SAE The Engineering Society For Advancing Mobility Land Sea Air and Space® INTERNATIONAL
400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001

SURFACE VEHICLE STANDARD

SAE J2003

REAF. APR1998

Issued 1990-09
Reaffirmed 1998-04

Superseding J2003 OCT92

Submitted for recognition as an American National Standard

Internal Combustion Engines—Piston Rings
Coil Spring Loaded Oil Control Rings

This SAE Standard is equivalent to ISO Standard 6626.

***Foreword*—**This Document has also changed to comply with the new SAE Technical Standards Board format.

1. *Scope and Field of Application*—This SAE Standard is equivalent to ISO Standard 6626.

Differences, where they exist, are shown in the appendix with associated rationale.

This document specifies the essential dimensions of piston ring types DSF-C, DSF-CNP, SSF, GSF, DSF, DSF-NG, and SSF-L coil spring loaded oil control rings.

For the cast iron part the recommended material is class 10 according to SAE J1590. For special applications material classes 20 to 50 may be used.

Variation in face design and spring groove from these may be used, as recommended by individual manufacturers, in plain or chromed versions.

The tangential forces of coil spring loaded oil control rings can be varied over a wide range. Explanations and recommendations are given in Section 6.

The normal range for axial width of coil spring loaded oil control rings (3 to 8 mm inclusive) is divided into 0.5 or 1.0 mm steps. In Tables 9 to 14 dimensions are given for coil spring loaded oil control rings within an axial width of 4.75 mm (i.e., 3/16 in) for existing applications in inch units.

This document applies to coil spring loaded oil control rings up to 200 mm inclusive for reciprocating internal combustion engines. It may also be used for piston rings of compressors working under similar conditions.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

SAE Technical Standards Board Rules provide that: "This report is published by SAE to advance the state of technical and engineering sciences. The use of this report is entirely voluntary, and its applicability and suitability for any particular use, including any patent infringement arising therefrom, is the sole responsibility of the user."

SAE reviews each technical report at least every five years at which time it may be reaffirmed, revised, or cancelled. SAE invites your written comments and suggestions.

QUESTIONS REGARDING THIS DOCUMENT: (724) 772-8512 FAX: (724) 776-0243
TO PLACE A DOCUMENT ORDER; (724) 776-4970 FAX: (724) 776-0790
SAE WEB ADDRESS http://www.sae.org

Copyright 1998 Society of Automotive Engineers, Inc.
All rights reserved.

Printed in U.S.A.

2. *References*

2.1 Applicable Publications—The following publications form a part of the specification to the extent specified herein. Unless otherwise indicated the latest revision of SAE publications shall apply.

2.1.1 SAE PUBLICATIONS—Available from SAE, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, PA 15096-0001.

SAE DESIGNATION	ISO[1] EQUIVALENT	
		INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS
J1588	6621/1	Vocabulary
J1589	6621/2	Measuring principles
J1590	6621/3	Material specifications
J1591	6621/4	General specifications
J1996	6621/5	Quality requirements
		INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS
J1997	6622/1	Rectangular rings
J1998	6622/2 TR	Rectangular rings with narrow ring width
J1999	6623	INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS—SCRAPER RINGS
		INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS
J2000	6624/1	Keystone rings
J2001	6624/2 TR	Half keystone rings
J2002	6625	INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS—OIL CONTROL RINGS
J2003	6626	INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS—COILSPRING LOADED OIL CONTROL RINGS
J2004	6627 TR	INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTONRINGS—EXPANDER/SEGMENT OIL CONTROL RINGS
J2226		INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS—STEEL RECTANGULAR RINGS
	ISO 1101	TECHNICAL DRAWINGS—Tolerancing of form, orientation, location and run-out—Generalities, definitions, symbols indications on drawings

1. TR refers to Technical Report

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3. Piston Ring Types and Designation Examples

3.1 Type DSF-C—Coil Spring Loaded Bevelled Edge Oil Control Ring, Chromium-Plated and Profile Ground

3.1.1 GENERAL FEATURES

NOTE—See Tables 9 and 15 for dimensions and forces.

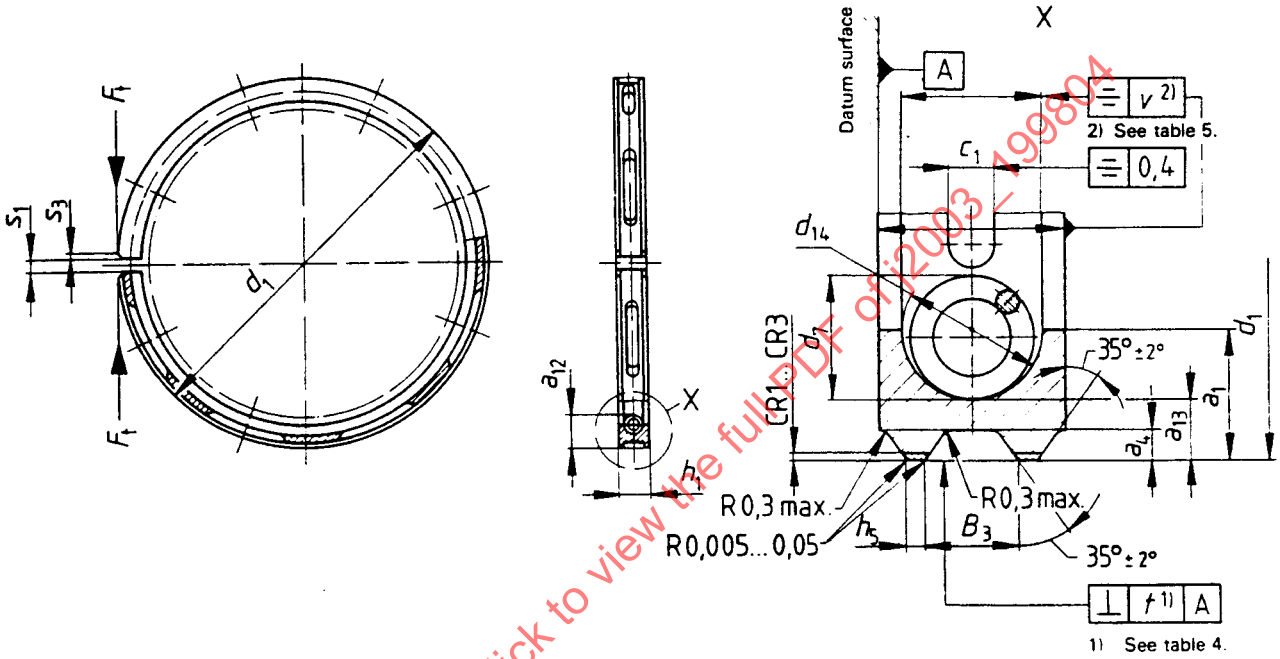

FIGURE 1—TYPE DSF-C

3.1.2 DESIGNATION EXAMPLE—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded bevelled edge oil control ring, chromium-plated and profile ground (DSF-C), of nominal diameter d_1 = 125 mm (125), a nominal ring width h_1 = 5 mm (5), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 11 (MC 11). A selected closed gap of 0.2 mm (S02), a chromium layer thickness on the lands of 0.15 mm min (CR3) phosphated on all cast iron surfaces to depth of 0.002 mm min (PO), reduced slot length (WK), coil spring with reduced heat set (WF), and variable pitch with coil diameter d_7 ground (CSE), tangential force F_t according to the medium nominal contact pressure class (PNM) and the ring marked with manufacturer's mark (MM).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.2 Type DSF-CNP—Coil Spring Loaded Bevelled Edge Oil Control Ring, Chromium-Plated Not Profile Ground

3.2.1 General Features

NOTE—See Tables 10 and 16 for dimensions and forces.

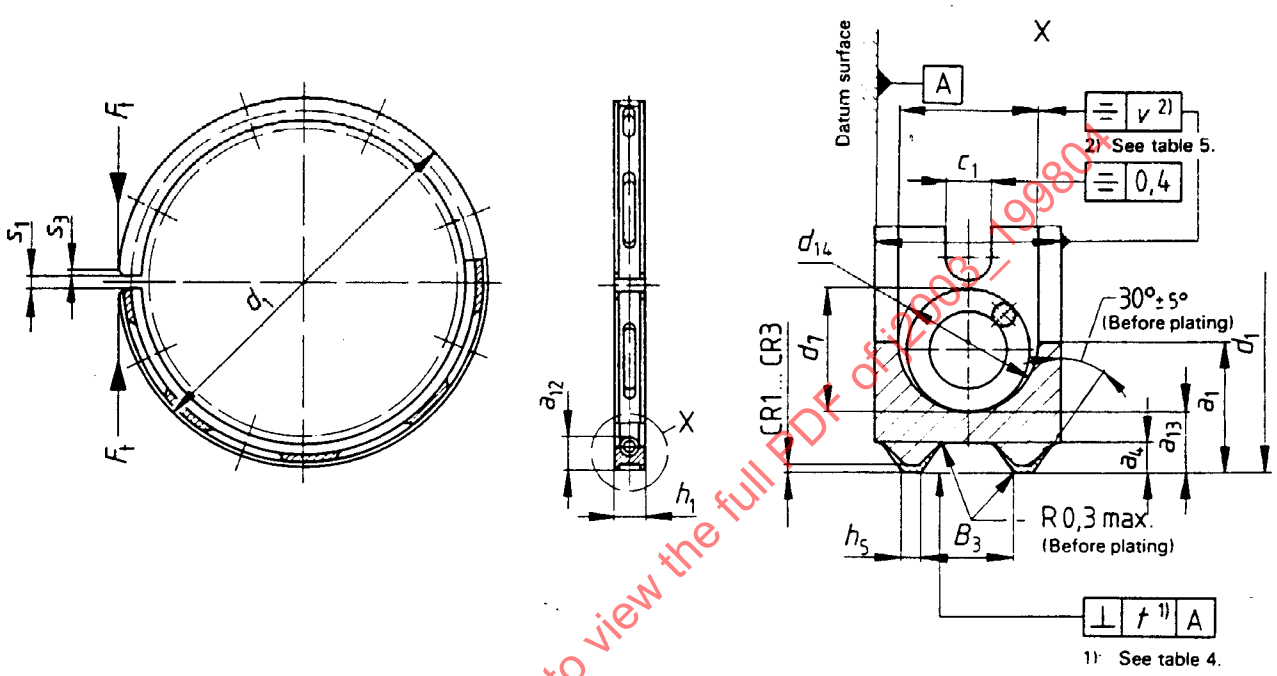

FIGURE 2—TYPE DSF-CNP

3.2.2 Designation Example—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded bevelled edge oil control ring, chromium-plated not profile ground (DSF-CNP), of nominal diameter d_1 = 180 mm (180) and nominal ring width h_1 = 8 mm (8), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), a chromium layer thickness on the lands of 0.05 mm min (CR1), constant pitch spring (CSN) and tangential force F_t according to the high nominal contact pressure class (PNH).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.3 Type SSF—Coil Spring Loaded Slotted Oil Control Ring

3.3.1 General Features

NOTE—See Tables 11 and 17 for dimensions and forces.

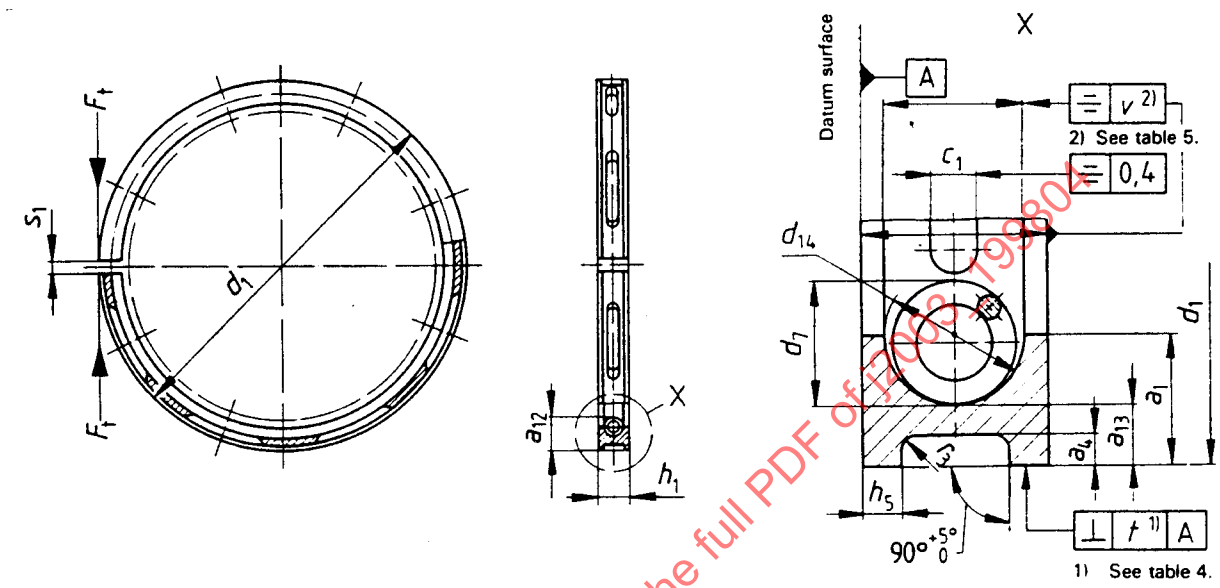

FIGURE 3—TYPE SSF

3.3.2 Designation Example—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded slotted oil control ring (SSF), of nominal diameter d_1 = 80 mm (80) and nominal ring width h_1 = 4 mm (4), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), constant pitch spring (CSN) and tangential force F_t according to the low nominal contact pressure class (PNL).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.4 Type GSF—Coil Spring Loaded Double Bevelled Oil Control Ring

3.4.1 General Features

NOTE—See Tables 12 and 18 for dimensions and forces.

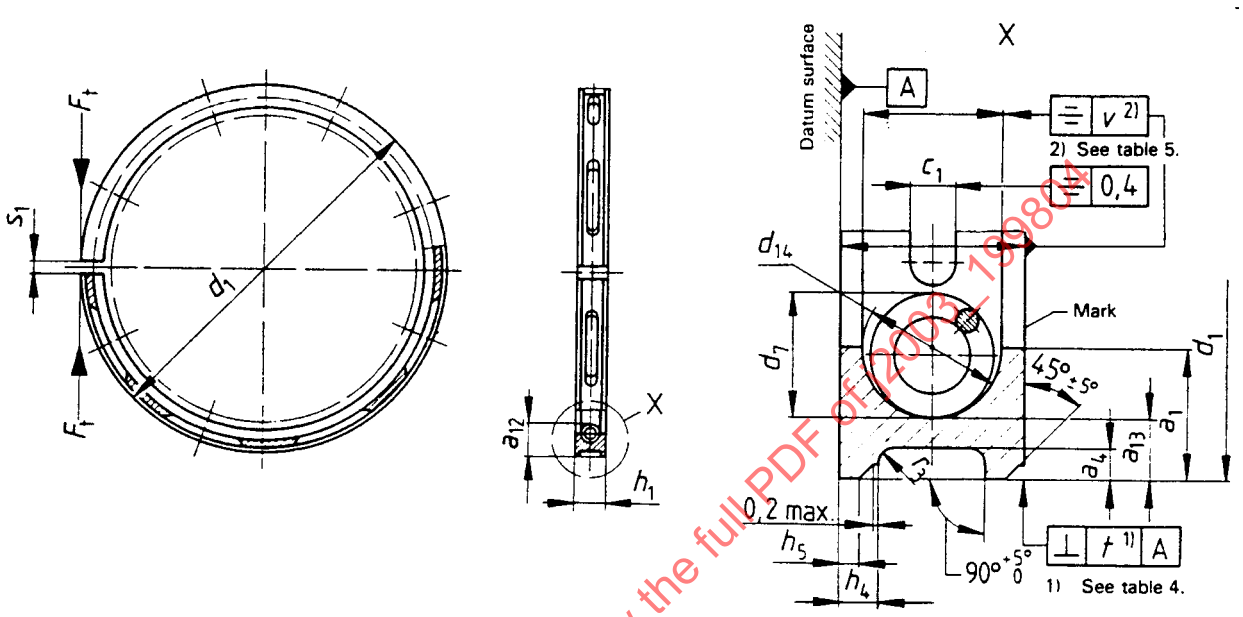

FIGURE 4—TYPE GSF

3.4.2 Designation Example—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded double bevelled oil control ring (GSF), of nominal diameter d_1 = 75 mm (75), a nominal ring width h_1 = 3 mm (3), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), constant pitch spring (CSN) and a tangential force F_t according to the low nominal contact pressure class (PNL).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.5 Type DSF—Coil Spring Loaded Bevelled Edge Oil Control Ring

3.5.1 GENERAL FEATURES

NOTE—See Tables 12 and 18 for dimensions and forces.

