

측정함에 있어 안심인 경도기준편



ISO/JIS준거
고정도 **경도기준편**
Standard Blocks for Hardness
경도계의 체크에



●경도기준편 및 표준경도

HR C	70,67,64,62,60
HR C	57,55,50,45,40,35,30,25,20,10
HR A	87,85,83,81,78,75,71,65,56
HR30N	83,81,78,73,67,60,55,50,41
HR15N(45N)	92,90,87,85,80,75(43)
HR B	100,95,90,82,72,62,52,42,32
HR30T	78,72,62,52,42,38,32
HR15T	87,82,78
HR E90,HR M107,67,HR L118,92,HR R123,105,HR F90,HR S90	
HMV(1,0,1)	1650
HMV(1,0,1,0.01)	900,800,700,600,500,400,300,200,100,40
HMV(0,1,0,01,0.001) 30(Au)	
HV(30,1)	1000,900,800,700
HV(10,1)	600,500,400,300,200,100,40
Semi HV(5,0.3)	900,800,700,600,500,400,300,200,100,40
HS	100,95,90,80,70,60,50,40,30,20,7
HL	HLE(Dia) 850,800,700,600,500
HL	HLD(WC) 880,830,730,630,520
HBW(10/3000)	600,550,500,450,400,350
HB(10/3000)	300,250,229(d=4mm),200,180,150
HB(10/500)	125,100

●다이아몬드 압자검사용

HR C 55,25,HR45N43,HR15N90

●관리용편성

HR C 60,50,30
HS 90,60,30
HB 229

- 다소의 경도 불균형은 더없이 이상적입니다.
- 경도의 기준은 세계적으로 공인된 수치에 의한 것입니다.
- 쇼아기준편은 반발경도를 엄밀히 나타냅니다.
- CD-ROM(경도기준편의 사용법) -발매

Charpy V-Notch Test Blocks

살피 충격기준편
JIS B 7440준거

- 특색 불균형이 극히 작다(CV:3%이하)
- 재질 SNCM439.Q.T(JIS4호 시험편 준거)
- NK검정 첨부



Type A 약 30J
Type B 약 100J
Type C 약 160J
각 타입 모두 5개 1조

Standard Micro Structure

현미경조직표준편

금속재료의 현미경 조직표준편과 그 사진 및 CD-ROM에 의한 상세한 해설첨부



- 제1류 탄소강, 주철편
 - 제2류 합금공구류, 고속도 공구강편
 - 제3류 구조용합금강, 특수용도강편
 - 제4류 비철합금편
 - 제6류 금속표면개질편
- 각류25종

●A. G. S. ETCHING SET

철강 오스테나이트결정입계현출용
JIS G 0551준거

Standard Piece for Spark Test

JIS G 0566-1980준거 (CD-ROM셋트첨부)
JIS철강소재의 GRINDER스파크가 잘 보인다

Gr. "K"	Gr. "F"	Gr. "G"	Gr. "H"
SUY	SUY	SKS2	SNC631
S10C	S10C	SKS3	SNC415
S20C	S15C	SKS4	SNCM447
S45C	S20C	SKS93	SNCM420
SK3	S30C	SKD11	SCR440
SKS2	S35C	SKD4	SCR420
SKD11	S40C	SKD61	SCM440
SKD61	S45C	SKT4	SCM415
SKH55	S50C	SKH2	SUS410
SUJ2	S55C	SKH4	SUS420J2
SCM440	SK5	SKH51	SUS430
SCM415	SK3	SKH55	SUS304
SUS420J2	S10C	SKH57	SUS316
SUS304	SWRCH10R	SUJ2	SUH3
SUP6	FC30	SKS3	SUP6

Hardnester

Standard File for Scratch Hardness

PAT.No. 196592 (취급설명CD-ROM첨부)

HRC8종 셋트(20-67) HV8종 셋트(200-900)
HV16종 셋트(200-950)
터치줄자(교환용 칼날) 각 경도스페어 1개 첨부



〒273-0018 日本国千葉県船橋市栄町2-15-4 電話 (047) 431-7451 (대표)
http://www.ystl.jp (047) 432-8592 (FAX)

