

Bir aparat, bütün program.

One head, the whole programme.

Metrik, inç, Whitworth ve boru diş standartları tek gövdede; ölçü geçişi makara değişimiyle.

Metric, inch, Whitworth and pipe thread standards in one body; changing size is a matter of changing the rolls.

Vida Ovalama Aparatları Thread Rolling Heads

Ürün kataloğu 2026 · Product catalogue 2026

M 2,6 – M 250 · standart program M 2,6 – M 42 · daha büyük çaplar özel aparatla

M 2.6 – M 250 · standard programme M 2.6 – M 42 · larger diameters with a special head



19 GÖVDE

19 HEAD BODIES

14 Diş STANDARDI

14 THREAD STANDARDS

M 2,6 – M 250

M 2.6 – M 250

HATVE · P 0,45 – 10 mm

PITCH · P 0.45 – 10 mm

Rt 2,5 – 1 µm

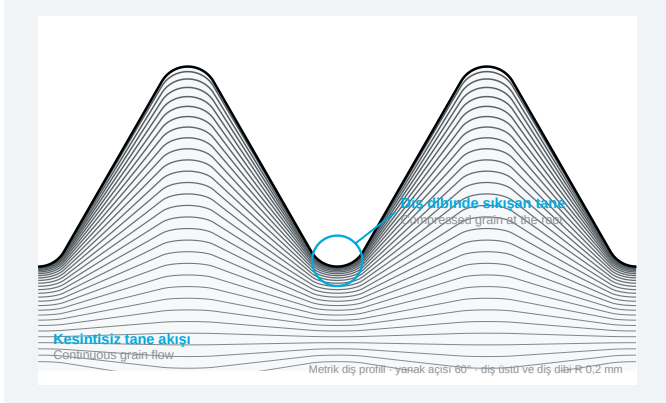
Rt 2.5 – 1 µm

Diş, bir bağlantı elemanının en çok yük taşıyan bölgesidir. Bu bölgenin hangi yöntemle üretildiği; çevrim süresini, hammadde tüketimini ve bağlantının yorulma dayanımını aynı anda belirler. VABS'ın ovalama programı bu üç başlığı tek işlemde iyileştirir.

The thread is the most heavily loaded zone of a fastener. The method by which this zone is produced determines the cycle time, the raw-material consumption and the fatigue strength of the joint at the same time. The VABS rolling programme improves all three in a single operation.

OVALAMA TEKNOLOJİSİ

Thread rolling



Talaş kaldırılmaz. Diş, malzemenin soğuk şekil değiştirmesiyle oluşur; tane yapısı diş dibinde sıkışır. Diş bölgesinde sertlik %10 – %30 artarken yüzey pürüzlülüğü Rt 1 µm'ye kadar iner. **s. 12**

s. 14

No material is removed. The thread is formed by cold deformation of the material and the grain structure is compressed at the root. Hardness in the thread zone rises by 10 – 30% while the surface roughness falls to as little as Rt 1 µm. p. 12 p. 14

APARAT PROGRAMI

Head programme



Katalogda M 2,6 – M 42 arası 19 gövde ve varyant tablolanmıştır; program daha geniştir. Aynı gövde; metrik, inç, Whitworth ve boru diş standartlarını kapsar, ölçü geçişi makara değişimiyle yapılır. **s. 26** **s. 27**

The catalogue tabulates 19 bodies and variants from M 2.6 to M 42; the programme is wider. One and the same body covers metric, inch, Whitworth and pipe thread standards, and a change of size is made by changing the rolls. p. 26 p. 27

TAMAMLAYICI GRUPLAR

Complementary groups



Tornalama, havşa açma ve teğetsel ovalama grupları; ovalama öncesi çap hazırlığı ile pah kırma işlemini aynı tezgâhta tamamlar. **s. 16**

Turning, chamfering and tangential rolling groups; they complete the blank preparation and the chamfer on the same machine. p. 16

UYGULAMA DESTEĞİ

Application support



Parça, malzeme ve tezgâh bilgisine göre gövde ve makara seçimi yapılır; standart dışı geometriler için özel aparat tasarlanır. **s. 25** **s. 50**

The body and rolls are selected from the part, material and machine data; special heads are designed for geometries outside the standard programme. p. 25 p. 50

%90

üretim süresinde tasarruf
time saving

%30

diş sertliğinde artış
hardness increase

Rt 1

µm yüzey pürüzlülüğü
surface roughness

19

gövde ve varyant
bodies and variants · RH / LH

Katalog nasıl kullanılır — Siyah rozet **s. 0** ilgili sayfaya götürür. **ÖZELLİKLER** bölümü yöntemi ve seçim mantığını, **ÖLÇÜLER** bölümü gövde kapasitelerini, **UYGULAMA** bölümü hazırlık, kullanım ve bakım bilgisini verir.

How to use this catalogue — A black badge p. 0 takes you to the relevant page. **FEATURES** section explains the method and the selection logic, **DIMENSIONS** section gives the body capacities, **APPLICATION** section gives the preparation, operating and maintenance data.

Veysel Kütüklü Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş., ovalama aparatlarını İstanbul Sancaktepe'deki tesisinde üretir. Gövde işleme, makara taşlama, ısıl işlem ve montaj tek çatı altında yürütülür; her aparat sevkiyat öncesi diş profili ve tekrarlanabilirlik açısından kontrol edilir.

Veysel Kütüklü Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş. produces its thread rolling heads at its own facility in Sancaktepe, İstanbul. Body machining, roll grinding, heat treatment and assembly are carried out under one roof; every head is checked for thread profile and repeatability before dispatch.

VABS manufactures its thread rolling heads at its own facility in İstanbul. Body machining, roll grinding, heat treatment and assembly are carried out under one roof.

ÜRETİM ADIMLARI

Production steps

Gövde işleme Body machining	CNC torna ve işleme merkezlerinde gövde ve kafa grubu Body and head group on CNC lathes and machining centres
Isıl işlem Heat treatment	Aşınmaya maruz yüzeylerde sertleştirme Hardening of wear-exposed surfaces
Makara taşlama Roll grinding	Diş profiline göre set hâlinde profil taşlama Profile grinding as a set, to the thread profile
Montaj	Kafa grubu, ayar mekanizması ve tetikleme sisteminin birleştirilmesi Assembly of the head group, setting mechanism and trip system
Kontrol	Diş profili, ovalama çapı ve tekrarlanabilirlik kontrolü; kayıtlar aparat koduyla saklanır Inspection of thread profile, rolling diameter and repeatability; the records are filed under the head code

SERVİS VE YEDEK PARÇA

Service and spare parts

Makara temini

Roll supply

Aşınan setlerin aynı gövde için yenilenmesi; ölçü değişiminde yeni set.

s. 60

Renewal of worn sets for the same body; a new set for a change of size. p. 60

Aparat revizyonu

Head revision

Kafa grubu ve ayar mekanizmasının kontrolü, aşınan parçaların değişimi.

Inspection of the head group and setting mechanism, replacement of worn parts.

Uygulama desteği

Application support

Hazırlık çapı ile devir-soğutma değerlerinin belirlenmesi. s. 50

Determination of the blank diameter and the speed and coolant data. p. 50



Sabit ve döner sistem aparatlar

Stationary and rotary rolling heads



Vida ovalama rolesi

Thread rolling roll

MAKARADA KONTROL EDİLEN DEĞERLER

VALUES CHECKED ON THE ROLL

Diş profili Thread profile	Yanak açısı ve diş dibi yarıçapı Flank angle and root radius
Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	Parçanın diş ölçüsünü belirler Determines the thread size of the part
Makara genişliği Roll width	Ovalanabilen diş boyunu belirler Determines the thread length that can be rolled
Salgı Run-out	Delik eksenini ile diş profili arasında eş merkezlilik Concentricity between the bore axis and the thread profile
Set uyumu	Makaralar numaralı; daima takım hâlinde The rolls are numbered; always as a set

Katalog üç bölümden oluşur. **ÖZELLİKLER** yöntemi, aparat tiplerini ve seçim mantığını; **ÖLÇÜLER** her gövdenin kapsadığı dış standartlarını ve ölçü tablolarını; **UYGULAMA** hazırlık çapı, ovalama değerleri, bakım ve emniyet bilgisini verir.

The catalogue has three sections. **FEATURES** the method, the head types and the selection logic; **DIMENSIONS** the thread standards each body covers and the dimension tables; **APPLICATION** covers blank diameter, rolling data, maintenance and safety.

ÖZELLİKLER · FEATURES

Dış açmada verimlilik ve kalite VABS's proposal for improved quality and productivity	2
Üretim, kalite ve belgeler Manufacturing, quality and certificates	3
İçindekiler Contents	4
Aparat sistemi haritası Rolling head system map	6
Aparat seçim akışı Selection flow	7
Kod numarası sistemi Code number system	8
İsimlendirme sistemi Type designation	10
Parça kademesi ve fatura boşluğu Shoulder and thread run-out clearance	11
Neden ovalama? Why thread rolling?	12
Zaman kazandırır Saves time	12
Mevcut tezgâhta çalışır Runs on the existing machine	12
Malzeme kullanımını azaltır Decreases material usage	12
Üretim kalitesini artırır Increases production quality	12
Dış dibi ve yorulma Thread root and fatigue	13
Yüzey kalitesi Surface quality	14
Aparat tipleri Head types	15

Sabit · döner · özel aparatlar Stationary · rotary · special heads	15
Yeni ürünler New products	16
Havşa açma · tornalama · teğetsel Chamfering · turning · tangential	16
Teğetsel sistem Tangential thread rolling heads	17
VT.18 · VT.27 · VT.42	17
Hangisi, ne zaman Sektörler Industries (devam)	18
Petrol ve doğalgaz · parça üretim · inşaat · enerji Oil and gas · parts manufacturing · construction · power	20
Demiryolu · denizcilik · takım · kuyumculuk Railway · marine · tooling · jewellery	21
Nervürlü demir işleme sistemi Reinforcing bar processing system	22
İnşaat dikmesi Adjustable steel prop	23
Özel uygulamalar Special applications	24
Aparat seçimi ve talep formu Head selection and enquiry form	25

ÖLÇÜLER · DIMENSIONS

Kapasite özet tablosu Capacity overview	26
Dış standardı kapsam matrisi Thread standard coverage matrix	27

A ve B serisi A and B series	27
C serisi	28
A serisi · M 2,6 – 10 A series · M 2,6 – 10	29
A-001 · M 2,6 – 4	29
A-01 · M 3,5 – 6	30
A-1 · M 5 – 8	31
A-2 · M 6 – 10	32
A-2 N.İ.R. · M 6 – 10	33
B serisi · M 8 – 36 B series · M 8 – 36	34
B-1 N.R. · M 8 – 16	34
B-1 D.N.R. · M 8 – 16	35
B-1 N.İ.R. · M 8 – 16	36
B-1 D.N.İ.R. · M 8 – 16	37
B-2 N.R. · M 12 – 22	38
B-2 D.N.R. · M 12 – 22	39
B-2 N.İ.R. · M 12 – 22	40
B-2 D.N.İ.R. · M 12 – 22	41
B-3 N.İ.R. · M 16 – 36	42
C serisi · M 14 – 42 C series · M 14 – 42	43
C-2 N.R. · M 14 – 30	43
C-2 N.İ.R. · M 14 – 30	44
C-2 D.N.R. · M 14 – 30	45
C-2 D.N.İ.R. · M 14 – 30	46

C-3 N.R. · M 30 – 42	47
----------------------	----

UYGULAMA · APPLICATION

Çok girişli diş sistemi Multi-start thread system	48
Ovalama öncesi çap hazırlığı Blank preparation before rolling	50
Malzeme uygunluğu ve ovalama değerleri Material suitability and rolling data	52
Kullanım, ayar ve bakım Operation, setting and maintenance	54
Sorun giderme	56
Diş toleransı, kalite ve ölçüm Tolerance, quality and inspection	58
Yedek parça, servis ve garanti Spare parts, service and warranty	60
Emniyet talimatları Safety instructions	62

BİLGİ · INFORMATION

Terimler ve dönüşüm tabloları Glossary and conversion tables	64
Alfabetik kod indeksi Alphabetical index of codes	65
Notlar ve aparat kaydı Notes and head register	67
Kayıt sayfası · devam Register sheet · continued	68
Uyarılar, telif ve iletişim Cautions, copyright and contact	arka kapak

⚠ Dikkat — Ovalama, talaş kaldırmadan malzemeyi şekillendiren bir yöntemdir. Ovalama öncesi çap, bitmiş diş çapından küçük tutulmalıdır. Yanlış hazırlık çapı diş profilini bozar ve makara ömrünü kısaltır. Hesap yöntemi ve kılavuz değerler için **s. 50**, ölçü talebi için **s. 25**.

Caution — Rolling is a method that forms the material without removing chips. The blank diameter must be kept smaller than the finished thread diameter. A wrong blank diameter distorts the thread profile and shortens roll life. For the calculation method and the guide values see p. 50, for a dimension request p. 25.

Sayfa sekmeleri — Sayfa kenarındaki dikey ray, bulunduğunuz bölümü gösterir: ÖZELLİKLER · A SERİSİ · B SERİSİ · C SERİSİ · UYGULAMA · BİLGİ.

Page tabs — The vertical rail at the edge of the page shows the section you are in: FEATURES · A SERIES · B SERIES · C SERIES · APPLICATION · INFORMATION.

BÖLÜM REHBERİ

Section guide

ÖZELLİKLER · s. 2 – 25

FEATURES · p. 2 – 25

Yöntem, aparat tipleri, seçim akışı, kod sistemi ve talep formu.

Method, head types, selection flow, code system and enquiry form.

ÖLÇÜLER · s. 26 – 47

DIMENSIONS · p. 26 – 47

Kapasite özeti, kapsam matrisi ve gövde ölçü tabloları.

Capacity overview, coverage matrix and body dimension tables.

UYGULAMA · s. 48 – 63

Hazırlık çapı, ovalama değerleri, kullanım, sorun giderme, ölçüm ve emniyet.

Blank diameter, rolling data, operation, troubleshooting, inspection and safety.

BİLGİ · s. 64 – 68

INFORMATION · p. 64 – 68

Terimler, dönüşüm tabloları, alfabetik kod indeksi ve iletişim.

Glossary, conversion tables, alphabetical index of codes and contact details.

Aparat sistemi haritası

Rolling head system map

Standart program, M 2,6 – M 42 aralığını kesintisiz kapsar. Renkli çubuk her gövdenin metrik ölçü aralığını, sağdaki numara ölçü sayfasını gösterir. Siyah çubuklar B serisini ayırt eder.

The standard programme covers M 2.6 – M 42 without a gap. The coloured bar shows the metric size range of each body and the number on the right gives the dimension page. The black bars distinguish the B series.

A-001	M 2,6 – 4	s. 29
A-01	M 3,5 – 6	s. 30
A-1	M 5 – 8	s. 31
A-2	M 6 – 10	s. 32
A-2 N.İ.R.	M 6 – 10	s. 33
B-1 N.R.	M 8 – 16	s. 34
B-1 D.N.R.	M 8 – 16	s. 35
B-1 N.İ.R.	M 8 – 16	s. 36
B-1 D.N.İ.R.	M 8 – 16	s. 37
B-2 N.R.	M 12 – 22	s. 38
B-2 D.N.R.	M 12 – 22	s. 39
B-2 N.İ.R.	M 12 – 22	s. 40
B-2 D.N.İ.R.	M 12 – 22	s. 41
B-3 N.İ.R.	M 16 – 36	s. 42
C-2 N.R.	M 14 – 30	s. 43
C-2 N.İ.R.	M 14 – 30	s. 44
C-2 D.N.R.	M 14 – 30	s. 45
C-2 D.N.İ.R.	M 14 – 30	s. 46
C-3 N.R.	M 30 – 42	s. 47

M 2,6

M 6

M 12

M 20

M 30

M 42

A SERİSİ · M 2,6 – 10

A SERIES · M 2.6 – 10



Küçük çap ve hassas parça programı. BA ve BSW dâhil geniş bir inç kapsamı sunan dört gövdeden oluşur. **s. 29**

Programme for small diameters and precision parts. It comprises four bodies offering wide inch coverage including BA and BSW. p. 29

B SERİSİ · M 8 – 36

B SERIES · M 8 – 36



Genel amaçlı orta ölçü programı. Kalın diş için N.R., ince diş için N.İ.R. varyantı kullanılır. **s. 34**

General-purpose medium-size programme. The N.R. variant is used for coarse threads and the N.İ.R. variant for fine threads. p. 34

C SERİSİ · M 14 – 42

C SERIES · M 14 – 42



Büyük çap programı. Boru ve yuvarlak diş kapsamıyla M 42 × 4,5 ölçüsüne kadar çalışır. **s. 43**

Large-diameter programme. With its pipe and round thread coverage it works up to M 42 × 4.5. p. 43

VARYANT KODLARI

Variant codes

N.R.	Kalın diş ağırlıklı program; belirli ölçülerde ince diş de kapsar Coarse-thread biased programme; it also covers fine threads in certain sizes
N.İ.R.	İnce diş ağırlıklı program; belirli ölçülerde kalın diş de kapsar Fine-thread biased programme; it also covers coarse threads in certain sizes
D.N.R. · D.N.İ.R.	Döner yürütmeli gövde; kalın ve ince diş varyantları Rotary-drive body; coarse and fine thread variants
1K / 2K	Makara giriş (ağızlama) kademesi s. 8 Roll lead p. 8

PROGRAM SINIRLARI

Programme limits

Çap aralığı Diameter range	M 2,6 – M 250 (özel aparatlar dâhil) M 2.6 – M 250 (special heads included)
Hatve aralığı · P Pitch range · P	0,45 – 10 mm
Katalogdaki gövde Bodies in this catalogue	19 gövde ve varyant · M 2,6 – M 42 her gövde sağ ve sol diş olarak üretilir M 2.6 – M 42 every body is produced for right- and left-hand thread
Diş standartları Thread standards	M, MF, UN, UNC, UNF, UNEF, BA, BSW, BSF, BSFS, G, Rd, NPT, NPTF
Makara programı Roll programme	RAA-RGE ovalama · Smoothing parlatma

1 · Diş ölçüsünü belirleyin Determine the thread size

Metrik ölçü için kapasite merdivenine **s. 6**, inç ve boru dişleri için kapsam matrisine **s. 27** bakın.

For a metric size see the capacity ladder p. 6, for inch and pipe threads see the coverage matrix p. 27 see.

2 · Standardı doğrulayın Confirm the standard

Aynı ölçü birden fazla gövdede bulunabilir. Kalın diş (M, UNC, BSW) ile ince diş (MF, UN, UNEF, BSFS) programları farklı varyantlarda toplanır.

The same size may be available on more than one body. Coarse thread (M, UNC, BSW) and fine thread (MF, UN, UNEF, BSFS) programmes are grouped in different variants.

3 · Tezgâhı ve bağlantıyı seçin Machine and mounting

Parçanın döndüğü uygulamalarda sabit aparat, aparatın döndüğü uygulamalarda döner sistem aparat kullanılır **s. 15**

A stationary head is used where the part rotates and a rotary head where the head rotates p. 15.

4 · Ovalama öncesi çapı hesaplayın Pre-roll diameter

Çap; malzemeye, mukavemete ve et kalınlığına göre belirlenir. Formül ve kılavuz değerler **s. 50**

The diameter is determined by the material, the strength and the wall thickness. For the formula and the guide values see p. 50.

5 · Ovalama değerlerini belirleyin Cutting data

Malzeme grubuna göre kesme hızı, devir ve soğutma düzeni seçilir **s. 52**

Cutting speed, spindle speed and coolant arrangement are selected by material group p. 52.

6 · Ölçü sayfasını kontrol edin Check the dimension page

Seçilen gövdenin ölçü sayfasında ilgili standart tablosunun bulunduğunu doğrulayın **s. 29 – 47**

Confirm that the table for the relevant standard appears on the dimension page of the chosen body p. 29 – 47.

Her iki varyant da belirli ölçülerde hem kalın hem ince diş kapsar; ağırlık noktası N.R. varyantında kalın, N.İ.R. varyantında ince diş tarafındadır.

Ayrıntı için kapsam matrisi **s. 27**

Both variants cover coarse and fine threads in certain sizes; the emphasis lies on coarse threads in the N.R. variant and on fine threads in the N.İ.R. variant. For detail see the coverage matrix p. 27.

HIZLI SEÇİM		Quick selection
Diş ölçüsü Size	Uygun gövdeler Suitable bodies	Sayfa Page
M 2,6 – 4	A-001	18
M 3,5 – 6	A-01	19
M 5 – 8	A-1	20
M 6 – 10	A-2	21
M 8 – 16	B-1 N.R. · B-1 N.İ.R.	23 · 25
M 12 – 22	B-2 N.R. · B-2 N.İ.R.	27 · 29
M 14 – 30	C-2 N.R. · N.İ.R. · D.N.R.	26 – 28
M 16 – 36	B-3 N.İ.R.	31
M 30 – 42	C-3 N.R.	36
M 42 – M 250	Özel aparat · talep üzerine Special head · on request	14



Çok makaralı büyük çap aparatı · C-6 N.R.Ö
Multi-roll large capacity head · M 85 – 115

DOLU PARÇA SOLID PART Hazırlık çapı h9 veya ± 0,02 mm toleransta hazırlanır; pah 15° – 30°. The blank diameter is prepared to h9 or ± 0.02 mm; chamfer 15° – 30°.	BORU PARÇA TUBULAR PART Et kalınlığı sınır değerinin altındaysa iç dayama gerekir s. 50 If the wall thickness is below the limit, a mandrel is required p. 50.	FATURALI PARÇA SHOULDERED PART Diş kaçış boşluğunun uzunluğu ve çapı talep formunda bildirilir s. 25 State the length and diameter of the thread run-out clearance on the enquiry form p. 25.
---	---	--

SEÇİM ÖRNEKLERİ

Worked examples

Talep	Gövde Head body	Hazırlık çapı Blank diameter	Not
M 10 × 1,5 · dolu · C45	A-2 s. 32	d ₂ 9,026 → ≈ 9,06	Kalın diş; RAA-RGE ve parlatma programı mevcut Coarse thread; RAA-RGE and smoothing programme available
MF 20 × 1,5 · dolu · 42CrMo4	B-2 N.İ.R. s. 40	Δ artar, ilk parçada doğrulanır Δ increases; verify on the first part	İnce diş varyantı; kısa diş sınırı 19 mm Fine thread variant; short thread limit 19 mm
G 1/2" – 14 · boru · St37	B-1 N.İ.R. s. 36	Et kalınlığına göre According to wall thickness	Sınır değerinin altındaysa iç dayama gerekir Below the limit a mandrel is required
M 36 × 4 · dolu · C45	C-3 N.R. s. 47	d ₂ 33,402 → ≈ 33,44	Büyük çap programı; tezgâh rijitliği kritik Large-diameter programme; machine rigidity is critical

Aparat kodu üç alandan oluşur. Sipariş verirken koda ek olarak diş ölçüsü, hatve ve standart bilgisi de belirtilmelidir.

The head code consists of three fields. When ordering, the thread size, pitch and standard must be stated in addition to the code.

C -2 N.R.

Örnek · Example

C-2 N.R. · M 20 × 2,5 — C serisi, 2. gövde ölçüsü, kalın diş ağırlıklı varyant

Example M 20 × 2.5 — C series, 2nd body size, coarse-thread biased variant

Alan	Değer Value	Anlamı Meaning
1 · Seri	A · B · C	Gövde büyüklük sınıfı. A küçük, B orta, C büyük çap programıdır. The size class of the body. A is the small, B the medium and C the large-diameter programme.
2 · Gövde ölçüsü 2 · Body size	001 · 01 · 1 · 2 · 3	Seri içindeki gövde numarası; numara büyüdükçe kapasite artar. The body number within the series; the higher the number, the greater the capacity.
3 · Varyant	N.R. · N.L. · N.İ.R. · N.İ.L. · D.N.R. · D.N.L.	Harfler sırayla gövde tipini, diş programını ve diş yönünü — sağ (R) veya sol (L) diş — gösterir. The letters give, in order, the body type, the thread programme and the thread direction — right-hand (R) or left-hand (L) thread — indicates.

N normal gövde · **D** döner yürütmeli · **İ** ince diş ağırlıklı program · **R** sağ diş · **L** sol diş

örn. A-1 N.R. · B-1 N.İ.R. · B-2 N.L. · C-2 D.N.R.

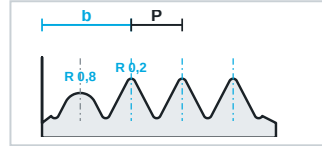
N standard body · D rotary drive · I fine-thread biased programme · R right-hand thread · L left-hand thread C-2 D.N.R.

Diş yönü — Sol diş ayrı üretilen bir gövdedir. Siparişte bildirilmezse sağ diş sevk edilir.

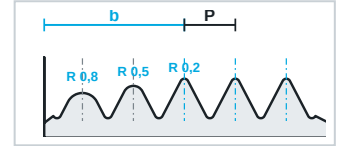
Direction — A left-hand thread is a separately produced body. If it is not stated in the order, a right-hand thread is dispatched.

MAKARA GİRİŞ KADEMESİ

Roll lead · 1K — 4K



1K · $b \approx 1,75 \times P$ · giriş dişi R 0,8
1K · $b \approx 1,75 \times P$ · lead tooth R 0.8



2K · $b \approx 2,75 \times P$ · giriş dişleri R 0,8 – 0,5
2K · $b \approx 2,75 \times P$ · lead teeth R 0.8 – 0.5

b — makaranın alın yüzünden ilk tam dişin eksenine olan mesafe. Giriş bölgesindeki dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; bu dişler parçada tam profil oluşturmaz. **P** hatvedir; 2K girişte bir hatve daha uzundur. Profil açısı diş standardına göre (metrik ve UN dişte 60°, BSW / BSF dişte 55°); diş dibi ve tam diş tepesi R 0,2, giriş dişlerinde 1K'da R 0,8, 2K'da R 0,8 – 0,5 mm.

b — from the face of the roll to the axis of the first full thread. In the lead zone the teeth reach full height progressively; these teeth do not form a full profile on the part. **P** is the pitch; with a 2K lead it is one pitch longer. The profile angle follows the thread standard (for metric and UN threads 60°, for BSW / BSF threads 55°); the root and the full crest R 0.2, on the lead teeth with 1K R 0.8, with 2K R 0.8 – 0.5 mm.

P	b · 1K	b · 2K	P	b · 1K	b · 2K
0,5	0,875 · .034"	1,375 · .054"	1,5	2,625 · .103"	4,125 · .162"
0,8	1,4 · .055"	2,2 · .087"	2	3,5 · .138"	5,5 · .217"
1	1,75 · .069"	2,75 · .108"	3,5	6,125 · .241"	9,625 · .379"

Kılavuz değerler: $b_{1K} \approx 1,75 \times P$ · $b_{2K} = b_{1K} + P$ (mm | inç). Zor işlerde **3K** ve **4K** girişler talep üzerine.

Guide values: $b_{1K} \approx 1,75 \times P$ · $b_{2K} = b_{1K} + P$ (mm | inch). For demanding work 3K and 4K leads on request.

SİPARİŞTE BELİRTİLECEKLER

Information required when ordering

▲ Aparat kodu

Head code
örn. C-2 N.R.
e.g. C-2 N.R.

▲ Diş ölçüsü ve hatve

Thread size and pitch
örn. M 20 × 2,5
e.g. M 20 × 2.5

▲ Diş standardı

M, MF, UN, UNC, UNF, UNEF, BA, BSW, BSF, BSFS, G, Rd, NPT, NPTF

▲ Diş boyu

Thread length
kısa diş programında sınır değerler geçerlidir
in the short thread programme the limit values apply

▲ Malzeme ve mukavemet

Material and strength
ovalama öncesi çapı belirler
determines the blank diameter

▲ Parça tipi ve tezgâh

Part type and machine
dolü / boru · sabit / döner sistem
solid / tube · stationary / rotary system

▲ Dikkat — Makara setleri gövdeye ve diş ölçüsüne özeldir. Farklı bir diş ölçüsüne geçilirken gövde aynı kalsa da yeni makara seti gerekir. Diş ölçüsü belirtilmeyen siparişler sevk edilemez.

Caution — Roll sets are specific to the body and to the thread size. When changing to a different thread size the body stays the same but a new roll set is required. Orders that do not state the thread size cannot be dispatched.

SİPARİŞ ÖRNEKLERİ

Order examples

Sipariş kodu Order code	Diş Thread	Standart	Giriş Lead	Açıklama Description
A-2 · M 8 × 1,25 · 1K	M 8 × 1,25	M	1K	Küçük çap · metrik kalın diş Small diameter · metric coarse thread
B-1 N.L. · M 12 × 1,75 · 2K	M 12 × 1,75	M	2K	Orta ölçü · kalın diş · sol Medium size · coarse thread · left-hand
C-2 N.R. · M 14 – 30 · 1K	M 14 – 30	M	1K	Büyük çap · kalın diş Large diameter · coarse thread

Kod, aparatı tarif eder: **aile** · **gövde ölçüsü** · **varyant**. Üç parça okunduğunda aparatın hangi seriden olduğu, hangi çapı kapsadığı ve hangi diş tipine hazırlandığı bellidir.

The code describes the head: family, body size, variant.

B – **2** **D** **N** **İ** **R**

Aile

Gövde ailesi: A · B · C · F · VUP · VRN
· VT · TH

Gövde ölçüsü

Aile içindeki gövde büyüklüğü; çap aralığını belirler

Body size within the family; defines the diameter range

Varyant

Tahrik, yön ve diş tipi harfleri — aşağıdaki tablo

Drive, hand and thread type letters — see the table below

VARYANT HARFLERİ

Variant letters

Harf	Açılımı Meaning
N	Standart diş Standard thread
R	Sağ diş Right-hand thread
L	Sol diş Left-hand thread
İ	İnce diş Fine thread
T	Trapez diş Trapezoidal thread
Ö	Özel diş Special thread
D	Otomatik (geri dönüşlü) gövde Self-opening (retracting) body

Harfler birleşerek okunur: **N.İ.R.** = standart, ince, sağ diş.

The letters are read in combination: N.İ.R. = standard, fine, right-hand thread.

