INTERNATIONAL STANDARD

ISO 6626-3

First edition
2008-06-15

Internal combustion engines — Piston rings —

Part 3: Coil-spring-loaded oil control rings made of steel

Moteurs à combustion interne — Segments de piston —

Partie 3: Segments racleurs régulateurs d'huile, en acier, mis en charge par ressort hélicoïdal

Reference number
ISO 6626-3:2008(E)

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
Web www.iso.org

Published in Switzerland

Contents

Page

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 6626-3 was prepared by Technical Committee ISO/TC 22, *Road vehicles.*

ISO 6626 consists of the following parts, under the general title *Internal combustion engines — Piston rings*:

— *Coil-spring-loaded oil control rings*[1)]

— *Part 2: Coil-spring-loaded oil control rings of narrow width made of cast iron*

— *Part 3: Coil-spring-loaded oil control rings made of steel*

1) ISO 6626:1989, published without a part number, is regarded as the first part of the ISO 6626 series since publication of the other parts.

Introduction

ISO 6626 is one of a series of International Standards dealing with piston rings for reciprocating internal combustion engines. Others are ISO 6621, ISO 6622, ISO 6623, ISO 6624, ISO 6625 and ISO 6627 (see Clause 2 and Bibliography).

The common features and dimensional tables presented in this part of ISO 6626 constitute a broad range of variables and, in selecting a particular ring type, the designer will bear in mind the conditions under which it will be required to operate.

Internal combustion engines — Piston rings —

Part 3: Coil-spring-loaded oil control rings made of steel

1 Scope

This part of ISO 6626 specifies the essential dimensions of coil-spring-loaded, nitrided oil control rings made of steel, of piston ring types SOR (with R-shaped groove) and SOV (with V-shaped groove).

This part of ISO 6626 applies to coil-spring-loaded, nitrided oil control rings made of steel with a diameter of between 60 mm and 200 mm inclusive for reciprocating internal combustion engines. It can also be used for piston rings of compressors working under analogous conditions.

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 6621-4, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 4: General specifications*

3 Symbols

The following symbols are used in this part of ISO 6626.

NOTE These symbols (including associated indices) are in accordance with the symbols used in ISO 6621, ISO 6622, ISO 6623, ISO 6624, ISO 6625, ISO 6627 and other parts of ISO 6626.

a_1 radial wall thickness

a_4 groove depth

a_{12} radial thickness over coil spring

a_{13} groove depth and bridge

a_{14} external land depth

B_3 land spacing

c_1 slot width

d_1 nominal diameter (nominal bore diameter)

d_7 coil-spring diameter

d_{14} coil-spring groove diameter for type SOR

f_1 coil-spring excursion

F_t tangential force

h_1 ring width

h_5 land width

p_0 contact pressure

s_1 closed gap

w_1 slot length

w_3 slot spacing

α land angle inside

β land angle outside

θ groove angle for type SOV

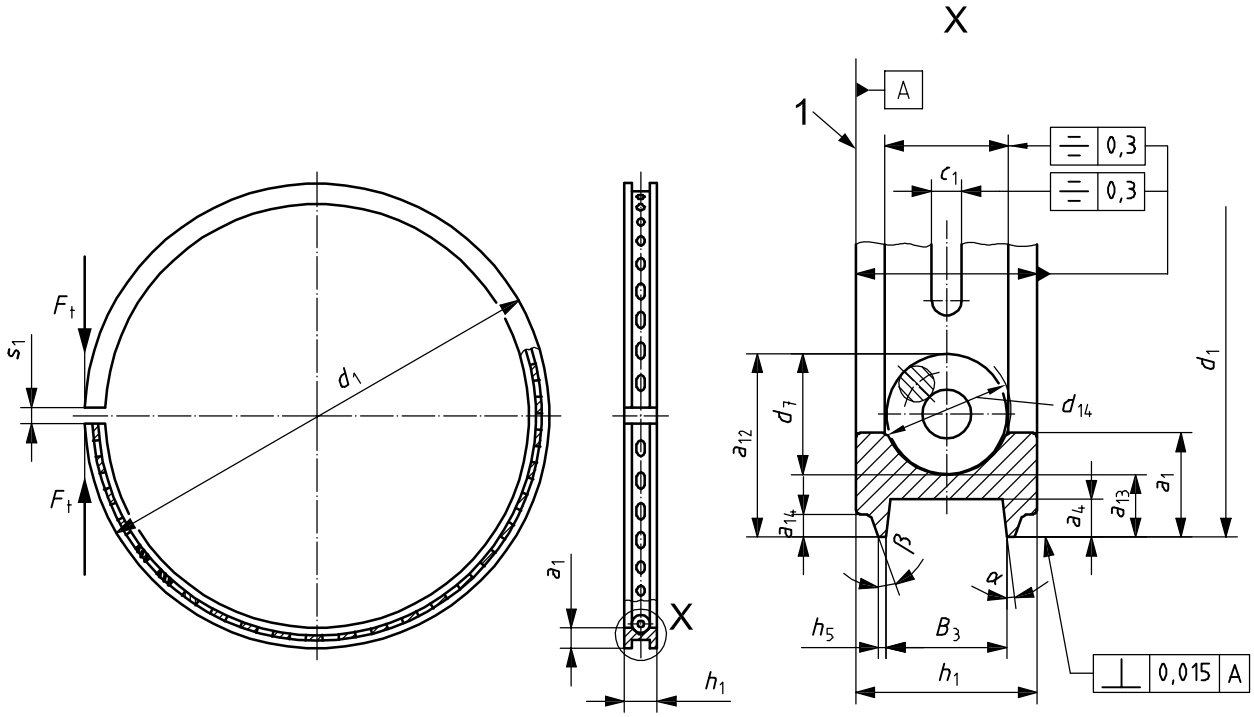
4 Piston ring types and designation examples

4.1 Type SOR — Steel oil control rings with R-shaped groove

4.1.1 General features and dimensions

Figure 1 shows the general features and dimensions of piston ring type SOR.

Dimensions in millimetres



For definitions of symbols, see Clause 3.

For dimensions, see Tables 3, 4, 5, 10, 13, 14, 15 and 16.

Key

1 reference plane

Figure 1 — General features and dimensions of piston ring type SOR

4.1.2 Designation

EXAMPLE A coil-spring-loaded, nitrided oil control ring made of steel with R-shaped groove (SOR), a radial wall thickness class = small (S), of nominal diameter $d_1 = 100$ mm (100), a nominal ring width $h_1 = 3$ mm (3), a land width $h_5 = 0{,}20$ mm (0,20), a nitrided depth of 0,030 mm min. (NT030), coil spring with reduced heat set (WF), and variable pitch with coil diameter d_7 ground (CSE), medium nominal contact pressure $p_0 = 1{,}5$ MPa (PN1,5):

