

Issued 1990-09
Cancelled 2008-06

Superseding J2003 APR1998

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

This SAE Standard is equivalent to ISO Standard 6626.

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.

1.1 Rationale—SAE J2003 is being discontinued because the content of this standard is also contained in ISO 6626. Therefore, to eliminate duplication and confusion in coordinating the standards between ISO and SAE, this document will be discontinued. The SAE Piston and Ring Standards Committee will now continue to support ISO in updating the standards as appropriate.

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.

Copyright © 2008 SAE International

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of SAE.

TO PLACE A DOCUMENT ORDER:

Tel: 877-606-7323 (inside USA and Canada)
Tel: 724-776-4970 (outside USA)
Fax: 724-776-0790
Email: CustomerService@sae.org
http://www.sae.org

SAE WEB ADDRESS:

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—PISTON RINGS— EXPANDER/SEGMENT OIL CONTROL RINGS
J2226		INTERNAL COMBUSTION ENGINES—PISTON RINGS— STEEL RECTANGULAR RINGS
	ISO 1101	TECHNICAL DRAWINGS—Tolerancing of form, orienta- tion, location and run-out—Generalities, definitions, sym- bols indications on drawings

1. TR refers to Technical Report

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.

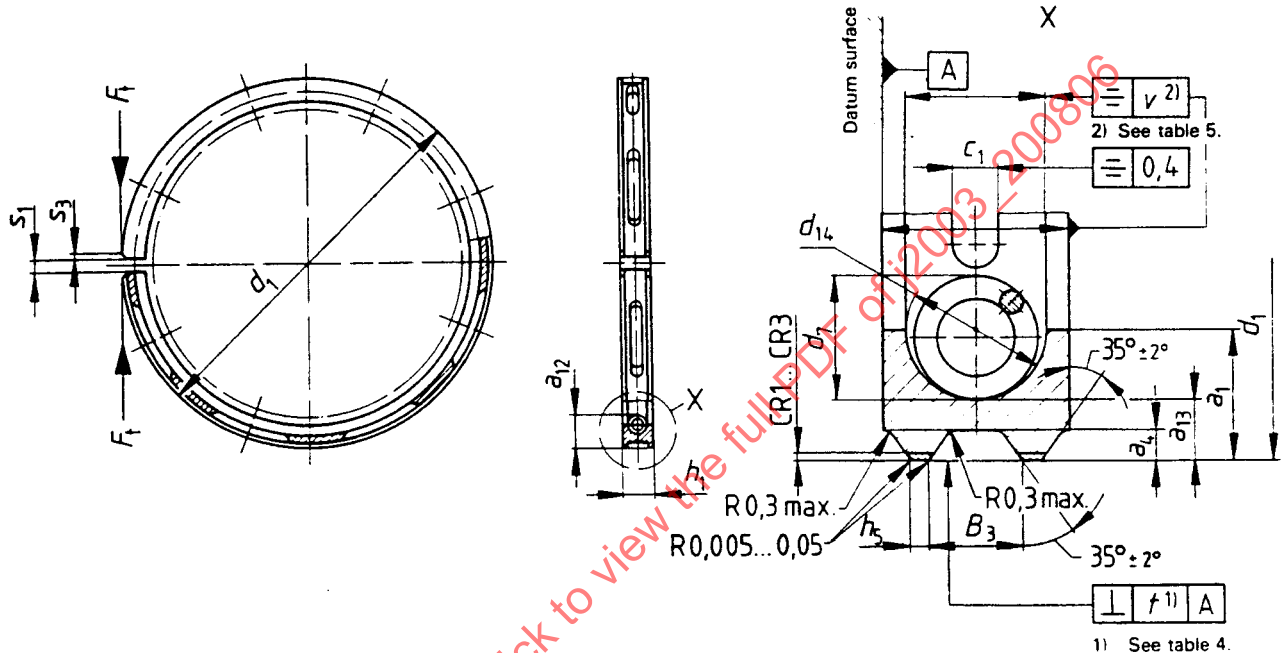


FIGURE 1—TYPE DSF-C

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 $d_1 = 125 \text{ mm}$ (125), a nominal ring width $h_1 = 5 \text{ mm}$ (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).

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.

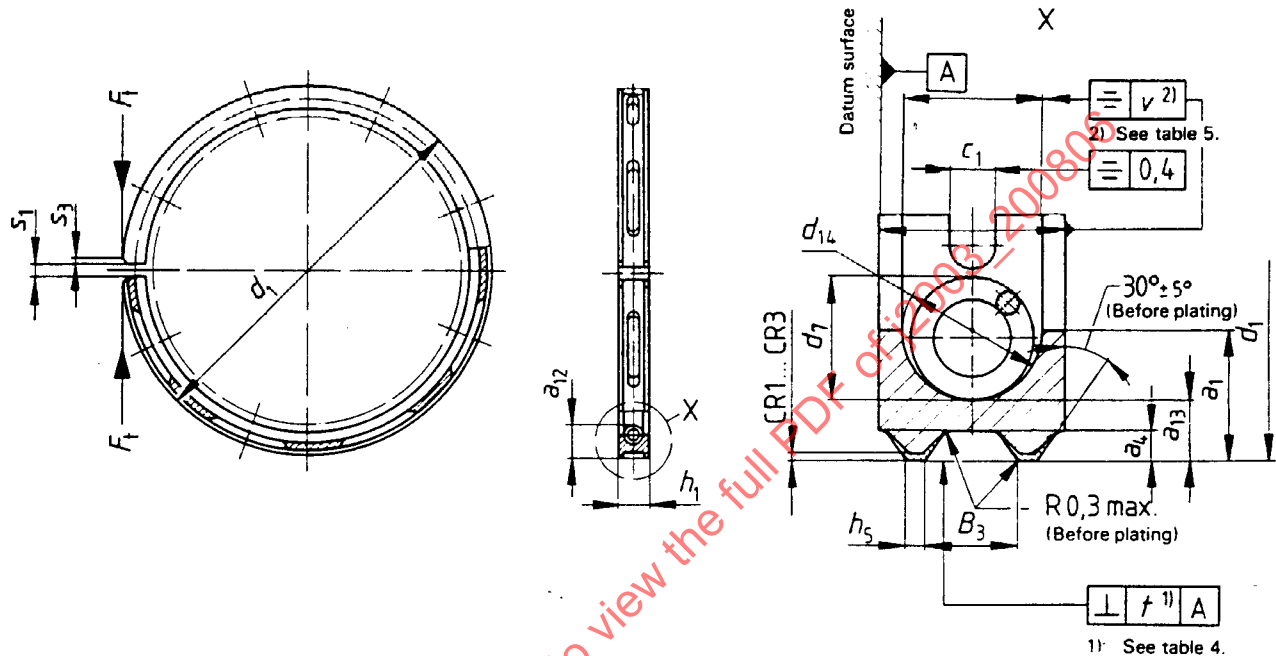


FIGURE 2—TYPE DSF-CNP

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).

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.

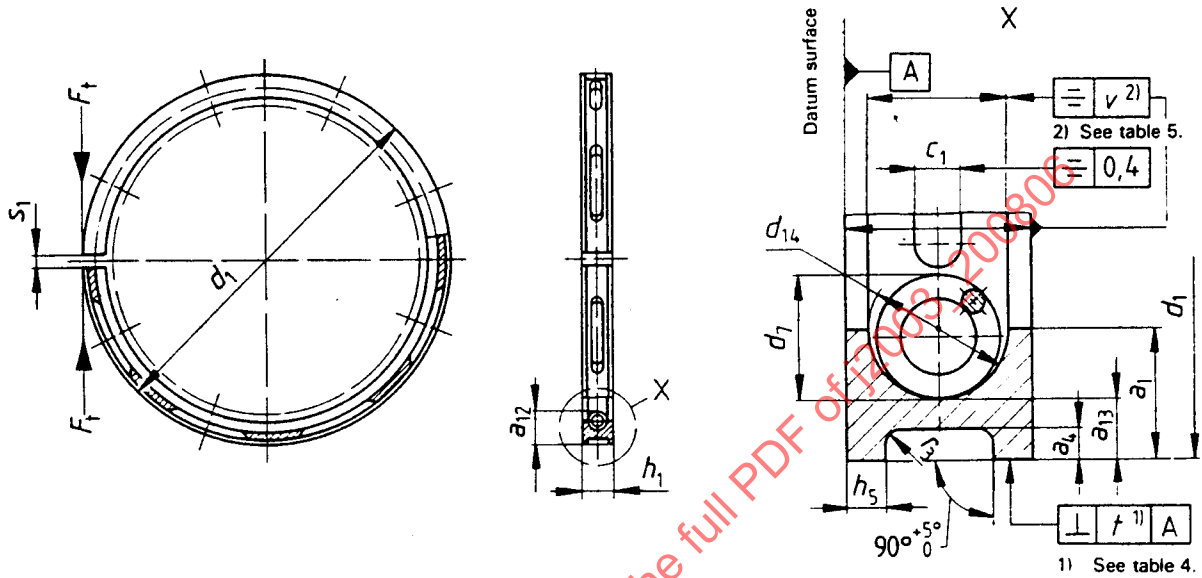


FIGURE 3—TYPE SSF

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).

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.

