

M

기타 펌프류

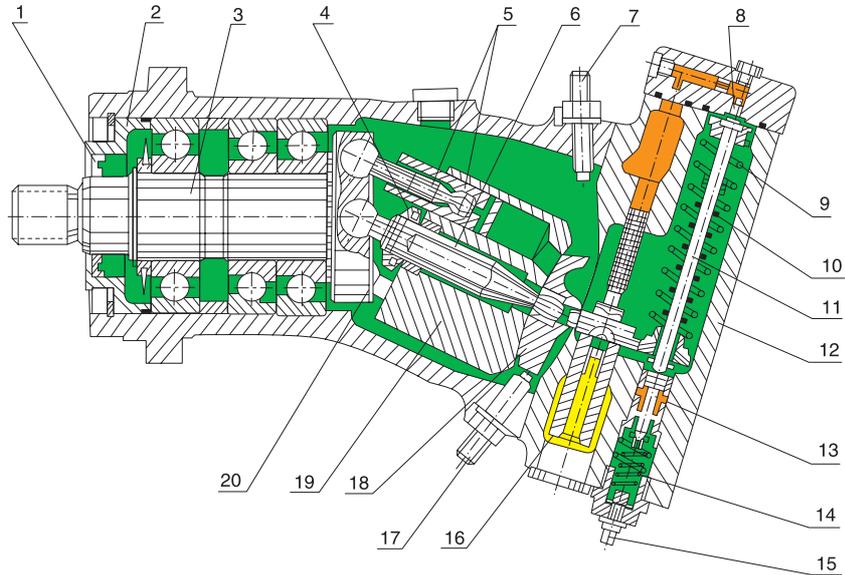
OTHER PUMPS



A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

GY-A7V 2.0 출력일정 LV제어 구조도

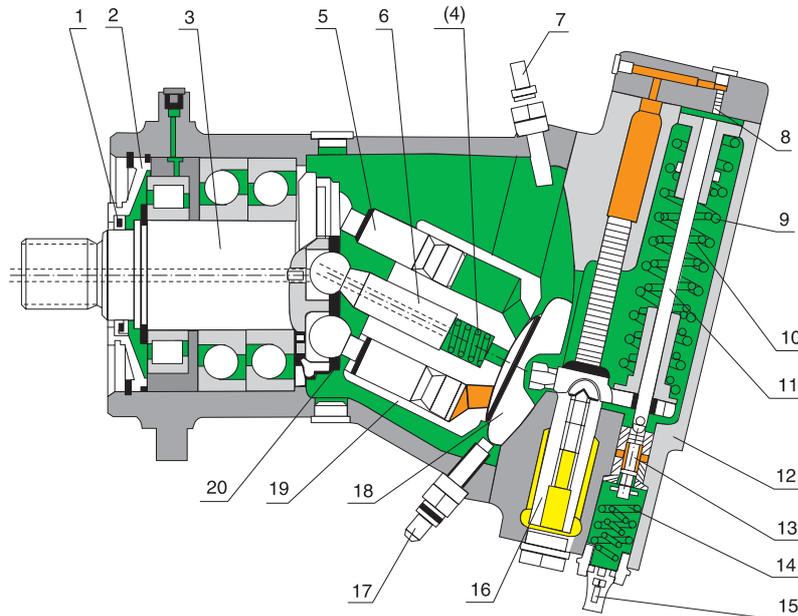
규격 20~160



GY-A7V 5.1 출력일정 LV제어 구조도

규격 250~500

1. 리테이너
2. COVER
3. SHAFT
4. 플레이트 스프링(로터스프링)
5. 피스톤, 피스톤 로드
6. 센터핀
7. 소유량 조정나사
8. 선도 플랜저
9. 대출력 조절스프링
10. 소출력 조절스프링
11. 컨트롤 로드
12. 조절기 본체
13. 플랜저
14. 제어기점 조정 스프링
15. 조절나사
16. 컨트롤 피스톤
17. 조절나사
18. 포트 플레이트(컨트롤 렌즈)
19. 실린더 블록
20. 압판

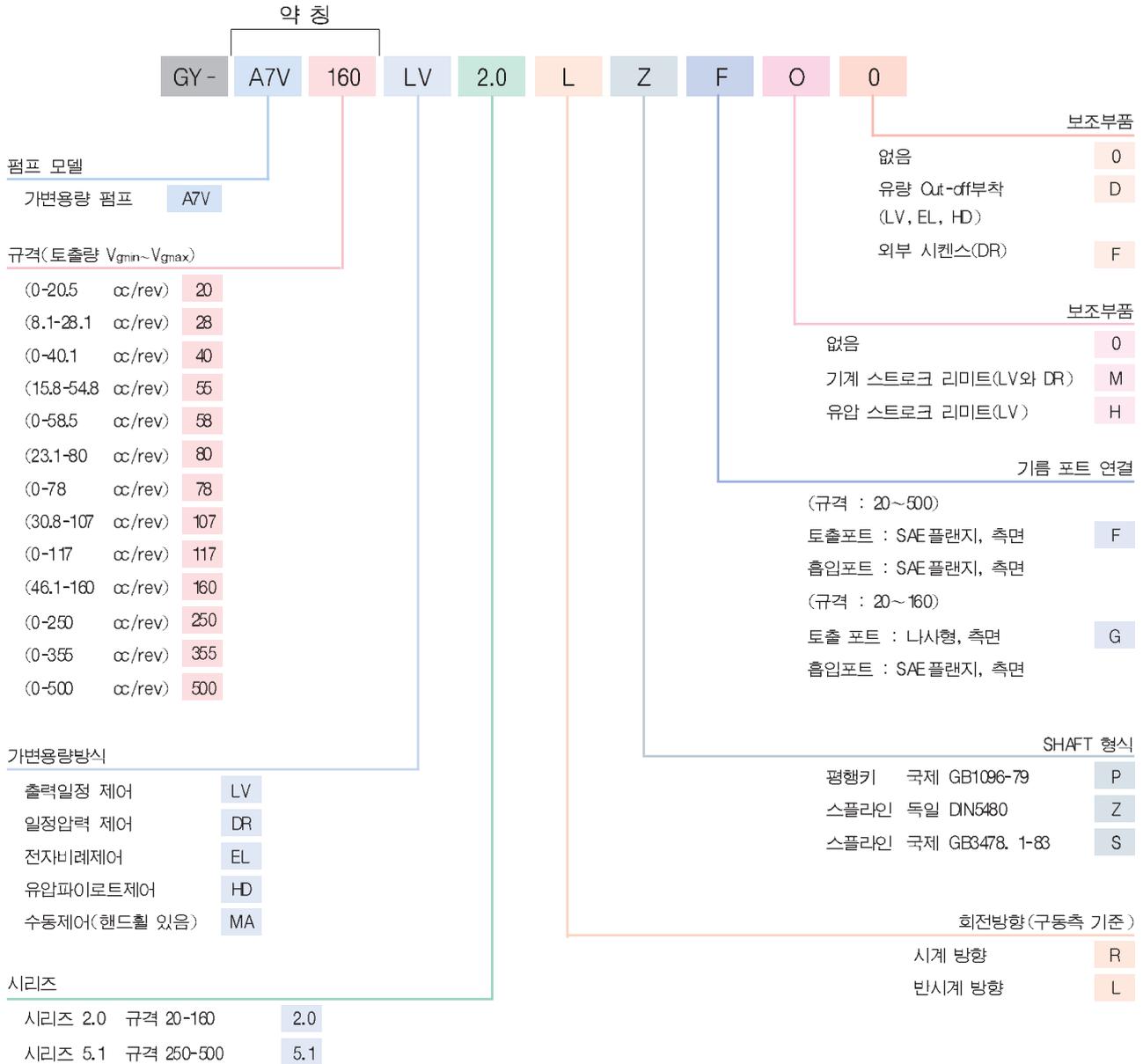


설명 축 테이퍼 피스톤 로터리 그룹을 가진 개회로형 사축식 가변펌프로서 장비용과 산업용에 적합하다. 유량은 회전수와 토출량에 비례하고 Q_{max} 에서 Q_{min} 으로 무단가변이 가능하다.

특징 오염물질에 강하고 흡입력이 높다. 조작 기구에 의해 외부에서 최대 및 최소 경전각 설정이 가능하다. 또, 특수한 콘트롤 렌즈에 의해 저소음 유지, 전면 베어링 용량이 커서 샤프트의 레디얼 하중 허용치가 크다.

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

모델 설명



제품주문 예시 GY-A7V, 160, LV, 2.0, L, Z, F, O, 0
 A7V 가변용량 펌프, 규격 160, 출력일정제어 LV, 2.0 구조 시리즈, 반시계방향 회전 L, 스플라인 Z, 측면 플랜지 연결, 보조 부품 없음.

