

---

---

**Matériaux métalliques —  
Essai de dureté — Tableaux des valeurs de  
dureté Knoop pour utilisation dans les  
essais effectués sur surfaces planes**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*(standards.iteh.ai)*  
*Metallic materials — Hardness testing — Tables of Knoop hardness values  
for use in tests made on flat surfaces*

ISO 10250:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f448bfd1-5600-4402-9c1c-85c535122086/iso-10250-1994>



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 10250 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 164, *Essais mécaniques des métaux*, sous-comité SC 3, *Essais de dureté*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f448bfd-5600-4402-9c1c-85c535122086/iso-10250-1994>

© ISO 1994

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Matériaux métalliques — Essai de dureté — Tableaux des valeurs de dureté Knoop pour utilisation dans les essais effectués sur surfaces planes

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne un tableau des valeurs calculées de dureté Knoop à utiliser pour les essais effectués conformément à l'ISO 4545.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en fait, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4545:1993, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Essai Knoop*.

ISO 4546:1993, *Matériaux métalliques — Essai de dureté — Contrôle des machines d'essai de dureté Knoop*.

## 3 Calcul

Le tableau suivant a été calculé à partir de la formule

$$HK = \text{Constante} \times \frac{\text{Charge d'essai}}{\text{Aire de l'empreinte}} = 0,102 \times \frac{F}{d^2 c} = 0,102 \times \frac{F}{0,070\,28\,d^2} = 1,451 \times \frac{F}{d^2}$$

où

HK est la dureté Knoop;

$F$  est la charge d'essai, en newtons;

$d$  est la longueur, en millimètres, de la grande diagonale de l'empreinte;

$$c \text{ est une constante du pénétrateur } \left( = \frac{\tan \frac{\beta}{2}}{2 \tan \frac{\alpha}{2}} \right)$$

$\alpha$  et  $\beta$  étant les angles au sommet des faces opposées, définis dans l'ISO 4546:1993, paragraphe 4.2.3.

NOTE 1

$$\text{Constante} \frac{1}{g_n} = \frac{1}{9,806\,65} \approx 0,102$$

Le tableau couvre un domaine de diagonales d'empreinte  $d$  entre 0,020 mm et 0,200 0 mm.

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,020 0	355,8	711,3	889,5	1 779	—	—	—	—	—
0,020 2	348,7	697,2	872,0	1 743	—	—	—	—	—
0,020 4	341,9	683,6	855,0	1 709	—	—	—	—	—
0,020 6	335,3	670,4	838,4	1 676	—	—	—	—	—
0,020 8	328,9	657,6	822,4	1 644	—	—	—	—	—
0,021 0	322,7	645,1	806,8	1 613	—	—	—	—	—
0,021 2	316,6	633,0	791,7	1 583	—	—	—	—	—
0,021 4	310,7	621,2	776,9	1 553	—	—	—	—	—
0,021 6	305,0	609,8	762,6	1 525	—	—	—	—	—
0,021 8	299,4	598,6	748,7	1 497	2 994	—	—	—	—
0,022 0	294,0	587,8	735,1	1 470	2 940	—	—	—	—
0,022 2	288,7	577,3	721,9	1 443	2 887	—	—	—	—
0,022 4	283,6	567,0	709,1	1 418	2 836	—	—	—	—
0,022 6	278,6	557,0	696,6	1 393	2 786	—	—	—	—
0,022 8	273,7	547,3	684,4	1 368	2 737	—	—	—	—
0,023 0	269,0	537,8	672,6	1 345	2 690	—	—	—	—
0,023 2	264,4	528,6	661,0	1 322	2 644	—	—	—	—
0,023 4	259,9	519,6	649,8	1 299	2 599	—	—	—	—
0,023 6	255,5	510,8	638,8	1 277	2 555	—	—	—	—
0,023 8	251,2	502,3	628,1	1 256	2 512	—	—	—	—
0,024 0	247,0	493,9	617,7	1 235	2 470	—	—	—	—
0,024 2	243,0	485,8	607,5	1 215	2 430	—	—	—	—
0,024 4	239,0	477,9	597,6	1 195	2 390	—	—	—	—
0,024 6	235,1	470,1	587,9	1 176	2 351	—	—	—	—
0,024 8	231,4	462,6	578,5	1 157	2 314	—	—	—	—
0,025 0	227,7	455,2	569,3	1 138	2 277	—	—	—	—
0,025 2	224,1	448,0	560,3	1 120	2 241	—	—	—	—
0,025 4	220,6	441,0	551,5	1 103	2 206	—	—	—	—
0,025 6	217,1	434,1	542,9	1 086	2 171	—	—	—	—
0,025 8	213,8	427,4	534,5	1 069	2 138	—	—	—	—
0,026 0	210,5	420,9	526,3	1 052	2 105	—	—	—	—
0,026 2	207,3	414,5	518,3	1 036	2 073	—	—	—	—
0,026 4	204,2	408,2	510,5	1 021	2 042	—	—	—	—
0,026 6	201,1	402,1	502,9	1 005	2 011	—	—	—	—
0,026 8	198,1	396,1	495,4	990,5	1 981	—	—	—	—
0,027 0	195,2	390,3	488,1	975,9	1 952	—	—	—	—
0,027 2	192,3	384,5	480,9	961,6	1 923	—	—	—	—
0,027 4	189,5	378,9	473,9	947,6	1 895	—	—	—	—
0,027 6	186,8	373,5	467,1	933,9	1 868	—	—	—	—
0,027 8	184,1	368,1	460,4	920,5	1 841	—	—	—	—
0,028 0	181,5	362,9	453,8	907,4	1 815	—	—	—	—
0,028 2	178,9	357,8	447,4	894,6	1 789	—	—	—	—
0,028 4	176,4	352,7	441,1	882,0	1 764	—	—	—	—
0,028 6	174,0	347,8	435,0	869,7	1 740	—	—	—	—
0,028 8	171,6	343,0	429,0	857,7	1 716	—	—	—	—