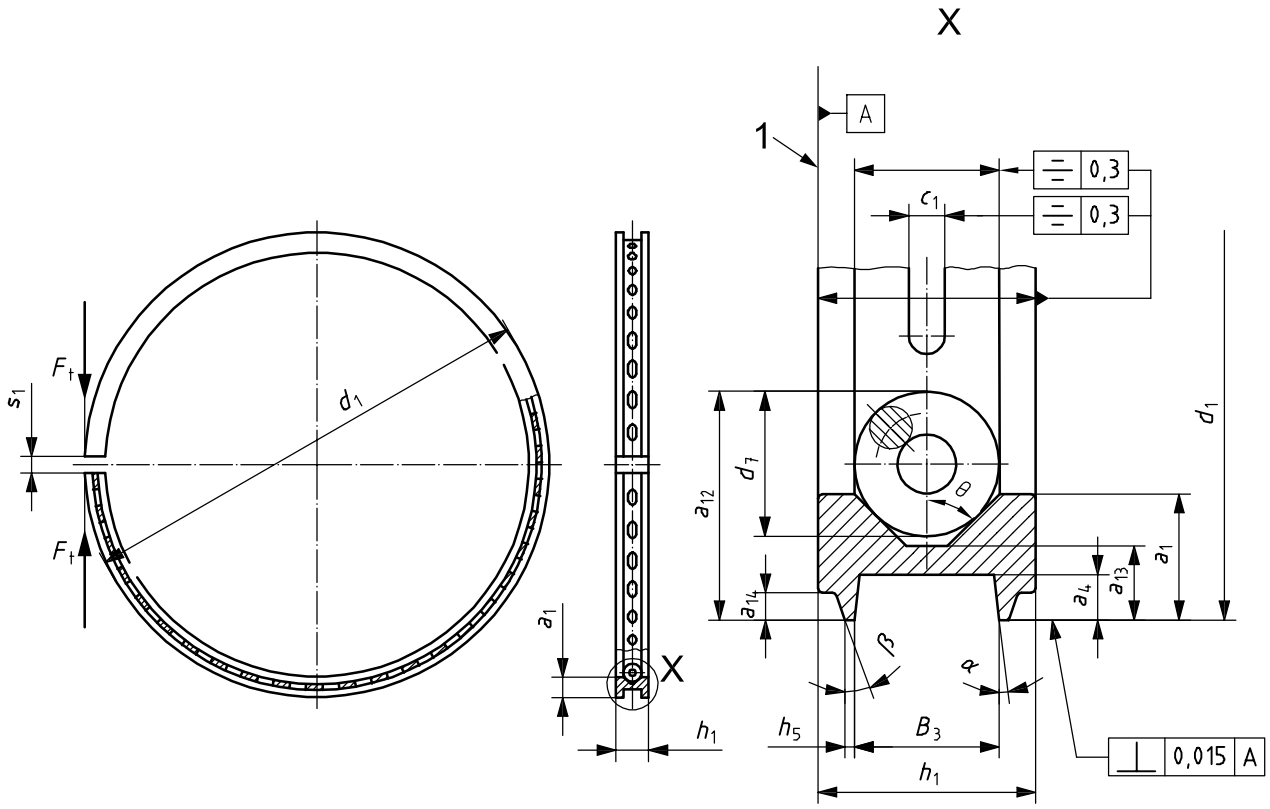
Piston ring ISO 6626-3-SOR-S 100 x 3 x 0,20 NT030 WF CSE PN1,5

4.2 Type SOV — Steel oil control rings with V-shaped groove

4.2.1 General features and dimensions

Figure 2 shows the general features and dimensions of piston ring type SOV.

Dimensions in millimetres



For definitions of symbols, see Clause 3.

For dimensions, see Tables 3, 4, 5, 11, 17, 18 and 19.

Key

1 reference plane

Figure 2 — General features and dimensions of piston ring type SOV

4.2.2 Designation

EXAMPLE A coil-spring-loaded, nitrided oil control ring made of steel with V-shaped groove (SOV), a radial wall thickness class = small (S), V-shaped groove angle 40° (V40), of nominal diameter $d_1 = 100$ mm (100), a nominal ring width $h_1 = 3$ mm (3), a land width $h_5 = 0{,}20$ mm (0,20), a nitrided depth of 0,030 mm min. (NT030), coil spring with reduced heat set (WF), and constant pitch with coil diameter d_7 ground (CSN), medium nominal contact pressure $p_0 = 1{,}5$ MPa (PN1,5):

Piston ring ISO 6626-3-SOV-S-V40-100 x 3 x 0,20 NT030 WF CSN PN1,5

5 Common features

5.1 Ring width h_1 and radial wall thickness a_1

Table 1 shows common features for ring width h_1 and radial wall thickness a_1.

Table 1 — Ring width h_1 and radial wall thickness a_1

Dimensions in millimetres

Ring width $h_1 = {}^{-0,01}_{-0,03}$	Radial wall thickness $a_1 \pm 0,15$		Type
	Small (Code: S)	Large (Code: L)	
2,0	1,8 to 2,0	—	SOR
2,5	1,8 to 2,0	—	SOR
3,0	1,8 to 2,0	2,3 to 2,6	SOR and SOV
4,0	2,0 to 2,6	2,8 to 3,2	SOR and SOV

5.2 Land width h_5

Table 2 shows common features for land width h_5.

Table 2 — Land width h_5

Dimensions in millimetres

Ring width h_1	Land width $h_5 \pm 0,07$		
2,0	0,20	–	–
2,5	0,20	0,25	–
3,0	0,20	0,25	0,30
4,0	0,20 [a]	0,25	0,30

[a] For diameters greater than 120 mm and ring width equal to 4,0 mm, land width equal to 0,20 mm shall not be used.

5.3 Land angle α, β

Table 3 shows common features for land angle α, β.

Table 3 — Land angle α, β

Land angle	Range of nominal angle	Tolerance
inside α	5° to 20° [a]	± 5°
outside β	10° to 30° [a]	± 5°

[a] Nominal angle subject to agreement between manufacturer and client.

5.4 Land spacing B_3

Table 4 shows common features for land spacing B_3.

Table 4 — Land spacing B_3

Dimensions in millimetres

Ring width h_1	Land spacing B_3 [a]
2,0	1,25 to 1,45
2,5	1,35 to 1,75
3,0	1,45 to 2,10
4,0	1,80 to 3,20

[a] $B_3 > (c_1 + 0,95)$

5.5 Slot sizes

Table 5 shows common features for slot sizes.

Table 5 — Standard slot sizes

Dimensions in millimetres

Ring width h_1	Slot width c_1	Slot length w_1	Slot spacing w_3
2,0	0,3 to 0,5	1,4 to 2,5	5 to 10
2,5	0,4 to 0,6	2,0 to 3,0	5 to 10
3,0	0,5 to 0,7	2,5 to 3,5	5 to 10
4,0	0,6 to 1,0	3,0 to 5,0	5 to 10

Slots may open into the gap faces (see Figure 3).

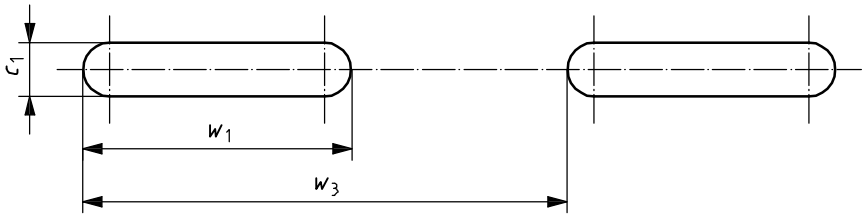


Figure 3 — Arrangement of slots

5.6 Nitrided surface

Table 6 shows common features for nitrided surfaces.

Table 6 — Nitrided case depth of peripheral surface and sideface

Dimensions in millimetres

Code	Nitrided case depth [a]	
	Peripheral surface min.	Sideface min.
NT010	0,010	0,005
NT030	0,030	0,010
NT050	0,050	0,015
[a] For tolerances, see ISO 6621-4.		

5.7 Nominal contact pressure and tangential force

Table 7 shows common features for nominal contact pressure.