M
A7V 가변용량 펌프
2.0 5.1 시리즈

SEWON Hydraulics

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

사양

규격		20		28		40		55		58		80		78		107		117		160		250		355		500			
회전방향(R: 시계방향, L: 반시계방향)		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R		
가변용량 방식	LV 출력 일정 가변용량	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	DR 일정 압력 가변용량	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	EL 전자비례가변용량	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	HD 유압파이로트 제어 가변용량	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	MA 수동 가변용량	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
도출량	Vgmax (cc/rev)	20.5	28.1	40.1	54.8	58.5	80	78	107	117	160	250	355	500															
	Vgmin (cc/rev)	0	8.1	0	15.8	0	23.1	0	30.8	0	46.	0	0	0															
최고 회전속도 3)	0.09MPa 1) $n_{ma} \times 0.09$ (r/min)	3800	2800	3200	2360	2850	2120	2540	1900	2240	1650	1400	1250	1120															
	0.10MPa 1) $n_{ma} \times 0.10$ (r/min)	4100	3000	3400	2500	3000	2240	2700	2000	2360	1750	1500	1320	1200															
	0.15MPa 1) $n_{ma} \times 0.15$ (r/min)	4750	3600	3750	3000	3350	2750	3000	2450	2650	2100	1850	1650	1500															
최대 유량 2)	$n_{ma} \times 0.09$ $Q_{ma} \times 0.09$ (l/min)	76	76	124	125	162	165	192	197	254	256	340	430	543															
	$n_{ma} \times 0.10$ $Q_{ma} \times 0.10$ (l/min)	82	82	132	133	170	174	204	208	268	272	364	455	582															
	$n_{ma} \times 0.15$ $Q_{ma} \times 0.15$ (l/min)	94	98	146	160	191	213	227	254	301	326	449	568	728															
최대 출력 $\Delta P=35MPa$	$Q_{ma} \times 0.09$ $P_{ma} \times 0.09$ (kW)	46	46	75	75	97	99	115	119	153	154	204	259	327															
	$Q_{ma} \times 0.10$ $P_{ma} \times 0.10$ (kW)	49	49	79	80	102	105	122	125	161	164	219	274	350															
	$Q_{ma} \times 0.15$ $P_{ma} \times 0.15$ (kW)	57	59	89	96	115	128	137	153	181	196	270	342	438															
유량 Q 2)	$n=1450r/m$ h (l/min)	28.8	39.5	56.4	77.1	82.3	112.5	110	150.5	164.6	225	351.6	499	703															
	출력 P $n=1450r/m$ h (kW)	17	24	34	46	50	68	66	91	99	135	211	300	423															
$\Delta P=35MPa$																													
Torque M $\Delta P=10MPa$	Vgmax (N·m/10MPa)	32.6	44.7	63.8	87.1	93	127.2	124	170.1	186	254.4	397.5	564.5	795															
	Vgmin (N·m/10MPa)	-	12.9	-	25.1	-	36.7	-	49	-	73.3	-	-	-															
최대회전토크 $\Delta P=35MPa$	Vgmax (N·m)	114	156	233	305	326	445	434	595	651	890	1391	1976	2783															
	Vgmin (N·m)	-	45	-	88	-	129	-	171	-	275	-	-	-															
관성 비틀림힘	J (kgm ²)	0.0017	0.0017	0.0052	0.0052	0.0109	0.0109	0.0167	0.0167	0.0322	0.0322	0.088	0.160	0.270															
중량	(kg)	19	19	28	28	44	44	53	53	76	76	105	165	245															

*주의 : 1) 표시된 수치는 흡입포드 S가 정대 압력을 가지고 공회전으로 작동했을 때 상한된 것이다.

2) 용적효율이 97%로써 계산된 것이다.

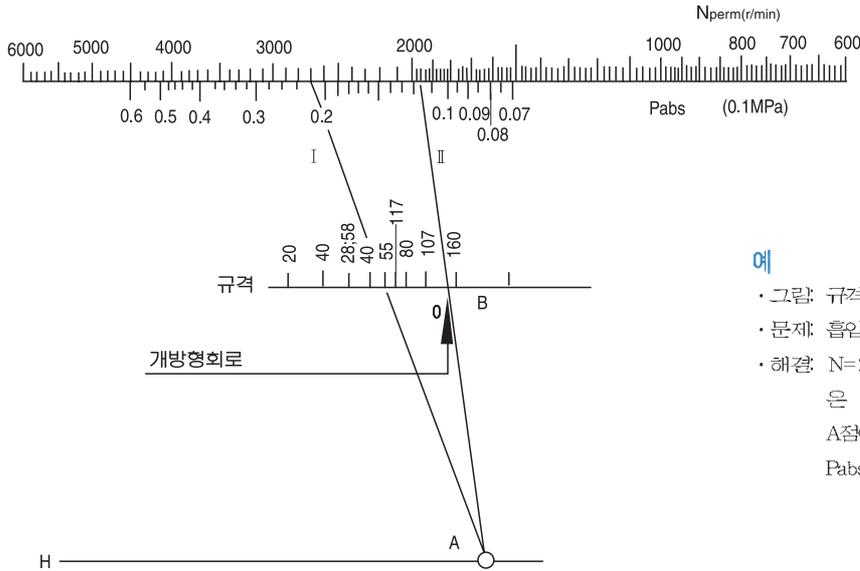
3) 각종 작동 상태에서 펌프의 회전속도는 흡입포드 S가 0.15MPa 이하인 때의 최고 회전속도를 초과하지 않는다. 그러나 Vgmin=0에 대한 규격이 28~20, 55~40, 80~58, 107~78, 160~117인 것은 도출량을 감소시켜(Vg/Vgmax) 최대유량을 유지할 수 있다. 그 결과 최고의 회전속도는 Vgmin=0의 규격 회전속도에 다르다.

예 : 규격이 28 Vgmax=28ml/rev이고, 도출량을 20.5ml/rev로 감소하면 최대 유량은 분당 94 l/min이고 최고 회전속도에 대해서는 분당 3600회전에서 4750회전으로 올릴 수 있다.

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

규격 20~160은 회전속도 N과 흡입 압력인 Pabs는 諸模圖 nomograph에 의해 결정된다. 그러나 최고 회전 속도 및 흡입 압력의 최고치와 최저치를 고려해야 한다.

諸模圖 Nomograph

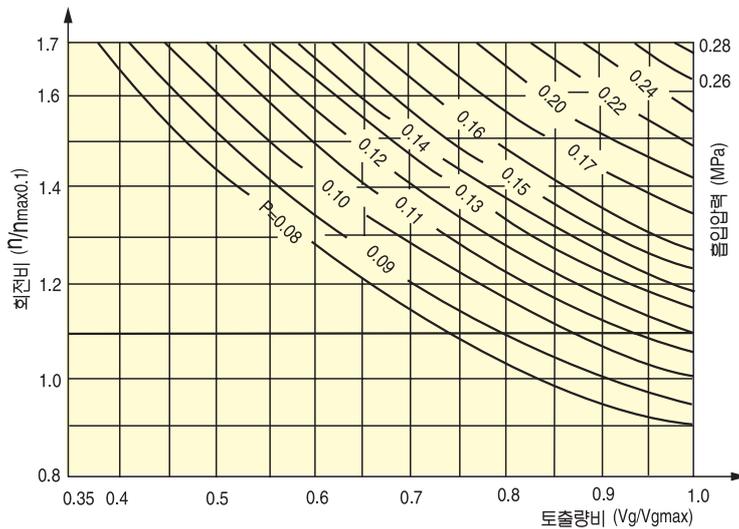


예

- 그림: 규격 55, 회전속도 분당 2700r/min
- 문제: 흡입 포트 S의 절대압력
- 해결: $N=2700r/min$ 규격 55의 두 점을 이은 직선과 H는 A점에서 교차한다. A점에서 B점으로 직선 II를 그리면 $P_{abs}=0.117Mpa$ 를 얻을 수 있다.

규격 250-500

흡입 포트 S의 절대압력과 회전속도 증가, 토출량 감소치를 계산한 것이다.



예

- 그림: 규격 500, 회전속도: 분당 1320r/min
- 문제: 흡입 포트 S의 절대압력 P_{abs}
- 해결: 회전속도비 $n/n_{max0.1} = 1320/1200 = 1.1$ 일 때 곡선도에서 최대 각도일 때의 흡입 포트 압력 $P_{abs}=0.12Mpa$ 임을 얻을 수 있다. 만일 본래 흡입압력이 0.1Mpa를 유지할 수 있다면 토출량은 최대 수치에서 87.6%로 감소한다.

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

규격 계산

$$\text{유량} \quad Q = \frac{Vg \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad (\text{l/min})$$

$$\text{구동 Torque} \quad M = \frac{1.59 \cdot Vg \cdot \Delta P}{10 \cdot \eta_m} \quad (\text{N} \cdot \text{m})$$

$$\text{구동 출력} \quad P = \frac{M \cdot n}{9549} = \frac{Q \cdot \Delta P}{60 \cdot \eta} \quad (\text{kW})$$

*주의: Vg=토출량(ml/s); ΔP=압력차이(MPa); n=회전속도(r/min);
 ηv=용적효율; ηm=기계효율; η=전효율

작동 입력범위

흡입포트 S의 절대 압력

Pabs min.....0.08MPa

Pabs max.....0.2MPa

토출포트 A 또는 B의 절대 압력

적정 압력.....PN=35MPa

최고 압력.....Pmax=40MPa

기름온도범위

tmin.....-25°C

tmax.....+80°C

점도 범위

10~1000mm²/s

(10, 1000mm²/s는 단기 사용일 경우임)

최저 작동일 때의 점도: 16~25mm²/s

작동유체; 광물성 작동유(40호 저점성 유압유)

유압유 여과(NAS 1638, 9등급 유지)

추천 여과 정밀도는 10μm이다. 25~40μm는 비교적 굵은 여과이지만 사용할 수 있다. 그러나 10μm 여과를 사용하면 펌프의 사용 수명을 연장할 수 있다.

