

사용방법 및 고장대책법

사용 방법

■ 작동 준비

1. 준비
 - ▶ 배관, 전기 배선의 원료를 확인하고 추천하는 청정한 윤활제를 Tank에 충전 시켜주십시오.
 - ▶ 전동 펌프의 경우 모터의 구동 유무를 확인하십시오.
2. 주 배관의 에어 제거
 - ▶ 집중윤활장치의 적절한 동작을 위해서는 에어의 혼입을 피해야 합니다. 따라서, 에어 제거를 충분히 행해야 합니다.
 - ▶ 에어를 제거하기 위해서는 오일이 펌프 토출 밖으로 유출 될 때 까지 펌프를 연속적으로 작동 시키십시오.
 - ▶ 펌프를 작동하여 주 배관에 기름을 채울 시에는 주 배관의 가장 높은 위치나, 펌프에서 가장 먼 위치까지 완전히 외부로 기름이 썰 때 까지 에어를 빼 주십시오.
3. 급유배관의 에어제거
 - ▶ 급유 배관도 가장 긴 배관까지 파이프 밖으로 오일이 유출 될 때 까지 에어를 빼 주십시오.
4. 배관 중 기름 누유 확인
 - ▶ 에어 제거가 완료 되면 가압한 배관중에 기름 누유가 발생하는 곳을 확인하시고 수리를 해주십시오.

■ 시운전

- ▶ 펌프를 구동할 때 기름 토출이 되는지 여부를 배관 연결 전 확인 하십시오.
- ▶ 펌프의 기름 토출 확인이 되면 급유 배관을 연결 하십시오.
- ▶ 펌프 구동의 시간 설정을 장치 기계의 시방 내용으로 설정되었는지 확인하시고 정상 운전을 시켜주십시오.
- ▶ 운전과 휴지의 사이클 반복에 펌프가 정확히 작동하는지 확인 하십시오.

■ 유지 관리

- ▶ 전 시스템별 장치는 유지관리가 필요하므로 사용 주기 마다 시스템이 정확하게 작동하는지 확인하십시오.
- ▶ Tank내 유면이 낮아 지면 즉시 추천하는 청정의 윤활제를 보충하십시오.
- ▶ 펌프의 Suction Filter가 막히게 되면, 펌프의 Suction Filter 청소 및 사용 중인 Line Filter를 교체 또는 정상 작동할 수 있도록 세척해 주십시오.
- ▶ 작동불량이 발생할 경우 고장 및 조치를 참조하십시오.
- ▶ 휘발성 오일, 수용성 오일, 그리스등을 윤활제로 사용하지 마십시오.

고장원인 및 대책

현 상	원 인	대 책
펌프에서 오일 토출이 안된다.	Tank 내의 유면이 낮다.	사용중의 기름과 동종류, 동급의 기름을 보충한다.
	흡입 filter 의 구멍이 막힘	Filter의 세정 또는 교환
	펌프 내부배관의 파손	교환
	사용유의 점도가 32~800cSt 범위내에 있지 않음	적정 오일로 교환
압력의 저하	상기의 어떤 원인에 의해 펌프에서 기름이 안 올라온다.	상기의 처치에 따른다.
	윤활점에 있어서 flow unit의 control unit 선정이 적당치 않다.	데이터 시트를 다시 검토한다.
	Relief valve 선정이 적당치 않다.	옳은 설정치에 다시 설정
	Relief valve의 불써트부의 이물질 혼입	Relief valve를 분해 세척
	배관 접속부분에서부터 기름누출	적정토크(60kg/cm)로 다시 조임 또는 배관을 다시 설치
배관의 파손	파손된 배관을 교체한다.	
Flow unit 로 부터 기름이 누출된다.	상기 어느 원인에 따라 flow unit 로부터 기름이 안나옴.	상기 처치에 따른다.
펌프 외부에서 기름이 누출된다.	펌프와 오일탱크의 씰패킹의 마모 또는 파손	교환
	펌프 접합부의 조이기 볼트의 느슨함	조이기 볼트를 다시 조인다.

HALS LUBE® COOLANT PUMP

COOLANT PUMP Series



HCP-S series

소형 경량의 자흡식 절삭유펌프
TANK 공간의 제약이 있는 경우
활용이 가능



HCP-F series

침수식 절삭유펌프로 별도의
기름마중이 없이 초기구동이 용이
TANK내 PUMP부가 침수되는 형식



HCP-MF series

침수식 절삭유펌프로
많은 유량이 필요할 경우 사용됨
다단펌프로 다양한 범위의
성능구현이 가능



HCP-HMF series

고압 다단 펌프로
높은 압력이 필요한 경우 적용
장착방법에 따라
vertical과 horizontal형으로 구분됨



HCP-SMF/SHMF series

다단펌프로 펌프의 주요 구동부가
STAINLESS 재질로 제작되어
내구성과 내부식성이 우수
내구성과 내부식성에 우수함



HCP-S(H)HM(H)MSF series

주요구동부가 STAINLESS로 제작된
소형 다단 펌프
장착방법에 따라 VERTICAL과
HORIZONTAL형으로 구분
소형, 경량으로 사용이 용이함

연삭기
선 반
세척기
방전기
기타 선삭
및
절삭 가공 전용기

MCT
CNC
기타 선삭
및
절삭 가공 전용기

MCT
CNC
연삭기
세척기
방전기
기타 선삭
및
절삭 가공 전용기

MCT
CNC

MCT
CNC
기타 선삭
및
절삭 가공 전용기

MCT
CNC
세척기
방전기
기타 선삭
및
절삭 가공 전용기

Page 3.

Page 5.

Page 9.

Page 11.

Page 15.

Page 17.

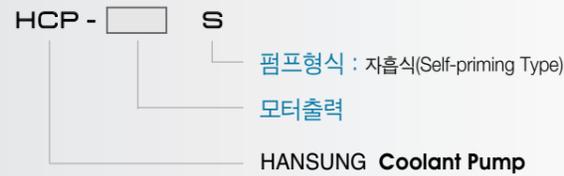


특징

1. 펌프와 모터가 일체형으로 소형, 경량의 펌프
2. 소형으로 설치공간의 제약이 적음
3. MECHANICAL SEAL을 장착하여 장시간의 공회전은 금지함 (공회전 30초 이상 금지)
4. 펌프구동전 펌프 자흡실내 사용유 넣은 후 구동

구조

- 펌프와 모터가 일체형으로 된 소형의 자흡식 펌프
- 흡입부로 파이프를 연결하여 사용유를 흡입하는 형식의 펌프

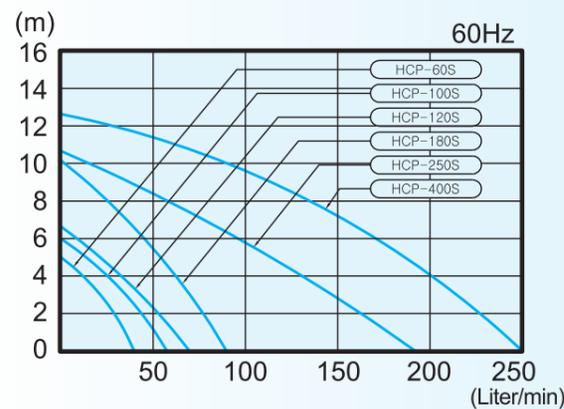
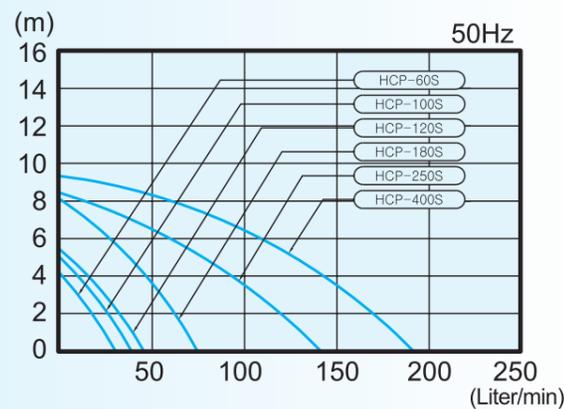


Pump Spec.

사양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	PIPE SIZE (PT)	WEIGHT (kg)
HCP-60S	60	50	200	0.42	3	2	2	20	3/8	6.9
		380	0.24	25						
HCP-100S	100	50	200	0.51	3	2	2	30	3/8	7.1
		380	0.3	36						
HCP-120S	120	50	200	0.56	3	2	2	35	3/8	9.1
		380	0.33	42						
HCP-180S	180	50	200	0.93	3	2	3	58	1/2	11.1
		380	0.53	70						
HCP-250S	250	50	200	1.4	3	2	4	95	3/4	11.3
		380	0.8	130						
HCP-400S	400	50	200	2.4	3	2	5	140	1	15
		380	1.4	200						

성능곡선도

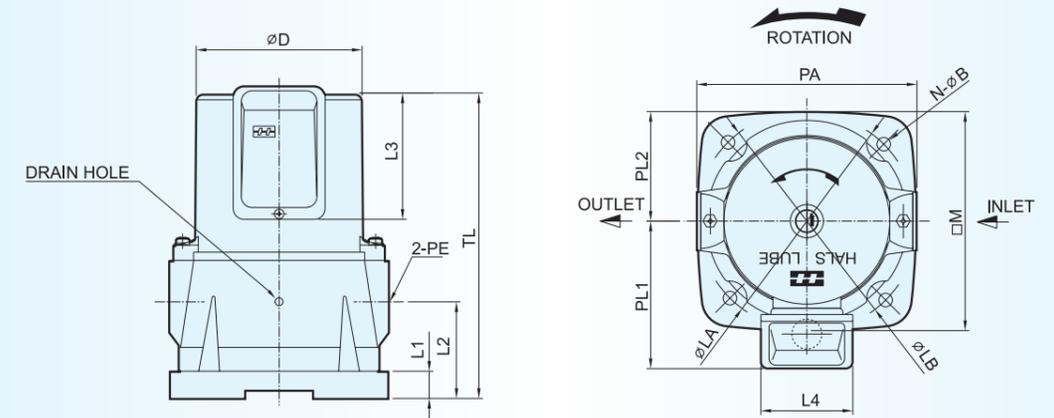
사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