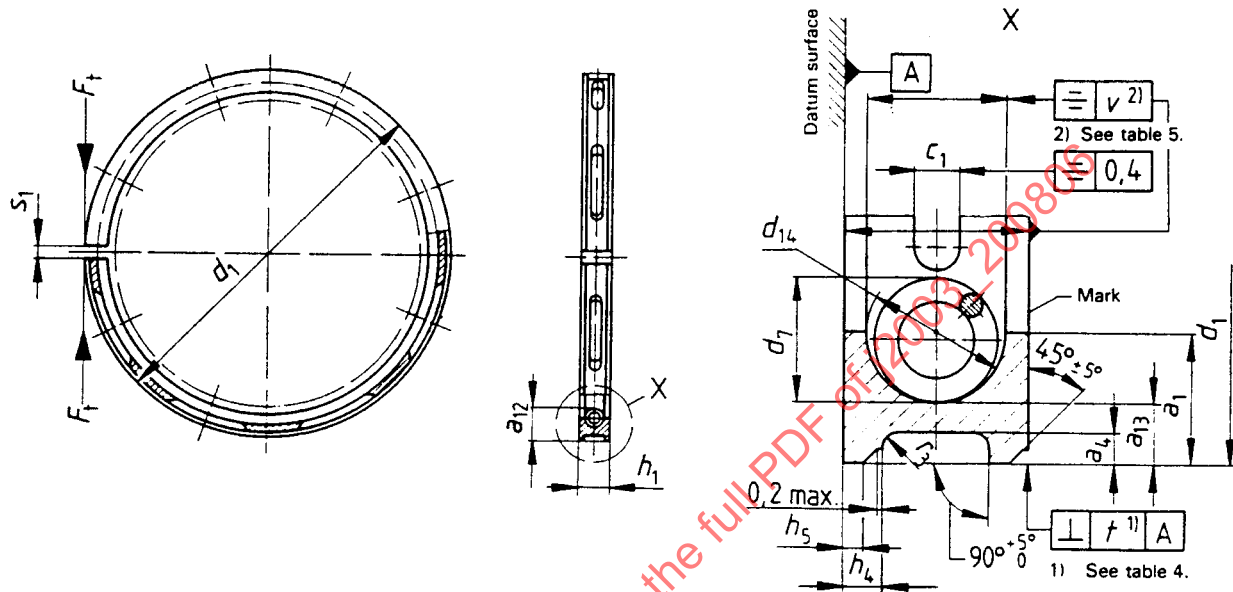


FIGURE 4—TYPE GSF

- 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 $d_1 = 75 \text{ mm}$ (75), a nominal ring width $h_1 = 3 \text{ mm}$ (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).

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.

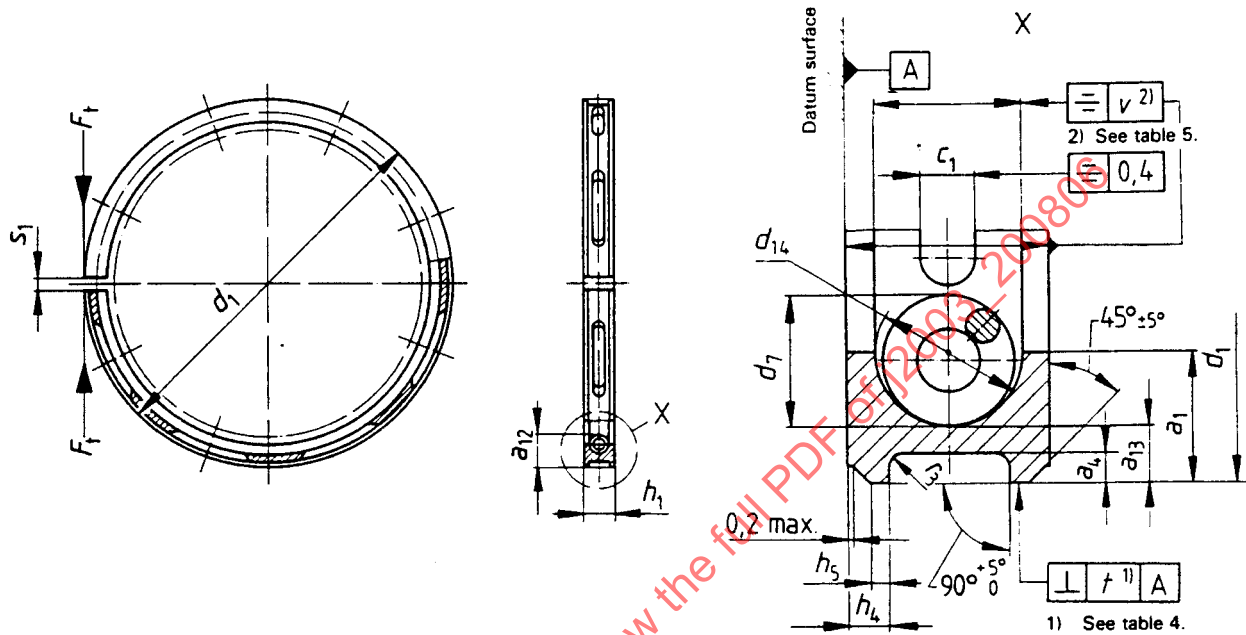


FIGURE 5—TYPE DSF

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 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).

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.

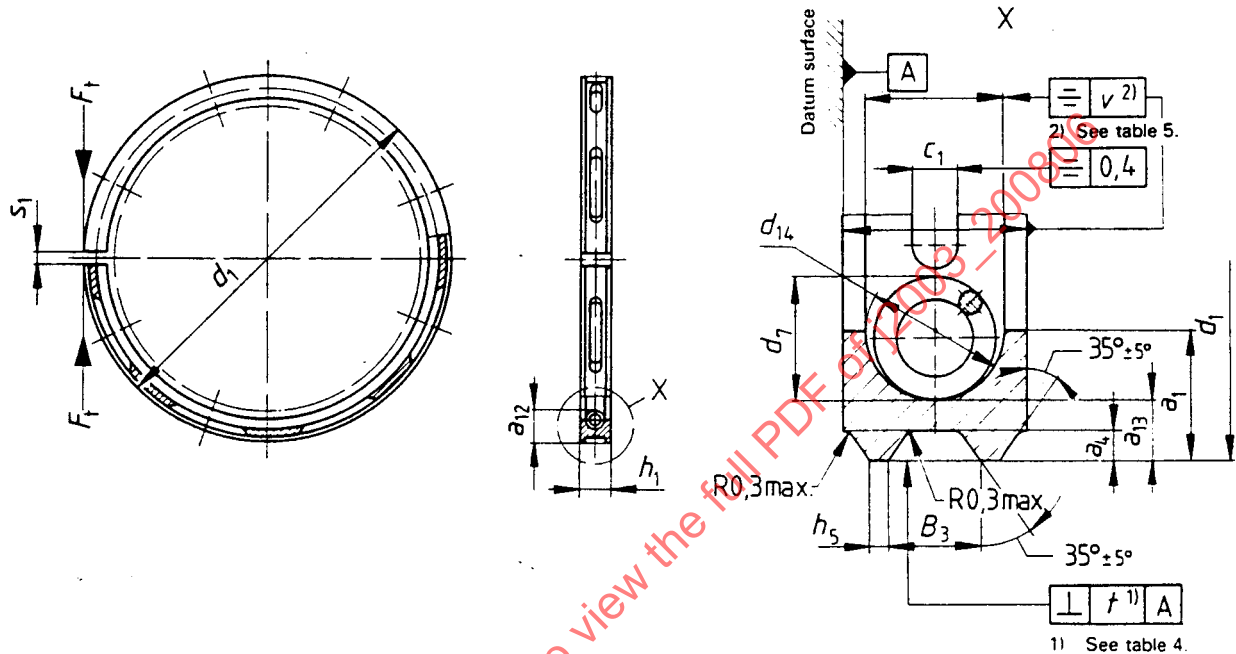


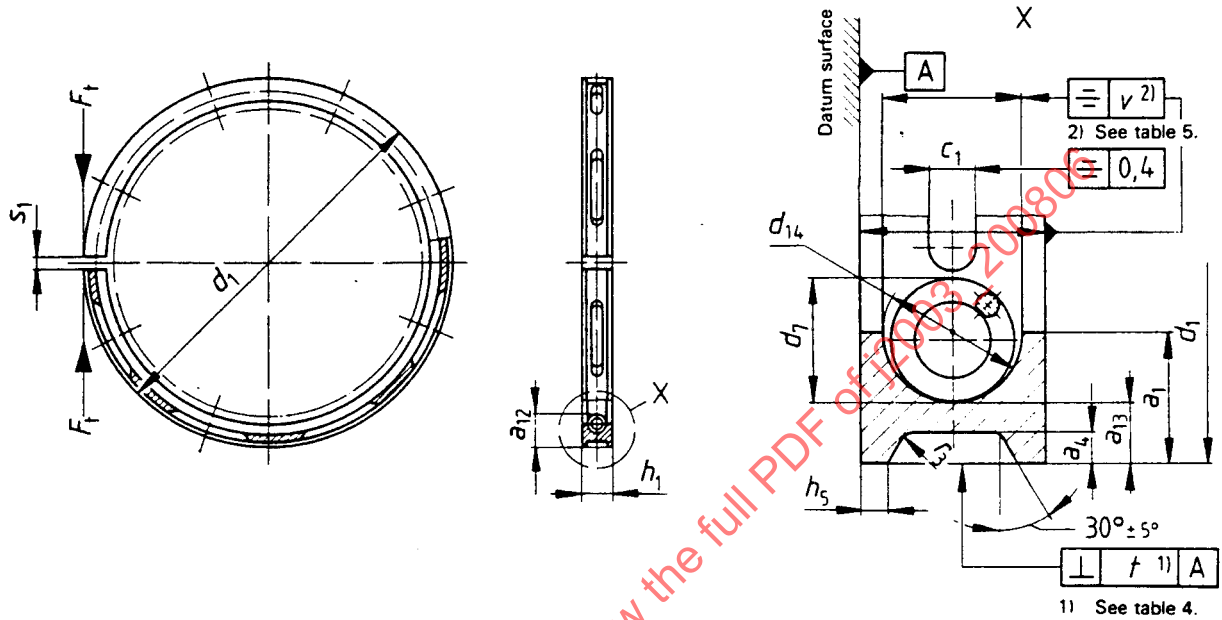
FIGURE 6—TYPE DSF-NG

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).

