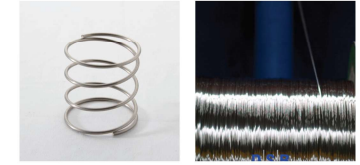


# 스테인리스 스프링용 와이어

스테인리스 스프링와이어는 우수한 내식성을 가지고 있어 별도의 방청작업이 필요 없으며, 우수한 피로특성을 갖고 있습니다. 또한 강중에 따라 고온환경에서도 강도 유지가 가능하여 내열 스프링으로 사용 가능합니다. DSR의 스프링 와이어 제품은 최적의 루트선정과 생산 공정관리를 통해 우수한 기계적 성질, 향상된 표면, 균일한 CAST & HELIX 품질로 생산되고 있으며 사용 용도에 따라 아래 제시된 규격에 적합한 강도, 피막(윤활)특성을 만족하고 있습니다.



## ·표면처리 및 용도

구분	기호	강종	선경 (mm)	용도
S-Co	WPA	AISI 304, 316	0.20 ~ 15.00	일반 스프링
	WPB, NS	AISI 302, 304		
	HS	AISI 302, 302H	0.20 ~ 6.00	고강도 스프링
Bright	WPC	631J1	0.20 ~ 15.00	고온환경에서 우수한 사용특성
	WPA	AISI 304, 316	0.15 ~ 4.00	정밀스프링, 우수한 표면광택과 성형특성
	WPB, NS	AISI 302, 304		
HS	AISI 302, 302H	0.25 ~ 4.00	고온환경에서 우수한 사용특성	
Ni-Co	WPA	AISI 304, 316	0.20 ~ 2.30	납땜성이 필요한 제품 고속 정밀스프링 성형
	WPB, NS	AISI 302, 304		
	WPC	631J1		
Ni-Co Bright	WPA	AISI 304, 316		
	WPB, NS	AISI 302, 304		

## ·강종 별 규격 비교

강종	JIS	ASTM A 580, A 313		EN 10088-1, 10270-3	
	JIS G 4308, 4314	Type	UNS No.	Number	Name
302	SUS302	T-302	S30200	1.4310	X10CrNi18-8
304	SUS304	T-304	S30400	1.4301	X5CrNi18-10
304L	SUS304L	T-304L	S30403	1.4306	X2CrNi19-11
				1.4307	X2CrNi18-9
316	SUS316	T-316	S31600	1.4401	X5CrNiMo17-12-2
316L	SUS316L	T-316L	S31603	1.4404	X2CrNiMo17-12-2
316Ti	-	-	-	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
631J1	SUS631J1	T-631	S17700	1.4568	X7CrNiAl17-7
904L	-	-	-	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
Duplex2205	329J4L	T-2205	S32205	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3
XM-7	XM-7	-	S30430	1.4567	X3CrNiCu18-9-4
410	SUS410	T-410	S41000	1.4000	X6Cr13
430	SUS430	T-430	S43000	1.4016	X6Cr17

## ·제품규격 (JIS)

선경 (mm)	허용차 (mm)	인장강도 (N/mm <sup>2</sup> )		
		CLASS A SUS 304-WPA SUS 316-WPA	CLASS B SUS 302-WPB SUS 304-WPB	CLASS C SUS 631J1-WPC
0.16	± 0.005	1650 ~ 1900	2150 ~ 2400	1950 ~ 2200
0.18				
0.20				
0.23				
0.26	± 0.008	1600 ~ 1850	2050 ~ 2300	1930 ~ 2180
0.29				
0.32				
0.35				
0.40				
0.45				
0.50	± 0.010	1530 ~ 1780	1850 ~ 2100	1800 ~ 2050
0.55				
0.60				
0.65				
0.70				
0.80				
0.90				
1.00				
1.20				
1.40				
1.60	± 0.015	1450 ~ 1700	1750 ~ 2000	1700 ~ 1950
1.80				
2.00				
2.30				
2.60				
2.90				
3.20	± 0.020	1320 ~ 1570	1550 ~ 1800	1500 ~ 1750
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50				
6.00	± 0.025	1100 ~ 1350	1350 ~ 1600	1300 ~ 1550
6.50				
8.00				
9.00				
10.00				
12.00				
± 0.035	± 0.050	1000 ~ 1250	1270 ~ 1520	-
9.00				
10.00				
12.00				
± 0.050	± 0.050	-	980 ~ 1230	-
12.00				
± 0.050	± 0.050	-	880 ~ 1130	-
12.00				

