

스프링

Springs



Springs

■ 적용범위

루보의 금형스프링 규격은 프레스 금형으로 설계, 제작된 것으로서 필요 특성을 본 카탈로그에서 자유롭게 선택하여 사용 하실 수 있습니다. 또한 일반 모든 기계에 적용, 사용하여도 뛰어난 성능을 발휘할 수 있습니다.

■ 특징

루보의 금형 스프링은 독자적 특허방식인 와이어링 공정의 치밀한 조직으로 길이의 변형과 표면손상이 전혀 없으며, 모든제품을 언제든지 고객에게 공급할 수 있습니다.

루보의 스프링은 세계에서 유일하게 제품옆면에 Lot No.를 사용하여 관리하고 있습니다.

■ 종류

루보의 금형 스프링은 경소하중, 경하중, 중간하중, 중하중, 극중하중, 극초변형, 고변형, 중변형의 9종류로 구분되어 있고, 고객이 쉽게 판별하여 사용하 실 수 있도록, 각각의 색으로 구분 하였습니다.

종류	기호	색
경소하중	LSSF	노란색
경하중	LSSL	파란색
중간하중	LSSM	빨간색
중하중	LSSH	녹색
극중하중	LSSB	갈색
초중하중	LSSG	회색
최고변형	LSSU	하늘색
높은변형	LSSR	흰색
중간변형	LSSY	보라색

■ 재료

루보의 금형 스프링은 POSCO의 SAE 9254 소재를 사용하여 고응력, 고속진폭, 내열성에 견딜 수 있도록 특수하게 설계 했습니다.

■ 제조



루보의 금형 스프링은 모든공정을 엄정한 품질기준을 통하여 생산공급하고 있습니다. 또한, 사용자의 입장에서 피로및 스트레스에 극히 우수하여 안심하고 사용하셔도 좋습니다.

■ Lot 번호의 의미

- ① 외경-자유장
- ② 변형량(30만회 기준)
- ③ 하중(30만회 기준)
- ④ 제조일자

60-125	40.0	720kg	S-AS27SF
①	②	③	④

■ 프레스/몰드 금형용 코일 스프링

Type	Code	Color	Outer Diameter		Free Length		Available Max. Bend	Load *N(kgf)	
			min.	max.	min.	max.		min.	max.
 LSSF LSSL	LSSF	노란색	Ø70		500		40% (1)	58.8 (6)	2255.5 (230)
							50% (0.3)	78.5 (8)	2824.3 (288)
	LSSL	파란색					32% (1)	78.5 (8)	3814.4 (389)
							40% (0.3)	98.1 (10)	4766.0 (486)
 LSSM LSSH	LSSM	빨간색	Ø8 (Ø4)	Ø60	10	350	25.6% (1)	107.9 (11)	5638.8 (525)
							32% (1)	137.3 (14)	7060.8 (720)
	LSSH	녹색					19.2% (1)	166.7 (17)	8472.9 (864)
							24% (0.3)	205.9 (21)	10591.2 (1080)
 LSSB LSSG	LSSB	갈색	Ø10 (Ø5)	Ø50	15	300	16% (1)	255.0 (26)	11297.3 (152)
							20% (0.3)	323.6 (33)	14121.6 (1440)
	LSSG	회색					16% (1)	392.3 (40)	10101.2 (1030)
							20% (0.3)	490.4 (50)	12626.5 (1288)
 LSSU LSSR	LSSU	하늘색	Ø10.5	Ø43	15	300	50% (1)	56.84 (5.8)	490 (50)
							60% (0.3)	68.4 (7)	588 (60)
	LSSR	흰색					50% (1)	127.5 (13)	3579.4 (110)
							55% (0.3)	140.2 (14.3)	1078.7 (120.5)
 LSSY	LSSY	보라색	Ø46		15	300	50% (1)	78.4 (8)	1068.2 (109)
							60% (0.3)	98 (10)	1332.8 (136)

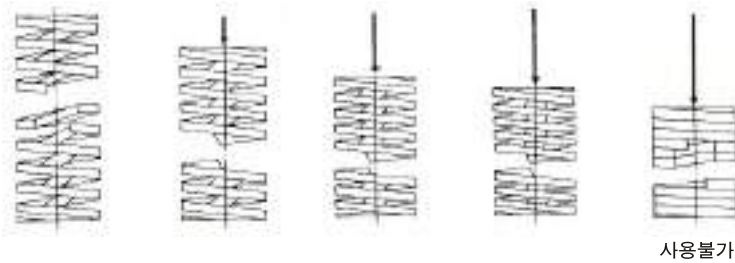
* 한국 루보의 금형용 각 코일 스프링은 모든 공정을 엄정한 품질 기준으로 생산 공급하고 있습니다. 특히 독자적 특허 방식인 와이어링 공정의 치밀한 조직으로 길이의 변형과 표면 손상이 없으며 피로 및 스트레스에 극히 우수 합니다.

Selection of Springs

■ 스프링의 사용횟수와 압축비 관계

종 류 \ 사용 횟수	100만 (자유장%)	50만 (자유장%)	30만 (자유장%)	10만 (자유장%)	색 상
경소하중	40.0%	45.0%	50.0%	Approx. 58.0%	노란색
경하중	32.0%	36.0%	40.0%	Approx. 48.0%	파란색
중간하중	25.6%	28.8%	32.0%	Approx. 38.0%	빨간색
중하중	19.2%	21.6%	24.0%	Approx. 28.0%	녹색
극중하중	16.0%	18.0%	20.0%	Approx. 24.0%	갈색
초중하중					회색
최고변형	50%	55%	60%	Approx. 70%	하늘색
높은변형	40%	45%	50%	Approx. 60%	흰색
중간변형			50%		보라색

* 최대 변형량은 참고치입니다.

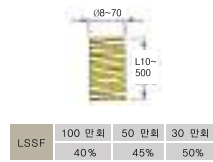
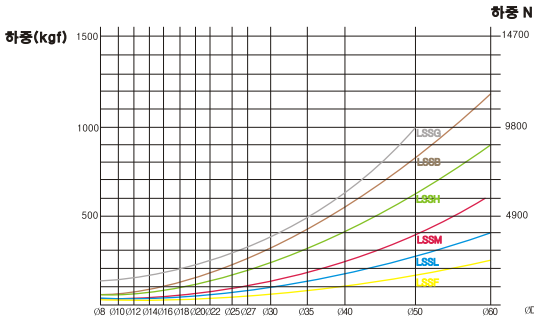


■ 스프링 허용 공차

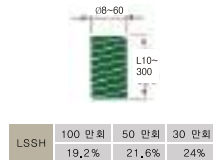
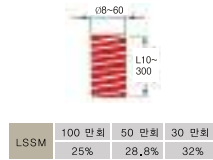
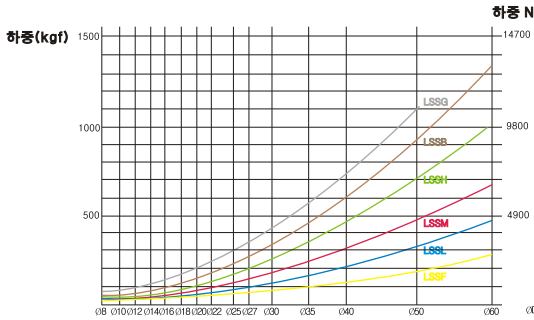
외 경	내 경	자유장		하 중 (kgf)	감긴방향
		50mm 이하	50mm 이상		
+ 0 mm - 0.7mm	+ 0.7mm - 0.7mm	0.5mm	1%	10%	오른쪽



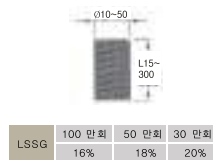
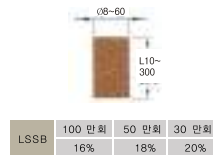
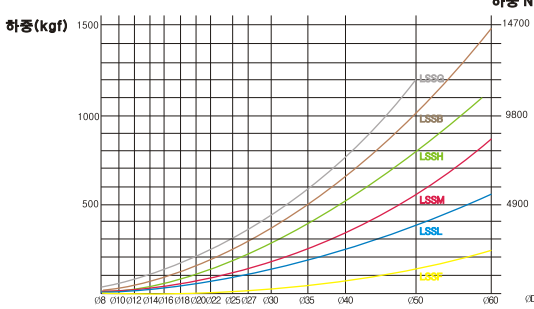
■ 100만회 하중곡선



■ 50만회 하중곡선



■ 30만회 하중곡선



Selection Table of Springs

■ 스프링 하중 선정표

스프링

30만회		하중(Load Rank)					
		SF ($\delta = Hf \times 0.5$)	SL ($\delta = Hf \times 0.4$)	SM ($\delta = Hf \times 0.32$)	SH ($\delta = Hf \times 0.24$)	SB ($\delta = Hf \times 0.2$)	SG ($\delta = Hf \times 0.2$)
외경 (mm)	8	8	10	14	21	34	-
	10	10	14	20	30	45	50
	12	14	21	29	43	58	75
	14	18	28	39	59	75	97
	16	21	35	51	77	100	129
	18	26	43	65	97	125	161
	20	32	54	80	120	160	206
	22	40	67	97	145	195	251
	25	50	84	125	187	245	315
	27	60	100	146	219	290	373
	30	72	121	180	270	360	454
	35	98	165	245	367	490	631
	40	128	216	320	480	640	824
	50	200	338	500	750	1000	1288
	60	288	486	720	1080	1440	-

50만회		하중(Load Rank)					
		SF ($\delta = Hf \times 0.45$)	SL ($\delta = Hf \times 0.36$)	SM ($\delta = Hf \times 0.288$)	SH ($\delta = Hf \times 0.216$)	SB ($\delta = Hf \times 0.18$)	SG ($\delta = Hf \times 0.18$)
외경 (mm)	8	7	9	13	19	90	-
	10	9	13	18	27	41	45
	12	13	19	26	38	52	67
	14	16	25	35	53	68	87
	16	19	32	46	69	90	116
	18	23	39	58	87	113	145
	20	29	49	72	108	144	185
	22	36	60	87	130	175	226
	25	45	76	112	169	221	284
	27	54	90	131	197	261	336
	30	65	109	161	243	324	417
	35	88	149	220	330	441	568
	40	115	194	288	432	576	742
	50	180	304	450	675	900	1159
	60	259	437	647	973	1296	-

100만회		하중					
		SF ($\delta = Hf \times 0.4$)	SL ($\delta = Hf \times 0.32$)	SM ($\delta = Hf \times 0.256$)	SH ($\delta = Hf \times 0.192$)	SB ($\delta = Hf \times 0.16$)	SG ($\delta = Hf \times 0.16$)
외경 (mm)	8	6	8	11	17	27	-
	10	8	12	16	24	36	40
	12	11	17	23	34	46	60
	14	14	22	31	47	60	77
	16	17	28	41	62	80	103
	18	21	34	52	78	100	129
	20	26	43	64	96	128	165
	22	32	54	78	116	156	201
	25	40	67	100	150	196	252
	27	48	80	117	175	232	299
	30	58	97	144	216	288	371
	35	78	132	195	293	392	505
	40	102	173	256	384	512	659
	50	160	270	400	600	800	1030
	60	230	388	575	864	1152	-

How to use the spring effectively

■ 스프링을 효과적으로 사용하는 방법

루보의 스프링은 최적의 단면형상으로 설계되어 있으며, 내구성이 뛰어납니다. 나아가 저허 제품을 안전하고 효과적으로 사용하는 방법을 소개합니다.

1. 스프링 가이드 없이 사용할 경우

스프링을 가이드 없이 사용하면 스프링이 구부러지거나 휘는 현상이 발생합니다. 이렇게 되면 구부러진 안쪽에 부분적으로 심한 응력이 가해져 파손될 수 있습니다. 따라서 반드시 샤프트나 외경 가이드 등의 스프링 가이드를 사용하시기 바랍니다. 스프링은 내경 축 가이드에서 샤프트 윗면과 아랫면으로 관통시켜 사용하는 것이 이상적입니다.

2. 스프링의 내경과 샤프트

샤프트와의 사이에 간격이 적으면 샤프트에 의해 스프링 내경이 마모하여 마모부를 기점으로 파손될 수 있습니다. 샤프트와의 간격이 너무 크면 스프링이 구부러질 수 있습니다. 샤프트 직경은 내경 -1.0mm 정도로 설정하는 것이 좋습니다. 또한 길이가 긴 스프링 (자유장/외경=40이상인 스프링)은 <그림1>과 같이 샤프트에 단차를 주어 스프링이 구부러질 때 내경에 닿지 않도록 해주십시오.

3. 샤프트의 외경과 카운터 보어

카운터 보어 홀과의 간격이 너무 작으면 스프링이 휠 때 외경쪽으로 부풀기 때문에 외경에 닿아 응력이 집중되므로 스프링이 파손될 수 있습니다. 카운터 보어 홀 직경을 외경보다 +1.5mm 정도로 설정하는 것이 좋습니다. 자유 길이가 긴 스프링은 <그림1>과 같은 카운터 보어 홀 형상이 이상적입니다.

4. 샤프트 길이, 카운터 보어 홀 깊이가 짧을 때

가이드 길이가 짧으면 스프링이 구부러졌을 때 가이드 끝 부분에 닿게 됩니다. 이렇게 마찰이 계속되면 결국은 파손됩니다. 가이드 길이를 초기 설정 높이 1/2이상으로 하는 것이 좋습니다. 또한 C3 정도의 면취를 해주십시오.

5. 30만회 조건에서 최대 변형량을 초과하여 사용하는 경우

30만회 조건을 초과하여 사용하는 경우 단면에 계산값 이상의 높은 응력이 가해지게 되어 스프링이 부러지게 됩니다. 또한 밀착 길이 부근에서는 유효 감금 부분이 서서히 밀착되면서 스프링 정수가 높아집니다. 따라서 <그림2>와 같이 하중선 그래프가 상승하므로 고응력이 발생하여 스프링이 끊어지거나 변형됩니다. 30만회 조건을 초과하여 사용하지 않도록 해주십시오.

6. 초기 변형량이 없이 사용하는 경우

틈이 있으면 스프링이 상하로 움직이면서 충격이 가해져, 휘거나 구부러지는 현상이 발생합니다. 초기 변형량을 제거하면 스프링의 상하면이 안정됩니다.

7. 스크랩이나 이물질이 낀 상태에서 사용하는 경우

이물질이 끼어 있으면 그 부분은 유효 감금으로 볼 수 없게 되어 <그림3>과 같이 이 외의 부분이 변형되거나 유효 감금 회수가 줄어드는 것과 같은 결과가 됩니다.

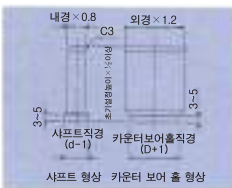
8. 장착면의 평행도가 좋지 않는 장소에서 사용할 때

장착면의 평행도가 나쁘면 스프링이 구부러지면서 안쪽 부분에 국부적으로 높은 응력이 발생하여 파손됩니다. 또한 <그림4>와 같이 금형의 평행도가 나쁜 경우도 스프링이 휘게 되면, 30만회 조건을 초과하는 경우에도 스프링이 파손됩니다. 30만회 조건을 넘지 않도록 하고 스프링 장착면의 평행도를 개선해 주십시오.

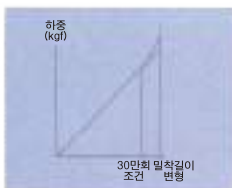
9. 스프링을 눕혀서 사용하는 경우

스프링을 눕혀서 사용하는 경우, 샤프트에 의해 스프링의 내경이 마모되어 그 마모부를 기점으로 스프링이 파손 됩니다.

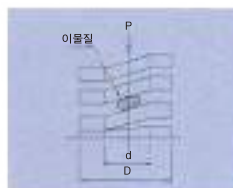
<그림1>



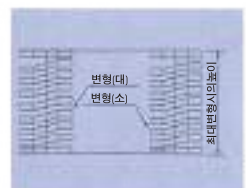
<그림2>



<그림3>



<그림4>



■ 스프링 규격(외경/자유장)

구분	외경(O.D)mm																
	8	10	12	14	16	18	20	22	25	27	30	35	40	50	60	70	
자유장 (mm)	10	●															
	15	●															
	20	●	●	●													
	25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
	30	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	35	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	45	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	55	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	65	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	70	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	75	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	80	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	100		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	125				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	150							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	175							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
200									●	●	●	●	●	●	●	●	
225													●	●	●	●	
250													●	●	●	●	
275													●	●	●	●	
300													●	●	●	●	
350														●	●	●	
400														●	●		
450														●	●		
500														●	●		

스프링

Lightest Load-Yellow

LSSF

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회						
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)					
LSSF 8×10	8	4	10	1.56	5.0	4.5	4.0	8	7	6					
15			1.04	7.5	6.8	6.0									
20			0.78	10.0	9.0	8.0									
25			0.62	12.5	11.2	10.0									
30			0.52	15.0	13.5	12.0									
35			0.44	17.5	15.7	14.0									
40			0.39	20.0	18.0	16.0									
45			0.35	22.5	20.2	18.0									
50			0.31	25.0	22.5	20.0									
55			0.28	27.5	24.7	22.0									
60			0.26	30.0	27.0	24.0									
65			0.24	32.5	29.2	26.0									
70			0.22	35.0	31.5	28.0									
75			0.21	37.5	33.7	30.0									
80			0.20	40.0	36.3	32.0									
90			0.17	45.0	40.5	36.0									
LSSF 10×10			10	5	10	2.00	5.0				4.5	4.0	10	9	8
15	1.32	7.5			6.8	6.0									
20	1.00	10.0			9.0	8.0									
25	0.80	12.5			11.2	10.0									
30	0.67	15.0			13.5	12.0									
35	0.57	17.5			15.7	14.0									
40	0.50	20.0			18.0	16.0									
45	0.44	22.5			20.2	18.0									
50	0.40	25.0			22.5	20.0									
55	0.36	27.5			24.7	22.0									
60	0.33	30.0			27.0	24.0									
65	0.31	32.5			29.2	26.0									
70	0.29	35.0			31.5	28.0									
75	0.27	37.5			33.7	30.0									
80	0.25	40.0			36.0	32.0									
90	0.22	45.0			40.5	36.0									
100	0.20	50.0			45.0	40.0									
LSSF 12×20	12	6	20	1.40	10.0	9.0	8.0	12	12.5	11					
25			1.12	12.5	11.2	10.0									
30			0.93	15.0	13.5	12.0									
35			0.80	17.5	15.7	14.0									
40			0.70	20.0	18.0	16.0									
45			0.62	22.5	20.2	18.0									
50			0.56	25.0	22.5	20.0									
55			0.51	27.5	24.7	22.0									
60			0.47	30.0	27.0	24.0									
65			0.43	32.5	29.2	26.0									
70			0.40	35.0	31.5	28.0									
75			0.37	37.5	33.7	30.0									
80			0.35	40.0	36.0	32.0									
90			0.31	45.0	40.5	36.0									
100			0.28	50.0	45.0	40.0									
LSSF 14×20			14	7	20	1.78	10.0				9.0	8.0	14	16	4.5
25					1.44	12.5	11.2				10.0				
30	1.20	15.0			13.5	12.0									
35	1.03	17.5			15.7	14.0									
40	0.90	20.0			18.0	16.0									
45	0.80	22.5			20.2	18.0									
50	0.72	25.0			22.5	20.0									
55	0.65	27.5			24.7	22.0									
60	0.60	30.0			27.0	24.0									
65	0.55	32.5			29.2	26.0									
70	0.51	35.0			31.5	28.0									
75	0.48	37.5			33.7	30.0									
80	0.45	40.0			36.0	32.0									
90	0.40	45.0			40.5	36.0									
100	0.36	50.0			45.0	40.0									
125	0.29	62.5			56.2	50.0									

