



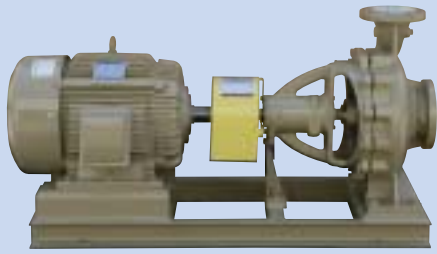
효성펌프



Booster Pump



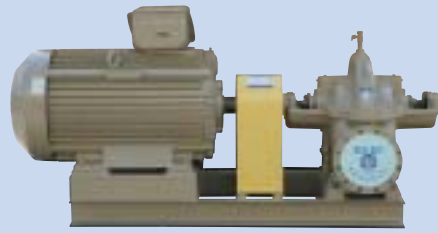
Stainless Steel Vertical Multi Stage Pump



Horizontal End Suction Volute Pump



In-Line Pump



Horizontal Double Suction Volute Pump

Vertical Double Suction Volute Pump



HYOSUNG EBARA

GENERAL PUMPS

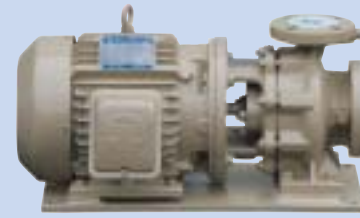




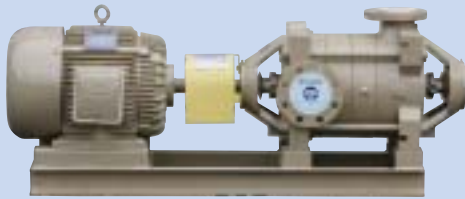
Vertical Multi Stage Turbine Pump



Horizontal Turbine Multi Stage Pump



Close Coupled Pump

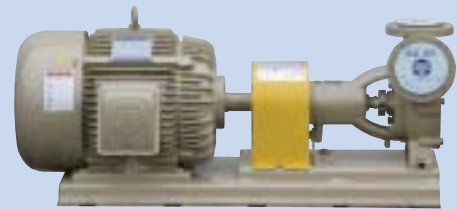


Horizontal Turbine Multi Stage Fire Pump



Submersible Motor Pump

Horizontal Wesco Pump



Wide Application

아파트, 빌라, 오피스텔 등 주거용
 호텔, 백화점, 병원 등 상업용
 무인 가압장, 정수장 등 상수용
 하수처리장 용수 공급용
 비닐하우스, 농장, 과수원 등 농업용
 세척용, 냉각수 보급, 스프링클러, 가설용 등 산업용
 골프장, 수영장, 학교, 유택시설 등 사회문화시설



효성 EBARA는 세계적인 기업입니다.

효성펌프는 1962년 펌프사업을 개시한 이래 건물용, 농업관개용, 도시 상하수도용, 대형플랜트의 공업용, 제지, 화학 플랜트 및 발전소용에 이르기까지 용도에 따라 다양한 펌프를 공급하고 있습니다. 효성 EBARA는 국내 최고의 시장 점유율을 지켜왔던 주식회사 효성, 세계 펌프 시장에서 시장 점유율 1위를 지키고 있는 일본의 EBARA 그리고 원자력, 화력, 발전소용 특수펌프 제조 전문업체인 미국의 Flowserve 3개사가 펌프사업 부문에서 최고의 경쟁력을 갖추기 위해, 자본 합작과 기술제휴를 통해 설립된 회사입니다.

효성 EBARA는 펌프 전문기업입니다.

효성 EBARA는 국내 최대규모의 펌프생산 전문회사로서 끊임없는 연구개발을 통하여 축적된 우수한 기술력과 개발력을 바탕으로 우리나라 산업의 발전과 경제성장에 기여해왔습니다. 또한 “과학기술체”로부터 원자력 생산업 허가를 취득하여 그 기술력을 인정받고 원자력사업 참여의 기반을 구축하는 등 다양한 분야에서 우수한 기술력을 발휘하고 있습니다.

효성 EBARA는 환경친화 기업입니다.

효성 EBARA는 현재 한국전력공사의 발전설비용 전 품목과 한국가스공사, 수자원공사 등의 공기업을 물론 석유화학용 빌딩·건물용, 일반산업용에 이르기까지 다양한 용도의 펌프를 생산하고 있으며 지속적인 연구와 신기술 개발로 수입대체에도 일익을 담당하고 있습니다. 또한 세계 최고수준의 기술 개발을 바탕으로 에너지 절감에도 최선을 다하고 있으며 자연과 에너지의 조화를 통해 생활을 더욱 편리하고 깨끗하게 만들어 가는 환경보존 활동을 적극적으로 펼쳐가고 있습니다.

효성 EBARA는 최고만을 지향하는 기업입니다.

효성 EBARA는 40여년간의 기술과 경험을 바탕으로 최고의 효율, 최대 용량 등 국내외에서 최고만을 추구하고 있습니다.

- 국내 최대 구경의 펌프 생산
 - 압축 서류 펌프 (태안화력 2,250mm, VZNM)
 - 양흡입 볼류트 펌프 (함안농조 1,200mm, HDR)
- 국내 최대 유량·양정 펌프 생산
 - 태안 화력 (46,880m³/h)
 - 당진 화력 BFP (3554.3m)
- 국내 최대 동력 펌프 생산
 - 당진 화력 BFP [5,470kW (Motor), 12,000kW (Turbine)]
- 최고의 온도 Pump 납품 (350℃)
 - SK 울산공장 CDU(원유정제) 펌프 ISBL
- 국내 최대 고효율기자재 인증 획득

[효성 EBARA 펌프]

건물용 / 산업용 / 석유화학용 / 전력용 / 오일윤활장비용 / 특수장비용

- 1962. 5 한영공업(주) 설립 (現 효성중공업)
- 1975. 10 한영공업(주) (現 효성중공업) 인수
- 1977. 7 KSB(독) 기술 제휴
- 11 효성중공업(주) 공장준공
- 1981. 2 편흡입 볼류트 펌프 KS 인증 획득
- 1985. 2 양흡입 볼류트 펌프 KS 인증 획득
- 1989. 10 **효성 EBARA 주식회사 설립(한/일 합작)**
- 12 일본 EBARA 사와 기술 제휴 (석유 정제용 및 화학용, IFW, UCW)
- 12 HYDRAULIC PART DESIGN PROGRAM개발
- 1990. 2 3차원 CAD SYSTEM 구축
- 4 펌프공장 신축가동
- 7 석유 정제용 펌프 국산화 개발
- 12 창원공장 품질관리 1등급 획득
- 1991. 11 국무총리 수여 품질명장 수상
- 1992. 3 상공인의 날 기념 대통령 산업포장 수상
- 9 보령 화력(500MW급, 3-6호기) 및 영광 원자력(500MW급, 3, 4호기)에 대형펌프 국내 최초 국산화 (CWP, SLP, COP 등)
- 1993. 9 태안 화력(500MW급, 1, 2호기)에 대형펌프 납품 (COP, CWP, CCWP 등 18sets)
- 12 HES 펌프 국산화 모델 개발
- 1994. 4 대형 수중펌프 개발 (500kW, 330V)
- 6 ISO 9001 인증 취득
- 1995. 1 효성중공업(주) 펌프사업부 흡수 합병 (효성, 일-EBARA, 미-BW/IP합작)
- 2 울진 원자력(1000MW급, 3,4호기)에 대형펌프 국내 최초 국산화 (CWP)
- 6 태안 화력(500MW급, 3,4호기)에 대형펌프 납품 (CWP, SLP, SCWP)
- 6 ISO 9001 인증 획득
- 11 삼천포 화력(500MW급, 5-6호기)에 대형펌프 납품 (CWP, SCWP)
- 1996. 1 영광 원자력(1000MW급, 5,6호기)용 CWP 납품 (국내 생산 펌프 중 최대용량)
- 2 당진 화력(500MW급, 1-4호기)용 MAIN & START-UP BOILER FEED PUMP수주
- 9 800MW급 화력 발전소용 BOILER FEED PUMP와 1350MW급 원자력 발전소용 REACTOR FEED PUMP를 시험할 수 있는 국내최대의 시험설비 준공
- 11 동해 화력 발전소(200MW급) 1호기용 MAIN BOILER FEED PUMP 국산화 납품
- 1997. 3 당진 화력 발전소(500MW) 보일러 급수 펌프 납품
- 8 "원자로서실생산허가증" 획득 (펌프 & 밸브)
- 12 건물용 In-line 펌프(HLP) 개발
- 1998. 4 한국수자원공사(필당 취수장) 구경1200mm 양흡입 펌프 납품 (국내 최대 구경)
- 9 AECL /CANATOM NPM를 통하여 중국 Qinshan 원자력 UNIT1,2용 MCP & SUMP PUMP 납품
- 10 울진 원자력(1000MW 5,6호기) Q-CLASS(안전등급) 펌프중 Gas Stripper Pump 납품
- 12 울진 원자력(1000MW 5,6호기) COP FWBP 납품
- 12 Booster Pump(급수 펌프) 개발
- 1999. 6 울진 원자력(1000MW급 5,6호기)용 Q-CLASS(안전등급) 펌프 HPSI/LPSI PUMP 국내 최초 국산화
- 7 태안 화력발전소(500MW급 5,6호기)용 CWP, SLP 납품
- 8 영광 원자력(1000MW급 5,6호기)용 CWP 공급 (국내 생산 펌프중 최대 용량)
- 12 울진 원자력(1000MW 5호기)용 Q-CLASS(안전등급) 펌프중 Gas Stripper Pump 납품
- 2000. 2 Condensate Extraction Pump 납품 (IRAN/Power Development Company for CAPP)
- 4 당진 화력 4호기 Main & S/U BFP납품
- 2001. 2 AURORA PUMP UL/FM 소방펌프 판매제휴
- 11 울진 원자력 5&6호기 COP & CVCS 납품 (1000MW급)
- 2002. 4 CWP 펌프 납품 (Coloane-B Combined Cycle Power Plant, Macao)
- 11 대한민국 에너지 대상 에너지 효율 우수제품상 수상 (한국능률협회 KMA 주관)
- 2003. 3 CWP 펌프 납품 (RAMAGUNDAM Thermal Power Plant, India)
- 12 Booster System 한국기계연구원(KIMM) 신뢰성 인증 획득
- 2004. 4 MCP납품 (Rehab Power Station CAPP)
- BFP/CEP 납품 (Rehab Power Station CAPP)
- 2004. 12 청계천 복원 사업 고효율 양흡입펌프 납품 (1,806m³/h : 자양취수장)
- 2005. 8 배수용 수중모터펌프 KS인증 취득 (Auto Cut 장착)
- 2006. 4 에너지관리공단 시행 고효율 가자재 인증 취득 (총 기계)
- 5 두산중공업 소하르 담수화설비 7&8호기 BRP1400 납품

BOOSTER . . .



자동 급수 장치 Booster Pump

용도
급수용, 무인 기압장의 상수용, 용수공급용, 농업용, 골프장 스프링클러용, 가설용

- 주요 사양**
- 유량: ~612m³/h ● 양정: ~270m ● 온도: 0~70℃
 - 제어방식: 압력+대수 / 인버터
 - 특성: 2대 이상의 펌프를 병렬로 연결하고 최첨단 기능을 보유한 제어판넬로 제어하여 사용유량의 변화에도 일정한 압력으로 급수해 주는 완전 무인 급수 장치

A EVM . . .

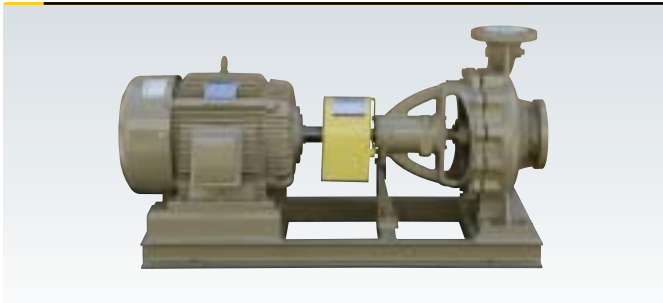


입형 다단펌프 Stainless Steel Vertical Multi Stage Pump

용도
보일러 보급수용, 일반급수용, 냉온수 순환용, 공업용수용, 건물용, 소방펌프용

- 주요 사양**
- 유량: 1.5~102m³/h ● 양정: 2~270m ● 온도: -15~120℃
 - 토출구경: ϕ 25~ ϕ 100mm
 - 특성: 분해조립이 용이하고 흡, 토출이 동일 Level로 배관사이 설치가 쉬운 In Line 구조 및 Top-Pull-Out 구조, 첨단 스테인레스 프레스 제품으로 높은 효율과 경량, 컴팩트한 구조로 유지관리가 용이함.

HES . . .



편흡입 볼류트 펌프 Horizontal End Suction Volute Pump

용도
냉온수 순환용, 공업용수용, 농업관개용, 토목공사용, 배수용

- 주요 사양**
- 유량: 2~1,800m³/h ● 양정: 3~88m ● 온도: 최대 90℃
 - 토출구경: ϕ 32~ ϕ 350mm
 - 특성: 용량 및 제품별 치수가 규격화되어 있으며 다양한 사양에 대응하여 최고 성능을 발휘하는 경제적인 펌프

C iLP . . .

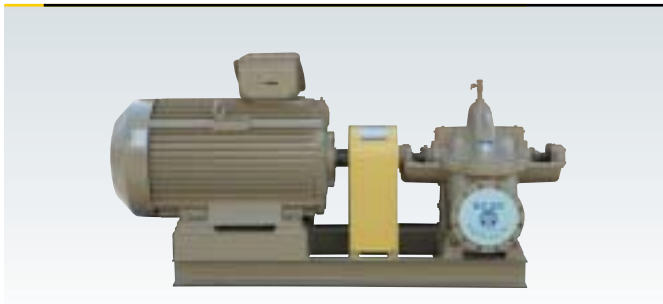


인라인 펌프 In-Line Pump

용도
냉온수 순환용, 공업용수용, 농업관개용, 토목공사용, 배수용

- 주요 사양**
- 유량: 3.5~1,300m³/h ● 양정: 3~85m ● 온도: 최대 140℃
 - 토출구경: ϕ 40~ ϕ 300mm
 - 특성: 배관사이 간단하게 설치되고 Compact한 구조로 설치면적이 적고 가벼우며 추심불일치로 인한 소음, 진동이 없어 정숙한 운전이 가능. 배관으로부터 케이싱 분리없이도 회전차 및 M/Seal의 교체 가능.

HDR . . .



양흡입 볼류트 펌프 Horizontal Double Suction Volute Pump

용도
도시의 상수도 공급용, 농촌의 장거리 관개용, 각종 플랜트의 공업용수용

- 주요 사양**
- 유량: 150~12,000m³/h ● 양정: 15~150m ● 온도: 최대 90℃
 - 토출구경: ϕ 125~ ϕ 800mm
 - 특성: 표준화된 설계로 사용범위가 넓으면서 높은 효율을 발휘함. 분해 점검 및 보수가 용이함.

E VD . . .



입형양흡입 볼류트 펌프 Vertical Double Suction Volute Pump

용도
상수도 및 산업용수공급, 일반산업용, 냉각수공급용, 순환수용, 농업관개용

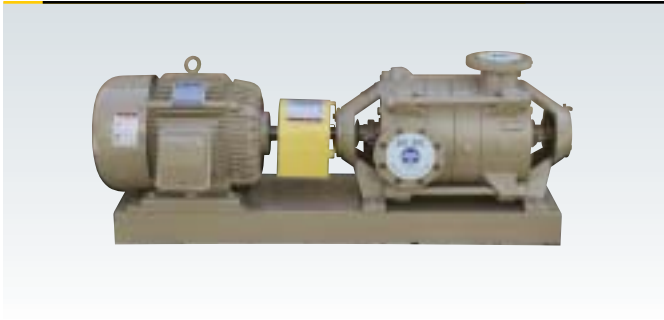
- 주요 사양**
- 유량: 350~18,000m³/h ● 양정: 15~95m ● 온도: 최대 90℃
 - 토출구경: ϕ 200~ ϕ 300mm
 - 특성: 표준화된 설계로 사용범위가 넓으면서 높은 효율을 발휘함. 저진동·저소음을 구현한 구조이며, 분해 점검 및 유지보수가 용이함. 입형구조로서 설치면적을 최소화하여 효율적인 공간 활용이 가능.

B

D

F

HTM . . .



수평 다단 터빈 펌프 Horizontal Turbine Multi Stage Pump

용도

소화용, 급수용, 상수도용, 가압용, 보일러 보급수용, 공업용수용

주요 사양

- 유량 : 3~500m³/h ● 양정 : 10~380m ● 온도 : 최대 90℃ (90℃~140℃는 특별제작)
- 토출구경 : $\phi 32 \sim \phi 150$ mm
- 특성 : 고압펌프로서 구조가 간단하고 높은 효율을 발휘함.

G VM . . .



입형 다단 터빈 펌프 Vertical Multi Stage Turbine Pump

용도

소화용, 급수용, 상수도용, 가압용, 보일러 보급수용, 공업용수용

주요 사양

- 유량 : 3~500m³/h ● 양정 : 10~230m ● 온도 : 최대 90℃
- 토출구경 : $\phi 32 \sim \phi 150$ mm
- 특성 : 현장 여건에 따라 펌프 흡입·토출케이싱의 Nozzle 방향을 바꿀 수 있으므로 배관 작업이 용이. 입형구조로서 설치면적을 최소화하여 효율적인 공간 활용이 가능.

M-Series . . .



펌프-모터 일체식 펌프 Close Coupled Pump

용도

공업용수용, 일반용수용, 산업용, 농업관개용

주요 사양

- 유량 : 3~400m³/h ● 양정 : 3~30m ● 온도 : 최대 90℃
- 토출구경 : $\phi 32 \sim \phi 150$ mm
- 특성 : 펌프-모터 일체식 펌프로 설치면적이 적고, 가벼우며, 축심 불일치로 인한 소음, 진동이 없어 정숙한 안전이 가능.

I HFM . . .



수평 다단 터빈 펌프 Horizontal Turbine Multi Stage Fire Pump

용도

소화용, 급수용, 상수도용, 가압용, 보일러 보급수용, 공업용수용

주요 사양

- 유량 : 3~300m³/h ● 양정 : 10~230m ● 온도 : 최대 90℃
- 토출구경 : $\phi 40 \sim \phi 125$ mm
- 특성 : 구조가 간단하고 높은 효율을 발휘함. 현장 여건에 따라 펌프 흡입·토출케이싱의 Nozzle 방향을 바꿀 수 있으므로 배관작업이 용이.

H-Series . . .



수중 펌프 Submersible Motor Pump

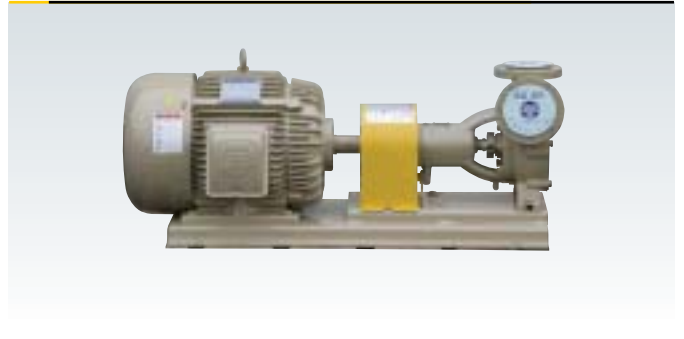
용도

오수 및 오물 처리용, 배수용

주요 사양

- 유량 : 3~115m³/h ● 양정 : 2~50m ● 온도 : 최대 40℃
- 토출구경 : $\phi 50 \sim \phi 100$ mm
- 특성 : 표준화된 설계로 사용범위가 넓으면서 높은 효율을 발휘함. 분해 점검 및 보수가 편리함. Auto-Cut을 장착하여 모터의 과부하등으로 인한 모터 소손을 방지.

K HWE . . .



웨스코 펌프 Horizontal Wesco Pump

용도

보일러 보급수용, 소방 보조 펌프

주요 사양

- 유량 : 1~13m³/h ● 양정 : 180m ● 온도 : 0~90℃
- 토출구경 : $\phi 40 \sim \phi 50$ mm
- 특성 : 다수의 것으로 설계된 Turbine 회전체의 펌프로서 원심형에 비해 소형, 고압정을 실현하며 운전범위가 넓고 내구성이 탁월함.

H

J

L

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*



Booster Pump

Booster



Booster Pump

A

용도	A01
특징	A01
호칭	A01
표준 사양	A01
인버터 제어	A02
펌프 구성	A03
기능	A04
선정법	A05
선정도	A06
외형도 & 외형 치수표	A07
인터넷 원격관리 시스템	A08
유지관리 및 응급조치 요령	A09
주요 납품실적	A09

Booster Pump

Booster Pump

▶ 용도 | Application



급수용



무인 기압장의 상수용



용수공급용



농업용



골프장 스프링클러용



기설용

▶ 특징 | Features

- 공사비 절감**
상향 급수방식으로 옥상이나 중간층의 물탱크가 불필요하므로 공사비 절감
- 공간활용의 극대화**
2~3개 층의 추가건축이 가능하여 공간활용 극대화
- 건물의 고층부 수압부족 해결**
펌프 직결 급수를 통해 상층부의 수압부족 문제를 완벽하게 해결
- 청결한 음용수 공급**
접액부 전체를 스테인레스 재질의 펌프와 부품사용으로 오염이 없고 세균증식 방지
- 유지관리의 용이성**
주기적인 물탱크 청소가 불필요하며, 통신 전용회선을 통한 원격제어 가능
- 에너지 절감**
인버터 제어에 의한 가변속 운전으로 30%이상 전력비 절감
- 사용자 중심의 제품설계**
한글 LCD 컨트롤러 채용 (절전기능 포함), 표준화된 설계와 부품으로 빠른 납기 보장

▶ 호칭 | Model Designation

V

제어방식

(V : 인버터 제어방식, P : 압력 제어방식)

3

입형 다단 펌프 수량

EVM1004

입형 다단 펌프 모델명

▶ 표준 사양 | Standard Specification

구분	표준사양	선택사양
제어방식	인버터 제어방식	개별 인버터 방식, 압력제어방식
펌프 형식	입형다단펌프	요구사양
모터	표준 모터	고효율 모터
인버터	ABB	Maker 지정, 고효율
통신장비	USER용 상태점점	인터넷 원격제어 시스템
펌프보호	과부하, 과열	고착방지, 동파방지장치
최대습도	RH 85%	Spacer Heater 부착
최고 사용압력	30BAR	요구사양
최대 유량	612m ³ /hr	요구사양
최대 양정	280m	요구사양
최대 액체온도	70℃	요구사양
최고 주위온도	40℃	
펌프 제어대수	2대~6대	
입형다단펌프 재질	ALL SUS	All STS316
판넬, 압력탱크 재질	SS400	STS304

▶ 인버터 제어 | Inverter Control

01. 인버터 제어 Booster Pump 운전/정지 조건

1) 순차적인 운전 조건 : 물의 사용량이 증가하면 Lead Pump의 출력 증가 **▶ 이때의 기동 방법**

- ① Lead Pump(Inverter로 속도 제어되는 Pump)의 출력이 100%인 상태에서 설정압력에 도달되지 않을 경우 기동 지연 시간 설정값에 따라 대기후 그다음 대기중이 2번 Pump가 정속회전으로 운전 시작
- ② 2번 Pump가 정속회전으로 기동을 시작하는 순간 Lead Pump는 회전수를 감속하면서 압력의 변화를 감지하여 설정압력에 도달하도록 출력을 조정하여 운전
- ③ 만약 2번 펌프가 정속회전후 Lead Pump가 출력이 또다시 100%로 운전되어 목표압력에 도달이 안된 경우 기동 지연 시간 설정값에 따라 대기후 3번 Pump가 정속회전을 실시, Lead Pump는 회전수를 감속운전
- ④ 항상 회전수 제어는 인버터로 운전되는 Lead Pump만 가능
- ⑤ 그 이후의 Pump도 이와 동일한 방식으로 운전하게 됨

2) 순차적인 정지 조건 : 물의 사용량이 감소하면 Lead Pump의 출력 감소 **▶ 이때의 정지 순서 또는 방법**

- ① Lead Pump의 출력이 인버터 출력 설정값 상태가 뒤후 정지 지연 시간이 경과하면 늦게 기동한 Pump는 정지
- ② 이때 압력이 설정된 보조정지 편차 이내이면 펌프는 정지하지 않고 지속적인 운전을 시행
(예) 설정압력 8.0bar이고 운전압력이 8.1bar인 경우 보조정지압력이 0.2인 경우 정지하지 않으며 운전압력이 8.2bar 이상되어야 정지함
- ③ 마지막 보조펌프가 정지하면 Lead Pump는 인버터 정지비율의 가동율로 운전속도를 감속하고 이상 상태에서 지속적으로 물을 사용하지 않을 경우 Lead Pump는 다시 인버터 최소 출력까지 회전수를 낮추게 됨
- ④ 이 상태에서 설정된 정지지연시간이 지나면 마지막 펌프가 정지하며, Lead Pump는 다시 출력이 감소하기 시작
그 이하의 펌프의 정지 조건은 상기와 동일

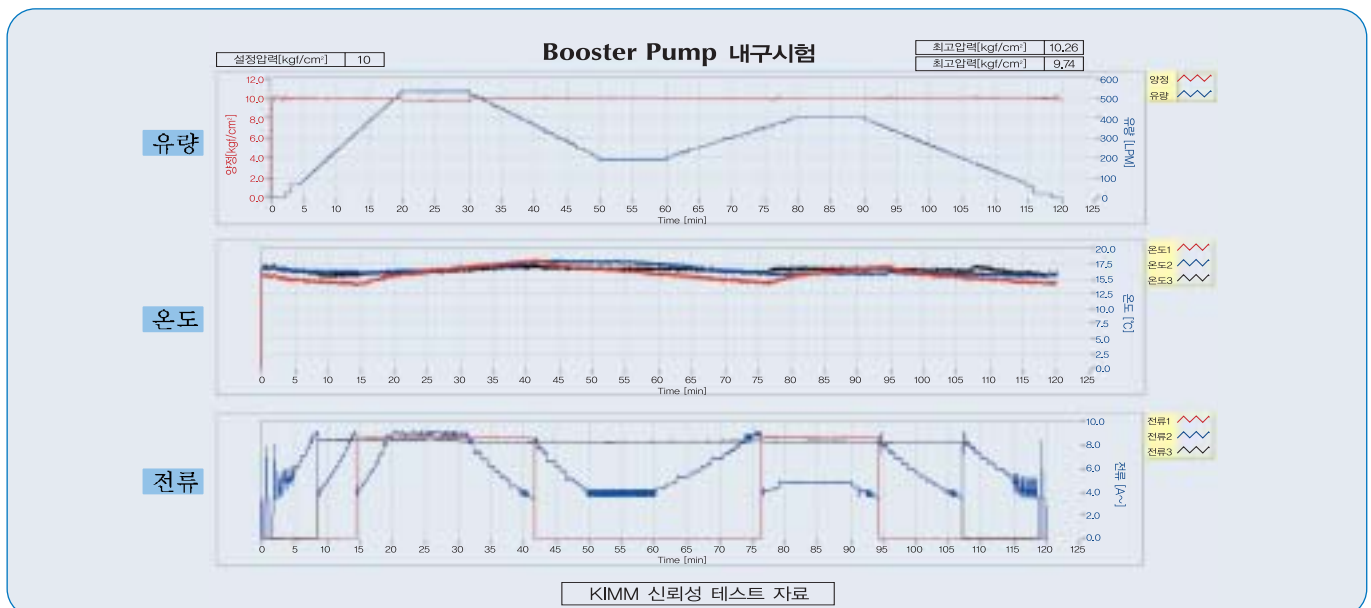
02. 개별 인버터 제어 Booster Pump 운전/정지 조건

1) 순차적인 운전 조건 : 물의 사용량이 증가하면 Main Pump의 출력 증가 **▶ 이때의 기동 방법**

- ① Master Pump(Inverter 1 Pump)의 출력이 100%인 상태에서 설정압력에 도달되지 않을 경우 기동 지연 시간 설정값에 따라 대기후 그 다음 대기중이 2번 Pump가 서서히 회전하며 운전 시작
- ② 이 때 1번 Pump는 감속하지 않고 2번 Pump가 회전수를 제어하면서 압력의 변화를 감지하여 설정압력에 도달하도록 출력을 조정하여 운전
- ③ 만약 2번 펌프가 출력이 100%인 상태에서 목표압력에 도달이 안된 경우 기동 지연 시간 설정값에 따라 대기후 3번 Pump가 출력을 증가하며 2번 Pump는 출력을 100% 유지
- ④ 그 이후의 Pump도 이와 동일한 운전 방식으로 운전하게 됨

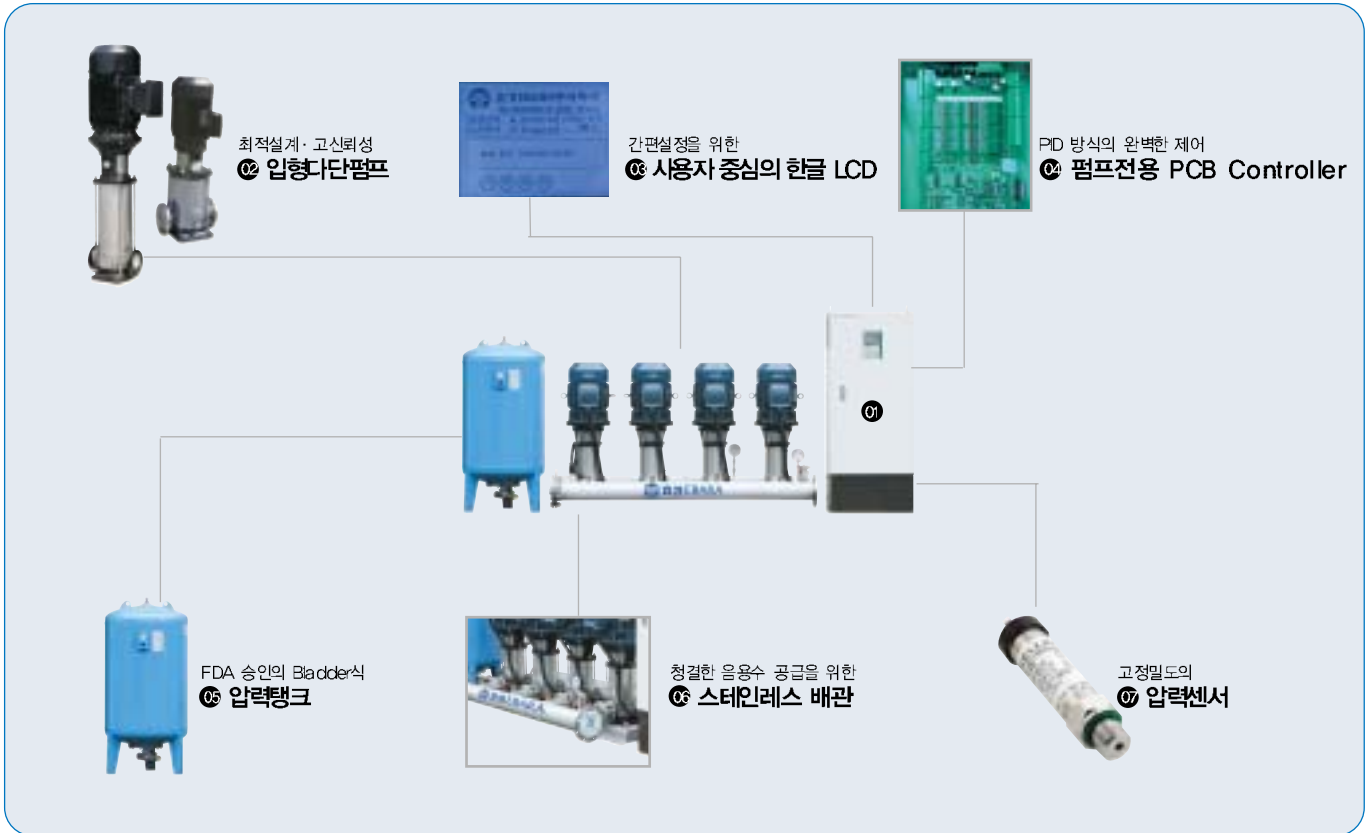
2) 순차적인 정지 조건 : 물의 사용량이 감소하면 마지막에 기동한 Pump의 출력 감소 **▶ 이 때의 정지 순서 또는 방법**

- ① 마지막에 기동한 Pump의 출력이 인버터 출력 설정값 상태가 뒤후 정지 지연 시간이 경과하면 정지
- ② 이때 압력이 설정된 보조정지 편차 이내이면 펌프는 정지하지 않고 지속적인 운전을 시행
(예) 설정압력 8.0bar이고 운전압력이 8.1bar인 경우 보조정지압력이 0.2인 경우 정지하지 않으며 운전압력이 8.2bar 이상되어야 정지
- ③ 2번째 기동한 Pump가 정지하면 Main Pump는 인버터 정지비율의 가동율로 운전속도를 감속하고 이상 상태에서 지속적으로 물을 사용하지 않을 경우 Main Pump는 다시 인버터 최소 출력까지 회전수를 낮추게 됨
- ④ 이 상태에서 설정된 정지지연시간이 지나면 2번째 기동한 펌프가 정지하며, Main Pump는 다시 출력이 감소하기 시작
그 이하의 펌프의 정지 조건은 상기와 동일



Booster Pump

펌프 구성 | STANDARD SPECIFICATION



01. 제어반

- 인버터제어 시스템과 개별인버터 제어, 압력 제어 시스템으로 구분
- 신뢰성, 유지보수가 용이한 뛰어난 계장탑 적용

02. 펌프

- 2Pump ~ 6Pump까지 병렬 시스템으로 구성, 전 기종 Pump 접액부 AL, SUS 채택으로 쾌적한 급수 가능
- 세계 최고의 Pump Maker인 EBARA의 제품으로 내구성과 신뢰성이 뛰어나며 유지관리가 용이함
- 수계별 선계(고감속비, 3차원 회전차, 다류제)로 효율을 극대화하여 신뢰성 제고
- 높은 등급의 스테인레스 강관을 프레스 가공, 레이저 용접 등으로 최고의 제품 신뢰성 확보
- 에너지 관리공단에서 인증한 고효율 펌프 및 모터 사용으로 에너지 전압 극대화

03. 한글 Graphic LCD

- 조작 및 운전이 쉬운 대형 한글 Graphic LCD 채용
- 운전상태 및 메시지를 하나의 창에 모두 표시

04. Controller

- 일본 EBARA사의 Operation Program 도입으로 신뢰성 확보
- PID 방식의 완벽한 제어를 실현
- 주 제어 Board, I/O Board, 조작/ Graphic Board 등 크게 3가지로 분류

05. 압력탱크

- 소유량 사용시, 우월한 펌프 가동/정지를 위해 사용
- 펌프의 수량과 압력에 적합한 압력탱크의 사용으로 안정된 시스템 운전 가능
- 미FDA 승인의 밀폐형 Bladder식 압력탱크 사용

06. 스테인레스 배관

- AL, 스테인레스 재질의 펌프 접액부와 흡/토출 배관으로 청결한 급수 공급

07. 압력센서

- 신뢰성이 입증된 고정밀도의 압력센서 채용



기능 | FUNCTION



한글 GRAPHIC LCD	<ul style="list-style-type: none"> - 컨트롤러의 한글 및 Graphic 지원으로 누구나 손쉽게 운전 가능 - 대형 LCD 채용으로 운전이 편리 (가로 320x세로80[320x240dct])
펌프 교번 운전	<ul style="list-style-type: none"> - 자동 교번 운전을 통해 특정 펌프만 연속적으로 운전되는 것을 방지하여 특정펌프의 고장 마모 등 수명을 연장할 수 있는 기능 - 설정시간을 사용자 임의로 변경 가능
운전 Mode 선택	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 운전모드를 가지고 있어 긴급 상황에 유연하게 대처 가능 - 인버터 압력센서, 컨트롤러 등의 고장시 대체 운전 가능 (인버터 고장시 ≡ 압력센서에 의한 순차운전, 압력센서 고장시 ≡ 압력스위치에 의한 순차운전2, 컨트롤러 고장시 ≡ 압력스위치에 의한 비상운전) - 수동 스위치로 기동, 정지할 수 있도록 구성
갈수 보호 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 최소 유량 공급이 안될 경우 펌프의 공회전에 의한 소손을 막기 위해 갈수상태를 감지하여 펌프 운전이 정지되고 충수시 자동 재운전 가능 - 고감도 전극봉으로 감지하여 감지시 경보 메시지 표시, 60초 이상 지속시 시스템 정지
모터 및 제어판넬의 보호	<ul style="list-style-type: none"> - 완벽한 보호기능 내장으로 제품의 신뢰성을 보장 - 과부하, 과열, 역회전, 이상전류, 과전압, 저전압
고장펌프 Skip 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 특정 펌프 고장시 자동으로 해당펌프는 Skip되고, 다른 펌프로의 이동 운전을 통해 원활한 급수 실현
자동 정전 복구기능	<ul style="list-style-type: none"> - 정전 후 전원이 복구되면 자동으로 복구되며 Data는 이전과 동일하게 유지 - 각종 Data가 비휘발성 Memory에 저장, 전원이 꺼진후에도 Data는 유지되어 복구후에 자동운전됨
운전 Data 저장 기능	<ul style="list-style-type: none"> - Controller Memory를 통해 운전시간, 기동횟수, 각종 운전상태, 경보발생 횟수, 시간을 저장하여 시스템의 이상유무 확인 가능 - 경보내용(인버터 경보, 과전류, 과열, 압력센서, 저수위, 고압, 저압)
Schedule 운전기능	<ul style="list-style-type: none"> - 월별, 요일별, 시간대별 설정된 압력에 따라 운전이 가능하여, 에너지 절감 및 최적의 운전 상태를 유지
원격제어 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 전국 어디서나 인터넷망과 패널의 통신전용 회선을 통해 전체 시스템 원격제어 가능
자기진단 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 내장된 자기진단 기능으로 제품의 높은 신뢰성 보장 - 펌프의 정지 시간이 설정된 시간 이상시 펌프의 고착과 모터 이상유무 진단 기능 - 설정시간 0~00시간 설정에 따라 각펌프별 5초간 시험운전
고착방지 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 장시간 정지시 Mechanical Seal, Impeller 고착 등을 방지하기 위해 일정 시간마다 작동시켜 시스템 고착을 방지
동파방지 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 온도센서에 의해 겨울철 펌프의 동파 예방 - 설정 온도이하로 센서가 감지할 경우 열선을 작동시켜 동파 예방
상태 표시기능	<ul style="list-style-type: none"> - LCD Display에 펌프의 운전상태, 경보상태 표시(정상운전 녹색, 정지/이상 발생 적색) - 각종 경보 표시 (인버터, 고압, 저압, 갈수 등)
이상압력 감지 장치	<ul style="list-style-type: none"> - 이상압력을 감지하여 시스템을 보호하기 위한 기능 (고압, 저압) - 비정상 압력을 설정하여 압력감지 후 1분 이상 유지될 경우 시스템 정지 기능
주/보조펌프 기동/정지 압력 설정 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 펌프의 잦은 기동/정지를 방지하기 위해 사용량에 따라 주펌프와 보조펌프의 기동/정지 압력을 설정 하는 기능 - 설정 압력은 0.1bar 단위로 설정할 수 있어 정밀한 압력 제어 가능
주/보조펌프 기동/정지 지연 시간 설정 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 유량 및 압력 변화가 없을 경우, 변화가 불규칙할 경우 주펌프와 보조펌프의 잦은 기동/정지를 방지하기 위한 지연시간 설정기능 - 기동, 정지별 1초~00초 단위로 설정

Booster Pump

선정법 | SELECTION METHOD

유량계산

01. 유량 산정 방법

- 기구이용에 의한 방법
- 우위수에 의한 방법
- B/L법 : 공동주택의 급수부하(순시최대유량) 설계법
- 기구 급수부하 단위(FU)에 의한 계산법

02. B/L법 기준

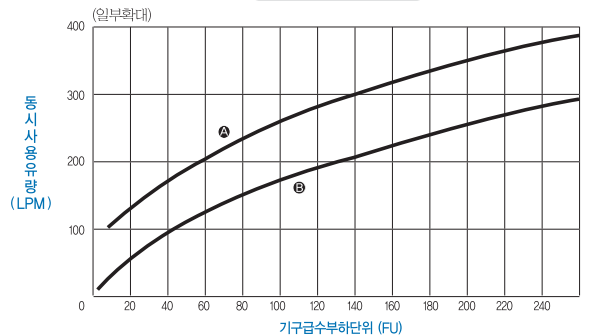
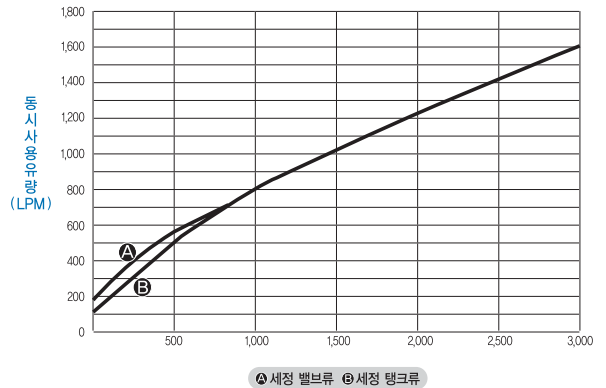
- 유량 계산 (B/L법 기준, 주택 및 아파트 설비 참조용)
- 10가구 미만 : $Q = 42 \times N^{0.333}$
- 10~600가구 : $Q = 19 \times N^{0.57}$
- 600가구 이상 : $Q = 2.8 \times N^{0.57}$
- [인인 1일 급수량 250ℓ, 1세대 평균 인원 4명, Q = 순시최대부하유량(LPM), N = 세대수]
- 예 (500세대 기준)
유량 : $2.8 \times 500^{0.57} \approx 1,162 \text{ LPM}$

03. 기구 급수부하 단위(FU)에 의한 계산법

- ①총FU = 각 수전의 기구급수 부하단위 × 각 수전의 수량
- ②동시사용유량 : 총 FU에 해당하는 동시사용유량 값
- 예 (대변기 80개, 소변기 40개 기준)
→ 총 FU값 = $10 \times 80 + 5 \times 40 = 1,000 \text{ FU}$
→ 동시사용유량 : 800 LPM (FU값이 1,000일때 동시사용유량값이 800 LPM)

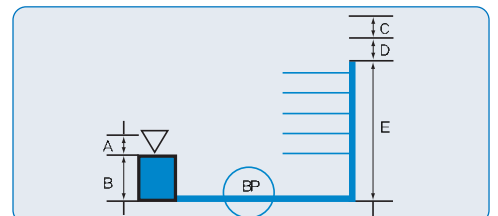
기구명	수전	기구급수부하단위(FU)	
		공중용	가정용
대변기	세정밸브	10	6
	세정탱크	5	3
소변기	세정밸브	5	
	세정탱크	3	
세면기	급수전	2	1
수세기	급수전	1	0.5
의료용세면기	급수전	3	
사무실용싱크	급수전	3	
주방싱크	급수전		3
요리장 싱크	급수전	4	2
	혼합밸브	3	
식기세척싱크	급수전	5	
연합싱크	급수전		3
세면싱크 (수선1개에 대해)	급수전	2	
청소용 싱크	급수전	4	3
욕조	급수전	4	2
샤워	혼합밸브	4	2
욕실	대변기가 세정밸브에 의할 경우		8
	대변기가 세정탱크에 의할 경우		6
음용수 용기	음용수수전	2	1
온수기	볼밸브	2	
살수, 차고	급수전	5	

[FU값에 따른 동시사용유량 (R. B. Hunter)]



양정계산

- A : 흡입 배관의 손실 수두
 - B : 지하 저수조 수면과 펌프 중심의 높이차
 - C : 각종 수전의 MAX. 토출 수두
 - D : 토출 배관의 손실 수두
 - E : 펌프 중심에서 토출 배관 정상의 높이차
- 적양정 : $(B+D+C+A-E) \times 1.2$ (여유율)



▶ 모델 선정

선정도의 유량 및 양정에 따라 아래와 같이 모델 선정한다.

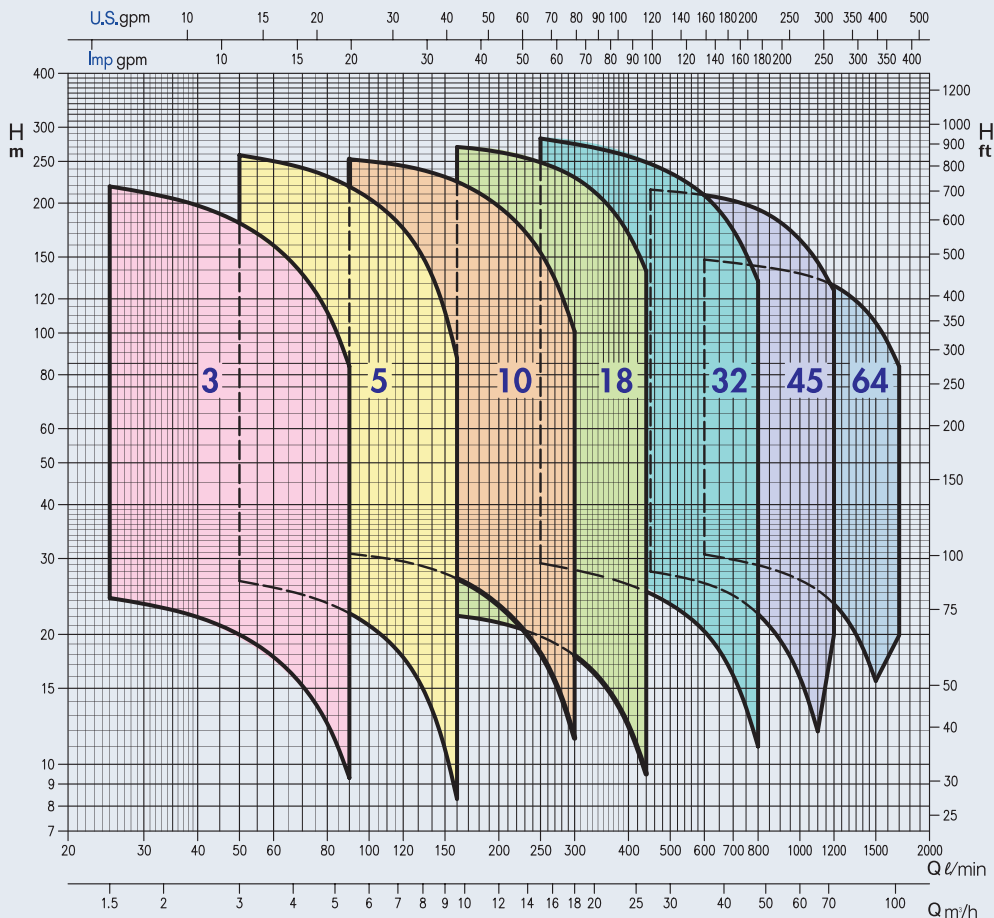
제어방식 결정	용도에 적합한 제어방식을 선택(인버터/압력)
펌프대수 결정	아파트/호텔 등 숙박시설 3~3펌프 이상, 백화점/빌딩 2~2펌프 이상
대당유량 결정	상기식에 따른 총유량을 구한후 펌프 대수로 나눈다. 즉, 대당유량=총유량/펌프대수
펌프모델 선정	대당 유량과 양정으로 선정도에서 해당 모델을 선정
압력탱크 결정	당사 표준 또는 수용가 지정

예 총유량 600LPM, 양정 45m, 아파트일 경우

제어방식 결정	과적한 급수를 위하여 인버터제어 선택
펌프대수 결정	3 - Pump 선택
대당유량 결정	대당유량 = 총유량/펌프대수 = 600LPM/3대 = 200LPM
펌프모델 선정	상기의 선정표에서 EVM1004로 선정
압력탱크 결정	EVM1004 Series이므로 200ℓ 로 선정 (200ℓ 는 당사 표준 용량임)

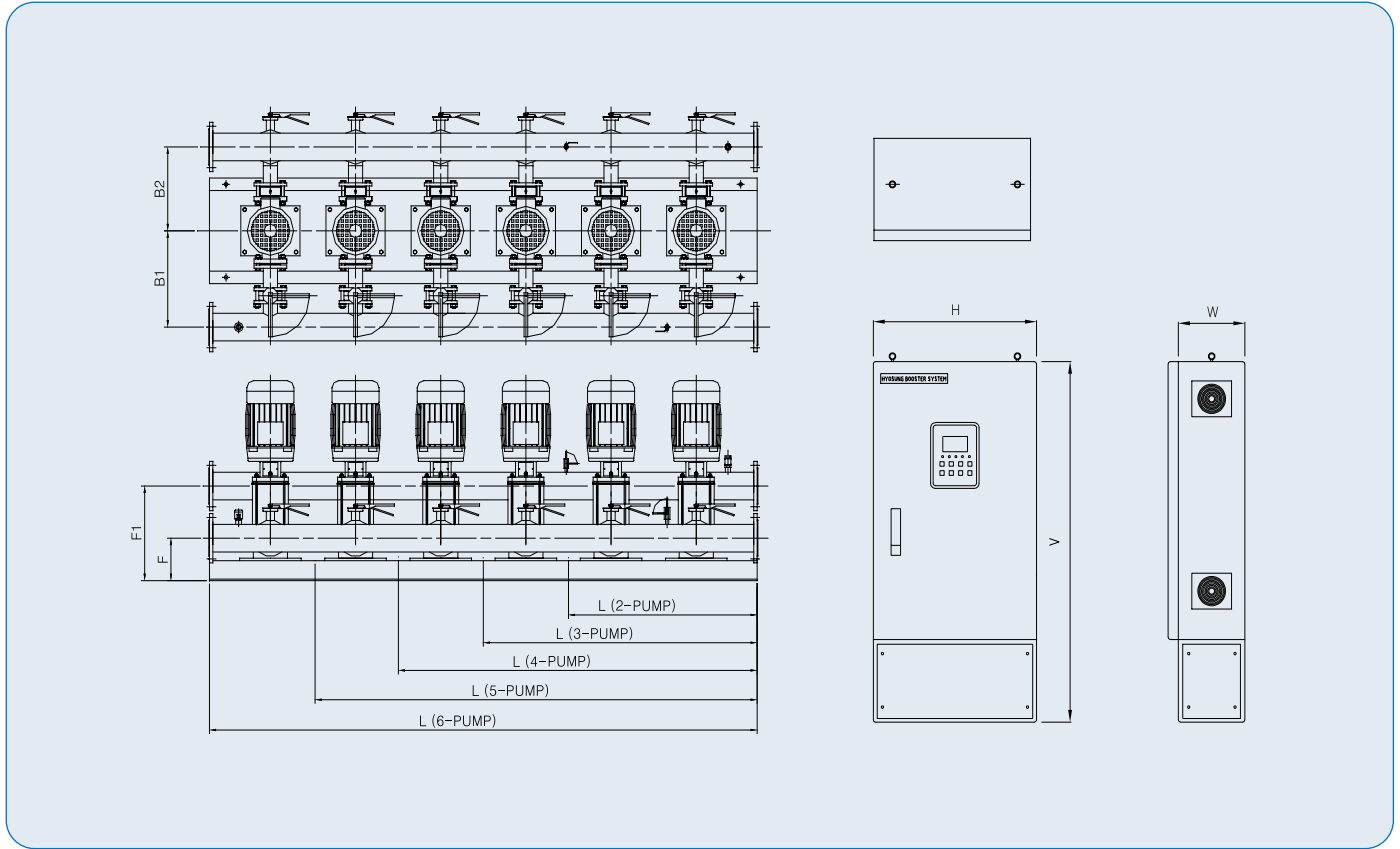
▶ 따라서 V-3EVM1004로 모델 선정 (성능곡선도는 입형다단펌프 카탈로그 참고)

선정도 | SELECTION CHART



Booster Pump

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION



*패드크기는 펌프, 판넬, 탱크를 배치한 치수보다 100mm이상 여유를 두고 설치

(단위 : mm)

대표 모델	L		Suc. & Dis. Dia		2 PUMP						3 PUMP							
	2PUMP	3PUMP	2PUMP	3PUMP	펌프 UNIT			판넬 UNIT			펌프 UNIT			판넬 UNIT				
			B1	B2	F	F1	H	V	W	B1	B2	F	F1	H	V	W		
EV/M03	765	1010	50	50	330	350	175	175	650	1200	300	330	350	175	175	650	1200	300
EV/M05	765	1010	65	65	340	370	175	175	650	1200~1550	300	340	370	175	175	650	1200~1550	300
EV/M10	900	1280	80	80	370	410	180	180	650	1200~1550	300	370	410	180	180	650	1200~1550	300
EV/M18	900	1280	80	100	430	480	190	190	650~900	1200~1850	300~400	430	480	190	190	650~900	1200~1850	300~400
EV/M32	1116	1572	100	125	495	415	205	500	650~1200	1200~2100	300~450	495	415	205	500	650~1200	1200~2100	300~450
EV/M45	1140	1620	125	150	550	500	240	638	650~1200	1200~2100	300~450	550	500	240	638	650~1200	1200~2100	300~450
EV/M64	1140	1620	150	200	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450

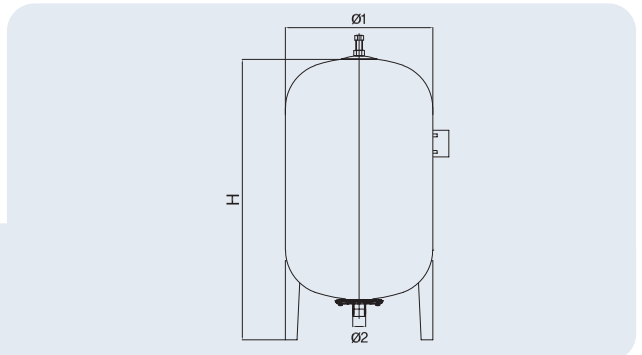
(단위 : mm)

대표 모델	L		Suc. & Dis. Dia		4 PUMP						5 PUMP							
	4PUMP	5PUMP	4PUMP	5PUMP	펌프 UNIT			판넬 UNIT			펌프 UNIT			판넬 UNIT				
			B1	B2	F	F1	H	V	W	B1	B2	F	F1	H	V	W		
EV/M03	125.5	150.0	50	65	330	350	175	175	650	1550	300	330	350	175	175	650	1550	300
EV/M05	125.5	150.0	65	80	340	370	175	175	650	1550	300	340	370	175	175	650	1550	300
EV/M10	1660	2040	100	100	370	410	180	180	650	1550	300	370	410	180	180	650~700	1550~1750	300~350
EV/M18	1660	2040	125	150	430	480	190	190	650~1200	1550~2100	300~400	430	480	190	190	650~1200	1550~2100	300~450
EV/M32	2028	215.4	150	200	495	415	205	500	650~1200	1550~2100	300~450	495	415	205	500	650~1400	1550~2100	300~450
EV/M45	2100	2250	200	200	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450	550	500	240	638	650~1400	1550~2100	300~450
EV/M64	2100	2250	250	250	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450	550	500	240	638	650~1400	1550~2100	300~450

(단위 : mm)

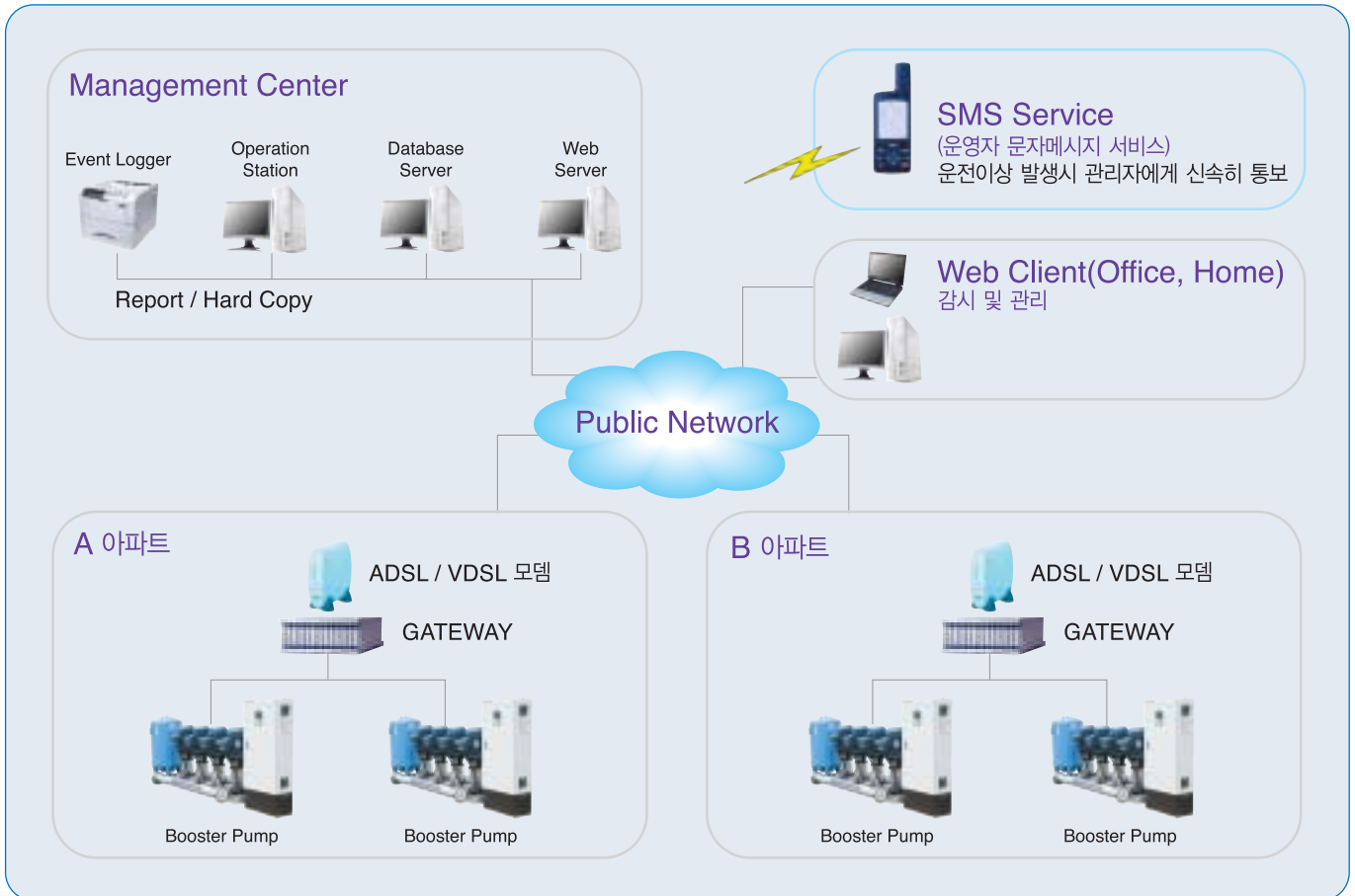
대표 모델	L		Suc. & Dis. Dia		6 PUMP					
	6PUMP	6PUMP	B1	B2	F	F1	H	V	W	
EV/M03	1745	65	330	350	175	175	650	1550	300	
EV/M05	1745	80	340	370	175	175	650	1550	300	
EV/M10	2420	125	370	410	180	180	650	1550	300	
EV/M18	2420	150	430	480	190	190	650~1200	1550~2100	300~400	
EV/M32	2940	200	495	415	205	500	650~1200	1550~2100	300~450	
EV/M45	3060	250	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450	
EV/M64	3060	300	550	500	240	638	650~1200	1550~2100	300~450	