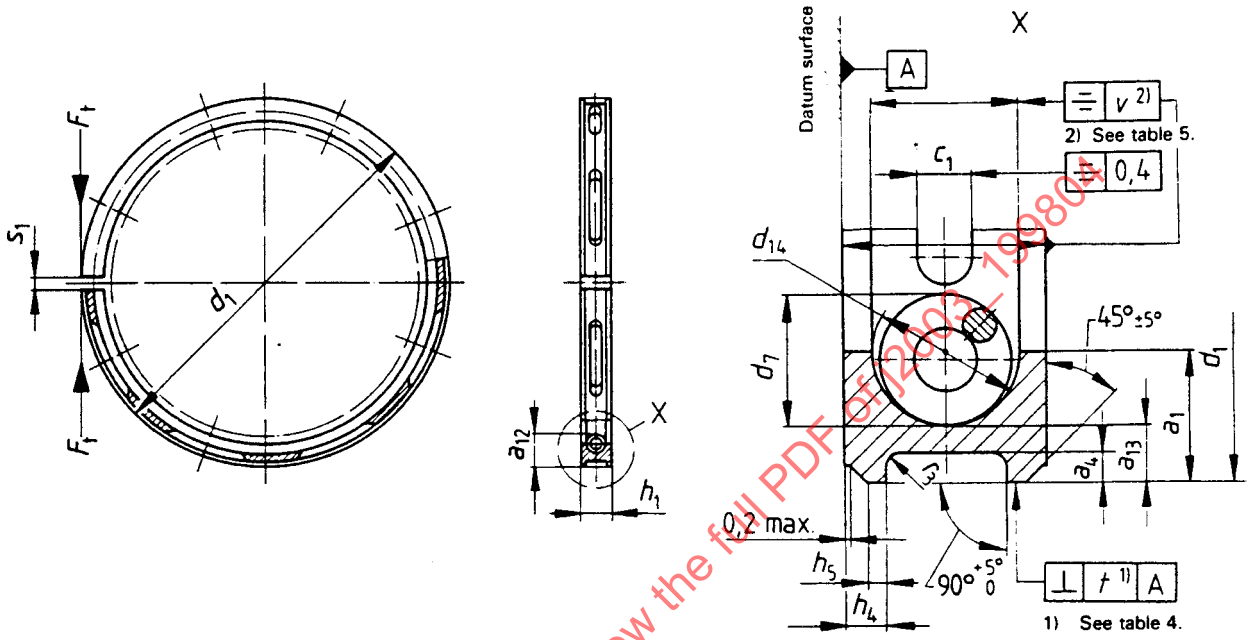

FIGURE 5—TYPE DSF

3.5.2 DESIGNATION EXAMPLE—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded bevelled edge oil control ring (DSF), of nominal diameter d_1 = 90 mm (90) and nominal ring width h_1 = 3.5 mm (3.5), made of grey cat iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), constant pitch spring (CSN) and tangential force F_t according to the reduced nominal contact pressure class (PNR).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.6 Type DSF-NG-Coil Spring Loaded Bevelled Edge Oil Control Ring (Face Geometry Similar to Type DSF-C or Type DSF-CNP)

3.6.1 GENERAL FEATURES

NOTE—See Tables 13 and 19 for dimensions and forces.

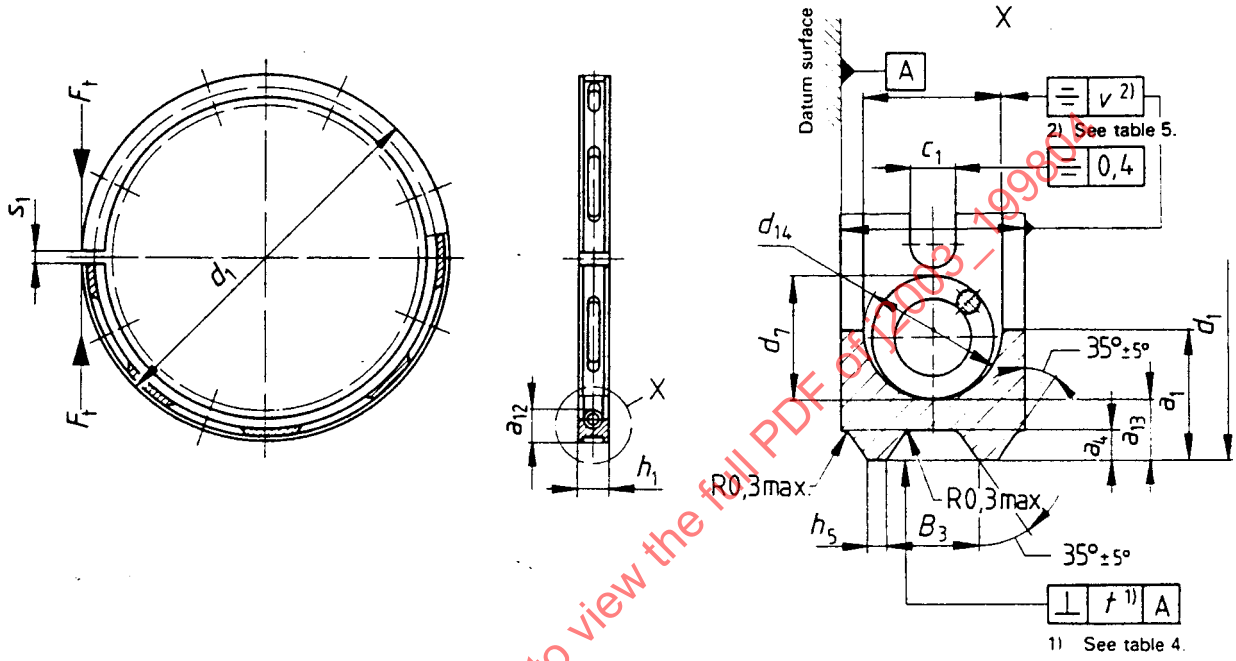

FIGURE 6—TYPE DSF-NG

3.6.2 DESIGNATION EXAMPLE—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded bevelled edge oil control ring (DSF-NG) of nominal diameter d_1 = 140 mm (140) and nominal ring width h_1 = 6 mm (6), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), constant pitch spring (CSN) and a tangential force F_t according to the medium nominal contact pressure class (PNM).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

3.7 Type SSF-L—Coil Spring Loaded Slotted Oil Control Ring With 0.6 mm Nominal Land Width

3.7.1 General Features

NOTE—See Tables 14 and 20 for dimensions and forces.

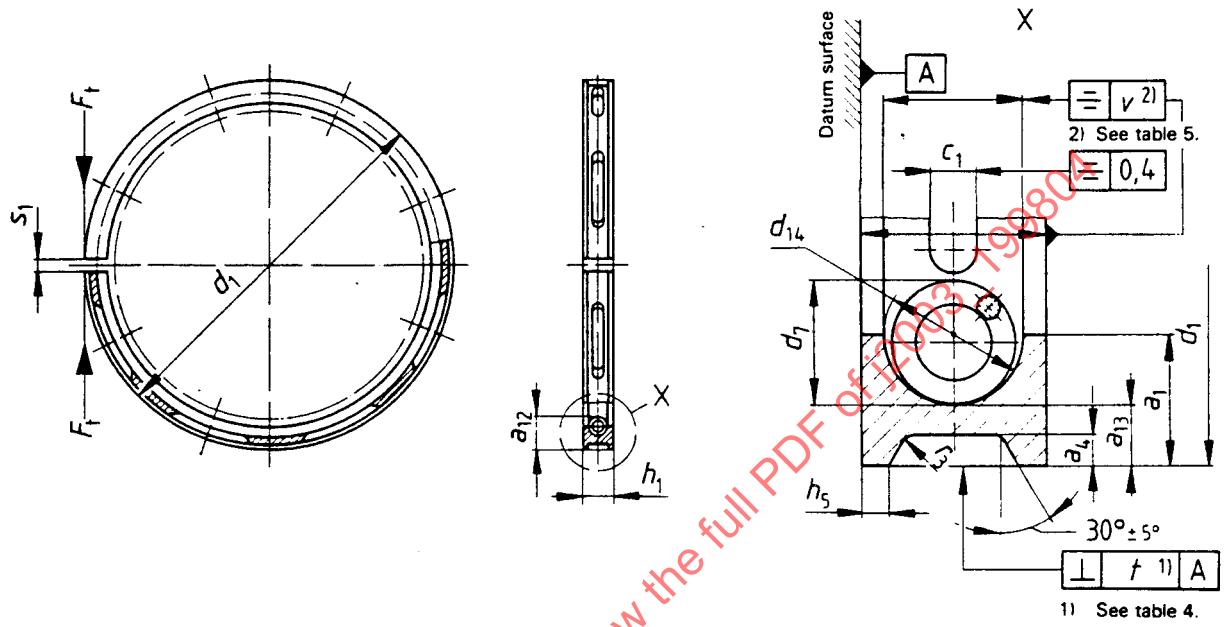

FIGURE 7—TYPE SSF-L

3.7.2 Designation Example—Designation of a piston ring complying with the requirements of SAE J2003 being a coil spring loaded slotted oil control ring with 0.6 mm nominal land width (SSF-L), of nominal diameter d_1 = 100 mm (100) and nominal ring width h_1 = 4.5 mm (4.5), made of grey cast iron, nonheat-treated, material subclass 12 (MC12), constant pitch spring (CSN) and tangential force F_t according to the reduced nominal contact pressure class (PNR).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

4. Common Features

4.1 Arrangement of Slots

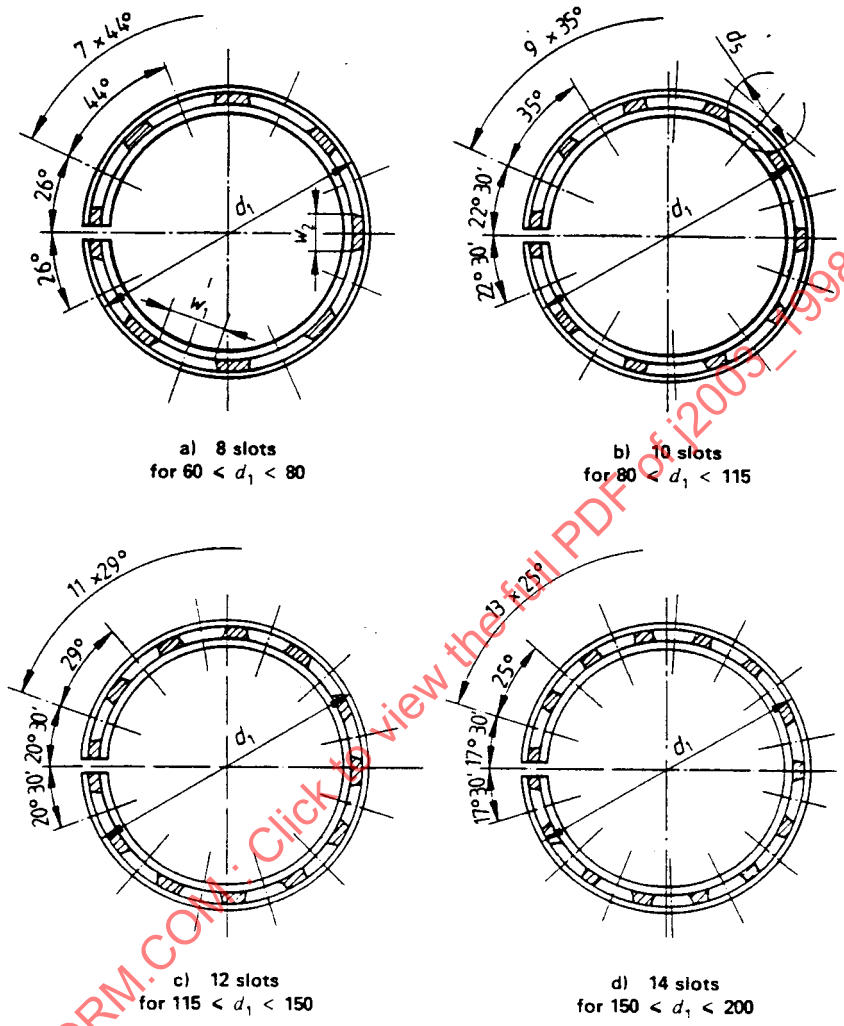

FIGURE 8—ARRANGEMENT OF SLOTS

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 1—CUTTER DIAMETER

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Cutter diameter d_5 max
$60 \le d_1 < 150$	60
$150 \le d_1 \le 200$	75

4.2 Slot Length

4.2.1 STANDARD SLOT LENGTH—Slot length, w_1, equal to bridge length, w_2. Tolerance on difference between w_1 and w_2: 4 mm.

4.2.2 REDUCED SLOT LENGTH (RETAINING SAME NUMBER AND SPACING)

TABLE 2—REDUCED SLOT LENGTH

Dimensions are millimeters

d_1	W_1
$60 \le d_1 < 80$	8.5 ± 2.5
$80 \le d_1 < 115$	10.5 ± 2.5
$115 \le d_1 < 150$	12.5 ± 2.5
$150 \le d_1 \le 200$	15.0 ± 3.0

4.3 DSF-C and DSF-CNP—Layer Thickness

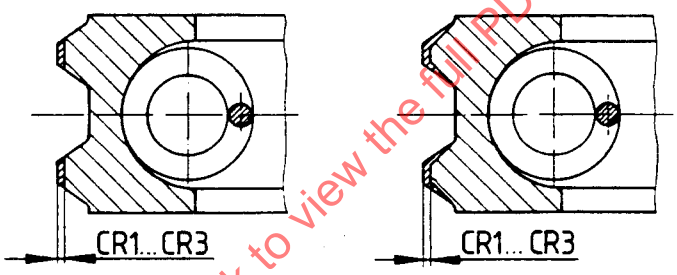

FIGURE 9—LAYER THICKNESS

TABLE 3—LAYER THICKNESS

Dimensions are millimeters

Chromium	Thickness min
CR1	0.05
CR2	0.1
CR3	0.15

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

4.4 Tolerances of Spring Groove Offset and Land Offset

TABLE 4—LAND OFFSET TOLERANCE

Dimensions are millimeters

h_1	t
$3 \le h_1 < 5$	0.015
$5 \le h_1 \le 8$	0.025

TABLE 5—SPRING GROOVE OFFSET TOLERANCE

Dimensions are millimeters

h_1	v
$h_1 < 3.5$	0.3
$h_1 \ge 3.5$	0.4

5. Coil Spring

5.1 Types—All values in the dimensional tables are based on cylindrical coil springs made of round wire. The three designs shown in 5.1.1 to 5.1.3 are common.

5.1.1 TYPE CSN—Coil Spring With Constant Pitch

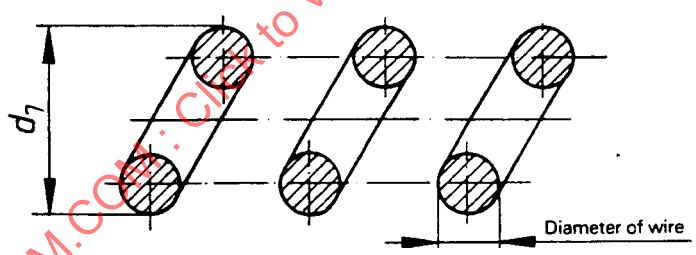

FIGURE 10—TYPE CSN COIL SPRING

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

5.1.2 TYPE CSG—COIL SPRING WITH CONSTANT PITCH (COIL DIAMETER, D_7, GROUND)

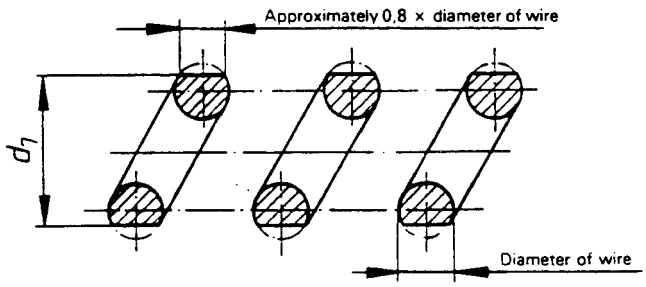

FIGURE 11—TYPE CSG COIL SPRING

5.1.3 TYPE CSE—COIL SPRING WITH VARIABLE PITCH (COIL DIAMETER, D_7, GROUND)

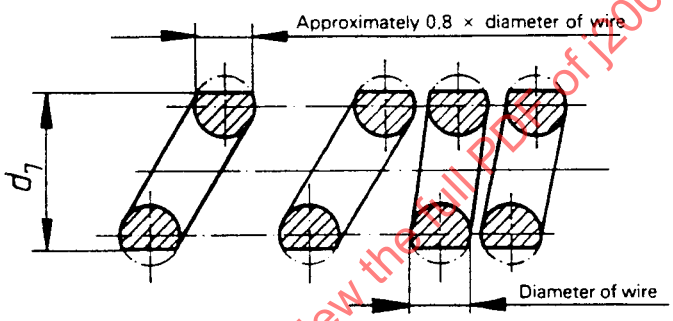

FIGURE 12—TYPE CSE COIL SPRING

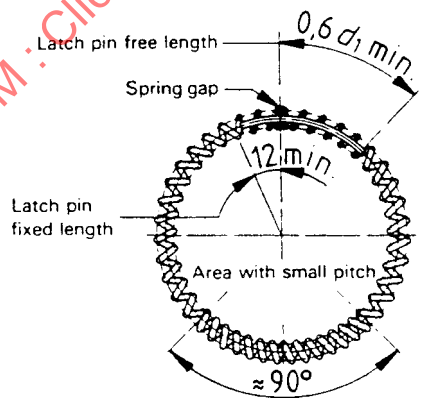

FIGURE 13—POSITION OF AREA WITH SMALL PITCH

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

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

5.2 Excursion—Coil spring excursion is the distance between the ends of the ring gap with unstressed ring, measured in the middle of the spring groove (see Figure 14).

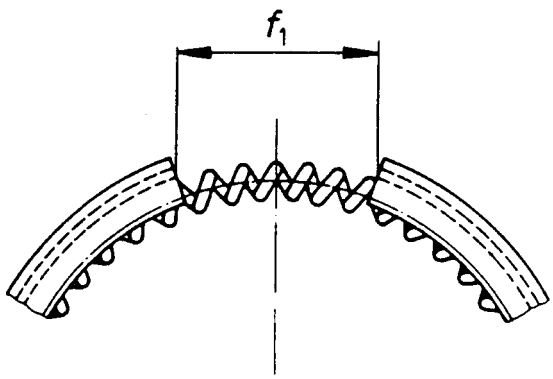

FIGURE 14—COIL SPRING EXCURSION

TABLE 6—COIL SPRING EXCURSION

Dimensions are millimeters

d_1	f_1 max
$60 \le d_1 < 125$	$0.13 \times d_1$
$125 \le d_1 \le 200$	$0.12 \times d_1$

5.3 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.

5.4 Material—Coil springs are made of valve spring wire, oil heat-treated. A suitable material for coil spring expanders is subclass 63 (see SAE J1590).