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회		
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	
LSSF 16×20	16	8	20	2.11	10.0	9.0	8.0	16	21	19	17
25			1.68	12.5	11.2	10.0					
30			1.40	15.0	13.5	12.0					
35			1.20	17.5	15.7	14.0					
40			1.05	20.0	18.0	16.0					
45			0.94	22.5	20.2	18.0					
50			0.84	25.0	22.5	20.0					
55			0.77	27.5	24.7	22.0					
60			0.70	30.0	27.0	24.0					
65			0.65	32.5	29.2	26.0					
70			0.60	35.0	31.5	28.0					
75			0.56	37.5	33.7	30.0					
80			0.53	40.0	36.0	32.0					
90			0.47	45.0	40.5	36.0					
100			0.42	50.0	45.0	40.0					
125			0.34	62.5	56.2	50.0					
LSSF 18×20			18	9	20	2.56	10.0				
25	2.08	12.5			11.2	10.0					
30	1.74	15.0			13.5	12.0					
35	1.49	17.5			15.7	14.0					
40	1.30	20.0			18.0	16.0					
45	1.16	22.5			20.2	18.0					
50	1.04	25.0			22.5	20.0					
55	0.95	27.5			24.7	22.0					
60	0.87	30.0			27.0	24.0					
65	0.80	32.5			29.2	26.0					
70	0.74	35.0			31.5	28.0					
75	0.70	37.5			33.7	30.0					
80	0.65	40.0			36.0	32.0					
90	0.58	45.0			40.5	36.0					
100	0.52	50.0			45.0	40.0					
125	0.42	62.5			56.2	50.0					
LSSF 20×20	20	11			20	3.22	10.0	9.0	8.0	20	32
25			2.56	12.5	11.2	10.0					
30			2.13	15.0	13.5	12.0					
35			1.83	17.5	15.7	14.0					
40			1.60	20.0	18.0	16.0					
45			1.42	22.5	20.2	18.0					
50			1.28	25.0	22.5	20.0					
55			1.16	27.5	24.7	22.0					
60			1.07	30.0	27.0	24.0					
65			0.98	32.5	29.2	26.0					
70			0.91	35.0	31.5	28.0					
75			0.85	37.5	33.7	30.0					
80			0.80	40.0	36.0	32.0					
90			0.71	45.0	40.5	36.0					
100			0.64	50.0	45.0	40.0					
125			0.51	62.5	56.2	50.0					
150			0.43	75.0	67.5	60.0					
175	0.37	87.5	78.7	70.0							
LSSF 22×25	22	11	25	3.20	12.5	11.2	10.0	22	40	36	32
30			2.67	15.0	13.5	12.0					
35			2.29	17.5	15.7	14.0					
40			2.00	20.0	18.0	16.0					
45			1.78	22.5	20.2	18.0					
50			1.60	25.0	22.5	20.0					
55			1.46	27.5	24.7	22.0					
60			1.33	30.0	27.0	24.0					
65			1.23	32.5	29.2	26.0					
70			1.14	35.0	31.5	28.0					
75			1.07	37.5	33.7	30.0					
80			1.00	40.0	36.0	32.0					
90			0.89	45.0	40.5	36.0					
100			0.80	50.0	45.0	40.0					
125			0.64	62.5	56.2	50.0					
150			0.53	75.0	67.5	60.0					
175			0.46	87.5	78.7	70.0					



제품코드 - D × L
예) LSSF - 14 × 70



1일

Lightest Load-Yellow

LSSF

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	30만회		50만회		100만회	
				스프링 상수 (kg/mm)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)
LSSF 25×25	25	13.5	2.5	4.00	12.5	11.2	10.0		
30			3.0	3.33	15.0	13.5	12.0		
35			3.5	2.85	17.5	15.7	14.0		
40			4.0	2.50	20.0	18.0	16.0		
45			4.5	2.22	22.5	20.2	18.0		
50			5.0	2.00	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	1.82	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	1.67	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	1.54	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	1.43	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	1.33	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	1.25	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	1.11	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	1.00	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	0.80	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	0.67	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	0.57	87.5	78.7	70.0		
200	20.0	0.50	100.0	90.0	80.0				
LSSF 27×25	27	13.5	2.5	4.80	12.5	11.2	10.0		
30			3.0	4.00	15.0	13.5	12.0		
35			3.5	3.43	17.5	15.7	14.0		
40			4.0	3.00	20.0	18.0	16.0		
45			4.5	2.67	22.5	20.2	18.0		
50			5.0	2.40	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	2.18	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	2.00	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	1.85	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	1.71	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	1.60	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	1.50	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	1.33	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	1.20	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	0.96	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	0.80	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	0.69	87.5	78.7	70.0		
200	20.0	0.60	100.0	90.0	80.0				
LSSF 30×25	30	16	2.5	5.80	12.5	11.2	10.0		
30			3.0	4.83	15.0	13.5	12.0		
35			3.5	4.13	17.5	15.7	14.0		
40			4.0	3.60	20.0	18.0	16.0		
45			4.5	3.21	22.5	20.2	18.0		
50			5.0	2.88	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	2.63	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	2.40	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	2.22	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	2.05	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	1.93	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	1.80	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	1.60	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	1.44	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	1.15	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	0.96	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	0.82	87.5	78.7	70.0		
200	20.0	0.72	100.0	90.0	80.0				
LSSF 35×35	35	19	3.5	5.60	17.5	15.7	14.0		
40			4.0	4.90	20.0	18.0	16.0		
45			4.5	4.36	22.5	20.2	18.0		
50			5.0	3.92	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	3.56	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	3.26	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	3.02	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	2.80	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	2.61	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	2.45	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	2.17	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	1.96	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	1.57	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	1.30	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	1.12	87.5	78.7	70.0		
200			20.0	0.98	100.0	90.0	80.0		

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	30만회		50만회		100만회	
				스프링 상수 (kg/mm)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)
LSSF 40×40	40	22	4.0	6.38	20.0	18.0	16.0		
45			4.5	5.67	22.5	20.2	18.0		
50			5.0	5.12	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	4.64	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	4.26	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	3.93	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	3.65	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	3.40	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	3.20	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	2.84	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	2.56	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	2.04	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	1.70	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	1.46	87.5	78.7	70.0		
200			20.0	1.28	100.0	90.0	80.0		
225			22.5	1.13	112.5	101.2	90.0		
250			25.0	1.02	125.0	112.5	100.0		
LSSF 50×50	50	27.5	5.0	8.00	25.0	22.5	20.0		
55			5.5	7.27	27.5	24.7	22.0		
60			6.0	6.65	30.0	27.0	24.0		
65			6.5	6.15	32.5	29.2	26.0		
70			7.0	5.71	35.0	31.5	28.0		
75			7.5	5.33	37.5	33.7	30.0		
80			8.0	5.00	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	4.44	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	4.00	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	3.20	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	2.65	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	2.28	87.5	78.7	70.0		
200			20.0	2.00	100.0	90.0	80.0		
225			22.5	1.78	112.5	101.2	90.0		
250			25.0	1.60	125.0	112.5	100.0		
275			27.5	1.45	137.5	123.7	110.0		
LSSF 60×60			60	33	6.0	9.59	30.0	27.0	24.0
70	7.0	8.22			35.0	31.5	28.0		
80	8.0	7.19			40.0	36.0	32.0		
90	9.0	6.40			45.0	40.5	36.0		
100	10.0	5.76			50.0	45.0	40.0		
125	12.5	4.60			62.5	56.2	50.0		
150	15.0	3.84			75.0	67.5	60.0		
175	17.5	3.29			87.5	78.7	70.0		
200	20.0	2.88			100.0	90.0	80.0		
225	22.5	2.56			112.5	101.2	90.0		
250	25.0	2.30			125.0	112.5	100.0		
275	27.5	2.09			137.5	123.7	110.0		
300	30.0	1.92			150.0	135.0	120.0		
350	35.0	1.65			175.0	157.5	140.0		
400	40.0	1.44			200.0	180.0	160.0		
450	45.0	1.28			225.0	205.5	190.0		
500	50.0	1.15			250.0	225.0	200.0		
LSSF 70×70	70	38.5	7.0	11.43	35.0	31.5	28.0		
80			8.0	10.00	40.0	36.0	32.0		
90			9.0	8.89	45.0	40.5	36.0		
100			10.0	8.00	50.0	45.0	40.0		
125			12.5	6.40	62.5	56.2	50.0		
150			15.0	5.33	75.0	67.5	60.0		
175			17.5	4.57	87.5	78.7	70.0		
200			20.0	4.00	100.0	90.0	80.0		
225			22.5	3.56	112.5	101.2	90.0		
250			25.0	3.20	125.0	112.5	100.0		
275			27.5	2.91	137.5	123.7	110.0		
300			30.0	2.67	150.0	135.0	120.0		
350			35.0	2.29	175.0	157.5	140.0		

스프링



제품코드 - D × L
예) LSSF - 30 × 70



Light Load-Blue

LSSL

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kgf/mm)	30만회		50만회		100만회						
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)					
LSSL 8×10	8	4	10	2,50	4,0	10	3,6	9	3,2	8					
15			15	1,67	6,0		5,4		4,8						
20			20	1,25	8,0		7,2		6,4						
25			25	1,00	10,0		9,0		8,0						
30			30	0,83	12,0		10,8		9,6						
35			35	0,71	14,0		12,6		11,2						
40			40	0,63	16,0		14,4		12,8						
45			45	0,56	18,0		16,2		14,4						
50			50	0,50	20,0		18,0		16,0						
55			55	0,46	22,0		19,8		17,6						
60			60	0,42	24,0		21,6		19,2						
65			65	0,38	26,0		23,4		20,8						
70			70	0,36	28,0		25,2		22,4						
75			75	0,33	30,0		27,0		24,0						
80			80	0,31	32,0		28,8		25,6						
90			90	0,28	36,0		32,4		28,8						
LSSL 10×10			10	5	10		3,61		4,0		14,5	3,6	13	3,2	11,5
15					15		2,41		6,0			5,4		4,8	
20	20	1,81			8,0	7,2	6,4								
25	25	1,45			10,0	9,0	8,0								
30	30	1,21			12,0	10,8	9,6								
35	35	1,03			14,0	12,6	11,2								
40	40	0,90			16,0	14,4	12,8								
45	45	0,80			18,0	16,2	14,4								
50	50	0,73			20,0	18,0	16,0								
55	55	0,66			22,0	19,8	17,6								
60	60	0,60			24,0	21,6	19,2								
65	65	0,55			26,0	23,4	20,8								
70	70	0,51			28,0	25,2	22,4								
75	75	0,48			30,0	27,0	24,0								
80	80	0,45			32,0	28,8	25,6								
90	90	0,40			36,0	32,4	28,8								
100	100	0,36			40,0	36,0	32,0								
LSSL 12×20	12	6			20	2,63	8,0	21	7,2	19		6,4		17	
25			25	2,10	10,0	9,0	8,0								
30			30	1,75	12,0	10,8	9,6								
35			35	1,50	14,0	12,6	11,2								
40			40	1,32	16,0	14,4	12,8								
45			45	1,17	18,0	16,2	14,4								
50			50	1,05	20,0	18,0	16,0								
55			55	0,96	22,0	19,8	17,6								
60			60	0,88	24,0	21,6	19,2								
65			65	0,81	26,0	23,4	20,8								
70			70	0,75	28,0	25,2	22,4								
75			75	0,70	30,0	27,0	24,0								
80			80	0,66	32,0	28,8	25,6								
90			90	0,58	36,0	32,4	28,8								
100			100	0,53	40,0	36,0	32,0								
LSSL 14×20			14	7	20	3,47	8,0		28		7,2	25	6,4		22
25					25	2,80	10,0				9,0		8,0		
30					30	2,34	12,0				10,8		9,6		
35	35	2,00			14,0	12,6	11,2								
40	40	1,75			16,0	14,4	12,8								
45	45	1,56			18,0	16,2	14,4								
50	50	1,40			20,0	18,0	16,0								
55	55	1,27			22,0	19,8	17,6								
60	60	1,17			24,0	21,6	19,2								
65	65	1,08			26,0	23,4	20,8								
70	70	1,00			28,0	25,2	22,4								
75	75	0,93			30,0	27,0	24,0								
80	80	0,87			32,0	28,8	25,6								
90	90	0,77			36,0	32,4	28,8								
100	100	0,70			40,0	36,0	32,0								
125	125	0,56			50,0	45,0	40,0								

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kgf/mm)	30만회		50만회		100만회						
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)					
LSSL 16×20	16	8	20	4,44	8,0	35	7,2	32	6,4	28					
25			25	3,50	10,0		9,0		8,0						
30			30	2,92	12,0		10,8		9,6						
35			35	2,50	14,0		12,6		11,2						
40			40	2,19	16,0		14,4		12,8						
45			45	1,95	18,0		16,2		14,4						
50			50	1,75	20,0		18,0		16,0						
55			55	1,60	22,0		19,8		17,6						
60			60	1,46	24,0		21,6		19,2						
65			65	1,35	26,0		23,4		20,8						
70			70	1,25	28,0		25,2		22,4						
75			75	1,17	30,0		27,0		24,0						
80			80	1,10	32,0		28,8		25,6						
90			90	0,98	36,0		32,4		28,8						
100			100	0,88	40,0		36,0		32,0						
125			125	0,70	50,0		45,0		40,0						
LSSL 18×20			18	9	20		5,42		8,0		43	7,2	39	6,4	34
25					25		4,30		10,0			9,0		8,0	
30	30	3,58			12,0	10,8	9,6								
35	35	3,07			14,0	12,6	11,2								
40	40	2,69			16,0	14,4	12,8								
45	45	2,39			18,0	16,2	14,4								
50	50	2,15			20,0	18,0	16,0								
55	55	1,96			22,0	19,8	17,6								
60	60	1,79			24,0	21,6	19,2								
65	65	1,66			26,0	23,4	20,8								
70	70	1,54			28,0	25,2	22,4								
75	75	1,44			30,0	27,0	24,0								
80	80	1,35			32,0	28,8	25,6								
90	90	1,20			36,0	32,4	28,8								
100	100	1,07			40,0	36,0	32,0								
125	125	0,86			50,0	45,0	40,0								
LSSL 20×20	20	10			20	6,81	8,0	54	7,2	49		6,4		43	
25					25	5,40	10,0		9,0			8,0			
30			30	4,50	12,0	10,8	9,6								
35			35	3,86	14,0	12,6	11,2								
40			40	3,38	16,0	14,4	12,8								
45			45	3,00	18,0	16,2	14,4								
50			50	2,70	20,0	18,0	16,0								
55			55	2,45	22,0	19,8	17,6								
60			60	2,25	24,0	21,6	19,2								
65			65	2,08	26,0	23,4	20,8								
70			70	1,93	28,0	25,2	22,4								
75			75	1,80	30,0	27,0	24,0								
80			80	1,69	32,0	28,8	25,6								
90			90	1,50	36,0	32,4	28,8								
100			100	1,35	40,0	36,0	32,0								
125			125	1,08	50,0	45,0	40,0								
150			150	0,90	60,0	54,0	48,0								
175			175	0,71	70,0	63,0	56,0								
LSSL 22×25	22	11	25	6,70	10,0	67	9,0	60	8,0	54					
30			30	5,60	12,0		10,8		9,6						
35			35	4,80	14,0		12,6		11,2						
40			40	4,20	16,0		14,4		12,8						
45			45	3,72	18,0		16,2		14,4						
50			50	3,35	20,0		18,0		16,0						
55			55	3,05	22,0		19,8		17,6						
60			60	2,80	24,0		21,6		19,2						
65			65	2,58	26,0		23,4		20,8						
70			70	2,40	28,0		25,2		22,4						
75			75	2,23	30,0		27,0		24,0						
80			80	2,10	32,0		28,8		25,6						
90			90	1,86	36,0		32,4		28,8						
100			100	1,68	40,0		36,0		32,0						
125			125	1,34	50,0		45,0		40,0						
150			150	1,12	60,0		54,0		48,0						
175			175	0,96	70,0		63,0		56,0						



제품코드 - D × L

예) LSSL - 14 × 70



로칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회		
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	
LSSL 25×25	30	25	25	8.40	10.0	9.0	8.0	9.0	8.0		
			30	7.00	12.0	10.8	9.6	10.8	9.6		
			35	6.00	14.0	12.6	11.2	12.6	11.2		
			40	5.25	16.0	14.4	12.8	14.4	12.8		
			45	4.67	18.0	16.2	14.4	16.2	14.4		
			50	4.20	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0		
			55	3.82	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6		
			60	3.50	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2		
			65	3.23	26.0	23.4	20.8	23.4	20.8		
			70	3.00	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4		
			75	2.80	30.0	27.0	24.0	27.0	24.0		
			80	2.63	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6		
			90	2.33	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8		
			100	2.10	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0		
			125	1.68	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0		
			150	1.40	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0		
			200	1.20	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0		
LSSL 27×25	30	27	25	10.00	10.0	9.0	8.0	9.0	8.0		
			30	8.33	12.0	10.8	9.6	10.8	9.6		
			35	7.14	14.0	12.6	11.2	12.6	11.2		
			40	6.25	16.0	14.4	12.8	14.4	12.8		
			45	5.56	18.0	16.2	14.4	16.2	14.4		
			50	5.00	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0		
			55	4.55	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6		
			60	4.17	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2		
			65	3.85	26.0	23.4	20.8	23.4	20.8		
			70	3.57	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4		
			75	3.33	30.0	27.0	24.0	27.0	24.0		
			80	3.13	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6		
			90	2.78	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8		
			100	2.50	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0		
			125	2.00	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0		
			150	1.67	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0		
			200	1.43	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0		
LSSL 30×25	30	30	25	12.11	10.0	9.0	8.0	9.0	8.0		
			30	10.08	12.0	10.8	9.6	10.8	9.6		
			35	8.65	14.0	12.6	11.2	12.6	11.2		
			40	7.56	16.0	14.4	12.8	14.4	12.8		
			45	6.73	18.0	16.2	14.4	16.2	14.4		
			50	6.05	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0		
			55	5.50	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6		
			60	5.04	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2		
			65	4.65	26.0	23.4	20.8	23.4	20.8		
			70	4.32	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4		
			75	4.03	30.0	27.0	24.0	27.0	24.0		
			80	3.78	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6		
			90	3.36	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8		
			100	3.02	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0		
			125	2.42	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0		
			150	2.01	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0		
			200	1.72	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0		
LSSL 35×35	40	35	25	11.78	14.0	12.6	11.2	12.6	11.2		
			30	10.31	16.0	14.4	12.8	14.4	12.8		
			35	9.17	18.0	16.2	14.4	16.2	14.4		
			40	8.25	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0		
			45	7.50	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6		
			50	6.87	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2		
			55	6.35	26.0	23.4	20.8	23.4	20.8		
			60	5.89	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4		
			65	5.50	30.0	27.0	24.0	27.0	24.0		
			70	5.15	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6		
			75	4.82	34.0	30.6	27.2	30.6	27.2		
			80	4.58	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8		
			90	4.12	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0		
			100	3.30	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0		
			150	2.75	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0		
			200	2.35	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0		

로칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회					
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)				
LSSL 40×40	40	20	40	13.50	16.0	14.4	12.8	14.4	12.8					
			45	12.00	18.0	16.2	14.4	16.2	14.4					
			50	10.80	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0					
			55	9.82	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6					
			60	9.00	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2					
			65	8.31	26.0	23.4	20.8	23.4	20.8					
			70	7.71	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4					
			75	7.20	30.0	27.0	24.0	27.0	24.0					
			80	6.75	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6					
			90	6.00	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8					
			100	5.40	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0					
			125	4.32	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0					
			150	3.60	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0					
			175	3.08	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0					
			200	2.70	80.0	72.0	64.0	72.0	64.0					
			LSSL 50×50	50	25	50	16.89	20.0	18.0	16.0	18.0	16.0		
						55	15.35	22.0	19.8	17.6	19.8	17.6		
60	14.08	24.0				21.6	19.2	21.6	19.2					
65	12.99	26.0				23.4	20.8	23.4	20.8					
70	12.07	28.0				25.2	22.4	25.2	22.4					
75	11.26	30.0				27.0	24.0	27.0	24.0					
80	10.56	32.0				28.8	25.6	28.8	25.6					
90	9.38	36.0				32.4	28.8	32.4	28.8					
100	8.45	40.0				36.0	32.0	36.0	32.0					
125	6.76	50.0				45.0	40.0	45.0	40.0					
150	5.63	60.0				54.0	48.0	54.0	48.0					
175	4.82	70.0				63.0	56.0	63.0	56.0					
200	4.22	80.0				72.0	64.0	72.0	64.0					
225	3.75	90.0				81.0	72.0	81.0	72.0					
250	3.38	100.0				90.0	80.0	90.0	80.0					
275	3.07	110.0				99.0	88.0	99.0	88.0					
300	2.81	120.0				108.0	96.0	108.0	96.0					
350	2.41	140.0	126.0	112.0	126.0	112.0								
400	2.11	160.0	144.0	128.0	144.0	128.0								
450	1.88	180.0	162.0	144.0	162.0	144.0								
500	1.69	200.0	180.0	160.0	180.0	160.0								
LSSL 60×60	60	30	60	20.25	24.0	21.6	19.2	21.6	19.2					
			70	17.35	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4					
			80	15.18	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6					
			90	13.50	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8					
			100	12.15	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0					
			125	9.72	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0					
			150	8.10	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0					
			175	6.94	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0					
			200	6.07	80.0	72.0	64.0	72.0	64.0					
			225	5.40	90.0	81.0	72.0	81.0	72.0					
			250	4.86	100.0	90.0	80.0	90.0	80.0					
			275	4.42	110.0	99.0	88.0	99.0	88.0					
			300	4.05	120.0	108.0	96.0	108.0	96.0					
			350	3.47	140.0	126.0	112.0	126.0	112.0					
			400	3.04	160.0	144.0	128.0	144.0	128.0					
			450	2.70	180.0	162.0	144.0	162.0	144.0					
			500	2.43	200.0	180.0	160.0	180.0	160.0					
LSSL 70×70	70	38.5	70	21.79	28.0	25.2	22.4	25.2	22.4					
			80	19.06	32.0	28.8	25.6	28.8	25.6					
			90	16.94	36.0	32.4	28.8	32.4	28.8					
			100	15.25	40.0	36.0	32.0	36.0	32.0					
			125	12.20	50.0	45.0	40.0	45.0	40.0					
			150	10.17	60.0	54.0	48.0	54.0	48.0					
			175	8.71	70.0	63.0	56.0	63.0	56.0					
			200	7.62	80.0	72.0	64.0	72.0	64.0					
			225	6.78	90.0	81.0	72.0	81.0	72.0					
			250	6.10	100.0	90.0	80.0	90.0	80.0					
			275	5.55	110.0	99.0	88.0	99.0	88.0					
			300	5.08	120.0	108.0	96.0	108.0	96.0					
			350	4.36	140.0	126.0	112.0	126.0	11					