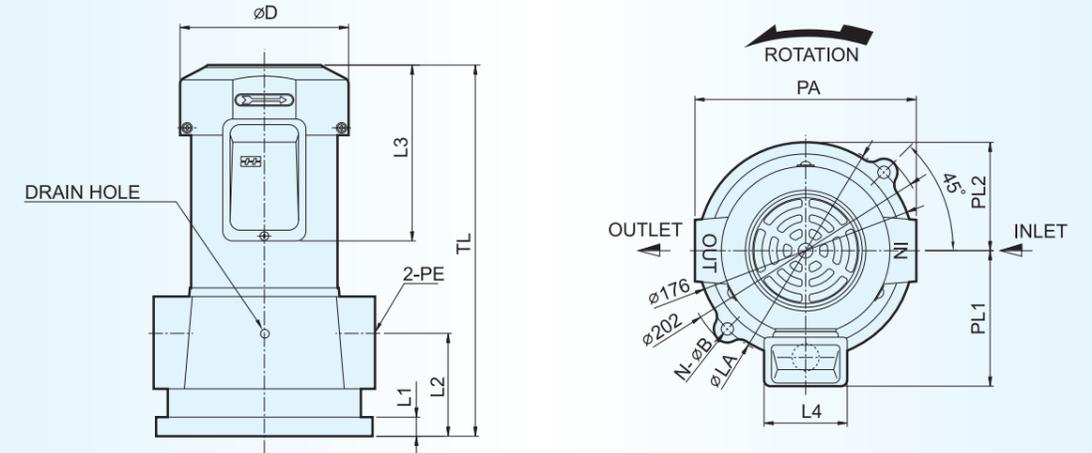
※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도

HCP-60S-250S



HCP-400S



외형치수

※ LA, LB형 ()안의 치수는 수출용임

형식	구분	∅D	L1	L2	L3	L4	PE(PT)	TL	LA	LB	N-∅B	PA	M	PL1	PL2
HCP-60S		94	15	55.5	92.5	67.6	2- $\frac{3}{8}$	200.5	132(132)	150(130)	4-7	130	130	93.5	65
HCP-100S		94	15	55.5	92.5	67.6	2- $\frac{3}{8}$	200.5	132(132)	150(150)	4-7	130	130	93.5	65
HCP-120S		94	15	55.5	92.5	67.6	2- $\frac{3}{8}$	200.5	132(132)	150(150)	4-7	130	130	93.5	65
HCP-180S		121	15	66	93	67.6	2- $\frac{1}{2}$	218.5	167(160)	170(164)	4-10	162	160	108.5	80
HCP-250S		121	20	71	93	67.6	2- $\frac{3}{4}$	224.5	167(160)	170(170)	4-10	162	160	108.5	80
HCP-400S		137	14.5	83	143	67.6	2-1	301	180(180)	-	2-10	180	-	110	88

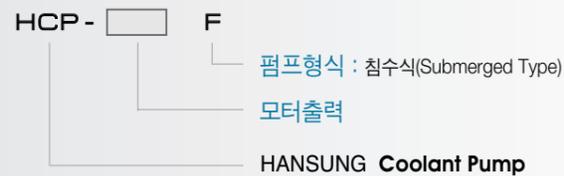


특징

1. 펌프와 모터가 동축이나, 분리된 형태
2. 소형의 단각형 탱크의 깊이에 따라 다양한 선택가능
3. MECHANICAL SEAL 등 별도의 SEAL이 없는 구조
4. 연마입자가 혼합된 연삭기를 포함한 광범위한 부분의 적용이 가능

구조

- 펌프부가 탱크내 침수되어 구동하는 펌프
- 탱크 깊이와 성능에 따라 펌프 선택이 다양하고 별도의 기름마중없이 사용이 가능함

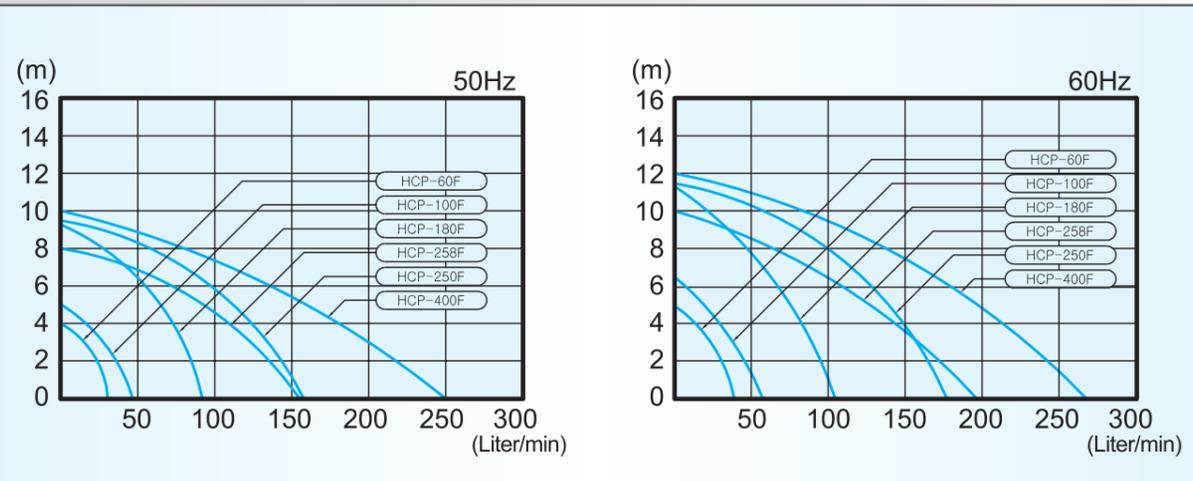


Pump Spec.

사 양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	PIPE SIZE (PT)	WEIGHT (kg)
HCP-60F	60	50	200 380	0.42 0.24	3	2	2	25	3/8	7
		60	200/220 380	0.45 0.26				32		
HCP-100F	100	50	200 380	0.51 0.3	3	2	2	37	3/8	7.6
		60	200/220 380	0.55 0.32				47		
HCP-180F	180	50	200 380	0.93 0.53	3	2	3	75	1/2	11.2
		60	200/220 380	1.0 0.57				90		
HCP-250F	250	50	200 380	1.4 0.8	3	2	4	125	3/4	14.2
		60	200/220 380	1.5 0.86				150		
HCP-258F	250	50	200 380	1.4 0.8	3	2	4	110	3/4	12
		60	200/220 380	1.5 0.86				145		
HCP-400F	400	50	200 380	2.4 1.4	3	2	5	160	1	17.5
		60	200/220 380	2.5 1.5				200		

성능곡선도

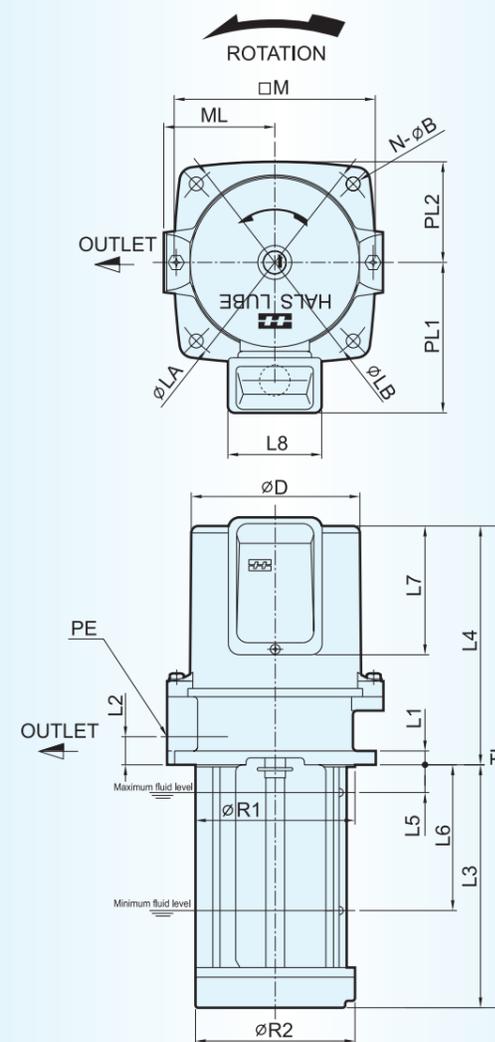
사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



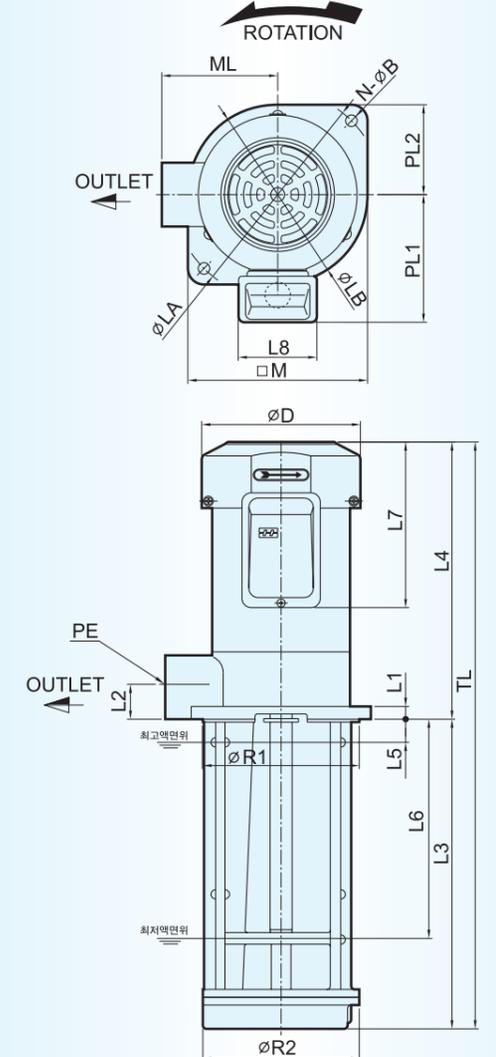
※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도

HCP-60F-258F



HCP-400F



외형치수

구분	형식	ø D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	PE(PT)	TL	R1	R2	LA	LB	N-øB	PL1	PL2	M	ML
HCP-60F		94	8	15	155	150	20	90	92.5	67.6	3/8	305	90	90	130 (132)	130 (130)	4-7	94	64	128	71
		94	8	15	155	150	20	90	92.5	67.6	3/8	305	90	90	130 (132)	130 (134)	4-7	94	64	128	71
HCP-100F		121	10	20	175	171	20	105	93	67.6	1/2	346	115	115	160 (160)	160 (134)	4-10	108.5	72.5	145	80
		121	10	25	247	180	20	190	93	67.6	3/4	427	128	128	160 (160)	160 (170)	4-10	108.5	75	150	85
HCP-180F		121	11	27	180	185	20	120	93	67.6	3/4	365	128	128	160 (160)	170 (170)	4-10	108.5	79	158	90
		137	11	30	280	236	20	200	143	67.6	1	516	135	135	180 (180)	-	2-10	110	77.5	155	100