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

a. Standard heat resistance
b. Reduced heat set, code WF

The test conditions and the permissible loss of tangential forces are given in SAE J1996, Table 10.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

6. *Tangential Force and Nominal Contact Pressure*

6.1 Tangential Force—The tangential force of coil spring loaded oil control rings is mainly determined by the force of the spring. The cast iron part itself has a very small tangential force due to its low radial wall thickness and the decreased ratio "total free gap/nominal diameter".

The tangential force measurement only can be used because of the flexible design of the cast iron part of coil spring loaded oil control rings.

6.2 Force Factors—Because of the small contribution of the cast iron part in the tangential force, force factors are not necessary when additional features and/or materials other than subclass 12 are being used (see SAE J1590).

6.3 Tangential Force, F_t—The tangential force, F_t, of a spring loaded oil control ring is determined by the following:

a. Nominal diameter, d_1, in millimeters
b. Land width, h_t, in millimeters
c. Required nominal contact pressure, p_o, in newtons per square millimeter

and can be calculated from the following equation:

$$F_t = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot 2h_5 \cdot p_o \qquad \text{(Eq. 1)}$$

The land width, h_5, depends on ring type, nominal diameter and ring width. The nominal contact pressure, p_o, can be selected over a wide range to suit the application and the required oil scraping effect.

6.3.1 SPECIFIC TANGENTIAL FORCE, F_{tc}—F_{tc} is the specific tangential force required to maintain a spring loaded oil loaded oil control ring at a unit contact pressure p_{ou}, of 1 N/mm^2:

$$F_{tc} = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot 2h_5 \qquad \text{(Eq. 2)}$$

In Section 7, F_{tc} is tabulated for every ring type.

6.3.2 ACTUAL TANGENTIAL FORCE, F_t, AND TOLERANCE—The actual tangential force of a spring loaded oil control ring can be calculated with the F_{tc} value and the required nominal contact pressure from the following equation:

$$F_t = \frac{p_o}{p_{ou}} \cdot F_{tc} \qquad \text{(Eq. 3)}$$

The tolerance on F_t is the actual value $F_t \pm 20\%$.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

6.4 Classes of Nominal Contact Pressure—The range of the nominal contact pressure has been subdivided into six classes, in accordance with Table 7.

TABLE 7—CLASSES OF NOMINAL CONTACT PRESSURE

Class	Meaning
PNE	very low nominal contact pressure
PNL	low nominal contact pressure
PNR	reduced nominal contact pressure
PNM	medium nominal contact pressure
PNH	high nominal contact pressure
PNV	very high nominal contact pressure

The nominal contact pressure, p_o, normally decreases with increasing nominal diameter. Figure 15 shows characteristic values of p_o depending on d_1.

The range possible for the nominal contact pressure, p_o, varies according to the ring type, ring dimensions, and features of the contact lands (if plain or chromium-plated).

The classification given in Table 8 is taken from the dimensional tables in Section 7, where p_o values are given in the following three categories for every nominal diameter:

a. "Low" category—Low friction design oil control rings
b. "Mean" category—Normal design oil control rings
c. "High" category—High contact pressure oil control rings for high oil scraping effect

TABLE 8—OIL CONTROL RING PRESSURE CLASSES

Ring Type	Class According to Nominal Contact Pressure PNE	Class According to Nominal Contact Pressure PNL	Class According to Nominal Contact Pressure PNR	Class According to Nominal Contact Pressure PNM	Class According to Nominal Contact Pressure PNH	Class According to Nominal Contact Pressure PNV
DSF-C	(–)	Low	Mean	Mean	High	(x)
DSF-CNP	(–)	Low	Mean	Mean	High	(x)
SSF	Low	Mean	High	(x)	(–)	(–)
GSF	(x)	Low	Mean	High	(x)	(–)
DSF	(x)	Low	Mean	High	(x)	(–)
DSF-NG	(x)	Low	Mean	High	(x)	(–)
SSF-L	Low	Mean	High	(–)	(–)	(–)

NOTES:

(x) For special applications.
(–) This pressure class is not used with this ring type.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

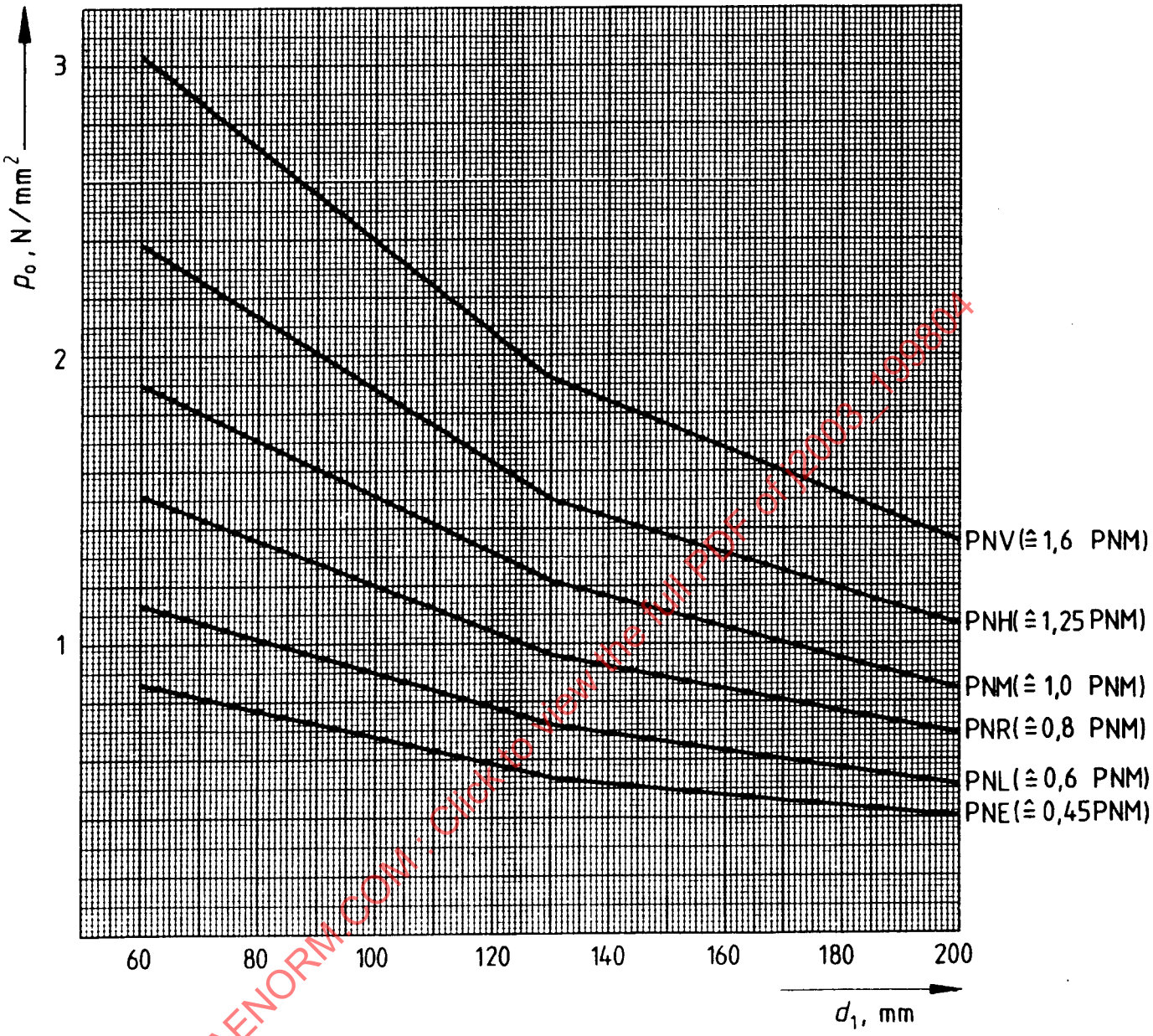

FIGURE 15—CHARACTERISTIC VALUES OF p_o DEPENDING ON d_1

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

7. Dimensions

TABLE 9—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
60																											
61		3,5	3,5																								
62	—	0	0								—	2,4	2,4														
63		−0,25	−0,25																								
64				3,7																							
65				0										2,5													
66			3,7	−0,25						0,2																	
67	—		0							+0,2	—	2,45	2,5														
68		3,6	−0,25							0																	
69		0															0,35	0,35	0,4						0,45	0,45	0,45
70		−0,25			—	3	3,5	4								—	±0,7	±0,7	±0,7	—	1,55	1,85	2,3	—	−0,1	−0,1	−0,1
71			3,8	3,9																							
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6													
73			−0,25	−0,25																							
74																											
75																											
76		3,7	3,9	4					−0,010 −0,030 For phosphated PO surface: +0,005 −0,025																		
77	—	0	0	0							—	2,6	2,7	2,7													
78		−0,25	−0,25	−0,25																							
79															±0,15 within a ring 0,15 max.												
80																											
81	3,8									0,25																	
82	0										2,7	2,7	2,8	2,8													
83	−0,25									+0,25																	
84		4	4,1	4,1						0																	
85		0	0	0																							
86		−0,25	−0,25	−0,25							2,8	2,8	2,9	2,9													
87																											
88																											
89	3,9																										
90	0				3	3,5	4	4,5								0,35	0,35	0,4	0,4	1,55	1,85	2,3	2,3	0,45	0,45	0,5	0,5
91	−0,25															±0,7	±0,7	±0,7	±0,7					−0,1	−0,1	−0,1	−0,1
92											2,85	2,9	2,95	3													
93																											
94		4,1	4,2	4,2																							
95		0	0	0																							
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																							
97	0										2,95	3	3,05	3,1													
98	−0,25																										
99										0,3																	
100										+0,25																	
101										0																	
102											3,05	3,1	3,15	3,2													
103																											
104	4,2	4,4	4,5	4,7																							
105	0	0	0	0																							
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
107											3,1	3,15	3,2	3,3													
108																											
109																											
110															±0,20 within a ring 0,20 max.												
111	4,3	4,5	4,6	4,8																							
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4		0,35	0,4	0,4	0,4					0,45	0,5	0,5	0,7
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,254												±0,7	±0,7	±0,7	±0,7	1,85	2,3	2,8	2,9	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1
114																											
115																											
116			4,7	4,9						0,35																	
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5													
118			−0,25	−0,25						+0,30																	
119	4,4	4,6								0																	
120	0	0																									
121	−0,25	−0,25	4,8	5																							
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6													
123			−0,25	−0,25																							
124																											

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 9—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNM Mean	PNH High
																		21	21	24	1,14	1,9	2,38
	1,5						0,7				2,1				2			21,4	21,4	24,4	1,13	1,89	2,36
	0						±0,1				±0,1				0		—	21,7	21,7	24,8	1,13	1,88	2,35
	–0,15										0				–0,1			22,1	22,1	25,2	1,12	1,87	2,34
		1,5						0,8				2,3				2,2		22,4	22,4	25,6	1,12	1,86	2,33
		0						±0,1				±0,1				0		22,8	22,8	26	1,11	1,85	2,31
		–0,15	1,5									0				–0,1		23,1	23,1	26,4	1,1	1,84	2,3
			0														—	23,5	23,5	26,8	1,1	1,83	2,29
			–0,15															23,8	23,8	27,2	1,09	1,82	2,28
	1,6					0,7	0,8			2,1				2				24,2	24,2	27,6	1,09	1,81	2,26
—	0			8	—	±0,1	±0,1		—	±0,1			—	0				24,5	24,5	28	1,08	1,8	2,25
	–0,15	1,6								0	2,3			–0,1	2,2			24,9	24,9	28,4	1,07	1,79	2,24
		0									±0,1				0		—	25,2	25,2	28,8	1,07	1,78	2,23
		–0,15									0				–0,1			25,6	25,6	29,2	1,06	1,77	2,21
								1				2,5				2,4		25,9	25,9	29,6	1,06	1,76	2,2
								±0,1				+0,1				0		26,3	26,3	30	1,05	1,75	2,19
	1,7		1,6									0				–0,1		26,6	26,6	30,4	1,04	1,74	2,18
	0		0														—	27	27	30,8	1,04	1,73	2,16
	–0,15		–0,15															27,3	27,3	31,2	1,03	1,72	2,15
																		27,7	27,7	31,6	1,03	1,71	2,14
																	28	28	32	32	1,02	1,7	2,13
1,8		1,7															28,4	28,4	32,4	32,4	1,01	1,69	2,11
0		0															28,7	28,7	32,8	32,8	1,01	1,68	2,1
–0,15		–0,15															29,1	29,1	33,2	33,2	1	1,67	2,09
	1,8		1,7														29,4	29,4	33,6	33,6	1	1,66	2,08
	0		0														29,8	29,8	34	34	0,99	1,65	2,06
	–0,15		–0,15														30,1	30,1	34,4	34,4	0,98	1,64	2,05
																	30,5	30,5	34,8	34,8	0,98	1,63	2,04
																	30,8	30,8	35,2	35,2	0,97	1,62	2,03
1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	31,2	31,2	35,6	35,6	0,97	1,61	2,01
0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	31,5	31,5	36	36	0,96	1,6	2
–0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	31,9	31,9	36,4	36,4	0,95	1,59	1,99
																	32,2	32,2	36,8	36,8	0,95	1,58	1,98
																	32,6	32,6	37,2	37,2	0,94	1,57	1,96
	1,9	1,8	1,8														32,9	32,9	37,6	37,6	0,94	1,56	1,95
	0	0	0														33,3	33,3	38	38	0,93	1,55	1,94
	–0,15	–0,15	–0,15														33,6	33,6	38,4	38,4	0,92	1,54	1,93
				10													34	34	38,8	38,8	0,92	1,53	1,91
																	34,3	34,3	39,2	39,2	0,91	1,52	1,9
																	34,7	34,7	39,6	39,6	0,91	1,51	1,89
																	35	40	40	40	0,9	1,5	1,88
2																	35,4	40,4	40,4	40,4	0,89	1,49	1,86
0																	35,7	40,8	40,8	40,8	0,89	1,48	1,85
–0,15																	36,1	41,2	41,2	41,2	0,88	1,47	1,84
	2	1,9	1,9														36,4	41,6	41,6	41,6	0,88	1,46	1,83
	0	0	0														36,8	42	42	42	0,87	1,45	1,81
	–0,2	–0,2	–0,2														37,1	42,4	42,4	42,4	0,86	1,44	1,8
																	37,5	42,8	42,8	42,8	0,86	1,43	1,79
																	37,8	43,2	43,2	43,2	0,85	1,42	1,78
																	38,2	43,6	43,6	43,6	0,85	1,41	1,76
																	38,5	44	44	44	0,84	1,40	1,75
2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	38,9	44,4	44,4	44,4	0,83	1,39	1,74
0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	–0,1	0	0	0	0	39,2	44,8	44,8	44,8	0,83	1,38	1,73
–0,2	–0,2	–0,2	–0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	39,6	45,2	45,2	45,2	0,82	1,37	1,71
																	39,9	45,6	45,6	45,6	0,82	1,36	1,7
																	40,3	46	46	46	0,81	1,35	1,69
		2,1	2,1														40,6	46,4	46,4	46,4	0,8	1,34	1,68
		0	0														41	46,8	46,8	46,8	0,8	1,33	1,66
		–0,2	–0,2														41,3	47,2	47,2	47,2	0,79	1,32	1,65
2,2	2,2																41,7	47,6	47,6	47,6	0,79	1,31	1,64
0	0			12													42	48	48	48	0,78	1,3	1,63
–0,2	–0,2																42,4	48,4	48,4	48,4	0,77	1,29	1,61
		2,2	2,2														42,7	48,8	48,8	48,8	0,77	1,28	1,6
		0	0														43,1	49,2	49,2	49,2	0,76	1,27	1,59
		–0,2	–0,2														43,4	49,6	49,6	49,6	0,76	1,26	1,58

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 9—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
125																											
126			5	5,2						0,35																	
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7													
128			−0,25	−0,25						0																	
129	4,7	4,9																									
130	0	0																									
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																							
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8													
133			−0,25	−0,25																							
134																											
135																											
136																											
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9		0,4	0,4	0,4	0,5	2,3	2,8	2,9	3,5	0,5	0,7	0,7	0,9
138																±0,7	±0,7	±0,7	±0,7					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
139										0,4																	
140										+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5					−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,035	0																	
142	0	0	0	0							3,7	3,8	3,9	4													
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
144																											
145																											
146																											
147											3,8	3,9	4	4,1													
148																											
149																											
150																											
152															±0,20 within a ring 0,20 max.												
154	5,4	5,4	5,5	5,5																							
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2													
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
158																											
160										0,45						0,4	0,4	0,5	0,6					0,7	0,7	0,9	1,2
162					4,5	5	6	7		+0,35						±0,7	±0,7	±0,7	±0,7	2,8	2,9	3,5	3,9	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
164										0																	
165	5,4	5,8	5,8	6																							
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4													
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
170																											
172																											
174																											
175																											
176																											
178	5,8	6	6,3	6,7																							
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5													
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																							
184																											
185																											
186										0,55																	
188					5	6	7	8		+0,40						0,4	0,5	0,6	0,6					0,7	0,9	1,2	1,5
190										0						±0,07	±0,07	±0,09	±0,09	2,9	3,5	3,9	4,3	±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
192																											
194	6,2	6,5	6,7	7,1		0																					
195	0	0	0	0							4,9	5	5,1	5,3													
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																							
198																											
200																											