Medium Load-Red

LSSM

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kgf/mm)	30만회		50만회		100만회						
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)					
LSSM 8×10	8	4	10	4,34	3,2	14	12,5	11	2,9	2,6					
15			15	2,89	4,8				4,3	3,8					
20			20	2,17	6,4				5,8	5,1					
25			25	1,74	8,0				7,2	6,4					
30			30	1,45	9,6				8,6	7,7					
35			35	1,24	11,2				10,1	9,0					
40			40	1,09	12,8				11,5	10,2					
45			45	0,97	14,4				13,0	11,5					
50			50	0,87	16,0				14,4	12,8					
55			55	0,79	17,6				15,8	14,1					
60			60	0,72	19,2				17,3	15,4					
65			65	0,67	20,8				18,7	16,6					
70			70	0,62	22,4				20,2	17,9					
75			75	0,58	24,0				21,6	19,2					
80			80	0,54	25,6				23,0	20,5					
90			90	0,48	28,8				25,9	23,0					
LSSM 10×10			10	5	10				6,21	3,2	20	18	16	2,9	2,6
15					15				4,09	4,8				4,3	3,8
20	20	3,13			6,4	5,8	5,1								
25	25	2,50			8,0	7,2	6,4								
30	30	2,08			9,6	8,6	7,7								
35	35	1,78			11,2	10,1	9,0								
40	40	1,56			12,8	11,5	10,2								
45	45	1,38			14,4	13,0	11,5								
50	50	1,25			16,0	14,4	12,8								
55	55	1,13			17,6	15,8	14,1								
60	60	1,04			19,2	17,3	15,4								
65	65	0,96			20,8	18,7	16,6								
70	70	0,89			22,4	20,2	17,9								
75	75	0,83			24,0	21,6	19,2								
80	80	0,78			25,6	23,0	20,5								
90	90	0,70			28,8	25,9	23,0								
100	100	0,63			32,0	28,8	25,6								
LSSM 12×20	12	6			20	4,53	6,4	29	26	23				5,8	5,1
25			25	3,62	8,0	7,2	6,4								
30			30	3,02	9,6	8,6	7,7								
35			35	2,58	11,2	10,1	9,0								
40			40	2,27	12,8	11,5	10,2								
45			45	2,01	14,4	13,0	11,5								
50			50	1,81	16,0	14,4	12,8								
55			55	1,64	17,6	15,8	14,1								
60			60	1,51	19,2	17,3	15,4								
65			65	1,39	20,8	18,7	16,6								
70			70	1,29	22,4	20,2	17,9								
75			75	1,20	24,0	21,6	19,2								
80			80	1,13	25,6	23,0	20,5								
90			90	1,01	28,8	25,9	23,0								
100			100	0,91	32,0	28,8	25,6								
LSSM 14×20			14	7	20	6,03	6,4				38	35	31	5,8	5,1
25					25	4,87	8,0							7,2	6,4
30					30	4,06	9,6							8,6	7,7
35	35	3,48			11,2	10,1	9,0								
40	40	3,04			12,8	11,5	10,2								
45	45	2,70			14,4	13,0	11,5								
50	50	2,43			16,0	14,4	12,8								
55	55	2,21			17,6	15,8	14,1								
60	60	2,03			19,2	17,3	15,4								
65	65	1,87			20,8	18,7	16,6								
70	70	1,74			22,4	20,2	17,9								
75	75	1,62			24,0	21,6	19,2								
80	80	1,52			25,6	23,0	20,5								
90	90	1,35			28,8	25,9	23,0								
100	100	1,22			32,0	28,8	25,6								
125	125	0,97			40,0	36,0	32,0								

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kgf/mm)	30만회		50만회		100만회						
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)					
LSSM 16×20	16	8	20	7,93	6,4	51	46	41	5,8	5,1					
25			25	6,39	8,0				7,2	6,4					
30			30	5,32	9,6				8,6	7,7					
35			35	4,55	11,2				10,1	9,0					
40			40	3,98	12,8				11,5	10,2					
45			45	3,54	14,4				13,0	11,5					
50			50	3,18	16,0				14,4	12,8					
55			55	2,89	17,6				15,8	14,1					
60			60	2,65	19,2				17,3	15,4					
65			65	2,45	20,8				18,7	16,6					
70			70	2,27	22,4				20,2	17,9					
75			75	2,11	24,0				21,6	19,2					
80			80	1,99	25,8				23,0	20,5					
90			90	1,77	28,8				25,6	23,0					
100			100	1,59	32,0				28,8	25,6					
125			125	1,28	40,0				36,0	32,0					
LSSM 18×20			18	9	20				10,00	6,4	65	58	52	5,8	5,1
25					25				8,12	8,0				7,2	6,4
30	30	6,77			9,6	8,6	7,7								
35	35	5,80			11,2	10,1	9,0								
40	40	5,07			12,8	11,5	10,2								
45	45	4,51			14,4	13,0	11,5								
50	50	4,06			16,0	14,4	12,8								
55	55	3,69			17,6	15,8	14,1								
60	60	3,38			19,2	17,3	15,4								
65	65	3,12			20,8	18,7	16,6								
70	70	2,90			22,4	20,2	17,9								
75	75	2,70			24,0	21,6	19,2								
80	80	2,53			25,8	23,0	20,5								
90	90	2,25			28,8	25,6	23,0								
100	100	2,02			32,0	28,8	25,6								
125	125	1,62			40,0	36,0	32,0								
LSSM 20×20	20	10			20	12,41	6,4	80	72	64				5,8	5,1
25					25	10,00	8,0							7,2	6,4
30			30	8,33	9,6	8,6	7,7								
35			35	7,14	11,2	10,1	9,0								
40			40	6,25	12,8	11,5	10,2								
45			45	5,55	14,4	13,0	11,5								
50			50	5,00	16,0	14,4	12,8								
55			55	4,54	17,6	15,8	14,1								
60			60	4,16	19,2	17,3	15,4								
65			65	3,84	20,8	18,7	16,6								
70			70	3,57	22,4	20,2	17,9								
75			75	3,33	24,0	21,6	19,2								
80			80	3,12	25,8	23,0	20,5								
90			90	2,77	28,8	25,6	23,0								
100			100	2,50	32,0	28,8	25,6								
125			125	2,00	40,0	36,0	32,0								
150			150	1,67	48,0	43,2	38,4								
175			175	1,43	56,0	50,4	44,8								
LSSM 22×25	22	11	25	12,13	8,0	97	87	78	7,2	6,4					
30			30	10,10	9,6				8,6	7,7					
35			35	8,65	11,2				10,1	9,0					
40			40	7,57	12,8				11,5	10,2					
45			45	6,74	14,4				13,0	11,5					
50			50	6,06	16,0				14,4	12,8					
55			55	5,50	17,6				15,8	14,1					
60			60	5,05	19,2				17,3	15,4					
65			65	4,66	20,8				18,7	16,6					
70			70	4,33	22,4				20,2	17,9					
75			75	4,04	24,0				21,6	19,2					
80			80	3,78	25,6				23,0	20,5					
90			90	3,36	28,8				25,6	23,0					
100			100	3,03	32,0				28,8	25,6					
125			125	2,42	40,0				36,0	32,0					
150			150	2,01	48,0				43,2	38,4					
175			175	1,73	56,0				50,4	44,8					



제품코드 - D × L

예) LSSM - 14 × 70



1일

LSSM

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSM 25×25	25	12.5	25	15.63	8.0	7.2	6.4			
30			30	13.02	9.6	8.6	7.7			
35			35	11.20	11.2	10.1	9.0			
40			40	9.76	12.8	11.5	10.2			
45			45	8.68	14.4	13.0	11.5			
50			50	7.81	16.0	14.4	12.8			
55			55	7.10	17.6	15.8	14.1			
60			60	6.51	19.2	17.3	15.4			
65			65	6.00	20.8	18.7	16.6			
70			70	5.58	22.4	20.2	17.9			
75			75	5.21	24.0	21.6	19.2			
80			80	4.88	25.6	23.0	20.5			
90			90	4.34	28.8	25.9	23.0			
100			100	3.90	32.0	28.8	25.6			
125			125	3.12	40.0	36.0	32.0			
150			150	2.60	48.0	43.2	38.4			
175			175	2.23	56.0	50.4	44.8			
200	200	1.95	64.0	57.6	51.2					
LSSM 27×25	27	13.5	25	18.25	8.0	7.2	6.4			
30			30	15.20	9.6	8.6	7.7			
35			35	13.04	11.2	10.1	9.0			
40			40	11.40	12.8	11.5	10.2			
45			45	10.14	14.4	13.0	11.5			
50			50	9.12	16.0	14.4	12.8			
55			55	8.30	17.6	15.8	14.1			
60			60	7.60	19.2	17.3	15.4			
65			65	7.00	20.8	18.7	16.6			
70			70	6.51	22.4	20.2	17.9			
75			75	6.08	24.0	21.6	19.2			
80			80	5.70	25.6	23.0	20.5			
90			90	5.06	28.8	25.9	23.0			
100			100	4.56	32.0	28.8	25.6			
125			125	3.65	40.0	36.0	32.0			
150			150	3.04	48.0	43.2	38.4			
175			175	2.61	56.0	50.4	44.8			
200	200	2.28	64.0	57.6	51.2					
LSSM 30×25	30	15	25	22.50	8.0	7.2	6.4			
30			30	18.75	9.6	8.6	7.7			
35			35	16.10	11.2	10.1	9.0			
40			40	14.06	12.8	11.5	10.2			
45			45	12.50	14.4	13.0	11.5			
50			50	11.25	16.0	14.4	12.8			
55			55	10.23	17.6	15.8	14.1			
60			60	9.37	19.2	17.3	15.4			
65			65	8.65	20.8	18.7	16.6			
70			70	8.03	22.4	20.2	17.9			
75			75	7.50	24.0	21.6	19.2			
80			80	7.03	25.6	23.0	20.5			
90			90	6.25	28.8	25.9	23.0			
100			100	5.62	32.0	28.8	25.6			
125			125	4.50	40.0	36.0	32.0			
150			150	3.75	48.0	43.2	38.4			
175			175	3.21	56.0	50.4	44.8			
200	200	2.81	64.0	57.6	51.2					
LSSM 35×35	35	17.5	35	21.87	11.2	10.1	9.0			
40			40	19.14	12.8	11.5	10.2			
45			45	17.01	14.4	13.0	11.5			
50			50	15.31	16.0	14.4	12.8			
55			55	13.92	17.6	15.8	14.1			
60			60	12.76	19.2	17.3	15.4			
65			65	11.77	20.8	18.7	16.6			
70			70	10.93	22.4	20.2	17.9			
75			75	10.20	24.0	21.6	19.2			
80			80	9.57	25.6	23.0	20.5			
90			90	8.50	28.8	25.9	23.0			
100			100	7.65	32.0	28.8	25.6			
125			125	6.12	40.0	36.0	32.0			
150			150	5.10	48.0	43.2	38.4			
175			175	4.37	56.0	50.4	44.8			
200			200	3.82	64.0	57.6	51.2			

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회			
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)		
LSSM 40×40	40	20	40	25.02	12.8	11.5	10.2					
45			45	22.26	14.4	13.0	11.5					
50			50	20.00	16.0	14.4	12.8					
55			55	18.15	17.6	15.8	14.1					
60			60	16.60	19.2	17.3	15.4					
65			65	15.40	20.8	18.7	16.6					
70			70	14.28	22.4	20.2	17.9					
75			75	13.34	24.0	21.6	19.2					
80			80	12.50	25.6	23.0	20.5					
90			90	11.11	28.8	25.9	23.0					
100			100	10.00	32.0	28.8	25.6					
125			125	8.00	40.0	36.0	32.0					
150			150	6.66	48.0	43.2	38.4					
175			175	5.71	56.0	50.4	44.8					
200			200	5.00	64.0	57.6	51.2					
225			225	4.44	72.0	64.8	57.6					
250			250	4.00	80.0	72.0	64.0					
275	275	3.64	88.0	79.2	70.4							
300	300	3.33	96.0	86.4	76.8							
LSSM 50×50	50	25	50	31.25	16.0	14.4	12.8					
55			55	28.41	17.6	15.8	14.1					
60			60	26.04	19.2	17.3	15.4					
65			65	24.04	20.8	18.7	16.6					
70			70	22.32	22.4	20.2	17.9					
75			75	20.83	24.0	21.6	19.2					
80			80	19.53	25.6	23.0	20.5					
90			90	17.36	28.8	25.9	23.0					
100			100	15.62	32.0	28.8	25.6					
125			125	12.50	40.0	36.0	32.0					
150			150	10.41	48.0	43.2	38.4					
175			175	8.92	56.0	50.4	44.8					
200			200	7.81	64.0	57.6	51.2					
225			225	6.94	72.0	64.8	57.6					
250			250	6.25	80.0	72.0	64.0					
275			275	5.68	88.0	79.2	70.4					
300			300	5.20	96.0	86.4	76.8					
350	350	4.46	112.0	100.8	89.6							
LSSM 60×60	60	30	60	37.40	19.2	17.3	15.4					
70			70	32.10	22.4	20.2	17.9					
80			80	28.12	25.6	23.0	20.5					
90			90	25.00	28.8	25.9	23.0					
100			100	22.50	32.0	28.8	25.6					
125			125	18.00	40.0	36.0	32.0					
150			150	15.00	48.0	43.2	38.4					
175			175	12.85	56.0	50.4	44.8					
200			200	11.25	64.0	57.6	51.2					
225			225	10.00	72.0	64.8	57.6					
250			250	9.00	80.0	72.0	64.0					
275			275	8.18	88.0	79.2	70.4					
300			300	7.50	96.0	86.4	76.8					
350			350	6.43	112.0	100.8	89.6					
LSSM 70×70			70	38.5	70	44.64	22.4	20.1	17.9			
80					80	39.06	25.6	23.0	20.5			
90					90	34.72	28.8	25.9	23.0			
100	100	31.25			32.0	28.8	25.6					
125	125	25.00			40.0	36.0	32.0					
150	150	20.83			48.0	43.2	38.4					
175	175	17.86			56.0	50.4	44.8					
200	200	15.03			64.0	57.6	51.2					
225	225	13.89			72.0	64.8	57.6					
250	250	12.50			80.0	72.0	64.0					
275	275	11.36			88.0	79.2	70.4					
300	300	10.42			96.0	86.4	76.8					
350	350	8.93			112.0	100.8	89.6					



제품코드 - D × L
예) LSSM - 30 × 70



Heavy Load-Green

LSSH

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSH 8×10	8	4	10	8,80	2,4	21	2,2	19	1,9	17
15			15	5,66	3,6		3,2		2,9	
20			20	4,40	4,8		4,3		3,8	
25			25	3,52	6,0		5,4		4,8	
30			30	2,93	7,2		6,5		5,8	
35			35	2,51	8,4		7,6		6,7	
40			40	2,20	9,6		8,6		7,7	
45			45	1,95	10,8		9,7		8,6	
50			50	1,76	12,0		10,8		9,6	
55			55	1,60	13,2		11,9		10,6	
60			60	1,47	14,4		13,0		11,5	
65			65	1,35	15,6		14,0		12,5	
70			70	1,26	16,8		15,1		13,4	
75			75	1,17	18,0		16,2		14,4	
80			80	1,10	19,2		17,3		15,4	
90			90	0,98	21,6		19,4		17,3	
LSSH 10×10	10	5	10	12,27	2,4	30	2,2	27	1,9	24
15			15	8,18	3,6		3,2		2,9	
20			20	6,25	4,8		4,3		3,8	
25			25	5,00	6,0		5,4		4,8	
30			30	4,16	7,2		6,5		5,8	
35			35	3,57	8,4		7,6		6,7	
40			40	3,15	9,6		8,6		7,7	
45			45	2,77	10,8		9,7		8,6	
50			50	2,50	12,0		10,8		9,6	
55			55	2,27	13,2		11,9		10,6	
60			60	2,08	14,4		13,0		11,5	
65			65	1,92	15,6		14,0		12,5	
70			70	1,79	16,8		15,1		13,4	
75			75	1,67	18,0		16,2		14,4	
80			80	1,56	19,2		17,3		15,4	
90			90	1,39	21,6		19,4		17,3	
100	100	1,25	24,0	21,6	19,2					
LSSH 12×20	12	6	20	8,90	4,8	43	4,3	38	3,8	34
25			25	7,10	6,0		5,4		4,8	
30			30	5,97	7,2		6,5		5,8	
35			35	5,11	8,4		7,6		6,7	
40			40	4,47	9,6		8,6		7,7	
45			45	3,98	10,8		9,7		8,6	
50			50	3,58	12,0		10,8		9,6	
55			55	3,25	13,2		11,9		10,6	
60			60	2,98	14,4		13,0		11,5	
65			65	2,74	15,6		14,0		12,5	
70			70	2,54	16,8		15,1		13,4	
75			75	2,37	18,0		16,2		14,4	
80			80	2,21	19,2		17,3		15,4	
90			90	1,98	21,6		19,4		17,3	
100			100	1,78	24,0		21,6		19,2	
LSSH 14×20			14	7	20		12,05		4,8	
25	25	9,83			6,0	5,4	4,8			
30	30	8,19			7,2	6,5	5,8			
35	35	7,02			8,4	7,6	6,7			
40	40	6,14			9,6	8,6	7,7			
45	45	5,46			10,8	9,7	8,6			
50	50	4,91			12,0	10,8	9,6			
55	55	4,46			13,2	11,9	10,6			
60	60	4,09			14,4	13,0	11,5			
65	65	3,78			15,6	14,0	12,5			
70	70	3,51			16,8	15,1	13,4			
75	75	3,27			18,0	16,2	14,4			
80	80	3,07			19,2	17,3	15,4			
90	90	2,72			21,6	19,4	17,3			
100	100	2,46			24,0	21,6	19,2			
125	125	1,97			30,0	27,0	24,0			