※ LA, LB형 ()안의 치수는 수출용임

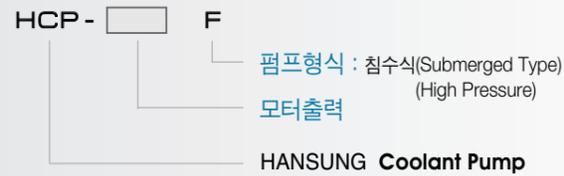


특징

1. 펌프와 모터가 분리형으로 HCP-F와 동일형태
2. HCP-F 보다압력을 요하는 경우 적용
3. 펌프 상단부에 와류 방지부가 있어 원활한 흡입이 가능
4. TANK 형태에 따라 다양한 침수깊이와 상단과 하단 흡입 형태로 구분
5. HCP-250FL-25, 419F, 420F는 하단 흡입형 제품으로 흡입 수위 폭이 넓음

구조

- HCP-F TYPE과 동일한 구조의 침수식 펌프
- 탱크깊이에 따라 다양한 종류의 펌프 형태

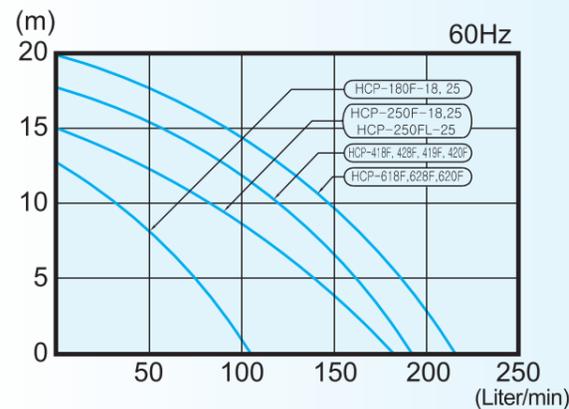
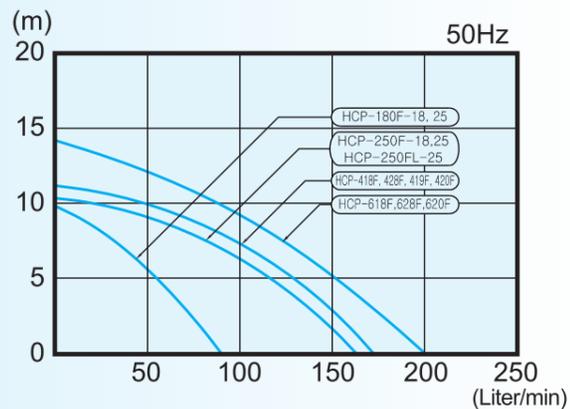


Pump Spec.

사 양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	PIPE SIZE (PT)	WEIGHT (kg)
HCP-180F-18, 25	180	50	200	0.93	3	2	9	10	PF 1/2	11/12
		60	200/220	1.0			13			
HCP-250F-18, 25 HCP-250FL-25	250	50	200	1.4	3	2	10	10	PF 3/4	12/13/14
		60	200/220	1.5			14			
HCP-418F, 428F, 419F, 420F	400	50	200	2.4	3	2	12	40	1	15.6/17.5
		60	200/220	2.5			16			
HCP-618F, 628F, 620F	600	50	200	2.79	3	2	12	80	1	19.5
		60	200/220	3.0			16			

성능곡선도

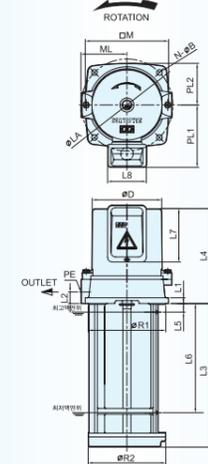
사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



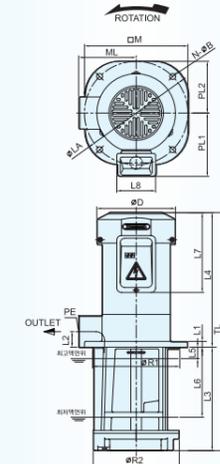
※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도

HCP-180F-18, 25
HCP-250F-18, 25

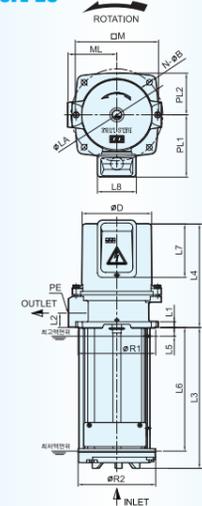


HCP-418F-628F

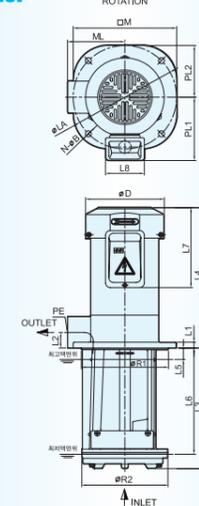


하단 흡입형

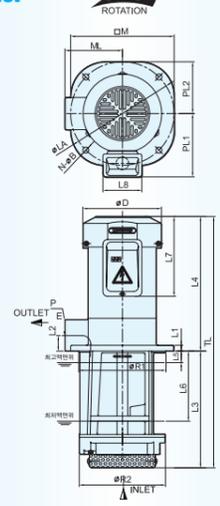
HCP-250FL-25



HCP-419F



HCP-420F



외형치수

형식	구분	∅ D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	PE (PT)	TL	R1	R2	LA	N-∅B	PL1	PL2	M	ML
HCP-180F-18	18	121	10	20	180	173	22	116	93	67.6	PF1/2	353	135	135	160	4-10	108.5	72.5	145	80
	25	121	10	25	250	180	15	190	93	67.6	PF1/2	430	135	135	160	4-10	108.5	75	150	85
HCP-250F-15	15	121	10	20	180	173	22	116	93	67.6	PF3/4	353	135	135	160	4-10	108.5	72.5	145	80
	25	121	10	25	250	180	15	190	93	67.6	PF3/4	430	135	135	160	4-10	108.5	75	150	85
HCP-250FL-25	15	121	10	25	245	180	15	215	93	67.6	PF3/4	425	135	135	160	4-10	108.4	72.5	145	85
	25	121	10	25	245	180	15	215	93	67.6	PF3/4	425	135	135	160	4-10	108.4	72.5	145	85
HCP-418F/618F	18	137	10	27	180	234	20	122	143	67.6	1	414	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
	28	137	10	27	280	234	20	122	143	67.6	1	514	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
HCP-419F	19	137	10	27	210	244	20	185	139	67.6	1	454	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
	20	137	10	27	210	244	20	185	139	67.6	1	454	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
HCP-420F	20	137	10	27	200	234	20	122	143	67.6	1	434	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
	20	137	10	27	200	234	20	122	143	67.6	1	434	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
HCP-428F/628F	28	137	10	27	280	234	20	220	143	67.6	1	514	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100
	28	137	10	27	280	234	20	220	143	67.6	1	514	152	150	180	4-10.5	110	90	180	100



특징

1. 많은 유량을 요할 경우 적용이 가능
2. MOTOR부가 분리되어 온도의 전달이 적음
3. 침수 하단흡입식 펌프로 탱크 밑면과 30mm이상 유지하여야 함
4. 펌프부가 분리되어 MOTOR부로 사용유의 침입이 적음

구조

- 침수식 다단펌프로 HCP-MF TYPE 전기종 취부자리는 동일함
- 흡입부에 별도의 파이프를 연결하여 깊이가 깊은 TANK에도 사용 가능

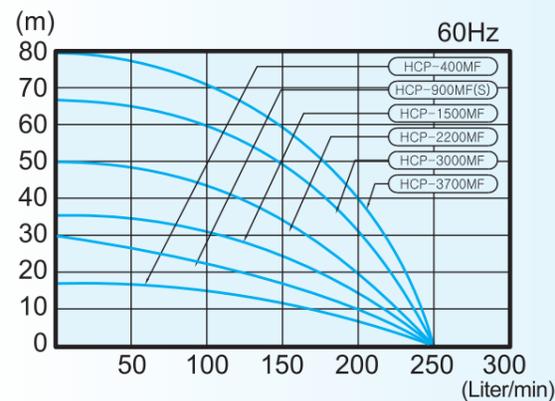
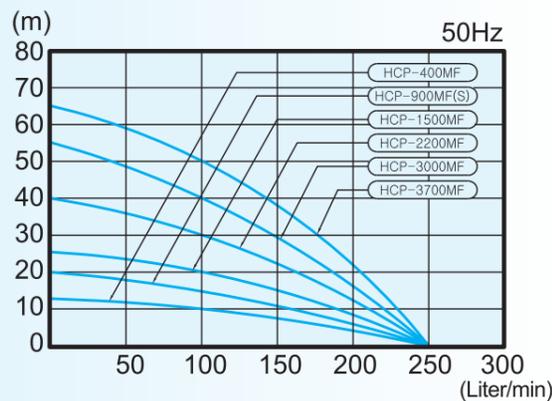


Pump Spec.

사양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	Pipe Size (PT)	Pipe Size (PT)
HCP-400MF	400	50	200 380	2.4 1.4	3	2	5	150	1 1/4 (1 1/2)	25
		60	200/220 380	2.5 1.5				200		
HCP-900MF(S)	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	6.5	200	1 1/4 (1 1/2)	26.5
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			10			
HCP-1500MF	1500	50	200 380	7.5 4.1	3	2	20	100	1 1/2	37
		60	200/220 380	8.5/8.0 4.6			30			
HCP-2200MF	2200	50	200 380	9.0 5.5	3	2	30	100	1 1/2	41
		60	200/220 380	12.0/11.0 6.4			45			
HCP-3000MF	3000	50	200 380	13.0 7.1	3	2	40	100	1 1/2	43
		60	200/220 380	15.0/14.0 8.0			60			
HCP-3700MF	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	50	100	1 1/2	45
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			70			
HCP-1500BMF	1500	50	200 380	7.5 4.1	3	2	10	300	2	45.5
		60	200/220 380	8.5/8.0 4.6			12			
HCP-2200BMF	2200	50	200 380	9.0 5.5	3	2	10	400	2	46.5
		60	200/220 380	12.0/11.0 6.4			20			

성능곡선도

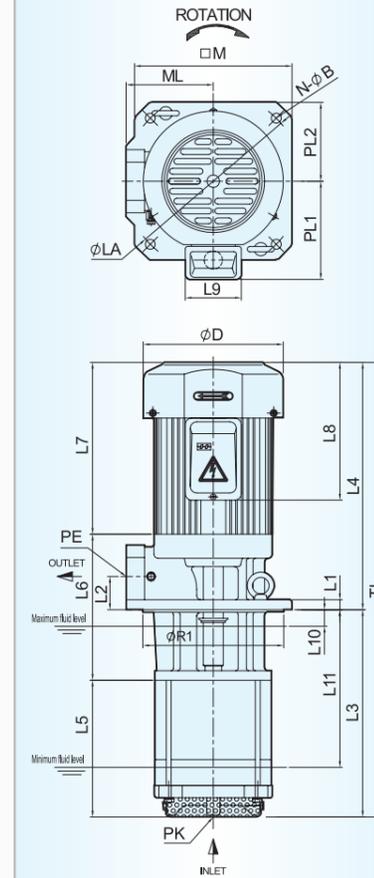
사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



