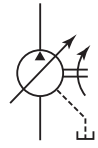


NACHI

VDR SERIES
VARIABLE VOLUME VANE PUMP

VDR 13 DESIGN SERIES
가변토출량 VANE PUMP

20~45 ℓ/min
6MPa



❖ 새로운 13 DESIGN은, 옛 11/12 DESIGN으로부터 일부부품의 변경에 의한 것으로, 설치호환성이 있습니다.

특징

- ①에너지 절약형의 경제적인 PUMP입니다. 자동적으로 중심으로 이동되며 토출량이 ZERO로 됩니다.
- ②고정도의 압력보상기구를 내장하고 있습니다. ④유압장치 회로구성에 있어 RELIEF VALVE 및 UN-LOADING VALVE 를 생략할 수 있습니다.
- ③CAM-RING은 SPRING의 힘으로 편심이 되어 있지만, 압력상승에 의하여 ⑤압력에 비례하여 전동기 입력의 증가가 없어, 유온상승을 방지할 수 있기 때문에, UNIT의 소형화가 이루어졌습니다.
- ⑥신 DESIGN으로, 저소음화 및 내구성이 향상되었습니다.

사양

SINGLE PUMP

형식	용량 cm ³ /rev	무부하 때 토출량 ℓ/min				압력조정 범위 MPa(kgf/cm ²)	허용 피크 압력 MPa {kgf/cm ² }	회전속도min ⁻¹		질량 kg
		1000min ⁻¹	1200min ⁻¹	1500min ⁻¹	1800min ⁻¹			최저	최고	
VDR-1A(B)-1A1-13 -1A2- -1A3-	13.9	14	16.5	21	25	1 ~2 {10.2~20.6}	14 {143}	800	1800	8
	13.9	14	16.5	21	25	1.5~3.5{15.3~35.7}				
	11.1	11	13	17	20	3 ~6 {30.6~61.2}				
VDR-2A(B)-1A1-13 -1A2- -1A3-	25	25	30	38	45	1 ~2 {10.2~20.4}	14 {143}	800	1800	21
	25	25	30	38	45	1.5~3.5{15.3~35.7}				
	22.2	22	26.5	34	40	3 ~6 {30.6~61.2}				

DOUBLE PUMP

형식	HEAD 측		SHAFT 측		허용 피크 압력 MPa {kgf/cm ² }	회전속도min ⁻¹		질량 kg
	토출량 ℓ/min	압력조정범위 MPa {kgf/cm ² }	토출량 ℓ/min	압력조정범위 MPa {kgf/cm ² }		최저	최고	
VDR-11A(B)-1A1-1A1-13 VDR-11A(B)-1A1-1A2-13 VDR-11A(B)-1A1-1A3-13	25	1~2 {10.2~20.4}	25	1 ~2 {10.2~20.4}	14 {143}	800	1800	A : 13.6 B : 13.9
			20	1.5~3.5{15.3~35.7}				
		1.5~3.5 {15.3~35.7}	25	1.5~3.5{15.3~35.7}				
			20	3 ~5 {30.6~51}				
VDR-11A(B)-1A3-1A3-13	20	3~5{30.6~51}	20	3 ~5 {30.6~51}	14{143}			

- 주) 1. 토출량은 1800min⁻¹ 무부하 때의 수치를 나타냅니다.
 2. 이 외에 고압가변 VANE PUMP로써 VDC SERIES (최고사용압력 14MPa)가 있습니다. B-25페이지를 참조하여 주십시오.
 3. VDR-1 SIZE의 11 DESIGN에서 12 DESIGN으로의 변경은, 축 부분의 KEY 폭을 종래의 3,2mm에서 4,76mm으로 변경한 것입니다. 따라서 3,2mm KEY 용 COUPLING을 사용할 경우, 단볼이 KEY (VD31J-301000)를 사용하시거나, 다시 4,76mm로 COUPLING의 KEY 부분을 가공하여 주십시오.
 4. VDR-1 SIZE의 12 DESIGN 및 VDR-2 SIZE의 11 DESIGN으로부터 13 DESIGN으로의 변경으로 인한 설치치수(외형치수)의 변경은 없으므로 취부 호환성이 있습니다.

B

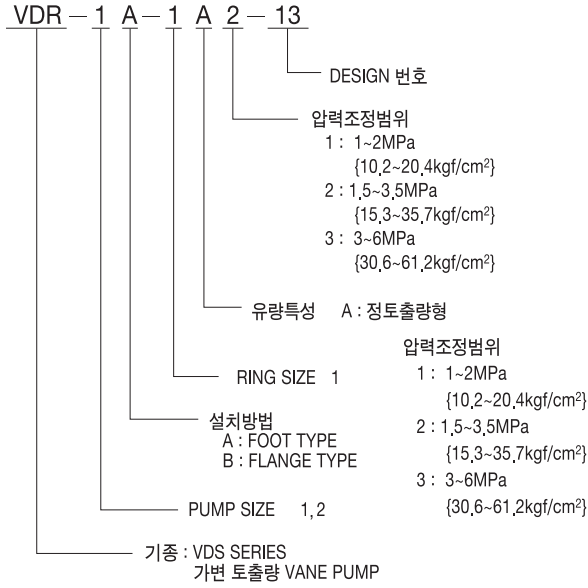
VANE PUMP

B
VANE PUMP

형식설명

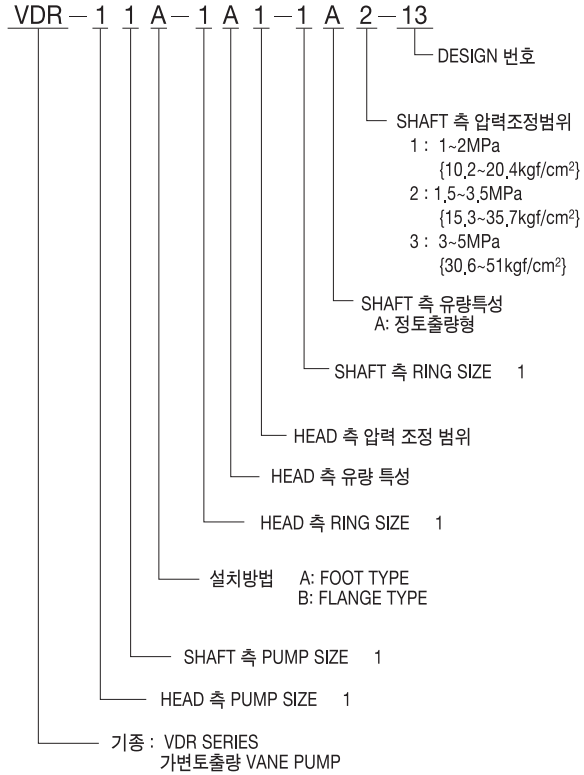
SINGLE PUMP

SINGLE PUMP



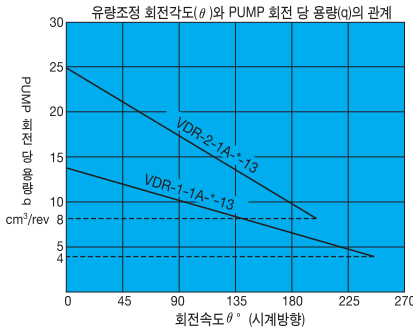
DOUBLE PUMP

DOUBLE PUMP



●취급

- 회전 방향
이 PUMP의 회전방향은 모두 축의 끝에서 볼 때 우회전(시계방향)입니다.
- DRAIN DRAIN 배관은 반드시 TANK 내 유면 아래까지 직접 배관하고, 배관저항에 의한 배압은, 0.03MPa 이하로 해주십시오.
- 토출량 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 닫아주십시오. 유량조정나사의 회전각도와 무부하 토출량 Q/min의 관계는 아래 그림을 기준으로 하여 주십시오.



