

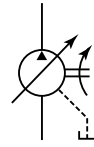


**NACHI**

VDR 22 DESIGN SERIES VARIABLE VOLUME VANE PUMP

VDR 22 DESIGN SERIES 가변토출량 VANE PUMP

30ℓ/min 14MPa  
40ℓ/min 7MPa



**B**

VANE PUMP

**특징**

①14MPa까지 안정, 고효율 운전

CAM-RING의 진동을 막는 BIAS PISTON과, 압력유가 새어 나가지 않는 PRESSURE BALANCE 기구의 채택으로, 고효율, 고압운전이 가능해졌으며 14Mpa까지 안정된 성능을 발휘합니다.

②고정도를 실현한 순간 응답성

독특한 BIAS-PISTON 구조로, 응답성이 향상. ON-OFF 또는 OFF-ON 때 모두, 재빠른 응답을 얻을 수 있어 순간

적으로 안정된 고정도의 작동이 가능합니다.

③고압영역에서도 조용하고 안정된 작동

조용하고 안정된 JOURNAL-BEARING의 채용, BIAS-PISTON에 의한 3점 RING 지지방식의 채용, 더욱이 흡입토출 PORT의 형상개량 등으로, 운전음이 보다 낮아져서, 고압영역에서도 진동이 없는 조용하고 안정된 작동이 가능합니다.

④손실동력이 적다

당사의 독자적인 각종 새로운 구조의 기구와 정밀가공기술이 더해져서 손실동력이 특히 적어졌으며, 특히 FULL CUT-OFF 때의 손실동력을 낮추었습니다.

⑤가혹한 사용 조건에서도 견딜 수 있는 견고한 구조

NACHI의 풍부한 경험, 실적으로 탄생한 견고한 구조, 여기에 엄선된 재료의 사용, 혼을 들인 가공 등으로 내구성이 뛰어납니다.

**사양**

SINGLE PUMP

형식	용량 cm <sup>3</sup> /rev	무부하시 토출량 ℓ/min				압력조정 범위 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	허용 피크 압력 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	회전속도min <sup>-1</sup>		질량 kg
		1000min <sup>-1</sup>	1200min <sup>-1</sup>	1500min <sup>-1</sup>	1800min <sup>-1</sup>			최저	최고	
VDR-1A(B)-1A2-22 1A3 1A4 1A5	16.7	16.7	20	25	30	1.5~3.5 {15.3~35.7} 3 ~7 {30.6~71.4} 6.5~10.5{66.3~107} 9 ~14 {91.8~143}	14 {143}	800	1800	9
						21 {214}				
VDR-1A(B)-2A2-22 2A3	22	22	27	33	40	1.5~3.5 {15.3~35.7} 3 ~7 {30.6~71.4}	14 {143}	800	1800	9

DOUBLE PUMP

형식 FOOT-TYPE (FLANGE-TYPE)	HEAD 측		SHAFT 측		허용 피크 압력 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	회전속도min <sup>-1</sup>		질량 kg
	토출량 ℓ/min	압력조정 범위 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	토출량 ℓ/min	압력조정 범위 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )		최저	최고	
VDR-11A(B)-1A2-1A2-22 VDR-11A(B)-1A2-1A3-22	30	1.5~3.5 {15.3~35.7}	30	1.5~3.5{15.3~35.7} 3 ~7 {30.6~71.4}	1 {143}	800	1800	17
VDR-11A(B)-1A3-1A3-22		3~7 {30.6~71.4}		3 ~7 {30.6~71.4}				
VDR-11A(B)-2A2-2A2-22 VDR-11A(B)-2A2-2A3-22	40	1.5~3.5 {15.3~35.7}	40	1.5~3.5{15.3~35.7} 3 ~7 {30.6~71.4}	1 {143}	800	1800	17
VDR-11A(B)-2A3-2A3-22		3~7 {30.6~71.4}		3 ~7 {30.6~71.4}				

주) 1. 토출량은 1800min<sup>-1</sup> 무부하 시의 수치를 나타냅니다.  
2. 21 DESIGN 에서 22 DESIGN으로의 변경은, 축 부분의 KEY 폭을 종래의 3.2mm에서 4.76mm으로 변경한 것입니다. 따라서 3.2mm KEY 용 COUPLING을 사용할 경우, 단(段)붙이 KEY(VD31J-301000)를 사용하시거나, 다시 4.76mm으로 COUPLING의 KEY 부분을 가공하여 주십시오.

●취급

①회전방향

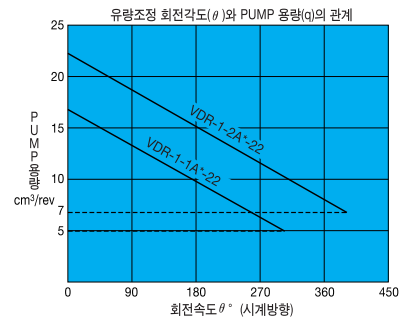
이 PUMP의 회전방향은 모두 축의 끝에서 볼 때 우회전(시계방향)입니다.

②DRAIN

DRAIN 배관은 반드시 TANK 내 유면 아래까지 직접 배관하고, 배관저항에 의한 배압은, 0.03MPa이하로 해주십시오. 또한 PUMP에 2개소의 DRAIN-PORT가 있는 PUMP의 경우에는, PUMP 설치 상태에 따라 높은 위치의 DRAIN-PORT를 사용하여 주십시오.

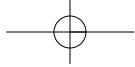
③토출량 조정

토출량 조정 나사는 오른쪽으로 돌리면 토출량이 감소되고, 왼쪽으로 돌리면 토출량이 증가됩니다. 조정할 때에는 LOCK-NUT를 느슨하게 한 후, 토출량 조정을 행하여 주시고, 조정이 끝나면 LOCK-NUT를 확실히 닫아 주십시오. 유량조정나사의 회전각도와 무부하 토출량 Q의 관계는 오른쪽 그림을 기준으로 하여 주십시오.



(다음페이지에 계속)





그래서  $Q=q \times n \times 10^{-3}$

Q : 무부하토출량  $l/min$

q : 회전 당 용량  $cm^3/rev$

N : 회전수  $min^{-1}$

점선으로 나타나는 수치는, 유량조정 범위의 하한치입니다.