탱크 용량	H	φ1	φ2
200 L	1200	650	11/2"
300 L	1390	650	11/2"
500 L	1590	800	11/2"
1000 L	2465	800	2"



인터넷 원격관리 시스템 | INTERNET REMOTE CONTROL SYSTEM

시스템 구성도 | System Construction



시스템 특징 | System Features

01. 첨단 관리시스템을 통한 Internet 관리로 편의성 제고
 - 편리한 설치 및 관리
 - Plug-In 방식으로 설치시 컨트롤러의 선정값 셋팅만으로 관리 시스템과 자동 연결
 - 한 대의 Gateway로 여러 대의 시스템 관리·감시·제어 가능
 - 전 세계 어디에서나 인터넷으로 원격감시 시스템에 접속 가능
02. 신속하고 철저한 사후관리 기능 구축
 - 설치/점검/고장에 대한 이력 관리
 - 고장 정보 분석과 이력 관리를 통한 고장 사전예방 및 교환주기 사전 파악
 - 운전이상 발생시 SMS(문자메시지 서비스)를 이용하여 현장 관리자에게 신속히 통보
 - A/S접수 및 SMS(문자메시지 서비스)를 통한 신속한 A/S 접수 및 처리 가능
03. 간편한 조작을 통해 실시간 원격 감시기능 제공
 - 운전정보에 대한 원격 실시간 감시
 - 강력한 그래프 기능을 통한 운전정보 이력 Trend 관리
 - 원격제어를 통한 선정값 변경
 - 관리자가 운영 및 유지관리하고 있는 여러 현장을 한눈에 감시 가능
04. 사용자 권한에 따른 철저한 보안유지
 - 사용자 권한을 일반 사용자(입주자 등), 감시자, 현장관리자, 통합관리자로 구분하여 다양한 기능 제공
 - 일반 사용자 : 사용자 ID 없이 접속 및 감시 기능만 사용
 - 감시자 : 현장의 부스터 펌프 시스템 감시 (선정값 변경 권한 없음)
 - 현장관리자 : 현장의 부스터 펌프 시스템 관리 (선정값 변경 가능)
 - 통합관리자 : 효성EBARA 시스템 전문가에 의한 전체 현장 관리

Booster Pump

유지관리 및 응급조치 요령

문제점	주요원인	조치사항
펌프의 On/Off가 빈번	펌프의 On/Off 압력 편차가 큼 (입력제어방식)	On/Off 압력 편차를 넓힘
	펌프의 On/Off Delay Time 짧음	펌프의 Delay Time 늘림
	입력탱크 용량 부족	대 용량 입력탱크로 교체
	입력탱크 내의 질소 가스 압력이 너무 크거나 작음	입력탱크 내 물을 제거한 후 질소가스 압력을 운전압력의 90%로 조정 (질소가스 충전 및 빼기)
토출압력이 급격히 변동 (인버터제어)	PID제어의 설정 값 부적절	PID 값 재설정
	입력탱크 내의 질소 가스 압력이 너무 크거나 작음	입력탱크 내 물을 제거한 후 질소가스 압력을 운전압력의 90%로 조정 (질소가스 충전 및 빼기)
	펌프의 On/Off Delay Time 짧음	펌프의 Delay Time 늘림
	인버터로 운전되는 펌프의 역회전	인버터의 2차속 3상 전선중 2상을 바꿔서 연결 (시계방향 회전 확인)
	Check 밸브 고장	Check 밸브 교환
전원은 들어오는데 펌프가 운전되지 않음	배관 또는 펌프 케이싱 내 공기가 있음	공기 빼기 밸브를 조작하여 공기 제거
	Breaker(과전류 계전기)Off	Breaker(과전류 계전기) On 시킴
	EOCR 작동	EOCR Reset 후 판넬 복귀
	압력센서 고장	압력센서 교환
	펌프의 고착	펌프 분해후 고착 제거
	모터 고장	모터 교환
	진압 이상	사용 진압의 Spec과 동일 확인
	저수조에 물 없음	저수조 충수
펌프는 운전되나 유량과 양정 부족	저수조에 물없음	저수조 충수
	배관 또는 펌프 케이싱 내 공기가 있음	공기 빼기 밸브를 조작하여 공기 제거
	펌프 내부에 이물질 침투	이물질 제거
	카프링 파손	카프링 교환
	인버터로 운전되는 펌프의 역회전	인버터의 2차속 3상 전선중 2상을 바꿔서 연결 (시계방향 회전 확인)
	토출 밸브가 닫혀 있음	토출 밸브 Open
	Check 밸브 고장	Check 밸브 교환
	토출 배관에 공기 침투	공기 빼기 밸브를 조작하여 공기 제거
소음 및 진동	펌프 고정용 볼트/너트 풀림	볼트/너트 조임
	배관 연결시 과도한 응력 발생	배관 분리후 재연결 / 신축관 사용하여 배관연결
	모터 베어링 파손	베어링 교체
	펌프 베어링 파손	베어링 교체
	메카니칼 씰 파손	메카니칼 씰 교체
	펌프 내부 이물질 침투	이물질 제거
	축 정렬 불량	축 재정렬
	케미테이션 발생	스트레나 청소, 흡입측 배관 검토
펌프의 소음 발생	공기 빼기 밸브를 조작하여 공기 제거	

주요 납품실적

정수장 · 상수도 · 하수처리장 · 가압장 · 골프장

현장명	제품명	제품 사양			수량	납품시기
		유량(LPM)	양정(m)	동력(kW)		
제주 TEDDY VALLEY 골프장	V-4EVM6404-1	6340	80	37	1	2006.08
울산 도심 외곽 가압장	V-4EVM6003	2640	50	15	4	2006.05
장천부자기압펌프	V-3EVM3003	1950	30	7.5	1	2005.09
양산 신천하수처리장	V-4EVM3003	500	55	7.5	1	2005.06
진해 상수도 사업소	V-2EVM3004	666	50	11	1	2005.06
신안군 흑산면 하수처리장	V-3EVM0803	400	35	2.2	1	2004.07
울산 방어진 하수중말처리장	V-3EVM0404	225	35	1.5	1	2004.06
상주시 부원지구 가압장	V-2EVM0811	243	138	7.5	1	2004.04
인천 만수 하수처리장	V-3EVM3004	833	80	11	1	2004.02
전남남부권 상수도 정수장	V-4EVMG3003	1800	45	7.5	1	2003.10
강릉홍제 정수장	V-3EVMG6003	1000	60	15	1	2003.05
명장 정수장	V-3EVMG6004	1500	35	18.5	2	2003.07
영광하수중말처리장	V-3EVM1603	800	45	5.5	1	2003.03
구례군 하수처리장	V-3EVM1604	700	50	7.5	1	2001.09
경안하수처리장	V-2EVM0403	157	30	1.1	1	2000.12
대청댐 천안정수장	V-3EVM0803	363	47	2.2	1	2000.10

▶ 건축물 · 아파트



- 시공사 : 롯데건설(주)
- 현장명 : 방배 롯데캐슬헤븐
- 위 치 : 서울
- 세대수 : 337세대
- 층 수 : 지하 3층 / 지상 29층
- 납품일 : 2005년 06월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 삼성에버랜드(주)
- 현장명 : 에버랜드 캐빈호텔
- 납품일 : 2006년 4월
- 수 량 : 2 sets



- 시공사 : 신세계건설(주)
- 현장명 : 명동 하이헤리어
- 연면적 : 8,369평
- 층 수 : 지하 6층 / 지상 11층
- 납품일 : 2005년 06월
- 수 량 : 3 sets



- 시공사 : (주)KCC 건설
- 현장명 : 부천 심곡동 엠피아타워
- 건축면적 : 803,86평
- 층 수 : 지하 6층 / 지상 26층
- 납품일 : 2006년
- 수 량 : 3 sets



- 시공사 : 대림산업(주)
- 현장명 : 해운대 e-편한세상
- 세대수 : 1190세대
- 층 수 : 지하 1층 / 지상 31층
- 납품일 : 2005년 02월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 코orium건설(주)
- 현장명 : 성당 주공APT 코orium 하늘채
- 세대수 : 784세대
- 층 수 : 지하 2층 / 지상 20층
- 납품일 : 2006년 4월
- 수 량 : 2 sets



- 시공사 : 동양건설산업(주)
- 현장명 : 논현 중앙파라곤
- 위 치 : 서울
- 세대수 : 203세대
- 층 수 : 지하 3층 / 지상 16층
- 납품일 : 2003년 10월
- 수 량 : 3 sets



- 시공사 : 대이건설(주)
- 현장명 : 대전 목동 아이투빌
- 세대수 : 1,500세대
- 층 수 : 지하 2층 / 지상 23층
- 납품일 : 2002년 12월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 동원건설(주)
- 현장명 : 증권거래소 리모델링
- 연면적 : 8,369평
- 층 수 : 지하 2층 / 지상 14층
- 납품일 : 2004년 08월
- 수 량 : 5 sets



- 시공사 : 현대건설(주)
- 현장명 : 울산월드컵 경기장
- 연면적 : 82,781m²(25,041평)
- 완공일 : 2001년 4월
- 납품일 : 2000년 8월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 대우건설(주)
- 현장명 : 화성태인푸르지오
- 세대수 : 993세대
- 층 수 : 지하 1층 / 지상 14층
- 납품일 : 2004년 06월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 성진건설(주)
(주)한진중공업
- 현장명 : 인천 문화경기장
- 연면적 : 290,562m²(87,895평)
- 완공일 : 2001년 12월
- 납품일 : 2000년 11월
- 수 량 : 4 sets



- 시공사 : 삼성중공업(주)
- 현장명 : 분당 미결란 웨르빌
- 세대수 : 803세대
- 층 수 : 지하 4층 / 지상 38층
- 납품일 : 2003년 2월
- 수 량 : 6 sets



- 시공사 : 두산중공업(주)
- 현장명 : 창원 반송 주공아파트 2단지
- 세대수 : 609세대
- 층 수 : 지하 2층 / 지상 18층
- 납품일 : 2006년 2월
- 수 량 : 6 sets
- * 인터넷 원격제어 시스템 설치 현장



- 시공사 : 극동건설(주)
- 현장명 : Praser Suites
- 위 치 : 인사동
- 층 수 : 지하 6층 / 지상 23층
- 납품일 : 2001년 6월
- 수 량 : 5 sets



- 시공사 : SK건설(주)
- 현장명 : 광주 풍암동 SK View
- 세대수 : 391세대
- 층 수 : 지하 1층 / 지상 15층
- 납품일 : 2006년 2월
- 수 량 : 1 set
- * 인터넷 원격제어 시스템 설치 현장

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*



Stainless Steel Vertical Multi Stage Pump

EVM



입형 다단 펌프

B

New EVM Series	B01
호칭	B03
용도	B03
표준 사양	B04
산정도	B05
세부 상세도	B06
구조 특징	B07
조립 단면도	B09
메카니칼 쉘 구조도	B11
성능 곡선도	B12
외형도 [EVM03/05/10/18]	B19
외형 차수표 [EVM03/05/10/18]	B20
외형도 [EVM82/45/64]	B21
외형 차수표 [EVM82/45/64]	B22

EVM Pump

New EVM Series



신개념 Stainless Pump 탄생!

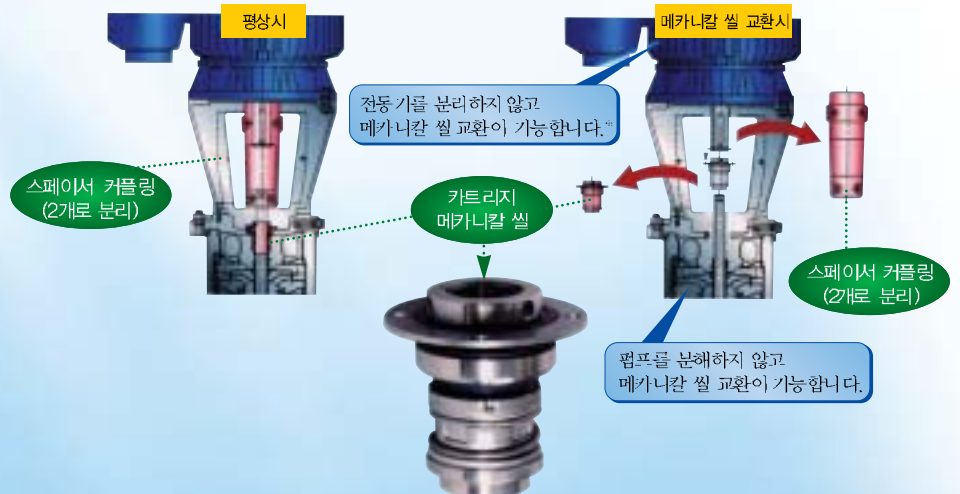
세계 펌프업계의 선두 주자인 EBARA가 최상의 설계방식과 표준화된 부품으로 최고의 성능을 발휘하는 입형 다단 펌프의 성능 및 구조를 개선하여 신개념 EVM Series로 발전시켰으며 전세계 80여개국에서 품질의 우수성을 인정받고 있습니다.



1

스페이스 커플링 및 카트리지 메카니칼 씬 채용

사용 기종에 따라 무거운 전동기를 분리하지 않고 메카니칼 씬 교환이 가능한 구조로 설계되어 최적의 효율성을 발휘하며, 펌프부를 분해하지 않고 메카니칼 씬 유지보수가 가능한 'Cartridge'를 장착하고 있습니다.



[신개념 EVM Series는 기존의 장점까지 갖추고 있습니다.]

- ◎ **공간절약 설계** : 입형구조이므로 동일 성능의 횡형 다단펌프와 비교하여 설치면적이 약 1/4로 최소화됩니다.
- ◎ **-15°C~120°C까지 넓은 온도 범위** : 액체의 사용 온도 범위가 넓어 다양한 용도로 사용할 수 있습니다.
- ◎ **에너지 절약** : 첨단 프레스 가공기술로 제작되어 높은 효율과 에너지 절감효과를 보장합니다.
- ◎ **편리한 유지관리** : 메카니칼 씰 교환시 펌프의 분해가 필요 없으며 Top-Pull-Out구조로 배관의 해체없이 펌프의 분해/조립이 가능합니다.
- ◎ **전동기 호환** : 고효율 전동기와 호환이 가능하여 에너지 절감 효과를 높일 수 있습니다.
- ◎ **용이한 배관시공** : 흡입, 토출 배관은 인라인 타입으로 배관 시공이 용이하며 전기종 Round Flange 적용으로 배관응력 작용에 의한 누수를 방지하였습니다.

2

신개발 하이드로 부품 채용

독자적인 설계해석과 기술력을 통한 Stainless Pressing Hydro 부품(회전차·중간 케이싱 등)을 채용함으로써 고효율과 고성능을 실현하였습니다.



| 신형상 이차원 회전차 |



| 삼차원 회전차(레이저 용접형) |



| 가이드베인 방식 중간 케이싱 |

3

3가지 Type의 본체 재질

집액부 재질은 3가지 Type의 사양을 선택할 수 있기 때문에 다양한 용도에 따라 사용환경에 알맞은 최적의 기종 선택이 가능합니다.

EVMG Type _ GC/STS304 사양

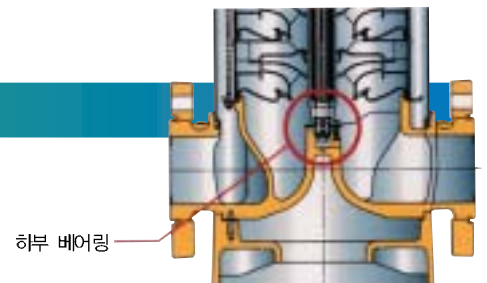
EVM Type_ STS304 사양

EVML Type_ STS316 사양

4

하부 베어링 위치 변경

EVM45 이상의 기종은 펌프 하부 베어링을 중간 케이싱 내에서 견고한 하부 케이싱 내로 변경함으로써 기계적 신뢰성을 더욱 향상시켰습니다.



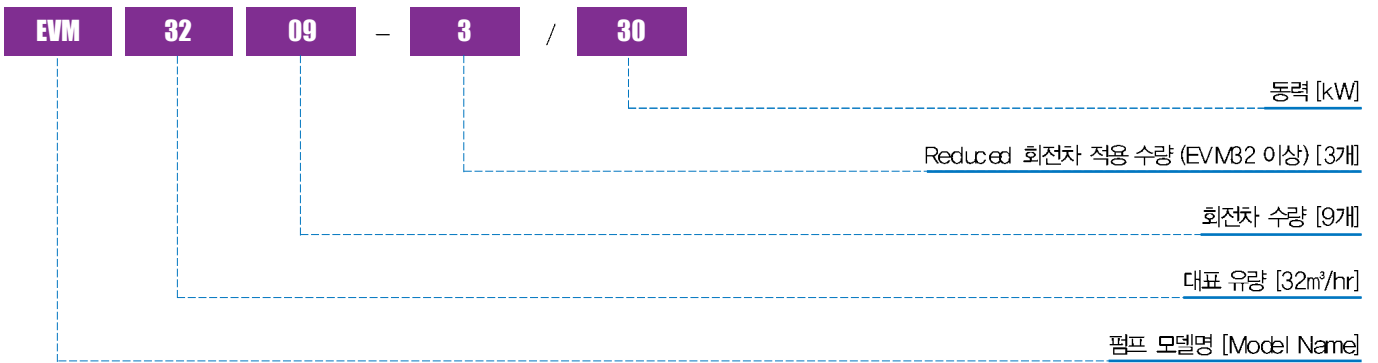
EVM Pump

EVM Series



- EVMG Type** GC/STS304 사양
접액부 재질에 STS304외 GC를 조합한 Type
- ⋮
- EVM Type** STS304 사양
접액부 재질에 STS304 및 SSC13을 채용한 Type
- ⋮
- EVML Type** STS316 사양
접액부 재질에 STS316 및 SSC14를 채용한 Type

호칭 | Model Designation



용도 | Application

- 가정/건물 급수용
- 보일러 급수용
- 냉각수 공급용
- 고지대 가압용
- 냉온수 순환용
- 기계 냉각수 공급 및 세척용
- 소방펌프



▶ 표준 사양 | Standard Specification

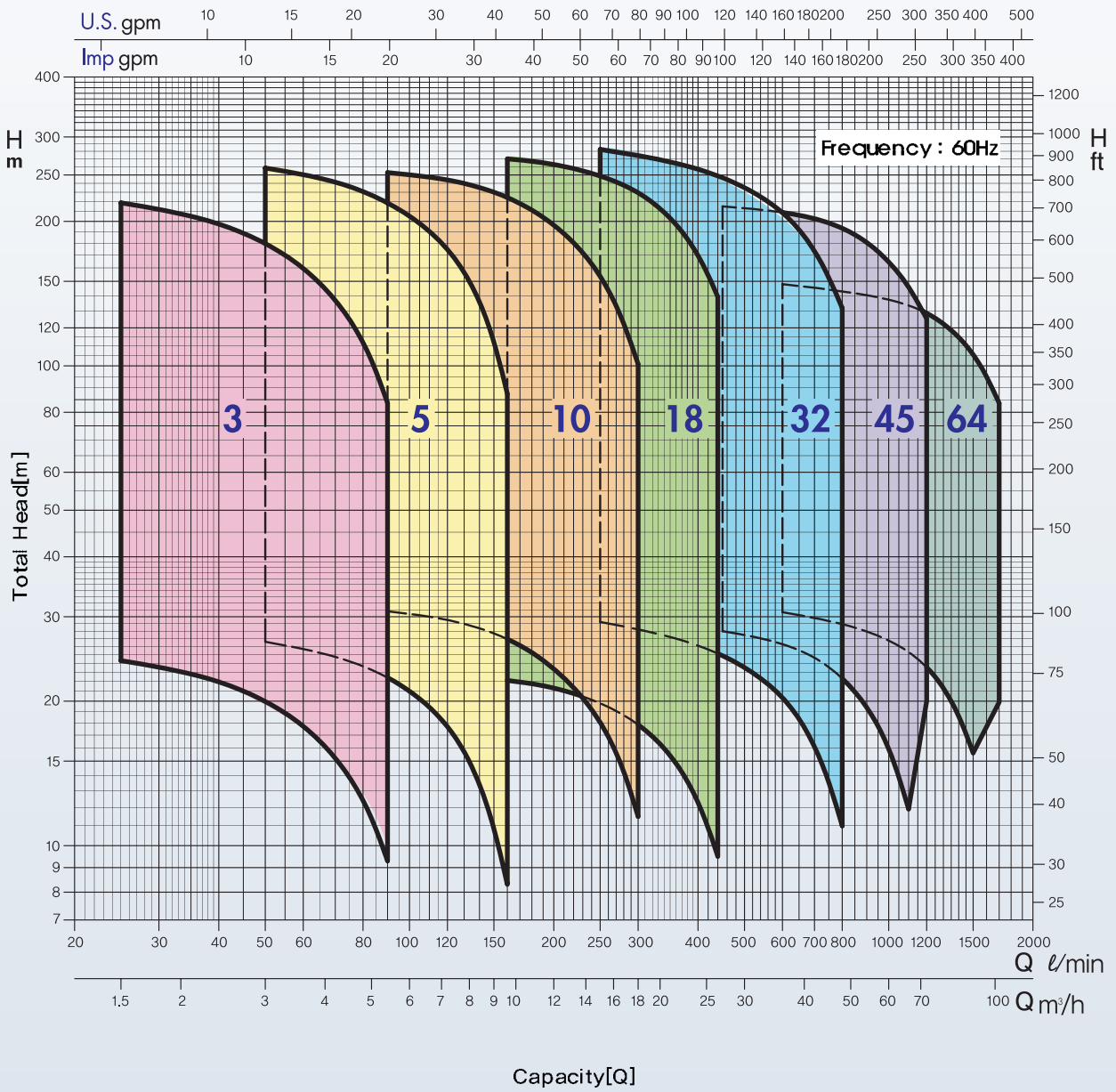
Type		EVMG	EVM	EVML	
취급액	액질	청수, 냉난방수, 응축수, 글리콜혼합수, 절삭액, 세정액 등 점도가 높지 않고 마모 물질이 포함되지 않은 액체			
	액온	-15~120℃			
최대허용압력	[MPa]	1.6/2.5/3.0			
	[BAR]	16/25/30			
구조	회전차	크로우즈형 임펠라			
	축봉타입	메카니칼 씰			
	베어링	밀봉 볼 베어링			
재질	케이싱	하부	GC200 (EVM18 이하)	STS304 (EVM18 이하)	STS316 (EVM18 이하)
			GC250 (EVM32 이상)	SSC13 (EVM32 이상)	SSC14 (EVM32 이상)
		GC250/GCD400 (EVM45 이상)			
	중간	STS304	STS304	STS316	
	바깥	STS304	STS304	STS316	
	회전차	STS304	STS304	STS316	
	축	STS316	STS316	STS316	
	축 슬리브	STS304	STS304	STS316	
	라이너링	EPDM/STS304	EPDM/STS304	EPDM/STS316	
	O-링	EPDM	EPDM	FPM	
전동기	공급전원	3상, 380V, 60Hz (옵션 : 220V, 440V)			
	절연등급	F Class			
	형식	IP44, IP54, P55 (옵션 : IP65)			
설치장소		주위온도 40℃ 이하, 표고 1000m 이하, 부식성 및 폭발성 가스 및 증기가 없는 곳			



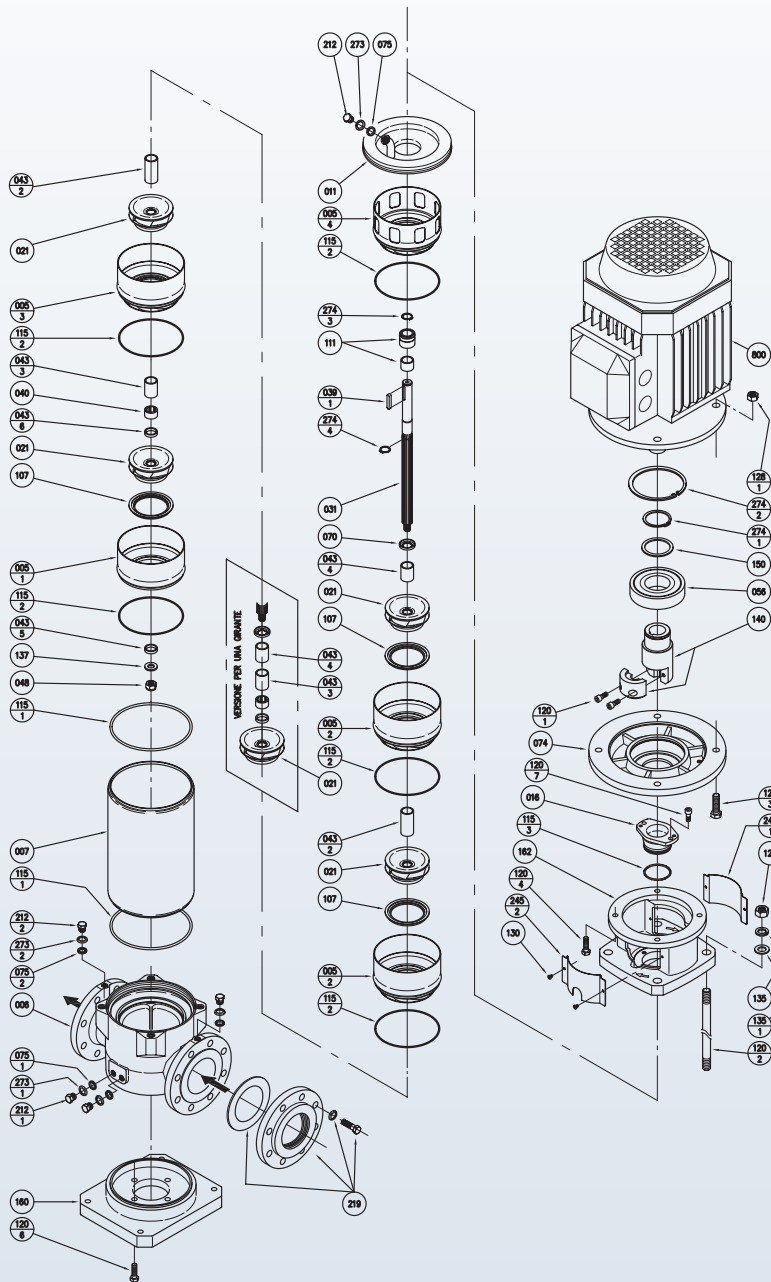
EVM Pump



선정도 | SELECTION CHART



세부 상세도 | CONSTRUCTION DETAILED

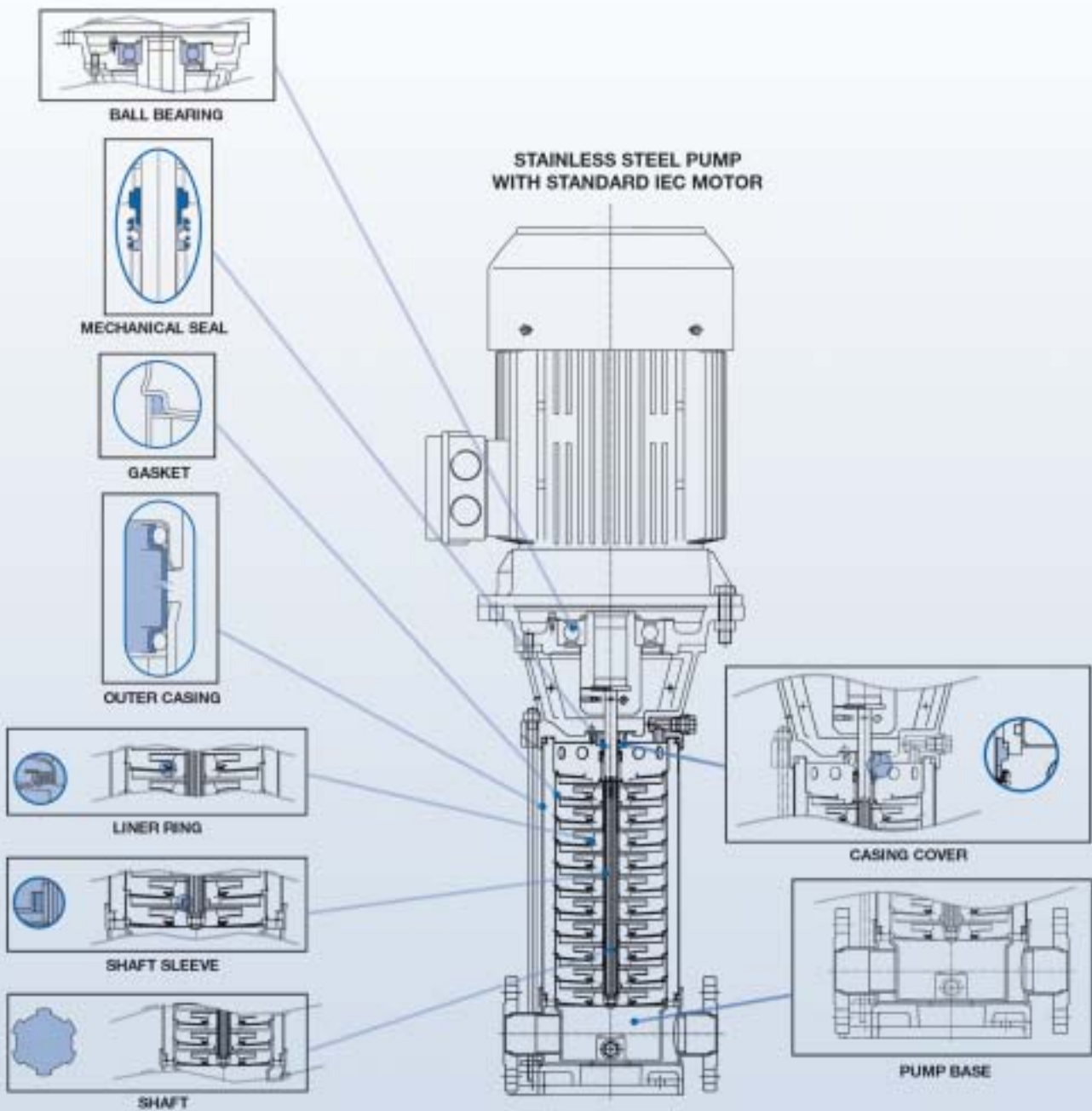


No.	Part Name
005-1	Suction casing
005-2	Intermediate casing
005-3	Interm. casing bearing kit
005-4	Discharge casing
006	Bottom casing EVM
006	Bottom casing EVMG
007	Outer casing
011	Casing cover
016	Seal holder
021-1	Impeller
021-2	Impeller
021-3	Impeller
031	Shaft
039-1	Key
040	Shaft sleeve bearing
043-2	Shaft sleeve intermediate
043-3	Spacer
043-4	Shaft sleeve last stage
043-5	Shaft sleeve suction
043-6	Shaft sleeve
048	Impeller nut
056	Bearing
070	Ring holder
074	Flange
075	"O" ring
075-1	"O" ring
075-2	"O" ring
107	Casing ring
111	Mechanical seal
115-1	"O" ring
115-2	"O" ring
115-3	"O" ring
120-1	Screw for coupling
120-2	Tie rod
120-3	Screw
120-4	Screw
120-6	Screw
120-7	Screw
128	Bolt
128-1	Bolt
130	Screw
135	Washer
135-1	Washer
137	Impeller spacer
140	Coupling
150	Spacer
160	Base EVM
160	Base EVMG
162	Motor bracket
212	Plug
212-1	Plug
212-2	Plug
219	Zincate flange kit DN65 Zincate flange kit DN100 A316 flange kit DN65 A316 flange kit DN100
245-1	Coupling guard
245-2	Coupling guard plug side
273	Washer plug
273-1	Washer plug
273-2	Washer plug
274-1	Snap ring
274-2	Snap ring
274-3	Snap ring
274-4	Snap ring
800	Motor

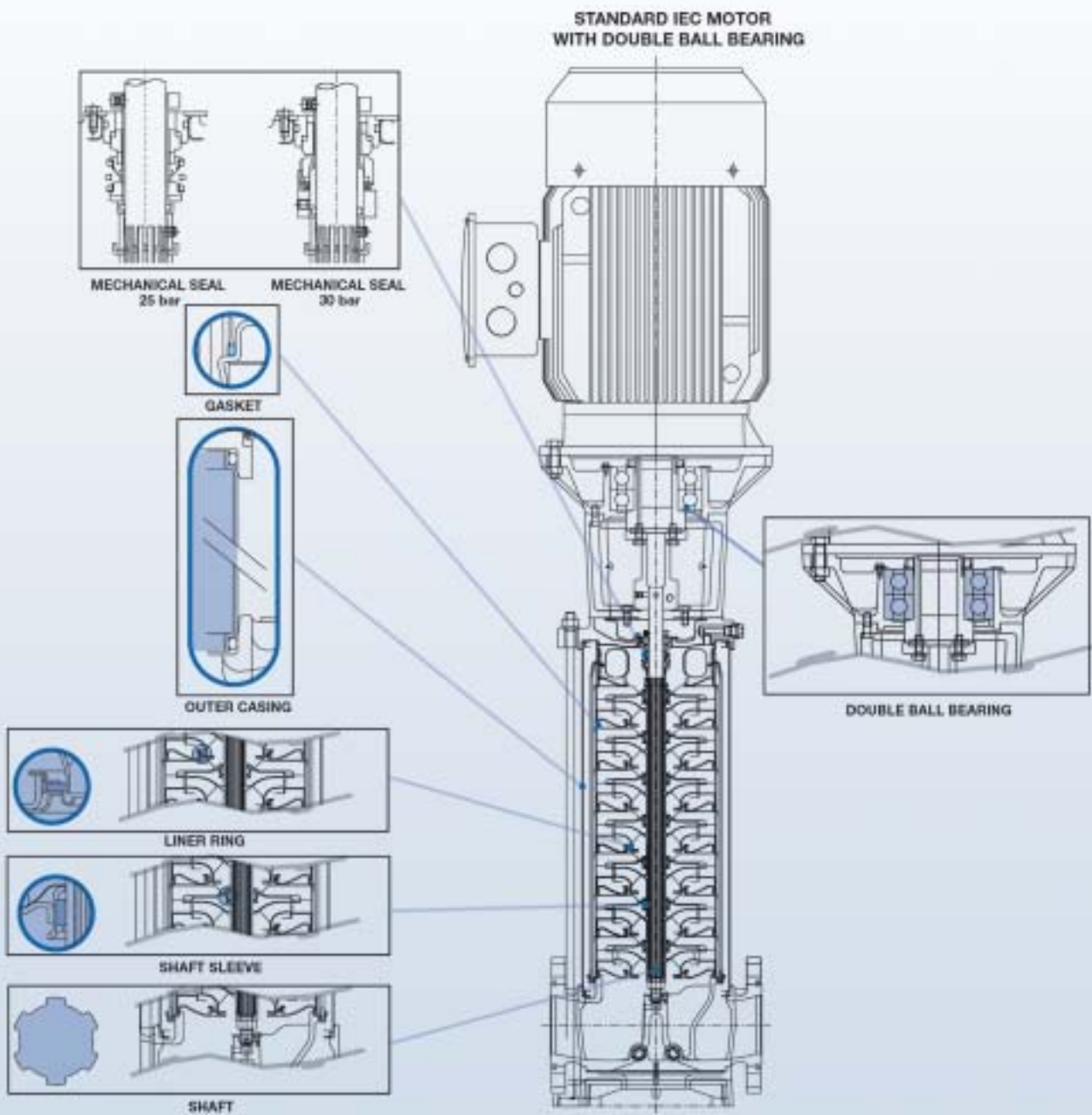
EVM Pump

구조 특징 | TECHNICAL FEATURES

[EVM03/05/10/18]



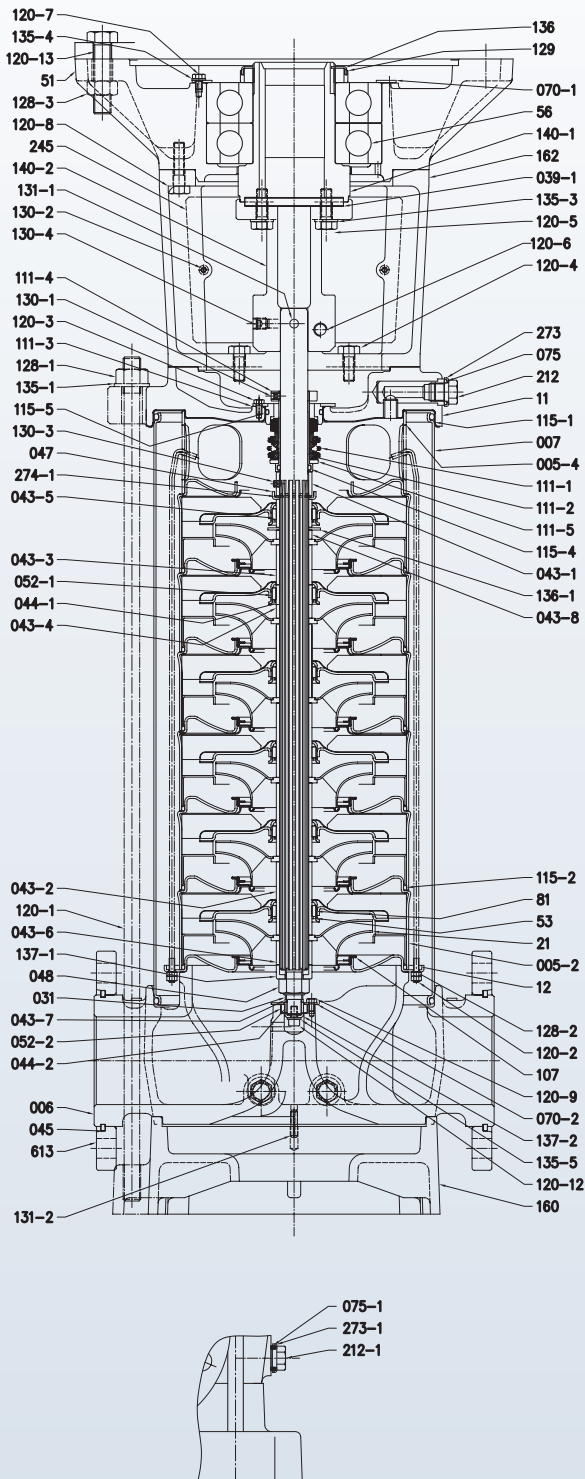
[EVM32/45/64]



EVM Pump

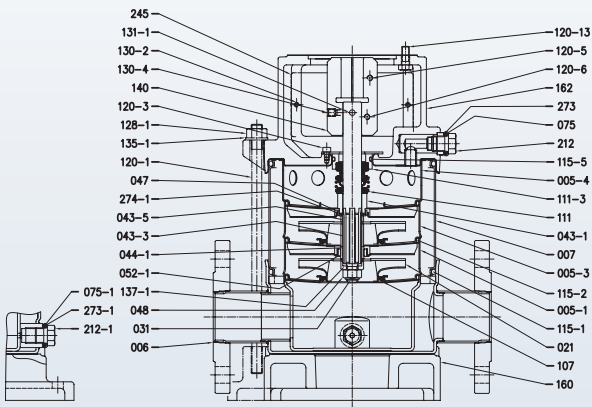
조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

Pump with double bearing [EVM45/64]

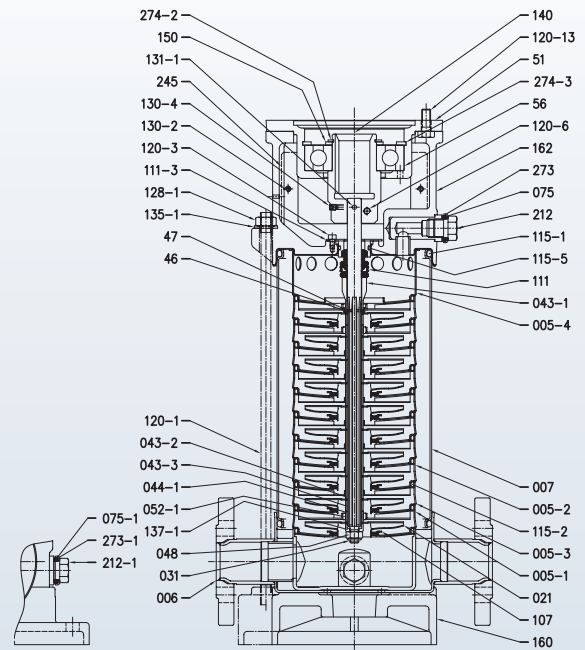


NO.	Part Name	Material			No For Unit
		EVMG	EVM	EVM/L	
005-1	Suction Casing		STS304	STS316	1
005-2	Intermediate Casing		STS304	STS316	[1]
005-3	Intermediate Casing Bearing		STS304	STS316	[1]
005-4	Discharge Casing		STS304	STS316	1
006	Bottom Casing	Cast Iron	STS304/SSC13	STS316/SSC14	1
007	Outer Casing		STS316/STS304	STS316	1
011	Casing Cover	Cast Iron	Cast Iron/STS304	Cast Iron/STS316	[1]
012	Suction Cover		STS304	STS316	1
021	Impeller		STS304	STS316	[1]
031	Shaft		STS316		1
039-1	Key		Carbon Steel		[1]
043-1	Shaft Sleeve (Mechanical seal)		STS304	STS316	1
043-2	Shaft Sleeve (Intermediate)		STS304	STS316	[1]
043-3	Shaft Sleeve (Bearing)		STS304	STS316	[1]
043-4	Shaft Sleeve (Adjustment)		STS304	STS316	[1]
043-5	Shaft Sleeve (Last Stage)		STS304	STS316	1
043-6	Shaft Sleeve (Adjustment)		STS304	STS316	1
043-7	Shaft Sleeve (Bottom Bearing)		STS304	STS316	1
043-8	Shaft Sleeve (Discharge/Lower)		STS304	STS316	1
044-1	Shaft Sleeve Bearing		Tungsten Carbide		[1]
044-2	Bearing Sleeve		Tungsten Carbide		1
045	Flange Holder		STS420		4
047	Ring Holder		STS304	STS316	1
048	Impeller Nut	A2-70 UNI 7323		A4-70 UNI 7323	1
051	Motor Adapter		Cast Iron EN-GJL-200 EN 1561		1
052-1	Bearing		Tungsten Carbide		[1]
052-2	Bearing		Tungsten Carbide		1
053	Bush Holder		STS304	STS316	[1]
056	Ball Bearing		-		1
070-1	Ring for Bearing		STS304		[1]
070-2	Ring for Bearing		STS304	STS316	1
081	Bush		PTFE		[1]
107	Liner Ring	EPDM/STS304(8-18), PTFE/STS316(32-46)		PTFE / STS316	[1]
111-1	Mechanical Seal		Silicon Carbide / Carbon / FPM		1
111-2	Mechanical Seal Cartridge		STS304	STS316	1
111-3	Mechanical Seal Seal		STS304	STS316	1
111-4	Seal Holder		Brass OT 58 UNI 5705		1
111-5	Adjusting Ring		STS304	STS316	1
115-1	O-Ring (Outer Casing)		EPDM	FPM	2
115-2	O-Ring (Intermediate Casing)		EPDM	FPM	[1]
115-4	O-Ring (Cartridge Sleeve)		EPDM	FPM	1
115-5	O-Ring (Seal Cover)		EPDM	FPM	1
120	Tie-rod		Zincate Steel 6.8 Strength Class 898/1		4
120-3	Screw (Mechanical Seal)		A2-70 UNI 7323		4
120-4	Screw(Casing Cover)		Zincate Steel 8.8 Strength Class 898/1		[1]
120-5	Screw for Coupling(Pump)		Zincate Steel 8.8 Strength Class 898/1		[1]
120-6	Screw for Coupling(Motor)		Zincate Steel 8.8 Strength Class 898/1		2
120-7	Screw(Coupling Bearing)		Zincate Steel 8.8 Strength Class 898/1		[1]
120-9	Screw (Bearing Sleeve)		STS304	STS316	4
120-12	Screw (Shaft Spacer)		STS304	STS316	1
120-13	Screw(Motor Adapter)		Zincate Steel 8.8 Strength Class 898/1		4
130-2	Screw for Coupling Guard		A2-70 UNI 7323		4
131-1	Pin for Shaft		Carbon Steel		1
136	Bearing Washer		Carbon Steel		[1]
137-1	Impeller Spacer		STS304	STS316	1
137-2	Shaft Spacer		STS304	STS316	1
140	Coupling		Brass OT 58 UNI 5705		[1]
140-1	Motor Coupling		Carbon Steel		[1]
140-2	Coupling (Pump Side)		Carbon Steel		[1]
150	Spacer		Carbon Steel		[1]
160	Base		Cast Iron EN-GJL-200 EN 1561		1
162	Motor Bracket		Cast Iron EN-GJL-200 EN 1561		1
212	Plug		STS304	STS316	[1]
245	Coupling Guard		STS304		2
274-1	C-Type Snap Ring (M/Seal)		STS304	STS316	1
274-2	C-Type Snap Ring (Coupling)		Carbon Steel TC80		[1]
274-3	C-Type Snap Ring (Bracket)		Carbon Steel TC80		[1]
613	Flange		Carbon Steel	-	2

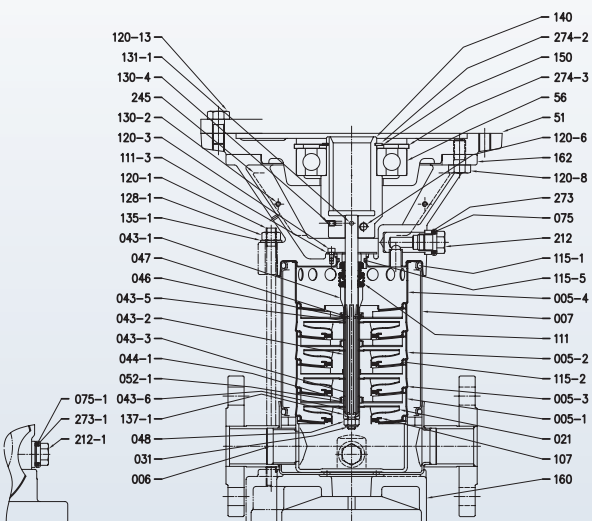
Pump without ball bearing [EVM03/05/10/18/32]



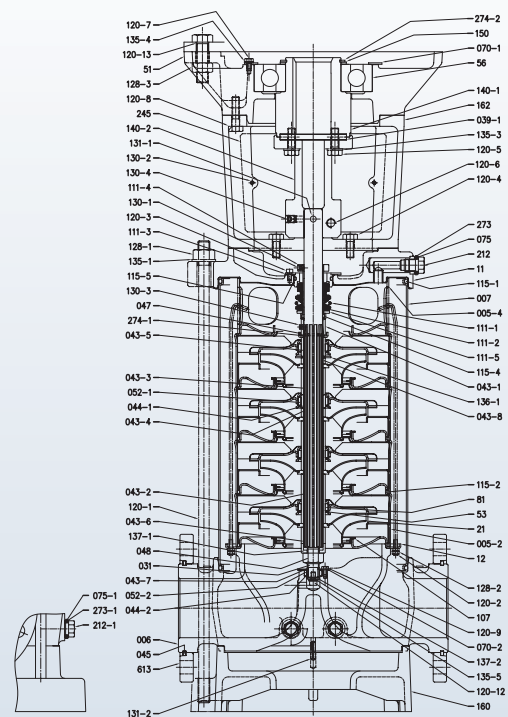
Pump with single ball bearing [EVM03/05/10]



Pump with single ball bearing [EVM10/18/32/45/64]



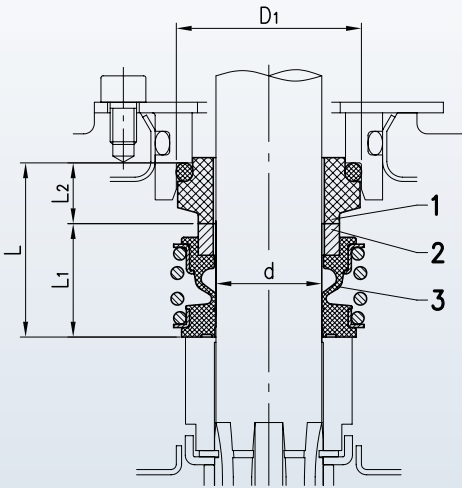
Pump with single ball bearing [EVM45/64]



EVM Pump

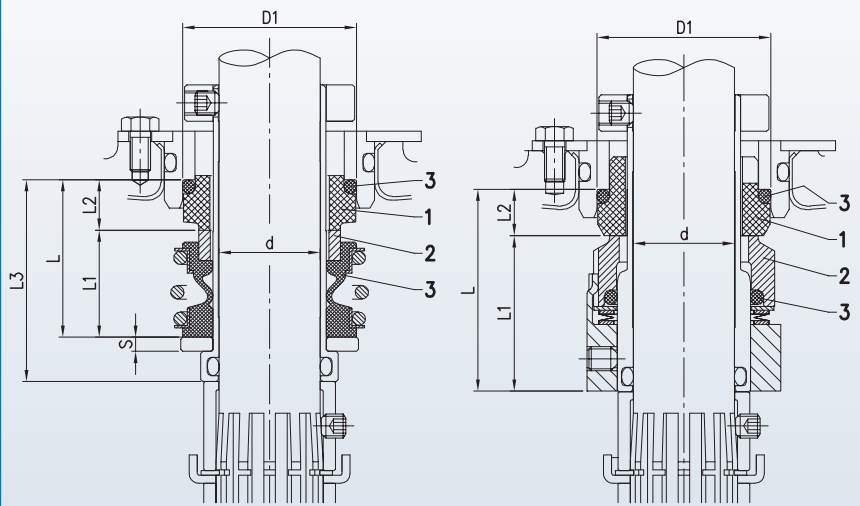
메카니칼 씰 구조도 | MECHANICAL SEAL CONSTRUCTION

[EVM03/05/10/18]



Up to 25 BAR

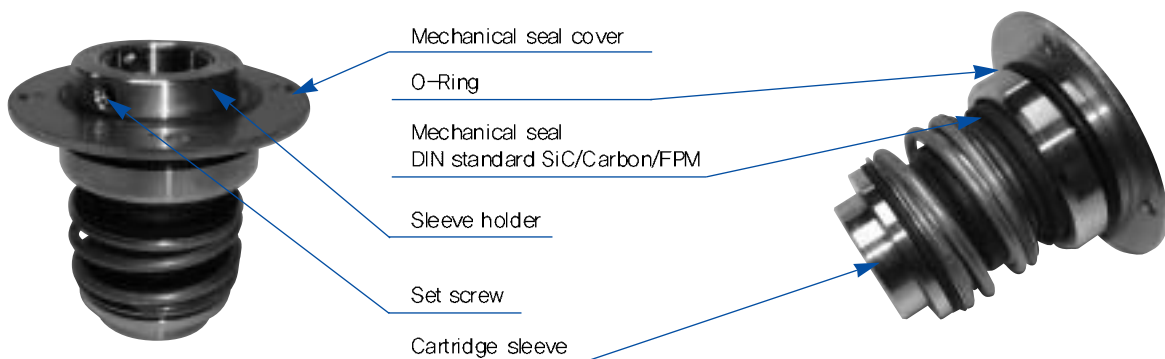
[EVM32/45/64]



Up to 25 BAR

From 25 to 30 BAR

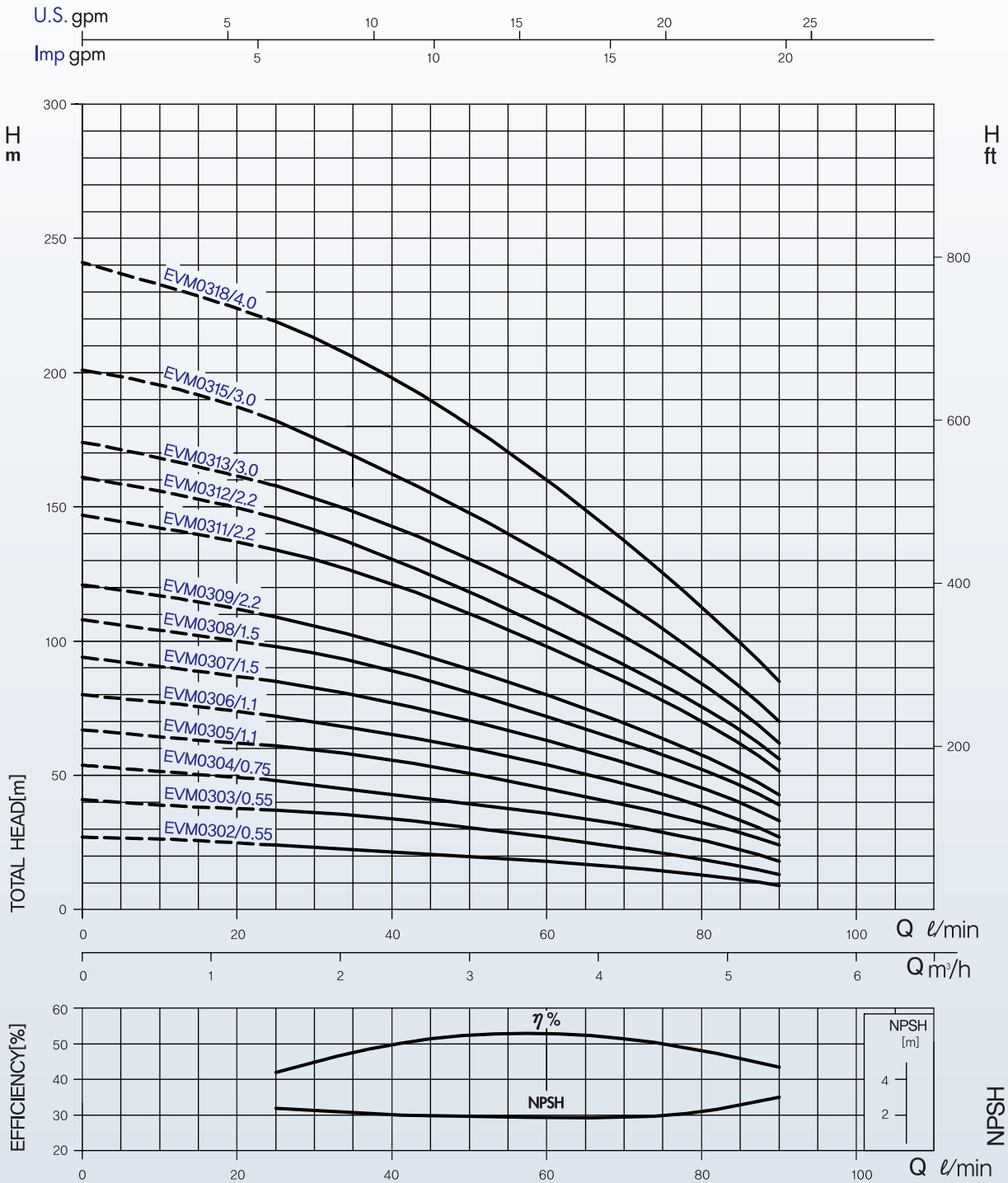
Pump type EVM	Size [mm]	Max. working pressure [MPa]	Material Description	d [mm]	D1 [mm]	L [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	S [mm]	Material		
											1 stationary seal ring	2 rotary seal ring	3 rubber
EVM03/05	12.7	2.5	Q1BVGG	12.7	23	23.5	16	7.5	-	-	Carbon graphite	Silicon carbide	FPM (EPDM WRAS approved for EVMW)
EVM10	16	2.5		16	27	27	17	10	-	-			
EVM18	20	2.5		20	35	33	21.5	11.5	-	-			
EVM32/45/64	25	2.5		25	43	39	26.5	12.5	50	3.5			-
		3.0	25	43	50	38.5	11.5	-	-				



