



TI-P327-01  
CH Issue 4  
(KR 1509)

## DN125~DN300 스파이라트롤 시리즈 밸브용 TN2000 시리즈 공압식 피스톤 구동기

### ● 개요

TN2000 시리즈 공압식 피스톤 구동기는 DN125~DN300 스파이라트롤 컨트롤 밸브와 함께 사용되도록 설계되었다. 다양한 차압과 어플리케이션의 밸브의 요구를 만족시키기 위해 단일동작형(스프링 이용), 이중동작형(스프링 이용), 이중동작형 스프링 사용의 세가지 버전이 가능하다.

### 공급 가능한 형태

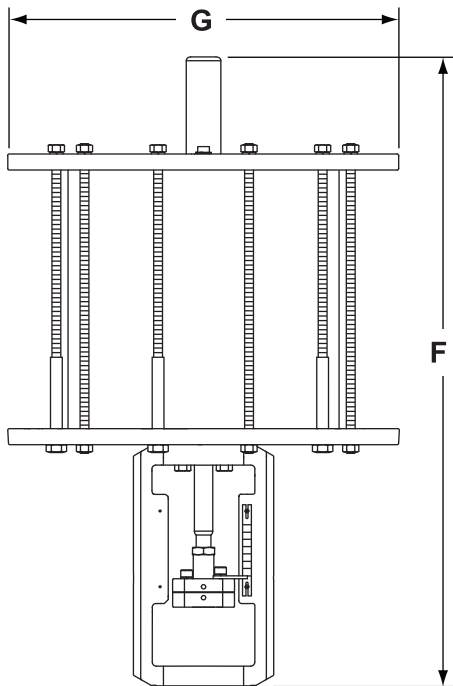
SE	= 단일동작형, 스프링 확장형
SR	= 단일동작형, 스프링 복귀형
DE	= 이중동작형, 스프링 지원형(확장형)
DR	= 이중동작형, 스프링 지원형(발음 복귀형)
DA	= 이중동작형, 스프링 없음

### 추가 선택부품

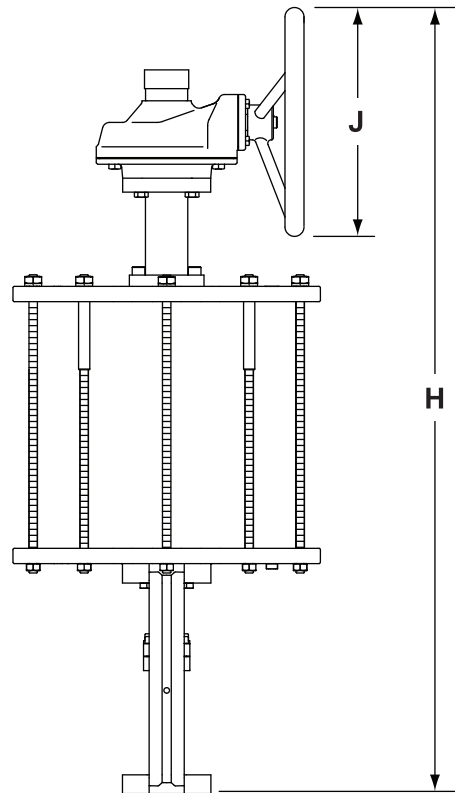
수동 핸드휠
--------

### ● 기술자료

Temperature range	-15°C~+110°C
Maximum operating inlet pressure	10 bar g
Air supply connection	3/8" screwed NPT
Actuator travel	70 mm



