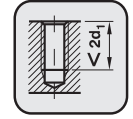
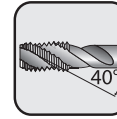
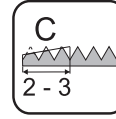
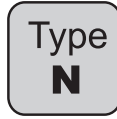
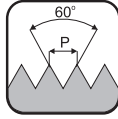


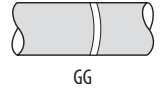
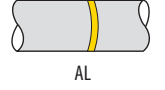
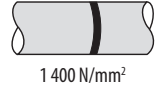
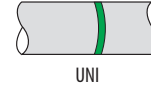
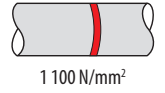
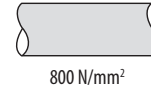
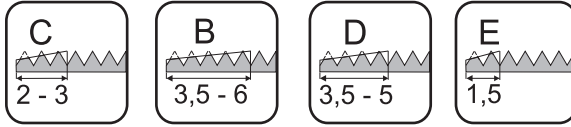
HELİS KILAVUZ VE MATKAP SETİ

9910

**SET İÇERİĞİ****MAKİNA KILAVUZLARI :** M3, M4, M5, M6, M8, M10 (2050) ve M12 (4050)**MATKAPLAR :** Ø2.5, 3.3, 4.2, 5, 6.8, 8.5, 10.2 (İZAR MARKADIR)

- Tavsiye edilen kullanım
- Mümkün kullanım

Pah



Katalog numarası

M	X=0
MF	X=0
G	X=2
UNC	X=4
UNF	X=5

Pah

Delik tipi

1	Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar	1.1. Yapısal çelikler	
		1.2. Yalın dökme demir	
2	Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıtılmış çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar	2.1. Kolay işlenir çelikler	
		2.2. Yapısal çelikler ve ısıtılmış çelikler	
		2.3. Yalın dökme demir	
3	Isıtılmış çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar	3.1. Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürlenmiş çelikler	
		3.2. Isıtılmış görmemiş çelikler	
		3.3. Takım çelikleri	
4	Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıtılmış çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar	4.1. Yüksek alaşımlı çelikler	
		4.2. Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	
5	Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	5.1. Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar	
		5.2. Çekme dayanımı 600-1000 N/mm² aralığında olanlar	
6	Dökme demir	6.1. Gri dökme demir	
		6.2. Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir	
7	Alaşımsız Alüminyum	7.1. Alaşımsız Alüminyum	
8	Alüminyum alaşımları	8.1. Silisyum miktarı < 10 %	
		8.2. Silisyum miktarı > 10%	
9	Alaşımsız bakır	9.1. Bakır alaşımları	
10	Bakır alaşımları	10.1. Kısa talaş	
		10.2. Uzun talaş	
11	Çinko	11.1. Çinko ve çinko alaşımları	

MAKİNE KLAVUZLARI



TiN

TiN

TiN

OX

TiN

OX

TiN

OX

TiN

OX

100X

101X

300X

301X

150X

151X

154X

175X

350X

351X

354X

205X

206X

209X

405X

406X

409X

C

C

C

C

B

B

B

B

B

B

B

C

C

C

C

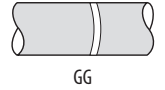
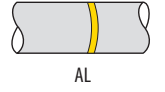
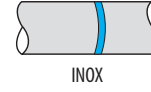
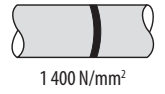
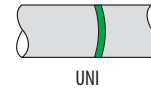
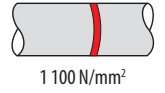
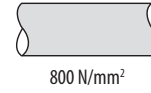
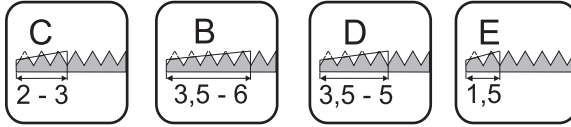
C