주) 회전각도는 PUMP의 최대토출량 때의 유량조정 나사 위치를 0°로 한 것입니다.

④압력조정 압력조정 나사는 오른쪽으로 돌리면 압력이 하강하고, 왼쪽으로 돌리면 압력이 상승 됩니다.

⑤출하할 때의 P-Q설정에 대해서(표준

품의 경우)

- 유량설정 = CATALOG의 지시형식의 최대유량으로 설정되어 있습니다.
- 압력설정 = 오른쪽 표의 압력으로 설정되어 있습니다.

⑥THRUST SCREW

THRUST SCREW는, 당사에서 조립, 조정할 때 정확하게 설정되어 있으므로, 절대 임의로 마십시오(단면구조도 B-11페이지 참조21)

⑦초기 운전

PUMP를 처음으로 운전할 때는 PUMP 토출측을 무부하로 하고, 모터

출하 때의 설정압력 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )
2·F3.5·o35.7·p
3·F3·o30.6·p
4·F6.5·o66.3·p
5·F9·o91.8·p

의 기동과 정지를 반복(INCHING 기동)하여, PUMP 내부 및 흡입배관 내부의 공기를 빼주십시오. PUMP가 기름을 토출하고 있는 것을 확인한 후, 유압 장치 회로 내부의 공기 배출을 위해서 적어도 10분간은 무부하 운전을 계속하여 주십시오. (기동할 때, 공기를 빼는 것이 곤란한 회로에서는 공기 빼기용 VENT를 설치하여 주십시오)

⑧SUB-PLATE

SUB-PLATE를 필요로 하는 경우에는 아래 표에 따라 지정하여 주십시오. 상세한 치수에 대해서는 B-17~19페이지를 참조하여 주십시오.

PUMP 형식	SUB-PLATE	전동기(kW)
VDR-1A-1A-22	MVD-1-115-10	0.75~1.5
	MVD-1-135-10	2.20~3.7
VDR-1A-2A-22	MVD-1-115Y-10	0.75~1.5
	MVD-1-135Y-10	2.20~3.7
VDR-11A-A* -A-22	MVD-11-135-10	1.50~3.7
	MVD-11-135X-10	

⑨작동유는 7MPa 이하에서 사용할 경우에는, ISO VG32 상당의 물품(점도지수 90 이상), 7MPa 이상으로 사용할 경우에는 ISO VG 68상당의 물품(점도지수 90 이상)으로 양질의 석유계 작동유를 사용하여 주십시오.

⑩작동유 사용 온도범위는 15~60°C입니다. 기동할 때의 유온이 15°C이하의 경우에는 작동유를 따뜻하게 하거나, 저압에서 유온이 15°C가 될 때까지 준비운전을 행하여 주십시오. 또한, 주위온도는 0~60°C의 범위에서 사용하여 주십시오.

⑪흡입압력은 -0.03~+0.03MPa {-0.03~+0.03kgf/cm<sup>2</sup>} 으로 하고, 흡입 PORT의 유속은 2m/sec 이내로 사용하여 주십시오.

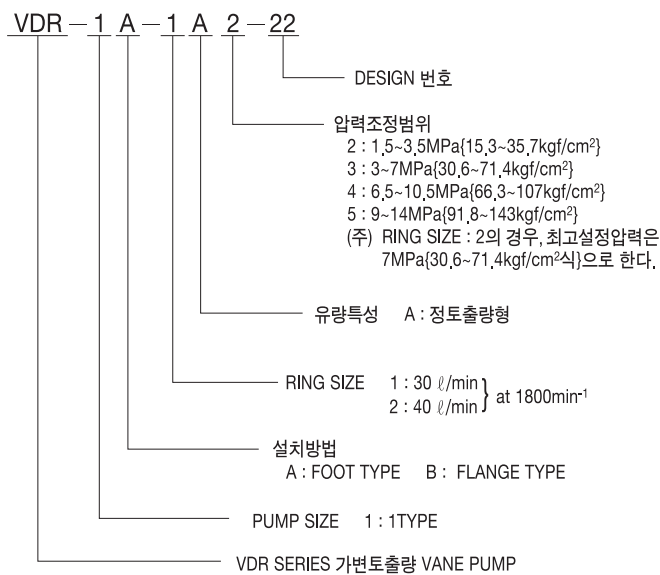
⑫풀리(PULLEY)구동이나 기어(GEAR) 구동처럼 PUMP 축에 RADIAL 및 THRUST 하중이 걸리는 구동방법은 피하여 주십시오.

또한, PUMP 설치 방향은 PUMP 축이 수평이 되도록 해주십시오.

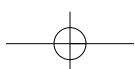
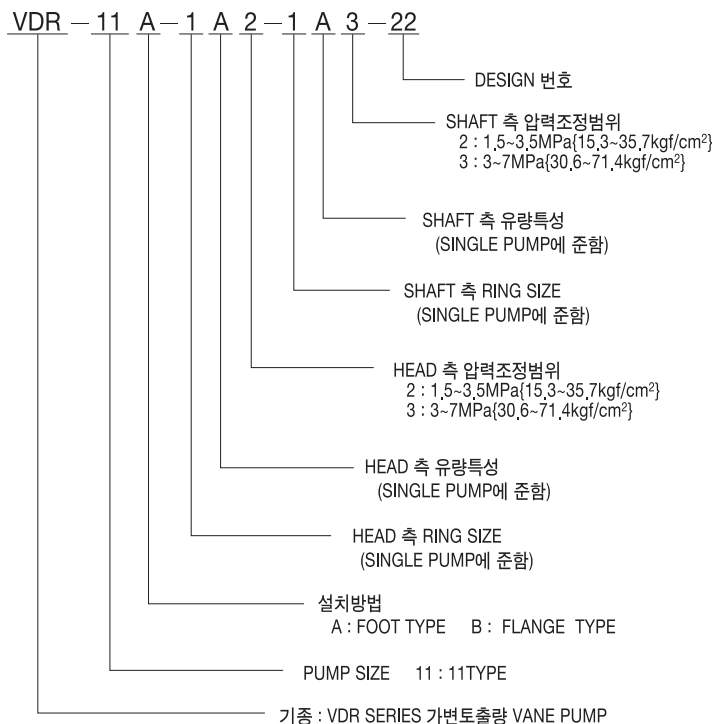
(다음 페이지에 계속)

형식설명

SINGLE PUMP



DOUBLE PUMP



**B**

VANE PUMP

⑬SUCTION STRAINER(흡입 FILTER)는 여과정도 100 $\mu$ m정도(약 150 MESH)의 것을 사용하여 주십시오. 또한, TANK로 되돌아가는 LINE에는 25 $\mu$ m의 LINE FILTER를 사용하여 주십시오.