KATEGORİLER

Categories

Kategori	Ne demek
Sabit Fixed	Makaralar elle açılır — tek parça ve bakım işi Rolls are opened by hand — single parts and maintenance work
Otomatik Automatic	Diş sonunda kendiliğinden açılır — seri üretim Opens automatically at the end of the thread — volume production
Özel Special	VUP · VRN · INOV · TR · VT · teleskobik payanda
Tornalama Turning	TH serisi — ovalama öncesi çap hazırlığı TH series — blank diameter preparation before rolling

Okunuş örneği. B-2 D.N.İ.R. — B ailesi, 2 numaralı gövde, otomatik açılan, standart ince sağ diş. Aynı gövde **B-2 D.N.İ.L.** kodu ve sol diş makara takımıyla sol diş açar.

Worked example. B-2 D.N.İ.R. — B family, body size 2, self-opening, standard fine right-hand thread. The same body with the code B-2 D.N.İ.L. and a left-hand roll set produces a left-hand thread.

KOD ÖRNEKLERİ

Worked examples

A-1

A ailesi · 1 numaralı gövde · sabit · standart sağ diş

A family · body size 1 · stationary · standard right-hand thread

B-2 D.N.İ.R.

B ailesi · 2 gövde · otomatik · standart ince sağ diş

B family · body size 2 · self-opening · standard fine right-hand thread

C-3 N.R.

C ailesi · 3 gövde · sabit · standart sağ diş

C family · body size 3 · stationary · standard right-hand thread

VT.27

Teğetsel çatal gövde · M 6 – 42

Tangential fork body · M 6 – 42

TH 60

Tornalama başlığı · M 30 – 35

Turning head · M 30 – 35

F-23V

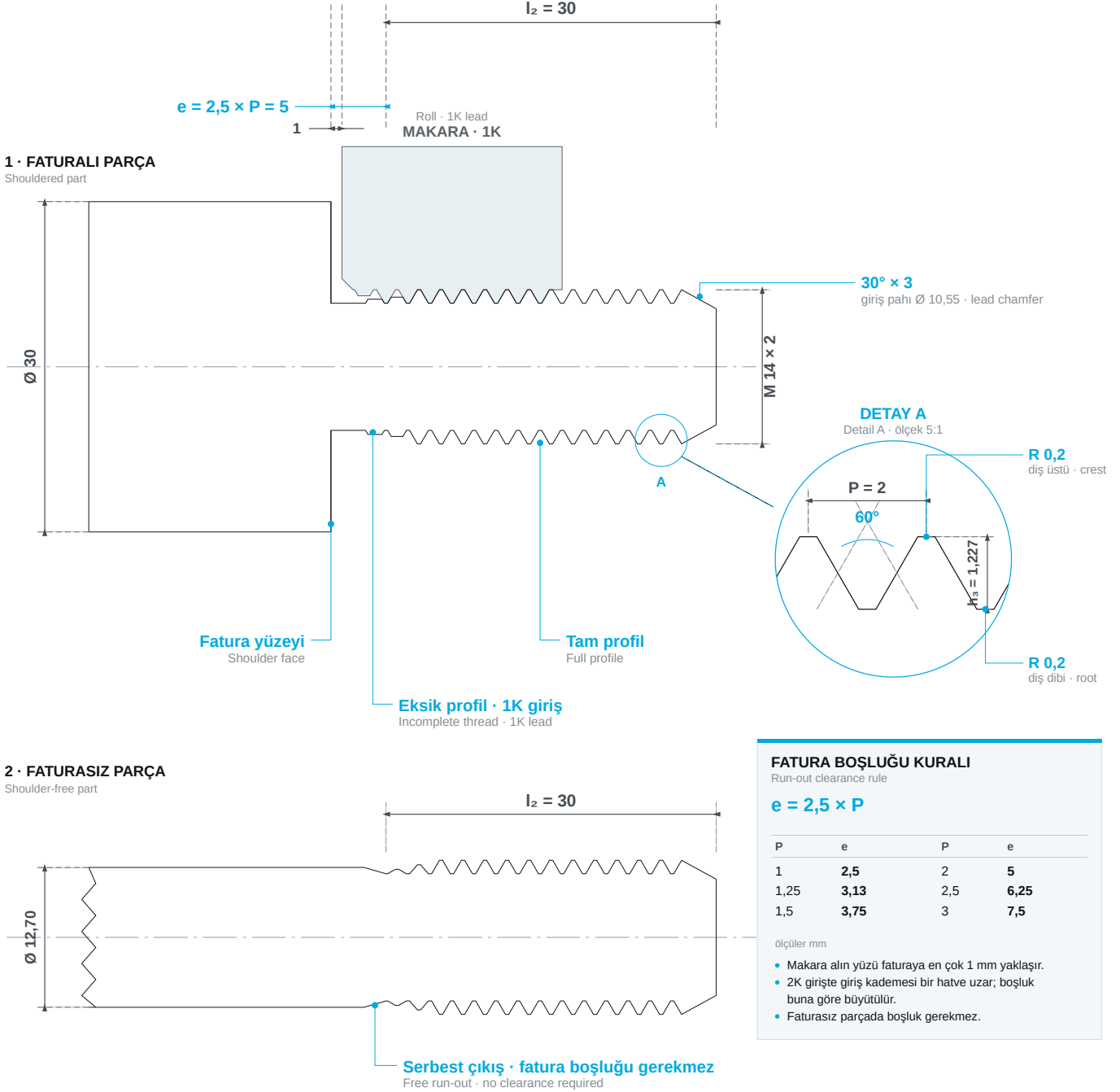
F ailesi · özel gövde · VUP grubuna geçiş

Aparat seçim akışı, kod okunuşu ve talep formu
Head selection flow, reading the code and the enquiry form

s. 7 · s. 25

Faturaya dayanan dişlerde makaranın alın yüzü faturaya temas edemez; bu nedenle diş, fatura yüzüne kadar tam profile çıkmaz. Aradaki boşluk e , makaranın giriş kademesini **s. 8** ve yaklaşma payını kapsar. Boşluk yetersizse makara faturaya çarpar, diş boyu tutturulamaz; gereğinden büyük bırakılırsa dişin taşıyıcı boyu kısalmır. Faturası olmayan parçalarda diş serbestçe çıkar, boşluk gerekmez.

On threads running up to a shoulder the face of the roll cannot touch the shoulder, so the thread is not produced in full profile right up to the shoulder face. The clearance between them e , the lead of the roll $p. 8$ and the approach allowance. If the clearance is insufficient the roll strikes the shoulder and the thread length cannot be held; if it is left larger than necessary the load-bearing length of the thread is reduced. On parts without a shoulder the thread runs off freely and no clearance is needed.



Örnek: M 14 x 2 · fatura $\varnothing 30$ · hazırlık çapı $d_0 = 12,70$ | e · fatura boşluğu = $2,5 \times P$ · l_2 · diş boyu · giriş pahı 30° , diş dibi çapının 1 mm altına
Profil 60° · diş dibi ve diş üstü $R 0,2$ · $h_s = 0,6134 \times P = 1,227$ | ölçüler mm · ölçek 1:1

▲ Fatura boşluğu e

Run-out clearance e

fatura yüzeyi ile tam profilin başladığı kesit arası

between the shoulder face and the section where the full profile begins

▲ Diş boyu l_2

Thread length l_2

tam profil boyu; fatura boşluğu bu boya dâhil değildir

full profile length; the run-out clearance is not included in this length

▲ Giriş pahı

▲ Dikkat

— Faturaya dayanan dişlerde diş kaçış boşluğu, diş boyu ve çap ile birlikte siparişte bildirilir **s. 50**. Makara giriş kademesi 2K veya daha büyükse boşluk da buna göre artırılır.

Caution — For threads running up to a shoulder the run-out clearance is stated in the order together with the thread length and the diameter $p. 50$. If the roll lead is 2K or longer, the clearance is increased accordingly.

Teğetsel sistem — Makara mesafesi yeterli olduğunda, tezgâhın uygunluğuna göre teğetsel aparat sistemleri kullanılabilir **s. 15**.

Tangential thread rolling heads — Where the roll distance is sufficient, tangential head systems can be used depending on the suitability of the machine **VABS** vabs.com

Neden ovalama?

Why thread rolling?

▲ Zaman kazandırır

Saves time

Talaşlı yöntemle göre üretim süresinde %90'a varan tasarruf; işlem saniyeler içinde tamamlanır.

Savings of up to 90% in production time compared with cutting; the operation is completed in seconds.

▲ Mevcut tezgâhta çalışır

Runs on the existing machine

Ayrı bir ovalama tezgâhı gerekmez; torna, CNC torna ve otomatlarda, sabit ya da döner sistemde kullanılır.

No separate rolling machine is needed; the head runs on lathes, CNC lathes and automatic lathes, in a stationary or rotary system.

▲ Malzeme kullanımını azaltır

Decreases material usage

Talaş oluşmaz; diş, malzemenin şekil değiştirmesiyle oluşur.

No chips are produced; the thread is formed by deforming the material.

▲ Üretim kalitesini artırır

Increases production quality

Tane yapısının sıkışmasıyla diş bölgesinde sertlik %10 – %30 artar, yüzey pürüzlülüğü düşer.

Compression of the grain structure raises the hardness in the thread zone by 10 – 30% and lowers the surface roughness.

YÖNTEM KARŞILAŞTIRMASI

Method comparison

Kriter	Talaşlı diş açma Thread cutting	Ovalama Rolling
İşlem süresi Processing time	Dakikalar	Saniyeler
Talaş Chip	Oluşur Occurs	Oluşmaz Does not occur
Tane yapısı Grain structure	Kesilir	Şekillenir, sıkışır Formed, compressed
Diş sertliği Thread hardness	Referans	%10 – %30 artış %10 – %30 increase
Yüzey Rt Surface Rt	25 – 6,3 µm	2,5 – 1 µm
Hammadde	Daha yüksek Higher	Tasarruf
Yorulma dayanımı Fatigue strength	Referans	Diş dibinde bası gerilmesi Compressive stress at the root

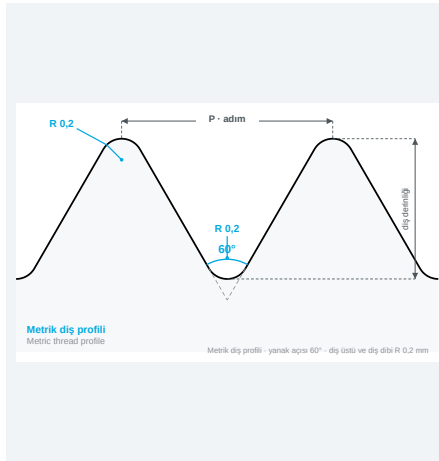
TALAŞSIZ
CHIPLESS

SOĞUK ŞEKLİLENDİRME
COLD FORMING

TEK GEÇİŞ
SINGLE PASS

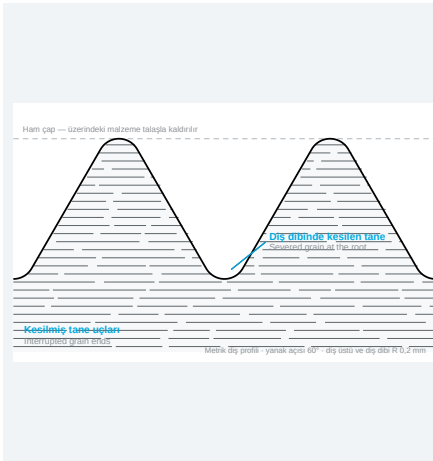
DİŞ BÖLGESİNDE SERTLİK ARTIŞI

Increased hardness in the thread zone



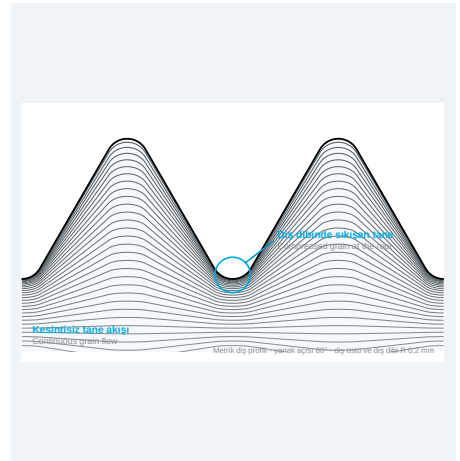
Metrik diş profili

60° yanak açısı · R 0,2 mm
Metric thread profile R 0.2 mm



Talaş kaldırılarak açılan diş

Cut thread — the grain structure is severed
Cut thread — the grain structure is severed



Ovalanarak açılan diş

Rolled thread — diş dibinde sıkışır
Rolled thread — compressed at the root

Ovalama; diş yanaklarını ve diş dibini sıkıştırarak tane yapısını diş formuna göre yeniden yönlendirir. Talaşlı yöntemlerle kıyaslandığında diş bölgesindeki sertlikte %10 – %30 artış sağlar. Diş dibinde oluşan bası gerilmesi çentik etkisini azaltır ve bağlantının yorulma dayanımını yükseltir **s. 58**.

Rolling compresses the thread flanks and the root and redirects the grain structure along the form of the thread. Compared with cutting methods it raises the hardness in the thread zone by 10 – 30%. The compressive stress created at the root reduces the notch effect and increases the fatigue strength of the joint p. 58.

The rolling method increases the hardness of the material by displacing the grain structure — up to 30% compared to other methods.

Şekillendirme sınırı — Ovalanabilirliğin ölçütü sertlik değil, malzemenin soğuk şekil alabilmesidir. Kopma uzaması düşük olan malzemeler ovalamaya uygun değildir; sınır değerler ovalama sistemine göre belirlenir **s. 52**.

Forming limit — The criterion for rollability is not hardness but the ability of the material to be formed cold. Materials with a low elongation at break are not suitable for rolling; the limit values are determined by the rolling system p. 52.

DOĞRU VE YANLIŞ HAZIRLIK

Correct and incorrect blank preparation



Hazırlık çapı büyük

Malzeme diş tepesinden taşar, çapak oluşur; makara profili zorlanır ve erken aşınır. Diş ölçüsü tolerans üstüne çıkar.

Material overflows the crest and a burr forms; the roll profile is overloaded and wears early. The thread size goes above tolerance.



Hazırlık çapı küçük

Diş tepesi dolmaz, taşıyıcı yükseklik azalır; bağlantının çekme dayanımı düşer.

The crest does not fill and the load-bearing height is reduced; the tensile strength of the joint falls.



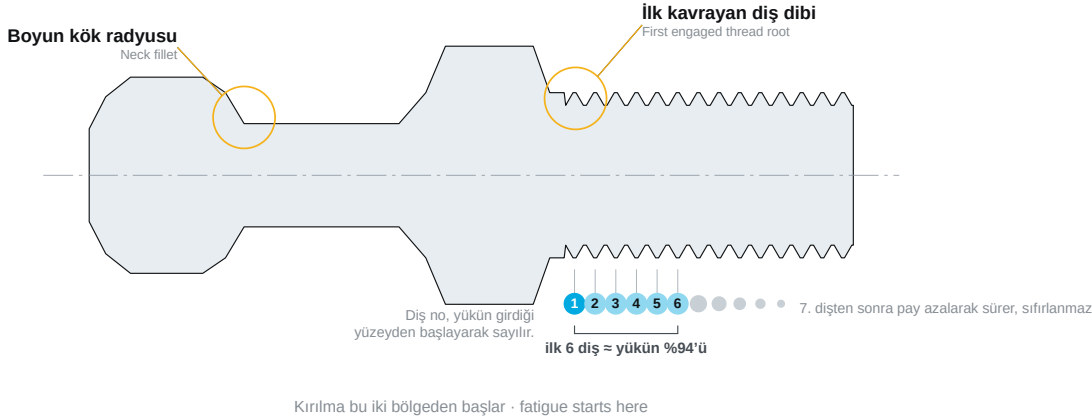
Doğru hazırlık çapı

$d_0 \approx d_2 + \Delta$. Diş profili tam dolar, tane yapısı diş dibinde sıkışır, makara ömrü uzar **s. 50**.

$d_0 \approx d_2 + \Delta$. The thread profile fills completely, the grain structure is compressed at the root and roll life increases p. 50.

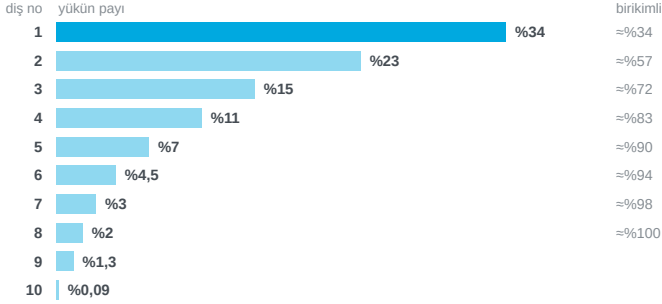
Bir bağlantıda yük dişlere eşit dağılmaz: ilk kavrayan diş en büyük payı taşır, sonraki dişlerin payı hızla azalır. Bu nedenle bağlantının ömrünü ilk dişlerin diş dibi kalitesi belirler. Ovalamada diş dibi kesilmez, sıkıştırılır; tane yapısı diş dibinde yoğunlaşır ve çatlak başlangıcı gecikir **s. 12**.

In a threaded joint the load is not shared equally: the first engaged thread carries the largest share and the share of the following threads falls rapidly. The life of the joint is therefore determined by the root quality of the first threads. In rolling the root is not cut but compressed; the grain structure is densified at the root and crack initiation is delayed p. 12.



DIŞ BAŞINA YÜK DAĞILIMI

Load distribution per thread



SONUÇ

İlk diş yükün üçte birini taşır.
İlk üç diş yükün yaklaşık %72'sini,
İlk altı diş %94'ünü taşır.
Sonraki dişlerin payı azalarak sürer;
10. dişte bile sıfır değildir.

Bağlantının ömrünü ilk dişlerin diş dibi kalitesi belirler. Ovalamada diş dibi kesilmez, sıkıştırılır; tam yükün bindiği yerde çatlak başlangıcı gecikir.

Yük dağılımı: Bickford, Handbook of Bolts and Bolted Joints (1998) - karşılaştırma için Chaddock (1974) ilk altı diş için 34-23-16-11-9-7 verir.
Değerler yuvarlatılmıştır, VABS ölçümü değildir | şekil genel biçimlidir, belirli bir ürünü göstermez - M 16 x 2 diş için

Şekildeki parça - CNC makine takım tutucu çekme çubuğu - pull stud

CNC tool holder pull stud

▲ İlk kavrayan diş

The first engaged thread
yükün yaklaşık üçte birini taşır
carries roughly one third of the load

▲ Boyun kök radyusu

Neck fillet
kesit değişiminde ikinci kritik bölge
the second critical zone at the change of section

▲ Diş dibi radyusu

Root radius
tam dişte R 0,2; keskin köşe çatlak başlatır
R 0.2 on the full thread; a sharp corner initiates cracking

⚠ Dikkat

— Yük dağılımı değerleri yayımlanmış literatürden alınmıştır ve genel civata-somun bağlantısı içindir; belirli bir parçanın hesabı yerine geçmez. Kritik bağlantılarda parça üreticisinin hesabı esastır.

Caution — The load distribution figures are taken from published literature and apply to a general bolt-and-nut joint; they do not replace the calculation for a specific part. For critical joints the calculation of the part manufacturer governs.

Ovalama, diş açma yöntemleri arasında en düşük yüzey pürüzlülüğünü verir; VABS aparatlarıyla Rt 2,5 – 1 µm aralığına ulaşılır. Thread rolling gives the lowest surface roughness of all thread producing methods; VABS heads reach Rt 2.5 – 1 µm.

Yöntem · Method	Rt (µm) 25 → 1	Değer Value
Diş çekme Thread cutting		25 – 16
Diş frezeleme Thread milling		16 – 6,3
Diş taşlama Ground thread		4
Ovalanmış diş Rolled thread		2,5 – 1



Ovalanmış diş yüzeyi
Rolled thread surface

PROGRAM SINIRLARI

Programme limits

Çap aralığı Diameter range	M 2,6 – M 250 özel aparatlar dâhil special heads included
Hatve aralığı · P Pitch range · P	0,45 – 10 mm
Katalogdaki gövde Bodies in this catalogue	M 2,6 – M 42 · 19 gövde ve varyant · sağ ve sol diş M 2.6 – M 42 · 19 bodies and variants · right- and left-hand thread
Diş standartları Thread standards	M, MF, UN, UNC, UNF, UNEF, BA, BSW, BSF, BSFS, G, Rd, NPT, NPTF
Ek programlar	RAA-RGE ovalama · Smoothing parlatma
Tolerans sınıfı Tolerance class	6g hedeflenir; dar sınıflar için özel makara s. 58 6g is targeted; special rolls for closer classes p. 58

⚠ Dikkat — Parlatma (pürüzsüzleştirme · smoothing) makarası diş açmaz; yüzeyi sıkıştırarak pürüzsüzleştirir. Diş programıyla karıştırılmamalıdır.

Caution — A smoothing roll produces no thread; it smooths the surface by compressing it. It must not be confused with the thread programme.

Yüzey kalitesi yalnız görünüşü değil, sıkma momentinin dağılımını ve sürtünme katsayısını da belirler. Ölçüm yöntemleri için s. 58.

Surface quality determines not only appearance but also the distribution of tightening torque and the coefficient of friction. For measuring methods see p. 58.

YÜZEY KALİTESİNİN ETKİLERİ

What surface quality changes

Etki alanı Area affected	Talaşlı diş Cut thread	Ovalanmış diş Rolled thread
Sıkma momenti dağılımı Tightening torque distribution	Yanak pürüzü nedeniyle sürtünme değişken Friction varies because of flank roughness	Daha kararlı sürtünme katsayısı More consistent friction coefficient
Yorulma dayanımı Fatigue strength	Diş dibinde çekme gerilmesi kalıntısı Residual tensile stress at the root	Diş dibinde bası gerilmesi Compressive stress at the root
Kaplama tutunması Coating adhesion	Pürüz derinliği yüksek Roughness depth is high	Düzgün yüzey, ince kaplama yeterli Smooth surface; a thin coating suffices
Sökme-takma ömrü Assembly-disassembly life	Yanak aşınması hızlı Rapid flank wear	Sertleşmiş yanak, uzun ömür Work-hardened flank, long life
Sızdırmazlık (boru dişi) Sealing (pipe thread)	Sızdırmazlık macunu gereksinimi yüksek High requirement for sealing compound	Daha düzgün temas yüzeyi Smoother contact surface

SABİT APARATLAR

Stationary rolling heads



Parçanın döndüğü, aparatın sabit kaldığı torna ve CNC uygulamaları için kullanılır. Torna taretine veya punta koluna bağlanır.

Used on lathes and CNC applications where the part rotates and the head stays still. It is mounted on the turret or on the tailstock arm.

DÖNER SİSTEM APARATLAR

Rotary rolling heads



Aparatın döndüğü otomat ve döner sistemler için kullanılır. Parça sabit kalır; işleme merkezlerinde ve özel tezgâhlarda çalışır. Sağdaki arkadan görünüş bağlama flanşını, cıvata deliklerini ve tahrik bağlantısını gösterir.

Used on automatic lathes and rotary systems where the head rotates. The part remains stationary; it runs on machining centres and special machines. The rear view on the right shows the mounting flange, the bolt holes and the drive connection.

ÖZEL APARATLAR

Special rolling heads



Parçaya özel gövde ve makara ile üretilir. Teğetsel ovalama aparatı dâhil, standart dışı geometriler ve M 250'ye kadar çaplar için uygundur.

Produced with a body and rolls made for the part. Including the tangential rolling head, it suits geometries outside the standard programme and diameters up to M 250.

TORNALAMA VE HAVŞA

Turning & chamfering



Ovalama öncesi çap hazırlığı ve pah kırma işlemini yapar; ayrı bir istasyon gerekmeden aynı tezgâhta çalışır. **s. 16**

It prepares the blank diameter and cuts the chamfer; it works on the same machine without a separate station. p. 16

HANGİ TİP, HANGİ UYGULAMA

Which type for which application

Tip	Uygulama	Tezgâh	Parça
Sabit aparat Stationary head	Parça döndüyor, aparat sabit; seri üretimde en yaygın çözüm The part rotates and the head is stationary; the most common solution in series production	Torna, CNC torna	Dolu / boru
Döner sistem aparat Rotary head	Parça sabit, aparat döndüyor; operatör müdahalesi azalır The part is stationary and the head rotates; operator intervention is reduced	Otomat, işleme merkezi Automatic lathe, machining centre	Dolu / boru
Teğetsel ovalama Tangential rolling	Parçanın yan yüzeyinden ovalama; kısa diş boyları ve kademeye yakın diş Rolling from the side of the part; short thread lengths and threads close to a shoulder	Özel tezgâh Special machine	Dolu
Özel aparat Special head	Standart dışı geometri, büyük çap, çoklu diş Geometry outside the standard programme, large diameter, multi-start thread	Talep üzerine On request	Talep üzerine On request

Bağlantı — Sabit uygulamada eksen kaçıklığı 0,05 mm'yi aşmamalıdır **s. 54**

Joint — In stationary application the axial misalignment must not exceed 0.05 mm p. 54.

Kurma — Döner sistemlerde aparat her çevrimden sonra kendiliğinden başlangıç konumuna döner.

Reset — In rotary systems the head returns to its start position by itself after every cycle.

Kapasite dışı — Gövde kapasitesi dışındaki ölçüler zorlanmamalıdır **s. 62**

Outside capacity — Sizes outside the capacity of the body must not be forced p. 62.

Ovalama programının tamamlayıcısı olarak havşa açma, tornalama ve teğetsel ovalama grupları. Ovalama öncesi çap hazırlığı ve pah kırma işlemleri aynı tezgâhta yapılır.

Chamfering, turning and tangential rolling groups complete the rolling programme. Blank preparation and chamfering are carried out on the same machine.



Havşa Açma Aparatı (Saplı) Chamfering Tools with Shaft

Saplı gövdesi sayesinde doğrudan tezgâha bağlanır; ovalama öncesi pah kırma işlemi için kullanılır.

Its shank body allows it to be mounted directly on the machine; it is used for chamfering before rolling.



Havşa Açma Aparatı Chamfering Head

Kesici uçlu havşa kafasıdır; farklı çap ve pah açılarında uç değişimiyle çalışır.

A chamfering head with indexable inserts; different diameters and chamfer angles are covered by changing the insert.



Tornalama Aparatı Turning Head

Ovalama öncesi çapı tolerans içinde hazırlar. Görseldeki aparat TH-60 · M 30 – 35 ölçü grubuna aittir.

It prepares the blank diameter within tolerance. The head shown belongs to the TH-60 · M 30 – 35 size group.



Teğetsel Ovalama Aparatı Tangential Rolling Head

Parçanın yan yüzeyinden ovalama yapar; dış boyu makara (vals) genişliği kadardır, seri üretim için uygundur.

It rolls from the side of the part; the thread length equals the roll width, which suits series production.

OVALAMA ÖNCESİ HAZIRLIK ZİNCİRİ

Preparation chain before rolling

#	İşlem Operation	Amaç Purpose	Grup
1	Çap hazırlığı Blank preparation	Ovalama öncesi çapın $h9 / \pm 0,02$ mm toleransında getirilmesi s. 50 Bringing the blank diameter to $h9 / \pm 0,02$ mm p. 50	Tornalama aparatı Turning head
2	Pah kırma Chamfering	15° – 30° pah; pah dış dibi çapının altına inmelidir 15° – 30° chamfer; the chamfer must go below the minor diameter	Havşa açma aparatı Chamfering head
3	Ovalama Rolling	Dişin tek geçişte oluşturulması The thread is formed in a single pass	Eksenel ya da teğetsel aparat Axial or tangential head
4	Kontrol	Diş mastarı ve bölüm dairesi çapı ölçümü s. 58 Thread gauge and pitch diameter measurement p. 58	Ölçüm ekipmanı Measuring equipment

Tek bağlamada hazırlık, ovalama ve pah.

Preparation, rolling and chamfering in a single setup.

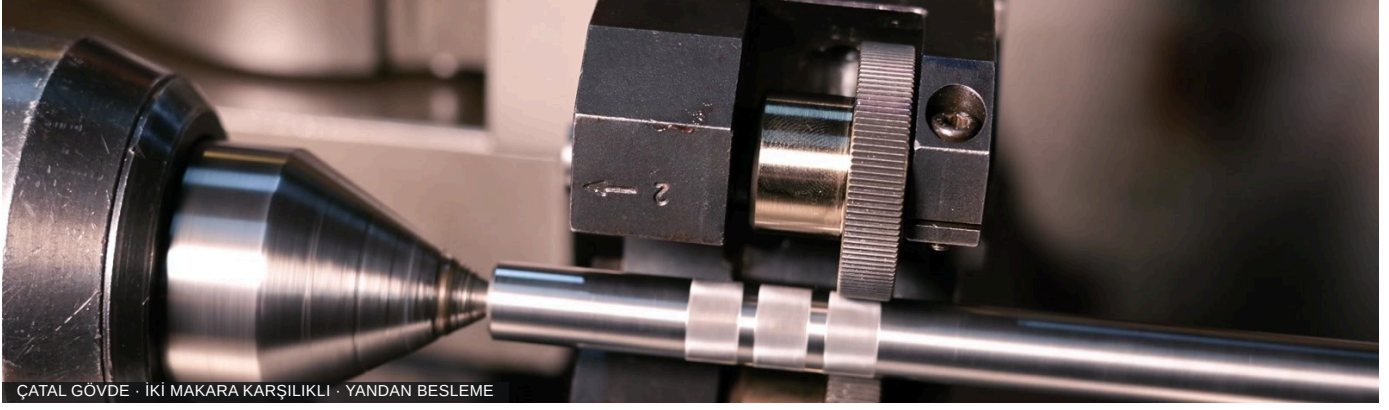
Havşa ve tornalama grupları ayrı istasyon gerektirmediklerinden çevrim süresini kısaltır ve parçanın tezgâhtan çıkmadan tamamlanmasını sağlar. Grup seçimi için talep formu **s. 25**.

Because the chamfering and turning groups need no separate station they shorten the cycle time and allow the part to be completed without leaving the machine. For group selection use the enquiry form p. 25.