C



- Tavsiye edilen kullanım
- Mümkün kullanım

Pah



Katalog numarası

M	X=0
MF	X=0
G	X=2
UNC	X=4
UNF	X=5

Pah

Delik tipi

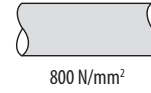
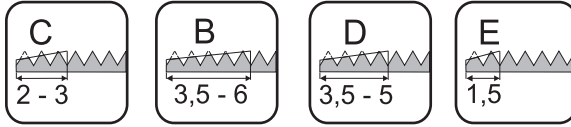
1	Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar	1.1. Yapısal çelikler	
		1.2. Yalın dökme demir	
2	Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıtılmış çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar	2.1. Kolay işlenir çelikler	
		2.2. Yapısal çelikler ve ısıtılmış çelikler	
		2.3. Yalın dökme demir	
3	Isıtılmış çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar	3.1. Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürlenmiş çelikler	
		3.2. Isıtılmış görmemiş çelikler	
		3.3. Takım çelikleri	
4	Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıtılmış çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar	4.1. Yüksek alaşımlı çelikler	
		4.2. Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	
5	Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	5.1. Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar	
		5.2. Çekme dayanımı 600-1000 N/mm² aralığında olanlar	
6	Dökme demir	6.1. Gri dökme demir	
		6.2. Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir	
7	Alaşımsız Alüminyum	7.1. Alaşımsız Alüminyum	
8	Alüminyum alaşımları	8.1. Silisyum miktarı < 10 %	
		8.2. Silisyum miktarı > 10%	
9	Alaşımsız bakır	9.1. Bakır alaşımları	
10	Bakır alaşımları	10.1. Kısa talaş	
		10.2. Uzun talaş	
11	Çinko	11.1. Çinko ve çinko alaşımları	

MAKİNE KLAVUZLARI

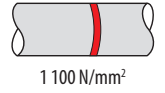
[illegible]

- Tavsiye edilen kullanım
- Mümkün kullanım

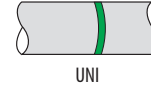
Pah



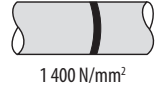
800 N/mm²



1 100 N/mm²



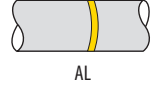
UNI



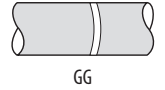
1 400 N/mm²



INOX



AL



GG

Katalog numarası

M	X=0
MF	X=0
G	X=2
UNC	X=4
UNF	X=5

Pah

Delik tipi

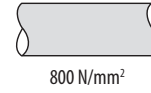
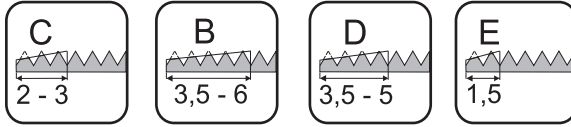
1	Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar	1.1. Yapısal çelikler	
		1.2. Yalın dökme demir	
2	Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıtılmış çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar	2.1. Kolay işlenir çelikler	
		2.2. Yapısal çelikler ve ısıtılmış çelikler	
		2.3. Yalın dökme demir	
3	Isıtılmış çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar	3.1. Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürlenmiş çelikler	
		3.2. Isıtılmış görmemiş çelikler	
		3.3. Takım çelikleri	
4	Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıtılmış çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar	4.1. Yüksek alaşımlı çelikler	
		4.2. Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	
5	Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	5.1. Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar	
		5.2. Çekme dayanımı 600-1000 N/mm² aralığında olanlar	
6	Dökme demir	6.1. Gri dökme demir	
		6.2. Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir	
7	Alaşımsız Alüminyum	7.1. Alaşımsız Alüminyum	
8	Alüminyum alaşımları	8.1. Silisyum miktarı < 10 %	
		8.2. Silisyum miktarı > 10%	
9	Alaşımsız bakır	9.1. Bakır alaşımları	
10	Bakır alaşımları	10.1. Kısa talaş	
		10.2. Uzun talaş	
11	Çinko	11.1. Çinko ve çinko alaşımları	