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,029 0	169,2	338,3	423,1	845,9	1 692	—	—	—	—
0,029 2	166,9	333,7	417,3	834,3	1 669	—	—	—	—
0,029 4	164,6	329,1	411,6	823,0	1 646	—	—	—	—
0,029 6	162,4	324,7	406,1	812,0	1 624	—	—	—	—
0,029 8	160,2	320,4	400,7	801,1	1 602	—	—	—	—
0,030 0	158,1	316,1	395,3	790,4	1 581	—	—	—	—
0,030 2	156,0	311,9	390,1	780,0	1 560	—	—	—	—
0,030 4	154,0	307,8	385,0	769,8	1 540	—	—	—	—
0,030 6	152,0	303,8	380,0	759,8	1 520	—	—	—	—
0,030 8	150,0	299,9	375,1	749,9	1 500	2 999	—	—	—
0,031 0	148,1	296,0	370,2	740,3	1 481	2 960	—	—	—
0,031 2	146,2	292,3	365,5	730,8	1 462	2 923	—	—	—
0,031 4	144,3	288,6	360,9	721,5	1 443	2 886	—	—	—
0,031 6	142,5	284,9	356,3	712,4	1 425	2 849	—	—	—
0,031 8	140,7	281,3	351,8	703,5	1 407	2 813	—	—	—
0,032 0	139,0	277,8	347,5	694,7	1 390	2 778	—	—	—
0,032 2	137,2	274,4	343,2	686,1	1 372	2 744	—	—	—
0,032 4	135,6	271,0	338,9	677,7	1 356	2 710	—	—	—
0,032 6	133,9	267,7	334,8	669,4	1 339	2 677	—	—	—
0,032 8	132,3	264,4	330,7	661,3	1 323	2 644	—	—	—
0,033 0	130,7	261,2	326,7	653,3	1 307	2 612	—	—	—
0,033 2	129,1	258,1	322,8	645,4	1 291	2 581	—	—	—
0,033 4	127,6	255,0	318,9	637,7	1 276	2 550	—	—	—
0,033 6	126,0	252,0	315,2	630,1	1 260	2 520	—	—	—
0,033 8	124,6	249,0	311,4	622,7	1 246	2 490	—	—	—
0,034 0	123,1	246,1	307,8	615,4	1 231	2 461	—	—	—
0,034 2	121,7	243,2	304,2	608,2	1 217	2 432	—	—	—
0,034 4	120,3	240,4	300,7	601,2	1 203	2 404	—	—	—
0,034 6	118,9	237,6	297,2	594,2	1 189	2 376	—	—	—
0,034 8	117,5	234,9	293,8	587,4	1 175	2 349	—	—	—
0,035 0	116,2	232,2	290,4	580,7	1 162	2 322	—	—	—
0,035 2	114,8	229,6	287,2	574,2	1 148	2 296	—	—	—
0,035 4	113,6	227,0	283,9	567,7	1 136	2 270	—	—	—
0,035 6	112,3	224,5	280,7	561,3	1 123	2 245	—	—	—
0,035 8	111,0	222,0	277,6	555,1	1 110	2 220	—	—	—
0,036 0	109,8	219,5	274,5	548,9	1 098	2 195	—	—	—
0,036 2	108,6	217,1	271,5	542,9	1 086	2 171	—	—	—
0,036 4	107,4	214,7	268,5	536,9	1 074	2 147	—	—	—
0,036 6	106,2	212,4	265,6	531,1	1 062	2 124	—	—	—
0,036 8	105,1	210,1	262,7	525,3	1 051	2 101	—	—	—
0,037 0	103,9	207,8	259,9	519,6	1 039	2 078	—	—	—
0,037 2	102,8	205,6	257,1	514,1	1 028	2 056	—	—	—
0,037 4	101,7	203,4	254,4	508,6	1 017	2 034	—	—	—
0,037 6	100,7	201,2	251,7	503,2	1 007	2 012	—	—	—
0,037 8	99,59	199,1	249,0	497,9	995,9	1 991	2 988	—	—