TN2277SE

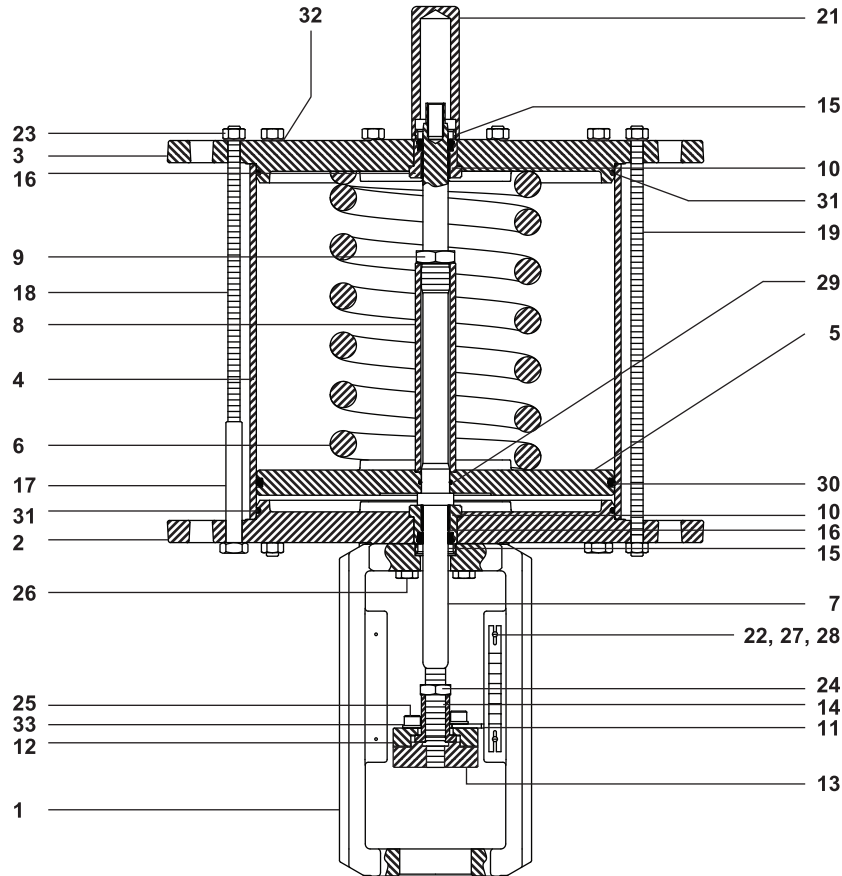


TN2277SRH

### ● 치수 mm / 무게 kg(근사치)

구동기 범위	F	G	H	J	무게	
					구동기	핸드휠 포함
TN2277SE 및 파생품	863	532	1197	330	116	+ 21
TN2277DE 및 파생품	863	532	1197	330	116	+ 21
TN2277SR 및 파생품	863	532	1132	330	116	+ 19
TN2277DR 및 파생품	863	532	1132	330	116	+ 19
TN2277NDA 및 파생품	863	532	-	330	98	-

● 재 질



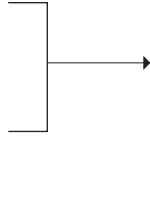
No.	부품	재질
1	Yoke	SG iron
2	Lower cylinder end cap	SG iron BS EN 1563 GJS 400 18U-LT
3	Upper cylinder end cap	SG iron BS EN 1563 GJS 400 18U-LT
4	Cylinder	Composite tube
5	Piston	SG iron
6	Spring	Chrome vanadium steel
7	Spindle	Stainless steel
8	Spindle sleeve	Carbon steel (plated)
9	Lock-nut	M27 Carbon steel (plated)
10	Bearing and seal insert	Carbon steel (plated)
11	Indicator plate	Stainless steel
12	Top connector	Carbon steel (plated)
13	Bottom connector	Carbon steel (plated)
14	Connector	Stainless steel
15	Rod seal wiper	Polyurethane
16	DU plain bearing	PTFE / steel composite
17	Long nut	Carbon steel (plated)
18	Nut and threaded bar	Carbon steel (plated)
19	Threaded bar	M12 Carbon steel (plated)
20	3/8" NPT vent plug (not shown)	LD Polyethylene
21	Cover	PVC
22	Scale	Stainless steel
23	Nut	M12 Carbon steel (plated)
24	Lock-nut	M20 Stainless steel
25	Cap screw	Carbon steel (plated)
26	Bolt	M12 Stainless steel
27	Pan head screw	Carbon steel (plated)
28	Nut	M2.5 Carbon steel (plated)
29	'O' ring	Fluorocarbon rubber (Viton)
30	'O' ring	Fluorocarbon rubber (Viton)
31	'O' ring	Fluorocarbon rubber (Viton)
32	Spring washer	M12 Carbon steel (plated)
33	Spring washer	M10 Carbon steel (plated)

● 사이징 데이터 사용방법

다음의 표는 스파이라트롤 시리즈 컨트롤 밸브에 사용되는 TN2000의 사이징에 대한 지침을 제공한다.

세가지 어플리케이션 :

- 어플리케이션 이하의 불평형 유량
- 어플리케이션 이상의 불평형 유량
- 평형 어플리케이션



두 조건을 각 어플리케이션에서 표 형식으로 표현된다.

**Class IV shut-off** – EN 60534-4 (IEC 60534-4) Class IV.  
의 요구조건에 해당하는 밸브의 차단 제공

**Class VI shut-off** – EN 60534-4 (IEC 60534-4) Class VI.  
의 요구조건에 해당하는 밸브의 차단 제공

**Class V shut-off** – EN 60534-4 (IEC 60534-4) Class V.  
의 요구조건에 해당하는 밸브의 차단 제공

적절한 구동기의 설정

- 선택한 밸브와 글랜드 재질이 있는 열을 확인한다.
- 선택한 열에서 발생 가능성이 있는 과도 압력을 포함한 최대사용압력을 확인한다.
- 해당 어플리케이션에 적합한 구동기를 표 왼쪽에서 확인한다.