유동방향

시계 방향 : S에서 B

반시계 방향 : S에서 A

취부 위치 ;

아무 위치나 가능하다. 펌프 내부에는 항상 유압유가 가득 채워져 있어야 한다.

구동축이 위로 향할 때의 취부 방법

이 상황에서는 별도의 특수 부품을 주문해야 한다. U1과 U2를 갖춘 모델을 요구한다. (이때 문서로 "기름포트 U1과 U2를 갖춘"이라고 명시해야 한다) 유압액은 최소한 아래 그림 a처럼 A선 이상 채워야 한다.

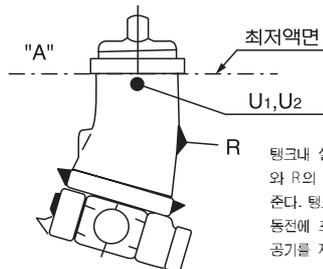


그림 a

탱크내 설치할 때 포트 U1, U2와 R의 플러그를 제거, 개방해준다. 탱크 밖에서는 펌프를 시동전에 포트 U1 또는 U2로부터 공기를 제거한다.

펌프를 탱크 상부에 설치할 때

A7V 가변용량펌프(시리즈 2.0)를 탱크 위에 설치하는 특수한 형태이다. 아래의 특정 조건을 주의 바람.

- 1) 각종 제어를 갖춘 펌프는 최대 체적 (Vgmax)일 때 작동한다. 조정기가 최소 토출량에서 작동되기 시작한 펌프는 최소 유량 조정나사가 최소 유량>최대 토출량 Vgmax5%로 조절하여 펌프가 저로 유량에서 운전되어 흡입배관이 바게 되는 것을 예방할 수 있다.
- 2) 탱크 위에 설치할 때 주문에는 "탱크 위에 설치"를 밝혀야 한다. 공기가 펌프 내부로 흡입되는 것을 방지하기 위해 이러한 펌프의 구동축은 두개의 리테이너를 장치해 두어야 한다.
- 3) 펌프의 흡입 포트는 상부에 있어야 하고 흡입 배관의 길이는 최대한 짧고 내경은 큰 관을 사용해야 한다. 파이프에서 약면까지 200mm보다 적어야 하고 기름 파이프는 유속을 0.8-1.0m/s를 유지해야 한다. 설치도는 그림 b와 같다.

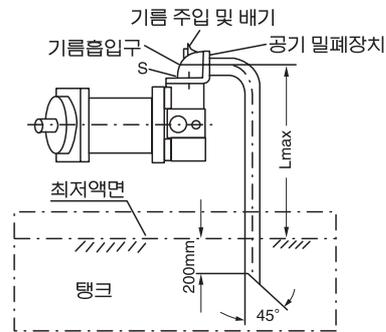


그림 b

A7V 가변용량펌프 2.0시리즈는 탱크 상부에 설치될 때 각 규격의 회전속도와 배관 길이 및 내경은 다음과 같다.

규격	최고 회전 속도*주 nmax (r/min)	흡입 파이프의 최장 길이 Lmax (mm)	유속 V=0.9m/s와 Vgmax 아래일 때 신출된 파이프 내경(mm)	
			속도 nmax(r/min)	속도 nE=450(r/min)
20	3610	600	41.8	26.5
28	2660	600	42.3	
40	3040	750	53.6	37
55	2240	750	53.8	43.3
58	2700	750	61.3	45
80	2015	750	61.6	52
78	2410	750	66.6	51.6
107	1800	750	67.5	60.5
117	2125	850	76.6	63.3
160	1565	850	77	74

*주의 : 제작된 수차는 흡입포트의 절대압력이 0.08MPa이고, 펌프가 Vgmax와 광물성 작동유를 사용한다는 전제에서 성립된다.

A7가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

출력일정제어 LV

LV제어는 항상 축압력이 일정하도록 부하 입력에 따라 유량을 제어한다. 그 결과 펌프가 토출하는 유압출력 고정 수치는 다음과 같다.

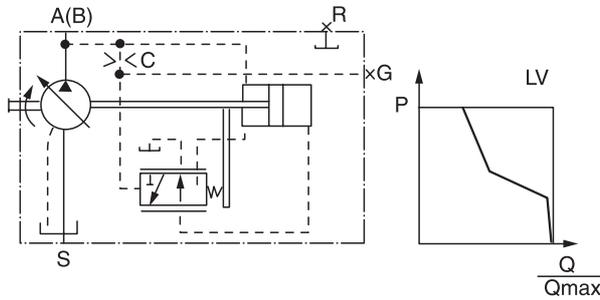
$$P = \frac{\Delta P \cdot Q}{60} = \text{상수}$$

* 식에서 : P출력(kW), ΔP압력차(MPa), Q유량(L/min)

작동압력이 선도 플랜저에서 작동할 때 플랜저를 통해 제어기점에서 스프링을 조절한다. 그 결과 기름이 컨트롤피스톤을 유도하고 펌프의 각도를 Vgmax에서 Vgmin으로 흔들어 유량을 감소시킨다. (앞면의 구조도 참고)

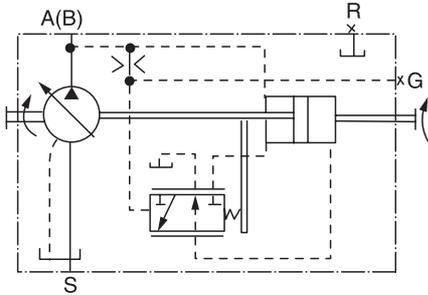
제어기점이 5MPa인 출력을 일정하게 제어하는 LV

포트 G와 오리피스 C를 통해 HP제어를 추가할 수 있다.



기계적스트로크 제어에 의한 출력을 일정하게 제어하는 LV

기계 조정기구를 이용하여 최대 토출량을 변경하고 제한할 수 있다. 필요에 따라 조절 범위를 Vgmax에서 Vgmin으로 바꿀 수 있다.



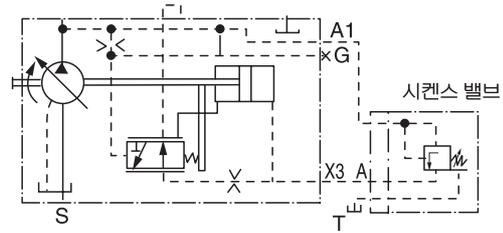
규격	20	40	58	78	117	250	355	500
스크류 회전수	23	21	28	31	26	21,25	24	25
필요한 모멘트 (약 N·cm)	80	140	500	500	630	-	-	-

유량 Cut-Off에 의해 출력을 일정하게 제어하는 LV

Vgmin=0인 모든 규격에 적용된다. 유량 컷-오프용 시퀀스 밸브를 취부함으로써 출력일정제어에 일정압력 유지제어의 추가가 가능하다. 릴리프 밸브를 작동시키지 않고 일정압력제어가 가능하기 때문에 성에나지 효과를 얻을 수 있다. 압력이 최고치에 다다를 때 조절점 위인 31.5MPa에 다다를 때 시퀀스 밸브를 열면 유량은 Q=0으로 최소화한다.

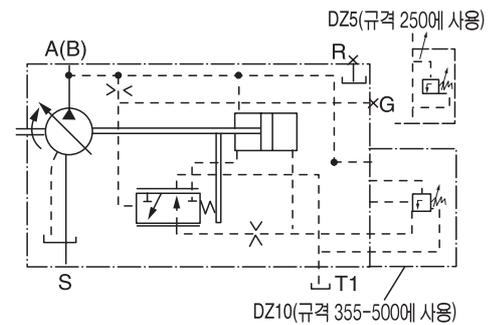
시퀀스 밸브와 펌프를 분리 설치

규격 20-117



시퀀스 밸브를 펌프에 직접 연결

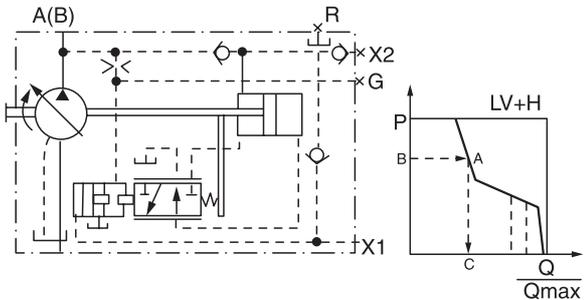
규격 250-500



* 주의 : 시퀀스 밸브 포트 T와 서도밸브 포트 T1은 탱크에 직접 연결한다. (병각기)

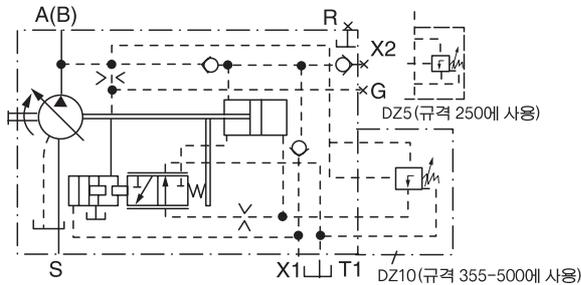
유압 스트로크, 리미트 제어를 갖춘 출력 유지 제어 LV

싱기제어에는 X1에 피로트 압력으로서 주회로 입력의 10%를 공급함에 의해(하도B) 유량을(하도C) 감소하는 것이 가능하다. X1포트의 최대 허용 압력은 20MPa이다. 만일 주회로압력을 5MPa보다 낮은 압력으로 작동시킬 때는 포트 X2는 경전 실린더 조작용으로서 5MPa 이상의 압력이 필요하다. 이 때 포트 X1이 필요한 압력은 5×10%=0.5MPa이다.