Table 7 — Nominal contact pressure classes

Dimensions in millimetres

Ring width h_1	Nominal contact pressure p_0 MPa			
	Code PN1,0	Code PN1,5	Code PN2,0	Code PN2,5
2,0	1,0	1,5	2,0	—
2,5	1,0	1,5	2,0	—
3,0	—	1,5	2,0	2,5
4,0	—	1,5	2,0	2,5

5.8 Tolerance of tangential force F_t

Table 8 shows common features for tangential force F_t, where

$$F_t = d_1 \times h_5 \times p_0 \quad (1)$$

Table 8 — Tolerance of tangential force F_t

Tangential force N	Tolerance
$F_t < 20$	$\pm$ 4 N
$F_t \geqslant 20$	$\pm$ 20 %

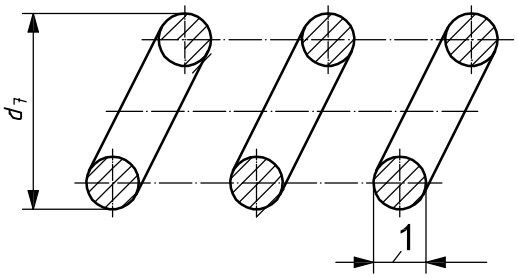
6 Coil springs

6.1 Types of coil spring

6.1.1 All values in the dimensional tables are based on cylindrical coil springs made of round wire.

The three designs shown in Figures 4 to 7 are common.

6.1.2 Figure 4 illustrates the design of type CSN coil spring with constant pitch.

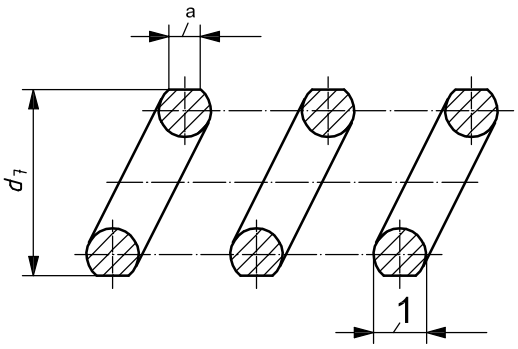


Key

1 diameter of wire

Figure 4 — Type CSN coil spring

6.1.3 Figure 5 illustrates the design of type CSG coil spring with constant pitch (coil diameter d_7 ground).



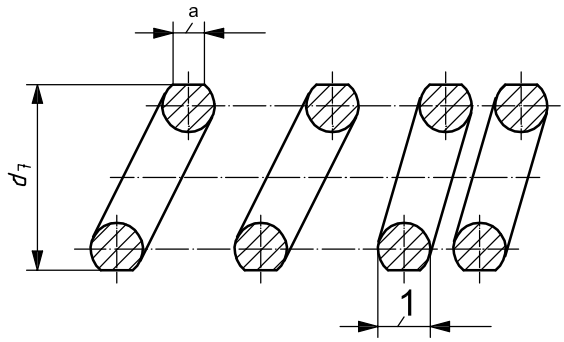
Key

1 diameter of wire

a Approximately 0,8 × diameter of wire.

Figure 5 — Type CSG coil spring

6.1.4 Figure 6 illustrates the design of type CSE coil spring with variable pitch (coil diameter d_7 ground), and Figure 7 shows the position of the area with small pitch.



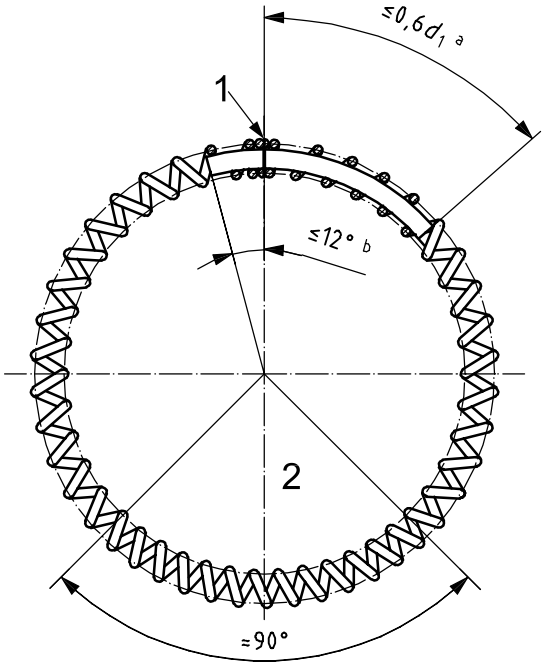
Key

1 diameter of wire

[a] Approximately 0,8 × diameter of wire.

Figure 6 — Type CSE coil spring

Dimensions in millimetres



Key

1 spring gap

2 area with small pitch

[a] Latch pin free length.

[b] Latch pin fixed length.

Figure 7 — Position of area with small pitch

NOTE The use of different spring designs can be agreed between manufacturer and client. Changed spring groove configurations and dimensions can then be necessary.

6.2 Coil-spring excursion (extended gap)

Coil-spring excursion, f_1, is the distance between the ends of the ring gap, with unstressed ring, measured in the middle of the spring groove (see Figure 8 and Table 9).

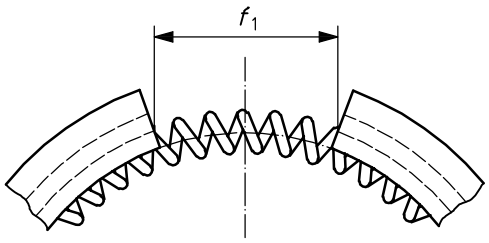


Figure 8 — Coil-spring excursion

Table 9 — Coil-spring excursion

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	**Coil-spring excursion** f_1 max.
$60 \leqslant d_1 < 100$	$0{,}1 \times d_1$
$100 \leqslant d_1 \leqslant 200$	$0{,}12 \times d_1$

6.3 Position of coil spring gap and fixing

The spring gap shall be approximately 180° from the ring gap and the spring gap ends fixed with a connecting or latch pin.

6.4 Material

Coil springs are made of materials as shown in ISO 6621-3:2000, Table 1, subclasses MC62 (valve spring wire), MC67 (stainless steel) and MC68 (piano wire).

Springs are available with two different heat set resistance levels (loss of tangential force under load and temperature):

— standard heat resistance;

— reduced heat set, code WF.

The test conditions and the permissible loss of tangential forces are given in ISO 6621-5:2005, Table 10.

7 Type SOR

Table 10 gives the tolerance and calculation criteria on a_4, a_{13}, a_{14}, d_{14}, d_7 and a_{12} for type SOR.

Table 10 — Tolerance and calculation criteria on a_4, a_{13}, a_{14}, d_{14}, d_7 and a_{12} for type SOR

Dimensions in millimetres

Item	Symbol	Tolerance	Calculation criteria
Groove depth	a_4	$\pm 0,1$	$a_4 = (0,35 \text{ to } 0,6) \times a_1 - 0,2$
Groove depth and bridge	a_{13}	$\pm 0,1$	$a_{13} = a_4 + (0,45 \text{ to } 0,65)$
External land depth	a_{14} [a]	max.	$a_{14} = (0,1 \text{ to } 0,3) \times a_1$
Coil-spring groove diameter	d_{14}	$\pm 0,05$	$d_{14} = (0,65 \text{ to } 0,85) \times h_1$ [b]
Coil-spring diameter	d_7	$\pm 0,05$	$d_7 = d_{14} \times (0,05 \text{ to } 0,3)$
Radial thickness over coil spring	a_{12}	$\pm 0,15$	$a_{12} = a_{13} + d_7$

[a] This value is to be determined between manufacturer and client.

[b] When h_1 is 2,0 or 2,5, $d_{14} = (0,75 \text{ to } 0,85) \times h_1$.

8 Type SOV

8.1 The angle of inside groove, θ, is as follows:

40° ± 1° (code V40) or 45° ± 1° (code V45) ± 1° (angle to reference plane).

See Figure 2.