# 스테인리스 스프링용 와이어

## ·제품규격 (ASTM A 313- Type 631)

선경 (inch)			냉간선선 상태(ksi)	CH-900 상태(ksi)	
초과	이하	허용차	Nominal	min.	max.
0.010	0.012	±0.0003	295	335	365
0.012	0.015		295	335	365
0.015	0.020	±0.0004	290	330	360
0.020	0.024		285	325	355
0.024	0.029	±0.0005	285	325	355
0.029	0.033		275	320	350
0.033	0.041	±0.0008	275	320	350
0.041	0.044		270	310	340
0.044	0.051		270	310	340
0.051	0.061		265	305	335
0.061	0.071		257	297	327
0.071	0.086		255	292	322
0.086	0.090		245	282	312
0.090	0.100		242	279	309
0.100	0.106		238	274	304
0.106	0.130	±0.0010	236	272	302
0.130	0.138		230	260	290
0.138	0.146		228	258	288
0.146	0.162		226	256	286
0.162	0.180		224	254	284
0.180	0.207		222	252	282
0.207	0.225		218	248	278
0.225	0.306		213	242	272
0.306	0.313		207	235	265
0.313	0.440	±0.0015	207	235	265
0.440	0.500		203	230	260
0.500	0.625	±0.0020	203	230	260

• CH-900: AGED AT 900°F[482°C] FOR 1H AND AIR COOLED.

## ·제품규격 (ASTM A 313- Type 302 and 304)

선경 (inch)			굽힘 횟수	인장강도 (ksi)	
초과	이하	허용차	Min. No. of Bends	min.	max.
-	0.0090		-	325	355
0.0090	0.0100	±0.0003	-	320	350
0.0100	0.0110		-	318	348
0.0110	0.0120		-	316	346
0.0120	0.0130		-	314	344
0.0130	0.0140		-	312	342
0.0140	0.0145		-	310	340
0.0145	0.0160	±0.0004	-	308	338
0.0160	0.0170		-	306	336
0.0170	0.0180		-	304	334
0.0180	0.0200		-	300	330
0.0200	0.0220		-	296	326
0.0220	0.0240		-	292	322
0.0240	0.0260		8	291	320
0.0260	0.0280	±0.0005	8	289	318
0.0280	0.0310		8	285	315
0.0310	0.0330		8	282	310
0.0330	0.0340		8	282	310
0.0340	0.0370	±0.0008	8	280	308
0.0370	0.0410		8	275	304
0.0410	0.0440		8	275	304
0.0440	0.0450		8	272	300
0.0450	0.0500		8	267	295
0.0500	0.0540		8	265	293
0.0540	0.0580		7	261	289
0.0580	0.0630		7	258	285
0.0630	0.0700		7	252	281
0.0700	0.0750		7	250	278
0.0750	0.0800		7	246	275
0.0800	0.0870		7	242	271
0.0870	0.0950		7	238	268
0.0950	0.1050		5	232	262
0.1050	0.1150	±0.001	5	227	257
0.1150	0.1250		5	222	253
0.1250	0.1350		3	217	248
0.1350	0.1480		3	210	241
0.1480	0.1620		3	205	235
0.1620	0.1770		3	198	228
0.1770	0.1920		1	194	225
0.1920	0.2070		1	188	220
0.2070	0.2250		1	182	214
0.2250	0.2500		1	175	205
0.2500	0.2780		1	168	198
0.2780	0.3060		1	161	192
0.3060	0.3125		1	155	186
0.3125	0.3310		1	155	186
0.3310	0.3620	±0.0015	1	150	180
0.3620	0.3940		1	145	175
0.3940	0.4380		1	140	170
0.4380	0.5000		1	135	165
0.5000	-	±0.002	-	130	160

# 스테인리스 스프링용 와이어

## ·제품규격(EN 10270-3)

(N/mm<sup>2</sup>)