그래서 $Q=q \times N \times 10^{-3}$

Q : 무부하토출량
q : 회전 당 용량
N : 회전수

- 압력조정 압력조정 나사는 오른쪽으로 돌리면 압력이 하강, 왼쪽으로 돌리면 압력이 상승됩니다.
- 출하할 때의 P-Q 설정에 대해서(표준품의 경우)
· 유량설정 = CATALOG의 지시형식의 최대유량으로 설정되어 있습니다.
· 압력설정 = 오른쪽 표의 압력으로 설정되어 있습니다.
- 초기 운전 PUMP를 처음으로 운전할 때는 PUMP 토출측을 무부하로 하고, MOTOR의 기동과 정지를 반복(INCHING 기동)하여, PUMP 내부 및 흡입배관 내부의 공기를 빼주십시오. PUMP가 기름을 토출하고 있는 것을 확인한 후, 회로 내부의 공기 배출을 위해서 적어도 10분간은 무부하운전을 계속하여 주십시오. (기동할 때,

주) 회전각도는 PUMP의 최대토출량 때의 유량조정 나사 위치를 0°로 한 것입니다.
점선으로 나타난 수치는, 유량조정 범위의 하한치입니다.

출하 때의 설정압력 MPa(kgf/cm ²)	
1 : 2	{20.4}
2 : 3.5	{35.7}
3 : 3	{30.6}

- 공기를 빼기가 곤란한 회로에서는 공기 빼기 VENT를 설치하여 주십시오)
- SUB PLATE
SUB PLATE를 필요로 하는 경우에는 설치치수도 가운데의 표를 참고하시어 SUB PLATE의 형식을 지정하여 주십시오.
- 작동유는 R&O TYPE, 내마모성 TYPE의 ISO VG32~68상당의 물품(점도지수 90 이상)작동유를 사용하여 주십시오. 또한 운전할 때의 동점도는 20~150mm²/s의 범위에서 사용하여 주십시오.
- 작동유 온도범위는 15~60°C입니다. 시동할 때의 유온이 15°C이하의 경우에는 작동유를 따뜻하게 하거나, 저압에서 유온이 15°C가 될 때까지 준비운전을 행하여 주십시오. 또한, 주위 온도는 0~60°C의 범위에서 사용하여 주십시오.
- 흡입압력은 -0.03~+0.03MPa {-0.3+0.3kgf/cm²}으로 하고, 흡입 PORT의 유속은 2m/sec 이내로 사용하여 주십시오.

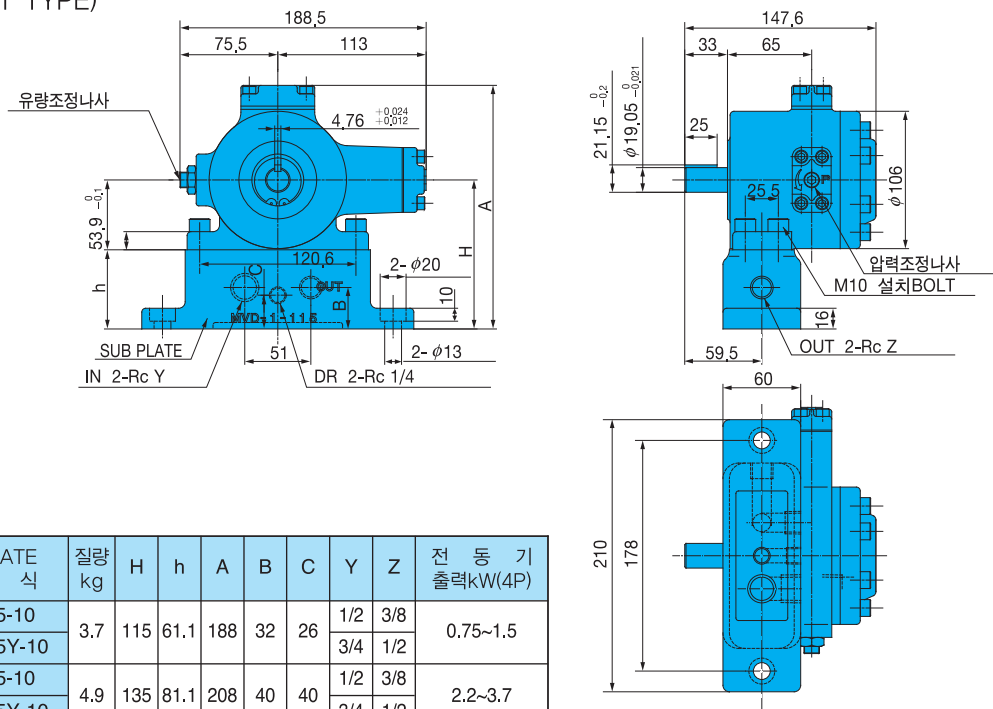
- ⑪PULLEY 구동이나 기어구동과 같이 PUMP 축에 RADIAL 및 THRUST 하중이 가해지는 구동방법은 피해주십시오. 그리고 설치방향은 PUMP 축이 수평이 되도록 설치하십시오.
- ⑫SUCTION STRAINER는 여과입도 100 μ m 정도 (약 150 MESH)의 것을 사용해 주십시오. 그리고 TANK로 되 돌아가는 LINE에는 25 μ m의 LINE FILTER를 사용해 주십시오.
- ⑬작동유의 오염도는 NAS 10 등급 이하를 유지하도록 관리해 주십시오. 그리고 물이나 이물질 등의 혼입, 기

- 름의 변색을 주의 깊게 관찰해 주십시오. 백색으로 탁하게 흐려질 경우에는 기포의 혼입을, 갈색으로 변색될 경우에는 기름의 열화 상태를 나타냅니다.
- ⑭수용성 글리콜계 작동유를 사용할 경우는 당사에 별도로 상담해 주십시오.
- ⑮기동 시에는 MOTOR의 INCHING 기동(기동, 정지를 반복)을 반복해서 PUMP 내부 및 흡입배관내의 공기를 충분히 빼 주십시오.
- ⑯기동 시에 공기빼기가 곤란한 회로의 경우에는 토출 측에 AIR BREED-