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.



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).

4. Common Features

4.1 Arrangement of Slots

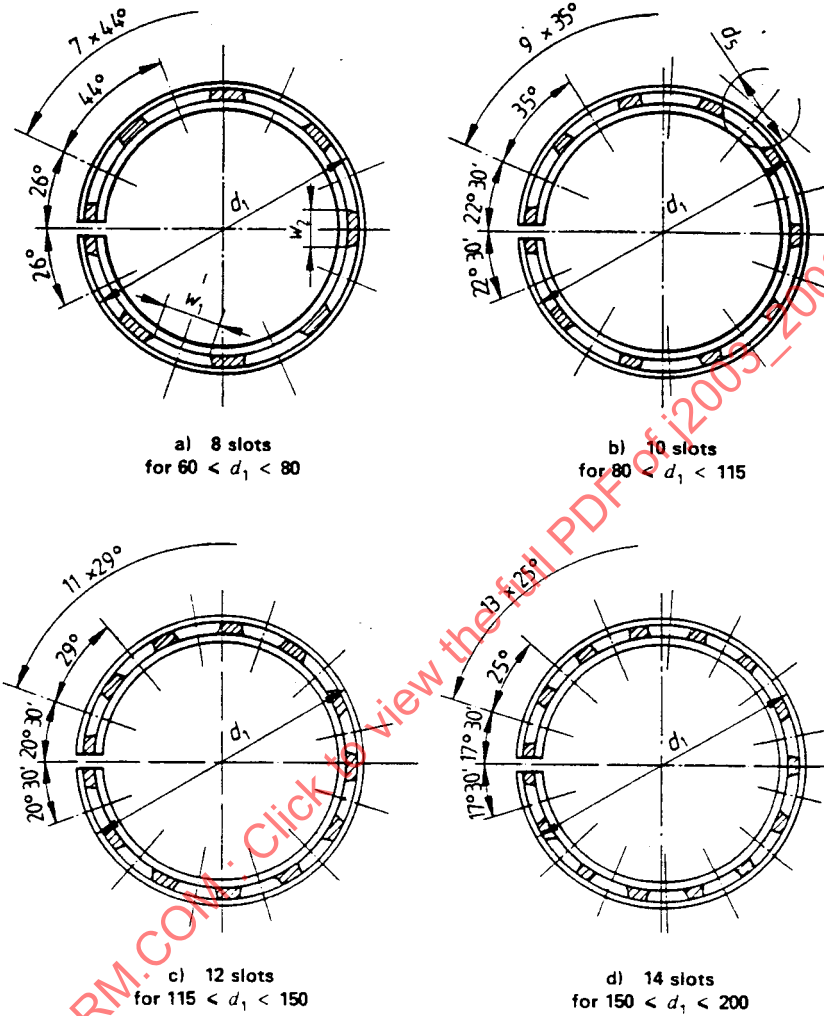


FIGURE 8—ARRANGEMENT OF SLOTS

TABLE 1—CUTTER DIAMETER

Dimensions are millimeters	
Nominal diameter d_1	Cutter diameter d_5 max
$60 \leq d_1 < 150$	60
$150 \leq d_1 \leq 200$	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
$60 \leq d_1 < 80$	8.5 ± 2.5
$80 \leq d_1 < 115$	10.5 ± 2.5
$115 \leq d_1 < 150$	12.5 ± 2.5
$150 \leq d_1 \leq 200$	15.0 ± 3.0

4.3 DSF-C and DSF-CNP—Layer Thickness

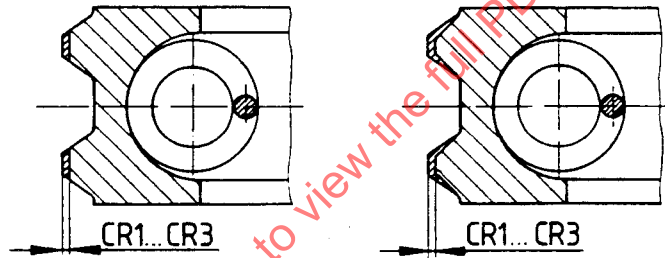


FIGURE 9—LAYER THICKNESS

TABLE 3—LAYER THICKNESS

Dimensions are millimeters	
Chromium	Thickness min
CR1	0.05
CR2	0.1
CR3	0.15

4.4 Tolerances of Spring Groove Offset and Land Offset

TABLE 4—LAND OFFSET TOLERANCE

Dimensions are millimeters	
h_1	t
$3 \leq h_1 < 5$	0.015
$5 \leq h_1 \leq 8$	0.025

TABLE 5—SPRING GROOVE OFFSET TOLERANCE

Dimensions are millimeters	
h_1	v
$h_1 < 3.5$	0.3
$h_1 \geq 3.5$	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

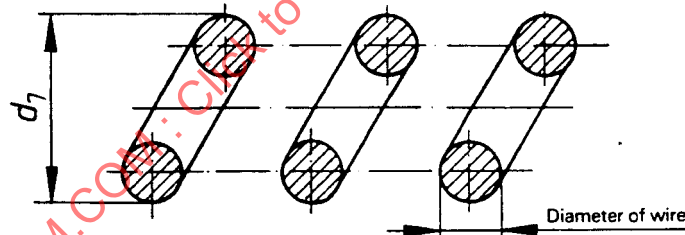


FIGURE 10—TYPE CSN COIL SPRING

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

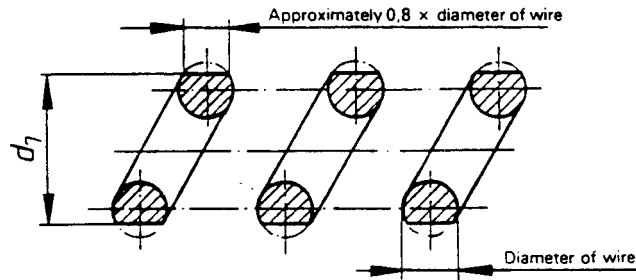


FIGURE 11—TYPE CSG COIL SPRING

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

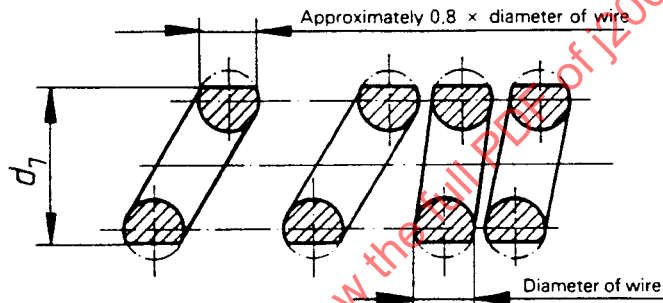


FIGURE 12—TYPE CSE COIL SPRING

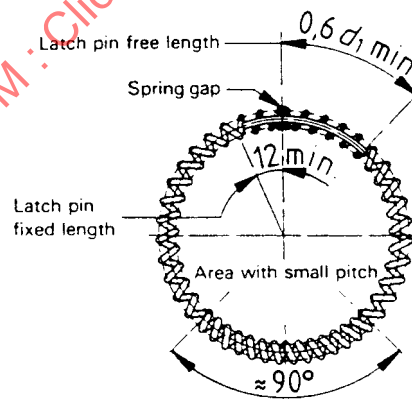


FIGURE 13—POSITION OF AREA WITH SMALL PITCH

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

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).

