

#### A. I.4 SSCB, GOST2789-73 STANDARDI

**Tablo 4 - Yüzey pürüzlülük sınıfları ve numune uzunluğu.**

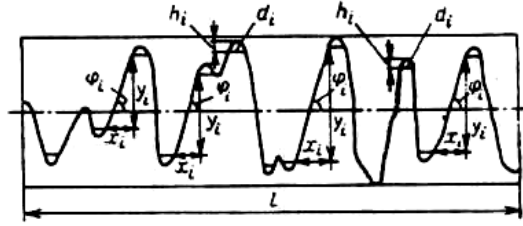
Yüzey pürüzlülük sınıfları	Bölüm	Pürüzlülük parametreleri		Numune uzunluğu, mm	Yüzey pürüzlülük sınıfları	Bölüm	Pürüzlülük parametreleri		Numune uzunluğu, mm
		Ra, µm	Rz, µm				Ra, µm	Rz, µm	
1	-	-	320-160	8.0	10	a	0.150-0.125		
2	-	-	160-80				0.125-0.100		
3	-	-	80-40				0.100-0.080		
4	-	-	40-20	2.5	11	a	0.080-0.064		0.25
5	-	-	20-10				0.063-0.050		
							0.050-0.040		
6	a	2.5-2.0		0.8	12	a	0.040-0.032		
	b	2.0-1.6					0.032-0.025		
	c	1.6-1.25					0.025-0.020		
7	a	1.25-1.0		0.8	13	a	0.100-0.080		0.08
	b	1.0-0.8					0.080-0.063		
	c	0.8-0.63					0.063-0.050		
8	a	0.63-0.50		0.25	14	a	0.05-0.04		
	b	0.50-0.40					0.04-0.032		
	c	0.4-0.32					0.032-0.025		
9	a	0.32-0.25		0.25	14	b	0.025-0.020		
	b	0.25-0.20					0.020-0.16		
	c	0.20-0.16							

**Tablo 5 .- Çeşitli yöntemlerle işlenmiş yüzeyler için profil doruk eğrilmesi yan çapları**

İşleme yöntemi	Yüzey pürüzlülük sınıfı	Yarıçapı (µm)	
		Enlemesine $r_H$	Uzunlamasına $r_{Hn}$
Taşlama	6 - 7	4 - 10	100 - 300
Tornalama	8 - 9	10 - 40	100 - 300
	5 - 6	20 - 40	400 - 500
	7 - 8	40 - 120	-
Frezeleme	4 - 5	30 - 60	400 - 500
	6 - 7	60 - 80	-
Parlatma	8 - 9	300 - 700	300 - 700
	10	500 - 1000	500 - 1000
Laplama	10 - 12	20 - 70	-

Yukarda sözünü etmiş olduğumuz profil düzensizliklerinin ortalama eğim açısı ile profil doruk eğrilmesi yarıçapları

$$r \left( r_i = \frac{d_i}{2} \right), \text{ \u015fek.7' de g\u00f6r\u00fcl\u00fcr.}$$



**\u015fek.7.-** Y\u00fczey d\u00fczensizliklerinin doruk e\u011filme yarı\u00e7apı ile eğim açısının hesabı için diyagram

**Tabln 6.-** \u00c7e\u015fitli yöntemlerle işlenmiş \u00e7elik y\u00fczey için pür\u00fclzl\u00fck parametrelerinin yaklaşık de\u011ferleri