- OFF VALVE를 설치해 주십시오. (C-13페이지참조)
- ⑰운전 전에 PUMP 내부 각 부품들의 윤활을 좋게 하기위해서 PUMP-CASE 내부에 OIL을 가득 채워 주십시오.
- ⑱PUMP와 전동기의 축심은 MOTOR 축과의 편심오차를 0.05mm 이내로 해 주십시오. 그리고 PUMP 설치대는 충분한 강성이 있는 것으로 해 주십시오. (각도오차는 1도 이내로 해주십시오)

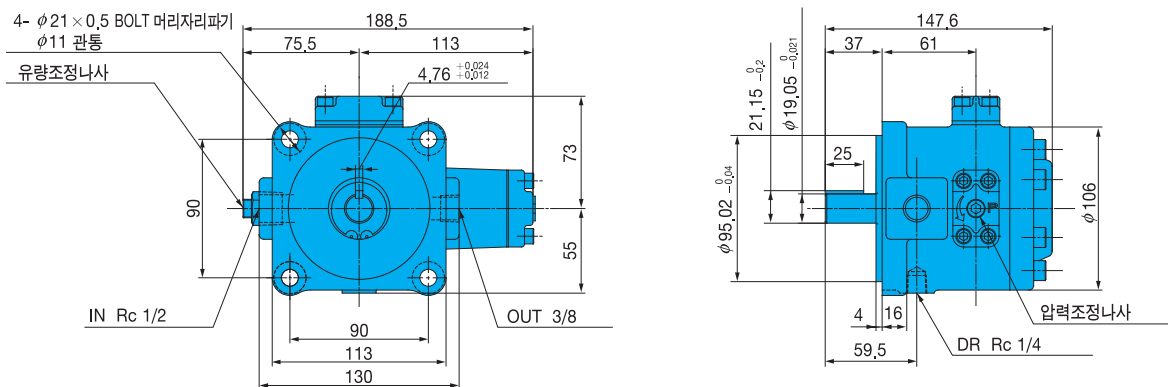
설치치수도

VDR-1A-*--13 (FOOT TYPE)



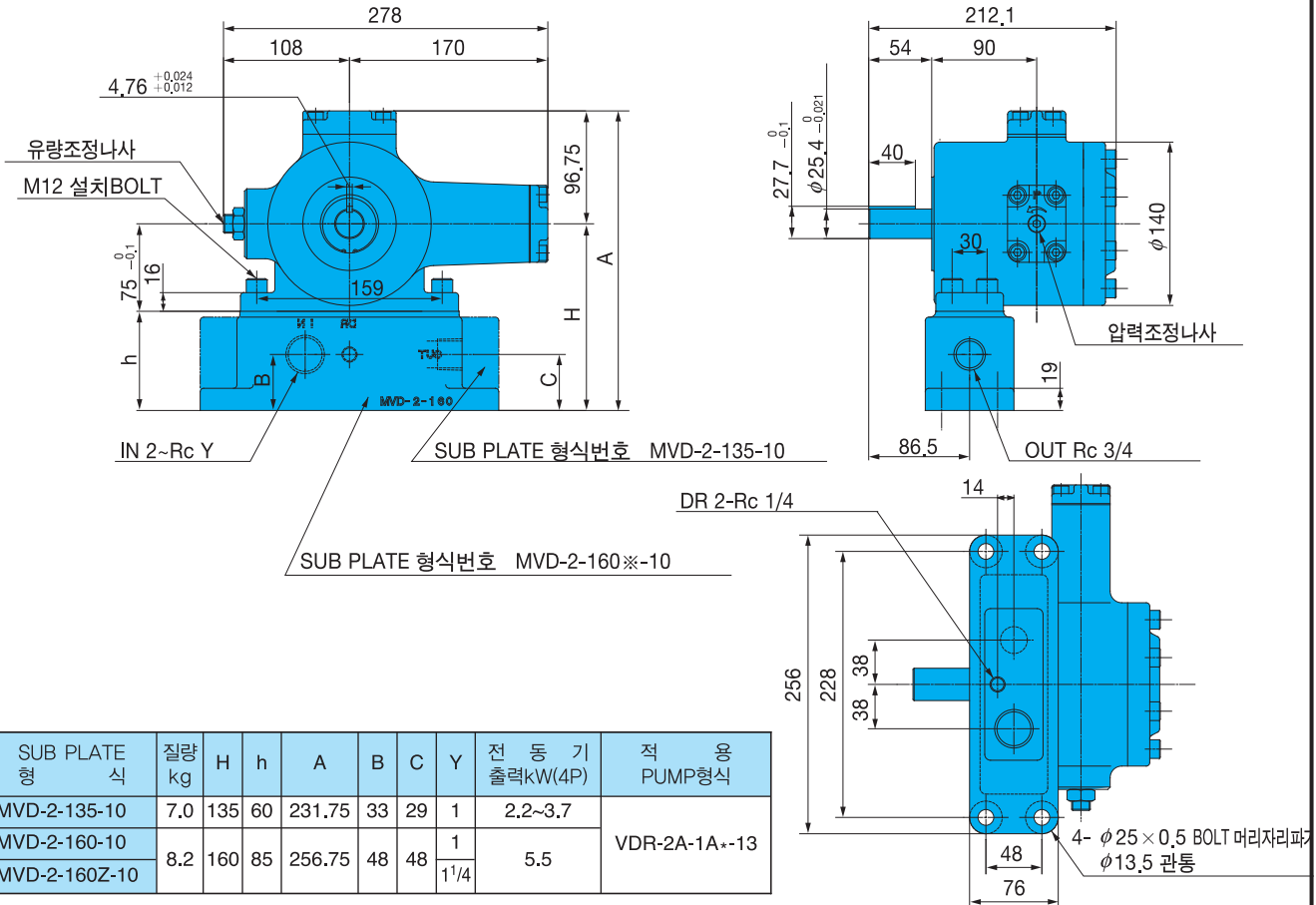
SUB PLATE 형식	질량 kg	H	h	A	B	C	Y	Z	전 동 기 출력kW(4P)
MVD-1-115-10	3.7	115	61.1	188	32	26	1/2	3/8	0.75~1.5
MVD-1-115Y-10							3/4	1/2	
MVD-1-135-10	4.9	135	81.1	208	40	40	1/2	3/8	2.2~3.7
MVD-1-135Y-10							3/4	1/2	

VDR-1B-*--13 (FLANGE-TYPE)