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 9—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNM Mean	PNH High
		2,2 0 −0,2	2,2 0 −0,2														50 50,4 50,8 51,2 51,6	50 50,4 50,8 51,2 51,6	50 50,4 50,8 51,2 51,6	62,5 63 63,5 64 64,5	0,75 0,74 0,74 0,73 0,73	1,25 1,24 1,23 1,22 1,21	1,56 1,55 1,54 1,53 1,51
									2,5 ±0,1 0	2,7 ±0,1 0	2,9 ±0,1 0	3,1 ±0,1 0	2,4 0 −0,1	2,6 0 −0,1	2,8 0 −0,1	3 0 −0,1	52 52,4 52,8 53,2 53,6	52 52,4 552,8 53,2 53,6	52 52,4 52,8 53,2 53,6	65 65,5 66 66,5 67	0,72 0,72 0,71 0,71 0,71	1,2 1,2 1,19 1,19 1,18	1,5 1,49 1,49 1,48 1,48
2,3 0 −0,2	2,3 0 −0,2	2,3 0 −0,2	2,3 0 −0,2	12	1 ±0,1	1,2 ±0,1	1,2 ±0,1	1,4 ±0,1									54 54,4 54,8 55,2 55,6	54 54,4 54,8 55,2 55,6	54 54,4 54,8 55,2 55,6	67,5 68 68,5 69 69,5	0,71 0,7 0,7 0,7 0,69	1,18 1,17 1,17 1,16 1,16	1,47 1,46 1,46 1,45 1,44
									2,7 ±0,1 0	2,9 ±0,1 0	3,1 ±0,1 0	3,3 ±0,15 0	2,6 0 −0,1	2,8 0 −0,1	3 0 −0,1	3,2 0 −0,1	56 56,4 56,8 57,2 57,6	56 56,4 56,8 57,2 57,6	56 56,4 56,8 57,2 57,6	70 70,5 71 71,5 72	0,69 0,69 0,68 0,68 0,68	1,15 1,15 1,14 1,14 1,13	1,44 1,43 1,43 1,42 1,41
																	58 58,4 58,8 59,2 59,6	58 58,4 58,8 59,2 59,6	58 58,4 58,8 59,2 59,6	72,5 73 73,5 74 74,5	0,68 0,67 0,67 0,67 0,66	1,13 1,12 1,12 1,11 1,11	1,41 1,4 1,39 1,39 1,38
	2,4 0 −0,2	2,3 0 −0,2	2,3 0 −0,2									3,3 ±0,15 0				3,2 0 −0,1	60 60,8 61,6 62 62,4 63,2	60 60,8 61,6 62 62,4 63,2	75 76 77 77,5 78 79	90 91,2 92,4 93 93,6 94,8	0,66 0,65 0,65 0,65 0,64 0,64	1,1 1,09 1,08 1,08 1,07 1,06	1,38 1,36 1,35 1,34 1,34 1,33
2,6 0 −0,2					1,2 ±0,1	1,2 ±0,1	1,4 ±0,1	1,6 ±0,1	2,9 −0,1 0	3,1 −0,1 0	3,3 −0,15 0		2,8 0 −0,1	3 0 −0,1	3,2 0 −0,1		64 64,8 65,6	64 64,8 65,6	80 81 82	96 97,2 98,4	0,63 0,63 0,62	1,05 1,04 1,03	1,31 1,3 1,29
	2,6 0 −0,2	2,6 0 −0,2	2,4 0 −0,2									3,7 ±0,15 0				3,6 0 −0,1	66 66,4 67,2 68 68,8 69,6	66 66,4 67,2 68 68,8 69,6	82,5 83 84 85 86 87	99 99,6 100,8 102 103,2 104,4	0,62 0,61 0,61 0,6 0,59 0,59	1,03 1,02 1,01 1 0,99 0,98	1,28 1,28 1,26 1,25 1,24 1,23
2,8 0 −0,2	2,8 0 −0,2			14					3,1 +0,1 0	3,3 +0,15 0	3,7 +0,15 0	4,15 −0,15 0	3 0 −0,1	3,2 0 −0,1	3,6 0 −0,1	4 0 −0,12	70 70,4 71,2 72 72,8 73,6	87,5 88 89 90 91 92	105 105,6 106,8 108 109,2 110,4	105 105,6 106,8 108 109,2 110,4	0,59 0,58 0,58 0,57 0,56 0,56	0,98 0,97 0,96 0,95 0,94 0,93	1,22 1,21 1,2 1,19 1,18 1,16
		2,7 0 −0,2	2,7 0 −0,2		1,2 ±0,1	1,4 ±0,1	1,6 ±0,1	1,8 ±0,15									74 74,4 75,2 76 76,8	92,5 93 94 95 96	111 111,6 112,8 114 115,2	111 111,6 112,8 114 115,2	0,56 0,55 0,55 0,54 0,53	0,93 0,92 0,91 0,9 0,89	1,16 1,15 1,14 1,13 1,11
3 0 −0,2	2,9 0 −0,2								3,3 +0,15 0	3,7 +0,15 0	4,15 +0,15 0	4,55 −0,15 0	3,2 0 −0,1	3,6 0 −0,1	4 0 −0,12	4,4 0 −0,12	77,6 78 78,4 79,2 80	97 97,5 98 99 100	116,4 117 117,6 118,8 120	116,4 117 117,6 118,8 120	0,53 0,53 0,52 0,52 0,51	0,88 0,88 0,87 0,86 0,85	1,1 1,09 1,09 1,08 1,06

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 10—DIMENSIONS FOR DSF-CNP COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column				Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column				Tolerance	Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4			1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
60																											
61		3,5	3,5																								
62	—	0	0								—	2,4	2,4														
63		−0,25	−0,25																								
64				3,7																							
65				0										2,5													
66			3,7	−0,25						0,2																	
67	—		0							+0,2	—	2,45	2,5														
68		3,6	−0,25							0																	
69		0															0,4	0,4	0,4						0,5	0,5	0,5
70		−0,25			—	3	3,5	4								—	±0,12	±0,12	±0,12	—	1,5	1,8	2,3	—	+0,1	±0,1	±0,1
71			3,8	3,9																							
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6													
73			−0,25	−0,25																							
74																											
75																											
76		3,7	3,9	4					−0,010 −0,030 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,025																		
77	—	0	0	0							—	2,6	2,7	2,7													
78		−0,25	−0,25	−0,25											±0,15 within a ring 0,15 max.												
79																											
80																											
81	3,8									0,25																	
82	0										2,7	2,7	2,8	2,8													
83	−0,25									+0,25																	
84		4	4,1	4,1						0																	
85		0	0	0																							
86		−0,25	−0,25	−0,25																							
87											2,8	2,8	2,9	2,9													
88																											
89	3,9																										
90	0				3	3,5	4	4,5								0,4	0,4	0,4	0,4	1,5	1,8	2,3	2,65	0,5	0,5	0,5	0,7
91	−0,25															±0,12	±0,12	±0,12	±0,12					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
92											2,85	2,9	2,95	3													
93																											
94		4,1	4,2	4,2																							
95		0	0	0																							
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																							
97	0										2,95	3	3,05	3,1													
98	−0,25																										
99										0,3																	
100										+0,25																	
101										0																	
102											3,05	3,1	3,15	3,2													
103																											
104	4,2	4,4	4,5	4,7																							
105	0	0	0	0																							
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
107											3,1	3,15	3,2	3,3													
108																											
109																											
110															±0,20 within a ring 0,20 max.												
111	4,3	4,5	4,6	4,8																							
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4		0,4	0,4	0,4	0,4					0,5	0,5	0,7	0,7
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,254												±0,12	±0,12	±0,12	±0,12	1,8	2,3	2,65	2,9	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
114																											
115																											
116			4,7	4,9						0,35																	
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5													
118			−0,25	−0,25						+0,30																	
119	4,4	4,6								0																	
120	0	0																									
121	−0,25	−0,25	4,8	5																							
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6													
123			−0,25	−0,25																							
124																											

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 10—DIMENSIONS FOR DSF-CNP COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{lo}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNM Mean	PNH High
																		24	24	24	1,14	1,9	2,38
	1,5						0,7				2,1				2			24,4	24,4	24,4	1,13	1,89	2,36
	0						±0,1				±0,1				0		—	24,8	24,8	24,8	1,13	1,88	2,35
	–0,15										0				–0,1			25,2	25,2	25,2	1,12	1,87	2,34
		1,5						0,8				2,3				2,2		25,6	25,6	25,6	1,12	1,86	2,33
		0						±0,1				±0,1				0		26	26	26	1,11	1,85	2,31
		–0,15	1,5									0				–0,1		26,4	26,4	26,4	1,1	1,84	2,3
			0														—	26,8	26,8	26,8	1,1	1,83	2,29
			–0,15															27,2	27,2	27,2	1,09	1,82	2,28
	1,6					0,7	0,8			2,1				2				27,6	27,6	27,6	1,09	1,81	2,26
—	0			8	—	±0,1	±0,1		—	±0,1			—	0				28	28	28	1,08	1,8	2,25
	–0,15	1,6								0	2,3				2,2			28,4	28,4	28,4	1,07	1,79	2,24
		0									±0,1				0		—	28,8	28,8	28,8	1,07	1,78	2,23
		–0,15									0				–0,1			29,2	29,2	29,2	1,06	1,77	2,21
								1				2,5				2,4		29,6	29,6	29,6	1,06	1,76	2,2
								±0,1				+0,1				0		30	30	30	1,05	1,75	2,19
	1,7		1,6									0				–0,1		30,4	30,4	30,4	1,04	1,74	2,18
	0		0														—	30,8	30,8	30,8	1,04	1,73	2,16
	–0,15		–0,15															31,2	31,2	31,2	1,03	1,72	2,15
																		31,6	31,6	31,6	1,03	1,71	2,14
																	32	32	32	32	1,02	1,7	2,13
1,8		1,7															32,4	32,4	32,4	32,4	1,01	1,69	2,11
0		0															32,8	32,8	32,8	32,8	1,01	1,68	2,1
–0,15		–0,15															33,2	33,2	33,2	33,2	1	1,67	2,09
	1,8		1,7														33,6	33,6	33,6	33,6	1	1,66	2,08
	0		0														34	34	34	34	0,99	1,65	2,06
	–0,15		–0,15														34,4	34,4	34,4	34,4	0,98	1,64	2,05
																	34,8	34,8	34,8	34,8	0,98	1,63	2,04
																	35,2	35,2	35,2	35,2	0,97	1,62	2,03
1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	35,6	35,6	35,6	35,6	0,97	1,61	2,01
0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	36	36	36	36	0,96	1,6	2
–0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	36,4	36,4	36,4	36,4	0,95	1,59	1,99
																	36,8	36,8	36,8	36,8	0,95	1,58	1,98
																	37,2	37,2	37,2	37,2	0,94	1,57	1,96
	1,9	1,8	1,8														37,6	37,6	37,6	37,6	0,94	1,56	1,95
	0	0	0														38	38	38	38	0,93	1,55	1,94
	–0,15	–0,15	–0,15														38,4	38,4	38,4	38,4	0,92	1,54	1,93
				10													38,8	38,8	38,8	38,8	0,92	1,53	1,91
																	39,2	39,2	39,2	39,2	0,91	1,52	1,9
																	39,6	39,6	39,6	39,6	0,91	1,51	1,89
																	40	40	40	40	0,9	1,5	1,88
2																	40,4	40,4	40,4	40,4	0,89	1,49	1,86
0																	40,8	40,8	40,8	40,8	0,89	1,48	1,85
–0,15																	41,2	41,2	41,2	41,2	0,88	1,47	1,84
																	41,6	41,6	41,6	41,6	0,88	1,46	1,83
	2	1,9	1,9														42	42	42	42	0,87	1,45	1,81
	0	0	0														42,4	42,4	42,4	42,4	0,86	1,44	1,8
	–0,2	–0,2	–0,2														42,8	42,8	42,8	42,8	0,86	1,43	1,79
																	43,2	43,2	43,2	43,2	0,85	1,42	1,78
																	43,6	43,6	43,6	43,6	0,85	1,41	1,76
																	44	44	44	44	0,84	1,4	1,75
2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	44,4	44,4	44,4	44,4	0,83	1,39	1,74
0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	–0,1	0	0	0	0	44,8	44,8	44,8	44,8	0,83	1,38	1,73
–0,2	–0,2	–0,2	–0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	45,2	45,2	45,2	45,2	0,82	1,37	1,71
																	45,6	45,6	45,6	45,6	0,82	1,36	1,7
																	46	46	46	46	0,81	1,35	1,69
		2,1	2,1														46,4	46,4	46,4	46,4	0,8	1,34	1,68
		0	0														46,8	46,8	46,8	46,8	0,8	1,33	1,66
		–0,2	–0,2														47,2	47,2	47,2	47,2	0,79	1,32	1,65
2,2	2,2																47,6	47,6	47,6	47,6	0,79	1,31	1,64
0	0			12													48	48	48	48	0,78	1,3	1,63
–0,2	–0,2																48,4	48,4	48,4	48,4	0,77	1,29	1,61
		2,2	2,2														48,8	48,8	48,8	48,8	0,77	1,28	1,6
		0	0														49,2	49,2	49,2	49,2	0,76	1,27	1,59
		–0,2	–0,2														49,6	49,6	49,6	49,6	0,76	1,26	1,58

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 10—DIMENSIONS FOR DSF-CNP COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
125																											
126			5	5,2						0,35																	
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7													
128			−0,25	−0,25						0																	
129	4,7	4,9																									
130	0	0																									
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																							
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8													
133			−0,25	−0,25																							
134																											
135																											
136																											
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9		0,4	0,4	0,4	0,5	2,3	2,65	2,9	3,5	0,5	0,5	0,7	0,9
138									−0,010							±0,12	±0,12	±0,12	±0,12					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
139									−0,040	0,4																	
140									For	+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5					phos-	0																	
142	0	0	0	0					phated		3,7	3,8	3,9	4													
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25					PO																		
144									surface:																		
145									+0,005																		
146									−0,035																		
147											3,8	3,9	4	4,1													
148																											
149																											
150																											
152																											
154	5,4	5,4	5,5	5,5											±0,20												
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2	within												
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25											a ring												
158															0,20												
160										0,45					max.	0,4	0,4	0,5	0,6					0,5	0,7	0,9	1,2
162					4,5	5	6	7		+0,35						±0,12	±0,12	±0,12	±0,12	2,65	2,9	3,5	3,9	±0,1	±0,1	±0,1	±0,15
164										0																	
165	5,4	5,8	5,8	6																							
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4													
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
170																											
172																											
174																											
175																											
176																											
178	5,8	6	6,3	6,7																							
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5													
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																							
184																											
185																											
186										0,55																	
188					5	6	7	8		+0,40						0,4	0,5	0,6	0,6					0,7	0,9	1,2	1,5
190										0						±0,12	±0,12	±0,12	±0,12	2,9	3,5	3,9	4,3	±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
192																											
194	6,2	6,5	6,7	7,1																							
195	0	0	0	0							4,9	5	5,1	5,3													
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																							
198																											
200																											

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 10—DIMENSIONS FOR DSF-CNP COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{to}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNM Mean	PNH High
		2,2	2,2														50	50	50	62,5	0,75	1,25	1,56
		0	0														50,4	50,4	50,4	63	0,74	1,24	1,55
		−0,2	−0,2														50,8	50,8	50,8	63,5	0,74	1,23	1,54
																	51,2	51,2	51,2	64	0,73	1,22	1,53
									2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,6	2,8	3	51,6	51,6	51,6	64,5	0,73	1,21	1,51
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	52	52	52	65	0,72	1,2	1,5
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	52,4	52,4	52,4	65,5	0,72	1,2	1,49
																	52,8	52,8	52,8	66	0,71	1,19	1,49
																	53,2	53,2	53,2	66,5	0,71	1,19	1,48
																	53,6	53,6	53,6	67	0,71	1,18	1,48
																	54	54	54	67,5	0,71	1,18	1,47
2,3	2,3				1	1,2	1,2	1,4									54,4	54,4	54,4	68	0,7	1,17	1,46
0	0			12	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									54,8	54,8	54,8	68,5	0,7	1,17	1,46
−0,2	−0,2	2,3	2,3														55,2	55,2	55,2	69	0,7	1,16	1,45
		0	0														55,6	55,6	55,6	69,5	0,69	1,16	1,44
		−0,2	−0,2														56	56	56	70	0,69	1,15	1,44
									2,7	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3	3,2	56,4	56,4	56,4	70,5	0,69	1,15	1,43
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	0	0	0	0	56,8	56,8	56,8	71	0,68	1,14	1,43
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	57,2	57,2	57,2	71,5	0,68	1,14	1,42
																	57,6	57,6	57,6	72	0,68	1,13	1,41
																	58	58	58	72,5	0,68	1,13	1,41
																	58,4	58,4	58,4	73	0,67	1,12	1,4
																	58,8	58,8	58,8	73,5	0,67	1,12	1,39
																	59,2	59,2	59,2	74	0,67	1,11	1,39
																	59,6	59,6	59,6	74,5	0,66	1,11	1,38
																	60	60	75	90	0,66	1,1	1,38
	2,4	2,2	2,3									3,3				3,2	60,8	60,8	76	91,2	0,65	1,09	1,36
	0	0	0									−0,15				0	61,6	61,6	77	92,4	0,65	1,08	1,35
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	62	62	77,5	93	0,65	1,08	1,34
																	62,4	62,4	78	93,6	0,64	1,07	1,34
																	63,2	63,2	79	94,8	0,64	1,06	1,33
2,6									2,9	3,1	3,3		2,8	3	3,2		64	64	80	96	0,63	1,05	1,31
0					1,2	1,2	1,4	1,6	−0,1	−0,1	−0,15		0	0	0		64,8	64,8	81	97,2	0,63	1,04	1,3
−0,2					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0		−0,1	−0,1	−0,1		65,6	65,6	82	98,4	0,62	1,03	1,29
	2,6	2,6	2,4									3,7				3,6	66	66	82,5	99	0,62	1,03	1,28
	0	0	0									±0,15				0	66,4	66,4	83	99,6	0,61	1,02	1,28
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	67,2	67,2	84	100,8	0,61	1,01	1,26
																	68	68	85	102	0,6	1	1,25
																	68,8	68,8	86	103,2	0,59	0,99	1,24
																	69,6	69,6	87	104,4	0,59	0,98	1,23
				14													70	87,5	105	105	0,59	0,98	1,22
2,8	2,8								3,1	3,3	3,7	4,15	3	3,2	3,6	4	70,4	88	105,6	105,6	0,58	0,97	1,21
0	0								+0,1	+0,15	+0,15	−0,15	0	0	0	0	71,2	89	106,8	106,8	0,58	0,96	1,2
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,12	72	90	108	108	0,57	0,95	1,19
																	72,8	91	109,2	109,2	0,56	0,94	1,18
																	73,6	92	110,4	110,4	0,56	0,93	1,16
																	74	92,5	111	111	0,56	0,93	1,16
		2,7	2,7		1,2	1,4	1,6	1,8									74,4	93	111,6	111,6	0,55	0,92	1,15
		0	0		±0,1	±0,1	±0,1	±0,15									75,2	94	112,8	112,8	0,55	0,91	1,14
		−0,2	−0,2														76	95	114	114	0,54	0,9	1,13
																	76,8	96	115,2	115,2	0,53	0,89	1,11
3	2,9								3,3	3,7	4,15	4,55	3,2	3,6	4	4,4	77,2	97	116,4	116,4	0,53	0,88	1,1
0	0								+0,15	+0,15	+0,15	−0,15	0	0	0	0	78	97,5	117	117	0,53	0,88	1,09
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,12	−0,12	−0,12	78,4	98	117,6	117,6	0,52	0,87	1,09
																	79,2	99	118,8	118,8	0,52	0,86	1,08
																	80	100	120	120	0,51	0,85	1,06