아래 표기된 조건 이외의 조건에 대해서는 스파이렉스사코에 문의한다.

주 : TN2277SE를 제외하고, 특정 장치의 제품 명칭 아래에 기재된 값은 공압에 기초한다. 공기의 오류가 발생하면 밸브의 위치에 공압 탱크가 필요한 것이다.

TN2277SE		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	4.6	4.2	2.1	1.9				
		Metal seated (T, W, S) Class V	3.0	2.6	0.8	0.6				
		Soft seated (G, K) Class VI	10.8	10.4	7.3	7.0	4.1	3.9	1.5	1.4
		Soft seated (P) Class VI	10.7	10.3	7.1	6.9	4.0	3.8	1.4	1.4
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	87.0	83.0	72.0	69.0	40.0	38.0	20.0	19.0
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	13.2	12.8	8.9	8.6	5.0	4.9	1.8	1.8
		Metal seated (T, W, S) Class IV	26.0	22.0	14.0	11.0				
		Soft seated (G, K) Class IV	68.0	64.0	57.0	53.0	31.0	29.0	15.0	14.0
		Soft seated (P) Class IV	67.0	63.0	56.0	52.0	30.0	28.0	14.0	14.0

TN2277SR 4 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	7.0	6.0	3.0	3.0	1.0	1.0		
		Metal seated (T, W, S) Class V	5.0	5.0	2.0	2.0				
		Soft seated (G, K) Class VI	13.0	12.0	8.0	8.0	5.0	4.0	1.0	1.0
		Soft seated (P) Class VI	13.0	12.0	8.0	8.0	4.0	4.0	1.0	1.0
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	117.0	114.0	98.0	95.0	54.0	52.0	27.0	26.0
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	13.2	12.8	8.9	8.6	5.0	4.9	1.8	1.8
		Metal seated (T, W, S) Class IV	44.0	40.0	28.0	25.0	8.0	6.0		
		Soft seated (G, K) Class IV	86.0	82.0	71.0	68.0	39.0	38.0	20.0	19.0
		Soft seated (P) Class IV	85.0	81.0	70.0	67.0	38.0	37.0	19.0	18.0

TN2277DE 8 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	69	68	45	45	24	24	8	8
		Metal seated (T, W, S) Class V	67	67	44	44	23	23	7	7
		Soft seated (G, K) Class VI	75	75	50	50	28	28	10	10
		Soft seated (P) Class VI	75	75	50	50	28	28	10	10
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	306	302	255	251	141	139	71	70
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	74	73	49	49	28	28	10	10
평형		Metal seated (T, W, S) Class IV	464	460	378	375	202	200	91	90
		Soft seated (G, K) Class IV	506	502	421	418	233	231	118	117
		Soft seated (P) Class IV	505	501	420	417	232	231	117	116

TN2277DR 8 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	39	39	25	25	13	13	4	3
		Metal seated (T, W, S) Class V	37	37	24	24	12	12	3	3
		Soft seated (G, K) Class VI	45	45	30	30	17	17	6	6
		Soft seated (P) Class VI	45	45	30	30	17	17	6	6
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	555	551	462	459	256	254	129	128
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	74	73	49	49	28	28	10	10
평형		Metal seated (T, W, S) Class IV	262	259	211	207	109	107	44	43
		Soft seated (G, K) Class IV	305	301	253	250	140	138	71	70
		Soft seated (P) Class IV	304	300	252	249	139	138	70	69

TN227NDA 5 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	33	33	21	21	11	11	3	3
		Metal seated (T, W, S) Class V	32	31	20	20	10	10	2	2
		Soft seated (G, K) Class VI	39	39	26	26	15	14	5	5
		Soft seated (P) Class VI	39	39	26	26	14	14	5	5
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	266	262	222	218	123	121	62	61
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	39	38	26	26	14	14	5	5
평형		Metal seated (T, W, S) Class IV	223	219	178	175	90	89	35	34
		Soft seated (G, K) Class IV	265	261	221	217	122	120	61	60
		Soft seated (P) Class IV	264	260	219	216	121	119	61	60

		Flow		밸브 최대차압							
				DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full	
		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite		
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	41	41	27	26	14	14	4	4	
		Metal seated (T, W, S) Class V	40	39	25	25	13	13	3	3	
		Soft seated (G, K) Class VI	47	47	32	31	18	18	6	6	
		Soft seated (P) Class VI	47	47	32	31	18	17	6	6	
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	321	317	267	264	148	146	75	74	
불평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	47	46	31	31	17	17	6	6	
평형	Over	Metal seated (T, W, S) Class IV	278	274	223	220	116	114	48	47	
		Soft seated (G, K) Class IV	320	316	266	263	147	145	74	73	
		Soft seated (P) Class IV	319	315	265	262	146	145	73	73	