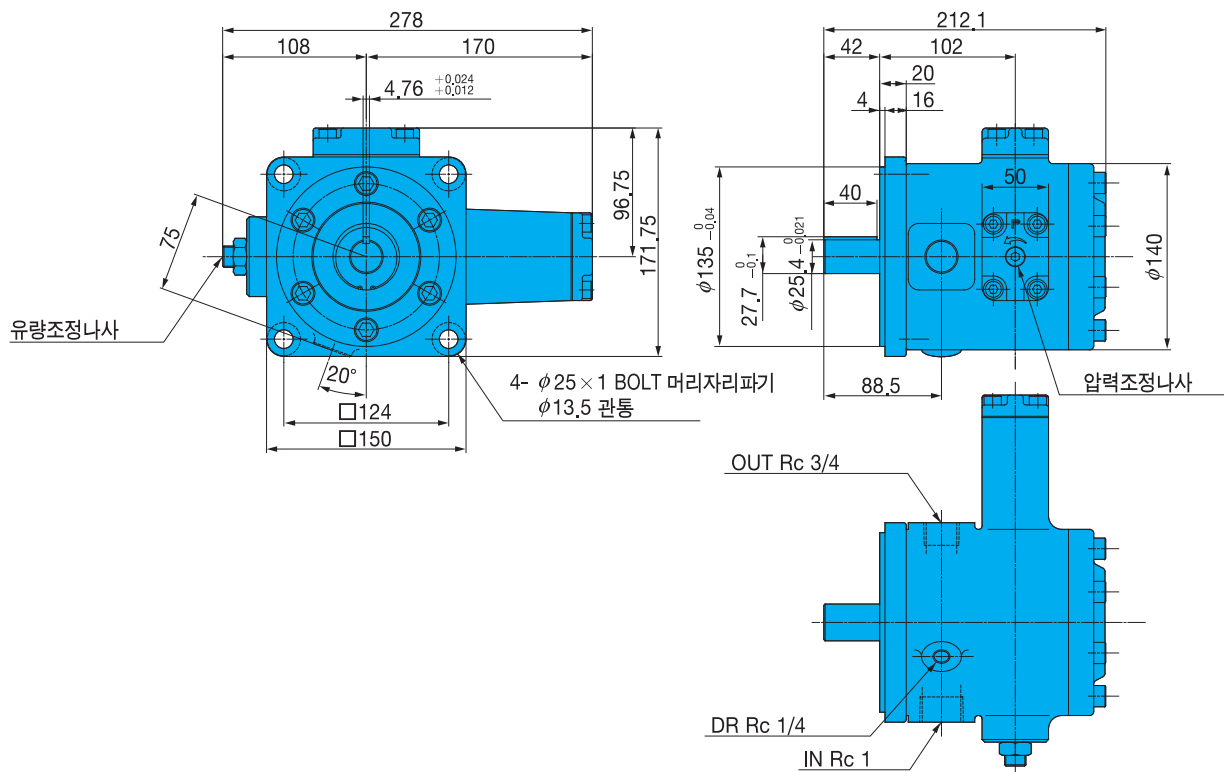


B
VANE PUMP

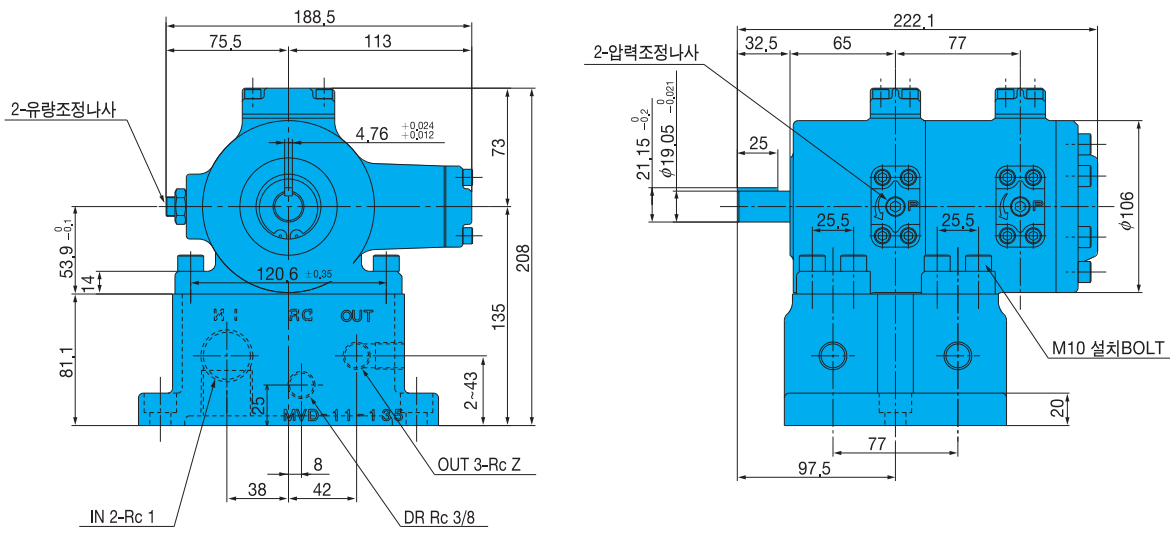
VDR-2A-*-13 (FOOT TYPE)



VDR-2B-*-13 (FLANGE-TYPE)

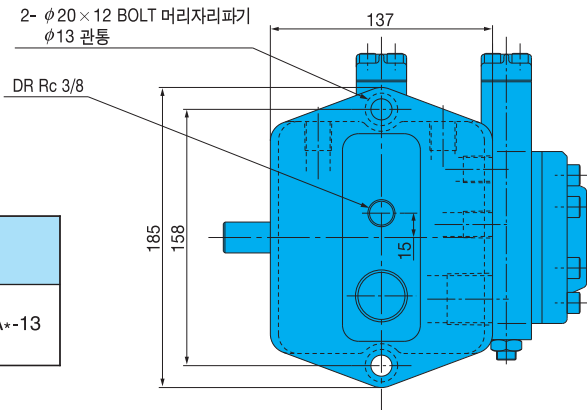


VDR-11A-*--13 (FOOT-TYPE)



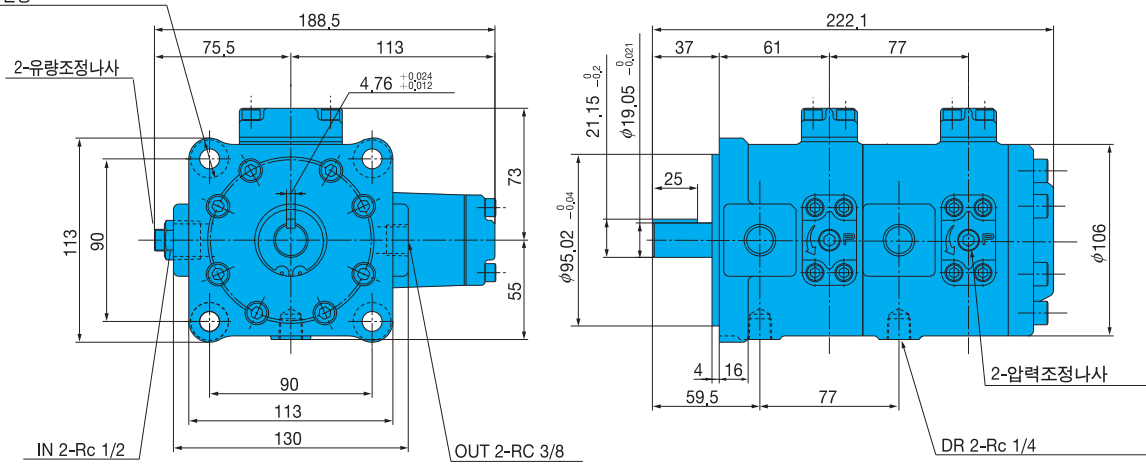
주) SUB PLATE가 붙어있지 않습니다.
별도로 준비해 주십시오.