⑭작동유의 오염도는 NAS 10 등급 이하를 유지하도록 관리하여 주십시오. 또한 물이나 이물질의 혼입, 기름의 변색을 주위 깊게 관찰해 주십시오. 흰색으로 탁해진 경우에는 기포의 혼

입, 갈색이 되면 기름의 열화입니다.

⑮수용성 그리콜계 작동유를 사용할 경우에는 별도로 당사와 상담하여 주십시오.

⑯PUMP를 기동할 때는 MOTOR의 인칭(INCHING, 기동&정지의 반복)을 반복하여, PUMP 내부 및 흡입배관 내부의 공기를 빼주십시오.

⑰PUMP를 기동할 때, 공기를 빼는 것이 곤란한 회로의 경우에는, PUMP 토출 측에 AIR BLEED OFF VALVE를 설

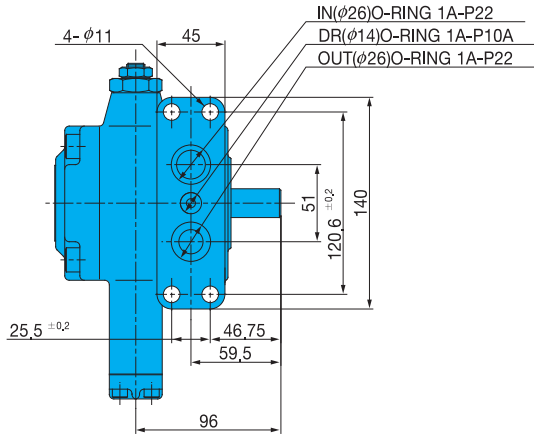
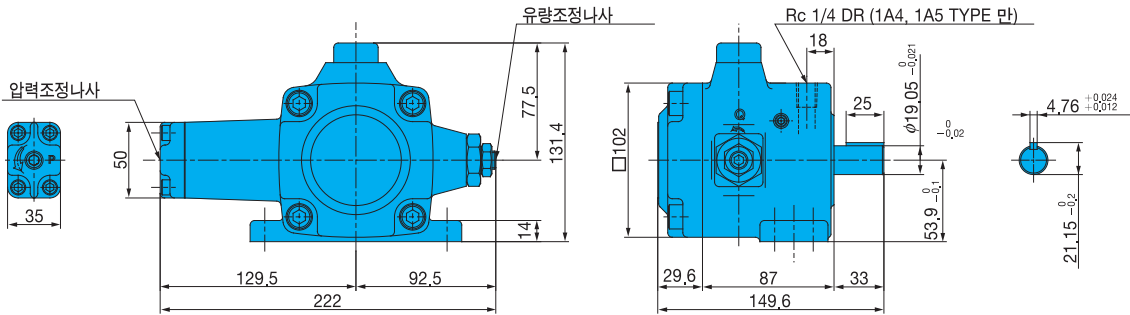
치하여 주십시오.(C-13페이지 참조)

⑱PUMP를 운전하기 전에 PUMP 내부의 각 부품들이 원활하게 잘 움직이도록 PUMP-CASE 내부에 OIL을 가득채워 주십시오.

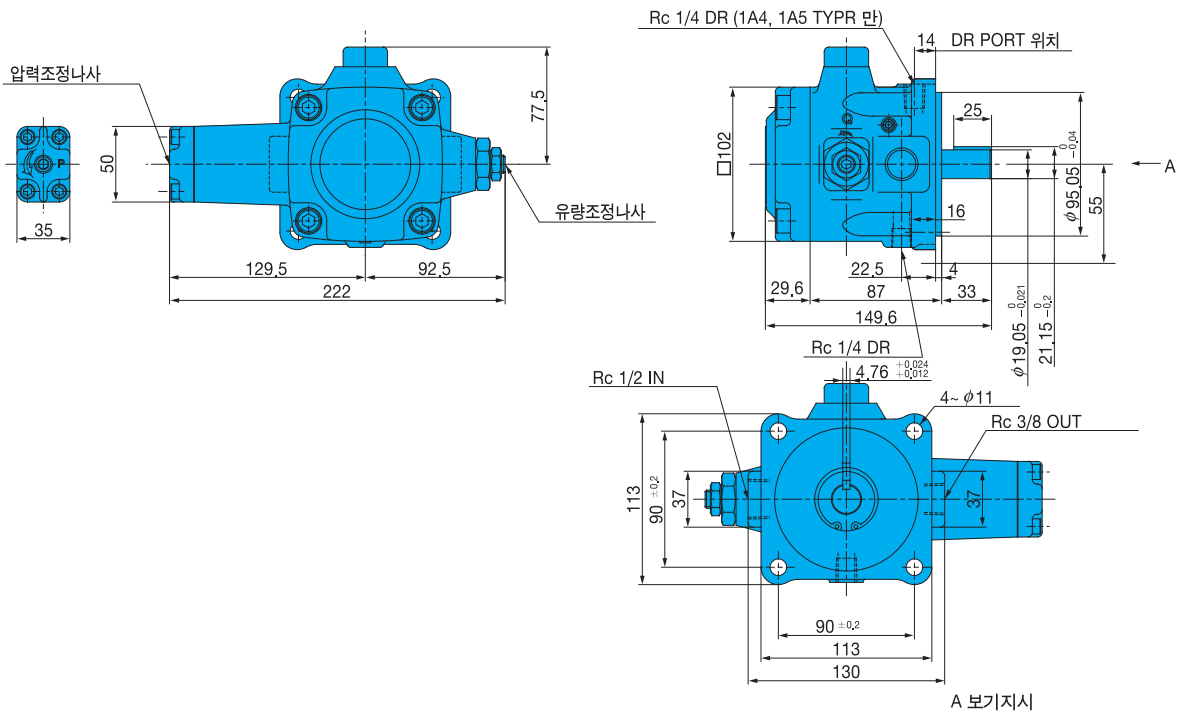
⑲PUMP와 전동기의 축심 맞추기는 MOTOR 축과의 편심오차를 0.05mm 이내로 하여 주십시오. 또한, PUMP 설치대는 충분히 강성이 있는 것으로 하여 주십시오. (각도오차는, 1° 이내로 하여 주십시오)