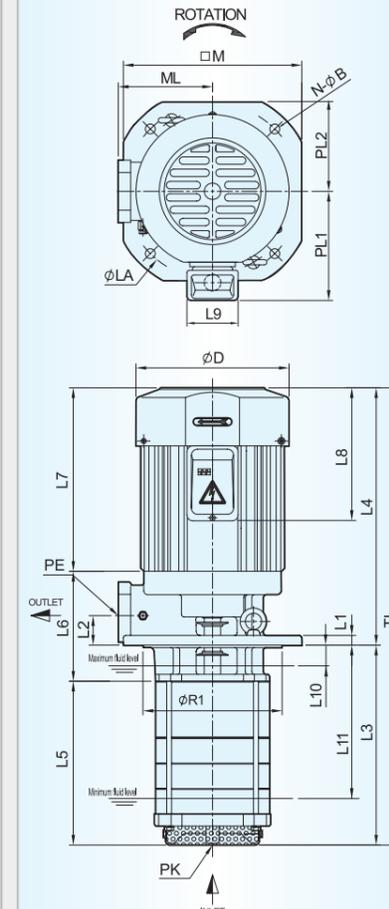
※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도

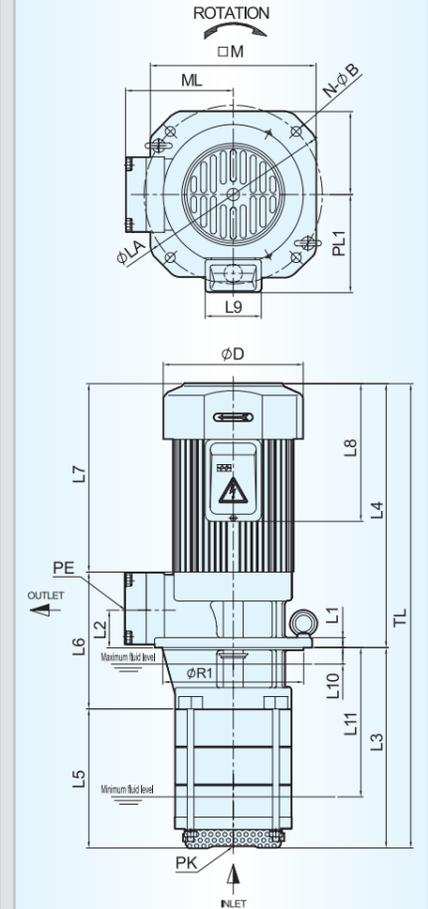
HCP-400MF~2200MF



HCP-3000MF~3700MF



HCP-1500BMF/2200BMF



외형치수

형식	구분	φD	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	PE (PT)	TL	R1	LA	N-φB	PL1	PL2	M	ML	PK (PF)
HCP-400MF		169	12	40	250	298	165	176	207	166	67.6	20	190	1 1/4	548	170	215	4-12	119.0	95	190	105	2"
HCP-900MF		169	12	40	250	298	165	176	207	166	67.6	20	190	1 1/4	548	170	215	4-12	119.0	95	190	105	2"
HCP-900MFS		169	12	40	209	298	124	176	207	166	67.6	20	160	1 1/4	507	170	215	4-12	119.0	95	190	105	2"
HCP-1500MF		169	12	40	244	321	159	176	230	166	67.6	20	190	1 1/2	565	170	215	4-12	119.0	95	190	105	2"
HCP-2200MF		169	12	40	244	348	159	176	257	166	67.6	20	190	1 1/2	592	170	215	4-12	119.0	95	190	105	2"
HCP-3000MF		187	12	36	244	326	200	134	236	171	67.6	20	190	1 1/2	570	170	215	4-12	125.5	109	218	115	2"
HCP-3700MF		187	12	36	354	338	310	134	248	171	67.6	20	303	1 1/2	692	170	215	4-12	125.5	109	218	115	2"
HCP-1500BMF		169	12	45	241.7	318	167.7	165	227	171	67.6	20	180	2	559.7	170	215	4-12	119.0	100	200	130	2 1/2
HCP-2200BMF		169	12	45	241.7	318	167.7	165	227	171	67.6	20	180	2	559.7	170	215	4-12	119.0	100	200	130	2 1/2

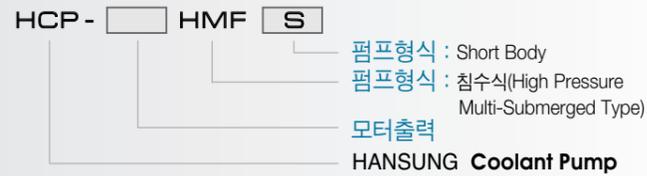


특징

1. 25bar 이상의 압력 토출도 가능한 고압형 펌프
2. 동일한 펌프 취부자리로 교체가 용이함
3. MECHANICAL SEAL을 장착하여 장시간의 공회전은 금지함 (공회전 30초이상 금지)
4. 일체형 축으로 제작되어 내구성과 관리가 용이함

구조

- HCP-MF와 동일한 침수형 다단펌프 구조
- 침수형제품은 일반품이나, 고압제품의 경우 HORIZONTAL형태로도 제작

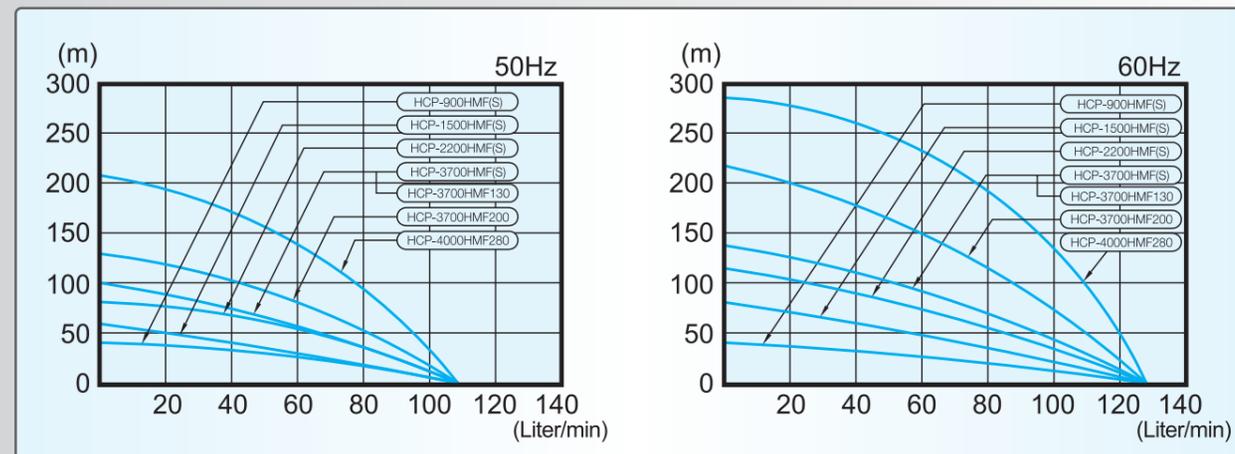


Pump Spec.

사양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	PIPE SIZE (PT)	WEIGHT (kg)
HCP-900HMF(S)	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	20	3/4	28
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			45			
HCP-1500HMF(S)	1500	50	200 380	7.5 4.1	3	2	50	20	3/4	30
		60	200/220 380	8.5/8.0 4.6			70			
HCP-2200HMF(S)	2200	50	200 380	9.0 5.5	3	2	70	20	3/4	35
		60	200/220 380	12.0/11.0 6.4			100			
HCP-3700HMF(S)	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	90	20	3/4	45
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			130			
HCP-3700HMF130	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	90	20	3/4	50
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			130			
HCP-3700HMF200	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	125	20	3/4	55
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			200			
HCP-4000HMF280S	4000	50	200 380	15.0 9.0	3	2	195	20	3/4	70
		60	200/220 380	18.0 10.7			280			

성능곡선도

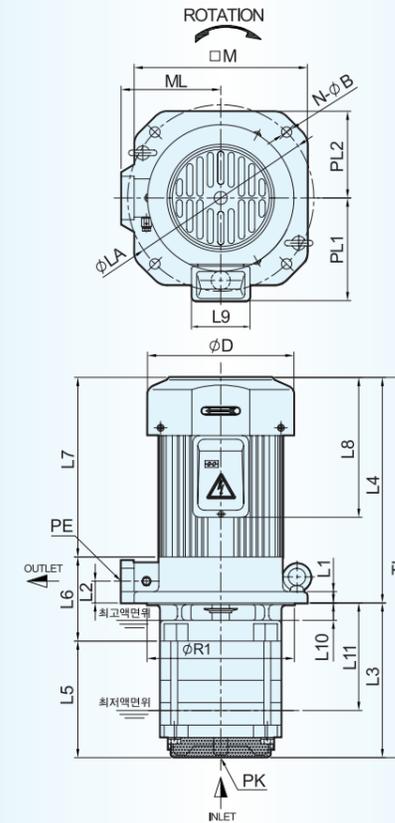
사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



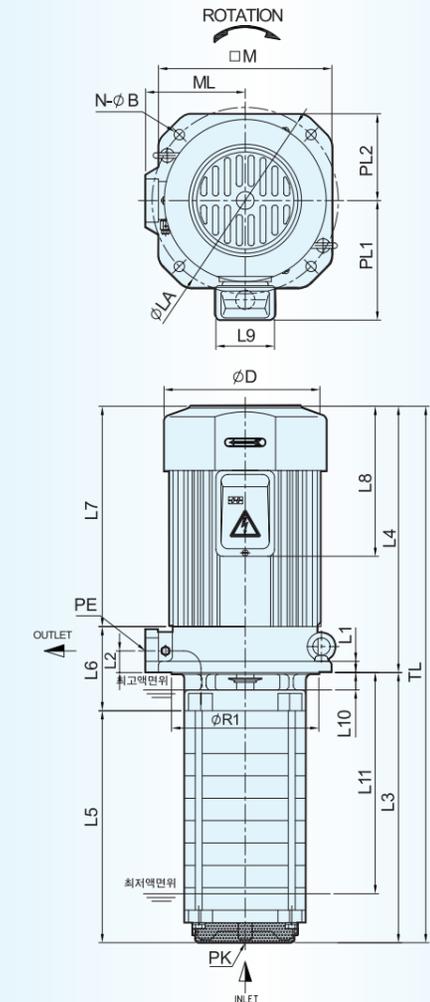
※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도

HCP-900HMF(S)-1500HMF(S)



HCP-2200HMF(S)-3700HMF(S)