SUB PLATE 형 식	Z	질량 kg	적 용 형 식
MVD-11-135-10	3/8	10.3	VDR-11A-1A*-1A*-13
MVD-11-135X-10	1/2		



VDR-11B-*--13 (FLANGE-TYPE)

4- φ21×0,5 BOLT 머리자리파기
φ11 관통

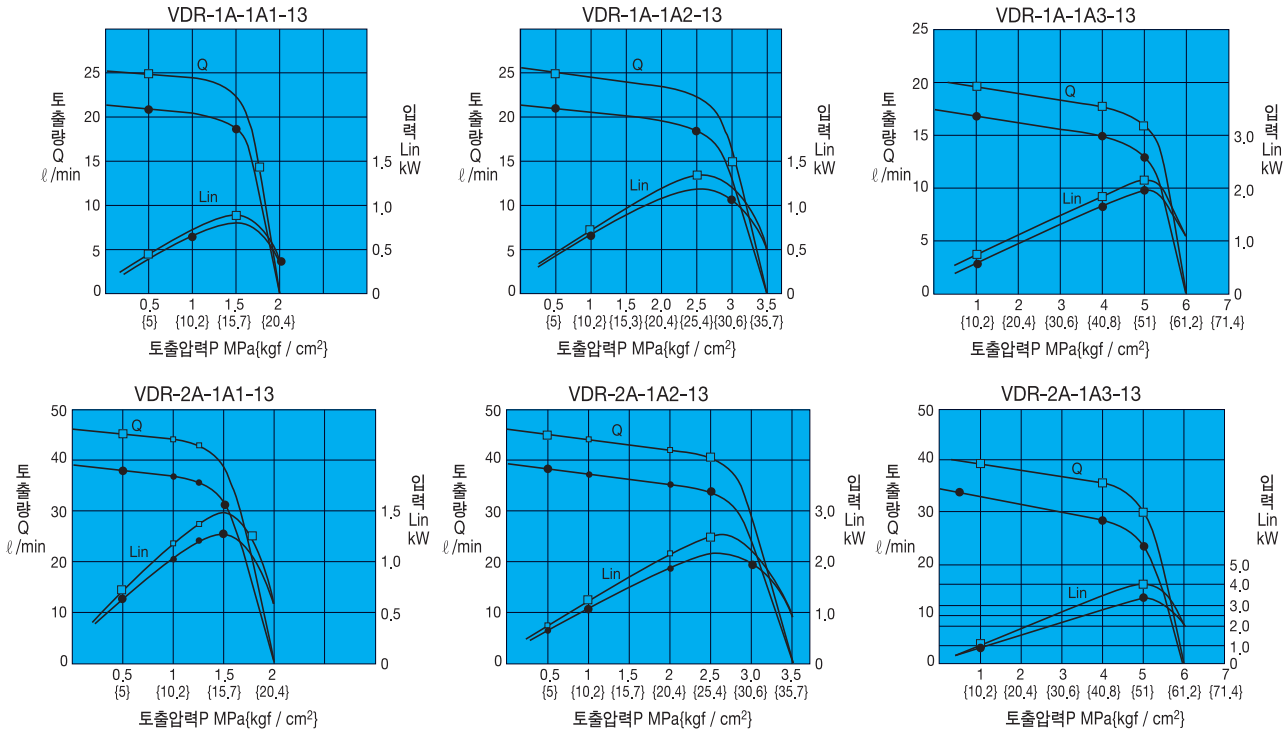


B
VANE PUMP

성능곡선

작동유 동점도 32mm²/s에서의 대표특성

회전수 1500min⁻¹ ●
1800min⁻¹ □

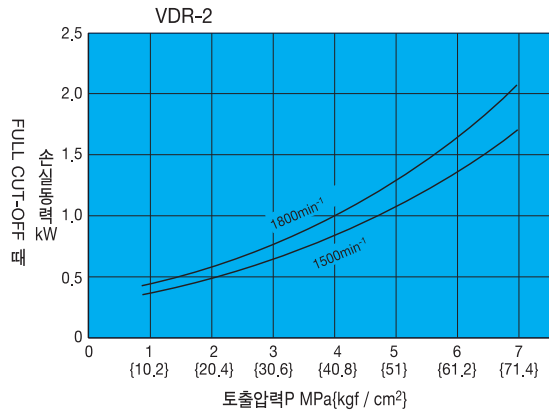
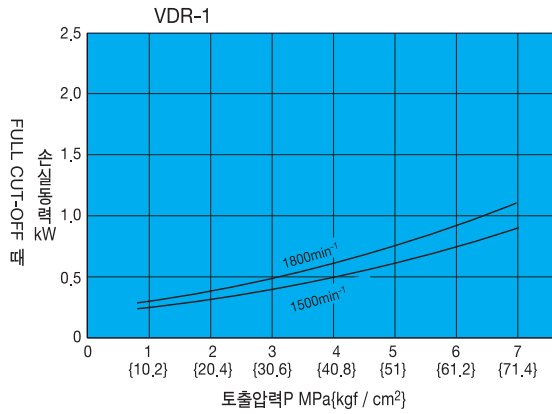


PUMP의 소요 동력은 다음의 계산식으로 구하십시오.