**설치치수도**

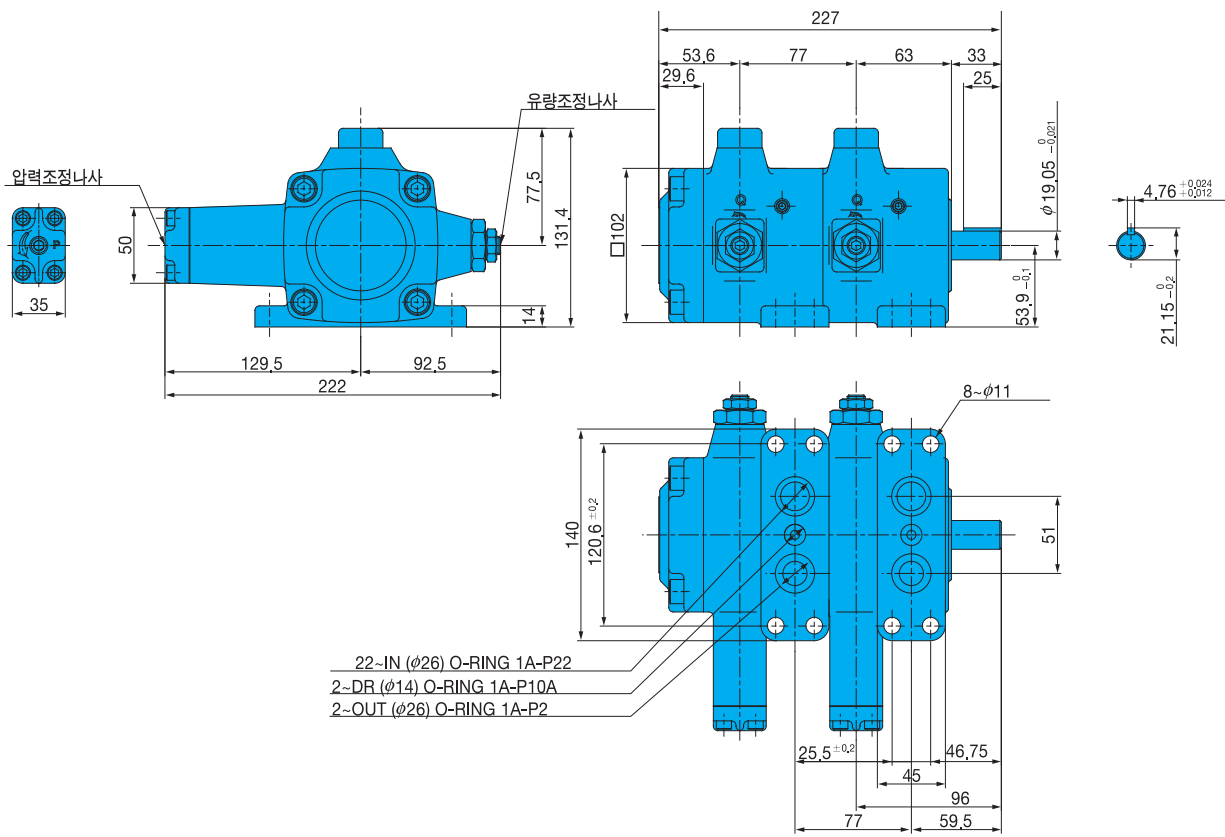
VDR-1A-\*A\*-22



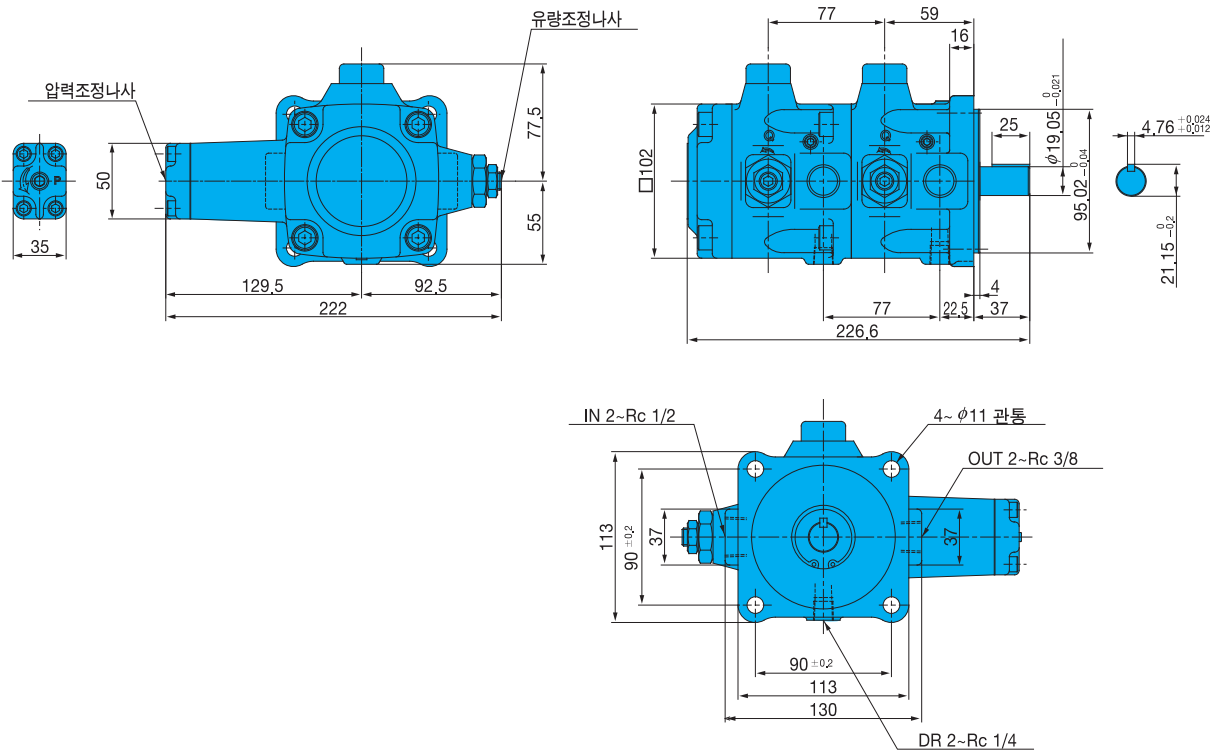
VDR-1B-\*A\*-22



VDR-11A-\*A\*-22



VDR-11B-\*--\*-22