MAKİNE KLAVUZLARI

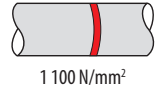
[illegible]

- Tavsiye edilen kullanım
- Mümkün kullanım

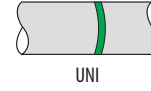
Pah



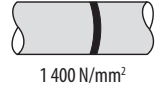
800 N/mm²



1 100 N/mm²



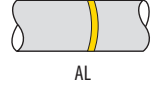
UNI



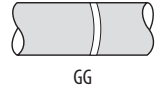
1 400 N/mm²



INOX



AL



GG

Katalog numarası

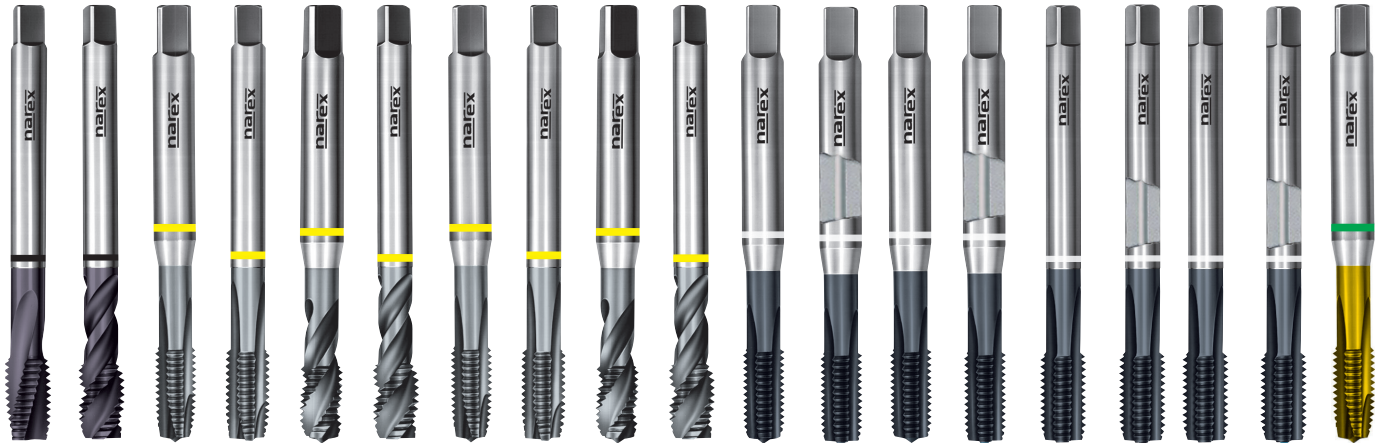
M	X=0
MF	X=0
G	X=2
UNC	X=4
UNF	X=5

Pah

Delik tipi

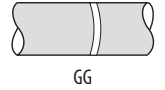
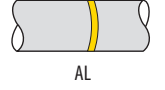
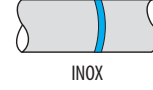
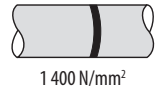
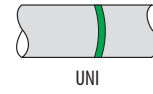
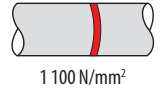
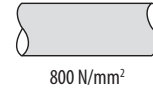
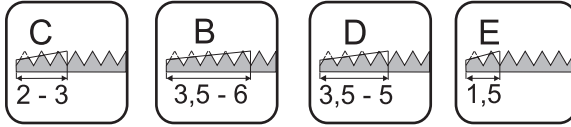
1	Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar	1.1. Yapısal çelikler	
		1.2. Yalın dökme demir	
2	Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıtılmış çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar	2.1. Kolay işlenir çelikler	
		2.2. Yapısal çelikler ve ısıtılmış çelikler	
		2.3. Yalın dökme demir	
3	Isıtılmış çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar	3.1. Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürlenmiş çelikler	
		3.2. Isıtılmış görmemiş çelikler	
		3.3. Takım çelikleri	
4	Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıtılmış çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar	4.1. Yüksek alaşımlı çelikler	
		4.2. Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	
5	Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	5.1. Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar	
		5.2. Çekme dayanımı 600-1000 N/mm² aralığında olanlar	
6	Dökme demir	6.1. Gri dökme demir	
		6.2. Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir	
7	Alaşımsız Alüminyum	7.1. Alaşımsız Alüminyum	
8	Alüminyum alaşımları	8.1. Silisyum miktarı < 10 %	
		8.2. Silisyum miktarı > 10%	
9	Alaşımsız bakır	9.1. Bakır alaşımları	
10	Bakır alaşımları	10.1. Kısa talaş	
		10.2. Uzun talaş	
11	Çinko	11.1. Çinko ve çinko alaşımları	