선경 (mm)		허용차 (mm)		1.4310				1.4401	
				Normal tensile strength(NS)		High tensile strength(HS)		min.	max.
초과	이하	T14	T15	min.	max.	min.	max.		
-	0.20	±0.005	±0.004	2200	2530	2350	2710	1725	1990
0.20	0.25			2150	2480	2300	2650	1700	1960
0.25	0.30	±0.008	±0.005	2150	2480	2300	2650	1700	1960
0.30	0.40			2100	2420	2250	2590	1675	1930
0.40	0.50			2050	2360	2200	2530	1650	1900
0.50	0.64			2000	2300	2150	2480	1625	1870
0.64	0.65	±0.010	±0.008	2000	2300	2150	2480	1625	1870
0.65	0.80			1950	2250	2100	2420	1600	1840
0.80	1.00			1900	2190	2050	2360	1575	1820
1.00	1.25			1850	2130	2000	2300	1550	1790
1.25	1.50	±0.015	±0.010	1800	2070	1950	2250	1500	1730
1.50	1.60			1750	2020	1900	2190	1450	1670
1.60	1.75			1750	2020	1900	2190	1450	1670
1.75	2.00			1700	1960	1850	2130	1400	1610
2.00	2.25	±0.020	±0.015	1650	1900	1750	2020	1350	1560
2.25	2.50			1650	1900	1750	2020	1350	1560
2.50	3.00			1600	1840	1700	1960	1300	1500
3.00	3.19			1550	1790	1650	1900	1250	1440
3.19	3.50	±0.025	±0.020	1550	1790	1650	1900	1250	1440
3.50	4.00			1500	1730	1600	1840	1225	1410
4.00	4.25			1500	1730	1600	1840	1225	1410
4.25	4.50			1450	1670	1550	1790	1200	1380
4.50	5.00	±0.030	±0.025	1450	1670	1550	1790	1200	1380
5.00	6.00			1400	1610	1500	1730	1150	1330
6.00	6.25			1350	1560	1450	1670	1125	1300
6.25	7.00			1350	1560	1450	1670	1125	1300
7.00	8.50	±0.035	±0.030	1300	1500	1400	1610	1075	1240
8.50	9.00			1250	1440	1350	1560	1050	1210
9.00	10.00	1250	1440	1350	1560	1050	1210		

## ·제품규격(EN 10270-3)

(N/mm<sup>2</sup>)

선경 (mm)		허용차 (mm)		1.4568		1.4301		
				min.	max.	Normal tensile strength(NS)		High tensile strength(HS)
초과	이하	T14	T15			min.	min.	max.
-	0.20	±0.005	±0.004	1975	2280	2000	2150	2300
0.20	0.25			1950	2250	1975	2050	2280
0.25	0.30	±0.008	±0.005	1950	2250	1975	2050	2280
0.30	0.40			1925	2220	1925	2050	2220
0.40	0.50			1900	2190	1900	1950	2190
0.50	0.64			1850	2130	1850	1950	2130
0.64	0.65	±0.010	±0.008	1850	2130	1850	1950	2130
0.65	0.80			1825	2100	1800	1850	2070
0.80	1.00			1800	2070	1775	1850	2050
1.00	1.25			1750	2020	1725	1750	1990
1.25	1.50	±0.015	±0.010	1700	1960	1675	1750	1930
1.50	1.60			1650	1900	1625	1650	1870
1.60	1.75			1650	1900	1625	1650	1870
1.75	2.00			1600	1840	1575	1650	1820
2.00	2.25	±0.020	±0.015	1550	1790	1525	1550	1760
2.25	2.50			1550	1790	1525	1550	1760
2.50	3.00			1500	1730	1475	1550	1700
3.00	3.19			1450	1670	1425	1450	1640
3.19	3.50	±0.025	±0.020	1450	1670	1425	1450	1640
3.50	4.00			1400	1610	1400	1450	1610
4.00	4.25			1400	1610	1400	1450	1610
4.25	4.50			1350	1560	1350	1350	1560
4.50	5.00	±0.030	±0.025	1350	1560	1350	1350	1560
5.00	6.00			1300	1500	1300	1350	1500
6.00	6.25			1250	1440	1250	1300	1440
6.25	7.00			1250	1440	1250	1300	1440
7.00	8.50	±0.035	±0.030	1250	1440	1200	1300	1380
8.50	9.00			1250	1440	1175	1250	1360
9.00	10.00	1250	1440	1175	1250	1360		

# 스테인리스 스프링용 와이어

## · 제품규격(EN 10270-3)

(N/mm<sup>2</sup>)