경도 환산 표

(SAE J 417)

[철강재료]

야마모토과학공구연구소

록웰	브리넬 경도 HB10/3000		록웰			록웰슈퍼취샤르			쇼아 경도	L경도		견인강도 (근사치) MPa	록웰	
	HRC	HV	HBS	HBW	HRA	HRB	HRD	HR15N	HR30N	HR45N	HS			HLD
다이아몬드 150kgf		표준구(공)	탄구스텐 카바이드 구(공)	다이아몬드 60kgf	1/16"구(공) 100kgf	다이아몬드 100kgf	다이아몬드				탄구스텐 카바이드	다이아몬드		다이아몬드 150kgf
							15kgf	30kgf	45kgf					
68	940	-	-	85.6	-	76.9	93.2	84.4	75.4	98.0	886	851	-	68
67	900	-	-	85.0	-	76.1	92.9	83.6	74.2	95.6	873	839	-	67
66	865	-	-	84.5	-	75.4	92.5	82.8	73.3	93.4	862	829	-	66
65	832	-	(739)	83.9	-	74.5	92.2	81.9	72.0	91.2	852	819	-	65
64	800	-	(722)	83.4	-	73.8	91.8	81.1	71.0	89.0	843	809	-	64
63	772	-	(705)	82.8	-	73.0	91.4	80.1	69.9	87.1	834	799	-	63
62	746	-	(688)	82.3	-	72.2	91.1	79.3	68.8	85.2	824	790	-	62
61	720	-	(670)	81.8	-	71.5	90.7	78.4	67.7	83.3	814	780	-	61
60	697	-	(654)	81.2	-	70.7	90.2	77.5	66.6	81.5	805	770	-	60
59	674	-	(634)	80.7	-	69.9	89.8	76.6	65.5	79.7	795	760	-	59
58	653	-	615	80.1	-	69.2	89.3	75.7	64.3	78.1	786	750	-	58
57	633	-	595	79.6	-	68.5	88.9	74.8	63.2	76.4	776	741	-	57
56	613	-	577	79.0	-	67.7	88.3	73.9	62.0	74.8	767	731	-	56
55	595	-	560	78.5	-	66.9	87.9	73.0	60.9	73.2	758	722	2075	55
54	577	-	543	78.0	-	66.1	87.4	72.0	59.8	71.7	749	713	2015	54
53	560	-	525	77.4	-	65.4	86.9	71.2	58.6	70.2	741	704	1950	53
52	544	(500)	512	76.8	-	64.6	86.4	70.2	57.4	68.8	732	695	1880	52
51	528	(487)	496	76.3	-	63.8	85.9	69.4	56.1	67.3	724	687	1820	51
50	513	(475)	481	75.9	-	63.1	85.5	68.5	55.0	65.9	716	678	1760	50
49	498	(464)	469	75.2	-	62.1	85.0	67.6	53.8	64.5	708	670	1695	49
48	484	451	455	74.7	-	61.4	84.5	66.7	52.5	63.1	700	662	1635	48
47	471	442	443	74.1	-	60.8	83.9	65.8	51.4	61.9	693	655	1580	47
46	458	432	432	73.6	-	60.0	83.5	64.8	50.3	60.6	685	648	1530	46
45	446	421	421	73.1	-	59.2	83.0	64.0	49.0	59.4	678	641	1480	45
44	434	409	409	72.5	-	58.5	82.5	63.1	47.8	58.2	671	634	1435	44
43	423	400	400	72.0	-	57.7	82.0	62.2	46.7	57.1	664	628	1385	43
42	412	390	390	71.5	-	56.9	81.5	61.3	45.5	55.9	657	621	1340	42
41	402	381	381	70.9	-	56.2	80.9	60.4	44.3	54.9	650	616	1295	41
40	392	371	371	70.4	-	55.4	80.4	59.5	43.1	53.8	644	610	1250	40
39	382	362	362	69.9	-	54.6	79.9	58.6	41.9	52.7	637	603	1215	39