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSH 16×20	16	8	20	15,68	4,8	77	4,4	69	3,8	62
25			25	12,83	6,0		5,4		4,8	
30			30	10,69	7,2		6,5		5,8	
35			35	9,16	8,4		7,6		6,7	
40			40	8,02	9,6		8,6		7,7	
45			45	7,12	10,8		9,7		8,6	
50			50	6,41	12,0		10,8		9,6	
55			55	5,83	13,2		11,9		10,6	
60			60	5,34	14,4		13,0		11,5	
65			65	4,93	15,6		14,0		12,5	
70			70	4,58	16,8		15,1		13,4	
75			75	4,28	18,0		16,2		14,4	
80			80	4,01	19,2		17,3		15,4	
90			90	3,57	21,6		19,4		17,3	
100			100	3,21	24,0		21,6		19,2	
125			125	2,57	30,0		27,0		24,0	
LSSH 18×20	18	9	20	19,77	4,8	97	4,4	87	3,8	78
25			25	16,16	6,0		5,4		4,8	
30			30	13,47	7,2		6,5		5,8	
35			35	11,54	8,4		7,6		6,7	
40			40	10,10	9,6		8,6		7,7	
45			45	8,98	10,8		9,7		8,6	
50			50	8,08	12,0		10,8		9,6	
55			55	7,34	13,2		11,9		10,6	
60			60	6,73	14,4		13,0		11,5	
65			65	6,21	15,6		14,0		12,5	
70			70	5,77	16,8		15,1		13,4	
75			75	5,39	18,0		16,2		14,4	
80			80	5,05	19,2		17,3		15,4	
90			90	4,50	21,6		19,4		17,3	
100			100	4,04	24,0		21,6		19,2	
125			125	3,23	30,0		27,0		24,0	
LSSH 20×20	20	10	20	24,55	4,8	120	4,4	108	3,7	96
25			25	20,00	6,0		5,4		4,8	
30			30	16,66	7,2		6,5		5,8	
35			35	14,28	8,4		7,6		6,7	
40			40	12,50	9,6		8,6		7,7	
45			45	11,11	10,8		9,7		8,6	
50			50	10,00	12,0		10,8		9,6	
55			55	9,09	13,2		11,9		10,6	
60			60	8,33	14,4		13,0		11,5	
65			65	7,69	15,6		14,0		12,5	
70			70	7,14	16,8		15,1		13,4	
75			75	6,67	18,0		16,2		14,4	
80			80	6,25	19,2		17,3		15,4	
90			90	5,55	21,6		19,4		17,3	
100			100	5,00	24,0		21,6		19,2	
125			125	4,00	30,0		27,0		24,0	
150	150	3,33	36,0	32,4	28,8					
175	175	2,86	42,0	37,8	33,6					
LSSH 22×25	22	11	25	24,16	6,0	145	5,4	130	4,8	116
30			30	20,13	7,2		6,5		5,8	
35			35	17,30	8,4		7,6		6,7	
40			40	15,10	9,6		8,6		7,7	
45			45	13,40	10,8		9,7		8,6	
50			50	12,08	12,0		10,8		9,6	
55			55	10,94	13,2		11,9		10,6	
60			60	10,06	14,4		13,0		11,5	
65			65	9,28	15,6		14,0		12,5	
70			70	8,63	16,8		15,1		13,4	
75			75	8,04	18,0		16,2		14,4	
80			80	7,55	19,2		17,3		15,4	
90			90	6,71	21,6		19,4		17,3	
100			100	6,04	24,0		21,6		19,2	
125			125	4,83	30,0		27,0		24,0	
150			150	4,02	36,0		32,4		28,8	
175	175	3,45	42,0	37,8	33,6					



제품코드 - D × L
예) LSSH - 14 × 70



호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)		30만회		50만회		100만회					
				변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)						
LSSH 25×25	30	25	12.5	2.5	31.20	6.0	5.4	4.8							
				3.0	25.97	7.2	6.5	5.8							
				3.5	22.38	8.4	7.6	6.7							
				4.0	19.47	9.6	8.6	7.7							
				4.5	17.40	10.8	9.7	8.6							
				5.0	15.58	12.0	10.8	9.6							
				5.5	14.20	13.2	11.9	10.6							
				6.0	12.98	14.4	13.0	11.5							
				6.5	12.00	15.6	14.0	12.5							
				7.0	11.13	15.8	15.1	13.4							
				7.5	10.40	18.0	16.2	14.4							
				8.0	9.73	19.2	17.3	15.4							
				9.0	8.65	21.6	19.4	17.3							
				10.0	7.79	24.0	21.6	19.2							
				12.5	6.23	30.0	27.0	24.0							
				15.0	5.20	36.0	32.4	28.8							
				17.5	4.46	42.0	37.8	33.6							
				20.0	3.90	48.0	43.2	38.4							
				LSSH 27×25	30	27	13.5	2.5	36.40	6.0	5.4	4.8			
								3.0	30.41	7.2	6.5	5.8			
3.5	26.20	8.4	7.6					6.7							
4.0	22.81	9.6	8.6					7.7							
4.5	20.30	10.8	9.7					8.6							
5.0	18.25	12.0	10.8					9.6							
5.5	16.50	13.2	11.9					10.6							
6.0	15.20	14.4	13.0					11.5							
6.5	14.00	15.6	14.0					12.5							
7.0	13.03	15.8	15.1					13.4							
7.5	12.10	18.0	16.2					14.4							
8.0	11.40	19.2	17.3					15.4							
9.0	10.13	21.6	19.4					17.3							
10.0	6.12	24.0	21.6					19.2							
12.5	7.30	30.0	27.0					24.0							
15.0	6.08	36.0	32.4					28.8							
17.5	5.21	42.0	37.8					33.6							
20.0	4.56	48.0	43.2					38.4							
LSSH 30×25	30	30	15					2.5	45.00	6.0	5.4	4.8			
								3.0	37.50	7.2	6.5	5.8			
				3.5	32.26	8.4	7.6	6.7							
				4.0	28.12	9.6	8.6	7.7							
				4.5	25.00	10.8	9.7	8.6							
				5.0	22.50	12.0	10.8	9.6							
				5.5	20.40	13.2	11.9	10.6							
				6.0	18.75	14.4	13.0	11.5							
				6.5	17.30	15.6	14.0	12.5							
				7.0	16.07	15.8	15.1	13.4							
				7.5	15.00	18.0	16.2	14.4							
				8.0	14.06	19.2	17.3	15.4							
				9.0	12.50	21.6	19.4	17.3							
				10.0	11.25	24.0	21.6	19.2							
				12.5	9.00	30.0	27.0	24.0							
				15.0	7.50	36.0	32.4	28.8							
				17.5	6.42	42.0	37.8	33.6							
				20.0	5.62	48.0	43.2	38.4							
				LSSH 35×35	40	35	17.5	3.5	43.68	8.4	7.6	6.7			
								4.0	38.22	9.6	8.6	7.7			
4.5	33.98	10.8	9.7					8.6							
5.0	30.58	12.0	10.8					9.6							
5.5	27.80	13.2	11.9					10.6							
6.0	25.48	14.4	13.0					11.5							
6.5	23.53	15.6	14.0					12.5							
7.0	21.84	15.8	15.1					13.4							
7.5	20.39	18.0	16.2					14.4							
8.0	19.11	19.2	17.3					15.4							
9.0	16.99	21.6	19.4					17.3							
10.0	15.29	24.0	21.6					19.2							
12.5	12.23	30.0	27.0					24.0							
15.0	10.19	36.0	32.4					28.8							
17.5	8.73	42.0	37.8					33.6							
20.0	7.64	48.0	43.2					38.4							

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)		30만회		50만회		100만회					
				변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)						
LSSH 40×40	40	20	40	4.0	50.00	8.6	8.6	7.7							
				4.5	44.44	9.7	9.7	8.6							
				5.0	40.00	10.8	10.8	9.6							
				5.5	36.36	11.9	11.9	10.6							
				6.0	33.33	13.0	13.0	11.5							
				6.5	30.77	14.0	14.0	12.5							
				7.0	28.57	15.1	15.1	13.4							
				7.5	26.67	16.2	16.2	14.4							
				8.0	25.00	17.3	17.3	15.4							
				9.0	22.22	19.4	19.4	17.3							
				10.0	20.00	21.6	21.6	19.2							
				12.5	16.00	27.0	27.0	24.0							
				15.0	13.33	32.4	32.4	28.8							
				17.5	11.42	37.8	37.8	33.6							
				20.0	10.00	43.2	43.2	38.4							
				22.5	8.89	48.6	48.6	43.2							
				25.0	8.00	54.0	54.0	48.0							
				27.5	7.27	59.4	59.4	52.8							
				30.0	6.67	64.8	64.8	57.6							
				LSSH 50×50	50	25	50	5.0	62.50	10.8	10.8	9.6			
5.5	56.82	11.9	11.9					10.6							
6.0	52.08	13.0	13.0					11.5							
6.5	48.08	14.0	14.0					12.5							
7.0	44.64	15.1	15.1					13.4							
7.5	41.67	16.2	16.2					14.4							
8.0	39.06	17.3	17.3					15.4							
9.0	34.72	19.4	19.4					17.3							
10.0	31.25	21.6	21.6					19.2							
12.5	25.00	27.0	27.0					24.0							
15.0	20.83	32.4	32.4					28.8							
17.5	17.85	37.8	37.8					33.6							
20.0	15.62	43.2	43.2					38.4							
22.5	13.89	48.6	48.6					43.2							
25.0	12.50	54.0	54.0					48.0							
27.5	11.36	59.4	59.4					52.8							
30.0	10.41	64.8	64.8					57.6							
35.0	8.93	75.6	75.6					67.2							
LSSH 60×60	60	30	60					6.0	75.00	13.0	13.0	11.5			
								7.0	64.28	15.1	15.1	13.4			
				8.0	56.25	17.3	17.3	15.4							
				9.0	50.00	19.4	19.4	17.3							
				10.0	45.00	21.6	21.6	19.2							
				12.5	36.00	27.0	27.0	24.0							
				15.0	30.00	32.4	32.4	28.8							
				17.5	25.71	37.8	37.8	33.6							
				20.0	22.50	43.2	43.2	38.4							
				22.5	20.00	48.6	48.6	43.2							
				25.0	18.00	54.0	54.0	48.0							
				27.5	16.36	59.4	59.4	52.8							
				30.0	15.00	64.8	64.8	57.6							
				35.0	12.86	75.6	75.6	67.2							
				LSSH 70×70	70	38.5	70	7.0	83.33	15.1	15.1	13.4			
								8.0	72.92	17.3	17.3	15.4			
								9.0	64.81	19.4	19.4	17.3			
								10.0	58.33	21.6	21.6	19.2			
								12.5	46.67	27.0	27.0	24.0			
								15.0	38.89	32.4	32.4	28.8			
17.5	33.33	37.8	37.8					33.6							
20.0	29.17	43.2	43.2					38.4							
22.5	25.93	48.6	48.6					43.2							
25.0	23.33	54.0	54.0					48.0							
27.5	21.21	59.4	59.4					52.8							
30.0	19.44	64.8	64.8					57.6							
35.0	16.67	75.6	75.6					67.2							

스프링



제품코드 - D × L
예) LSSH - 25 × 70



Super Load-Brown

LSSB

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSB 8x10	8	4	10	16,94	2,0	35	1,8	31	1,6	26
15			15	11,30	3,0		2,7		2,4	
20			20	8,47	4,0		3,6		3,2	
25			25	6,78	5,0		4,5		4,0	
30			30	5,65	6,0		5,4		4,8	
35			35	4,84	7,0		6,3		5,6	
40			40	4,24	8,0		7,2		6,4	
45			45	3,77	9,0		8,1		7,2	
50			50	3,39	10,0		9,0		8,0	
55			55	3,08	11,0		9,9		8,8	
60			60	2,82	12,0		10,8		9,6	
65			65	2,61	13,0		11,7		10,4	
70			70	2,42	14,0		12,6		11,2	
75			75	2,26	15,0		13,5		12,0	
80			80	2,12	16,0		14,4		12,8	
90			90	1,88	18,0		16,2		14,4	
LSSB 10x10	10	5	10	22,78	2,0	45	1,8	41	1,6	36
15			15	15,19	3,0		2,7		2,4	
20			20	11,25	4,0		3,6		3,2	
25			25	9,00	5,0		4,5		4,0	
30			30	7,50	6,0		5,4		4,8	
35			35	6,43	7,0		6,3		5,6	
40			40	5,83	8,0		7,2		6,4	
45			45	5,00	9,0		8,1		7,2	
50			50	4,50	10,0		9,0		8,0	
55			55	4,09	11,0		9,9		8,8	
60			60	3,75	12,0		10,8		9,6	
65			65	3,47	13,0		11,7		10,4	
70			70	3,21	14,0		12,6		11,2	
75			75	3,00	15,0		13,5		12,0	
80			80	2,82	16,0		14,4		12,8	
90			90	2,50	18,0		16,2		14,4	
100	100	2,25	20,0	18,0	16,0					
LSSB 12x20	12	6	20	14,50	4,0	58	3,6	52	3,2	46
25			25	11,60	5,0		4,5		4,0	
30			30	9,67	6,0		5,4		4,8	
35			35	8,29	7,0		6,3		5,6	
40			40	7,25	8,0		7,2		6,4	
45			45	6,44	9,0		8,1		7,2	
50			50	5,80	10,0		9,0		8,0	
55			55	5,27	11,0		9,9		8,8	
60			60	4,83	12,0		10,8		9,6	
65			65	4,44	13,0		11,7		10,4	
70			70	4,13	14,0		12,6		11,2	
75			75	3,85	15,0		13,5		12,0	
80			80	3,61	16,0		14,4		12,8	
90			90	3,22	18,0		16,2		14,4	
100			100	2,90	20,0		18,0		16,0	
LSSB 14x20			14	7	20		18,89		4,0	
25	25	15,00			5,0	4,5	4,0			
30	30	12,50			6,0	5,4	4,8			
35	35	10,72			7,0	6,3	5,6			
40	40	9,38			8,0	7,2	6,4			
45	45	8,34			9,0	8,1	7,2			
50	50	7,50			10,0	9,0	8,0			
55	55	6,82			11,0	9,9	8,8			
60	60	6,25			12,0	10,8	9,6			
65	65	5,77			13,0	11,7	10,4			
70	70	5,36			14,0	12,6	11,2			
75	75	5,00			15,0	13,5	12,0			
80	80	4,69			16,0	14,4	12,8			
90	90	4,17			18,0	16,2	14,4			
100	100	3,75			20,0	18,0	16,0			
125	125	3,00			25,0	22,5	20,0			

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSB 16x20	16	8	20	25,00	4,0	100	3,6	90	3,2	80
25			25	20,00	5,0		4,5		4,0	
30			30	16,67	6,0		5,4		4,8	
35			35	14,29	7,0		6,3		5,6	
40			40	12,50	8,0		7,2		6,4	
45			45	11,11	9,0		8,1		7,2	
50			50	10,00	10,0		9,0		8,0	
55			55	9,09	11,0		9,9		8,8	
60			60	8,34	12,0		10,8		9,6	
65			65	7,69	13,0		11,7		10,4	
70			70	7,14	14,0		12,6		11,2	
75			75	6,67	15,0		13,5		12,0	
80			80	6,25	16,0		14,4		12,8	
90			90	5,56	18,0		16,2		14,4	
100			100	5,00	20,0		18,0		16,0	
125			125	4,00	25,0		22,5		20,0	
LSSB 18x20	18	9	20	31,39	4,0	125	3,6	113	3,2	100
25			25	25,00	5,0		4,5		4,0	
30			30	20,84	6,0		5,4		4,8	
35			35	17,86	7,0		6,3		5,6	
40			40	15,63	8,0		7,2		6,4	
45			45	13,89	9,0		8,1		7,2	
50			50	12,50	10,0		9,0		8,0	
55			55	11,37	11,0		9,9		8,8	
60			60	10,42	12,0		10,8		9,6	
65			65	9,62	13,0		11,7		10,4	
70			70	8,93	14,0		12,6		11,2	
75			75	8,34	15,0		13,5		12,0	
80			80	7,82	16,0		14,4		12,8	
90			90	6,95	18,0		16,2		14,4	
100			100	6,26	20,0		18,0		16,0	
125			125	5,00	25,0		22,5		20,0	
LSSB 20x20	20	10	20	40,00	4,0	160	3,6	144	3,2	128
25			25	32,00	5,0		4,5		4,0	
30			30	26,67	6,0		5,4		4,8	
35			35	22,86	7,0		6,3		5,6	
40			40	20,00	8,0		7,2		6,4	
45			45	17,78	9,0		8,1		7,2	
50			50	16,00	10,0		9,0		8,0	
55			55	14,55	11,0		9,9		8,8	
60			60	13,33	12,0		10,8		9,6	
65			65	12,31	13,0		11,7		10,4	
70			70	11,43	14,0		12,6		11,2	
75			75	10,67	15,0		13,5		12,0	
80			80	10,00	16,0		14,4		12,8	
90			90	8,89	18,0		16,2		14,4	
100			100	8,00	20,0		18,0		16,0	
125			125	6,40	25,0		22,5		20,0	
150	150	5,33	30,0	27,0	24,0					
175	175	4,57	35,0	31,5	28,0					
LSSB 22x25	22	11	25	39,00	5,0	195	4,5	176	4,0	156
30			30	32,50	6,0		5,4		4,8	
35			35	27,86	7,0		6,3		5,6	
40			40	24,38	8,0		7,2		6,4	
45			45	21,67	9,0		8,1		7,2	
50			50	19,50	10,0		9,0		8,0	
55			55	17,73	11,0		9,9		8,8	
60			60	16,25	12,0		10,8		9,6	
65			65	15,00	13,0		11,7		10,4	
70			70	13,93	14,0		12,6		11,2	
75			75	13,00	15,0		13,5		12,0	
80			80	12,19	16,0		14,4		12,8	
90			90	10,83	18,0		16,2		14,4	
100			100	9,75	20,0		18,0		16,0	
125			125	7,80	25,0		22,5		20,0	
150			150	6,50	30,0		27,0		24,0	
175	175	5,57	35,0	31,5	28,0					



제품코드 - D × L

예) LSSB - 14 × 70



1일

Super Load-Brown

LSSB

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회			
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)		
LSSB 25×25	25	12.5	25	49.00	5.0	4.5	4.0					
30			30	40.80	6.0	5.4	4.8					
35			35	35.00	7.0	6.3	5.6					
40			40	30.80	8.0	7.2	6.4					
45			45	27.20	9.0	8.1	7.2					
50			50	24.50	10.0	9.0	8.0					
55			55	22.30	11.0	9.9	8.8					
60			60	20.40	12.0	10.8	9.6					
65			65	18.80	13.0	11.7	10.4					
70			70	17.50	14.0	12.6	11.2					
75			75	16.30	15.0	13.5	12.0					
80			80	15.30	16.0	14.4	12.8					
90			90	13.80	18.0	16.2	14.4					
100			100	12.30	20.0	18.0	16.0					
125			125	9.80	25.0	22.5	20.0					
150			150	8.17	30.0	27.0	24.0					
175			175	7.00	35.0	31.5	28.0					
200			200	6.13	40.0	36.0	32.0					
LSSB 27×25			27	13.5	25	58.00	5.0	4.5	4.0			
30					30	48.33	6.0	5.4	4.8			
35	35	41.43			7.0	6.3	5.6					
40	40	36.25			8.0	7.2	6.4					
45	45	32.22			9.0	8.1	7.2					
50	50	29.00			10.0	9.0	8.0					
55	55	26.36			11.0	9.9	8.8					
60	60	24.17			12.0	10.8	9.6					
65	65	22.31			13.0	11.7	10.4					
70	70	20.71			14.0	12.6	11.2					
75	75	19.33			15.0	13.5	12.0					
80	80	18.13			16.0	14.4	12.8					
90	90	16.11			18.0	16.2	14.4					
100	100	14.50			20.0	18.0	16.0					
125	125	11.60			25.0	22.5	20.0					
150	150	9.67			30.0	27.0	24.0					
175	175	8.28			35.0	31.5	28.0					
200	200	7.25			40.0	36.0	32.0					
LSSB 30×25	30	15			25	72.00	5.0	4.5	4.0			
30					30	60.00	6.0	5.4	4.8			
35			35	51.43	7.0	6.3	5.6					
40			40	45.00	8.0	7.2	6.4					
45			45	40.00	9.0	8.1	7.2					
50			50	36.00	10.0	9.0	8.0					
55			55	32.72	11.0	9.9	8.8					
60			60	30.00	12.0	10.8	9.6					
65			65	27.89	13.0	11.7	10.4					
70			70	25.71	14.0	12.6	11.2					
75			75	24.00	15.0	13.5	12.0					
80			80	22.50	16.0	14.4	12.8					
90			90	20.00	18.0	16.2	14.4					
100			100	18.00	20.0	18.0	16.0					
125			125	14.40	25.0	22.5	20.0					
150			150	12.00	30.0	27.0	24.0					
175			175	10.28	35.0	31.5	28.0					
200			200	9.00	40.0	36.0	32.0					
LSSB 35×35			35	17.5	35	69.94	7.0	6.3	5.6			
40					40	61.25	8.0	7.2	6.4			
45	45	54.44			9.0	8.1	7.2					
50	50	49.00			10.0	9.0	8.0					
55	55	44.54			11.0	9.9	8.8					
60	60	40.83			12.0	10.8	9.6					
65	65	37.69			13.0	11.7	10.4					
70	70	35.00			14.0	12.6	11.2					
75	75	32.67			15.0	13.5	12.0					
80	80	30.62			16.0	14.4	12.8					
90	90	27.22			18.0	16.2	14.4					
100	100	24.50			20.0	18.0	16.0					
125	125	19.60			25.0	22.5	20.0					
150	150	16.33			30.0	27.0	24.0					
175	175	14.00			35.0	31.5	28.0					
200	200	12.25			40.0	36.0	32.0					