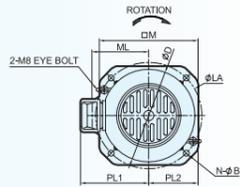


외형치수

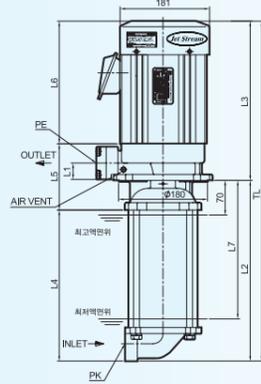
형식	구분	∅D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	PE (PT)	TL	R1	LA	N-∅B	PL1	PL2	M	ML	PK (PF)
HCP-900HMF		169	13	25	180	260	136	97	207	166	67.6	20	124	3/4	440	170	215	4-12	119	100	200	115	1 1/2
HCP-900HMF(S)		169	13	25	144	260	100	97	207	166	67.6	20	89	3/4	404	170	215	4-12	119	100	200	115	1 1/2
HCP-1500HMF		169	13	25	242	283	198	97	230	167	67.6	20	187	3/4	525	170	215	4-12	138	100	200	115	1 1/2
HCP-1500HMF(S)		169	13	25	197	283	153	97	230	167	67.6	20	142	3/4	480	170	215	4-12	138	100	200	115	1 1/2
HCP-2200HMF		187	13	25	290	267	246	97	214	171	67.6	20	238	3/4	557	170	215	4-12	125.5	100	200	115	1 1/2
HCP-2200HMF(S)		187	13	25	248	267	204	97	214	171	67.6	20	190	3/4	515	170	215	4-12	125.5	100	200	115	1 1/2
HCP-3700HMF		187	13	25	361	301	317	97	248	171	67.6	20	302	3/4	662	170	215	4-12	125.5	100	200	115	1 1/2
HCP-3700HMF(S)		187	13	25	313	301	269	97	248	171	67.6	20	255	3/4	614	170	215	4-12	125.5	100	200	115	1 1/2

외형도

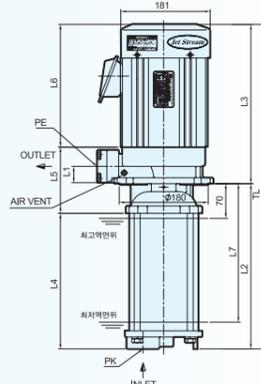
HCP-3700HMF130A/200A
HCP-3700HMF130C/200C



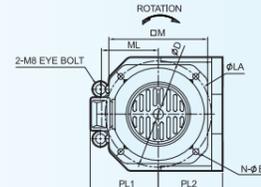
HCP-3700HMF130A/200A



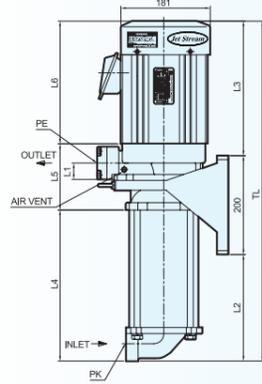
HCP-3700HMF130C/200C



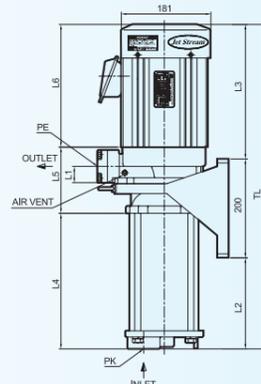
HCP-3700HMF130B/200B
HCP-3700HMF130D/200D



HCP-3700HMF130B/200B

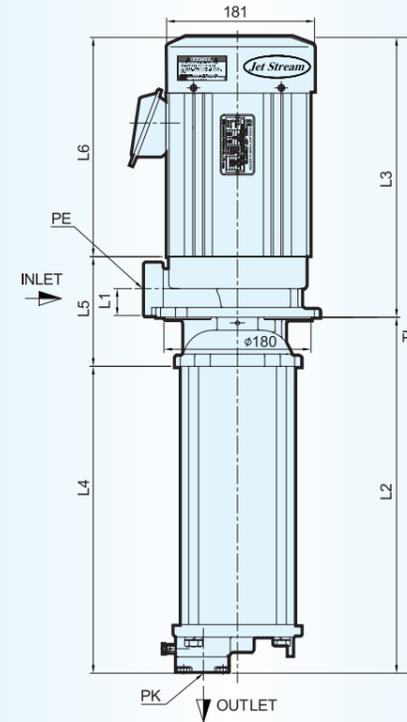
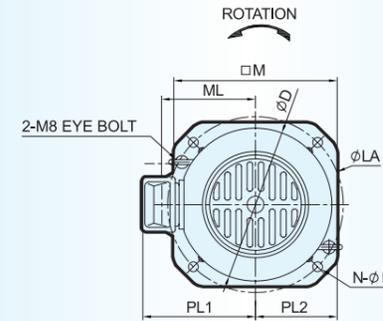


HCP-3700HMF130D/200D

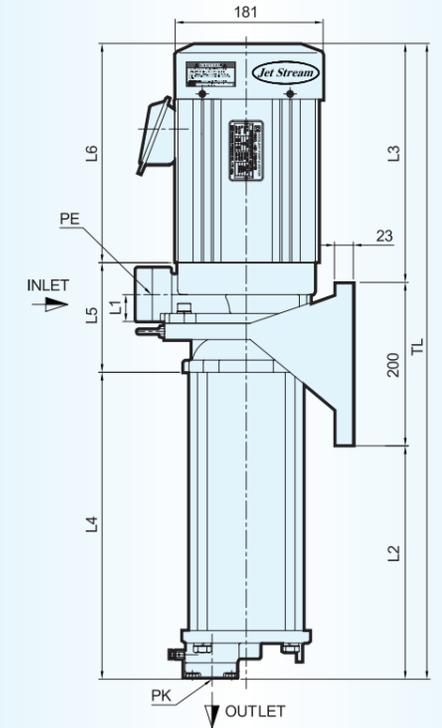
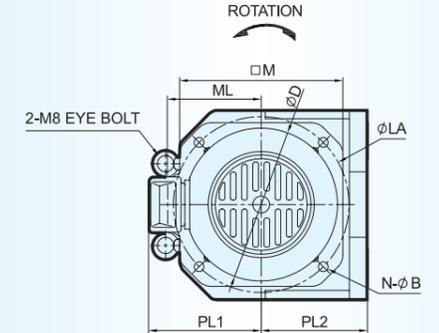


외형도

HCP-4000HMF280S-C



HCP-4000HMF280S-D



* HCP-4000HMF280S type은 흡입구와 토출구가 기존과 반대로 제작된 제품으로 Mechanical Seal의 누유발생을 최소화 시킴

외형치수

사양	구분	φD	L1	L2	L3	L4	L5	L6	PE (PT)	TL	LA	N-φB	PL1	PL2	M	ML	PK (PF)
4000HMF280S-C		187	33	435.3	342	375	134	268	1 ¼	777.3	215	4-12	138	100	200	115	3/4
4000HMF280S-D		187	33	285.3	292	375	134	268	1 ¼	777.3	215	4-12	138	130	200	115	3/4

외형치수

형식	구분	φD	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	PE (PT)	TL	LA	N-φB	PL1	PL2	M	ML	PK (PF)
3700HMF130A		187	33	292.1	322	232.1	134	248	200	3/4	614.1	215	4-12	138	100	200	115	1 ½
3700HMF130B		187	33	142.1	272	232.1	134	248	-	3/4	614.1	215	4-12	138	130	200	115	1 ½
3700HMF130C		187	33	263.7	322	203.7	134	248	200	3/4	585.7	215	4-12	138	100	200	115	1 ¼
3700HMF130D		187	33	113.7	272	203.7	134	248	-	3/4	585.7	215	4-12	138	130	200	115	1 ¼
3700HMF200A		187	33	365.2	322	305.2	134	248	280	3/4	687.2	215	4-12	138	100	200	115	1 ½
3700HMF200B		187	33	215.2	272	305.2	134	248	-	3/4	687.2	215	4-12	138	130	200	115	1 ½
3700HMF200C		187	33	334.1	322	274.1	134	248	280	3/4	656.1	215	4-12	138	100	200	115	1 ¼
3700HMF200D		187	33	184.1	272	274.1	134	248	-	3/4	656.1	215	4-12	138	130	200	115	1 ¼



특징

1. 주요 구동부가 STAINLESS로 제작되어 내구성 및 내식성이 우수함
2. 주물제품에 비하여 경량의 제품
3. HCP-MF,HMF(S)와 성능 및 형태가 동일하여 일대일 교체가 가능함

구조

- HCP-MF 와 HCP-HMF(S)와 동일한 구조의다단펌프
- 주요 구동부의 IMPELLER와 IMPELLER CASING을 STAINLESS로 제작함

HCP - S MF/HMF

펌프형식
 MF : 침수식 (Multi-Submerged Type)
 HMF : 고압침수식 (High Pressure Multi-Submerged Type)
특수사양 Stainless Type
모터출력
 HANSUNG Coolant Pump

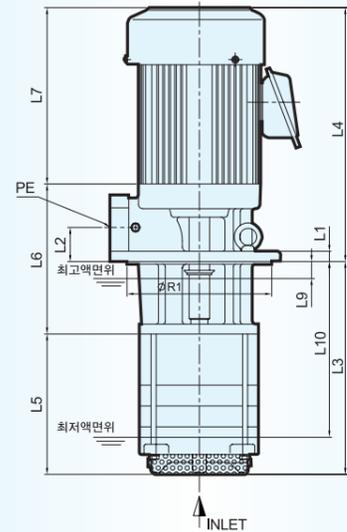
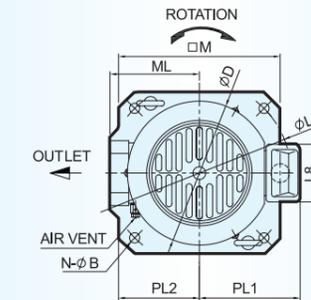
Pump Spec.