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,038 0	98,55	197,0	246,4	492,7	985,5	1 970	2 956	—	—
0,038 2	97,52	195,0	243,8	487,5	975,2	1 950	2 925	—	—
0,038 4	96,50	192,9	241,3	482,4	965,0	1 929	2 895	—	—
0,038 6	95,51	190,9	238,8	477,5	955,1	1 909	2 865	—	—
0,038 8	94,52	189,0	236,3	472,6	945,2	1 890	2 836	—	—
0,039 0	93,56	187,0	233,9	467,7	935,6	1 870	2 807	—	—
0,039 2	92,60	185,1	231,5	463,0	926,0	1 851	2 778	—	—
0,039 4	91,67	183,3	229,2	458,3	916,7	1 833	2 750	—	—
0,039 6	90,74	181,4	226,9	453,7	907,4	1 814	2 722	—	—
0,039 8	89,83	179,6	224,6	449,1	898,3	1 796	2 695	—	—
0,040 0	88,94	177,8	222,4	444,6	889,4	1 778	2 668	—	—
0,040 2	88,05	176,0	220,2	440,2	880,5	1 760	2 642	—	—
0,040 4	87,19	174,3	218,0	435,9	871,9	1 743	2 616	—	—
0,040 6	86,33	172,6	215,9	431,6	863,3	1 726	2 590	—	—
0,040 8	85,48	170,9	213,7	427,4	854,8	1 709	2 565	—	—
0,041 0	84,65	169,2	211,7	423,2	846,5	1 692	2 540	—	—
0,041 2	83,83	167,6	209,6	419,1	838,3	1 676	2 515	—	—
0,041 4	83,02	166,0	207,6	415,1	830,2	1 660	2 491	—	—
0,041 6	82,23	164,4	205,6	411,1	822,3	1 644	2 467	—	—
0,041 8	81,44	162,8	203,6	407,2	814,4	1 628	2 443	—	—
0,042 0	80,67	161,3	201,7	403,3	806,7	1 613	2 420	—	—
0,042 2	79,91	159,8	199,8	399,5	799,1	1 598	2 397	—	—
0,042 4	79,15	158,3	197,9	395,7	791,5	1 583	2 375	—	—
0,042 6	78,41	156,8	196,1	392,0	784,1	1 568	2 352	—	—
0,042 8	77,68	155,3	194,2	388,4	776,8	1 553	2 330	—	—
0,043 0	76,96	153,9	192,4	384,7	769,6	1 539	2 309	—	—
0,043 2	76,25	152,4	190,7	381,2	762,5	1 524	2 287	—	—
0,043 4	75,55	151,0	188,9	377,7	755,5	1 510	2 266	—	—
0,043 6	74,86	149,7	187,2	374,2	748,6	1 497	2 246	—	—
0,043 8	74,17	148,3	185,5	370,8	741,7	1 483	2 225	—	—
0,044 0	73,50	147,0	183,8	367,5	735,0	1 470	2 205	—	—
0,044 2	72,84	145,6	182,1	364,1	728,4	1 456	2 185	—	—
0,044 4	72,18	144,3	180,5	360,9	721,8	1 443	2 166	—	—
0,044 6	71,54	143,0	178,9	357,6	715,4	1 430	2 146	—	—
0,044 8	70,90	141,8	177,3	354,5	709,0	1 418	2 127	—	—
0,045 0	70,27	140,5	175,7	351,3	702,7	1 405	2 108	—	—
0,045 2	69,65	139,3	174,2	348,2	696,5	1 393	2 090	—	—
0,045 4	69,04	138,0	172,6	345,1	690,4	1 380	2 071	—	—
0,045 6	68,43	136,8	171,1	342,1	684,3	1 368	2 053	—	—
0,045 8	67,84	135,6	169,6	339,1	678,4	1 356	2 035	—	—
0,046 0	67,25	134,5	168,1	336,2	672,5	1 345	2 017	—	—
0,046 2	66,67	133,3	166,7	333,3	666,7	1 333	2 000	—	—
0,046 4	66,10	132,1	165,3	330,4	661,0	1 321	1 983	—	—
0,046 6	65,53	131,0	163,8	327,6	655,3	1 310	1 966	—	—
0,046 8	64,97	129,9	162,4	324,8	649,7	1 299	1 949	—	—