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 11—DIMENSIONS FOR SSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column 1	2	3	4	Ring width h_1 Column 1	2	3	4	Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column 1	2	3	4	Tolerance	Land width h_5 for h_1 shown in column 1	2	3	4	Radius r_3	Groove depth a_4 for h_1 shown in column 1	2	3	4
60																								
61		3,5	3,5																					
62	—	0	0								—	2,4	2,4											
63		−0,25	−0,25																					
64				3,7 0 −0,25										2,5										
65																								
66			3,7 0 −0,25							0,2 +0,2 0														
67	—										—	2,45	2,5											
68		3,6 0 −0,25																						
69					–	3	3,5	4								—	0,6 ±0,1	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1		—	0,5 ±0,1	0,5 ±0,1	0,5 ±0,1
70																								
71			3,8 0 −0,25	3,9 0 −0,25																				
72	—										—	2,55	2,6	2,6										
73																								
74																								
75																								
76		3,7	3,9	4																				
77	—	0	0	0							—	2,6	2,7	2,7										
78		−0,25	−0,25	−0,25					−0,010 −0,030 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,025						±0,15 within a ring 0,15 max.									
79																								
80																								
81	3,8									0,25														
82	0										2,7	2,7	2,8	2,8										
83	−0,25									+0,25 0														
84		4	4,1	4,1																				
85		0	0	0																				
86		−0,25	−0,25	−0,25																				
87											2,8	2,8	2,9	2,9										
88																								
89	3,9				3	3,5	4	4,5								0,6 ±0,1	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1	0,8 −0,1		0,5 ±0,1	0,5 ±0,1	0,5 ±0,1	0,7 ±0,1
90	0																							
91	−0,25																			0,2 max.				
92											2,85	2,9	2,95	3										
93																								
94		4,1	4,2	4,2																				
95		0	0	0																				
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																				
97	0										2,95	3	3,05	3,1										
98	−0,25																							
99										0,3 +0,25 0														
100																								
101																								
102											3,05	3,1	3,15	3,2										
103																								
104	4,2	4,4	4,5	4,7																				
105	0	0	0	0																				
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
107											3,1	3,15	3,2	3,3										
108																								
109																								
110																								
111	4,3	4,5	4,6	4,8											±0,20 within aring 0,20 max.	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1	0,8 ±0,1	0,9 −0,1		0,5 ±0,1	0,5 ±0,1	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4										
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
114																								
115																								
116			4,7	4,9						0,35														
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5										
118			−0,25	−0,25						+0,30 0														
119	4,4	4,6																						
120	0	0																						
121	−0,25	−0,25	4,8	5																				
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6										
123			−0,25	−0,25																				
124																								

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 11—DIMENSIONS FOR SSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are in millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNE Low	PNL Mean	PNR High
																		36	42	42	0,86	1,14	1,52
	1,5						0,7				2,1				2			36,6	42,7	42,7	0,85	1,13	1,51
	0						±0,1				±0,1				0		—	37,2	43,4	43,4	0,85	1,13	1,5
	–0,15										0				–0,1			37,8	44,1	44,1	0,84	1,12	1,5
		1,5						0,8				2,3				2,2		38,4	44,8	44,8	0,84	1,12	1,49
		0						±0,1				±0,1				0		39	45,5	45,5	0,83	1,11	1,48
		–0,15										0				–0,1		39,6	46,2	46,2	0,83	1,1	1,47
			1,5														—	40,2	46,9	46,9	0,82	1,1	1,46
	1,6		0			0,7	0,8			2,1				2				40,8	47,6	47,6	0,82	1,09	1,46
—	0		–0,15	8	—	±0,1	±0,1		—	+0,1			—	0				41,4	48,3	48,3	0,81	1,09	1,45
	–0,15									0				–0,1				42	49	49	0,81	1,08	1,44
		1,6									2,3				2,2			42,6	49,7	49,7	0,81	1,07	1,43
		0									±0,1				0		—	43,2	50,4	50,4	0,8	1,07	1,42
		–0,15									0				–0,1			43,8	51,1	51,1	0,8	1,06	1,41
								1				2,5				2,4		44,4	51,8	51,8	0,79	1,06	1,41
								±0,1				+0,1				0		45	52,5	52,5	0,79	1,05	1,4
												0				–0,1		45,6	53,2	53,2	0,78	1,04	1,39
	1,7		1,6														—	46,2	53,9	53,9	0,78	1,04	1,38
	0		-0															46,8	54,6	54,6	0,77	1,03	1,38
	–0,15		–0,15															47,4	55,3	55,3	0,77	1,03	1,37
																	48	56	56	64	0,77	1,02	1,36
1,8		1,7															48,6	56,7	56,7	64,8	0,76	1,01	1,35
0		0															49,2	57,4	57,4	65,6	0,76	1,01	1,34
–0,15		–0,15															49,8	58,1	58,1	66,4	0,75	1	1,34
	1,8		1,7														50,4	58,8	58,8	67,2	0,75	1	1,33
	0		0														51	59,5	59,5	68	0,74	0,99	1,32
	–0,15		–0,15														51,6	60,2	60,2	68,8	0,74	0,98	1,31
																	52,2	60,9	60,9	69,6	0,74	0,98	1,3
																	52,8	61,6	61,6	70,4	0,73	0,97	1,3
1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	53,4	62,3	62,3	71,2	0,73	0,97	1,29
0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	54	63	63	72	0,72	0,96	1,28
–0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	54,6	63,7	63,7	72,8	0,72	0,95	1,27
																	55,2	64,4	64,4	73,6	0,71	0,95	1,26
																	55,8	65,1	65,1	74,4	0,71	0,94	1,26
	1,9	1,8	1,8														56,4	65,8	65,8	75,2	0,7	0,94	1,25
	0	0	0														57	66,5	66,5	76	0,7	0,93	1,24
	–0,15	–0,15	–0,15														57,6	67,2	67,2	76,8	0,69	0,92	1,23
				10													58,2	67,9	67,9	77,6	0,69	0,92	1,22
																	58,8	68,6	68,6	78,4	0,68	0,91	1,22
																	59,4	69,3	69,3	79,2	0,68	0,91	1,21
																	70	70	80	90	0,68	0,9	1,2
2																	70,7	70,7	80,8	90,9	0,67	0,89	1,19
0																	71,4	71,4	81,6	91,8	0,67	0,89	1,18
–0,15																	72,1	72,1	82,4	92,7	0,66	0,88	1,18
	2	1,9	1,9														72,8	72,8	83,2	93,6	0,66	0,88	1,17
	0	0	0														73,5	73,5	84	94,5	0,65	0,87	1,16
	–0,2	–0,2	–0,2														74,2	74,2	84,8	95,4	0,65	0,86	1,15
																	74,9	74,9	85,6	93,6	0,64	0,86	1,14
																	75,6	75,6	86,4	97,2	0,64	0,85	1,14
																	76,3	76,3	87,2	98,1	0,63	0,85	1,13
																	77	77	88	99	0,63	0,84	1,12
2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	77,7	77,7	88,8	99,9	0,63	0,83	1,11
0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	78,4	78,4	89,6	100,8	0,62	0,83	1,1
–0,2	–0,2	–0,2	–0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	79,1	79,1	90,4	101,7	0,62	0,82	1,1
																	79,8	79,8	91,2	102,6	0,61	0,82	1,09
																	80,5	80,5	92	103,5	0,61	0,81	1,08
		2,1	2,1														81,2	81,2	92,8	104,4	0,6	0,8	1,07
		0	0														81,9	81,9	93,6	105,3	0,6	0,8	106
		–0,2	–0,2														82,6	82,6	94,4	106,2	0,59	0,79	1,06
2,2	2,2																83,3	83,3	95,2	107,1	0,59	0,79	1,05
0	0			12													84	84	96	108	0,59	0,78	1,04
–0,2	–0,2	2,2	2,2														84,7	84,7	96,8	108,9	0,58	0,77	1,03
		0	0														85,4	85,4	97,6	109,8	0,58	0,77	1,02
		–0,2	–0,2														86,1	86,1	98,4	110,7	0,57	0,76	1,02
																	86,8	86,8	99,2	111,6	0,57	0,76	1,01

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 11—DIMENSIONS FOR SSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring s_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column				Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness s_1 for h_1 shown in column				Tolerance	Land width h_5 for h_1 shown in column				Radius r_3	Groove depth s_4 for h1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4			1	2	3	4		1	2	3	4		1	2	3	4
125																								
126			5	5,2						0,35														
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7										
128			−0,25	−0,25						0														
129	4,7	4,9																						
130	0	0																						
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																				
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8										
133			−0,25	−0,25																				
134																								
135																								
136																								
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9		0,7	0,8	0,9	1,1		0,5	0,7	0,7	0,9
138																±0,1	±0,1	±0,1	±0,1		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
139										0,4														
140										+0,35														
141	4,9	5,1	5,3	5,5					−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,035	0														
142	0	0	0	0							3,7	3,8	3,9	4										
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																0,2 max.				
144																								
145																								
146																								
147											3,8	3,9	4	4,1										
148																								
149																								
150																								
152															±0,20 within a ring 0,20 max.									
154	5,4	5,4	5,5	5,5							3,9	4	4,1	4,2										
155	0	0	0	0																				
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
158																								
160										0,45														
162					4,5	5	6	7		+0,35						0,8	0,9	1,1	1,3		0,7	0,7	0,9	1,2
164										0						±0,1	±0,1	±0,1	±0,15		±0,1	±0,1	±0,1	±0,15
165	5,4	5,6	5,8	6																				
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4										
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
170																								
172																								
174																								
175																								
176																								
178	5,8	6	6,3	6,7																				
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5										
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																				
184																								
185																								
186										0,55						0,9	1,1	1,3	1,6	0,5 max.	0,7	0,9	1,2	1,5
188					5	6	7	8		−0,40						±0,1	±0,1	±0,15	−0,15		±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
190										0														
192																								
194	6,2	6,5	6,7	7,1							4,9	5	5,1	5,3										
195	0	0	0	0																				
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																				
198																								
200																								

NOTES:
[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.
[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 11—DIMENSIONS FOR SSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions in millimeters

Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNE Low	PNL Mean	PNR High
																	87,5	100	112,5	137,5	0,56	0,75	1
		2,2	2,2														88,2	100,8	113,4	138,6	0,56	0,74	0,99
		0	0														88,9	101,6	114,3	139,7	0,55	0,74	0,98
		−0,2	−0,2														89,6	102,4	115,2	140,8	0,55	0,73	0,98
									2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,6	2,8	3	90,3	103,2	116,1	141,9	0,54	0,73	0,97
									+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	91	104	117	143	0,54	0,72	0,96
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	91,7	104,8	117,9	144,1	0,54	0,72	0,96
																	92,4	105,6	118,8	145,2	0,54	0,71	0,95
																	93,1	106,4	119,7	146,3	0,53	0,71	0,95
																	93,8	107,2	120,6	147,4	0,53	0,71	0,94
																	94,5	108	121,5	148,5	0,53	0,71	0,94
2,3	2,3																95,2	108,8	122,4	149,6	0,53	0,7	0,94
0	0			12	1	1,2	1,2	1,4									95,9	109,6	123,3	150,7	0,52	0,7	0,93
−0,2	−0,2	2,3	2,3		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									96,6	110,4	124,2	151,8	0,52	0,7	0,93
		0	0														97,3	111,2	125,1	152,9	0,52	0,69	0,92
		−0,2	−0,2														98	112	126	154	0,52	0,69	0,92
									2,7	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3	3,2	98,7	112,8	126,9	155,1	0,52	0,69	0,92
									+0,1	+0,1	+0,1	+0,15	0	0	0	0	99,4	113,6	127,8	156,2	0,51	0,68	0,91
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	100,1	114,4	128,7	157,3	0,51	0,68	0,91
																	100,8	115,2	129,6	158,4	0,51	0,68	0,9
																	101,5	116	130,5	159,5	0,51	0,68	0,9
																	102,2	116,8	131,4	160,6	0,5	0,67	0,9
																	102,9	117,6	132,3	161,7	0,5	0,67	0,89
																	103,6	118,4	133,2	162,8	0,5	0,67	0,89
																	104,3	119,2	134,1	163,9	0,5	0,66	0,88
																	120	135	165	195	0,5	0,66	0,88
																	121,6	136,8	167,2	197,6	0,49	0,65	0,87
	2,4	2,3	2,3									3,3				3,2	123,2	138,6	169,4	200,2	0,49	0,65	0,86
	0	0	0									+0,15				0	124	139,5	170,5	201,5	0,48	0,65	0,86
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	124,8	140,4	171,6	202,8	0,48	0,64	0,86
																	126,4	142,2	173,8	205,4	0,48	0,64	0,85
2,6									2,9	3,1	3,3		2,8	3	3,2		128	144	176	208	0,47	0,63	0,84
0					1,2	1,2	1,4	1,6	+0,1	+0,1	+0,15		0	0	0		129,6	145,8	178,2	210,6	0,47	0,62	0,83
−0,2					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0		−0,1	−0,1	−0,1		131,2	147,6	180,4	213,2	0,46	0,62	0,82
	2,6	2,6	2,4									3,7				3,6	132	148,5	181,5	214,5	0,46	0,62	0,82
	0	0	0									+0,15				0	132,8	149,4	182,6	215,7	0,46	0,61	0,82
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	134,4	151,2	184,8	218,4	0,45	0,61	0,81
																	136	153	187	221	0,45	0,6	0,8
																	137,6	154,8	189,2	223,6	0,45	0,6	0,79
																	139,2	156,6	191,4	226,2	0,44	0,59	0,78
				14													157,5	192,5	227,5	280	0,44	0,59	0,78
																	158,4	193,6	228,8	281,6	0,44	0,58	0,78
2,8	28								3,1	3,3	3,7	4,15	3	3,2	3,6	4	160,2	195,8	231,4	284,8	0,43	0,58	0,77
0	0								+0,1	+0,15	+0,15	+0,15	0	0	0	0	162	198	234	288	0,43	0,57	0,76
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,12	163,8	200,2	236,6	291,2	0,42	0,56	0,75
		2,7	2,7		1,2	1,4	1,6	1,8									165,6	202,4	239,2	294,4	0,42	0,56	0,74
		0	0		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									166,5	203,5	240,5	296	0,42	0,56	0,74
		−0,2	−0,2														167,4	204,6	241,8	297,6	0,41	0,55	0,74
																	169,2	206,8	244,4	300,8	0,41	0,55	0,73
																	171	209	247	304	0,41	0,54	0,72
3	2,9								3,3	3,7	4,15	4,55	3,2	3,6	4	4,4	172,8	211,2	249,6	307,2	0,4	0,53	0,71
0	0								+0,15	+0,15	+0,15	+0,15	0	0	0	0	174,6	213,4	252,2	310,4	0,54	0,53	0,7
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,12	−0,12	−0,12	175,5	214,5	253,5	312	0,4	0,53	0,7
																	176,4	215,6	254,8	313,6	0,39	0,52	0,7
																	178,2	217,8	257,4	316,8	0,39	0,52	0,69
																	180	220	260	320	0,38	0,51	0,68

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 12—DIMENSIONS FOR GSF AND DSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_4 for h_1 shown in column				Land width h_5 for h_1 shown in column				Radius r_3
d_1	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	
60																								
61		3,5	3,5																					
62	—	0	0								—	2,4	2,4											
63		−0,25	−0,25																					
64				3,7 0 −0,25										2,5										
65																								
66			3,7 0 −0,25							0,2 +0,2 0														
67	—										—	2,45	2,5											
68		3,6 0 −0,25																						
69					–	3	3,5	4								—	0,6 ±0,1	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1	–	0,28 ±0,08	0,35 ±0,1	0,4 ±0,1	
70																								
71			3,8	3,9																				
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6										
73			−0,25	−0,25																				
74																								
75																								
76		3,7	3,9	4																				
77	—	0	0	0					−0,010 −0,030 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,025		—	2,6	2,7	2,7										
78		−0,25	−0,25	−0,25											±0,15 within a ring 0,15 max.									
79																								
80																								
81	3,8																							
82	0									0,25		2,7	2,7	2,8	2,8									
83	−0,25									+0,25														
84		4	4,1	4,1						0														
85		0	0	0																				
86		−0,25	−0,25	−0,25																				
87											2,8	2,8	2,9	2,9										
88																								
89	3,9				3	3,5	4	4,5								0,6 ±0,1	0,7 ±0,1	0,7 ±0,1	0,8 −0,1	0,28 −0,8	0,35 ±0,1	0,4 ±0,1	0,4 ±0,1	0,2 max.
90	0																							
91	−0,25																							
92											2,85	2,9	2,95	3										
93																								
94		4,1	4,2	4,2																				
95		0	0	0																				
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																				
97	0										2,95	3	3,05	3,1										
98	−0,25																							
99										0,3														
100										+0,25														
101										0														
102											3,05	3,1	3,15	3,2										
103																								
104	4,2	4,4	4,5	4,7																				
105	0	0	0	0																				
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
107											3,1	3,15	3,2	3,3										
108																								
109																								
110															±0,20 within a ring 0,20 max.									
111	4,3	4,5	4,6	4,8												0,7 ±0,1	0,7 ±0,1	0,8 ±0,1	0,9 −0,1	0,35 −0,1	0,4 −0,1	0,4 ±0,1	0,4 ±0,1	
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4										
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
114																								
115																								
116			4,7	4,9						0,35														
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5										
118			−0,25	−0,25						+0,30														
119	4,4	4,6								0														
120	0	0																						
121	−0,25	−0,25	4,8	5																				
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6										
123			−0,25	−0,25																				
124																								