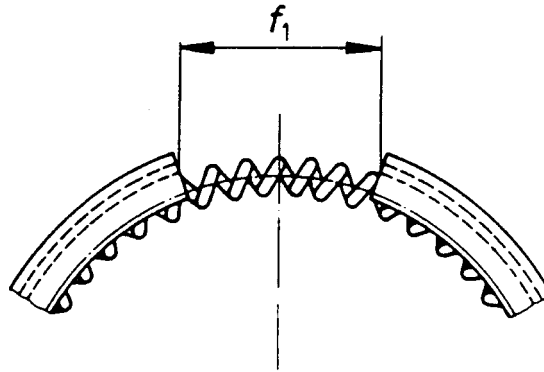


FIGURE 14—COIL SPRING EXCURSION

TABLE 6—COIL SPRING EXCURSION

Dimensions are millimeters	
d_1	f_1 max
$60 \leq d_1 < 125$	$0.13 \times d_1$
$125 \leq d_1 \leq 200$	$0.12 \times d_1$

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):

- Standard heat resistance
- Reduced heat set, code WF

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

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:

- Nominal diameter, d_1 , in millimeters
- Land width, h_5 , in millimeters
- Required nominal contact pressure, p_o , in newtons per square millimeter

and can be calculated from the following equation:

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

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/mm²:

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

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:

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

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

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:

- "Low" category—Low friction design oil control rings
- "Mean" category—Normal design oil control rings
- "High" category—High contact pressure oil control rings for high oil scraping effect

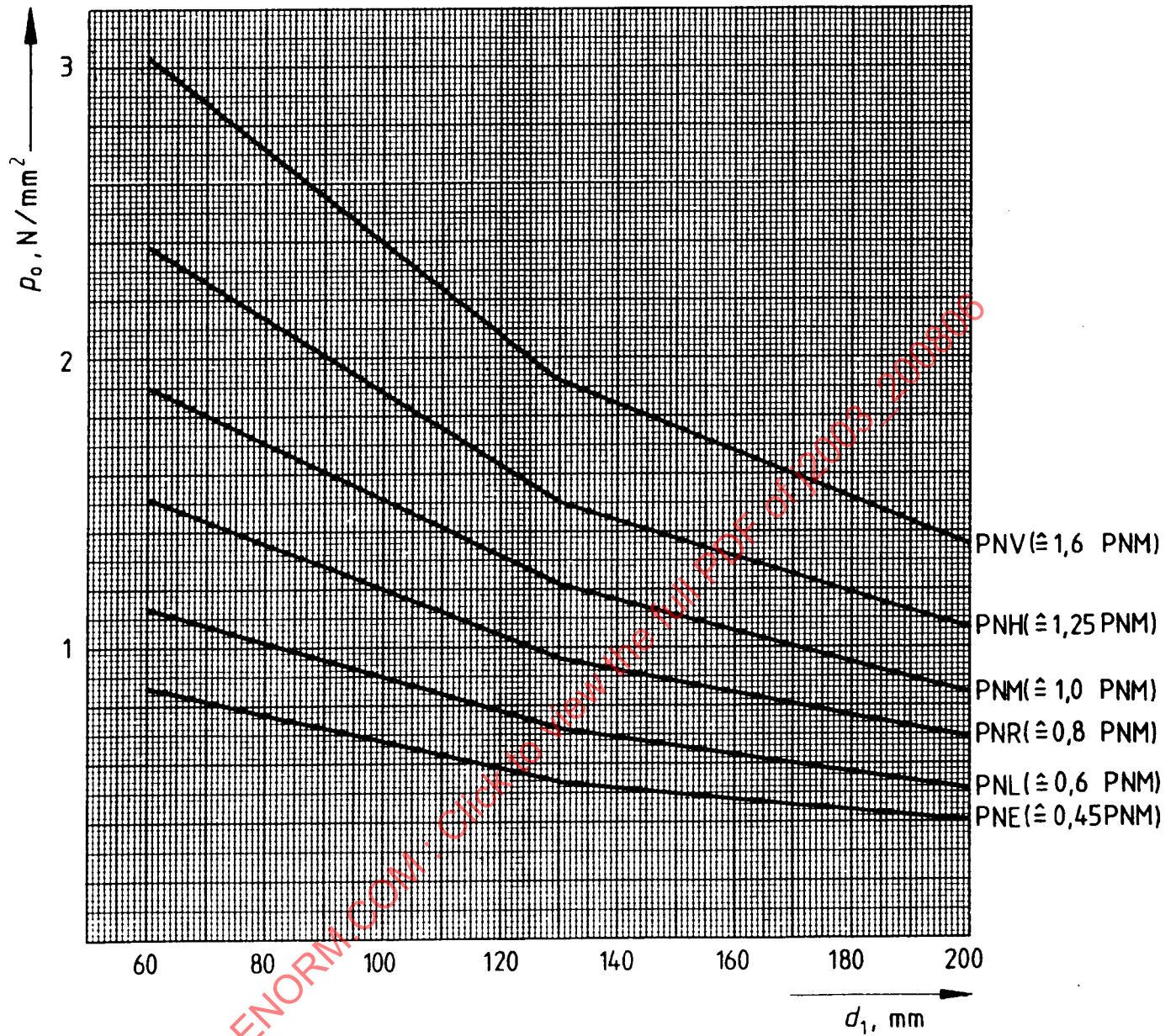
TABLE 8—OIL CONTROL RING PRESSURE CLASSES

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.

FIGURE 15—CHARACTERISTIC VALUES OF p_0 DEPENDING ON d_1

[illegible]

-18-

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

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{tan} N for unit pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm ²		
a_{12} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{0.01} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL PNM PNH		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High
—	1,5 0 -0,15			8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	21	21	24	1,14	1,9	2,38		
		1,5 0 -0,15					21,4									21,4	24,4	1,13	1,89	2,36			
			1,5 0 -0,15				21,7									21,7	24,8	1,13	1,88	2,35			
							22,1									22,1	25,2	1,12	1,87	2,34			
—	1,6 0 -0,15			8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	22,4	22,4	25,6	1,12	1,86	2,33		
		1,6 0 -0,15					22,8									22,8	26	1,11	1,85	2,31			
			1,6 0 -0,15				23,1									23,1	26,4	1,11	1,84	2,3			
							23,5									23,5	26,8	1,11	1,83	2,29			
—	1,7 0 -0,15			8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	23,8	23,8	27,2	1,09	1,82	2,28		
		1,7 0 -0,15					24,2									24,2	27,6	1,09	1,81	2,26			
			1,7 0 -0,15				24,5									24,5	28	1,08	1,8	2,25			
							24,9									24,9	28,4	1,07	1,79	2,24			
—	1,8 0 -0,15			8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	25,2	25,2	28,8	1,07	1,78	2,23		
		1,8 0 -0,15					25,6									25,6	29,2	1,06	1,77	2,21			
			1,8 0 -0,15				25,9									25,9	29,6	1,06	1,76	2,2			
							26,3									26,3	30	1,05	1,75	2,19			
—	1,9 0 -0,15			8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	26,6	26,6	30,4	1,04	1,74	2,18		
		1,9 0 -0,15					27									27	30,8	1,04	1,73	2,16			
			1,9 0 -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			
—	2 0 -0,15			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	28	28	32	1,02	1,7	2,13		
		2 0 -0,15					28,4									28,4	32,4	1,01	1,69	2,11			
			2 0 -0,15				28,7									28,7	32,8	1,01	1,68	2,1			
							29,1									29,1	33,2	1,01	1,67	2,09			
—	2,1 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	29,4	29,4	33,6	1,01	1,66	2,08		
		2,1 0 -0,2					29,8									29,8	34	1,01	1,65	2,06			
			2,1 0 -0,2				30,1									30,1	34,4	1,01	1,64	2,05			
							30,5									30,5	34,8	1,01	1,63	2,04			
—	2,2 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	30,8	30,8	35,2	1,01	1,62	2,03		
		2,2 0 -0,2					31,2									31,2	35,6	1,01	1,61	2,01			
			2,2 0 -0,2				31,5									31,5	36	1,01	1,6	2			
							31,9									31,9	36,4	1,01	1,59	1,99			
—	2,3 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	32,2	32,2	36,8	1,01	1,58	1,98		
		2,3 0 -0,2					32,6									32,6	37,2	1,01	1,57	1,96			
			2,3 0 -0,2				32,9									32,9	37,6	1,01	1,56	1,95			
							33,3									33,3	38	1,01	1,55	1,94			
—	2,4 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	33,6	33,6	38,4	1,01	1,54	1,93		
		2,4 0 -0,2					34									34	38,8	1,01	1,53	1,91			
			2,4 0 -0,2				34,3									34,3	39,2	1,01	1,52	1,9			
							34,7									34,7	39,6	1,01	1,51	1,89			
—	2,5 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	35	35	40	1,01	1,5	1,88		
		2,5 0 -0,2					35,4									35,4	40,4	1,01	1,49	1,86			
			2,5 0 -0,2				35,7									35,7	40,8	1,01	1,48	1,85			
							36,1									36,1	41,2	1,01	1,47	1,84			
—	2,6 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	36,4	36,4	41,6	1,01	1,46	1,83		
		2,6 0 -0,2					36,8									36,8	42	1,01	1,45	1,81			
			2,6 0 -0,2				37,1									37,1	42,4	1,01	1,44	1,8			
							37,5									37,5	42,8	1,01	1,43	1,79			
—	2,7 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	37,8	37,8	43,2	1,01	1,42	1,78		
		2,7 0 -0,2					38,2									38,2	43,6	1,01	1,41	1,76			
			2,7 0 -0,2				38,5									38,5	44	1,01	1,40	1,75			
							38,9									38,9	44,4	1,01	1,39	1,74			
—	2,8 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	39,2	39,2	44,8	1,01	1,38	1,73		
		2,8 0 -0,2					39,6									39,6	45,2	1,01	1,37	1,71			
			2,8 0 -0,2				39,9									39,9	45,6	1,01	1,36	1,7			
							40,3									40,3	46	1,01	1,35	1,69			
—	2,9 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	40,6	40,6	46,4	1,01	1,34	1,68		
		2,9 0 -0,2					41									41	46,8	1,01	1,33	1,66			
			2,9 0 -0,2				41,3									41,3	47,2	1,01	1,32	1,65			
							41,7									41,7	47,6	1,01	1,31	1,64			
—	3 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	42	42	48	1,01	1,3	1,63		
		3 0 -0,2					42,4									42,4	48,4	1,01	1,29	1,61			
			3 0 -0,2				42,7									42,7	48,8	1,01	1,28	1,6			
							43,1									43,1	49,2	1,01	1,27	1,59			
—	3,1 0 -0,2			10	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	—	2 0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	43,4	43,4	49,6	1,01	1,26	1,58		
		3,1 0 -0,2					43,8									43,8	50	1,01	1,25	1,57			
			3,1 0 -0,2				44,2									44,2	50,4	1,01	1,24	1,56			
							44,6									44,6	50,8	1,01	1,23	1,55			