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,047 0	64,42	128,8	161,1	322,0	644,2	1 288	1 933	—	—
0,047 2	63,87	127,7	159,7	319,3	638,7	1 277	1 916	—	—
0,047 4	63,34	126,6	158,4	316,6	633,4	1 266	1 900	—	—
0,047 6	62,80	125,6	157,0	314,0	628,0	1 256	1 884	—	—
0,047 8	62,28	124,5	155,7	311,4	622,8	1 245	1 868	—	—
0,048 0	61,76	123,5	154,4	308,8	617,6	1 235	1 853	—	—
0,048 2	61,25	122,5	153,1	306,2	612,5	1 225	1 838	—	—
0,048 4	60,75	121,4	151,9	303,7	607,5	1 214	1 822	—	—
0,048 6	60,25	120,5	150,6	301,2	602,5	1 205	1 807	—	—
0,048 8	59,75	119,5	149,4	298,7	597,5	1 195	1 793	2 987	—
0,049 0	59,27	118,5	148,2	296,3	592,7	1 185	1 778	2 963	—
0,049 2	58,79	117,5	147,0	293,9	587,9	1 175	1 764	2 939	—
0,049 4	58,31	116,6	145,8	291,5	583,1	1 166	1 749	2 915	—
0,049 6	57,84	115,6	144,6	289,2	578,4	1 156	1 735	2 892	—
0,049 8	57,38	114,7	143,5	286,9	573,8	1 147	1 721	2 869	—
0,050 0	56,92	113,8	142,3	284,6	569,2	1 138	1 708	2 846	—
0,050 2	56,47	112,9	141,2	282,3	564,7	1 129	1 694	2 823	—
0,050 4	56,02	112,0	140,1	280,1	560,2	1 120	1 681	2 801	—
0,050 6	55,58	111,1	139,0	277,9	555,8	1 111	1 667	2 779	—
0,050 8	55,14	110,2	137,9	275,7	551,4	1 102	1 654	2 757	—
0,051 0	54,71	109,4	136,8	273,5	547,1	1 094	1 641	2 735	—
0,051 2	54,28	108,5	135,7	271,4	542,8	1 085	1 628	2 714	—
0,051 4	53,86	107,7	134,7	269,3	538,6	1 077	1 616	2 693	—
0,051 6	53,44	106,9	133,6	267,2	534,4	1 069	1 603	2 672	—
0,051 8	53,03	106,0	132,6	265,1	530,3	1 060	1 591	2 651	—
0,052 0	52,63	105,2	131,6	263,1	526,3	1 052	1 579	2 631	—
0,052 2	52,22	104,4	130,6	261,1	522,2	1 044	1 567	2 611	—
0,052 4	51,83	103,6	129,6	259,1	518,3	1 036	1 555	2 591	—
0,052 6	51,43	102,8	128,6	257,1	514,3	1 028	1 543	2 571	—
0,052 8	51,04	102,1	127,6	255,2	510,4	1 021	1 531	2 552	—
0,053 0	50,66	101,3	126,7	253,3	506,6	1 013	1 520	2 533	—
0,053 2	50,28	100,5	125,7	251,4	502,8	1 005	1 508	2 514	—
0,053 4	49,90	99,77	124,8	249,5	499,0	997,7	1 497	2 495	—
0,053 6	49,53	99,03	123,8	247,6	495,3	990,3	1 486	2 476	—
0,053 8	49,16	98,29	122,9	245,8	491,6	982,9	1 475	2 458	—
0,054 0	48,80	97,57	122,0	244,0	488,0	975,7	1 464	2 440	—
0,054 2	48,44	96,85	121,1	242,2	484,4	968,5	1 453	2 422	—
0,054 4	48,08	96,14	120,2	240,4	480,8	961,4	1 443	2 404	—
0,054 6	47,73	95,43	119,3	238,6	477,3	954,3	1 432	2 386	—
0,054 8	47,39	94,74	118,5	236,9	473,9	947,4	1 422	2 369	—
0,055 0	47,04	94,05	117,6	235,2	470,4	940,5	1 411	2 352	—
0,055 2	46,70	93,37	116,8	233,5	467,0	933,7	1 401	2 335	—
0,055 4	46,36	92,70	115,9	231,8	463,6	927,0	1 391	2 318	—
0,055 6	46,03	92,03	115,1	230,1	460,3	920,3	1 381	2 301	—
0,055 8	45,70	91,37	114,3	228,5	457,0	913,7	1 371	2 285	—



Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,056 0	45,38	90,72	113,5	226,8	453,8	907,2	1 361	2 268	—
0,056 2	45,05	90,08	112,7	225,2	450,5	900,8	1 352	2 252	—
0,056 4	44,73	89,44	111,9	223,6	447,3	894,4	1 342	2 236	—
0,056 6	44,42	88,81	111,1	222,1	444,2	888,1	1 333	2 221	—
0,056 8	44,11	88,18	110,3	220,5	441,1	881,8	1 323	2 205	—
0,057 0	43,80	87,57	109,5	219,0	438,0	875,7	1 314	2 190	—
0,057 2	43,49	86,95	108,7	217,4	434,9	869,5	1 305	2 174	—
0,057 4	43,19	86,35	108,0	215,9	431,9	863,5	1 296	2 159	—
0,057 6	42,89	85,75	107,2	214,4	428,9	857,5	1 287	2 144	—
0,057 8	42,59	85,16	106,5	212,9	425,9	851,6	1 278	2 129	—
0,058 0	42,30	84,57	105,8	211,5	423,0	845,7	1 269	2 115	—
0,058 2	42,01	83,99	105,0	210,0	420,1	839,9	1 260	2 100	—
0,058 4	41,72	83,42	104,3	208,6	417,2	834,2	1 252	2 086	—
0,058 6	41,44	82,85	103,6	207,2	414,4	828,5	1 243	2 072	—
0,058 8	41,16	82,29	102,9	205,8	411,6	822,9	1 235	2 058	—
0,059 0	40,88	81,73	102,2	204,4	408,8	817,3	1 226	2 044	—
0,059 2	40,60	81,18	101,5	203,0	406,0	811,8	1 218	2 030	—
0,059 4	40,33	80,63	100,8	201,6	403,3	806,3	1 210	2 016	—
0,059 6	40,06	80,09	100,2	200,3	400,6	800,9	1 202	2 003	—
0,059 8	39,79	79,56	99,50	198,9	397,9	795,6	1 194	1 989	—
0,060 0	39,53	79,03	98,83	197,6	395,3	790,3	1 186	1 976	—
0,060 2	39,27	78,50	98,18	196,3	392,7	785,0	1 178	1 963	—
0,060 4	39,01	77,98	97,53	195,0	390,1	779,8	1 170	1 950	—
0,060 6	38,75	77,47	96,89	193,7	387,5	774,7	1 162	1 937	—
0,060 8	38,49	76,96	96,25	192,4	384,9	769,6	1 155	1 924	—
0,061 0	38,24	76,46	95,62	191,2	382,4	764,6	1 147	1 912	—
0,061 2	37,99	75,96	95,00	189,9	379,9	759,6	1 140	1 899	—
0,061 4	37,75	75,46	94,38	188,7	377,5	754,6	1 132	1 887	—
0,061 6	37,50	74,98	93,77	187,5	375,0	749,8	1 125	1 875	—
0,061 8	37,26	74,49	93,16	186,3	372,6	744,9	1 118	1 863	—
0,062 0	37,02	74,01	92,56	185,1	370,2	740,1	1 111	1 851	—
0,062 2	36,78	73,54	91,97	183,9	367,8	735,4	1 103	1 839	—
0,062 4	36,55	73,07	91,38	182,7	365,5	730,7	1 096	1 827	—
0,062 6	36,31	72,60	90,79	181,5	363,1	726,0	1 089	1 815	—
0,062 8	36,08	72,14	90,22	180,4	360,8	721,4	1 082	1 804	—
0,063 0	35,85	71,68	89,64	179,2	358,5	716,8	1 076	1 792	—
0,063 2	35,63	71,23	89,08	178,1	356,3	712,3	1 069	1 781	—
0,063 4	35,40	70,78	88,52	177,0	354,0	707,8	1 062	1 770	—
0,063 6	35,18	70,33	87,96	175,9	351,8	703,3	1 055	1 759	—
0,063 8	34,96	69,89	87,41	174,8	349,6	698,9	1 049	1 748	—
0,064 0	34,74	69,46	86,87	173,7	347,4	694,6	1 042	1 737	—
0,064 2	34,53	69,03	86,32	172,6	345,3	690,3	1 036	1 726	—
0,064 4	34,31	68,60	85,79	171,5	343,1	686,0	1 029	1 715	—
0,064 6	34,10	68,17	85,26	170,5	341,0	681,7	1 023	1 705	—
0,064 8	33,89	67,75	84,73	169,4	338,9	677,5	1 017	1 694	—



Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,065 0	33,68	67,34	84,21	168,4	336,8	673,4	1 010	1 684	—
0,065 2	33,47	66,92	83,70	167,3	334,7	669,2	1 004	1 673	—
0,065 4	33,27	66,52	83,19	166,3	332,7	665,2	998,1	1 663	—
0,065 6	33,07	66,11	82,68	165,3	330,7	661,1	992,0	1 653	—
0,065 8	32,87	65,71	82,18	164,3	328,7	657,1	986,0	1 643	—
0,066 0	32,67	65,31	81,68	163,3	326,7	653,1	980,0	1 633	—
0,066 2	32,47	64,92	81,19	162,3	324,7	649,2	974,1	1 623	—
0,066 4	32,28	64,53	80,70	161,4	322,8	645,3	968,3	1 614	—
0,066 6	32,08	64,14	80,22	160,4	320,8	641,4	962,4	1 604	—
0,066 8	31,89	63,76	79,74	159,4	318,9	637,6	956,7	1 594	—
0,067 0	31,70	63,38	79,26	158,5	317,0	633,8	951,0	1 585	—
0,067 2	31,51	63,00	78,79	157,5	315,1	630,0	945,3	1 575	—
0,067 4	31,32	62,63	78,32	156,6	313,2	626,3	939,7	1 566	—
0,067 6	31,14	62,26	77,86	155,7	311,4	622,6	934,2	1 557	—
0,067 8	30,96	61,89	77,40	154,8	309,6	618,9	928,7	1 548	—
0,068 0	30,77	61,53	76,95	153,8	307,7	615,3	923,2	1 538	—
0,068 2	30,59	61,17	76,50	152,9	305,9	611,7	917,8	1 529	—
0,068 4	30,42	60,81	76,05	152,1	304,2	608,1	912,5	1 521	—
0,068 6	30,24	60,46	75,61	151,2	302,4	604,6	907,1	1 512	—
0,068 8	30,06	60,10	75,17	150,3	300,6	601,0	901,9	1 503	—
0,069 0	29,89	59,76	74,73	149,4	298,9	597,6	896,7	1 494	2 989
0,069 2	29,72	59,41	74,30	148,6	297,2	594,1	891,5	1 486	2 972
0,069 4	29,55	59,07	73,87	147,7	295,5	590,7	886,4	1 477	2 955
0,069 6	29,38	58,73	73,45	146,9	293,8	587,3	881,3	1 469	2 938
0,069 8	29,21	58,39	73,03	146,0	292,1	583,9	876,2	1 460	2 921
0,070 0	29,04	58,06	72,61	145,2	290,4	580,6	871,2	1 452	2 904
0,070 2	28,88	57,73	72,20	144,4	288,8	577,3	866,3	1 444	2 888
0,070 4	28,71	57,40	71,79	143,5	287,1	574,0	861,4	1 435	2 871
0,070 6	28,55	57,08	71,38	142,7	285,5	570,8	856,5	1 427	2 855
0,070 8	28,39	56,76	70,98	141,9	283,9	567,6	851,6	1 419	2 839
0,071 0	28,23	56,44	70,58	141,1	282,3	564,4	846,9	1 411	2 823
0,071 2	28,07	56,12	70,19	140,3	280,7	561,2	842,1	1 403	2 807
0,071 4	27,91	55,81	69,79	139,5	279,1	558,1	837,4	1 395	2 791
0,071 6	27,76	55,50	69,40	138,8	277,6	555,0	832,7	1 388	2 776
0,071 8	27,60	55,19	69,02	138,0	276,0	551,9	828,1	1 380	2 760
0,072 0	27,45	54,88	68,63	137,2	274,5	548,8	823,5	1 372	2 745
0,072 2	27,30	54,58	68,25	136,5	273,0	545,8	818,9	1 365	2 730
0,072 4	27,15	54,28	67,88	135,7	271,5	542,8	814,4	1 357	2 715
0,072 6	27,00	53,98	67,50	135,0	270,0	539,8	809,9	1 350	2 700
0,072 8	26,85	53,68	67,13	134,2	268,5	536,8	805,5	1 342	2 685
0,073 0	26,70	53,39	66,77	133,5	267,0	533,9	801,1	1 335	2 670
0,073 2	26,56	53,10	66,40	132,8	265,6	531,0	796,7	1 328	2 656
0,073 4	26,41	52,81	66,04	132,0	264,1	528,1	792,4	1 320	2 641
0,073 6	26,27	52,52	65,68	131,3	262,7	525,2	788,1	1 313	2 627
0,073 8	26,13	52,24	65,33	130,6	261,3	522,4	783,8	1 306	2 613