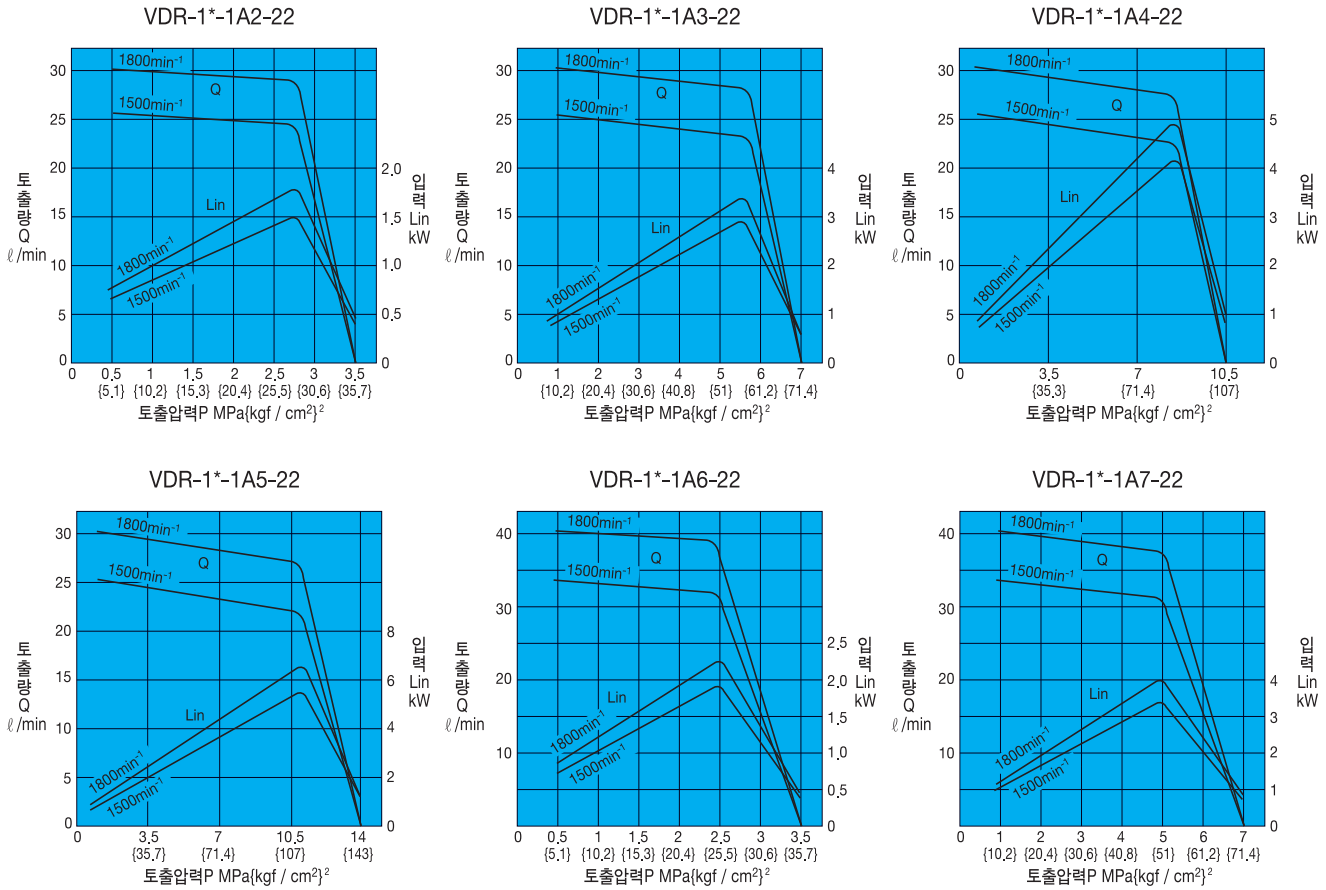


**B**  
VANE PUMP

**B**  
VANE PUMP

**성능곡선**

작동유 동점도 32mm<sup>2</sup>/s에서의 대표특성

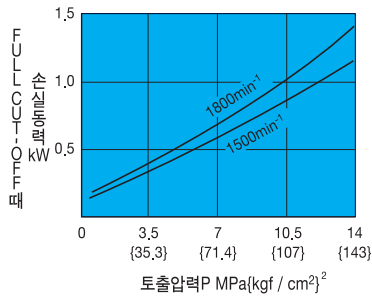


PUMP 소요 동력은 아래 계산식으로 구하여 주십시오.