MAKİNE KLAVUZLARI

[illegible]

- Tavsiye edilen kullanım
- Mümkün kullanım

Pah



Katalog numarası

M	X=0
MF	X=0
G	X=2
UNC	X=4
UNF	X=5

Pah

Delik tipi

1	Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar	1.1. Yapısal çelikler	
		1.2. Yalın dökme demir	
2	Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıtılmış çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar	2.1. Kolay işlenir çelikler	
		2.2. Yapısal çelikler ve ısıtılmış çelikler	
		2.3. Yalın dökme demir	
3	Isıtılmış çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar	3.1. Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürlenmiş çelikler	
		3.2. Isıtılmış görmemiş çelikler	
		3.3. Takım çelikleri	
4	Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıtılmış çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar	4.1. Yüksek alaşımlı çelikler	
		4.2. Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	
5	Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri	5.1. Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar	
		5.2. Çekme dayanımı 600-1000 N/mm² aralığında olanlar	
6	Dökme demir	6.1. Gri dökme demir	
		6.2. Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir	
7	Alaşımsız Alüminyum	7.1. Alaşımsız Alüminyum	
8	Alüminyum alaşımları	8.1. Silisyum miktarı < 10 %	
		8.2. Silisyum miktarı > 10%	
9	Alaşımsız bakır	9.1. Bakır alaşımları	
10	Bakır alaşımları	10.1. Kısa talaş	
		10.2. Uzun talaş	
11	Çinko	11.1. Çinko ve çinko alaşımları	

	MAKİNE KLAVUZLARI			KISA MAKİNE KLAVUZLARI			OVALAMA KLAVUZLARI		SOMUN KLAVUZLARI	EL KLAVUZLARI			
													
	TiN	TiN	TiN				TiN	TiN				OX	
	371X	221X	421X	055X	060X	065X	291X	296X	500X	020X	030X	029X	
	B	C	C	B	C	C	C	C		C	C	C	
													
				●			●	●	●	●	●		
				●				●	●	●	●		
	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
				●	●					●	●		
	●	●	●										
	●	●	●										
	●	●	●										
	●	●	●									●	
	●	●	●									●	
	●	●	●							●	●	●	
	●	●	●	●	●					●	●	●	
							●	●					
	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		
	●	●	●	●					●	●	●		
								●					
				●		●			●	●	●		
	●	●	●		●				●				
							●						