8.2 Table 11 gives the tolerance and calculation criteria on a_4, a_{13}, a_{14}, d_{14}, d_7 and a_{12} for type SOV.

Table 11 — Tolerance and calculation criteria on a_4, a_{13}, a_{14}, d_{14}, d_7 and a_{12} for type SOV

Dimensions in millimetres

Item	Symbol	Tolerance	Calculation criteria
Groove depth	a_4	$\pm 0,1$	$a_4 = (0,35 \text{ to } 0,6) \times a_1 - 0,3$
Groove depth and bridge	a_{13}	$\pm 0,1$	$a_{13} = a_4 + (0,45 \text{ to } 0,65)$
External land depth	a_{14} [a]	max.	$a_{14} = (0,1 \text{ to } 0,3) \times a_1$
Coil-spring diameter	d_7	$\pm 0,05$	$d_7 = (0,6 \text{ to } 0,8) \times h_1$
Radial thickness over coil spring	a_{12}	$\pm 0,15$	$a_{12} = a_4 + (-0,1 \text{ to } 0,4) + \left(1 + \frac{1}{\sin\theta}\right) \times \frac{d_7}{2}$

[a] This value is to be determined between manufacturer and client.

9 Dimensions

The two cross-sections specified in this part of ISO 6626 (SOR and SOV) are applicable for different diameter ranges. Table 12 provides a summary of the specifications given in Tables 13 to 19. The detailed Tables 13 to 19 contain the recommended nominal tangential forces of all types and diameters shown in Table 12.

Table 12 — Index of Tables 13 to 19

Dimensions in millimetres

Table	Type	Ring width h_1	Radial wall thickness a_1	Nominal diameter d_1
13	**SOR**	2,0 and 2,5	SOR-S	60 to 100
14		3,0	SOR-S and SOR-L	65 to 120
15		4,0	SOR-S and SOR-L	80 to 124
16		4,0	SOR-S and SOR-L	125 to 200
17	**SOV**	3,0	SOV-S and SOV-L	70 to 120
18		4,0	SOV-S and SOV-L	80 to 124
19		4,0	SOV-S and SOV-L	125 to 200
NOTE Codes S and L are described in Table 1.				

Table 13 — Recommended nominal tangential force of ring type SOR-S (h_1 = 2,0 mm and h_1 = 2,5 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N								
		Ring type SOR-S								
		$h_1 = 2,0^{-0,01}_{-0,03}$			$h_1 = 2,5^{-0,01}_{-0,03}$					
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$		
		PN1,0 (1,0 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN1,0 (1,0 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN1,0 (1,0 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)
60	$0,2^{+0,2}_{0}$	12	18	24	12	18	24	15	22,5	30
61		12,2	18,3	24,4	12,2	18,3	24,4	15,3	22,9	30,5
62		12,4	18,6	24,8	12,4	18,6	24,8	15,5	23,3	31
63		12,6	18,9	25,2	12,6	18,9	25,2	15,8	23,7	31,5
64		12,8	19,2	25,6	12,8	19,2	25,6	16	24	32
65		13	19,5	26	13	19,5	26	16,3	24,4	32,5
66		13,2	19,8		13,2	19,8	26,4	16,5	24,8	33
67		13,4	20,1		13,4	20,1	26,8	16,8	25,1	33,5
68		13,6	20,4		13,6	20,4	27,2	17	25,5	34
69		13,8	20,7	—	13,8	20,7	27,6	17,3	25,9	34,5
70		14	21		14	21	28	17,5	26,3	35
71		14,2	21,3		14,2	21,3	28,4	17,8	26,6	35,5
72		14,4	21,6		14,4	21,6	28,8	18	27	36
73		14,6	21,9		14,6	21,9	29,2	18,3	27,4	36,5
74		14,8	22,2		14,8	22,2	29,6	18,5	27,8	37
75	$0,25^{+0,2}_{0}$	15	22,5		15	22,5	30	18,8	28,1	37,5
76		15,2	22,8		15,2	22,8	30,4	19	28,5	38
77		15,4	23,1		15,4	23,1	30,8	19,3	28,9	38,5
78		15,6	23,4		15,6	23,4	31,2	19,5	29,3	39
79		15,8	23,7		15,8	23,7	31,6	19,8	29,6	39,5
80		16	24		16	24	32	20	30	40
81		16,2	24,3		16,2	24,3	32,4	20,3	30,4	40,5
82		16,4	24,6	—	16,4	24,6	32,8	20,5	30,8	41
83		16,6	24,9		16,6	24,9	33,2	20,8	31,1	41,5
84		16,8	25,2		16,8	25,2	33,6	21	31,5	42
85		17	25,5		17	25,5	34	21,3	31,9	42,5
86		17,2	25,8		17,2	25,8	34,4	21,5	32,3	
87		17,4	26,1		17,4	26,1	34,8	21,8	32,6	—
88		17,6	26,4		17,6	26,4	35,2	22	33	
89		17,8	26,7		17,8	26,7	35,6	22,3	33,4	
90	$0,3^{+0,25}_{0}$	18	27		18	27	36	22,5	33,8	
91		18,2			18,2	27,3	36,4	22,8	34,1	
92		18,4			18,4	27,6	36,8	23	34,5	
93		18,6			18,6	27,9	37,2	23,3	34,9	
94		18,8			18,8	28,2	37,6	23,5	35,3	
95		19			19	28,5	38	23,8	35,6	
96					19,2	28,8	38,4	24	36	
97					19,4	29,1	38,8	24,3	36,4	
98					19,6	29,4	39,2	24,5	36,8	
99			—	—	19,8	29,7	39,6	24,8	37,1	—
100					20	30	40	25	37,5	
101										
102		—								
103										
104					—	—	—	—	—	
105										
106										
107										
108										
109										
110	$0,35^{+0,25}_{0}$									
111										
112										
113										
114										
115										
116		—	—	—	—	—	—	—	—	—
117										
118										
119										
120										
121										
122										
123										
124										

NOTE Diameters without value for tangential force are not recommended for use.

