

**KEMPION**

ISO9001 **CE**

# 천세 유압 다이어프램 정량펌프

Hydraulic Diaphragm Metering Pumps

약액의 안전·정밀주입용 **KH**



[www.cheonsei.co.kr](http://www.cheonsei.co.kr)

## KH 시리즈

## 천세 유압 다이어프램 정량펌프

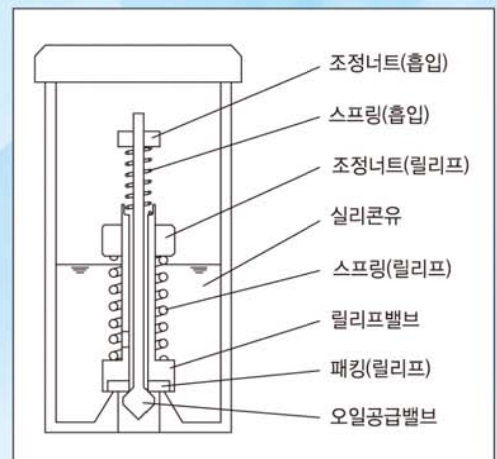


## ■ 특징 및 용도

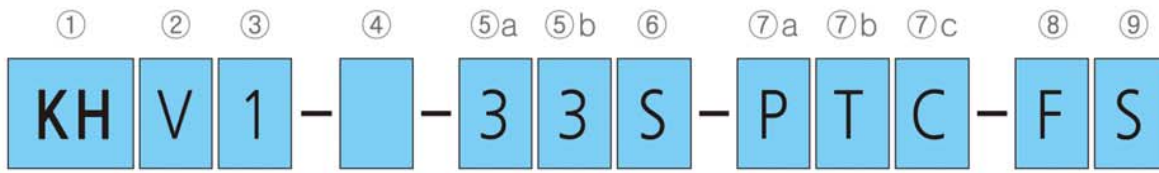
- 유압조절기를 이용하여 안전성과 내구성을 탁월하게 증대
- 고압·고정밀도의 플러저펌프와 다양한 액을 취급하는 다이어프램 펌프의 장점을 적용
- 토출량의 수동제어 및 서보유닛이나 BLDC모터에 의한 원격제어 가능
- 현장조건을 고려한 수직형, 다양한 모터적용을 위한 수평형 펌프의 선택 가능
- 석유화학 및 식품위생의 공정라인을 포함한 산업전반의 약액 정량 주입용

## ■ 작동원리 및 유압조절기구조

모터의 회전을 원기어로 감속한 편심캠에 의하여 슬라이더 샤프트에 연결된 피스톤이 왕복운동을 합니다. 이 운동은 다이어프램으로부터 격리된 작동유(실리콘오일)로 전달되면서 약액이 흡입과 토출을 하게됩니다. 여기서 유압조절기는 릴리프밸브가 내장되어 운전 중에 비정상적인 압력이 발생하였을 때 펌프의 손상을 막기 위해 작동유압을 조절 합니다. 만약에 비정상적인 압력이 발생한다면 토출행정시 릴리프밸브가 열려 조절기 내 작동유가 일정수위까지 올라가면서 펌프손상을 방지하고, 흡입 행정 시 오일공급 밸브가 열려 작동유실에 작동유가 채워지면서 피스톤의 운동을 원활하게 합니다. 그리고 비정상압력이 제거되었을 때는 자동적으로 정상운전 상태로 돌아갑니다. 각 현장에서 조정너트를 이용하여 작동유압을 쉽게 조절할 수 있습니다.



■ 형식코드



- ① 시리즈명 KH : 유압 다이어프램 정량펌프
- ② 구동부형식 V : 수직형 H : 수평형
- ③ 연수 1 : 1연식 2 : 2연식
- ④ 옵션사항 무표시 : 옵션사항없음  
A : BLDC M/C UNIT  
B : SERVO UNIT  
E : 에어릴리프밸브
- ⑤ 기종(토출량기준)  $a \times 10^b \rightarrow 3 \times 10^3 = 3000$  (mL/min)
- ⑥ 다이어프램수 S : 싱글 D : 더블 (※개발진행중)
- ⑦ 접액부재질  
a : 헤드재질 (P : PVC F : PVDF S : STS304 6 : STS316 X : 특수)  
b : 다이어프램재질 (T : PTFE X : 특수)  
c : 체크볼재질 (C : CERAMIC S : STS304 6 : STS316 X : 특수)
- ⑧ 접속방식 F : 플랜지 X : 특수
- ⑨ 전원사양 S : 3Ø 220/380V 60Hz A : 3Ø 440V 60Hz X : 특수

