

MAKİNE İMALATINDA KULLANULAN ISO GEÇMELERİ (ALIŞTIRMALARI)-SEÇİM ÇİZELGESİ

DİZİN

B>>	Bilezikler...9,13,15,34...37,49,62,68 Bronz yataklar...Bkz. "Burçlar" Burçlar(Yüksükler)...2,13,18,22,28,29,31,33,37,40,42 (Aks burçları)...59 (Delme)...5,16,32,38,39 (Gövdelere takılan)...20,22,24,26,28,47 (Kalın cidarlı)...46,60 (Kasnaklara takılan)...11,24,36 (Sübab vazifesini gören)...26 Büyük boşluklarda karşılıklı hareket eden parçalar...70 Evresel durumlar...Bkz. "Tozlu, termal..." Çok küçük boşluklarda karşılıklı hareket eden parçalar...15
D>>	Değiştirilebilen parçalar...5,16 (Sıklıkla değiştirilen)...13,37,38 (Sökülebilir parçalar)...9,34 Deformasyon...Bkz. "Tozlu, termal..." Dinamik hava yatakları...14 Dişli çarklar...3,5,9,16,32,34,38,49 (Göbeğe geçen)...31 (Makina ve elk. motoru millerine geçirilmiş)...1,37,33,35 (Kamalı birleştirilmiş)...13,37 (Sık sökümeyen)...20,22,24,26,28,47 (Sürülebilir-Kayabilen)...15,17,40 Dişli çark elemanları...46,60 (Hassas)...5,16,38 (Kayabilen)...18,42
E>>	Eksantrikler...40 El tutamakları...49 El manivelaları...49 Eş merkezlilik... (Orta)...49-(Az)...53,62,63,68,70 (Tam)...3,5,13,16,35,37,38
F>>	Film) yüzey kaplanmsı birleştirmeler...63,65,66,70 Flanşlar...26,47 (Merkezleme)...3,5,13,16,35,37,38 (Mil)...29 Fren çubukları...73 Fren diskleri...35 Freze...15,17
G>>	Göbekler... (Mil üzerine geçen)...31 (Volan göbekleri)...47
H>>	Hidrolik pistonlar...40
I>>	Ince cidarlı parçalar...2,28,29 Kamalar...9,34,59 (Hareketli)...39 (Yuvaları)...59 Kamalı birleştirilmiş parçalar...13,37 Kaplanmış yüzeyler...63,65,66,70 Kasnaklar...3,9,34 (Avara)...57,59 (Kamalı birleştirilmiş)...13,37 (Kayış-Tribün-Fren Kasnakları)...11,36,49 (Makina ve elk. motoru millerine geçirilmiş)...33,35 Kavramalar...9,34,38,39,40,49 (Makina ve elk. motoru millerine geçirilmiş)...33,35 (Mil uçlarına takılan)...7,24 (Sürtünmeli)...42 Kavrama diskleri...30 Kayıt-kızaklar...15,17,40 (Kayıt milleri)...52 Kaymalı yataklar...19,32,51 (Düşük zorlanmalı)...53,55 (Kırlı ortamda çalışan)...72 (Mil üzerine geçen)...31 (Önemsiz)...65,66,70 (Sentetik malzemeli)...63 (Sessiz çalışan-yüksek hassasiyetli)...17,40 (Sıcak ortamda çalışan)...63 (Sızdırmaz)...14 (Tekerlek ve piston kollarında)...28,53 (Vinç ve Transmisyonların uzun millerinde)...57,59 (Yüksek zorlanmalı)...18,42 (Ziraat makineleri)...57,59
M>>	Kaynaklı birleştirmeler...62,68 Kolay kayan birleştirmeler...53 Manivelalar(Millere takılan)...7 Mentşeler...68 Miller...52 (Krank-Pompa-Kardan-Kam milleri)...42,53 (Kayıt milleri)...52 (Çok yataklı miller)...55 (Ara miller)...57 (Uzun miller)...63 (Vidalanmış-çakılmış-sıkıştırılmış parçalar)...68 (Regülatör)...73 Moment iletimi(Birleştirmede kama,pim vs. ek tedbirsiz) (Büyük)...20,22,24,26,46,60 (Küçük)...2,28,29 Mıflar(Kaygan)...42 Muylular (Merdanelere takılan)...7 (Sabit)...26
N>>	Nakli vasıtaları...59
O>>	Optik parçaları...5,16,38 (Objektif yuvaları)...40
P>>	Pensler...15,17 Percinler...49,61 Pernolar... (Mafsall)...70 Pervaneler...63 Pimler...49,61,62,65,66,70,73 (Mentşeler)...68 (Kapatma)...70,72 (Silindirik)...37,37,46,49,60,63 Piston aksları...9,34,42 Pistonlu makineler...63
R>>	Regülatör yatakları...42 (Regülatör rulman yataklamaları)...52
S>>	Salmastra kutuları...57 Segmanlar...42 Sert lehimle birleştirilecek parçalar...53,55,63 Sökülebilir parçalar...9,34 (Sık)Sökülmeyen birleştirmeler...20,22,24,26,28,31,33,47 Silindirler(Ölçme cihazları)...40 Siperlerin hareket milleri ve yatakları...43
T>>	Tarım makineleri...63 Tekerlekler...38 (Boşa dönen)...59 (Kamalı birleştirilmiş)...13,37 (Muylulara takılan)...7 (Sabit)...35 Tezgahlar...17 Transmisyon mil ve yatakları...44 (Kısal)...70,72 (Uzun)...57,59 Tozlu, termal veya mekanik deformasyona maruz kalan parçalar...70,73
V>>	Volanlar (El)...13,37 (Kamalı)...35 (Volan göbekleri)...47
Y>>	Yay çubukları...73 Yataklar...Bkz. "Burçlar" Yataklar zarfları...43 Yüksükler...Bkz. "Burçlar"
Z>>	Ziraat mak...57,59,68,70,73