Malzeme standart numarası	DIN (Almanca)	AISY (ABD)	AFNOR (Fransa)	Sayfa
1 - Yumuşak yapı çelikleri, çekme dayanımı 500 N/mm² ye kadar				
1.1 Yapısal çelikler				
1.0035	St 33		A33	
1.0320	St 22		Fd1, Fd2	
1.0345	H I			
1.0037	St 37-2	A 283 Gr.C	E 24-2	
1.0116	St 37-3	A 284 Gr.D	E 24-3	
1.2 Yalın dökme demir				
1.0416	GS 38			
2 - Kolay işlenir çelikler, yapı çelikleri, ısıt işlem görmüş çeliklerden çekme dayanımı 800N/mm² ye kadar				
2.1 Kolay işlenir çelikler				
1.0715	9SMn28	1213	S 250	
1.0721	10S20	1108, 1109	10 F1	
2.2 Yapısal çelikler ve ısıt işlem görmüş çelikler				
1.0050	St 50-2	A 570 Gr.50	A 5D-2	
1.0570	St 52-3	A 714 Gr.III	E 36-3	
1.0060	St 60-2	A 572 Gr.65	A 60-2	
1.0070	St 70-2		A 70-2	
1.0305	C 10	1010		
1.0501	C 35	1035	1 C 35	
1.0503	C 45	1045	1 C 45	
1.0535	C 55	1055	1 C 55	
2.3 Yalın dökme demir				
1.0443	GS 45			
1.0558	GS 60			
3 - Isıt işlem görmüş çelikler ve takım çelikleri çekme dayanımı 1100 N/mm² ye kadar				
3.1 Yüzeyi sertleştirilmiş çelikler ve nitrürasyonlanmış çelikler				
1.7131	16MnCr5	5115	16 MC 4	
1.5752	14NiCr14	A 646 Gr.1	13 NiCr14	
3.2 Isıt işlem görmemiş çelikler				
1.7225	42CrMo4	4140, 4142	42 CD 4	
1.8159	50CrV4	A 646 Gr.14	50 CD 4	
1.2343	X38CrMoV5-1	H 11	Z 38 CDV 5	
1.2567	X30WCrV5-3		Z 32 WCV 5	
1.2622	X60WCrMoV9-4			
3.3 Takım çelikleri				
1.2842	90MnCrV8	2	90 MV 8	
1.2080	X210Cr12	D3	Z 200 C 12	
1.2343	X38CrMoV5-1	H 11	Z 38 CDV 5	
1.2622	X60WCrMoV9-4			
1.3343	S6-5-2	M 2	Z85WDCV	
1.3243	S6-5-2-5	M 35	Z85WDKCV	
4 - Yüksek alaşımlı çelikler ve ısıt işlem görmüş çelikler çekme dayanımı 1400N/mm² ye kadar				
4.1 Yüksek alaşımlı çelikler				
1.7707	30CrMoV9	G43406	30CrMoV9	
2.4668	NiCr19Fe19Nb5Mo3	Unitemp 718		
4.2 Isıt işlem görmemiş çelikler				
1.7225	42CrMo4	4140, 4142	42 CD 4	
1.8159	50CrV4	A 646 Gr.14	50 CD 4	
1.5860	4NiCr18			
1.2101	62SiMnCr4			
1.2343	X38CrMoV5-1	H 11	Z 38 CDV 5	
1.2379	X155CrVMo12-1	A 681 Type D2		
5 - Paslanmaz çelikler ve sıcak iş çelikleri				
5.1 Çekme dayanımı 450-800 N/mm² aralığında olanlar				
1.4021	X20Cr13	420	Z 20 C 13	
1.4016	X6Cr17	430	Z 8 C 17	
1.4301	X5CrNi18-10	304	Z 6 CN 18.09	
1.4310	X10CrNi18-8	304 LN	Z 3 C 18.07Az	
1.4878	X10CrNiTi18-10	A 479 Type 312 H	Z 6 CNT 18-12 B	
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	316 L	Z 3 CND 17.12.03	
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	A368 Type 316 Ti	Z6 CNDT 17-12	
1.4006	X12Cr13	410	Z 10 C 13	