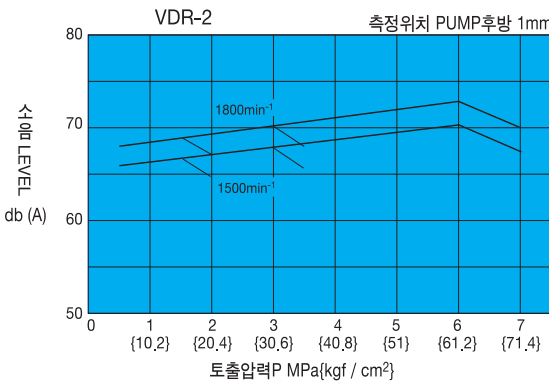
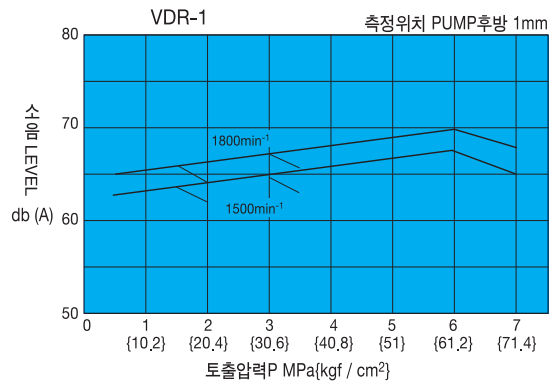
$$H = \frac{PQ}{60} + L$$

H : 입력 kW
P : 압력 MPa
Q : 유량 ℓ / min
L : 손실동력 kW

손실동력선도

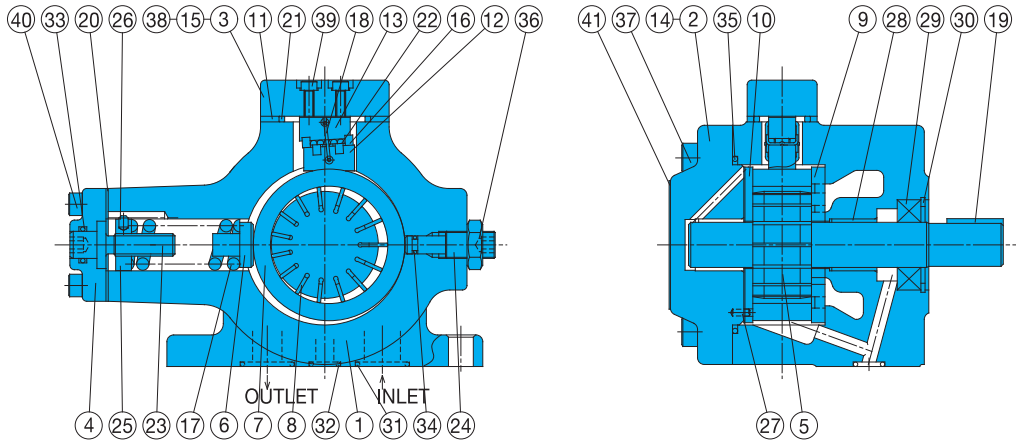


소음특성



단면구조도

VDR-1A-*-13
VDR-2A-*-13

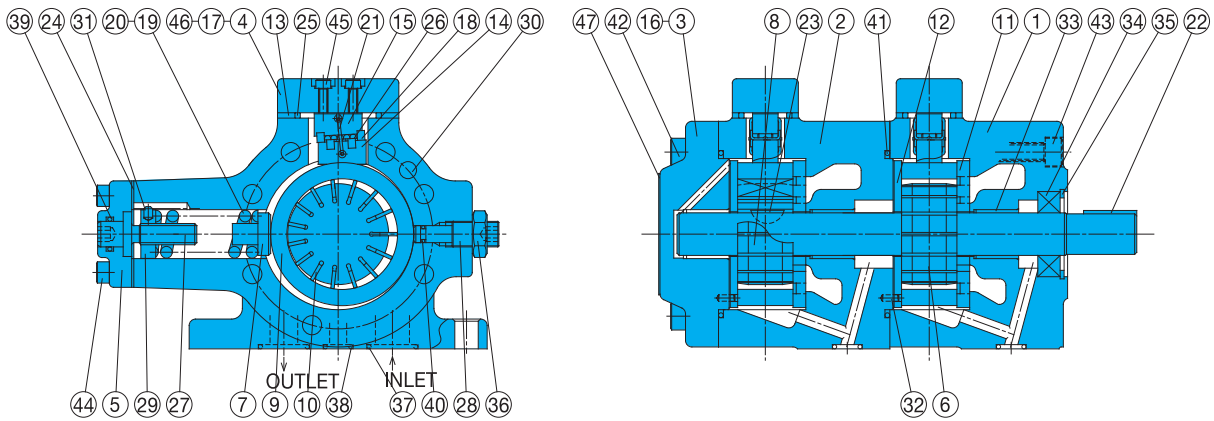


SEAL 부품일람표

품번	적용 PUMP 형식	VDR-1A-*-13		VDR-2A-*-13	
	SEAL KIT 형식	VDAS-101A00		VDAS-102A00	
	부품명칭	부품형식번호	개수	부품형식번호	개수
20	PACKING	VD32J-101000	1	VD32J-102000	1
21	SQUARE RING	VD33J-101000	1	1A-G45	1
29	OIL SEAL	ISRD-204010	1	ISP-284811	1
31	O-RING	1A-P20	2	1A-G30	2
32	O-RING	1A-P10A	1	1A-P12	1
33	O-RING	1A-P12	1	1A-P14	1
34	O-RING	1A-P5	1	1A-P9	1
35	O-RING	1A-G70	1	1A-G100	1

품번	부품형식	품번	부품형식	품번	부품형식
1	BODY	15	SHIM	29	OIL SEAL
2	BODY	16	RETAINER	30	SNAP-RING
3	COVER	17	SPRING	31	O-RING
4	COVER	18	SPRING	32	O-RING
5	SHAFT	19	KEY	33	O-RING
6	PISTON	20	PACKING	34	O-RING
7	RING	21	SQUARE RING(O RING)	35	O-RING
8	VANE	22	NEEDLE	36	NUT
9	PLATE(S)	23	SCREW	37	SCREW
10	PLATE(H)	24	SCREW	38	SCREW
11	PLATE	25	NUT	39	SCREW
12	HOLDER	26	PIN	40	SCREW
13	HOLDER	27	PIN	41	NAME PLATE
14	SHIM	28	BEARING		

VDR-11A-*-13



SEAL 부품일람표

품번	적용 PUMP 형식	VDR-11A-*-13	
	SEAL KIT 형식	VDAS-111A00	
	부품명칭	부품형식번호	개수
24	PACKING	VD32J-101000	2
25	SQUARE RING	VD33J-101000	2
34	OIL SEAL	ISRD-204010	1
37	O-RING	1A-P20	4
38	O-RING	1A-P10A	2
39	O-RING	1A-P12	2
40	O-RING	1A-P5	2
41	O-RING	1A-G70	2

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

주) 1. OIL SEAL은 KEEPER제입니다.
2. O-RING 1A-*-13는 JIS B2401-1A-*-13를 나타냅니다.
3. VDR-*-B-*-13의 경우에는 SEAL KIT형식은 VDAS-111B000이며, 37,38의 O-RING이 삭제됩니다.