성능 곡선도 | PERFORMANCE CURVE

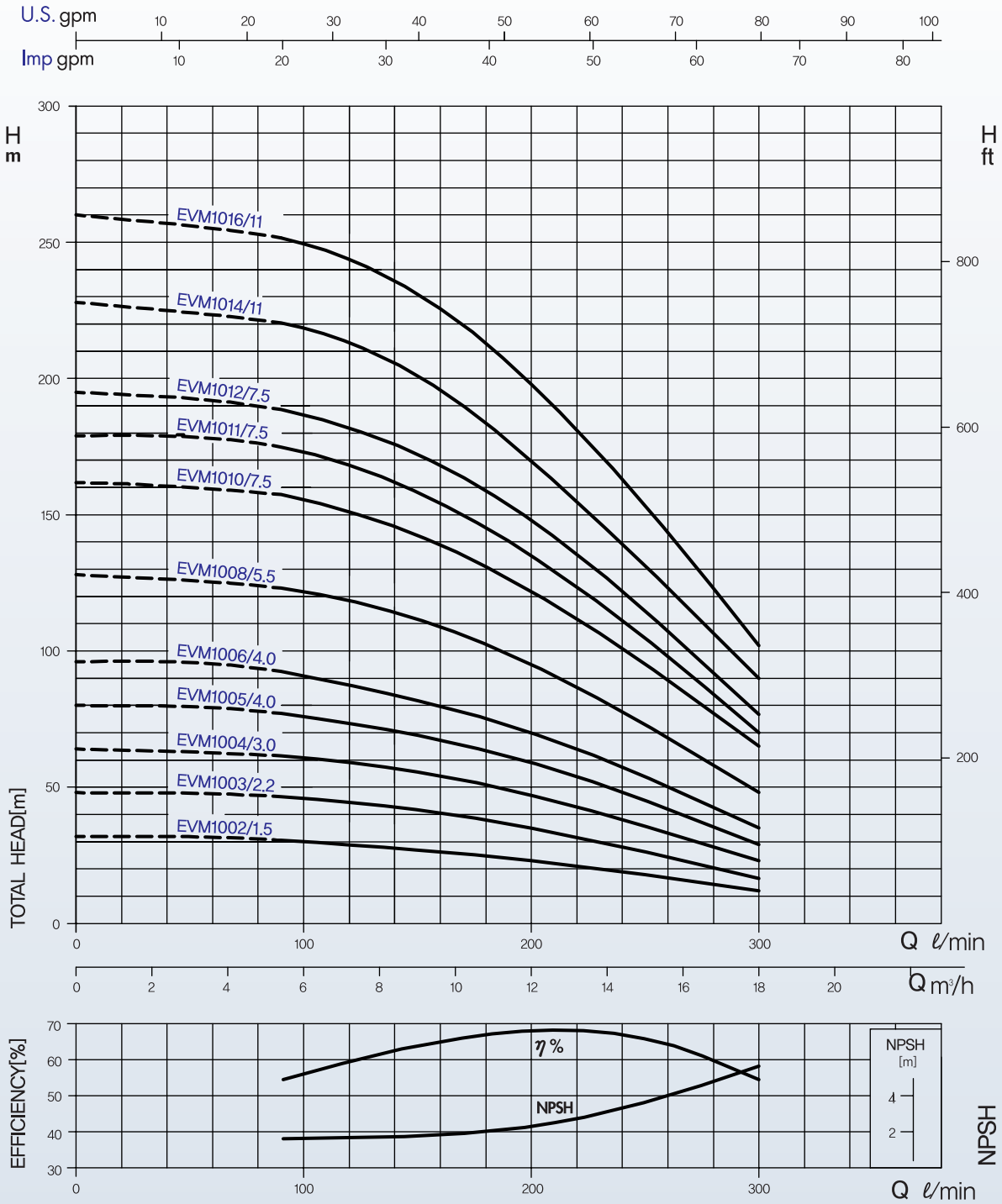
[EVM03]

60Hz



[EVM10]

60Hz



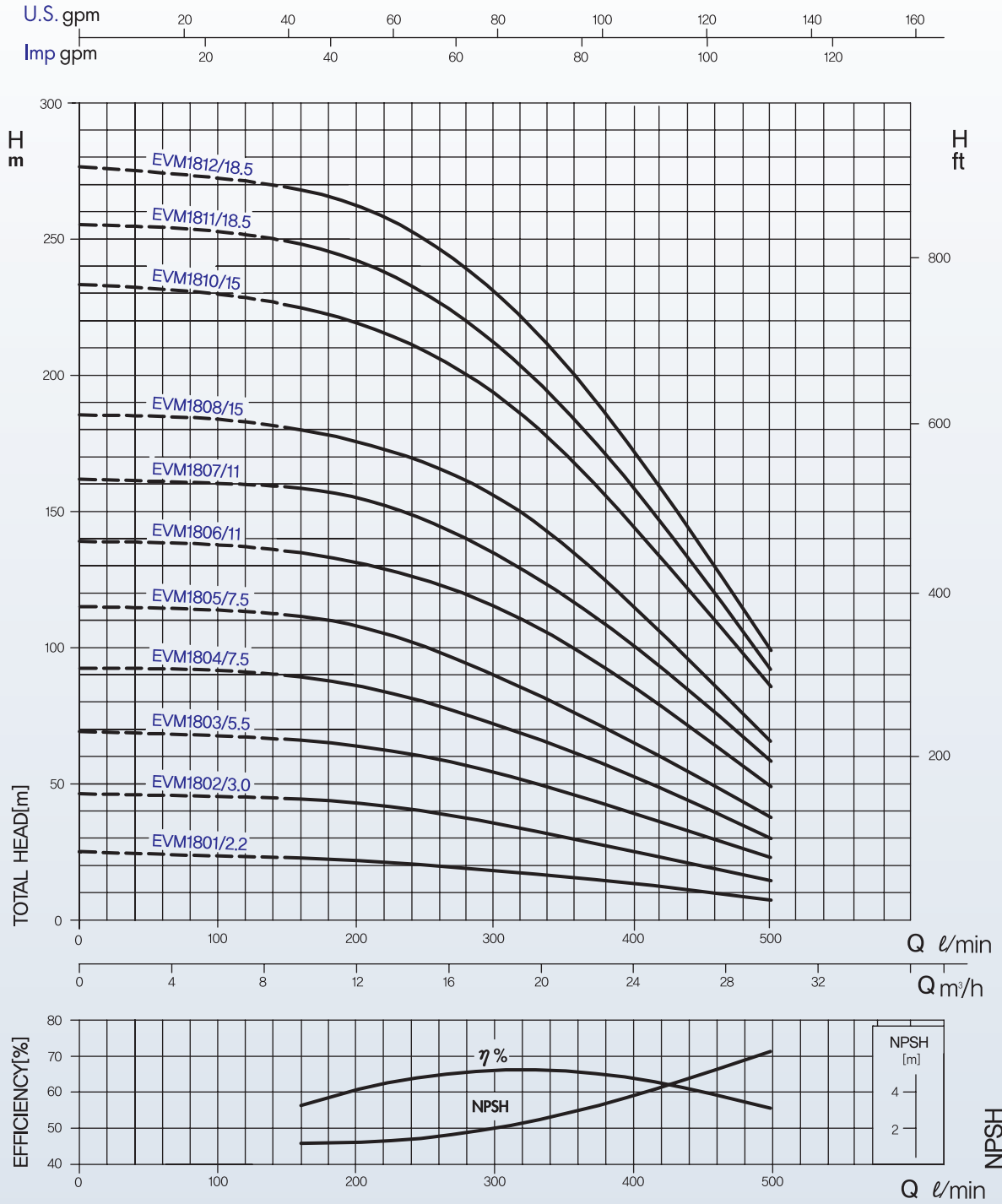


EVM Pump

성능 곡선도 | PERFORMANCE CURVE

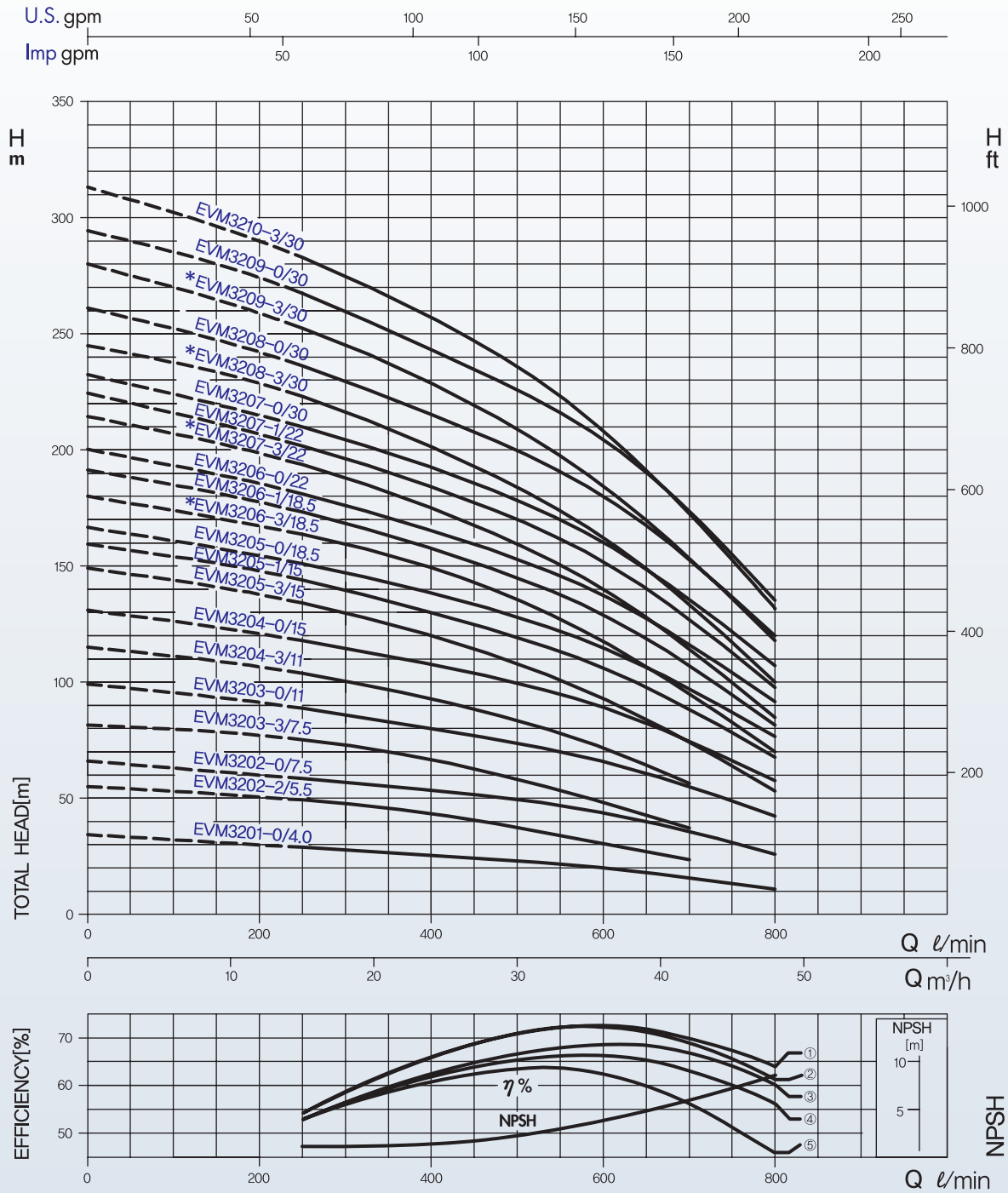
[EVM18]

60Hz



[EVM32]

60Hz



- ① EVM3206-0, EVM3207-0, EVM3208-0, EVM3209-0
- ② EVM3203-0, EVM3204-0, EVM3205-1, EVM3205-0
- ③ EVM3206-1, EVM3207-1, EVM3210-3
- ④ EVM3202-0, EVM3204-3, EVM3205-3, EVM3206-3, EVM3207-3, EVM3208-3, EVM3209-3
- ⑤ EVM3201-0, EVM3202-2, EVM3203-3

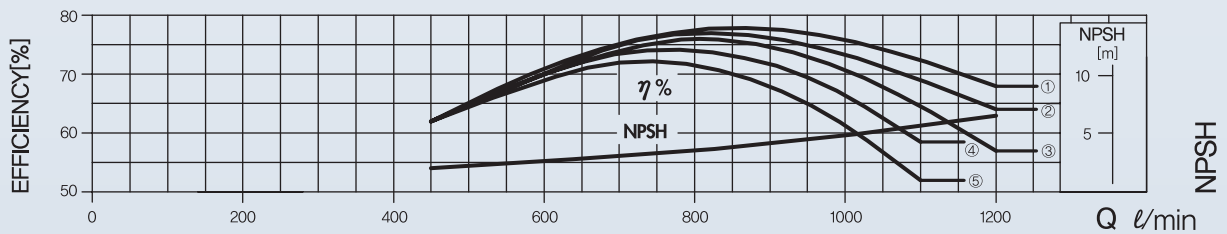
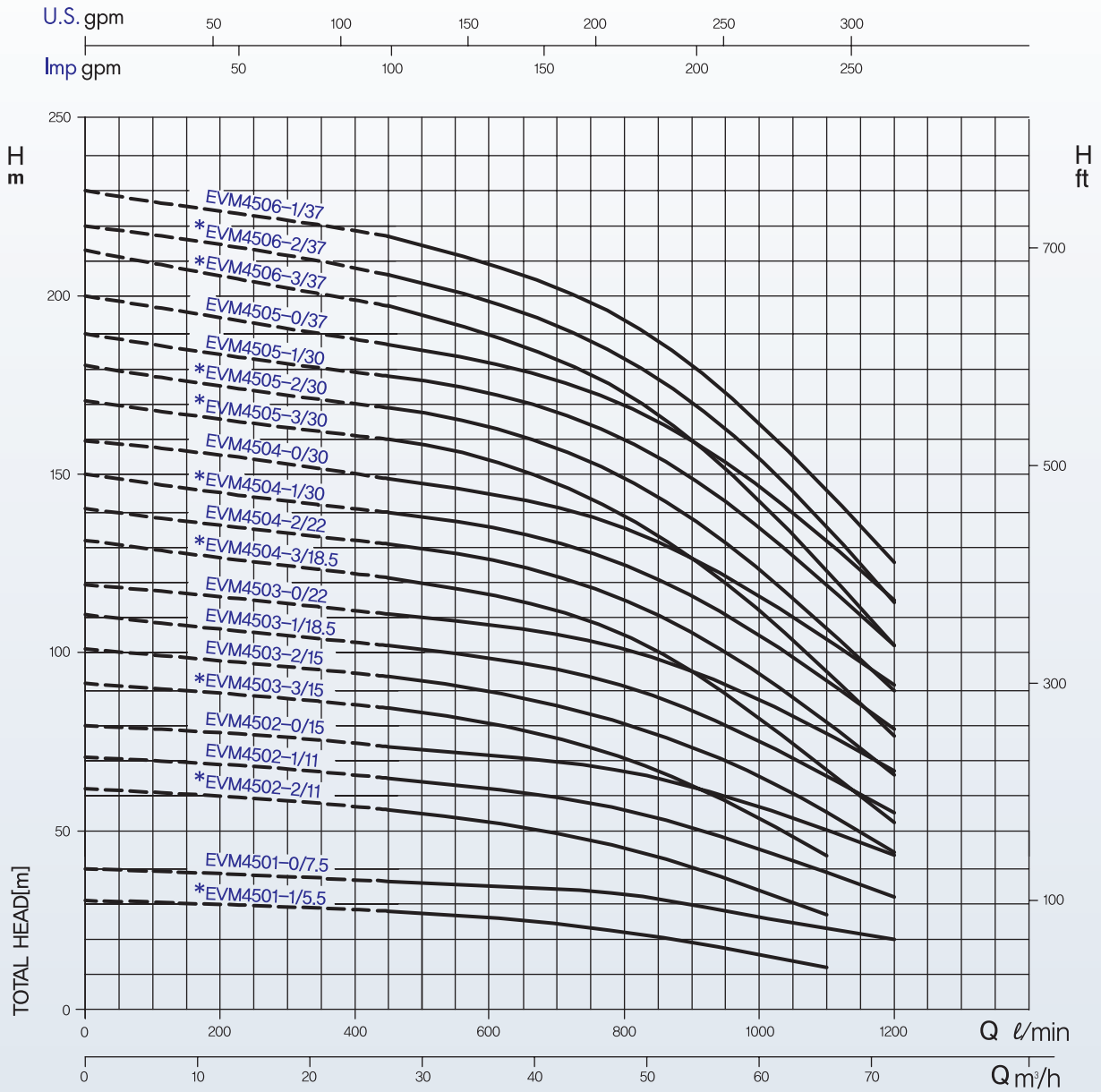
* 모델 선정시 당사 영업팀에 문의 바랍니다.

EVM Pump

성능 곡선도 | PERFORMANCE CURVE

[EVM45]

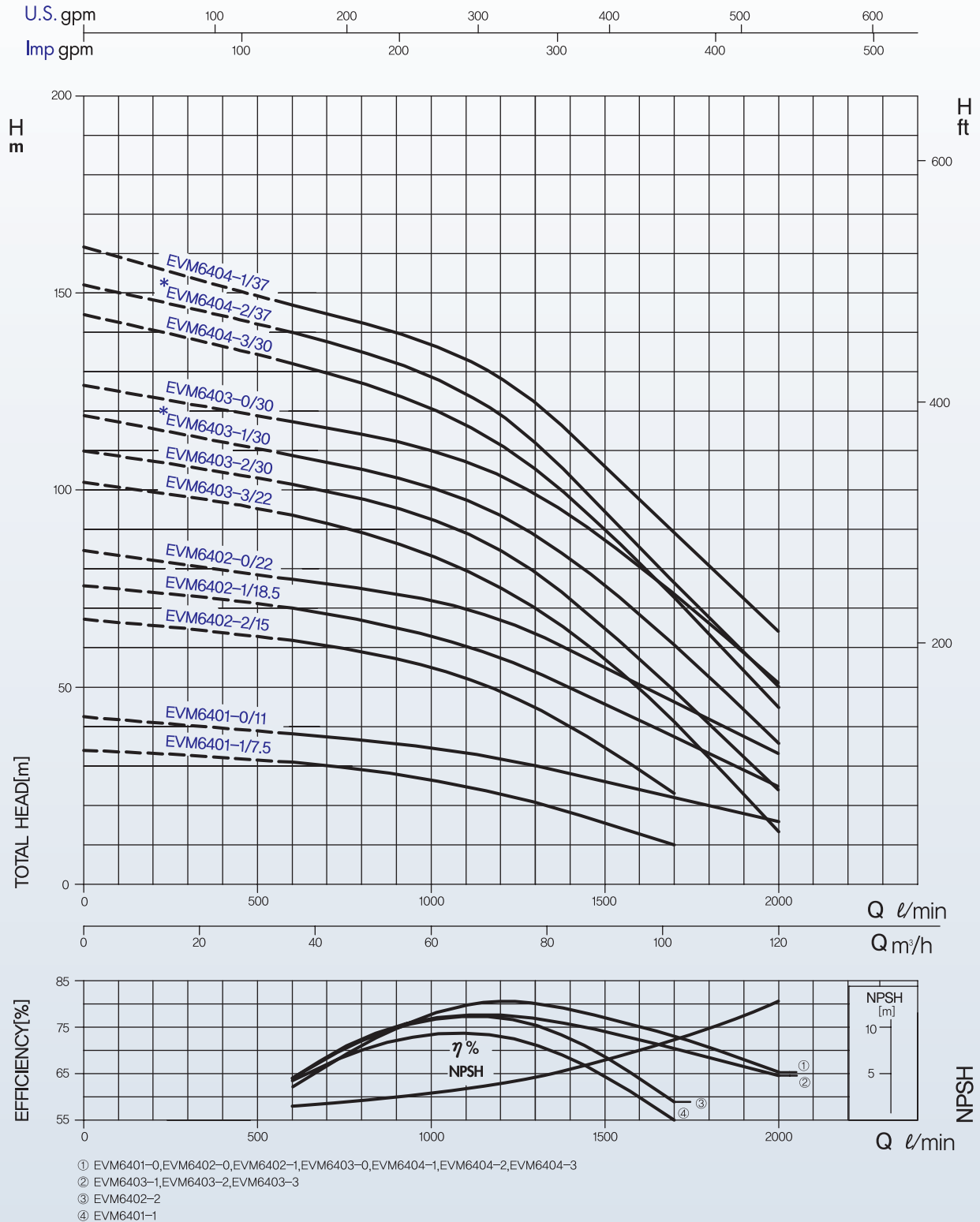
60Hz



* 모델 선정시 당사 영업팀에 문의 바랍니다.

[EVM64]

60Hz



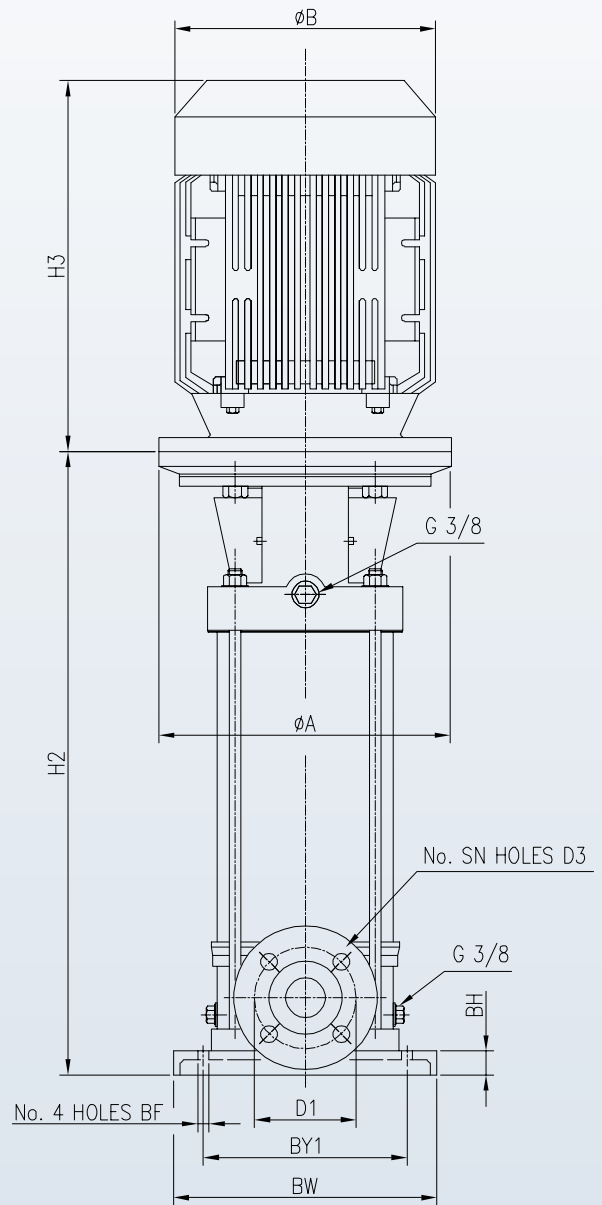
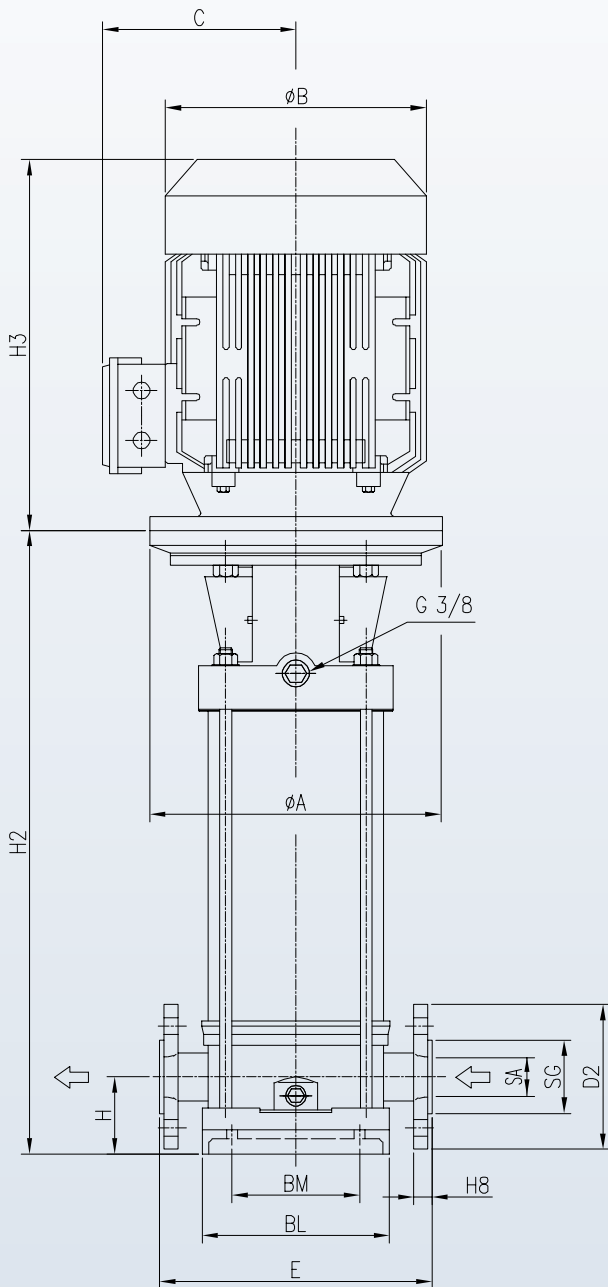
※ 모델 선정시 당사 영업팀에 문의 바랍니다.



EVM Pump

 외형도 | OUTLINE DRAWING

[EVM03/05/10/18]



 외형 치수표 | OUTLINE DIMENSION

Pump Type		Pmax [bar]	Dimension [mm]																		Weight [kg]		Weight [kg] (Packing)				
			H	H2	H3	E	BM	BL	BY1	BW	SA	SG	D1	D2	H8	SN	D3	BF	BH	A	Pump	Pump + Motor	Pump	Pump + Motor			
EVM0303	EVM0302/0.55	25	75	266	259	250															Ø105	11.3	41.3	12.3	42.3		
	EVM0303/0.55		75	287	259	250																Ø105	11.8	41.8	12.8	42.8	
	EVM0304/0.75		75	318	259	250																	Ø120	12.3	42.3	13.3	43.3
	EVM0305/1.1		75	339	259	250																	Ø120	12.8	42.8	13.8	43.8
	EVM0306/1.1		75	360	259	250																	Ø120	13.7	43.7	14.7	44.7
	EVM0307/1.5		75	391	315	250																	Ø140	13.9	45.9	14.9	46.9
	EVM0308/1.5		75	412	315	250	100	149	180	210	Ø25	Ø66	Ø85	Ø115	16	4	Ø14	Ø12	20			Ø140	14.1	46.1	15.3	47.1	
	EVM0309/2.2		75	433	315	250																	Ø140	14.8	46.8	16	47.8
	EVM0311/2.2		75	475	315	250																	Ø140	16.2	48.2	17.4	49.2
	EVM0312/2.2		75	496	315	250																	Ø140	16.9	48.9	20.9	52.9
	EVM0313/3		75	537	330	250																	Ø160	18.3	70.3	22.3	74.3
	EVM0315/3		75	579	330	250																	Ø160	21.2	73.2	25.2	77.2
EVM0318/4	75	642	330	250																	Ø160	24.8	76.8	28.8	80.8		
EVM0505	EVM0502/0.75	25	75	290	259	250																Ø120	11.5	41.5	12.5	42.5	
	EVM0503/1.1		75	318	259	250																Ø120	12	42	13	43	
	EVM0504/1.5		75	356	315	250																Ø140	12.9	44.9	13.9	45.9	
	EVM0505/2.2		75	384	315	250																	Ø140	13.5	45.5	14.5	46.5
	EVM0506/2.2		75	412	315	250																	Ø140	14.1	46.1	15.3	47.1
	EVM0507/3		75	460	330	250																	Ø160	14.9	66.9	16.1	67.9
	EVM0508/3		75	488	330	250	100	149	180	210	Ø32	Ø76	Ø100	Ø140	20	4	Ø14	Ø12	20			Ø160	15.5	67.5	16.7	68.5	
	EVM0510/4		75	544	330	250																	Ø160	17.9	69.9	21.9	73.9
	EVM0511/4		75	572	330	250																	Ø160	22.4	74.4	26.4	78.4
	EVM0512/4		75	600	330	250																	Ø160	23.1	75.1	27.1	79.1
	EVM0514/5.5		75	667	379	250																	Ø300	25.4	105.4	32.2	109.4
	EVM0516/5.5		75	723	379	250																	Ø300	26.7	106.7	33.5	110.7
EVM0519/7.5	75	807	379	250																	Ø300	29.4	109.4	36.2	113.4		
EVM1008	EVM1002/1.5	25	80	343	315	280																Ø140	18	50	22	51	
	EVM1003/2.2		80	373	315	280																Ø140	19.5	51.5	20.5	52.5	
	EVM1004/3		80	423	330	280																	Ø160	21.9	73.9	22.9	74.9
	EVM1005/4		80	453	330	280																	Ø160	22.5	74.5	23.5	75.5
	EVM1006/4		80	483	330	280																	Ø160	24	76	25	77
	EVM1008/5.5		80	554	379	280	130	190	215	250	Ø40	Ø88	Ø110	Ø150	20	4	Ø18	Ø12	20			Ø300	30.6	110.6	35.7	114.6	
	EVM1010/7.5		80	614	379	280																	Ø300	35.3	115.3	40.5	119.3
	EVM1011/7.5		80	644	379	280																	Ø300	37.8	117.8	44.6	121.8
	EVM1012/7.5		80	674	379	280																	Ø300	43.1	123.1	49.8	127.1
	EVM1014/11		80	764	474	280																	Ø350	45.6	183.6	52.3	187.6
	EVM1016/11		80	824	474	280																	Ø350	47.8	185.8	54.5	189.8
	EVM1018		EVM1801/2.2	25	90	373	315	300																Ø140	26	58	31
EVM1802/3		90	383		330	300																Ø160	27.4	79.4	32.5	83.4	
EVM1803/5.5		90	444		379	300																	Ø300	28.9	108.9	34	112.9
EVM1804/7.5		90	484		379	300																	Ø300	31.4	111.4	36.5	115.4
EVM1805/7.5		90	524		379	300																	Ø300	38.4	118.4	43.5	122.4
EVM1806/11		90	594		474	300	130	190	215	250	Ø50	Ø102	Ø125	Ø165	20	4	Ø18	Ø12	20			Ø350	41.4	179.4	46.5	183.4	
EVM1807/11		90	634		474	300																	Ø350	43.9	181.9	49	188.9
EVM1808/15		90	674		474	300																	Ø350	43.8	181.8	50.5	188.8
EVM1810/15		90	754		474	300																	Ø350	54.3	192.3	61	199.3
EVM1811/18.5		90	794		518	300																	Ø350	55.8	201.8	62.5	208.8
EVM1812/18.5		90	834		518	300																	Ø350	57.3	203.3	64	210.3

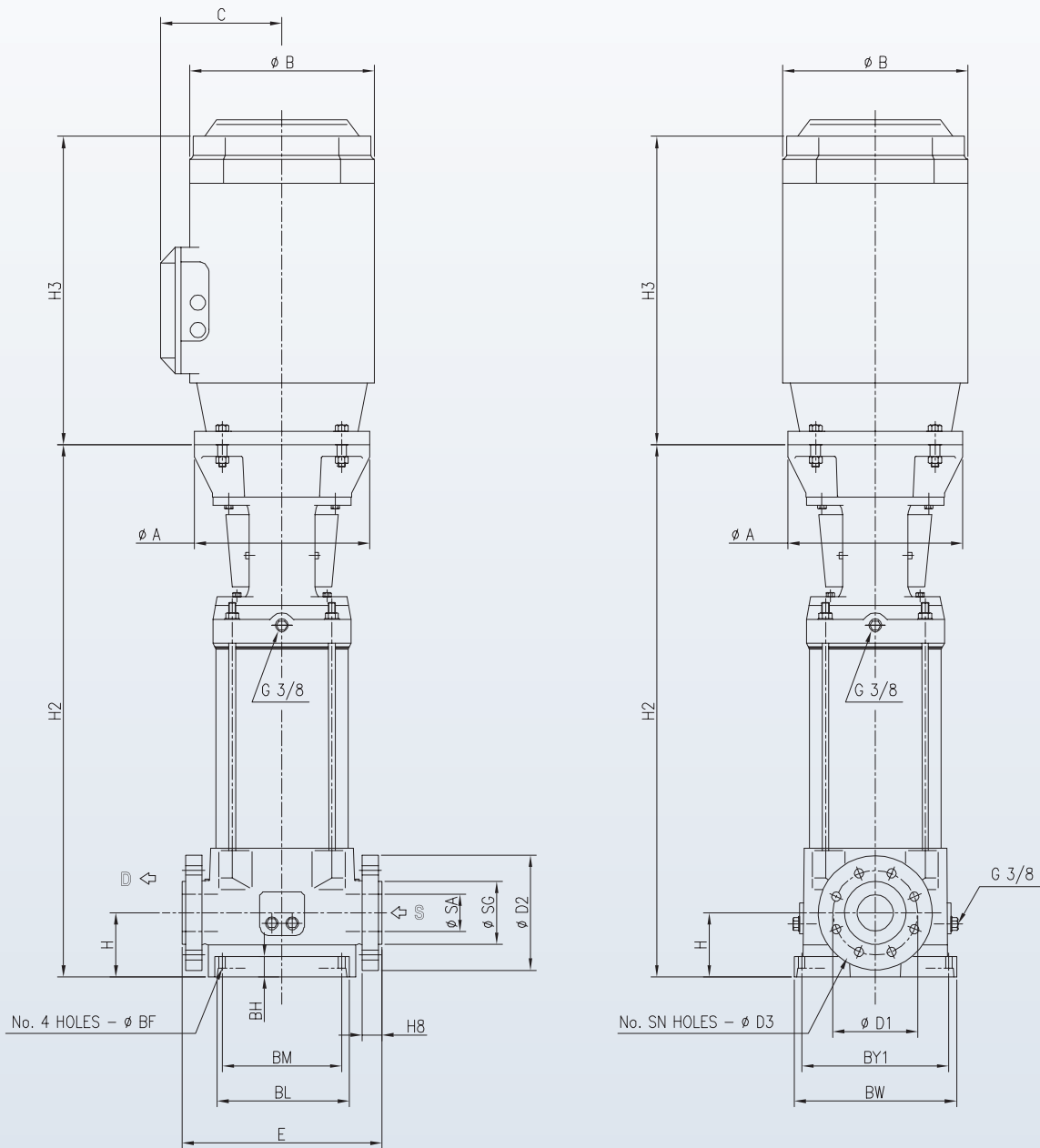
※ Motor : AEG Motor 기준임.



EVM Pump

외형도 | OUTLINE DRAWING

[EVM32/45/64]



 외형 치수표 | OUTLINE DIMENSION

Pump Type	Pmax [bar]	Dimension [mm]																	Weight [kg]			Weight [kg] (Packing)			
		H	H2	H3	E	BM	BL	BY1	BW	SA	SG	D1	D2	H8	SN	D3	BF	BH	A	Pump	Pump + Motor	Pump	Pump + Motor		
EVM320	25	EVM3201/4	105	503	330	320														160	56	108	61	112	
		EVM3202-2/5.5	105	524	379	320														300	58	138	65	142	
		EVM3202/7.5	105	524	379	320															300	58	138	68	142
		EVM3203-3/7.5	105	572	379	320															300	74	154	72	158
		EVM3203/11	105	703	474	320															350	74	212	84	216
		EVM3204-3/11	105	751	474	320															350	77	215	87	219
		EVM3204/15	105	751	474	320															350	77	215	87	219
		EVM3205-1/15	105	799	474	320															350	96	234	94	238
		EVM3205/18.5	105	799	518	320	170	210	240	280	∅65	∅110	∅145	∅185	23	4	∅18	∅14	35		350	96	242	97	246
		EVM3206-1/18.5	105	847	518	320															350	99	245	97	249
		EVM3206/22	105	847	582	320															350	99	260	97	264
		EVM3207-1/22	105	895	582	320															350	102	263	110	267
		EVM3207/30	105	910	596	320															400	105	287	116	291
		EVM3208/30	105	958	596	320															400	105	287	115	291
EVM3209/30	30	105	1006	596	320														400	108	290	118	294		
EVM3210-3/30	105	1054	596	320															400	108	290	117	294		
EVM450	25	EVM4501-1/5.5	140	546	379	365														300	56	136	62	140	
		EVM4501/7.5	140	546	379	365														300	56	136	64	140	
		EVM4502-1/11	140	749	474	365														350	58	196	68	200	
		EVM4502/15	140	749	474	365															350	58	196	68	200
		EVM4503-2/15	140	822	474	365															350	74	212	72	216
		EVM4503-1/18.5	140	822	518	365	190	251	266	331	∅80	∅120	∅160	∅200	20	8	∅18	∅14	45		350	74	220	72	224
		EVM4503/22	140	822	582	365															350	74	235	82	239
		EVM4504-2/22	140	894	582	365															350	77	238	84	242
		EVM4504/30	140	909	596	365															400	77	259	87	263
		EVM4505-1/30	140	981	596	365															400	96	278	104	282
		EVM4505/37	140	981	637	365															400	96	336	104	340
		EVM4506-1/37	140	1053	637	365															400	99	339	96	343
EVM640	25	EVM6401-1/7.5	140	546	379	365														300	70	150	79	154	
		EVM6401/11	140	677	474	365														350	77	215	77	219	
		EVM6402-2/15	140	749	474	365														350	81	219	91	223	
		EVM6402-1/18.5	140	749	518	365														350	94	240	92	244	
		EVM6402/22	140	749	582	365	190	251	266	331	∅100	∅140	∅180	∅220	20	8	∅18	∅14	45		350	94	255	102	259
		EVM6403-3/22	140	821	582	365															350	99	260	107	264
		EVM6403/30	140	837	596	365															400	99	281	117	285
		EVM6404-3/30	140	909	596	365															400	108	290	117	294
		EVM6404-1/37	140	909	637	365															400	108	348	117	352

* Motor : AEG Motor 기준임.

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Horizontal End Suction Volute Pump

HES



편흡입 벌루트 펌프

C

용도	C01
특징	C01
호칭	C01
표준 사양	C01
선택 사양	C01
산정도	C02
산정표	C03
조립 단면도	C05
외형도 & 외형 치수표	C07

HES Pump



▶ 용도 | Application



냉각수 순환용



공업용수용



농업관개용



토목공사용



배수용

▶ 특징 | Features

01. 한국산업규격(KS B 7501) 제품으로 용량 및 치수를 표준화함
02. 고객의 다양한 요구사항에 대응하는 경제적인 펌프 선택 가능
03. 흡입, 토출 배관을 분리하지 않고 분해, 점검이 가능한 Back-Pull-Out구조 채용 (스페이스 카플링 적용시)
04. 수평흡입, 수직토출 단단 원심펌프로서 크게 벌루트 케이싱과, 회전차 및 베어링 하우징으로 구성
05. GT(Group Technology)기법을 도입, 부품의 호환성을 극대화시킨 구조

▶ 호칭 | Model Designation

HES

펌프 모델명
[Model Name]

50

토출구경 [mm]

200

회전차 공칭외경 [mm]

▶ 표준 사양 | Standard Specification

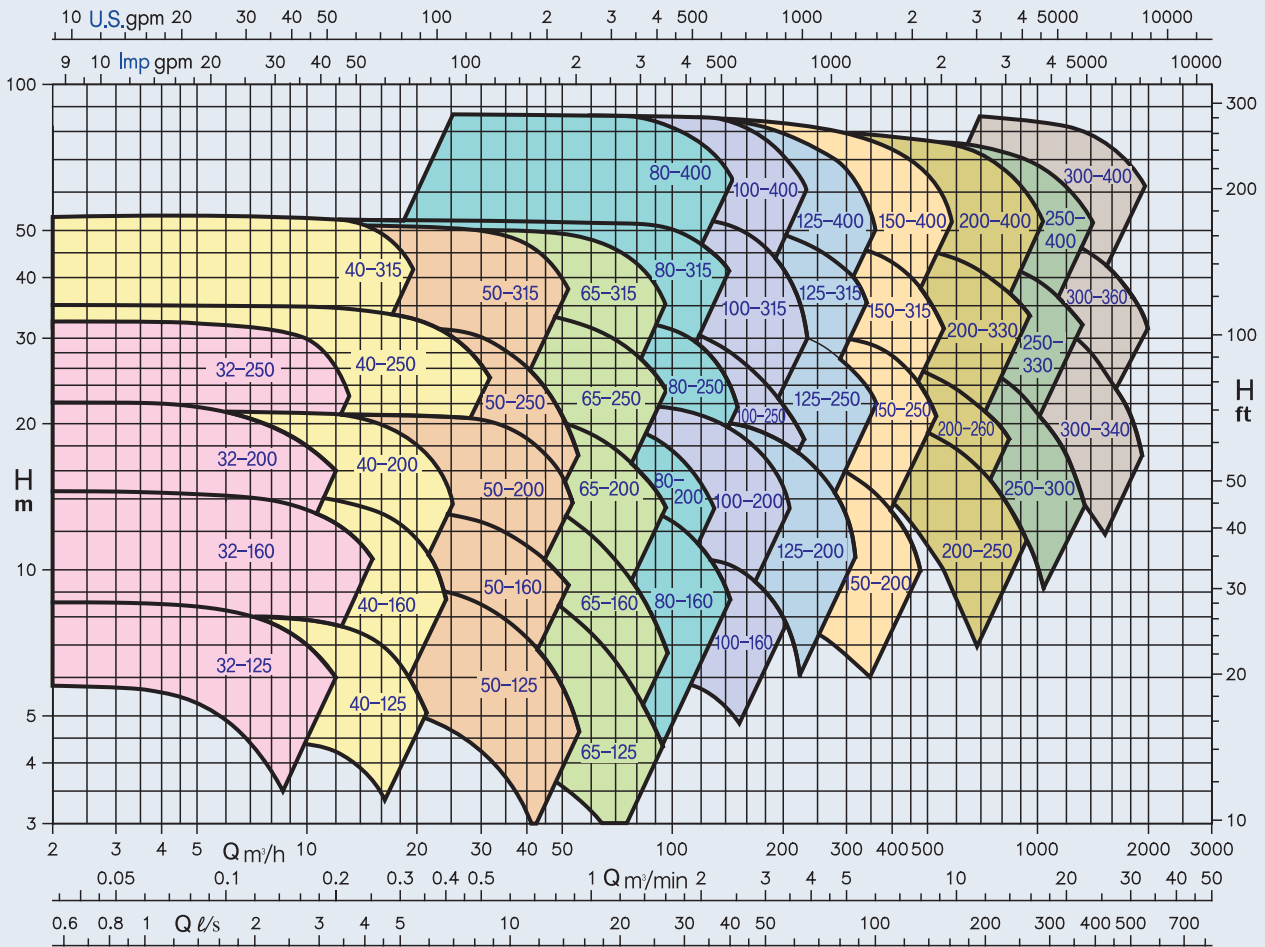
취급액		청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃
흡상전양정	토출구경	(액온20℃기준)
	($\phi 32 \sim \phi 65$)	-6m 이내
	($\phi 80 \sim \phi 150$)	-5m 이내
표준 허용 압입압력		4kgf/cm ²
구조	회전차	클로즈 형
	축봉	패킹 (테프론 함침 탄화섬유)
	베어링	볼 베어링
플랜지		KS B 1511 10K, RF
카플링	60HP 이하	물림형(JAW) 카플링
	75HP 이상	그리드(GRID) 카플링
회전방향		CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)
재질	케이싱	GC200
	회전차	GC200
	축	SM45C

▶ 선택 사양 | Option

- 비표준 재질조립 단면도의 선택 사양란 참고
- 축봉 방식
- 비표준 카플링
- 계기류 부착
- 페인트 색상 및 두께

선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1750RPM)





HES Pump

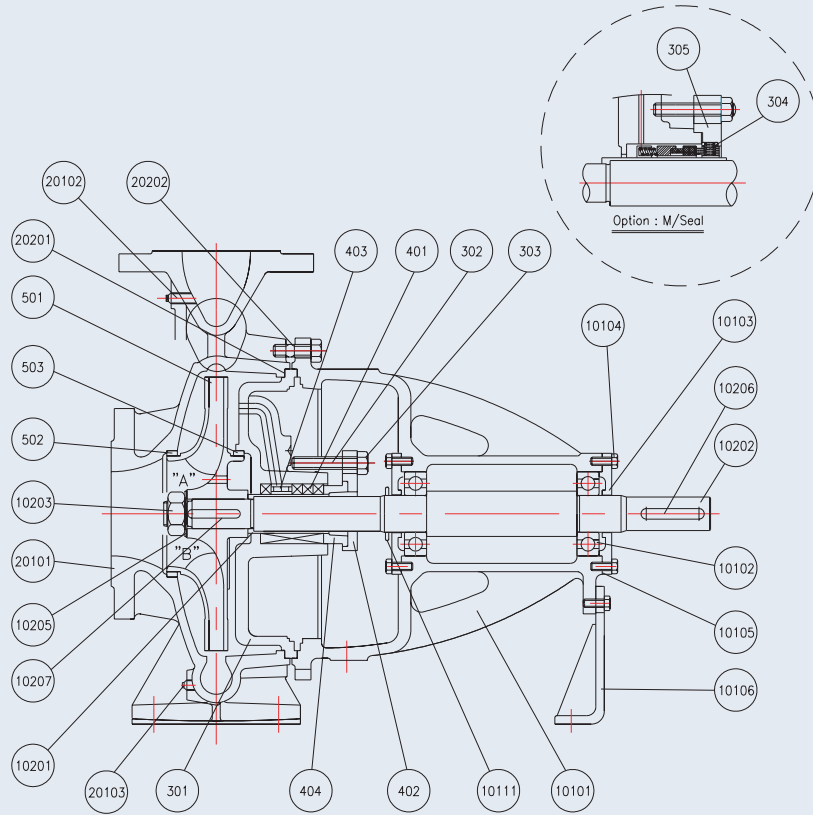
선정표 | SELECTION TABLE

Q	LPM	67	100	133	167	200	233	267	300	333	367	400	433	467	500	583	667	750	833	917
	m ³ /hr	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	55
H (m)	85	*SELECTION TABLE 보는 법 1. Q (m ³ /hr, LPM)는 유량, H(m)는 양정입니다. 2. 회전차 및 발루트 캐어싱의 재질이 화주철이나 청동일 경우에 적용가능합니다. 선택사항의 경우는 별도 문의 바랍니다. 3. 본 선정표는 펌프의 개략 선정시에만 사용 바랍니다. 상세 설계시 변경될 수 있습니다. 4. 선정표에서 정해지지 않는 중간사양은 윗단계의 형식이나 동력을 적용하시기 바랍니다. 선정 예) 90m ³ /hr x 26m의 경우 HES 80-250, 11kW X 4P																		
	80	80-400 80-400 30 2.3 37 2.3																		
	75	80-400 80-400 30 2.3 30 2.3																		
	70	80-400 80-400 30 2.3 30 2.3																		
	65	80-400 80-400 22 2.3 22 2.3																		
	60	80-400 80-400 22 2.3 22 2.3																		
	55	80-400 80-400 18.5 2.3 18.5 2.3																		
	52	80-315 80-315 15 2 18.5 2																		
	49	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 80-315																		
	46	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	43	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	40	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	38	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	36	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	34	40-315 40-315 40-315 40-315 40-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 50-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315 65-315																		
	32	32-250 40-315 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 50-315 50-315 50-315 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250																		
	30	32-250 32-250 32-250 32-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 50-250 50-250 50-250 50-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250																		
	28	32-250 32-250 32-250 32-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 50-250 50-250 50-250 50-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250																		
	26	32-250 32-250 32-250 32-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 50-250 50-250 50-250 50-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250																		
	24	32-250 32-250 32-250 32-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 40-250 50-250 50-250 50-250 50-250 65-250 65-250 65-250 65-250 65-250																		
	22	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																		
	20	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																		
19	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																			
18	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																			
17	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																			
16	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																			
15	32-200 32-200 32-200 32-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 40-200 50-200 50-200 50-200 50-200 65-200 65-200 65-200 65-200 65-200																			
14	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
13	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
12	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
11	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
10	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
9	32-160 32-160 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-160 50-160 50-160 50-160 65-160 65-160 65-160 65-160 65-160																			
8	32-125 32-125 32-160 32-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 40-160 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-160																			
7	32-125 32-125 32-125 32-125 40-125 40-160 40-160 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-125																			
6	32-125 32-125 32-125 32-125 40-125 40-125 40-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-125																			
5	32-125 32-125 32-125 32-125 40-125 40-125 40-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-125																			
4	32-125 32-125 32-125 32-125 40-125 40-125 40-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-125																			
3	32-125 32-125 32-125 32-125 40-125 40-125 40-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 50-125 65-125 65-125 65-125 65-125 65-125																			
Q	LPM	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	55

Q	LPM	1000	1167	1333	1500	1667	2000	2333	2667	3000	3333	3833	4333	4833	5333	5833	6667	7500	8333		
	m ³ /hr	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	230	260	290	320	350	400	450	500		
H (m)	85																				
	80	80-400 37 23	80-400 37 23	80-400 37 24	80-400 37 24	100-400 45 23	100-400 55 2.5	100-400 55 2.5	125-400 75 2.3	125-400 75 24	150-400 90 2.5	150-400 90 2.5	150-400 110 2.6								
	75	80-400 30 2.3	80-400 30 2.3	80-400 37 24	80-400 37 24	80-400 45 2.4	100-400 55 2.5	100-400 55 2.5	100-400 55 2.7	125-400 75 24	125-400 75 25	125-400 90 2.8	125-400 90 2.6	150-400 110 2.8	150-400 110 31	150-400 110 32					
	70	80-400 30 2.3	80-400 30 2.3	80-400 37 24	80-400 37 25	80-400 45 2.5	100-400 55 2.5	100-400 55 2.5	100-400 55 2.8	125-400 75 24	125-400 75 25	125-400 75 28	125-400 90 3.3	150-400 90 2.8	150-400 110 31	150-400 110 32	150-400 110 36	150-400 110 41			
	65	80-400 30 2.3	80-400 30 2.3	80-400 30 2.4	80-400 37 2.5	80-400 37 2.5	100-400 45 2.5	100-400 45 2.5	100-400 55 2.8	125-400 55 2.4	125-400 75 2.5	125-400 75 28	125-400 90 3.3	150-400 90 2.8	150-400 90 3.1	150-400 110 3.2	150-400 110 3.6	150-400 110 4.1	150-400 150 46		
	60	80-400 30 2.3	80-400 30 2.3	80-400 30 2.5	80-400 30 2.6	80-400 37 2.8	100-400 37 2.5	100-400 45 2.5	100-400 55 2.9	125-400 55 2.4	125-400 55 2.5	125-400 75 2.8	125-400 75 3.3	150-400 90 2.8	150-400 90 3.1	150-400 90 3.2	150-400 110 3.6	150-400 110 4.1	150-400 150 46		
	55	80-400 22 2.3	80-400 22 2.3	80-400 30 2.5	80-400 30 2.7	80-400 30 3.0	100-400 30 2.5	100-400 37 2.5	100-400 45 2.9	125-400 55 2.4	125-400 55 2.5	125-400 75 2.8	125-400 75 3.3	150-400 75 2.8	150-400 90 3.1	150-400 90 3.2	150-400 90 3.6	150-400 110 4.1	150-400 150 46		
	52	80-315 18.5 2	80-315 18.5 21	80-400 30 2.5	80-400 30 2.7	80-400 30 3.0	100-400 30 2.5	100-400 37 2.5	100-400 45 3	125-400 55 2.4	125-400 55 2.5	125-400 55 2.8	125-400 75 3.3	150-400 75 2.8	150-400 90 3.1	150-400 90 3.2	150-400 90 3.6	150-400 110 4.1	150-400 150 46		
	49	80-315 15 2	80-315 18.5 21	80-315 18.5 23	80-315 22 2.4	80-315 22 2.4	100-315 30 2.5	100-315 37 2.5	100-315 45 2.8	125-400 55 2.4	125-400 55 2.5	125-400 55 2.8	125-400 75 3.3	150-400 75 2.8	150-400 90 3.1	150-400 90 3.2	150-400 90 3.6	150-400 110 4.1	150-400 150 46		
	46	65-315 15 2.4	80-315 18.5 21	80-315 18.5 23	80-315 18.5 24	80-315 22 2.4	100-315 30 2.5	100-315 30 2.7	100-315 37 2.8	125-315 37 3.4	125-315 37 3.6	125-315 45 4	125-315 75 3	150-315 55 3.1	150-315 75 3.3	150-315 75 3.2	150-315 75 3.6	150-315 90 4.1	150-315 110 4.6	150-400 150 46	
	43	65-315 15 2.4	80-315 15 2.5	80-315 18.5 23	80-315 18.5 24	80-315 18.5 25	100-315 22 2.6	100-315 30 2.7	100-315 30 2.8	125-315 37 3.4	125-315 37 3.6	125-315 45 4	125-315 45 4.3	150-315 55 3.1	150-315 55 3.3	150-315 75 3.5	150-315 75 3.9	150-315 90 4.1	150-315 110 4.6	150-400 150 46	
	40	65-315 15 2.4	65-315 15 2.5	80-315 15 2.3	80-315 18.5 24	80-315 18.5 25	100-315 22 2.7	100-315 30 2.7	100-315 30 2.8	125-315 30 3.4	125-315 37 3.6	125-315 37 4	125-315 45 4.3	150-315 55 3.2	150-315 55 3.3	150-315 55 3.5	150-315 75 3.9	150-315 75 4.5	150-315 110 4.6	150-400 150 46	
	38	65-315 15 2.4	65-315 15 2.5	80-315 15 2.3	80-315 18.5 24	80-315 18.5 25	100-315 22 2.8	100-315 30 2.7	100-315 30 2.8	125-315 30 3.4	125-315 37 3.6	125-315 37 4	125-315 45 4.3	150-315 45 3.2	150-315 55 3.3	150-315 55 3.5	150-315 55 3.9	150-315 75 4.5	150-315 110 4.6	150-400 150 46	
	36	65-315 11 2.4	65-315 15 2.5	80-315 15 2.3	80-315 15 2.5	80-315 18.5 26	80-315 18.5 29	100-315 22 2.7	100-315 30 2.8	125-315 30 3.4	125-315 30 3.6	125-315 37 4	125-315 45 4.3	150-315 45 3.2	150-315 55 3.3	150-315 55 3.5	150-315 55 3.9	150-315 75 4.5	150-315 75 5.1	150-400 150 46	
	34	65-315 11 2.4	65-315 15 2.5	80-315 15 2.3	80-315 15 2.5	80-315 18.5 26	80-315 18.5 3	100-315 22 2.7	100-315 30 2.8	125-315 30 3.4	125-315 30 3.6	125-315 37 4	125-315 47 4.3	150-315 45 3.2	150-315 55 3.3	150-315 55 3.5	150-315 55 3.9	150-315 75 4.5	150-315 75 5.1	150-400 150 46	
	32	65-315 11 2.4	80-250 15 2.3	80-250 15 2.5	80-250 15 2.5	80-315 15 2.6	80-315 18.5 3.1	100-315 22 2.7	125-250 22 3	125-250 30 3.2	125-250 30 3.6	125-250 37 4	125-250 37 4.3	150-315 45 3.2	150-315 45 3.3	150-315 45 3.5	150-315 55 3.9	150-315 55 4.5	150-315 75 5.1	150-400 150 46	
	30	65-250 11 2.5	65-250 11 2.7	80-250 11 2.5	80-250 15 2.5	80-250 15 2.7	100-250 18.5 3	100-250 22 2.7	100-250 22 3	125-250 30 3.2	125-250 30 3.2	125-250 30 3.4	125-250 37 4.3	150-250 45 3.6	150-250 45 3.3	150-250 45 3.5	150-250 55 3.9	150-250 55 4.5	150-250 75 5.1	150-400 150 46	
	28	65-250 11 2.5	65-250 11 2.7	80-250 11 2.5	80-250 11 2.5	80-250 15 2.7	100-250 15 3	100-250 18.5 3.5	100-250 18.5 3	125-250 22 3.2	125-250 22 3.2	125-250 30 3.4	125-250 30 3.5	150-250 37 3.5	150-250 37 3.6	150-250 45 3.8	150-250 45 3.9	150-250 55 4.5	150-250 75 5.1	150-400 150 46	
	26	65-250 7.5 2.5	65-250 11 2.7	80-250 11 2.5	80-250 11 2.5	80-250 15 2.7	100-250 15 3	100-250 15 3.5	100-250 18.5 4	125-250 18.5 3.2	125-250 22 3.2	125-250 30 3.4	125-250 30 3.5	150-250 30 4.3	150-250 37 3.8	150-250 37 4	150-250 45 4.1	150-250 55 4.5	150-250 75 5.1	150-400 150 46	
	24	65-250 7.5 2.5	65-250 11 2.7	80-250 11 2.5	80-250 11 2.5	80-250 11 2.7	100-250 15 3	100-250 15 3.5	100-250 18.5 4	125-250 18.5 3.2	125-250 18.5 3.2	125-250 22 3.4	125-250 22 3.5	150-250 30 4.6	150-250 30 4.2	150-250 30 4.4	150-250 37 4.5	150-250 37 4.6	150-250 45 4.9	150-400 150 46	
22	65-250 7.5 2.5	65-250 11 2.7	80-250 11 2.5	80-250 11 2.5	80-250 11 2.7	100-250 15 3	100-250 15 3.5	100-250 15 4	125-250 18.5 3.2	125-250 18.5 3.2	125-250 22 3.4	125-250 22 3.5	150-250 30 4.6	150-250 30 4.2	150-250 30 4.4	150-250 37 4.5	150-250 37 4.6	150-250 45 4.9	150-400 150 46		
20	65-200 7.5 2.5	65-200 7.5 2.7	80-200 7.5 2.5	80-200 11 2.5	80-200 11 2.7	100-200 11 2.5	100-200 11 3.3	100-200 15 4	125-200 15 3.2	125-200 18.5 3.2	125-200 18.5 3.4	125-200 22 3.5	150-200 30 4.8	150-200 30 4.4	150-200 30 4.6	150-200 30 4.7	150-200 37 4.8	150-200 45 4.9	150-400 150 46		
19	65-200 5.5 2.4	80-200 7.5 2.6	80-200 7.5 2.8	80-200 11 2.5	80-200 11 2.7	100-200 11 2.6	100-200 11 3.4	100-200 15 3.6	125-200 15 3.7	125-200 18.5 3.2	125-200 18.5 3.4	125-200 22 3.5	150-200 22 4.9	150-200 30 4.6	150-200 30 4.7	150-200 30 4.9	150-200 37 4.9	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
18	65-200 5.5 2.4	65-200 5.5 2.5	80-200 7.5 2.8	80-200 7.5 3	80-200 11 2.7	100-200 11 2.7	100-200 11 3.5	100-200 15 3.7	125-200 15 3.7	125-200 15 3.8	125-200 18.5 3.4	125-200 22 3.5	150-200 22 5	150-200 30 4.8	150-200 30 4.8	150-200 30 4.9	150-200 37 5	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
17	65-200 5.5 2.4	65-200 5.5 2.5	80-200 7.5 2.8	80-200 7.5 3	80-200 7.5 3.2	100-200 11 2.8	100-200 11 3.6	100-200 11 3.8	125-200 15 3.7	125-200 15 3.8	125-200 18.5 4.2	125-200 22 3.5	150-200 22 5.1	150-200 22 5	150-200 30 5	150-200 30 5.1	150-200 30 5.2	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
16	65-200 5.5 2.4	65-200 5.5 2.5	80-200 5.5 2.8	80-200 7.5 3	80-200 7.5 3.2	100-200 11 2.9	100-200 11 3.7	100-200 11 3.9	125-200 15 3.7	125-200 15 3.8	125-200 15 4.2	125-200 18.5 3.5	150-200 22 5.2	150-200 22 5.2	150-200 22 5.2	150-200 30 5.3	150-200 30 5.4	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
15	65-200 5.5 2.4	65-200 5.5 2.5	80-200 5.5 2.8	80-200 7.5 3	80-200 7.5 3.2	100-200 11 3	100-200 11 3.8	100-200 11 4	125-200 11 3.7	125-200 15 3.8	125-200 15 4.2	125-200 18.5 4.6	150-200 18.5 3.7	150-200 22 4.4	150-200 22 5.3	150-200 30 5.4	150-200 30 5.5	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
14	65-200 3.7 2.4	65-200 5.5 2.5	80-200 5.5 2.8	80-200 5.5 3	80-200 7.5 3.2	100-200 7.5 3.1	100-200 11 3.9	100-200 11 4.1	125-200 11 3.7	125-200 15 3.8	125-200 15 4.2	125-200 15 4.6	150-200 18.5 3.7	150-200 18.5 4.4	150-200 22 4.6	150-200 22 5.5	150-200 30 5.5	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
13	65-200 3.7 2.4	80-160 5.5 3	80-160 5.5 3.2	80-160 5.5 3	80-200 7.5 3.2	100-200 7.5 3.3	100-200 7.5 4	100-200 11 4.2	125-200 11 3.7	125-200 11 3.8	125-200 15 4.2	125-200 15 4.6	150-200 18.5 3.6	150-200 18.5 4.3	150-200 18.5 4.8	150-200 22 5.2	150-200 30 5.5	150-200 45 5.1	150-400 150 46		
12	65-160 3.7 2.9	80-160 5.5 3	80-160 5.5 3.2	80-160 5.5 3.2	80-160 5.5 3.7	100-200 7.5 3.5	100-200 7.5 4.1	100-200 11 4.3	125-200 11 3.7	125-200 11 3.8	125-200 15 4.2	125-200 15 4.6	150-200 18.5 3.6	150-200 18.5 4.2	150-200 18.5 4.5	150-200 18.5 5.2	150-200 30 5.5	150-200 45 5.1	150-400 150 46		