DELİK	MİL	NİTELİK	ÖZELLİK	UYGULAMA ALANLARI
1	H4/g3	-	KAYGAN	-
2	H5/r4	-	PRES	-
3	H5/j5	-	KAKMA	(Çekiçle)Hafif vurma veya (Elle)kuvvetli itişle alıştırılabilir.
4	H5/g5	-	KAYGAN	(İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
5	H5/h4	H5/h4	KAYGAN	(İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
6	H6/p5	P6/h5	Ç.SIKI	-
7	H6/n5	N6/h5	SIKI	Preste alıştırılabilir.
8	H6/n6	N6/h6	SIKI	Preste alıştırılabilir.
9	H6/m5	M6/h5	ÇAKMA	Çekiçle zor yapılabilir.
10	H6/m6	M6/h6	ÇAKMA	Çekiçle zor yapılabilir.
11	H6/k5	K6/h5	TUTUK	Çekiçle rahatlıkla yapılabilir.
12	H6/k6	-	TUTUK	Çekiçle rahatlıkla yapılabilir.
13	H6/j5	J6/h5	KAKMA	(Çekiçle)Hafif vurma veya (Elle)kuvvetli itişle alıştırılabilir.
14	H6/j6	-	KAKMA	(Çekiçle)Hafif vurma veya (Elle)kuvvetli itişle alıştırılabilir.
15	H6/h5	H6/h5	KAYGAN	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
16	H6/h6	H6/h6	KAYGAN	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
17	H6/g5	G6/h5	KAYGAN	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
18	H6/f5	-	DÖNER	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
19	-	SS/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
20	H7/z7	Z7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
21	H7/y7	Y7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
22	H7/x7	X7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
23	H7/u7	U7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
24	H7/t7	T7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
25	H7/s7	S7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
26	H7/r7	R7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
27	H7/p7	P7/h6	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
28	H7/s6	S7/h6	PRES	(160mm'den büyük çaplar için), Isı farkı ile preste alıştırılabilir.
29	H7/r6	R7/h6	PRES	(160mm'den küçük çaplar için), Isı farkı ile preste alıştırılabilir.
30	H7/p6	P7/h6	Ç.SIKI	Preste alıştırılabilir.
31	H7/n6	N7/h6	SIKI	Preste alıştırılabilir.
32	H7/n7	N7/h7	SIKI	Preste alıştırılabilir.
33	H7/m6	M7/h6	ÇAKMA	Çekiçle zor alıştırılabilir.
34	H7/m7	M7/h6	ÇAKMA	Çekiçle zor alıştırılabilir.
35	H7/k6	K7/h6	TUTUK	(Çekiçle)Hafif vurma ile alıştırılabilir.
36	H7/k7	K7/h6	ÇAKMA	Çekiçle rahatlıkla yapılabilir.
37	H7/j6	J7/h6	KAKMA	(Çekiçle)Hafif vurma veya (Elle)kuvvetli itişle alıştırılabilir.
38	H7/h6	H7/h6	KAYGAN	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
39	H7/h7	H7/h7	KAYGAN	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
40	H7/g6	G7/h6	YAR.DÖN.	(Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir, döndürülebilir.
41	-	F8/h6	DÖNER	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
42	H7/f7	F7/h6	DÖNER	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
43	H7/e8	E8/h6	SRB.DÖN.	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
44	H7/d8	D8/h6	SERBEST	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
45	H7/d9	D9/h6	SERBEST	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
46	-	X8/h8	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
47	H8/x8	-	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
48	H8/u8	-	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
49	H8/h8	H8/h8	KAYGAN	(Küçük çaplar için), Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
50	H8/h9	H8/h9	KAYGAN	(Büyük çaplar için), Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
51	-	G7/h8	YAR.DÖN.	Az boşluk.
52	H6/f8	F8/h6	DÖNER	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
53	H8/f7	F8/h9	DÖNER	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
54	H8/f8	F8/h8	DÖNER	Farkedilir boşluk, (Elle)İtilerek rahatlıkla alıştırılabilir.
55	H8/e8	E8/h8	SRB.DÖN.	Büyük boşluk, Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
56	H8/e9	E9/h8	SRB.DÖN.	Büyük boşluk, Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
57	H8/d9	D9/h8	SERBEST	Çok büyük boşluk, Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
58	H8/d10	D10/h8	SERBEST	Çok büyük boşluk, Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
59	H9/d10	D10/h9	SERBEST	Büyük boşluk.
60	-	Z8/h9	PRES	Sıcak preste, büyük kuvvetle alıştırılabilir.
61	H10/h9	H10/h9	KABA	Kolaylıkla sökülüp takılabilir.
62	H11/h9	H11/h9	KABA	Kolaylıkla sökülüp takılabilir.
63	H9/e9	E9/h9	SRB.DÖN.	Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
64	H9/d9	D10/h9	SERBEST	Elle rahatlıkla alıştırılabilir.
65	-	D11/h9	KABA	-
66	-	CD10/h9	KABA	Yalnız 10mm anma ölçüsüne kadar.
67	-	C11/h9	KABA	-
68	H11/h11	H11/h11	KABA	Kaba-1, Az boşluk, Kolaylıkla sökülüp takılabilir.
69	H11/d10	D10/h11	KABA	-
70	H11/d11	D11/h11	KABA	Kaba-2, Farkedilir boşluk.
71	H11/c11	C11/h11	KABA	Kaba-3, Büyük boşluk.
72	H11/b11	B11/h11	KABA	Büyük boşluk.
73	H11/a11	A11/h11	KABA	Kaba-4, Çok büyük boşluk.
74				
75				