사양	MOTOR						PUMP			
	OUTPUT (W)	FREQUENCY (Hz)	VOLTAGE (V)	CURRENT (A)	PHASE	POLES	TOTAL HEAD (m)	DIS. VOL (ℓ/min)	PIPE SIZE (PT)	WEIGHT (kg)
HCP-400SMF	400	50	200 380	2.4 1.4	3	2	5	150	1 1/2 (1 1/2)	24
		60	200/220 380	2.5 1.5				200		
HCP-900SMF(S)	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	6.5	200	1 1/2 (1 1/2)	25
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			10			
HCP-1500SMF	1500	50	200 380	7.5 4.1	3	2	20	100	1 1/2	35
		60	200/220 380	8.5/8.0 4.6			30			
HCP-2200SMF	2200	50	200 380	9.0 5.5	3	2	30	100	1 1/2	38
		60	200/220 380	12.0/11.0 6.4			45			
HCP-3000SMF	3000	50	200 380	13.0 7.1	3	2	40	100	1 1/2	39
		60	200/220 380	15.0/14.0 8.0			60			
HCP-3700SMF	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	50	100	1 1/2	40
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			70			

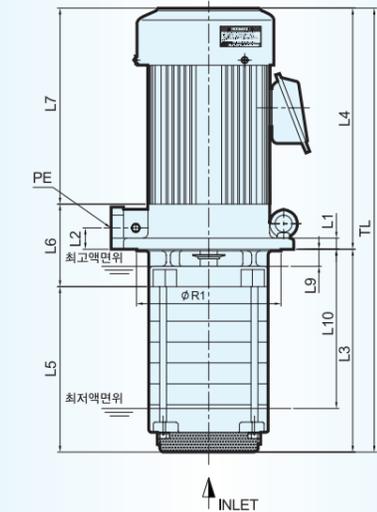
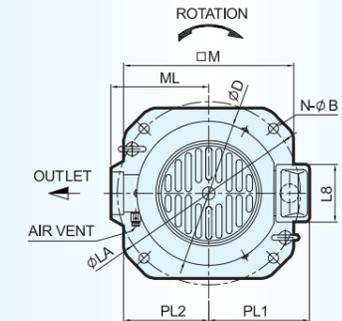
HCP-900SHMF(S)	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	20	3/4	25
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			45			
HCP-1500SHMF(S)	1500	50	200 380	7.5 4.1	3	2	50	20	3/4	27
		60	200/220 380	8.5/8.0 4.6			70			
HCP-2200SHMF(S)	2200	50	200 380	9.0 5.5	3	2	70	20	3/4	30
		60	200/220 380	12.0/11.0 6.4			100			
HCP-3700SHMF(S)	3700	50	200 380	16.0 8.5	3	2	90	20	3/4	37
		60	200/220 380	18.0/17.0 10.7			130			

외형도

HCP-400SMF(S)~3700SMF



HCP-900SHMF(S)~3700SHMF(S)



외형치수

형식	구분	∅D	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	PE (PT)	TL	R1	LA	N-∅B	PL1	PL2	M	ML
HCP-400SMF		169	12	40	250	298	165	176	207	67.6	20	190	1 1/2, 1 1/4	548	170	215	4-12	119	95	190	105
HCP-900SMF		169	12	40	250	298	165	176	207	67.6	20	190	1 1/2, 1 1/4	548	170	215	4-12	119	95	190	105
HCP-900SMFS		169	12	40	209	298	124	176	207	67.6	20	190	1 1/2	507	170	215	4-12	119	95	190	105
HCP-1500SMF		169	12	40	244	321	159	176	230	67.6	20	190	1 1/2	565	170	215	4-12	119	95	190	105
HCP-2200SMF		169	12	40	244	348	159	176	257	67.6	20	190	1 1/2	592	170	215	4-12	119	95	190	105
HCP-3000SMF		187	12	36	244	326	200	134	248	67.6	20	190	1 1/2	570	170	215	4-12	125.5	109	218	115
HCP-3700SMF		187	12	36	354	338	310	134	248	67.6	20	303	1 1/2	692	170	215	4-12	125.5	109	218	115
HCP-900SHMF		169	13	25	180	260	136	97	207	67.6	20	124	3/4	440	170	215	4-12	119	100	200	115
HCP-900SHMFS		169	13	25	144	260	100	97	207	67.6	20	89	3/4	404	170	215	4-12	119	100	200	115
HCP-1500SHMF		169	13	25	242	283	198	97	230	67.6	20	187	3/4	525	170	215	4-12	119	100	200	115
HCP-1500SHMFS		169	13	25	197	283	153	97	230	67.6	20	142	3/4	480	170	215	4-12	119	100	200	115
HCP-2200SHMF		187	13	25	290	267	246	97	214	67.6	20	238	3/4	557	170	215	4-12	125.5	100	200	115
HCP-2200SHMFS		187	13	25	248	267	204	97	214	67.6	20	190	3/4	515	170	215	4-12	125.5	100	200	115
HCP-3700SHMF		187	13	25	361	301	317	97	248	67.6	20	302	3/4	662	170	215	4-12	125.5	100	200	115
HCP-3700SHMFS		187	13	25	313	301	269	97	248	67.6	20	255	3/4	614	170	215	4-12	125.5	100	200	115

HCP-S(H)HM



특징

1. 주요 구동부가 STAINLESS로 제작되어 내구성 및 내식성이 우수함
2. 소형으로 설치공간의 제약이 있는 경우 사용
3. 압력형과 유량형 펌프로 구분되면 다양한 성능 범위를 갖고 있음

구조

- HORIZONTAL형 자흡식 다단펌프
- HCP-S와 달리 수평형 펌프로 작동 방법은 동일
- 다단펌프로 광범위한 성능 구현이 가능



HCP-(H)MSF

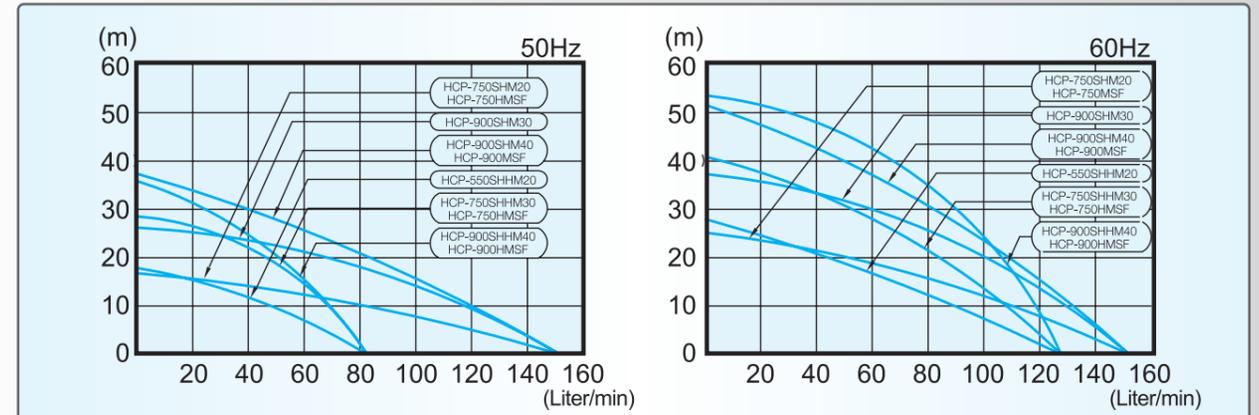


Pump Spec.

양식	사양	MOTOR					PUMP			
		Output (W)	Frequency (Hz)	Voltage (V)	Current (A)	Phase	Poles	Total Head (m)	Dis. Vol (ℓ/min)	Pipe Size (PT)
HCP-750SHM20	750	50	200 380	3.5 2.0	3	2	15	35	1	17
		60	200/220 380	4.0 2.5			20			
HCP-900SHM30	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	20	35	1	18
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			30			
HCP-900SHM40	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	35	1	19
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			45			
HCP-550SHHM20	550	50	200 380	2.5 1.4	3	2	15	20	1	13
		60	200/220 380	2.7 1.6			25			
HCP-750SHHM30	750	50	200 380	3.5 2.0	3	2	25	20	1	14
		60	200/220 380	4.0 2.5			35			
HCP-900SHHM40	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	20	1	15
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			50			
HCP-750MSF	750	50	200 380	3.5 2.0	3	2	15	35	3/4	23
		60	200/220 380	4.0 2.5			20			
HCP-900MSF	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	35	3/4	23
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			45			
HCP-750HMSF	750	50	200 380	3.5 2.0	3	2	25	20	3/4	20
		60	200/220 380	4.0 2.5			35			
HCP-900HMSF	900	50	200 380	5.2 3.1	3	2	30	20	3/4	20
		60	200/220 380	6.0/5.8 3.4			50			

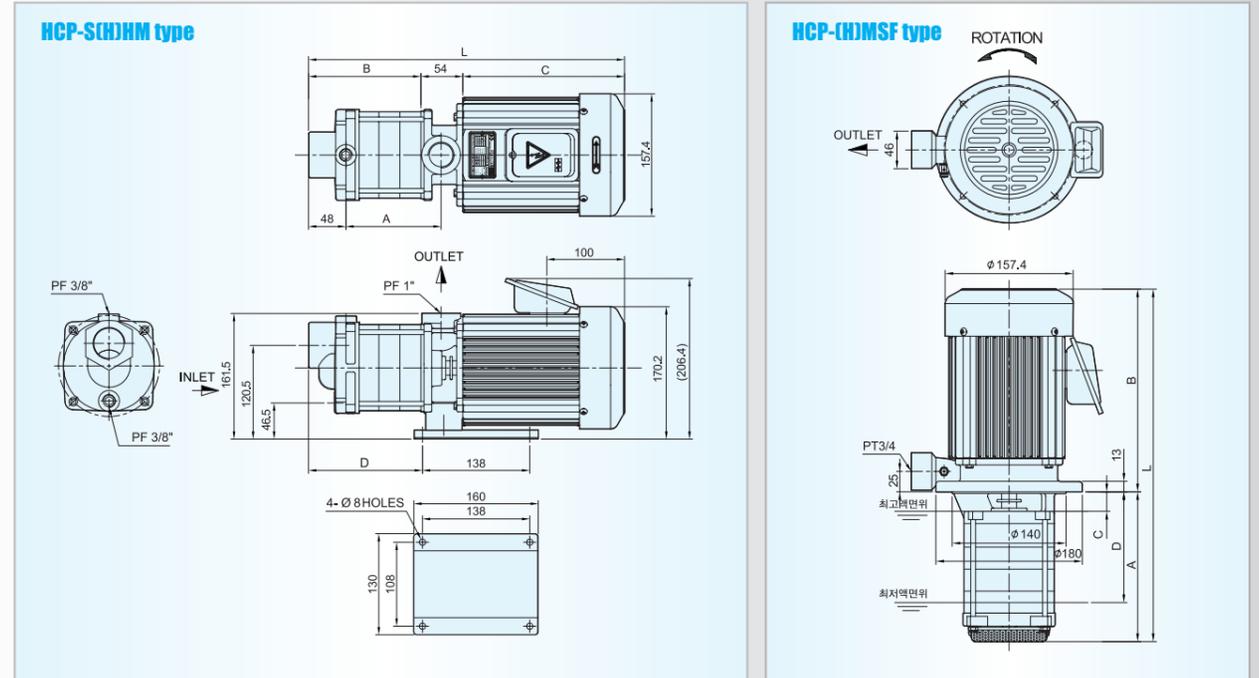
성능곡선도

사용유 : ISO-VG2, 유온 20℃



※ 비수용성 절삭유 사용시 32cSt 이하의 점도를 사용하여야 하며, 수용성 절삭유에 비하여 펌프성능(압력 및 유량)이 저하됨

외형도



외형치수

양식	구분	A	B	C	D	L
HCP-750HM20		68.5	90.5	208	92.5	352.5
HCP-900SHM30		95.5	117.5	208	119.5	379.5
HCP-900SHM40		122.5	144.5	208	146.5	406.5
HCP-550SHHM20		59.5	81.5	208	84.5	343.5
HCP-750SHHM30		77.5	99.5	208	102.5	361.5
HCP-900SHHM40		95.5	117.5	208	120.5	379.5
HCP-750MSF		184	249	20	136	433
HCP-900MSF		184	249	20	136	433
HCP-750HMSF		165	249	20	117	414
HCP-900HMSF		165	249	20	117	414