HES Pump

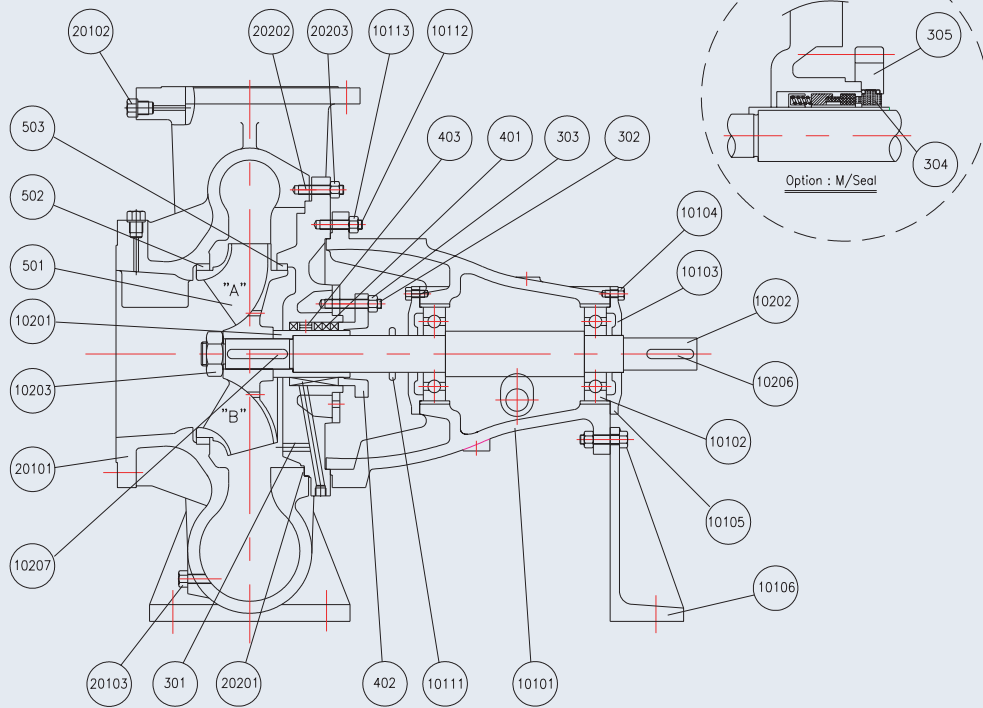
조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING



"A" Type Impeller	"B" Type Impeller
HES 32-250, 40-250	HES 32-125, 160, 200
50-125, 160, 200, 250	40-125, 160, 200, 315
65-125, 160, 200, 250	50-315, 65-315
80-160, 200, 250, 400	80-315, 125-315
100-160, 200, 250, 315, 400	150-315
125-200, 250, 400	
150-200, 250, 400	

부품번호	부품명	표준재질	선택 사양	부품번호	부품명	표준재질	선택 사양
10101	Bearing Bracket	GC200	-	20103	Plug	CAC406	STS304
10102	Ball Bearing	Stee	-	20201	Gasket	Oil Paper	-
10103	Bearing Cover	GC200	-	20202	Hexagon Bolt	SM45C	STS304
10104	Hexagon Bolt	SM25C	-	301	Stuffing Housing	GC200	SSC13/GCD450
10105	Gasket	Oil Paper	-	302	Stud Bolt	SM45C	STS304
10106	Support Foot	SS400	-	303	Hexagon Nut	SM45C	STS304
10111	Thrower	Rubber	-	304	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
10201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304	305	M/Seal Cover	GC 200	SSC13
10202	Shaft	SM45C	STS304	401	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
10203	Impeller Nut	SM25C	STS304	402	Packing Gland	GC200	M/Seal
10205	Lock Washer	SS400	-	403	Lantern Ring	Acetal	STS304
10206	Coupling Key	SM55C	-	404	Packing Ring	Acetal	STS304
10207	Impeller Key	SM55C	STS304	501	Impeller	GC200	CAC406/SSC13
20101	Volute Casing	GC200	SSC13/GCD450	502	Casing Ring	GC200	SSC13
20102	Plug	CAC406	STS304	503	Casing Ring	GC200	SSC13

* Part No. 304, 305 are applicable for M/Seal Option

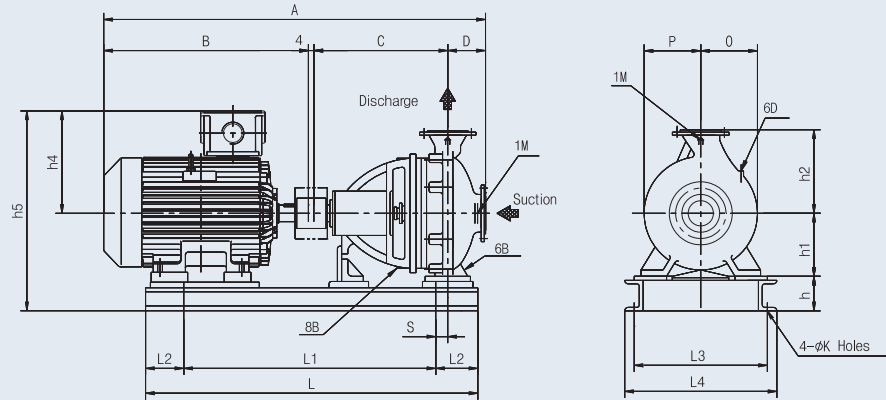


"A" Type Impeller	"B" Type Impeller
HES 125-500, 150-500	HES 200-250
200-260, 330, 400, 500	250-300
250-330, 400, 500	300-340
300-360, 400, 500	

부품번호	부품명	표준재질	선택사양	부품번호	부품명	표준재질	선택사양
10101	Bearing Bracket	GC200	-	20103	Plug	CAC406	STS304
10102	Ball Bearing	Steel	-	20201	Gasket	Oil Paper	-
10103	Bearing Cover	GC200	-	20202	Hexagon Bolt	SM45C	STS304
10104	Hexagon Bolt	SM25C	-	301	Stuffing Housing	GC200	SSC13/GCD450
10105	Gasket	Oil Paper	-	302	Stud Bolt	SM45C	STS304
10106	Support Foot	SS400	-	303	Hexagon Nut	SM45C	STS304
10111	Thrower	Rubber	-	304	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
10201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304	305	M/Seal Cover	GC 200	SSC13
10202	Shaft	SM45C	STS304	401	Packing	탄화섬유	Telon/Graphite 함침
10203	Impeller Nut	SM25C	STS304	402	Packing Gland	GC200	SSC13
10206	Coupling Key	SM55C	-	403	Lantern Ring	Acetal	-
10207	Impeller Key	SM55C	STS304	501	Impeller	GC200	CAC406/SSC13
20101	Volute Casing	GC200	SSC13/GCD450	502	Casing Ring	GC200	CAC406/SSC13
20102	Plug	CAC406	STS304	503	Casing Ring	GC200	CAC406/SSC13

*Part No. 304, 305 are applicable for M/Seal Option

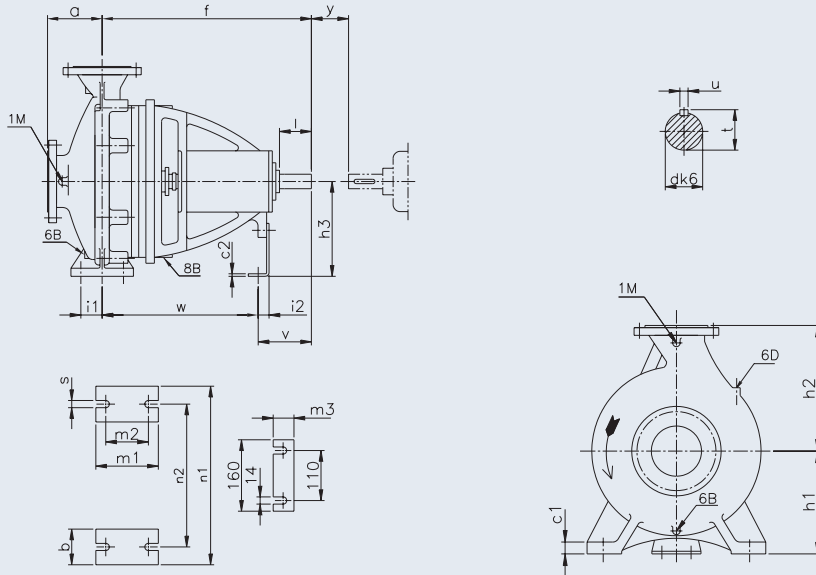
[FIGURE II]



Pump	Motor				Pump & Motor											BED					Weight [kg]			BED	Fig				
	Suc	Dis	[kW]	Frame No.	A	B	C	D	O	P	h	h1	h2	h3	h4	h5	L	L1	L2	L3	L4	S	M			K	Pump	Motor	Bed
HES 80-160	100	80	3.7	112M,4P,TE	867	378	360	125	170	197	81	180	225	486	167	428	800	500	150	330	360	45	M12	15	49	39	24	42H16	I
HES 80-160	100	80	5.5	132S,4P,TE	931	442	360	125	170	220	81	180	225	486	187	448	850	550	150	330	360	45	M12	15	49	56	25	43H02	I
HES 80-200	100	80	5.5	132S,4P,TE	1041	442	470	125	182	220	81	180	250	511	187	448	1000	700	150	370	400	45	M12	15	59	56	29	43H08	I
HES 80-200	100	80	7.5	132M,4P,TE	1080	481	470	125	182	220	81	180	250	511	187	448	1000	700	150	370	400	45	M12	15	59	70	29	43H08	I
HES 80-250	100	80	7.5	132M,4P,TE	1080	481	470	125	209	220	81	200	280	561	187	468	1000	700	150	410	440	30	M12	15	75	70	32	43H09	I
HES 80-250	100	80	11	160M,4P,TE	1187	588	470	125	209	270	90	200	280	570	224	514	1100	800	150	410	440	50	M12	15	75	109	48	D0061	I
HES 80-250	100	80	15	160L,4P,TE	1231	632	470	125	209	270	90	200	280	570	224	514	1100	800	150	410	440	50	M12	15	75	136	48	D0061	I
HES 80-250	100	80	18.5/22	180M,4P,TE	1246	647	470	125	209	300	90	200	280	570	242	532	1150	850	150	410	440	50	M12	15	75	161	53	D0062	I
HES 80-315	100	80	15	160L,4P,TE	1231	632	470	125	219	270	90	250	315	655	224	564	1100	800	150	410	440	50	M12	15	96	136	61	D0063	I
HES 80-315	100	80	18.5/22	180M,4P,TE	1246	647	470	125	219	300	90	250	315	655	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	96	161	56	D0064	I
HES 80-315	100	80	30	180L,4P,TE	1305	706	470	125	219	282	90	250	315	655	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	96	182	56	D0064	I
HES 80-400	100	80	18.5/22	180M,4P,TE	1306	647	530	125	267	300	90	280	355	725	242	612	1200	900	150	430	460	50	M12	15	142	161	58	D0067	I
HES 80-400	100	80	30	180L,4P,TE	1365	706	530	125	267	282	90	280	355	725	242	612	1200	900	150	430	460	50	M12	15	142	182	58	D0067	I
HES 80-400	100	80	37/45	200L,4P,TE	1450	791	530	125	267	387	115	280	355	750	267	662	1300	1000	150	430	460	50	M16	19	142	282	70	D0068	I
HES 100-160	125	100	7.5	132M,4P,TE	1080	481	470	125	215	220	81	200	280	561	187	468	1000	700	150	370	400	30	M12	15	68	70	30	43H06	I
HES 100-200	125	100	7.5	132M,4P,TE	1080	481	470	125	201	220	81	200	280	561	187	468	1000	700	150	370	400	30	M12	15	71	70	30	43H06	I
HES 100-200	125	100	11	160M,4P,TE	1187	588	470	125	201	270	90	200	280	570	224	514	1100	800	150	370	400	50	M12	15	71	109	46	D0050	I
HES 100-200	125	100	15	160L,4P,TE	1231	632	470	125	201	270	90	200	280	570	224	514	1100	800	150	370	400	50	M12	15	71	136	46	D0050	I
HES 100-250	125	100	15	160L,4P,TE	1246	632	470	140	216	270	90	225	280	595	224	539	1100	800	150	390	420	50	M12	15	83	136	51	D0053	I
HES 100-250	125	100	18.5/22	180M,4P,TE	1261	647	470	140	216	300	90	225	280	595	242	557	1150	850	150	390	420	50	M12	15	83	161	49	D0054	I
HES 100-315	125	100	18.5/22	180M,4P,TE	1261	647	470	140	233	300	90	250	315	655	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	105	161	56	D0064	I
HES 100-315	125	100	30	180L,4P,TE	1320	706	470	140	233	282	90	250	315	655	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	105	182	56	D0064	I
HES 100-315	125	100	37/45	200L,4P,TE	1405	791	470	140	233	387	90	250	315	655	267	607	1250	950	150	410	440	50	M12	15	105	282	54	D0065	I
HES 100-400	125	100	37/45	200L,4P,TE	1465	791	530	140	276	387	115	280	355	750	267	662	1300	1000	150	500	540	35	M16	19	154	282	78	D0072	I
HES 100-400	125	100	55	225S,4P,TE	1491	817	530	140	276	252	115	280	355	750	412	807	1300	1000	150	500	540	35	M16	19	154	345	70	D0073	I
HES 125-200	150	125	11	160M,4P,TE	1202	588	470	140	224	270	90	250	315	655	224	564	1100	800	150	410	440	50	M12	15	93	109	61	D0063	I
HES 125-200	150	125	15	160L,4P,TE	1246	632	470	140	224	270	90	250	315	655	224	564	1100	800	150	410	440	50	M12	15	93	136	61	D0063	I
HES 125-200	150	125	18.5/22	180M,4P,TE	1261	647	470	140	224	300	90	250	315	655	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	93	161	56	D0064	I
HES 125-250	150	125	15	160L,4P,TE	1246	632	470	140	235	270	90	250	355	695	224	564	1100	800	150	410	440	50	M12	15	93	136	61	D0063	I
HES 125-250	150	125	18.5/22	180M,4P,TE	1261	647	470	140	235	300	90	250	355	695	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	93	161	56	D0064	I
HES 125-250	150	125	30	180L,4P,TE	1320	706	470	140	235	282	90	250	355	695	242	582	1150	850	150	410	440	50	M12	15	93	182	56	D0064	I
HES 125-250	150	125	37/45	200L,4P,TE	1405	791	470	140	235	387	90	250	355	695	267	607	1250	950	150	410	440	50	M12	15	93	282	54	D0065	I
HES 125-315	150	125	30	180L,4P,TE	1380	706	530	140	288	282	115	280	355	750	242	637	1250	950	150	500	540	35	M16	19	138	182	67	D0071	I
HES 125-315	150	125	37/45	200L,4P,TE	1465	791	530	140	288	387	115	280	355	750	267	662	1300	1000	150	500	540	35	M16	19	138	282	78	D0072	I
HES 125-315	150	125	55	225S,4P,TE	1491	817	530	140	288	233	115	280	355	750	412	807	1300	1000	150	500	540	35	M16	19	138	345	70	D0073	I
HES 125-400	150	125	75	250S,4P,TE	1575	901	530	140	290	256	115	315	400	830	495	925	1400	1100	150	500	540	35	M16	19	166	490	79	D0078	I
HES 125-400	150	125	90	250M,4P,TE	1613	939	530	140	290	256	115	315	400	830	495	925	1400	1100	150	500	540	35	M16	19	166	550	79	D0078	I
HES 125-400	150	125	110	280S,4P,TE	1691	1017	530	140	290	288	115	315	400	830	525	955	1500	1200	150	560	600	35	M16	19	166	690	103	D0079	I
HES 150-200	200	150	18.5/22	180M,4P,TE	1281	647	470	160	333	300	115	280	400	795	242	637	1150	850	150	560	600	35	M16	19	146	161	71	D0085	I
HES 150-250	200	150	30	180L,4P,TE	1340	706	470	160	290	282	115	280	400	795	242	637	1150	850	150	520	560	35	M16	19	130	182	69	D0087	I
HES 150-250	200	150	37/45	200L,4P,TE	1425	791	470	160	290	387	115	280	400	795	267	662	1250	950	150	520	560	35	M16	19	130	282	80	D0088	I
HES 150-315	200	150	37/45	200L,4P,TE	1485	791	530	160	289	387	115	280	400	795	267	662	1300	1000	150	560	600	35	M16	19	156	282	81	D0091	I
HES 150-315	200	150	55	225S,4P,TE	1511	817	530	160	289	228	115	280	400	795	412	807	1300	1000	150	560	600	35	M16	19	156	345	73	D0092	I
HES 150-315	200	150	75	250S,4P,TE	1595	901	530	160	289	256	115	280	400	795	495	890	1400	1100	150	560	600	35	M16	19	156	490	85	D0093	I
HES 150-400	200	150	75	250S,4P,TE	1595	901	530	160	327	283	115	315	450	880	495	925	1400	1100	150	560	600	35	M16	19	202	490	89	D0096	I
HES 150-400	200	150	90	250M,4P,TE	1633	939	530	160	327	283	115	315	450	880	495	925	1400	1100	150	560	600	35	M16	19	202	550	89	D0096	I
HES 150-400	200	150	110	280S,4P,TE	1711	1017	530	160	327	288	125	315	450	880	525	965	1500	1200											

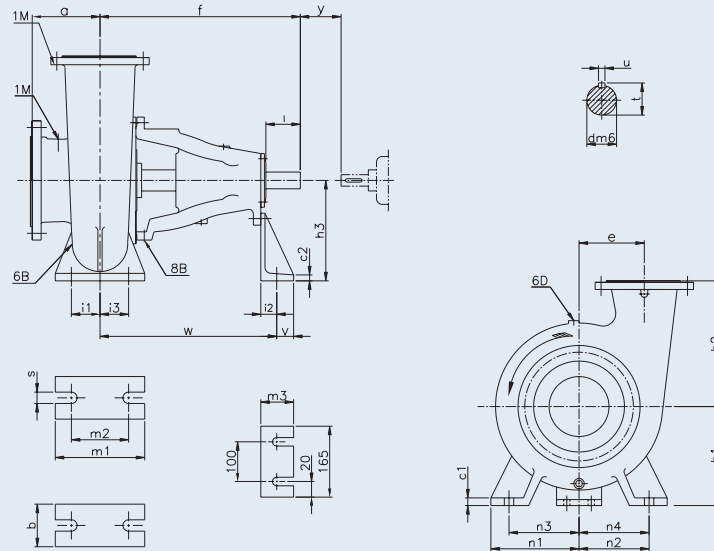
HES Pump

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION



Pump Size	Bore		Pump								Foot								Stub Shaft				Weight (kg)			
	NWs	NWd	a	f	h1	h2	h3	y	b	m1	m2	m3	s	n1	n2	i1	i2	c1	c2	v	w	dk6		l	u	t
32-125	50	32	80	360	112	140	112	100	50	100	70	45	14	190	140	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	26
32-160			80	360	132	160	132	100	50	100	70	45	14	240	190	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	33
32-200			80	360	160	180	160	100	50	100	70	45	14	240	190	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	38
32-250	65	40	80	360	180	225	180	100	65	125	95	47	14	320	250	47.5	30	17	8	95	265	24	50	8	26.9	50
40-125			80	360	112	140	112	100	50	100	70	45	14	210	160	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	27
40-160			80	360	132	160	132	100	50	100	70	45	14	240	190	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	34
40-200			100	360	160	180	160	100	50	100	70	45	14	265	212	35	28	15	8	95	265	24	50	8	26.9	41
40-250	65	50	100	360	180	225	180	100	65	125	95	47	14	320	250	47.5	30	17	8	95	265	24	50	8	26.9	51
40-315			125	470	225	250	225	100	65	125	95	47	14	345	280	47.5	30	17	8	130	340	32	80	10	35.3	83
50-125			100	360	132	160	132	100	50	100	70	45	14	240	190	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	30
50-160			100	360	160	180	160	100	50	100	70	45	14	265	212	35	28	15	8	100	260	24	50	8	26.9	37
50-200	65	50	100	360	160	200	160	100	50	100	70	45	14	265	212	35	28	15	8	95	265	24	50	8	26.9	43
50-250			100	360	180	225	180	100	65	125	95	47	14	320	250	47.5	30	17	8	95	265	24	50	8	26.9	53
50-315			125	470	225	280	225	100	65	125	95	47	14	345	280	47.5	30	17	8	130	340	32	80	10	35.3	85
65-125			100	360	160	180	160	100	65	125	95	45	14	280	212	47.5	28	17	8	100	260	24	50	8	26.9	35
65-160	80	65	100	360	160	200	160	100	165	125	95	45	14	280	212	47.5	28	17	8	95	265	24	50	8	26.9	44
65-200			100	360	180	225	180	100	65	125	95	47	14	320	250	47.5	30	17	8	95	265	24	50	8	26.9	48
65-250			100	470	200	250	200	100	80	160	120	47	18	360	280	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	70
65-315			125	470	225	280	225	140	80	160	120	47	18	400	315	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	91
80-160	100	80	125	360	180	225	180	100	65	125	95	47	14	320	250	47.5	30	17	8	95	265	24	50	8	26.9	49
80-200			125	470	180	250	180	100	65	125	95	47	14	345	280	47.5	30	17	8	130	340	32	80	10	35.3	59
80-250			125	470	200	280	200	100	80	160	120	47	18	380	315	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	75
80-315			125	470	250	315	250	140	80	160	120	47	18	380	315	60	33	18	12	130	340	32	80	10	35.3	96
80-400	125	100	125	530	280	355	280	140	80	160	120	52	18	435	355	60	33	18	12	130	370	42	110	12	35.3	142
100-160			125	470	200	280	200	140	80	160	120	47	18	360	280	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	68
100-200			125	470	200	280	200	140	80	160	120	47	18	360	280	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	71
100-250			140	470	225	280	225	140	80	160	120	47	18	380	315	60	30	18	8	130	340	32	80	10	35.3	83
100-315	150	125	140	470	250	315	250	140	80	160	120	47	18	380	315	60	33	18	12	130	340	32	80	10	35.3	105
100-400			140	530	280	355	280	140	100	200	150	52	23	500	400	75	33	20	12	160	370	42	110	12	45.1	154
125-200			140	470	250	315	250	140	80	160	120	47	18	380	315	60	33	18	12	130	340	32	80	10	35.3	93
125-250			140	470	250	355	250	140	80	160	120	47	18	380	315	60	33	18	12	130	340	32	80	10	35.5	93
125-315	200	150	140	530	280	355	280	140	100	200	150	52	23	500	400	75	33	20	12	160	370	42	110	12	45.1	138
125-400			140	530	315	400	315	140	100	200	150	52	23	500	400	75	33	20	12	160	370	42	110	12	45.1	166
150-200			160	470	280	400	280	140	100	200	150	52	23	550	450	75	33	20	12	130	340	32	80	10	35.3	146
150-250			160	470	280	400	280	140	100	200	150	52	23	500	400	75	33	20	12	130	340	32	80	10	35.5	130
150-315	200	150	160	530	280	400	280	140	100	200	150	52	23	550	450	75	33	20	12	160	370	42	110	12	45.1	156
150-400			160	530	315	450	315	140	100	200	150	52	23	550	450	75	33	20	12	160	370	42	110	12	45.1	202

*Footnotes : (1) All dimensions given in millimeters, weight in kilograms.
 (2) y, Dismantling length when a spacer-type coupling is fitted.



Pump Size	Bore		Pump											Foot											Stub Shaft				Weight (Kg)	
	NW	SW	a	e	f	h1	h2	h3	y	b	m1	m2	m3	s	n1	n2	n3	n4	i1	i2	i3	c1	c2	v	w	cms	l	u		t
125-500	150	125	140	307	670	355	400	355	200	100	300	230	110	28	230	270	180	220	115	60	115	25	20	70	600	48	110	14	51.5	305
150-500	200	150	150	315	670	355	450	355	200	100	300	230	110	28	240	260	190	210	115	60	115	25	20	70	600	48	110	14	51.5	330
200-250	200	200	220	250	770	355	345	355	200	100	300	230	110	28	220	280	170	230	109	60	121	25	20	70	700	48	110	14	51.5	316
200-260	200	200	200	300	670	400	350	400	200	100	300	230	110	28	220	280	170	230	115	60	115	25	20	70	600	48	110	14	51.5	326
200-330	250	200	200	315	670	400	400	400	200	100	300	230	110	28	220	280	170	230	115	60	115	25	20	70	600	48	110	14	51.5	333
200-400	250	200	180	290	670	400	400	400	200	130	300	230	110	28	220	280	155	215	115	60	115	25	20	70	600	48	110	14	51.5	396
200-500	250	200	200	387	670	500	450	500	200	130	350	280	110	28	320	380	255	315	140	60	140	25	20	70	600	48	110	14	51.5	465
250-300	250	250	225	300	785	400	400	400	200	130	300	230	110	28	270	330	205	265	95	60	135	25	20	70	715	48	110	14	51.5	395
250-330	250	250	250	345	670	450	400	450	250	130	350	280	110	34	310	390	245	325	140	60	140	25	20	70	600	48	110	14	51.5	397
250-400	300	250	180	335	720	450	480	450	200	130	350	280	110	34	320	380	255	315	140	60	140	25	20	120	600	60	140	18	64	520
250-500	300	250	225	425	720	500	500	500	200	130	400	325	110	34	360	440	295	375	162.5	60	140	25	20	120	600	60	140	18	64	551
300-340	300	300	255	315	805	450	450	450	250	160	350	280	110	34	310	390	230	310	120	60	160	25	20	70	735	48	110	14	51.5	523
300-360	300	300	300	387	670	560	450	560	250	160	400	325	110	34	310	390	230	310	162.5	60	162.5	32	20	70	600	48	110	14	51.5	549
300-400	350	300	300	425	720	560	500	560	250	160	400	325	110	34	350	450	270	370	162.5	60	162.5	32	20	120	600	60	140	18	64	612
300-500	350	300	300	450	720	560	500	560	250	160	400	325	110	34	350	450	270	370	162.5	60	162.5	32	20	120	600	60	140	18	64	658

*Footnotes : (1) All dimensions given in millimeters, weight in kilograms.
 (2) y, Dismantling length when a spacer-type coupling is fitted.

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*



In-Line Pump

iLP



인라인 펌프

D

용도	D01
특징	D01
호칭	D01
표준 사양	D01
선택 사양	D01
선정도	D02
선정표	D03
외형도 & 외형 치수표	D05
조립 단면도	D07
구조 특징	D08
기술 사항	D08
개별 인버터 인라인 펌프	D09

iLP Pump



▶ 용도 | Application



▶ 특징 | Features

1. IEC 국제 규격을 만족하는 **표준형 전동기 채용**
2. 펌프 케이싱의 분리 없이 회전차 및 메카니칼 씬(Mechanical Seal) 교체 가능
3. 베이스 플레이트를 이용하여 지상설치 가능
4. **컴팩트한 구조** 및 장기간 동일한 성능과 신뢰성 보장
5. **펌프와 모터 축 분할구조**로 설계하여 부품의 분해 및 조립 용이
6. 축봉장치는 펌프 내부의 유체에 의해 윤활되며 고온, 고압에 운전이 가능한 메카니칼 씬 장착

▶ 호칭 | Model Designation

iLP	50	-	200	-	05
펌프 모델명 [Model Name]	흡, 토출구경 [mm]		회전차 공칭외경 [mm]		모터 동력 [HP]

▶ 표준 사양 | Standard Specification

취급액	청수(pH: 5.8~8.6) 0~140℃	
흡상전양정	토출구경 (φ32 ~ φ65)	-6m 이내
	(φ80 ~ φ300)	-5m 이내
최대 허용 압력	16 bar, 25 bar	
구조	회전차	클로스 형
	축봉	메카니칼 씬 (SiC/Carbon)
	축	펌프 및 모터 축 분할
회전방향	CW (구동기 축에서 펌프를 바라 보았을 때)	
흡, 토출 플랜지	KS B 1511 16K, RF	
카플링	리지드(RIGID) 카플링	
재질	케이싱	GC250
	회전차	GC200/CAC406
	축	STS304
	모터대	GC250
모터	상	삼상
	전압	220/380V : 10HP 이하 380V : 15HP 이상
	형식	전폐형, 절연등급 F

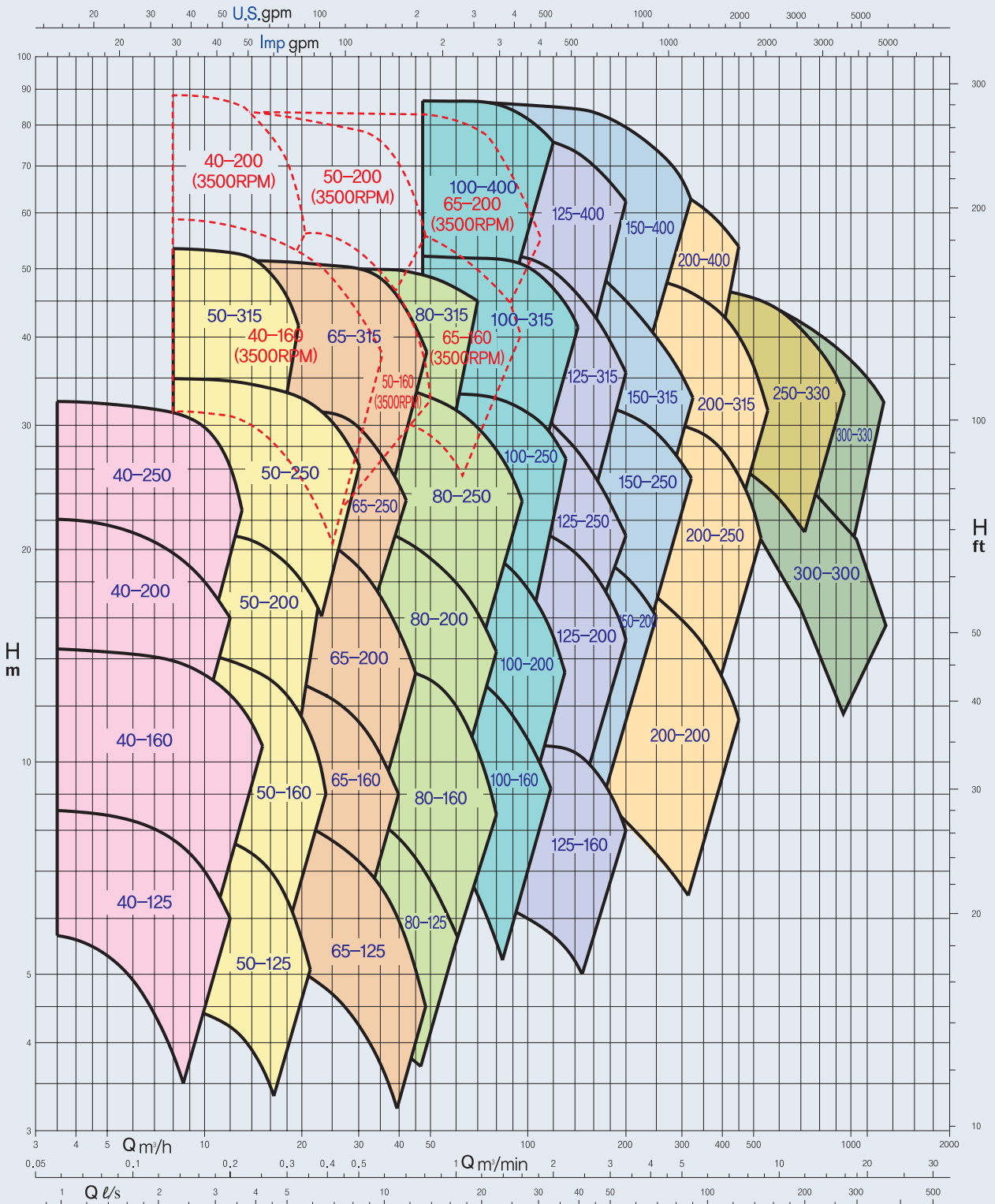
▶ 선택 사양 | Option

- 고효율, 모터 형식, 절연 등급, 보호 방식, 전압
- 인버터 부착
- 비표준 재질 (조립 단면도의 선택 사양만 참고)
- 계기류 부착
- 상대 플랜지 부착
- 페인트 색상 및 두께



선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1750RPM)



※ 붉은색 점선은 2Pole 영역임

iLP Pump

선택표 | SELECTION TABLE

Q	LPM	67	100	133	167	200	233	267	300	333	367	400	433	467	500	583	667	750	833	917	
	m ³ /hr	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	55	
H (m)	85	*SELECTION TABLE 보는 법 1. Q (m ³ /hr, LPM)은 유량, H(m)은 압정입니다. 2. 환전차 및 볼류트 케이싱의 재질이 후쿠질이나 청동일 경우에 적용가능합니다. 3. 본 선정표는 펌프의 개략 선정시에만 사용 바랍니다. 상세 설계시 변경될 수 있습니다. 4. 선정표에서 정해지지 않는 중간사양은 윗단계의 형식이나 동력을 적용하시기 바랍니다. 선정 예) 53m ³ /hr x 21m의 경우 iLP 80-200, 7.5kW x 4P																			
	80	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 펌프 MODEL 동력(kW) NPSHr(m) </div>																			
	75																			100-400	100-400
	70																			30 2.3	30 2.3
	65																			100-400	100-400
	60																			30 2.3	30 2.3
	55																			100-400	100-400
	52																			22 2.3	22 2.3
	49																			100-400	100-400
	46																			22 2.3	22 2.3
	43																			100-400	100-400
	40																			30 2.3	30 2.3
	38																			100-400	100-400
	36																			100-400	100-400
	34																			18.5 2.3	18.5 2.3
	32																			100-315	100-315
	30																			15 2	15 2
	28																			100-315	100-315
	26																			80-315	80-315
	24																			80-315	80-315
	22																			80-315	80-315
	20																			80-250	80-250
	19																			80-250	80-250
	18																			80-250	80-250
	17																			80-250	80-250
	16																			80-250	80-250
	15																			80-250	80-250
	14																			80-250	80-250
	13																			80-250	80-250
	12																			80-250	80-250
	11																			80-250	80-250
	10																			80-250	80-250
	9																			80-250	80-250
	8																			80-250	80-250
	7																			80-250	80-250
	6																			80-250	80-250
	5																			80-250	80-250
	4																			80-250	80-250
	3																			80-250	80-250
Q	m ³ /hr	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	35	40	45	50	55	
	LPM	67	100	133	167	200	233	267	300	333	367	400	433	467	500	583	667	750	833	917	

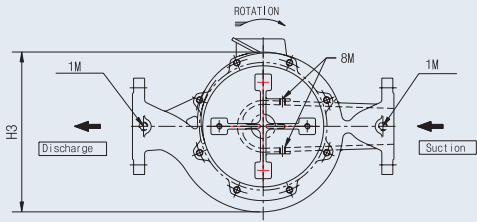
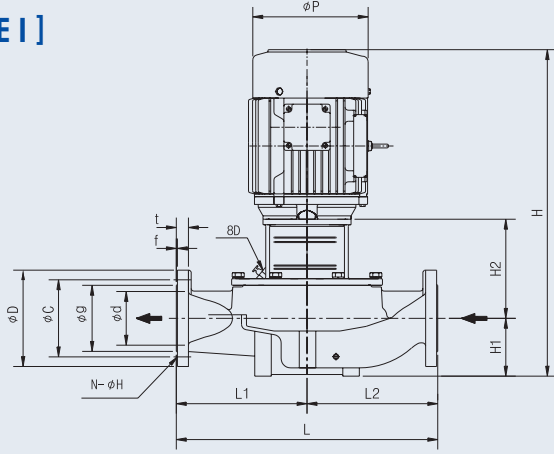
Q	LPM	1000	1167	1333	1500	1667	2000	2333	2667	3000	3333	3833	4333	4833	5333	5833	6667	7500	8333		
	m³/Hr	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	230	260	290	320	350	400	450	500		
H (m)	85																				
	80	100-400	100-400	100-400	100-400	125-400	125-400	125-400	150-400	150-400											
	75	37 23	37 23	37 24	45 27	45 23	55 25	55 25	75 23	75 24											
	70	100-400	100-400	100-400	100-400	100-400	125-400	125-400	125-400	150-400	150-400	150-400	150-400	150-400	150-400						
	65	30 23	30 23	30 24	37 26	45 23	45 25	55 25	55 28	75 24	75 25	75 28	90 3.3								
	60	100-400	100-400	100-400	100-400	100-400	125-400	125-400	125-400	150-400	150-400	150-400	150-400	150-400	200-400	200-400	200-400				
	55	30 23	30 23	30 25	30 25	37 28	37 25	45 25	55 29	55 24	55 25	75 28	75 33	90 2.8	90 3.1	90 3.2					
	52	18.5 2	18.5 21	30 2.5	30 2.4	30 2.4	37 25	37 25	45 3	75 24	55 2.5	55 2.8	75 33	75 28	75 31	90 3.2	90 3.6	200-400	200-400	200-400	
	49	100-315	100-315	100-315	100-315	100-315	125-315	125-315	125-315	150-400	150-400	150-400	150-400	150-400	200-400	200-400	200-400	200-400	200-400	200-400	
	46	15 2	18.5 21	18.5 23	22 24	22 26	30 2.5	37 25	45 28	45 2.4	55 2.5	55 2.8	75 33	75 28	75 31	90 3.2	90 3.6	90 4.1	200-400	200-400	
	43	80-315	80-315	100-315	100-315	100-315	100-315	100-315	125-315	150-315	150-315	150-315	150-315	150-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	
	40	15 2.4	15 2.5	18.5 23	18.5 24	18.5 26	22 26	30 2.7	30 2.8	37 3.4	37 3.6	45 4	45 4.3	55 3.1	55 3.3	75 3.5	75 3.9	90 4.1	200-400	200-400	
	38	80-315	80-315	100-315	100-315	100-315	100-315	125-315	125-315	150-315	150-315	150-315	150-315	150-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	
	36	15 2.4	15 2.5	15 2.3	18.5 24	18.5 25	22 27	30 2.7	30 2.8	30 3.4	37 3.6	37 4	45 4.3	45 3.2	55 3.3	55 3.5	75 3.9	75 4.5	200-315	200-315	
	34	80-315	80-315	100-315	100-315	100-315	100-315	125-315	125-315	150-315	150-315	150-315	150-315	150-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	
	32	11 2.4	15 2.3	15 2.5	15 2.5	15 2.4	18.5 3.1	22 27	22 3	30 3.2	30 3.6	37 4	37 4.3	45 3.2	45 3.3	45 3.5	55 3.9	55 4.5	200-315	200-315	
	30	80-250	80-250	100-250	100-250	100-250	125-250	125-315	150-250	150-250	150-250	150-250	150-250	150-315	200-250	200-315	200-315	200-315	200-315	200-315	
	28	11 2.5	11 2.7	11 2.5	15 2.5	15 2.7	18.5 3	22 27	22 3	30 3.2	30 3.2	30 3.4	37 4.3	45 3.6	45 3.3	45 3.5	55 3.9	55 4.5	200-315	200-315	
	26	80-250	80-250	100-250	100-250	100-250	125-250	125-250	150-250	150-250	150-250	150-250	150-250	150-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-315	
	24	7.5 2.5	11 2.7	11 2.5	11 2.5	15 2.7	15 3	15 3.5	18.5 4	18.5 3.2	22 3.2	30 3.4	30 3.5	30 4.3	37 3.8	37 4	45 4.1	55 4.5	200-250	200-250	
22	80-250	80-250	100-250	100-250	100-250	125-250	125-250	150-250	150-250	150-250	150-250	150-250	150-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250		
20	7.5 2.5	7.5 2.7	7.5 2.5	11 2.5	11 2.7	11 2.5	11 3.3	15 4	15 3.2	18.5 3.2	18.5 3.4	22 3.5	30 4.6	30 4.2	30 4.4	37 4.5	37 4.6	200-250	200-250		
19	80-250	100-200	100-200	100-250	100-250	125-200	125-200	125-200	150-200	150-250	150-250	150-250	150-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250		
18	5.5 2.5	7.5 2.6	7.5 2.8	11 2.5	11 2.7	11 2.6	11 3.4	15 3.6	15 3.7	18.5 3.2	18.5 3.4	22 3.5	22 4.9	30 4.6	30 4.7	30 4.9	37 4.9	200-250	200-250		
17	80-200	100-200	100-200	100-200	100-200	125-200	125-200	125-200	150-200	150-200	150-200	150-200	150-200	200-200	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250		
16	5.5 2.4	5.5 2.6	7.5 2.8	7.5 3	7.5 3.2	11 2.8	11 3.6	11 3.8	15 3.7	15 3.8	18.5 4.2	22 3.5	22 5.1	22 5	30 5	30 5.1	30 5.2	200-200	200-200		
15	80-200	80-200	100-200	100-200	100-200	125-200	125-200	125-200	150-200	150-200	150-200	150-200	150-200	200-200	200-250	200-250	200-250	200-250	200-250		
14	3.7 2.9	5.5 3	5.5 3.2	5.5 3	5.5 3.2	7.5 3.1	11 3.9	11 4.1	11 3.7	15 3.8	15 4.2	15 4.6	18.5 3.7	18.5 4.4	22 4.6	22 5.5	30 5.4	200-200	200-200		
13	80-200	100-160	100-200	100-200	100-200	125-200	125-200	125-200	150-200	150-200	150-200	150-200	150-200	200-200	200-200	200-200	200-200	200-200	200-200		
12	3.7 2.9	5.5 3	5.5 3.2	5.5 3	5.5 3.2	7.5 3.5	7.5 4.1	11 4.3	11 3.7	11 3.8	15 4.2	15 4.6	18.5 3.6	18.5 4.2	18.5 4.5	18.5 5.2	200-200	200-200	200-200		
11	80-160	100-160	100-160	100-160	100-160	125-160	125-200	125-200	150-200	150-200											
10	3.7 2.9	3.7 3.4	3.7 3.2	5.5 3.2	5.5 3.6	5.5 3.6	7.5 4	7.5 4.5	11 3.7	11 3.8											
9	80-160	80-160	100-160	100-160	100-160	125-160	125-160	125-160	150-200	150-200											
8	3.7 2.9	3.7 3.4	3.7 3.2	3.7 3.2	3.7 3.6	5.5 3.6	5.5 4	7.5 4.3	7.5 4.7												
7	80-160	80-160	100-160	100-160	100-160	125-160	125-160	125-160	125-160												
6	2.2 2.9	3.7 3.4	3.7 3.2	3.7 3.2	3.7 3.5	5.5 3.6	5.5 4	5.5 4.3	5.5 4.7												
5																					
4																					
3																					

* 규격 250mm 이상은 당사 영업팀에 문의 바랍니다.

iLP Pump

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

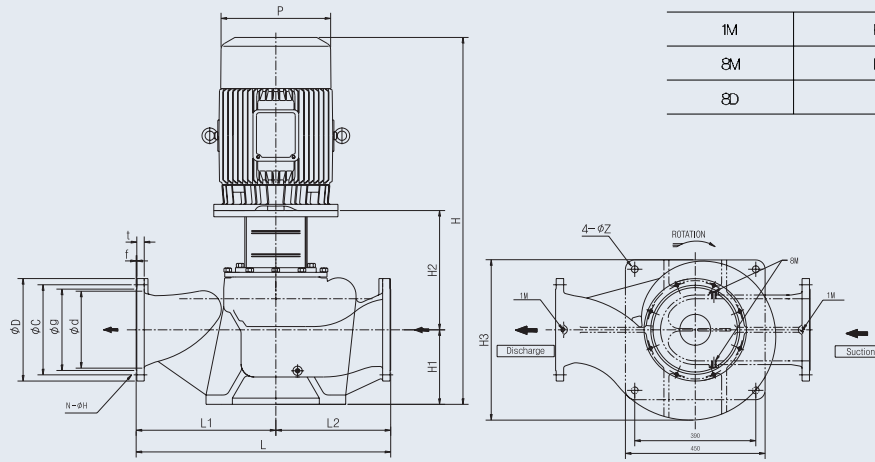
[FIGURE 1]



1M	Pressure Gauge, PS 1/4"
8M	Liquid Drainage, PS 3/8"
8D	Air Venting, PT 1/8"

No.	Model	Pole	Power [HP]	Motor Frame	Fig.	Dimension [mm]											Option(Base Plate)			Weight [Kg]
						ϕd	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	ϕP	1M	A	B1	B2		
1	ILR40-125	4P	1	80	1	40	462	85	140	205	350	175	175	174	PS1/4"	130	200	250	37	
2	ILR40-160	4P	1	80	1		462	85	140	204	330	196	196	174	PS1/4"	130	200	250	42	
3	ILR40-160	4P	2	90L	1		508	85	156	204	330	196	196	196	PS1/4"	130	200	250	50	
4	ILR40-160	2P	7.5	132S	1		677	85	213	300	330	196	196	204	PS1/4"	130	200	250	125	
5	ILR40-160	2P	10	132S	1		677	85	213	300	330	196	196	204	PS1/4"	130	200	250	125	
6	ILR40-200	4P	1	80	1		462	85	140	274	330	196	196	174	PS1/4"	160	200	250	44	
7	ILR40-200	4P	2	90L	1		508	85	156	274	330	196	196	196	PS1/4"	160	200	250	53	
8	ILR40-200	2P	7.5	132S	1		678	85	214	300	330	196	196	204	PS1/4"	160	200	250	129	
9	ILR40-200	2P	10	132S	1		678	85	214	300	330	196	196	204	PS1/4"	160	200	250	129	
10	ILR40-200	2P	15	160M	1		803	85	214	350	330	196	196	337	PS1/4"	160	200	250	130	
11	ILR40-200	2P	20	160M	1		803	85	214	350	330	196	196	337	PS1/4"	160	200	250	130	
12	ILR40-200	2P	25	160L	1		847	85	214	350	330	196	196	337	PS1/4"	160	200	250	138	
13	ILR40-250	4P	3	100L	1		597	105	180	334	474	237	237	223	PS1/4"	190	250	300	83	
14	ILR40-250	4P	5	112M	1		597	105	180	334	474	237	237	223	PS1/4"	190	250	300	90	
15	ILF50-125	4P	1	80	1	472	95	140	222	370	185	185	174	PS1/4"	130	200	250	38		
16	ILF50-160	4P	2	90L	1	518	95	156	206	440	220	220	196	PS1/4"	130	200	250	54		
17	ILF50-160	2P	7.5	132S	1	687	95	213	300	440	220	220	204	PS1/4"	130	200	250	129		
18	ILF50-160	2P	10	132S	1	687	95	213	300	440	220	220	204	PS1/4"	130	200	250	129		
19	ILF50-160	2P	15	160M	1	812	95	213	350	440	220	220	337	PS1/4"	130	200	250	130		
20	ILF50-160	2P	20	160M	1	812	95	213	350	440	220	220	337	PS1/4"	130	200	250	130		
21	ILF50-160	2P	25	160L	1	856	95	213	350	440	220	220	337	PS1/4"	130	200	250	138		
22	ILF50-200	4P	2	90L	1	523	95	160	274	440	220	220	196	PS1/4"	160	200	250	59		
23	ILF50-200	4P	3	100L	1	582	95	180	274	440	220	220	223	PS1/4"	160	200	250	67		
24	ILF50-200	2P	15	160M	1	818	95	219	350	440	220	220	337	PS1/4"	160	200	250	138		
25	ILF50-200	2P	20	160M	1	818	95	219	350	440	220	220	337	PS1/4"	160	200	250	138		
26	ILF50-200	2P	25	160L	1	862	95	219	350	440	220	220	337	PS1/4"	160	200	250	201		
27	ILF50-250	4P	5	112M	1	597	105	180	334	474	237	237	223	PS1/4"	190	250	300	95		
28	ILF50-250	4P	7.5	132S	2	634	105	200	334	474	237	237	204	PS1/4"	190	250	300	103		
29	ILF50-315	4P	7.5	132S	2	707	105	223	402	524	262	262	204	PS1/4"	200	250	300	121		
30	ILF50-315	4P	10	132S	2	745	105	223	402	524	262	262	204	PS1/4"	200	250	300	131		
31	IF65-125	4P	1	80	1	492	115	140	238	440	220	220	174	PS1/4"	130	200	250	49		
32	IF65-125	4P	2	90L	1	538	115	156	238	440	220	220	196	PS1/4"	130	200	250	58		
33	IF65-160	4P	2	90L	1	528	105	156	260	474	237	237	196	PS1/4"	130	200	250	58		
34	IF65-160	4P	3	100L	1	587	105	175	260	474	237	237	223	PS1/4"	130	200	250	66		
35	IF65-160	2P	7.5	132S	1	697	105	213	300	474	237	237	204	PS1/4"	130	200	250	138		
36	IF65-160	2P	10	132S	1	697	105	213	300	474	237	237	204	PS1/4"	130	200	250	138		
37	IF65-160	2P	15	160M	1	822	105	213	350	474	237	237	337	PS1/4"	130	200	250	200		
38	IF65-160	2P	20	160M	1	822	105	213	350	474	237	237	337	PS1/4"	130	200	250	200		
39	IF65-160	2P	25	160L	1	866	105	213	350	474	237	237	337	PS1/4"	130	200	250	208		
40	IF65-200	4P	3	100L	1	607	105	180	337	524	267	267	223	PS1/4"	160	200	250	75		
41	IF65-200	4P	5	112M	1	597	105	180	334	474	237	237	223	PS1/4"	160	200	250	80		
42	IF65-200	2P	15	160M	1	828	105	219	350	474	237	237	337	PS1/4"	160	200	250	200		
43	IF65-200	2P	20	160M	1	828	105	219	350	474	237	237	337	PS1/4"	160	200	250	200		
44	IF65-200	2P	25	160L	1	872	105	219	350	474	237	237	337	PS1/4"	160	200	250	208		
45	IF65-200	2P	30	180M	1	912	105	219	400	474	237	237	374	PS1/4"	160	200	250	228		
46	IF65-200	2P	40	180L	1	950	105	219	400	474	237	237	374	PS1/4"	160	200	250	269		
47	IF65-250	4P	5	112M	1	607	115	180	337	524	262	262	223	PS1/4"	190	250	300	100		
48	IF65-250	4P	7.5	132S	1	704	115	200	340	524	262	262	204	PS1/4"	190	250	300	108		
49	IF65-315	4P	7.5	132S	1	732	115	213	402	600	300	300	204	PS1/4"	200	250	300	126		
50	IF65-315	4P	10	132M	1	770	130	223	402	600	300	300	204	PS1/4"	200	250	300	136		
51	IF65-315	4P	15	160M	1	869	130	265	402	600	300	300	337	PS1/4"	200	250	300	234		
52	IF65-315	4P	20	160L	1	913	130	265	402	600	300	300	337	PS1/4"	200	250	300	244		
53	ILR80-125	4P	2	90L	1	553	130	175	260	500	260	260	196	PS1/4"	160	200	250	62		
54	ILR80-125	4P	3	100L	1	617	130	175	260	500	260	260	223	PS1/4"	160	200	250	71		
55	ILR80-160	4P	3	100L	1	622	130	180	270	524	262	262	223	PS1/4"	160	200	250	76		
56	ILR80-160	4P	5	112M	1	622	130	180	270	524	262	262	223	PS1/4"	160	200	250	83		
57	ILR80-200	4P	5	112M	1	622	130	180	300	524	262	262	223	PS1/4"	160	200	250	91		
58	ILR80-200	4P	7.5	132S	1	719	130	210	313	524	262	262	204	PS1/4"	160	200	250	100		
59	ILR80-200	4P	10	132M	1	757	130	210	313	524	262	262	204	PS1/4"	160	200	250	109		
60	ILR80-250	4P	7.5	132S	1	734	136	220	350	574	287	287	204	PS1/4"	190	250	300	112		
61	ILR80-250	4P	10	132M	1	772	136	220	350	574	287	287	204	PS1/4"	190	250	300	122		
62	ILR80-250	4P	15	160M	1	874	136	265	360	574	287	287	337	PS1/4"	190	250	300	220		
63	ILR80-315	4P	15	160M	1	889	150	265	414	650	325	325	337	PS1/4"	200	250	300	232		
64	ILR80-315	4P	20	160L	1	933	150	265	414	650	325	325	337	PS1/4"	200	250	300	241		
65	ILP00-160	4P	5	112M	1	657	166	180	300	574	287	287	223	PS1/4"	190	250	300	98		
66	ILP00-160	4P	7.5	132S	1	754	166	210	320	574	287	287	204	PS1/4"	190	250	300	107		
67	ILP00-200	4P	7.5	132S	1	754	166	220	330	574	287	287	204	PS1/4"	190	250	300	113		
68	ILP00-200	4P	10	132M	1	792	166	220	330	574	287	287	204	PS1/4"	190	250	300	122		
69	ILP00-250	4P	10	132M	1	787	150	220	370	624	312	312	204	PS1/4"	190	250	300	132		
70	ILP00-250	4P	15	160M	1	889	150	265	377	624	312	312	337	PS1/4"	190	250	300	230		
71	ILP00-250	4P	20	160L	1	933	150	265	377	624	312	312	337	PS1/4"	190	250	300	240		
72	ILP00-315	4P	20	160L	1	948	166	265	424	700	350	350	337	PS1/4"	200	250	300	253		
73	ILP00-315	4P	25	180M	1	967	166	265	424	700	350	350	374	PS1/4"	200	250	300	278		
74	ILP00-																			

[FIGURE II]



No.	Model	Pole	Power [HP]	Motor Frame	Fig.	Dimension [mm]											Option (Base Plate)			Weight [Kg]
						ϕd	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	ϕP	1M	X	Y	ϕZ		
1	LP100-400	4P	40	180L	2	100	1139	240	303	509	800	400	400	374	PSV4	390	450	22	402	
2	LP100-400	4P	50	200L	2		1224	240	333	509	800	400	400	414	PSV4	390	450	22	528	
3	LP100-400	4P	60	200L	2		1224	240	333	509	800	400	400	414	PSV4	390	450	22	528	
4	LP125-400	4P	50	200L	2		1254	240	363	525	800	400	400	414	PSV4	390	450	22	544	
5	LP125-400	4P	60	200L	2	125	1254	240	363	525	800	400	400	414	PSV4	390	450	22	544	
6	LP125-400	4P	75	225S	2		1280	240	363	552	800	400	400	456	PSV4	390	450	22	726	
7	LP150-375	4P	40	180L	2		1174	200	378	492	750	375	375	374	PSV4	390	430	22	397	
8	LP150-375	4P	50	200L	2		1259	200	408	492	750	375	375	414	PSV4	390	430	22	523	
9	LP150-375	4P	60	200L	2	150	1259	200	408	492	750	375	375	414	PSV4	390	430	22	523	
10	LP150-400	4P	75	225S	2		1300	240	388	563	800	400	400	456	PSV4	390	430	22	740	
11	LP150-400	4P	100	250S	2		1419	240	388	563	800	400	400	507	PSV4	390	430	22	967	
12	LP150-400	4P	125	250M	2		1457	240	388	563	800	400	400	507	PSV4	390	430	22	1192	
13	LP200-200	4P	20	160L	2	200	1158	240	400	582	850	450	400	337	PSV4	390	430	22	368	
14	LP200-200	4P	25	180M	2		1177	240	400	582	850	450	400	374	PSV4	390	430	22	386	
15	LP200-200	4P	30	180M	2		1177	240	400	582	850	450	400	374	PSV4	390	430	22	386	
16	LP200-250	4P	40	180L	2		1222	240	386	516	820	450	370	374	PSV4	390	430	22	386	
17	LP200-250	4P	50	200L	2	200	1307	240	416	521	820	450	370	414	PSV4	390	430	22	512	
18	LP200-250	4P	60	200L	2		1307	240	416	521	820	450	370	414	PSV4	390	430	22	512	
19	LP200-375	4P	60	200L	2		1359	240	488	540	820	450	370	414	PSV4	390	430	22	546	
20	LP200-375	4P	75	225S	2		1385	240	488	574	820	450	370	456	PSV4	390	430	22	728	
21	LP200-375	4P	100	250S	2	1504	240	488	574	820	450	370	507	PSV4	390	430	22	956		
22	LP200-400	4P	100	250S	2	200	1494	240	488	608	850	450	400	507	PSV4	390	430	22	1013	
23	LP200-400	4P	125	250M	2		1532	240	488	608	850	450	400	507	PSV4	390	430	22	1237	
24	LP250-330	4P	100	230S	2		1686	290	580	723	1030	580	500	507	PSV4	390	430	22	1470	
25	LP250-330	4P	125	230M	2		1704	290	580	723	1030	580	500	507	PSV4	390	430	22	1530	
26	LP250-330	4P	150	280S	2	250	1785	290	610	740	1050	550	500	574	PSV4	390	430	22	1870	
27	LP250-330	4P	175	280M	2		1836	290	610	740	1050	550	500	574	PSV4	390	430	22	1760	
28	LP300-300	4P	75	225S	2		1930	320	933	720	1150	600	580	456	P13/8"	480	520	27	1046	
29	LP300-300	4P	100	250S	2		2049	320	933	720	1150	600	580	507	P13/8"	480	520	27	1190	
30	LP300-300	4P	125	250M	2	2087	320	933	720	1150	600	580	507	P13/8"	480	520	27	1250		
31	LP300-300	4P	150	280S	2	300	2091	320	886	814	1150	600	580	574	P13/8"	480	520	27	1430	
32	LP300-300	4P	175	280M	2		2142	320	886	814	1150	600	580	574	P13/8"	480	520	27	1580	
33	LP300-300	4P	200	280L	2		2293	320	886	814	1150	600	580	574	P13/8"	480	520	27	1710	