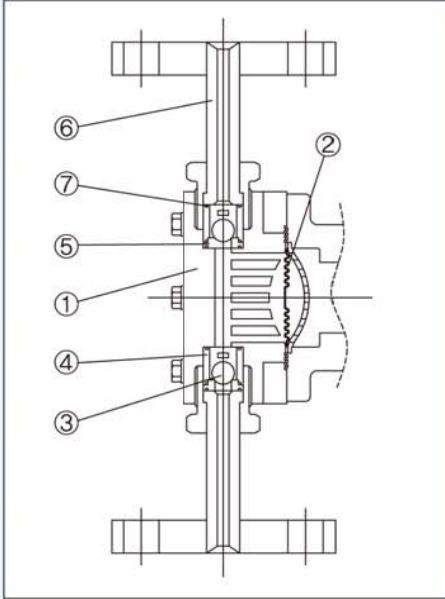
주) 1. 2연식의 경우 토출량은 표시형식의 2배입니다. (예, KHV2-33S 이면 토출량은 6000mL/min)  
2. 3연식 이상의 펌프 구동 시 별도로 상담을 바랍니다.

■ 표준사양

기종	최대토출량(mL/min)		최고토출압력(bar)		행정수(SPM)		피스톤경(mm)	행정거리(mm)	접속(STS)	모터(kW)	중량(kg) 수직/수평(STS)	
	50Hz	60Hz	PTC-FTC	STS	50Hz	60Hz						
KH-51	40	50	10	30	48	58	12	10	KS 20K 15A	0.2	19.5/22	
KH-12	80	100	10	30	96	116	12	10			20/22.5	
KH-32	300	360	10	25	48	58	30	10			0.4	61.5/67
KH-72	600	720	10	20	96	116	30	10				63/68.5
KH-13	915	1100	10	20	48	58	40	17.5	KS 10K 25A	84		
KH-23	1830	2200	10	15	96	116	40	17.5				
KH-33	2830	3400	10	12	48	58	68	17.5	KS 20K 25A	0.75	98	
KH-63	5660	6800	7	7	96	116	68	17.5				
KH-33H	2830	3400	10	20	48	58	68	17.5	KS 10K 40A	0.75	98	
KH-63H	5660	6800	10	14	96	116	68	17.5				
KH-14	8750	10500	8	8	48	58	122	17.5	KS 10K 40A	0.75	98	
KH-24	17500	21000	4	4	96	116	122	17.5				

- 주) 1. KS 30K 플랜지나, ANSI 플랜지도 제작 가능합니다.  
2. 방폭형이나 기타특수주문(전압, 주파수예외) 모터는 수평형에서만 가능합니다.  
단. KHV-33H, 63H, 14, 24 의 경우 수직형(직접체결)이 가능합니다.  
3. 유량 유효 조절범위는 10 ~ 100%, NPSHr는 2m  
4. 취급액의 온도한계는 헤드재질이 PVC일 때 0~50°C, STS·PVDF일 때 0~80°C이고, 사용상의 주위온도는 0~40°C입니다.  
5. 정밀도 ± 1%F.S, 직선도 ± 2%F.S 이내  
6. 도장색 Munsell No. 0.6PB 4.8/10.6 근사색 소부도장(단, 모터는 제조사의 표준색)