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회			
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)		
LSSB 40×40	40	20	40	80.00	8.0	7.2	6.4					
45			45	71.11	9.0	8.1	7.2					
50			50	64.00	10.0	9.0	8.0					
55			55	58.18	11.0	9.9	8.8					
60			60	53.33	12.0	10.8	9.6					
65			65	49.23	13.0	11.7	10.4					
70			70	45.71	14.0	12.6	11.2					
75			75	42.67	15.0	13.5	12.0					
80			80	40.00	16.0	14.4	12.8					
90			90	35.55	18.0	16.2	14.4					
100			100	32.00	20.0	18.0	16.0					
125			125	25.60	25.0	22.5	20.0					
150			150	21.33	30.0	27.0	24.0					
175			175	18.28	35.0	31.5	28.0					
200			200	16.00	40.0	36.0	32.0					
225			225	14.22	45.0	40.5	36.0					
250			250	12.80	50.0	45.0	40.0					
275			275	11.64	55.0	49.5	44.0					
300			300	10.67	60.0	54.0	48.0					
LSSB 50×50			50	25	50	100.00	10.0	9.0	8.0			
55	55	90.91			11.0	9.9	8.8					
60	60	83.33			12.0	10.8	9.6					
65	65	76.92			13.0	11.7	10.4					
70	70	71.42			14.0	12.6	11.2					
75	75	66.67			15.0	13.5	12.0					
80	80	62.50			16.0	14.4	12.8					
90	90	55.55			18.0	16.2	14.4					
100	100	50.00			20.0	18.0	16.0					
125	125	40.00			25.0	22.5	20.0					
150	150	33.33			30.0	27.0	24.0					
175	175	28.57			35.0	31.5	28.0					
200	200	25.00			40.0	36.0	32.0					
225	225	22.22			45.0	40.5	36.0					
250	250	20.00			50.0	45.0	40.0					
275	275	18.18			55.0	49.5	44.0					
300	300	16.66			60.0	54.0	48.0					
350	350	14.29			70.0	63.0	56.0					
LSSB 60×60	60	30			60	120.00	12.0	10.8	9.6			
70					70	102.86	14.0	12.6	11.2			
80			80	90.00	16.0	14.4	12.8					
90			90	80.00	18.0	16.2	14.4					
100			100	72.00	20.0	18.0	16.0					
125			125	57.60	25.0	22.5	20.0					
150			150	48.00	30.0	27.0	24.0					
175			175	41.14	35.0	31.5	28.0					
200			200	36.00	40.0	36.0	32.0					
225			225	32.00	45.0	40.5	36.0					
250			250	28.80	50.0	45.0	40.0					
275			275	26.18	55.0	49.5	44.0					
300			300	24.00	60.0	54.0	48.0					
350			350	20.57	70.0	63.0	56.0					
LSSB 70×70			70	38.5	70	142.86	14.0	12.6	11.2			
80					80	125.00	16.0	14.4	12.8			
90					90	111.11	18.0	16.2	14.4			
100					100	100.00	20.0	18.0	16.0			
125					125	80.00	25.0	22.5	20.0			
150					150	66.67	30.0	27.0	24.0			
175	175	57.14			35.0	31.5	28.0					
200	200	50.00			40.0	36.0	32.0					
225	225	44.44			45.0	40.5	36.0					
250	250	40.00			50.0	45.0	40.0					
275	275	36.36			55.0	49.5	44.0					
300	300	33.33			60.0	54.0	48.0					
350	350	28.57			70.0	63.0	56.0					



제품코드 - D × L
예) LSSB - 30 × 70



Hyper Heavy Load-Gray

LSSG

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회		
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	
LSSG 10×15	10	5	15	16,67	3.0	2.7	2.4				
20			20	12,50	4.0	3.6	3.2				
25			25	10,00	5.0	4.5	4.0				
30			30	8,33	6.0	5.4	4.8				
35			35	7,14	7.0	6.3	5.6				
40			40	6,25	8.0	7.2	6.4				
45			45	5,56	9.0	8.1	7.2				
50			50	5,00	10.0	9.0	8.0				
55			55	4,55	11.0	9.9	8.8				
60			60	4,17	12.0	10.8	9.6				
65			65	3,85	13.0	11.7	10.4				
70			70	3,57	14.0	12.6	11.2				
75			75	3,33	15.0	13.5	12.0				
80			80	3,13	16.0	14.4	12.8				
90			90	2,78	18.0	16.2	14.4				
100	100	2,50	20.0	18.0	16.0						
LSSG 12×15	12	6	15	25,00	3.0	2.7	2.4				
20			20	18,75	4.0	3.6	3.2				
25			25	15,00	5.0	4.5	4.0				
30			30	12,50	6.0	5.4	4.8				
35			35	10,71	7.0	6.3	5.6				
40			40	9,38	8.0	7.2	6.4				
45			45	8,33	9.0	8.1	7.2				
50			50	7,50	10.0	9.0	8.0				
55			55	6,82	11.0	9.9	8.8				
60			60	6,25	12.0	10,8	9.6				
65			65	5,77	13.0	11,7	10,4				
70			70	5,36	14.0	12,6	11,2				
75			75	5,00	15.0	13,5	12,0				
80			80	4,69	16.0	14,4	12,8				
90			90	4,17	18.0	16,2	14,4				
100	100	3,75	20.0	18,0	16,0						
LSSG 14×20	14	7	20	24,25	4.0	3.6	3.2				
25			25	19,40	5.0	4,5	4,0				
30			30	16,17	6.0	5,4	4,8				
35			35	13,86	7.0	6,3	5,6				
40			40	12,13	8.0	7,2	6,4				
45			45	10,78	9.0	8,1	7,2				
50			50	9,70	10.0	9,0	8,0				
55			55	8,82	11.0	9,9	8,8				
60			60	8,08	12.0	10,8	9,6				
65			65	7,46	13.0	11,7	10,4				
70			70	6,93	14.0	12,6	11,2				
75			75	6,47	15.0	13,5	12,0				
80			80	6,06	16.0	14,4	12,8				
90			90	5,39	18.0	16,2	14,4				
100			100	4,85	20.0	18,0	16,0				

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회		
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	
LSSG 16×20	16	8	20	32,25	4.0	3.6	3.2				
25			25	25,80	5.0	4,5	4,0				
30			30	21,50	6.0	5,4	4,8				
35			35	18,43	7.0	6,3	5,6				
40			40	16,13	8.0	7,2	6,4				
45			45	14,33	9.0	8,1	7,2				
50			50	12,90	10.0	9,0	8,0				
55			55	11,73	11.0	9,9	8,8				
60			60	10,75	12.0	10,8	9,6				
65			65	9,92	13.0	11,7	10,4				
70			70	9,21	14.0	12,6	11,2				
75			75	8,60	15.0	13,5	12,0				
80			80	8,06	16.0	14,4	12,8				
90			90	7,17	18.0	16,2	14,4				
100			100	6,45	20.0	18,0	16,0				
LSSG 18×20	18	9	20	40,25	4.0	3.6	3.2				
25			25	32,20	5.0	4,5	4,0				
30			30	26,83	6.0	5,4	4,8				
35			35	23,00	7.0	6,3	5,6				
40			40	20,13	8.0	7,2	6,4				
45			45	17,89	9.0	8,1	7,2				
50			50	16,10	10.0	9,0	8,0				
55			55	14,64	11.0	9,9	8,8				
60			60	13,42	12.0	10,8	9,6				
65			65	12,38	13.0	11,7	10,4				
70			70	11,50	14.0	12,6	11,2				
75			75	10,73	15.0	13,5	12,0				
80			80	10,06	16.0	14,4	12,8				
90			90	8,94	18.0	16,2	14,4				
100			100	8,05	20.0	18,0	16,0				
125	125	6,44	25.0	22,5	20,0						
LSSG 20×20	20	10	20	51,50	4.0	3.6	3.2				
25			25	41,20	5.0	4,5	4,0				
30			30	34,33	6.0	5,4	4,8				
35			35	29,43	7.0	6,3	5,6				
40			40	25,75	8.0	7,2	6,4				
45			45	22,89	9.0	8,1	7,2				
50			50	20,60	10.0	9,0	8,0				
55			55	18,73	11.0	9,9	8,8				
60			60	17,17	12.0	10,8	9,6				
65			65	15,85	13.0	11,7	10,4				
70			70	14,71	14.0	12,6	11,2				
75			75	13,73	15.0	13,5	12,0				
80			80	12,88	16.0	14,4	12,8				
90			90	11,44	18.0	16,2	14,4				
100			100	10,30	20.0	18,0	16,0				
125	125	8,24	25.0	22,5	20,0						



제품코드 - D × L
예) LSSG - 14 × 80



Hyper Heavy Load-Gray

LSSG

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSG 22×20	22	11	20	62.75	4.0	3.6	3.2			
25			25	50.20	5.0	4.5	4.0			
30			30	41.83	6.0	5.4	4.8			
35			35	35.86	7.0	6.3	5.6			
40			40	31.38	8.0	7.2	6.4			
45			45	27.89	9.0	8.1	7.2			
50			50	25.10	10.0	9.0	8.0			
55			55	22.82	11.0	9.9	8.8			
60			60	20.92	12.0	10.8	9.6			
65			65	19.31	13.0	11.7	10.4			
70			70	17.93	14.0	12.6	11.2			
75			75	16.73	15.0	13.5	12.0			
80			80	15.69	16.0	14.4	12.8			
90			90	13.94	18.0	16.2	14.4			
100			100	12.55	20.0	18.0	16.0			
125	125	10.04	25.0	22.5	20.0					
LSSG 25×20	25	12.5	20	78.75	4.0	3.6	3.2			
25			25	63.00	5.0	4.5	4.0			
30			30	52.50	6.0	5.4	4.8			
35			35	45.00	7.0	6.3	5.6			
40			40	39.38	8.0	7.2	6.4			
45			45	35.00	9.0	8.1	7.2			
50			50	31.50	10.0	9.0	8.0			
55			55	28.64	11.0	9.9	8.8			
60			60	26.25	12.0	10.8	9.6			
65			65	24.23	13.0	11.7	10.4			
70			70	22.50	14.0	12.6	11.2			
75			75	21.00	15.0	13.5	12.0			
80			80	19.69	16.0	14.4	12.8			
90			90	17.50	18.0	16.2	14.4			
100			100	15.75	20.0	18.0	16.0			
125	125	12.60	25.0	22.5	20.0					
150	150	10.50	30.0	27.0	24.0					
LSSG 27×20	27	13.5	20	93.25	4.0	3.6	3.2			
25			25	74.60	5.0	4.5	4.0			
30			30	62.17	6.0	5.4	4.8			
35			35	53.29	7.0	6.3	5.6			
40			40	46.63	8.0	7.2	6.4			
45			45	41.44	9.0	8.1	7.2			
50			50	37.30	10.0	9.0	8.0			
55			55	33.91	11.0	9.9	8.8			
60			60	31.08	12.0	10.8	9.6			
65			65	28.69	13.0	11.7	10.4			
70			70	26.64	14.0	12.6	11.2			
75			75	24.87	15.0	13.5	12.0			
80			80	23.31	16.0	14.4	12.8			
90			90	20.72	18.0	16.2	14.4			
100			100	18.65	20.0	18.0	16.0			
125	125	14.92	25.0	22.5	20.0					
150	150	12.43	30.0	27.0	24.0					

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회			
					변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)		
LSSG 30×20	30	15	20	116.00	4.0	3.6	3.2					
25			25	92.80	5.0	4.5	4.0					
30			30	77.33	6.0	5.4	4.8					
35			35	66.29	7.0	6.3	5.6					
40			40	58.00	8.0	7.2	6.4					
45			45	51.56	9.0	8.1	7.2					
50			50	46.40	10.0	9.0	8.0					
55			55	42.18	11.0	9.9	8.8					
60			60	38.67	12.0	10.8	9.6					
65			65	35.69	13.0	11.7	10.4					
70			70	33.14	14.0	12.6	11.2					
75			75	30.93	15.0	13.5	12.0					
80			80	29.00	16.0	14.4	12.8					
90			90	25.78	18.0	16.2	14.4					
100			100	23.20	20.0	18.0	16.0					
125			125	18.56	25.0	22.5	20.0					
150			150	15.47	30.0	27.0	24.0					
175			175	13.26	35.0	31.5	28.0					
200			200	11.60	40.0	36.0	32.0					
LSSG 35×30			35	17.5	30	105.17	6.0	5.4	4.8			
35	35	90.14			7.0	6.3	5.6					
40	40	78.88			8.0	7.2	6.4					
45	45	70.11			9.0	8.1	7.2					
50	50	63.10			10.0	9.0	8.0					
55	55	57.36			11.0	9.9	8.8					
60	60	52.58			12.0	10.8	9.6					
65	65	48.54			13.0	11.7	10.4					
70	70	45.07			14.0	12.6	11.2					
75	75	42.07			15.0	13.5	12.0					
80	80	39.44			16.0	14.4	12.8					
90	90	35.06			18.0	16.2	14.4					
100	100	31.55			20.0	18.0	16.0					
125	125	25.24			25.0	22.5	20.0					
150	150	21.03			30.0	27.0	24.0					
175	175	18.03			35.0	31.5	28.0					
200	200	15.78			40.0	36.0	32.0					
LSSG 40×35	40	20			35	117.71	7.0	6.3	5.6			
40					40	103.00	8.0	7.2	6.4			
45					45	91.56	9.0	8.1	7.2			
50			50	82.40	10.0	9.0	8.0					
55			55	74.91	11.0	9.9	8.8					
60			60	68.67	12.0	10.8	9.6					
65			65	63.38	13.0	11.7	10.4					
70			70	58.86	14.0	12.6	11.2					
75			75	54.93	15.0	13.5	12.0					
80			80	51.50	16.0	14.4	12.8					
90			90	45.78	18.0	16.2	14.4					
100			100	41.20	20.0	18.0	16.0					
125			125	32.96	25.0	22.5	20.0					
150			150	27.47	30.0	27.0	24.0					
175			175	23.54	35.0	31.5	28.0					
200			200	20.60	40.0	36.0	32.0					
225			225	18.31	45.0	40.5	36.0					
250			250	16.48	50.0	45.0	40.0					
LSSG 50×50			50	25	50	128.80	10.0	9.0	8.0			
55					55	117.09	11.0	9.9	8.8			
60	60	107.33			12.0	10.8	9.6					
65	65	99.08			13.0	11.7	10.4					
70	70	92.00			14.0	12.6	11.2					
75	75	85.87			15.0	13.5	12.0					
80	80	80.50			16.0	14.4	12.8					
90	90	71.56			18.0	16.2	14.4					
100	100	64.40			20.0	18.0	16.0					
125	125	54.52			25.0	22.5	20.0					
150	150	42.93			30.0	27.0	24.0					
175	175	36.80			35.0	31.5	28.0					
200	200	32.20			40.0	36.0	32.0					
225	225	28.62			45.0	40.5	36.0					
250	250	25.76			50.0	45.0	40.0					
275	275	23.42	55.0	49.5	44.0							
300	300	21.47	60.0	54.0	48.0							



제품코드 - D × L



예) LSSG - 40 × 100



Springs

■ 특징

- 최대 자유장의 60%사용범위가 얻을 수 있는 압축 내구성능은 300,000회 입니다.
- 초압을 자유장의 5%이상, 사용변형량을 자유장의 50% 사용범위에서 압축 내구성능은 100만회 입니다.
- 사용온도 200℃ 에서 자유장의 감소율은 2%. (50%사용시)

■ 허용차

핀직경	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	권방향	직각도	하중 (kgf/mm)	밀착장 (mm)
Ø 8	14.5 $^{+0}_{-0.4}$	9.0 $^{+0.4}_{-0}$	50이하 ± 0.5 50이상 $\pm 1\%$	Right	2° 이하	$\pm 10\%$	자유장 40%
Ø 10	17.0 $^{+0}_{-0.6}$	11.0 $^{+0.6}_{-0}$					
Ø 12	21.0 $^{+0}_{-0.8}$	13.0 $^{+0.8}_{-0}$					
Ø 15	26.0 $^{+0}_{-1}$	16.5 $^{+1}_{-0}$					
Ø 20	32.0 $^{+0}_{-1}$	21.0 $^{+1}_{-0}$					
Ø 25	39.0 $^{+0}_{-1}$	26.0 $^{+1}_{-0}$					
Ø 30	46.0 $^{+0}_{-1.2}$	32.0 $^{+1.2}_{-0}$					

* 최대 변형량은 참고치입니다.

■ 허용차

SR 14.5	SR 17	SR 21	SR 26	SR 32	SR 39	SR 46
+0.15	+0.1	+0.1	+0.15	+0.2	+0.26	+0.4

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	밀착장 (mm)	스프링 상수 (kg.f/mm)	30만회		50만회		100만회						
						변형량 (mm)	하중 (kg.f)	변형량 (mm)	하중 (kg.f)	변형량 (mm)	하중 (kg.f)					
LSSU 10.5×15	10.5	6	15	4.5	0.78	9	7	8.3	6.4	7.5	5.8					
20			20	6.0	0.58	12		11.0		10.0						
25			25	7.5	0.47	15		13.8		12.5						
30			30	9.0	0.39	18		16.5		15.0						
35			35	10.5	0.33	21		19.3		17.5						
40			40	12.0	0.29	24		22.0		20.0						
45			45	13.5	0.26	27		24.8		22.5						
50			50	15.0	0.23	30		27.5		25.0						
55			55	16.5	0.21	33		30.3		27.5						
60			60	18.0	0.19	36		33.0		30.0						
65			65	19.5	0.18	39		35.8		32.5						
70			70	21.0	0.17	42		38.5		35.0						
75			75	22.5	0.16	45		41.3		37.5						
80			80	24.0	0.15	48		44.0		40.0						
LSSU 12.5×15			12.5	7	15	4.5		0.89		9		8	8.3	7.4	7.5	6.7
20					20	6.0		0.67		12			11.0		10.0	
25	25	7.5			0.53	15	13.8	12.5								
30	30	9.0			0.44	18	16.5	15.0								
35	35	10.5			0.38	21	19.3	17.5								
40	40	12.0			0.33	24	22.0	20.0								
45	45	13.5			0.30	27	24.8	22.5								
50	50	15.0			0.27	30	27.5	25.0								
55	55	16.5			0.24	33	30.3	27.5								
60	60	18.0			0.22	36	33.0	30.0								
65	65	19.5			0.20	39	35.8	32.5								
70	70	21.0			0.19	42	38.5	35.0								
75	75	22.5			0.18	45	41.3	37.5								
80	80	24.0			0.17	48	44.0	40.0								
90	90	27.0			0.15	54	49.5	45.0								
100	100	30.0			0.13	60	55.0	50.0								
LSSU 14.5×15	14.5	8.5	15	4.5	1.11	9	10	8.3	9.2	7.5	8.3					
20			20	6.0	0.83	12		11.0		10.0						
25			25	7.5	0.67	15		13.8		12.5						
30			30	9.0	0.56	18		16.5		15.0						
35			35	10.5	0.48	21		19.3		17.5						
40			40	12.0	0.42	24		22.0		20.0						
45			45	13.5	0.37	27		24.8		22.5						
50			50	15.0	0.33	30		27.5		25.0						
55			55	16.5	0.30	33		30.3		27.5						
60			60	18.0	0.28	36		33.0		30.0						
65			65	19.5	0.26	39		35.8		32.5						
70			70	21.0	0.24	42		38.5		35.0						
75			75	22.5	0.22	45		41.3		37.5						
80			80	24.0	0.21	48		44.0		40.0						
90			90	27.0	0.19	54		49.5		45.0						
100			100	30.0	0.17	60		55.0		50.0						
110	110	33.0	0.15	66	60.5	55.0										
120	120	36.0	0.14	72	66.0	60.0										
125	125	37.5	0.13	75	68.8	62.5										
150	150	45.0	0.11	90	82.5	75.0										