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

TABLE 9—DIMENSIONS FOR DSF-C 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					Closed gap s_1	Radial wall thickness s_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing s_3 for h_1 shown in column				Groove depth s_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										0,35																	
126			5	5,2						+0,30	3,5	3,6	3,6	3,7													
127			0	0						0																	
128			-0,25	-0,25																							
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																			
138																											
139										0,4																	
140										+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5					-0,010 -0,040 For phosphated 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																											
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					4,5	5	6	7		0,45																	
162										+0,35																	
164										0																	
165	5,4	5,8	5,8	6																							
166	0	0	0	0																							
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																	
190										0																	
192																											
194	6,2	6,5	6,7	7,1																							
195	0	0	0	0																							
196	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4							4,9	5	5,1	5,3													
198																											
200																											

NOTES:

¹For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.²Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_2).

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

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

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{t2} , N for unit contact pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm^2		
a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{ou} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL	PNM	PNH
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High
2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,2 0 -0,2	2,2 0 -0,2	12	1 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	3,1 $\pm 0,1$ 0	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	2,8 0 -0,1	3 0 -0,1	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
		2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2						52 52,4 52,8 53,2 53,6	52 52,4 52,8 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								
									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								
									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								
									60 60,8 61,6	60 60,8 61,6	60 60,8 61,6	75 76 77	0,66 0,65 0,65	1,1 1,09 1,08	1,38 1,36 1,35								
									62 62,4 63,2	62 62,4 63,2	62 62,4 63,2	77,5 78 79	0,65 0,64 0,64	1,08 1,07 1,06	1,34 1,34 1,33								
									64 64,8 65,6	64 64,8 65,6	64 64,8 65,6	80 81 82	0,63 0,63 0,62	1,05 1,04 1,03	1,31 1,3 1,29								
									66 66,4 67,2	66 66,4 67,2	66 66,4 67,2	82,5 83 84	0,62 0,61 0,61	1,03 1,02 1,01	1,28 1,28 1,26								
									68 68,8 69,6	68 68,8 69,6	68 68,8 69,6	85 86 87	0,6 0,59 0,59	1 0,99 0,98	1,25 1,24 1,23								
									70 70,4 71,2	70 70,4 71,2	70 70,4 71,2	87,5 88 89	0,59 0,58 0,58	0,98 0,97 0,96	1,22 1,21 1,2								
									72 72,8 73,6	72 72,8 73,6	72 72,8 73,6	90 109,2 109,4	0,57 0,56 0,56	0,95 0,94 0,93	1,19 1,18 1,16								
2,8 0 -0,2	2,8 0 -0,2	2,7 0 -0,2	2,7 0 -0,2	14	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,15$	3,1 $\pm 0,1$ 0	3,3 $\pm 0,15$ 0	3,7 $\pm 0,15$ 0	4,15 $\pm 0,15$ 0	3 0 -0,1	3,2 0 -0,1	3,6 0 -0,1	4 0 -0,12	74 74,4 75,2	74 74,4 75,2	74 74,4 75,2	92,5 111,6 112,8	0,56 0,55 0,55	0,93 0,92 0,91	1,16 1,15 1,14
									76 76,8 77,6	76 76,8 77,6	76 76,8 77,6	95 115,2 116,4	0,54 0,53 0,53	0,9 0,89 0,88	1,13 1,11 1,1								
									78 78,4 79,2	78 78,4 79,2	78 78,4 79,2	97,5 117 117,6	0,53 0,52 0,52	0,88 0,87 0,86	1,09 1,09 1,08								
									80 80 80	80 80 80	80 80 80	100 100 100	0,51 0,51 0,51	0,85 0,85 0,85	1,06 1,06 1,06								

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

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

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring				Ring width					Closed gap s_1	Radial wall thickness					Land width h_5 for h_1 shown in column	Land spacing s_5 for h_1 shown in column				Groove depth s_4 for h_1 shown in column							
	s_{12} for h_1 shown in column				h_1 Column						s_1 for h_1 shown in column						s_5 for h_1 shown in column				s_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								—	2,4	2,4															
62		0	0																									
63		-0,25	-0,25																									
64				3,7																								
65				0						0,2				2,5														
66			3,7	-0,25						+0,2	—	2,45	2,5															
67	—		0							0																		
68		3,6	-0,25																									
69		0																										
70		-0,25			—	3	3,5	4								—	0,4	0,4	0,4	—	1,5	1,8	2,3	—	0,5	0,5	0,5	
71			3,8	3,9													±0,12	±0,12	±0,12					±0,1	±0,1	±0,1		
72	—		0	0							—	2,55	2,6	2,6														
73			-0,25	-0,25																								
74																												
75																												
76		3,7	3,9	4							—	2,6	2,7	2,7														
77	—	0	0	0																								
78		-0,25	-0,25	-0,25																								
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																												
111	4,3	4,5	4,6	4,8	3,5	4	4,5	5				3,2	3,25	3,3	3,4		0,4	0,4	0,4	0,4	1,8	2,3	2,65	2,9	0,5	0,5	0,7	0,7
112	0	0	0	0													±0,12	±0,12	±0,12	±0,12					±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
113	-0,25	-0,25	-0,25	-0,254																								
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																								
119	4,4	4,6									+0,30																	
120	0	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.

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

Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{tu} , N for unit contact pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm^2										
a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{0u} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL PNM PNH										
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High								
1,5 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$		—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	24	24	24	1,14	1,9	2,38										
	1,5 0 -0,15																									24,4	24,4	24,4	1,13	1,89	2,36
		1,6 0 -0,15					0,8 $\pm 0,1$									0,8 $\pm 0,1$			2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	—			24,8	24,8	24,8	1,13	1,88	2,35
			1,6 0 -0,15																							25,2	25,2	25,2	1,12	1,87	2,34
—				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	25,6	25,6	25,6	1,12	1,86	2,33										
	1,6 0 -0,15																									26	26	26	1,11	1,85	2,31
		1,6 0 -0,15																								26,4	26,4	26,4	1,11	1,84	2,3
			1,6 0 -0,15																							26,8	26,8	26,8	1,11	1,83	2,29
1,7 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	27,2	27,2	27,2	1,09	1,82	2,28										
																										27,6	27,6	27,6	1,09	1,81	2,26
																										28	28	28	1,08	1,8	2,25
																										28,4	28,4	28,4	1,07	1,79	2,24
1,8 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	28,8	28,8	28,8	1,07	1,78	2,23										
																										29,2	29,2	29,2	1,06	1,77	2,21
																										29,6	29,6	29,6	1,06	1,76	2,2
																										30	30	30	1,05	1,75	2,19
1,9 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	30,4	30,4	30,4	1,04	1,74	2,18										
																										30,8	30,8	30,8	1,04	1,73	2,16
																										31,2	31,2	31,2	1,03	1,72	2,15
																										31,6	31,6	31,6	1,03	1,71	2,14
1,8 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	32	32	32	1,02	1,7	2,13										
																										32,4	32,4	32,4	1,01	1,69	2,11
																										32,8	32,8	32,8	1,01	1,68	2,1
																										33,2	33,2	33,2	1	1,67	2,09
1,9 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	33,6	33,6	33,6	1	1,66	2,08										
																										34	34	34	0,99	1,65	2,06
																										34,4	34,4	34,4	0,98	1,64	2,05
																										34,8	34,8	34,8	0,98	1,63	2,04
2 0 -0,15				8	—	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	—	2,1 $\pm 0,1$ 0	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2	0 -0,1	2,2 0 -0,1	—	35,2	35,2	35,2	0,97	1,62	2,03										
																										35,6	35,6	35,6	0,97	1,61	2,01
																										36	36	36	0,96	1,6	2
																										36,4	36,4	36,4	0,95	1,59	1,99
2,1 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	36,8	36,8	36,8	0,95	1,58	1,98										
																										37,2	37,2	37,2	0,94	1,57	1,96
																										37,6	37,6	37,6	0,94	1,56	1,95
																										38	38	38	0,93	1,55	1,94
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	38,4	38,4	38,4	0,92	1,54	1,93										
																										38,8	38,8	38,8	0,92	1,53	1,91
																										39,2	39,2	39,2	0,91	1,52	1,9
																										39,6	39,6	39,6	0,91	1,51	1,89
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	40	40	40	0,9	1,5	1,88										
																										40,4	40,4	40,4	0,89	1,49	1,86
																										40,8	40,8	40,8	0,89	1,48	1,85
																										41,2	41,2	41,2	0,88	1,47	1,84
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	41,6	41,6	41,6	0,88	1,46	1,83										
																										42	42	42	0,87	1,45	1,81
																										42,4	42,4	42,4	0,86	1,44	1,8
																										42,8	42,8	42,8	0,86	1,43	1,79
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	43,2	43,2	43,2	0,85	1,42	1,78										
																										43,6	43,6	43,6	0,85	1,41	1,76
																										44	44	44	0,84	1,4	1,75
																										44,4	44,4	44,4	0,83	1,39	1,74
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	44,8	44,8	44,8	0,83	1,38	1,73										
																										45,2	45,2	45,2	0,82	1,37	1,71
																										45,6	45,6	45,6	0,82	1,36	1,7
																										46	46	46	0,81	1,35	1,69
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	46,4	46,4	46,4	0,8	1,34	1,68										
																										46,8	46,8	46,8	0,8	1,33	1,66
																										47,2	47,2	47,2	0,79	1,32	1,65
																										47,6	47,6	47,6	0,79	1,31	1,64
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	48	48	48	0,78	1,3	1,63										
																										48,4	48,4	48,4	0,77	1,29	1,61
																										48,8	48,8	48,8	0,77	1,28	1,6
																										49,2	49,2	49,2	0,76	1,27	1,59
2,2 0 -0,2				8	—	0,8 $\pm 0,1$	1 $\pm 0,1$	—	2,3 $\pm 0,1$ 0	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	2,2 0 -0,1	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	49,6	49,6	49,6	0,76	1,26	1,58										
																										50	50	50	0,75	1,25	1,56
																										50,4	50,4	50,4	0,74	1,24	1,55
																										50,8	50,8	50,8	0,73	1,23	1,54