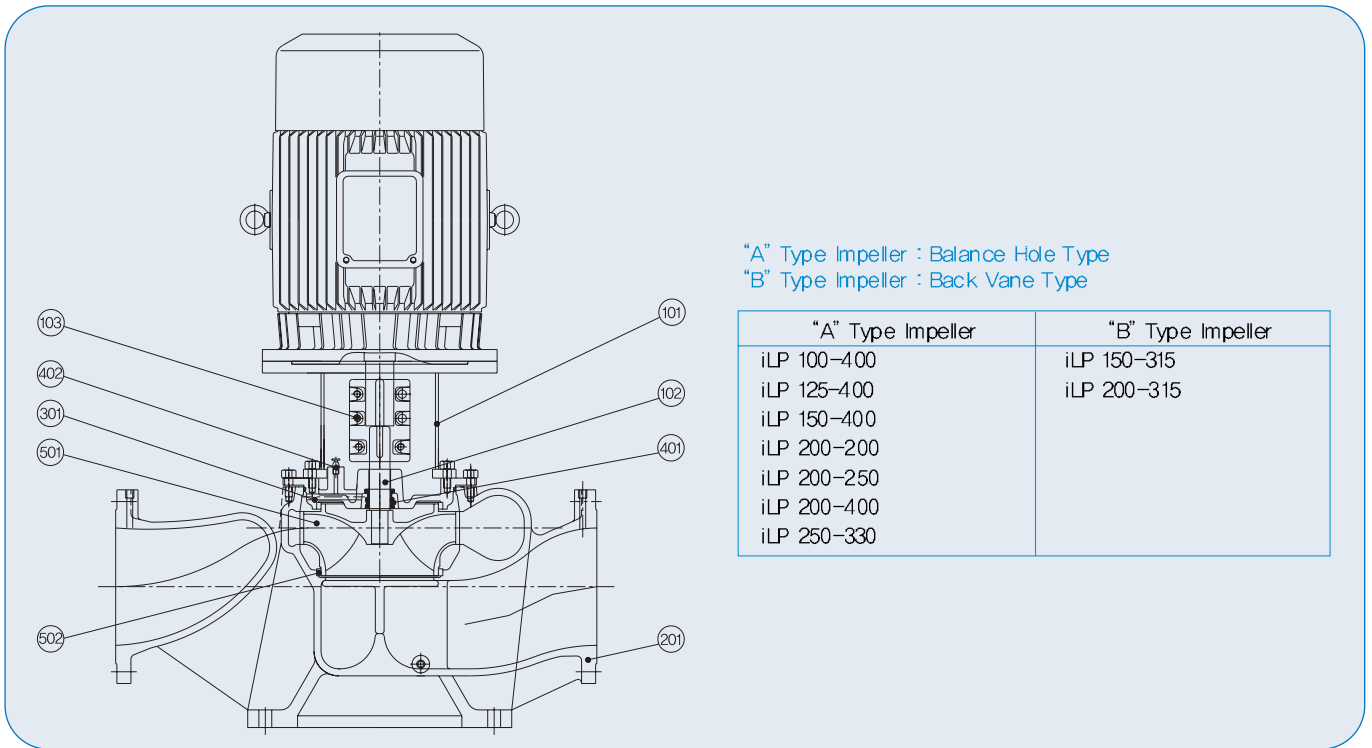
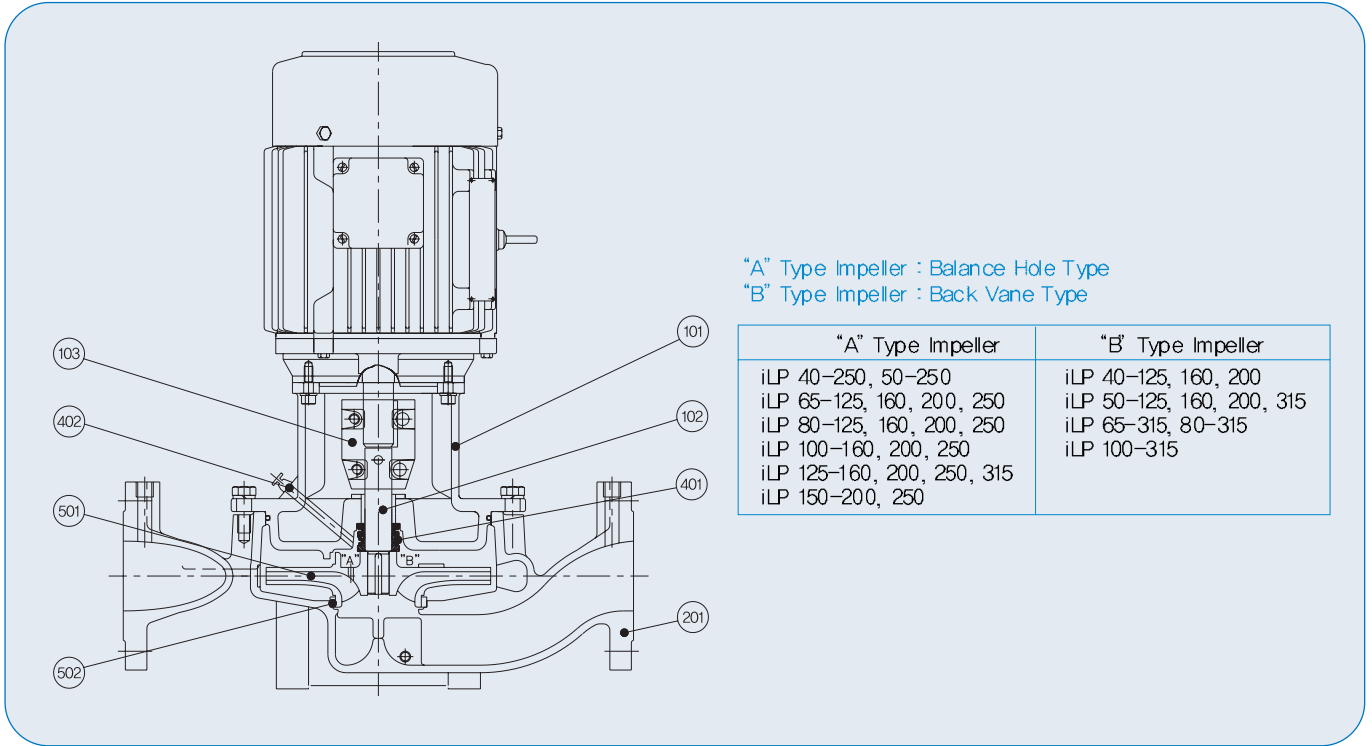
▶ Dimension of Suction & Discharge Flange

ϕd	ϕg	ϕC	ϕD	t	f	N- ϕH	Rating
40	81	105	140	20	2	4-19	KS B 1511 16K RF
50	96	120	155	20	2	8-19	KS B 1511 16K RF
65	116	140	175	22	2	8-19	KS B 1511 16K RF
80	132	160	200	24	2	8-23	KS B 1511 16K RF
100	160	185	225	26	2	8-23	KS B 1511 16K RF
125	195	225	270	26	2	8-25	KS B 1511 16K RF
150	230	260	305	28	2	12-25	KS B 1511 16K RF
200	275	305	350	30	2	12-25	KS B 1511 16K RF
250	345	380	430	34	2	12-27	KS B 1511 16K RF
300	395	430	480	36	3	16-27	KS B 1511 16K RF

* 규격 300mm는 당사 영업팀에 확인 바랍니다.

iLP Pump

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING



부품 번호	부품명	표준재질	선택사양	부품번호	부품명	표준재질	선택사양
101	Motor Stool	SS400	-	401	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
102	Shaft	STS304	STS316	402	Air Vent	Brass	-
103	Rigid Coupling	SM45C	-	501	Impeller	GC200	CAC406/SSC13
201	Casing	GC250	GCD450/SSC13	502	Casing Ring	GC200	CAC406/SSC13
301	Stuffing Housing	GC250	-				

구조 특징 | PUMP FEATURES

모터대

- 분할 리지드 커플링 및 커버
- 에어벤트 스크류 : PT 1/8", Brass
- O-RING : NBR

국제IEC 규격 표준 모터

MECHANICAL SEAL

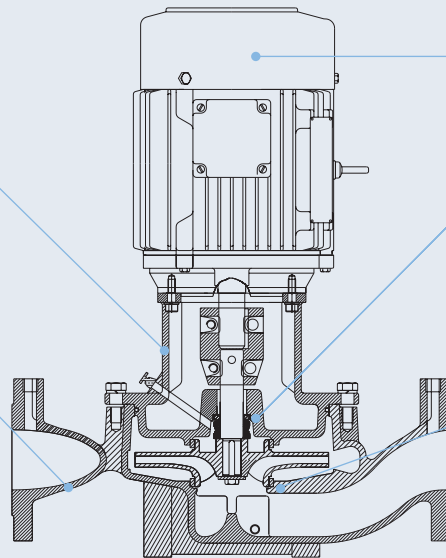
- 허용압력 : 20bar, 온도 : 140℃ 이하
- 형식 : Elastomer Bellows
- 재질 : SiC/Carbon, Viton, SUS316

펌프 케이싱

- 흡, 토출 플랜지 KS B 1511 16K 고압
- 표준 재질 : GC250
- 최적유로 및 고압 신뢰성 설계

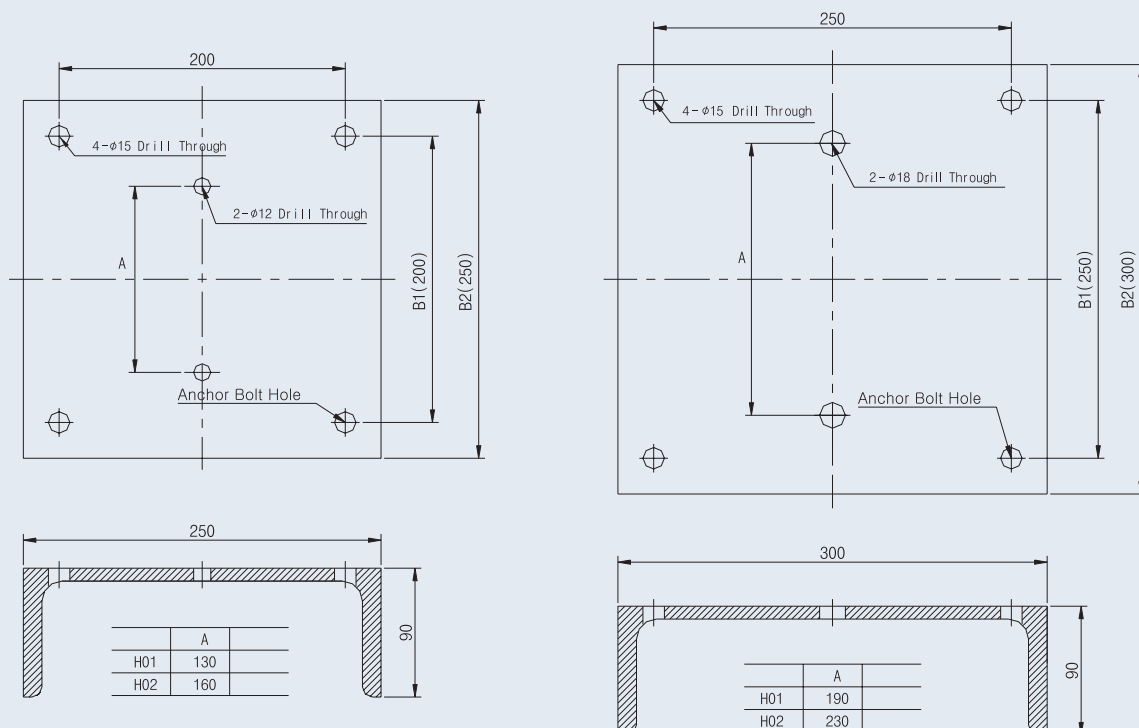
회전차 및 웨어링

- 최적의 회전차 설계 및 고효율 실현
- 회전차 재질 : GC200/CAC406
- 웨어링 재질 : GC200/CAC406
- 축추력 안정성 설계



기술 사항 | TECHNICAL DATA

Base Plate (Option)

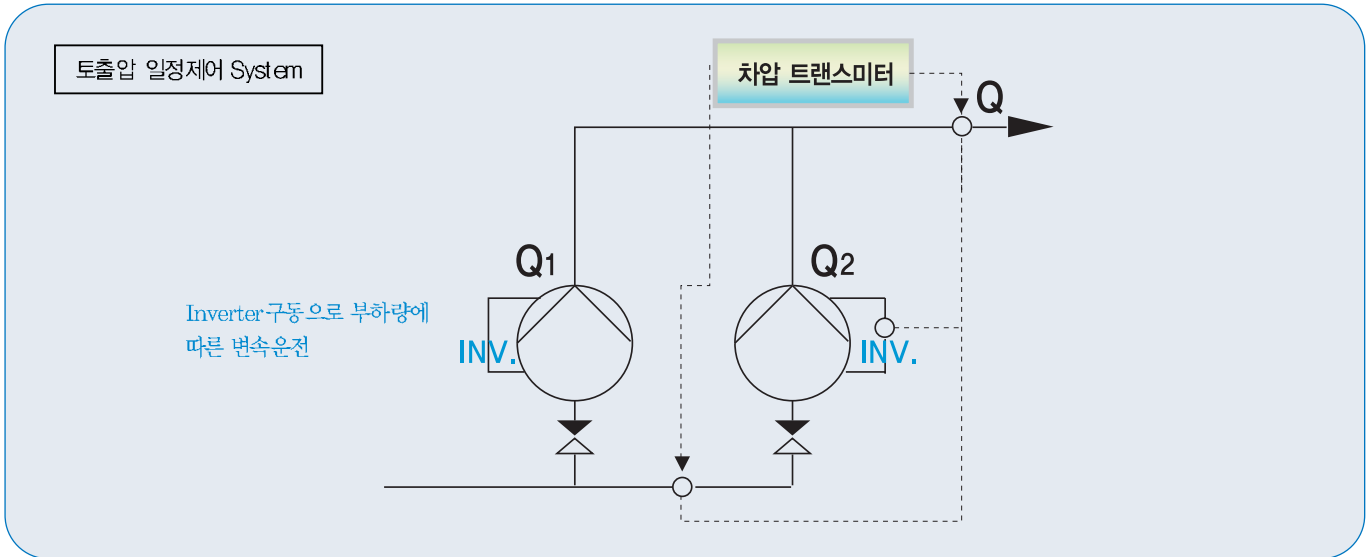


iLP Pump

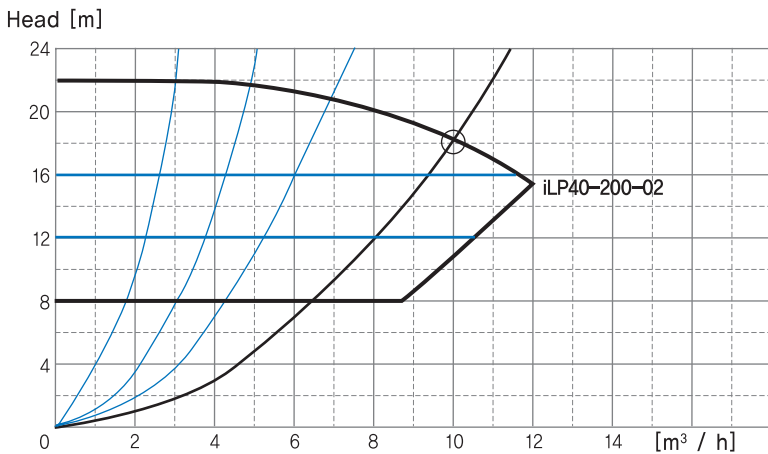
개별 인버터 인라인 펌프 | Inverter Type In Line Pump

인버터 시스템이란?

순환펌프 모터에 인버터를 장착하여 사용량에 따라 펌프의 회전수를 제어하여 불필요한 전기를 줄이기 위한 System



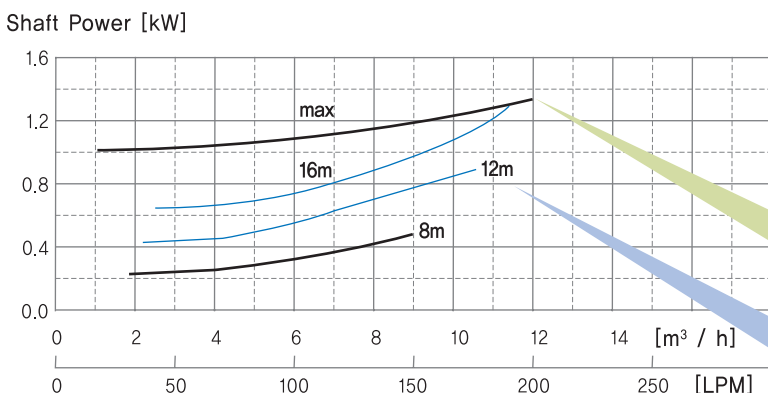
제어방식별 동력비교



01. 일정압력 방식
사용량에 관계없이 사전 설정된 토출 압력을 유지시켜 주는 방식

02. 일정곡선 방식
회전수 30%와 회전수 100%사이에서 미리 설정된 특성 곡선에 따라 펌프가 작동되는 방식
(회전수는 30%와 100%사이의 특정값에 고정됨)

*압력센서가 부착되는 개별인버터는 두가지 제어방식 모두 채용 가능



Valve 조절을 통한 유량제어시 동력곡선

인버터 제어로, 양정을 12m로 일정하게 유지시킨 경우의 동력곡선 (Valve제어시 대비 30~70% 동력절감)

Horizontal Double Suction Volute Pump

HDR



양흡입 벌루트 펌프

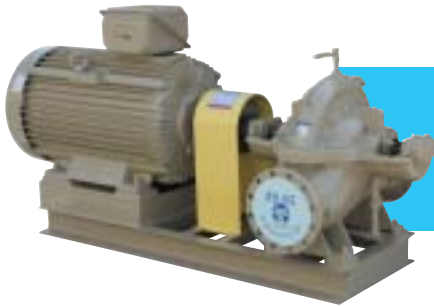
E

용도	E01
특징	E01
호칭	E01
표준 사양	E01
선택 사양	E01
선정도	E02
조립 단면도	E04
외형도 & 외형 치수표	E07
기술 사항	E09

HDR Pump



▶ 용도 | Application



도시의 상수도 공급용



농촌의 장거리 관개용



각종 플랜트의 공업용수용

▶ 특징 | Features

01. 오랜 경험과 충분한 연구 및 최첨단 기술을 적용하여 설계된 고성 양흡입 벌루트 펌프(HDR)는 **사용범위가 넓고**, 우수한 운전특성을 지님
02. 3차원 수력학적 회전차 설계 및 전산유체역학(CFD)해석으로 **넓은 사용범위**에서도 효율을 극대화 하였으며 **동력이 적게 소요**
03. 회전체의 동적해석(Rotor Dynamics) 및 구조물의 유한요소법(FEM) 해석을 통한 저진동, 저소음 구현
04. 케이싱은 축 중심선에서 수평으로 분할되므로 분해 및 수리가 용이하며 검사 및 유지보수가 편리
05. 회전차는 양흡입 클로즈형 구조이며, 정적 및 유체역학적으로 동적평형(Balanced)을 구현
06. 주축은 축 슬리브로 보호되므로 수명이 반영구적이며, 유지비용 절감
07. 주축은 강체의 고품질 강으로 제작되며, 짧은 베어링 스팬(Span)의 배열로 스테핑 박스에서 축 처짐을 허용기준 범위로 유지
08. 축봉은 누수 방지를 위하여 패키징을 표준으로 하고, 메카니칼 씰 채용 가능
09. 케이싱은 정확한 정렬을 위한 플랜지 구조이며 고정핀(Dowel Pin)으로 체결
10. **한국산업규격(KS B 6318) 제품**으로 용량 및 치수를 표준화함

▶ 호칭 | Model Designation

HDR

펌프 모델명 [Model Name]

800

토출구경 [mm]

970

회전차 공칭외경 [mm]

A/B

회전차 형식 구분

▶ 표준 사양 | Standard Specification

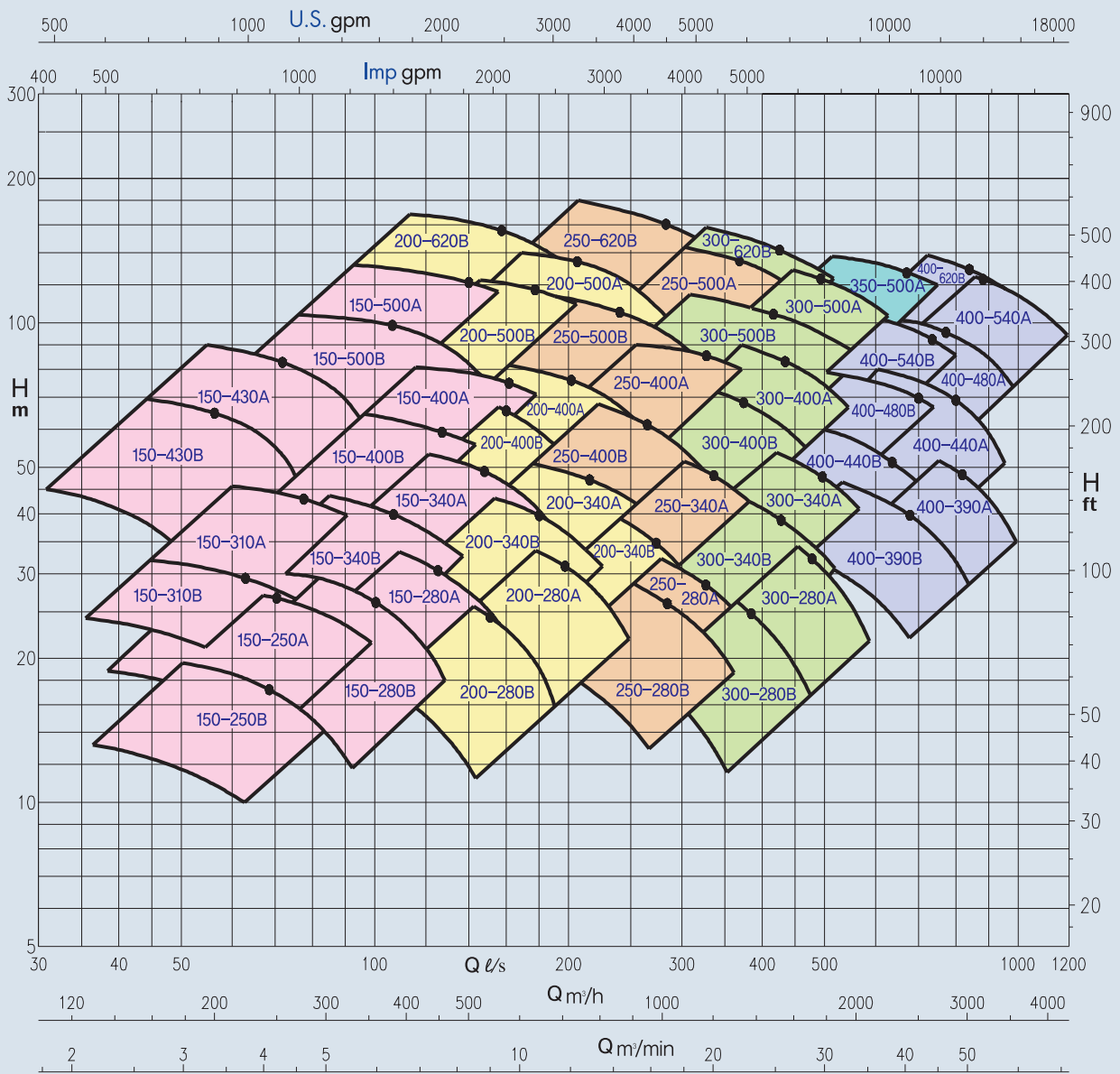
취급액	청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃	
유량	150~12,000 m ³ /Hr	
양정	15~150m	
온도	최대 90℃	
구경	125~800mm	
회전방향	CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때) ※CCW도 가능	
표준 허용 압입압력	4kgf/cm ²	
구조	회전차	Closed Double Suction Type
	축봉	패킹 (테프론 함침 탄화섬유)
	베어링	볼 베어링 및 로울러 베어링
플랜지	KS B 1511 10K, RF	
카플링	그리드(GRID) 카플링	
재질	케이싱	GC200
	회전차	GC200
	축	SM45C

▶ 선택 사양 | Option

- 비표준 재질조립 단면도의 선택 사양란 참고)
- 축봉 방식
- 비표준 카플링
- 계기류 부착
- 상대 플랜지 부착
- 페인트 색상 및 두께

선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1750RPM)



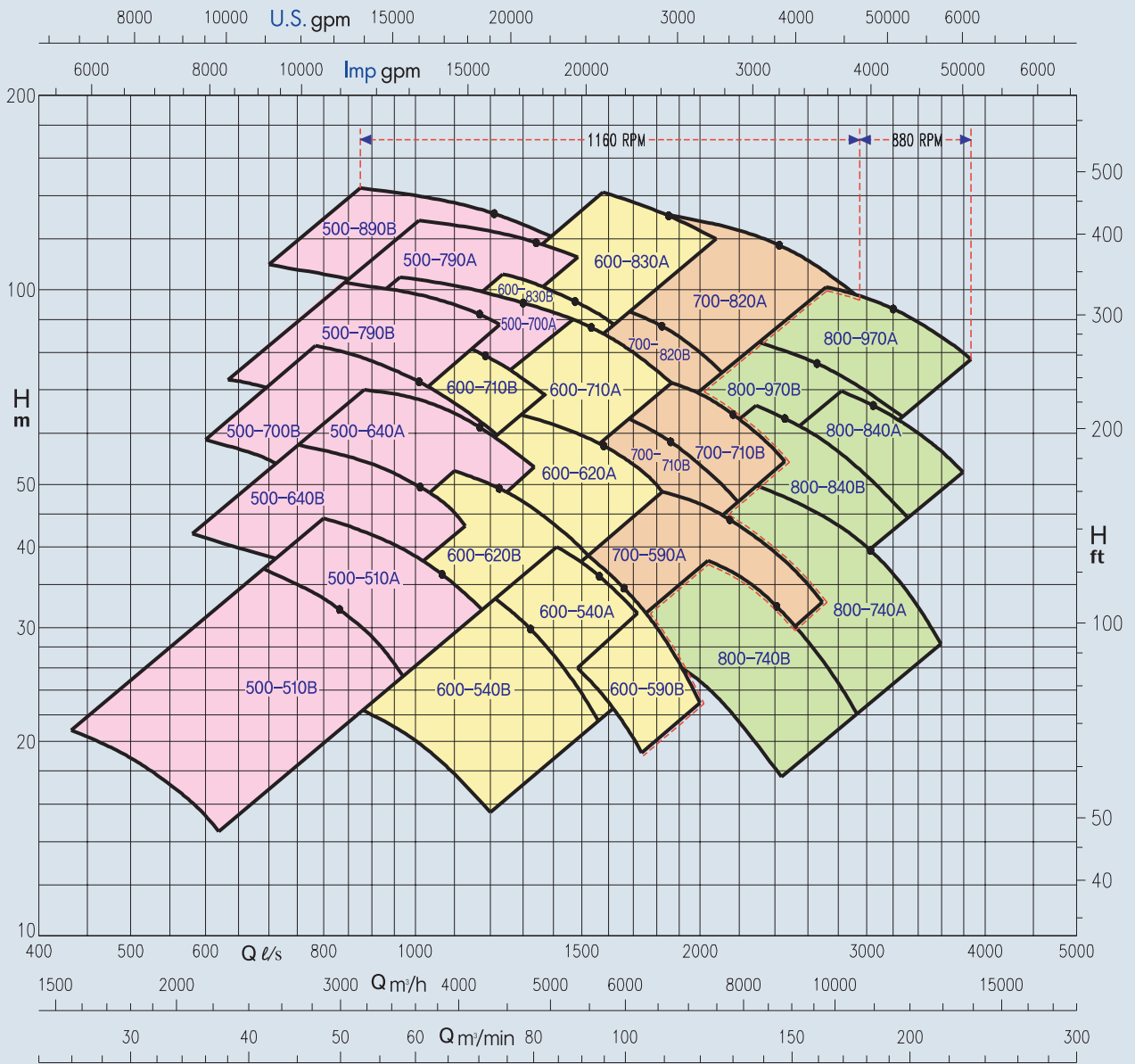


HDR Pump



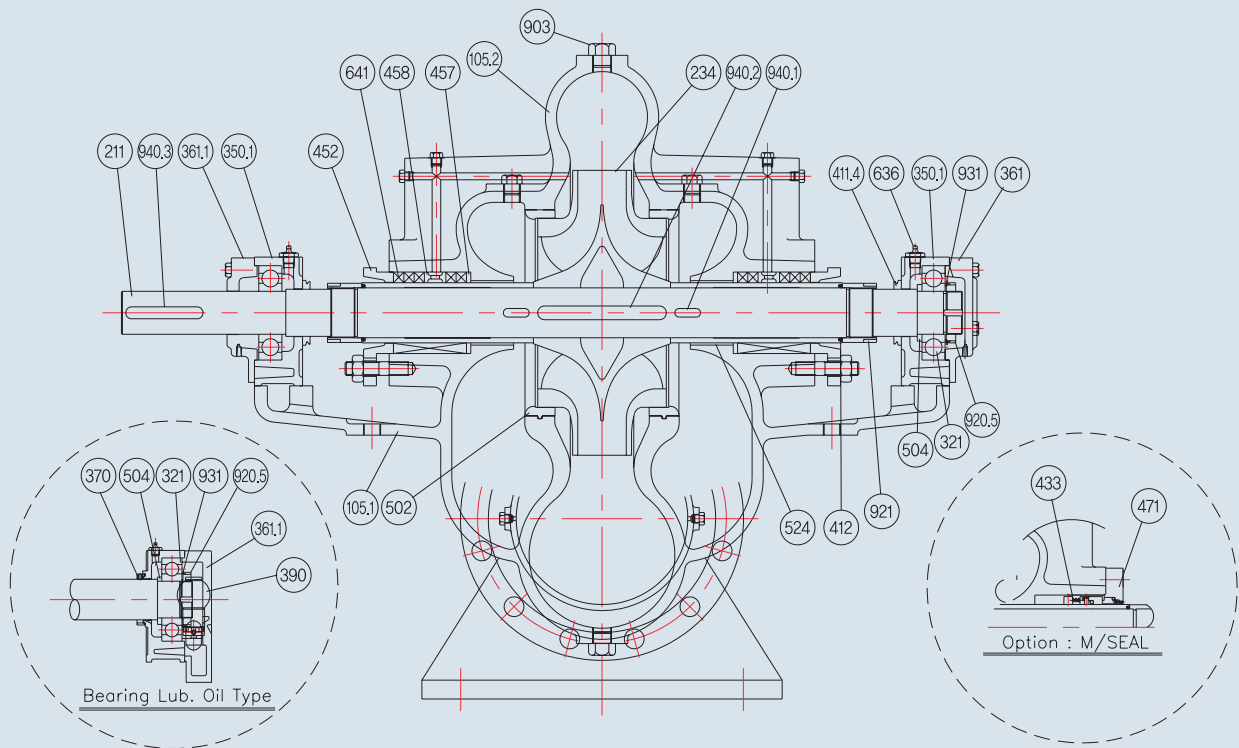
선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1160RPM)



조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

[HDR 125-140 ~ 300-620]



부품 번호	부품 명	표준재질	선택사항
105.1	Casing Lower Half	GC200	GCD450/SC450/SSC13,14,16
105.2	Casing Upper Half	GC200	GCD450/SC410/SSC13,14,16
211	Shaft	SM45C	SCM440/STS304/STS316/STS316L
234	Impeller	GC200	CAC406/SC450/SSC13,14,16/GCD450
321	Ball Bearing	Steel	-
350.1	Bearing Housing	GC200	-
361	Bearing Cover-E	GC200	-
361.1	Bearing Cover	GC200	-
370	Deflector	CAC406	-
390	Constant Level Oiler	Glass	-
411.4	V-ring	Rubber	-
412	O-ring	Rubber	-
452	Packing Gland	GC200	-
457	Packing Seat	SM45C	-

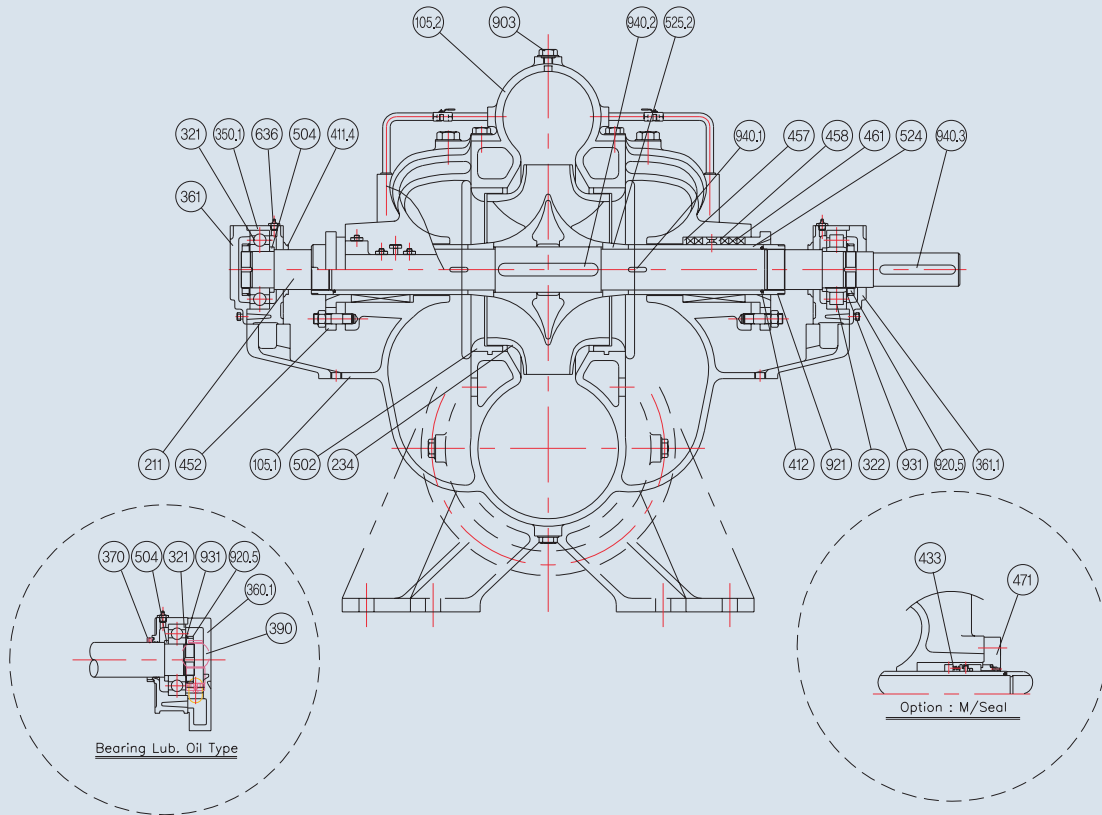
부품 번호	부품 명	표준재질	선택사항
458	Lantern Ring	GC200	-
461	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
471	M/Seal Cover	SS400	STS304
502	Casing Ring	GC200	CAC406/SCS13, 14, 16
504	Bearing Seat	SS400	-
524	Shaft Sleeve	STS304	SSC13/SSC14/SSC16
636	Grease Nipple	CAC406	-
903	Plug	CAC406	-
920.5	Bearing Nut	SM45C	-
921	Shaft Nut	SM45C	-
931	Bearing Washer	SM45C	-
940.1	Key	SM55C	STS304
940.2	Key	SM55C	STS304
940.3	Key	SM55C	STS304

* Part No. 433, 471 are applicable for M/Seal Option

HDR Pump

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

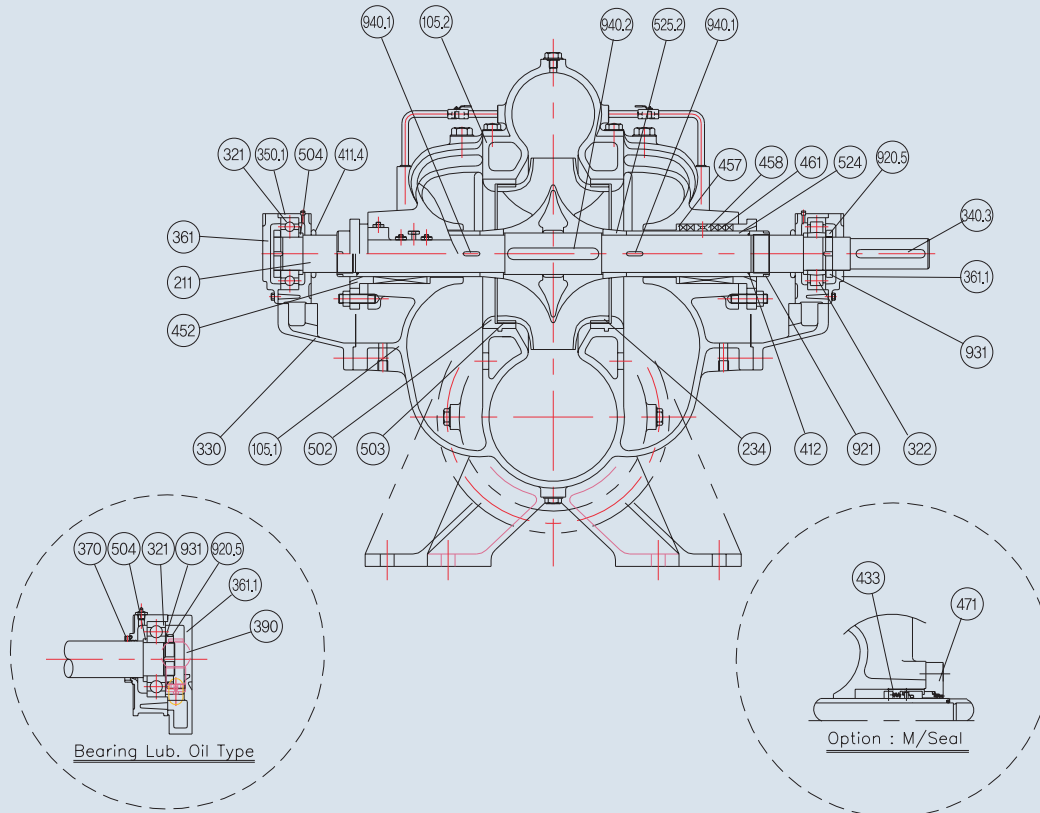
[HDR 350-500 ~ 500-890]



부품번호	부품명	표준재질	선택사항	부품번호	부품명	표준재질	선택사항
105.1	Casing Lower Half	GC200	GCD450/SC450/SSC13,14,16	457	Packing Seat	SM45C	-
105.2	Casing Upper Half	GC200	GCD450/SC410/SSC13,14,16	458	Lantern Ring	GC200	-
211	Shaft	SM45C	SCM440/STS304/STS316/STS316L	461	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
234	Impeller	GC200	CAC406/SC450/SSC13,14,16/GCD450	471	M/Seal Cover	GC200	STS304
321	Ball Bearing	Steel	-	502	Casing Ring	SS400	CAC406/SCS13, 14, 16
322	Roller Bearing	Steel	-	504	Bearing Seat	STS304	-
350.1	Bearing Housing	GC200	-	524	Shaft Sleeve	CAC406	SSC13/SSC14/SSC16
361	Bearing Cover-E	GC200	-	636	Grease Nipple	CAC406	-
361.1	Bearing Cover	GC200	-	903	Plug	SM45C	-
370	Deflector	CAC406	-	920.5	Bearing Nut	SM45C	-
390	Constant Level Oiler	Glass	-	921	Shaft Nut	SM45C	-
411.4	V-ring	Rubber	-	931	Bearing Washer	SM55C	-
412	O-ring	Rubber	-	940.1	Key	SM55C	STS304
433	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-	940.2	Key	SM55C	STS304
452	Packing Gland	GC200	-	940.3	Key		STS304

*Part No. 433, 471 are applicable for M/Seal Option

[HDR 600-540 ~ 800-970]



부품 번호	부품명	표준재질	선택사항
105.1	Casing Lower Half	GC200	GCD450/SC450/SSC13,14,16
105.2	Casing Upper Half	GC200	GCD450/SC410/SSC13,14,16
211	Shaft	SM45C	SCM440/STS304/STS316/STS316L
234	Impeller	GC200	CAC406/SC450/SSC13,14,16/GCD450
321	Ball Bearing	Steel	-
322	Roller Bearing	Steel	-
350.1	Bearing Housing	GC200	-
361	Bearing Cover-E	GC200	-
361.1	Bearing Cover	GC200	-
370	Deflector	CAC406	-
390	Constant Level Oiler	Glass	-
411.4	V-ring	Rubber	-
412	O-ring	Rubber	-
433	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
452	Packing Gland	GC200	-

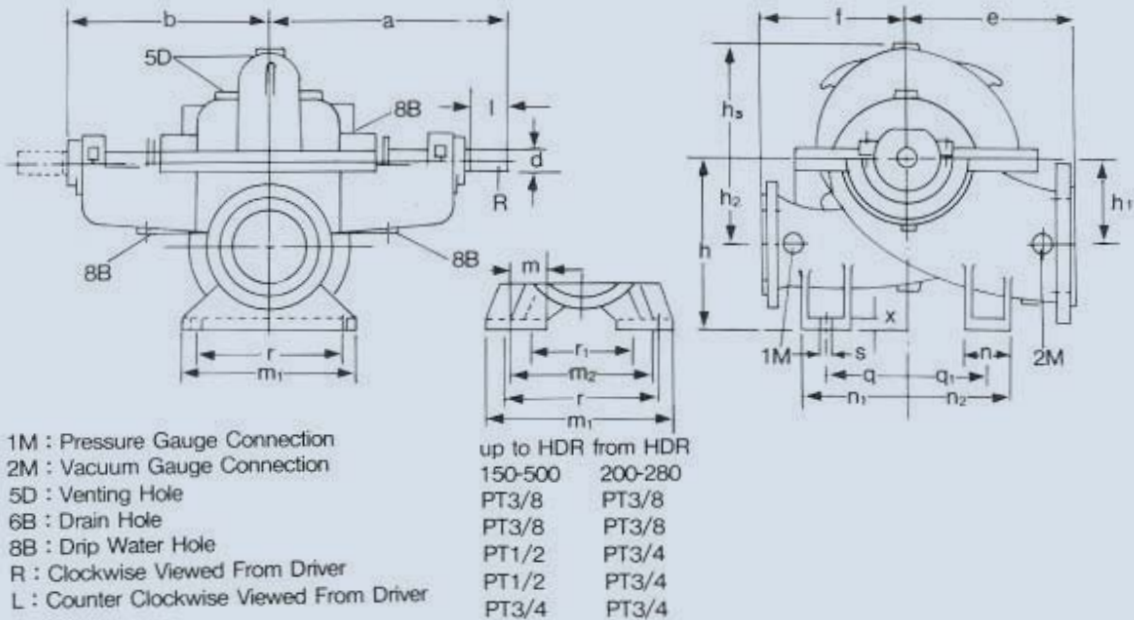
부품 번호	부품명	표준재질	선택사항
457	Packing Seat	SM45C	-
458	Lantern Ring	GC200	-
461	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
471	M/Seal Cover	SS400	STS304
502	Casing Ring	GC200	CAC406/SCS13, 14, 16
504	Bearing Seat	SS400	-
524	Shaft Sleeve	STS304	SSC13/SSC14/SSC16
636	Grease Nipple	CAC406	-
903	Plug	CAC406	-
920.5	Bearing Nut	SM45C	-
921	Shaft Nut	SM45C	-
931	Bearing Washer	SM45C	-
940.1	Key	SM55C	STS304
940.2	Key	SM55C	STS304
940.3	Key	SM55C	STS304

*Part No. 433, 471 are applicable for M/Seal Option



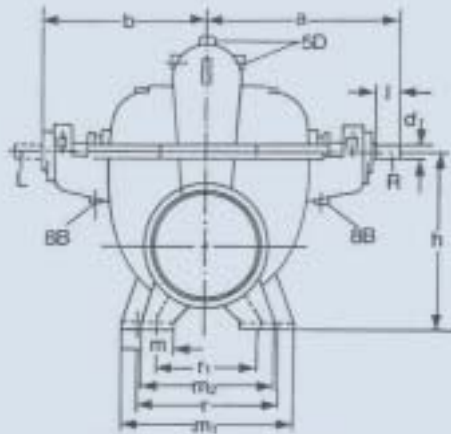
HDR Pump

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

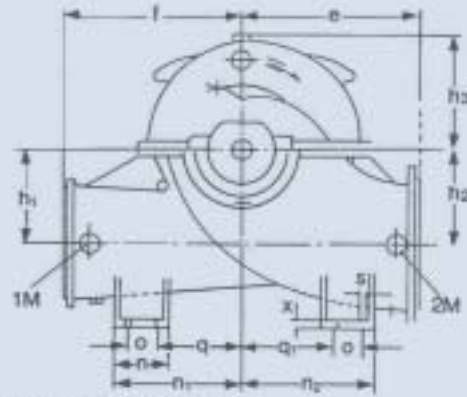


Pump Size	구경		Pump									Pump Size	Foot															Sub Shaft		Weight (kg)
	흡입	토출	a	b	e	f	h	h1	h2	h3	m		m1	m2	n	n1	n2	q	q1	r	r1	s	x	dh6	l					
125-140	150	125	465	380	300	300	300	150	150	190	125-140	-	300	-	80	200	200	160	160	250	-	22	18	35	85	198				
125-170	150	125	465	380	300	300	300	150	150	175	125-170	-	300	-	80	200	200	160	160	250	-	22	18	35	85	210				
125-200	150	125	465	380	300	300	300	150	150	170	125-200	-	300	-	80	200	200	160	160	250	-	22	18	35	85	223				
125-250	150	125	465	380	300	300	300	150	150	200	125-250	-	300	-	80	200	200	160	160	250	-	22	16	35	85	252				
125-310	150	125	465	380	325	325	300	150	150	225	125-310	-	300	-	80	200	200	160	160	250	-	22	18	35	85	293				
150-250	200	150	510	410	350	350	400	200	200	230	150-250	-	360	-	90	250	250	205	205	310	-	22	18	40	100	348				
150-280	200	150	510	410	350	350	400	200	200	245	150-280	-	360	-	90	250	250	205	205	310	-	22	18	40	100	366				
150-310	200	150	510	410	375	375	400	200	200	260	150-310	-	360	-	90	250	250	205	205	310	-	22	18	40	100	378				
150-340	200	150	510	410	400	400	400	200	200	265	150-340	-	360	-	90	250	250	205	205	310	-	22	18	40	100	390				
150-400	200	150	510	410	400	400	400	200	200	280	150-400	-	360	-	90	250	250	205	205	310	-	22	18	40	100	438				
150-430	200	150	465	380	400	400	350	200	200	280	150-430	-	300	-	100	300	300	250	250	250	-	22	18	35	85	468				
150-500	200	150	560	450	450	450	400	200	200	330	150-500	-	420	-	100	300	300	250	250	370	-	22	18	50	110	558				
200-280	250	200	560	450	410	400	400	200	200	275	200-280	-	420	-	100	300	300	250	250	370	-	22	22	50	110	480				
200-340	250	200	560	450	400	400	450	240	240	300	200-340	-	420	-	100	300	300	250	250	370	-	22	22	50	110	516				
200-400	250	200	560	450	450	450	450	240	240	300	200-400	-	420	-	100	300	300	250	250	370	-	22	22	50	110	582				
200-500	250	200	655	530	450	450	450	240	240	370	200-500	-	420	-	100	300	300	250	250	370	-	22	22	60	125	726				
200-620	250	200	655	530	550	550	500	300	300	435	200-620	-	520	-	100	375	375	325	325	460	-	26	24	60	125	948				
250-280	300	250	655	530	500	500	550	300	300	333	250-280	-	450	-	100	325	325	275	275	400	-	26	24	60	125	672				
250-340	300	250	655	530	500	500	550	300	300	350	250-340	-	450	-	100	325	325	275	275	400	-	26	24	60	125	726				
250-400	300	250	655	530	550	550	550	300	300	500	250-280	-	450	-	100	325	325	275	275	400	-	26	24	60	125	80.4				
250-500	300	250	720	575	550	550	550	300	300	400	250-500	-	450	-	100	325	325	275	275	400	-	26	24	70	145	98.4				
250-620	300	250	720	575	600	600	560	300	300	455	250-620	-	520	-	100	375	375	325	325	460	-	26	24	70	145	1260				
300-280	350	300	720	575	550	550	580	300	300	385	300-280	-	550	-	120	400	400	340	340	480	-	26	24	70	145	990				
300-340	350	300	720	575	650	500	640	330	330	400	300-340	150	680	540	180	350	450	260	360	580	440	33	30	70	145	1062				
300-400	350	300	720	575	550	650	600	325	325	385	300-400	160	740	560	200	450	370	350	270	620	440	26	30	70	145	116.4				
300-500	350	300	825	655	650	650	650	350	350	430	300-500	-	550	-	200	430	430	350	350	450	-	33	30	80	165	138.6				
300-620	350	300	825	655	750	750	700	400	400	550	300-620	-	600	-	200	540	540	450	450	500	-	33	30	80	165	173.4				

*Footnotes : All dimensions given in millimeters, weight in kilograms.



1M : Pressure Gauge Connection
 2M : Vacuum Gauge Connection
 5D : Venting Hole BB : Drip Water Hole
 R : Clockwise Viewed From Driver
 L : Counter Clockwise Viewed From Driver



up to HDR	from HDR	From HDR
400-620	500-510	700-590
PT3/8	PT3/8	PT3/8
PT3/8	PT3/4	
PT3/4	PT1	PT3/8
PT3/4	PT1	PT1/2

Pump Size	구경		Pump									Foot														Sub Shaft		Weight (kg)
	흡입	토출	a	b	e	f	h	h1	h2	h3	Pump Size	m	m1	m2	n	n1	n2	o	q	q1	r	r1	s	x	dh6	l		
350-500	400	350	910	710	690	620	730	415	415	470	350-500	140	830	570	210	490	550	-	385	445	710	450	33	30	95	190	2208	
350-620	400	350	910	710	740	670	775	460	460	505	350-620	140	830	570	210	490	550	-	385	445	710	450	33	30	95	190	2544	
400-390	500	400	860	680	680	460	730	370	370	450	400-390	150	900	600	180	320	420	-	230	330	800	500	33	30	65	160	1488	
400-440	500	400	905	685	700	650	750	390	390	460	400-440	150	900	600	180	480	480	-	390	390	800	500	33	30	75	180	1824	
400-480	500	400	905	700	750	600	770	480	430	520	400-480	200	950	700	250	475	575	-	350	450	750	500	36	35	75	180	2064	
400-540	500	400	940	720	750	700	820	460	400	500	400-540	200	950	700	250	550	600	-	425	475	800	550	33	35	85	200	2856	
400-620	500	400	955	740	800	700	850	490	490	530	400-620	200	950	700	250	550	650	-	425	525	800	550	33	35	95	200	3312	
500-510	600	500	1025	820	850	550	900	475	475	560	500-510	200	1100	800	300	400	550	150	175	325	940	640	33	35	75	180	2496	
500-640	600	500	1115	900	850	800	920	495	495	600	500-640	200	1100	800	300	600	600	150	375	375	940	640	33	35	95	210	3036	
500-700	600	500	1085	885	1050	850	1000	620	550	620	500-700	200	1200	800	300	650	750	150	425	525	1000	600	33	35	105	220	4104	
500-790	600	500	1175	900	1000	900	1050	600	600	660	500-790	200	1200	825	300	700	800	150	475	575	1040	655	33	35	115	250	4776	
500-890	600	500	1210	920	1030	950	1100	650	650	710	500-890	200	1100	850	300	750	850	150	525	625	940	680	33	35	135	280	5508	
600-540	700	600	1080	885	1100	900	1100	610	610	750	600-540	220	1100	800	300	700	800	150	475	575	850	550	33	35	75	180	3804	
600-620	700	600	1080	840	1000	1000	1050	545	545	650	600-620	220	1100	800	300	800	800	150	475	575	850	550	36	40	85	200	4440	
600-710	700	600	1160	930	1000	1100	1050	545	545	650	600-710	220	1200	900	300	800	800	150	575	575	1020	720	36	40	105	220	4848	
600-830	700	600	1275	1000	1100	1200	1100	580	580	760	600-830	220	1200	900	300	900	800	150	675	575	1020	720	36	40	115	250	6000	
700-590	800	700	1300	1090	1300	800	1150	600	600	768	700-590	250	1200	900	350	600	900	200	325	625	1000	700	36	40	95	200	5220	
700-710	800	700	1360	1130	1200	1150	1170	620	620	750	700-710	250	1200	900	350	900	900	200	625	625	1000	700	36	40	105	240	6156	
700-820	800	700	1440	1160	1250	1250	1200	650	650	850	700-820	250	1200	900	350	950	950	200	675	675	1000	700	36	40	125	280	7620	
800-740	900	800	1410	1180	1400	950	1380	770	770	920	800-740	280	1300	1000	400	750	900	250	425	425	1100	800	36	40	105	220	8700	
800-840	900	800	1500	1180	1400	125	1360	770	770	900	800-840	280	1300	1000	400	950	950	250	575	575	1100	800	36	40	115	250	9048	
800-970	900	800	1580	1270	1400	1300	1370	760	760	850	800-970	280	1300	1000	400	1000	1000	250	675	675	1100	800	36	40	135	280	9744	

*Footnotes: All dimensions given in millimeters, weight in kilograms.



HDR Pump

기술 사항 | STUFFING BOX DATA

Pump Size	I.D. of Stuffing Box	Length of Stuffing Box	O.D. of Shaft Sleeve	Packing Size	No. of Ring
125-140	80	95	55	□ 12 X 200	10
125-170	80	95	55	□ 12 X 200	10
125-200	80	95	55	□ 12 X 200	10
125-250	80	95	55	□ 12 X 200	10
125-310	80	95	55	□ 12 X 200	10
150-250	85	95	60	□ 12 X 210	10
150-280	85	95	60	□ 12 X 210	10
150-310	85	95	60	□ 12 X 210	10
150-340	85	95	60	□ 12 X 210	10
150-400	85	95	60	□ 12 X 210	10
150-430	80	95	55	□ 12 X 200	10
150-500	95	95	70	□ 12 X 240	10
200-280	95	95	70	□ 12 X 240	10
200-340	95	95	70	□ 12 X 240	10
200-400	95	95	70	□ 12 X 240	10
200-500	112	125	80	□ 16 X 280	10
200-620	112	125	80	□ 16 X 280	10
250-280	112	125	80	□ 16 X 280	10
250-340	112	125	80	□ 16 X 280	10
250-400	112	125	80	□ 16 X 280	10
250-500	122	125	90	□ 16 X 310	10
250-620	122	125	90	□ 16 X 310	10
300-280	122	125	90	□ 16 X 310	10
300-340	122	122	90	□ 16 X 310	10
300-400	122	122	90	□ 16 X 310	10
300-500	150	150	100	□ 20 X 380	10
300-620	150	150	100	□ 20 X 380	10
350-500	170	150	130	□ 20 X 440	10
350-620	170	150	130	□ 20 X 440	10
400-390	122	125	90	□ 16 X 310	10
400-440	150	150	110	□ 20 X 380	10
400-480	150	150	110	□ 20 X 380	10
400-540	160	150	120	□ 20 X 410	10
400-620	170	150	130	□ 20 X 440	10
500-510	150	150	110	□ 20 X 380	10
500-640	170	150	130	□ 20 X 440	10
500-700	180	150	140	□ 20 X 480	10
500-790	200	180	150	□ 25 X 520	10
500-890	230	180	180	□ 25 X 610	10
600-540	150	150	110	□ 20 X 380	10
600-620	160	150	120	□ 20 X 410	10
600-710	180	150	140	□ 20 X 480	10
600-830	200	180	150	□ 25 X 520	10
700-590	170	150	130	□ 20 X 440	10
700-710	200	180	150	□ 20 X 480	10
700-820	210	180	160	□ 25 X 550	10
800-740	210	180	160	□ 20 X 540	10
800-840	210	180	160	□ 25 X 520	10
800-970	230	180	180	□ 25 X 610	10

*Footnotes : All dimensions given in millimeters.