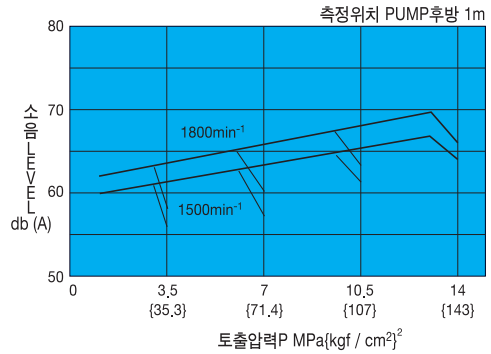
$$H = \frac{PQ}{60} + L$$

- H : 입력kW
- P : 압력MPa
- Q : 유량 l / min
- L : 손실동력

**손실동력선도**

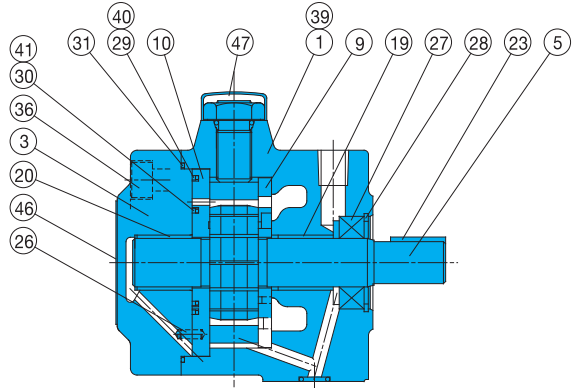
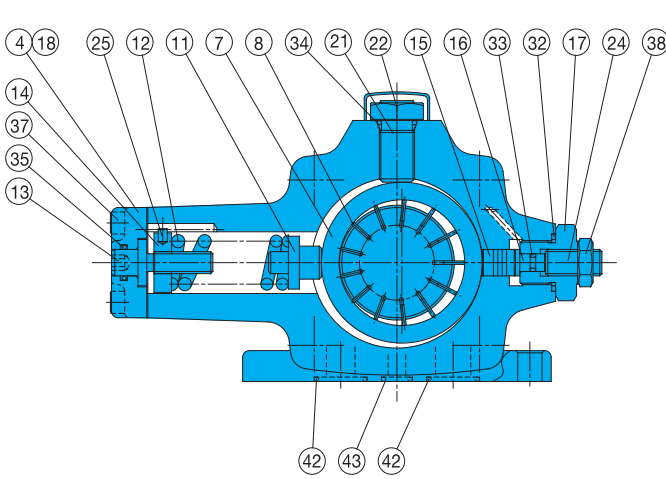


**소음특성**



### 단면구조도

VDR-1A-\*A\*-22



**B**

VANE PUMP

### SEAL 부품 일람표 SINGLE PUMP

품번	적용 PUMP 형식	VDR-1A-*A*-22	
	SEAL KIT 형식	VDBS-101A00	
	부품명칭	부품형식번호	개수
18	PACKING	VDB32-101000	1
27	OIL SEAL	ISRD-224211	1
29	BACK-UP RING	VDB34-101000	1
30	BACK-UP RING	VDB34-201000	1
31	O-RING	S85(NOK)	1
32	O-RING	1A-P22	1
33	O-RING	1A-P5	1
34	O-RING	1A-P14	1
35	O-RING	1A-P12	1
40	O-RING	AS568-036	1
41	O-RING	AS568-029	1
42	O-RING	1A-P22	2
43	O-RING	1A-P10A	1

- 주) 1. OIL SEAL은 KEEPER제입니다.  
 2. O-RING 1A-\*\*\*는 JIS B2401-1A-\*\*\*를 나타냅니다.  
 3. VDR-1B-\*A\*-22의 경우, SEAL KIT 형식은 VDBS-101B00이며, 42, 43의 O-RING이 없어집니다.

### DOUBLE PUMP

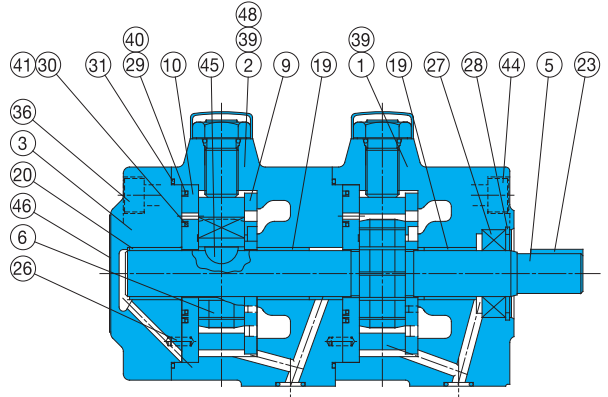
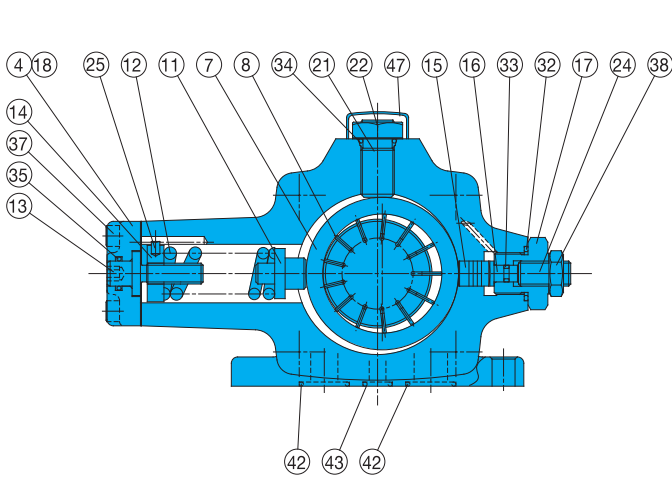
품번	적용 PUMP 형식	VDR-11A-*A*-22	
	SEAL KIT 형식	VDBS-111A00	
	부품명칭	부품형식번호	개수
18	PACKING	VDB32-101000	2
27	OIL SEAL	ISRD-224211	1
29	BACK-UP RING	VDB34-101000	2
30	BACK-UP RING	VDB34-201000	2
31	O-RING	S85(NOK)	2
32	O-RING	1A-P22	2
33	O-RING	1A-P5	2
34	O-RING	1A-P14	2
35	O-RING	1A-P12	2
40	O-RING	AS568-036	2
41	O-RING	AS568-029	2
42	O-RING	1A-P22	4
43	O-RING	1A-P10A	2

- 주) 1. OIL SEAL은 KEEPER제입니다.  
 2. O-RING 1A-\*\*\*는 JIS B2401-1A-\*\*\*를 나타냅니다.  
 3. VDR-1B-\*A\*-22의 경우, SEAL KIT 형식은 VDBS-101B00이며, 42, 43의 O-RING이 없어집니다.