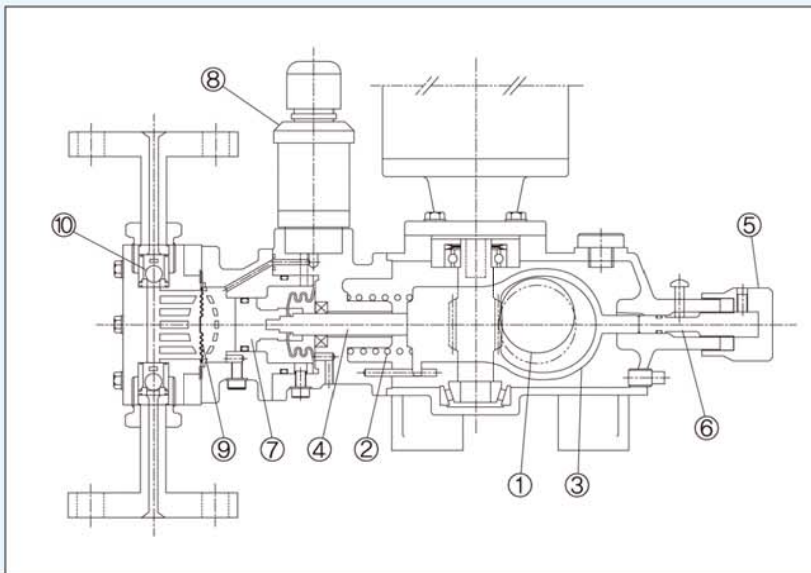
**표준접액부재질표**



No.	형식 부품명	PTC		FTC	STS	6T6
		51-72	13-24			
①	헤드	PVC		PVDF	STS304	STS316
②	다이어프램	PTFE		PTFE	PTFE	PTFE
③	체크볼	CERAMIC		CERAMIC	STS304	STS316
④	볼가이드	PP	PVC	PVDF	STS304	STS316
⑤	볼시트	FKM	PVC	PTFE	STS304	STS316
⑥	조인트	PVC		PVDF	STS304	STS316
⑦	오링 · 패킹	FKM		PTFE	PTFE	PTFE

- 주) 1. 위의 표준재질 외 특수재질은 별도로 상담을 바랍니다.  
 2. 표준재질 사양은 개량 등의 이유로 예고없이 변경될 수 있습니다.

**펌프구조 및 주요부품**



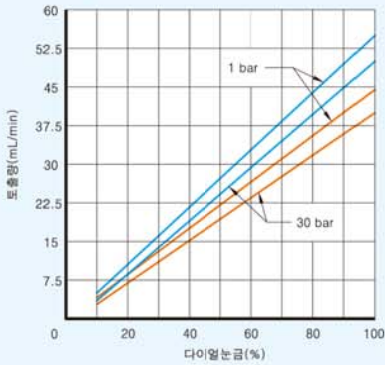
No.	부품명
①	원형샤프트
②	스프링
③	슬라이더
④	슬라이더샤프트
⑤	다이얼
⑥	다이얼샤프트
⑦	피스톤
⑧	유압조절기
⑨	다이어프램
⑩	체크볼