Pump Size	Shaft Diameter				Size of Keyway At Coupling	Bearing Span	Bearing Number	
	At Impeller	At Stuff. Box	At Coupling	At Bearing			Drive	End
125-140	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
125-170	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
125-200	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
125-250	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
125-310	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
150-250	48	48	40	40	12 X 5 X 80	708	6308	6308
150-280	48	48	40	40	12 X 5 X 80	708	6308	6308
150-310	48	48	40	40	12 X 5 X 80	708	6308	6308
150-340	48	48	40	40	12 X 5 X 80	708	6308	6308
150-400	48	48	40	40	12 X 5 X 80	708	6308	6308
150-430	43	43	35	35	10 X 5 X 65	647	6307	6307
150-500	58	58	50	50	14 X 5.5 X 90	779	6310	6310
200-280	58	58	50	50	14 X 5.5 X 90	779	6310	6310
200-340	58	58	50	50	14 X 5.5 X 90	779	6310	6310
200-400	58	58	50	50	14 X 5.5 X 90	779	6310	6310
200-500	68	68	60	60	18 X 7 X 110	930	6312	6312
200-620	68	68	60	60	18 X 7 X 110	930	6312	6312
250-280	68	68	60	60	18 X 7 X 110	930	6312	6312
250-340	68	68	60	60	18 X 7 X 110	930	6312	6312
250-400	68	68	60	60	18 X 7 X 110	930	6312	6312
250-500	78	78	70	70	20 X 7.5 X 130	1015	6314	6314
250-620	78	78	70	70	20 X 7.5 X 130	1015	6314	6314
300-280	78	78	70	70	20 X 7.5 X 130	1015	6314	6314
300-340	78	78	70	70	20 X 7.5 X 130	1015	6314	6314
300-400	78	78	70	70	20 X 7.5 X 130	1015	6314	6314
300-500	95	95	80	80	22 X 9 X 150	1171	6316	6316
300-620	95	95	80	80	22 X 9 X 150	1171	6316	6316
350-500	120	115	95	100	22 X 9 X 160	1213	NU320	6320
350-620	120	115	95	100	22 X 9 X 160	1213	NU320	6320
400-390	78	78	65	70	20 X 7.5 X 155	1205	NU314	6314
400-440	100	95	75	80	20 X 7.5 X 160	1263	NU316	6316
400-480	100	95	75	80	20 X 7.5 X 160	1263	NU316	6316
400-540	110	105	85	90	22 X 9 X 180	1248	NU318	6318
400-620	120	115	95	100	25 X 9 X 180	1263	NU320	6320
500-510	100	95	75	80	20 X 7.5 X 160	1503	NU316	6316
500-640	120	115	95	100	20 X 9 X 180	1583	NU320	6320
500-700	140	125	105	110	28 X 10 X 200	1470	NU322	6322
500-790	150	135	115	120	32 X 11 X 200	1570	NU324	6324
500-890	170	165	135	140	36 X 12 X 220	1630	NU328	6328
600-540	100	95	75	80	20 X 7.5 X 160	1639	NU316	6316
600-620	110	105	85	90	22 X 9 X 180	1457.5	NU318	6318
600-710	140	125	105	110	28 X 10 X 200	1620	NU322	6322
600-830	150	135	115	120	32 X 11 X 220	1766	NU324	6324
700-590	120	115	95	100	25 X 9 X 180	1953	NU320	6320
700-710	150	135	105	110	28 X 10 X 200	2020	NU322	6322
700-820	150	145	125	130	32 X 11 X 250	1971	NU326	6326
800-740	160	145	105	110	28 X 10 X 200	2120	NU322	6322
800-840	160	145	115	120	32 X 11 X 280	2116	NU324	6324
800-970	185	165	135	140	36 X 11 X 280	2298	NU328	6328

*Footnotes : All dimensions given in millimeters.

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Vertical Double Suction Volute Pump

VD



입형 양흡입 벌루트 펌프

F

용도	F01
특징	F01
호칭	F01
표준 사양	F01
선택 사양	F01
조립 단면도	F02
외형도 & 외형 치수표	F03
구조 특징	F04
선정도	F04

VD Pump



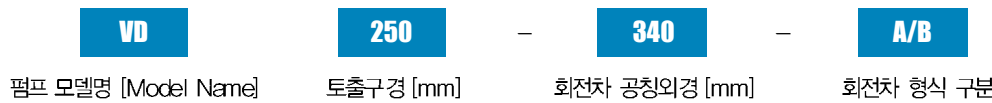
▶ 용도 | Application



▶ 특징 | Features

01. 최첨단 기술을 적용하여 사용범위가 넓고, 좋은 운전특성 보유
02. 펌프의 흡입 및 토출 노즐이 하부 케이싱에 부착되어 있고, 케이싱은 축 중심선에서 수평으로 분할되므로 분해 및 수리가 용이
03. 설치면적의 최소화로 높은 공간 활용 가능
04. 회전차는 양흡입 클로즈형 구조이며, 정적 및 유체역학적으로 동적평형(Balanced) 구현
05. 베어링은 그리스 윤활구조이며, 운전 및 정비가 간편하고 충분한 수명을 갖도록 선정되어 있으며, 각 부품은 정밀 가공으로 제작
06. 3차원 수력학적 회전차 설계 및 전산유체역학(CFD) 해석으로 효율 극대화 실현
07. 회전체의 동적해석(Rotor Dynamics) 및 구조물의 유한요소법(FEM) 해석을 통한 저진동, 저소음 구현

▶ 호칭 | Model Designation



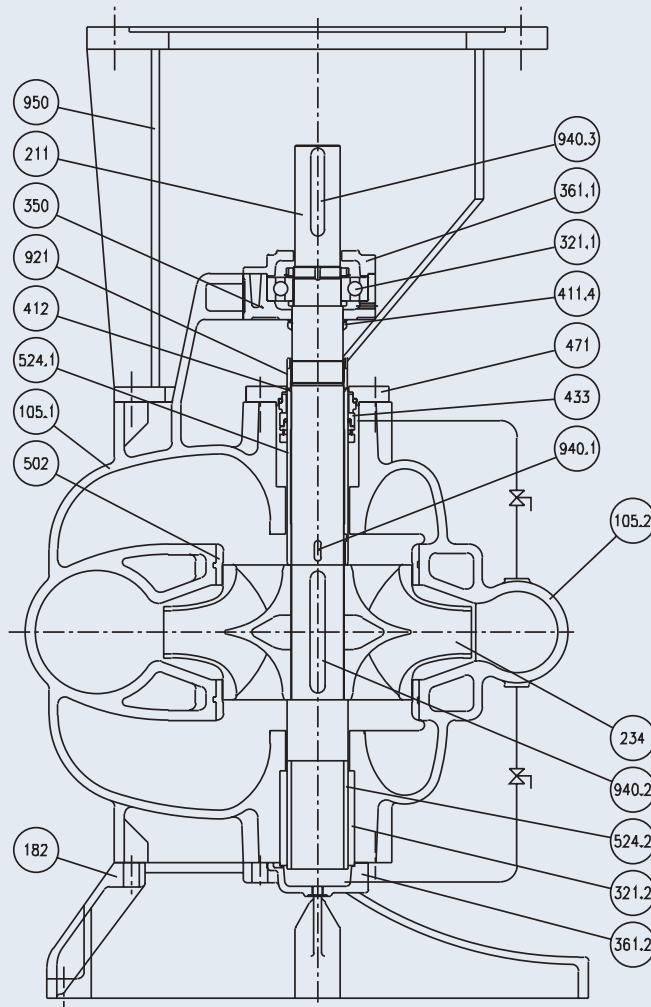
▶ 표준 사양 | Standard Specification

취급액	정수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃	
유량	350~1,800 m ³ /Hr	
양정	15~90m	
온도	최대 90℃	
구경	200~300mm	
회전방향	CW(구동기 측에서 펌프를 바라보았을 때) ※CCW도 가능	
표준 허용 압입압력	4kgf/cm ²	
구조	회전차	클로즈 형
	축봉	메카니칼 씰
	베어링	볼 베어링
플랜지	KS B 1511 10K, RF	
커플링	그리드(GRID) 카플링	
재질	케이싱	GC200
	회전차	GC200
	축	SM45C

▶ 선택 사양 | Option

- 비표준 재질(조립 단면도의 선택 사양란 참고)
- 축봉 방식(카트리지 메카니칼 씰)
- 비표준 카플링
- 계기류 부착
- 상대 플랜지 부착
- 페인트 색상 및 두께

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

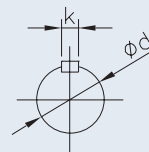
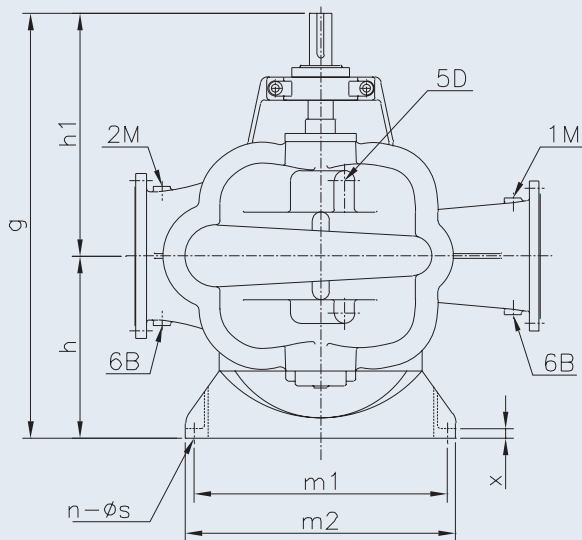
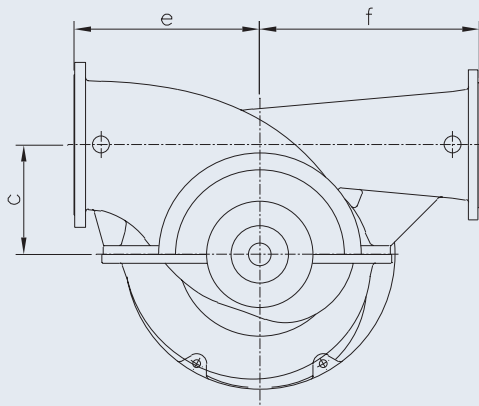


부품번호	부품명	표준재질	선택사양	부품번호	부품명	표준재질	선택사양
105.1	Casing Lower Half	GC200	GCD450/SC450/SSC13,14,16	412	O-Ring	Rubber	-
105.2	Casing Upper Half	GC200	GCD450/SC450/SSC13,14,16	433	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
182	Pump Foot	GC200	-	471	M/Seal Cover	SS400	STS304
211	Shaft	SM45C	-	502	Casing Wearing Ring	GC200	-
234	Impeller	GC200	CAC406/SC480/SSC13,14,16	524.1	Shaft Sleeve	STS304	STS316,316L
321.1	Ball Bearing	Steel	-	524.2	Shaft Sleeve	STS304	STS316,316L
321.2	Journal Bearing	ACM	Thordon	921	Shaft Nut	SM45C	-
350	Bearing Housing	GC200	-	940.1	Sleeve Key	SM55C	STS304
361.1	Bearing Cover	GC200	-	940.2	Impeller Key	SM55C	STS304
361.2	Bearing Cover-E	GC200	-	940.3	Coupling Key	SM55C	STS304
411.4	V-ring	Rubber	-	950	Drive Stool	SS400	



VD Pump

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

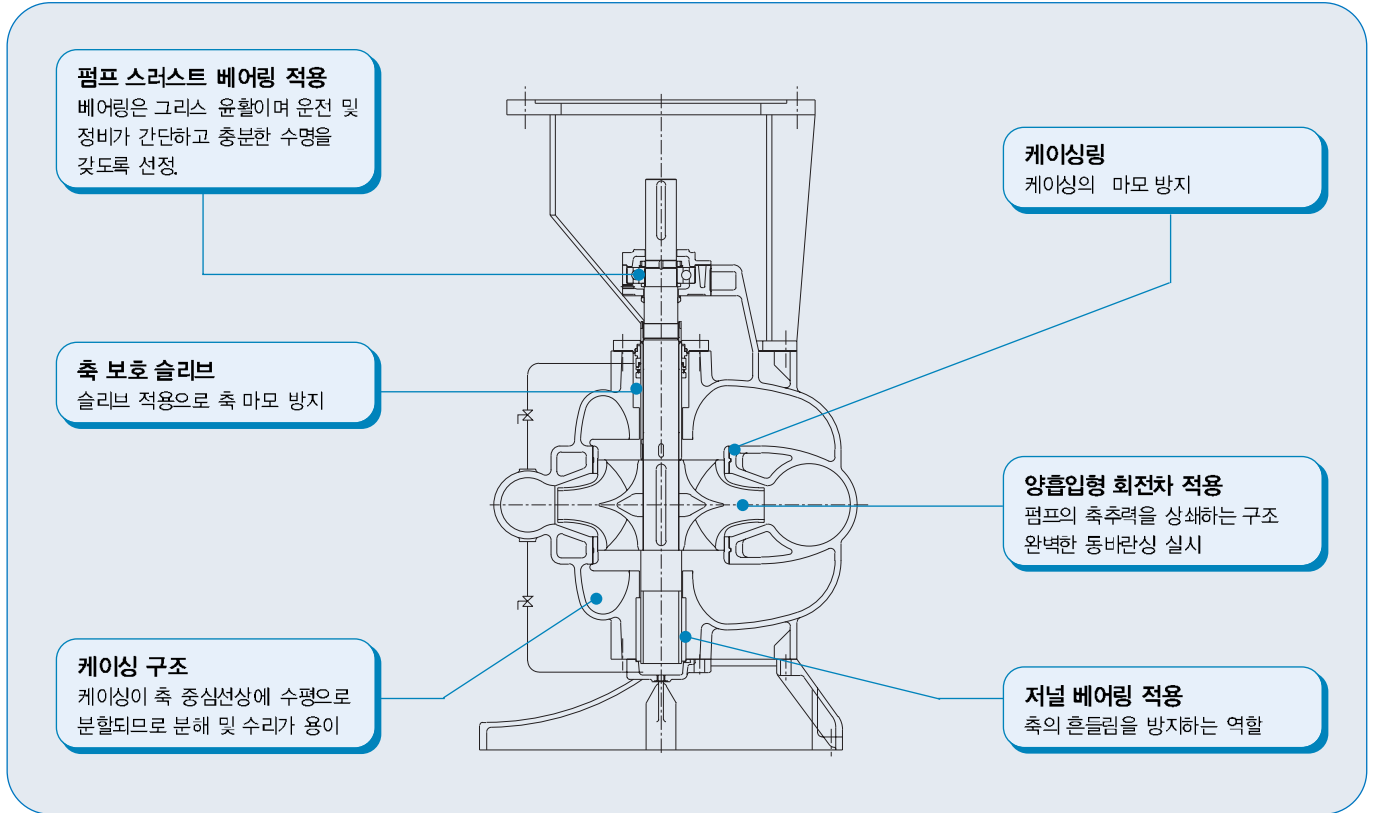


Shaft End

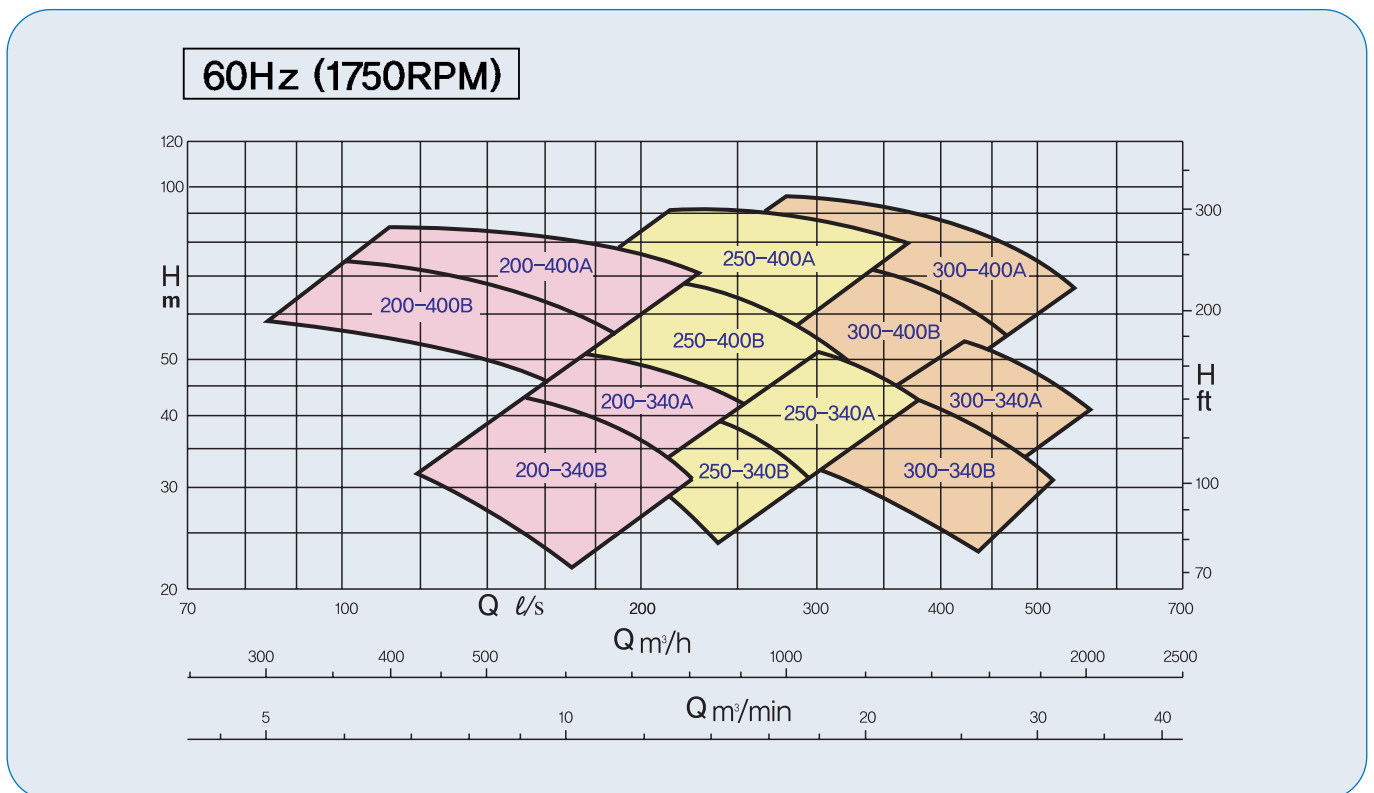
- 1M : Pressure Gauge Connection – PT 3/8"
- 2M : Pressure Gauge Connection – PT 3/8"
- 5D : Venting Connection – PT 1/2"
- 6B : Drain Connection – PT 1/2"

Pump Size	구경		Pump											Stub Shaft		Weight (kg)
	흡입	토출	c	e	f	g	h	h1	m1	m2	n	s	x	dh6	k	
200-340	250	200	240	400	400	980	385	595	650	700	6	18	25	45	14	568
200-400	250	200	240	450	450	970	375	595	650	700	6	18	25	45	14	640
250-340	300	250	300	500	500	1110	455	655	650	700	6	18	25	55	16	799
250-400	300	250	300	550	550	1095	415	680	650	700	6	18	25	55	16	885
300-340	350	300	330	650	500	1247	520	727	650	700	6	18	25	65	20	1168
300-400	350	300	325	550	650	1255	535	720	750	800	6	23	28	65	20	1280

구조 특징 | PUMP FEATURES



선정도 | SELECTION CHART



*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Horizontal Turbine Multi Stage Pump

HTM



수평 다단 터빈 펌프

G

용도	G01
특징	G01
호칭	G01
표준 사양	G01
선택 사양	G01
조립 단면도	G02
선정도	G05
선정표	G07
외형도 & 외형 차수표	G09

HTM Pump



▶ 용도 | Application



급수용



스화용



상수도용



기압용



보일러 보급수용



공업용수용

▶ 특징 | Features

01. 소형 경량의 다단 터어빈 고압 원심펌프로써 간단하고 독특한 설계와 우수한 제조기술로 높은 효율 발휘
02. 축추력을 평형시켜 **고속회전**에서도 안전하며, **고성능** 발휘
03. 정적, 동적으로 균형잡힌 설계 및 가공으로 **저소음**, **저진동** 실현
04. 사양 선정이 용이하도록 표준 및 시리즈화(Series)
05. 부품의 호환성과 예비품 조달 용이

▶ 호칭 | Model Designation

HTM

펌프 모델명 [Model Name]

80

토출구경 [mm]

4

단수 [회전차수]

▶ 표준 사양 | Standard specification

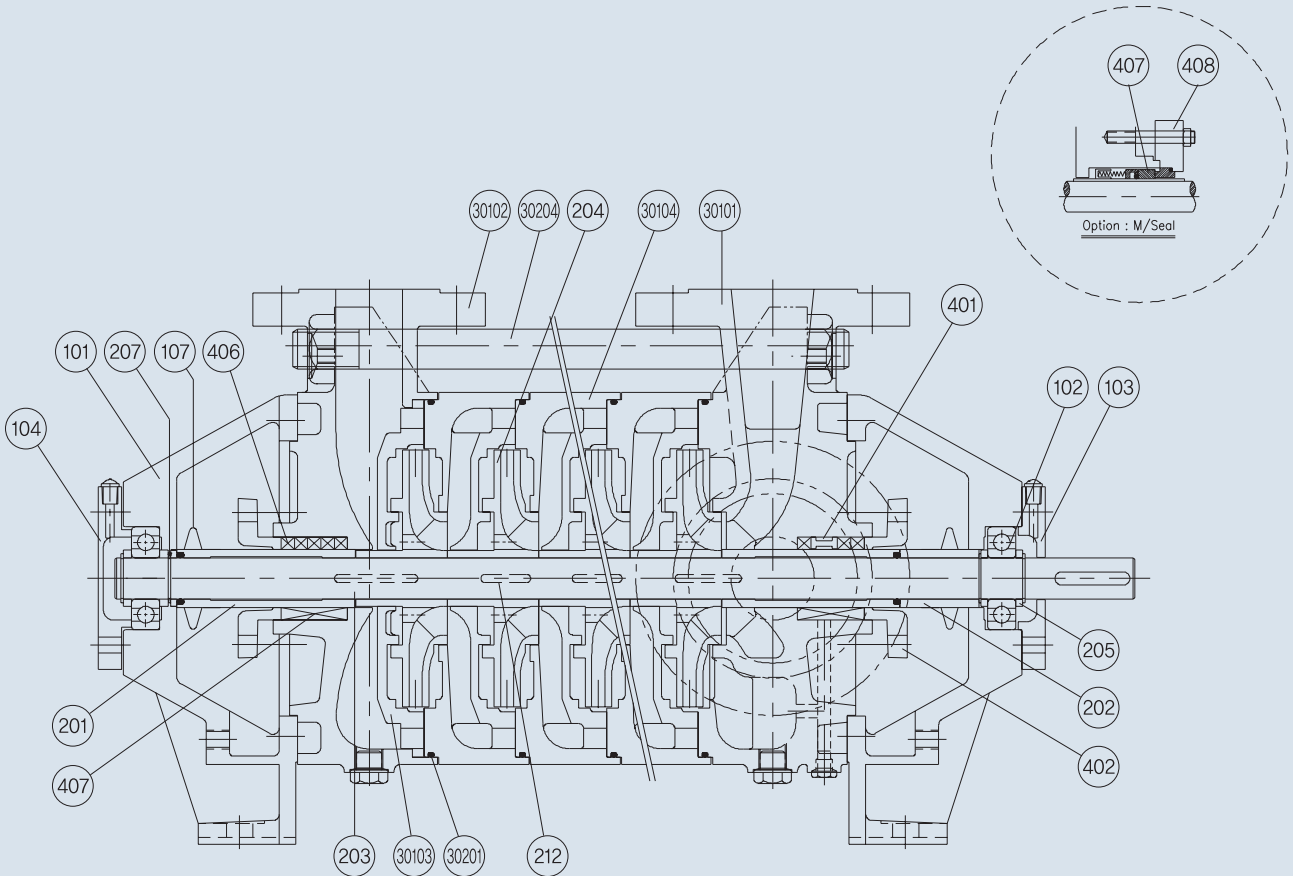
취급액		청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃
흡상전양정	토출구경	(액온 20℃기준)
	($\Phi 32 \sim \Phi 150$)	-5m 이내
최대 흡입 압력		10kgf/cm ²
구조	케이싱	Radial 분할 및 Foot 지지 Type
	회전차	클로즈 형
	축봉	패킹 (테프론 함침 탄화섬유)
	베어링	볼 베어링 (그리스 윤활)
플랜지	흡입	KS B 1511 10K, RF, SIDE
	토출	KS B 1511 20K, RF, TOP
카플링	60HP 이하	물림형(JAW) 카플링
	75HP 이상	그리드(GRID) 카플링
회전방향		CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)
재질	흡입, 토출케이싱	GC200
	회전차	GC200
	중간케이싱	GC200
	축	SM45C

▶ 선택 사양 | Option

- 비표준 재질조립 단면도의 선택 사양란 참고)
- 축봉 방식
- 비표준 카플링
- 계기류 부착
- 페인트 색상 및 두께

 조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

[HTM32/40/50/65]



부품 번호	부품명	표준재질	선택사항
101	Bearing Housing	GC200	-
102	Ball Bearing	Steel	-
130/104	Bearing Cover	GC200	-
107	Thrower	Rubber	-
201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
202	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
203	Shaft	SM45C	STS304
204	Impeller	GC200/CA406	SSC13
205	Spacer Ring	SM45C	-
207	Stop Ring	SM25C	-
212	Key	SM55C	STS304

부품 번호	부품명	표준재질	선택사항
30101	Suction Casing	GC200	SSC13
30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
30103	Diffuser	GC200	SSC13
30104	Stage Casing	GC200	SSC13
30201	O-Ring	Rubber	-
30204	Tie-Bdt	SM25C	-
401	Lantern Ring	GC200	STS304
402	Packing Gland	GC200	SSC13
406	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
407	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
408	M/Seal Cover	GC200	SSC13

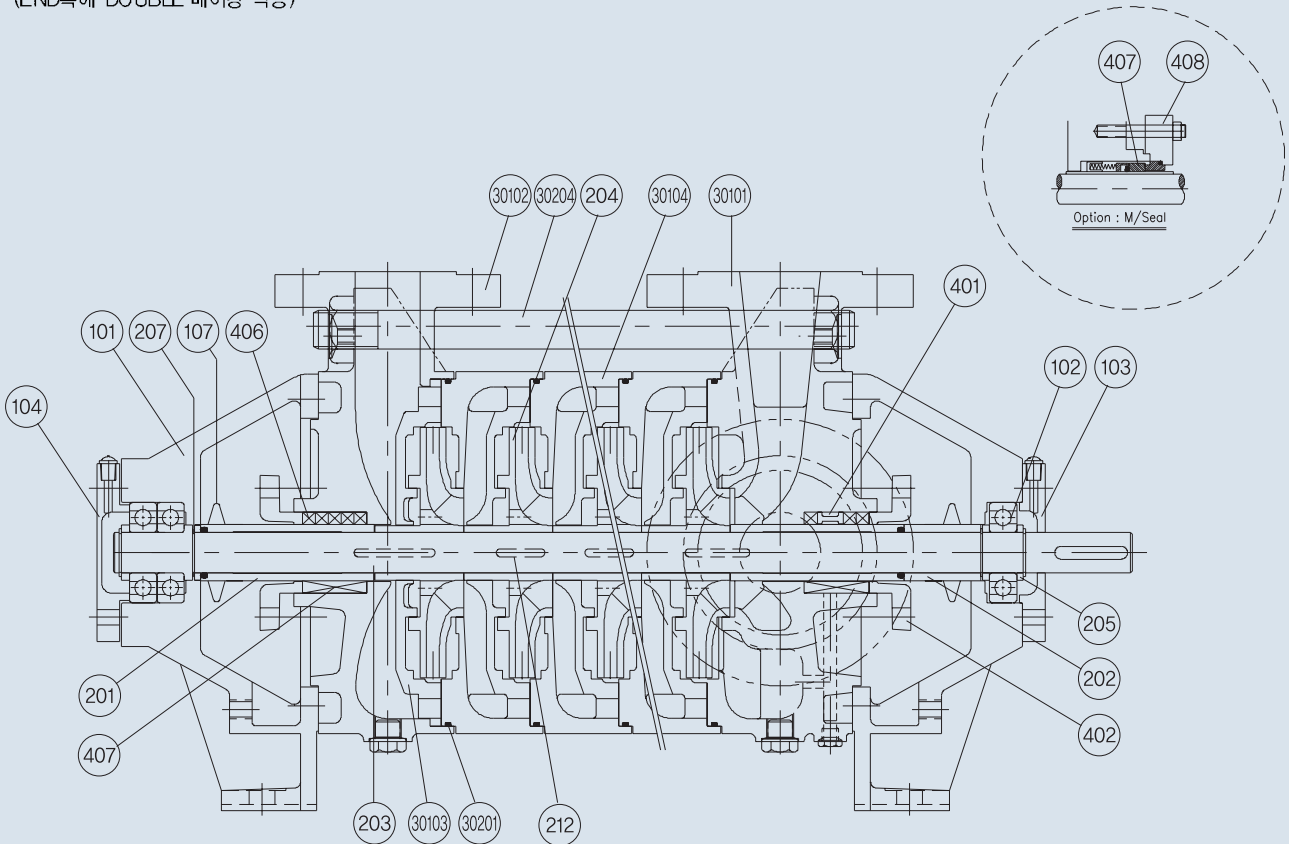
※ Part No. 407, 408 are applicable for M/Seal Option

HTM Pump

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

[HTM32/40/50/65]

회전수가 2P (3500RPM)이고, 양정이 15이상일 경우 적용
(END측에 DOUBLE 베어링 적용)

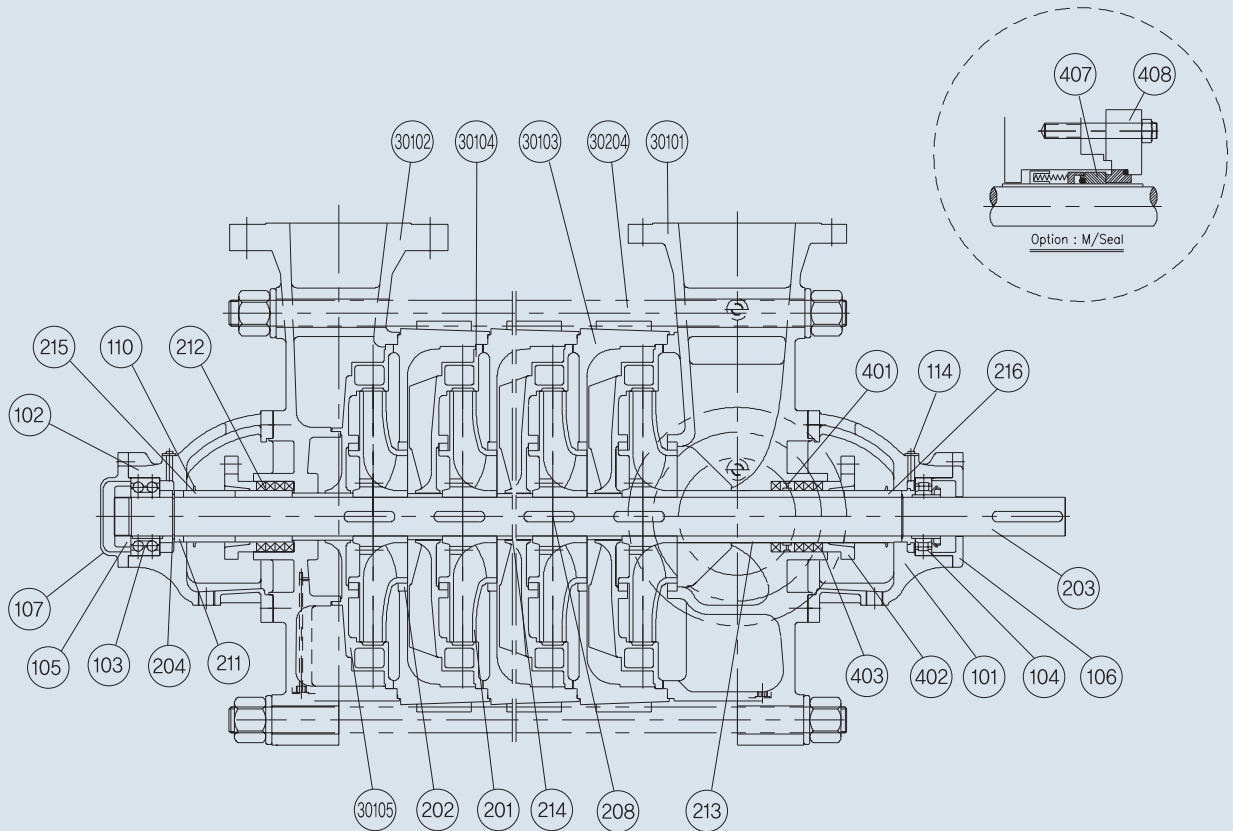


부품번호	부품명	표준재질	선택사항
101	Bearing Housing	GC200	-
102	Ball Bearing	Steel	-
130/104	Bearing Cover	GC200	-
107	Thrower	Rubber	-
201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
202	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
203	Shaft	SM45C	STS304
204	Impeller	GC200/CAC406	SSC13
205	Spacer Ring	SM45C	-
207	Stop Ring	SM25C	-
212	Key	SM55C	STS304

부품번호	부품명	표준재질	선택사항
30101	Suction Casing	GC200	SSC13
30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
30103	Diffuser	GC200	SSC13
30104	Stage Casing	GC200	SSC13
30201	O-Ring	Rubber	-
30204	Tie-Bdt	SM25C	-
401	Lantern Ring	GC200	STS304
402	Packing Gland	GC200	SSC13
406	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
407	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
408	M/Seal Cover	GC200	SSC13

* Part No. 407, 408 are applicable for M/Seal Option

[HTM80/100/125/150]



부품번호	부품명	표준재질	선택사양
101/102	Bearing Housing	GC200	-
103	Ball Bearing	Steel	-
104	Roller Bearing	Steel	-
105	Bearing Nut	GC200	-
106/107	Bearing Cover	GC200	-
110	Thrower	Rubber	-
114	Grease Nipple	CAC406	-
201	Impeller	GC200	SSC13
202	Casing Ring	GC200	SSC13
203	Shaft	SM45C	STS304
204	Stop Ring	SS400	-
208	Key	SM55C	STS304
211	Spacer Ring	SM45C	-

부품번호	부품명	표준재질	선택사양
212/213	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
215/216	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
30101	Suction Casing	GC200	SSC13
30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
30103	Stage Casing	GC200	SSC13
30104	Diffuser	GC200	-
30105	Diffuser-L	GC200	-
30204	Tie-Bolt	SM25C	-
401	Lantern Ring	Acetal	STS304
402	Packing Gland	GC200	SSC13
403	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침
407	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
408	M/Seal Cover	GC200	SSC13

※ Part No. 407, 408 are applicable for M/Seal Option

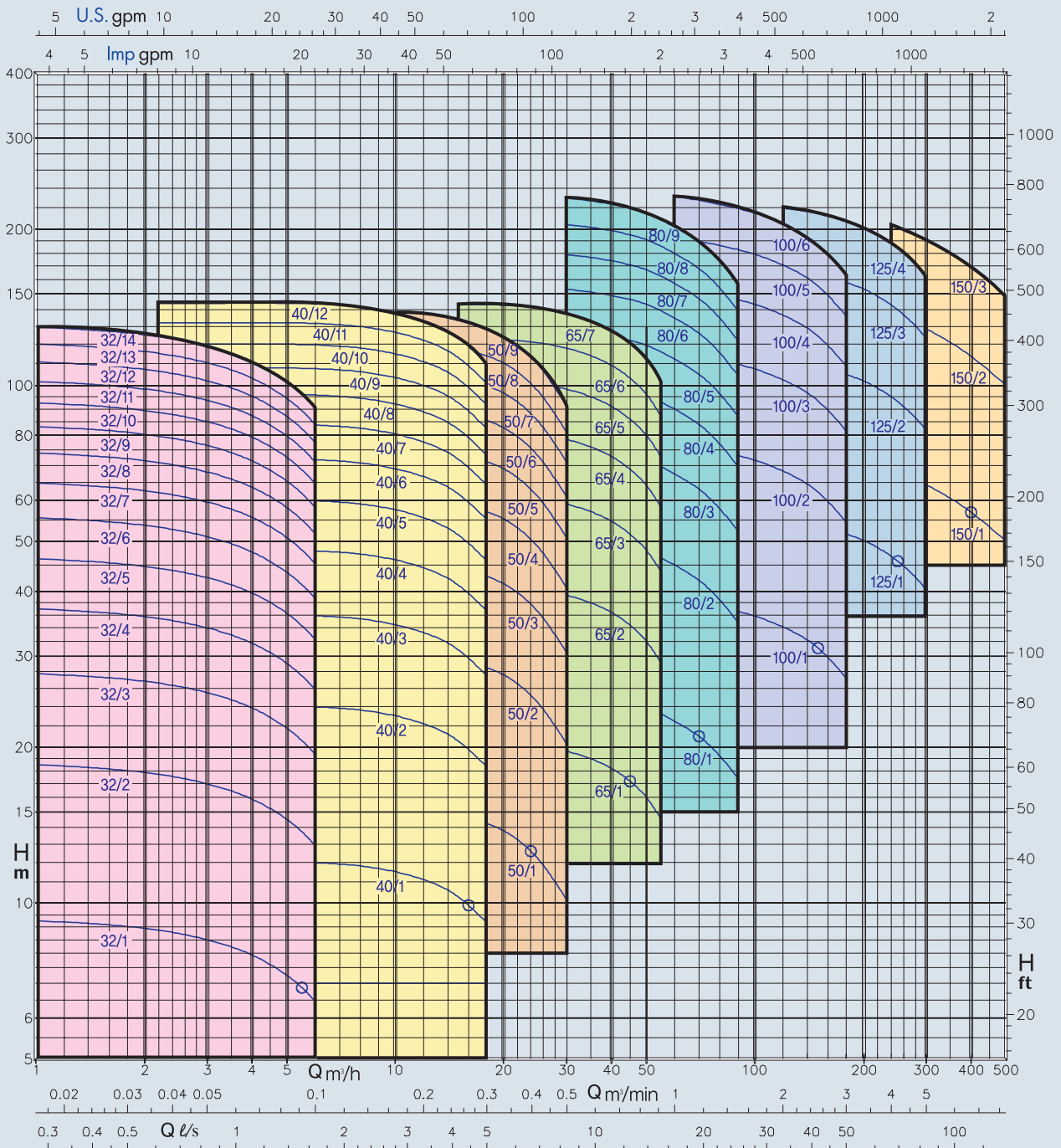


HTM Pump

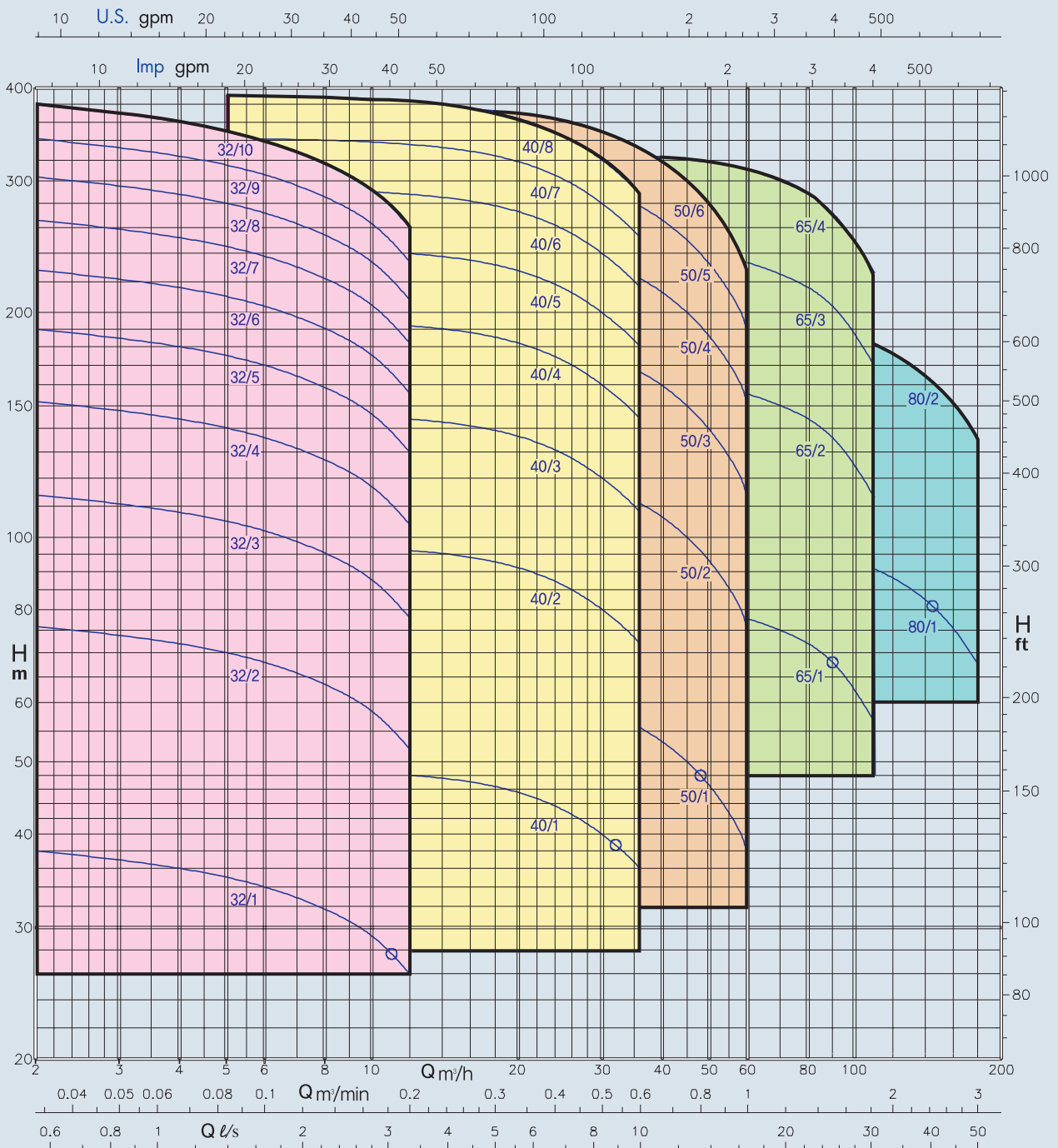


선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1750RPM)



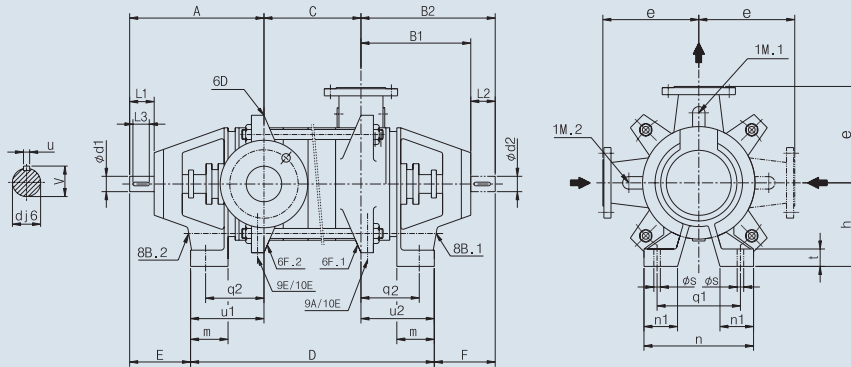
60Hz (3500RPM)



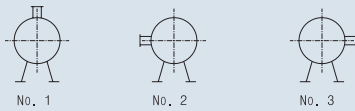
Q	LPM	1667	2167	2667	3000	3333	3750	4167	4583	5000	5833	6667	7500	8333	LPM		
	m ³ /Hr	100	130	160	180	200	225	250	275	300	350	400	450	500	m ³ /Hr		
H (m)	400															400	
	300															300	
	240															240	
	230															230	
	220															220	
	210			HTM125/4 150 3.6													210
	200		HTM100/6 110 3	HTM125/4 150 3.6	HTM125/4 185 3.8												200
	190		HTM100/6 90 3	HTM125/4 110 3.6	HTM125/4 150 3.8	HTM125/4 185 4.2	HTM125/4 185 4.3		HTM150/3 220 3.8	HTM150/3 260 4							190
	180		HTM100/6 90 3	HTM100/6 110 3.5	HTM125/4 150 3.8	HTM125/4 185 4.2	HTM125/4 185 4.3	HTM125/4 185 4.8	HTM150/3 220 3.8	HTM150/3 220 4	HTM150/3 260 4.2						180
	170		HTM100/5 90 3	HTM100/6 110 3.5	HTM100/6 150 4.2	HTM125/4 150 4.2	HTM125/4 150 4.3	HTM125/4 185 4.8	HTM125/4 185 5.3	HTM125/4 220 6	HTM150/3 220 4.2	HTM150/3 260 5					170
	160		HTM100/5 75 3	HTM100/5 90 3.5	HTM100/6 110 4.2	HTM100/6 150 5.2	HTM125/4 150 4.3	HTM125/4 185 4.8	HTM125/4 185 5.3	HTM125/4 185 6	HTM150/3 220 4.2	HTM150/3 260 5	HTM150/3 300 5.7				160
	150		HTM100/5 75 3	HTM100/5 90 3.5	HTM100/6 110 4.2	HTM100/6 150 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/4 150 4.8	HTM125/4 185 5.3	HTM125/4 185 6	HTM150/3 220 4.2	HTM150/3 220 5	HTM150/3 260 5.7	HTM150/3 300 7	HTM150/3 340 8.5		150
	140		HTM100/4 75 3	HTM100/5 90 3.5	HTM100/5 110 4.2	HTM100/6 150 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/4 185 6	HTM150/3 220 4.2	HTM150/3 220 5	HTM150/3 260 5.7	HTM150/3 300 7	HTM150/3 340 8.5		140
	135		HTM100/4 75 3	HTM100/5 90 3.5	HTM100/5 110 4.2	HTM100/6 150 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/4 185 6	HTM150/3 220 4.2	HTM150/3 220 5	HTM150/3 260 5.7	HTM150/3 300 7	HTM150/3 300 8.5		135
	130		HTM100/4 75 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/5 90 4.2	HTM100/5 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/4 185 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/3 185 5	HTM150/3 220 5.7	HTM150/3 260 7	HTM150/3 300 8.5		130
	125		HTM100/4 75 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/4 90 4.2	HTM100/5 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		125
	120		HTM100/4 55 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/5 90 4.2	HTM100/5 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		120
	115		HTM100/4 55 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/4 90 4.2	HTM100/5 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		115
	110		HTM100/4 55 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/4 90 4.2	HTM100/5 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		110
	105		HTM100/3 55 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/4 90 4.2	HTM100/4 110 5.2	HTM125/3 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		105
	100		HTM100/3 55 3	HTM100/4 75 3.5	HTM100/4 90 4.2	HTM100/4 110 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/3 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		100
	95		HTM100/3 45 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/4 75 4.2	HTM100/4 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/3 150 5.3	HTM125/3 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		95
	90		HTM100/3 45 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/4 75 4.2	HTM100/4 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		90
85		HTM100/3 45 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/3 75 4.2	HTM100/4 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		85	
80		HTM100/3 37 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/3 75 4.2	HTM100/3 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		80	
75		HTM100/3 37 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/3 75 4.2	HTM100/3 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		75	
70		HTM100/2 37 3	HTM100/3 55 3.5	HTM100/3 75 4.2	HTM100/3 90 5.2	HTM125/2 150 4.3	HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6	HTM150/2 185 4.2	HTM150/2 185 5	HTM150/2 220 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		70	
65		HTM100/2 37 3	HTM100/2 37 3.5	HTM100/3 55 4.2	HTM100/3 90 5.2		HTM125/2 150 4.8	HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6			HTM150/2 185 5.7	HTM150/2 260 7	HTM150/2 300 8.5		65	
60		HTM100/2 30 3	HTM100/2 37 3.5	HTM100/3 55 4.2	HTM100/3 90 5.2			HTM125/2 150 5.3	HTM125/2 150 6				HTM150/2 150 7	HTM150/2 185 8.5		60	
55		HTM100/2 30 3	HTM100/2 37 3.5	HTM100/2 45 4.2	HTM100/3 55 5.2				HTM125/2 150 6					HTM150/2 150 8.5		55	
50		HTM100/2 30 3	HTM100/2 30 3.5	HTM100/2 37 4.2	HTM100/2 45 5.2											50	
45		HTM100/2 30 3	HTM100/2 30 3.5	HTM100/2 37 4.2	HTM100/2 45 5.2											45	
40			HTM100/2 22 3.5	HTM100/2 30 4.2	HTM100/2 37 5.2											40	
35				HTM100/2 37 4.2	HTM100/2 37 5.2											35	
30					HTM100/2 30 5.2											30	
25																25	
20																20	
15																15	
10																10	
Q	m ³ /Hr LPM	100 1667	130 2167	160 2667	180 3000	200 3333	225 3750	250 4167	275 4583	300 5000	350 5833	400 6667	450 7500	500 8333	m ³ /Hr LPM		

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

[HTM 32 ~ 65]



플랜지 방향 (View From Driver End)



흡입 및 토출 노즐(모터측에서 본것) 방향

주 의

- 표준 플랜지 방향
흡입측 : No.3 오른쪽 수평방향
토출측 : No.1 수직방향 (TOP)
- 비표준 플랜지는 별도 제작하며
가격 추가 및 제작기간 별도 고려

Type	흡입 구경	토출 구경	Pump Dimension																Shaft Dimension							
			A	B1	B2 ¹⁾	D	E	F	e	h	m	n	n1	q1	q2	s	t	u1	u2	d1 i6	d2 i6	L1	L2	L3	v	u
32	40	32	239	168	239	C+200	139	139	152	132	60	186	65	136	75	14	14	100	100	25	25	71	71	45	28	8
40	50	40	231	161	231	C+208	126	126	174	160	60	224	65	175	80	14	14	104	104	25	25	69	69	45	28	8
50	65	50	240	173	240	C+224	126	126	190	160	60	250	65	200	86	14	15	112	112	30	30	69	69	50	33	8
65	80	65	257	193	257	C+236	137	137	215	180	60	290	75	240	93	14	16	118	118	35	35	69	69	50	38	10

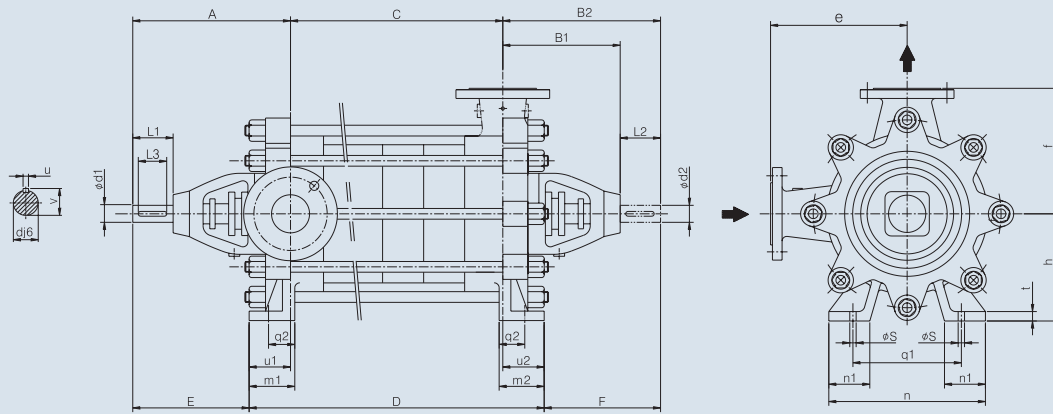
1) Both Side Shaft Pump

Type	흡입 구경	토출 구경	Dimension "C" by No. of Stages (단수에 따른 치수 "C")													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32	40	32	71	114	157	200	243	286	329	372	415	458	501	544	589	630
40	50	40	78	133	188	243	298	353	408	463	518	573	628	683		
50	65	50	89	151	213	275	337	399	461	523	585					
65	80	65	109	180	251	322	393	464	535							

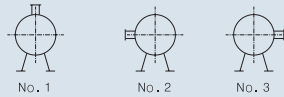
Pump 중량 (kg)

Type	흡입 구경	토출 구경	No. of Stages (단수)													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
32	40	32	42	47	52	57	62	67	72	77	82	87	92	97	102	107
40	50	40	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144	153	162		
50	65	50	85	98	111	124	137	150	163	176	189					
65	80	65	113	132	151	170	189	208	227							

[HTM 80 ~ 150]



플랜지 방향 (View From Driver End)



흡입 및 토출 노즐(모터측에서 본것) 방향

주 의

- 표준 플랜지 방향
흡입측 : No.3 오른쪽 수평방향
토출측 : No.1 수직방향 (TOP)
- 비표준 플랜지는 별도 문의

Type	흡입 구경	토출 구경	Pump Dimension														Shaft Dimension									
			A	B1	B2 ¹⁾	D	E	F	e	h	m	n	n1	q1	q2	s	t	u1	u2	d _{i6} ¹	d _{i6} ²	L1	L2	L3	v	u
80	100	80	320	250	335	C+120	260	275	265	210	60	370	70	310	40	15	14	60	60	40	35	85	85	75	43	12
100	125	100	360	275	380	C+140	290	310	300	250	75	440	80	370	45	15	14	70	70	45	40	95	95	80	48.5	14
125	150	125	420	300	440	C+170	335	355	375	300	85	550	95	46	51	20	18	85	85	50	45	125	125	90	53.5	14
150	200	150	485	355	500	C+200	385	400	425	350	100	650	100	550	65	23	18	100	100	60	48	140	140	90	64	18

1) Bah Side Shaft Pump

Type	흡입 구경	토출 구경	Dimension "C" by No. of Stages (단수에 따른 치수 "C")									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	100	80	110	193	276	359	442	525	608	691	774	857
100	125	100	135	235	335	435	535	635	735	835		
125	150	125	165	280	395	510	625	740				
150	200	150	215	360	505	650	795					

Pump 중량 (kg)

Type	흡입 구경	토출 구경	No. of Stages (단수)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80	100	80	134	161	188	215	242	269	296	323	350	377
100	125	100	195	238	281	324	367	410	453	496		
125	150	125	320	390	460	530	600	670				
150	200	150	545	670	795	920	1,045					

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Vertical Multi Stage Turbine Pump

VM



입형 다단 터빈 펌프

H

용도	H01
특징	H01
호칭	H01
표준 사양	H01
선택 사양	H01
선정도	H02
선정표	H03
외형도 & 외형 치수표	H05
조립 단면도	H09

VM Pump



▶ 용도 | Application



소회용



급수용



상수도용



기압용



보일러 보급수용



공업용수용

▶ 특징 | Features

01. 입형 타입의 다단 터빈 고압 원심펌프로서 우수한 설계와 제조기술로 높은 효율 발휘
02. 수평형 펌프보다 설치면적이 협소한 공간 내에서도 설치, 운전 가능
03. 펌프 흡입 및 토출케이싱의 NOZZLE 방향을 바꿀 수 있으므로 배관작업 용이
04. 전동기 취부가 끼워 맞춤 공차로 취부되므로 축심 일치가 간단해지며 설치작업 용이
05. 축추력을 평행시켜 고속회전에서도 안전하며, 고효율을 발휘할 수 있도록 설계
06. 정적, 동적으로 균형 잡힌 설계 및 가공으로 저소음, 저진동 실현
07. 사양 선정이 용이하도록 표준 및 시리즈화(Series)
08. 부품의 호환성과 예비품 조달 용이
09. 펌프와 모터의 얼라인먼트가 필요없어 설치작업 용이

▶ 호칭 | Model Designation

VM

펌프 모델명
[Model Name]

65

토출구경 [mm]

4

단수 [회전차수]

▶ 표준 사양 | Standard Specification

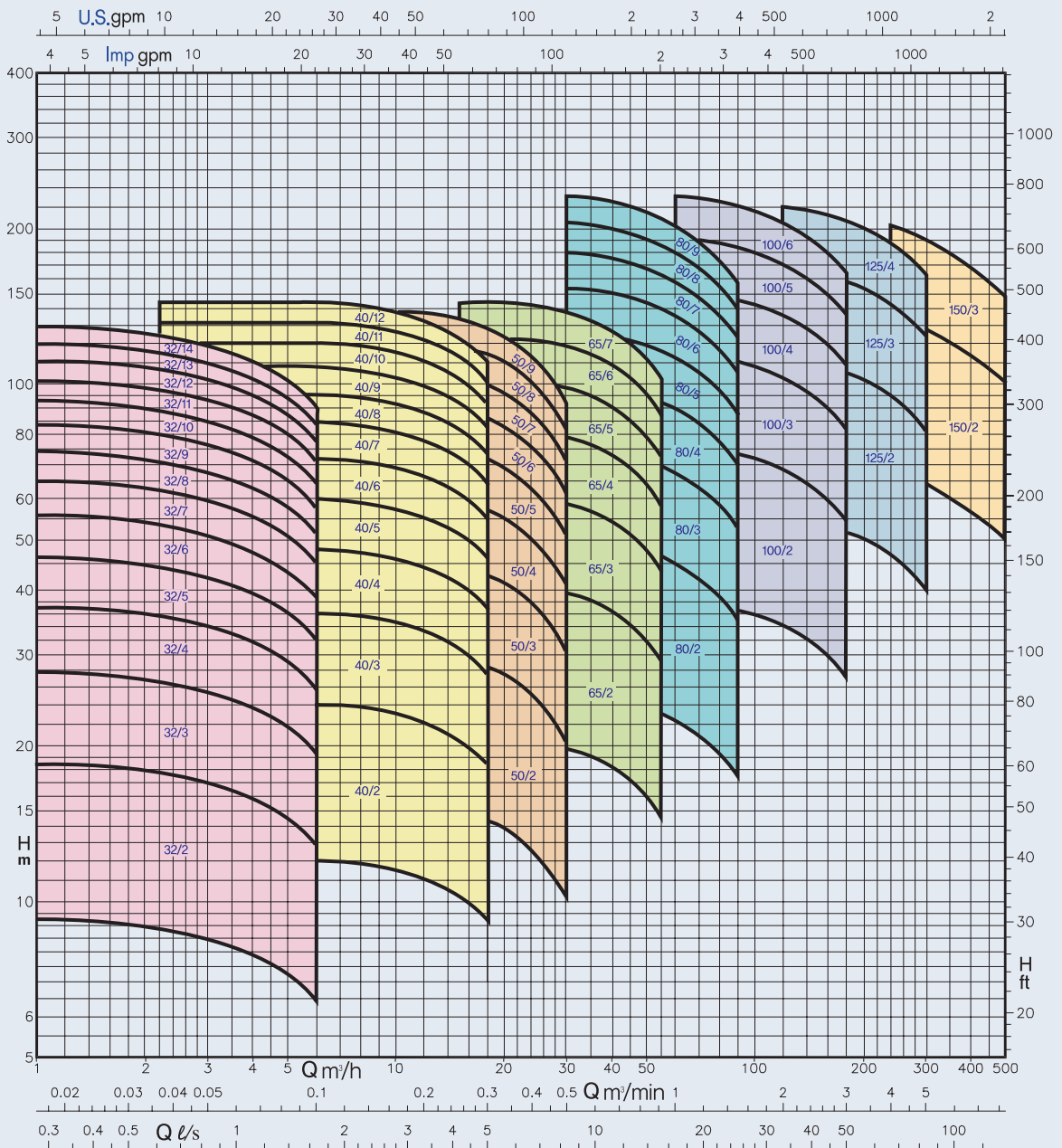
취급액질 및 온도	청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃	
흡상 전양정	토출구경 ($\phi 32 \sim \phi 150$)	
	(약온 20℃ 기준) -5m 이내	
최대 흡입압력	10kgf/cm ²	
회전방향	CCW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)	
구조	케이싱	Radial 분할 및 Foot 지지 Type
	회전차	클로즈 형
	축봉	패킹 (테프론 함침 탄화섬유)
	베어링	볼 베어링(그리스 윤활)
플랜지	흡입	KS B1511 10K, RF, SIDE
	토출	KS B1511 20K, RF, SIDE
재료	흡입, 토출케이싱	GC200
	회전차	GC200
	중간케이싱	GC200
	축	SM45C
카플링	플랜지(Flange) 카플링	