> DIN 7154'te tavsiye edilen alıştırmalar.

GENEL TOLERANSLAR DIN ISO 2768

UZUNLUK ÖLÇÜLERİ İÇİN GENEL TOLERANSLAR

TOLERANS SINIFI		ANMA ÖLÇÜSÜ (Birim: mm)							
SEMBOL	ADI	0,5	3	6	30	120	400	1000	2000
		3	6	30	120	400	1000	2000	4000
		TOLERANS							
f	ince	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3	±0,5	-
m	orta	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2
c	kaba	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2	±3	±4
v	çok kaba	-	±0,5	±1	±1,5	±2,5	±4	±6	±8

BELİRTİLMEMİŞ ŞEKİL VE KONUMLAR İÇİN TOLERANSLAR

H SINIFI

....den	10	30	100	300	1000
....e kadar	10	30	100	300	1000
	0,02	0,05	0,1	0,2	0,3
	0,2		0,3	0,4	0,5
			0,5		
			0,1		

K SINIFI

....den	10	30	100	300	1000
....e kadar	10	30	100	300	1000
	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6
		0,2		0,6	1
			0,6		1
			0,2		

L SINIFI

....den	10	30	100	300	1000
....e kadar	10	30	100	300	1000
	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2
	-	0,6	-	1	1,5
	-	0,6	-	1	1,5
	-	-	-	0,5	-

! Bu çizelge; güvenilir sayılabilecek kaynaklardan yararlanılmasına rağmen, tamamen teorik amaçlı hazırlanmıştır. Dolaylı veya dolaysız, uygulamada oluşabilecek hatalardan şahsım sorumlu tutulamaz. !