제품코드 - D × L
예) LSSU - 12.5 × 50



Super High Deflection-Blue Sky

LSSU

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	밀착장 (mm)	스프링 상수 (kgf/mm)	30만회		50만회		100만회	
						변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)
LSSU 17×20	17	10.5	20	6.0	1.25	12	15	11.0	13.7	10.0	12.5
25			25	7.5	1.00	15		13.8		12.5	
30			30	9.0	0.83	18		16.5		15.0	
35			35	10.5	0.71	21		19.3		17.5	
40			40	12.0	0.63	24		22.0		20.0	
45			45	13.5	0.56	27		24.8		22.5	
50			50	15.0	0.50	30		27.5		25.0	
55			55	16.5	0.45	33		30.3		27.5	
60			60	18.0	0.42	36		33.0		30.0	
65			65	19.5	0.38	39		35.8		32.5	
70			70	21.0	0.36	42		38.5		35.0	
75			75	22.5	0.33	45		41.3		37.5	
80			80	24.0	0.31	48		44.0		40.0	
90			90	27.0	0.28	54		49.5		45.0	
100			100	30.0	0.25	60		55.0		50.0	
110			110	33.0	0.23	66		60.5		55.0	
120			120	36.0	0.21	72		66.0		60.0	
125			125	37.5	0.20	75		68.8		62.5	
150	150	45.0	0.17	90	82.5	75.0					
175	175	52.5	0.14	105	96.3	87.5					
LSSU 21×25	21	13.5	25	7.5	1.53	15	23	13.8	21.0	12.5	19.0
30			30	9.0	1.28	18		16.5		15.0	
35			35	10.5	1.10	21		19.3		17.5	
40			40	12.0	0.96	24		22.0		20.0	
45			45	13.5	0.85	27		24.8		22.5	
50			50	15.0	0.78	30		27.5		25.0	
55			55	16.5	0.70	33		30.3		27.5	
60			60	18.0	0.64	36		33.0		30.0	
65			65	19.5	0.59	39		35.8		32.5	
70			70	21.0	0.55	42		38.5		35.0	
75			75	22.5	0.51	45		41.3		37.5	
80			80	24.0	0.48	48		44.0		40.0	
90			90	27.0	0.43	54		49.5		45.0	
100			100	30.0	0.38	60		55.0		50.0	
110			110	33.0	0.34	66		60.5		55.0	
120			120	36.0	0.32	72		66.0		60.0	
125			125	37.5	0.31	75		68.8		62.5	
130			130	39.0	0.29	78		71.5		65.0	
140	140	42.0	0.27	84	77.0	70.0					
150	150	45.0	0.26	90	82.5	75.0					
175	175	52.5	0.22	105	96.3	87.5					
200	200	60.0	0.19	120	110.0	100.0					



제품코드 - D × L

예) LSSU - 21 × 130



호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	밀착장 (mm)	스프링 상수 (kg f/mm)	30만회		50만회		100만회	
						변형량 (mm)	하중 (kg f)	변형량 (mm)	하중 (kg f)	변형량 (mm)	하중 (kg f)
LSSU 26×30	26	16.5	30	9.0	1.67	18	30	16.5	27.5	15.0	25.0
35			10.5	1.43	21	19.3		17.5			
40			12.0	1.25	24	22.0		20.0			
45			13.5	1.11	27	24.8		22.5			
50			15.0	1.00	30	27.5		25.0			
55			16.5	0.91	33	30.3		27.5			
60			18.0	0.83	36	33.0		30.0			
65			19.5	0.77	39	35.8		32.5			
70			21.0	0.71	42	38.5		35.0			
75			22.5	0.67	45	41.3		37.5			
80			24.0	0.63	48	44.0		40.0			
90			27.0	0.56	54	49.5		45.0			
100			30.0	0.50	60	55.0		50.0			
110			33.0	0.45	66	60.5		55.0			
120			36.0	0.42	72	66.0		60.0			
125			37.5	0.40	75	68.8		62.5			
130			39.0	0.38	78	71.5		65.0			
140			42.0	0.36	84	77.0		70.0			
150			45.0	0.33	90	82.5		75.0			
175			52.5	0.29	105	96.3		87.5			
200	60.0	0.25	120	110.0	100.0						
225	67.5	0.22	135	123.8	112.5						
250	75.0	0.20	150	137.5	125.0						
LSSU 31×35	31	21	35	10.5	1.81	21	38	19.3	35.0	17.5	32.0
40			12.0	1.58	24	22.0		20.0			
45			13.5	1.41	27	24.8		22.5			
50			15.0	1.27	30	27.5		25.0			
55			16.5	1.5	33	30.3		27.5			
60			18.0	1.06	36	33.0		30.0			
65			19.5	0.97	39	35.8		32.5			
70			21.0	0.90	42	38.5		35.0			
75			22.5	0.84	45	41.3		37.5			
80			24.0	0.79	48	44.0		40.0			
90			27.0	0.70	54	49.5		45.0			
100			30.0	0.63	60	55.0		50.0			
110			33.0	0.58	66	60.5		55.0			
120			36.0	0.53	72	66.0		60.0			
125			37.5	0.51	75	68.8		62.5			
130			39.0	0.49	78	71.5		65.0			
140			42.0	0.45	84	77.0		70.0			
150			45.0	0.42	90	82.5		75.0			
160			48.0	0.40	96	88.0		80.0			
170			51.0	0.37	102	93.5		85.0			
175	52.5	0.36	105	96.3	87.5						
180	54.0	0.35	108	99.0	90.0						
190	57.0	0.33	114	104.5	95.0						
200	60.0	0.32	120	110.0	100.0						
250	75.0	0.25	150	137.5	125.0						
300	90.0	0.21	180	165.0	150.0						



제품코드 - D × L
예) LSSU - 26 × 80



Super High Deflection-Blue Sky

LSSU

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	밀착장 (mm)	스프링 상수 (kg f/mm)	30만회		50만회		100만회	
						변형량 (mm)	하중 (kg f)	변형량 (mm)	하중 (kg f)	변형량 (mm)	하중 (kg f)
LSSU 37×40	37	26	40	12.0	1.96	24	47	22.0	43.1	20.0	39.2
45			45	13.5	1.74	27		24.8		22.5	
50			50	15.0	1.57	30		27.5		25.0	
55			55	16.5	1.42	33		30.3		274.5	
60			60	18.0	1.31	36		33.0		30.0	
65			65	19.5	1.21	39		35.8		32.5	
70			70	21.0	1.12	42		38.5		35.0	
75			75	22.5	1.04	45		41.3		37.5	
80			80	24.0	0.98	48		44.0		40.0	
90			90	27.0	0.87	54		49.5		45.0	
100			100	30.0	0.78	60		55.0		50.0	
110			110	33.0	0.71	66		60.5		55.0	
120			120	36.0	0.65	72		66.0		60.0	
130			130	39.0	0.60	78		71.5		65.0	
140			140	42.0	0.56	84		77.0		70.0	
150			150	45.0	0.52	90		82.5		75.0	
160			160	48.0	0.49	96		88.0		80.0	
170			170	51.0	0.46	102		93.5		85.0	
180			180	54.0	0.44	108		99.0		90.0	
190			190	57.0	0.41	114		104.5		95.0	
200			200	60.0	0.39	120		110.0		100.0	
225			225	67.5	0.35	135		123.8		112.5	
250			250	75.0	0.31	150		137.5		125.0	
275			275	82.5	0.28	165		151.3		137.5	
300	300	90.0	0.26	180	165.0	150.0					
LSSU 43×50	43	31	50	15.0	2.00	30	60	27.5	55.0	25.0	50.0
60			60	18.0	1.67	36		33.0		30.0	
70			70	21.0	1.43	42		38.5		35.0	
80			80	24.0	1.25	48		44.0		40.0	
90			90	27.0	1.11	54		49.5		45.0	
100			100	30.0	1.00	60		55.0		50.0	
110			110	33.0	0.91	66		60.5		55.0	
120			120	36.0	0.83	72		66.0		60.0	
130			130	39.0	0.77	78		71.5		65.0	
140			140	42.0	0.71	84		77.0		70.0	
150			150	45.0	0.67	90		82.5		75.0	
160			160	48.0	0.63	96		88.0		80.0	
170			170	51.0	0.59	102		93.5		85.0	
180			180	54.0	0.56	108		99.0		90.0	
190			190	57.0	0.53	114		104.5		95.0	
200			200	60.0	0.50	120		110.0		100.0	
225			225	67.5	0.44	135		123.8		112.5	
250			250	75.0	0.40	150		137.5		125.0	
275			275	82.5	0.36	165		151.3		137.5	
300			300	90.0	0.33	180		165.0		150.0	



제품코드 - D × L
예) LSSU - 43 × 110



LSSR

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	일직장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
						변형량 (mm)	하중 (kg)	변형량 (mm)	하중 (kg)	변형량 (mm)	하중 (kg)
LSSR 10x15	10.5	6	15	6	1.07	7.5	6.75	6	6		
20			8	0.80	10	9	8				
25			10	0.64	12.5	11.25	10				
30			12	0.53	15	13.5	12				
35			14	0.46	17.5	15.75	14				
40			16	0.40	20	18	16				
45			18	0.36	22.5	20.25	18				
50			20	0.32	25	22.5	20	7.2	6.4		
55			22	0.29	27.5	24.75	22				
60			24	0.27	30	27	24				
65	26	0.25	32.5	29.25	26						
70	28	0.23	35	31.5	28						
75	30	0.21	37.5	33.75	30						
80	32	0.20	40	36	32						
LSSR 12.5x15	12.5	7	15	6	1.20	7.5	6.75	6			
20			8	0.90	10	9	8				
25			10	0.72	12.5	11.25	10				
30			12	0.60	15	13.5	12				
35			14	0.51	17.5	15.75	14				
40			16	0.45	20	18	16				
45			18	0.40	22.5	20.25	18				
50			20	0.36	25	22.5	20	8.1	7.2		
55			22	0.33	27.5	24.75	22				
60			24	0.30	30	27	24				
65	26	0.28	32.5	29.25	26						
70	28	0.26	35	31.5	28						
75	30	0.24	37.5	33.75	30						
80	32	0.23	40	36	32						
90	36	0.20	45	40.5	36						
100	40	0.18	50	56.3	40						
LSSR 14.5x20	14.5	9	20	8	1.11	10	9	8			
25			10	0.89	12.5	11.3	10				
30			12	0.74	15	13.5	12				
35			14	0.64	17.5	15.8	14				
40			16	0.56	20	18	16				
45			18	0.49	22.5	20.3	18				
50			20	0.44	25	22.5	20				
55			22	0.40	27.5	24.8	22	10	9		
60			24	0.37	30	27	24				
65			26	0.34	32.5	29.3	26				
70	28	0.32	35	31.5	28						
75	30	0.30	37.5	33.8	30						
80	32	0.28	40	36	32						
90	36	0.25	45	40.5	36						
100	40	0.22	50	45	40						
125	50	0.18	62.5	56.3	50						
LSSR 17x25	17	11	25	10	1.51	12.5	11.3	10			
30			12	1.26	15	13.5	12				
35			14	1.08	17.5	15.8	14				
40			16	0.94	20	18	16				
45			18	0.84	22.5	20.3	18				
50			20	0.76	25	22.5	20				
55			22	0.69	27.5	24.8	22	17	15		
60			24	0.63	30	27	24				
65			26	0.58	32.5	29.3	26				
70			28	0.54	35	31.5	28				
75	30	0.50	37.5	33.8	30						
80	32	0.47	40	36	32						
90	36	0.42	45	40.5	36						
100	40	0.38	50	45	40						
125	50	0.30	62.5	56.3	50						
150	60	0.25	75	67.5	60						
LSSR 21x30	21	13	30	12	2.00	15	13.5	12			
35			14	1.71	17.5	15.8	14				
40			16	1.50	20	18	16				
45			18	1.33	22.5	20.3	18				
50			20	1.20	25	22.5	20				
55			22	1.09	27.5	24.8	22	27	24		
60			24	1.00	30	27	24				
65			26	0.92	32.5	29.3	26				
70			28	0.86	35	31.5	28				
75			30	0.80	37.5	33.8	30				
80	32	0.75	40	36	32						
90	36	0.67	45	40.5	36						
100	40	0.60	50	45	40						
125	50	0.48	62.5	56.3	50						
150	60	0.40	75	67.5	60						

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	일직장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회	
						변형량 (mm)	하중 (kg)	변형량 (mm)	하중 (kg)	변형량 (mm)	하중 (kg)
LSSR 26x30	26	16.5	30	12	2.74	15	6.75	6			
35			14	2.35	17.5	15.8	14				
40			16	2.06	20	18	16				
45			18	1.83	22.5	20.3	18				
50			20	1.64	25	22.5	20				
55			22	1.49	27.5	24.8	22				
60			24	1.37	30	27	24				
65			26	1.26	32.5	29.3	26				
70			28	1.17	35	31.5	28				
75			30	1.10	37.5	33.8	30				
80	32	1.03	40	36	32						
90	36	0.91	45	40.5	36						
100	40	0.82	50	45	40						
110	44	0.75	55	49.5	44						
125	50	0.66	62.5	56.3	50						
150	60	0.55	75	67.5	60						
175	70	0.47	87.5	78.8	70						
200	80	0.41	100	90	80						
LSSR 31x40	31	21	40	16	2.56	20	18	16			
45			18	2.27	22.5	20.3	18				
50			20	2.04	25	22.5	20				
55			22	1.85	27.5	24.8	22				
60			24	1.70	30	27	24				
65			26	1.57	32.5	29.3	26				
70			28	1.46	35	31.5	28				
75			30	1.36	37.5	33.8	30				
80			32	1.28	40	36	32				
90			36	1.14	45	40.5	36				
100	40	1.02	50	45	40						
110	44	0.93	55	49.5	44						
125	50	0.82	62.5	56.3	50						
150	60	0.68	75	67.5	60						
175	70	0.58	87.5	78.8	70						
200	80	0.51	100	90	80						
250	100	0.41	125	112.5	100						
300	120	0.34	150	135	120						
LSSR 39x40	39	26	40	16	2.78	20	18	16			
45			18	2.47	22.5	20.3	18				
50			20	2.22	25	22.5	20				
55			22	2.02	27.5	24.8	22				
60			24	1.85	30	27	24				
65			26	1.71	32.5	29.3	26				
70			28	1.59	35	31.5	28				
75			30	1.48	37.5	33.8	30				
80			32	1.39	40	36	32				
90			36	1.23	45	40.5	36				
100	40	1.11	50	45	40						
110	44	1.01	55	49.5	44						
125	50	0.89	62.5	56.3	50						
150	60	0.74	75	67.5	60						
175	70	0.63	87.5	78.8	70						
200	80	0.56	100	90	80						
250	100	0.44	125	112.5	100						
300	120	0.37	150	135	120						
LSSR 46x50	46	32	50	20	2.49	25	22.5	20			
55			22	2.26	27.5	24.8	22				
60			24	2.07	30	27	24				
65			26	1.92	32.5	29.3	26				
70			28	1.78	35	31.5	28				
75			30	1.66	37.5	33.8	30				
80			32	1.56	40	36	32				
90			36	1.38	45	40.5	36				
100			40	1.24	50	45	40				
110			44	1.13	55	49.5	44				
125	50	1.00	62.5	56.3	50						
150	60	0.83	75	67.5	60						
175	70	0.71	87.5	78.8	70						
200	80	0.62	100	90	80						
250	100	0.50	125	112.5	100						
300	120	0.41	150	135	120						

스프링



제품코드 - D × L
예) LSSR - 17 × 40



Middle Deflection-Purple

LSSY

스프링

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	압착장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회					
						변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)				
LSSY 10.5×15	10.5	6	15	6	1.33	7.5	6.8	6.0	8.0	10.0	8.0				
20												10.0	9.0	8.0	
25												10.0	11.3	10.0	9.0
30												10.0	13.5	12.0	11.3
35												10.0	15.8	14.0	13.5
40												10.0	18.0	16.0	15.8
45												10.0	20.3	18.0	18.0
50												10.0	22.5	20.0	20.3
55												10.0	24.8	22.0	22.5
60												10.0	27.0	24.0	24.8
65												10.0	29.3	26.0	27.0
70												10.0	31.5	28.0	29.3
75												10.0	33.8	30.0	31.5
80												10.0	36.0	32.0	33.8
85												10.0	38.2	34.0	36.0
90												10.0	40.4	36.0	38.2
LSSY 12.5×15	12.5	7	15	6	2.00	7.5	6.8	6.0	8.0	10.0	8.0				
20												10.0	9.0	8.0	11.3
25												10.0	11.3	10.0	13.5
30												10.0	13.5	12.0	15.8
35												10.0	15.8	14.0	18.0
40												10.0	18.0	16.0	20.3
45												10.0	20.3	18.0	22.5
50												10.0	22.5	20.0	24.8
55												10.0	24.8	22.0	27.0
60												10.0	27.0	24.0	29.3
65												10.0	29.3	26.0	31.5
70												10.0	31.5	28.0	33.8
75												10.0	33.8	30.0	36.0
80												10.0	36.0	32.0	38.2
85												10.0	38.2	34.0	40.4
90												10.0	40.4	36.0	42.6
100	10.0	42.6	38.2	44.8											
LSSY 14.5×20	14.5	9	20	8	2.10	10.0	9.0	8.0	10.0	12.0	10.0				
25												10.0	11.3	10.0	13.5
30												10.0	13.5	12.0	15.8
35												10.0	15.8	14.0	18.0
40												10.0	18.0	16.0	20.3
45												10.0	20.3	18.0	22.5
50												10.0	22.5	20.0	24.8
55												10.0	24.8	22.0	27.0
60												10.0	27.0	24.0	29.3
65												10.0	29.3	26.0	31.5
70												10.0	31.5	28.0	33.8
75												10.0	33.8	30.0	36.0
80												10.0	36.0	32.0	38.2
85												10.0	38.2	34.0	40.4
90												10.0	40.4	36.0	42.6
100												10.0	42.6	38.2	44.8
LSSY 17×25	17	11	25	10	2.46	12.5	11.3	10.0	12.0	15.0	12.0				
30												10.0	13.5	12.0	15.8
35												10.0	15.8	14.0	18.0
40												10.0	18.0	16.0	20.3
45												10.0	20.3	18.0	22.5
50												10.0	22.5	20.0	24.8
55												10.0	24.8	22.0	27.0
60												10.0	27.0	24.0	29.3
65												10.0	29.3	26.0	31.5
70												10.0	31.5	28.0	33.8
75												10.0	33.8	30.0	36.0
80												10.0	36.0	32.0	38.2
85												10.0	38.2	34.0	40.4
90												10.0	40.4	36.0	42.6
100												10.0	42.6	38.2	44.8
LSSY 21×25												21	13	30	10
30	10.0	13.5	12.0	15.8											
35	10.0	15.8	14.0	18.0											
40	10.0	18.0	16.0	20.3											
45	10.0	20.3	18.0	22.5											
50	10.0	22.5	20.0	24.8											
55	10.0	24.8	22.0	27.0											
60	10.0	27.0	24.0	29.3											
65	10.0	29.3	26.0	31.5											
70	10.0	31.5	28.0	33.8											
75	10.0	33.8	30.0	36.0											
80	10.0	36.0	32.0	38.2											
85	10.0	38.2	34.0	40.4											
90	10.0	40.4	36.0	42.6											
100	10.0	42.6	38.2	44.8											
150	10.0	42.6	38.2	44.8											
175	10.0	42.6	38.2	44.8											