▶ 선택 사양 | Option

- 비표준 재질(조립 단면도의 선택 사양란 참고)
- 축봉 방식(메카니칼 씬, 카트리지 메카니칼 씬)
- 비표준 카플링
- 계기류 부착
- 페인트 색상 및 두께

선정도 | SELECTION CHART

60Hz (1750RPM)



VM Pump

선정표 | SELECTION TABLE

Q	LPM	50	83	150	200	250	300	333	417	500	583	667	750	833	917	1083	1333	1500	LPM
H	m/Hr	3	5	9	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	65	80	90	m/Hr
400	펌프 MODEL 동력(kW) NPSHr(m)																		
		*SELECTION TABLE 보는 법																	
		1. Q (m³/hr, LPM)는 유량, H(m)는 양정입니다.																	
		2. 회전차 및 볼류트 케이싱의 재질이 황동일 경우에 적용가능합니다.																	
		3. 본 선정표는 펌프의 개량 선정시에만 사용 가능합니다. 상세 설계시 변경될 수 있습니다.																	
		4. 선정표에서 정해지지 않는 중간사양은 윗단계의 형식이나 동력을 적용하시기 바랍니다.																	
		선정 예) 22m³/hr x 100m의 경우																	
		VM 50/9, 19kW x 4P																	
240																			
230																			
220																			
210																			
200																			
190																			
180																			
170																			
160																			
150																			
140																			
135																			
130																			
125																			
120																			
115																			
110																			
105																			
100																			
95																			
90																			
85																			
80																			
75																			
70																			
65																			
60																			
55																			
50																			
45																			
40																			
35																			
30																			
25																			
20																			
15																			
10																			
Q	m/Hr	3	5	9	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	65	80	90	m/Hr
LPM	50	83	150	200	250	300	333	417	500	583	667	750	833	917	1083	1333	1500	LPM	

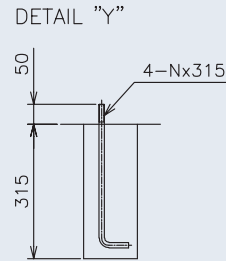
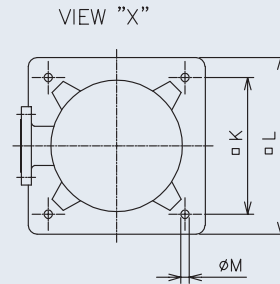
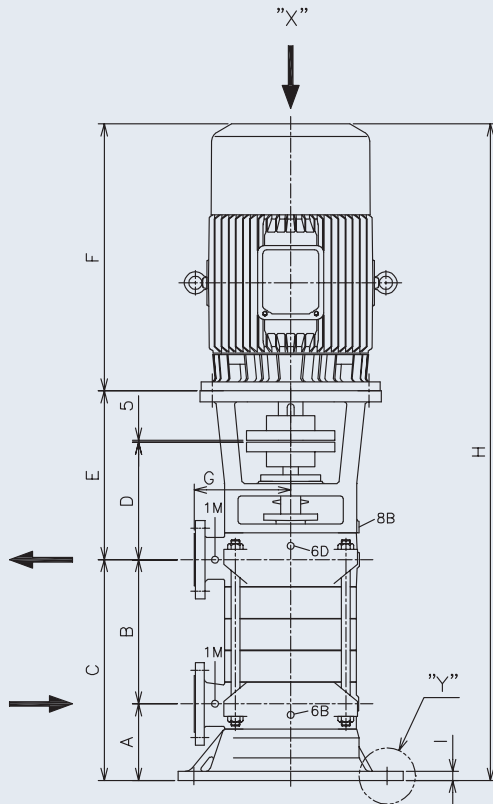
Q	LPM	1667	2167	2667	3000	3333	3750	4167	4583	5000	5833	6667	7500	8333	LPM		
	m ³ /Hr	100	130	160	180	200	225	250	275	300	350	400	450	500	m ³ /Hr		
H (m)	400															400	
	300															300	
	240															240	
	230															230	
	220			VM125/4													220
	210			150 3.6													
		VM100/6	110 3	150 3.6	VM125/4												210
	200	VM100/6	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4		VM150/3	VM150/3							200
		90 3	110 3.6	150 3.8	185 4.2	185 4.3			220 3.8	260 4							
	190	VM100/6	VM100/6	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3						190
		90 3	110 3.5	150 3.8	185 4.2	185 4.3	185 4.8	220 3.8	220 4	260 4.2							
	180	VM100/6	VM100/6	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3						180
		90 3	110 3.5	150 3.8	150 4.2	185 4.3	185 4.8	185 5.3	220 4	260 4.2	260 5						
	170	VM100/5	VM100/6	VM100/6	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3				170
		90 3	110 3.5	150 4.2	150 4.2	150 4.3	185 4.8	185 5.3	220 6	220 6	260 5	300 5.7					
	160	VM100/5	VM100/5	VM100/6	VM100/6	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3			160
		75 3	90 3.5	110 4.2	150 5.2	150 4.3	185 4.8	185 5.3	185 6	220 4.2	260 5	300 5.7	300 7				
	150	VM100/5	VM100/5	VM100/6	VM100/6	VM125/3	VM125/3	VM125/4	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		150
		75 3	90 3.5	110 4.2	150 5.2	150 4.3	150 4.8	185 5.3	185 6	220 4.2	220 5	260 5.7	300 7	340 8.5			
140	VM100/4	VM100/5	VM100/5	VM100/6	VM125/3	VM125/3	VM125/4	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		140	
	75 3	90 3.5	110 4.2	150 5.2	150 4.3	150 4.8	150 5.3	185 6	185 4.2	220 5	260 5.7	300 7	340 8.5				
135	VM100/4	VM100/5	VM100/5	VM100/6	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/4	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		135	
	75 3	90 3.5	90 4.2	150 5.2	150 4.3	150 4.8	150 5.3	185 6	185 4.2	185 5	260 5.7	300 7	300 8.5				
130	VM100/4	VM100/4	VM100/5	VM100/5	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/4	VM150/2	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		130	
	75 3	75 3.5	90 4.2	150 5.2	150 4.3	150 4.8	150 5.3	185 6	185 4.2	185 5	220 5.7	260 7	300 8.5				
125	VM100/4	VM100/4	VM100/5	VM100/5	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		125	
	75 3	75 3.5	90 4.2	110 5.2	110 4.3	150 4.8	150 5.3	150 6	185 4.2	185 5	220 5.7	260 7	300 8.5				
120	VM100/4	VM100/4	VM100/5	VM100/5	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/3	VM150/3	VM150/3	VM150/3		120	
	55 3	75 3.5	90 4.2	110 5.2	110 4.3	150 4.8	150 5.3	90 6	185 4.2	185 5	220 5.7	260 7	300 8.5				
115	VM100/4	VM100/4	VM100/4	VM100/5	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/3	VM150/3	VM150/3		115	
	55 3	75 3.5	90 4.2	110 5.2	110 4.3	110 4.8	150 5.3	150 6	150 4.2	185 5	185 5.7	260 7	300 8.5				
110	VM100/4	VM100/4	VM100/4	VM100/5	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/3	VM150/3		110	
	55 3	75 3.5	90 4.2	90 5.2	90 4.3	110 4.8	150 5.3	150 6	150 4.2	185 5	185 5.7	220 7	260 8.5				
105	VM100/3	VM100/4	VM100/4	VM100/4	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/3		105	
	55 3	75 3.5	75 4.2	90 5.2	90 4.3	110 4.8	150 5.3	150 6	150 4.2	185 5	185 5.7	220 7	260 8.5				
100	VM100/3	VM100/4	VM100/4	VM100/4	VM125/2	VM125/3	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		100	
	55 3	55 3.5	75 4.2	90 5.2	90 4.3	110 4.8	110 5.3	150 6	150 4.2	150 5	185 5.7	220 7	220 8.5				
95	VM100/3	VM100/3	VM100/4	VM100/4	VM125/2	VM125/2	VM125/3	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		95	
	45 3	55 3.5	75 4.2	90 5.2	90 4.3	90 4.8	110 5.3	150 6	150 4.2	150 5	185 5.7	185 7	220 8.5				
90	VM100/3	VM100/3	VM100/4	VM100/4	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/3	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		90	
	45 3	55 3	75 4.2	75 5.2	90 4.3	90 4.8	90 5.3	110 6	110 4.2	150 5	185 5.7	185 7	220 8.5				
85	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM100/4	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		85	
	45 3	55 3.5	75 4.2	75 5.2	75 4.3	90 4.8	90 5.3	110 6	110 4.2	150 5	150 5.7	185 7	220 8.5				
80	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		80	
	37 3	55 3.5	55 4.2	75 5.2	75 4.3	90 4.8	90 5.3	90 6	110 4.2	150 5	150 5.7	185 7	185 8.5				
75	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		75	
	37 3	45 3.5	55 4.2	75 5.2	75 4.3	75 4.8	90 5.3	90 6	110 4.2	110 5	150 5.7	185 7	185 8.5				
70	VM100/2	VM100/3	VM100/3	VM100/3	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/2		VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		70	
	37 3	45 3.5	55 4.2	75 5.2	75 4.3	75 4.8	90 5.3	90 6		110 5	150 5.7	150 7	185 8.5				
65	VM100/2	VM100/2	VM100/3	VM100/3	VM125/2	VM125/2	VM125/2	VM125/2			VM150/2	VM150/2	VM150/2	VM150/2		65	
	37 3	37 3.5	55 4.2	55 5.2		75 4.8	75 5.3	90 6			150 5.7	150 7	185 8.5				
60	VM100/2	VM100/2	VM100/3	VM100/3			VM125/2	VM125/2				VM150/2	VM150/2	VM150/2		60	
	30 3	37 3.5	45 4.2	55 5.2			75 5.3	90 6				150 7	185 8.5				
55	VM100/2	VM100/2	VM100/2	VM100/3				VM125/2					VM150/2	VM150/2		55	
	30 3	37 3.5	45 4.2	55 5.2				75 6					150 8.5				
50	VM100/2	VM100/2	VM100/2	VM100/2												50	
	30 3	30 3.5	37 4.2	45 5.2													
45	VM100/2	VM100/2	VM100/2	VM100/2												45	
	30 3	30 3.5	37 4.2	45 5.2													
40		VM100/2	VM100/2	VM100/2												40	
		22 3.5	30 4.2	37 5.2													
35			VM100/2	VM100/2												35	
			30 4.2	37 5.2													
30				VM100/2												30	
				30 5.2													
25																25	
20																20	
15																15	
10																10	
Q	m ³ /Hr	100	130	160	180	200	225	250	275	300	350	400	450	500	m ³ /Hr		
	LPM	1667	2167	2667	3000	3333	3750	4167	4583	5000	5833	6667	7500	8333	LPM		



VM Pump

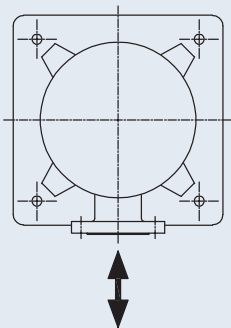
외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

[VM 32 ~ 65]

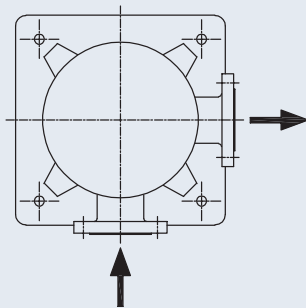


- 1M : Pressure Gauge Connection – PT 3/8"
- 6B : Drain Connection – PT 3/8"
- 6D : Venting & Priming Connection – PT 3/8"
- 8B : Leakage Drain Connection – PT 3/8"

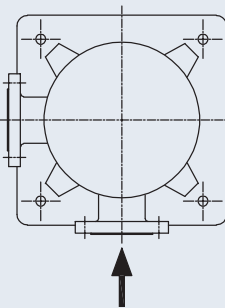
플랜지 방향 | Nozzle Direction



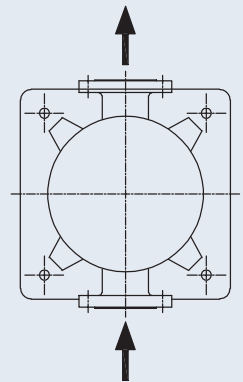
OPTIONAL



OPTIONAL



OPTIONAL



STANDARD

[흡입 및 토출 노즐(모터측에서 본 것) 방향]

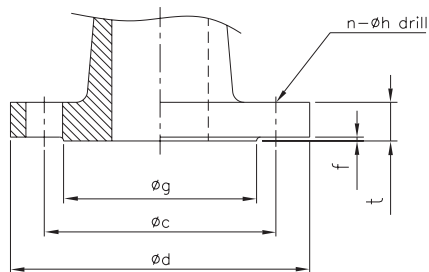
※주 의

1. 각 구경의 2단은 흡입, 토출방향을 주의 할 것 (상기 STANDARD로 사용 불가)

Model No.	Bore Dia		Dimension [mm]													Total WGT. [kgs]	Frame No.
	Suc.	Dis.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N		
VM 32/2	40	32	155	114	269	238	293	259	153	821	15	225	275	14	M12	82	80M
VM 32/3			155	157	312	238	293	315	153	920	15	225	275	14	M12	87	90L
VM 32/4			155	200	355	238	293	315	153	963	15	225	275	14	M12	92	90L
VM 32/5			155	243	398	238	303	346	153	1047	15	225	275	14	M12	116	100L
VM 32/6			155	286	441	238	303	346	153	1090	15	225	275	14	M12	121	100L
VM 32/7			155	329	484	238	303	330	153	1117	15	225	275	14	M12	128	112M
VM 32/8			155	372	527	238	303	330	153	1160	15	225	275	14	M12	133	112M
VM 32/9			155	415	570	238	303	330	153	1203	15	225	275	14	M12	138	112M
VM 32/10			155	458	613	238	303	330	153	1246	15	225	275	14	M12	143	112M
VM 32/11			155	501	656	238	303	330	153	1289	15	225	275	14	M12	148	112M
VM 32/12			155	544	699	238	323	379	153	1401	15	225	275	14	M12	183	132S
VM 32/13			155	587	742	238	323	379	153	1444	15	225	275	14	M12	188	132S
VM 32/14			155	630	785	238	323	379	153	1487	15	225	275	14	M12	193	132S
VM 40/2			50	40	160	133	293	231	296	315	174	894	15	245	305	14	M12
VM 40/3	160	188			348	231	296	330	174	974	15	245	305	14	M12	136	112M
VM 40/4	160	243			403	231	296	330	174	1029	15	245	305	14	M12	146	112M
VM 40/5	160	298			458	231	316	379	174	1153	15	245	305	14	M12	185	132S
VM 40/6	160	353			513	231	316	379	174	1208	15	245	305	14	M12	194	132S
VM 40/7	160	408			568	231	316	417	174	1301	15	245	305	14	M12	210	132M
VM 40/8	160	463			623	231	316	417	174	1356	15	245	305	14	M12	219	132M
VM 40/9	160	518			678	231	346	474	174	1498	15	245	305	14	M12	231	160M
VM 40/10	160	573			733	231	346	474	174	1553	15	245	305	14	M12	300	160M
VM 40/11	50	40			160	628	788	231	346	474	174	1608	15	245	305	14	M12
VM 40/12			160	683	843	231	346	474	174	1663	15	245	305	14	M12	318	160M
VM 50/2	65	50	166	151	317	243	308	330	190	955	20	265	335	19	M16	153	112M
VM 50/3			166	213	379	243	328	379	190	1086	20	26	335	19	M16	196	132S
VM 50/4			166	275	441	243	328	417	190	1186	20	26	335	19	M16	216	132M
VM 50/5			166	337	503	243	358	474	190	1335	20	265	335	19	M16	291	160M
VM 50/6			166	399	565	243	358	474	190	1397	20	265	335	19	M16	304	160M
VM 50/7			166	461	627	243	358	474	190	1459	20	265	335	19	M16	317	160M
VM 50/8			166	523	689	243	358	518	190	1565	20	265	335	19	M16	338	160L
VM 50/9			166	585	751	243	358	518	190	1627	20	265	335	19	M16	351	160L
VM 65/2			80	65	171	180	351	263	378	474	215	1203	20	305	395	19	M16
VM 65/3	171	251			422	263	378	518	215	1318	20	305	395	19	M16	300	160L
VM 65/4	171	322			493	263	378	518	215	1389	20	305	395	19	M16	319	160L
VM 65/5	171	393			564	263	378	537	215	1479	20	305	395	19	M16	361	180M
VM 65/6	171	464			635	263	378	537	215	1550	20	305	395	19	M16	399	180M
VM 65/7	171	535			706	263	378	596	215	1680	20	305	395	19	M16	430	180L

*VM150의 치수는 별도 문의 바람

플랜지 규격 | FLANGE STANDARD



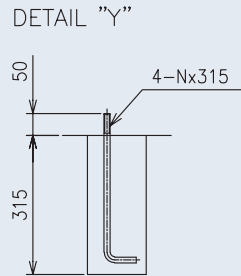
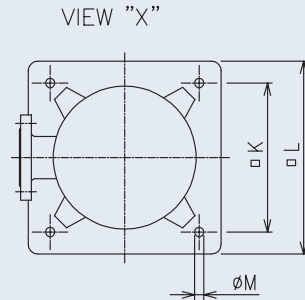
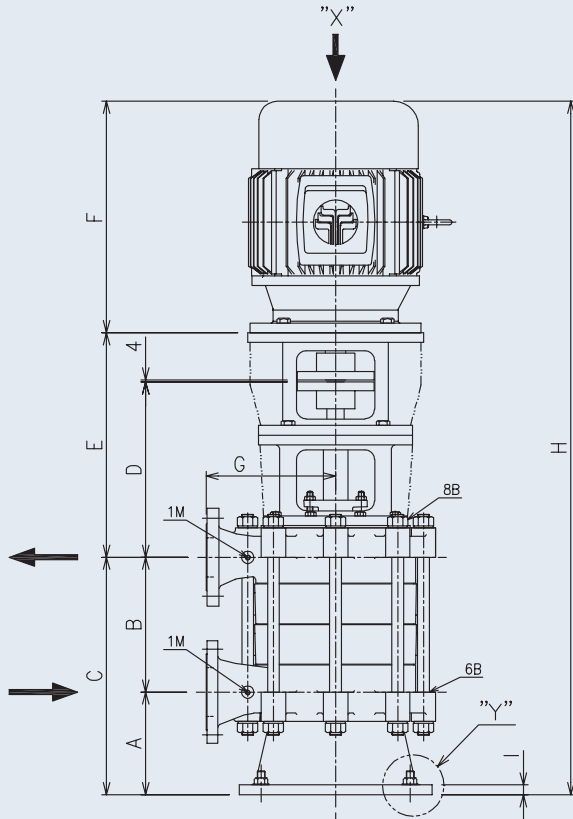
Dimension(mm)								KSB 1511 10K								KSB 1511 20K							
Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h	Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h	Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h
25	125	90	67	1	18	4	19	25	125	90	67	1	20	4	19	25	125	90	67	1	20	4	19
32	135	100	76	2	20	4	19	32	135	100	76	2	20	4	19	32	135	100	76	2	20	4	19
40	140	105	81	2	20	4	19	40	140	105	81	2	22	4	19	40	140	105	81	2	22	4	19
50	155	120	96	2	20	4	19	50	155	120	96	2	22	8	19	50	155	120	96	2	22	8	19
65	175	140	116	2	22	4	19	65	175	140	116	2	24	8	19	65	175	140	116	2	24	8	19
80	185	150	126	2	22	8	19	80	200	160	132	2	26	8	23	80	200	160	132	2	26	8	23
100	210	175	151	2	24	8	19	100	225	185	160	2	28	8	23	100	225	185	160	2	28	8	23
125	250	210	182	2	24	8	23	125	270	225	195	2	30	8	25	125	270	225	195	2	30	8	25
150	280	240	212	2	26	8	23	150	305	260	230	2	32	12	25	150	305	260	230	2	32	12	25
200	330	290	263	2	26	12	23	200	350	305	275	2	34	12	25	200	350	305	275	2	34	12	25



VM Pump

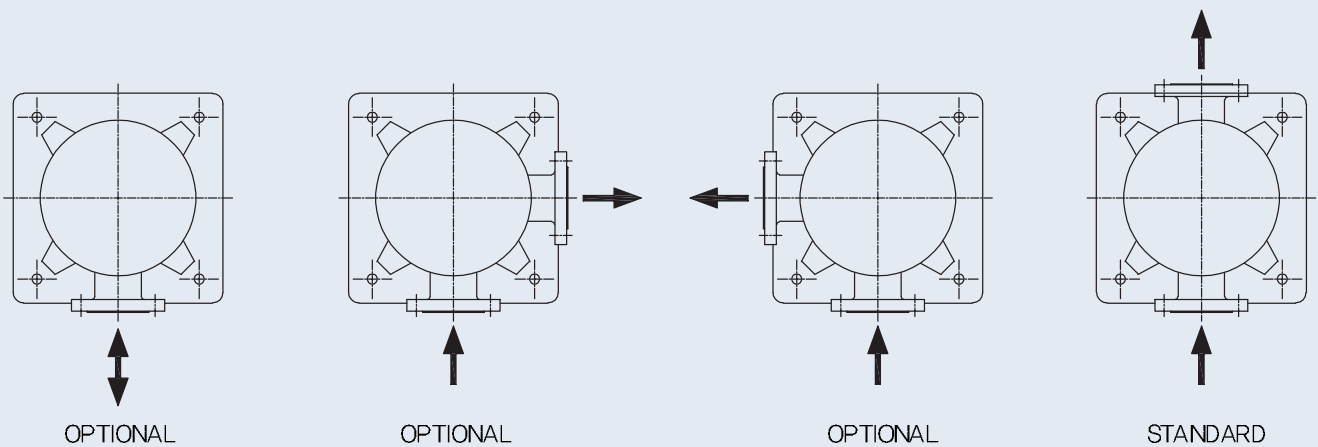
외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

[VM 80 ~ 150]



- 1M : Pressure Gauge Connection – PT 3/8"
- 6B : Drain Connection – PT 1/2"
- 6D : Venting & Priming Connection – PT 1/2"
- 8B : Leakage Drain Connection – PT 1/2"

플랜지 방향 | Nozzle Direction



[흡입 및 토출 노즐(모터측에서 본 것) 방향]

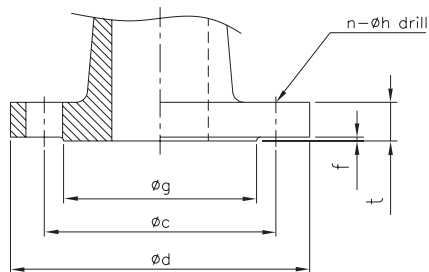
※주 의

1. 각 구경의 2단은 흡입, 토출방향을 주의 할 것 (상기 STANDARD로 사용 불가)

Model No.	Bore Dia		Dimension [mm]													Total WGT. [kgs]	Frame No.
	Suc.	Dis.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N		
VM 80/2	100	80	210	193	403	446	530	417	265	135.0	22	340	430	19	M16	265	132M
			210	193	403	446	560	474	265	14.37	22	340	430	19	M16	316	160M
			210	193	403	446	560	518	265	14.81	22	340	430	19	M16	324	160L
210			276	486	446	560	474	265	152.0	22	340	430	19	M16	343	160M	
210			276	486	446	560	518	265	156.4	22	340	430	19	M16	351	160L	
210			276	486	446	560	537	265	158.3	22	340	430	19	M16	366	180M	
210			276	486	446	560	596	265	16.42	22	340	430	19	M16	397	180L	
210			359	569	446	560	537	265	16.66	22	340	430	19	M16	393	180M	
210			359	569	446	560	596	265	17.25	22	340	430	19	M16	414	180L	
210			359	569	446	590	651	265	18.10	22	340	430	19	M16	514	200L	
210			442	652	446	560	537	265	17.49	22	340	430	19	M16	420	180M	
210			442	652	446	560	596	265	18.08	22	340	430	19	M16	441	180L	
210			442	652	446	590	651	265	18.93	22	340	430	19	M16	541	200L	
210			525	735	446	560	537	265	18.32	22	340	430	19	M16	447	180M	
210			525	735	446	560	596	265	18.91	22	340	430	19	M16	468	180L	
210	525	735	446	590	651	265	19.76	22	340	430	19	M16	568	200L			
210	525	735	446	590	677	265	20.02	22	340	430	19	M16	631	225S			
210	525	735	446	590	796	265	21.21	22	340	430	19	M16	776	250S			
210	525	735	446	590	834	265	21.59	22	340	430	19	M16	836	250M			
210	609	819	446	560	537	265	19.16	22	340	430	19	M16	474	180M			
210	609	819	446	560	596	265	19.75	22	340	430	19	M16	495	180L			
210	609	819	446	590	651	265	20.60	22	340	430	19	M16	595	200L			
210	609	819	446	590	677	265	20.86	22	340	430	19	M16	658	225S			
210	609	819	446	590	796	265	22.05	22	340	430	19	M16	803	250S			
210	609	819	446	590	834	265	22.43	22	340	430	19	M16	863	250M			
210	691	901	446	590	651	265	21.42	22	340	430	19	M16	622	200L			
210	691	901	446	590	677	265	21.68	22	340	430	19	M16	685	225S			
210	691	901	446	590	796	265	22.87	22	340	430	19	M16	830	250S			
210	691	901	446	590	834	265	23.25	22	340	430	19	M16	890	250M			
210	774	984	446	590	651	265	22.25	22	340	430	19	M16	649	200L			
210	774	984	446	590	677	265	22.51	22	340	430	19	M16	712	225S			
210	774	984	446	590	796	265	23.70	22	340	430	19	M16	857	250S			
210	774	984	446	590	834	265	24.08	22	340	430	19	M16	917	250M			
VM 100/2	125	100	250	235	485	485	599	537	300	16.21	22	370	460	23	M20	423	180M
			250	235	485	485	599	596	300	16.80	22	370	460	23	M20	444	180L
			250	235	485	485	629	651	300	17.65	22	370	460	23	M20	544	200L
250			335	585	485	629	651	300	18.65	22	370	460	23	M20	587	200L	
250			335	585	485	629	677	300	18.91	22	370	460	23	M20	650	225S	
250			335	585	485	629	796	300	20.10	22	370	460	23	M20	795	250S	
250			335	585	485	629	834	300	20.48	22	370	460	23	M20	855	250M	
250			435	685	485	629	677	300	19.91	22	370	460	23	M20	693	225S	
250			435	685	485	629	796	300	21.10	22	370	460	23	M20	838	250S	
250			435	685	485	629	834	300	21.48	22	370	460	23	M20	898	250M	
250			535	785	485	629	796	300	22.10	22	370	460	23	M20	881	250S	
250			535	785	485	629	834	300	22.48	22	370	460	23	M20	941	250M	
250			535	785	485	659	885	300	23.29	22	370	460	23	M20	1081	280S	
250			635	885	485	629	796	300	23.10	22	370	460	23	M20	924	280S	
250			635	885	485	629	834	300	23.48	22	370	460	23	M20	984	280M	
250	635	885	485	659	885	300	24.29	22	370	460	23	M20	1124	280S			
250	635	885	485	659	936	300	24.80	22	370	460	23	M20	1234	280M			
250	635	885	485	659	1087	300	26.31	22	370	460	23	M20	1384	280L			
VM 125/2	150	125	285	280	565	550	694	796	375	20.55	26	400	490	23	M20	920	250S
			285	280	565	550	694	834	375	20.93	26	400	490	23	M20	980	250M
			285	280	565	550	724	885	375	21.74	26	400	490	23	M20	1120	280S
285			395	680	550	694	796	375	21.70	26	400	490	23	M20	990	250S	
285			395	680	550	694	834	375	22.08	26	400	490	23	M20	1050	250M	
285			395	680	550	724	885	375	22.89	26	400	490	23	M20	1190	280S	
285			395	680	550	724	936	375	23.40	26	400	490	23	M20	1300	280M	
285			395	680	550	724	1087	375	24.91	26	400	490	23	M20	1450	280L	
285			510	795	550	724	885	375	24.04	26	400	490	23	M20	1260	280S	
285			510	795	550	724	936	375	24.55	26	400	490	23	M20	1370	280M	
285			510	795	550	724	1087	375	26.06	26	400	490	23	M20	1520	280L	

*VM150의 치수는 별도 문의 바람

플랜지 규격 | FLANGE STANDARD



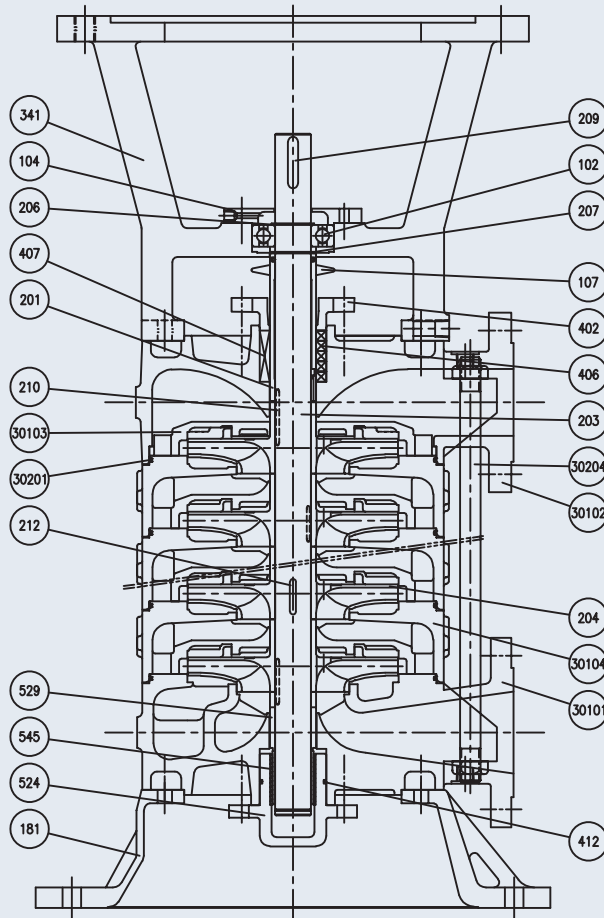
Dimension(mm)								KSB I511 10K								KSB I51120K							
Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h	Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h	Bore Dia	d	c	g	f	t	n	h
25	125	90	67	1	18	4	19	25	125	90	67	1	20	4	19	25	125	90	67	1	20	4	19
32	135	100	76	2	20	4	19	32	135	100	76	2	20	4	19	32	135	100	76	2	20	4	19
40	140	105	81	2	20	4	19	40	140	105	81	2	22	4	19	40	140	105	81	2	22	4	19
50	155	120	96	2	20	4	19	50	155	120	96	2	22	8	19	50	155	120	96	2	22	8	19
65	175	140	116	2	22	4	19	65	175	140	116	2	24	8	19	65	175	140	116	2	24	8	19
80	185	150	126	2	22	8	19	80	200	160	132	2	26	8	23	80	200	160	132	2	26	8	23
100	210	175	151	2	24	8	19	100	225	185	160	2	28	8	23	100	225	185	160	2	28	8	23
125	250	210	182	2	24	8	23	125	270	225	195	2	30	8	25	125	270	225	195	2	30	8	25
150	280	240	212	2	26	8	23	150	305	260	230	2	32	12	25	150	305	260	230	2	32	12	25
200	330	290	263	2	26	12	23	200	350	305	275	2	34	12	25	200	350	305	275	2	34	12	25



VM Pump

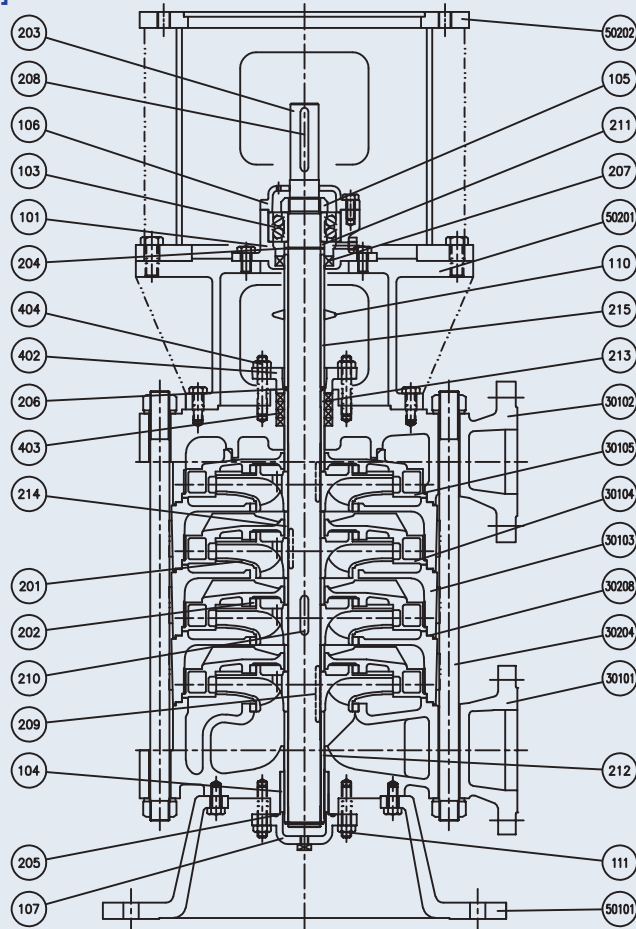
조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

[VM 30/40/50/65]



부품번호	부품명	표준재질	선택시양	부품번호	부품명	표준재질	선택시양
102	Ball Bearing	Steel	-	30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
104	Bearing Cover	GC200	-	30103	Diffuser	GC200	-
107	Thrower	Rubber	-	30104	Stage Casing	GC200	-
181	Foot	GC200	-	30201	O-Ring	Rubber	-
201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304	30204	Tie Bolt	SM25C	-
203	Shaft	SM45C	STS304	341	Motor Stool	GC200	-
204	Impeller	GC200	CAC406,SSC13	402	Packing Gland	GC200	-
206	Stop Ring	SS400	-	406	Packing	Carbon함침	-
207	Spacer Ring	SM45C	-	407	M/Seal	-	-
209	Key	SM55C	-	412	O-Ring	Rubber	-
210	Key	SM55C	STS304	524	Bearing Cover-E	GC200	-
212	Key	SM55C	STS304	529	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
30101	Suction Casing	GC200	SSC13	545	Line Bearing	ACM	-

[VM 80/100/125/150]



부품번호	부품명	표준재질	선택사양	부품번호	부품명	표준재질	선택사양
101	Bearing Housing	GC200	-	211	Spacer Ring	SM45C	-
103	Ball Bearing	Steel	-	212	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
104	Line Bearing	ACM	-	213	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
105	Shaft Nut	SM45C	-	214	Stage Sleeve	SM45C	STS304
106	Bearing Cover	GC200	-	215	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
107	Bearing Cover-E	GC200	-	30101	Suction Casing	GC200	SSC13
110	Thrower	Rubber	-	30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
201	Impeller	GC200	CAC406, SSC13	30103	Stage Casing	GC200	-
202	Casing Wear Ring	GC200	-	30104	Diffuser	GC200	-
203	Shaft	SM45C	STS304	30105	Dffuser-L	GC200	-
204	Stop Ring	SS400	-	30204	Tie Bolt	SM25C	-
205	O-Ring	Rubber	-	30208	Gasket	Oil Paper	-
206	O-Ring	Rubber	-	402	Packing Gland	GC200	-
207	Oil Seal	NBR	-	403	Packing	Carbon 함침	-
208	Key	SM55C	-	50101	Foot	GC200	-
209	Key	SM55C	STS304	50201	B/G Housing Stool	GC200	-
210	Key	SM55C	STS304	50202	Motor Stool	SS400	-

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Close Coupled Pump

M-Series



펌프 모터 일체형 펌프

I

용도	I 01
특징	I 01
호칭	I 01
표준 사양	I 01
축 일체형과 분할형의 사이즈 비교	I 01
선정도	I 02
외형도 & 외형 치수표	I 03
조립 단면도	I 05
분해 조립도	I 05

M-Series

M-Series

▶ 용도 | Application



공업용수용



일반용수용



산업용



농업관개용

▶ 특징 | Features

- 소형, 경량화로 효율적인 설치공간 활용
- 펌프 모터 일체형으로 소음, 진동이 없고 정숙한 운전
- 누수가 없어 펌프 주위 청결 유지 가능
- 무거운 베드가 없고 부품수가 적어 분해, 조립 용이

▶ 호칭 | Model Designation

M

펌프 모델명 [Model Name]

40

토출구경 [mm]

200

회전차 공칭외경 [mm]

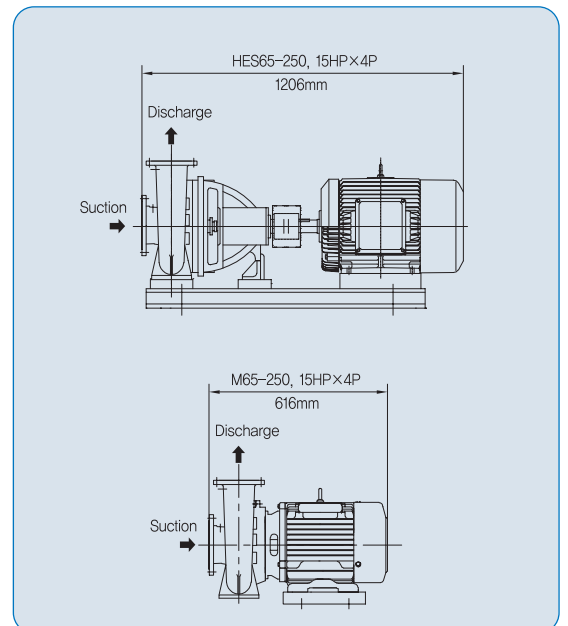
03

모터 동력 [HP]

▶ 표준 사양 | Standard Specification

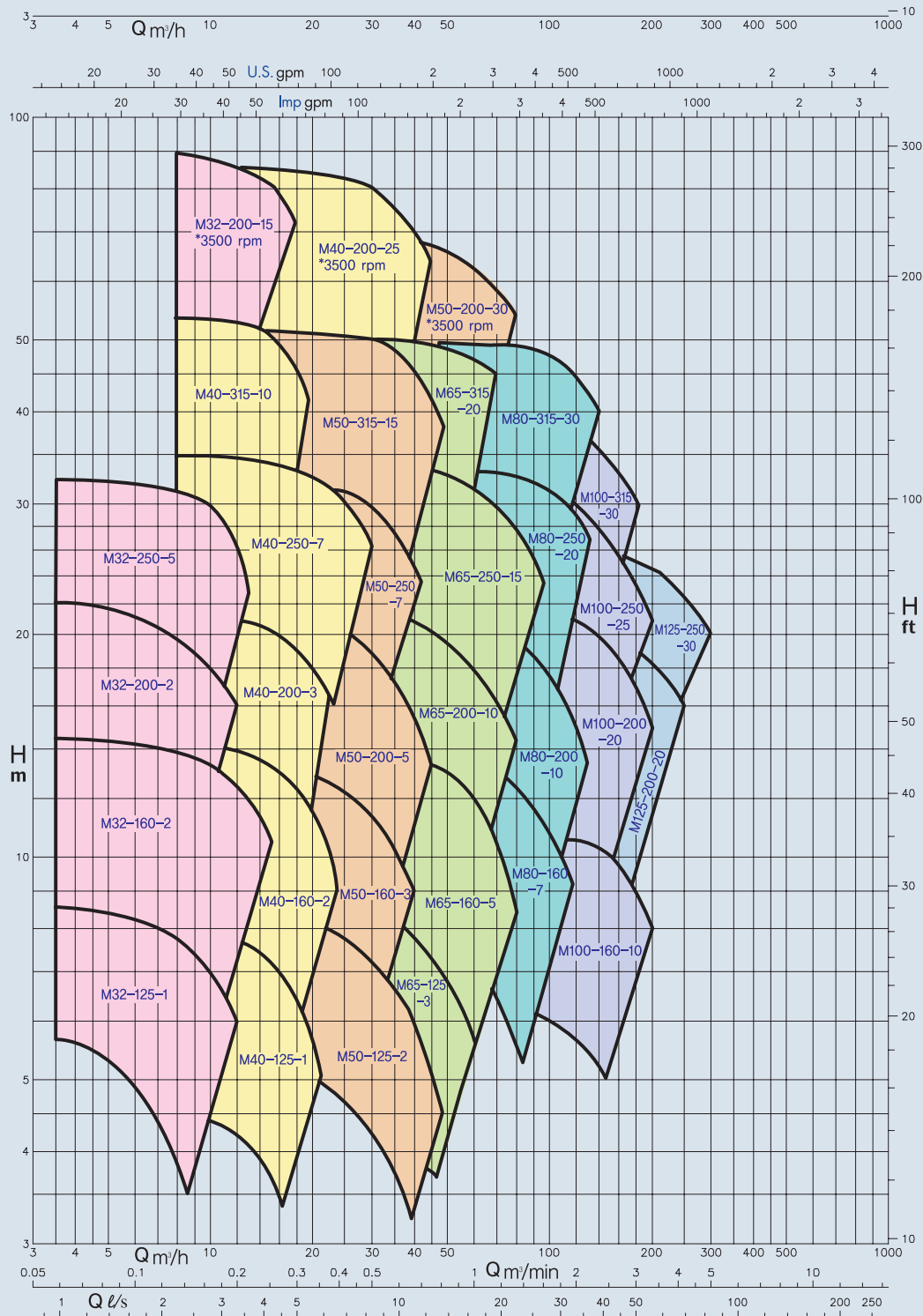
취급액		청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃
흡상전양정	토출구경	(액온 20℃기준)
	φ32 ~ φ65	-6m 이내
	φ80 ~ φ125	-5m 이내
표준 허용 압입 압력		4kgf/cm ²
구조	회전차	클로즈 형
	축봉	메카니칼 씬(Sic/Carbon)
	베어링	볼 베어링
플랜지	흡입 · 토출	K5 B 1511 10K, RF
회전방향		CW (구동기 측에서 펌프를 바라보았을 때)
재질	케이싱	GC200
	회전차	GC200
	축	STS410
	모터대	GC200
모터	상	삼상
	전압	220/380V : 10HP 이하
		380V : 15HP 이상
형식		TEFC

▶ 축 일체형과 분할형의 사이즈 비교



선정도 | SELECTION CHART

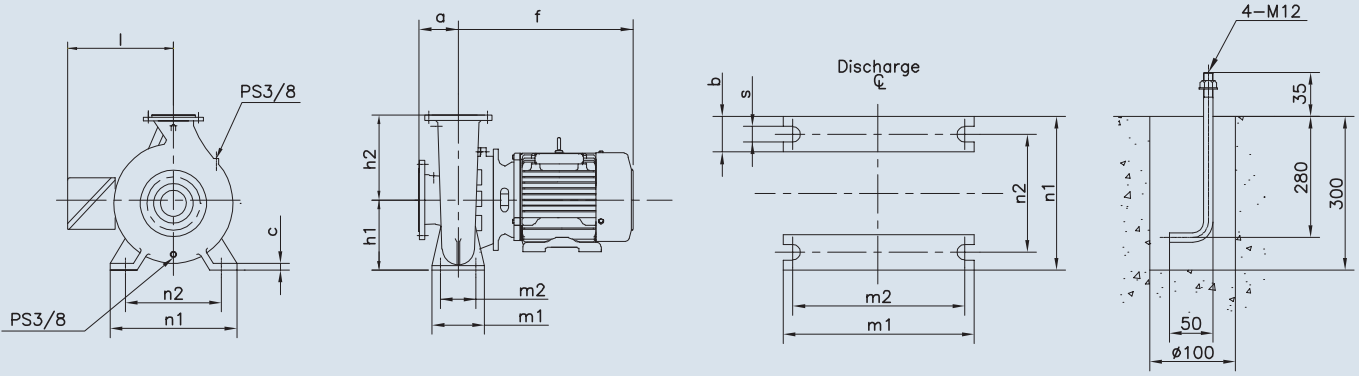
60Hz (1750RPM)



M-Series

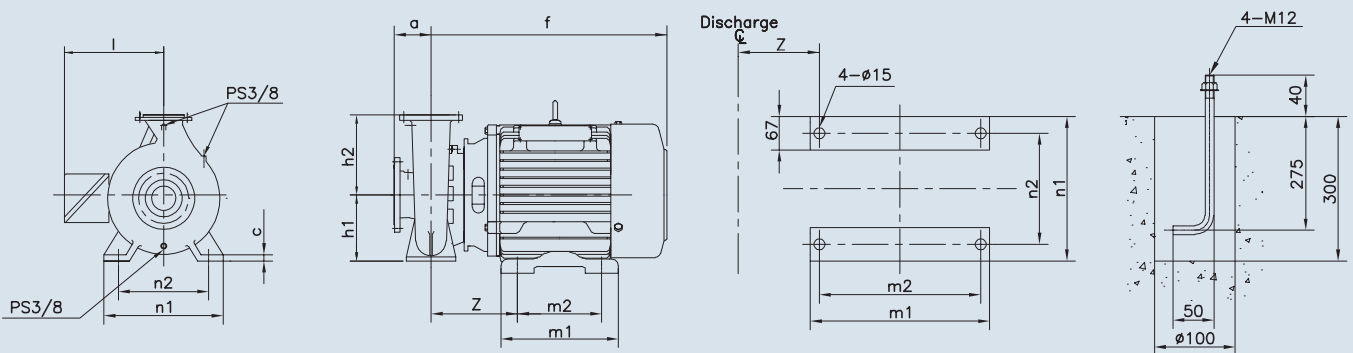
외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

[A TYPE]



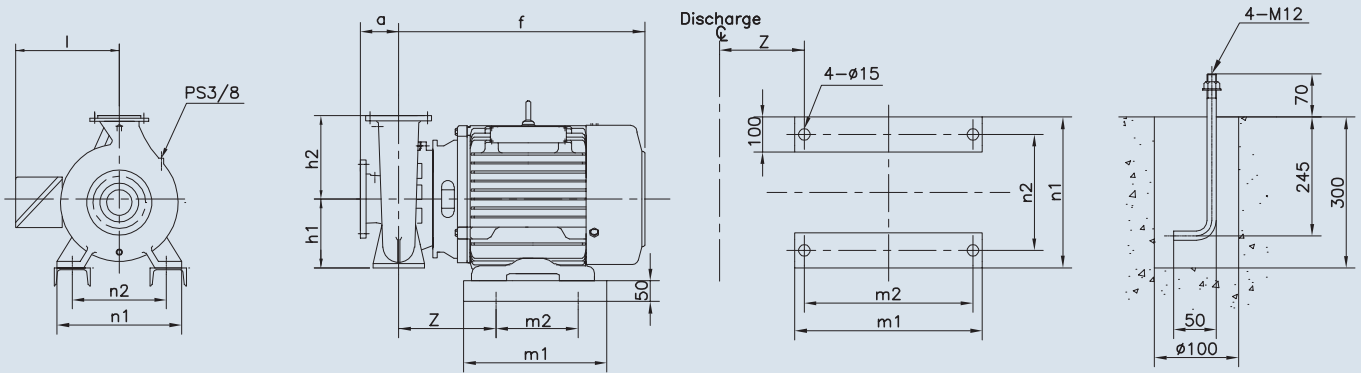
펌프 형식	구경		Pump Dimension [mm]											중량 (kg)	모터 FR. No.	
	흡입	토출	a	f	h1	h2	n1	n2	m1	m2	s	b	C			l
M32-125-01	Ø50	Ø32	80	311	112	140	190	140	100	70	14	50	15	142	30	80
M32-160-02	Ø50	Ø32	80	362	132	160	240	190	100	70	14	50	15	158	43	90L
M32-200-02	Ø50	Ø32	80	362	160	180	240	190	100	70	14	50	15	158	46	90L
M32-250-05	Ø50	Ø32	100	379	180	225	320	250	125	95	14	65	17	205	69	112M
M40-125-01	Ø65	Ø40	80	311	112	140	210	160	100	70	14	50	15	142	31	80
M40-160-02	Ø65	Ø40	80	362	132	160	240	190	100	70	14	50	15	158	44	90L
M40-200-03	Ø65	Ø40	100	348	160	180	265	212	100	70	14	50	15	205	56	112S
M40-315-10	Ø65	Ø40	125	455	225	250	345	280	125	95	14	65	17	225	119	132M
M50-125-02	Ø65	Ø50	100	362	132	160	240	190	100	70	14	50	15	158	42	90L
M50-160-03	Ø65	Ø50	100	348	160	180	265	212	100	70	14	50	15	205	54	112S
M50-200-05	Ø65	Ø50	100	379	160	200	265	212	100	70	14	50	15	205	64	112M
M50-315-10	Ø65	Ø50	125	455	225	280	345	280	125	95	14	65	17	225	121	132M
M65-125-03	Ø80	Ø65	100	348	160	180	280	212	125	95	14	65	17	205	53	112S
M65-160-05	Ø80	Ø65	100	379	160	200	280	212	125	95	14	65	17	205	65	112M
M100-160-10	Ø125	Ø100	125	455	200	280	360	280	160	120	18	80	18	225	110	132M

[B TYPE]



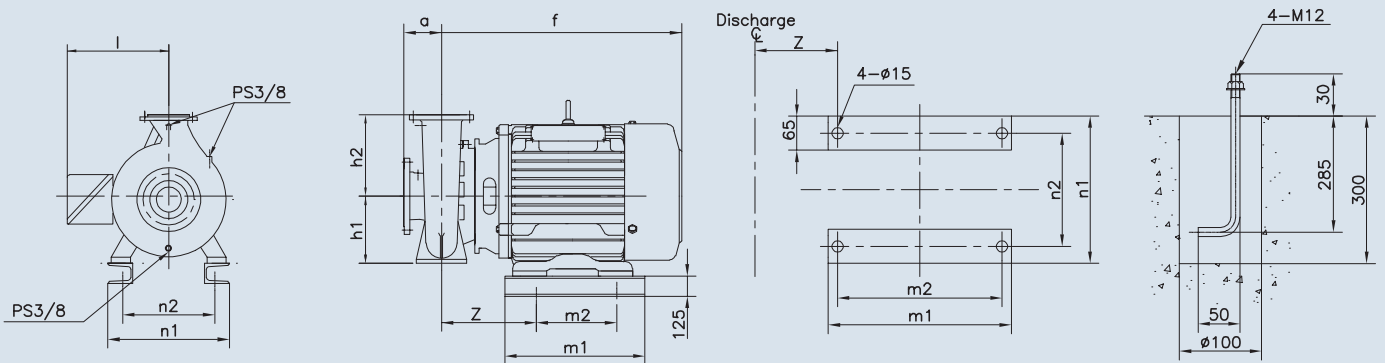
펌프 형식	구경		Pump Dimension [mm]											중량 (kg)	모터 FR. No.
	흡입	토출	a	f	h1	h2	n1	n2	m1	m2	C	Z	l		
M32-200-15	Ø50	Ø32	80	552	160	180	314	254	260	210	19	177	280	131	160M
M40-200-25	Ø65	Ø40	100	614	180	180	354	279	305	241	22	199	305	185	180M
M50-200-30	Ø65	Ø50	100	652	180	200	354	279	343	279	22	199	305	202	180L

[C TYPE]



펌프 형식	구경		Pump Dimension [mm]										중량 (kg)	모터 FR. No.
	흡입	토출	a	f	h1	h2	n1	n2	m1	m2	Z	l		
M40-250-7.5	Ø65	Ø40	100	402	182	225	364	324	220	180	107	225	86	132S
M50-250-7.5	Ø65	Ø50	100	407	182	225	364	324	220	180	112	225	87	132S
M65-200-7.5	Ø80	Ø65	100	407	182	225	364	324	220	180	112	225	84	132S
M65-250-15	Ø80	Ø65	100	516	210	250	380	350	310	280	106	280	151	160M
M65-315-25	Ø80	Ø65	125	574	230	280	419	389	360	330	114	305	215	180M
M80-160-7.5	Ø100	Ø80	125	407	182	225	364	324	220	180	112	225	85	132S
M80-200-10	Ø100	Ø80	125	455	182	250	364	324	220	180	141	225	105	132M
M80-250-15	Ø100	Ø80	125	516	210	280	380	350	310	280	106	280	154	160M
M80-250-20	Ø100	Ø80	125	560	210	280	380	350	350	320	108	280	181	160L
M100-200-15	Ø125	Ø100	125	516	210	280	380	350	310	280	106	280	151	160M
M100-250-25	Ø125	Ø100	140	574	230	280	419	389	360	330	114	305	210	180M

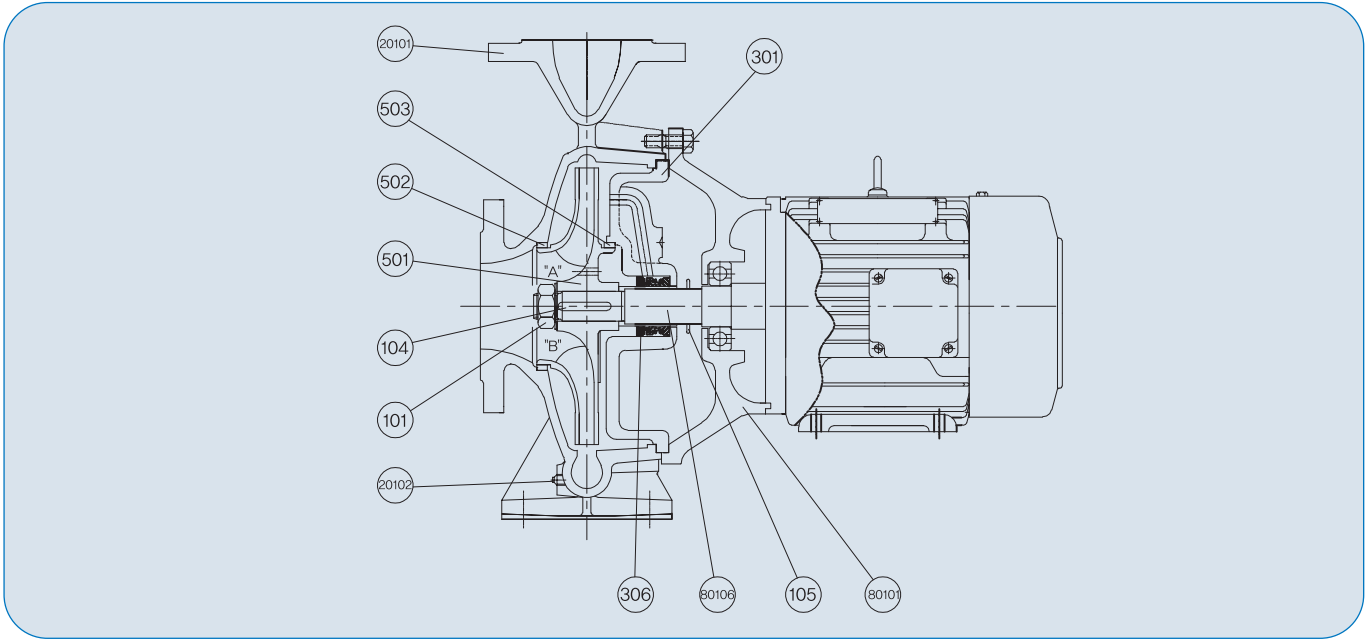
[D TYPE]



펌프 형식	구경		Pump Dimension [mm]										중량 (kg)	모터 FR. No.
	흡입	토출	a	f	h1	h2	n1	n2	m1	m2	Z	l		
M50-315-15	Ø65	Ø50	125	516	285	280	310	254	260	210	141	280	160	160M
M65-315-20	Ø80	Ø65	125	560	285	280	310	254	310	254	141	280	190	160L
M80-315-25	Ø100	Ø80	125	574	305	315	349	279	310	241	159	305	218	180M
M80-315-30	Ø100	Ø80	125	612	305	315	349	279	360	279	159	305	234	180L
M100-315-30	Ø125	Ø100	140	612	305	315	349	279	360	279	159	305	240	180L
M125-200-15	Ø150	Ø125	140	516	285	315	310	254	260	210	141	280	164	160M
M125-200-20	Ø150	Ø125	140	560	285	315	310	254	310	254	141	280	191	160L
M125-250-30	Ø150	Ø125	140	612	305	355	349	279	360	279	159	305	232	180L