# 성능곡선도

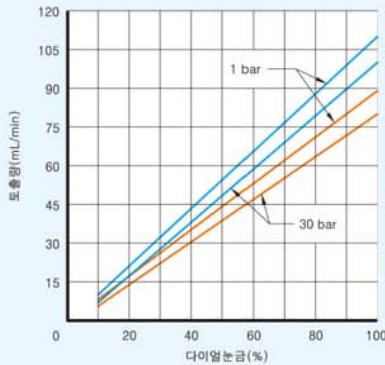
60Hz 50Hz

주) 조건: 청수, 실온, 흡입고-1M

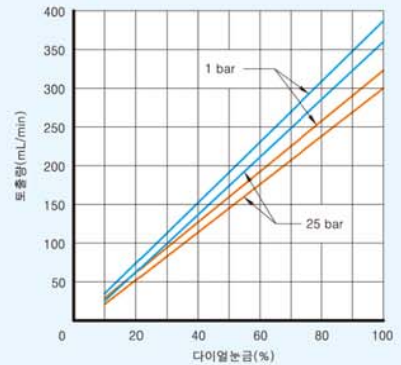
● KH-51



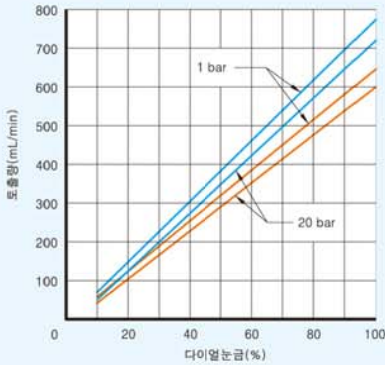
● KH-12



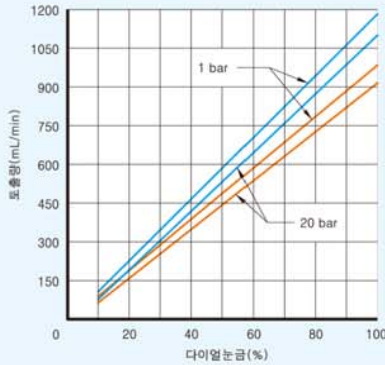
● KH-32



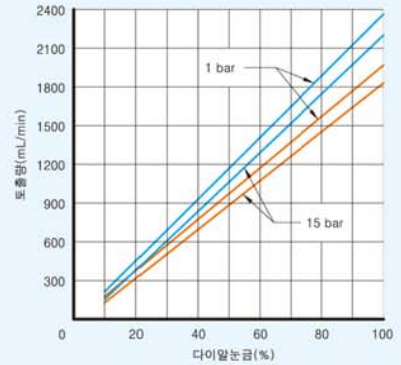
● KH-72



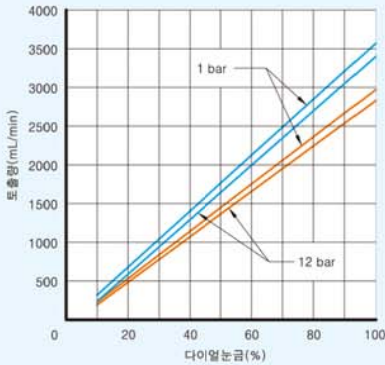
● KH-13



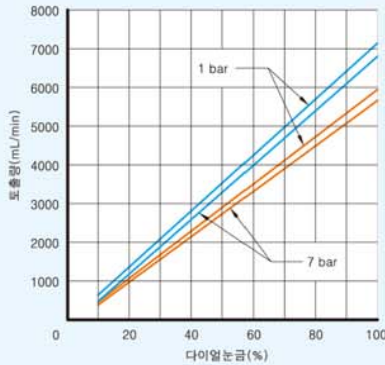
● KH-23



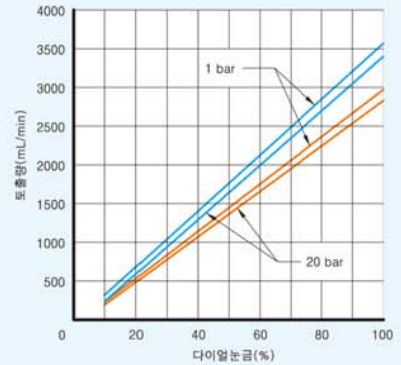
● KH-33



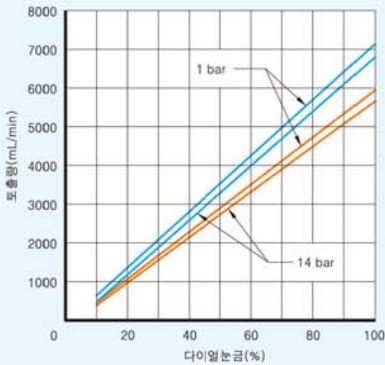
● KH-63



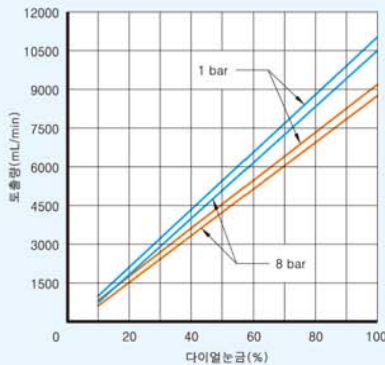
● KH-33H



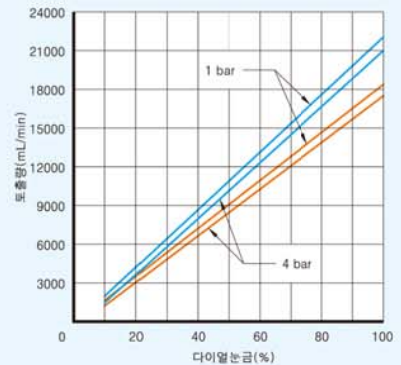
● KH-63H



● KH-14



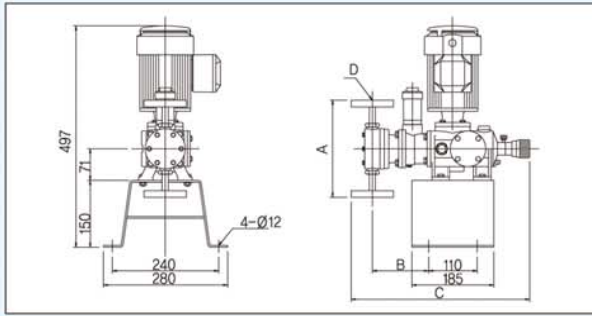
● KH-24



외형치수도