İşleme yöntemi	Y\u00fczey p\u00fcr\u00fclzl\u00fck sınıfı	$R_{max}$ $\mu m$	$r, \mu m$	b	v	$\Delta$
Silindirik taşlama	7	9.4	8	0.6	2.0	$1.6 \times 10^{-1}$
	8	4.7	12	0.9	1.9	$4.1 \times 10^{-2}$
	9	2.4	20	1.3	1.9	$9.6 \times 10^{-2}$
	10	1.2	30	2.0	1.9	$2.8 \times 10^{-2}$
İ\u00e7 taşlama	6	18	5	0.6	2.0	$49.6 \times 10^{-1}$
	7	9.4	8	0.9	1.9	$13.0 \times 10^{-1}$
	8	4.7	13	1.1	1.8	$3.6 \times 10^{-1}$
Y\u00fczey taşlama	6	18	5	0.6	2.0	$1.1 \times 10^{-1}$
	7	9.4	8	0.9	1.9	$1.24 \times 10^0$
	8	4.7	13	1.1	1.8	$2 \times 10^{-1}$
	9	2.4	18	1.4	1.7	$6 \times 10^{-2}$
	10	1.2	30	2.0	1.9	$1.3 \times 10^{-2}$
Parlatma	5	37	35	0.6	2.2	$2.64 \times 10^{-3}$
	6	18	100	0.9	1.9	$1.4 \times 10^{-2}$
	7	9.4	180	1.0	1.8	$3.0 \times 10^{-3}$
	8	4.7	370	1.6	1.8	$7.8 \times 10^{-4}$
Tornalama	9	2.4	450	2.5	1.6	$2.50 \times 10^0$
	10	1.2	670	3.5	1.5	$7.9 \times 10^{-1}$
	11	0.6	1000	4.5	1.1	$1.9 \times 10^{-1}$
Alın frezesi	5	37	420	0.4	2.2	$6.3 \times 10^{-2}$
	6	18	900	0.5	1.6	$1.4 \times 10^{-1}$
	7	8	1300	0.6	1.4	$3.0 \times 10^{-2}$
Silindirik y\u00fczeylerin laplanması	8	4.7	15	0.7	1.8	$1 \times 10^{-2}$
	9	2.4	20	1.0	1.7	$2.2 \times 10^{-2}$
	10	1.2	30	2.5	1.5	$7.7 \times 10^{-3}$
	11	0.6	40	2.6	1.4	$2.6 \times 10^{-3}$
D\u00fczlemlerin laplanması	12	0.3	55	2.6	1.3	$7.4 \times 10^{-4}$
	13	0.15	75	3.3	1.2	$2.34 \times 10^{-3}$
	14	0.075	100	4.0	1.1	$3.5 \times 10^{-4}$
	15	0.0375	150	6.0	0.7	$1.2 \times 10^{-4}$
Honlama	16	0.01875	225	9.0	0.5	$1.2 \times 10^{-5}$
	17	0.009375	300	12.0	0.4	$1.35 \times 10^{-5}$
	18	0.0046875	450	18.0	0.3	$0.37 \times 10^{-2}$
	19	0.00234375	900	36.0	0.15	$1.2 \times 10^{-1}$

**Tablo 7 .-** Çeşitli yöntemlerle bitirilmiş iç silindirik yüzeyler için pürüzlülük parametrelerinin yaklaşık değerleri (çelik parçalar).

Bitirme yöntemi	Yüzey pürüzlülük sınıfı	$R_{max}$ $\mu m$	$r$ , $\mu m$	$R_a$ , $\mu m$	$b$	$v$	$\Delta$
Laplama	10	0.84	30	0.14	2.5	1.5	$1.53 \times 10^{-2}$
		0.66	33	0.11	2.5	1.5	$1.08 \times 10^{-2}$
		0.54	36	0.09	2.4	1.4	$8.2 \times 10^{-3}$
	11	0.43	40	0.071	2.5	1.4	$5.46 \times 10^{-3}$
		0.33	45	0.066	2.5	1.4	$3.83 \times 10^{-3}$
		0.27	50	0.055	2.6	1.4	$2.75 \times 10^{-3}$
	12	0.21	55	0.036	2.6	1.3	$1.87 \times 10^{-3}$
		0.16	62	0.030	2.5	1.4	$1.3 \times 10^{-3}$
		0.13	70	0.022	2.5	1.3	$9.1 \times 10^{-4}$
	13	0.10	80	0.018	3.3	1.2	$5.4 \times 10^{-4}$
		0.08	75	0.014	2.8	1.4	$3.9 \times 10^{-4}$
		0.06	85	0.010	2.9	1.5	$2.9 \times 10^{-4}$
Elmasla parlatma	9	1.50	1300	0.25	0.9	1.0	$1.15 \times 10^{-3}$
		1.32	1300	0.22	2.1	1.2	$5.4 \times 10^{-4}$
		1.20	1230	0.20	0.9	1.2	$1.0 \times 10^{-4}$
	10	0.84	2300	0.14	1.0	1.4	$3.6 \times 10^{-4}$
		0.72	2200	0.12	1.0	1.3	$3.3 \times 10^{-4}$
		0.60	2400	0.12	1.1	0.5	$2.34 \times 10^{-4}$
	11	0.32	2400	0.066	1.6	1.5	$1.15 \times 10^{-4}$
		0.24	2600	0.058	2.0	1.0	$1.0 \times 10^{-4}$
		0.39	2800	0.040	2.0	1.2	$6 \times 10^{-5}$
	12	0.22	3100	0.30	2.5	1.5	$3.9 \times 10^{-5}$
		0.17	3150	0.029	2.0	1.2	$2.9 \times 10^{-5}$
		0.21	3200	0.025	3.5	1.8	$2.4 \times 10^{-5}$