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 12—DIMENSIONS FOR GSF AND DSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Goove depth a_4 for h_1 shown in column				Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{1c}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNL Mean	PNL High
																						16,8	21	24	1,14	1,52	1,9
					1,5						0,7				2,1				2			17,1	21,4	24,4	1,13	1,51	1,89
					0						±0,1				±0,1				0		—	17,4	21,7	24,8	1,13	1,5	1,88
					–0,15										0				–0,1			17,6	22,1	25,2	1,12	1,5	1,87
						1,5						0,8				2,3				2,2		17,9	22,4	25,6	1,12	1,49	1,86
						0						±0,1				±0,1				0		18,2	22,8	26	1,11	1,48	1,85
						–0,15										0				–0,1		18,5	23,1	26,4	1,1	1,47	1,84
							1,5														—	18,8	23,5	26,8	1,1	1,46	1,83
	0,5	0,5	0,5		1,6		0			0,7	0,8			2,1				2				19	23,8	27,2	1,09	1,46	1,82
—	±0,1	±0,1	0	—	0		–0,15	8	—	±0,1	±0,1		—	+0,1			—	0				19,3	24,2	27,6	1,09	1,45	1,81
					–0,15									0				–0,1				19,6	24,5	28	1,08	1,44	1,8
						1,6									2,3				2,2			19,9	24,9	28,4	1,07	1,43	1,79
						0									±0,1				0		—	20,2	25,2	28,8	1,07	1,42	1,78
						–0,15									0				–0,1			20,4	25,6	29,2	1,06	1,42	1,77
												1				2,5				2,4		20,7	25,9	29,6	1,06	1,41	1,76
												±0,1				+0,1				0		21	26,3	30	1,05	1,4	1,75
																0				–0,1		21,3	26,6	30,4	1,04	1,39	1,74
					1,7		1,6														—	21,6	27	30,8	1,04	1,38	1,73
					0		-0															21,8	27,3	31,2	1,03	1,38	1,72
					–0,15		–0,15															22,1	27,7	31,6	1,03	1,37	1,71
																					22,4	28	32	32	1,02	1,36	1,7
				1,8		1,7															22,7	28,4	32,4	32,4	1,01	1,35	1,69
				0		0															23	28,7	32,8	32,8	1,01	1,34	1,68
				–0,15		–0,15															23,2	29,1	33,2	33,2	1	1,34	1,67
					1,8		1,7														23,5	29,4	33,6	33,6	1	1,33	1,66
					0		0														23,8	29,8	34	34	0,99	1,32	1,65
					–0,15		–0,15														24,1	30,1	34,4	34,4	0,98	1,31	1,64
																					24,4	30,5	34,8	34,8	0,98	1,3	1,63
																					24,6	30,8	35,2	35,2	0,97	1,3	1,62
				1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	24,9	31,2	35,6	35,6	0,97	1,29	1,61
0,5	0,5	0,5	0,7	0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	25,2	31,5	36	36	0,96	1,28	1,6
±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	–0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	25,5	31,9	36,4	36,4	0,95	1,27	1,59
																					25,8	32,2	36,8	36,8	0,95	1,26	1,58
																					26	32,6	37,2	37,2	0,94	1,26	1,57
					1,9	1,8	1,8														26,3	32,9	37,6	37,6	0,94	1,25	1,56
					0	0	0														26,6	33,3	38	38	0,93	1,24	1,55
					–0,15	–0,15	–0,15														26,9	33,6	38,4	38,4	0,92	1,23	1,54
								10													27,2	34	38,8	38,8	0,92	1,22	1,53
																					27,4	34,3	39,2	39,2	0,91	1,22	1,52
																					27,7	34,7	39,6	39,6	0,91	1,21	1,51
																					35	40	40	40	0,9	1,2	1,5
				2																	35,4	40,4	40,4	40,4	0,89	1,19	1,49
				0																	35,7	40,8	40,8	40,8	0,89	1,18	1,48
				–0,15																	36,1	41,2	41,2	41,2	0,88	1,18	1,47
					2	1,9	1,9														36,4	41,6	41,6	41,6	0,88	‘1,17	1,46
					0	0	0														36,8	42	42	42	0,87	1,16	1,45
					–0,2	–0,2	–0,2														37,1	42,4	42,4	42,4	0,86	1,15	1,44
																					37,5	42,8	42,8	42,8	0,86	1,14	1,43
																					37,8	43,2	43,2	43,2	0,85	1,14	1,42
																					38,2	43,6	43,6	43,6	0,85	1,13	1,41
																					38,5	44	44	44	0,84	1,12	1,4
				2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	38,9	44,4	44,4	44,4	0,83	1,11	1,39
0,5	0,5	0,7	0,7	0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	–0,1	0	0	0	0	39,2	44,8	44,8	44,8	0,83	1,1	1,38
±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	–0,2	–0,2	–0,2	–0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	39,6	45,2	45,2	45,2	0,82	1,1	1,37
																					39,9	45,6	45,6	45,6	0,82	1,09	1,36
																					40,3	46	46	46	0,81	1,08	1,35
						2,1	2,1														40,6	46,4	46,4	46,4	0,8	1,07	1,34
						0	0														41	46,8	46,8	46,8	0,8	1,06	1,33
						–0,2	–0,2														41,3	47,2	47,2	47,2	0,79	1,06	1,32
				2,2	2,2																41,7	47,6	47,6	47,6	0,79	1,05	1,31
				0	0			12													42	48	48	48	0,78	1,04	1,3
				–0,2	–0,2	2,2	2,2														42,4	48,4	48,4	48,4	0,77	1,03	1,29
						0	0														42,7	48,8	48,8	48,8	0,77	1,02	1,28
						–0,2	–0,2														43,1	49,2	49,2	49,2	0,76	1,02	1,27
																					43,4	49,6	49,6	49,6	0,76	1,01	1,26

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 12—DIMENSIONS FOR GSF AND DSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column				Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column				Tolerance	Land width h_4 for h_1 shown in column				Land width h_5 for h_1 shown in column				Radius r_3
	1	2	3	4	1	2	3	4			1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	
125																								
126			5	5,2						0,35														
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7										
128			−0,25	−0,25						0														
129	4,7	4,9																						
130	0	0																						
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																				
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8										
133			−0,25	−0,25																				
134																								
135																								
136																								
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9		0,7	0,8	0,9	1,1	0,4	0,4	0,4	0,5	
138																±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	
139										0,4														
140										+0,35														
141	4,9	5,1	5,3	5,5					−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,035	0														
142	0	0	0	0							3,7	3,8	3,9	4										
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
144																								0,2 max.
145																								
146																								
147											3,8	3,9	4	4,1										
148																								
149																								
150																								
152																								
154	5,4	5,4	5,5	5,5							3,9	4	4,1	4,2	±0,20 within a ring 0,20 max.									
155	0	0	0	0																				
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
158																								
160										0,45														
162					4,5	5	6	7		+0,35						0,8	0,9	1,1	1,3	0,4	0,4	0,5	0,6	
164										0						±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	
165	5,4	5,6	5,8	6																				
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4										
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																				
170																								
172																								
174																								
175																								
176																								
178	5,8	6	6,3	6,7																				
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5										
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																				
184																								
185																								
186										0,55						0,9	1,1	1,3	1,6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5
188					5	6	7	8		−0,40						±0,1	±0,1	±0,15	±0,15	−0,1	−0,1	±0,1	±0,1	max.
190										0														
192																								
194	6,2	6,5	6,7	7,1							4,9	5	5,1	5,3										
195	0	0	0	0																				
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																				
198																								
200																								

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 12—DIMENSIONS FOR GSF AND DSF COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Goove depth a_4 for h_1 shown in column				Groove depth and bridge a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNL Mean	PNL High
						2,2	2,2														50	50	50	62,5	0,75	1	1,25
						0	0														50,4	50,4	50,4	63	0,74	0,99	1,24
						−0,2	−0,2														50,8	50,8	50,8	63,5	0,74	0,98	1,23
																					51,2	51,2	51,2	64	0,73	0,98	1,22
													2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,6	2,8	3	51,6	51,6	51,6	64,5	0,73	0,97	1,21
													+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	52	52	52	65	0,72	0,96	1,2
													0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	52,4	52,4	52,4	65,5	0,72	0,96	1,2
																					52,8	52,8	52,8	66	0,71	0,95	1,19
																					53,2	53,2	53,2	66,5	0,71	0,95	1,19
																					53,6	53,6	53,6	67	0,71	0,94	1,18
				2,3	2,3																54	54	54	67,5	0,71	0,94	1,28
				0	0																54,4	54,4	54,4	68	0,7	0,94	1,17
0,5	0,7	0,7	0,9					12	1	1,2	1,2	1,4									54,8	54,8	54,8	68,5	0,7	0,93	1,17
±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	−0,2	−0,2	2,3	2,3		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									55,2	55,2	55,2	69	0,7	0,93	1,16
						0	0														55,6	55,6	55,6	69,5	0,69	0,92	1,16
						−0,2	−0,2														56	56	56	70	0,69	0,92	1,15
													2,7	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3	3,2	56,4	56,4	56,4	70,5	0,69	0,92	1,15
													+0,1	+0,1	+0,1	+0,15	0	0	0	0	56,8	56,8	56,8	71	0,68	0,91	1,14
													0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	57,2	57,2	57,2	71,5	0,68	0,91	1,14
																					57,6	57,6	57,6	72	0,68	0,9	1,13
																					58	58	58	72,5	0,68	0,9	1,13
																					58,4	58,4	58,4	73	0,67	0,9	1,12
																					58,8	58,8	58,8	73,5	0,67	0,89	1,12
																					59,2	59,2	59,2	74	0,67	0,89	1,11
																					59,6	59,6	59,6	74,5	0,66	0,88	1,11
																					60	60	75	90	0,66	0,88	1,1
																					60,8	60,8	76	91,2	0,65	0,87	1,09
					2,4	2,3	2,3									3,3				3,2	61,6	61,6	77	92,4	0,65	0,86	1,08
					0	0	0									+0,15				0	62	62	77,5	93	0,65	0,86	1,08
					−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	62,4	62,4	78	93,6	0,64	0,86	1,07
																					63,2	63,2	79	94,8	0,64	0,85	1,06
				2,6									2,9	3,1	3,3		2,8	3	3,2		64	64	80	96	0,63	0,84	1,05
0,7	0,7	0,9	1,2	0					1,2	1,2	1,4	1,6	+0,1	+0,1	+0,15		0	0	0		64,8	64,8	81	97,2	0,62	0,83	1,04
±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	−0,2					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0		−0,1	−0,1	−0,1		65,6	65,6	82	98,4	0,62	0,82	1,03
					2,6	2,6	2,4									3,7				3,6	66	66	82,5	99	0,62	0,82	1,03
					0	0	0									+0,15				0	66,4	66,4	83	99,6	0,61	0,82	1,02
					−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	67,2	67,2	84	100,8	0,61	0,81	1,01
																					68	68	85	102	0,6	0,8	1
																					68,8	68,8	86	103,2	0,59	0,79	0,99
																					69,6	69,6	87	104,4	0,59	0,78	0,98
								14													70	87,5	105	105	0,59	0,78	0,98
																					70,4	88	105,6	105,6	0,58	0,78	0,97
				2,8	28								3,1	3,3	3,7	4,15	3	3,2	3,6	4	71,2	89	106,8	106,8	0,58	0,77	0,96
				0	0								−0,1	−0,15	−0,15	−0,15	0	0	0	0	72	90	108	108	0,57	0,76	0,95
				−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,12	72,8	91	109,2	109,2	0,56	0,75	0,94
						2,7	2,7		1,2	1,4	1,6	1,8									73,6	92	110,4	110,4	0,56	0,75	0,93
0,7	0,9	1,2	1,5			0	0														74	92,5	111	111	0,56	0,74	0,93
±0,1	±0,1	±0,15	±0,15			−0,2	−0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,15									74,4	93	111,6	111,6	0,55	0,74	0,92
																					75,2	94	112,8	112,8	0,55	0,73	0,91
																					76	95	114	114	0,54	0,72	0,9
				3	2,9								3,3	3,7	4,15	4,56	3,2	3,6	4	4,4	76,8	96	115,2	115,2	0,53	0,71	0,89
				0	0								−0,15	−0,15	+0,15	+0,15	0	0	0	0	77,6	97	116,4	116,4	0,53	0,7	0,88
				−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,12	−0,12	78	97,5	117	117	0,53	0,7	0,88
																					78,4	98	117,6	117,6	0,52	0,7	0,87
																					79,2	99	118,8	118,8	0,52	0,69	0,86
																					80	100	200	200	0,51	0,68	0,85

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 13—DIMENSIONS FOR DSF-NG COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
60																											
61		3,5	3,5																								
62	—	0	0								—	2,4	2,4														
63		−0,25	−0,25																								
64				3,7																							
65				0										2,5													
66			3,7	−0,25						0,2																	
67	—		0							+0,2	—	2,45	2,5														
68		3,6	−0,25							0																	
69		0															0,35	0,35	0,4						0,5	0,5	0,5
70		−0,25			—	3	3,5	4								—	±0,1	±0,1	±0,1	—	1,55	1,85	2,3		+0,1	±0,1	±0,1
71			3,8	3,9																							
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6													
73			−0,25	−0,25																							
74																											
75																											
76		3,7	3,9	4					−0,010 −0,030 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,025																		
77	—	0	0	0							—	2,6	2,7	2,7													
78		−0,25	−0,25	−0,25											±0,15 within a ring 0,15 max.												
79																											
80																											
81	3,8									0,25																	
82	0										2,7	2,7	2,8	2,8													
83	−0,25									+0,25																	
84		4	4,1	4,1						0																	
85		0	0	0																							
86		−0,25	−0,25	−0,25																							
87											2,8	2,8	2,9	2,9													
88																											
89	3,9																										
90	0				3	3,5	4	4,5								0,35	0,35	0,4	0,4	1,55	1,85	2,3	2,65	0,5	0,5	0,5	0,7
91	−0,25															±0,1	±0,1	±0,1	±0,1					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
92											2,85	2,9	2,95	3													
93																											
94		4,1	4,2	4,2																							
95		0	0	0																							
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																							
97	0										2,95	3	3,05	3,1													
98	−0,25																										
99										0,3																	
100										+0,25																	
101										0																	
102											3,05	3,1	3,15	3,2													
103																											
104	4,2	4,4	4,5	4,7																							
105	0	0	0	0																							
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
107											3,1	3,15	3,2	3,3													
108																											
109																											
110															±0,20 within a ring 0,20 max.												
111	4,3	4,5	4,6	4,8																							
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4		0,35	0,4	0,4	0,4					0,5	0,5	0,7	0,7
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25												±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	1,85	2,3	2,65	2,9	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
114																											
115																											
116			4,7	4,9						0,35																	
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5													
118			−0,25	−0,25						+0,30																	
119	4,4	4,6								0																	
120	0	0																									
121	−0,25	−0,25	4,8	5																							
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6													
123			−0,25	−0,25																							
124																											