Table 14 — Recommended nominal tangential force of ring type SOR-S and SOR-L (h_1 = 3,0 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N											
		Ring type SOR-S						Ring type SOR-L					
		$h_1 = 3,0^{-0,01}_{-0,03}$						$h_1 = 3,0^{-0,01}_{-0,03}$					
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$		
		PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)
60	$0,2^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61													
62													
63													
64													
65		19,5	26	32,5	24,4	32,5	40,6						
66		19,8	26,4	33	24,8	33	41,3						
67		20,1	26,8	33,5	25,1	33,5	41,9						
68		20,4	27,2	34	25,5	34	42,5						
69		20,7	27,6	34,5	25,9	34,5	43,1						
70		21	28	35	26,3	35	43,8						
71		21,3	28,4	35,5	26,6	35,5	44,4						
72		21,6	28,8	36	27	36	45						
73		21,9	29,2	36,5	27,4	36,5	45,6						
74		22,2	29,6	37	27,8	37	46,3						
75	$0,25^{+0,2}_{0}$	22,5	30	37,5	28,1	37,5	46,9	—	—	—	—	—	—
76		22,8	30,4	38	28,5	38	47,5						
77		23,1	30,8	38,5	28,9	38,5	48,1						
78		23,4	31,2	39	29,3	39	48,8						
79		23,7	31,6	39,5	29,6	39,5	49,4						
80		24	32	40	30	40	50	24	32	40	30	40	50
81		24,3	32,4	40,5	30,4	40,5	50,6	24,3	32,4	40,5	30,4	40,5	50,6
82		24,6	32,8	41	30,8	41	51,3	24,6	32,8	41	30,8	41	51,3
83		24,9	33,2	41,5	31,1	41,5	51,9	24,9	33,2	41,5	31,1	41,5	51,9
84		25,2	33,6	42	31,5	42	52,5	25,2	33,6	42	31,5	42	52,5
85		25,5	34	42,5	31,9	42,5	53,1	25,5	34	42,5	31,9	42,5	53,1
86		25,8	34,4	43	32,3	43	53,8	25,8	34,4	43	32,3	43	53,8
87		26,1	34,8	43,5	32,6	43,5	54,4	26,1	34,8	43,5	32,6	43,5	54,4
88		26,4	35,2	44	33	44	55	26,4	35,2	44	33	44	55
89		26,7	35,6	44,5	33,4	44,5	55,6	26,7	35,6	44,5	33,4	44,5	55,6
90	$0,3^{+0,25}_{0}$	27	36	45	33,8	45	56,3	27	36	45	33,8	45	56,3
91		27,3	36,4	45,5	34,1	45,5	56,9	27,3	36,4	45,5	34,1	45,5	56,9
92		27,6	36,8	46	34,5	46	57,5	27,6	36,8	46	34,5	46	57,5
93		27,9	37,2	46,5	34,9	46,5	58,1	27,9	37,2	46,5	34,9	46,5	58,1
94		28,2	37,6	47	35,3	47	58,8	28,2	37,6	47	35,3	47	58,8
95		28,5	38	47,5	35,6	47,5	59,4	28,5	38	47,5	35,6	47,5	59,4
96		28,8	38,4	48	36	48	60	28,8	38,4	48	36	48	60
97		29,1	38,8	48,5	36,4	48,5	60,6	29,1	38,8	48,5	36,4	48,5	60,6
98		29,4	39,2	49	36,8	49	61,3	29,4	39,2	49	36,8	49	61,3
99		29,7	39,6	49,5	37,1	49,5	61,9	29,7	39,6	49,5	37,1	49,5	61,9
100		30	40	50	37,5	50	62,5	30	40	50	37,5	50	62,5
101		30,3	40,4	50,5	37,9	50,5		30,3	40,4	50,5	37,9	50,5	
102		30,6	40,8	51	38,3	51		30,6	40,8	51	38,3	51	
103		30,9	41,2	51,5	38,6	51,5		30,9	41,2	51,5	38,6	51,5	
104		31,2	41,6	52	39	52	—	31,2	41,6	52	39	52	—
105		31,5	42	52,5	39,4	52,5		31,5	42	52,5	39,4	52,5	
106		31,8	42,4	53	39,8	53		31,8	42,4	53	39,8	53	
107		32,1	42,8	53,5	40,1	53,5		32,1	42,8	53,5	40,1	53,5	
108		32,4	43,2	54	40,5	54		32,4	43,2	54	40,5	54	
109		32,7	43,6	54,5	40,9	54,5		32,7	43,6	54,5	40,9	54,5	
110	$0,35^{+0,25}_{0}$	33	44	55	41,3	55	—	33	44	55	41,3	55	—
111		—	—	—	—	—		33,3	44,4	55,5	41,6	55,5	
112								33,6	44,8	56	42	56	
113								33,9	45,2	56,5	42,4	56,5	
114								34,2	45,6	57	42,8	57	
115								34,5	46	57,5	43,1	57,5	
116								34,8	46,4	58	43,5	58	
117								35,1	46,8	58,5	43,9	58,5	
118								35,4	47,2	59	44,3	59	
119								35,7	47,6	59,5	44,6	59,5	
120								36	48	60	45	60	
121								—	—	—	—	—	
122													
123													
124													

Table 15 — Recommended nominal tangential force of ring type SOR-S and SOR-L (h_1 = 4,0 mm; nominal diameters d_1 < 125 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N															
		Ring type SOR-S									Ring type SOR-L						
		$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$									$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$						
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$		
		PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa
60	$0,2^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61																
62																
63																
64																
65																
66																
67																
68																
69																
70																
71																
72																
73																
74																
75	$0,25^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76																
77																
78																
79																
80		24	32	40	30	40	50	36	48	60						
81		24,3	32,4	40,5	30,4	40,5	50,6	36,5	48,6	60,8						
82		24,6	32,8	41	30,8	41	51,3	36,9	49,2	61,5						
83		24,9	33,2	41,5	31,1	41,5	51,9	37,4	49,8	62,3						
84		25,2	33,6	42	31,5	42	52,5	37,8	50,4	63						
85		25,5	34	42,5	31,9	42,5	53,1	38,3	51	63,8						
86		25,8	34,4	43	32,3	43	53,8	38,7	51,6	64,5						
87		26,1	34,8	43,5	32,6	43,5	54,4	39,2	52,2	65,3						
88		26,4	35,2	44	33	44	55	39,6	52,8	66						
89		26,7	35,6	44,5	33,4	44,5	55,6	40,1	53,4	66,8						
90	$0,3^{+0,25}_{0}$	27	36	45	33,8	45	56,3	40,5	54	67,5						
91		27,3	36,4	45,5	34,1	45,5	56,9	41	54,6	68,3						
92		27,6	36,8	46	34,5	46	57,5	41,4	55,2	69						
93		27,9	37,2	46,5	34,9	46,5	58,1	41,9	55,8	69,8						
94		28,2	37,6	47	35,3	47	58,8	42,3	56,4	70,5						
95		28,5	38	47,5	35,6	47,5	59,4	42,8	57	71,3						
96		28,8	38,4	48	36	48	60	43,2	57,6	72						
97		29,1	38,8	48,5	36,4	48,5	60,6	43,7	58,2	72,8						
98		29,4	39,2	49	36,8	49	61,3	44,1	58,8	73,5						
99		29,7	39,6	49,5	37,1	49,5	61,9	44,6	59,4	74,3						
100		30	40	50	37,5	50	62,5	45	60	75	37,5	40	50	45	60	75
101		30,3	40,4	50,5	37,9	50,5	63,1	45,5	60,6	75,8	37,9	40,5	50,6	45,5	60,6	75,8
102		30,6	40,8	51	38,3	51	63,8	45,9	61,2	76,5	38,3	41	51,3	45,9	61,2	76,5
103		30,9	41,2	51,5	38,6	51,5	64,4	46,4	61,8	77,3	38,6	41,5	51,9	46,4	61,8	77,3
104		31,2	41,6	52	39	52	65	46,8	62,4	78	39,0	42	52,5	46,8	62,4	78
105		31,5	42	52,5	39,4	52,5	65,6	47,3	63	78,8	39,4	42,5	53,1	47,3	63	78,8
106		31,8	42,4	53	39,8	53	66,3	47,7	63,6	79,5	39,8	43	53,8	47,7	63,6	79,5
107		32,1	42,8	53,5	40,1	53,5	66,9	48,2	64,2	80,3	40,1	43,5	54,4	48,2	64,2	80,3
108		32,4	43,2	54	40,5	54	67,5	48,6	64,8	81	40,5	44	55	48,6	64,8	81
109		32,7	43,6	54,5	40,9	54,5	68,1	49,1	65,4	81,8	40,9	44,5	55,6	49,1	65,4	81,8
110	$0,35^{+0,25}_{0}$	33	44	55	41,3	55	68,8	49,5	66	82,5	41,3	45	56,3	49,5	66	82,5
111		33,3	44,4	55,5	41,6	55,5	69,4	50	66,6	83,3	41,6	45,5	56,9	50	66,6	83,3
112		33,6	44,8	56	42	56	70	50,4	67,2	84	42,0	46	57,5	50,4	67,2	84
113		33,9	45,2	56,5	42,4	56,5	70,6	50,9	67,8	84,8	42,4	46,5	58,1	50,9	67,8	84,8
114		34,2	45,6	57	42,8	57	71,3	51,3	68,4	85,5	42,8	47	58,8	51,3	68,4	85,5
115		34,5	46	57,5	43,1	57,5	71,9	51,8	69	86,3	43,1	47,5	59,4	51,8	69	86,3
116		34,8	46,4	58	43,5	58	72,5	52,2	69,6	87	43,5	48	60	52,2	69,6	87
117		35,1	46,8	58,5	43,9	58,5	73,1	52,7	70,2	87,8	43,9	48,5	60,6	52,7	70,2	87,8
118		35,4	47,2	59	44,3	59	73,8	53,1	70,8	88,5	44,3	49	61,3	53,1	70,8	88,5
119		35,7	47,6	59,5	44,6	59,5	74,4	53,6	71,4	89,3	44,6	49,5	61,9	53,6	71,4	89,3
120		36	48	60	45	60	75	54	72	90	45,0	50	62,5	54	72	90
121		—	—	—	45,4	60,5	75,6	54,5	72,6	90,8	45,4	50,5	63,1	54,5	72,6	90,8
122					45,8	61	76,3	54,9	73,2	91,5	45,8	51	63,8	54,9	73,2	91,5
123					46,1	61,5	76,9	55,4	73,8	92,3	46,1	51,5	64,4	55,4	73,8	92,3
124					46,5	62	77,5	55,8	74,4	93	46,5	52	65	55,8	74,4	93