호칭	외경 (mm)	내경 (mm)	자유장 (mm)	압착장 (mm)	스프링 상수 (kg/mm)	30만회		50만회		100만회															
						변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)	변형량 (mm)	하중 (kgf)														
LSSY 26×30	26	16.5	30	12	3.87	15.0	13.5	12.0	15.0	18.0	15.0														
35												10.0	15.8	14.0											
40												10.0	18.0	16.0											
45												10.0	20.3	18.0											
50												10.0	22.5	20.0											
55												10.0	24.8	22.0											
60												10.0	27.0	24.0											
65												10.0	29.3	26.0											
70												10.0	31.5	28.0											
75												10.0	33.8	30.0											
80												10.0	36.0	32.0											
85												10.0	38.2	34.0											
90												10.0	40.4	36.0											
95												10.0	42.6	38.2											
100												10.0	44.8	40.4											
110												10.0	47.0	42.6											
125												10.0	49.2	44.8											
150												10.0	49.2	44.8											
175												10.0	49.2	44.8											
200												10.0	49.2	44.8											
LSSY 31×40	31	21	40	16	3.90	20.0	18.0	16.0	20.0	24.0	20.0														
45												10.0	20.3	18.0											
50												10.0	22.5	20.0											
55												10.0	24.8	22.0											
60												10.0	27.0	24.0											
65												10.0	29.3	26.0											
70												10.0	31.5	28.0											
75												10.0	33.8	30.0											
80												10.0	36.0	32.0											
85												10.0	38.2	34.0											
90												10.0	40.4	36.0											
95												10.0	42.6	38.2											
100												10.0	44.8	40.4											
110												10.0	47.0	42.6											
125												10.0	49.2	44.8											
150												10.0	49.2	44.8											
175												10.0	49.2	44.8											
200												10.0	49.2	44.8											
LSSY 39×40												39	26	50	20	4.18	25.0	23.0	21.0	25.0	30.0	25.0			
45																							10.0	23.3	21.0
50	10.0	25.5	23.0																						
55	10.0	27.7	25.0																						
60	10.0	29.9	27.0																						
65	10.0	32.1	29.0																						
70	10.0	34.3	31.0																						
75	10.0	36.5	33.0																						
80	10.0	38.7	35.0																						
85	10.0	40.9	37.0																						
90	10.0	43.1	39.0																						
95	10.0	45.3	41.0																						
100	10.0	47.5	43.0																						
110	10.0	49.7	45.0																						
125	10.0	51.9	47.0																						
150	10.0	51.9	47.0																						
175	10.0	51.9	47.0																						
200	10.0	51.9	47.0																						
LSSY 46×50	46	32	60	30	5.44	30.0	28.0	26.0	30.0	35.0	30.0														
55																							10.0	28.3	26.0
60												10.0	30.5	28.0											
65												10.0	32.7	30.0											
70												10.0	34.9	32.0											
75												10.0	37.1	34.0											
80												10.0	39.3	36.0											
85												10.0	41.5	38.0											
90												10.0	43.7	40.0											
95												10.0	45.9	42.0											
100												10.0	48.1	44.0											
110												10.0	50.3	46.0											
125												10.0	52.5	48.0											
150												10.0	52.5	48.0											
175												10.0	52.5	48.0											
200												10.0	52.5	48.0											
LSSY 52×60												52	37	70	40	6.70	35.0	33.0	31.0	35.0	40.0	35.0			
70																							10.0	31.3	29.0
80																							10.0	33.5	31.0
90																							10.0	35.7	33.0
100	10.0	37.9	35.0																						
110	10.0	40.1	37.0																						
125	10.0	42.3	39.0																						
150	10.0	42.3	39.0																						
175	10.0	42.3	39.0																						
200	10.0	42.3	39.0																						
LSSY 52×60	52	37	80	50	8.06	40.0	38.0	36.0	40.0	45.0	40.0														
70																							10.0	36.5	34.0
80																							10.0	38.7	36.0
90																							10.0	40.9	38.0
100																							10.0	43.1	40.0
110																							10.0	45.3	42.0
125																							10.0	47.5	44.0
150																							10.0	47.5	44.0
175																							10.0	47.5	44.0
200																							10.0	47.5	44.0



제품코드 - D × L
예) LSSY - 31 × 100



■ 특징

- 접시 스프링은 단위 체적당 축적 에너지가 코일 스프링에 비교하여 상당히 크고, 작은 공간에서도 적은 스트로크로 커다란 부하 능력을 발휘할 수 있습니다.
- 하중/변형의 특성 곡선은 직선형, 특히 비선형 특성을 사용 조건에 의해 효과적으로 선택할 수 있습니다.
- 판수의 증감, 직렬, 병렬의 조합에 의해 스프링 특성을 변경시킬 수 있습니다.
- 적절한 사용을 행하면 이용범위가 넓고, 다양한 목적에 맞게 효율적으로 사용할 수 있습니다.
- 허용 응력 범위 내에서 사용하면, 긴 내구 수명을 유지할 수 있습니다.
- 충격 완화가 풍부하며, 겹쳐 사용하면 특히 완충 효과가 큼니다.

■ 용도

- 원자력 발전소 안전밸브
- 대형 산업기계 완충기
- 컨트롤 밸브
- 유압 실린더 내 완충 스프링
- 압연 스탠드
- 건축구조물 텐션바 컨넥션
- 기타 좁은 공간에서 큰 하중을 견디기 위한 완충장치 등.

■ 접시 스프링의 주문시 시방서 기록사항

항 목	주문자 표시 사항		비 고
1. 사용재질	-		SUP 10 (통상)
2. 재료두께 (t)	mm		
3. 스프링 외경 (Da)	mm		
4. 스프링 내경 (Di)	mm		
5. 스프링 외측 높이 (H)	mm		
6. 스프링 내측 높이 (h)	mm		
7. 스프링 특성의 지정	지정높이	지정하중	지정높이 및 지정하중이 없을시는 제작자의 참고치로 관리함
	mm	kgf	
8. 모서리 끝부분의 형상			
9. 성형 후 표면관리			
10. 표면처리	흑색 산화 피막 처리		
11. 용도 및 사용조건	사용조건 기록		주위온도, 습도, 사용방법 (직렬, 병렬, 혼합연결)
12. 기타 적용규격	DIN 2092, 2093		

Disc Springs

■ 접시 스프링의 사용환경에 따른 재료선정 기준

재 질	내열성	내식성	내피로성	가 격	사용온도	비 고
SUP10(50Cr V4)	보통임	좋지 않음	우수함	보통임	200℃	
SAE 1070	좋지 않음	좋지 않음	보통임	저렴함	100℃	
SUH 660	보통임	우수함	좋지 않음	고가임	300℃	비자성
SUS 304	보통임	보통임	좋지 않음	보통임	300℃	
SUS 301	보통임	보통임	좋지 않음	보통임	300℃	
INCONEL X-750	매우 우수함	우수함	좋지 않음	매우고가임	500℃	비자성
SKD 4	우수함	좋지 않음	보통임	보통임	400℃	
SUS 630	보통임	보통임	좋지 않음	보통임	300℃	
C 5191	좋지 않음	우수함	좋지 않음	고가임	100℃	

■ 허용공차 / 외경 및 내경공차

외경(Da) / 내경(Di)	외경 공차 (mm)	내경 공차 (mm)
3 ~ 6 mm 이하	0 ~ -0.12	0 ~ +0.12
6 ~ 10 mm 이하	0 ~ -0.15	0 ~ +0.15
10 ~ 18 mm 이하	0 ~ -0.18	0 ~ +0.18
18 ~ 30 mm 이하	0 ~ -0.21	0 ~ +0.21
30 ~ 50 mm 이하	0 ~ -0.25	0 ~ +0.25
50 ~ 80 mm 이하	0 ~ -0.30	0 ~ +0.30
80 ~ 120 mm 이하	0 ~ -0.35	0 ~ +0.35
120 ~ 180 mm 이하	0 ~ -0.40	0 ~ +0.40
180 ~ 250 mm 이하	0 ~ -0.46	0 ~ +0.46
250 ~ 315 mm 이하	0 ~ -0.52	0 ~ +0.52
314 ~ 400 mm 이하	0 ~ -0.57	0 ~ +0.57

■ 허용공차 / 두께, 높이 및 하중공차

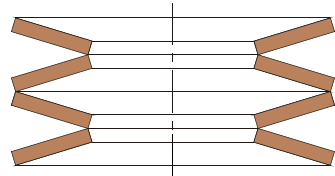
종류	두께(t) mm	두께(t)공차 mm	높이(Ho)공차 mm	하중공차 (P=0.75×ho) %
1종	0.20이상 0.60이하	+0.02 -0.06	+0.10 ~ -0.05	+25 ~ -7.5
	0.6초과 1.25미만	+0.03 -0.09		
2종	1.25이상 2.00이하	+0.04 -0.12	+0.15 ~ -0.08	+15 ~ -7.5
	2.0초과 3.00이하		+0.20 ~ -0.10	
	3.0초과 3.80이하	+0.05 -0.15	+0.30 ~ -0.15	+10 ~ -5
	3.8초과 6.00이하			
3종	6.0초과 4.00이하	±0.10	±0.30	±5

△ 스프링

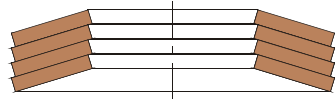
LDSL

■ 사용상의 주의사항

판 두께 4mm이상의 점시 스프링은 <그림 1>에 나타나는 바와 같이, 접촉 면이 면취되어 있는 판두께는 t'로 주어졌다. 따라서 병렬로 사용하는 경우, 판 두께를 포함하는 전장 L0은, 다음의 식을 사용하여 계산한다. n은 겹친 판수, 전장 L0는 $L0=H0 + (n-1)t'$ 등하중으로 사용하는 경우, 초기 변형량은 적어도 $f=0.15-0.2h$ 로 한다. 전 변형량에 대하여 $f=0.75h$ 이하의 범위에서 사용하는 것이 좋다.



(점시 스프링의 직렬연결 예)



(점시 스프링의 병렬연결 예)

제품 코드	외경 D	내경 d	판 두께 t	판 두께 t'	변형량 h	전장 H0	경하중용 (LIGHT LOAD)												최소 주둔 수량
							f=0.25h			f=0.5h			f=0.75h			f=h			
							P	f	σ	P	f	σ	P	f	σ	P	f	σ	
LDSL	8	4.2	0.3		0.25	0.55	5.3	0.063	17.9	9.1	0.125	45.4	12	0.188	82.6	145	0.25	129	100 개
	10	5.2	0.4		0.3	0.7	9	0.075	22.2	15.9	0.15	53.4	21.4	0.225	93.6	26.2	0.3	143	
	12.5	6.2	0.5		0.35	0.85	12.3	0.088	22.5	22	0.175	52.6	30	0.263	90.2	37.1	0.35	136	
	14	7.2	0.5		0.4	0.9	12.3	0.1	17	21.4	0.2	42	28.5	0.3	75	34.5	0.4	116	
	16	8.2	0.6		0.45	1.05	17.6	0.113	19.6	31.1	0.225	47	41.9	0.338	82.3	51.3	0.45	125	
	18	9.2	0.7		0.5	1.2	23.8	0.125	21.9	42.5	0.25	51.7	57.8	0.375	89.3	71.4	0.5	135	
	20	10.2	0.8		0.55	1.35	31.1	0.138	23.1	55.8	0.275	53.9	76.4	0.413	92.3	94.9	0.55	138	
	22.5	11.2	0.8		0.65	1.45	31.3	0.163	17.3	54.5	0.325	42.9	72.2	0.488	76.9	87.3	0.65	119	
	25	12.2	0.9		0.7	1.6	37.4	0.175	18.1	65.8	0.35	43.8	88	0.525	77.3	107	0.7	119	
	28	14.2	1.0		0.8	1.8	48.7	0.2	17.2	85	0.4	42.4	113	0.6	75.7	137	0.8	117	
	31.5	16.3	1.25		0.9	2.15	80.7	0.225	22.6	144	0.45	53.5	195	0.675	92.7	241	0.9	140	
	35.5	18.3	1.25		1.0	2.25	74.7	0.25	16.9	130	0.5	41.7	174	0.75	74.6	210	1.0	116	
	40	20.4	1.5		1.15	2.75	133	0.288	22.9	237	0.575	54.1	322	0.863	93.7	397	1.15	142	
	45	22.4	1.75		1.3	3.05	156	0.325	21.1	276	0.65	50.4	372	0.975	87.8	457	1.3	133	
	50	25.4	2.0		1.4	3.4	199	0.35	23.1	357	0.7	54.1	487	1.05	92.9	603	1.4	140	
	56	28.5	2.0		1.6	3.6	195	0.4	17.2	341	0.8	42.4	453	1.2	75.6	549	1.6	117	
	63	31	2.5		1.75	4.25	300	0.438	22.8	537	0.875	53.3	732	1.313	91.4	907	1.75	137	
	71	36	2.5		2.0	4.5	296	0.5	17.2	516	1.0	42.4	687	1.5	75.7	833	2.0	117	
	80	41	3.0		2.3	5.3	454	0.575	19.4	800	1.15	47	1074	1.725	82.8	1311	2.3	127	
	90	46	3.5		2.5	6.0	596	0.625	21.9	1064	1.25	51.7	1446	1.875	89.3	1786	2.5	135	
	100	51	3.5		2.8	6.3	574	0.7	16.2	1003	1.4	39.9	1335	2.1	71.3	1618	2.8	110	
	112	57	4.0	3.75	3.2	7.2	836	0.8	10.6	1414	1.6	29	1812	2.4	59.4	2200	3.2	98.7	
	125	64	5.0	4.7	3.5	8.5	1330	0.875	16.1	2315	1.75	40.9	3055	2.625	74.5	3784	3.5	119	
	140	72	5.0	4.7	4.0	9.0	1309	1.0	10.8	2217	2.0	30.6	2845	3.0	59.4	3453	4.0	98.2	
	160	82	6.0	5.6	4.5	10.5	1880	1.125	12.1	3230	2.25	33	4186	3.375	62.6	5131	4.5	103	
180	92	6.0	5.6	5.1	11.1	1825	1.275	7.7	3040	2.55	24.5	3829	3.825	50.4	4588	5.1	86.6		
200	102	8.0	7.5	5.6	13.6	3404	1.4	16	5911	2.8	40.7	7791	4.2	74.3	9659	5.6	119		
225	112	8.0	7.5	6.5	14.5	3363	1.625	9.9	5669	3.25	28.8	7237	4.875	56.5	8731	6.5	94.2		
250	127	10.0	9.4	7.0	17.0	5303	1.75	16.2	9219	3.5	41.1	12168	5.25	74.8	15071	7.0	119		



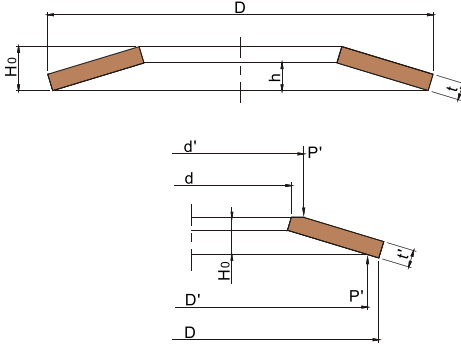
제품코드 - D
예) LDSL - 50



Heavy Load

LDSH

■ 접시 스프링 표준규격과 하중



(기호의 설명)

- f mm : 접시 스프링의 변위에 동반하는 임의의 변형량
- H₀ mm : 무하중 상태에서의 접시 스프링 높이
- P-kgf : 하중
- kgf/mm² : 접시 스프링의 응력(인장응력)

		중하중용 (HEAVY LOAD)															최소 주문 수량		
제품 코드	외경 D	내경 d	판 두께 t	판 두께 t'	변형 량 h	전장 H ₀	f=0.25h			f=0.5h			f=0.75h			f=h			
							P	f	σ	P	f	σ	P	f	σ	P		f	σ
LDSH	8	4.2	0.4		0.2	0.6	8	0.05	34.8	15	0.1	76	21.4	0.15	124	27.5	0.2	178	100 개
	10	5.2	0.5		0.25	0.75	12.4	0.063	34.1	23.3	0.125	74.5	33.3	0.188	121	42.7	0.25	174	
	12.5	6.2	0.7		0.3	1.0	24.5	0.075	41.1	46.7	0.15	87.9	67.4	0.225	141	87.3	0.3	199	
	14	7.2	0.8		0.3	1.1	29	0.075	39	55.8	0.15	82.6	81.3	0.225	131	106	0.3	184	
	16	8.2	0.9		0.35	1.25	37	0.088	39.1	71.2	0.175	83.1	103	0.263	132	135	0.35	186	
	18	9.2	1.0		0.4	1.4	46	0.1	38.9	88.3	0.2	82.9	128	0.3	132	167	0.4	186	
	20	10.2	1.1		0.45	1.55	56	0.113	38.6	107	0.225	82.4	155	0.338	131	202	0.45	185	
	22.5	11.2	1.25		0.5	1.75	70.8	0.125	38.7	136	0.25	82.3	197	0.375	131	56	0.5	185	
	25	12.2	1.5		0.55	2.15	127	0.138	47.2	247	0.275	97.2	361	0.413	156	473	0.55	218	
	28	14.2	1.5		0.65	2.25	126	0.163	41.2	242	0.325	7.8	351	0.488	140	456	0.65	197	
	31.5	16.3	1.75		0.7	2.45	142	0.175	38.6	272	0.35	82.1	395	0.525	131	514	0.7	184	
	35.5	18.3	2.0		0.8	2.8	190	0.2	39.5	365	0.4	85	530	0.6	135	689	0.8	190	
	40	20.4	2.25		0.9	3.15	239	0.225	39.9	458	0.45	84.9	664	0.675	135	863	0.9	190	
	45	22.4	2.5		1.0	3.5	283	0.25	38.7	543	0.5	82.3	788	0.75	131	1025	1.0	185	
	50	25.4	3.0		1.1	4.1	435	0.275	42.9	840	0.55	90.7	1224	0.825	143	599	1.1	201	
	56	28.5	3.0		1.3	4.3	423	0.325	37.1	806	0.65	79.6	1163	0.975	127	1506	1.3	181	
	63	31	3.5		1.4	4.9	550	0.35	39.2	1055	0.7	83.4	1531	1.05	133	1991	1.4	187	
	71	36	4.0	3.75	1.6	5.6	783	0.4	33.5	1470	0.8	73	2092	1.2	119	2729	1.6	186	
	80	41	5.0	4.7	1.7	6.7	1246	0.425	38.9	2376	0.85	83.1	3425	1.275	133	4487	1.7	204	
	90	46	5.0	4.7	2.0	7.0	1195	0.5	32.7	2248	1.0	71.1	3199	1.5	115	4165	2.0	176	
	100	51	6.0	5.6	2.2	8.2	1842	0.55	36.2	3433	1.1	78.2	4909	1.65	126	6404	2.2	195	
	112	57	6.0	5.6	2.5	8.5	1650	0.625	30.3	3103	1.25	66.7	4470	1.875	109	801	2.5	168	
	125	64	8.0	7.5	2.6	10.6	3176	0.65	39.4	6076	1.3	84	8771	1.95	134	11514	2.6	204	
	140	72	8.0	7.5	3.2	11.2	3143	0.8	34.9	6008	1.6	76	8689	2.4	123	11314	3.2	190	
	160	82	10.0	9.4	3.5	13.5	5161	0.875	39.4	9824	1.75	84.5	14124	2.625	135	18478	3.5	208	
180	92	10.0	9.4	4.0	14.0	4780	1.0	32.7	8993	2.0	71.1	12796	3.0	115	16661	4.0	176		
200	102	12.0	11.25	4.2	16.2	6794	1.05	36.3	12925	2.1	77.8	18674	3.15	125	24450	4.2	193		
225	112	12.0	11.25	5.0	17.0	6559	1.25	30.2	12286	2.5	66	17401	3.75	108	22667	5.0	166		
250	127	14.0	13.1	5.6	19.6	9511	1.4	33.4	17871	2.8	72.8	25391	4.2	118	33083	5.6	182		



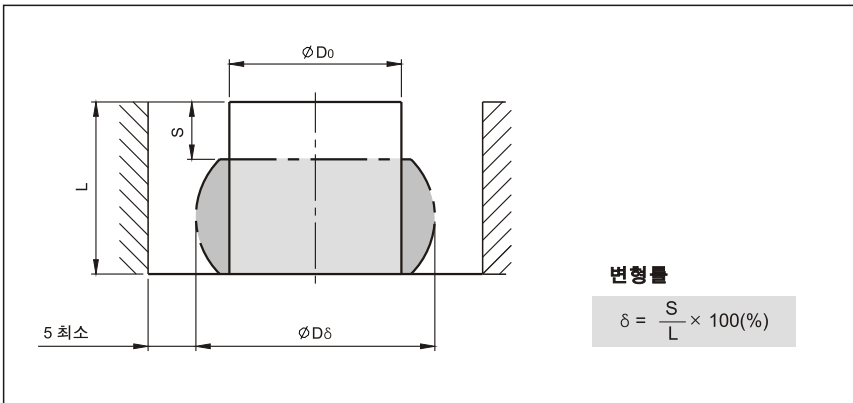
제품코드 - D
예) LDSH - 40



■ 특징

- 35% 변형률에서 100만회 스트로크의 내구성을 가지므로 장시간 사용할 수 있습니다.
- 내유, 내약품, 내분진, 내식 등에 우수하며, 장기간 사용할 수 있습니다.
- 큰 변형량 : 표준 변형률은 35%입니다.
- 고좌굴성을 유지합니다. (3°경사시 35% 이상의 좌굴 한계를 유지)
- 고탄성 : 탄성 회복 영역은 50% 변형에도 가능합니다.
- 큰 변형량을 가지고 있으므로 자유장은 코일 스프링의 1/2입니다.(컴팩트)

■ 외경의 팽창(압축시)



$$\triangle D = 0.81\delta$$

$$\triangle D = \frac{D\delta - D_0}{D_0} \times 100\%$$

$$\text{변형률} (\delta) = \frac{S}{L} \times 100\%$$

Do : 초기 외경 (mm)

L : 초기 전장 (mm)