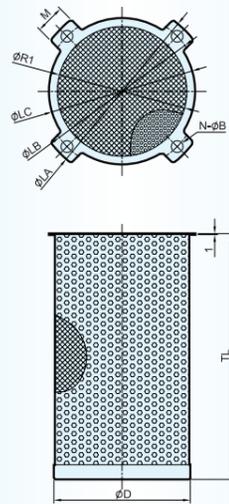


- 특징**
1. 본 HCS-TYPE은 침수형 Coolant Pump인 HCP-F, HCP-MF용 Suction Filter임
 2. 펌프의 이물질 흡입을 방지하므로, 내구성을 보장하며 가공물의 정도를 향상시킴
 3. 원활한 사용을 위해 주기적인 청소가 필요함
 4. 펌프의 형태에 따라 F-TYPE은 20Mesh, MF-TYPE은 14Mesh의 여과망을 사용

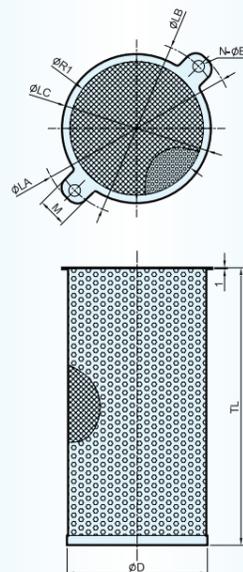
HCS - 제품군
HANSUNG Coolant Suction Filter

외 형 도

HCP-60F-900MFS



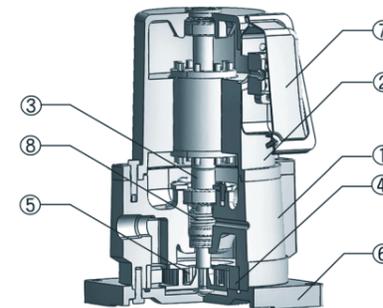
HCP-400F



외형치수

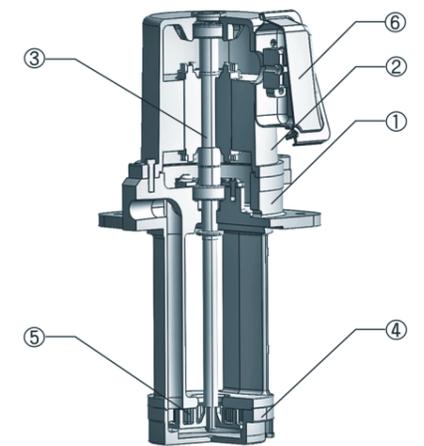
구분	ϕD	$\phi R1$	TL	ϕLA	ϕLB	ϕLC	M	N- ϕB
HCS- 60F	99	92	160	147	130	118	30	4- $\phi 9$
HCS- 100F	99	92	160	147	130	118	30	4- $\phi 9$
HCS- 180F	124	117	180	180	160	143	30	4- $\phi 12$
HCS- 250F	140	133	252	180	160	150	30	4- $\phi 12$
HCS- 258F	137	130	185	180	160	156	30	4- $\phi 12$
HCS- 400F	144	137	284.5	202	180	153	30	2- $\phi 12$
HCS- 418F	161	154	186	200	180	176	30	4- $\phi 12$
HCS- 428F	161	154	285	200	180	176	30	4- $\phi 12$
HCS- 900MF	184	177	260	240	215	190	30	4- $\phi 14$
HCS- 900MFS	179	172	213.5	235	215	186	30	4- $\phi 14$

HCP - S series



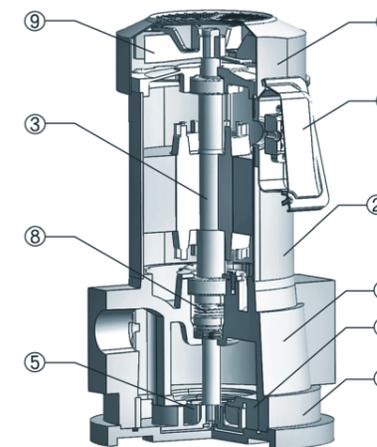
No	PART NAME
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	BASE
7	TERMINAL BOX
8	MECHANICAL SEAL

HCP - F series



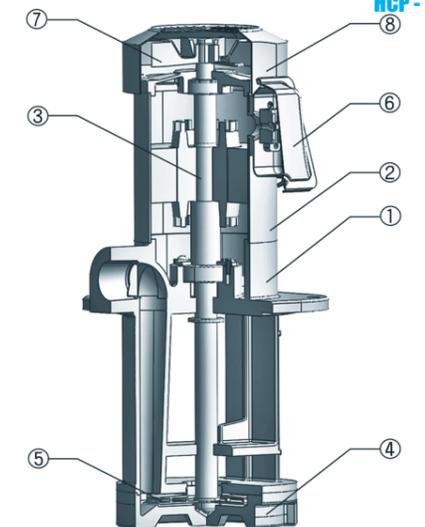
No	PART NAME
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	TERMINAL BOX

HCP - S series



No	Part Name
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	BASE
7	TERMINAL BOX
8	MECHANICAL SEAL
9	FAN
10	FAN COVER

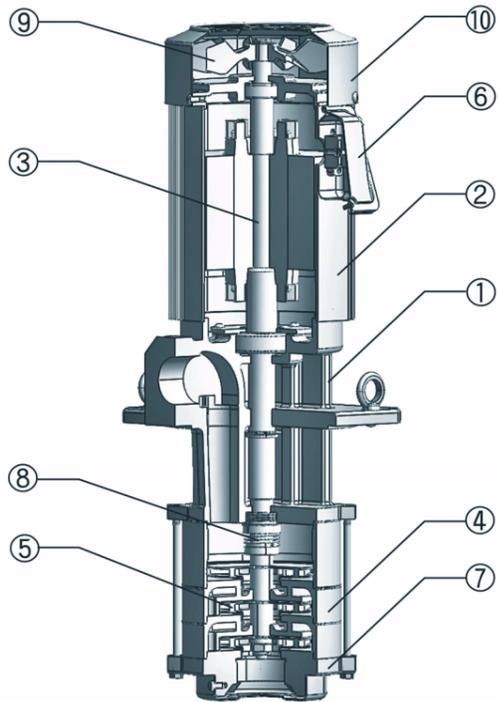
HCP - F series



No	Part Name
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	TERMINAL BOX
7	FAN
8	FAN COVER

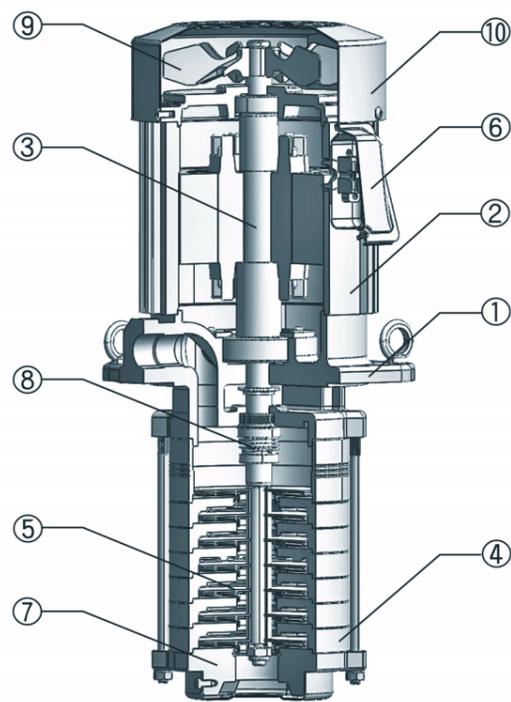
전 개 도

HCP - MF series



No	Part Name
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	TERMINAL BOX
7	INLET COVER
8	MECHANICAL SEAL
9	FAN
10	FAN COVER

HCP - HMF series



No	Part Name
1	PUMP BODY
2	MOTOR
3	SHAFT
4	IMPELLER HOUSING
5	IMPELLER
6	TERMINAL BOX
7	INLET COVER
8	MECHANICAL SEAL
9	FAN
10	FAN COVER

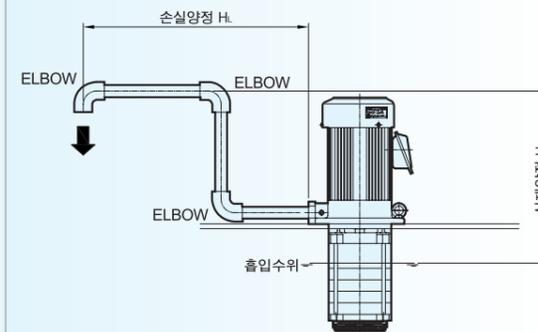
제품 선정 방법

펌프의 선정 방법은 배관의 경로와 연결방식에 의해서 결정된다. 손실양정은 파이프의 길이와 배관부품의 수로 결정되어진다. 따라서, 배관 경로 설계시 파이프 길이는 되도록 짧게하고 엘보나 기타 피팅 및 밸브는 필요한 수만 사용하는 것이 손실양정을 적게하는 방법이다. 적절한 배관 설계를 바탕으로 얻어진 전양정과 필요한 유량을 기준으로 펌프를 선정할 수 있고, 선정하는 방법은 아래와 같은 과정으로 계산할 수 있다.

양정 계산 방법

사용자가 원하는 전체양정인 전양정(H_T)은 실제양정(H_A)과 손실양정(H_L)의 합을 뜻하며, 아래와 같이 나타낸다.

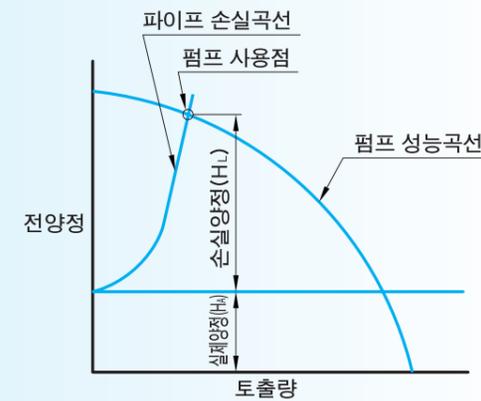
$$H_T = H_A + H_L$$



좌측도면과 같이 실제양정에 손실양정을 더한 전양정 값과 이때 필요한 유량을 기준으로 펌프를 선정하면 된다. ※ 사용환경과 사용유의 점도에 따라 계산값의 변화가 있다.