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 13—DIMENSIONS FOR DSF-NG COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and ring a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{cu} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNR Mean	PNM High
																		21	21	24	1,14	1,52	1,9
	1,5						0,7				2,1				2			21,4	21,4	24,4	1,13	1,51	1,89
	0						±0,1				±0,1				0		—	21,7	21,7	24,8	1,13	1,5	1,88
	−0,15										0				−0,1			22,1	22,1	25,2	1,12	1,5	1,87
		1,5						0,8				2,3				2,2		22,4	22,4	25,6	1,12	1,49	1,86
		0						±0,1				±0,1				0		22,8	22,8	26	1,11	1,48	1,85
		−0,15	1,5									0				−0,1		23,1	23,1	26,4	1,1	1,47	1,84
			0														—	23,5	23,5	26,8	1,1	1,46	1,83
			−0,15															23,8	23,8	27,2	1,09	1,46	1,82
	1,6					0,7	0,8			2,1				2				24,2	24,2	27,6	1,09	1,45	1,81
—	0			8	—	±0,1	±0,1		—	±0,1			—	0				24,5	24,5	28	1,08	1,44	1,8
	−0,15	1,6								0	2,3			−0,1	2,2			24,9	24,9	28,4	1,07	1,43	1,79
		0									±0,1				0		—	25,2	25,2	28,8	1,07	1,42	1,78
		−0,15									0				−0,1			25,6	25,6	29,2	1,06	1,42	1,77
								1				2,5				2,4		25,9	25,9	29,6	1,06	1,41	1,76
								±0,1				+0,1				0		26,3	26,3	30	1,05	1,4	1,75
	1,7		1,6									0				−0,1		26,6	26,6	30,4	1,04	1,39	1,74
	0		0														—	27	27	30,8	1,04	1,38	1,73
	−0,15		−0,15															27,3	27,3	31,2	1,03	1,38	1,72
																		27,7	27,7	31,6	1,03	1,37	1,71
																	28	28	32	32	1,02	1,36	1,7
1,8		1,7															28,4	28,4	32,4	32,4	1,01	1,35	1,69
0		0															28,7	28,7	32,8	32,8	1,01	1,34	1,68
−0,15		−0,15															29,1	29,1	33,2	33,2	1	1,34	1,67
	1,8		1,7														29,4	29,4	33,6	33,6	1	1,33	1,66
	0		0														29,8	29,8	34	34	0,99	1,32	1,65
	−0,15		−0,15														30,1	30,1	34,4	34,4	0,98	1,31	1,64
																	30,5	30,5	34,8	34,8	0,98	1,3	1,63
																	30,8	30,8	35,2	35,2	0,97	1,3	1,62
1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	31,2	31,2	35,6	35,6	0,97	1,29	1,61
0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	31,5	31,5	36	36	0,96	1,28	1,60
−0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	31,9	31,9	36,4	36,4	0,95	1,27	1,59
																	32,2	32,2	36,8	36,8	0,95	1,26	1,58
																	32,6	32,6	37,2	37,2	0,94	1,26	1,57
	1,9	1,8	1,8														32,9	32,9	37,6	37,6	0,94	1,25	1,56
	0	0	0														33,3	33,3	38	38	0,93	1,24	1,55
	−0,15	−0,15	−0,15														33,6	33,6	38,4	38,4	0,92	1,23	1,54
				10													34	34	38,8	38,8	0,92	1,22	1,53
																	34,3	34,3	39,2	39,2	0,91	1,22	1,52
																	34,7	34,7	39,6	39,6	0,91	1,21	1,51
																	35	40	40	40	0,9	1,2	1,5
2																	35,4	40,4	40,4	40,4	0,89	1,19	1,49
0																	35,7	40,8	40,8	40,8	0,89	1,18	1,48
−0,15																	36,1	41,2	41,2	41,2	0,88	1,18	1,47
	2	1,9	1,9														36,4	41,6	41,6	41,6	0,88	1,17	1,46
	0	0	0														36,8	42	42	42	0,87	1,16	1,45
	−0,2	−0,2	−0,2														37,1	42,4	42,4	42,4	0,86	1,15	1,44
																	37,5	42,8	42,8	42,8	0,86	1,14	1,43
																	37,8	43,2	43,2	43,2	0,85	1,14	1,42
																	38,2	43,6	43,6	43,6	0,85	1,13	1,41
																	38,5	44	44	44	0,84	1,12	1,4
2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	38,9	44,4	44,4	44,4	0,83	1,11	1,39
0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	−0,1	0	0	0	0	39,2	44,8	44,8	44,8	0,83	1,1	1,38
−0,2	−0,2	−0,2	−0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	39,6	45,2	45,2	45,2	0,82	1,1	1,37
																	39,9	45,6	45,6	45,6	0,82	1,09	1,36
																	40,3	46	46	46	0,81	1,08	1,35
		2,1	2,1														40,6	46,4	46,4	46,4	0,8	1,07	1,34
		0	0														41	46,8	46,8	46,8	0,8	1,06	1,33
		−0,2	−0,2														41,3	47,2	47,2	47,2	0,79	1,06	1,32
2,2	2,2																41,7	47,6	47,6	47,6	0,79	1,05	1,31
0	0			12													42	48	48	48	0,78	1,04	1,3
−0,2	−0,2																42,4	48,4	48,4	48,4	0,77	1,03	1,29
		2,2	2,2														42,7	48,8	48,8	48,8	0,77	1,02	1,28
		0	0														43,1	49,2	49,2	49,2	0,76	1,02	1,27
		−0,2	−0,2														43,4	49,6	49,6	49,6	0,76	1,01	1,26

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 13—DIMENSIONS FOR DSF-NG COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column				Ring width h_1 Column					Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $= B_3$ for h_1 shown in column				Groove depth a_4 for h_1 shown in column			
	1	2	3	4	1	2	3	4	Tolerance		1	2	3	4	Tolerance	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
125																											
126			5	5,2						0,35																	
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7													
128			−0,25	−0,25						0																	
129	4,7	4,9																									
130	0	0																									
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																							
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8													
133			−0,25	−0,25																							
134																											
135																											
136																											
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9		0,4	0,4	0,4	0,5	2,3	2,65	2,9	3,5	0,5	0,7	0,7	0,9
138																±0,1	±0,1	±0,1	±0,1					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
139										0,4																	
140										+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5					−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,035	0																	
142	0	0	0	0							3,7	3,8	3,9	4													
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
144																											
145																											
146																											
147											3,8	3,9	4	4,1													
148																											
149																											
150																											
152																											
154	5,4	5,4	5,5	5,5											±0,20 within a ring 0,20 max.												
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2													
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
158																											
160										0,45						0,4	0,4	0,5	0,6					0,7	0,7	0,9	1,2
162					4,5	5	6	7		+0,35						±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	2,65	2,9	3,5	3,9	±0,1	±0,1	±0,1	±0,15
164										0																	
165	5,4	5,8	5,8	6																							
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4													
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																							
170																											
172																											
174																											
175																											
176																											
178	5,8	6	6,3	6,7																							
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5													
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																							
184																											
185																											
186										0,55																	
188					5	6	7	8		+0,40						0,4	0,5	0,6	0,6					0,7	0,9	1,2	1,5
190										0						±0,1	±0,1	±0,12	±0,12	2,9	3,5	3,9	4,3	±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
192																											
194	6,2	6,5	6,7	7,1																							
195	0	0	0	0							4,9	5	5,1	5,3													
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																							
198																											
200																											

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 13—DIMENSIONS FOR DSF-NG COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and ring a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{cu} = 1 N/mm² for h_1 shown in column				Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	PNL Low	PNR Mean	PNM High
																	50	50	50	62,5	0,75	1	1,25
		2,2	2,2														50,4	50,4	50,4	63	0,74	0,99	1,24
		0	0														50,8	50,8	50,8	63,5	0,74	0,98	1,23
		−0,2	−0,2														51,2	51,2	51,2	64	0,73	0,98	1,22
									2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,6	2,8	3	51,6	51,6	51,6	64,5	0,73	0,97	1,21
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	52	52	52	65	0,72	0,96	1,2
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	52,4	52,4	52,4	65,5	0,72	0,96	1,2
																	52,8	552,8	52,8	66	0,71	0,95	1,19
																	53,2	53,2	53,2	66,5	0,71	0,95	1,19
																	53,6	53,6	53,6	67	0,71	0,94	1,18
																	54	54	54	67,5	0,71	0,94	1,18
2,3	2,3				1	1,2	1,2	1,4									54,4	54,4	54,4	68	0,7	0,94	1,17
0	0			12	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									54,8	54,8	54,8	68,5	0,7	0,93	1,17
−0,2	−0,2	2,3	2,3														55,2	55,2	55,2	69	0,7	0,93	1,16
		0	0														55,6	55,6	55,6	69,5	0,69	0,92	1,16
		−0,2	−0,2														56	56	56	70	0,69	0,92	1,15
									2,7	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3	3,2	56,4	56,4	56,4	70,5	0,69	0,92	1,15
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	0	0	0	0	56,8	56,8	56,8	71	0,68	0,91	1,14
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	57,2	57,2	57,2	71,5	0,68	0,91	1,14
																	57,6	57,6	57,6	72	0,68	0,9	1,13
																	58	58	58	72,5	0,68	0,9	1,13
																	58,4	58,4	58,4	73	0,67	0,9	1,12
																	58,8	58,8	58,8	73,5	0,67	0,89	1,12
																	59,2	59,2	59,2	74	0,67	0,89	1,11
																	59,6	59,6	59,6	74,5	0,66	0,88	1,11
																	60	60	75	90	0,66	0,88	1,1
	2,4	2,2	2,3									3,3				3,2	60,8	60,8	76	91,2	0,65	0,87	1,09
	0	0	0									±0,15				0	61,6	61,6	77	92,4	0,65	0,86	1,08
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	62	62	77,5	93	0,65	0,86	1,08
																	62,4	62,4	78	93,6	0,64	0,86	1,07
																	63,2	63,2	79	94,8	0,64	0,85	1,06
2,6									2,9	3,1	3,3		2,8	3	3,2		64	64	80	96	0,63	0,84	1,05
0					1,2	1,2	1,4	1,6	+0,1	+0,1	+0,15		0	0	0		64,8	64,8	81	97,2	0,62	0,83	1,04
−0,2					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0		−0,1	−0,1	−0,1		65,6	65,6	82	98,4	0,62	0,82	1,03
	2,6	2,6	2,4									3,7				3,6	66	66	82,5	99	0,62	0,82	1,03
	0	0	0									−0,15				0	66,4	66,4	83	99,6	0,61	0,82	1,02
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	67,2	67,2	84	100,8	0,61	0,81	1,01
																	68	68	85	102	0,6	0,8	1
																	68,8	68,8	86	103,2	0,59	0,79	0,99
																	69,6	69,6	87	104,4	0,59	0,78	0,98
				14													70	87,5	105	105	0,59	0,78	0,98
2,8	2,8								3,1	3,3	3,7	4,15	3	3,2	3,6	4	70,4	88	105,6	105,6	0,58	0,78	0,97
0	0								+0,1	+0,15	+0,15	−0,15	0	0	0	0	71,2	89	106,8	106,8	0,58	0,77	0,96
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,12	72	90	108	108	0,57	0,76	0,95
																	72,8	91	109,2	109,2	0,56	0,75	0,94
																	73,6	92	110,4	110,4	0,56	0,75	0,93
																	74	92,5	111	111	0,56	0,74	0,93
																	74,4	93	111,6	111,6	0,55	0,74	0,92
		2,7	2,7		1,2	1,4	1,6	1,8									75,2	94	112,8	112,8	0,55	0,73	0,91
		0	0		±0,1	±0,1	±0,1	±0,15									76	95	114	114	0,54	0,72	0,9
																	76,8	96	115,2	115,2	0,53	0,71	0,89
3	2,9								3,3	3,7	4,15	4,55	3,2	3,6	4	4,4	77,6	97	116,4	116,4	0,53	0,7	0,88
0	0								+0,15	+0,15	+0,15	−0,15	0	0	0	0	78	97,5	117	117	0,53	0,7	0,88
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,12	−0,12	78,4	98	117,6	117,6	0,52	0,7	0,87
																	79,2	99	118,8	118,8	0,52	0,69	0,86
																	80	100	120	120	0,51	0,68	0,85

This table is shownin ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 14—DIMENSIONS FOR SSF-L COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column 1	2	3	4	Ring width h_1 Column 1	2	3	4	Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column 1	2	3	4	Tolerance	Land width h_5	Radius r_3	Groove depth a_4 for h_1 shown in column 1	2	3	4
60																					
61		3,5	3,5																		
62	—	0	0								—	2,4	2,4								
63		−0,25	−0,25																		
64				3,7																	
65				0										2,5							
66			3,7	−0,25						0,2											
67	—		0							+0,2	—	2,45	2,5								
68		3,6	−0,25							0											
69		0																0,5	0,5	0,5	
70		−0,25			—	3	3,5	4										— +0,1	±0,1	±0,1	
71			3,8	3,9																	
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6							
73			−0,25	−0,25																	
74																					
75																					
76		3,7	3,9	4					−0,010 −0,030 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,025												
77	—	0	0	0							—	2,6	2,7	2,7							
78		−0,25	−0,25	−0,25											±0,15 within a ring 0,15 max.						
79																					
80																					
81	3,8									0,25											
82	0										2,7	2,7	2,8	2,8							
83	−0,25									+0,25											
84		4	4,1	4,1						0											
85		0	0	0																	
86		−0,25	−0,25	−0,25																	
87											2,8	2,8	2,9	2,9							
88																					
89	3,9																				
90	0				3	3,5	4	4,5								0,6	0,2	0,5	0,5	0,5	0,7
91	−0,25															±0,1	max.	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
92											2,85	2,9	2,95	3							
93																					
94		4,1	4,2	4,2																	
95		0	0	0																	
96	4	−0,25	−0,25	−0,25																	
97	0										2,95	3	3,05	3,1							
98	−0,25																				
99										0,3											
100										+0,25											
101										0											
102											3,05	3,1	3,15	3,2							
103																					
104	4,2	4,4	4,5	4,7																	
105	0	0	0	0																	
106	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																	
107											3,1	3,15	3,2	3,3							
108																					
109																					
110															±0,20 within a ring 0,20 max.						
111	4,3	4,5	4,6	4,8																	
112	0	0	0	0	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4				0,5	0,5	0,7	0,7
113	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25														±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
114																					
115																					
116			4,7	4,9						0,35											
117			0	0							3,3	3,35	3,4	3,5							
118			−0,25	−0,25						+0,30											
119	4,4	4,6								0											
120	0	0																			
121	−0,25	−0,25	4,8	5																	
122			0	0							3,4	3,45	3,5	3,6							
123			−0,25	−0,25																	
124																					

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 14—DIMENSIONS FOR SSF-L COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and ring a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{cu} = 1 N/mm²	Recommended class of nominal contact pressure N/mm² PNE	PNL	PNM
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		Low	Mean	High
																	36	0,86	1,14	1,52
	1,5						0,7				2,1				2		36,6	0,85	1,13	1,51
	0						±0,1				±0,1				0		37,2	0,85	1,13	1,5
	–0,15										0				–0,1		37,8	0,84	1,12	1,5
		1,5						0,8				2,3				2,2	38,4	0,84	1,12	1,49
		0						±0,1				±0,1				0	39	0,83	1,11	1,48
		–0,15	1,5									0				–0,1	39,6	0,83	1,1	1,47
			0														40,2	0,82	1,1	1,46
			–0,15														40,8	0,82	1,09	1,46
	1,6					0,7	0,8			2,1				2			41,4	0,81	1,09	1,45
—	0			8	—	±0,1	±0,1		—	±0,1			—	0			42	0,81	1,08	1,44
	–0,15	1,6								0	2,3				2,2		42,6	0,81	1,07	1,43
		0									±0,1				0		43,2	0,8	1,07	1,42
		–0,15									0				–0,1		43,8	0,8	1,06	1,41
								1				2,5				2,4	44,4	0,79	1,06	1,41
								±0,1				+0,1				0	45	0,79	1,05	1,4
	1,7		1,6									0				–0,1	45,6	0,78	1,04	1,39
	0		0														46,2	0,78	1,04	1,38
	–0,15		–0,15														46,8	0,77	1,03	1,38
																	47,4	0,77	1,03	1,37
																	48	0,77	1,02	1,36
1,8		1,7															48,6	0,76	1,01	1,35
0		0															49,2	0,76	1,01	1,34
–0,15		–0,15															49,8	0,75	1	1,34
	1,8		1,7														50,4	0,75	1	1,33
	0		0														51	0,74	0,99	1,32
	–0,15		–0,15														51,6	0,74	0,98	1,31
																	52,2	0,74	0,98	1,3
																	52,8	0,73	0,97	1,3
1,9									2,1	2,3	2,5	2,5	2	2,2	2,4	2,4	53,4	0,73	0,97	1,29
0					0,7	0,8	1	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	0	0	0	0	54	0,72	0,96	1,28
–0,15					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	54,6	0,72	0,95	1,27
																	55,2	0,71	0,95	1,26
																	55,8	0,71	0,94	1,26
	1,9	1,8	1,8														56,4	0,7	0,94	1,25
	0	0	0														57	0,7	0,93	1,24
	–0,15	–0,15	–0,15														57,6	0,69	0,92	1,23
				10													58,2	0,69	0,92	1,22
																	58,8	0,68	0,91	1,22
																	59,4	0,68	0,91	1,21
																	60	0,68	0,9	1,2
2																	60,6	0,67	0,89	1,19
0																	61,2	0,67	0,89	1,18
–0,15																	61,8	0,66	0,88	1,18
	2	1,9	1,9														62,4	0,66	0,88	1,17
	0	0	0														63	0,65	0,87	1,16
	–0,2	–0,2	–0,2														63,6	0,65	0,86	1,15
																	64,2	0,64	0,86	1,14
																	64,8	0,64	0,85	1,14
																	65,4	0,63	0,85	1,13
																	66	0,63	0,84	1,12
2,1	2,1	2	2						2,3	2,5	2,7	2,9	2,2	2,4	2,6	2,8	66,6	0,63	0,83	1,11
0	0	0	0		0,8	1	1,2	1,2	+0,1	+0,1	+0,1	–0,1	0	0	0	0	67,2	0,62	0,83	1,1
–0,2	–0,2	–0,2	–0,2		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	–0,1	–0,1	–0,1	–0,1	67,8	0,62	0,82	1,1
																	68,4	0,61	0,82	1,09
																	69	0,61	0,81	1,08
		2,1	2,1														69,6	0,6	0,8	1,07
		0	0														70,2	0,6	0,8	1,06
		–0,2	–0,2														70,8	0,59	0,79	1,06
2,2	2,2																71,4	0,59	0,79	1,05
0	0			12													72	0,59	0,78	1,04
–0,2	–0,2																72,6	0,58	0,77	1,03
		2,2	2,2														73,2	0,58	0,77	1,02
		0	0														73,8	0,57	0,76	1,02
		–0,2	–0,2														74,4	0,57	0,76	1,01

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 14—DIMENSIONS FOR SSF-L COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONTINUED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12} for h_1 shown in column 1	2	3	4	Ring width h_1 Column 1	2	3	4	Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column 1	2	3	4	Tolerance	Land width h_5	Radius r_3	Groove depth a_4 for h_1 shown in column 1	2	3	4
125																					
126			5	5,2						0,35											
127			0	0						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7							
128			−0,25	−0,25						0											
129	4,7	4,9																			
130	0	0																			
131	−0,25	−0,25	5,1	5,3																	
132			0	0							3,5	3,6	3,7	3,8							
133			−0,25	−0,25																	
134																					
135																					
136																					
137					4	4,5	5	6			3,6	3,7	3,8	3,9				0,5	0,7	0,7	0,9
138																		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
139										0,4											
140										+0,35											
141	4,9	5,1	5,3	5,5					−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface: +0,005 −0,035	0											
142	0	0	0	0							3,7	3,8	3,9	4							
143	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																	
144																	0,2 max.				
145																					
146																					
147											3,8	3,9	4	4,1							
148																					
149																					
150																					
152															±0,20 within a ring 0,20 max.						
154	5,4	5,4	5,5	5,5																	
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2		0,6 ±0,1					
156	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																	
158																					
160										0,45								0,7	0,7	0,9	1,2
162					4,5	5	6	7		+0,35								±0,1	±0,1	±0,1	±0,15
164										0											
165	5,4	5,6	5,8	6																	
166	0	0	0	0							4	4,2	4,3	4,4							
168	−0,25	−0,25	−0,25	−0,25																	
170																					
172																					
174																					
175																					
176																					
178	5,8	6	6,3	6,7																	
180	0	0	0	0							4,6	4,7	4,8	5							
182	−0,35	−0,35	−0,35	−0,35																	
184																					
185																					
186										0,55											
188					5	6	7	8		+0,40							0,5 max.	0,7	0,9	1,2	1,5
190										0								±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
192																					
194	6,2	6,5	6,7	7,1																	
195	0	0	0	0							4,9	5	5,1	5,3							
196	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4																	
198																					
200																					