Table 16 — Recommended nominal tangential force of ring type SOR-S and SOR-L (h_1 = 4,0 mm; nominal diameters $d_1 \geqslant$ 125 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N															
		Ring type SOR-S									Ring type SOR-L						
		$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$									$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$						
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$		
		PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa
125	$0,35^{+0,25}_{0}$	—	—	—	46,9	62,5	78,1	56,3	75	93,8	46,9	62,5	78,1	56,3	75	93,8
126					47,3	63	78,8	56,7	75,6	94,5	47,3	63	78,8	56,7	75,6	94,5
127					47,6	63,5	79,4	57,2	76,2	95,3	47,6	63,5	79,4	57,2	76,2	95,3
128					48	64	80	57,6	76,8	96	48	64	80	57,6	76,8	96
129					48,4	64,5	80,6	58,1	77,4	96,8	48,4	64,5	80,6	58,1	77,4	96,8
130	$0,4^{+0,3}_{0}$	—	—	—	48,8	65	81,3	58,5	78	97,5	48,8	65	81,3	58,5	78	97,5
131					49,1	65,5	81,9	59	78,6	98,3	49,1	65,5	81,9	59	78,6	98,3
132					49,5	66	82,5	59,4	79,2	99	49,5	66	82,5	59,4	79,2	99
133					49,9	66,5	83,1	59,9	79,8	99,8	49,9	66,5	83,1	59,9	79,8	99,8
134					50,3	67	83,8	60,3	80,4	100,5	50,3	67	83,8	60,3	80,4	100,5
135					50,6	67,5	84,4	60,8	81	101,3	50,6	67,5	84,4	60,8	81	101,3
136					51	68	85	61,2	81,6	102	51	68	85	61,2	81,6	102
137					51,4	68,5	85,6	61,7	82,2	102,8	51,4	68,5	85,6	61,7	82,2	102,8
138					51,8	69	86,3	62,1	82,8	103,5	51,8	69	86,3	62,1	82,8	103,5
139					52,1	69,5	86,9	62,6	83,4	104,3	52,1	69,5	86,9	62,6	83,4	104,3
140					52,5	70	87,5	63	84	105	52,5	70	87,5	63	84	105
141					52,9	70,5	88,1	63,5	84,6	105,8	52,9	70,5	88,1	63,5	84,6	105,8
142					53,3	71	88,8	63,9	85,2	106,5	53,3	71	88,8	63,9	85,2	106,5
143					53,6	71,5	89,4	64,4	85,8	107,3	53,6	71,5	89,4	64,4	85,8	107,3
144					54	72	90	64,8	86,4	108	54	72	90	64,8	86,4	108
145					54,4	72,5	90,6	65,3	87	108,8	54,4	72,5	90,6	65,3	87	108,8
146					54,8	73	91,3	65,7	87,6		54,8	73	91,3	65,7	87,6	
147					55,1	73,5	91,9	66,2	88,2	—	55,1	73,5	91,9	66,2	88,2	—
148					55,5	74	92,5	66,6	88,8		55,5	74	92,5	66,6	88,8	
149					55,9	74,5	93,1	67,1	89,4		55,9	74,5	93,1	67,1	89,4	
150	$0,45^{+0,3}_{0}$	—	—	—	56,3	75	93,8	67,5	90	—	56,3	75	93,8	67,5	90	—
152					57	76	95	68,4	91,2		57	76	95	68,4	91,2	
154					57,8	77	96,3	69,3	92,4		57,8	77	96,3	69,3	92,4	
155					58,1	77,5	96,9	69,8	93		58,1	77,5	96,9	69,8	93	
156					58,5	78	97,5	70,2	93,6		58,5	78	97,5	70,2	93,6	
158					59,3	79	98,8	71,1	94,8		59,3	79	98,8	71,1	94,8	
160					60	80	100	72	96		60	80	100	72	96	
162											60,8	81	101,3	72,9	97,2	
164											61,5	82	102,5	73,8	98,4	
165											61,9	82,5	103,1	74,3	99	
166					—	—	—	—	—		62,3	83	103,8	74,7	99,6	
168											63	84	105	75,6	100,8	
170											63,8	85	106,3	76,5	102	
172											64,5	86	107,5	77,4	103,2	
174											65,3	87	108,8	78,3	104,4	
175	$0,55^{+0,3}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65,6	87,5	109,4	78,8	105	—
176											66	88		79,2	105,6	
178											66,8	89		80,1	106,8	
180											67,5	90		81	108	
182											68,3	91		81,9		
184											69	92		82,8		
185											69,4	92,5		83,3		
186											69,8	93		83,7		
188											70,5	94	—	84,6		
190											71,3	95		85,5	—	
192											72	96		86,4		
194											72,8	97		87,3		
195											73,1	97,5		87,8		
196											73,5	98		88,2		
198											74,3	99		89,1		
200											75	100		90		