Malzeme standart numarası	DIN (Almanca)	AIŞY (ABD)	AFNOR (Fransa)	Sayfa
5.2 Çekme dayanımı 600-1000 N/mm ² aralığında olanlar				
1.4310	X10CrNi18-8	304 LN	Z 3 C 18.07Az	
1.4406	X2CrNiMo17-11-2	316 LN	Z 3 CND 17.11.02	
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	A 312 Gr.TP 316	Z 3 CND 17.12 Az	
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	A 890 Gr.4 A	Z 3 CND 25-05 Az	
6 - Dökme demir				
6.1 Gri dökme demir				
0.6010	GG 10	A 48-20 B	Ft 10 D	
0.6015	GG 15	A 48-25 B	Ft 20 D	
0.6020	GG 25	A 48-30 B	Ft 25 D	
0.6025	GG 25	A 48-40 B	Ft 30 D	
0.6030	GG 30	A 48-45 B	Ft 30 D	
0.6035	GG 35	A 48-50 B	Ft 35 D	
6.2 Sfero dökme demir ve siyah temper dökme demir				
0.7040	GGG 40	60-40-18	FGS 400.12	
0.7050	GGG 50	65-45-12	FGS 500.7	
0.7060	GGG 60	80-55-06	FGS 600.3	
0.8040	GTW 40			
0.8145	GTS 45			
0.8155	GTS 55			
7 - Alaşimsız Alüminyum				
7.1 Alaşimsız Alüminyum				
3.0255	Al99,5			
3.0275	Al99,7			
3.0285	Al99,8			
3.3315	AlMg1	5005 A	A-G0,6	
3.3535	AlMg3	5754		
3.0515	AlMn1	3103	A-G3M	
8 - Alüminyum alaşımları				
8.1 Silisyum miktarı %10dan az olanlar				
3.2371	G-AlSi7Mg		A7-S10G	
3.2162	GD-AlSi8Cu3			
3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	355.1	A-S4 GV	
8.2 Contenuto di Si >10%				
3.2211	G-AlSi11			
3.2581	G-AlSi12	A 413	A-513	
3.2381	G-AlSi10Mg	A 360	A-S10G	
9 - Alaşimsız bakır				
9.1 Alaşimsız bakır				
2.0080	Cu99,85		Cu-FRTP	
2.0120	Cu99,5		C-Cu	
2.1203	CuAg0.1		CuAg 0.10	
10 - Bakır alaşımları				
10.1 Kısa talaş				
2.0360	CuZn40	C 28000	CuZn 40	
2.0380	CuZn39Pb1	C 28000	CuZn 40	
2.0410	CuZn40Pb2			
10.2 A truciolo lungo				
2.0250	CuZn40	C 24000	CuZn 20	
2.0265	CuZn30	C 26000	CuZn 30	
2.0321	CuZn37	C 27400	CuZn 37	
11 - Çinko				
11.1 Çinko ve çinko alaşımları				
2.2143	ZnAl4Cu1			
2.2144	ZnAlCu3			

M	- M - Metrik diş ISO
MF	- Metrik ince diş ISO
G	- Boru diş DIN ISO 228
UNC	- Amerikan kaba diş
UNF	- Amerikan ince diş
Tr	- Trapez diş
EG-M	- Sert maden uc için metrik diş ISO

d_1	- Diş ölçüsü
P	- Vidalar
N	- Bir parmaktaki (inch) diş sayısı
LH	- Sol diş

HSS	- Yüksek hız çeliği
HSSE	- Süper yüksek hız çeliği
HSSE PM	- Süper yüksek hız çeliği
HSSE V3	- %3 Vanadyum alaşımlı HSSE V3 süper yüksek hız çeliği

TiN	- Titanyum nitrür kaplama
TiCN	- Titanyum karbonitrür kaplama
TiAlN	- Titanyum alüminyumnitrür kaplama
FNT	- Balinit®Futura Nano TOP kaplama
HL	- Balinit®Hardlube kaplama
ALS	- Titanyum Diborür kaplama
OX	- Oksidasyon
V_c	- Kesme hızı
	- Kesme sıvısı
E	- Emülsiyon
O	- Kesme yağı
IKZ	- İçten soğutmalı
IKZN	- İçten soğutmalı yağ kanallı

	Tip N - Çekme dayanımı 800 N/mm ² ye kadar olan çelikler için klavuzlar
	Tip VA - Paslanmaz çelikler için klavuzlar
	Tip H - Çekme dayanımı 1100 N/mm ² ye kadar alaşımlı çelikler için klavuzlar
	Tip H - Çekme dayanımı 1400 N/mm ² ye kadar alaşımlı çelikler için klavuzlar
	Tip GG - Dökme demirler için klavuzlar
	Tip AL - Alüminyumlar için klavuzlar
	Tip UNI - Genel kullanım için klavuzlar