GRUP SEÇİMİ

Selecting the right group

İhtiyaç Requirement	Grup	Not
Ham çap toleransta değil The blank diameter is out of tolerance	Tornalama aparatı Turning head	Ovalama öncesi çapı $h9 / \pm 0,02$ mm'ye getirir s. 50 It brings the blank diameter to $h9 / \pm 0,02$ mm p. 50
Pah yok ya da yetersiz	Havşa açma aparatı Chamfering head	15° – 30° pah; dış dibi çapının altına inmelidir 15° – 30° chamfer; it must go below the minor diameter
Kısa diş, kademeye yakın Short thread, close to the shoulder	Teğetsel ovalama aparatı Tangential rolling head	Diş tek dalışta oluşur; boy makara genişliğiyle sınırlı The thread is formed in a single plunge; the length is limited by the roll width
Uzun diş boyu Long thread length	Eksenel aparat Axial head	Aparat hatvesiyle ilerler; diş boyu sınırlı değildir The head advances with its own pitch; the thread length is not limited
Seri üretim, operatörsüz Series production, unattended	Döner sistem aparatı Rotary head	Her çevrimden sonra kendiliğinden kurulum s. 15 It resets automatically after every cycle p. 15



ÇATAL GÖVDE · İKİ MAKARA KARŞILIKLI · YANDAN BESLEME

İki makara çatal gövde içinde karşılıklı durur ve dönen parçaya **yandan** yanaşır. Diş boyu makara genişliği kadardır; buna karşılık diş omuza kadar açılabilir ve çevrim saniyelerle ölçülür.

Two rolls close on the rotating part from the side. Thread length equals roll width, but the thread can run up to a shoulder and the cycle is measured in seconds.

NEDEN TEĞETSEL		SINIRI NEREDE	
Why tangential		Where the limit is	
Omuzaya dayalı diş Thread up to a shoulder	Makara yandan girdiği için diş, omuzun dibine kadar tam profile iner. Because the roll enters from the side, the full profile runs down to the root of the shoulder.	Diş boyu Thread length	Makara genişliğini aşamaz — uzun diş eksenel sistemin işidir. Cannot exceed the roll width — long threads are the work of the axial system.
Kısa çevrim Short cycle	Aparat parça üzerinde yürümez; besleme stroku makara genişliği kadardır. The head does not travel along the part; the infeed stroke equals the roll width.	Parça rijitliği Part rigidity	Kuvvet iki noktadan gelir; uzun ve ince parçada punta veya lünet gerekir. The force acts from two points; long slender parts need a centre or a steady rest.
Otomat uyumu	Kayar otomat, revolver ve taret istasyonuna sabit bağlanır; tezgâhı terk etmez. Mounted rigidly on a sliding head lathe, capstan or turret station; it never leaves the machine.	Çap aralığı Diameter range	Standart program M 6 – 60; dışı özel gövdeyle değerlendirilir. Standard programme M 6 – 60; sizes beyond it are assessed with a special body.
Tek kurulum	Aynı bağlamada tornalama, kanal ve diş ardışık yapılabilir. Turning, grooving and threading can follow one another in the same setup.		

VT gövdesi VT body	Çap aralığı Diameter range	Maks. diş boyu Max. thread length	Hatve Pitch	Besleme
VT.18 Tangential head	M 6 – 30	21,5 mm	1,0 – 2,0	dik · yandan
VT.27 Tangential head	M 6 – 42	31,0 mm	1,0 – 2,0	dik · yandan
VT.42 Tangential head	M 6 – 60	40,5 mm	1,0 – 2,0	dik · yandan

Sağ ve sol diş, ince hatve ve özel profil makara takımıyla sağlanır. Program genişlemeye devam etmektedir.

Right- and left-hand threads, fine pitches and special profiles are covered by the roll set. The programme continues to expand.

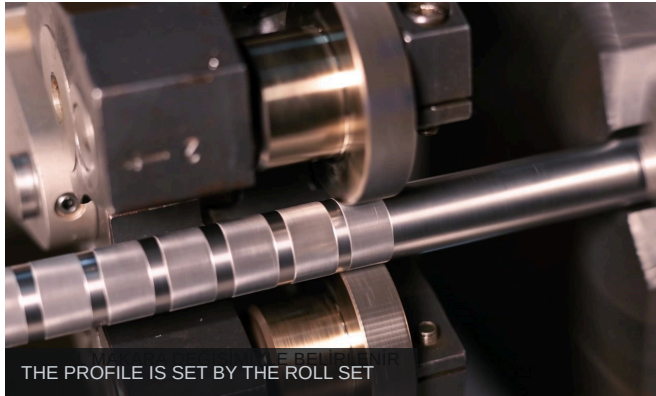
NEREDE KULLANILIR		Where it is used
▲ Kayar otomat ve taret istasyonu Sliding head lathe and turret station Aparat istasyona sabit bağlanır; tezgâhı terk etmeden çalışır s. 18 The head is mounted rigidly on the station and works without leaving the machine p. 18 ▲ Omuzaya dayanan kısa dişler Short threads running up to a shoulder Makara yandan girdiği için profil omuzun dibine kadar tam derinlikte iner s. 18 Because the roll enters from the side, the profile reaches full depth down to the shoulder p. 18	▲ Diş dışı profiller Profiles other than threads Kanal, tırtıl, halka ve işaret aynı gövdede yalnızca makara takımı değiştirilerek üretilir s. 18 Grooves, knurls, rings and marks are produced in the same body simply by changing the roll set p. 18 ▲ Malzeme sınırı Material limit Teğetsel sistemde çekme dayanımı ≤ 1000 N/mm², kopma uzaması ≥ %7 s. 52 In the tangential system tensile strength ≤ 1000 N/mm², elongation at break ≥ 7% p. 52	

İki sistem birbirinin alternatifi değil, birbirinin tamamlayıcısıdır. Karar tek soruyla başlar: **diş ne kadar uzun?**

The two systems complete each other. The decision starts with one question: how long is the thread?

Parçanız böyleyse If your part is like this	Eksenel Axial	Teğetsel Tangential	Gerekçe Reason
Diş boyu > 40 mm Long thread	•	—	Makara genişliği yetmez Roll width is not sufficient
Diş boyu ≤ 40 mm, seri üretim Short thread, volume	○	•	Çevrim belirgin şekilde kısılır The cycle becomes markedly shorter
Diş omuza dayanıyor Thread to shoulder	○	•	Yandan besleme omuza kadar iner Side infeed reaches down to the shoulder
Çubuk boyunca sürekli diş Full-length thread	•	—	Aparat parça üzerinde yürür The head travels along the part
Kayar otomat / taret istasyonu Sliding head · turret	○	•	Sabit bağlanır, istasyon boşaltmaz Mounted rigidly, the station stays occupied
İnce cidarlı boru Thin wall tube	•	○	Çok makara çevresel destek verir Multiple rolls give circumferential support
Tek parça / bakım işi Single piece	•	○	Kurulum daha kısa Shorter setup

- önerilen ○ uygulanabilir — uygun değil
• recommended ○ possible — not suitable



THE PROFILE IS SET BY THE ROLL SET

AYNI ÇATAL, FARKLI PROFİL One fork, many profiles

Çatal gövde bir profil makinesi değil, bir **baskı düzeneğidir**. Diş, kanal, tırtıl, halka ve işaret aynı gövdede yalnızca makara takımı değiştirilerek üretilir. Bu, küçük partilerde takım yatırımını düşürür.

The fork body is not a profiling machine but a forming unit. Threads, grooves, knurls, rings and marks are produced in the same body simply by changing the roll set. This lowers tooling investment on small batches.

Geliştirme devam ediyor. Teğetsel ve çatal gövde programı genişletilmektedir: yeni ölçüler, hidrolik/pnömatik besleme ve otomat arabirimleri üzerinde çalışılmaktadır. Güncel program ve özel uygulamalar için VABS mühendislik ekibiyle görüşünüz.
Tangential and fork programme under continuous development.

HER İKİ SİSTEMDE DE DEĞİŞMEYENLER

What both systems share

Talaş yok

No chips

Malzeme kesilmez, akıtılır. Elyaf sürekliliği korunur; diş dibi kesilmiş dişe göre daha dayanıklıdır.

The material is not cut but displaced. Grain flow stays continuous; the thread root is more durable than on a cut thread.

Profil makarada

Metrik, ince metrik, Whitworth, UN, boru, trapez, yuvarlak ve tırtıl aynı gövdede makara ile değişir.

Metric, metric fine, Whitworth, UN, pipe, trapezoidal, round threads and knurls all change with the roll set in the same body.

Aynı malzeme sınırı

The same material limit

Sınırı belirleyen sistem değil malzemedir: uzama ve çekme dayanımı değerleri her iki sistemde geçerlidir.

The limit is set by the material, not by the system: elongation and tensile strength values apply to both systems.

Ham çap kritik

The blank diameter is critical

Ovalama öncesi çap toleransı, istenen bölüm dairesi toleransının ½ – ⅔'ünü geçmemelidir.

The blank diameter tolerance must not exceed ½ – ⅔ of the required pitch diameter tolerance.

Sektörler, özel uygulamalar ve gerçek parça örnekleri
Industries, special applications and real part examples

s. 19 – 24

Ovalanmış diş, kesilerek açılmış dişe göre daha yüksek çekme ve yorulma dayanımı sağlar; talaş oluşmadığı için hammadde tüketimini de azaltır. Bu iki özellik, aparatların kullanıldığı sektörleri belirler.

A rolled thread offers higher tensile and fatigue strength than a cut thread, and because no chips are produced it also reduces raw-material consumption. These two properties define the industries in which the heads are used.



Uzay ve havacılık Aerospace

Talaşlı imalat malzemenin lif akışını keser; ovalama profili keserek değil akıtarak oluşturur. İnce hatveli UNF, UNEF ve BSFS programı.

Machining severs the grain flow of the material; rolling forms the profile by flow rather than by cutting. Fine-pitch UNF, UNEF and BSFS programme.



Otomotiv Automotive

Yüksek adetli üretimde çevrim süresi saniyeler seviyesine iner; diş dibi dayanımı ve ölçü tutarlılığı yükselir.

In high-volume production the cycle time falls to seconds; root strength and dimensional consistency both rise.



Hidrolik bağlantı elemanları Hydraulic fittings

Nipel, rakor ve adaptörlerde G, NPT ve NPTF sızdırmaz diş; ince et kalınlığında kesit ezilmeden çalışılır.

Sealing G, NPT and NPTF threads on nipples, fittings and adapters; thin walls are threaded without collapsing the section.



Savunma sanayi Defence

Yüksek mukavemetli çelik ve paslanmaz alaşımlarda, güvenlik açısından kritik bağlantı elemanları.

Safety-critical fasteners in high-strength steels and stainless alloys.

SEKTÖRE GÖRE ÖNE ÇIKAN GEREKSİNİMLER

Requirements by industry

Sektör Industry	Tipik diş standardı Typical thread standard	Belirleyici gereksinim	İlgili sayfa Related page
Uzay ve havacılık Aerospace	UNF · UNEF · BSFS	Lif akışının korunması, tolerans sınıfı Preservation of grain flow, tolerance class	s. 58
Otomotiv	M · MF · UNF	Yorulma dayanımı ve çevrim süresi Fatigue strength and cycle time	s. 52
Hidrolik bağlantı Hydraulic fittings	G · NPT · NPTF	Sızdırmazlık, et kalınlığı, kesit ezilmesi Sealing, wall thickness, section collapse	s. 50
Savunma sanayi	MF · UNF · UNJ	Malzeme mukavemeti ve ölçü tutarlılığı Material strength and dimensional consistency	s. 52



Petrol ve doğalgaz Oil and gas

Sondaj ve pompa çubuğu bağlantılarında büyük çap ve kalın hatve; C serisi M 30 – 42 programı.

Large diameters and coarse pitches on drill and sucker rod connections; C series M 30 – 42 programme.



Parça üretim sanayi Parts manufacturing

Torna, otomat ve işleme merkezlerinde seri üretim; aparat tarete bağlanır, ayrı istasyon gerekmez.

Series production on lathes, automatic lathes and machining centres; the head is mounted on the turret and no separate station is needed.



İnşaat ve iskele Construction and scaffolding

İskele borusu, ayak mili ve germe çubuğu. Nervürlü inşaat demirinde nervür önce soyulur, ardından uç dişi ovalanır.

Scaffold tube, base spindle and tie rod. On ribbed reinforcing bar the ribs are peeled off first and the end thread is then rolled.



Enerji ve türbin Power generation

Büyük çaplı saplama ve germe civatası; uzun diş boyu ve yüksek yorulma dayanımı istenen bağlantılar.

Large-diameter studs and tie bolts; joints that require a long thread length and high fatigue strength.

SEKTÖRE GÖRE ÖNE ÇIKAN GEREKSİNİMLER

Requirements by industry

Sektör Industry	Tipik diş standardı Typical thread standard	Belirleyici gereksinim	İlgili sayfa Related page
Petrol ve doğalgaz Oil and gas	M · Rd · G	Büyük çap, kalın hatve, diş boyu Large diameter, coarse pitch, thread length	s. 47
Parça üretim Parts manufacturing	M · MF · UNC	Tezgâh uyumu ve adet başına süre Machine compatibility and time per piece	s. 54
İnşaat ve iskele Construction and scaffolding	Rd · G · M	İnce et kalınlığı ve iç destek Thin wall thickness and internal support	s. 50
Enerji ve türbin Power generation	M · MF	Uzun diş boyu ve germe dayanımı Long thread length and tensile capacity	s. 48



Demiryolu Railway

Ray bağlantı civatası, travers vidası ve germe elemanlarında kalın diş ve yüzey dayanımı.

Coarse threads and surface strength on rail fastening bolts, sleeper screws and tensioning elements.



Denizcilik Marine

Paslanmaz ve deniz alaşımlarında korozyona açık bağlantılar; sıkıştırılmış yüzey çatlak başlangıcını geciktirir.

Corrosion-exposed joints in stainless and marine alloys; the compressed surface delays crack initiation.



Takım ve makine imalatı Tool and machine building

Mil, tij, ayar civatası ve besleme vidasında hassas diş; tırtıl profili de aynı sistemle sıkıştırılarak oluşturulur.

Precision threads on shafts, rods, adjusting screws and feed screws; knurled profiles are formed by compression with the same system.



Kuyumculuk ve hassas parça Jewellery and precision

A serisi küçük çap programı; M 2,6'dan başlayan diş ve yüksek yüzey kalitesi.

A series small-diameter programme; threads from M 2.6 upwards and high surface quality.

SEKTÖRE GÖRE ÖNE ÇIKAN GEREKSİNİMLER

Requirements by industry

Sektör Industry	Tipik diş standardı Typical thread standard	Belirleyici gereksinim Determining requirement	İlgili sayfa Related page
Demiryolu	M · UNC · BSW	Kalın diş ve yüzey dayanımı Coarse thread and surface strength	s. 52
Denizcilik	MF · UNF · G	Korozyon ve yüzey kalitesi Corrosion and surface quality	s. 14
Takım ve makine imalatı Tool and machine building	MF · UN · UNEF	Hassasiyet ve küçük parti Precision and small batches	s. 58
Kuyumculuk ve hassas parça Jewellery and precision	M · MF · BA	Küçük çap ve yüzey kalitesi Small diameter and surface quality	s. 29

Sektör görselleri geçicidir; nihai baskıda VABS arşiv fotoğraflarıyla değiştirilecektir. İnşaat ve iskele görseli VABS arşivindedir.

The industry images are provisional and will be replaced with VABS archive photographs in the final print. The construction and scaffolding image is from the VABS archive.

Nervürlü demir işleme sistemi

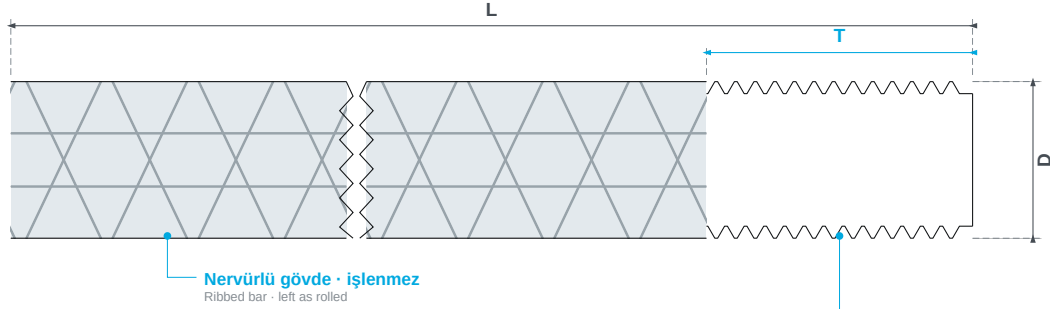
Reinforcing bar processing system

Nervürlü inşaat demiri, kaplinle eklenirken uçlarından dişlenir. Nervür yüzeyi düzgün olmadığı için doğrudan ovalanamaz: diş bölgesindeki nervür önce tornalama aparatıyla soyulur, çap ovalama öncesi ölçüsüne getirilir, ardından uç dişi ovalanır. Diş dibi kesilmeyip sıkıştırıldığı için bağlantının yorulma dayanımı kesilerek açılmış dişe göre yüksektir **s. 12**.

Ribbed reinforcing bar is threaded at its ends when it is joined with a coupler. Because the ribbed surface is uneven it cannot be rolled directly: the ribs in the thread zone are first peeled off with a turning head, the diameter is brought to the blank size and the end thread is then rolled. Since the root is compressed rather than cut, the fatigue strength of the joint is higher than with a cut thread p. 12.

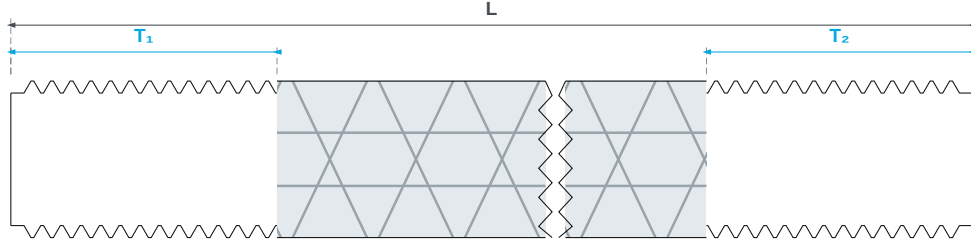
1 · TEK UÇTAN DIŞLI

Threaded one end



2 · İKİ UÇTAN DIŞLI

Threaded both ends



L · çubuk boyu · D · nervürlü çubuk anma çapı · T, T₁, T₂ · diş boyu | ölçüler siparişte bildirilir
Diş bölgesinde nervür önce tornalama aparatıyla soyulur, ardından ovalanır | şekil D = 20 · M 20 × 2,5 için · boy kısaltılmıştır



Soldaki çubuk işlenmemiş nervürlü demir, sağdaki çubuğun uç bölgesi soyulmuş durumda. Görseldeki aparat TH-60 · M 30 – 35.

The bar on the left is unmachined ribbed bar; the end zone of the bar on the right has been peeled. The head shown is M 30 – 35.

İŞLEM SIRASI

Process sequence

1 · Nervür soyma

tornalama aparatı nervürü diş boyunca kaldırır **s. 16**
the turning head removes the ribs over the thread length p. 16

2 · Çap kontrolü

2 · Diameter check
kalan çap ovalama öncesi çapa getirilir **s. 50**
the remaining diameter is brought to the blank diameter p. 50

3 · Pah

30°, diş dibi çapının 0,5 – 1 mm altından

4 · Ovalama

uç dişi tek geçişte oluşur, diş dibi sıkışır

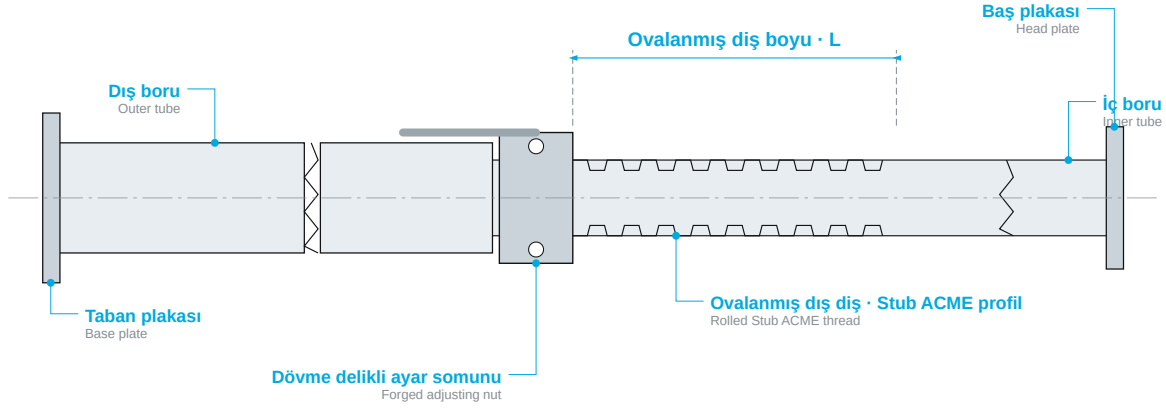
⚠ Dikkat — Soyma çapı ölçülmeden ovalamaya geçilmez.

Nervürlü çubukta anma çapı tolerans aralığı geniştir; hazırlık çapı her partide ilk parçada doğrulanmalıdır.

Caution — Rolling is not started before the peeled diameter has been measured. The nominal diameter tolerance of ribbed bar is wide; the blank diameter must be verified on the first part of every batch.

Ayarlı inşaat dikmesinde yük taşıyan dış, iç borunun üzerine ovalanır. Talaş kaldırılmadığı için boru kesiti incelmez ve dış dibi sıkıştır; dikme yük altında açılmaya karşı daha dirençli olur. Ayar somunu dövme çeliktir ve dış borunun alın yüzüne dayanır.

On an adjustable steel prop the load-bearing thread is rolled onto the inner tube. Because no material is removed the tube section is not reduced and the root is compressed; the prop resists opening under load. The adjusting nut is forged steel and bears on the face of the outer tube.



Dikmenin yük taşıyan dış, iç borunun üzerine talaş kaldırılmadan ovalanır; kesit ezilmez, dış dibi sıkıştığı için yük altında açılma direnci artar. İnce cidarlı boruda iç dayama gerekebilir - et kalınlığı alt sınırı için boru hesabına bakınız. İnşaat dikmesi - adjustable steel prop | şekil genel biçimlidir, belirli bir ürünü göstermez - boy kısaltılmıştır

▲ Profil

Stub ACME · 29° dış açısı, derinlik $0,3 \times P$; kare görünümlü sıgı diş

Stub ACME · 29° thread angle, depth $0.3 \times P$; a shallow thread of square appearance

▲ Et kalınlığı

Wall

ince cidarda iç dayama gerekir **s. 50**

a mandrel is required in thin walls p. 50

▲ Dış boyu L

Thread length L

ayar aralığını belirler; siparişte bildirilir

determines the adjustment range; state it when ordering

İlgili uygulamalar — İskele borusu, ayak mili ve germe çubuğu aynı programdadır. Nervürlü inşaat demiri uç dişi için **s. 22**, boru et kalınlığı hesabı için **s. 50**.

Related applications — Scaffold tube, base spindle and tie rod are in the same programme. For the end thread on ribbed reinforcing bar see p. 22, for the tube wall thickness calculation see p. 50.



Ovalama ile üretilen bağlantı elemanı çeşitleri
Fastener variants produced by thread rolling

Ovalama aparatları; altıgen başlı cıvata, soket başlı vida, saplama, göz cıvata, çengel ve U-bolt gibi bağlantı elemanlarının üretiminde kullanılır. Otomotiv, havacılık ve inşaat uygulamaları için uygundur; bağlantının yorulma dayanımını artırır ve seri üretime elverişlidir.

Thread rolling heads are used to produce fasteners such as hexagon bolts, socket head screws, studs, eye bolts, hooks and U-bolts. They suit automotive, aerospace and construction applications, raise the fatigue strength of the joint and are well suited to series production.

Thread rolling produces high-strength fasteners such as hex bolts and socket head screws. It is ideal for automotive, aerospace and construction applications, increasing fatigue strength and suiting mass production.



Parça örnekleri
Sample parts



Boru ve nipel dişleri
Pipe and nipple threads

STANDART DIŞI TALEPLER

Beyond the standard programme

BÜYÜK ÇAP

LARGE DIAMETER

M 42 – M 250 arası özel gövde ve makara.

Special bodies and rolls from M 42 to M 250.

ÖZEL PROFİL

SPECIAL PROFILE

Trapez, yuvarlak ve müşteriye özel diş formları.

Trapezoidal, round and customer-specific thread forms.

ÇOK GİRİŞLİ DİŞ

MULTI-START THREAD

Çift ve çok girişli diş için özel makara seti.

Special roll set for two-start and multi-start threads.

İNCE CİDARLI BORU

THIN-WALLED TUBE

İç dayama destekli ovalama; ovallık kontrolü.

Rolling with mandrel support; ovality check.

Standart dışı taleplerde parça resmi, malzeme belgesi ve tezgâh bilgisi ile birlikte talep formunun iletilmesi değerlendirmeyi hızlandırır **s. 25**.

For requests outside the standard programme, sending the enquiry form together with the part drawing, the material certificate and the machine data speeds up the assessment p. 25.

Aparat ve makara seçimi aşağıdaki altı bilgiyle yapılır. Bu bilgiler iletilindiğinde standart programdan uygun gövde ve makara seti belirlenir; standart dışı durumlarda özel aparat teklifi hazırlanır.

The head and roll set are selected from the six items below. With this information the suitable body and roll set are determined from the standard programme; where the request lies outside the standard programme a special head is quoted.

▲ Dış ölçüsü ve standardı

M, MF, UN, UNC, UNF, UNEF, BA, BSW, BSF, BSFS, G, Rd, NPT, NPTF

▲ Dış boyu

Thread length

kısa diş programında 19 mm ve 24 mm sınırları geçerlidir
in the short thread programme the 19 mm and 24 mm limits apply

▲ Malzeme ve mukavemet

Material and strength

ovalama öncesi çap toleransını belirler **s. 52**
determines the blank diameter tolerance p. 52

▲ Parça tipi

Part type

dolu mu, boru mu; boruda et kalınlığı
solid or tubular; for tube, the wall thickness

▲ Dış kaçış boşluğu (fatura)

Thread run-out clearance (shoulder)

diş sonunda boşluk varsa uzunluğu ve çapı
if there is a clearance at the end of the thread, its length and diameter

▲ Tezgâh

torna, CNC, otomat; sabit ya da döner sistem
lathe, CNC, automatic; stationary or rotary system

⚠ Dikkat — Boru parçalarda et kalınlığı yetersizse ovalama sırasında kesit ezilebilir. Et kalınlığı talep formunda mutlaka belirtilmelidir.

Caution — If the wall thickness of tubular parts is insufficient the section can be crushed during rolling. The wall thickness must always be stated on the enquiry form.

Teknik resim — Eksiksiz bir teknik resim, kademe, kaçış mesafesi ve tolerans sınıfının doğrudan değerlendirilmesini sağlar.

Drawing — A complete drawing allows the shoulder, the run-out clearance and the tolerance class to be assessed directly.

TALEP FORMU

Enquiry form

Firma bilgileri · Company information

Firma adı · Company

Yetkili · Contact

Telefon · Phone

E-posta · E-mail

Diş · Thread

Diş ölçüsü · Size

Hatve · P · Pitch

Standart · Standard

Tolerans sınıfı · Class

Diş yönü · Direction ☐ Sağ / RH ☐ Sol / LH
☐ RH ☐ LH

Diş uzunluğu · Length

Parça ve malzeme · Workpiece and material

Parça tipi · Part type ☐ Dolu / Solid ☐ Boru / Tube

Malzeme · Material

Mukavemet · Strength

Et kalınlığı · Wall

Kaçış boşluğu · Run-out clearance ☐ Var / Yes ☐ Yok / No

Tezgâh ve üretim · Machine and production

Tezgâh · Machine

Sistem · System ☐ Sabit ☐ Döner
☐ Stationary ☐ Rotary

Soğutma · Coolant ☐ Emülsiyon ☐ Yağ
☐ Emulsion ☐ Oil

Yıllık adet · Volume

info@vabs.com · +90 216 466 36 90

DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Evaluation process

1 TALEP

Form ve varsa teknik resim iletilir.

Send the form and, where available, the drawing.

2 İNCELEME

REVIEW

Diş, parça, malzeme ve tezgâh birlikte değerlendirilir.

Thread, part, material and machine are assessed together.

3 SEÇİM

SELECTION

Gövde, makara seti ve kademe belirlenir; hazırlık çapı bildirilir.

The body, roll set and lead are determined; the blank diameter is advised.

4 TEKLİF

QUOTATION

Standart programda ölçü, standart dışında özel aparat teklifi.

A size from the standard programme, or a special head quotation outside it.

Boru parçalarda et kalınlığı, faturalı parçalarda kaçış boşluğu ve ince hatveli dişlerde tolerans sınıfı bildirilmediğinde değerlendirme tamamlanamaz.

The assessment cannot be completed without the wall thickness for tubular parts, the run-out clearance for shouldered parts and the tolerance class for fine-pitch threads.