선경 (mm)		허용차 (mm)		1.4539		1.4462			
				min.	max.	Normal tensile strength(NS)		High tensile strength(HS)	
초과	이하	T14	T15			min.	max.	min.	max.
-	0.20	±0.005	±0.004	1600	1840	2150	2480	2370	2730
0.20	0.25			1550	1790	2100	2420	2370	2730
0.25	0.30	±0.008	±0.005	1550	1790	2100	2420	2370	2730
0.30	0.40			1550	1790	2000	2300	2370	2730
0.40	0.50			1500	1750	2000	2300	2370	2730
0.50	0.64			1450	1670	1900	2190	2370	2730
0.64	0.65	±0.010	±0.008	1450	1670	1900	2190	2370	2730
0.65	0.80			1450	1670	1900	2190	2230	2570
0.80	1.00			1400	1610	1800	2070	2140	2470
1.00	1.25			1350	1560	1800	2070	2090	2410
1.25	1.50			1350	1560	1700	1960	2090	2410
1.50	1.60			1300	1500	1700	1960	2000	2300
1.60	1.75	±0.015	±0.010	1300	1500	1700	1960	2000	2300
1.75	2.00			1300	1500	1700	1960	2000	2300
2.00	2.25			1300	1500	1550	1790	1900	2190
2.25	2.50			1300	1500	1550	1790	1900	2190
2.50	3.00	±0.020	±0.015	1300	1500	1550	1790	1860	2140
3.00	3.19			1300	1500	1550	1790	-	-
3.19	3.50			1300	1500	1550	1790	-	-
3.50	4.00			1250	1440	1450	1670	-	-
4.00	4.25			1250	1440	1450	1670	-	-
4.25	4.50			1250	1440	1450	1670	-	-
4.50	5.00	±0.025	±0.020	1250	1440	1450	1670	-	-
5.00	6.00			1250	1440	1350	1560	-	-
6.00	6.25			1200	1380	1350	1560	-	-
6.25	7.00			1200	1380	1350	1560	-	-
7.00	8.50	±0.030	±0.025	1150	1330	-	-	-	-
8.50	9.00			-	-	-	-	-	-
9.00	10.00	±0.035	±0.030	-	-	-	-	-	-



## · 포장종류

### SPOOL

선경 (mm)	Packing (F × B × W)	App.W/T (Kg)
0.14 ~ 0.44	DIN160	5
	DIN200	12
	DIN250	20
	DIN355	40
	SH390	15
0.45 ~ 0.80	SH460	35
	SH460	35
0.45 ~ 0.80	560 (Steel & Wooden) Reel	150
0.65 ~ 1.90	760 (Steel & Wooden) Reel	350
1.91 ~ 4.20	760 x 430 x 240 (Wooden Reel)	300
1.91 ~ 4.20	760 x 430 x 360 (Wooden Reel)	400
1.5 ~ 3.0	Z2 Coil	400 ~ 500
2.0 ~ 4.0	Z3 Coil	700 ~ 1000

### COIL

선경 (mm)		Coil I.D (Inch)	App.W/T (Kg)
이상	미만		
0.18	0.30	8	6 ~ 10
0.30	0.40	10	10 ~ 25
0.40	0.50	10 / 12	25 ~ 40
0.50	0.80	12	30 ~ 40
0.80	0.90	16	40 ~ 70
0.90	1.00	16	50 ~ 100
1.00	1.90	16 / 20	50 ~ 150
1.90	2.30	24	100 ~ 200
2.30	3.20	24	100 ~ 200
3.20	6.00	30	200 ~ 500
6.00	15.00	40	200 ~ 750

### CARRIER

선경 (mm)	Coil I.D (Inch)	App.W/T (Kg)
1.50 ~ 1.90	24	500
1.91 ~ 3.20	24	910
3.21 ~ 6.00	30	1000
6.01 ~ 15.00	40	1000 ~ 1500

## · Cast & Helix

정밀 스프링용 WIRE의 품질은 균일한 CAST와 HELIX관리에 좌우됩니다. 당사는 오랜 노하우를 바탕으로 한 엄격한 관리 사항을 다음과 같이 만들어 준수하고 있습니다.

선경 (mm)	Coil I.D (Inch)	Cast (mm)	Helix (mm)
0.18 ~ 0.29	8	200 ~ 300	
0.30 ~ 0.44	10	250 ~ 370	30 이하
0.45 ~ 0.79	12	300 ~ 450	
0.80 ~ 1.49	16	400 ~ 600	
1.50 ~ 1.99	18/20	500 ~ 700	50 이하
2.00 ~ 3.10	24	600 ~ 900	60 이하
3.11 ~ 5.90	30	760 ~ 1150	100 이하
5.91 ~ 15.00	40	1000 ~ 1500	130 이하