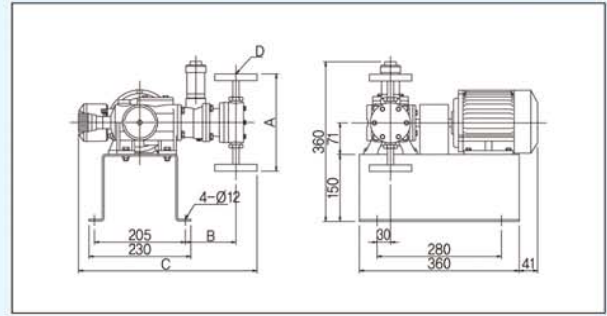
(단위:mm)

●KHV1-51S, 12S, 32S, 72S



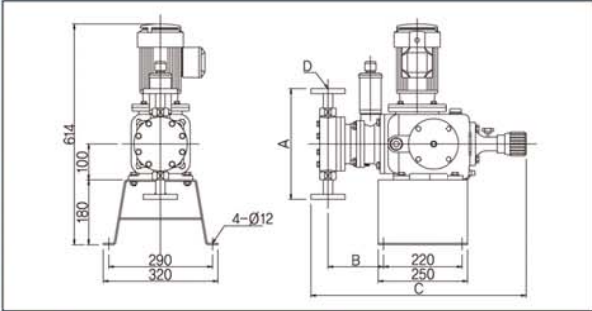
형식	KHV1-51S, 12S			KHV1-32S, 72S		
	PTC	FTC	STS	PTC	FTC	STS
A	202	202	208	202	202	218
B	127	127	125	127	127	127
C	402	402	400	402	402	402
D	15A			15A		

●KHH1-51S, 12S, 32S, 72S



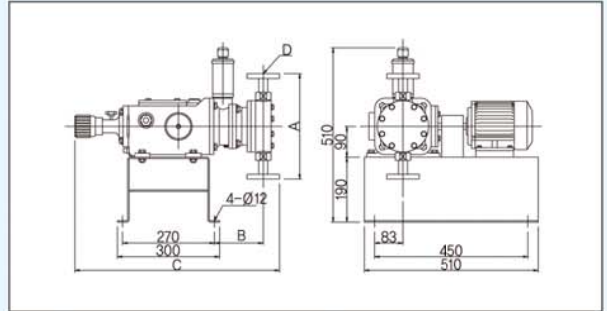
형식	KHH1-51S, 12S			KHH1-32S, 72S		
	PTC	FTC	STS	PTC	FTC	STS
A	202	202	208	202	202	218
B	113	113	111	113	113	113
C	402	402	400	402	402	402
D	15A			15A		

●KHV1-13S, 23S, 33S, 63S



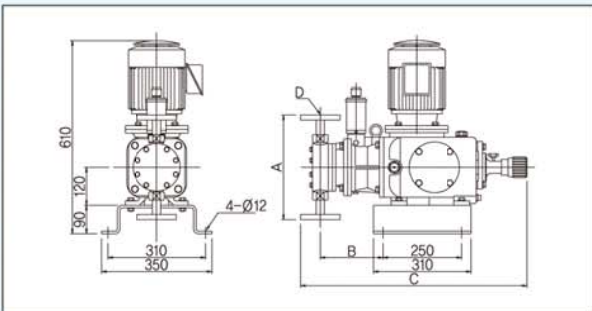
형식	KHV1-13S, 23S			KHV1-33S, 63S		
	PTC	FTC	STS	PTC	FTC	STS
A	330	322	308	320	316	330
B	159	159	155	162	162	157
C	603	603	599	621	621	616
D	15A			25A		