Gövde Head body	Metrik	Metrik hatve · P Metric pitch · P	İnce diş (MF) Fine thread (MF)	UNC	Boru / yuvarlak diş Pipe / round thread	Sayfa Page
A serisi · Küçük çap programı						
A-001	M 2,6 – 4	0,45 – 0,7	—	No. 4 – No. 8	—	24
A-01	M 3,5 – 6	0,6 – 1	MF 4 ... 5 × 0,5	No. 8 – 1/4"	—	25
A-1	M 5 – 8	0,8 – 1,25	MF 6 ... 8 × 1	No. 12 – 5/16"	—	26
A-2	M 6 – 10	1 – 1,5	MF 6 ... 11 × 1,25	1/4" – 7/16"	NPT / NPTF 1/16" – 1/8"	27
A-2 N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 6 ... 12 × 1,5	—	NPT / NPTF 1/8" – 1/4"	28
B serisi · Orta çap programı						
B-1 N.R.	M 8 – 16	1,25 – 2	MF 8 ... 14 × 1,5	3/8" – 5/8"	G 1/4" · NPT 1/4" · Rd 16	29
B-1 D.N.R.	M 8 – 16	1,25 – 2	MF 8 ... 14 × 1,5	3/8" – 5/8"	G 1/4" · NPT 1/4" · Rd 16	30
B-1 N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 8 ... 22 × 1,5	—	G 1/8" – 1/2" · NPT 1/8" – 3/8"	31
B-1 D.N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 8 ... 22 × 1,5	—	G 1/8" – 1/2" · NPT 1/8" – 3/8"	32
B-2 N.R.	M 12 – 22	1,75 – 2,5	MF 12 ... 22 × 2	7/16" – 7/8"	G 1/4" – 1/2" · Rd 18 – 20	33
B-2 D.N.R.	M 12 – 22	1,75 – 2,5	MF 12 ... 22 × 2	7/16" – 7/8"	G 1/4" – 1/2" · Rd 18 – 20	34
B-2 N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 12 ... 30 × 1,5	—	G 3/8" – 7/8" · NPT 3/8" – 3/4"	35
B-2 D.N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 12 ... 30 × 1,5	—	G 3/8" – 7/8" · NPT 3/8" – 3/4"	36
B-3 N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 16 ... 36 × 2	—	G 3/8" – 1" · NPT 3/8"	37
C serisi · Büyük çap programı						
C-2 N.R.	M 14 – 30	2 – 3,5	MF 14 ... 24 × 2	9/16" – 1.1/8"	G 3/8" – 5/8" · NPT 1/2" · Rd 20 – 26	38
C-2 N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 16 ... 42 × 2	—	G 3/8" – 1.1/4" · NPT 3/4" – 1"	39
C-2 D.N.R.	M 14 – 30	2 – 3,5	MF 14 ... 24 × 2	9/16" – 1.1/8"	G 3/8" – 5/8" · NPT 1/2" · Rd 20 – 26	40
C-2 D.N.İ.R.	ince diş fine thread	—	MF 16 ... 42 × 2	—	G 3/8" – 1.1/4" · NPT 3/4" – 1"	41
C-3 N.R.	M 30 – 42	3,5 – 4,5	MF 30 ... 42 × 4	1.1/4" – 1.1/2"	G 7/8" – 1.1/4" · Rd 30 – 42	42

OVALAMA VE PARLATMA PROGRAMI Rolling and smoothing

Gövde Head body	RAA-RGE · Ø ve hatve P RAA-RGE · Ø and pitch P	Parlatma Ø
A-001	Ø 3 – Ø 4 · 0,5 – 1,2	Ø 2,2 – Ø 4
A-01	Ø 3,5 – Ø 6 · 0,5 – 1,2	Ø 3 – Ø 6
A-1	Ø 5 – Ø 8 · 0,5 – 1,5	Ø 5 – Ø 8
A-2	Ø 6 – Ø 10 · 0,5 – 2,0	Ø 6 – Ø 10
B-1 N.R.	Ø 8 – Ø 16 · 0,5 – 2,0	Ø 8 – Ø 16
B-2 N.R.	Ø 12 – Ø 22 · 0,5 – 2,0	Ø 12 – Ø 22
C-2 N.R.	Ø 14 – Ø 30 · 0,5 – 2,0	Ø 14 – Ø 30
C-2 D.N.R.	Ø 14 – Ø 30 · 0,5 – 2,0	—

⚠ Dikkat — Tablo kapasiteyi gösterir, stok durumunu değil. Sipariş öncesi ölçü sayfasındaki aralıklar kontrol edilmelidir.

Caution — The table shows capacity, not stock. The ranges on the dimension page must be checked before ordering.

TABLONUN OKUNMASI How to read this table

- Metrik sütunu** gövdenin kalın diş kapasitesini verir; N.İ.R. varyantlarında kalın diş programı bulunmaz.
Metric column gives the coarse thread capacity of the body; the N.İ.R. variants have no coarse thread programme.
- Boru / yuvarlak diş sütunu** G, NPT, NPTF ve Rd programını özetler; tam liste ölçü sayfasındadır.
Pipe / round thread column Summarises the G, NPT, NPTF and Rd programme; the full list is on the dimension page.
- Sayfa sütunu** ilgili ölçü sayfasına götürür **s. 29 – 47**.
Page column takes you to the relevant dimension page p. 29 – 47.
- Kapsam matrisi** hangi standardın hangi gövdede tablolandığını gösterir **s. 27** · **s. 28**.
Coverage matrix shows which standard is tabulated on which body p. 27 · p. 28.
- Varyant programı** ayrı ölçü sayfası açılmamış gövdeleri temel gövdesiyle eşleştirir; D harfi döner yürütmedir **s. 8**.
Variant programme matches bodies with no dimension page of their own to their base body; the letter D denotes rotary drive p. 8.

N.İ.R. varyantlarında ovalama ve parlatma tablosu bulunmaz; bu gövdeler ince hatveli diş programına ayrılmıştır. B-3 N.İ.R. ve C-3 N.R. gövdelerinde RAA-RGE ve parlatma programı talep üzerine bildirilir.

The N.İ.R. variants have no rolling and smoothing table; these bodies are reserved for the fine-pitch thread programme. For the B-3 N.İ.R. and C-3 N.R. bodies the RAA-RGE and smoothing programme is advised on request.



Kapsam matrisi · A ve B serisi

Coverage · A and B series



Ultimate precision.

Hangi gövdenin hangi standardı kapsadığı. Bir standart için birden fazla gövde uygunsa seçim, diş ölçüsü ve hatveye göre yapılır. Bu sayfa A ve B serisi gövdeleri kapsar; C serisi için [s. 28](#).

Which body covers which standard. Where more than one body suits a standard, the choice is made by thread size and pitch. This page covers the A and B series bodies; for the C series see p. 28.

Standart	Tanım Definition	A-001	A-01	A-1	A-2	A-2 N.İ.R.	B-1 N.R.	B-1 D.N.R.	B-1 N.İ.R.	B-1 D.N.İ.R.	B-2 N.R.	B-2 D.N.R.	B-2 N.İ.R.	B-2 D.N.İ.R.	B-3 N.İ.R.
M	Metrik kalın diş Metric coarse thread	•	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
MF	Metrik ince diş Metric fine thread	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
UNC	Unified kaba	•	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
UNF	Unified ince	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
UN	Unified standart	—	—	—	—	•	—	—	•	•	—	—	•	•	•
UNEF	Unified ekstra ince	—	—	—	—	•	—	—	•	•	—	—	•	•	•
BA	British Association	•	•	•	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
BSW	Whitworth kaba	•	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
BSF	Whitworth ince	—	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
BSFS	British Standard Fine	—	—	—	—	•	—	—	•	•	—	—	•	•	•
G	Boru dişi (BSP) Pipe thread (BSP)	—	—	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rd	Yuvarlak diş Round thread	—	—	—	—	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
NPT	Konik boru dişi Taper pipe thread	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
NPTF	Konik boru dişi · sızdırmaz Taper pipe thread · sealing	—	—	—	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RAA-RGE	Ovalama makara programı Rolling roll programme	•	•	•	•	—	•	•	—	—	•	•	—	—	—
Smoothing	Parlatma programı Smoothing programme	•	•	•	•	—	•	—	—	—	•	—	—	—	—
Sayfa Page	Ölçü sayfası Dimension page	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

• = ilgili gövdenin ölçü sayfasında bu standarda ait tablo vardır · — = tablanmamıştır.

• = the dimension page of that body contains a table for this standard · — = not tabulated.

⚠ Dikkat — Matris, gövdenin ilgili standardı kapsadığını gösterir; her ölçünün stokta bulunduğu anlamına gelmez. Sipariş öncesi ölçü sayfasındaki aralıklar kontrol edilmelidir.

Caution — The matrix shows that the body covers the standard concerned; it does not mean that every size is in stock. The ranges on the dimension page must be checked before ordering.

RAA-RGE ve parlatma satırları diş standardı değil, makara programıdır. Parlatma makarası diş açmaz; yüzeyi sıkıştırarak pürüzsüzleştirir [s. 14](#).

The RAA-RGE and smoothing rows are not thread standards but roll programmes. The smoothing roll does not cut a thread; it smooths the surface by compressing it p. 14.

GRUPLARA GÖRE ÖZET

Summary by group

Kalın diş
Coarse thread

M · UNC · BSW — N.R. ve D.N.R. varyantları

İnce diş
Fine thread

MF · UN · UNEF · BSFS — N.İ.R. varyantı

Her iki grupta

UNF · G · NPT · NPTF

Yalnız A serisi
A series only

BA

Yalnız B ve C
B and C only

G · Rd

Hangi gövdenin hangi standardı kapsadığı. Bir standart için birden fazla gövde uygunsa seçim, diş ölçüsü ve hatveye göre yapılır. Bu sayfa C serisi gövdeleri ve tüm program için boru diş aralıklarını kapsar; A ve B serisi için [s. 27](#).

Which body covers which standard. Where more than one body suits a standard, the choice is made by thread size and pitch. This page covers the C series bodies and the pipe thread ranges of the whole programme; for the A and B series see p. 27.

Standart	Tanım Definition	C-2 N.R.	C-2 N.İ.R.	C-2 D.N.R.	C-2 D.N.İ.R.	C-3 N.R.
M	Metrik kalın diş Metric coarse thread	•	—	•	—	•
MF	Metrik ince diş Metric fine thread	•	•	•	•	•
UNC	Unified kaba	•	—	•	—	•
UNF	Unified ince	•	•	•	•	•
UN	Unified standart	•	•	—	•	•
UNEF	Unified ekstra ince	•	•	—	•	•
BA	British Association	—	—	—	—	—
BSW	Whitworth kaba	•	—	•	—	•
BSF	Whitworth ince	•	—	•	—	•
BSFS	British Standard Fine	•	•	—	•	—
G	Boru dişi (BSP) Pipe thread (BSP)	•	•	•	•	•
Rd	Yuvarlak diş Round thread	•	—	•	—	•
NPT	Konik boru dişi Taper pipe thread	•	•	•	•	—
NPTF	Konik boru dişi · sızdırmaz Taper pipe thread · sealing	•	•	•	•	—
RAA-RGE	Ovalama makara programı Rolling roll programme	•	—	•	—	—
Smoothing	Parlatma programı Smoothing programme	•	—	—	—	—
Sayfa Page	Ölçü sayfası Dimension page	41	42	43	44	45

BORU VE YUVARLAK DİŞ ARALIKLARI

Pipe and round thread ranges

Gövde Head body	G (BSP)	NPT / NPTF	Rd
A-2 · A-2 N.İ.R.	—	1/16" – 1/8"	—
B-1 N.R. · D.N.R.	1/4"	1/4"	Rd 16
B-1 N.İ.R. · D.N.İ.R.	1/8" – 1/2"	1/8" – 3/8"	—
B-2 N.R. · D.N.R.	1/4" – 1/2"	1/4"	Rd 18 – 20
B-2 N.İ.R. · D.N.İ.R.	3/8" – 7/8"	3/8" – 3/4"	—
B-3 N.İ.R.	3/8" – 1"	3/8"	—
C-2 N.R. · D.N.R.	3/8" – 5/8"	1/2"	Rd 20 – 26
C-2 N.İ.R. · D.N.İ.R.	3/8" – 1.1/4"	3/4" – 1"	—
C-3 N.R.	7/8" – 1.1/4"	—	Rd 30 – 42

Boru dişlerinde inç değeri diş çapını değil borunun anma ölçüsünü gösterir [s. 64](#).

For pipe threads the inch figure denotes the nominal size of the pipe, not the thread diameter p. 64.

APARAT · ROLLING HEAD · A-001



KAPASİTE · CAPACITY

M 2,6 – 4

Hatve · P 0,45 – 0,7 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri A serisi

Series A series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Metrik kalın diş programı M 2,6 – M 4
Metric coarse thread programme M 2,6 – M 4
- BA ve BSW dâhil inç kapsamı
Inch coverage including BA and BSW

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

- s. 26
Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview
- s. 27
Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix
- s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling
- s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data
- s. 56
Sorun giderme
- s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 2,2 – Ø 2,5	Ø 0.087 – Ø 0.098
Ø 2,5 – Ø 3	Ø 0.098 – Ø 0.118
Ø 3 – Ø 3,5	Ø 0.118 – Ø 0.138
Ø 3,5 – Ø 4	Ø 0.138 – Ø 0.157

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik · M

Anma ölçüsü × hatve

M 2,6 × 0,45

M 3 × 0,5

M 3 ... 3,5 × 0,6

M 4 × 0,7

Unified ince · UNF

Anma ölçüsü × TPI

UNF 4 – 48

UNF 5 – 44

UNF 6 – 40

Whitworth · BSW

Anma ölçüsü × TPI

BSW 1/8 – 40

BSW 5/32 – 32

British Association · BA

Anma ölçüsü × TPI

BA 6 – 47,9

BA 5 – 43,1

BA 4 – 38,5

Unified kaba · UNC

Anma ölçüsü × TPI

UNC 4 ... 5 – 40

UNC 6 ... 8 – 32

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 3 ... Ø 3,5 × 0,5 0.118 ... 0.138 × 0.02

Ø 3,5 ... Ø 4 × 0,5 0.138 ... 0.157 × 0.02

Ø 3 ... Ø 3,5 × 0,6 0.118 ... 0.138 × 0.024

Ø 3,5 ... Ø 4 × 0,6 0.138 ... 0.157 × 0.024

Ø 3 ... Ø 3,5 × 0,8 0.118 ... 0.138 × 0.031

Ø 3,5 ... Ø 4 × 0,8 0.138 ... 0.157 × 0.031

Ø 3,2 ... Ø 3,5 × 1 0.126 ... 0.138 × 0.039

Ø 3,5 ... Ø 4 × 1 0.138 ... 0.157 × 0.039

Ø 3,2 ... Ø 3,5 × 1,2 0.126 ... 0.138 × 0.047

Ø 3,5 ... Ø 4 × 1,2 0.138 ... 0.157 × 0.047

Tablolardaki 1K ve 2K işaretleri makaranın giriş kademesini gösterir s. 8; sipariş kodunda bildirilir. İnç değerleri mm değerlerinden hesaplanmıştır.

In the tables, the 1K and 2K marks indicate the lead of the roll p. 8; state it in the order code. The inch values are calculated from the mm values.

OVALAMA ÖNCESİ ÇAP

BLANK DIAMETER

 $d_0 \approx d_2 + \Delta$ s. 50

OVALAMA DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir s. 52

Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir s. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · A-01



KAPASİTE · CAPACITY

M 3,5 – 6

Hatve · P

0,6 – 1 mm

Pitch · P

Giriş kademesi

1K – 2K

Roll lead

Seri

A serisi

Series

A series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Kaba ve ince diş programı tek gövdede
Coarse and fine thread programme in one body
- MF 4 ... 5 × 0,5 ince diş kapsamı
MF 4 ... 5 × 0.5 fine thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA

Smoothing · mm | inch

Ø 3 – Ø 3,5	Ø 0.118 – Ø 0.138
Ø 3,5 – Ø 4	Ø 0.138 – Ø 0.157
Ø 4 – Ø 4,5	Ø 0.157 – Ø 0.177
Ø 4,5 – Ø 5	Ø 0.177 – Ø 0.197
Ø 5 – Ø 5,5	Ø 0.197 – Ø 0.217
Ø 5,5 – Ø 6	Ø 0.217 – Ø 0.236

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik · M

Anma ölçüsü × hatve

M 3,5 × 0,6
M 4 × 0,7
M 4 ... 4,5 × 0,75
M 5 × 0,8
M 5 ... 5,5 × 0,9
M 6 × 1

British Association · BA

Anma ölçüsü × TPI

BA 4 – 38,5
BA 3 – 34,8
BA 2 – 31,3
BA 1 – 28,2
BA 0 – 25,4

Unified ince · UNF

Anma ölçüsü × TPI

UNF 6 – 40
UNF 8 – 36
UNF 10 – 32
UNF 12 – 28
UNF 1/4 – 28

Whitworth · BSW

Anma ölçüsü × TPI

BSW 5/32 – 32
BSW 3/16 ... 7/32 – 24

Unified kaba · UNC

Anma ölçüsü × TPI

UNC 8 – 32
UNC 10 ... 12 – 24
UNC 1/4 – 20

Metrik ince · MF

Anma ölçüsü × hatve

MF 4 ... 5 × 0,5

Whitworth ince · BSF

Anma ölçüsü × TPI

BSF 3/16 – 32
BSF 7/32 – 28
BSF 1/4 – 26

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 3,5 ... Ø 4 × 0,5 0.138 ... 0.157 × 0.02	Ø 4,5 ... Ø 5 × 0,8 0.177 ... 0.197 × 0.031
Ø 4 ... Ø 4,5 × 0,5 0.157 ... 0.177 × 0.02	Ø 5 ... Ø 5,5 × 0,8 0.197 ... 0.217 × 0.031
Ø 4,5 ... Ø 5 × 0,5 0.177 ... 0.197 × 0.02	Ø 5,5 ... Ø 6 × 0,8 0.217 ... 0.236 × 0.031
Ø 5 ... Ø 5,5 × 0,5 0.197 ... 0.217 × 0.02	Ø 4 ... Ø 4,5 × 1 0.157 ... 0.177 × 0.039
Ø 5,5 ... Ø 6 × 0,5 0.217 ... 0.236 × 0.02	Ø 4,5 ... Ø 5 × 1 0.177 ... 0.197 × 0.039
Ø 3,5 ... Ø 4 × 0,6 0.138 ... 0.157 × 0.024	Ø 5 ... Ø 5,5 × 1 0.197 ... 0.217 × 0.039
Ø 4 ... Ø 4,5 × 0,6 0.157 ... 0.177 × 0.024	Ø 5,5 ... Ø 6 × 1 0.217 ... 0.236 × 0.039
Ø 4,5 ... Ø 5 × 0,6 0.177 ... 0.197 × 0.024	Ø 4 ... Ø 4,5 × 1,2 0.157 ... 0.177 × 0.047
Ø 5 ... Ø 5,5 × 0,6 0.197 ... 0.217 × 0.024	Ø 4,5 ... Ø 5 × 1,2 0.177 ... 0.197 × 0.047
Ø 5,5 ... Ø 6 × 0,6 0.217 ... 0.236 × 0.024	Ø 5 ... Ø 5,5 × 1,2 0.197 ... 0.217 × 0.047
Ø 4 ... Ø 4,5 × 0,8 0.157 ... 0.177 × 0.031	Ø 5,5 ... Ø 6 × 1,2 0.217 ... 0.236 × 0.047

APARAT · ROLLING HEAD · A-1



KAPASİTE · CAPACITY

M 5 – 8

Hatve · P 0,8 – 1,25 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri A serisi
Series A series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

■ Metrik M 5 – M 8, inç No. 12 – 5/16"

Metric M 5 – M 8, inch No. 12 – 5/16"

■ RAA-RGE ovalama ve parlatma programı

RAA-RGE rolling and smoothing programme

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme
s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 5 – Ø 6 Ø 0.197 – Ø 0.236

Ø 6 – Ø 7 Ø 0.236 – Ø 0.276

Ø 7 – Ø 8 Ø 0.276 – Ø 0.315

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik · M

Anma ölçüsü × hatve

M 5 ... 6 × 0,8

M 6 ... 7 × 1

M 8 × 1,25

Whitworth ince · BSF

Anma ölçüsü × TPI

BSF 7/32 – 28

BSF 1/4 ... 9/32 – 26

BSF 5/16 – 22

Whitworth · BSW

Anma ölçüsü × TPI

BSW 7/32 – 24

BSW 1/4 – 20

BSW 5/16 – 18

Unified kaba · UNC

Anma ölçüsü × TPI

UNC 12 – 24

UNC 1/4 – 20

UNC 5/16 – 18

Unified ince · UNF

Anma ölçüsü × TPI

UNF 12 – 28

UNF 1/4 – 28

UNF 5/16 – 24

Metrik ince · MF

Anma ölçüsü × hatve

MF 6 ... 7 × 0,75

MF 8 × 1

British Association · BA

Anma ölçüsü × TPI

BA 0 – 25,4

BA 1 – 28,2

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 5 ... Ø 6 × 0,5 0.197 ... 0.236 × 0.02

Ø 6 ... Ø 7 × 0,5 0.236 ... 0.276 × 0.02

Ø 7 ... Ø 8 × 0,5 0.276 ... 0.315 × 0.02

Ø 5 ... Ø 6 × 0,6 0.197 ... 0.236 × 0.024

Ø 6 ... Ø 7 × 0,6 0.236 ... 0.276 × 0.024

Ø 7 ... Ø 8 × 0,6 0.276 ... 0.315 × 0.024

Ø 5 ... Ø 6 × 0,8 0.197 ... 0.236 × 0.031

Ø 6 ... Ø 7 × 0,8 0.236 ... 0.276 × 0.031

Ø 7 ... Ø 8 × 0,8 0.276 ... 0.315 × 0.031

Ø 5 ... Ø 6 × 1 0.197 ... 0.236 × 0.039

Ø 6 ... Ø 7 × 1 0.236 ... 0.276 × 0.039

Ø 7 ... Ø 8 × 1 0.276 ... 0.315 × 0.039

Ø 6 ... Ø 7 × 1,2 0.236 ... 0.276 × 0.047

Ø 7 ... Ø 8 × 1,2 0.276 ... 0.315 × 0.047

Ø 6 ... Ø 7 × 1,5 0.236 ... 0.276 × 0.059

Ø 7 ... Ø 8 × 1,5 0.276 ... 0.315 × 0.059

Tablolardaki 1K ve 2K işaretleri makaranın giriş kademesini gösterir s. 8; sipariş kodunda bildirilir. İnç değerleri mm değerlerinden hesaplanmıştır.

In the tables, the 1K and 2K marks indicate the lead of the roll p. 8; state it in the order code. The inch values are calculated from the mm values.

OVALAMA ÖNCESİ ÇAP

BLANK DIAMETER

 $d_0 \approx d_2 + \Delta$ s. 50

OVALAMA DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir s. 52

Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir s. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · A-2



KAPASİTE · CAPACITY

M 6 – 10

Hatve · P 1 – 1,5 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri A serisi
Series A series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

■ A serisinde boru dışı programı başlar

The pipe thread programme begins in the A series

■ NPT / NPTF 1/16" – 1/8"

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Dış standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Dış toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 6 – Ø 8 Ø 0.236 – Ø 0.315

Ø 7 – Ø 10 Ø 0.276 – Ø 0.394

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 1/4 – 26

BSF 5/16 – 22

BSF 3/8 – 20

BSF 7/16 ¹⁾ – 20Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 1/4 – 20

UNC 5/16 – 18

UNC 3/8 – 16

UNC 7/16 ¹⁾ – 14

Metrik · M

Anma ölçüsü × hatve

M 6 ... 8 × 1

M 8 ... 9 × 1,25

M 10 × 1,5

Metrik ince · MF

Anma ölçüsü × hatve

MF 6 ... 8 × 0,75

MF 8 ... 10 × 1

MF 10 ... 11 × 1,25

Konik boru · NPT

Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/16 – 27

NPT 1/8 – 27

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 1/4 – 20

BSW 5/16 – 18

BSW 3/8 – 16

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 1/4 – 28

UNF 5/16 ... 3/8 – 24

UNF 7/16 ¹⁾ – 20

Konik boru · NPTF

Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/16 – 27

NPTF 1/8 – 27

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 6 ... Ø 8 × 0,5 0.236 ... 0.315 × 0.02

Ø 8 ... Ø 10 × 0,5 0.315 ... 0.394 × 0.02

Ø 6 ... Ø 8 × 0,6 0.236 ... 0.315 × 0.024

Ø 8 ... Ø 10 × 0,6 0.315 ... 0.394 × 0.024

Ø 6 ... Ø 8 × 0,8 0.236 ... 0.315 × 0.031

Ø 8 ... Ø 10 × 0,8 0.315 ... 0.394 × 0.031

Ø 6 ... Ø 8 × 1 0.236 ... 0.315 × 0.039

Ø 8 ... Ø 10 × 1 0.315 ... 0.394 × 0.039

Ø 6 ... Ø 8 × 1,2 0.236 ... 0.315 × 0.047

Ø 8 ... Ø 10 × 1,2 0.315 ... 0.394 × 0.047

Ø 6 ... Ø 8 × 1,5 0.236 ... 0.315 × 0.059

Ø 8 ... Ø 10 × 1,5 0.315 ... 0.394 × 0.059

Ø 7 ... Ø 8 × 1,6 0.276 ... 0.315 × 0.063

Ø 8 ... Ø 10 × 1,6 0.315 ... 0.394 × 0.063

Ø 7 ... Ø 8 × 2 0.276 ... 0.315 × 0.079

Ø 8 ... Ø 10 × 2 0.315 ... 0.394 × 0.079

1) Kısa diş programında geçerlidir. Tablolardaki **1K** ve **2K** işaretleri makaranın giriş kademesini gösterir **s. 8**; sipariş kodunda bildirilir. İnç değerleri mm değerlerinden hesaplanmıştır.

1) Valid for the short-thread programme. The values in the tables 1K and 2K marks indicate the lead of the roll p. 8; state it in the order code. The inch values are calculated from the mm values.

OVALAMA ÖNCESİ
ÇAP

BLANK DIAMETER

 $d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**OVALAMA
DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir **s. 52**Speed and rpm by material
p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir **s. 54**

The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · A-2 N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 6 – 10

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

A serisi

A series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- MF 6 ... 12 ince diş kapsamı
MF 6 ... 12 fine thread coverage
- NPT · NPTF 1/8" – 1/4" boru dışı

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26
Kapasite özet tablosu p. 26 Capacity overview
s. 27
Diş standardı kapsam matrisi p. 27 Thread standard coverage matrix
s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı p. 50 Blank preparation before rolling
s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri p. 52 Material suitability and rolling data
s. 56
Sorun giderme
s. 58
Diş toleransı ve ölçüm p. 58 Thread tolerance and inspection

A-2 gövdesinin ince hatve programıdır. 1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar

s. 8

The fine-pitch programme of the A-2 body. 1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik ince · MF Anma ölçüsü × hatve

MF 6 ... 7 × 0,5
MF 7 ... 8 × 0,5
MF 6 ... 7 × 0,75
MF 8 ... 9 × 0,75
MF 9 ... 10 × 0,75
MF 10 ... 11 × 0,75
MF 11 ... 12 × 0,75
MF 8 ... 9 × 1
MF 9 ... 10 × 1
MF 10 ... 11 × 1
MF 11 ... 12 × 1
MF 10 ... 11 × 1,25
MF 11 ... 12 × 1,25
MF 12 × 1,5

Unified ince · UNF Anma ölçüsü × TPI

UNF 5/16 ... 3/8 – 36
UNF 7/16 – 36
UNF 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 32
UNF 3/8 ... 7/16 – 28
UNF 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 26
UNF 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 22
UNF 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 20

Konik boru · NPTF Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/8 – 27
NPTF 1/4 – 18

Whitworth ince · BSFS Anma ölçüsü × TPI

BSFS 1/4 ... 5/16 – 32
BSFS 5/16 ... 3/8 – 32
BSFS 5/16 ... 3/8 – 26
BSFS 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 26
BSFS 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 20

Konik boru · NPT Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/8 – 27
NPT 1/4 – 18

Unified özel · UNS Anma ölçüsü × TPI

UNS 1/4 ... 5/16 – 40
UNS 3/8 ... 7/16 – 24
UNS 7/16 ... 1/2 ¹⁾ – 24

Unified ekstra ince · UNEF Anma ölçüsü × TPI

UNEF 5/16 ... 3/8 – 32
UNEF 7/16 ... 1/2 – 28

Unified standart · UN Anma ölçüsü × TPI

UN 3/8 ... 7/16 – 32

APARAT · ROLLING HEAD · B-1 N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 8 – 16

Hatve · P 1,25 – 2 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri B serisi
Series B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Genel amaçlı orta ölçü programı
General-purpose medium-size programme
- G, Rd, NPT ve NPTF boru diş kapsamı
G, Rd, NPT and NPTF pipe thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 8 – Ø 10	Ø 0.315 – Ø 0.394
Ø 10 – Ø 12	Ø 0.394 – Ø 0.472
Ø 12 – Ø 14	Ø 0.472 – Ø 0.551
Ø 14 – Ø 16	Ø 0.551 – Ø 0.63

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, longer the lead is.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 3/8 – 16
UNC 7/16 – 14
UNC 1/2 – 13
UNC 9/16 – 12
UNC 5/8 – 11

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 5/16 – 22
BSF 3/8 – 20
BSF 7/16 – 18
BSF 1/2 ... 9/16 – 16
BSF 5/8 ... 11/16 – 14

Metrik · M
Anma ölçüsü × hatve

M 8 ... 10 × 1,25
M 10 ... 12 × 1,5
M 12 ... 14 × 1,75
M 14 ... 16 × 2

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 8 ... 10 × 1
MF 10 ... 12 × 1,25
MF 12 ... 14 × 1,5

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 5/16 ... 3/8 – 24
UNF 7/16 ... 1/2 – 20
UNF 9/16 ... 5/8 – 18

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 3/8 – 16
BSW 7/16 – 14
BSW 1/2 ... 9/16 – 12
BSW 5/8 – 11

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 1/4 – 19

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × hatve

Rd 16 × 1/8

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/4 – 18

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/4 – 18

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 8 ... Ø 10 × 0,5 0.315 ... 0.394 × 0.02	Ø 8 ... Ø 10 × 1,2 0.315 ... 0.394 × 0.047
Ø 10 ... Ø 12 × 0,5 0.394 ... 0.472 × 0.02	Ø 10 ... Ø 12 × 1,2 0.394 ... 0.472 × 0.047
Ø 12 ... Ø 14 × 0,5 0.472 ... 0.551 × 0.02	Ø 12 ... Ø 14 × 1,2 0.472 ... 0.551 × 0.047
Ø 14 ... Ø 16 × 0,5 0.551 ... 0.63 × 0.02	Ø 14 ... Ø 16 × 1,2 0.551 ... 0.63 × 0.047
Ø 8 ... Ø 10 × 0,6 0.315 ... 0.394 × 0.024	Ø 8 ... Ø 10 × 1,5 0.315 ... 0.394 × 0.059
Ø 10 ... Ø 12 × 0,6 0.394 ... 0.472 × 0.024	Ø 10 ... Ø 12 × 1,5 0.394 ... 0.472 × 0.059
Ø 12 ... Ø 14 × 0,6 0.472 ... 0.551 × 0.024	Ø 12 ... Ø 14 × 1,5 0.472 ... 0.551 × 0.059
Ø 14 ... Ø 16 × 0,6 0.551 ... 0.63 × 0.024	Ø 14 ... Ø 16 × 1,5 0.551 ... 0.63 × 0.059
Ø 8 ... Ø 10 × 0,8 0.315 ... 0.394 × 0.031	Ø 8 ... Ø 10 × 1,6 0.315 ... 0.394 × 0.063
Ø 10 ... Ø 12 × 0,8 0.394 ... 0.472 × 0.031	Ø 10 ... Ø 12 × 1,6 0.394 ... 0.472 × 0.063
Ø 12 ... Ø 14 × 0,8 0.472 ... 0.551 × 0.031	Ø 12 ... Ø 14 × 1,6 0.472 ... 0.551 × 0.063
Ø 14 ... Ø 16 × 0,8 0.551 ... 0.63 × 0.031	Ø 14 ... Ø 16 × 1,6 0.551 ... 0.63 × 0.063
Ø 8 ... Ø 10 × 1 0.315 ... 0.394 × 0.039	Ø 9 ... Ø 10 × 2 0.354 ... 0.394 × 0.079
Ø 10 ... Ø 12 × 1 0.394 ... 0.472 × 0.039	Ø 10 ... Ø 12 × 2 0.394 ... 0.472 × 0.079
Ø 12 ... Ø 14 × 1 0.472 ... 0.551 × 0.039	Ø 12 ... Ø 14 × 2 0.472 ... 0.551 × 0.079
Ø 14 ... Ø 16 × 1 0.551 ... 0.63 × 0.039	Ø 14 ... Ø 16 × 2 0.551 ... 0.63 × 0.079