		Flow		밸브 최대차압							
				DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full	
		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite		
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	49	49	32	32	17	17	5	5	
		Metal seated (T, W, S) Class V	48	47	31	30	16	16	4	4	
		Soft seated (G, K) Class VI	56	55	37	37	21	21	7	7	
		Soft seated (P) Class VI	55	55	37	37	21	20	7	7	
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	376	372	313	310	173	171	88	87	
불평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	54	54	37	36	20	20	7	7	
평형	Over	Metal seated (T, W, S) Class IV	332	329	269	366	141	139	61	60	
		Soft seated (G, K) Class IV	375	371	312	308	172	171	87	86	
		Soft seated (P) Class IV	373	370	311	307	172	170	86	85	

		Flow		밸브 최대차압							
				DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full	
		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite		
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	57	57	37	37	20	20	6	6	
		Metal seated (T, W, S) Class V	56	55	36	36	19	19	5	5	
		Soft seated (G, K) Class VI	64	63	43	42	24	24	8	8	
		Soft seated (P) Class VI	64	63	42	42	24	24	8	8	
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	430	426	358	355	198	197	100	99	
불평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	62	62	42	42	23	23	8	8	
평형	Over	Metal seated (T, W, S) Class IV	387	383	314	311	166	164	73	72	
		Soft seated (G, K) Class IV	429	425	357	354	198	196	100	99	
		Soft seated (P) Class IV	428	424	356	353	197	195	99	98	

TN227NDA 9 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	66	65	43	43	23	23	7	7
		Metal seated (T, W, S) Class V	64	64	42	41	22	22	7	7
		Soft seated (G, K) Class VI	72	71	48	48	27	27	10	9
		Soft seated (P) Class VI	72	71	48	48	27	27	9	9
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	485	481	404	401	224	222	113	112
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	70	70	47	47	26	26	9	9
평형		Metal seated (T, W, S) Class IV	442	438	360	357	191	189	86	85
		Soft seated (G, K) Class IV	484	480	403	399	223	221	112	111
		Soft seated (P) Class IV	483	479	402	398	222	220	112	111

TN227NDA 10 bar 공기 공급		밸브 최대차압								
		DN125		DN150		DN200 DN250 DN300 reduced		DN300 full		
Flow		PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	PTFE	Graphite	
불평형	Under	Metal seated (T, W, S) Class IV	74	73	48	48	26	26	8	8
		Metal seated (T, W, S) Class V	72	72	47	47	25	25	8	8
		Soft seated (G, K) Class VI	80	79	53	53	30	30	11	11
		Soft seated (P) Class VI	80	79	53	53	30	30	11	11
평형		All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV	540	536	449	446	249	247	126	125
불평형	Over	All seated (T, W, S, P, K, G) Class IV, V, VI	78	78	53	52	29	29	10	10
평형		Metal seated (T, W, S) Class IV	496	493	405	402	216	215	99	98
		Soft seated (G, K) Class IV	539	535	448	445	248	246	125	124
		Soft seated (P) Class IV	538	534	447	444	247	245	124	123

● TN2000 시리즈 선정 가이드

타입	TN
시리즈	2 = 2000 시리즈
구동기 구경	2 = 993 cm <sup>2</sup>
밸브 행정	7 = 70 mm
스프링 등급	7 = 스프링 포함
	N = 이중동작 (스프링 없음)
작동	SE = 단일동작형, 스프링 확장형
	SR = 단일동작형, 스프링 복귀형
	DE = 이중동작형, 스프링 지원형 (확장형)
	DR = 이중동작형, 스프링 지원형 (복귀형)
	DA = 이중동작형, 스프링 없음
수동 조작	H = NDA 버전에는 핸드휠 (선택부품) 사용 불가

● 선정 예

TN	2	2	7	7	SE	
----	---	---	---	---	----	--

● 주문방법

예 : 1 off Spirax Sarco TN2277SE pneumatic piston actuator

● TN2000 시리즈 선정 가이드

정비부품

이 문서에 설명된 부품들이 일반적으로 구동기에 공급 가능한 정비 부품들이다. 다른 부품은 정비부품으로 공급되지 않는다.

공급 가능한 정비부품

'O' ring kit	15, 29, 30, 31
Travel indicator kit	22, 27, 28
Spring	6
Handwheel	A
EH kit	B
RH kit	C

정비부품 주문방법

정비부품은 '공급 가능한 정비부품'이라는 제목의 표에 있는 이름을 사용하여 주문하고, 구동기 종류를 명시한다.

예 : 1 'O' ring kit for a Spirax Sarco TN2277SE pneumatic piston actuator