Tablo 8.- Çeşitli yöntemlerle işlenmiş dökme demir yüzeyler için pürüzlülük parametrelerinin yaklaşık değerleri

İşleme yöntemi	Yüzey pürüzlülük sınıfı	$R_{max}$ ' $\mu m$	$r$ , $\mu m$	$b$	$v$	$\Delta$
Silindirik taşlama	6	11	50	0.70	1.9	$2.72 \times 10^{-1}$
	7	7.2	85	1.20	1.9	$6.5 \times 10^{-2}$
	8	3.5	150	1.25	1.8	$2.0 \times 10^{-2}$
	9	1.8	190	1.55	1.7	$7.5 \times 10^{-3}$
İç taşlama	6	11	12	1.60	2.6	$8.0 \times 10^{-1}$
	7	7.4	16	1.75	2.4	$3.7 \times 10^{-1}$
	8	3.6	25	1.95	2.3	$1.8 \times 10^{-1}$
	9	1.7	45	2.10	2.2	$7.7 \times 10^{-2}$
Alın frezesi	5	23	40	0.42	2.0	$8.9 \times 10^{-1}$
	6	11	60	0.70	1.9	$2.3 \times 10^{-1}$
	7	6.9	90	0.75	1.8	$9.5 \times 10^{-2}$
Tornalama	4	48	25	1.10	1.9	$1.85 \times 10^{-1}$
	5	21	37	1.20	1.8	$5.4 \times 10^{-1}$
	6	12	60	1.45	1.7	$1.54 \times 10^{-1}$
	7	7.4	130	1.50	1.6	$4.4 \times 10^{-2}$
Frezeleme	4	29	17	1.40	2.8	$2.54 \times 10^0$
	5	23	20	1.60	2.6	$9.6 \times 10^{-1}$
	6	11	25	1.70	2.4	$3.7 \times 10^{-1}$
	7	7.2	50	2.10	2.1	$1.07 \times 10^{-1}$
Delme tezgâhında işleme	5	23	12	0.72	2.2	$2.2 \times 10^0$
	6	11	13	1.00	2.2	$8.85 \times 10^{-1}$
	7	6.9	15	1.15	2.1	$4.3 \times 10^{-1}$
	8	3.8	20	1.75	2.0	$1.41 \times 10^{-1}$
Düzlemlerin laplanması	10	0.98	15	2.00	1.3	$3.9 \times 10^{-2}$
	11	0.42	20	2.30	1.2	$1.05 \times 10^{-2}$
	12	0.23	40	2.40	1.1	$2.6 \times 10^{-3}$
	13	0.18	55	3.10	1.0	$1.6 \times 10^{-3}$
Planyalama	4	48	18	0.75	2.2	$3.0 \times 10^0$
	5	22	25	0.90	2.0	$9.3 \times 10^{-1}$
	6	11	100	1.20	1.9	$1.05 \times 10^{-1}$
	7	6.9	150	1.6	1.9	$3.5 \times 10^{-2}$

Tablo 9.- Birbirine alıştırılmış çeşitli yüzeyler için pürüzlülük parametrelerinin yaklaşık değerleri