APARAT · ROLLING HEAD · B-1 D.N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 8 – 16

Hatve · P 1,25 – 2 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri B serisi
Series B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- B-1 N.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde
The coverage of B-1 N.R. in a rotary-drive body
- G · NPT · Rd boru ve yuvarlak diş programı

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26
Kapasite özet tablosu p. 26 Capacity overview
s. 27
Diş standardı kapsam matrisi p. 27 Thread standard coverage matrix
s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı p. 50 Blank preparation before rolling
s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri p. 52 Material suitability and rolling data
s. 56
Sorun giderme
s. 58
Diş toleransı ve ölçüm p. 58 Thread tolerance and inspection

Bu gövde, aynı kapasitedeki temel gövdeyle aynı diş programını kullanır; farkı yürütme biçimidir. 1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

This body uses the same thread programme as the base body of the same capacity; the difference is the drive. 1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kalın · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 3/8 – 16
UNC 7/16 – 14
UNC 1/2 – 13
UNC 9/16 – 12
UNC 5/8 – 11

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × TPI

Rd 16

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/4 – 18

Metrik kalın · M
Anma ölçüsü × hatve

M 8 ... 10 × 1,25
M 8 ... 12 × 1,5
M 12 ... 14 × 1,75
M 14 ... 16 × 2

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 1/2 ... 9/16 – 16
BSF 5/8 ... 11/16 – 14

Whitworth kalın · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 3/8 – 16
BSW 7/16 – 14
BSW 1/2 ... 9/16 – 12
BSW 5/8 – 11

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 1/4 – 19

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/4 – 18

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 8 ... 10 × 1
MF 10 ... 12 × 1,25
MF 12 ... 14 × 1,5

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 5/16 ... 3/8 – 24
UNF 7/16 ... 1/2 – 20
UNF 9/16 ... 5/8 – 18

GÖVDE / BODY **B-1 N.İ.R.** KAPASİTE / CAPACITY **M 8 – 16** HATVE · P / PITCH · P **ince hatve** / fine pitch

Ölçü sayfası · Dimension page **34**

APARAT · ROLLING HEAD · B-1 N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 8 – 16

Hatve · P Pitch · P	ince hatve fine pitch
Giriş kademesi Roll lead	1K – 2K
Seri Series	B serisi B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- İnce hatveli diş programı
Fine-pitch thread programme
- Kısa diş sınırı 19 mm (0,748") · kaçış payı dâhil
Short-thread limit 19 mm (0.748") · run-out allowance included

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26
Kapasite özet tablosu p. 26 Capacity overview
s. 27
Diş standardı kapsam matrisi p. 27 Thread standard coverage matrix
s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı p. 50 Blank preparation before rolling
s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri p. 52 Material suitability and rolling data
s. 56
Sorun giderme
s. 58
Diş toleransı ve ölçüm p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik ince · MF Anma ölçüsü × hatve

MF 8 ... 10 × 0,5
MF 8 ... 10 × 0,75
MF 10 ... 12 × 0,75
MF 10 ... 12 × 1
MF 12 ... 14 × 1
MF 14 ... 16 × 1
MF 16 ... 18 ¹⁾ × 1
MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ × 1
MF 14 ... 16 × 1,25
MF 16 ... 18 ¹⁾ × 1,5
MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ × 1,5
MF 20 ¹⁾ ... 22 ¹⁾ × 1,5

Boru dişi · G Anma ölçüsü × TPI

G 1/8 – 28
G 1/4 – 19
G 3/8 ¹⁾ – 19
G 1/2 ¹⁾ – 14

Unified ince · UNF Anma ölçüsü × TPI

UNF 9/16 ... 5/8 – 18
UNF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 16

Whitworth ince · BSFS Anma ölçüsü × TPI

BSFS 5/16 ... 3/8 – 32
BSFS 7/16 ... 1/2 – 26
BSFS 1/2 ... 9/16 – 20
BSFS 1/2 ... 9/16 – 26
BSFS 9/16 ... 5/8 – 20
BSFS 9/16 ... 5/8 – 26
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 20
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 26
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 26
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20
BSFS 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20

Konik boru · NPT Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/8 – 27
NPT 1/4 – 18
NPT 3/8 – 18

Konik boru · NPTF Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/8 – 27
NPTF 1/4 – 18
NPTF 3/8 – 18

Unified standart · UN Anma ölçüsü × TPI

UN 7/16 ... 1/2 – 32
UN 1/2 ... 9/16 – 20
UN 1/2 ... 9/16 – 28
UN 1/2 ... 9/16 – 32
UN 9/16 ... 5/8 – 20
UN 9/16 ... 5/8 – 28
UN 9/16 ... 5/8 – 32
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 16
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 20
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 28
UN 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16

Unified ekstra ince · UNEF Anma ölçüsü × TPI

UNEF 5/16 ... 3/8 – 32
UNEF 3/8 ... 7/16 – 32
UNEF 7/16 ... 1/2 – 28
UNEF 9/16 ... 5/8 – 24
UNEF 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 24
UNEF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 20
UNEF 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20
UNEF 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20

OVALAMA ÖNCESİ ÇAP BLANK DIAMETER

$$d_0 \approx d_2 + \Delta \text{ s. 50}$$

OVALAMA DEĞERLERİ ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir **s. 52**
Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir **s. 54**
The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · B-1 D.N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 8 – 16

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

B serisi

B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- B-1 N.İ.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde
The coverage of B-1 N.İ.R. in a rotary-drive body
- MF 8 ... 22 ince diş kapsamı
MF 8 ... 22 fine thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

- s. 26
Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview
- s. 27
Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix
- s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling
- s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data
- s. 56
Sorun giderme
- s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

Bu gövde, aynı kapasitedeki temel gövdeyle aynı diş programını kullanır; farkı yürütme biçimidir. 1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

This body uses the same thread programme as the base body of the same capacity; the difference is the drive. 1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik ince · MF Anma ölçüsü × hatve

MF 8 ... 10 × 0,5
MF 8 ... 10 × 0,75
MF 10 ... 12 × 0,75
MF 10 ... 12 × 1
MF 12 ... 14 × 1
MF 14 ... 16 × 1
MF 16 ... 18 ¹⁾ × 1
MF 18 ... 20 ¹⁾ × 1
MF 14 ... 16 × 1,25
MF 16 ... 18 ¹⁾ × 1,5
MF 18 ... 20 ¹⁾ × 1,5
MF 20 ¹⁾ ... 22 ¹⁾ × 1,5

Konik boru · NPTF Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/8 – 27
NPTF 1/4 – 18
NPTF 3/8 – 18

Whitworth ince · BSFS Anma ölçüsü × TPI

BSFS 5/16 ... 3/8 – 32
BSFS 7/16 ... 1/2 – 26
BSFS 1/2 ... 9/16 – 26
BSFS 9/16 ... 5/8 – 26
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 26
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 26
BSFS 1/2 ... 9/16 – 20
BSFS 9/16 ... 5/8 – 20
BSFS 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 20
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20
BSFS 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20
BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16

Unified ince · UNF Anma ölçüsü × TPI

UNF 9/16 ... 5/8 – 18
UNF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 16

Unified standart · UN Anma ölçüsü × TPI

UN 7/16 ... 1/2 – 32
UN 1/2 ... 9/16 – 32
UN 9/16 ... 5/8 – 32
UN 1/2 ... 9/16 – 28
UN 9/16 ... 5/8 – 28
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 28
UN 1/2 ... 9/16 – 20
UN 9/16 ... 5/8 – 20
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 20
UN 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 16
UN 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16

Konik boru · NPT Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/8 – 27
NPT 1/4 – 18
NPT 3/8 – 18

Unified ekstra ince · UNEF Anma ölçüsü × TPI

UNEF 5/16 ... 3/8 – 32
UNEF 3/8 ... 7/16 – 32
UNEF 7/16 ... 1/2 – 28
UNEF 9/16 ... 5/8 – 24
UNEF 5/8 ... 11/16 ¹⁾ – 24
UNEF 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 20
UNEF 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20
UNEF 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20

Boru dişi · G Anma ölçüsü × TPI

G 1/8 – 28
G 1/4 – 19
G 3/8 ¹⁾ – 19
G 1/2 ¹⁾ – 14

APARAT · ROLLING HEAD · B-2 N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 12 – 22

Hatve · P 1,75 – 2,5 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri B serisi
Series B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Metrik M 12 – M 22 kalın diş
Metric M 12 – M 22 coarse thread
- Rd 18 – 20 yuvarlak diş kapsamı
Rd 18 – 20 round thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 12 – Ø 14	Ø 0.472 – Ø 0.551
Ø 14 – Ø 16	Ø 0.551 – Ø 0.63
Ø 16 – Ø 18	Ø 0.63 – Ø 0.709
Ø 18 – Ø 20	Ø 0.709 – Ø 0.787
Ø 20 – Ø 22	Ø 0.787 – Ø 0.866

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 7/16 – 14
UNC 1/2 – 13
UNC 9/16 – 12
UNC 5/8 – 11
UNC 3/4 – 10
UNC 7/8 – 9

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 7/16 – 18
BSF 1/2 ... 9/16 – 16
BSF 5/8 ... 11/16 – 14
BSF 3/4 – 12
BSF 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 11

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 7/16 – 14
BSW 1/2 ... 9/16 – 12
BSW 5/8 ... 11/16 – 11
BSW 3/4 – 10
BSW 7/8 ... 15/16 – 9

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 7/16 ... 1/2 – 20
UNF 9/16 ... 5/8 – 18
UNF 3/4 – 16
UNF 7/8 – 14

Metrik · M
Anma ölçüsü × hatve

M 12 ... 14 × 1,75
M 14 ... 16 × 2
M 18 ... 20 × 2,5
M 20 ... 22 × 2,5

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 12 ... 14 × 1,5
MF 14 ... 16 × 1,5
MF 18 ... 20 × 2
MF 20 ... 22 × 2

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/4 – 18

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 1/4 ... 3/8 – 19
G 1/2 – 14

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × hatve

Rd 18 ... 20 × 1/8

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/4 – 18

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 12 ... Ø 14 × 0,5 0.472 ... 0.551 × 0.02	Ø 20 ... Ø 22 × 0,8 0.787 ... 0.866 × 0.031	Ø 18 ... Ø 20 × 1,5 0.709 ... 0.787 × 0.059
Ø 14 ... Ø 16 × 0,5 0.551 ... 0.63 × 0.02	Ø 12 ... Ø 14 × 1 0.472 ... 0.551 × 0.039	Ø 20 ... Ø 22 × 1,5 0.787 ... 0.866 × 0.059
Ø 16 ... Ø 18 × 0,5 0.63 ... 0.709 × 0.02	Ø 14 ... Ø 16 × 1 0.551 ... 0.63 × 0.039	Ø 12 ... Ø 14 × 1,6 0.472 ... 0.551 × 0.063
Ø 18 ... Ø 20 × 0,5 0.709 ... 0.787 × 0.02	Ø 16 ... Ø 18 × 1 0.63 ... 0.709 × 0.039	Ø 14 ... Ø 16 × 1,6 0.551 ... 0.63 × 0.063
Ø 20 ... Ø 22 × 0,5 0.787 ... 0.866 × 0.02	Ø 18 ... Ø 20 × 1 0.709 ... 0.787 × 0.039	Ø 16 ... Ø 18 × 1,6 0.63 ... 0.709 × 0.063
Ø 12 ... Ø 14 × 0,6 0.472 ... 0.551 × 0.024	Ø 20 ... Ø 22 × 1 0.787 ... 0.866 × 0.039	Ø 18 ... Ø 20 × 1,6 0.709 ... 0.787 × 0.063
Ø 14 ... Ø 16 × 0,6 0.551 ... 0.63 × 0.024	Ø 12 ... Ø 14 × 1,2 0.472 ... 0.551 × 0.047	Ø 20 ... Ø 22 × 1,6 0.787 ... 0.866 × 0.063
Ø 16 ... Ø 18 × 0,6 0.63 ... 0.709 × 0.024	Ø 14 ... Ø 16 × 1,2 0.551 ... 0.63 × 0.047	Ø 12 ... Ø 14 × 2 0.472 ... 0.551 × 0.079
Ø 18 ... Ø 20 × 0,6 0.709 ... 0.787 × 0.024	Ø 16 ... Ø 18 × 1,2 0.63 ... 0.709 × 0.047	Ø 14 ... Ø 16 × 2 0.551 ... 0.63 × 0.079
Ø 20 ... Ø 22 × 0,6 0.787 ... 0.866 × 0.024	Ø 18 ... Ø 20 × 1,2 0.709 ... 0.787 × 0.047	Ø 16 ... Ø 18 × 2 0.63 ... 0.709 × 0.079
Ø 12 ... Ø 14 × 0,8 0.472 ... 0.551 × 0.031	Ø 20 ... Ø 22 × 1,2 0.787 ... 0.866 × 0.047	Ø 18 ... Ø 20 × 2 0.709 ... 0.787 × 0.079
Ø 14 ... Ø 16 × 0,8 0.551 ... 0.63 × 0.031	Ø 12 ... Ø 14 × 1,5 0.472 ... 0.551 × 0.059	Ø 20 ... Ø 22 × 2 0.787 ... 0.866 × 0.079
Ø 16 ... Ø 18 × 0,8 0.63 ... 0.709 × 0.031	Ø 14 ... Ø 16 × 1,5 0.551 ... 0.63 × 0.059	
Ø 18 ... Ø 20 × 0,8 0.709 ... 0.787 × 0.031	Ø 16 ... Ø 18 × 1,5 0.63 ... 0.709 × 0.059	

APARAT · ROLLING HEAD · B-2 D.N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 12 – 22

Hatve · P 1,75 – 2,5 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri B serisi
Series B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- B-2 N.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde
The coverage of B-2 N.R. in a rotary-drive body
- G · NPT · Rd boru ve yuvarlak diş programı

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26
Kapasite özet tablosu p. 26 Capacity overview
s. 27
Diş standardı kapsam matrisi p. 27 Thread standard coverage matrix
s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı p. 50 Blank preparation before rolling
s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri p. 52 Material suitability and rolling data
s. 56
Sorun giderme
s. 58
Diş toleransı ve ölçüm p. 58 Thread tolerance and inspection

Bu gövde, aynı kapasitedeki temel gövdeyle aynı diş programını kullanır; farkı yürütme biçimidir. **1K / 2K** — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

This body uses the same thread programme as the base body of the same capacity; the difference is the drive. **1K / 2K** — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kalın · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 7/16 – 14

UNC 1/2 – 13

UNC 9/16 – 12

UNC 5/8 – 11

UNC 3/4 – 10

UNC 7/8 – 9

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × TPI

Rd 18 ... 20

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/4 – 18

Whitworth kalın · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 7/16 – 14

BSW 1/2 ... 9/16 – 12

BSW 5/8 ... 11/16 – 11

BSW 3/4 – 10

BSW 7/8 ... 15/16 – 9

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 7/16 ... 1/2 – 20

UNF 9/16 ... 5/8 – 18

UNF 3/4 – 16

UNF 7/8 – 14

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 7/16 – 18

BSF 1/2 ... 9/16 – 16

BSF 5/8 ... 11/16 – 14

BSF 3/4 – 12

BSF 7/8 ...

15/16 ¹⁾ – 11Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 1/4 ... 3/8 – 19

G 1/2 – 14

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/4 – 18

Metrik kalın · M
Anma ölçüsü × hatve

M 12 ... 14 × 1,75

M 14 ... 16 × 2

M 18 ... 20 × 2,5

M 20 ... 22 × 2,5

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 12 ... 14 × 1,5

MF 14 ... 16 × 1,5

MF 18 ... 20 × 2

MF 20 ... 22 × 2

GÖVDE / BODY B-2 N.İ.R. KAPASİTE / CAPACITY M 12 – 22 HATVE · P / PITCH · P ince hatve / fine pitch

Ölçü sayfası · Dimension page 38

APARAT · ROLLING HEAD · B-2 N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 12 – 22

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

B serisi

B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- MF 12 ... 30 × 1,5'e kadar ince diş
Fine thread up to MF 12 ... 30 × 1,5
- G 3/8" – 7/8" boru dişi
G 3/8" – 7/8" pipe thread

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Whitworth ince · BSFS

Anma ölçüsü × TPI

BSFS 9/16 ... 5/8 – 26
BSFS 5/8 ... 11/16 – 26
BSFS 11/16 ... 3/4 – 26
BSFS 3/4 ... 13/16 – 26
BSFS 9/16 ... 5/8 – 20
BSFS 5/8 ... 11/16 – 20
BSFS 11/16 ... 3/4 – 20
BSFS 3/4 ... 13/16 – 20
BSFS 13/16 ... 7/8 ¹⁾ – 20
BSFS 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 20
BSFS 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20
BSFS 11/16 ... 3/4 – 16
BSFS 3/4 ... 13/16 – 16
BSFS 1.1/8 ¹⁾ – 12
BSFS 1.1/16 ¹⁾ – 10

Boru dişi · G

Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19
G 1/2 ... 5/8 ¹⁾ – 14
G 3/4 ¹⁾ – 14
G 7/8 ¹⁾ – 14

Metrik ince · MF

Anma ölçüsü × hatve

MF 12 ... 14 × 1
MF 14 ... 16 × 1
MF 16 ... 18 × 1
MF 18 ... 20 × 1
MF 16 ... 18 × 1,5
MF 18 ... 20 × 1,5
MF 20 ... 22 × 1,5
MF 22 ... 24 ¹⁾ × 1,5
MF 24 ¹⁾ ... 27 ¹⁾ × 1,5
MF 27 ¹⁾ ... 30 ¹⁾ × 1,5

Unified ince · UNF

Anma ölçüsü × TPI

UNF 5/8 – 18
UNF 11/16 ... 3/4 – 16
UNF 3/4 ... 13/16 – 16
UNF 7/8 – 14
UNF 1 ¹⁾ – 12

Konik boru · NPT

Anma ölçüsü × TPI

NPT 3/4 – 14
NPT 1/2 – 14
NPT 3/8 – 18

Unified ekstra ince · UNEF

Anma ölçüsü × TPI

UNEF 1/2 – 28
UNEF 9/16 ... 5/8 – 24
UNEF 5/8 ... 11/16 – 24
UNEF 3/4 ... 13/16 – 20
UNEF 13/16 ... 7/8 – 20
UNEF 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 20
UNEF 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20
UNEF 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 – 18

Unified standart · UN

Anma ölçüsü × TPI

UN 5/8 ... 11/16 – 28
UN 11/16 ... 3/4 – 28
UN 3/4 ... 13/16 – 28
UN 13/16 ... 7/8 – 28
UN 5/8 ... 11/16 – 20
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 16
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 12

Konik boru · NPTF

Anma ölçüsü × TPI

NPTF 3/4 – 14
NPTF 1/2 – 14
NPTF 3/8 – 18

OVALAMA ÖNCESİ ÇAP

BLANK DIAMETER

$$d_0 \approx d_2 + \Delta \quad \text{s. 50}$$

OVALAMA DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir **s. 52**

Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir **s. 54**

The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · B-2 D.N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 12 – 22

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

B serisi

B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- B-2 N.İ.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde
The coverage of B-2 N.İ.R. in a rotary-drive body
- MF 12 ... 30 ince diş kapsamı
MF 12 ... 30 fine thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

- s. 26
Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview
- s. 27
Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix
- s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling
- s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data
- s. 56
Sorun giderme
- s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

Bu gövde, aynı kapasitedeki temel gövdeyle aynı diş programını kullanır; farkı yürütme biçimidir. 1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

This body uses the same thread programme as the base body of the same capacity; the difference is the drive. 1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Whitworth ince
· BSFS
Anma ölçüsü × TPI

BSFS 9/16 ... 5/8 – 26
BSFS 5/8 ... 11/16 – 26
BSFS 11/16 ... 3/4 – 26
BSFS 3/4 ... 13/16 – 26
BSFS 9/16 ... 5/8 – 20
BSFS 5/8 ... 11/16 – 20
BSFS 11/16 ... 3/4 – 20
BSFS 3/4 ... 13/16 – 20
BSFS 13/16 ... 7/8 ¹⁾ – 20
BSFS 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 20
BSFS 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20
BSFS 11/16 ... 3/4 – 16
BSFS 3/4 ... 13/16 – 16
BSFS 1.1/8 ¹⁾ – 12
BSFS 1.1/16 ¹⁾ – 10

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 12 ... 14 × 1
MF 14 ... 16 × 1
MF 16 ... 18 × 1
MF 18 ... 20 × 1
MF 16 ... 18 × 1,5
MF 18 ... 20 × 1,5
MF 20 ... 22 × 1,5
MF 22 ... 24 ¹⁾ × 1,5
MF 24 ¹⁾ ... 27 ¹⁾ × 1,5
MF 27 ¹⁾ ... 30 ¹⁾ × 1,5

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 3/8 – 18
NPT 1/2 – 14
NPT 3/4 – 14

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 3/8 – 18
NPTF 1/2 – 14
NPTF 3/4 – 14

Unified ekstra
ince · UNEF
Anma ölçüsü × TPI

UNEF 1/2 – 28
UNEF 9/16 ... 5/8 – 24
UNEF 5/8 ... 11/16 – 24
UNEF 3/4 ... 13/16 – 20
UNEF 13/16 ... 7/8 ¹⁾ – 20
UNEF 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 20
UNEF 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20
UNEF 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 ¹⁾ – 18

Boru dışı · G
Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19
G 1/2 ... 5/8 ¹⁾ – 14
G 3/4 ¹⁾ – 14
G 7/8 ¹⁾ – 14

Unified standart
· UN
Anma ölçüsü × TPI

UN 5/8 ... 11/16 – 28
UN 11/16 ... 3/4 – 28
UN 3/4 ... 13/16 – 28
UN 13/16 ... 7/8 – 28
UN 5/8 ... 11/16 – 20
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 16
UN 7/8 ... 15/16 ¹⁾ – 12

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 5/8 – 18
UNF 11/16 ... 3/4 – 16
UNF 3/4 ... 13/16 – 16
UNF 7/8 – 14
UNF 1 ¹⁾ – 12

APARAT · ROLLING HEAD · B-3 N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 16 – 36

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

B serisi

B series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- B serisinin en geniş ince diş kapsamı
The widest fine-thread coverage in the B series
- MF 16 ... 36 × 2

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview

s. 27

Diş standardı kapsam matrisi
p. 27 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DIŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified standart

· UN

Anma ölçüsü × TPI

UN 5/8 ¹⁾ ... 11/16 ¹⁾ – 20

UN 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 20

UN 3/4 ¹⁾ – 24

UN 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16

UN 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 16

UN 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 16

UN 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 12

UN 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 16

UN 1 ¹⁾ ... 1.1/16 ¹⁾ – 16

UN 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 ²⁾ – 20

UN 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 20

UN 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 16

UN 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 12

UN 1.3/16 ²⁾ ... 1.1/4 ²⁾ – 16

UN 1.3/16 ²⁾ ... 1.1/4 ²⁾ – 12

UN 1.1/4 ²⁾ ... 1.5/16 ²⁾ – 16

UN 1.1/4 ²⁾ ... 1.5/16 ²⁾ – 12

UN 1.5/16 ²⁾ ... 1.3/8 ²⁾ – 16

UN 1.5/16 ²⁾ ... 1.3/8 ²⁾ – 12

UN 1.3/8 ²⁾ ... 1.7/16 ²⁾ – 16

UN 1.3/8 ²⁾ ... 1.7/16 ²⁾ – 12

Whitworth ince

· BSFS

Anma ölçüsü × TPI

BSFS 5/8 ¹⁾ ... 11/16 ¹⁾ – 26

BSFS 5/8 ¹⁾ ... 11/16 ¹⁾ – 20

BSFS 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 26

BSFS 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 20

BSFS 11/16 ¹⁾ ... 3/4 ¹⁾ – 16

BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 26

BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20

BSFS 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 16

BSFS 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20

BSFS 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 20

BSFS 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20

BSFS 1 ¹⁾ ... 1.1/16 ¹⁾ – 20

BSFS 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 ²⁾ – 20

BSFS 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 20

BSFS 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.3/16 ²⁾ ... 1.1/4 ²⁾ – 12

BSFS 1.1/4 ²⁾ ... 1.5/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.5/16 ²⁾ ... 1.3/8 ²⁾ – 12

BSFS 1.3/8 ²⁾ ... 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

BSFS 1.7/16 ²⁾ – 12

Metrik ince · MF

Anma ölçüsü × hatve

MF 16 ¹⁾ ... 18 ¹⁾ × 1,5

MF 18 ¹⁾ ... 20 ¹⁾ × 1,5

MF 20 ¹⁾ ... 22 ¹⁾ × 1,5

MF 22 ¹⁾ ... 24 ¹⁾ × 1,5

MF 24 ¹⁾ ... 26 ¹⁾ × 1,5

MF 26 ¹⁾ ... 28 ²⁾ × 1,5

MF 28 ²⁾ ... 30 ²⁾ × 1,5

MF 30 ²⁾ ... 32 ²⁾ × 1,5

MF 32 ²⁾ ... 34 ²⁾ × 1,5

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 1,5

MF 22 ¹⁾ ... 24 ¹⁾ × 2

MF 24 ¹⁾ ... 26 ¹⁾ × 2

MF 26 ¹⁾ ... 28 ²⁾ × 2

MF 28 ²⁾ ... 30 ²⁾ × 2

MF 30 ²⁾ ... 32 ²⁾ × 2

MF 32 ²⁾ ... 34 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

MF 34 ²⁾ ... 36 ²⁾ × 2

Unified ekstra

ince · UNEF

Anma ölçüsü × TPI

UNEF 5/8 ¹⁾ – 24

UNEF 11/16 ¹⁾ – 24

UNEF 3/4 ¹⁾ ... 13/16 ¹⁾ – 20

UNEF 13/16 ¹⁾ ... 7/8 ¹⁾ – 20

UNEF 7/8 ¹⁾ ... 15/16 ¹⁾ – 20

UNEF 15/16 ¹⁾ ... 1 ¹⁾ – 20

UNEF 1 ¹⁾ ... 1.1/16 ¹⁾ – 20

UNEF 1 ¹⁾ ... 1.1/16 ¹⁾ – 18

UNEF 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 ²⁾ – 18

UNEF 1.1/16 ¹⁾ ... 1.1/8 ²⁾ – 16

UNEF 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 18

UNEF 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 16

UNEF 1.1/8 ²⁾ ... 1.3/16 ²⁾ – 12

UNEF 1.3/16 ²⁾ ... 1.1/4 ²⁾ – 18

UNEF 1.3/16 ²⁾ ... 1.1/4 ²⁾ – 16

UNEF 1.1/4 ²⁾ ... 1.5/16 ²⁾ – 18

UNEF 1.1/4 ²⁾ ... 1.5/16 ²⁾ – 16

UNEF 1.5/16 ²⁾ ... 1.3/8 ²⁾ – 18

UNEF 1.5/16 ²⁾ ... 1.3/8 ²⁾ – 16

UNEF 1.3/8 ²⁾ ... 1.7/16 ²⁾ – 18

UNEF 1.3/8 ²⁾ ... 1.7/16 ²⁾ – 16

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 18

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 16

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 12

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 12

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 12

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 12

UNEF 1.7/16 ²⁾ – 12

Boru dişi · G

Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 ¹⁾ – 19

G 1/2 ¹⁾ – 14

G 5/8 ¹⁾ – 14

G 3/4 ¹⁾ – 14

G 7/8 ²⁾ – 14

G 1 ²⁾ – 11

G 1 ²⁾ – 11

G 1 ²⁾ – 11

G 1 ²⁾ – 11

G 1 ²⁾ – 11

G 1 ²⁾ – 11

Konik boru · NPT

Anma ölçüsü × TPI

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

NPT 3/8 – 18

OVALAMA ÖNCESİ

ÇAP

BLANK DIAMETER

$d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**

$d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**

$d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**

$d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**

$d_0 \approx d_2 + \Delta$ **s. 50**

OVALAMA

DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir **s. 52**

Speed and rpm by material p. 52

Speed and rpm by material p. 52

Speed and rpm by material p. 52

Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir **s. 54**

The body stays; the roll set changes p. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

The body stays; the roll set changes p. 54

APARAT · ROLLING HEAD · C-2 N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 14 – 30

Hatve · P 2 – 3,5 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri C serisi
Series C series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Büyük çap programının temel gövdesi
The base body of the large-diameter programme
- Rd 20 – 26 ve G 3/8" – 5/8"
Rd 20 – 26 and G 3/8" – 5/8"

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

- s. 26
Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview
- s. 28
Diş standardı kapsam matrisi
p. 28 Thread standard coverage matrix
- s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling
- s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data
- s. 56
Sorun giderme
- s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

PARLATMA Smoothing · mm | inch

Ø 14 – Ø 17	Ø 0.551 – Ø 0.669
Ø 17 – Ø 20,5	Ø 0.669 – Ø 0.807
Ø 20,5 – Ø 24	Ø 0.807 – Ø 0.945
Ø 24 – Ø 27	Ø 0.945 – Ø 1.063
Ø 27 – Ø 30	Ø 1.063 – Ø 1.181