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,074 0	25,99	51,95	64,97	129,9	259,9	519,5	779,6	1 299	2 599
0,074 2	25,85	51,67	64,62	129,2	258,5	516,7	775,4	1 292	2 585
0,074 4	25,71	51,40	64,28	128,5	257,1	514,0	771,2	1 285	2 571
0,074 6	25,57	51,12	63,93	127,8	255,7	511,2	767,1	1 278	2 557
0,074 8	25,43	50,85	63,59	127,1	254,3	508,5	763,0	1 271	2 543
0,075 0	25,30	50,58	63,25	126,5	253,0	505,8	758,9	1 265	2 530
0,075 2	25,16	50,31	62,92	125,8	251,6	503,1	754,9	1 258	2 516
0,075 4	25,03	50,04	62,58	125,1	250,3	500,4	750,9	1 251	2 503
0,075 6	24,90	49,78	62,25	124,5	249,0	497,8	746,9	1 245	2 490
0,075 8	24,77	49,52	61,93	123,8	247,7	495,2	743,0	1 238	2 477
0,076 0	24,64	49,26	61,60	123,2	246,4	492,6	739,1	1 232	2 464
0,076 2	24,51	49,00	61,28	122,5	245,1	490,0	735,2	1 225	2 451
0,076 4	24,38	48,74	60,96	121,9	243,8	487,4	731,4	1 219	2 438
0,076 6	24,25	48,49	60,64	121,2	242,5	484,9	727,6	1 212	2 425
0,076 8	24,13	48,23	60,32	120,6	241,3	482,3	723,8	1 206	2 413
0,077 0	24,00	47,98	60,01	120,0	240,0	479,8	720,0	1 200	2 400
0,077 2	23,88	47,74	59,70	119,4	238,8	477,4	716,3	1 194	2 388
0,077 4	23,75	47,49	59,39	118,7	237,5	474,9	712,6	1 187	2 375
0,077 6	23,63	47,25	59,09	118,1	236,3	472,5	708,9	1 181	2 363
0,077 8	23,51	47,00	58,78	117,5	235,1	470,0	705,3	1 175	2 351
0,078 0	23,39	46,76	58,48	116,9	233,9	467,6	701,7	1 169	2 339
0,078 2	23,27	46,52	58,18	116,3	232,7	465,2	698,1	1 163	2 327
0,078 4	23,15	46,29	57,89	115,7	231,5	462,9	694,5	1 157	2 315
0,078 6	23,03	46,05	57,59	115,2	230,3	460,5	691,0	1 152	2 303
0,078 8	22,92	45,82	57,30	114,6	229,2	458,2	687,5	1 146	2 292
0,079 0	22,80	45,59	57,01	114,0	228,0	455,9	684,0	1 140	2 280
0,079 2	22,69	45,36	56,72	113,4	226,9	453,6	680,6	1 134	2 269
0,079 4	22,57	45,13	56,44	112,8	225,7	451,3	677,2	1 128	2 257
0,079 6	22,46	44,90	56,15	112,3	224,6	449,0	673,8	1 123	2 246
0,079 8	22,35	44,68	55,87	111,7	223,5	446,8	670,4	1 117	2 235
0,080 0	22,23	44,45	55,59	111,2	222,3	444,5	667,0	1 112	2 223
0,080 2	22,12	44,23	55,32	110,6	221,2	442,3	663,7	1 106	2 212
0,080 4	22,01	44,01	55,04	110,1	220,1	440,1	660,4	1 101	2 201
0,080 6	21,90	43,79	54,77	109,5	219,0	437,9	657,1	1 095	2 190
0,080 8	21,80	43,58	54,50	109,0	218,0	435,8	653,9	1 090	2 180
0,081 0	21,69	43,36	54,23	108,4	216,9	433,6	650,7	1 084	2 169
0,081 2	21,58	43,15	53,96	107,9	215,8	431,5	647,5	1 079	2 158
0,081 4	21,48	42,94	53,70	107,4	214,8	429,4	644,3	1 074	2 148
0,081 6	21,37	42,73	53,43	106,8	213,7	427,3	641,1	1 068	2 137
0,081 8	21,27	42,52	53,17	106,3	212,7	425,2	638,0	1 063	2 127
0,082 0	21,16	42,31	52,91	105,8	211,6	423,1	634,9	1 058	2 116
0,082 2	21,06	42,11	52,66	105,3	210,6	421,1	631,8	1 053	2 106
0,082 4	20,96	41,90	52,40	104,8	209,6	419,0	628,7	1 048	2 096
0,082 6	20,86	41,70	52,15	104,3	208,6	417,0	625,7	1 043	2 086
0,082 8	20,76	41,50	51,90	103,8	207,6	415,0	622,7	1 038	2 076