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

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_2 for h_1 shown in column	Land spacing s_2 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			
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 phosphated PO surface: +0,005 -0,035	+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5						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															±0,20 within a ring 0,20 max.												
152																											
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					4,5	5	6	7		0,45						0,4	0,4	0,5	0,6	2,65	2,9	3,5	3,9	0,5	0,7	0,9	1,2
162										+0,35						±0,12	±0,12	±0,12	±0,12					±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					5	6	7	8		0,55						0,4	0,5	0,6	0,6	2,9	3,5	3,9	4,3	0,7	0,9	1,2	1,5
188										+0,40						±0,12	±0,12	±0,12	±0,12					±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
190										0																	
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:

¹For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.²Values of specific tangential force F_{τ} are calculated with mean land width (h_2).

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

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

Dimensions are millimeters

Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{101} N for unit contact pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm^2		
a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{001} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL	PNM	PNH
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High
		2,2 0 -0,2	2,2 0 -0,2	12												50	50	50	62,5	0,75	1,25	1,56	
																	50,4	50,4	50,4	63	0,74	1,24	1,55
																	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
																	51,6	51,6	51,6	64,5	0,73	1,21	1,51
																	52	52	52	65	0,72	1,2	1,5
																	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
																	54,4	54,4	54,4	68	0,7	1,17	1,46
2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	1 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$									54,8	54,8	54,8	68,5	0,7	1,17	1,46	
																55,2	55,2	55,2	69	0,7	1,16	1,45	
																55,6	55,6	55,6	69,5	0,69	1,16	1,44	
																56	56	56	70	0,69	1,15	1,44	
																56,4	56,4	56,4	70,5	0,69	1,15	1,43	
																56,8	56,8	56,8	71	0,68	1,14	1,43	
																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	
																60,8	60,8	76	91,2	0,65	1,09	1,36	
																61,6	61,6	77	92,4	0,65	1,08	1,35	
																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 0 -0,2				1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	2,9 -0,1	3,1 -0,1	3,3 -0,15	3,3 -0,15	2,8 0 -0,1	3 0 -0,1	3,2 0 -0,1	3,2 0 -0,1	64	64	80	96	0,63	1,05	1,31	
								0	0	0	0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	64,8	64,8	81	97,2	0,63	1,04	1,3	
																65,6	65,6	82	98,4	0,62	1,03	1,29	
																66	66	82,5	99	0,62	1,03	1,28	
																66,4	66,4	83	99,6	0,61	1,02	1,28	
																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	
																70	87,5	105	105	0,59	0,98	1,22	
2,8 0 -0,2	2,8 0 -0,2			14				3,1 +0,1	3,3 +0,15	3,7 +0,15	4,15 -0,15	3 0 -0,1	3,2 0 -0,1	3,6 0 -0,1	4 0 -0,12	70,4	88	105,6	105,6	0,58	0,97	1,21	
									0	0	0	0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,12	71,2	89	106,8	106,8	0,58	0,96	1,2
																	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
																	74,4	93	111,6	111,6	0,55	0,92	1,15
																	75,2	94	112,8	112,8	0,55	0,91	1,14
																	76	95	114	114	0,54	0,9	1,13
																	76,8	96	115,2	115,2	0,53	0,89	1,11
																	77,2	97	116,4	116,4	0,53	0,88	1,1
																	78	97,5	117	117	0,53	0,88	1,09
3 0 -0,2	2,9 0 -0,2			1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,15$									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	1,08	

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

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

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					Closed gap s_1	Radial wall thickness s_1 for h_1 shown in column					Land width h_2 for h_1 shown in column				Radius r_3	Groove depth s_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
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										0,2 +0,2 0														
66				3,7 0 -0,25							—	2,45	2,5											
67	—																							
68		3,6 0 -0,25																						
69					—	3	3,5	4								—	0,6 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	—	0,5 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	
70																								
71																								
72	—		3,8 0 0	3,9 0 0							—	2,55	2,6	2,6										
73			-0,25	-0,25																				
74																								
75																								
76		3,7 0 0	3,9 0 0	4 0 0							—	2,6	2,7	2,7										
77	—																							
78		-0,25	-0,25	-0,25																				
79																								
80																								
81	3,8 0 -0,25									0,25														
82											2,7	2,7	2,8	2,8										
83										+0,25 0														
84		4 0 0	4,1 0 0	4,1 0 0																				
85		-0,25	-0,25	-0,25																				
86																								
87											2,8	2,8	2,9	2,9										
88																								
89	3,9 0 -0,25				3	3,5	4	4,5								0,6 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	
90																								
91																								
92																								
93																								
94		4,1 0 0	4,2 0 0	4,2 0 0							2,85	2,9	2,95	3					0,2 max.					
95		-0,25	-0,25	-0,25																				
96	4 0 -0,25																							
97											2,95	3	3,05	3,1										
98																								
99										0,3 +0,25 0														
100																								
101																								
102																								
103											3,05	3,1	3,15	3,2										
104	4,2 0 0	4,4 0 0	4,5 0 0	4,7 0 0																				
105	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25																				
106																								
107											3,1	3,15	3,2	3,3										
108																								
109																								
110																								
111	4,3 0 -0,25	4,5 0 -0,25	4,6 0 -0,25	4,8 0 -0,25	3,5	4	4,5	5			3,2	3,25	3,3	3,4		0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,8 $\pm 0,1$	0,9 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,5 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	
112																								
113																								
114																								
115																								
116				4,7 0 0																				
117											3,3	3,35	3,4	3,5										
118				-0,25	-0,25																			
119	4,4 0 -0,25	4,6 0 -0,25								0,35 +0,30 0														
120																								
121	-0,25	-0,25		4,8 0 0																				
122											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.

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

Dimensions are in millimeters

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

TABLE 11—DIMENSIONS FOR SSF 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 a_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_2 for h_1 shown in column				Radius r_3	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
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														
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																								
148											3,8	3,9		4,1										
149																								
150															±0,20 within a ring 0,20 max.									
152																								
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					4,5	5	6	7		0,45														
162										+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																								
188					5	6	7	8		0,55						0,9	1,1	1,3	1,6	0,5	0,7	0,9	1,2	1,5
190										-0,40						±0,1	±0,1	±0,15	-0,15	max.	±0,1	±0,1	±0,15	±0,15
192										0														
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:

¹For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.²Values of specific tangential force F_{tc} are calculated with mean land width (h_2).