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 14—DIMENSIONS FOR SSF-L COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Groove depth and ring a_{13} for h_1 shown in column				Number of slots	Slot width c_1 for h_1 shown in column				Coil spring groove diameter d_{14} for h_1 shown in column				Coil spring diameter d_1 for h_1 shown in column				Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure P_{ou} = 1 N/mm²	Recommended class of nominal contact pressure N/mm²		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		PNE Low	PNL Mean	PNR High
																	75	0,56	0,75	1,
		2,2	2,2														75,6	0,56	0,74	0,99
		0	0														76,2	0,55	0,74	0,98
		−0,2	−0,2														76,8	0,55	0,73	0,98
									2,5	2,7	2,9	3,1	2,4	2,6	2,8	3	77,4	0,54	0,73	0,97
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	78	0,54	0,72	0,96
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	78,6	0,54	0,72	0,96
																	79,2	0,54	0,71	0,95
																	79,8	0,53	0,71	0,95
																	80,4	0,53	0,71	0,94
																	81	0,53	0,71	0,94
2,3	2,3				1	1,2	1,2	1,4									81,6	0,53	0,7	0,94
0	0			12	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1									82,2	0,52	0,7	0,93
−0,2	−0,2	2,3	2,3														82,8	0,52	0,7	0,93
		0	0														83,4	0,52	0,69	0,92
		−0,2	−0,2														84	0,52	0,69	0,92
									2,7	2,9	3,1	3,3	2,6	2,8	3	3,2	84,6	0,52	0,69	0,92
									±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0	0	85,2	0,51	0,68	0,91
									0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,1	85,8	0,51	0,68	0,91
																	86,4	0,51	0,68	0,9
																	87	0,51	0,68	0,9
																	87,6	0,5	0,67	0,9
																	88,2	0,5	0,67	0,89
																	88,8	0,5	0,67	0,89
																	89,4	0,5	0,66	0,88
																	90	0,5	0,66	0,88
	2,4	2,3	2,3									3,3				3,2	91,2	0,49	0,65	0,87
	0	0	0									±0,15				0	92,4	0,49	0,65	0,86
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	93	0,48	0,65	0,86
																	93,6	0,48	0,64	0,86
																	94,8	0,48	0,64	0,85
2,6									2,9	3,1	3,3		2,8	3	3,2		96	0,47	0,63	0,84
0					1,2	1,2	1,4	1,6	−0,1	−0,1	−0,15		0	0	0		97,2	0,47	0,62	0,83
−0,2					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	0	0	0		−0,1	−0,1	−0,1		98,4	0,46	0,62	0,82
	2,6	2,6	2,4									3,7				3,6	99	0,46	0,62	0,82
	0	0	0									±0,15				0	99,6	0,46	0,61	0,82
	−0,2	−0,2	−0,2									0				−0,1	100,8	0,45	0,61	0,81
																	102	0,45	0,6	0,8
																	103,2	0,45	0,59	0,79
																	104,4	0,44	0,59	0,78
				14													105	0,44	0,59	0,78
2,8	2,8								3,1	3,3	3,7	4,15	3	3,2	3,6	4	105,6	0,44	0,58	0,78
0	0								+0,1	+0,15	+0,15	+0,15	0	0	0	0	106,8	0,43	0,58	0,77
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,1	−0,12	108	0,43	0,57	0,76
																	109,2	0,42	0,56	0,75
																	110,4	0,42	0,56	0,74
																	111	0,42	0,56	0,74
																	111,6	0,41	0,55	0,74
		2,7	2,7		1,2	1,4	1,6	1,8									112,8	0,41	0,55	0,73
		0	0		±0,1	±0,1	±0,1	±0,15									114	0,41	0,54	0,72
		−0,2	−0,2														115,2	0,4	0,53	0,71
3	2,9								3,3	3,7	4,15	4,55	3,2	3,6	4	4,4	116,4	0,4	0,53	0,7
0	0								+0,15	+0,15	+0,15	−0,15	0	0	0	0	117	0,4	0,53	0,7
−0,2	−0,2								0	0	0	0	−0,1	−0,1	−0,12	−0,12	117,6	0,39	0,52	0,7
																	118,8	0,39	0,52	0,69
																	120	0,38	0,51	0,68

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 15—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS WITH SPECIAL RING WIDTH h_1 = 4.75 mm (3/16 in)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12}	Ring Width h_1	Ring Width h_1 Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1	Radial wall thickness a_1 Tolerance	Land width h_5	Land spacing $=B_3$	Groove depth a_4	Groove depth and bridge a_{13}	Number of slots	Slot width c_1	Coil spring groove diameter d_{14}	Coil spring diameter d_1	Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure p_{ou} = 1 N/mm²	Recommended class of nominal contact pressure N/mm² PNL Low	PNM Mean	PNH High
60															24	1,14	1,9	2,38
61															24,4	1,13	1,89	2,36
62															24,8	1,13	1,88	2,35
63													2,3	2,2	25,2	1,12	1,87	2,34
64	3,7				2,5								+0,1	0	25,6	1,12	1,86	2,33
65	0												0	−0,1	26	1,11	1,85	2,31
66	−0,25			0,2						1,5					26,4	1,1	1,84	2,3
67										0					26,8	1,1	1,83	2,29
68				+0,2						−0,15					27,2	1,09	1,82	2,28
69				0							8				27,6	1,09	1,81	2,26
70															28	1,08	1,8	2,25
71	3,9														28,4	1,07	1,79	2,24
72	0				2,6										28,8	1,07	1,78	2,23
73	−0,25														29,2	1,06	1,77	2,21
74															29,6	1,06	1,76	2,2
75															30	1,05	1,75	2,19
76	4									1,6					30,4	1,04	1,74	2,18
77	0				2,7					0					30,8	1,04	1,73	2,16
78	−0,25					±0,15 within a ring 0,15 max.				−0,15					31,2	1,03	1,72	2,15
79									0,5 ±0,1						31,6	1,03	1,71	2,14
80															32	1,02	1,7	2,13
81				0,25											32,4	1,01	1,69	2,11
82					2,8										32,8	1,01	1,68	2,1
83				+0,25						1,7			2,5	2,4	33,2	1	1,67	2,09
84	4,1			0						0			+0,1	0	33,6	1	1,66	2,08
85	0									−0,15			0	−0,1	34	0,99	1,65	2,06
86	−0,25														34,4	0,98	1,64	2,05
87			−0,010		2,9										34,8	0,98	1,63	2,04
88			−0,030									1,2			35,2	0,97	1,62	2,03
89		4,75	For phos-phated PO surface +0,005 −0,025									±0,1			35,6	0,97	1,61	2,01
90															36	0,96	1,6	2
91							0,4								36,4	0,95	1,59	1,99
92					3,0		±0,7	2,65							36,8	0,95	1,58	1,98
93															37,2	0,94	1,57	1,96
94	4,2									1,8					37,6	0,94	1,56	1,95
95	0									0					38	0,93	1,55	1,94
96	−0,25									−0,15	10				38,4	0,92	1,54	1,93
97					3,1										38,8	0,92	1,53	1,91
98															39,2	0,91	1,52	1,9
99				0,3											39,6	0,91	1,51	1,89
100															40	0,9	1,5	1,88
101				+0,25											40,4	0,89	1,49	1,86
102				0	3,15										40,8	0,89	1,48	1,85
103															41,2	0,88	1,47	1,84
104	4,5									1,9					41,6	0,88	1,46	1,83
105	0									0					42	0,87	1,45	1,81
106	−0,25									−0,2					42,4	0,86	1,44	1,8
107					3,2										42,8	0,86	1,43	1,79
108															43,2	0,85	1,42	1,78
109															43,6	0,85	1,41	1,76
110															44	0,84	1,4	1,75
111	4,8									2,0			2,7	2,6	44,4	0,83	1,39	1,74
112	0				3,3				0,7	0			+0,1	0	44,8	0,83	1,38	1,73
113	−0,25								±0,1	−0,2			0	−0,1	45,2	0,82	1,37	1,71
114						±0,20 within a ring 0,20 max.									45,6	0,82	1,36	1,7
115															46	0,81	1,35	1,69
116	4,7			0,35						2,1					46,4	0,8	1,34	1,68
117	0				3,4					0					46,8	0,8	1,33	1,66
118	−0,25			−0,30						−0,2					47,2	0,79	1,32	1,65
119				0											47,6	0,79	1,31	1,64
120											12				48	0,78	1,3	1,63
121	4,8									2,2					48,4	0,77	1,29	1,61
122	0				3,5					0					48,8	0,77	1,28	1,6
123	−0,25									−0,2					49,2	0,76	1,27	1,59
124															49,6	0,76	1,26	1,58

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 15—DIMENSIONS FOR DSF-C COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS WITH SPECIAL RING WIDTH h_1 = 4.75 mm (3/16 in) (CONCLUDED)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12}	Ring Width h_1	Tolerance	Closed gap s_1	Radial wall thickness a_1	Tolerance	Land width h_5	Land spacing $=B_3$	Groove depth a_4	Groove depth and bridge a_{13}	Number of slots	Slot width c_1	Coil spring groove diameter d_{14}	Coil spring diameter d_1	Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure p_{ou} = 1 N/mm²	Recommended class of nominal contact pressure N/mm² PNL Low	PNM Mean	PNH High
125				0,35											50	0,75	1,25	1,56
126															50,4	0,74	1,24	1,55
127				+0,30											50,8	0,74	1,23	1,54
128				0											51,2	0,73	1,22	1,53
129	4,9				3,6					2,3					51,6	0,73	1,21	1,51
130	0									0					52	0,72	1,2	1,5
131	−0,25									−0,2					52,4	0,72	1,2	1,49
132															52,8	0,71	1,19	1,49
133															53,2	0,71	1,19	1,48
134															53,6	0,71	1,18	1,48
135															54	0,71	1,18	1,47
136													2,7	2,6	54,4	0,7	1,17	1,46
137					3,7						12		+0,1	0	54,8	0,7	1,17	1,46
138													0	−0,1	55,2	0,7	1,16	1,45
139			−0,010 −0,040 For phos-phated PO surface +0,005 −0,035	0,4											55,6	0,69	1,16	1,44
140															56	0,69	1,15	1,44
141	5,1			+0,35						2,5					56,4	0,69	1,15	1,43
142	0			0	3,8					0					56,8	0,68	1,14	1,43
143	−0,25									−0,2					57,2	0,68	1,14	1,42
144															57,6	0,68	1,13	1,41
145															58	0,68	1,13	1,41
146															58,4	0,67	1,12	1,4
147															58,8	0,67	1,12	1,39
148															59,2	0,67	1,11	1,39
149															59,6	0,66	1,11	1,38
150					3,9										60	0,66	1,1	1,38
152						±0,20 within a ring 0,20 max.									60,8	0,65	1,09	1,36
154		4,75					0,4 ±0,7	2,65	0,7 ±0,1			1,2 ±0,1			61,6	0,65	1,08	1,35
155															62	0,65	1,08	1,34
156															62,4	0,64	1,07	1,34
158															63,2	0,64	1,06	1,33
160	5,4			0,45						2,6			2,9	2,8	64	0,63	1,05	1,31
162	0									0			+0,1	0	64,8	0,63	1,04	1,3
164	−0,25			+0,35						−0,2			0	−0,1	65,6	0,62	1,03	1,29
165				0											66	0,62	1,03	1,28
166															66,4	0,61	1,02	1,28
168															67,2	0,61	1,01	1,26
170															68	0,6	1	1,25
172															68,8	0,59	0,99	1,24
174											14				69,6	0,59	0,98	1,23
175															70	0,59	0,98	1,22
176															70,4	0,58	0,97	1,21
178	5,8				4,6					2,8			3,1	3	71,2	0,58	0,96	1,2
180	0									0			+0,1	0	72	0,57	0,95	1,19
182	−0,35									−0,2			0	−0,1	72,8	0,56	0,94	1,18
184															73,6	0,56	0,93	1,16
185				0,55											74	0,56	0,93	1,16
186															74,4	0,55	0,92	1,15
188				+0,40											75,2	0,55	0,91	1,14
190				0											76	0,54	0,9	1,13
192	6,2									3			3,3	3,2	76,8	0,53	0,89	1,11
194	0				4,9					0			+0,15	0	77,6	0,53	0,88	1,1
195	−0,4									−0,2			0	−0,1	78	0,53	0,88	1,09
196															78,4	0,52	0,87	1,09
198															79,2	0,52	0,86	1,08
200															80	0,51	0,85	1,06

NOTES:

[1]For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.

[2]Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_5).

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804

TABLE 16—DIMENSIONS FOR DSF-CNP COIL SPRING LOADED OIL CONTROL RINGS WITH SPECIAL RING WIDTH h_1 = 4.75 mm (3/16 in)

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring a_{12}	Ring Width h_1	Ring Width Tolerance	Closed gap a_1	Radial wall thickness a_1	Radial wall thickness Tolerance	Land width h_5	Land spacing $=B_3$	Groove depth a_4	Groove depth and bridge a_{13}	Number of slots	Slot width c_1	Coil spring groove diameter d_{14}	Coil spring diameter d_1	Tangential force F_{tc}, N for unit contact pressure p_{ou} = 1 N/mm²	Recommended class of nominal contact pressure N/mm² PNL Low	PNL Mean	PNR High
60															24	1,14	1,9	2,36
61															24,4	1,13	1,89	2,36
62															24,8	1,13	1,88	2,35
63													2,3	2,2	25,2	1,12	1,87	2,34
64	3,7				2,5								+0,1	0	25,6	1,12	1,86	2,33
65	0			0,2									0	−0,1	26	1,11	1,85	2,32
66	−0,25									1,5					26,4	1,1	1,84	2,3
67				+0,2						0					26,8	1,1	1,83	2,29
68				0						−0,15					27,2	1,09	1,82	2,28
69											8				27,6	1,09	1,81	2,26
70															28	1,08	1,8	2,25
71	3,9														28,4	1,07	1,79	2,24
72	0				2,6										28,8	1,07	1,78	2,23
73	−0,25														29,2	1,06	1,77	2,21
74															29,6	1,06	1,76	2,2
75															30	1,05	1,75	2,19
76	4									1,6					30,4	1,04	1,74	2,18
77	0				2,7					0					30,8	1,04	1,73	2,16
78	−0,25					±0,15 within a ring 0,15 max.				−0,15					31,2	1,03	1,72	2,15
79									0,5 ±0,1						31,6	1,03	1,71	2,14
80															32	1,02	1,7	2,13
81				0,25											32,4	1,01	1,69	2,11
82					2,8										32,8	1,01	1,68	2,1
83				+0,25						1,7			2,5	2,4	33,2	1	1,67	2,09
84	4,1			0						0			+0,1	0	33,6	1	1,66	2,08
85	0									−0,15			0	−0,1	34	0,99	1,65	2,06
86	−0,25														34,4	0,98	1,64	2,05
87			−0,010		2,9										34,8	0,98	1,63	2,04
88			−0,030									1,2			35,2	0,97	1,62	2,03
89		4,75	For phos-phated PO surface +0,005 −0,025									±0,1			35,6	0,97	1,61	2,01
90															36	0,96	1,6	2
91							0,4 ±0,12	2,65							36,4	0,95	1,59	1,99
92					3,0										36,8	0,95	1,58	1,98
93															37,2	0,94	1,57	1,96
94	4,2									1,8					37,6	0,94	1,56	1,95
95	0									0					38	0,93	1,55	1,94
96	−0,25									−0,15	10				38,4	0,92	1,54	1,93
97					3,1										38,8	0,92	1,53	1,91
98															39,2	0,91	1,52	1,9
99				0,3											39,6	0,91	1,51	1,89
100															40	0,9	1,5	1,88
101				+0,25											40,4	0,89	1,49	1,86
102				0	3,15										40,8	0,89	1,48	1,85
103															41,2	0,88	1,47	1,84
104	4,5									1,9					41,6	0,88	1,46	1,83
105	0									0					42	0,87	1,45	1,81
106	−0,25									−0,2					42,4	0,86	1,44	1,8
107					3,2										42,8	0,86	1,43	1,79
108															43,2	0,85	1,42	1,78
109															43,6	0,85	1,41	1,76
110															44	0,84	1,4	1,75
111	4,6									2,0			2,7	2,6	44,4	0,83	1,39	1,74
112	0				3,3				0,7 ±0,1	0			+0,1	0	44,8	0,83	1,38	1,73
113	−0,25									−0,2			0	−0,1	45,2	0,82	1,37	1,71
114						±0,20 within a ring 0,20 max.									45,6	0,82	1,36	1,7
115															46	0,81	1,35	1,69
116	4,7			0,35						2,1					46,4	0,8	1,34	1,68
117	0				3,4					0					46,8	0,8	1,33	1,66
118	−0,25			+0,30						−0,2					47,2	0,79	1,32	1,65
119				0											47,6	0,79	1,31	1,64
120											12				48	0,78	1,3	1,63
121	4,8									2,2					48,4	0,77	1,29	1,61
122	0				3,5					0					48,8	0,77	1,28	1,6
123	−0,25									−0,2					49,2	0,76	1,27	1,59
124															49,6	0,76	1,26	1,58

This table is shown in ISO format. Commas represent decimal points.

SAENORM.COM : Click to view the full PDF of j2003_199804