손실양정 계산은 아래의 방법으로 구할 수 있다.

$$H_L = f \times \frac{L}{d} \times \frac{v^2}{2g}$$



여기서,
f=관마찰계수 (레이놀드 수에 의해 결정)
※ 수용성오일 0.03, 점도가 높을 수록 계수값은 증가함
L=관의 길이 (m)
d=파이프 내경 (m)
V=유체의 속도 (m/s)
g=중력가속도 (9.8m²/s)

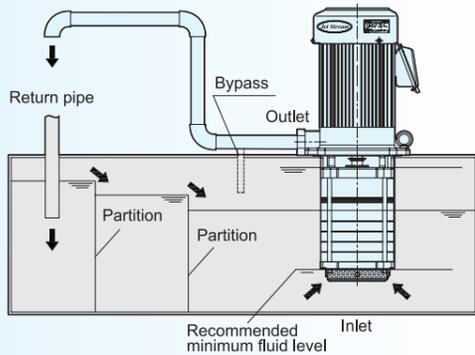
관의 길이 L 값은 전체 배관길이 뿐만 아니라, 각종 배관 부품의 손실 길이 값도 포함해야 한다. 각종 부품에 대한 손실 길이 값은 하기 표를 참조하여 값을 더한다.

EX) 전체 파이프길이 + 엘보길이 x 갯수 + 흡입 + 토출 = 전체 관길이 (L)

SIZE	INFLOW	OUTFLOW	90° ELBOW	BALLVALVE
8A(1/4B)	0.3	0.6	0.7	6.4
10A(3/8B)	0.4	0.8	0.9	6.7
15A(1/2B)	0.6	1.2	1.1	6.7
20A(3/4B)	0.8	1.6	1.3	7.3
25A(1B)	1.1	2.2	1.6	8.8
40A(1 1/2B)	1.9	3.2	2.3	12.8

제품 설치 방법

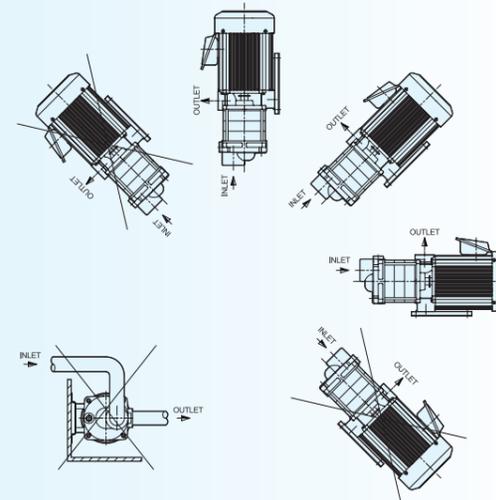
전기종



- ① 파이프 길이는 되도록 짧게 하고, 엘보, 피팅 그리고 각종 밸브들의 수도 적게하여 주십시오. 또한, 파이프는 정식 규격품을 사용하여 주십시오. 만약 파이프가 가늘거나, 많은 굴곡이 있는 경우 토출량이 줄어듭니다.
- ② 연결한 파이프의 무게가 바로 펌프에 영향이 없도록 배관해 주십시오.
- ③ 펌프 나사부 연결시 과도한 힘으로 조립하지 마십시오.
- ④ 사용유나 에어혼입을 방지하기 위하여 배관 연결시 실 테이프와 같은 누유방지 후 배관하여 주십시오.

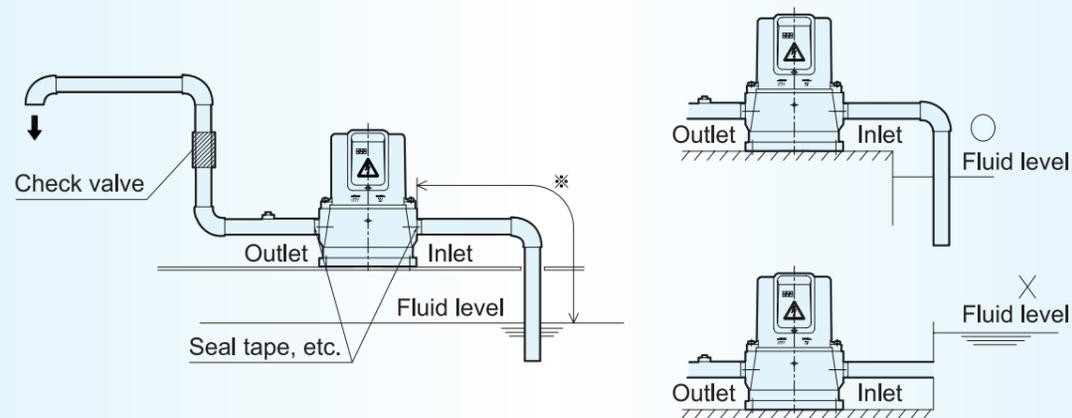
- ⑤ 탱크는 폭이 넓게 제작 하여 주십시오. 사용펌프의 토출량의 적어도 3배이상의 크기의 탱크 용량으로 제작하십시오. 탱크의 용량이 충분하지 못할 경우 토출량의 저하, 사용유의 온도상승, 흡입 스트레이너로의 이물질이나 기포 등에 따라 막히는 현상등의 문제점이 발생합니다. 탱크내 사용유 보충시 에어 혼입을 방지하기 위하여 천천히 공급해 주십시오.
- ⑥ 칩, 먼지 또는 다른 이물질의 펌프 유입을 막아주십시오. 탱크내 3단계의 오일 턱을 제작하거나, 적어도 1단계의 오일턱과 필터를 사용해 주십시오.
- ⑦ 만약, 수격현상이 발생할 경우 펌프 토출부 바로 앞에 바이패스 할 수 있도록 배관을 설치하여 주십시오.
- ⑧ 만약 수위면이 낮을 경우 공기가 혼입되거나, 사용유 토출이 되지 못합니다. 탱크내 최저 수위는 추천하는 수위까지 채워주십시오. 사용유의 점도에 따라 수위 높이는 다르지만, 안전을 고려하여 실제 수위는 충분히 높게 책정하여 주십시오. 반면 수위면이 너무 높은 경우 모터부 틈으로 사용유가 유입되어 모터 소손이 발생합니다. 따라서, 최고 수위면은 추천하는 최대 수위면이 넘지 않도록 하여 주십시오.

HCP-S(H)HM type



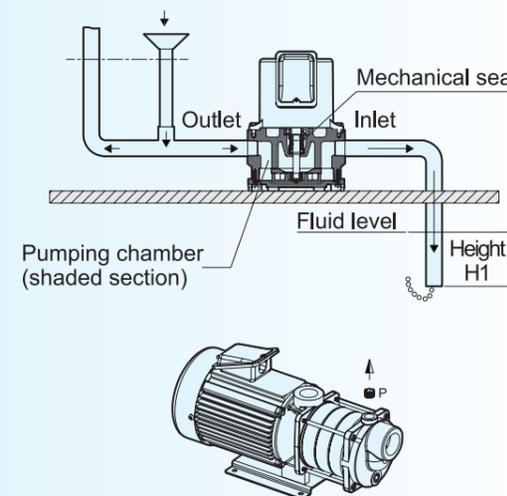
- ▶ 펌프는 흡입에 따른 손실을 줄이기 위하여 흡입배관길이를 짧게 하여 주십시오. 펌프는 반드시 통풍이 잘되는 위치에 설치하여 주시고, 만약 외부에 설치할 경우에는 동결되지 않도록 안전한 보호 장치를 하여 주십시오.
- ▶ 펌프 설치위치에 대한 예는 그림과 같이 설치하여 주십시오. 만약 흡입 수위가 펌프의 흡입부보다 낮을 경우에는 흡입 배관 끝에 체크 밸브를 연결하여 주십시오. 수위가 낮을 경우에는 흡입을 하지 못하게 됩니다.
- ▶ 흡입배관 길이가 10m 이거나, 흡입수위가 4m 정도 떨어져 있을 경우에는 원활한 흡입을 위하여 펌프의 흡입 구경보다 큰 배관연결을 하여 주십시오.
- ▶ 모든 배관은 완벽하게 연결하여 기포혼입이 없도록 하여 주십시오. 또한, 배관을 파이프가 아닌 호스로 연결할 경우에는 접지 않는 배관으로 연결하여 주십시오. 흡입부에는 반드시 필터를 설치하여 펌프내로 덩어리로 된 이물질이 혼입되지 않도록 하여 주십시오.

HCP-S type



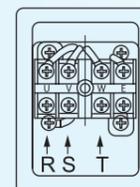
- ▶ HCP-S TYPE은 탱크에 가까이 설치하고, 흡입 파이프의 길이도 최대한 짧게 하여 주십시오.
- ▶ 최대 흡입 배관길이는 (※)0.7m 이하로 하십시오.
- ▶ 다른 이유로 흡입배관을 연장할 경우 토출부 파이프에 체크밸브를 연결해 주십시오.
- ▶ 흡입배관 연결부도 실 테이프와 같이 확실한 누유방지 후 배관하여 주십시오. 만약 흡입부로 에어 혼입시 토출량 저하 및 펌핑의 이상이 발생합니다
- ▶ 펌프의 흡입부 수위는 반드시 펌프 흡입부 보다 낮아야 합니다. 수위가 높을 경우 MECHANICAL SEAL 로부터 오일 누유가 발생 할 수 있습니다.

기름마중



- ▶ HCP-S TYPE, HCP-S(H)HM TYPE의 경우처음 구동할 경우나, 오랜 휴식후 구동할 경우 펌프내 에어가 차 있게 됩니다. 따라서 펌핑을 하기 위해서는 에어를 빼주어야 합니다. 만약 에어가 있는 상태에서 구동할 경우 사용유 토출이 안되거나, 압력 저하나 유량 저하의 원인이 됩니다. 또한 이에 따른 과도한 공회전을 하게 되면 MECHANICAL SEAL의 파손의 원인이 됩니다.
- ▶ HCP-S TYPE의 기름마중 방법은 도면과 같이 토출부 앞부에 사용유를 넣어주면 되고, HCP-S(H)HM TYPE은 펌프의 흡입부 위치가 수위보다 높은 경우에는 도면에 표기된 부분(P)으로 사용유를 혼입시켜서 펌프내 기름을 완벽히 채운 후 구동하여 주시기 바랍니다.

전원연결



220V
R - 1+6
S - 2+4
T - 3+5

380V
R - 1 6
S - 2 4
T - 3 5

- 전원은 제품 명판 상에 부착된 사양을 확인하여 연결하여 주십시오.
- 결선은 상기 방법으로 연결하여 주시고, 꼭 회전방향을 확인하여 주십시오.