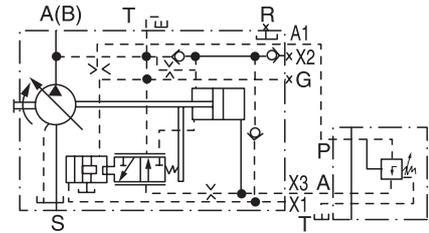
A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

유량 Cut-Off부착, 유압 스트로크·리미트 기기를 갖춘 출력일정 제어 LV 시퀀스 밸브를 직접 펌프에 장착



압력전류 <원격>제어와 유압 리우트를 갖춘 압력유지제어 LV있음 시퀀스 밸브와 펌프를 분리하여 장착한 다음 원판의 적당한 곳에 설치하면 <원격>제어 할 수 있다. 연결 파이프의 최장 길이는 5m를 넘을 수 없다.

시퀀스 밸브와 펌프 분리 장착 규격 20-117

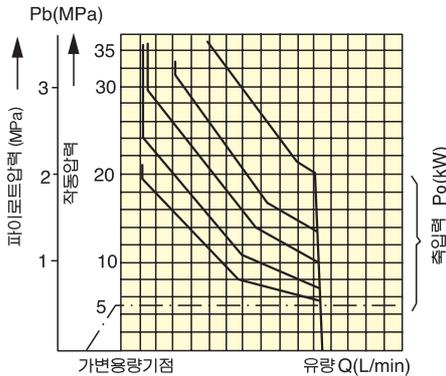


기름 포트

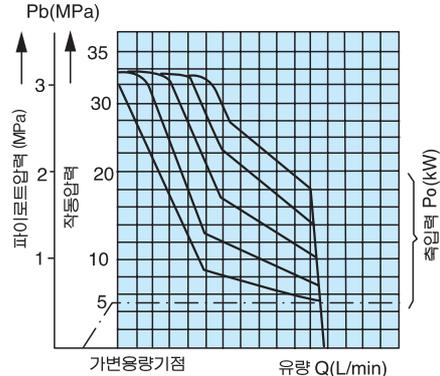
A, B	토출 포트	S	흡입 포트
G	HP가 제어하는 기름포트 추가	T1	드레인 포트
X1	파이로트 포트	X2	원격 압력 포트
R	배기구		

LV출력일정 제어의 P-Q의 특징:

유량 Cut-off 없음



유량 Cut-off 있음



규격		20	28	40	55	58	80	78	107	117	160	250	355	500	
회전속도	no r/min	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	980	9800	980	
최대유량	Q L/min	29	39	56	77	83	113	110	150	165	225	237	337	475	
속입력 범위 Po(kW)	유량 Cut-off 없음	Pomin	3	4	5.5	7.5	7.5	11	15	15	22	22	30	45	
		Pomax	11	15	18.5	30	30	37	37	45	55	75	90	102	200
	유량 Cut-off 있음	Pomin	3	-	5.5	-	7.5	-	11	-	15	-	22	30	45
		Pomax	10	-	18.5	-	27	-	37	-	55	-	90	132	200

* 주의 : 1. 표에 있는 수치는 작동 유체 온도가 50°C근사치일 때의 것이다.

2. 환산은 m의, 회전속도 n의 환산은 아래와 같다.

$$\text{회전운동 효율} \quad P = P_o \frac{n}{n_o} \quad (\text{kW})$$

$$\text{유량} \quad Q_n = Q \frac{n}{n_o} \quad (\text{L/min})$$

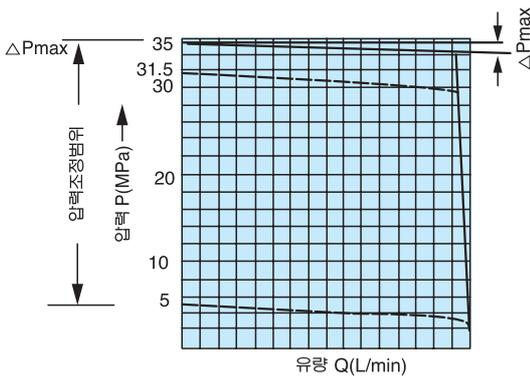
A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

일정압력유지 제어 DR

입력유지제어는 제어하는 범위에서 유압시스템의 입력이 펌프유량의 변화와 상관없이 일정 수준을 유지한다. 가변용량펌프는 주회로 입력이 설정압력에 달하면 펌프 토출량은 토출 압력을 유지하는 최소유량까지 감소한다.

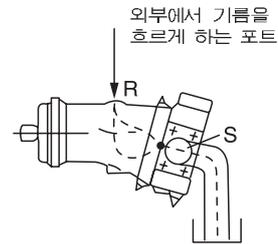
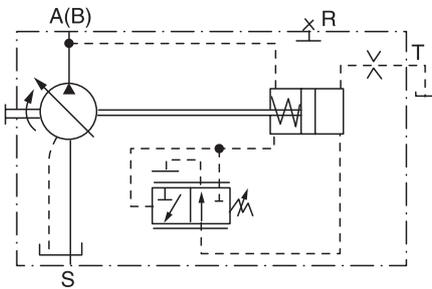
표준형은 필요한 압력을 펌프에 설정(밸브 안에 설치), 또 입력조정밸브를 외부에 별도설치, 원격제어가 가능하다.(F)

입력설정범위 : 표준형 5-35MPa
원격제어형 5-31.5MPa

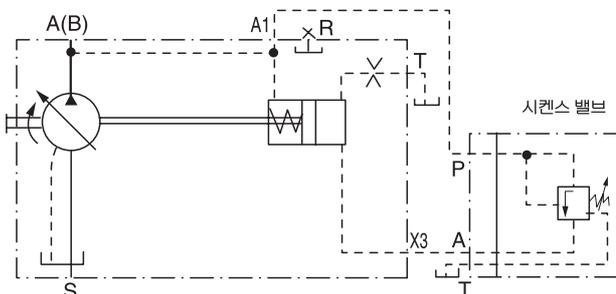


규격	20-117	250-500
ΔPmaxMPa	1	1.4

일정압력유지제어 DR의 표준형(밸브내 설치)



일정압력유지제어 DR의 원격제어형(F)



*주의 : 시퀀스 밸브 포트 T는 반드시 탱크에 단독으로 사용한다.(냉각기)
압력상승속도가 매우 빠른 경우에는 회로에 반드시 안전밸브를 설치한다.
(설정압력=시퀀스압력+2MPa)
원격제어시 배관 최장길이는 5미터를 넘을 수 없다.

규격 20-117의 조절 범위

규격	20	40	58	78	117
Vgmin-Vgmax te(s)	0.16	0.2	0.25	0.25	0.3
압력 강하 35-5MPa					
Vgmax-Vgmin te(s)	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
압력 상승 5-35MPa					

원격에 필요한 시간에 대해서는 위 표에 있는 시간보다 3배 길다.

병렬 작업

A7V 입력 유지 가변용량 펌프는 몇 대가 병렬로 운전할 때 입력유지 특성 곡선이 ΔP=1.5MPa이다. 병렬 운전일 때 펌프는 각각의 시퀀스 밸브 설치가 필요하다. 주문할 때 "병렬 운전"을 확인해야 한다.

라우트

스트로크 조정기기에 의해 최대 토출량을 Vgmax-Vgmin 사이에 조정할 수 있다. LV의 가변용량을 참고할 것.

제로 토출량으로 연속 운전

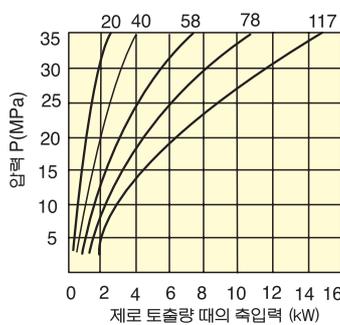
기름펌프의 회전속도가 분당 1450회전일 때 펌프의 케이싱에 하도와 같이 Freshing을 시켜준다. 제로 토출량 연속운전시간, 최고 압력 및 허용온도 표는 다음과 같다.