Table 17 — Recommended nominal tangential force of ring type SOV-S and SOV-L (h_1 = 3,0 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N											
		Ring type SOV-S						Ring type SOV-L					
		$h_1 = 3,0^{-0,01}_{-0,03}$						$h_1 = 3,0^{-0,01}_{-0,03}$					
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$		
		PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)	PN1,5 (1,5 MPa)	PN2,0 (2,0 MPa)	PN2,5 (2,5 MPa)
60	$0,2^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61													
62													
63													
64													
65													
66													
67													
68													
69													
70		21	28	35	26,3	30	43,8						
71		21,3	28,4	35,5	26,6	30,5	44,4						
72		21,6	28,8	36	27	31	45						
73		21,9	29,2	36,5	27,4	31,5	45,6						
74		22,2	29,6	37	27,8	32	46,3						
75		22,5	30	37,5	28,1	32,5	46,9						
76		22,8	30,4	38	28,5	33	47,5						
77		23,1	30,8	38,5	28,9	33,5	48,1	—	—	—	—	—	—
78		23,4	31,2	39	29,3	34	48,8						
79		23,7	31,6	39,5	29,6	34,5	49,4						
80	$0,25^{+0,2}_{0}$	24	32	40	30	35	50	24	32	40	30	40	50
81		24,3	32,4	40,5	30,4	35,5	50,6	24,3	32,4	40,5	30,4	40,5	50,6
82		24,6	32,8	41	30,8	36	51,3	24,6	32,8	41	30,8	41	51,3
83		24,9	33,2	41,5	31,1	36,5	51,9	24,9	33,2	41,5	31,1	41,5	51,9
84		25,2	33,6	42	31,5	37	52,5	25,2	33,6	42	31,5	42	52,5
85		25,5	34	42,5	31,9	37,5	53,1	25,5	34	42,5	31,9	42,5	53,1
86		25,8	34,4	43	32,3	38	53,8	25,8	34,4	43	32,3	43	53,8
87		26,1	34,8	43,5	32,6	38,5	54,4	26,1	34,8	43,5	32,6	43,5	54,4
88		26,4	35,2	44	33	39	55	26,4	35,2	44	33	44	55
89		26,7	35,6	44,5	33,4	39,5	55,6	26,7	35,6	44,5	33,4	44,5	55,6
90	$0,3^{+0,25}_{0}$	27	36	45	33,8	40	56,3	27	36	45	33,8	45	56,3
91		27,3	36,4	45,5	34,1	40,5	56,9	27,3	36,4	45,5	34,1	45,5	56,9
92		27,6	36,8	46	34,5	41	57,5	27,6	36,8	46	34,5	46	57,5
93		27,9	37,2	46,5	34,9	41,5	58,1	27,9	37,2	46,5	34,9	46,5	58,1
94		28,2	37,6	47	35,3	42	58,8	28,2	37,6	47	35,3	47	58,8
95		28,5	38	47,5	35,6	42,5	59,4	28,5	38	47,5	35,6	47,5	59,4
96		28,8	38,4	48	36	43	60	28,8	38,4	48	36	48	60
97		29,1	38,8	48,5	36,4	43,5	60,6	29,1	38,8	48,5	36,4	48,5	60,6
98		29,4	39,2	49	36,8	44	61,3	29,4	39,2	49	36,8	49	61,3
99		29,7	39,6	49,5	37,1	44,5	61,9	29,7	39,6	49,5	37,1	49,5	61,9
100		30	40	50	37,5	45	62,5	30	40	50	37,5	50	62,5
101		30,3	40,4	50,5	37,9	45,5		30,3	40,4	50,5	37,9	50,5	
102		30,6	40,8	51	38,3	46		30,6	40,8	51	38,3	51	
103		30,9	41,2	51,5	38,6	46,5		30,9	41,2	51,5	38,6	51,5	
104		31,2	41,6	52	39	47		31,2	41,6	52	39	52	
105		31,5	42	52,5	39,4	47,5	—	31,5	42	52,5	39,4	52,5	—
106		31,8	42,4	53	39,8	48		31,8	42,4	53	39,8	53	
107		32,1	42,8	53,5	40,1	48,5		32,1	42,8	53,5	40,1	53,5	
108		32,4	43,2	54	40,5	49		32,4	43,2	54	40,5	54	
109		32,7	43,6	54,5	40,9	49,5		32,7	43,6	54,5	40,9	54,5	
110	$0,35^{+0,25}_{0}$	33	44	55	41,3	50		33	44	55	41,3	55	
111								33,3	44,4	55,5	41,6	55,5	
112								33,6	44,8	56	42	56	
113								33,9	45,2	56,5	42,4	56,5	
114								34,2	45,6	57	42,8	57	
115								34,5	46	57,5	43,1	57,5	
116								34,8	46,4	58	43,5	58	
117		—	—	—	—	—	—	35,1	46,8	58,5	43,9	58,5	—
118								35,4	47,2	59	44,3	59	
119								35,7	47,6	59,5	44,6	59,5	
120								36	48	60	45	60	
121													
122								—	—	—	—	—	
123													
124													

Table 18 — Recommended nominal tangential force of ring type SOV-S and SOV-L (h_1 = 4,0 mm; nominal diameters d_1 < 125 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N														
		Ring type SOV-S									Ring type SOV-L					
		$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$									$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$					
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$		
		PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa
60	$0,2^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61																
62																
63																
64																
65																
66																
67																
68																
69																
70																
71																
72																
73																
74																
75	$0,25^{+0,2}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76																
77																
78																
79																
80		24	32	40	30	40	50	36	48	60						
81		24,3	32,4	40,5	30,4	40,5	50,6	36,5	48,6	60,8						
82		24,6	32,8	41	30,8	41	51,3	36,9	49,2	61,5						
83		24,9	33,2	41,5	31,1	41,5	51,9	37,4	49,8	62,3						
84		25,2	33,6	42	31,5	42	52,5	37,8	50,4	63						
85		25,5	34	42,5	31,9	42,5	53,1	38,3	51	63,8						
86		25,8	34,4	43	32,3	43	53,8	38,7	51,6	64,5						
87		26,1	34,8	43,5	32,6	43,5	54,4	39,2	52,2	65,3						
88		26,4	35,2	44	33	44	55	39,6	52,8	66						
89		26,7	35,6	44,5	33,4	44,5	55,6	40,1	53,4	66,8						
90	$0,3^{+0,25}_{0}$	27	36	45	33,8	45	56,3	40,5	54	67,5						
91		27,3	36,4	45,5	34,1	45,5	56,9	41	54,6	68,3						
92		27,6	36,8	46	34,5	46	57,5	41,4	55,2	69						
93		27,9	37,2	46,5	34,9	46,5	58,1	41,9	55,8	69,8						
94		28,2	37,6	47	35,3	47	58,8	42,3	56,4	70,5						
95		28,5	38	47,5	35,6	47,5	59,4	42,8	57	71,3						
96		28,8	38,4	48	36	48	60	43,2	57,6	72						
97		29,1	38,8	48,5	36,4	48,5	60,6	43,7	58,2	72,8						
98		29,4	39,2	49	36,8	49	61,3	44,1	58,8	73,5						
99		29,7	39,6	49,5	37,1	49,5	61,9	44,6	59,4	74,3						
100		30	40	50	37,5	50	62,5	45	60	75	37,5	50	62,5	45	60	75
101		30,3	40,4	50,5	37,9	50,5	63,1	45,5	60,6	75,8	37,9	50,5	63,1	45,5	60,6	75,8
102		30,6	40,8	51	38,3	51	63,8	45,9	61,2	76,5	38,3	51	63,8	45,9	61,2	76,5
103		30,9	41,2	51,5	38,6	51,5	64,4	46,4	61,8	77,3	38,6	51,5	64,4	46,4	61,8	77,3
104		31,2	41,6	52	39	52	65	46,8	62,4	78	39	52	65	46,8	62,4	78
105		31,5	42	52,5	39,4	52,5	65,6	47,3	63	78,8	39,4	52,5	65,6	47,3	63	78,8
106		31,8	42,4	53	39,8	53	66,3	47,7	63,6	79,5	39,8	53	66,3	47,7	63,6	79,5
107		32,1	42,8	53,5	40,1	53,5	66,9	48,2	64,2	80,3	40,1	53,5	66,9	48,2	64,2	80,3
108		32,4	43,2	54	40,5	54	67,5	48,6	64,8	81	40,5	54	67,5	48,6	64,8	81
109		32,7	43,6	54,5	40,9	54,5	68,1	49,1	65,4	81,8	40,9	54,5	68,1	49,1	65,4	81,8
110	$0,35^{+0,25}_{0}$	33	44	55	41,3	55	68,8	49,5	66	82,5	41,3	55	68,8	49,5	66	82,5
111		33,3	44,4	55,5	41,6	55,5	69,4	50	66,6	83,3	41,6	55,5	69,4	50	66,6	83,3
112		33,6	44,8	56	42	56	70	50,4	67,2	84	42	56	70	50,4	67,2	84
113		33,9	45,2	56,5	42,4	56,5	70,6	50,9	67,8	84,8	42,4	56,5	70,6	50,9	67,8	84,8
114		34,2	45,6	57	42,8	57	71,3	51,3	68,4	85,5	42,8	57	71,3	51,3	68,4	85,5
115		34,5	46	57,5	43,1	57,5	71,9	51,8	69	86,3	43,1	57,5	71,9	51,8	69	86,3
116		34,8	46,4	58	43,5	58	72,5	52,2	69,6	87	43,5	58	72,5	52,2	69,6	87
117		35,1	46,8	58,5	43,9	58,5	73,1	52,7	70,2	87,8	43,9	58,5	73,1	52,7	70,2	87,8
118		35,4	47,2	59	44,3	59	73,8	53,1	70,8	88,5	44,3	59	73,8	53,1	70,8	88,5
119		35,7	47,6	59,5	44,6	59,5	74,4	53,6	71,4	89,3	44,6	59,5	74,4	53,6	71,4	89,3
120		36	48	60	45	60	75	54	72	90	45	60	75	54	72	90
121		—	—	—	45,4	60,5	75,6	54,5	72,6	90,8	45,4	60,5	75,6	54,5	72,6	90,8
122					45,8	61	76,3	54,9	73,2	91,5	45,8	61	76,3	54,9	73,2	91,5
123					46,1	61,5	76,9	55,4	73,8	92,3	46,1	61,5	76,9	55,4	73,8	92,3
124					46,5	62	77,5	55,8	74,4	93	46,5	62	77,5	55,8	74,4	93