Diagonale de l'empreinte <i>d</i> mm	Charge d'essai N								
	0,098 07	0,196 1	0,245 2	0,490 3	0,980 7	1,961 2	2,942 0	4,903	9,807
	Dureté Knoop								
	HK 0,01	HK 0,02	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1	HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
0,083 0	20,66	41,30	51,65	103,3	206,6	413,0	619,7	1 033	2 066
0,083 2	20,56	41,10	51,40	102,8	205,6	411,0	616,7	1 028	2 056
0,083 4	20,46	40,90	51,15	102,3	204,6	409,0	613,8	1 023	2 046
0,083 6	20,36	40,71	50,91	101,8	203,6	407,1	610,8	1 018	2 036
0,083 8	20,26	40,51	50,67	101,3	202,6	405,1	607,9	1 013	2 026
0,084 0	20,17	40,32	50,43	100,8	201,7	403,2	605,0	1 008	2 017
0,084 2	20,07	40,13	50,19	100,3	200,7	401,3	602,1	1 003	2 007
0,084 4	19,98	39,94	49,95	99,87	199,8	399,4	599,3	998,7	1 998
0,084 6	19,88	39,75	49,71	99,40	198,8	397,5	596,5	994,0	1 988
0,084 8	19,79	39,56	49,48	98,93	197,9	395,6	593,7	989,3	1 979
0,085 0	19,70	39,38	49,25	98,46	197,0	393,8	590,9	984,6	1 970
0,085 2	19,60	39,19	49,01	98,00	196,0	391,9	588,1	980,0	1 960
0,085 4	19,51	39,01	48,79	97,54	195,1	390,1	585,3	975,4	1 951
0,085 6	19,42	38,83	48,56	97,09	194,2	388,3	582,6	970,9	1 942
0,085 8	19,33	38,65	48,33	96,64	193,3	386,5	579,9	966,4	1 933
0,086 0	19,24	38,47	48,11	96,19	192,4	384,7	577,2	961,9	1 924
0,086 2	19,15	38,29	47,88	95,74	191,5	382,9	574,5	957,4	1 915
0,086 4	19,06	38,11	47,66	95,30	190,6	381,1	571,9	953,0	1 906
0,086 6	18,97	37,94	47,44	94,86	189,7	379,4	569,2	948,6	1 897
0,086 8	18,89	37,76	47,22	94,42	188,9	377,6	566,6	944,2	1 889
0,087 0	18,80	37,59	47,01	93,99	188,0	375,9	564,0	939,9	1 880
0,087 2	18,71	37,42	46,79	93,56	187,1	374,2	561,4	935,6	1 871
0,087 4	18,63	37,24	46,58	93,13	186,3	372,4	558,9	931,3	1 863
0,087 6	18,54	37,07	46,37	92,71	185,4	370,7	556,3	927,1	1 854
0,087 8	18,46	36,91	46,15	92,28	184,6	369,1	553,8	922,8	1 846
0,088 0	18,38	36,74	45,95	91,86	183,8	367,4	551,3	918,6	1 838
0,088 2	18,29	36,57	45,74	91,45	182,9	365,7	548,8	914,5	1 829
0,088 4	18,21	36,41	45,53	91,04	182,1	364,1	546,3	910,4	1 821
0,088 6	18,13	36,24	45,33	90,62	181,3	362,4	543,8	906,2	1 813
0,088 8	18,05	36,08	45,12	90,22	180,5	360,8	541,4	902,2	1 805
0,089 0	17,96	35,92	44,92	89,81	179,6	359,2	538,9	898,1	1 796
0,089 2	17,88	35,76	44,72	89,41	178,8	357,6	536,5	894,1	1 788
0,089 4	17,80	35,60	44,52	89,01	178,0	356,0	534,1	890,1	1 780
0,089 6	17,73	35,44	44,32	88,61	177,3	354,4	531,8	886,1	1 773
0,089 8	17,65	35,28	44,12	88,22	176,5	352,8	529,4	882,2	1 765
0,090 0	17,57	35,12	43,93	87,83	175,7	351,2	527,0	878,3	1 757
0,090 2	17,49	34,97	43,73	87,44	174,9	349,7	524,7	874,4	1 749
0,090 4	17,41	34,81	43,54	87,05	174,1	348,1	522,4	870,5	1 741
0,090 6	17,34	34,66	43,35	86,67	173,4	346,6	520,1	866,7	1 734
0,090 8	17,26	34,51	43,16	86,29	172,6	345,1	517,8	862,9	1 726
0,091 0	17,18	34,36	42,97	85,91	171,8	343,6	515,5	859,1	1 718
0,091 2	17,11	34,21	42,78	85,53	171,1	342,1	513,3	855,3	1 711
0,091 4	17,03	34,06	42,59	85,16	170,3	340,6	511,0	851,6	1 703
0,091 6	16,96	33,91	42,40	84,79	169,6	339,1	508,8	847,9	1 696
0,091 8	16,89	33,76	42,22	84,42	168,9	337,6	506,6	844,2	1 689