단시간 회전 (10min)		장시간 회전	
최고 허용압력	최고 허용온도	최고 허용압력	최고 허용온도
Pmax(MPa)	tmax(°C)	Pmax(MPa)	tmax(°C)
31.5	50	20	50

규격	20	40	58	78	117	250	355	500
방열유량(L/min)	2	4	6	8	12	12.5	16	25

Freshing의 유온은 탱크 유온보다 낮아야 한다.

규격 20~117까지의 제로 토출량일 때 펌프 회전속도 1500r/min, 유온 50°C일때 성능곡선이다.



기름 포트

- A, B 토출 포트
- S 흡입 포트
- R 드레인 포트
- A1, X3 원격 제어 포트
- T 탱크 포트

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

전자비례제어 EL

전자비례제어는 입력신호에 따라 펌프의 토출량을 제어할 수 있다. 펌프의 토출량과 전자력은 정비례이다. 즉 전자력의 전류 강도와 비례한다.

규격 20~160에 대해

전자비례 솔레노이드에는 전압 24V, 전류 300~630mA의 직류전원이 필요하다.

제어기점은 300mA다.

제어중점은 630mA다.

규격 250~500에 대해

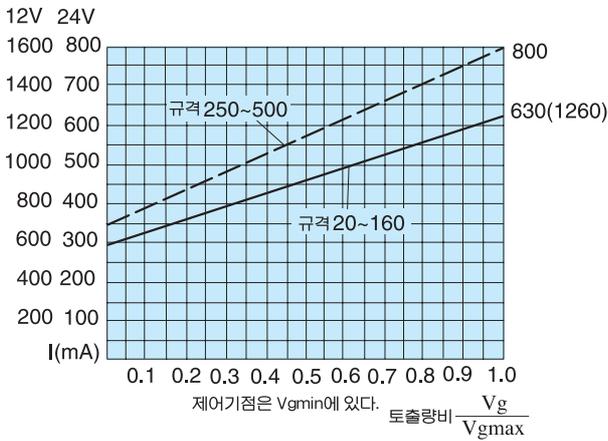
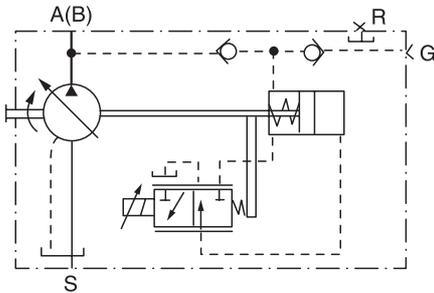
전자비례제어는 전압 24V, 전류 350~800mA의 직류전원이 필요하다.

제어기점은 350mA다.

제어중점은 800mA다.

Vgmin에서 Vgmax으로 조절한다. 만일 반대방향제어가 필요하다면(Vgmax에서 Vgmin으로) 본사에 연락 바람.

또 주회로압력이 4MPa이하일 때, 경전작을 조절할 때에는 4MPa의 조작압력을 공급해야 한다.



조절시간

규격	20	40	58	78	117
tmin(s)	0.16	0.2	0.25	0.25	0.3
tmax(s)	0.12	0.16	0.2	0.2	0.25

*주의 : 위의 표가 제시하는 시간은 주회로 압력이 $p_b=20MPa$ 일 때 성립된다.

히스테리시스

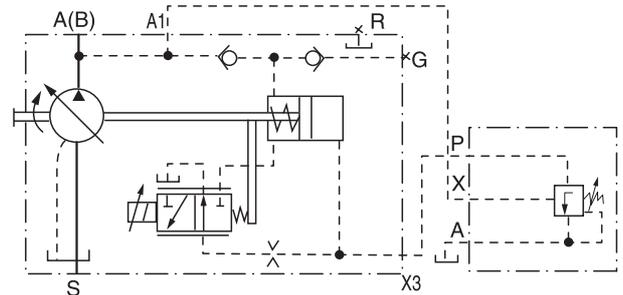
전기/입력제어(Vgmin에서 Vgmax으로 전환되는 모든 범위 인) ± 2.5~4%에서 제어되는 지체량이 생기기 마련이기 때문에 동일한 방향에서 작동하면 펌프 위치의 중복 정밀도는 2~4%가 된다.

유량 Cut-off를 갖춘 전기비례 제어 EL

모든 Vgmin=0 규격에 사용된다.

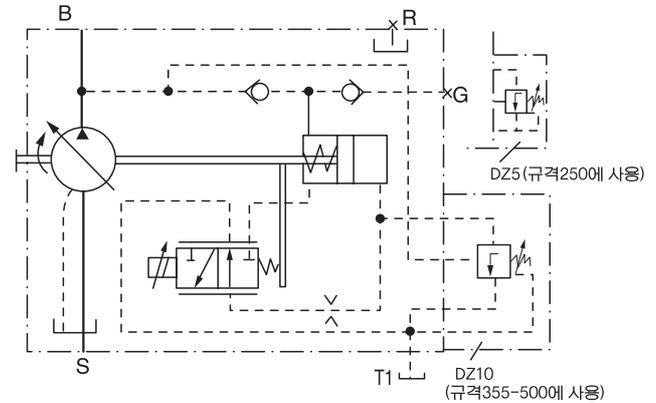
설명은 HD제어를 보고 시퀀스 밸브는 단독 주문해야 한다.

규격 20~160에 사용된다.



*주의 : 시퀀스밸브 포트 A는 반드시 탱크와 직접 연결되어야 한다.(냉각기)

규격 250~500에 대해



제로 토출량에서 연속운전하는 자세한 사항은 입력유지제어 DR을 참고.

기름 포트

A, B	토출 포트
S	흡입 포트
R	DRAIN PORT
A1, X3	원격 제어 포트
G	원격 입력 포트
T	탱크 포트

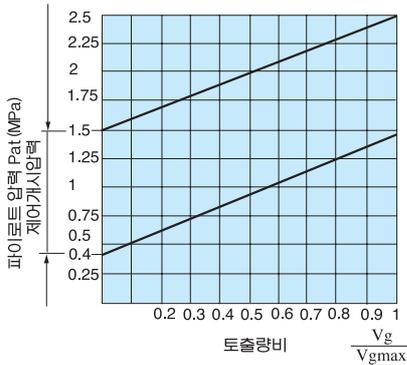
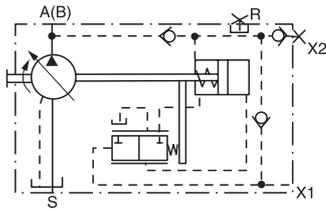
A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

유압 파이로트 제어 HD

포트 X1의 파이로트 압력에 비례해서 펌프 토출량을 조절한다. 최소에서 최대 토출량까지 제어에 필요한 압력은 차압으로 1MPa이다.

가변용량 펌프의 운전개시압력은 0.4~1MPa이고 필요한 파이로트 압력은 주회로부터 얻지만 주회로압력이 4MPa상태에서 제어할 때는 포트 X에 4MPa의 조작이 필요하다.

주회로 압력을 사용할 경우에는 약 0.5L/min의 Loss를 고려해야 한다.

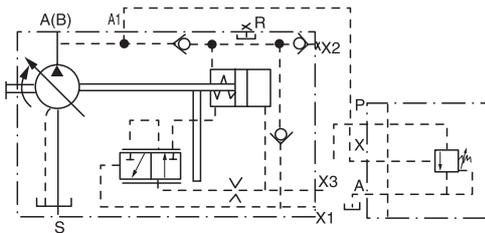


유량 Cut-off를 갖춘 유체 용량 가변제어 HD

Vgmin=0인 모든 규격에 이용된다.

스텐스밸브로 설정된 최소압력을 얻을 수 없도록 제한한다. 작동압력이 31.5MPa에 다다를 때 이 밸브를 열면 펌프의 유량은 Q=0까지 떨어진다. 스텐스밸브가 펌프와 분리되어 독립적으로 설치되어 원격제어가 가능하다. 최대 배관 길이는 5미터를 넘을 수 없다.

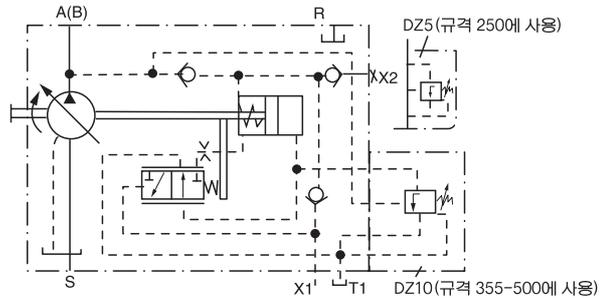
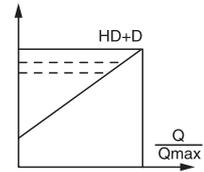
규격 20-117에 사용



*주의 : 스텐스밸브 포트 A는 반드시 탱크에 직접 배관한다.(냉각기)

규격 250-500에 사용된다.

스텐스밸브는 펌프에 직접 연결된다.