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 9/16 – 12
UNC 5/8 – 11
UNC 3/4 – 10
UNC 7/8 – 9
UNC 1 – 8
UNC 1.1/8 – 7

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 9/16 – 12
BSW 5/8 ... 11/16 – 11
BSW 3/4 ... 13/16 – 10
BSW 7/8 ... 15/16 – 9
BSW 1 – 8
BSW 1.1/8 – 7

Metrik · M
Anma ölçüsü × hatve

M 14 ... 16 × 2
M 18 ... 20 × 2,5
M 20 ... 22 × 2,5
M 24 ... 27 × 3
M 27 ... 30 × 3,5

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 14 ... 16 × 1,5
MF 16 ... 18 × 1,5
MF 18 ... 20 × 2
MF 22 ... 24 × 2

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 9/16 ... 5/8 – 18
UNF 3/4 – 16
UNF 7/8 – 14
UNF 1 – 12

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 5/8 ... 11/16 – 14
BSF 3/4 ... 13/16 – 12
BSF 7/8 ... 15/16 – 11
BSF 1 – 10
BSF 1.1/8 – 9

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19
G 1/2 ... 5/8 – 14

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × hatve

Rd 20 ... 22 × 1/8
Rd 24 ... 26 × 1/8

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/2 – 14

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/2 – 14

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 14 ... Ø 17 × 0,5 0.551 ... 0.669 × 0.02	Ø 27 ... Ø 30 × 0,8 1.063 ... 1.181 × 0.031	Ø 24 ... Ø 27 × 1,5 0.945 ... 1.063 × 0.059
Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,5 0.669 ... 0.807 × 0.02	Ø 14 ... Ø 17 × 1 0.551 ... 0.669 × 0.039	Ø 27 ... Ø 30 × 1,5 1.063 ... 1.181 × 0.059
Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,5 0.807 ... 0.945 × 0.02	Ø 17 ... Ø 20,5 × 1 0.669 ... 0.807 × 0.039	Ø 14 ... Ø 17 × 1,6 0.551 ... 0.669 × 0.063
Ø 24 ... Ø 27 × 0,5 0.945 ... 1.063 × 0.02	Ø 20,5 ... Ø 24 × 1 0.807 ... 0.945 × 0.039	Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,6 0.669 ... 0.807 × 0.063
Ø 27 ... Ø 30 × 0,5 1.063 ... 1.181 × 0.02	Ø 24 ... Ø 27 × 1 0.945 ... 1.063 × 0.039	Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,6 0.807 ... 0.945 × 0.063
Ø 14 ... Ø 17 × 0,6 0.551 ... 0.669 × 0.024	Ø 27 ... Ø 30 × 1 1.063 ... 1.181 × 0.039	Ø 24 ... Ø 27 × 1,6 0.945 ... 1.063 × 0.063
Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,6 0.669 ... 0.807 × 0.024	Ø 14 ... Ø 17 × 1,2 0.551 ... 0.669 × 0.047	Ø 27 ... Ø 30 × 1,6 1.063 ... 1.181 × 0.063
Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,6 0.807 ... 0.945 × 0.024	Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,2 0.669 ... 0.807 × 0.047	Ø 14 ... Ø 17 × 2 0.551 ... 0.669 × 0.079
Ø 24 ... Ø 27 × 0,6 0.945 ... 1.063 × 0.024	Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,2 0.807 ... 0.945 × 0.047	Ø 17 ... Ø 20,5 × 2 0.669 ... 0.807 × 0.079
Ø 27 ... Ø 30 × 0,6 1.063 ... 1.181 × 0.024	Ø 24 ... Ø 27 × 1,2 0.945 ... 1.063 × 0.047	Ø 20,5 ... Ø 24 × 2 0.807 ... 0.945 × 0.079
Ø 14 ... Ø 17 × 0,8 0.551 ... 0.669 × 0.031	Ø 27 ... Ø 30 × 1,2 1.063 ... 1.181 × 0.047	Ø 24 ... Ø 27 × 2 0.945 ... 1.063 × 0.079
Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,8 0.669 ... 0.807 × 0.031	Ø 14 ... Ø 17 × 1,5 0.551 ... 0.669 × 0.059	Ø 27 ... Ø 30 × 2 1.063 ... 1.181 × 0.079
Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,8 0.807 ... 0.945 × 0.031	Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,5 0.669 ... 0.807 × 0.059	
Ø 24 ... Ø 27 × 0,8 0.945 ... 1.063 × 0.031	Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,5 0.807 ... 0.945 × 0.059	

GÖVDE / BODY C-2 N.İ.R. KAPASİTE / CAPACITY M 14 – 30 HATVE · P / PITCH · P ince hatve / fine pitch

Ölçü sayfası · Dimension page 42

APARAT · ROLLING HEAD · C-2 N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 14 – 30

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

C serisi

C series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- MF 16 ... 42 × 2 ince diş kapsamı

MF 16 ... 42 × 2 fine thread coverage

- G 3/8" – 1.1/4" boru dişi

G 3/8" – 1.1/4" pipe thread

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu

p. 26 Capacity overview

s. 28

Diş standardı kapsam matrisi

p. 28 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı

p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri

p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm

p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Whitworth ince
· BSFS
Anma ölçüsü × TPIBSFS 11/16 ...
3/4 – 26BSFS 3/4 ...
13/16 – 26BSFS 11/16 ...
3/4 – 20BSFS 3/4 ...
13/16 – 20BSFS 13/16 ...
7/8 – 20BSFS 7/8 ...
15/16 – 20

BSFS 15/16 – 20

BSFS 1 ... 1.1/16
– 20BSFS 1.1/16 ...
1.1/8 – 20BSFS 1.1/8 ...
1.3/16 – 20BSFS 1.3/16 ...
1.1/4 – 20BSFS 1.1/4 ...
1.5/16 – 20BSFS 1.7/16 ¹⁾ –
20BSFS 3/4 ...
13/16 – 16BSFS 1.5/8 ¹⁾ –
16BSFS 1 ... 1.1/16
– 12BSFS 1.1/16 ...
1.1/8 – 12BSFS 1.1/8 ...
1.3/16 – 12BSFS 1.3/16 ...
1.1/4 – 12BSFS 1.1/4 ...
1.5/16 – 12BSFS 1.5/16 ...
1.3/8 – 12BSFS 1.3/8 ...
1.7/16 – 12BSFS 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 12BSFS 1.1/2 ¹⁾ ...
1.5/8 ¹⁾ – 12Unified standart
· UN
Anma ölçüsü × TPIUN 3/4 ... 13/16 –
32UN 13/16 ... 7/8 –
32UN 3/4 ... 13/16 –
28UN 13/16 ... 7/8 –
28UN 7/8 ... 15/16 –
28UN 1.1/16 ...
1.1/8 – 20UN 1.1/8 ...
1.3/16 – 20UN 1.3/16 ...
1.1/4 – 20UN 1.1/4 ...
1.5/16 – 20UN 13/16 ... 7/8 –
16UN 7/8 ... 15/16 –
16UN 15/16 ... 1 –
16UN 1 ... 1.1/16 –
16UN 1.1/16 ...
1.1/8 – 16UN 1.1/8 ...
1.3/16 – 16UN 1.3/16 ...
1.1/4 – 16UN 1.1/4 ...
1.5/16 – 16UN 1.5/16 ...
1.3/8 – 16UN 1.3/8 ...
1.7/16 – 16UN 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 16UN 1.1/2 ¹⁾ ...
1.9/16 ¹⁾ – 16

Konik boru ·

NPT

Anma ölçüsü × TPI

NPT 1 – 11,5

NPT 3/4 – 14

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü ×
hatve

MF 16 ... 18 × 1

MF 18 ... 20 × 1

MF 20 ... 22 × 1

MF 22 ... 24 × 1

MF 18 ... 20 × 1,5

MF 20 ... 22 × 1,5

MF 22 ... 24 × 1,5

MF 24 ... 27 × 1,5

MF 27 ... 30 × 1,5

MF 30 ... 33 × 1,5

MF 33 ... 36 × 1,5

MF 36 ... 39 ¹⁾ ×
1,5MF 38 ¹⁾ ... 40 ¹⁾
× 1,5

MF 24 ... 27 × 2

MF 27 ... 30 × 2

MF 30 ... 33 × 2

MF 33 ... 36 × 2

MF 36 ... 39 ¹⁾ × 2MF 39 ¹⁾ ... 42 ¹⁾
× 2

Boru dişi · G

Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19

G 1/2 – 14

G 5/8 – 14

G 3/4 – 14

G 7/8 – 14

G 1 – 11

G 1.1/8 ¹⁾ – 11G 1.1/4 ¹⁾ – 11Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 7/8 – 14

UNF 1 ... 1.1/16 –
12UNF 1.1/16 ...
1.1/8 – 12UNF 1.1/8 ...
1.3/16 – 12UNF 1.3/16 ...
1.1/4 – 12UNF 1.1/4 ...
1.5/16 – 12UNF 1.5/16 ...
1.3/8 – 12UNF 1.3/8 ...
1.7/16 – 12UNF 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 12UNF 1.1/2 ¹⁾ ...
1.9/16 ¹⁾ – 12Unified ekstra
ince · UNEF
Anma ölçüsü × TPIUNEF 3/4 ...
13/16 – 20UNEF 13/16 ...
7/8 – 20UNEF 7/8 ...
15/16 – 20UNEF 15/16 ... 1
– 20UNEF 1 ... 1.1/16
– 20UNEF 1.1/16 ...
1.1/8 – 18UNEF 1.1/8 ...
1.3/16 – 18UNEF 1.3/16 ...
1.1/4 – 18UNEF 1.1/4 ...
1.5/16 – 18UNEF 1.5/16 ...
1.3/8 – 18

Konik boru ·

NPTF

Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1 – 11,5

NPTF 3/4 – 14

APARAT · ROLLING HEAD · C-2 D.N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 14 – 30

Hatve · P

Pitch · P

2 – 3,5 mm

Giriş kademesi

Roll lead

1K – 2K

Seri

Series

C serisi

C series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- C-2 N.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde

The coverage of C-2 N.R. in a rotary-drive body

- Parlatma programı bulunmaz

No smoothing programme available

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26

Kapasite özet tablosu

p. 26 Capacity overview

s. 28

Diş standardı kapsam matrisi

p. 28 Thread standard coverage matrix

s. 50

Ovalama öncesi çap hazırlığı

p. 50 Blank preparation before rolling

s. 52

Malzeme ve ovalama değerleri

p. 52 Material suitability and rolling data

s. 56

Sorun giderme

s. 58

Diş toleransı ve ölçüm

p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makarının giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 9/16 – 12

UNC 5/8 – 11

UNC 3/4 – 10

UNC 7/8 – 9

UNC 1 – 8

UNC 1.1/8 – 7

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 9/16 – 12

BSW 5/8 ... 11/16 – 11

BSW 3/4 ... 13/16 – 10

BSW 7/8 ... 15/16 – 9

BSW 1 – 8

BSW 1.1/8 – 7

Metrik · M
Anma ölçüsü × hatve

M 14 ... 16 × 2

M 18 ... 20 × 2,5

M 20 ... 22 × 2,5

M 24 ... 27 × 3

M 27 ... 30 × 3,5

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 5/8 ... 11/16 – 14

BSF 3/4 ... 13/16 – 12

BSF 7/8 ... 15/16 – 11

BSF 1 – 10

BSF 1.1/8 – 9

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 14 ... 16 × 1,5

MF 16 ... 18 × 1,5

MF 18 ... 20 × 2

MF 22 ... 24 × 2

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 9/16 ... 5/8 – 18

UNF 3/4 – 16

UNF 7/8 – 14

UNF 1 – 12

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19

G 1/2 ... 5/8 – 14

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × hatve

Rd 20 ... 22 × 1/8

Rd 24 ... 26 × 1/8

Konik boru · NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1/2 – 14

Konik boru · NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1/2 – 14

RAA-RGE OVALAMA PROGRAMI

Rolling programme · mm | inch

Ø 14 ... Ø 17 × 0,5 0.551
... 0.669 × 0.02Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,5
0.669 ... 0.807 × 0.02Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,5
0.807 ... 0.945 × 0.02Ø 24 ... Ø 27 × 0,5 0.945
... 1.063 × 0.02Ø 27 ... Ø 30 × 0,5 1.063
... 1.181 × 0.02Ø 14 ... Ø 17 × 0,6 0.551
... 0.669 × 0.024Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,6
0.669 ... 0.807 × 0.024Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,6
0.807 ... 0.945 × 0.024Ø 24 ... Ø 27 × 0,6 0.945
... 1.063 × 0.024Ø 27 ... Ø 30 × 0,6 1.063
... 1.181 × 0.024Ø 14 ... Ø 17 × 0,8 0.551
... 0.669 × 0.031Ø 17 ... Ø 20,5 × 0,8
0.669 ... 0.807 × 0.031Ø 20,5 ... Ø 24 × 0,8
0.807 ... 0.945 × 0.031Ø 24 ... Ø 27 × 0,8 0.945
... 1.063 × 0.031Ø 27 ... Ø 30 × 0,8 1.063
... 1.181 × 0.031Ø 14 ... Ø 17 × 1 0.551 ...
0.669 × 0.039Ø 17 ... Ø 20,5 × 1 0.669
... 0.807 × 0.039Ø 20,5 ... Ø 24 × 1 0.807
... 0.945 × 0.039Ø 24 ... Ø 27 × 1 0.945 ...
1.063 × 0.039Ø 27 ... Ø 30 × 1 1.063 ...
1.181 × 0.039Ø 14 ... Ø 17 × 1,2 0.551
... 0.669 × 0.047Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,2
0.669 ... 0.807 × 0.047Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,2
0.807 ... 0.945 × 0.047Ø 24 ... Ø 27 × 1,2 0.945
... 1.063 × 0.047Ø 27 ... Ø 30 × 1,2 1.063
... 1.181 × 0.047Ø 14 ... Ø 17 × 1,5 0.551
... 0.669 × 0.059Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,5
0.669 ... 0.807 × 0.059Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,5
0.807 ... 0.945 × 0.059Ø 24 ... Ø 27 × 1,5 0.945
... 1.063 × 0.059Ø 27 ... Ø 30 × 1,5 1.063
... 1.181 × 0.059Ø 14 ... Ø 17 × 1,6 0.551
... 0.669 × 0.063Ø 17 ... Ø 20,5 × 1,6
0.669 ... 0.807 × 0.063Ø 20,5 ... Ø 24 × 1,6
0.807 ... 0.945 × 0.063Ø 24 ... Ø 27 × 1,6 0.945
... 1.063 × 0.063Ø 27 ... Ø 30 × 1,6 1.063
... 1.181 × 0.063Ø 14 ... Ø 17 × 2 0.551 ...
0.669 × 0.079Ø 17 ... Ø 20,5 × 2 0.669
... 0.807 × 0.079Ø 20,5 ... Ø 24 × 2 0.807
... 0.945 × 0.079Ø 24 ... Ø 27 × 2 0.945 ...
1.063 × 0.079Ø 27 ... Ø 30 × 2 1.063 ...
1.181 × 0.079

GÖVDE / BODY C-2 D.N.İ.R. KAPASİTE / CAPACITY M 14 – 30 HATVE · P / PITCH · P ince hatve / fine pitch

Ölçü sayfası · Dimension page 44

APARAT · ROLLING HEAD · C-2 D.N.İ.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 14 – 30

Hatve · P

Pitch · P

Giriş kademesi

Roll lead

Seri

Series

ince hatve

fine pitch

1K – 2K

C serisi

C series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- C-2 N.İ.R. kapsamı, döner yürütmeli gövde

The coverage of C-2 N.İ.R. in a rotary-drive body

- MF 16 ... 42 × 2 ince diş kapsamı

MF 16 ... 42 × 2 fine thread coverage

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

s. 26Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview**s. 28**Diş standardı kapsam matrisi
p. 28 Thread standard coverage matrix**s. 50**Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling**s. 52**Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data**s. 56**

Sorun giderme

s. 58Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

Bu gövde, aynı kapasitedeki temel gövdeyle aynı diş programını kullanır; farkı yürütme biçimidir. **1K / 2K** — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar **s. 8**.

This body uses the same thread programme as the base body of the same capacity; the difference is the drive. 1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Whitworth ince
· BSFS
Anma ölçüsü × TPIBSFS 11/16 ...
3/4 – 26BSFS 3/4 ...
13/16 – 26BSFS 11/16 ...
3/4 – 20BSFS 3/4 ...
13/16 – 20BSFS 13/16 ...
7/8 – 20BSFS 7/8 ...
15/16 – 20

BSFS 15/16 – 20

BSFS 1 ... 1.1/16
– 20BSFS 1.1/16 ...
1.1/8 – 20BSFS 1.1/8 ...
1.3/16 – 20BSFS 1.3/16 ...
1.1/4 – 20BSFS 1.1/4 ...
1.5/16 – 20BSFS 1.7/16 ¹⁾ –
20BSFS 3/4 ...
13/16 – 16BSFS 1.5/8 ¹⁾ –
16BSFS 1 ... 1.1/16
– 12BSFS 1.1/16 ...
1.1/8 – 12BSFS 1.1/8 ...
1.3/16 – 12BSFS 1.3/16 ...
1.1/4 – 12BSFS 1.1/4 ...
1.5/16 – 12BSFS 1.5/16 ...
1.3/8 – 12BSFS 1.3/8 ...
1.7/16 – 12BSFS 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 12BSFS 1.1/2 ¹⁾ ...
1.5/8 ¹⁾ – 12Unified standart
· UN
Anma ölçüsü × TPIUN 3/4 ... 13/16 –
32UN 13/16 ... 7/8 –
32UN 3/4 ... 13/16 –
28UN 13/16 ... 7/8 –
28UN 7/8 ... 15/16 –
28UN 1.1/16 ...
1.1/8 – 20UN 1.1/8 ...
1.3/16 – 20UN 1.3/16 ...
1.1/4 – 20UN 1.1/4 ...
1.5/16 – 20UN 13/16 ... 7/8 –
16UN 7/8 ... 15/16 –
16UN 15/16 ... 1 –
16UN 1 ... 1.1/16 –
16UN 1.1/16 ...
1.1/8 – 16UN 1.1/8 ...
1.3/16 – 16UN 1.3/16 ...
1.1/4 – 16UN 1.1/4 ...
1.5/16 – 16UN 1.5/16 ...
1.3/8 – 16UN 1.3/8 ...
1.7/16 – 16UN 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 16UN 1.1/2 ¹⁾ ...
1.9/16 ¹⁾ – 16Konik boru ·
NPT
Anma ölçüsü × TPI

NPT 1 – 11,5

NPT 3/4 – 14

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü ×
hatve

MF 16 ... 18 × 1

MF 18 ... 20 × 1

MF 20 ... 22 × 1

MF 22 ... 24 × 1

MF 18 ... 20 × 1,5

MF 20 ... 22 × 1,5

MF 22 ... 24 × 1,5

MF 24 ... 27 × 1,5

MF 27 ... 30 × 1,5

MF 30 ... 33 × 1,5

MF 33 ... 36 × 1,5

MF 36 ... 39 ¹⁾ ×
1,5MF 38 ¹⁾ ... 40 ¹⁾
× 1,5

MF 24 ... 27 × 2

MF 27 ... 30 × 2

MF 30 ... 33 × 2

MF 33 ... 36 × 2

MF 36 ... 39 ¹⁾ × 2MF 39 ¹⁾ ... 42 ¹⁾
× 2Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 3/8 – 19

G 1/2 – 14

G 5/8 – 14

G 3/4 – 14

G 7/8 – 14

G 1 – 11

G 1.1/8 ¹⁾ – 11G 1.1/4 ¹⁾ – 11Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 7/8 – 14

UNF 1 ... 1.1/16 –
12UNF 1.1/16 ...
1.1/8 – 12UNF 1.1/8 ...
1.3/16 – 12UNF 1.3/16 ...
1.1/4 – 12UNF 1.1/4 ...
1.5/16 – 12UNF 1.5/16 ...
1.3/8 – 12UNF 1.3/8 ...
1.7/16 – 12UNF 1.7/16 ...
1.1/2 ¹⁾ – 12UNF 1.1/2 ¹⁾ ...
1.9/16 ¹⁾ – 12Unified ekstra
ince · UNEF
Anma ölçüsü × TPIUNEF 3/4 ...
13/16 – 20UNEF 13/16 ...
7/8 – 20UNEF 7/8 ...
15/16 – 20UNEF 15/16 ... 1
– 20UNEF 1 ... 1.1/16
– 20UNEF 1.1/16 ...
1.1/8 – 18UNEF 1.1/8 ...
1.3/16 – 18UNEF 1.3/16 ...
1.1/4 – 18UNEF 1.1/4 ...
1.5/16 – 18UNEF 1.5/16 ...
1.3/8 – 18Konik boru ·
NPTF
Anma ölçüsü × TPI

NPTF 1 – 11,5

NPTF 3/4 – 14

APARAT · ROLLING HEAD · C-3 N.R.



KAPASİTE · CAPACITY

M 30 – 42

Hatve · P 3,5 – 4,5 mm

Pitch · P

Giriş kademesi 1K – 2K

Roll lead

Seri C serisi
Series C series

ÖNE ÇIKANLAR · FEATURES

- Standart programın en büyük gövdesi
The largest body of the standard programme
- M 42 × 4,5 ve Rd 40 ... 42 × 1/6
M 42 × 4.5 and Rd 40 ... 42 × 1/6

İLGİLİ SAYFALAR · SEE ALSO

- s. 26
Kapasite özet tablosu
p. 26 Capacity overview
- s. 28
Diş standardı kapsam matrisi
p. 28 Thread standard coverage matrix
- s. 50
Ovalama öncesi çap hazırlığı
p. 50 Blank preparation before rolling
- s. 52
Malzeme ve ovalama değerleri
p. 52 Material suitability and rolling data
- s. 56
Sorun giderme
p. 58
- s. 58
Diş toleransı ve ölçüm
p. 58 Thread tolerance and inspection

1K / 2K — makaranın giriş (ağızlama) kademesi. Giriş bölgesinde dişler tam yüksekliğe kademeli ulaşır; K büyüdükçe giriş boyu uzar s. 8.

1K / 2K — the lead of the roll. In the lead zone the teeth reach full height progressively; the larger K is, the longer the lead p. 8.

DİŞ STANDARTLARI

Thread standards · 1K – 2K

Metrik ince · MF
Anma ölçüsü × hatve

MF 30 ... 33 × 2
MF 33 ... 36 × 2
MF 30 ... 33 × 3
MF 33 ... 36 × 3
MF 36 ... 39 × 3
MF 39 ... 42 × 3
MF 40 ... 42 × 4

Unified standart · UN
Anma ölçüsü × TPI

UN 1.1/4 ... 1.3/8 × 16
UN 1.3/8 ... 1.7/16 × 16
UN 1.1/4 ... 1.3/8 × 12
UN 1.1/4 ... 1.3/8 × 8
UN 1.3/8 ... 1.1/2 × 8
UN 1.1/2 ... 1.5/8 × 8
UN 1.9/16 ... 1.5/8 × 6

Yuvarlak diş · Rd
Anma ölçüsü × hatve

Rd 30 × 1/8
Rd 32 ... 34 × 1/8
Rd 36 ... 38 × 1/8
Rd 40 ... 42 × 1/6

Metrik · M
Anma ölçüsü × hatve

M 30 ... 33 × 3,5
M 36 ... 39 × 4
M 42 × 4,5

Boru dişi · G
Anma ölçüsü × TPI

G 7/8 – 14
G 1 ... 1.1/8 – 11
G 1.1/4 – 11

Unified ekstra ince · UNEF
Anma ölçüsü × TPI

UNEF 1.1/4 ... 1.3/8 × 18

Whitworth · BSW
Anma ölçüsü × TPI

BSW 1.1/4 – 7
BSW 1.3/8 ... 1.1/2 – 6
BSW 1.5/8 – 5

Whitworth ince · BSF
Anma ölçüsü × TPI

BSF 1.1/4 – 9
BSF 1.3/8 ... 1.1/2 – 8
BSF 1.1/2 ... 1.5/8 – 8

Unified kaba · UNC
Anma ölçüsü × TPI

UNC 1.1/4 – 7
UNC 1.3/8 ... 1.1/2 – 6

Unified ince · UNF
Anma ölçüsü × TPI

UNF 1.3/8 ... 1.1/2 × 12

OVALAMA ÖNCESİ
ÇAP

BLANK DIAMETER

$$d_0 \approx d_2 + \Delta \quad \text{s. 50}$$

OVALAMA
DEĞERLERİ

ROLLING DATA

Malzemeye göre hız ve devir s. 52
Speed and rpm by material p. 52

ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ

SIZE CHANGE

Gövde kalır, makara seti değişir s. 54
The body stays; the roll set changes p. 54

Çok girişli diş sistemi

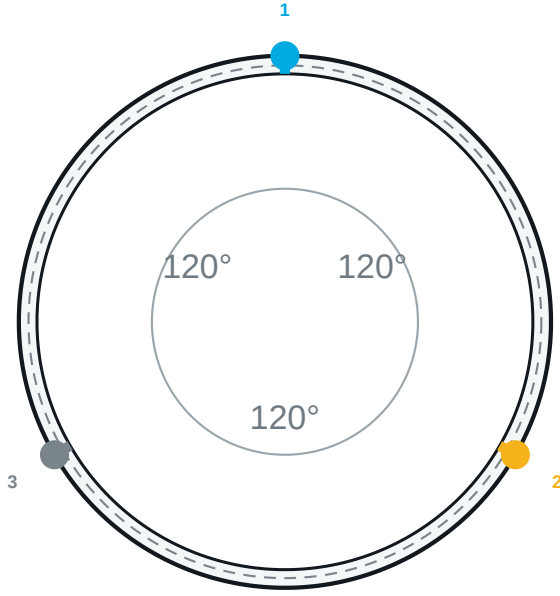
Multi-start thread system

Çok girişli dişte gövde üzerinde birbirine paralel birden fazla diş yolu bulunur. Bir tur dönüşte parça, hatvenin giriş sayısı kadar katı ilerler; diş profili değişmez, değişen yalnızca bir turda kat edilen eksenel mesafedir. Otomotiv yürüyen aksam, hidrolik rakor ve ayar mekanizmaları gibi hızlı bağlantı gereken uygulamalarda kullanılır.

A multi-start thread has more than one parallel thread path on the part. In one revolution the part advances by the pitch multiplied by the number of starts; the thread profile does not change, only the axial distance covered in one revolution. It is used where a fast joint is required, such as automotive running gear, hydraulic fittings and adjusting mechanisms.

ÖRNEK · M 36 × Ph 6 P 2

Example · three-start



ALINDAN GÖRÜNÜŞ · ÜÇ GİRİŞ AĞZI 120°'DE

DİŞ VERİLERİ

Thread data

Gösterim Designation	M 36 × Ph 6 P 2
Anma çapı · d Nominal diameter · d	36 mm
Hatve · P Pitch · P	2 mm
Giriş sayısı · n Number of starts · n	3 (üç ağız) 3 (three starts)
Adım · Ph = n × P	6 mm
Bölüm dairesi çapı · d ₂ Pitch diameter · d ₂	34,70 mm
Diş dibi çapı · d ₃ Minor diameter · d ₃	33,55 mm
Diş yüksekliği · h ₃ Thread height · h ₃	1,227 mm
Helis açısı · λ Helix angle · λ	3,15°
Giriş ağız aralığı Lead-in opening	120° · eksenel 2 mm

⚠ Dikkat — Çok girişli dişte adım ve hatve birlikte yazılır: **⚠ M 36 × Ph 6 P 2** . Yalnız "M 36 × 6" yazılırsa tek girişli 6 mm hatveli diş anlaşılır ve makara programı yanlış seçilir.

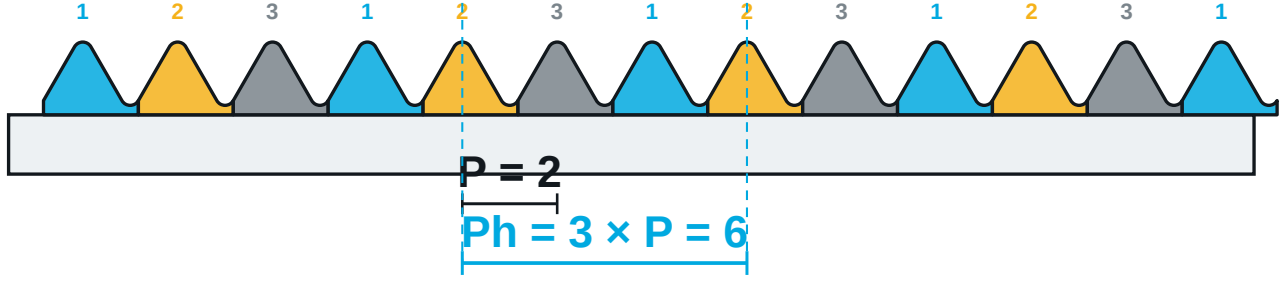
Caution — For a multi-start thread the lead and the pitch are written together: M 36 × Ph 6 P 2. If only "M 36 × 6" is written, a single-start thread of 6 mm pitch is understood and the wrong roll programme is selected.

Axial section · her diş ait olduğu girişin renginde
AXIAL SECTION Axial section · each thread in the colour of its start

Çok girişli diş sistemi

Multi-start thread system
devam · continued

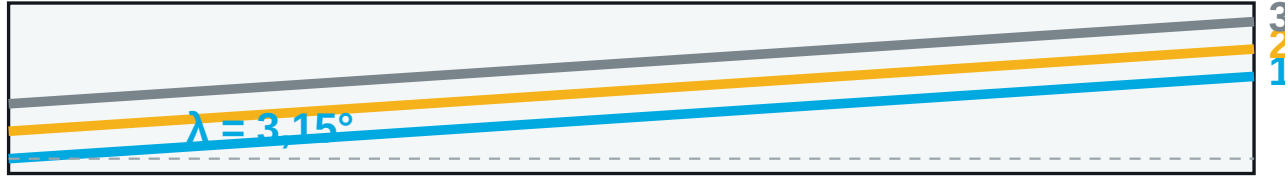
VABS
Ultimate precision.



Kesitte komşu iki diş tepesi arası daima P 'dir; aynı girişe ait iki diş arası ise Ph . Profil 60° yanak açılıdır, diş dibi ve tepe $R 0,2 \text{ mm}$ **s. 12**.