Dδ : 최대 외경

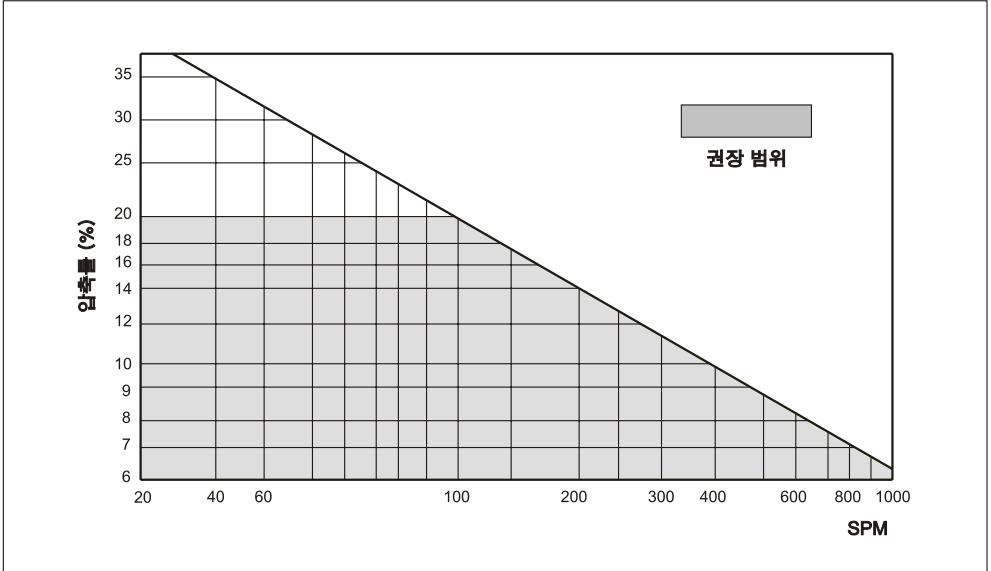
S : 변형량 (mm)

$$\therefore D\delta = (1 + 0.81 \frac{S}{L}) \times D_0$$

Products Information

■ 우레탄 스프링 (중하중 형)

스프링



■ 우레탄의 특성

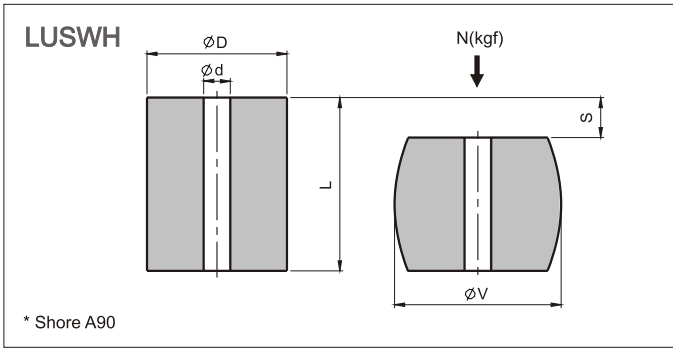
- 온도

항 목	작동 허용 온도	분해 온도	취성 온도
중하중 형	-20℃ ~ +70℃	220℃	-70℃
이코노미 형	-20℃ ~ +70℃	180℃	-45℃

- 기계적 성질

항 목	이코노미 형	중하중 형
경도 (Shore A)	90	90
인장 강도 (kgf/cm ²)	250	400
신율 (%)	400	720
비중	1.26	1.28
불변 (%)	27	15

Urethane Springs-Heavy Load



스프링

제품 코드	D	L ± 0.5	d ± 0.3	S = L × 15%		S = L × 20%		S = L × 25%							
				S (mm)	하중 N (kgf)	S (mm)	하중 N (kgf)	S (mm)	하중 N (kgf)	V					
LUSWH	15 ± 0.2	25	7	3.8	588 (60)	5	785 (80)	6.3	981 (100)	18					
		30		6		7.5									
		35		7		8.8									
		40		8		10									
	20 ± 0.2	25	8.5	3.8	1128 (115)	5	1422 (145)	6.3	1765 (180)	24					
		30		6		7.5									
		35		7		8.8									
		40		8		10									
	25 ± 0.25	25	11	3.8	1667 (170)	5	2157 (220)	6.3	2648 (270)	30					
		30		6		7.5									
		35		7		8.8									
		40		8		10									
		45		9		11.3									
	30 ± 0.3	25	14	3.8	2599 (265)	5	3040 (310)	6.3	3531 (360)	37					
		30		6		7.5									
		35		7		8.8									
		40		8		10									
		45		9		11.3									
		50		10		12.5									
		55		11		13.8									
	40 ± 0.4	60	14	9	4560 (465)	12	5394 (550)	15	6276 (640)	48					
		80		16		20									
		50 ± 0.5		50		14		7.5			7747 (790)	10	9218 (940)	12.5	60
		60		9				15							
	80	12	20												
	60 ± 0.6	110	14	16.5	13042 (1330)	22	15102 (1540)	27.5	17652 (1800)	72					
		60		9		12.5									
		80		12		20									
	70 ± 0.7	110	22	16.5	18000 (1837)	22	23010 (2348)	27.5	27000 (2755)	82					
		140		28		35									
		170		34		42.5									
	80 ± 0.8	60	22	9	21378 (2080)	12	25399 (2590)	15	29420 (3000)	95					
		80		12		20									
		100		15		25									
	90 ± 0.9	110	22	16.5	28050 (2860)	22	33050 (3372)	27.5	38000 (3877)	107					
		140		28		35									
		170		34		42.5									
		200		40		50									
	100 ± 1.0	80	22	12	35990 (3670)	16	42659 (4350)	20	49720 (5070)	119					
		100		15		25									
		120		18		30									
		140		21		35									
	110 ± 1.1	140	22	21.0	46,000 (4694)	24	55,000 (5612)	35	62,000 (6326)	130					
		200		30.0		40		50							



제품코드 - D × L

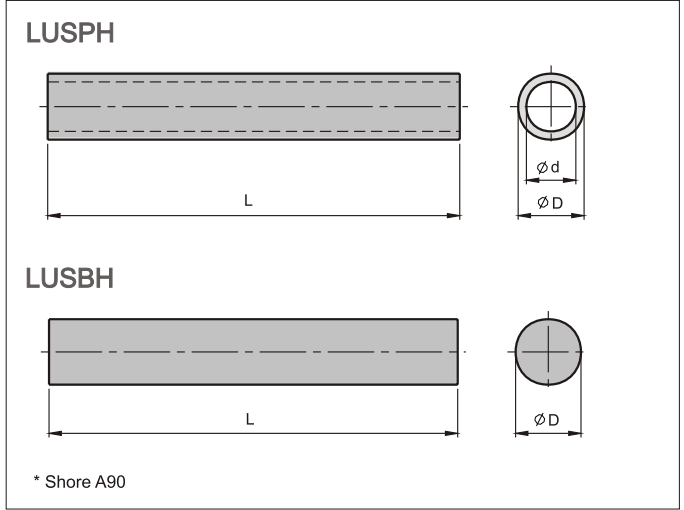
예) LUSWH - 20 × 30



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Springs-Heavy Load

스프링



제품코드		d ± 0.3	L		D
			표준형	주문형	
LUSPH	LUSBH	-	200	10 ~ 199 (± 0.4)	10 ± 0.2
		7			15 ± 0.2
		8.5			20 ± 0.2
		11			25 ± 0.25
		14	500		30 ± 0.3
					40 ± 0.4
					50 ± 0.5
					60 ± 0.6

표준형

주문방법 제품코드 - D × L

예) LUSPH - 15 × 200
LUSBH - 60 × 500

주문형 (L=56mm가 필요시)

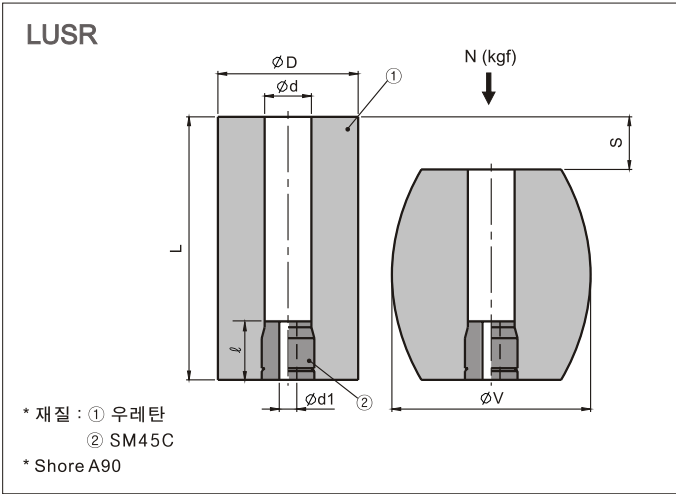
주문방법 제품코드 - D × L

예) LUSPH - 20 × 56
LUSBH - 50 × 56

7일

■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Stock lock Springs-Heavy Load



스프링

제품코드	d1	d ± 0.3	D	L ± 0.5	ℓ	S = L × 20%			안전커버 (참고)	
						S (mm)	N (KN)	V		
LUSR	9	14	40 ± 0.4	80	30	16	5.5	46.5	LUT LUTN	
			50 ± 0.5				9.3	57		
	13	22	14*	70 ± 0.7	110	35	22	21		80
			22		140					
			14*				110	22		33
			90 ± 0.9		140					
		22	110 ± 1.1	140	28	53.9	127			
			200	40						



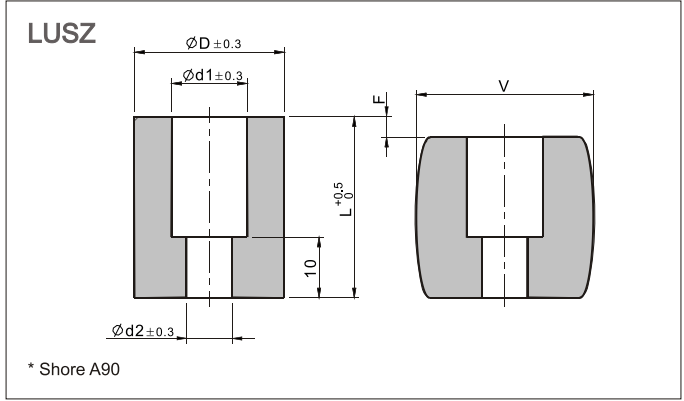
제품코드 - D × L - d*

예) LUSR - 50 × 80



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Springs-Heavy Load



제품코드	D	d1	d2	M	L	F = L×10%		F = L×15%		F = L×20%		V
						F (mm)	하중 N(kgf)	F (mm)	하중 N(kgf)	F (mm)	하중 N(kgf)	
LUSZ	20	11	7	M6	25	2.5		3.7		5.0		24
					30	3.0	883	4.5	1079	6.0	1275	
					35	3.5	(90)	5.2	(110)	7.0	(130)	
					40	4.0		6.0		8.0		
	25	11	7	M6	25	2.5		3.7		5.0		29
					30	3.0	1177	4.5	1569	6.0	1765	
					35	3.5	(120)	5.2	(160)	7.0	(180)	
					40	4.0		6.0		8.0		
	30	14	9	M8	30	3.0		4.5		6.0		35
					35	3.5	2550	5.2	3040	7.0	3530	
					40	4.0	(260)	6.0	(310)	8.0	(360)	
	40	18	11	M10	30	3.0		4.5		6.0		46
35					3.5	4119	5.2	5099	7.0	5884		
40					4.0	(420)	6.0	(520)	8.0	(600)		



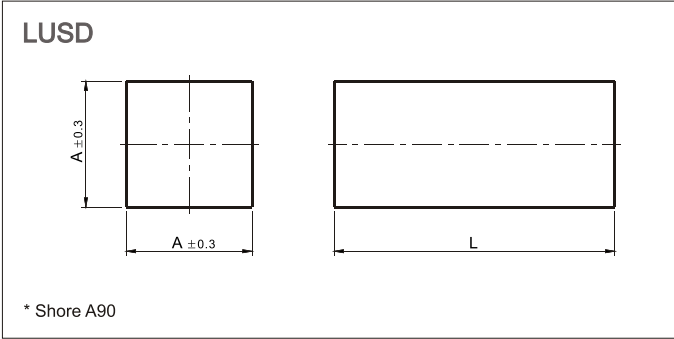
제품코드 - D × L
 예) LUSZ - 25 × 40



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Die Pads

△
프
리
링



제품코드	A	L	
LUSD	25	50	± 1
		100	
		300	+ 5 0
	50	50	± 1
		100	
		300	+ 5 0



제품코드 - A × L

예) LUSD - 25 × 50

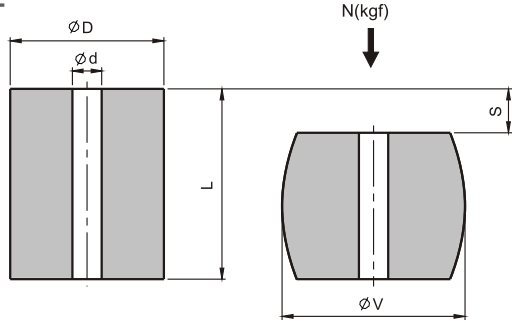


■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Springs-Economy Type



LUSE



* 색상 : 노란색
* Shore A90

제품코드	$d \pm 0.2$	D	$L \pm 0.5$	S = L × 15%		S = L × 20%		S = L × 25%		V
				s (mm)	하중 N(kgf)	s (mm)	하중 N(kgf)	s (mm)	하중 N(kgf)	
LUSE	7	15 ± 0.2	25	3.8	5	6.3	6.3	932 (95)	18	
			30	4.5	6	7.5	7.5			
			35	5.3	7	8.8	8.8			
			40	6	8	10	10			
	8.5	20 ± 0.2	25	3.8	5	6.3	6.3	1667 (170)	24	
			30	4.5	6	7.5	7.5			
			35	5.3	7	8.8	8.8			
			40	6	8	10	10			
	11	25 ± 0.3	25	3.8	5	6.3	6.3	2550 (260)	30	
			30	4.5	6	7.5	7.5			
			35	5.3	7	8.8	8.8			
			40	6	8	10	10			
			45	6.8	9	11.3	11.3			
	14	30 ± 0.3	30	4.5	6	7.5	7.5	3334 (340)	37	
			35	5.3	7	8.8	8.8			
			40	6	8	10	10			
			45	6.8	9	11.3	11.3			
			50	7.5	10	12.5	12.5			
			55	8.3	11	13.8	13.8			
		40 ± 0.4	40	6	8	10	10	5982 (610)	48	
			50	7.5	10	12.5	12.5			
			60	9	12	15	15			
			80	12	16	20	20			
	50 ± 0.5	50	7.5	10	12.5	12.5	10297 (1050)	60		
		60	9	12	15	15				
		80	12	16	20	20				
		100	15	20	25	25				
	60 ± 0.6	60	9	12	15	15	16769 (1710)	72		
80		12	16	20	20					
100		15	20	25	25					
120		18	24	30	30					



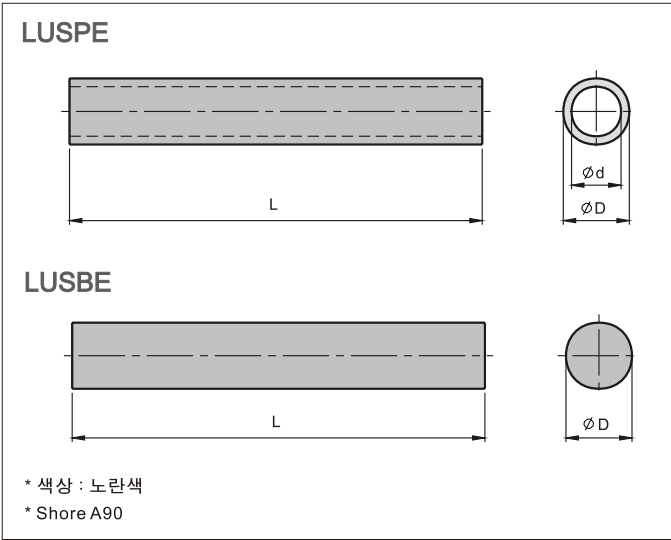
제품코드 - D × L

예) LUSE - 20 × 25



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Springs-Economy Type



제품코드		d ± 0.3	L		D
			표준형	주문형	
LUSPE	LUSBE	-	200	10 ~ 199 (±0.4)	10 ± 0.2
		7			15 ± 0.2
		8.5			20 ± 0.2
		11			25 ± 0.2
		14	500		30 ± 0.2
					40 ± 0.2
					50 ± 0.3
					60 ± 0.3

표준형



제품코드 - D × L

예) LUSPE - 20 × 200
LUSBE - 40 × 500

주문형 (L=44mm가 필요시)



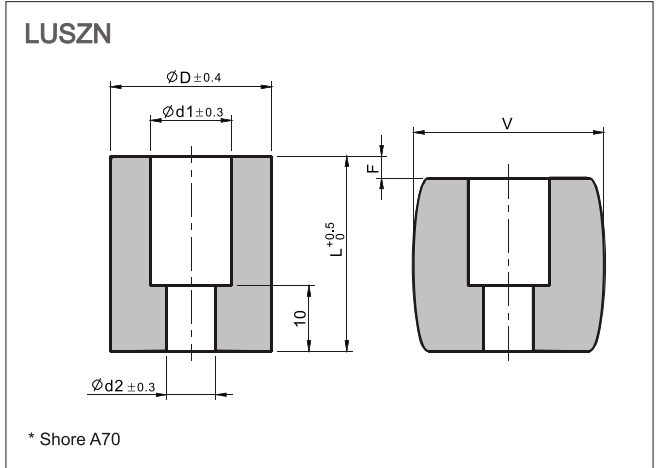
제품코드 - D × L

예) LUSPE - 20 × 44
LUSBE - 40 × 44



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Springs-Load Repulsion Type



제품코드	D	d1	d2	M	L	F = L×10%		F = L×15%		F = L×20%		V
						F (mm)	하중 N (kgf)	F (mm)	하중 N (kgf)	F (mm)	하중 N (kgf)	
LUSZN	25	11	7	M6	25	2.5		3.7		5.0		29
					30	3.0	304	4.5	442	6.0	647	
					35	3.5	(31)	5.2	(45)	7.0	(66)	
					40	4.0		6.0		8.0		
	30	14	9	M8	30	3.0	362	4.5	627	6.0	892	35
					35	3.5	(37)	5.2	(64)	7.0	(91)	
					40	4.0		6.0		8.0		
	40	18	11	M10	30	3.0	735	4.5	1274	6.0	1814	46
					35	3.5	(75)	5.2	(130)	7.0	(185)	
					40	4.0		6.0		8.0		
	50	20	13	M12	30	3.0	1117	4.5	1971	6.0	2824	57
					35	3.5		5.2	(201)	7.0	(288)	
40					4.0	(114)	6.0		8.0			
50					5.0		7.5		10.0			



제품코드 - D × L

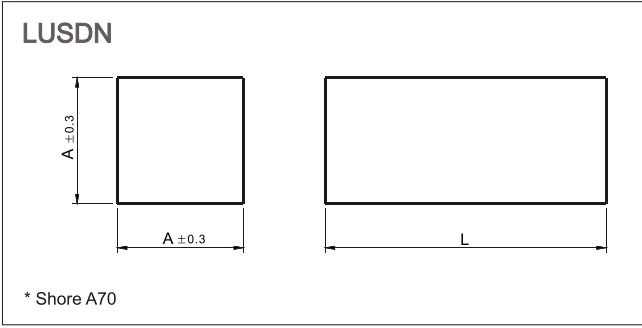
예) LUSZN - 30 × 40



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Pads-Load Repulsion Type

△프링



제품코드	A	L	
LUSDN	25	50	±1
		100	
		300	+5 0
	50	50	±1
		100	
		300	+5 0

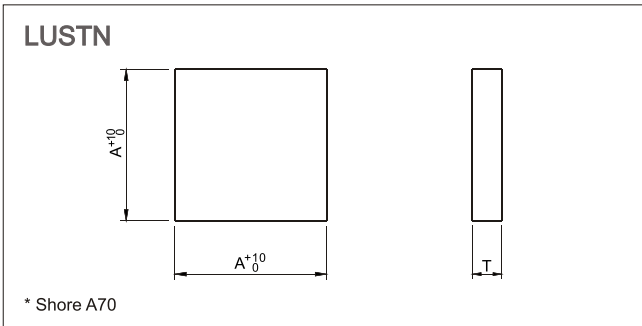


제품코드 - A × L
예) LUSDN - 25 × 100



■ 최소 주문 수량 : 1개

Urethane Sheets-Load Repulsion Type



제품코드	A	T	
LUSTN	250	10	±0.4
		15	±0.5
		20	
		30	±1



제품코드 - A × T
예) LUSTN - 250 × 20



■ 최소 주문 수량 : 1개