Table 19 — Recommended nominal tangential force of ring type SOV-S and SOV-L (h_1 = 4,0 mm; nominal diameters $d_1 \geqslant$ 125 mm)

Dimensions in millimetres

Nominal diameter d_1	Closed gap s_1	Recommended nominal tangential force N															
		Ring type SOV-S									Ring type SOV-L						
		$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$									$h_1 = 4,0^{-0,01}_{-0,03}$						
		$h_5 = 0,2 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$			$h_5 = 0,25 \pm 0,07$			$h_5 = 0,3 \pm 0,07$		
		PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa	PN1,5 1,5 MPa	PN2,0 2,0 MPa	PN2,5 2,5 MPa
125	$0,35^{+0,25}_{0}$	—	—	—	46,9	62,5	78,1	56,3	75	93,8	46,9	62,5	78,1	56,3	75	93,8
126					47,3	63	78,8	56,7	75,6	94,5	47,3	63	78,8	56,7	75,6	94,5
127					47,6	63,5	79,4	57,2	76,2	95,3	47,6	63,5	79,4	57,2	76,2	95,3
128					48	64	80	57,6	76,8	96	48	64	80	57,6	76,8	96
129					48,4	64,5	80,6	58,1	77,4	96,8	48,4	64,5	80,6	58,1	77,4	96,8
130	$0,4^{+0,3}_{0}$	—	—	—	48,8	65	81,3	58,5	78	97,5	48,8	65	81,3	58,5	78	97,5
131					49,1	65,5	81,9	59	78,6	98,3	49,1	65,5	81,9	59	78,6	98,3
132					49,5	66	82,5	59,4	79,2	99	49,5	66	82,5	59,4	79,2	99
133					49,9	66,5	83,1	59,9	79,8	99,8	49,9	66,5	83,1	59,9	79,8	99,8
134					50,3	67	83,8	60,3	80,4	100,5	50,3	67	83,8	60,3	80,4	100,5
135					50,6	67,5	84,4	60,8	81	101,3	50,6	67,5	84,4	60,8	81	101,3
136					51	68	85	61,2	81,6	102	51	68	85	61,2	81,6	102
137					51,4	68,5	85,6	61,7	82,2	102,8	51,4	68,5	85,6	61,7	82,2	102,8
138					51,8	69	86,3	62,1	82,8	103,5	51,8	69	86,3	62,1	82,8	103,5
139					52,1	69,5	86,9	62,6	83,4	104,3	52,1	69,5	86,9	62,6	83,4	104,3
140					52,5	70	87,5	63	84	105	52,5	70	87,5	63	84	105
141					52,9	70,5	88,1	63,5	84,6	105,8	52,9	70,5	88,1	63,5	84,6	105,8
142					53,3	71	88,8	63,9	85,2	106,5	53,3	71	88,8	63,9	85,2	106,5
143					53,6	71,5	89,4	64,4	85,8	107,3	53,6	71,5	89,4	64,4	85,8	107,3
144					54	72	90	64,8	86,4	108	54	72	90	64,8	86,4	108
145					54,4	72,5	90,6	65,3	87	108,8	54,4	72,5	90,6	65,3	87	108,8
146					54,8	73	91,3	65,7	87,6		54,8	73	91,3	65,7	87,6	
147					55,1	73,5	91,9	66,2	88,2	—	55,1	73,5	91,9	66,2	88,2	—
148					55,5	74	92,5	66,6	88,8		55,5	74	92,5	66,6	88,8	
149					55,9	74,5	93,1	67,1	89,4		55,9	74,5	93,1	67,1	89,4	
150	$0,45^{+0,3}_{0}$	—	—	—	56,3	75	93,8	67,5	90		56,3	75	93,8	67,5	90	
152					57	76	95	68,4	91,2		57	76	95	68,4	91,2	
154					57,8	77	96,3	69,3	92,4		57,8	77	96,3	69,3	92,4	
155					58,1	77,5	96,9	69,8	93		58,1	77,5	96,9	69,8	93	
156					58,5	78	97,5	70,2	93,6		58,5	78	97,5	70,2	93,6	
158					59,3	79	98,8	71,1	94,8		59,3	79	98,8	71,1	94,8	
160					60	80	100	72	96		60	80	100	72	96	
162					—	—	—	—	—	—	60,8	81	101,3	72,9	97,2	—
164											61,5	82	102,5	73,8	98,4	
165											61,9	82,5	103,1	74,3	99	
166											62,3	83	103,8	74,7	99,6	
168											63	84	105	75,6	100,8	
170											63,8	85	106,3	76,5	102	
172											64,5	86	107,5	77,4	103,2	
174											65,3	87	108,8	78,3	104,4	
175	$0,55^{+0,3}_{0}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65,6	87,5	109,4	78,8	105	—
176											66	88		79,2	105,6	
178											66,8	89		80,1	106,8	
180											67,5	90		81	108	
182											68,3	91		81,9	—	
184											69	92		82,8		
185											69,4	92,5		83,3		
186											69,8	93		83,7		
188											70,5	94	—	84,6		
190											71,3	95		85,5	—	
192											72	96		86,4		
194											72,8	97		87,3		
195											73,1	97,5		87,8		
196											73,5	98		88,2		
198											74,3	99		89,1		
200											75	100		90		

Bibliography

[1] ISO 6621-1, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 1: Vocabulary*

[2] ISO 6621-2, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 2: Inspection measuring principles*

[3] ISO 6621-3:2000, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 3: Material specifications*

[4] ISO 6621-5:2005, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 5: Quality requirements*

[5] ISO 6622-1, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 1: Rectangular rings made of cast iron*

[6] ISO 6622-2, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 2: Rectangular rings made of steel*

[7] ISO 6623, *Internal combustion engines — Piston rings — Scraper rings made of cast iron*

[8] ISO 6624-1, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 1: Keystone rings made of cast iron*

[9] ISO 6624-2, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 2: Half keystone rings made of cast iron*

[10] ISO 6624-3, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 3: Keystone rings made of steel*

[11] ISO 6624-4, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 4: Half keystone rings made of steel*

[12] ISO 6625, *Internal combustion engines — Piston rings — Oil control rings*

[13] ISO 6626, *Internal combustion engines — Piston rings — Coil-spring-loaded oil control rings*

[14] ISO 6626-2, *Internal combustion engines — Piston rings — Part 2: Coil-spring-loaded oil control rings of narrow width made of cast iron*

[15] ISO 6627, *Internal combustion engines — Piston rings — Expander/segment oil-control rings*

ICS 43.060.10

Price based on 20 pages