Tetkik edilmiş parçalar	Yüzey pürüzlülük sınıfı	$R_{max}$ $\mu m$	$r, \mu m$	$b$	$v$	$R_a$ $\mu m$	$\Delta$
Lastik conta ile temasta çelik yüzeyler	9	0.72	180	3.1	3.0	0.13	$2.7 \times 10^{-10}$
Kayma yatakları	9	0.84	58	1.8	2.0	0.15	$1.1 \times 10^{-2}$
Dökme demir piston segmanı	11	0.15	85	1.8	2.3	0.03	$1.4 \times 10^{-3}$
Torna sürtünme kavramasının dış levhası	10	0.60	46	1.4	2.1	0.10	$1.10 \times 10^{-2}$
Torna sürtünme kavramasının iç levhası	9	1.8	60	2.8	2.2	0.32	$1.9 \times 10^{-2}$
Buhar şahmerdanının gaydaları	8	3.6	19	1.0	1.2	0.67	$0.2 \times 10^{-1}$
Silindirik layner	9	1.2	1000	-	1.0	0.04	$1.2 \times 10^{-3}$
Piston segmanı	10-11	0.48	270	-	0.4	0.02	$1.7 \times 10^{-3}$
Krank mili (ana ve rot muylusu)	9	1.6	500	-	1.2	0.05	$3.1 \times 10^{-3}$
Krank mili yatak başı	8-9	2.6	300	-	-	0.42	$86 \times 10^{-3}$
Piston (pim deliği)	9	1.1	220	-	-	0.18	$5.0 \times 10^{-3}$
Dizel enjektörü	-	0.6	35	3.8	1.9	0.1	$1.7 \times 10^{-2}$

**Tablo 10 .- Enlemesine dalgahlık parametrelerinin yaklaşık değerleri**

İşleme yöntemi ve yüzey pürüzlülüğünün sınıfı	$H_b$ $\mu\text{m}$	$S_b$ $\mu\text{m}$	$R_b$ mm	$\frac{S_b}{H_b}$
<b>Çelik parçalar</b>				
İç taşlama 6 - 9	0.6-4.5	500-1400	10-80	100-1350
Silindirik taşlama 7 - 9	0.75-3	250-500	10-25	165-400
Yüzey taşlama, 5 - 9	1.2-13	750-1400	15-50	100-700
Boring (delme tezgahında işl.), 5 - 8	2-3.5	1000-1500	15-55	300-750
Planyalama, 4-7	2-6	400-1700	10-30	200-350
Honlama, 8- 11	0.1-0.8	150-700	2.5-40	200-7000
Raybalama, 6 - 9	0.5-4	300-500	5-50	100-1000
Parlatma, 8 - 10	0.3-1.5	150-350	10-25	200-500
Düzlemlerin laplanması, 11 - 12	0.1-0.35	60-100	5-10	300-600
Silindirik yüzeylerin laplanması, 10-13	0.05-0.15	35-120	2.5-10	400-700
Kazıma, 8	3.5-6	5000-5500	600-1000	800-1600
<b>Dökme demir parçaları</b>				
İç taşlama, 6-8	1.3	450-1400	5-400	120-450
Silindirik taşlama 6-9	0.5-7.5	550-1000	10-100	80-1850
Kazıma, 8	4.5-7	4000	450	600-900
Yüzey taşlama, 6-9	0.8-4	500-900	20-80	200-800
Boring, 5-9	0.5-10	400-1000	5-50	40-850
Alın frezesi, 7	2.5	800	85	300
Tornalama, 7	1	1000	50	1000

$H_b$  = dalga yükseklięi (Şek. 2)

$S_b$  = dalga açıklığı (dalga uzunluğu) (Şek. 2)

$R_b$  = dalga tepelerinin eğrilme yarıçapıdır.

**Tablo 11.- Uzunlamasına dalgahlık parametrelerinin yaklaşık değerleri**

İşleme yöntemi ve yüzey pürüzlük sınıfı	$H_b$ $\mu\text{m}$	$S_b$ $\mu\text{m}$	$R_b$ mm	$\frac{S_b}{H_b}$
<b>Çelik parçalar</b>				
Yüzey taşlama, 5-9	1.2-12	2.4-3.5	30-350	280-2900
Planyalama, 4-7	1-12	1-5	40-100	320-1000
Frezeleme, 4-6	7.5-40	1.7-3.4	5-45	60-270
Broşlama, 7-9	0.4-3	0.7-0.9	20-80	300-1750
Düzlemlerin laplanması, 10-11	0.25-0.5	1.-1.5	150-850	2000-6000
Kazıma, 8	3.5-6	6000-7500	1100-1700	1000-2000
<b>Dökme demir parçaları</b>				
Yüzey taşlama, 6-9	1.3-9	1.8-2.3	40-200	200-1770
Frezeleme, 4-7	7.5-30	1.6-2.5	10-60	83-267
Planyalama, 4	12	1.65	20	140
Kazıma, 8	4.5-7	7000	1200	1000-1600

Tablo 10 ve 11' deki pürüzlülük klasları, yukarıda vermiş olduğunuz GOST 2789 -73' te belirtilmiş olanlardır.