38	372	353	353	69.4	-	53.8	79.4	57.7	40.8	51.6	629	597	1180	38
37	363	344	344	68.9	-	53.1	78.8	56.8	39.6	50.6	623	592	1160	37
36	354	336	336	68.4	(109.0)	52.3	78.3	55.9	38.4	49.6	616	586	1115	36
35	345	327	327	67.9	(108.5)	51.5	77.7	55.0	37.2	48.6	609	580	1080	35
34	336	319	319	67.4	(108.0)	50.8	77.2	54.2	36.1	47.6	602	574	1055	34
33	327	311	311	66.8	(107.5)	50.0	76.6	53.3	34.9	46.6	595	568	1025	33
32	318	301	301	66.3	(107.0)	49.2	76.1	52.1	33.7	45.5	587	562	1000	32
31	310	294	294	65.8	(106.0)	48.4	75.6	51.3	32.5	44.6	581	556	980	31
30	302	286	286	65.3	(105.5)	47.7	75.0	50.4	31.3	43.6	574	550	950	30
29	294	279	279	64.7	(104.5)	47.0	74.5	49.5	30.1	42.7	567	544	930	29
28	286	271	271	64.3	(104.0)	46.1	73.9	48.6	28.9	41.7	559	538	910	28
27	279	264	264	63.8	(103.0)	45.2	73.3	47.7	27.8	40.9	553	532	880	27
26	272	258	258	63.3	(102.5)	44.6	72.8	46.8	26.7	40.0	547	526	860	26
25	266	253	253	62.8	(101.5)	43.8	72.2	45.9	25.5	39.3	541	521	840	25
24	260	247	247	62.4	(101.0)	43.1	71.6	45.0	24.3	38.5	535	516	825	24
23	254	243	243	62.0	100.0	42.1	71.0	44.0	23.1	37.7	530	511	805	23
22	248	237	237	61.5	99.0	41.6	70.5	43.2	22.0	37.0	524	505	785	22
21	243	231	231	61.0	98.5	40.9	69.9	42.3	20.7	36.4	519	500	770	21
20	238	226	226	60.5	97.8	40.1	69.4	41.5	19.6	35.7	514	496	760	20
(18)	230	219	219	-	96.7	-	-	-	-	34.7	506	488	730	(18)
(16)	222	212	212	-	95.5	-	-	-	-	33.6	498	479	705	(16)
(14)	213	203	203	-	93.9	-	-	-	-	32.4	488	470	675	(14)
(12)	204	194	194	-	92.3	-	-	-	-	31.2	478	459	650	(12)
(10)	196	187	187	-	90.7	-	-	-	-	30.2	470	450	620	(10)
(8)	188	179	179	-	89.5	-	-	-	-	-	-	-	600	(8)
(6)	180	171	171	-	87.1	-	-	-	-	-	-	-	580	(6)
(4)	173	165	165	-	85.5	-	-	-	-	-	-	-	550	(4)
(2)	166	158	158	-	83.5	-	-	-	-	-	-	-	530	(2)
(0)	160	152	152	-	81.7	-	-	-	-	-	-	-	515	(0)

- (1) 본표는 ASTM E140에 의거하여 편성한 것이다. 표중 ()안의 숫자는 그다지 사용되지 않는 범위의 것이다.
- (2) 쇼아경도는 JIS B7731-1993에 의함 (HV-HS)
- (3) HLD경도는 Roll위원회 8차식, 또한 HSE는 Roll위원회 5차식에 의함 (SK5제φ115x33표준편, HV-HL).
- (4) 견인강도 근사치는 JIS Z 8413 및 Z 8438 환산표에서 구한다.
- (5)그렇지만 관계표는 어디까지나 근사치적인 것으로서 간편하게 개략치를 추정할 뿐, 환산치로 제품의 합격, 불합격을 판정하는 것은 금물이다. 즉 그러한 중요한 수치는 그 종의 경도시험기로 정확히 그 수치를 측정하지 않으면 안된다. (요시자와 타게오런·경도시험법과 그 응용·소가보어 p291)