

---

---

**Metallic materials — Knoop hardness  
test —**

**Part 4:  
Table of hardness values**

*Matériaux métalliques — Essai de dureté Knoop —  
Partie 4: Tableau des valeurs de dureté*  
**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 4545-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005>



**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 4545-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005>

© ISO 2005

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 4545-4 was prepared by Technical Committee ISO/TC 164, *Mechanical hardness testing*, Subcommittee SC 3, *Hardness testing*.

ISO 4545-4 cancels and replaces ISO 10250:1994, which has been technically revised.

ISO 4545 consists of the following parts, under the general title *Metallic materials — Knoop hardness test*:

- *Part 1: Test method* [ISO 4545-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005)
- *Part 2: Verification and calibration of testing machines*
- *Part 3: Calibration of reference blocks*
- *Part 4: Table of hardness values*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 4545-4:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005>

# Metallic materials — Knoop hardness test —

## Part 4: Table of hardness values

### 1 Scope

This part of ISO 4545 gives a table for the calculation of Knoop hardness values for use in tests made on flat surfaces carried out in accordance with ISO 4545-1.

### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 4545-1, *Metallic materials — Knoop hardness test — Part 1: Test method*

ISO 4545-2, *Metallic materials — Knoop hardness test — Part 2: Verification and calibration of testing machines*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ec22/iso-4545-4-2005>

### 3 Calculation

The Knoop hardness values in Table 1 have been calculated from the formula

$$\begin{aligned} \text{HK} &= \text{Gravitational constant} \times \frac{\text{Test force}}{\text{Projected area of indentation}} \\ &= 0,102 \times \frac{F}{cd^2} = 0,102 \times \frac{F}{0,070\,28d^2} = 1,451 \times \frac{F}{d^2} \end{aligned} \quad (1)$$

where

HK is the Knoop hardness;

$F$  is the test force, in newtons;

$d$  is the length in millimetres, of the long diagonal of the indentation;

$c$  is an indenter constant which equals  $\left[ \frac{\tan \frac{\beta}{2}}{2 \tan \frac{\alpha}{2}} \right]$ , ideally  $c = 0,070\,28$ ;

where  $\alpha$  and  $\beta$  are the angles between the opposite edges at the vertex of the diamond pyramid, as defined in ISO 4545-2.

## ISO 4545-4:2005(E)

NOTE Gravitational constant =  $\frac{1}{g_n} = \frac{1}{9,806\ 65} \approx 0,102$

where  $g_n$  is the acceleration due to gravity.

Table 1 covers a range of indentation diagonals  $d$  between 0,020 mm and 0,200 0 mm.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 4545-4:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8e3abc56-f9b9-4f5a-bfc4-44972298ee22/iso-4545-4-2005>

Table 1

Indentation diagonal <i>d</i> mm	Test force								
	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
	Knoop hardness								
	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	—	—	—	—

Table 1 (continued)

Indentation diagonal <i>d</i> mm	Test force 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
	Knoop hardness								
	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	—	—



Table 1 (continued)

Indentation diagonal <i>d</i> mm	Test force 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
	Knoop hardness								
	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	—	—

Table 1 (continued)

Indentation diagonal <i>d</i> mm	Test force 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
	Knoop hardness								
	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	—

Table 1 (continued)

Indentation diagonal <i>d</i> mm	Test force 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
	Knoop hardness								
	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	—