B

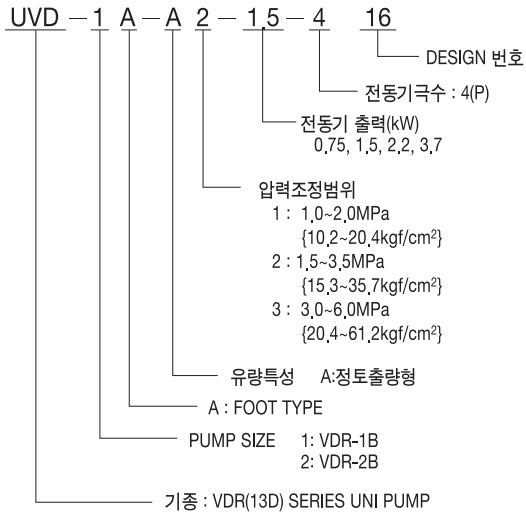
VANE PUMP

B
VANE PUMP

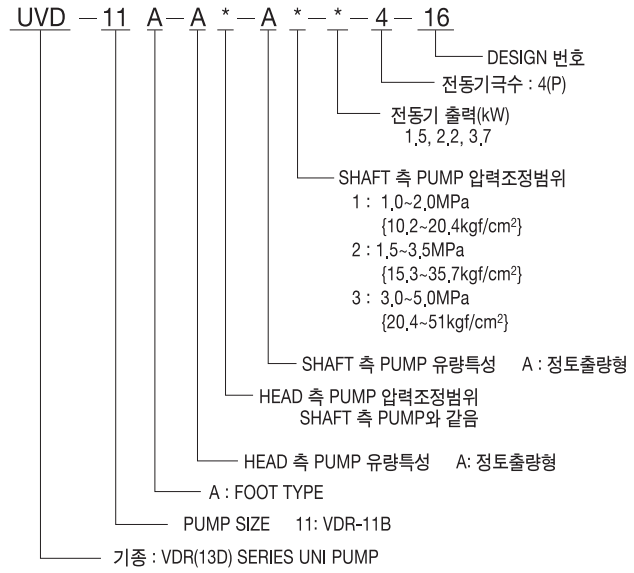
UNI PUMP 사양

형식설명

SINGLE PUMP



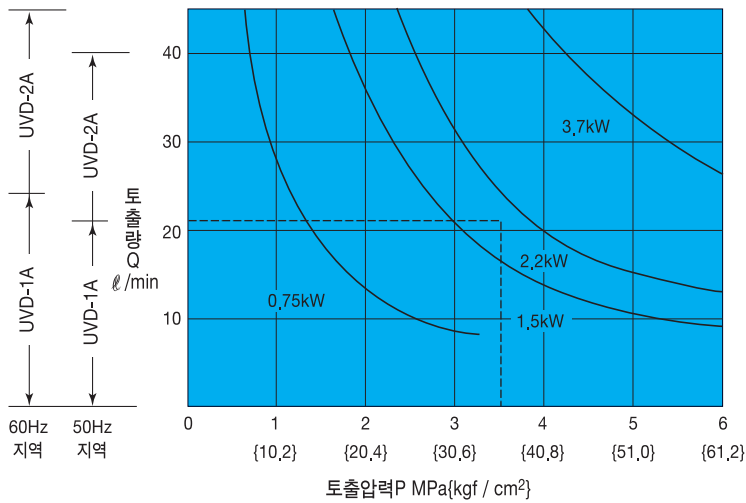
DOUBLE PUMP



사양

형 식	최고사용압력 MPa(kgf/cm ²)	최대유량 Q / min	
		50Hz	60Hz
UVD-11A	6(61.2)	21	25
UVD-12A	5(51.0)	38	45
UVD-11A	5(51.0)	21-21	25-25

전동기의 선정곡선



●전동기의 선정방법

좌측 GRAPH의 각 전동기 출력곡선 아래쪽이 그 전동기의 정격출력에 있어서 사용가능한 범위입니다.

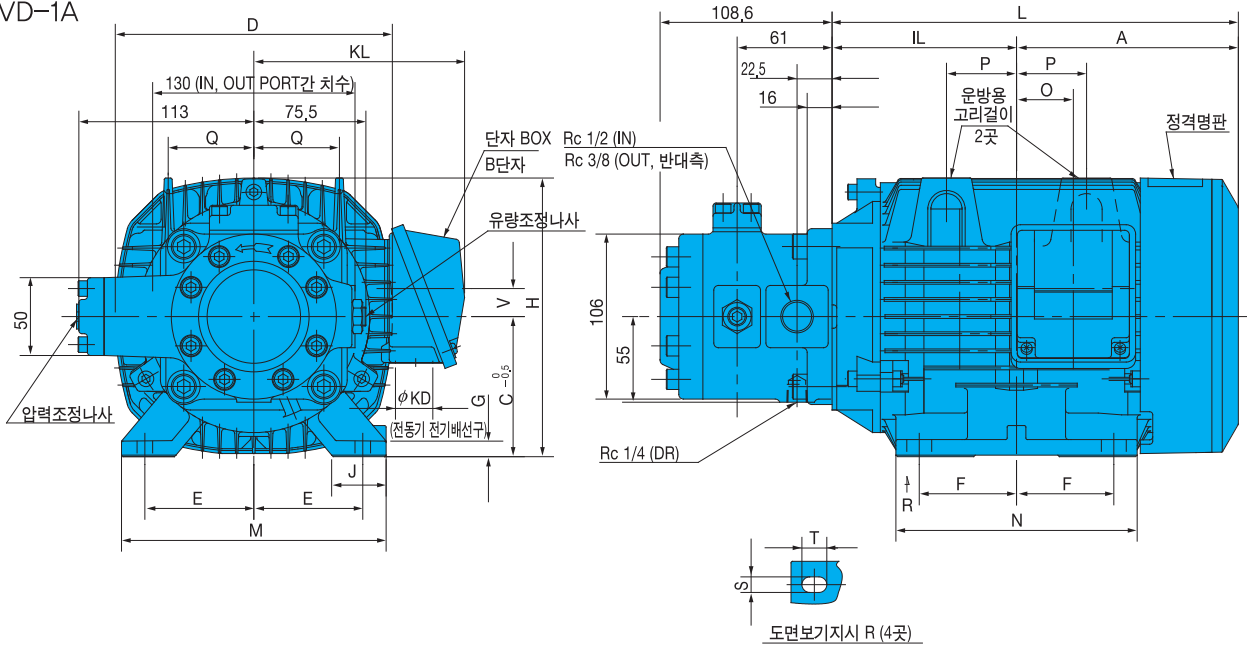
(예)

압력 3.5MPa, 토출량 21 l/min로 사용할 경우의 전동기를 구한다.