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

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

SAE NORM.COM																				Dimensions in millimeters			
Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{ct}, N for unit contact pressure				Recommended class of nominal pressure N/mm^2		
a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{\text{ou}} = 1 N/mm^2$ for h_1 shown in column				PNE	PNL	PNR
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High
2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,2 0 -0,2	2,2 0 -0,2	12	1 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	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	87,5	100	112,5	137,5	0,56	0,75	1
		88,2	100,8														113,4	138,6	0,56	0,74	0,99		
		88,9	101,6														114,3	139,7	0,55	0,74	0,98		
		89,6	102,4														115,2	140,8	0,55	0,73	0,98		
		90,3	103,2														116,1	141,9	0,54	0,73	0,97		
		91	104														117	143	0,54	0,72	0,96		
		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		
		95,2	108,8														122,4	149,6	0,53	0,7	0,94		
		95,9	109,6														123,3	150,7	0,52	0,7	0,93		
		96,6	110,4														124,2	151,8	0,52	0,7	0,93		
		97,3	111,2														125,1	152,9	0,52	0,69	0,92		
		2,6 0 -0,2	2,6 0 -0,2														2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	2,9 +0,1 0
98,7	112,8			126,9	155,1	0,52	0,69	0,92															
99,4	113,6			127,8	156,2	0,51	0,68	0,91															
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															
123,2	138,6			169,4	200,2	0,49	0,65	0,86															
124	139,5			170,5	201,5	0,48	0,65	0,86															
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															
2,8 0 -0,2	2,8 0 -0,2	2,7 0 -0,2	2,7 0 -0,2	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,1$	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	128	144	176	208	0,47	0,63	0,84	
																129,6	145,8	178,2	210,6	0,47	0,62	0,83	
																131,2	147,6	180,4	213,2	0,46	0,62	0,82	
																132	148,5	181,5	214,5	0,46	0,62	0,82	
																132,8	149,4	182,6	215,7	0,46	0,61	0,82	
																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	
																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	
																160,2	195,8	231,4	284,8	0,43	0,58	0,77	
																162	198	234	288	0,43	0,57	0,76	
																163,8	200,2	236,6	291,2	0,42	0,56	0,75	
																165,6	202,4	239,2	294,4	0,42	0,56	0,74	
																3 0 -0,2	2,9 0 -0,2	2,7 0 -0,2	2,7 0 -0,2	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,1$
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																	
172,8	211,2	249,6	307,2	0,4	0,53	0,71																	
174,6	213,4	252,2	310,4	0,54	0,53	0,7																	
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																	
3 0 -0,2	2,9 0 -0,2	2,7 0 -0,2	2,7 0 -0,2	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,1$	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 -0,12	4 0 -0,12	4,4 0 -0,12	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.

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				Ring width					Closed gap s_1	Radial wall thickness					Land width				Land width				Radius r_5
	d_1	s_{12} for h_1 shown in column				h_1 Column					s_1 for h_1 shown in column	h_4 for h_1 shown in column				h_5 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	
60																								
61																								
62	—	3,5	3,5									—	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	—	2,45	2,5										
67	—																							
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																								
72	—			3,8 0 0								—	2,55	2,6	2,6									
73				—0,25 —0,25																				
74																								
75																								
76																								
77	—	3,7 0 0	3,9 0 0	4 0 0								—	2,6	2,7	2,7									
78		—0,25	—0,25	—0,25																				
79																								
80																								
81		3,8 0 —0,25																						
82																								
83																								
84																								
85			4	4,1 0 0	4,1 0 0																			
86			—0,25	—0,25	—0,25																			
87																								
88																								
89	3,9 0 —0,25					3	3,5	4	4,5															
90																								
91																								
92																								
93																								
94			4,1 0 0	4,2 0 0	4,2 0 0																			
95		4 0 —0,25	—0,25	—0,25	—0,25																			
96																								
97																								
98																								
99		—0,25																						
100																								
101																								
102																								
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																								
108																								
109																								
110																								
111	4,3	4,5	4,6	4,8	3,5	4	4,5	5																
112	0	0	0	0																				
113	—0,25	—0,25	—0,25	—0,25																				
114																								
115																								
116																								
117																								
118																								
119	4,4 0 —0,25	4,6 0 —0,25																						
120																								
121																								
122																								
123																								
124																								

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

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

[illegible]

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

**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				Ring width					Closed gap s_1	Radial wall thickness					Land width				Land width				Radius r_3
	s_{12} for h_1 shown in column				h_1 Column						s_1 for h_1 shown in column					h_4 for h_1 shown in column				h_5 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	
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														
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							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					4,5	5	6	7		0,45						0,8	0,9	1,1	1,3	0,4	0,4	0,5	0,6	
162										+0,35						±0,1	±0,1	±0,1	±0,15	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	
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							4,6	4,7	4,8	5										
180	0	0	0	0																				
182	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35																				
184																								
185																								
186																								
188					5	6	7	8		0,55						0,9	1,1	1,3	1,6	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5 max.
190										-0,40						±0,1	±0,1	±0,15	±0,15	-0,1	-0,1	±0,1	±0,1	
192										0														
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:

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

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

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

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

Dimensions are millimeters

Groove depth				Groove depth and bridge				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{tp} , N for unit contact pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm^2			
a_4 for h_1 shown in column				a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{ou} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL	PNL	PNL	
1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High	
0,5 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,9 $\pm 0,1$	2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,2 0 -0,2	2,2 0 -0,2	12	1 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	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	50	50	50	62,5	0,75	1	1,25	
						50,4	50,4														50,4	63	0,74	0,99	1,24			
						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			
						51,6	51,6														51,6	64,5	0,73	0,97	1,21			
						52	52														52	65	0,72	0,96	1,2			
						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			
						54	54														54	67,5	0,71	0,94	1,18			
						54,4	54,4														54,4	68	0,7	0,94	1,17			
0,7 $\pm 0,1$	0,7 $\pm 0,1$	0,9 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,15$	2,6 0 -0,2	2,6 0 -0,2	2,4 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	14	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	2,9 0 -0,1	3,1 0 -0,1	3,3 +0,15 0	3,3 +0,15 0	2,8 0 -0,1	3 0 -0,1	3,2 0 -0,1	3,2 0 -0,1	60	60	75	90	0,66	0,88	1,1
						60,8	60,8	76														91,2	0,65	0,87	1,09			
						61,6	61,6	77														92,4	0,65	0,86	1,08			
						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			
						64	64	80														96	0,63	0,84	1,05			
						64,8	64,8	81														97,2	0,62	0,83	1,04			
						65,6	65,6	82														98,4	0,62	0,82	1,03			
						66	66	82,5														99	0,62	0,82	1,03			
						66,4	66,4	83														99,6	0,61	0,82	1,02			
						67,2	67,2	84														100,8	0,61	0,81	1,01			
0,7 $\pm 0,1$	0,9 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,15$	1,5 $\pm 0,15$	2,6 0 -0,2	2,6 0 -0,2	2,6 0 -0,2	2,6 0 -0,2	14	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,15$	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	87,5	105	105	0,59	0,78	0,98	
																					70,4	88	105,6	105,6	0,58	0,78	0,97	
																					71,2	89	106,8	106,8	0,58	0,77	0,96	
																					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	
																					75,2	94	112,8	112,8	0,55	0,73	0,91	
																					76	95	114	114	0,54	0,72	0,9	
																					76,8	96	115,2	115,2	0,53	0,71	0,89	
																					77,6	97	116,4	116,4	0,53	0,7	0,88	

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

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

Dimensions are millimeters

Nominal diameter d_1	Radial thickness over coil spring				Ring width					Closed gap s_1	Radial wall thickness					Land width				Land spacing				Groove depth						
	s_{12} for h_1 shown in column				h_1 Column						s_1 for h_1 shown in column					h_1 for h_1 shown in column				s_2 for h_1 shown in column				s_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	1	2	3
60																														
61	—	3,5	3,5																											
62		0	0																											
63		-0,25	-0,25																											
64				3,7																										
65				0																										
66			3,7	-0,25																										
67	—		0																											
68		3,6	-0,25																											
69		0																												
70		-0,25			—	3	3,5	4																						
71			3,8	3,9																										
72	—		0	0																										
73			-0,25	-0,25																										
74																														
75																														
76		3,7	3,9	4																										
77	—	0	0	0																										
78		-0,25	-0,25	-0,25																										
79																														
80																														
81	3,8																													
82	0																													
83	-0,25																													
84		4	4,1	4,1																										
85		0	0	0																										
86		-0,25	-0,25	-0,25																										
87																														
88																														
89	3,9																													
90	0																													
91	-0,25				3	3,5	4	4,5																						
92																														
93																														
94		4,1	4,2	4,2																										
95		0	0	0																										
96	4	-0,25	-0,25	-0,25																										
97	0																													
98	-0,25																													
99																														
100																														
101																														
102																														
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																														
108																														
109																														
110																														
111	4,3	4,5	4,6	4,8	3,5	4	4,5	5																						
112	0	0	0	0																										
113	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25																										
114																														
115																														
116			4,7	4,9																										
117			0	0																										
118			-0,25	-0,25																										
119	4,4	4,6																												

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

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

Dimensions are millimeters

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

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

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 a_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5 for h_1 shown in column				Land spacing $\approx B_2$ 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																$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$					$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
139										0,4																	
140										+0,35																	
141	4,9	5,1	5,3	5,5						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																							
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2													
156	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25																							
158																											
160					4,5	5	6	7		0,45						0,4	0,4	0,5	0,6					0,7	0,7	0,9	1,2
162										+0,35						$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	2,65	2,9	3,5	3,9	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$
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							4,6	4,7	4,8	5													
180	0	0	0	0																							
182	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35																							
184																											
185																											
186																											
188					5	6	7	8		0,55						0,4	0,5	0,6	0,6					0,7	0,9	1,2	1,5
190										+0,40						$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,12$	$\pm 0,12$	2,9	3,5	3,9	4,3	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,15$
192										0																	
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:

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

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

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

Dimensions are millimeters

Groove depth and ring				Number of slots	Slot width				Coil spring groove diameter				Coil spring diameter				Tangential force F_{tu} , N for unit contact pressure				Recommended class of nominal contact pressure N/mm^2		
a_{13} for h_1 shown in column					c_1 for h_1 shown in column				d_{14} for h_1 shown in column				d_1 for h_1 shown in column				$P_{ou} = 1 \text{ N/mm}^2$ for h_1 shown in column				PNL PNR PNM		
1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Low	Mean	High
2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2	2,2 0 -0,2	2,2 0 -0,2	12	1 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	2,5 $\pm 0,1$ 0	2,7 $\pm 0,1$ 0	2,9 $\pm 0,1$ 0	3,1 $\pm 0,1$ 0	2,4 0 -0,1	2,6 0 -0,1	2,8 0 -0,1	3 0 -0,1	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 0,99 0,98 0,98 0,97	1,25 1,24 1,23 1,22 1,21
		2,3 0 -0,2	2,3 0 -0,2						52 52,4 52,8 53,2 53,6	52 52,4 52,8 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	0,96 0,96 0,95 0,95 0,94	1,2 1,2 1,19 1,19 1,18								
									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	0,94 0,94 0,93 0,93 0,92	1,18 1,17 1,17 1,16 1,16								
									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	0,92 0,92 0,91 0,91 0,9	1,15 1,15 1,14 1,14 1,13								
									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	0,9 0,9 0,89 0,89 0,88	1,13 1,12 1,12 1,11 1,11								
									60 60,8 61,6 62 62,4 63,2	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	0,66 0,65 0,65 0,65 0,64 0,64	0,88 0,87 0,86 0,86 0,86 0,85	1,1 1,09 1,08 1,08 1,07 1,06								
									64 64,8 65,6 66 66,4 67,2	64 64,8 65,6 66 66,4 67,2	64 64,8 65,6 66 66,4 67,2	80 81 82 82,5 83 84	0,63 0,62 0,62 0,62 0,61 0,61	0,84 0,83 0,82 0,82 0,81 0,81	1,05 1,04 1,03 1,03 1,02 1,01								
									68 68,8 69,6 70 70,4 71,2	68 68,8 69,6 70 70,4 71,2	68 68,8 69,6 70 70,4 71,2	85 86 87 88 88,5 89	0,6 0,59 0,59 0,59 0,58 0,58	0,8 0,79 0,78 0,78 0,77 0,77	1 0,99 0,98 0,98 0,96 0,96								
									72 72,8 73,6 74 74,4 75,2	72 72,8 73,6 74 74,4 75,2	72 72,8 73,6 74 74,4 75,2	90 91 92 92,5 93 94	0,57 0,56 0,56 0,56 0,55 0,55	0,76 0,75 0,75 0,74 0,73 0,73	0,95 0,94 0,93 0,93 0,91 0,91								
									76 76,8 77,6 78 78,4 79,2	76 76,8 77,6 78 78,4 79,2	76 76,8 77,6 78 78,4 79,2	95 96 97 97,5 98 99	0,54 0,53 0,53 0,53 0,52 0,52	0,72 0,71 0,71 0,7 0,7 0,69	0,9 0,89 0,88 0,88 0,87 0,86								
									80 80,4 80,8 81,2 81,6 82	80 80,4 80,8 81,2 81,6 82	80 80,4 80,8 81,2 81,6 82	100 100,4 100,8 101,2 101,6 102	0,51 0,51 0,51 0,51 0,51 0,51	0,68 0,68 0,68 0,68 0,68 0,68	0,85 0,85 0,85 0,85 0,85 0,85								
2,8 0 -0,2	2,8 0 -0,2	2,8 0 -0,2	14	1,2 $\pm 0,1$	1,4 $\pm 0,1$	1,6 $\pm 0,1$	1,8 $\pm 0,15$	3,1 $\pm 0,1$ 0	3,3 $\pm 0,15$ 0	3,7 $\pm 0,15$ 0	4,15 $\pm 0,15$ 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	0,78 0,78 0,77 0,76 0,75 0,75	0,98 0,97 0,96 0,95 0,94 0,93	
								2,7 0 -0,2	2,7 0 -0,2						74 74,4 75,2 76 76,8 77,6	92,5 93 94 95 96 97	111 111,6 112,8 112,8 115,2 116,4	111 111,6 112,8 114 115,2 116,4	0,56 0,55 0,55 0,54 0,53 0,53	0,74 0,73 0,73 0,72 0,71 0,71	0,93 0,92 0,91 0,9 0,89 0,88		
															78 78,4 79,2 80 80,4 80,8	97 98 99 100 100,4 100,8	117 117,6 118,8 120 120 120	117 117,6 118,8 120 120 120	0,53 0,52 0,52 0,51 0,51 0,51	0,7 0,7 0,69 0,68 0,68 0,68	0,88 0,87 0,86 0,85 0,85 0,85		

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

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				Ring width h_1 Column					Closed gap a_1	Radial wall thickness a_1 for h_1 shown in column					Land width h_5	Radius r_3	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
					Tolerance						Tolerance										
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																			
70		—0,25			—	3	3,5	4										0,5	0,5	0,5	
71			3,8	3,9														+0,1	±0,1	±0,1	
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							—	2,6	2,7	2,7							
78		—0,25	—0,25	—0,25																	
79																					
80																					
81	3,8																				
82	0									0,25											
83	—0,25																				
84		4	4,1	4,1						+0,25											
85		0	0	0						0											
86		—0,25	—0,25	—0,25																	
87																					
88											2,8	2,8	2,9	2,9							
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																					
93											2,85	2,9	2,95	3							
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																					
100										0,3											
101										+0,25											
102										0											
103											3,05	3,1	3,15	3,2							
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	3,5	4	4,5	5										0,5	0,5	0,7	0,7
112	0	0	0	0							3,2	3,25	3,3	3,4				±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
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																	
119	4,4	4,6								+0,30											
120	0	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.

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

Dimensions are millimeters.

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

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

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				Ring width					Closed gap s_1	Radial wall thickness					Land width h_5	Radius r_3	Groove depth			
	s_{12} for h_1 shown in column				h_1 Column						s_1 for h_1 shown in column							s_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
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											
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																	
155	0	0	0	0							3,9	4	4,1	4,2							
156	-0,25	-0,25	-0,25	-0,25																	
158																					
160																					
162					4,5	5	6	7		0,45											
164										+0,35											
165	5,4	5,6	5,8	6						0											
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							4,6	4,7	4,8	5							
180	0	0	0	0																	
182	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35																	
184																					
185																					
186																					
188					5	6	7	8		0,55											
190										+0,40											
192										0											
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:

¹For intermediate sizes (e.g., repair sizes), the radial thickness of the next smaller nominal diameter applies.²Values 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.

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

Dimensions are millimeters

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

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

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		Closed gap a_1	Radial wall thickness		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 $P_{OU} = 1 \text{ N/mm}^2$	Recommended class of nominal contact pressure		
		h_1	Tolerance		a_1	Tolerance										N/mm ²		
																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															25,2	1,12	1,87	2,34
64	3,7				2,5								2,3	2,2	25,6	1,12	1,86	2,33
65	0												+0,1	0	26	1,11	1,85	2,31
66	-0,25			0,2						1,5			0	-0,1	26,4	1,1	1,84	2,3
67										-0,15					26,8	1,1	1,83	2,29
68				+0,2											27,2	1,09	1,82	2,28
69				0											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				2,8										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				2,7					1,6					30,4	1,04	1,74	2,18
77	0									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						31,6	1,03	1,71	2,14
80									±0,1						32	1,02	1,7	2,13
81				0,25	2,8										32,4	1,01	1,69	2,11
82															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				2,9										34,4	0,98	1,64	2,05
87															34,8	0,98	1,63	2,04
88															35,2	0,97	1,62	2,03
89															35,6	0,97	1,61	2,01
90															36	0,96	1,6	2
91															36,4	0,95	1,59	1,99
92					3,0		0,4	±0,7	2,65						36,8	0,95	1,58	1,98
93															37,2	0,94	1,57	1,96
94	4,2														37,6	0,94	1,56	1,95
95	0														38	0,93	1,55	1,94
96	-0,25														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															40,4	0,89	1,49	1,86
102					3,15										40,8	0,89	1,48	1,85
103															41,2	0,88	1,47	1,84
104	4,5														41,6	0,88	1,46	1,83
105	0														42	0,87	1,45	1,81
106	-0,25														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			+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.			±0,1						45,6	0,82	1,36	1,7
115															46	0,81	1,35	1,69
116	4,7									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									-0,2					47,2	0,79	1,32	1,65
119				-0,30											47,6	0,79	1,31	1,64
120				0											48	0,78	1,3	1,63
121	4,8									2,2					48,4	0,77	1,29	1,61
122	0									0					48,8	0,77	1,28	1,6
123	-0,25				3,5					-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.

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 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 $p_{ou} = 1 \text{ N/mm}^2$	Recommended class of nominal contact pressure N/mm ²		
														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							+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 phosphated 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	3,8				2,5					56,4	0,69	1,15	1,43
142	0		0					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		4,75			$\pm 0,20$ within a ring 0,20 max.	0,4 $\pm 0,7$	2,65	0,7 $\pm 0,1$		1,2 $\pm 0,1$			60,8	0,65	1,09	1,36
154													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					2,8			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													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:

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

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