●KHH1-13S, 23S, 33S, 63S



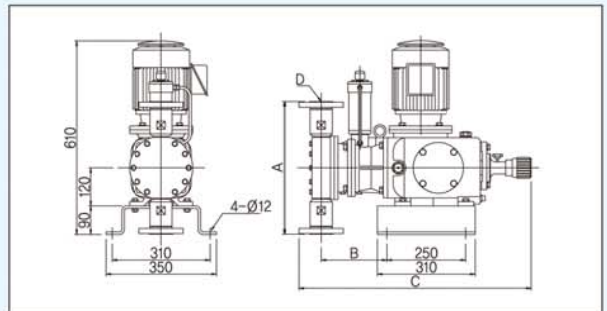
형식	KHH1-13S, 23S			KHH1-33S, 63S		
	PTC	FTC	STS	PTC	FTC	STS
A	330	322	308	320	316	330
B	147	147	143	150	150	145
C	603	603	599	621	621	616
D	15A			25A		

●KHV1-33HS, 63HS



형식	KHV1-33HS, 63HS		
	PTC	FTC	STS
A	320	316	330
B	203	203	198
C	723	723	718
D	25A		

●KHV1-14S, 24S



형식	KHV1-14S, 24S		
	PTC	FTC	STS
A	420	422	418
B	211	211	207
C	738	738	734
D	40A		

## ■ 펌프 설치시 유의점

천세 정량펌프 KH시리즈는 편심캠 방식을 채용한 왕복식 펌프입니다. 왕복식 펌프는 흡입과 토출 배관에 맥동이 발생합니다. 일반적인 원심펌프와 달리 펌프설치와 배관 시에 이 맥동에 대한 특별한 고려가 필요합니다.

### 1. 배관 진동의 방지

관성저항이란 토출행정에 돌입하는 순간에 발생하는 맥동 충격을 말합니다. 이는 토출측의 액체에 가해지는 갑작스런 결과로 발생하는 왕복식 펌프 특유의 현상입니다. 따라서 펌프에 대한 진동의 영향을 막기 위해서는 대책이 필요합니다.

- 대책: (1) 맥동방지 장치(Air Chamber)의 설치  
(2) 배관의 길이를 줄이고 배관경을 확대

### 2. 과공급(Over Feeding)의 방지

과공급이란 배관상의 액체의 맥동에 의한 체크밸브의 비정상적인 작동으로 발생하는 과도한 유량흐름을 말합니다. 차압이 0.3bar 보다도 낮고 배관이 길 경우에는 차압을 주의깊게 체크하십시오.

- 대책: (1) Air Chamber의 설치  
(2) 배압변의 설치

## ■ 사양의 조회

최적의 펌프를 선정하기 위해 견적의뢰나 주문시 아래사항을 가능한 한 상세히 알려주십시오.

### 1. 이송액체의 사양

- |                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| (1) 명칭                  | (2) 성분                |
| (3) 농도(%) : 상용, 변동범위    | (4) 온도(°C) : 상용, 변동범위 |
| (5) 점도(mPas) : 상용, 변동범위 | (6) 비중                |

### 2. 운전조건

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| (1) 운전공정                  | (2) 필요토출량 (mL/min) : 상용, 변동범위 |
| (3) 흡입배관 : 관경, 길이, 양정, 기타 | (4) 토출배관 : 관경, 길이, 양정, 기타     |
| (5) 전원 : 전압, 주파수, 기타      | (6) 주위온도 : 상용, 최고             |
| (7) 설치장소 및 방법             | (8) 운전조건 : 연속또는일시운전, 일일운전시간   |

### 3. 기타

납기, 특수사양



천세  
유압 다이어프램정량펌프  
Hydraulic Diaphragm Metering Pumps