최소 토출량에서 연속운전의 자세한 것은 일정압력유지 DR을 참고할 것

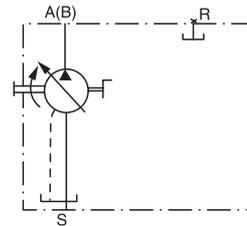
기름 포트

- A, B 토출 포트
- A1, X3 원격 제어 포트
- X2 원격 압력 포트
- X1 파이로트 압력포트
- T1 탱크 포트
- R 드레인 포트

수동제어 MA

수동 조작에 의해 조정나사에 의하여 가변용량 플랜지로 축의 방향으로 작동시킨다. 기름분리판에 따라 매끄러운 면으로 운동하면서 펌프는 Vgmin~Vgmax 범위에서 토출량을 조절한다.

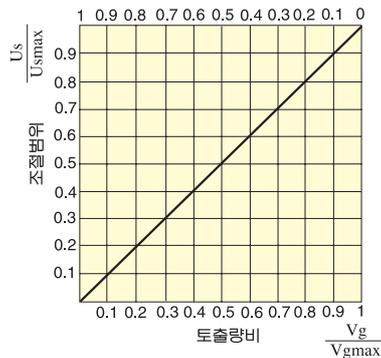
설치위치 : 핸들 축은 수평으로 두어야 한다.(펌프우측 지시기가 핸들 안에 있기 때문이다.)



유체 포트

- A, B 토출 포트
- S 흡입 포트
- R 드레인 포트

규격	20	40	58	78	117	250	355	500
핸들 회전수(조절범위 Vgmin~Vgmax)Usmax	28	55	80	107	160	25	24	25



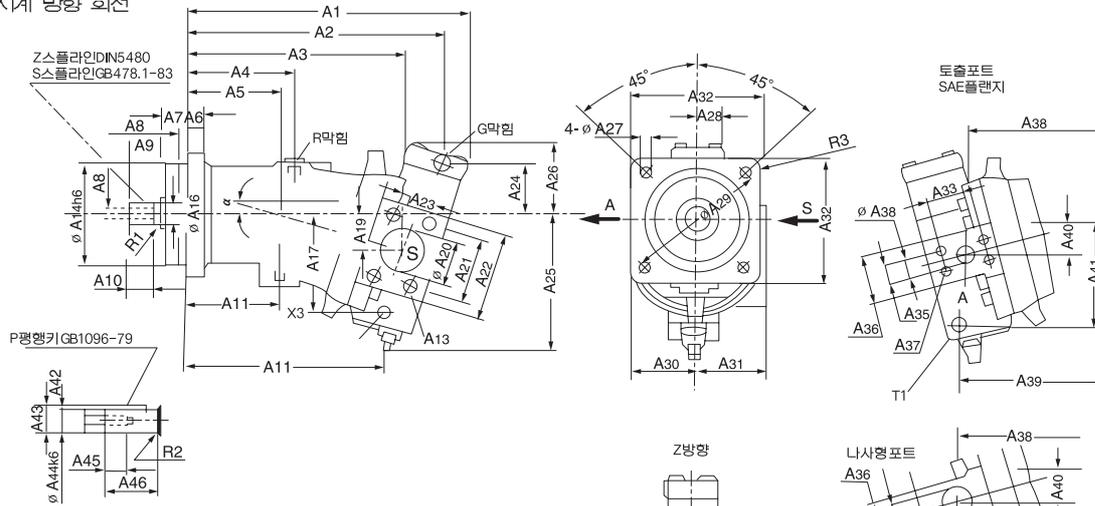
M
A7V 가변용량 펌프
2.0 5.1 시리즈

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

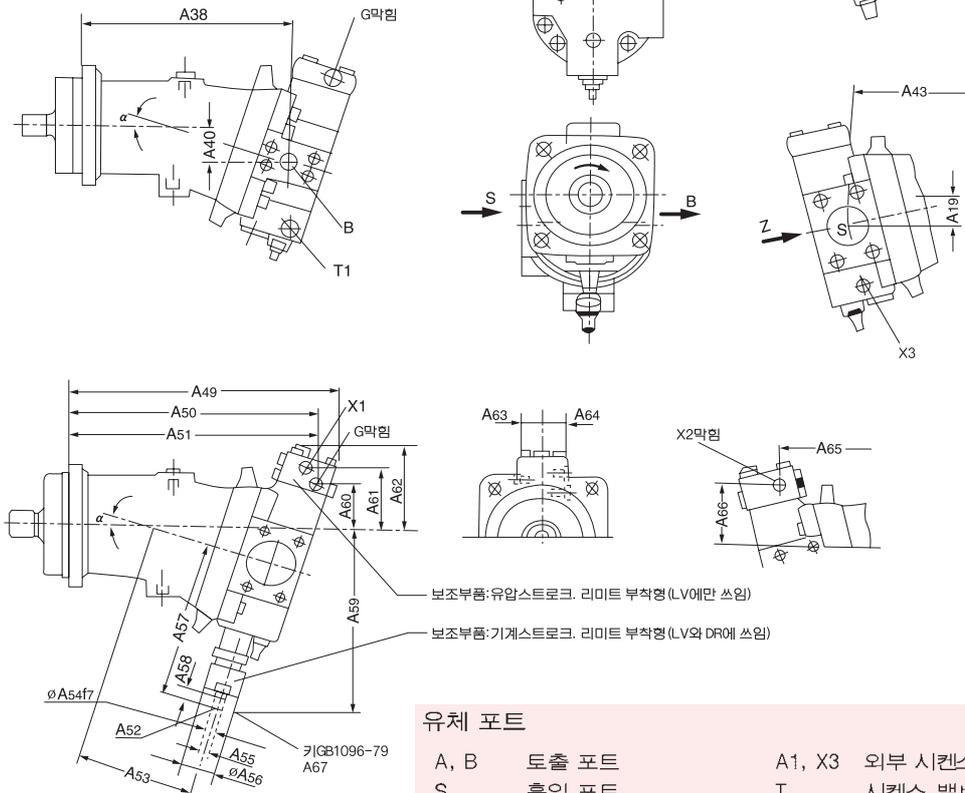
제품의 외형 사이즈 시리즈 2.0 규격 20~160

출력일정제어 LV

· 반시계 방향 회전



· 시계 방향 회전



유체 포트

A, B	토출 포트	A1, X3	외부 시퀀스밸브용 포트
S	흡입 포트	T	시퀀스 밸브 드레인 포트
G	파이로트 압력 포트 (HP제어의 포트)	T1	시퀀스 밸브 드레인 포트
X1	선도 입력 포트	R	드레인 포트
X2	선도 입력 포트	U	베어링 세척 포트

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

출력일정제어 LV 시리즈 2.0 규격 20~160 외형 치수표

규격	α°	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	깊이	A ₁₄	A ₁₅	A ₁₆	A ₁₇	A ₁₈	A ₁₉	A ₂₀
20	9	251	224	199	107	75	16	25	8	43	28	80	160	M12	20	100	M8	21.5	85	52	20	38
28	16	260	232	195	107	75	16	25	8	43	28	80	149	M12	20	100	M8	21.5	95	50	34	38
40	9	317	287	255	123	108	20	32	10	35	28	123	244	M12	20	125	M12	25	95	63	23	50
55	16	327	296	251	123	108	20	32	10	35	28	123	-	M12	20	125	M12	25	-	63	41	50
58	9	374	337	304	152	137	23	32	10	40	33	152	295	M12	18	140	M12	30	106	77	26.5	63
80	16	385	351	300	152	137	23	32	10	40	33	152	-	M12	18	140	M12	30	-	77	48	63
78	9	381	347	310	145	130	25	40	10	45	37.5	145	298	M12	17	160	M12	35	113	80	29	63
107	16	393	358	305	145	130	25	40	10	45	37.5	145	-	M12	17	160	M12	35	-	80	50	63
117	9	443	402	364	214	156	28	40	12	50	43	174.5	350	M16	24	180	M16	40	130	93	33	75
160	16	454	414	359	213	156	28	40	12	50	43	174.5	-	M16	24	180	M16	40	-	88	58	75

규격	A ₂₁	A ₂₂	A ₂₃	A ₂₄	A ₂₅	A ₂₆	A ₂₇	A ₂₈	A ₂₉	A ₃₀	A ₃₁	A ₃₂	A ₃₃	A ₃₄	A ₃₅	A ₃₆	A ₃₇	깊이	A ₃₈	A ₃₉	A ₄₀	A ₁₀
20	69.9	94	35.7	78	132	95	11	23.5	125	58	58	118	50.8	19	23.8	46	M10	17	193	-	19	-
28	69.9	94	35.7	59	145	80	11	23.5	125	58	58	118	50.8	19	23.8	46	M10	17	189	-	33	-
40	77.8	102	42.9	87	166	109	13.5	29	160	71	81	150	50.8	19	23.8	53	M10	17	253	261	23	98
55	77.8	102	42.9	64	182	91	13.5	29	160	71	81	150	50.8	19	23.8	53	M10	17	249	-	40	-
58	88.9	115	50.8	93	168	113	13.5	33	180	86	92	165	57.2	25	27.8	64	M12	18	301	313	26	109
80	88.9	115	50.8	68	194	-	13.5	33	180	86	92	165	57.2	25	27.8	64	M12	17	300	-	48	-
78	88.9	115	50.8	101	180	120	17.5	34	200	89	93	190	57.2	25	27.8	64	M12	17	306	318	28	119
107	88.9	115	50.8	73	200	98	17.5	34	200	89	93	190	57.2	25	27.8	64	M12	17	301	-	49	-
117	106.4	135	61.9	114	195	137	17.5	36	224	104	113	210	66.7	32	31.8	70	M14	19	359	369	32	136
160	106.4	135	61.9	83	212	112	17.5	36	224	104	113	210	66.7	32	31.8	70	M14	19	354	-	57	-