품번	부품명칭	품번	부품명칭
1	BODY(A)	25	PIN
2	BODY(B)	26	SPRING PIN
3	COVER	27	OIL SEAL
4	COVER	28	SNAP-RING
5	SHAFT	29	BACK-UP-RING
6	ROTOR	30	BACK-UP-RING
7	RING	31	O-RING
8	VANE	32	O-RING
9	PLATE(S)	33	O-RING
10	PLATE(H)	34	O-RING
11	PISTON	35	O-RING
12	SPRING	36	SCREW
13	SCREW	37	SCREW
14	NUT	38	NUT
15	PISTON	39	PLUG
16	HOLDER	40	O-RING
17	ADAPTER	41	O-RING
18	PACKING	42	O-RING
19	BEARING(S)	43	O-RING
20	BEARING(H)	44	SCREW
21	THRUST SCREW	45	KEY
22	NUT	46	NAME PLATE
23	KEY	47	CAP
24	SCREW	48	PIN

**B**  
VANE PUMP

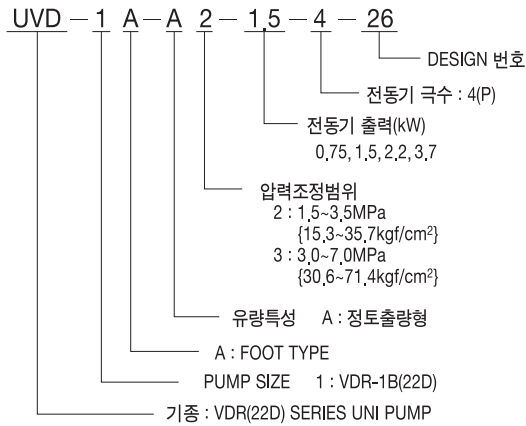
VDR-11A-\*A\*-\*A\*-22



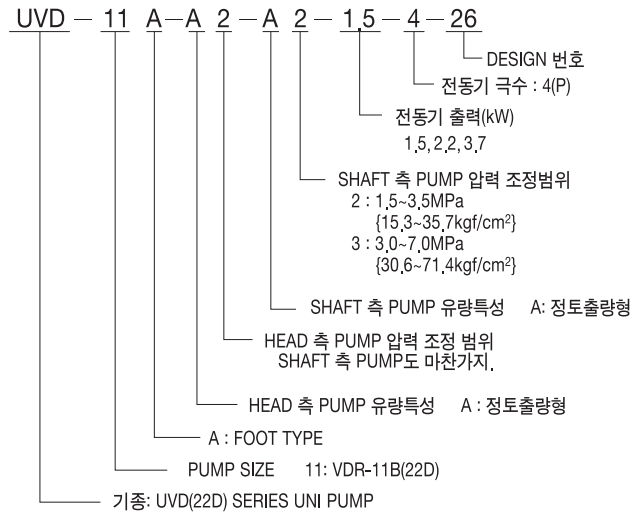
**UNI PUMP 사양**

형식설명

SINGLE PUMP

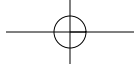


DOUBLE PUMP

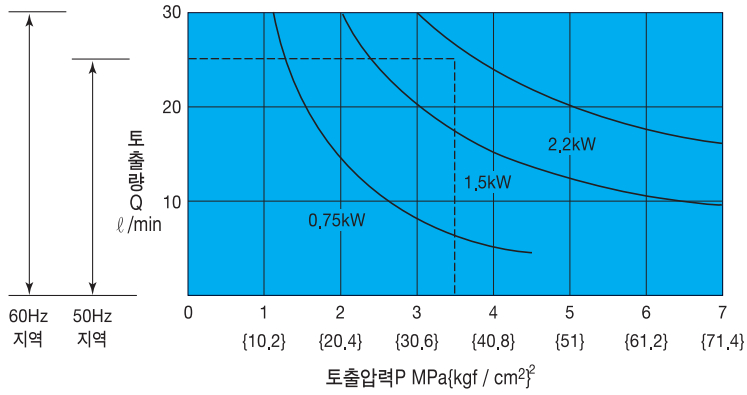


사양

형 식	최고사양압력 MPa(kgf/cm <sup>2</sup> )	최대유량 ℓ / min	
		50Hz	60Hz
UVD-1A	7{71.4}	25	30
UVD-11A	7{71.4}	25-25	30-30



전동기의 선정곡선



●전동기의 선정방법

왼편 GRAPH의 각 전동기 출력곡선의 아래측이, 그 전동기의 정격출력에서의 사용가능한 범위입니다.

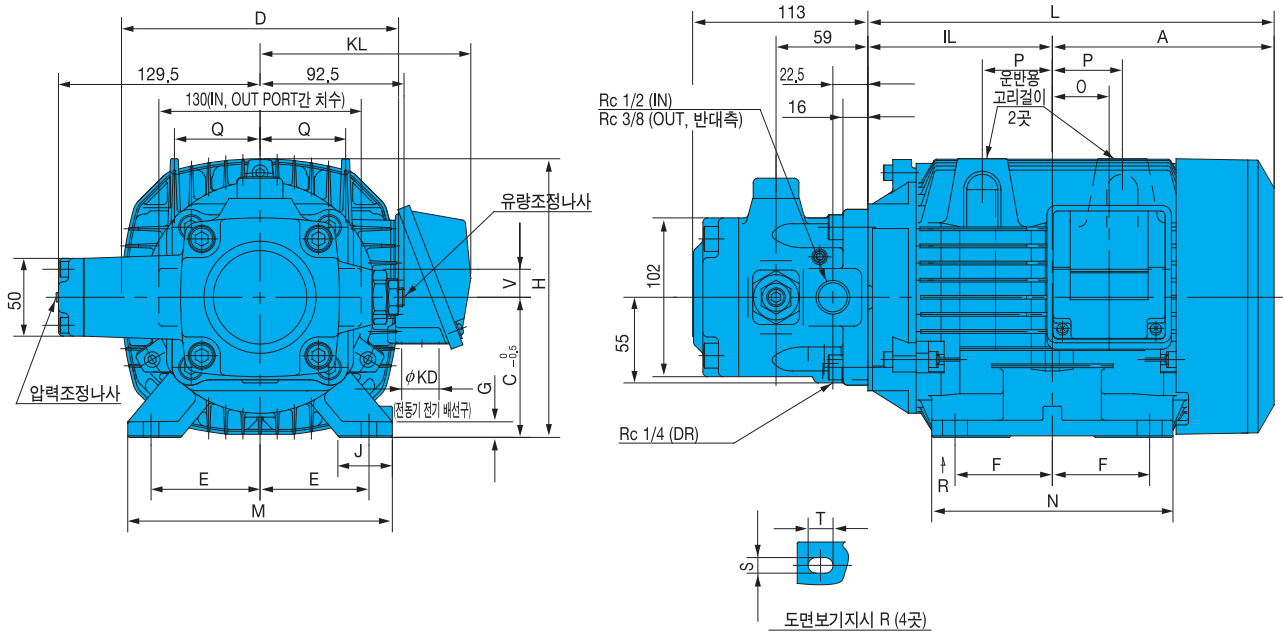
(예)