In section, the distance between two adjacent crests is always P ; the distance between two teeth of the same start is Ph . The profile has a 60° flank angle; root and crest $R 0.2 \text{ mm}$ p. 12.

DEVELOPED VIEW Developed view · helix angle Developed view · helix açısı



SİLİNDİR AÇILIMI · $\pi \times d_2 = 109,0 \text{ mm}$ · HER GİRİŞ BİR TURDA 6 mm İLERLER

MAKARA SETİ

ROLL SET

Makara seti bu adıma göre özel taşlanır; siparişte giriş sayısı bildirilir **s. 8**.

Ground specially to this lead; state the number of starts when ordering p. 8.

OVALAMA ÖNCESİ ÇAP

BLANK DIAMETER

Giriş sayısı hazırlık çapını değiştirmez **s. 50**.

The number of starts does not change the blank diameter p. 50.

OVALAMA SÜRESİ

ROLLING TIME

Aparat bir turda Ph kadar ilerler; diş boyu üç kat hızlı tamamlanır.

The head advances by Ph per revolution; the thread is completed three times faster.

Ovalamada talaş kaldırılmaz; diş, malzemenin yer değiştirmesiyle oluşur. Bu nedenle ovalama öncesi çap, bitmiş dişin anma çapından küçük tutulur ve bölüm dairesi çapına yaklaşıp. Hazırlık çapı; diş profilinin dolmasını, ölçü tutarlılığını ve makara ömrünü doğrudan belirler.

Rolling removes no material; the thread is formed by displacing it. The blank diameter is therefore kept smaller than the nominal diameter of the finished thread and approaches the pitch diameter. The blank diameter directly determines how the thread profile fills, the dimensional consistency and the roll life.

$$d_0 \approx d_2 + \Delta$$

d_0 ovalama öncesi çap · d_2 bölüm dairesi çapı · Δ malzemeye bağlı düzeltme

Metrik dişte $d_2 = d - 0,6495 \times P$ (d anma çapı, P hatve)

d_0 blank diameter · d_2 pitch diameter · Δ correction depending on the material For a metric thread $d_2 = d - 0.6495 \times P$ (d nominal diameter, P pitch)

BÖLÜM DAİRESİ ÇAPI			MALZEME DÜZELTMESİ Δ		
Pitch diameter · metrik kalın diş			Material correction		
Diş Thread	Hatve P (mm) Pitch P (mm)	d_2 (mm)	Malzeme grubu Material group	Çekme day. Tensile str.	Δ (mm)
M 6	1,0	5,350	Otomat ve düşük karbonlu çelik Free-cutting and low-carbon steel	$\leq 500 \text{ N/mm}^2$	0 ... +0,02
M 8	1,25	7,188			
M 10	1,5	9,026			
M 12	1,75	10,863	Karbon ve alaşımlı çelik Carbon and alloy steel	500 – 800	+0,02 ... +0,04
M 16	2,0	14,701			
M 20	2,5	18,376	Islah çeliği Quenched and tempered steel	800 – 1100	+0,03 ... +0,06
M 24	3,0	22,052			
M 30	3,5	27,727	Paslanmaz çelik Stainless steel	500 – 700	+0,04 ... +0,08
M 36	4,0	33,402			
M 42	4,5	39,077	Alüminyum, bakır, pirinç Aluminium, copper, brass	150 – 450	-0,02 ... 0

Örnek — M 20 × 2,5, C45 malzeme: $d_2 = 18,376 \text{ mm}$, $\Delta \approx +0,03 \text{ mm}$ → ovalama öncesi çap $\approx 18,41 \text{ mm}$. Değer ilk parçada ölçülerek doğrulanır **s. 58**.

Example — M 20 × 2.5, C45 material: $d_2 = 18.376 \text{ mm}$, $\Delta \approx +0.03 \text{ mm}$ → blank diameter $\approx 18.41 \text{ mm}$. Verify the value by measuring the first part p. 58.

HAZIRLIK KOŞULLARI

Blank requirements

▲ Çap toleransı

Diameter tolerance

bölüm daireesi çapı toleransının üçte biri; tolerans genişledikçe diş ölçüsü dağılır

one third of the pitch diameter tolerance; as the tolerance widens the thread size scatters

▲ Yüzey pürüzlülüğü

Surface roughness

Rz ≤ 16 µm; kaba yüzey makara profiline iz bırakır

Rz ≤ 16 µm; a rough surface leaves marks on the roll profile

▲ Pah

15° – 30°; bazı durumlarda 10° kullanılabilir. Pah, diş dibi çapının 0,5 – 1 mm altından başlar. Ovalamada pah 15° büyür: 30° kırılan pah 45° çıkar

15° – 30°; in some cases 10° may be used. The chamfer starts 0.5 – 1 mm below the minor diameter. In rolling the chamfer opens by 15°: a chamfer cut at 30° comes out at 45°

▲ Eş eksenlilik

Concentricity

aparat ile parça eksenleri arasında en çok 0,05 mm

at most 0.05 mm between the axes of the head and the part

▲ Boru parçalar

Tubular parts

et kalınlığı diş derinliğinin 1–3 katının (küçük çap) veya 4–8 katının (büyük çap) altındaysa iç dayama

if the wall thickness is below 1–3 times (small diameter) or 4–8 times (large diameter) the thread depth, use a mandrel

▲ Diş kaçı boşluğu

Thread run-out clearance

faturaya dayanan dişlerde uzunluk ve çap bildirilir

for threads running up to a shoulder, state the length and diameter

⚠ Dikkat — Ovalama öncesi çap küçükse diş tepesi dolmaz; büyükse malzeme diş tepesinden taşar, çapak oluşur ve makara erken aşınır. Düzeltme 0,01 – 0,02 mm adımlarla yapılmalıdır **s. 56**

Caution — If the blank diameter is too small the crest does not fill; if it is too large the material overflows at the crest, a burr forms and the rolls wear early. Corrections must be made in steps of 0.01 – 0.02 mm p. 56.

BORU PARÇALARDA ET KALINLIĞI

Wall thickness for tubular parts

$$t_{\text{kalan}} \geq 0,5 \text{ mm} + h_3 / 2$$

t_{kalan} diş dibi çapı ile boru iç çapı arasında kalan et kalınlığı · h_3 diş derinliği = $0,6134 \times P$

Ovalama öncesi toplam et kalınlığı buna göre $\geq 0,5 \text{ mm} + 1,5 \times h_3$ olmalıdır

t_{kalan} the wall thickness remaining between the minor diameter and the bore · h_3 thread depth = $0.6134 \times P$ Before rolling total the wall thickness accordingly $\geq 0.5 \text{ mm} + 1.5 \times h_3$ must be

Formül mutlak alt sınırı verir, çalışma payı içermez. **Sınırın altında yöntem ovalamadan sıvamaya kayar:** malzeme diş profiline akmak yerine cidarın tamamı içeri doğru sıvanır. Diş dolmaz, boru iç çapı küçülür ve kesit ovalleşir. Alt sınıra yakın çalışmalarda iç dayama zorunludur.

The formula gives the absolute lower limit and contains no working allowance. Below the limit the process shifts from rolling to ironing: instead of flowing into the thread profile the whole wall is pressed inwards. The thread does not fill, the tube bore is reduced and the section goes oval. A mandrel is mandatory when working close to the lower limit.

▲ Ovallık kontrolü

Ovality check

ilk parçada iki yönde çap ölçülür; fark 0,05 mm'yi aşmamalıdır

measure the diameter in two directions on the first part; the difference must not exceed 0.05 mm

▲ İç dayama

Mandrel

boru iç çapına uygun mandrel cidarın kaçmasını engeller; malzemeyi diş profiline akmaya zorlar

a mandrel matched to the bore prevents the wall from collapsing and forces the material to flow into the thread profile

▲ Kaynaklı boru

Welded tube

kaynak dikişi ovalama bölgesinde profil bozukluğu yapabilir

a weld seam can distort the profile in the rolling zone

⚠ Dikkat — Et kalınlığı yetersiz borularda ovalama kuvveti kesiti ezer; diş açılrsa bile parça ölçü dışına çıkar. Et kalınlığı talep formunda bildirilmelidir **s. 25**

Caution — In tubes with insufficient wall thickness the rolling force crushes the section; even if the thread forms, the part goes out of size. The wall thickness must be stated on the enquiry form p. 25.

Malzeme uygunluğu ve ovalama değerleri

Material suitability and rolling data



Ultimate precision.

Ovalanabilirliğin ölçütü sertlik değil, malzemenin soğuk şekil alabilmesidir. Sınır değerler ovalama sistemine göre değişir; sistem sınırları bu sayfanın sonundaki tabloda verilmiştir. Serbest akış için kopma uzamasının %12 – %20 aralığında olması istenir; %20'ye yakın malzemeler daha serbest akar. Sınır değerlere yakın ya da dışında kalan işlerde VABS'a danışılmalıdır.

The criterion for rollability is not hardness but the ability of the material to be cold formed. The limits depend on the rolling system; the system limits are given in the table at the foot of this page. For free flow an elongation at break of 12 – 20% is desirable; materials close to 20% flow more freely. For work close to or beyond the limits, consult VABS.

Malzeme · Material	Çekme day. N/mm ² Tensile str. N/mm ²	Ovalanabilirlik	Kesme hızı m/dak Cutting speed m/min	Not
Otomat çeliği · 11SMn30 Free-cutting steel · 11SMn30	380 – 570	Çok iyi Very good	30 – 60	Referans malzeme Reference material
Karbon çeliği · C22 – C45 Carbon steel · C22 – C45	500 – 700	İyi Good	25 – 50	En yaygın uygulama The most common application
Alaşımlı / ıslah çeliği · 42CrMo4 Alloy / quenched and tempered steel · 42CrMo4	800 – 1100	Sınırlı Limited	15 – 25	Δ düzeltmesi artar The Δ correction increases
Paslanmaz · 400 serisi (410) Stainless · 400 series (410)	500 – 750	İyi Good	15 – 30	410 en iyi ovalanan seri 410 is the most readily rolled series
Paslanmaz · 300 serisi (304 / 316) Stainless · 300 series (304 / 316)	500 – 700	Sınırlı · pekleşir Limited · work hardens	10 – 20	İşlem sertleşmesi yüksek; kaçınılır Work hardening is high; avoid
Alüminyum alaşımları Aluminium alloys	150 – 400	Çok iyi Very good	40 – 80	Yapışma riski Risk of pick-up
Bakır, pirinç, bronz Copper, brass, bronze	200 – 450	Çok iyi Very good	40 – 80	Negatif Δ
Kurşunlu ve sülfürlü çelikler Leaded and resulphurised steels	400 – 600	Sınırlı Limited	20 – 40	Diş yanına pul yapışması Flakes adhering to the flank
Titanyum alaşımları Titanium alloys	900 – 1100	Sınırlı Limited	8 – 15	Düşük hız, bol soğutma Low speed, ample coolant
Sertleştirilmiş çelik Hardened steel	> 1700	Uygun değil Not suitable	—	Ovalama öncesi ısıtma işlemi Heat treatment before rolling

Malzeme uygunluğu ve ovalama değerleri

Material suitability and rolling data
devam · continued



Ultimate precision.

DEVİR VE İLERLEME

Speed and feed

$$n = (1000 \times v) / (\pi \times d_0)$$

n devir sayısı (dev/dak), v kesme hızı (m/dak), d_0 ovalama öncesi çap (mm). **Örnek:** M 20, C45, v = 30 m/dak → n ≈ 520 dev/dak.

n is the spindle speed (rpm), v the cutting speed (m/min), d_0 blank diameter (mm).
Example: M 20, C45, v = 30 m/min → n ≈ 520 rpm.

İlerleme ayrıca verilmez: aparat, dişin hatvesi kadar kendiliğinden ilerler. Tezgâhtan zorlamalı ilerleme uygulanması diş profilini bozar. Teğetsel ovalamada diş tek dalışta oluşur; diş boyu makara genişliğiyle sınırlıdır.

No separate feed is applied: the head advances by itself by the pitch of the thread. Forcing a feed from the machine distorts the thread profile. In tangential rolling the thread is formed in a single infed; the thread length is limited by the width of the roll.

ϕ_0 (mm)	v = 15	v = 30	v = 50
Ø 6	795	1590	2650
Ø 10	477	955	1590
Ø 18,4	260	519	865
Ø 30	159	318	531
Ø 42	114	227	379

Devir sayıları dev/dak.

Speeds rpm

SOĞUTMA VE YAĞLAMA

Coolant and lubrication

▲ Bol ve doğrudan

Ample and direct

soğutma, makara ile parçanın temas bölgesine yönlendirilmelidir

the coolant must be directed at the contact zone between roll and part

▲ Emülsiyon %8 – 10

Emulsion 8 – 10%

yüksek deformasyonlu işlerde saf kesme yağı tercih edilir
neat cutting oil is preferred for highly deformed work

▲ Filtrasyon

talaş ve kir makara profiline iz bırakır

chips and dirt mark the roll profile

▲ Kesintisiz akış

Uninterrupted flow

soğutmanın kesilmesi makara ömrünü hızla düşürür
loss of coolant shortens roll life rapidly

▲ Dikkat

— Ovalama kuvveti talaşlı yöntemle göre yüksektir. Parça bağlaması, punta desteği ve tezgâh rijitliği bu kuvvete uygun olmalıdır; ince ve uzun parçalarda punta veya lünet kullanılmalıdır.

Caution — The rolling force is higher than with a cutting method. The workpiece clamping, the tailstock support and the rigidity of the machine must suit this force; on thin and long parts a tailstock centre or a steady rest must be used.

SOĞUTMA SIVISI SEÇİMİ

Coolant selection

Malzeme Material	Sıvı tipi Fluid type	Konsantrasyon	Not
Otomat ve karbon çeliği Free-cutting and carbon steel	Emülsiyon Emulsion	%8 – 10	Standart uygulama
Alaşım / ıslah çeliği Alloy / quenched and tempered steel	Emülsiyon ya da kesme yağı Emulsion or cutting oil	%10 – 12	Yüksek deformasyonda saf yağ Neat oil for high deformation
Paslanmaz çelik Stainless steel	Kesme yağı Cutting oil	saf	Pekleşmeyi sınırlar, yapışmayı önler Limits work hardening and prevents pick-up
Alüminyum Aluminium	Emülsiyon Emulsion	%6 – 8	Yapışma riskine karşı bol debi Ample flow against the risk of pick-up
Bakır, pirinç, bronz Copper, brass, bronze	Emülsiyon Emulsion	%6 – 8	—
Titanyum	Kesme yağı Cutting oil	saf	Düşük hız, kesintisiz akış Low speed, uninterrupted flow

SİSTEME GÖRE SINIR DEĞERLER

Limits by rolling system

Sistem · System	Kopma uzaması Elongation at break	Çekme dayanımı Tensile strength	Yapısından gelen sınır An inherent limit
Eksenel · Axial	≥ %5	≤ 1700 N/mm ²	Kendi hatvesiyle ilerler; diş boyu sınırsız It advances with its own pitch; the thread length is unlimited
Radyal · Radial	≥ %5	≤ 1700 N/mm ²	Diş tek makara turunda oluşur; hatve ≤ 2 mm The thread is formed in one roll revolution; pitch ≤ 2 mm
Teğetsel · Tangential	≥ %7	≤ 1000 N/mm ²	Tek dalışta oluşur; boy makara genişliği kadar Formed in a single plunge; the length equals the roll width
Delik içi · Internal	Uygulamaya göre belirlenir Determined by the application		Cidar desteği ve makara boyu belirleyicidir Wall support and roll width are decisive

Aparatın ölçü tutarlılığı; doğru bağlama, doğru makara sırası ve düzenli bakımla sağlanır. Aşağıdaki adımlar standart gövdeler için geçerli genel akışı gösterir.

The dimensional consistency of the head depends on correct mounting, the correct roll sequence and regular maintenance. The steps below show the general procedure for standard bodies.

#	İş adımı · Step	Açıklama Description
1	Bağlama Mounting	Sabit uygulamada aparat torna taretine ya da punta koluna, döner sistemde mile bağlanır. Eksen kaçıklığı 0,05 mm'yi aşmamalıdır. In a stationary application the head is mounted on the turret or the tailstock arm, and in a rotary system on the spindle. The axial misalignment must not exceed 0.05 mm.
2	Makara setinin takılması Roll set fitting	Makaralar set üzerindeki işaretlere göre sırayla yerleştirilir. Sıra değişirse diş profili bozulur ve çift diş izi oluşur. The rolls are fitted in order according to the marks on the set. If the order is changed the thread profile is spoiled and a double thread mark appears.
3	Çap ayarı Diameter setting	Ovalama çapı ayar mekanizmasıyla verilir; ayar kilidi sıkılmadan çalışılmaz. The rolling diameter is set with the setting mechanism; do not work without tightening the setting lock.
4	Deneme parçası Trial part	İlk parçada diş mastarı ve bölüm dairesi çapı kontrol edilir; gerekiyorsa çap 0,01 – 0,02 mm adımlarla düzeltilir. On the first part the thread gauge and the pitch diameter are checked; if necessary the diameter is corrected in steps of 0.01 – 0.02 mm.
5	Ovalama Rolling	Aparat parçaya kendi hatvesiyle ilerler; diş boyu sonunda tetikleme mekanizması makaraları açar. The head advances along the part with its own pitch; at the end of the thread length the trip mechanism opens the rolls.
6	Geri çekme ve kurma Retract and reset	Aparat açık konumda geri çekilir ve kapatma koluyla yeniden kapatılır. Döner sistemlerde kurma kendiliğinden yapılır. The head is retracted in the open position and closed again with the closing lever. On rotary systems the reset happens automatically.



Döner sistemde gövde tezgâhla birlikte döner; parça sabit kalır. Kapama halkası diş boyu sonunda makaraları açar. Bakımda kontrol edilecek yerler: makara yatakları, kapama halkasının serbest hareketi ve yağ kanallarının açıklığı.

In a rotary system the body turns with the machine and the part stays still. The closing ring opens the rolls at the end of the thread length. Points to check during maintenance: the roll bearings, the free movement of the closing ring and the clearance of the oil channels.

Döner sistem gövdesi · B-2 D.N.İ.R.

Kapama halkası, yağ kanalları ve makara paketi görünür

Rotary system body · B-2 D.N.İ.R. The closing ring, the oil channels and the roll pack are visible

BAKIM PLANI	Maintenance schedule	ÖLÇÜ DEĞİŞİMİ	Size change
Her vardiya	Makara yüzeylerinin temizliği, talaş birikmesi ve soğutma akışının kontrolü Checking the cleanliness of the roll surfaces, chip build-up and coolant flow	Gövde aynı kalır The body stays the same	
Haftalık Weekly	Ayar ve tetikleme mekanizmasının temizlenip yağlanması Cleaning and lubricating the setting and trip mechanism	ölçü geçişi makara seti değişimiyle yapılır a change of size is made by changing the roll set	
Makara değişiminde At roll change	Makara pimleri, yatak yuvaları ve kapak yüzeylerinin kontrolü Inspection of the roll pins, bearing seats and cover faces	Set hâlinde değişim Replacement as a set	makaralar tek tek değil, daima set olarak değiştirilir rolls are always replaced as a set, never individually
Uzun duruşta During a long standstill	Aparatın koruyucu yağla yağlanarak kutusunda saklanması Store the head in its box, coated with protective oil	Ayar sıfırlama Setting reset	yeni sette çap ayarı baştan yapılır ve deneme parçası ölçülür with a new set the diameter is set from the beginning and a test part is measured
⚠ Dikkat	— Aparat kapalı konumdayken parçadan geri çekilmemelidir; diş profili ve makara yüzeyleri zarar görür. Makara değişimi yalnızca tezgâh durdurulduktan sonra yapılır s. 62	Giriş kademesi Roll lead	yeni ölçünün 1K mı 2K mı olduğu ölçü sayfasından doğrulanır s. 8
	Caution — The head must not be withdrawn from the part while it is closed; the thread profile and the roll surfaces are damaged. Rolls are changed only after the machine has been stopped p. 62.		whether the new size is 1K or 2K is verified on the dimension page p. 8



Kullanım, ayar ve bakım

Operation, setting and maintenance
devam · continued



Ultimate precision.

Ayar ve tetikleme mekanizması gövde tipine göre değişir. Aparata özel kullanım talimatı teslimatla birlikte verilir **s. 60**.

The setting and trip mechanism differs with the body type. Operating instructions specific to the head are supplied with delivery p. 60.

AYAR KONTROL LİSTESİ

Setting checklist

Bağlamadan önce

Before mounting

- Gövde ve sap yüzeyleri temiz mi?
Are the body and shank surfaces clean?
- Makara seti doğru ölçüde mi?
Is the roll set the correct size?
- Set numaraları sırasında mı?
Are the set numbers in order?
- Ayar kilidi gevşek mi?
Is the setting lock loose?

İlk parçadan önce

Before the first part

- Eş eksanlilik 0,05 mm altında mı?
Is the concentricity below 0.05 mm?
- Hazırlık çapı ölçüldü mü?
Has the blank diameter been measured?
- Pah diş dibi çapının altında mı?
Is the chamfer below the minor diameter?
- Soğutma temas bölgesine mi yönlendi?
Is the coolant directed at the contact zone?

Seri üretime geçerken

When starting series production

- Master geçer / geçmez uygun mu?
Does the go / no-go gauge pass correctly?
- Bölüm dairesi çapı kayıt altında mı?
Has the pitch diameter been recorded?
- Tetikleme diş boyu sonunda mı açıyor?
Does the trip open at the end of the thread length?
- Ayar kilidi sıkıldı mı?
Is the setting lock tightened?

Ovalamada karşılaşılan sorunların büyük bölümü, ovalama öncesi çaptan veya makara setinin takılışından kaynaklanır. Aşağıdaki tablo en sık görülen durumları özetler.

Most problems met in thread rolling originate either in the blank diameter or in the way the roll set is fitted. The table below summarises the most frequent cases.

Belirti · Symptom	Olası neden Possible cause	Çözüm Remedy	Bkz.
Diş tepesi dolmuyor, tepede düzlük The crest does not fill; a flat remains at the crest	Ovalama öncesi çap küçük; malzeme fazla sert ya da pekleşmeye yatkın The blank diameter is too small; the material is too hard or prone to work hardening	Çapı 0,01 – 0,02 mm adımlarla büyütün; çekme dayanımı sınır değerini aşarsa malzemeyi değiştirin Increase the diameter in steps of 0.01 – 0.02 mm; if the tensile strength is above the limit value, change the material	s. 50
Diş yanlarında çizilme Scoring on the thread flanks	Aşırı ovalama; taşan malzeme makaranın ön ve arkasına itiliyor Over-rolling; the displaced material is pushed in front of and behind the roll	Önce hazırlık çapını düşürün; mümkün değilse bölüm dairesi çapını yükseltin First reduce the blank diameter; if that is not possible, increase the pitch diameter	s. 50
Diş çap parçadan parçaya değişiyor The outside diameter varies from part to part	Hazırlık çapı toleransı geniş ya da malzeme sertliği değişken The blank diameter tolerance is wide or the material hardness varies	Ham çap toleransını daraltın; ısıtma işlemi tolerans içinde tekrarlayın Tighten the blank diameter tolerance; repeat the heat treatment within tolerance	s. 50
Diş başlangıcında diş çap daralması Reduction of the outside diameter at the thread start	Yüzey malzemesi parça ucuna doğru akselal akıyor The surface material flows axially towards the end of the part	Diş önünde ovalanmamış bölge bırakın, daha az sünek malzeme seçin ya da uzun açıp uçtan kesin Leave an unrolled zone in front of the thread, choose a less ductile material, or roll long and cut the end off	s. 50
Parça ucunda konkav çukur (kapaklı uç) A concave dish at the end of the part (cupped end)	Pah yetersiz; ilk dişler malzemeyi uca doğru zorluyor The chamfer is insufficient; the first threads force the material towards the end	Pahı 30° yapın; yetmezse 10° – 15°'ye düşürün Make the chamfer 30°; if that is not enough, reduce it to 10° – 15°	s. 50
Diş yanına metal pul yapışması Metal flakes adhering to the flank	Kurşunlu, sülfürlü çelik ya da bazı alüminyumlar Leaded or resulphurised steel, or certain aluminium grades	Mümkünse pul yapmayan malzemeye geçin; soğutmayı artırın If possible change to a material that does not flake; increase the coolant	s. 52
Makara kırılması Roll breakage	Hazırlık çapı büyük olan parçanın aşırı ovalanması; kaynak dikişi çevresi sert Over-rolling of a part whose blank diameter is too large; the area around the weld seam is hard	Ham çapı ve tezgâh ayarını kontrol edin; kaynaklı boruda dikiş bölgesini gözden geçirin Check the blank diameter and the machine setting; on welded tube inspect the seam zone	s. 50
Diş tepesinde erken kırılma ve ufalanma Early breakage and crumbling at the crest	Malzeme çok sert; helis açısı uyumsuz burç; yanlış adımla başlanmış The material is too hard; the bush has the wrong helix angle; the start was made at the wrong lead	Malzemeyi değiştirin, burcu uygun helis açısıyla değiştirin, adımı doğrulayın Change the material, fit a bush with the correct helix angle, verify the lead	s. 52
Aparatın aşırı ısınması Head overheating	Soğutma yetersiz ya da temas noktasına yönlendirilmemiş The coolant is insufficient or is not directed at the contact point	Soğutmayı makara–parça temas bölgesine doğrudan verin, debiyi artırın Direct the coolant straight at the roll-to-part contact zone and increase the flow	s. 52
Makara mili kırılması Roll pin breakage	Aşırı sert malzeme, makaranın omuza çarpması, aşırı ovalama Material too hard, the roll striking the shoulder, over-rolling	Aparat konumunu ovalamadan önce kontrol edin, dayanma mesafesini ayarlayın Check the head position before rolling and set the approach distance	s. 54
Diş kaçık (sarhoş diş) Drunken thread	Parçada sertlik farkı ya da aparat–parça kurulumu düzgün değil There is a hardness variation in the part, or the head-to-part set-up is not correct	Isıl işlemi tekdüze yapın; bağlantıyı ve eş eksanlililiği kontrol edin Make the heat treatment uniform; check the mounting and the concentricity	s. 54
Boru kesiti eziliyor, ovallık	Et kalınlığı yetersiz, iç destek yok The wall is too thin and there is no internal support	İç dayama kullanın ya da et kalınlığını artırın Use a mandrel or increase the wall thickness	s. 52

MAKARA ÖMRÜ

Roll life



Makara ömrü; malzeme, soğutma düzeni ve ovalama öncesi çapın doğruluğuna bağlıdır. Aşınma önce diş profilinde ölçü kaybı olarak görülür. Makaralar daima set hâlinde değiştirilir; tek makara değişimi profil uyumunu bozar.

Roll life depends on the material, the coolant arrangement and the accuracy of the blank diameter. Wear first shows as a loss of size in the thread profile. The rolls are always replaced as a set; replacing a single roll destroys the profile match.

⚠ Dikkat — Aşınmış makarayla çalışmaya devam etmek diş ölçüsünü tolerans dışına çıkarır ve gövde yataklarına zarar verir. Ölçü kaybı görüldüğünde set yenilenmelidir. **s. 60**

Caution — Continuing to work with worn rolls takes the thread size out of tolerance and damages the body bearings. The set must be renewed as soon as a loss of size is seen p. 60.

İLK PARÇA KONTROLÜ

First-part inspection

- **1** — Bölüm dairesi çapı ölçülür.
1 — The pitch diameter is measured.
- **2** — Diş mastarı ile geçer / geçmez kontrolü yapılır.
2 — A go / no-go check is made with the thread gauge.
- **3** — Diş tepesi ve dibi gözle incelenir.
3 — The crest and the root are inspected visually.
- **4** — Kabul edilirse ayar kilidi sıkılır.
4 — If it is accepted, the setting lock is tightened.
- **5** — Belirli aralıklarla bölüm dairesi çapı yeniden ölçülür
s. 58.
5 — The pitch diameter is re-measured at defined intervals p. 58.

ÖNLEYİCİ KONTROLLER

Preventive checks

A HER PARTİDE

EVERY BATCH

- Hazırlık çapı ölçümü
Blank diameter measurement
- Diş mastarı kontrolü
Thread gauge check
- Soğutma debisi
Coolant flow

B HAFTALIK

- Makara yüzeyi ve profil izleri
Roll surface and profile marks
- Ayar kilidi ve tetikleme
Setting lock and trip
- Eş eksenlilik ölçümü
Concentricity measurement

C SET DEĞİŞİMİNDE

AT SET CHANGE

- Yatak pimleri ve yuvaları
Bearing pins and seats
- Bölüm dairesi çapı kaydı
Pitch diameter record
- İlk parça onayı
First-part approval

Tolerans sınıfı Tolerance class

Standart makara programıyla diş dişte 6g tolerans sınıfı hedeflenir. 4g6g gibi dar sınıflar ve özel yanak toleransları için makara profili siparişe göre taşlanır. Tolerans sınıfı sipariş sırasında belirtilmelidir

s. 25

The standard roll programme targets tolerance class 6g on external threads. For closer classes such as 4g6g and for special flank tolerances the roll profile is ground to order. The tolerance class must be stated when ordering p. 25.

Diş tepesi Crest

Ovalanmış dişte diş tepesi tam dolu olmayabilir; standart, tepede belirli bir düzlüğe izin verir. Dişin uygunluğunu belirleyen ölçü diş tepesi değil, bölüm dairesi çapıdır.

On a rolled thread the crest may not be completely full; the standard permits a certain flat at the crest. The dimension that determines conformity is not the crest but the pitch diameter.

Dayanım Strength

▲ Sürekli tane akışı

Continuous grain flow

tane yapısı kesilmez, diş formunu izler

the grain structure is not severed; it follows the thread form

▲ Diş dibinde bası gerilmesi

Compressive stress at the root

çentik etkisi azalır, yorulma dayanımı artar

the notch effect is reduced and the fatigue strength increases

▲ Yüzey Rt 2,5 – 1 µm

Surface Rt 2.5 – 1 µm

sürtünme ve sıkma momenti dağılımı iyileşir

friction and the distribution of the tightening torque improve

ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Inspection methods

Yöntem Method	Ölçülen Measured	Kullanım Application
Diş mastarı Go / No-go	Sınır kontrolü Limit check	Seri üretimde hızlı kontrol Fast checking in series production
Üç telli ölçüm Three-wire	Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	Referans ölçüm Reference measurement
Diş uçlu mikrometre Thread micrometer	Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	Tezgâh üstü kontrol In-process checking
Profil projeksiyonu	Profil, yanak açısı, diş dibi yarıçapı Profile, flank angle, root radius	İlk numune onayı First sample approval

İlk parça onayında hem bölüm dairesi çapı hem de diş profili kontrol edilmelidir.