규격	A ₄₂	A ₄₃	A ₄₄	A ₄₅	A ₄₆	A ₄₇	평행키 A ₆₇		스플라인		스플라인										
							GB1096-79	GB1096-79	DIN5480	GB3478.1-83											
											R ₁	R ₂	R ₃								
20	M8	27.9	25	19	50	38	M27×2	247	226	230	M3	9	10.8	8	8.8	42	161	14	17.6	77	10.4
28	M8	27.9	25	19	50	38	M27×2	269	234	242	M3	9	10.8	8	8.8	42	161	14	18.6	58	84
40	M12	33	30	28	60	40	M33×2	323	290	279	M4	10	13.4	10	11.2	-	184	16	20.4	85	117
55	M12	33	30	28	60	40	M33×2	337	299	292	M4	10	13.4	10	11.2	-	184	16	21.5	62	98
58	M12	38	35	28	70	62	M42×2	378	344	330	M5	12	15.5	16	18	52	228	24	25.1	91	116
80	M12	38	35	28	70	62	M42×2	391	354	343	M5	12	15.5	16	18	52	228	24	26.5	65	91
78	M12	43	40	28	80	55	M42×2	385	352	338	M5	12	16.9	16	18	52	236	24	26.1	99	124
107	M12	43	40	28	80	55	M42×2	400	363	351	M5	12	16.9	16	18	52	236	24	27.6	71	97
117	M16	48.5	45	36	90	65	M48×2	445	408	384	M5	12.5	19.2	16	18	65	266	24	29.4	111	137
160	M16	48.5	45	36	90	65	M48×2	461	420	399	M5	12.5	19.2	16	18	65	266	24	31.0	79	108

규격	포트							스플라인			중량 kg
	X ₁ , X ₂	A ₁ , X ₃	T	T ₁	R	G	A, B	S			
20	M14×1.5	M12×1.5	M12×1.5	M12×1.5	M16×1.5	M14×1.5	SAE 3/4" 혹 M27×2	SAE 1/2"	19		
28	M14×1.5	M12×1.5	M12×1.5	M12×1.5	M16×1.5	M14×1.5	SAE 3/4" 혹 M27×2	SAE 1/2"	19		
40	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 3/4" 혹 M33×2	SAE 2"	28		
55	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 3/4" 혹 M33×2	SAE 2"	28		
58	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 1" 혹 M42×2	SAE 2 1/2"	44		
80	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 1" 혹 M42×2	SAE 2 1/2"	44		
78	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 1" 혹 M42×2	SAE 2 1/2"	53		
107	M14×1.5	M18×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M18×1.5	M14×1.5	SAE 1" 혹 M42×2	SAE 2 1/2"	53		
117	M14×1.5	M20×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M14×1.5	SAE 1 1/2" 혹 M48×2	SAE 3"	76		
160	M14×1.5	M20×1.5	M12×1.5	M18×1.5	M22×1.5	M14×1.5	SAE 1 1/2" 혹 M48×2	SAE 3"	76		

M
 A7V가변용량펌프
 2.0 5.1시리즈

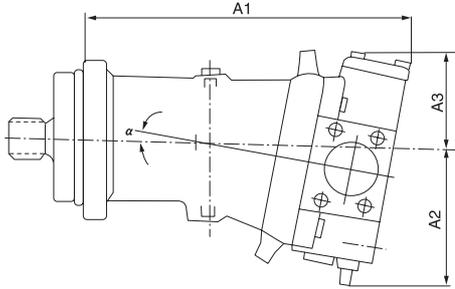
SEWON Hydraulics

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

제품의 외형 사이즈 시리즈 2.0 규격 20~160

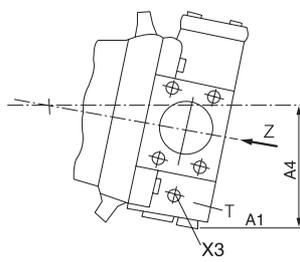
일정압력유지제어 DR

표준형



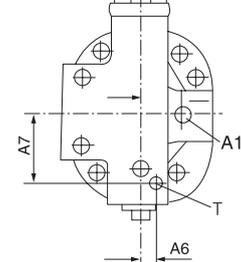
규격20 A1과 X3은 외부 시퀀스 밸브용 포트

원격제어

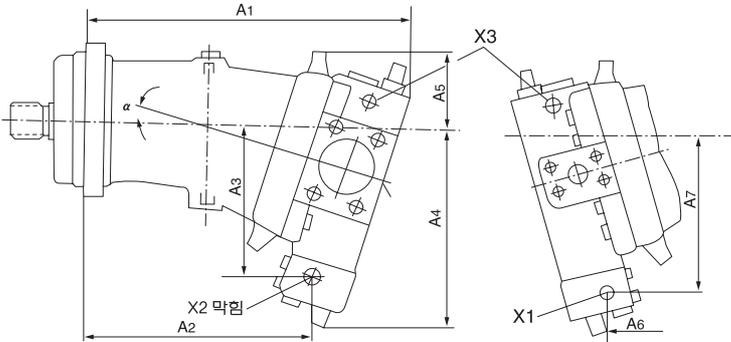


기타 규격 A1과 X3은 원격제어에 사용

Z방향



유압 파이로트 제어 HD



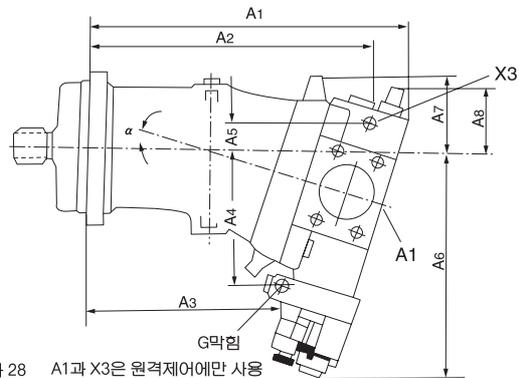
A1과 X3은 외부 시퀀스 밸브용 포트

규격	α°	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
20	9	251	134	95	106	38	-	-
40	9	315	166	107	127	40	14	53
58	9	372	160	107	138	62	15	69
78	9	380	180	114	147	60	14	70
117	9	441	199	132	165	65	14	83

규격	α°	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
20	9	248	175	132	182	75	190	147
28	16	253	158	143	195	75	172	160
40	9	312	236	151	206	110	233	166
55	16	318	217	166	220	84	212	180
58	9	367	287	158	213	110	285	170
90	16	373	266	175	232	105	263	186
78	9	375	292	107	225	122	290	182
107	16	382	270	188	245	106	266	200
117	9	434	333	188	250	132	331	200
160	16	442	308	209	272	114	305	220

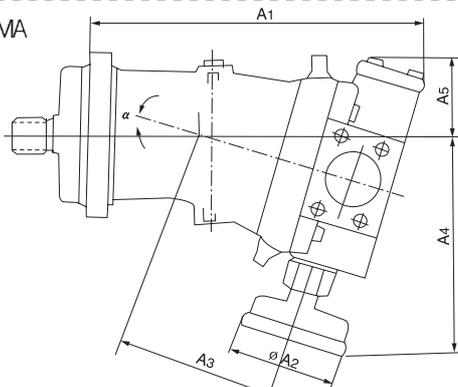
전자비례제어 M

규격	α°	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
20	9	248	182	144	113	54	216	75	91
28	16	252	188	130	121	41	229	75	-
40	9	312	267	201	130	49	234	-	110
55	16	318	271	184	140	29	249	-	84
58	9	367	320	249	141	52	245	110	-
80	16	373	325	231	154	29	264	105	-
78	9	374	325	254	153	55	257	122	-
107	16	381	330	234	167	31	277	106	-
117	9	434	381	294	172	64	279	132	-
160	16	442	387	272	187	36	297	114	-