압력 3.5MPa, 토출량 25l/min에서 사용할 경우의 전동기를 구할 때 (구하는 법)

GRAPH에서 점선으로 나타낸 것과 같이, 압력 3.5MPa, 토출량25l/min의 교차점에서 그 위쪽의 전동기가 구하고자 하는 전동기로, 이 경우에는 2.2kW 가 됩니다.

설치치수도

UVD-1A



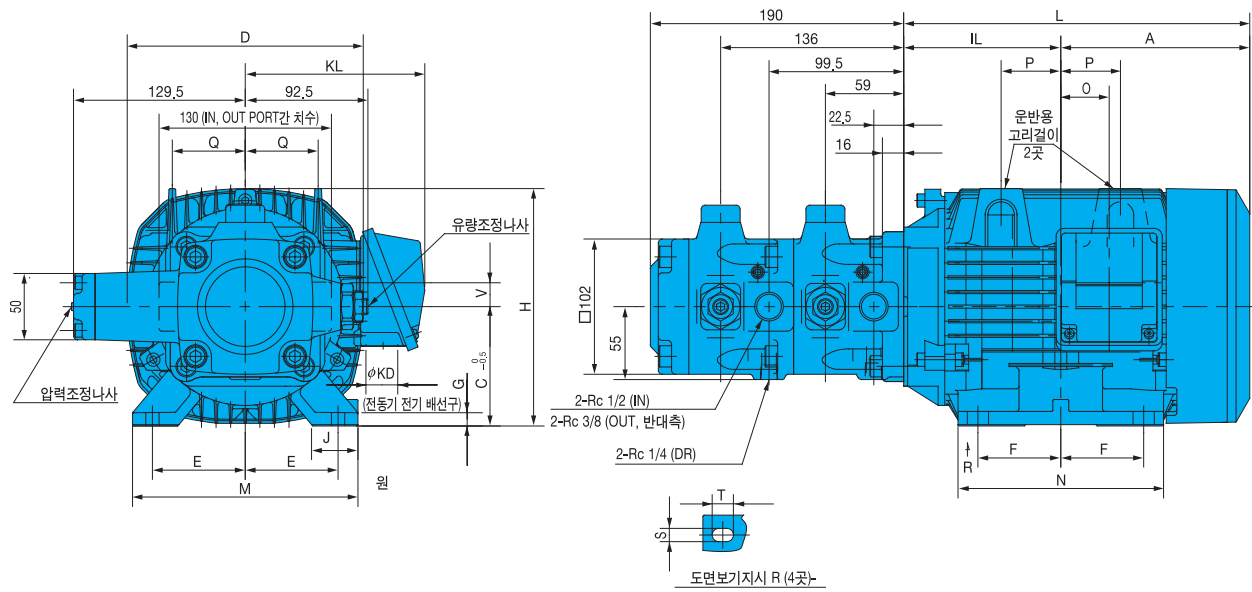
UNI PUMP형식	전 동 기 치 수 mm																		FRAME 번호	출력 kW (4극)	질량 kg		
	A	IL	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	S×T	KD	KL	O	P	Q				V	
UVD-1A-A2-0.75-4-26	124	105	80	160	62.5	50	10	160	34	229	155	135	10×25	φ22	126	21	-	-	16.5	80M	0.75	21	
UVD-1A-A2-1.5-4-26																							
UVD-1A-A3-1.5-4-26	142.5	118.5	90	178	70	62.5	10	179	35	261	170	155	10×16	φ22	136	36.5	45	55	18	90L	1.5	25	
UVD-1A-2A2-1.5-4-26																							
UVD-1A-A2-2.2-4-26																							
UVD-1A-A3-2.2-4-26	160.5	133	100	195	80	70	13	197.5	45	293.5	195	175	12×25	φ22	150	45.5	50	55	22	100L	2.2	29	
UVD-1A-2A2-2.2-4-26																							
UVD-1A-A3-3.7-4-26																							
UVD-1A-2A2-3.7-4-26	171	140	112	219	95	70	14	221.5	45	311	224	175	12×25	φ22	161	53	55	66	22	112L	3.7	38	
UVD-1A-2A3-3.7-4-26																							

0.75kW에는 운반용 고리걸이가 없습니다.



**B**  
VANE PUMP

UVD-11A



UNI PUMP형식	전 동 기 치 수 mm																		FRAME 번호	출력 kW (4극)	질량 kg	
	A	IL	C	D	E	F	G	H	J	L	M	N	SxT	KD	KL	O	P	Q				V
UVD-11A-A2-A2-1.5-4-26																						
UVD-11A-A2-A3-1.5-4-26	142.5	118.5	90	178	70	62.5	10	179	35	261	170	155	10x16	φ22	136	36.5	45	55	18	90L	1.5	33
UVD-11A-A3-A3-1.5-4-26																						
UVD-11A-A2-A2-2.2-4-26																						
UVD-11A-A2-A3-2.2-4-26	160.5	133	100	195	80	70	13	197.5	45	293.5	195	175	12x25	φ22	150	45.5	50	55	22	100L	2.2	37
UVD-11A-A3-A3-2.2-4-26																						
UVD-11A-2A2-2A2-2.2-4-26																						
UVD-11A-A2-A2-3.7-4-26																						
UVD-11A-A2-A3-3.7-4-26																						
UVD-11A-A3-A3-3.7-4-26	171	140	112	219	95	70	14	221.5	45	311	224	175	12x25	φ22	161	53	55	66	22	112M	3.7	46
UVD-11A-2A2-2A2-3.7-4-26																						
UVD-11A-2A2-2A3-3.7-4-26																						