(구하는 방법)

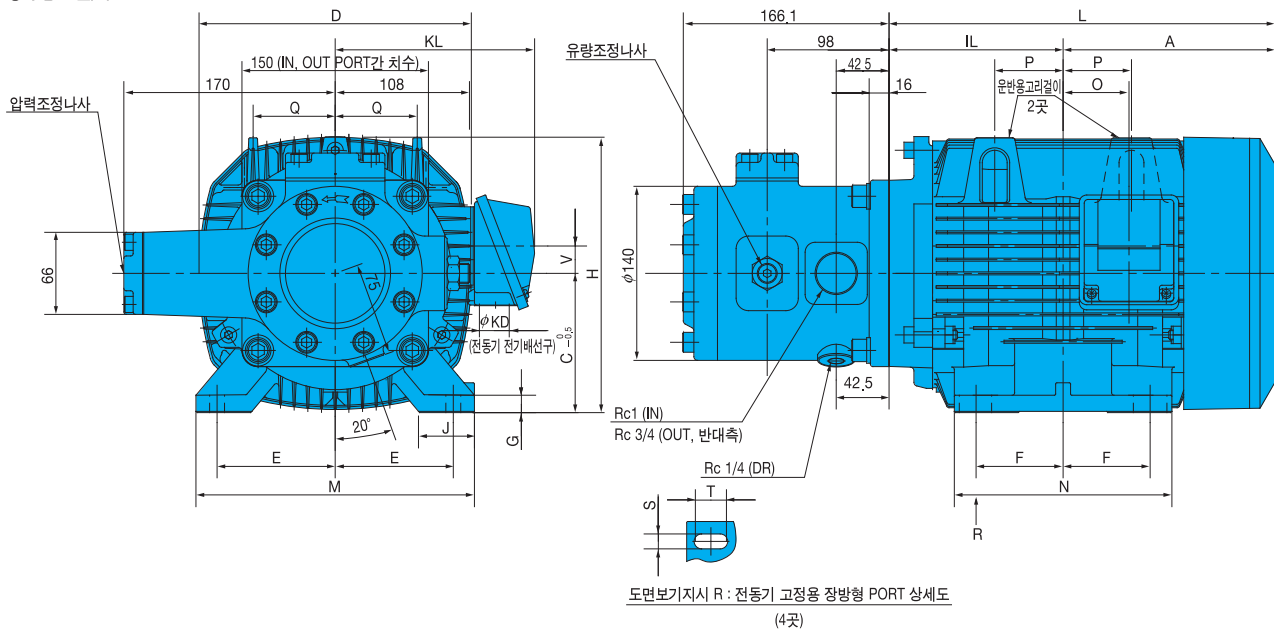
GRAPH에서 각각 점선으로 표시된 것처럼 압력 3.5MPa, 토출량 21 l/min 일 때 교차점의 위쪽이 구하고자 하는 전동기로 이 경우에는 2.2kW가 됩니다. DOUBLE PUMP의 경우에는 각 PUMP의 소요 동력의 합계보다 큰 전동기를 선정해 주십시오.

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-A1-0.75-4-16	124	105	80	160	62.5	50	10	160	34	229	155	135	10×25	φ22	126	21	-	-	16.5	80M	0.75	20	
UVD-1A-A2-0.75-4-16																							
UVD-1A-A2-1.5-4-16	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	24	
UVD-1A-A3-1.5-4-16																							
UVD-1A-A3-2.2-4-16	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	28	

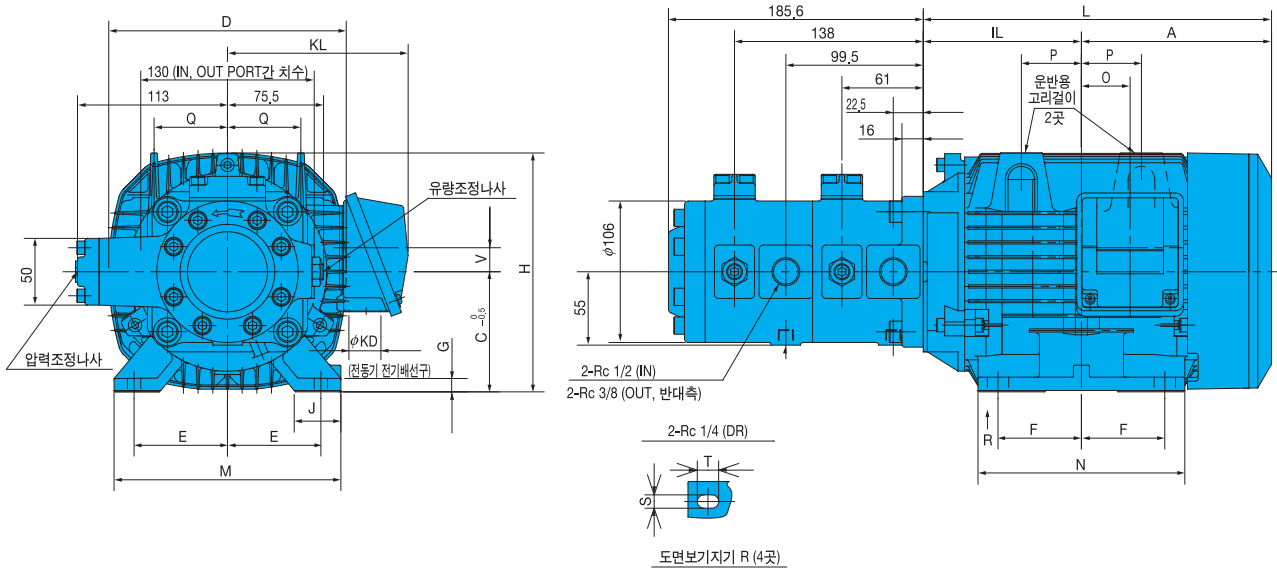
UVD-2A



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-2A-A1-1.5-4-16	142.5	118.5	90	178	70	62.5	10	179.0	35	261	170	155	10×16	φ22	136	36.5	45	55	18	90L	1.5	37	
UVD-2A-A2-1.5-4-16																							
UVD-2A-A2-2.2-4-16	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	41	
UVD-2A-A3-2.2-4-16																							
UVD-2A-A2-3.7-4-16	171	140	112	219	95	70	14	221.5	45	311	224	175	12×25	φ22	161	53	55	66	22	112M	3.7	50	
UVD-2A-A3-3.7-4-16																							

B
VANE PUMP

UVD-11A



UNI PUMP 형식	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-11A-A1-A1-1.5-4-16																								
UVD-11A-A1-A2-1.5-4-16																								
UVD-11A-A1-A3-1.5-4-16	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	30		
UVD-11A-A2-A2-1.5-4-16																								
UVD-11A-A2-A3-1.5-4-16																								
UVD-11A-A3-A3-1.5-4-16																								
UVD-11A-A1-A2-2.2-4-16																								
UVD-11A-A1-A3-2.2-4-16																								
UVD-11A-A2-A2-2.2-4-16	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	34		
UVD-11A-A2-A3-2.2-4-16																								
UVD-11A-A3-A3-2.2-4-16																								
UVD-11A-A1-A3-3.7-4-16																								
UVD-11A-A2-A2-3.7-4-16																								
UVD-11A-A2-A3-3.7-4-16	171	140	112	219	95	70	14	221.5	45	311	224	175	12×25	φ22	161	53	55	66	22	112M	3.7	43		
UVD-11A-A3-A3-3.7-4-16																								