규격20과 28 A1과 X3은 원격제어에만 사용
기타규격 A1과 X3은 외부 시퀀스 밸브용 포트에만 사용

수동제어 MA

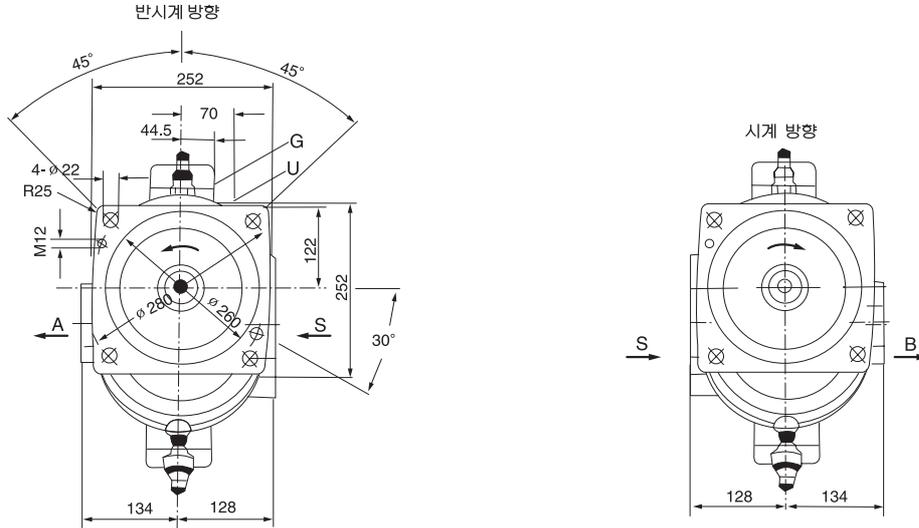


규격	α°	A1	A2	A3	A4	A5
20	9	251	100	108	175	95
28	16	260	100	108	190	80
40	9	315	102	134	197	107
55	16	323	102	134	215	89
58	9	372	102	155.5	215	107
80	16	380	102	155.5	235	86
78	9	380	125	169	246	114
107	16	390	125	169	270	92
117	9	441	125	192	261	132
160	16	450	125	192	285	107

SEWON Hydraulics

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

제품의 외형 사이즈 시리즈 5.1 규격 250



출력일정제어 LV 시리즈 5.1 규격 250~500 외형 사이즈표

규격	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃	깊이	A ₁₄	A ₁₅	A ₁₆	A ₁₇	A ₁₈	A ₁₉
250	49.1	45.0	36.4	13.4	12.0	13	36	6	12	25	1.2	58	37.1	77.8	M16	21	22.4	M16	45	22.3
355	55.2	51.1	41.2	16.0	14.2	13	42	8	15	28	1.6	82	42.7	77.8	M16	21	28.0	M20	55	24.0
500	61.5	56.3	46.5	19.4	17.5	15	42	8	15	30	1.6	82	46.4	92.1	M16	24	31.5	M20	63	25.2

규격	A ₂₀	A ₂₁	A ₂₂	A ₂₃	A ₂₄	A ₂₅	A ₂₆	A ₂₇	A ₂₈	A ₂₉	A ₃₀	A ₃₁	A ₃₂	A ₃₃	A ₃₄	A ₃₅	A ₃₆	A ₃₇	A ₃₈	깊이	
250	54	10.0	130.2	18.0	29.6	14.5	17.9	19.8	25.2	44.5	70	-	-	-	-	-	-	-	-	M14	19
355	59	10.0	130.2	16.2	32.8	15.7	19.4	20.6	33.5	48.5	35	18	M16	36.0	32.0	13.0	14.0	16.6	M16	21	
500	68	12.5	152.4	18.5	34.3	19.4	23.0	-	37.5	53	35	22	M20	40.0	36.0	14.4	15.0	18.6	M16	24	

규격	A ₃₉	A ₄₀	A ₄₁	A ₄₂	A ₄₃	A ₄₄	A ₄₅	A ₄₆	A ₄₇	A ₄₈	A ₄₉	A ₅₀	A ₅₁	A ₅₂	A ₅₃	A ₅₄	A ₅₅	A ₅₆	A ₅₇	A ₅₈
250	35.4	32	66.7	9.5	31.8	5.1	8.2	53.5	50k6	49.8	41.1	22.3	9.0	1.6	1.8	36.6	2.4	17.5	40.7	21.0
355	40.7	4.0	79.4	8.0	36.5	5.8	10.5	6.4	60m6	56.2	47.0	25.2	9.0	1.6	1.8	39.7	2.4	18.7	44.4	22.5
500	44.6	4.0	79.4	8.0	36.5	6.4	10.5	7.4.5	70m6	61.7	51.3	27.1	10.0	1.8	20.5	41.8	2.2	21.5	47.1	24.0

규격	A ₅₉	A ₆₀	A ₆₁	A ₆₂	A ₆₃	깊이	평행키 A ₆₄		스플라인	유체포트		
							GB1096-79	GB1096-79		DIN5480	A, B	S
250	44.5	45.0	43.3	16.9	M5	12.5	키 5×16	키 14×80	W50×2×24×9g	SAE1 1/2"	SAE4"	M14×1.5
355	48.5	51.1	49.2	18.2	M5	12.5	키 5×16	키 18×100	W60×2×28×9g	SAE1 1/2"	SAE4"	M16×1.5
500	53	/	53.5	21.0	M6	16	키 5×16	키 20×100	W20×3×22×9g	SAE1 1/2"	SAE5"	M16×1.5

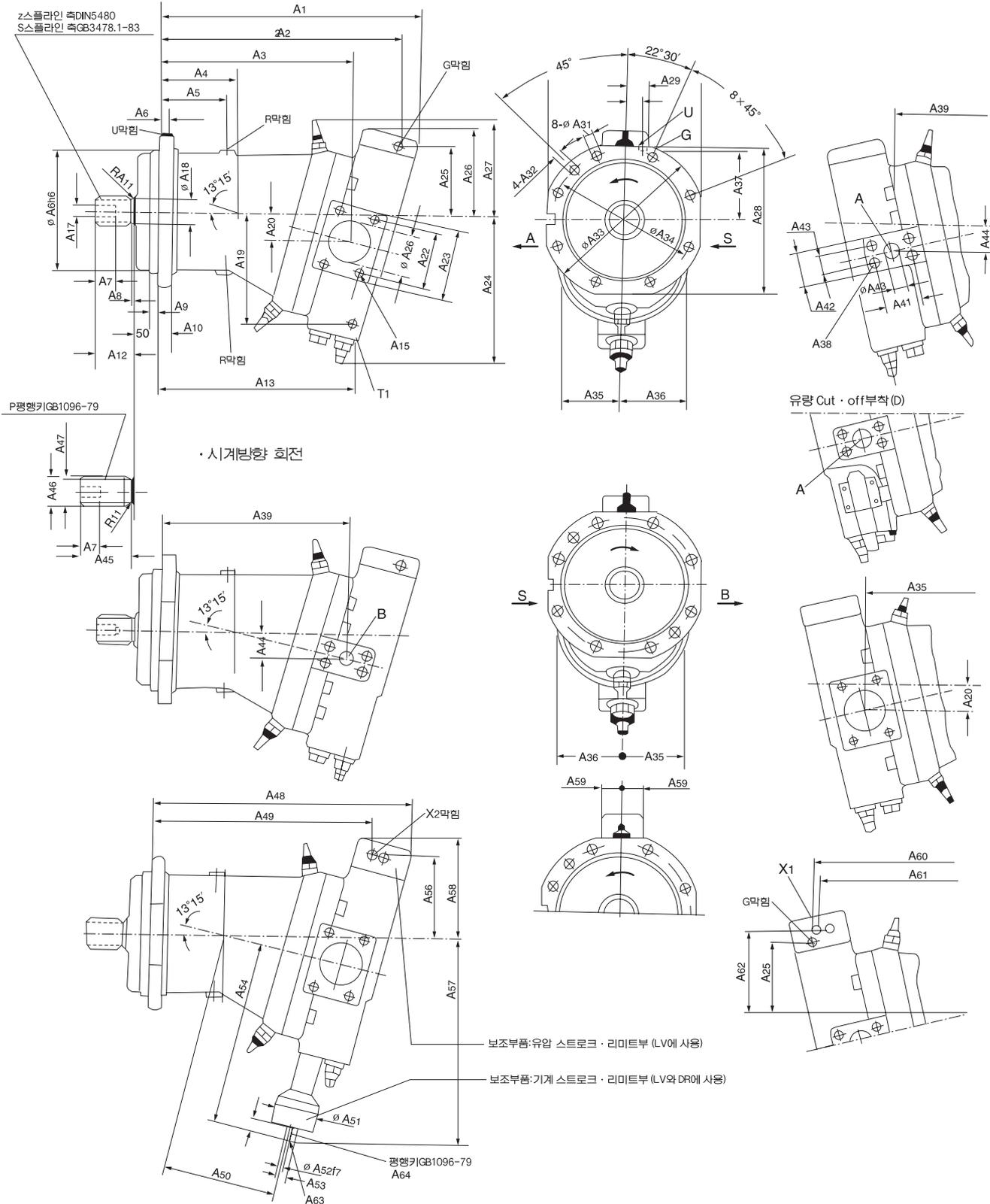
규격	유체포트						중량 kg
	X ₁ , X ₂	A ₁ , X ₃	T	T ₁	R	U	
250	M14×1.5	M16×1.5	M16×1.5	M22×1.5	M22×2	M14×1.5	105
355	M16×1.5	M22×1.5	M16×1.5	M33×1.5	M22×2	M14×1.5	165
500	M16×1.5	M22×1.5	M16×1.5	M33×1.5	M22×2	M18×1.5	245

A7V가변용량 펌프(2.0 5.1시리즈)

제품의 외형 사이즈 시리즈 5.1 규격 250~500

출력일정제어 LV · 반시계방향 회전

Z스플라인 축DIN5480
S스플라인 축GB3478.1-83



M
A7V가변용량 펌프
2.0 5.1 시리즈