At first part approval both the pitch diameter and the thread profile must be checked.

MAKARA VERİLERİ

Roll data

Makara malzemesi Roll material	Yüksek alaşımlı takım çeliği; sertleştirilmiş ve profil taşlanmış High-alloy tool steel; hardened and profile ground	Set mantığı Set principle	Makaralar numaralı; daima set olarak değişir The rolls are numbered and are always replaced as a set	Yeniden taşlama Regrounding	Diş profili yeniden taşlanabilir; makara revizyonu yapılır s. 60 The thread profile can be reground; the rolls are reconditioned p. 60
Profil taşlama Profile grinding	Diş profiline göre set hâlinde taşlanır Ground as a set, to the thread profile	Kaplama	Talep üzerine; makara ömrünü uzatır On request; extends roll life	Ömür Life	Malzeme, soğutma ve hazırlık çapına bağlıdır s. 56 It depends on the material, the coolant and the blank diameter p. 56

⚠ Dikkat — Ovalanmış diş, kesilerek açılmış dişle aynı mastarla kontrol edilir; ancak ovalama öncesi çap hatası mastarda çoğu zaman geç fark edilir. Seri üretimde belirli aralıklarla bölüm dairesi çapı ölçülmelidir.

Caution — A rolled thread is checked with the same gauge as a cut thread; an error in the blank diameter, however, is often noticed late with a gauge. In series production the pitch diameter must be measured at defined intervals.

TOLERANS SINIFLARI VE KONTROL SIKLIĞI

Tolerance classes and inspection frequency

Sınıf Class	Kullanım Application	Makara Roll	Kontrol	Sıklık Frequency
6g	Genel amaçlı dış diş; standart program General-purpose external thread; standard programme	Standart	Diş mastarı Thread gauge	Vardiya başı ve her ölçü değişiminde At the start of each shift and at every change of size
6e	Kaplama yapılacak dişler Threads to be coated	Standart / özel Standard / special	Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	İlk parçada ve belirlenen parti aralıklarında On the first part and at the defined batch intervals
4g6g	Dar toleranslı, güvenlik kritik bağlantı Close-tolerance, safety-critical joint	Özel taşlama Special grinding	Profil kontrolü Profile check	İlk numune onayında ve makara değişiminde At first sample approval and at every roll change
4h	Hassas ayar ve ölçü elemanları Fine setting and measuring elements	Özel taşlama Special grinding	Yüzey pürüzlülüğü Surface roughness	Talep hâlinde numune bazında On request, on a sample basis

ÖLÇÜM KAYIT FORMU

Inspection record

Tarih	Aparat kodu Head code	Diş ölçüsü Size	Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	Mastar	Not
				☐ Geçer ☐ Pass	
				☐ Geçer ☐ Pass	
				☐ Geçer ☐ Pass	
				☐ Geçer ☐ Pass	

Kayıtlar makara aşınmasının izlenmesini ve tolerans dışına çıkmadan set yenilenmesini sağlar.

The records make it possible to follow roll wear and to renew the set before it goes out of tolerance.

Yedek parça, servis ve garanti

Spare parts, service and warranty



Ultimate precision.

TESLİMAT KAPSAMI	Scope of delivery
Aparat gövdesi Head body	1 adet, sipariş edilen gövde ölçüsünde 1 piece, in the ordered body size
Makara seti Roll set	1 takım, sipariş edilen diş ölçüsüne ait 1 set, for the ordered thread size
Ayar anahtarı Setting spanner	Gövdeye uygun anahtar A spanner matching the body
Kullanım talimatı Operating instruction	Aparata özel ayar ve bakım bilgisi Setting and maintenance information specific to the head
Saklama kutusu	Taşıma ve saklama için For handling and storage

YEDEK PARÇALAR

Spare parts

- ▲ **Makara seti**
Roll set
aşınma veya ölçü değişimi için
for wear or a size change
- ▲ **Makara pimi ve yatağı**
Roll pin and bearing
set değişiminde birlikte kontrol edilir
checked together at set change
- ▲ **Ayar somunu ve kilidi**
Setting nut and lock
çap ayarının tekrarlanabilirliğini sağlar
ensures the repeatability of the diameter setting
- ▲ **Tetikleme yayı ve kapatma kolu**
Trip spring and closing lever
açma-kapama mekanizması parçaları
parts of the opening and closing mechanism
- ▲ **Gövde kapağı, sap ve bağlantı adaptörü**
Body cover, shank and mounting adapter
tezgâh arayüzüne göre
according to the machine interface

SERVİS	Service
Revizyon	Gövde, yataklar ve ayar mekanizmasının kontrolü; aşınan parçaların değişimi ve ayarın yenilenmesi Inspection of the body, bearings and setting mechanism; replacement of worn parts and renewal of the setting
Makara yenileme Roll renewal	Aynı gövde için yeni makara seti temini Supply of a new roll set for the same body
Ölçü dönüşümü Size change	Mevcut gövdenin farklı bir diş ölçüsüne uyarlanması Adapting an existing body to a different thread size
Uygulama desteği Application support	Hazırlık çapı, devir ve soğutma değerlerinin belirlenmesi Determination of the blank diameter, speed and coolant data

GARANTİ

Warranty

Teslim edilen ürünün satın alma anındaki kusursuz çalışmasını garanti ederiz. Aşağıdaki durumlarda sorumluluk kabul edilmez:

We guarantee that the product delivered works faultlessly at the time of purchase. No liability is accepted in the following cases:

- **Amacı dışında kullanım — kapasite ve tolerans dışı ovalama** **s. 50**
Use outside the intended purpose — rolling outside the capacity and the tolerance p. 50
- **Soğutmasız veya yetersiz soğutmalı çalışma**
Running without coolant or with insufficient coolant
s. 52
- **Uygun olmayan malzeme — ovalanabilirlik sınırlarının aşılması** **s. 52**
Unsuitable material — exceeding the limits of rollability p. 52
- **Orijinal olmayan makara, yedek parça veya aksesuar**
Non-original rolls, spare parts or accessories
- **İzinsiz değişiklik — gövdenin açılması veya parça değişimi**
Unauthorised modification — opening of the head or a change of part
- **Hasarlı parçanın takılması**
Fitting a damaged part

Parçalarda değişiklik yalnız yazılı mutabakatla yapılır. Garanti süresi ve ticari şartlar satış sözleşmesi ile genel satış koşullarında belirlenir; bu katalog bağlayıcı değildir.

Changes to parts are made only by written agreement. The warranty period and the commercial terms are laid down in the sales contract and the general conditions of sale; this catalogue is not binding.

⚠ Dikkat — Yedek parça ve makara siparişinde aparat kodu, diş ölçüsü, hatve ve standart bilgisi verilmelidir **s. 8**. Bu bilgiler olmadan doğru set belirlenemez.

Caution — When ordering spare parts and rolls, the head code, the thread size, the pitch and the standard must be stated p. 8. Without this information the correct set cannot be determined.

SERVİS AKIŞI

Service flow

#	Adım Step	İçerik Content	Bildirilecek bilgi
1	Talep	Aparat kodu, arıza ya da aşınma tanımı, varsa parça fotoğrafı Head code, description of the fault or wear, and a photograph of the part if available	Aparat kodu · diş ölçüsü Head code · thread size
2	İnceleme Review	Gövde, yatak ve ayar mekanizmasının kontrolü Inspection of the body, bearings and setting mechanism	Kullanım süresi Service life
3	Teklif	Değiştirilecek parçalar ve süre bildirimi Notice of parts to be replaced and lead time	—
4	Revizyon	Parça değişimi, ayar ve deneme ovalaması Part replacement, setting and trial rolling	Malzeme · tezgâh Material · machine
5	Teslim	Kontrol kaydı ile birlikte sevkiyat Dispatch together with the inspection record	—

Revizyon sonrası ilk parçada hazırlık çapı ve bölüm dairesi çapı yeniden doğrulanmalıdır **s. 50** **s. 58**.
After reconditioning, the blank diameter and the pitch diameter must be verified again on the first part p. 50 p. 58.

TESLİM ALIRKEN KONTROL

Checks on receipt

1 KOD

Gövde üzerindeki kod sipariş koduyla aynı mı?

Does the code on the body match the order code?

2 MAKARA

Set numaraları eksiksiz ve sıralı mı?

Are the set numbers complete and in order?

3 AYAR

Ayar mekanizması serbest hareket ediyor mu?

Does the setting mechanism move freely?

4 BELGE

Kullanım talimatı ve kontrol kaydı pakette mi?

Are the operating instructions and the inspection record in the package?

Ovalama, yüksek kuvvet altında ve dönen parçayla yapılan bir işlemdir. Aşağıdaki kurallar aparatın kullanıldığı bütün tezgâhlar için geçerlidir ve tezgâh üreticisinin talimatlarıyla birlikte uygulanır.

Thread rolling is carried out under high force and with a rotating part. The rules below apply to every machine on which the head is used and are applied together with the machine manufacturer's instructions.

ÇALIŞMA ÖNCESİ Before operation

- ▲ **Koruyucu ekipman**
gözlük, iş ayakkabısı ve uygun iş kıyafeti
safety glasses, safety shoes and suitable work clothing
- ▲ **Tezgâh kapağı**
Machine guard
koruma kapakları kapalı olmadan çalışılmaz
do not work without the guards closed
- ▲ **Bağlantı kontrolü**
Mounting check
aparat ve parça bağlaması her ölçü değişiminde kontrol edilir
the mounting of head and part is checked at every change of size
- ▲ **Kapasite sınırı**
Capacity limit
gövdenin kapasitesi dışındaki ölçüler zorlanmaz
sizes outside the body capacity are not forced

ÇALIŞMA SIRASINDA During operation

- ▲ **Döner parçaya temas edilmez**
Do not touch the rotating part
ölçüm yalnızca tezgâh durduğunda yapılır
measure only when the machine is stopped
- ▲ **Kapalı aparat geri çekilmez**
A closed head is not retracted
geri çekme yalnızca açık konumda yapılır
retract only in the open position
- ▲ **Soğutma sıçraması**
Coolant splash
yönlendirme ağzı çalışırken düzeltilmez
the nozzle is not adjusted while running
- ▲ **Anormal ses ve titreşim**
Abnormal noise and vibration
işlem durdurulur, ayar ve bağlantı kontrol edilir
the operation is stopped and the setting and the clamping are checked

BAKIM VE TAŞIMA Maintenance and handling

- ▲ **Tezgâh durdurulur**
makara değişimi ve ayar yalnızca duruşta yapılır
rolls are changed and set only at standstill
- ▲ **Ağır aparatlar**
Heavy heads
C serisi gövdeler uygun kaldırma yöntemiyle taşınır
C series bodies are handled with suitable lifting equipment
- ▲ **Keskin kenarlar**
makara profili ve talaş kenarları eldivenle tutulur
hold the roll profile and the chip edges with gloves
- ▲ **Yetkisiz müdahale**
Unauthorised intervention
gövde açılmaz; onarım servis tarafından yapılır
do not open the body; repairs are carried out by the service

UYARI SEMBOLLERİ

Warning symbols used in this catalogue

⚠ Dikkat — Yanlış uygulandığında parça, aparat ya da tezgâh hasarına yol açabilecek konular.
Caution — Matters that may lead to damage to the part, the head or the machine if applied incorrectly.

Bilgi — Doğru seçim ve kullanım için açıklayıcı notlar; mavi çizgiyle işaretlenir.

Information — Explanatory notes for correct selection and use; marked with a blue rule.

⚠ Dikkat — Aparat, yalnızca kullanım talimatında tanımlanan kapasite sınırları içinde çalıştırılmalıdır. Kapasite dışı zorlama gövde ve makara kırılmasına, parçanın fırlamasına yol açabilir.

Caution — The head must be operated only within the capacity limits defined in the operating instructions. Forcing it beyond its capacity can break the body and the rolls and throw the part out.

Bu sayfa genel emniyet kurallarını özetler; aparata özel talimat, teslimatla birlikte verilen kullanım kılavuzunda yer alır **s. 60**.

This page summarises the general safety rules; instructions specific to the head are given in the operating manual supplied with delivery p. 60.

SINIRLAR VE SORUMLULUK

Limits and responsibility

Sınır Limit	Değer / kural Value / rule	Bkz.
Diş ölçüsü Size	Gövdenin ölçü sayfasında verilen aralık aşılamaz The range given on the body's dimension page must not be exceeded	s. 29 – 47
Hatve · P Pitch · P	0,45 – 10 mm; gövdeye göre değişir 0.45 – 10 mm; varies with the body	s. 14
Ovalama öncesi çap Blank diameter	Kılavuz değerlerin dışına çıkılmaz Do not go outside the guide values	s. 50
Malzeme Material	Eksenel $\leq 1700 \text{ N/mm}^2$ · teğetsel $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$; sınır üzerinde ovalanmaz Axial $\leq 1700 \text{ N/mm}^2$ · tangential $\leq 1000 \text{ N/mm}^2$; do not roll above the limit	s. 52
Soğutma Coolant	Soğutmasız çalışma yasaktır Running without coolant is prohibited	s. 52
Makara Roll	Aşınmış ya da eksik set ile çalışılmaz Do not work with a worn or incomplete set	s. 56



Yapılmaması gerekenler

Kapalı aparatı geri çekmek · tezgâh dönerken ölçüm almak · soğutmasız çalışmak · eksik makara setiyle diş açmak · gövdeyi açmak · kapasite dışı ölçü zorlamak.

Retracting a closed head · measuring while the machine is running · working without coolant · rolling with an incomplete roll set · opening the body · forcing a size outside the capacity.



Yapılması gerekenler

Açık konumda geri çekmek · ölçümü duruşta yapmak · soğutmayı temas bölgesine yönlendirmek · seti işaretli sırayla takmak · onarımı servise bırakmak · ölçü sayfasındaki aralıkta kalmak.

Retract in the open position · measure only at standstill · direct the coolant at the contact zone · fit the set in the marked order · leave repairs to the service · stay within the range on the dimension page.

Terimler ve dönüşüm tabloları

Glossary and conversion tables

TERİMLER	Glossary	İNÇ – MİLMETRE	Inch to mm	DIŞ / İNÇ – HATVE · P	TPI to pitch
Ovalama Rolling	Thread rolling	1/16"	1,588 mm	P (mm) = 25,4 / TPI	
Ovalama aparatı Thread rolling head	Thread rolling head	1/8"	3,175 mm	6 TPI	4,233 mm
Makara Roll	Roll	1/4"	6,350 mm	8 TPI	3,175 mm
Gövde Head body	Head body	5/16"	7,938 mm	10 TPI	2,540 mm
Hatve · P Pitch · P	Pitch (P)	3/8"	9,525 mm	11 TPI	2,309 mm
Anma çapı Nominal diameter	Nominal diameter	7/16"	11,113 mm	12 TPI	2,117 mm
Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	Pitch diameter	1/2"	12,700 mm	13 TPI	1,954 mm
Ovalama öncesi çap Blank diameter	Blank diameter	5/8"	15,875 mm	14 TPI	1,814 mm
Diş dibi · diş tepesi Root · crest	Root · crest	3/4"	19,050 mm	16 TPI	1,588 mm
Diş kaçış mesafesi Run-out	Run-out	7/8"	22,225 mm	18 TPI	1,411 mm
Diş kaçış boşluğu Thread run-out clearance	Thread run-out clearance	1"	25,400 mm	19 TPI	1,337 mm
Pah	Chamfer	1.1/8"	28,575 mm	20 TPI	1,270 mm
Tetikleme mekanizması Trip mechanism	Trip mechanism	1.1/4"	31,750 mm	24 TPI	1,058 mm
Kurma	Reset	1.1/2"	38,100 mm	26 TPI	0,977 mm
Parlatma	Smoothing	2"	50,800 mm	28 TPI	0,907 mm
İç dayama Mandrel	Mandrel			32 TPI	0,794 mm
Sabit aparat Stationary head	Stationary head			40 TPI	0,635 mm
Döner sistem aparat Rotary head	Rotary head			48 TPI	0,529 mm
Teğetsel ovalama Tangential rolling	Tangential rolling				
Tolerans sınıfı Tolerance class	Tolerance class				

Boru dişlerinde (G, NPT, NPTF) inç değeri diş çapını değil, borunun anma ölçüsünü gösterir. Bu nedenle boru dişi siparişlerinde standart adı da belirtilmelidir **s. 27**

For pipe threads (G, NPT, NPTF) the inch figure denotes the nominal size of the pipe, not the thread diameter. The name of the standard must therefore also be stated when ordering pipe threads p. 27.

⚠ Dikkat — Türkçe metinde ondalık ayraç virgüldür (M 20 × 2,5); inç değerlerinde nokta kullanılır (1.1/4"). İki gösterim karıştırılmamalıdır.

Caution — In the English text the decimal separator is the point (M 20 × 2.5); fractional inch values are written as 1.1/4". The two notations must not be mixed.

METRİK DIŞ ANA ÖLÇÜLERİ

Basic metric thread data

Diş Thread	Kaba hatve · P Coarse pitch · P	d ₂	Diş dibi çapı d ₃ Minor diameter d ₃	Yaygın ince hatveler Common fine pitches
M 6	1,0	5,350	4,773	0,75
M 8	1,25	7,188	6,466	1,0 · 0,75
M 10	1,5	9,026	8,160	1,25 · 1,0 · 0,75
M 12	1,75	10,863	9,853	1,5 · 1,25 · 1,0
M 16	2,0	14,701	13,546	1,5 · 1,0
M 20	2,5	18,376	16,933	2,0 · 1,5 · 1,0
M 24	3,0	22,052	20,319	2,0 · 1,5
M 30	3,5	27,727	25,706	2,0 · 1,5
M 36	4,0	33,402	31,093	3,0 · 2,0 · 1,5
M 42	4,5	39,077	36,479	4,0 · 3,0 · 2,0

$$d_2 = d - 0,6495 \times P \quad d_3 = d - 1,2269 \times P \quad (\text{ISO 68-1 profil})$$

C-2 N.R. · M 20 × 2,5 · 2K

Kod okuma — seri ve gövde ölçüsü (C-2) · varyant (N.R.) · diş ölçüsü ve hatve (M 20 × 2,5) · makara giriş kademesi (2K). Ayrıntı için

s. 8

Reading the code — series and body size (C-2) · variant (N.R.) · thread size and pitch (M 20 × 2.5) · roll lead (2K). For detail see p. 8

1K / 2K / 3K / 4K	Makara giriş kademesi Roll lead	8	C-2 D.N.İ.R.	Gövde · döner · ince diş · M 14 – 30 Body · rotary · fine thread · M 14 – 30	46	NPTF	Konik boru dişi, sızdırmaz Taper pipe thread, sealing	27
A-001	Gövde · M 2,6 – 4 Body · M 2.6 – 4	29	C-2 D.N.R.	Gövde · döner yürütme · M 14 – 30 Body · rotary drive · M 14 – 30	45	RAA-RGE	Ovalama makara programı Rolling roll programme	26
A-01	Gövde · M 3,5 – 6 Body · M 3.5 – 6	30	C-2 N.İ.R.	Gövde · ince diş · M 14 – 30 Body · fine thread · M 14 – 30	44	Rd	Yuvarlak diş Round thread	27
A-1	Gövde · M 5 – 8 Body · M 5 – 8	31	C-2 N.R.	Gövde · kalın diş · M 14 – 30 Body · coarse thread · M 14 – 30	43	Rt	Yüzey pürüzlülüğü Surface roughness	14
A-2	Gövde · M 6 – 10 Body · M 6 – 10	32	C-3 N.R.	Gövde · M 30 – 42 Body · M 30 – 42	47	Rz	Hazırlık yüzeyi pürüzlülüğü Blank surface roughness	50
A-2 N.İ.R.	Gövde · ince diş · M 6 – 10 Body · fine thread · M 6 – 10	33	d_o	Ovalama öncesi çap Blank diameter	50	Smoothing	Parlatma programı Smoothing programme	26
Aile kodu	İsimlendirme sistemi Type designation	10	d₂	Bölüm dairesi çapı Pitch diameter	50	UN	Unified standart diş Unified standard thread	27
BA	British Association dişi British Association thread	27	D.N.R.	Kalın diş, döner yürütme Coarse thread, rotary drive	8	UNC	Unified kalın diş Unified coarse thread	27
B-1 D.N.İ.R.	Gövde · döner · ince diş · M 8 – 16 Body · rotary · fine thread · M 8 – 16	37	D.N.İ.R.	İnce diş, döner yürütme Fine thread, rotary drive	8	UNEF	Unified ekstra ince Unified extra fine	27
B-1 D.N.R.	Gövde · döner · kalın diş · M 8 – 16 Body · rotary · coarse thread · M 8 – 16	35	Δ	Malzeme düzeltmesi Material correction	50	UNF	Unified ince diş Unified fine thread	27
B-1 N.İ.R.	Gövde · ince diş · M 8 – 16 Body · fine thread · M 8 – 16	36	G	Boru dişi (BSP) Pipe thread (BSP)	27	6g	Diş diş tolerans sınıfı External thread tolerance class	58
B-1 N.R.	Gövde · kalın diş · M 8 – 16 Body · coarse thread · M 8 – 16	34	M	Metrik kalın diş Metric coarse thread	27	h₃	Diş yüksekliği Thread height	50
B-2 D.N.İ.R.	Gövde · döner · ince diş · M 12 – 22 Body · rotary · fine thread · M 12 – 22	41	MF	Metrik ince diş Metric fine thread	27	h9	Hazırlık çapı toleransı Blank diameter tolerance	50
B-2 D.N.R.	Gövde · döner · kalın diş · M 12 – 22 Body · rotary · coarse thread · M 12 – 22	39	N.İ.R.	İnce diş ağırlıklı Fine-thread biased	8	Ph	Adım · çok girişli diş Lead · multi-start thread	48
B-2 N.İ.R.	Gövde · ince diş · M 12 – 22 Body · fine thread · M 12 – 22	40	N.R.	Kalın diş ağırlıklı Coarse-thread biased	8	n	Giriş sayısı · çok girişli diş Number of starts · multi-start thread	48
B-2 N.R.	Gövde · kalın diş · M 12 – 22 Body · coarse thread · M 12 – 22	38	NPT	Konik boru dişi Taper pipe thread	27	λ	Helis açısı · çok girişli diş Helix angle · multi-start thread	48
B-3 N.İ.R.	Gövde · ince diş · M 16 – 36 Body · fine thread · M 16 – 36	42						
BSF	Whitworth ince diş Whitworth fine thread	27						
BSFS	British Standard Fine	27						
BSW	Whitworth kalın diş Whitworth coarse thread	27						

SIK KULLANILAN YOLLAR

Frequently used paths

Gövde seçimi Body selection	Kapasite merdiveni s. 6 · özet tablo s. 26 Capacity ladder p. 6 · overview table p. 26
Standart kontrolü Standard check	Kapsam matrisi s. 27
Ölçü tablosu Dimension table	İlgili gövdenin ölçü sayfası s. 29 – 47 The dimension page of the relevant body p. 29 – 47
Hazırlık çapı Blank diameter	Formül ve Δ tablosu s. 50 Formula and Δ table p. 50
Ovalama değerleri Rolling data	Malzeme tablosu ve devir hesabı s. 52 Material table and speed calculation p. 52
Sipariş Order	Talep formu s. 25

İndeksin kullanımı — Solda katalogda geçen bütün kod, kısaltma ve sembollerin karşılığı ile ilk geçtiği sayfa verilir. Gövde kodları için sayfa numarası ölçü sayfasını, standart kısaltmaları için kapsam matrisini gösterir.

Using the index — On the left, every code, abbreviation and symbol used in the catalogue is given with its meaning and the page on which it first appears. For body codes the page number points to the dimension page, for standard abbreviations to the coverage matrix.

SEMBOL VE İŞARETLER

Symbols used in this catalogue

s. 0 Sayfa rozeti

Page badge

İlgili ölçü ya da uygulama sayfasına götürür.

Leads to the relevant dimension or application page.

M Standart rozeti

Ölçü sayfasında kapsanan dış standardını gösterir.

Shows the thread standard covered on the dimension page.

Δ Dikkat

Parça, aparat veya tezgâh hasarına yol açabilecek konular.

Matters that may lead to damage to the part, the head or the machine.

x / o

Yanlış ve doğru uygulamanın karşılaştırılması.

Comparison of incorrect and correct practice.

Kullandığınız aparatları ve ayar değerlerini bu sayfada kayıt altına alabilirsiniz. Kayıt tutulan hazırlık çapı ve bölüm dairesi çapı, makara aşınmasının izlenmesini kolaylaştırır **s. 56** **s. 58**.

You can record the heads you use and their setting data on this page. Recording the blank diameter and the pitch diameter makes it easier to follow roll wear p. 56 p. 58.

[illegible]

SERBEST NOTLAR

Notes

SİPARİŞTE BİLDİRİLECEKLER

INFORMATION REQUIRED WHEN ORDERING

Aparat kodu · diş ölçüsü ve hatve · standart · giriş kademesi **s. 8**

Head code · thread size and pitch · standard · lead p. 8

TALEP FORMU

Yeni aparat ve özel çözüm talepleri için altı bilgi

s. 25

Six items for new head and special solution enquiries p. 25

SERVIS

Service

Makara yenileme, revizyon ve ölçü dönüşümü

S. 60

Roll renewal, reconditioning and size change p. 60

Uyarılar ve iletişim

Cautions and contact

Teknik notlar · Technical notes

- 1) Kısa diş programında sınır değerler geçerlidir: B-1 ve B-2 N.İ.R. gövdelerinde 19 mm (0,748"), C serisi gövdelerde 24 mm (0,945") — her iki değere de kaçış payı dâhildir.
- 2) Ölçü tablolarındaki 1K ve 2K işaretleri makaranın girişi (ağızlama) kademesini gösterir; zor uygulamalarda 3K ve 4K girişler kullanılır.
- 3) Ovalama öncesi çap, bitmiş diş çapından küçüktür ve malzemeye göre değişir.
- 4) Parlatma (pürüzsüzleştirme · smoothing) makarası diş açmaz; yüzeyi sıkıştırarak pürüzsüzleştirir.
- 5) Matris ve kapasite tabloları kapsamı gösterir, stok durumunu değil.

1) Limit values apply in the short-thread programme: 19 mm (0.748") on B-1 and B-2 N.I.R. bodies and 24 mm (0.945") on C series bodies — both values include the run-out allowance. 2) The 1K and 2K marks in the dimension tables indicate the lead of the roll; 3K and 4K leads are used in demanding applications. 3) The blank diameter is smaller than the finished thread diameter and varies with the material. 4) The smoothing roll does not cut a thread; it smooths the surface by compressing it. 5) The matrix and capacity tables show coverage, not stock availability.

Hızlı başvuru · Quick reference

Aparat seçim akışı Selection flow	s. 7
Kod numarası sistemi · giriş kademesi Code number system · lead	s. 8
Talep formu	s. 25
Kapasite özet tablosu Capacity overview	s. 26
Diş standardı kapsam matrisi Thread standard coverage matrix	s. 27 – 28
Ovalama öncesi çap hazırlığı Blank preparation before rolling	s. 50
Malzeme ve ovalama değerleri Material suitability and rolling data	s. 52
Sorun giderme	s. 56
Alfabetik kod indeksi Alphabetical index of codes	s. 65

Merkez ve üretim · Headquarters and factory

Veysel Kütüklü Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Emek Mah. Sıvat Cad. No:17
34785 Sancaktepe · İstanbul · Türkiye

İletişim · Contact

Tel +90 216 466 36 90
GSM +90 505 055 88 46
Faks +90 216 415 55 08
info@vabs.com · www.vabs.com

Katalog künyesi · Imprint

Ürün kataloğu 2026 · V.Tr.-Eng 2 · Türkçe / English · 68 sayfa · Baskı: 2026 – 2027 · Güncel sürüm için vabs.com
VABS, Veysel Kütüklü'nün tescilli markasıdır. 1968'de kurulan Veysel Kütüklü Makina, 1974'ten bu yana vida ovalama aparatı üretmektedir.

Product catalogue 2026 · V.Tr.-Eng 2 · Turkish / English · 68 pages · Edition: 2026 – 2027 · For the current edition see vabs.com VABS is a registered trademark of Veysel Kütüklü. Founded in 1968, Veysel Kütüklü Makina has been producing thread rolling heads since 1974.

Satış · Sales

Standart program ve özel aparat talepleri için talep formunu doldurup info@vabs.com adresine iletin s. 25
For the standard programme and for special head requests, complete the enquiry form and send it to info@vabs.com p. 25

Teknik destek · Engineering

Ovalama öncesi çap, ovalama değerleri ve tezgâh uyumu konusunda uygulama desteği s. 50
s. 52
Application support on blank diameter, rolling data and machine compatibility p. 50 p. 52

Servis · Service

Makara yenileme, ölçü dönüşümü ve aparat revizyonu; siparişte aparat kodu bildirilir s. 60
Roll renewal, size change and head reconditioning; state the head code when ordering p. 60

Üstün kaliteli, uzun ömürlü ve çok yönlü diş açma çözümleri.

High quality, durable and versatile thread rolling solutions.

Telif hakkı — Bu katalogdaki tüm metin, çizim ve ürün görselleri telif hakkına tabidir ve Veysel Kütüklü Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye aittir. Çoğaltılması, **Ultimate precision** sunulması ve çevrilmesi — kısmen dahi olsa — yazılı izne bağlıdır.

Teknik değişiklikler — Bu katalogdaki veri ve görseller bağlayıcı değildir ve yaklaşık bir tanım sunar. Teslim edilen üründe teknik veri, tasarım, donatılar, malzeme ve diğer özellikler bakımından değişiklik yapma hakkımız saklıdır. Specifications are subject to change without notice. All rights reserved.

Copyright — All text, drawings and product images in this catalogue are copyright of Veysel Kütüklü Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş. Reproduction, adaptation, disclosure to third parties and translation — even in part — require written permission. Technical changes — The data and images in this catalogue are not binding and give an approximate description. We reserve the right to make changes to the delivered product in respect of technical data, design, equipment, material and appearance. Specifications are subject to change without notice. All rights reserved.