M-Series

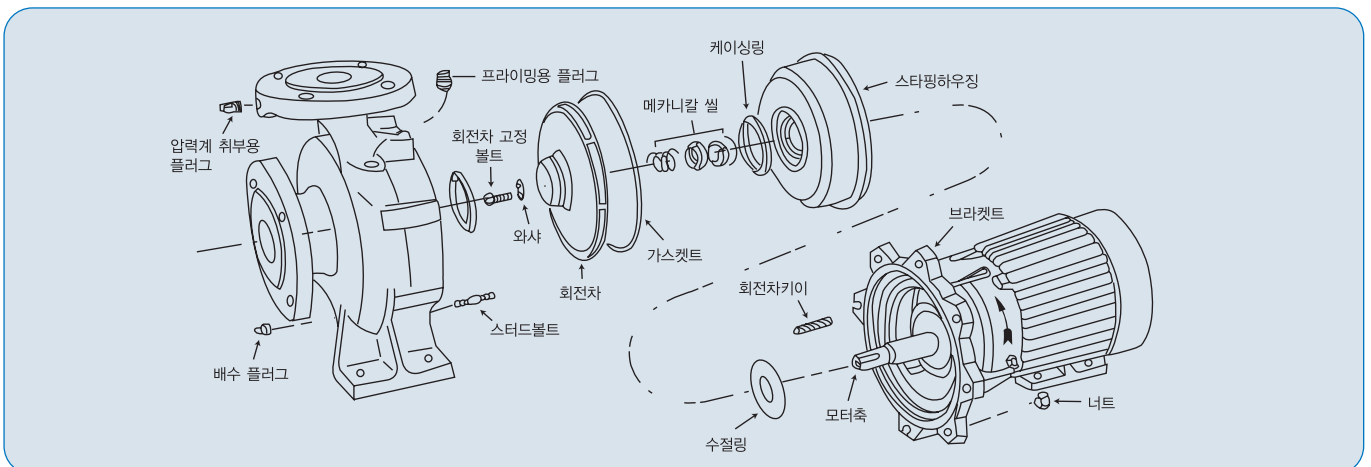
조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING



부품번호	부품명	표준재질	특수재질
101	Impeller Nut	SM25C	STS304
104	Impeller Key	SM25C	STS304
105	Thrower	RUBBER	-
20101	Volute Casing	GC200	SSC13
20102	Plug	CAC406	STS304
301	Stuffing Housing	GC200	SSC13
306	Mechanical Seal	SiC/CARBON	STS304
501	Impeller	GC200	CAC406/SSC13
502	Casing Ring	GC200	SSC13
503	Casing Ring	GC200	SSC13
80101	Bracket	GC200	-
80106	Shaft	STS410	-

"A" TYPE IMPELLER		"B" TYPE IMPELLER	
M	32-250, 40-250	M	32-125, 160, 200
	50-125, 160, 200, 250		40-125, 160, 200, 315
	65-125, 160, 200, 250		50-315, 65-315
	80-160, 200, 250		80-315
	100-160, 200, 250, 315		
	125-200, 250		

분해 조립도 | CONSTRUCTION DETAILED



Horizontal Multi Stage Turbine Fire Pump

HFM



수평 다단 터빈 펌프

J

용도	J01
특징	J01
호칭	J01
표준 사양	J01
표준 부속품	J01
구조 특징	J02
선정도	J02
조립 단면도	J03
외형도 & 외형 치수표	J04
선정표	J05

HFM Pump



▶ 용도 | Application



소화용



급수용



상수도용



기압용



보일러 보급수용



공업용수용

▶ 특징 | Features

01. 소형 경량의 다단 터빈 고압 원심펌프로서 높은 효율 발휘
02. 축추력을 평행시켜 **고속회전**에서도 안전하며, **고효율**을 발휘할 수 있도록 설계
03. 정적, 동적으로 균형 잡힌 설계 및 가공으로 **저소음, 저진동** 실현
04. 표준 및 시리즈화(Series)로 사양 선정 용이
05. 부품의 호환성과 예비품 조달 편리
06. 흡·토출 노즐 변경이 가능하여 배관 작업 용이

▶ 호칭 | Model Designation

HFM

펌프 모델명 [Model Name]

65

토출구경 [mm]

/

4

단수 [회전차수]

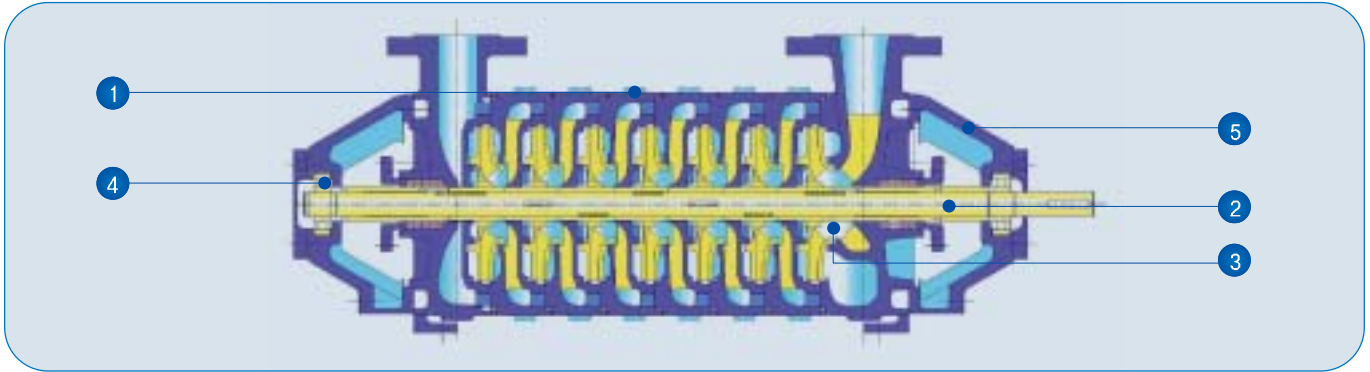
▶ 표준 사양 | Standard Specification

취급액	청수(pH: 5.8~8.6) 0~90℃	
흡상전양정	토출구경 (φ40 ~ φ125)	
	(액은 20℃기준) -5m 이내	
최대 흡입 압력	4kgf/cm ²	
구조	케이싱	Radial 분할 및 Foot 지지 Type
	회전차	클로즈 Type
	축봉	패킹 (테프론 함침 탄화섬유)
	베어링	볼 베어링 (그리스 윤활)
플랜지	흡입	KS B 1511 10K, RF, SIDE
	토출	KS B 1511 10K/20K, RF, TOP
회전방향	CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)	
재질	흡입, 토출케이싱	GC200
	회전차	GC200
	중간케이싱	GC200
	축	SM45C
모터	상	삼상
	전압	220/380V : 10HP 이하
		380V : 15HP 이상
형식	TE	

▶ 표준 부속품 | Accessories

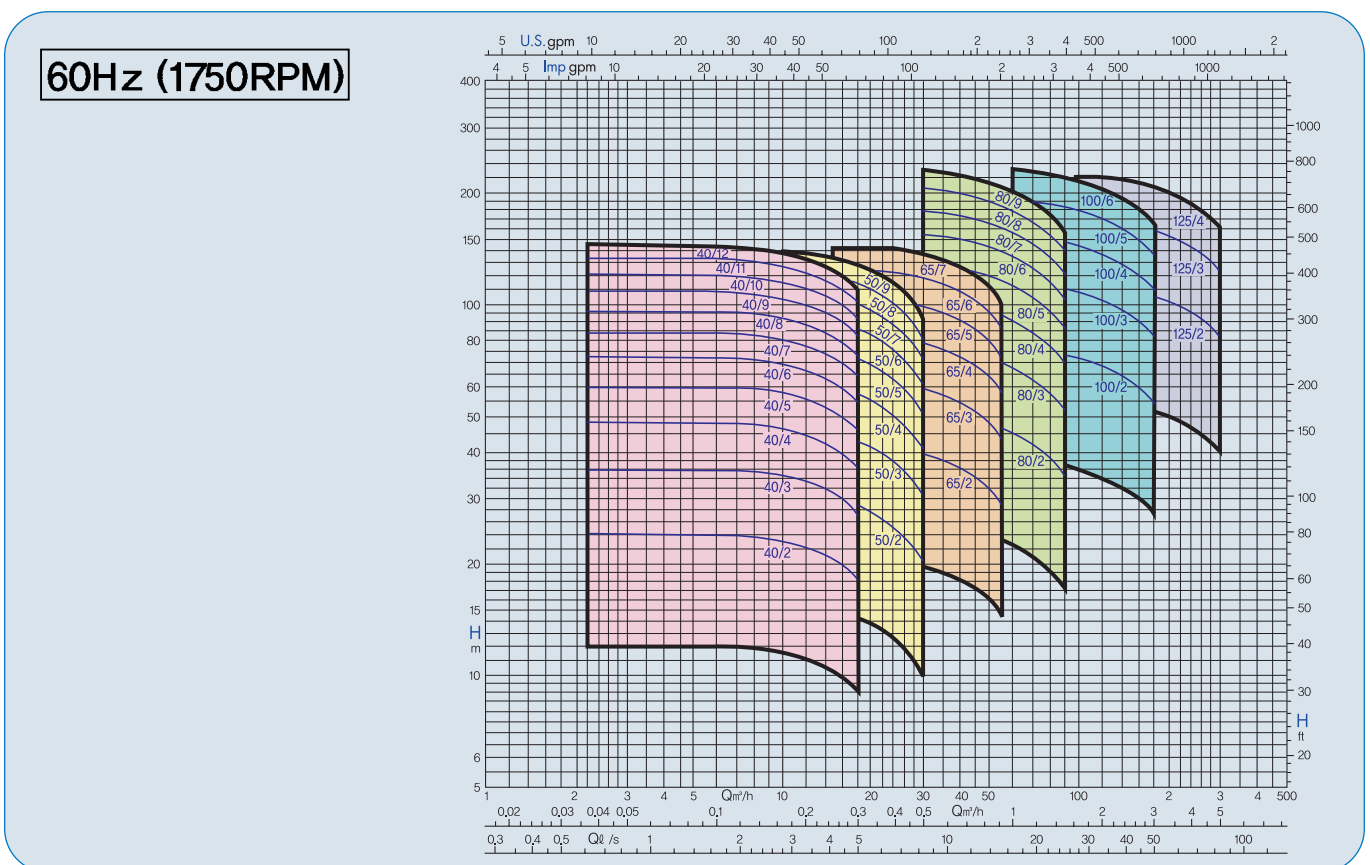
베드	1
키플링 (펌프 및 모터)	1
키플링 카바	1

구조 특징 | PUMP FEATURES



부품번호	부품명칭	특징
①	케이싱	윤절형(Ring-Section) 케이싱 구조로 모두 동일한 부품으로 구성되어 있으며, 조립이 용이합니다.
②	주축	충분한 강도 설계 및 검증을 통하여 제작되어 펌프 운전의 신뢰성을 확보할 수 있습니다.
③	슬리브	주축을 보호하는 역할을 하며 유지비용을 절감할 수 있습니다.
④	베어링	회전자의 정적 및 동적하중을 지지하며 연속운전이 가능한 구조입니다.
⑤	베어링 하우징	그리스(Grease) 타입을 표준 윤활 방식으로 채용하였습니다.

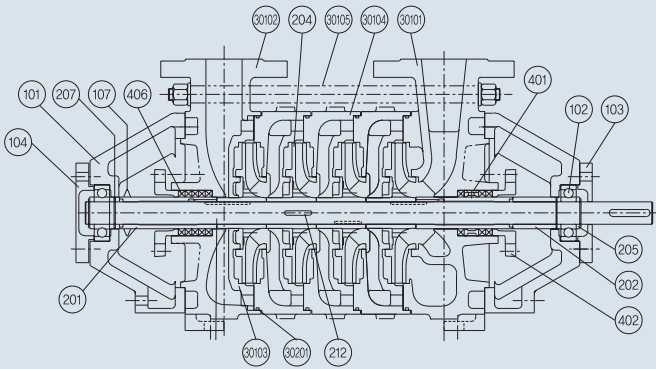
선정도 | SELECTION CHART



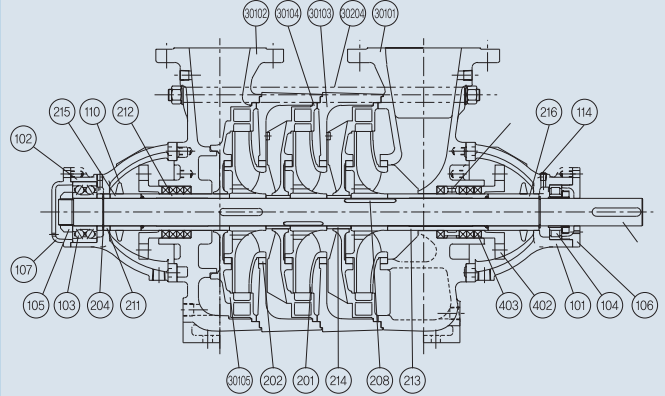
HFM Pump

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

[HFM40/50/65]



[HFM80/100/125]

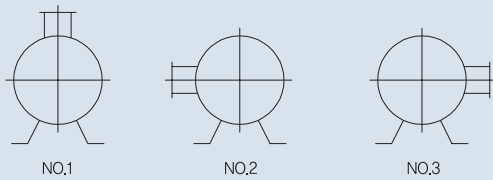
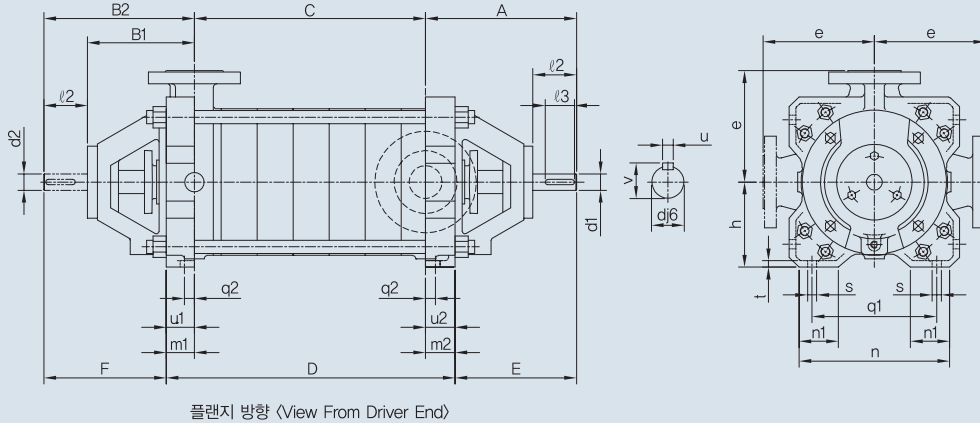


부품번호	부품명	표준재질	특수재질
101	Bearing Housing	GC200	-
102	Ball Bearing	Steel	-
130/104	Bearing Cover	GC200	-
107	Thrower	Rubber	-
201	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
202	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
203	Shaft	SM45C	STS304
204	Impeller	GC200/CAC406	SSC13
205	Spacer Ring	SM45C	-
207	Stop Ring	SM25C	-
212	Key	SM55C	STS304
30101	Suction Casing	GC200	SSC13
30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
30103	Diffuser	GC200	-
30104	Stage Casing	GC200	-
30105	Tie-Bolt	SM25C	-
30201	O-Ring	Rubber	-
401	Lantern Ring	GC200	-
402	Packing Gland	GC200	-
406	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침

부품번호	부품명	표준재질	특수재질
101/102	Bearing Housing	GC200	-
103	Ball Bearing	Steel	-
104	Roller Bearing	Steel	-
105	Bearing Nut	GC200	-
106/107	Bearing Cover	GC200	-
110	Thrower	Rubber	-
114	Grease Nipple	CAC406	-
201	Impeller	GC200	SSC13
202	Casing Wear Ring	GC200	-
203	Shaft	SM45C	STS304
204	Stop Ring	SS400	-
208	Key	SM55C	STS304
211	Spacer Ring	SM45C	STS304
212/213	Shaft Sleeve	SM45C	STS304
214	Interstage Sleeve	SM45C	STS304
215/216	Spacer Sleeve	SM45C	STS304
30101	Suction Casing	GC200	SSC13
30102	Discharge Casing	GC200	SSC13
30103	Stage Casing	GC200	-
30104	Diffuser	GC200	-
30105	Diffuser-L	GC200	-
30204	Tie-Bolt	SM25C	-
401	Lantern Ring	Acetal	-
402	Packing Gland	GC200	-
403	Packing	탄화섬유	Teflon/Graphite 함침

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

[HFM 40 ~ 125]



주 의
1. 표준 플랜지 방향
흡입측 : No.3 오른쪽 수평방향
토출측 : No.1 수직방향 (TOP)

흡입 및 토출 (모터측에서 본것) 방향

Type	흡입 구경	토출 구경	Pump Dimension																Shaft Dimension								
			A	B1	B2'	D	E	F	e	h	m1	m2	n	n1	q1	q2	s	t	u1	u2	d _{1/6}	d _{2/6}	l 1	l 2	l 3	v	u
40	50	40	231	162	231	C+88	186	188	170	130	43	45	210	75	200	15	14	10	43	45	25	25	69	69	45	28	8
50	65	50	240	173	240	C+104	189	187	190	140	53	51	230	80	220	15	15	10	53	51	30	30	69	69	50	33	8
65	80	65	257	193	257	C+116	201	197	215	165	60	56	270	90	260	15	15	10	60	56	35	35	69	69	50	38	10
80	100	80	320	250	335	C+100	270	285	240	185	50	50	310	60	280	15	15	12	50	50	40	35	85	85	75	43	12
100	125	100	360	275	380	C+120	300	320	270	215	60	60	370	70	320	20	15	12	60	60	45	40	95	95	80	49	14
125	150	125	420	300	440	C+150	345	365	330	260	75	75	440	80	400	20	19	14	75	75	50	45	125	125	90	54	14

1) Both Side Shaft Pump

Type	흡입 구경	토출 구경	Dimension "C" by No. of Stages (단수에 따른 치수 "C")											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	50	40	78	133	188	243	298	353	408	463	518	573	628	683
50	65	50	89	151	213	275	337	399	461	523	585	-	-	-
65	80	65	109	180	251	322	393	464	535	-	-	-	-	-
80	100	80	110	193	276	359	442	525	608	691	774	-	-	-
100	125	100	135	235	335	435	535	635	-	-	-	-	-	-
125	150	125	165	280	395	510	-	-	-	-	-	-	-	-

* All dimensions given millimeters. 굵은 글씨체는 토출 플랜지가 20K입

Pump 중량 (kg)

Type	흡입 구경	토출 구경	No. of Stages (단수)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
40	50	40	53	62	71	80	89	98	107	116	125	134	143	152
50	65	50	66	79	92	105	118	131	144	157	170	-	-	-
65	80	65	92	111	130	149	168	187	206	-	-	-	-	-
80	100	80	130	157	184	211	238	265	292	319	346	-	-	-
100	125	100	176	219	262	305	348	391	-	-	-	-	-	-
125	150	125	290	360	430	500	-	-	-	-	-	-	-	-

* 굵은 글씨체는 토출 플랜지가 20K입

HFM Pump

선택표 | SELECTION TABLE

Q	LPM	50	83	150	200	250	300	333	417	500	583	667	750	833	917	1083	1333	1500	LPM	
	m ³ /Hr	3	5	9	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	65	80	90	m ³ /Hr	
H (m)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>펌프 MODEL</p> <p>동력(kW) NPSHr(m)</p> <p>*SELECTION TABLE 보는 법</p> <p>1. Q (m³/hr, LPM)는 유량, H(m)는 양정입니다.</p> <p>2. 회전차 및 볼류트 케이싱의 재질이 화주철이나 청동일 경우에 적용가능합니다.</p> <p>3. 본 선정표는 펌프의 개략 선정표에만 사용 바랍니다. 상세 설계시 변경될 수 있습니다.</p> <p>4. 선정표에서 정해지지 않는 중간사양은 윗단계의 형식이나 동력을 적용하시기 바랍니다.</p> <p>선정 예) 22m³/hr x 100m의 경우 ▶ HFM 50/9, 15kW x 4P</p> </div>																		
400																				400
300																				300
240																				240
230																				230
220																				220
210																				210
200																				200
190																				190
180																				180
170																				170
160																				160
150																				150
140		HFM40/12	HFM40/12	HFM40/12	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	140
135		HFM40/12	HFM40/12	HFM40/12	HFM60/9	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	135
130		HFM40/11	HFM40/11	HFM40/12	HFM40/12	HFM60/9	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	130
125		HFM40/11	HFM40/11	HFM40/11	HFM40/12	HFM60/9	HFM60/9	HFM65/6	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	125
120		HFM40/10	HFM40/11	HFM40/11	HFM40/12	HFM60/9	HFM60/9	HFM65/6	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	120
115		HFM40/10	HFM40/10	HFM40/10	HFM40/11	HFM60/9	HFM60/9	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	115
110		HFM40/10	HFM40/10	HFM40/10	HFM40/11	HFM60/8	HFM60/9	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	110
105		HFM40/9	HFM40/9	HFM40/10	HFM40/10	HFM60/8	HFM60/8	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/7	HFM65/7	HFM65/7	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	105
100		HFM40/9	HFM40/9	HFM40/9	HFM40/10	HFM60/8	HFM60/8	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	100
95		HFM40/9	HFM40/9	HFM40/9	HFM40/10	HFM60/7	HFM60/8	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM65/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	95
90		HFM40/8	HFM40/9	HFM40/9	HFM40/10	HFM60/7	HFM60/8	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/6	90
85		HFM40/8	HFM40/8	HFM40/9	HFM40/10	HFM60/7	HFM60/7	HFM60/9	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	HFM60/5	85
80		HFM40/7	HFM40/8	HFM40/8	HFM40/9	HFM60/6	HFM60/7	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM65/5	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	HFM60/5	80
75		HFM40/7	HFM40/7	HFM40/8	HFM40/9	HFM60/6	HFM60/7	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	75
70		HFM40/6	HFM40/7	HFM40/7	HFM40/8	HFM60/6	HFM60/6	HFM60/7	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	70
65		HFM40/6	HFM40/6	HFM40/6	HFM40/7	HFM60/5	HFM60/5	HFM60/6	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/4	65
60		HFM40/5	HFM40/5	HFM40/5	HFM40/6	HFM60/5	HFM60/5	HFM60/6	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM65/4	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/4	60
55		HFM40/5	HFM40/5	HFM40/5	HFM40/6	HFM60/5	HFM60/5	HFM60/6	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/4	55
50		HFM40/4	HFM40/4	HFM40/4	HFM40/5	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM65/3	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/3	50
45		HFM40/4	HFM40/4	HFM40/4	HFM40/5	HFM60/4	HFM60/4	HFM60/5	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/3	45
40		HFM40/3	HFM40/4	HFM40/4	HFM40/5	HFM60/3	HFM60/4	HFM60/4	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/3	40
35		HFM40/3	HFM40/3	HFM40/3	HFM40/4	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/4	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/3	35
30		HFM40/3	HFM40/3	HFM40/3	HFM40/4	HFM60/3	HFM60/3	HFM60/3	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	30
25		HFM40/3	HFM40/3	HFM40/3	HFM40/3	HFM60/2	HFM60/3	HFM60/3	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	25
20		HFM40/2	HFM40/2	HFM40/2	HFM40/3	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM65/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	20
15		HFM40/2	HFM40/2	HFM40/2	HFM40/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	15
10						HFM40/2	HFM40/2	HFM40/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	HFM60/2	10
Q	m ³ /Hr	3	5	9	12	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	65	80	90	m ³ /Hr	
	LPM	50	83	150	200	250	300	333	417	500	583	667	750	833	917	1083	1333	1500	LPM	

Q	LPM	1667	2167	2667	3000	3333	3750	4167	4583	5000	5833	6667	7500	8333	LPM	
	m ³ /Hr	100	130	160	180	200	225	250	275	300	350	400	450	500	m ³ /Hr	
H (m)	400															400
	300															300
	240															240
	230															230
	220			HFM125/4 150 3.6												220
	210		HFM100/6 110 3	HFM125/4 150 3.6	HFM125/4 185 3.8											210
	200		HFM100/6 90 3	HFM125/4 110 3.6	HFM125/4 150 3.8	HFM125/4 185 4.2	HFM125/4 185 4.3									200
	190		HFM100/6 90 3	HFM100/6 110 3.5	HFM125/4 150 3.8	HFM125/4 185 4.2	HFM125/4 185 4.3	HFM125/4 185 4.8								190
	180		HFM100/6 90 3	HFM100/6 110 3.5	HFM125/4 150 3.8	HFM125/4 150 4.2	HFM125/4 185 4.3	HFM125/4 185 4.8	HFM125/4 185 5.3							180
	170		HFM100/5 90 3	HFM100/6 110 3.5	HFM100/6 150 4.2	HFM125/4 150 4.2	HFM125/4 150 4.3	HFM125/4 185 4.8	HFM125/4 185 5.3	HFM125/4 220 6						170
	160		HFM100/5 75 3	HFM100/5 90 3.5	HFM100/6 110 4.2	HFM100/6 150 5.2	HFM125/4 150 4.3	HFM125/4 185 4.8	HFM125/4 185 5.3	HFM125/4 185 6						160
	150		HFM100/5 75 3	HFM100/5 90 3.5	HFM100/6 110 4.2	HFM100/6 150 5.2	HFM125/3 150 4.3	HFM125/4 185 4.8	HFM125/4 185 5.3	HFM125/4 185 6						150
	140		HFM100/4 75 3	HFM100/5 90 3.5	HFM100/5 110 4.2	HFM100/6 150 5.2	HFM125/3 150 4.3	HFM125/3 150 4.8	HFM125/4 150 5.3	HFM125/4 185 6						140
	135		HFM100/4 75 3	HFM100/5 90 3.5	HFM100/5 90 4.2	HFM100/6 150 5.2	HFM125/3 150 4.3	HFM125/3 150 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/4 185 6						135
	130		HFM100/4 75 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/5 90 4.2	HFM100/5 150 5.2	HFM125/3 150 4.3	HFM125/3 150 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/4 185 6						130
	125		HFM100/4 75 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/5 90 4.2	HFM100/5 110 5.2	HFM125/3 110 4.3	HFM125/3 150 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/3 150 6						125
	120		HFM100/4 55 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/5 90 4.2	HFM100/5 110 5.2	HFM125/3 110 4.3	HFM125/3 150 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/3 90 6						120
	115		HFM100/4 55 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/4 90 4.2	HFM100/5 110 5.2	HFM125/3 110 4.3	HFM125/3 110 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/3 150 6						115
	110		HFM100/4 55 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/4 90 4.2	HFM100/5 90 5.2	HFM125/3 90 4.3	HFM125/3 110 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/3 150 6						110
	105		HFM100/3 55 3	HFM100/4 75 3.5	HFM100/4 75 4.2	HFM100/4 90 5.2	HFM125/3 90 4.3	HFM125/3 110 4.8	HFM125/3 150 5.3	HFM125/3 150 6						105
	100		HFM100/3 55 3	HFM100/4 55 3.5	HFM100/4 75 4.2	HFM100/4 90 5.2	HFM125/2 90 4.3	HFM125/3 110 4.8	HFM125/3 110 5.3	HFM125/3 150 6						100
	95		HFM100/3 45 3	HFM100/3 55 3.5	HFM100/4 75 4.2	HFM100/4 90 5.2	HFM125/2 90 4.3	HFM125/2 90 4.8	HFM125/3 110 5.3	HFM125/3 150 6						95
	90		HFM100/3 45 3	HFM100/3 55 3.5	HFM100/4 75 4.2	HFM100/4 75 5.2	HFM125/2 90 4.3	HFM125/2 90 4.8	HFM125/2 90 5.3	HFM125/3 110 6						90
	85		HFM100/3 45 3	HFM100/3 55 3.5	HFM100/3 75 4.2	HFM100/4 75 5.2	HFM125/2 75 4.3	HFM125/2 90 4.8	HFM125/2 90 5.3	HFM125/2 110 6						85
80		HFM100/3 37 3	HFM100/3 55 3.5	HFM100/3 55 4.2	HFM100/3 75 5.2	HFM125/2 75 4.3	HFM125/2 90 4.8	HFM125/2 90 5.3	HFM125/2 90 6						80	
75		HFM100/3 37 3	HFM100/3 45 3.5	HFM100/3 55 4.2	HFM100/3 75 5.2	HFM125/2 75 4.3	HFM125/2 75 4.8	HFM125/2 90 5.3	HFM125/2 90 6						75	
70		HFM100/2 37 3	HFM100/3 45 3.5	HFM100/3 55 4.2	HFM100/3 75 5.2	HFM125/2 75 4.3	HFM125/2 75 4.8	HFM125/2 90 5.3	HFM125/2 90 6						70	
65		HFM100/2 37 3	HFM100/2 37 3.5	HFM100/3 55 4.2	HFM100/3 55 5.2		HFM125/2 75 4.8	HFM125/2 75 5.3	HFM125/2 90 6						65	
60		HFM100/2 30 3	HFM100/2 37 3.5	HFM100/3 45 4.2	HFM100/3 55 5.2			HFM125/2 75 5.3	HFM125/2 90 6						60	
55		HFM100/2 30 3	HFM100/2 37 3.5	HFM100/2 45 4.2	HFM100/3 55 5.2				HFM125/2 75 6						55	
50		HFM100/2 30 3	HFM100/2 30 3.5	HFM100/2 37 4.2	HFM100/2 45 5.2										50	
45		HFM100/2 30 3	HFM100/2 30 3.5	HFM100/2 37 4.2	HFM100/2 45 5.2										45	
40			HFM100/2 22 3.5	HFM100/2 30 4.2	HFM100/2 37 5.2										40	
35				HFM100/2 30 4.2	HFM100/2 37 5.2										35	
30					HFM100/2 30 5.2										30	
25															25	
20															20	
15															15	
10															10	
Q	m ³ /Hr	100	130	160	180	200	225	250	275	300	350	400	450	500	m ³ /Hr	
	LPM	1667	2167	2667	3000	3333	3750	4167	4583	5000	5833	6667	7500	8333	LPM	

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Submersible Motor Pump

H-Series



수중 펌프

K

HSO		표준 사양	K03
용도	K01	임펠러	K03
구조	K01	선택 사양	K03
특징	K01	조립 단면도	K04
호칭	K01	선정도	K04
표준 사양	K01	외형도 & 외형 치수표	K04
임펠러	K01	기술 사양	K05
선택 사양	K01	BEST Series	
조립 단면도	K02	용도	K08
선정도	K02	특징	K08
외형도 & 외형 치수표	K02	표준 사양	K08
HSV		재질	K08
용도	K03	기술 사양	K08
구조	K03	외형도 & 외형 치수표	K09
특징	K03	선정도	K09
호칭	K03		

H-Series

 **HSO Semi-Open**

▶ 용도 | Application



정화조 배수용



공장, 빌딩등의 용출수



지하도, 터널, 공사장 등
고인물 배수



압력탱크, 수조, 분수 등
이송 및 교환



각종 산업용 및 관개수

▶ 구조 | Construction

- Semi-Open 회전차
- Auto Cut 장착
- Double M/Seal 사용
- 수중 전문 모터 사용
- 모든 이음부 O-Ring 밀봉
- 스트레너 사용

▶ 특징 | Features

01. Semi-Open 회전차 사용
02. Auto Cut을 부착하여 모터의 과부하, 구속 등에 의한 모터 소손 방지
03. 흡입 스트레너 적용으로 고형물 유입 방지 및 회전차의 소손 방지
04. 고효율로 운전비 절감
05. 축봉부에 SiC재질의 메카니칼 씬을 장착하여 전동기 내부로의 침수 방지
06. 탈착장치를 사용하면 설치, 인양, 보수점검 용이
07. 한국산업규격(KS B 6321) 제품으로 용량 및 치수를 표준화함

▶ 호칭 | Model Designation

50	HSO	-	6	-	H
토출구경 [mm]	모델명 [Model Name]		주파수 [60Hz]		고효율 모터

▶ 표준 사양 | Standard specification

항 목	구 경	50	80	100
취 급 액	액 질	오수(정화조 처리수)		
	온 도	0 ~ 40℃		
	이물질 최대크기	펌프구경 10%정도의 고형물		
회 전 수 (R.P.M)		3500		
회 전 방 향		CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)		
모 터	상 (Phase, ϕ)	3상		
	전 압	220V / 380V / 440V		
	주 파 수	60Hz		
	기 동 방 식	직기동		
축 봉 장 치		Double Mechanical Seal		
배관 접속규격		PT 2"	KS 10K RF	
전동기 보호장치		Auto Cut		
체인 / 케이블		5m(SVRM8) / 7m		

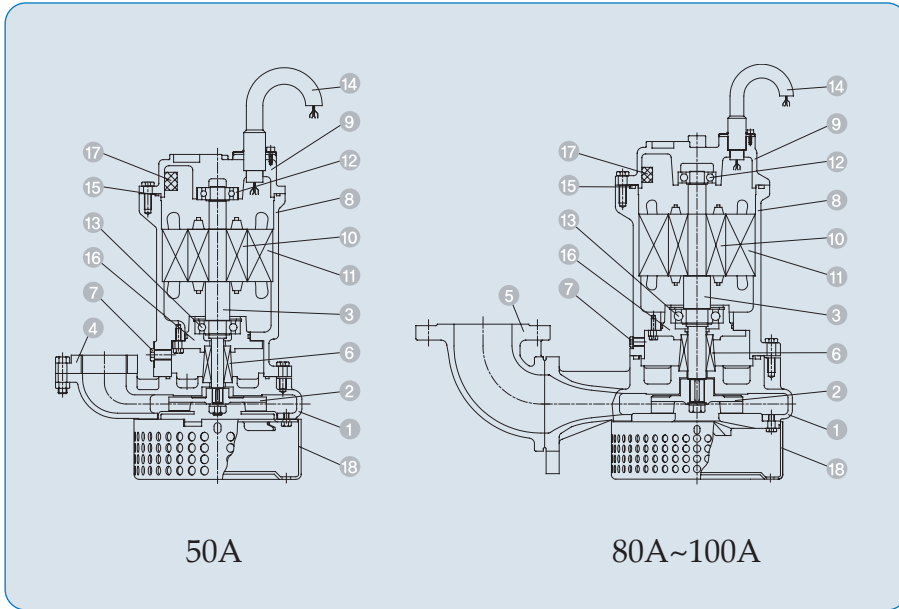
▶ 임펠러 | Impeller Shape



▶ 선택 사양 | Option

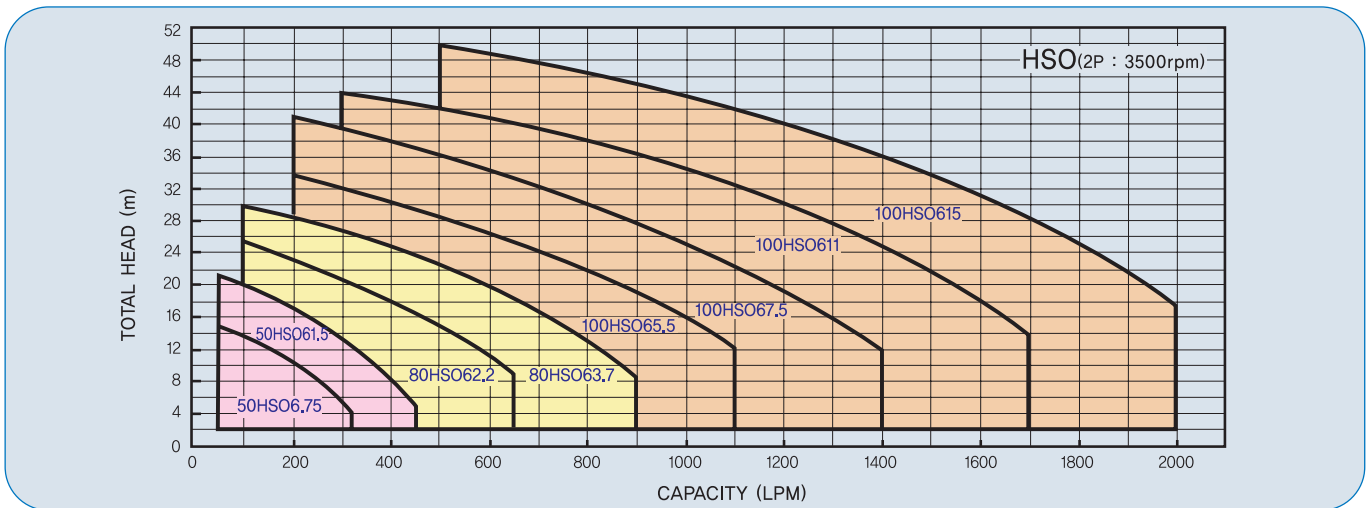
- 탈착 장치
- 비표준 재질
- 고효율 모터
- 가이드 봉
- 체인 및 케이블 길이

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING



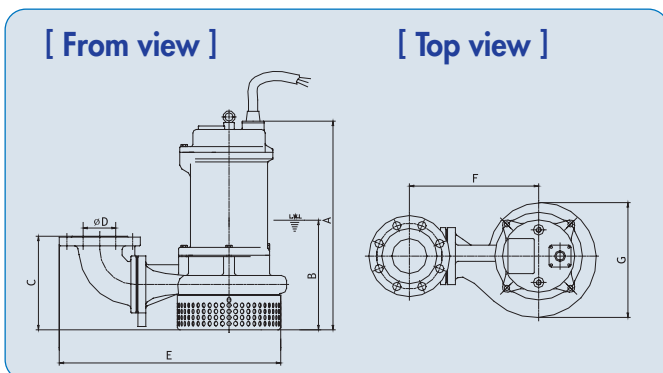
No.	부품명	표준재질
1	Casing	GC200
2	Impeller	GC200
3	Shaft	STS410
4	Companion Flange	GC200
5	Elbow	GC200
6	Mechanical	SiC/SiC
7	Oil Plug	SM25C
8	Motor Frame	GC200
9	Motor Cover	GC200
10	Rotor	-
11	Stator	-
12	Upper Bearing	-
13	Lower Bearing	-
14	Cable	-
15	O-Ring	N.B.R
16	Bearing Housing	GC200
17	Auto Cut	-
18	Strainer	SS400

선정도 | SELECTION CHART



외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

단위 : mm



Model		A	B	C	D	E	F	G
외형 치수	50HSO6.75	376	170	142.5	50	264	130	193
	50HSO61.5	414	170	142.5	50	264	130	193
	80HSO62.2	476	250	213.5	80	505	295	262
	80HSO63.7	501	250	213.5	80	505	295	262
	100HSO65.5	550	250	259	100	588	355	309
	100HSO67.5	575	250	259	100	588	355	309
	100HSO611	650	250	259	100	588	355	309
	100HSO615	670	250	259	100	588	355	309
외형 치수	50HSO6.75-H	403	170	142.5	50	264	130	193
	50HSO61.5-H	434	170	142.5	50	264	130	193
	80HSO62.2-H	500	250	213.5	80	505	295	262
	80HSO63.7-H	531	250	213.5	80	505	295	262

H-Series



▶ 용도 | Application



▶ 구조 | Construction

- 볼텍스형 회전차
- Auto Cut 장착
- Double M/Seal 사용
- 수중 전동 모터 사용
- 모든 이음부 O-Ring 밀봉

▶ 특징 | Features

01. Vortex 회전차를 사용하여 큰 고형물이 있는 오수 이송에 매우 적합
02. Auto Cut을 부착하여 모터의 과부하, 구속 등에 의한 모터 소손 방지
03. 축봉부에는 SiC재질의 메카니칼 씬을 장착하여 전동기 내부로의 침수 방지
04. Hanger가 달려 있어 운반 및 탈착장치 부착 용이
05. 탈착장치를 사용하면 설치, 인양, 보수점검 용이
06. 한국산업규격(KS B 6321) 제품으로 용량 및 치수를 표준화함

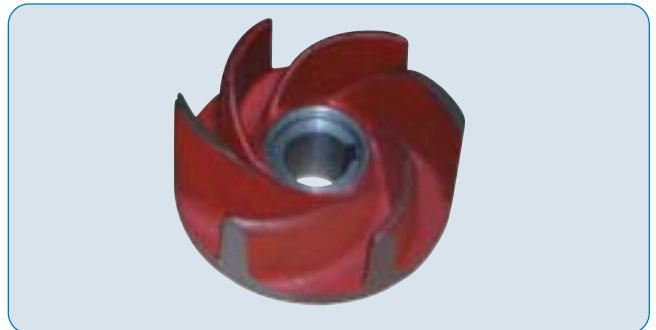
▶ 호칭 | Model Designation

50	HSV	-	6	-	H
토출구경 [mm]	모델명 [Model Name]		주파수 [60Hz]		고효율 모터

▶ 표준 사양 | Standard specification

항 목		구 경			
		50	80	100	
취 급 액	액 질	고형물 함유액			
	온 도	0 ~ 40°C			
	이물질 최대크기	고형물 직경(mm)	32	56	
		고형물 길이(mm)	150	200	
회 전 수 (R.P.M)		3500			
회 전 방 향		CW (구동기 축에서 펌프를 바라보았을 때)			
모 터	상 (Phase, ϕ)	3상			
	전 압	220V / 380V / 440V			
	주 파 수	60Hz			
	기 동 방 식	직기동			
축 봉 장 치		Double Mechanical Seal			
배관 접속규격		PT 2"	KS 10K RF		
전동기 보호장치		Auto Cut			
체인 / 케이블		5m(SVRM8) / 7m			

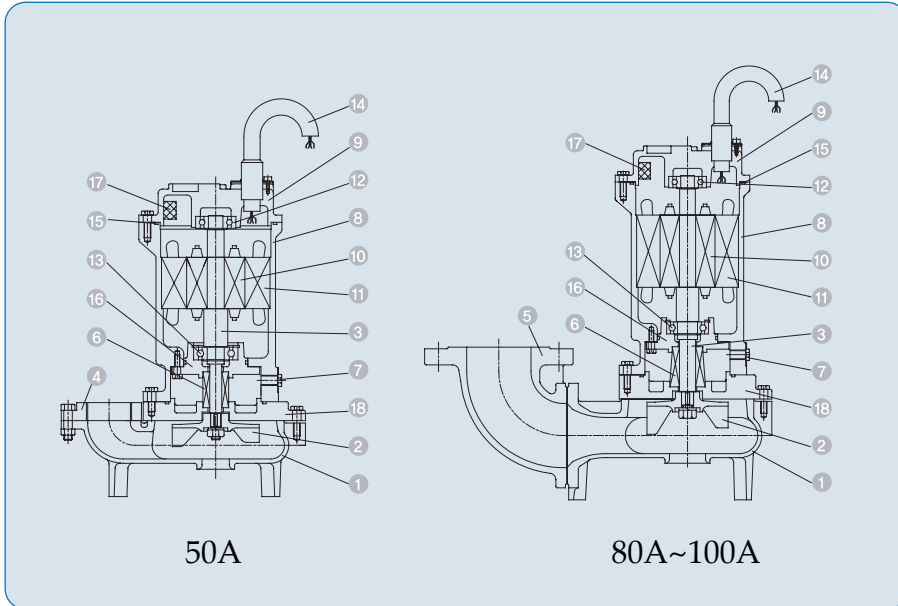
▶ 임펠러 | Impeller Shape



▶ 선택 사양 | Option

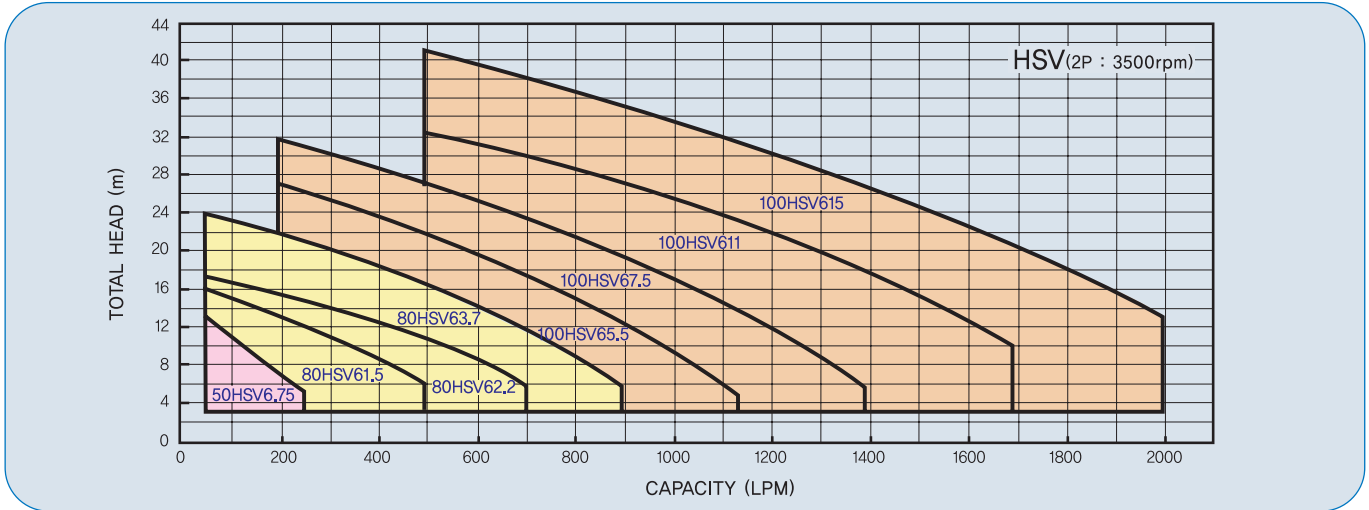
- 탈착 장치
- 가이드 봉
- 비표준 재질
- 체인 및 케이블 길이

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING



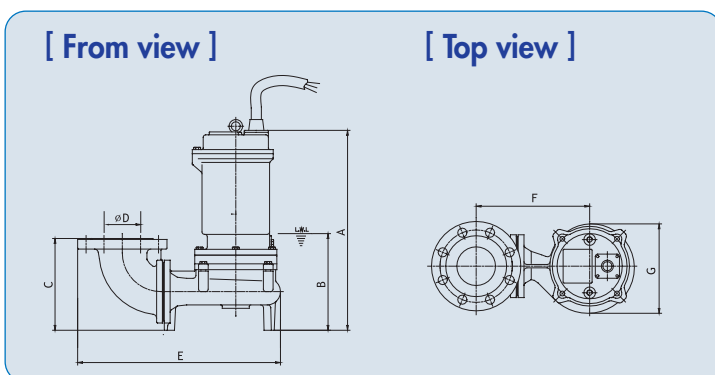
No.	부품명	표준재질
1	Casing	GC2 00
2	Impeller	GC2 00
3	Shaft	STS410
4	Companion Flange	GC2 00
5	Elbow	GC2 00
6	Mechanical	SiC/SiC
7	Oil Plug	SM25C
8	Motor Frame	GC2 00
9	Motor Cover	GC2 00
10	Rotor	-
11	Stator	-
12	Upper Bearing	-
13	Lower Bearing	-
14	Cable	-
15	O-Ring	N.B.R
16	Bearing Housing	GC2 00
17	Auto Cut	-
18	Bracket	GC2 00

선정도 | SELECTION CHART



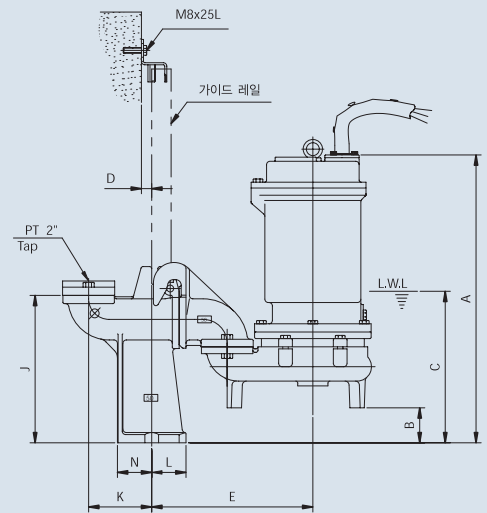
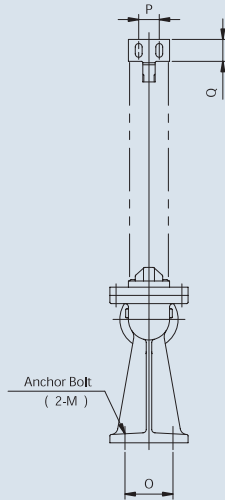
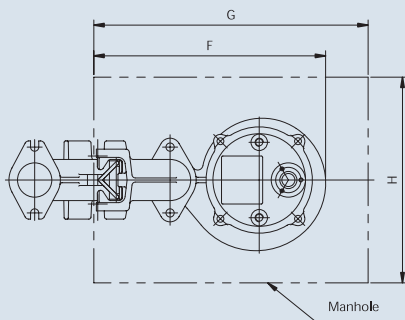
외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

단위 : mm

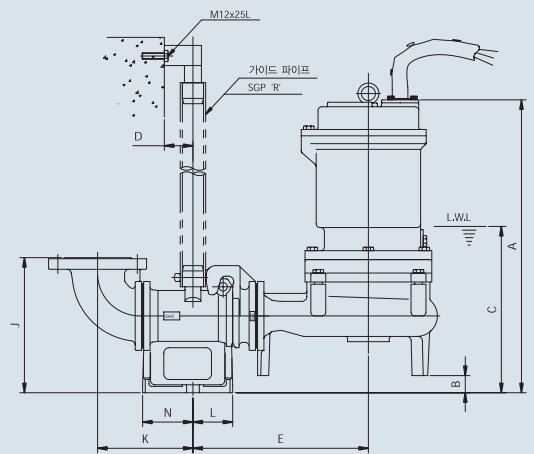
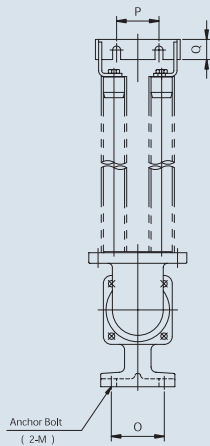
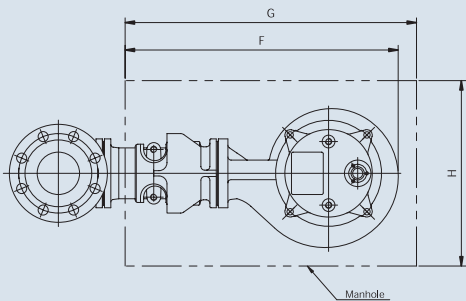


Model	A	B	C	D	E	F	G
50HSV6.75	370	170	110	50	249	125	171
80HSV61.5	440	200	190	80	420	235	185
80HSV62.2	506	220	210	80	461	255	227
80HSV63.7	531	220	210	80	461	255	227
100HSV65.5	565	280	238	100	541	305	262
100HSV67.5	590	280	238	100	541	305	262
100HSV611	690	280	255	100	578	325	296
100HSV615	710	280	255	100	578	325	296

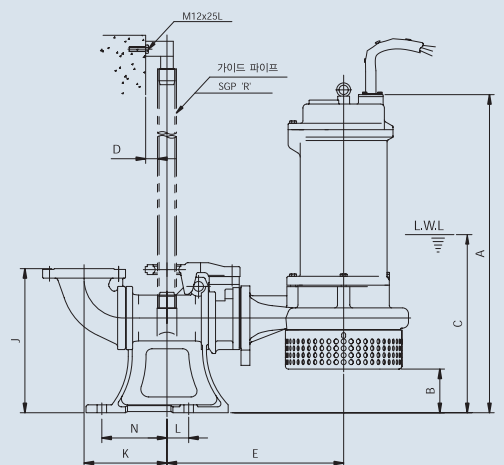
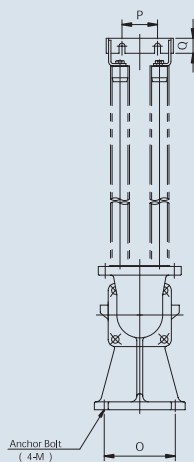
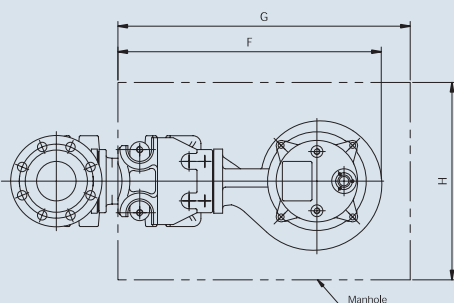
[LS형]



[LM형]



[LL형]



H-Series

기술 사항 | AUTO CUT

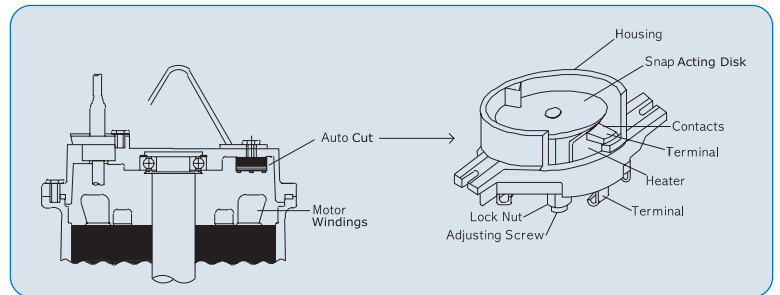
▶ 전동기 보호장치 | Auto Cut

전동기의 권선위에 내장형으로 설치되어 과부하나 과열로 인한 전동기 소손을 방지하는 보호장치입니다.



▶ 구성 부품 | Construction

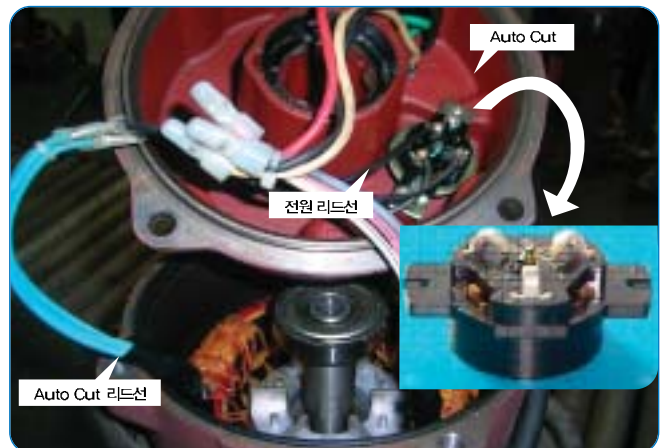
Contacts	3 Sets
Snap Acting Disk	1 EA
Heater	3 EA
Terminals	3 EA
Adjusting Screw	1 EA
Housing	1 EA



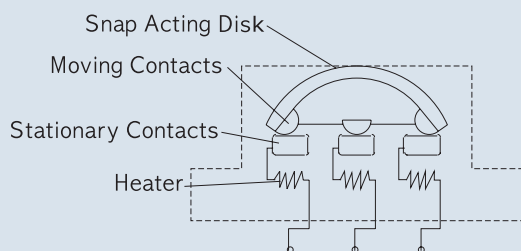
▶ 작동 원리 | Operation

Auto Cut은 모터의 권선위에 설치되어 권선의 과열을 감지합니다. [그림 1]은 정상운전상태(Closed Contact)의 Auto Cut을 나타냅니다.

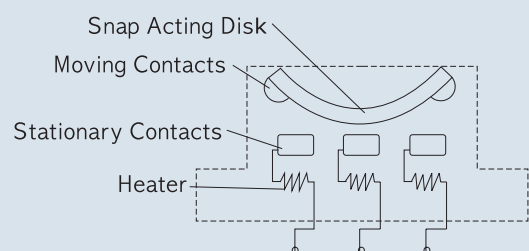
실제온도가 한계치(120°C)에 도달하면, Snap Acting Disk가 [그림 2]와 같이 원형으로 뒤집어져 단락되고, 모터는 정지합니다. 모터온도가 안전운전온도(60°C)로 냉각되면, Snap Acting Disk가 [그림 1]과 같이 자동적으로 원위치 되고, 모터는 작동됩니다.



[그림 1]



[그림 2]





BEST Series

▶ 용도 | Application



▶ 특징 | Features

신개념 배수용 수중펌프 BEST 시리즈는 지하실 및 물에 잠기기 쉬운 Elevator pit실, 정원 연못 및 소형 수족관에 알맞은 배수용 수중펌프입니다. 스테인레스 STS 304로 제작된 BEST 시리즈는 축밀봉장치가 세라믹으로 코팅된 축에 특수 씰로 되어 있으므로 저장유, 공장 기름탱크, 물 웅덩이, 우수지, 소규모 관개시설의 배수에도 적합합니다.

▶ 표준 사양 | Standard Specification

최대 액체온도	35℃
최대 잠김	5m
고형물 최대통과 치수	10mm

▶ 재질 | Materials

케이싱·임펠라·스트레너·커버·모터케이싱	STS304
메카니칼 씰	상부: 카본 세라믹/NBR 하부: SiC/SiC/NBR

기술 사항 | TECHNICAL DATA

	BEST ZERO	BEST ONE	BEST 2/3/4
극 수		2P	
절연등급		F	
보호등급		IP 68	
전 압		단상 220 ~ 230V ± 6%	
특기사항		과부하시 자동복원 보호장치 내장	

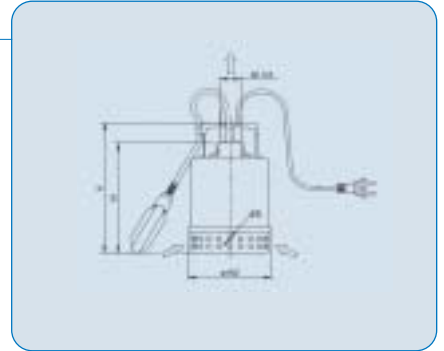
Best Series

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION

▶ BEST ZERO / ONE

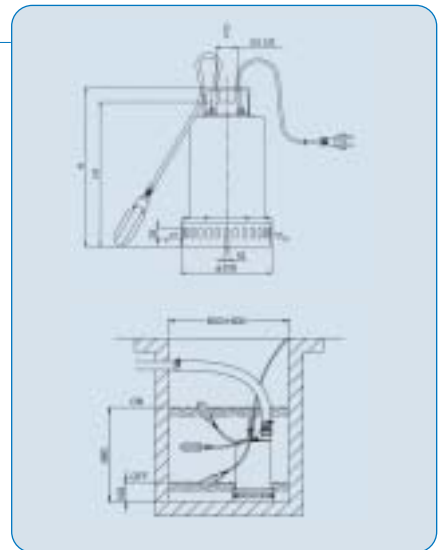
Model	Dimension [mm]				Weight [kg]	
	Input [kW]	H	H1	S		
BEST ZERO	0.43	260	200	10	5.1	5.9*
BEST ONE	0.5	260	220	10	5	

*With 10m cable

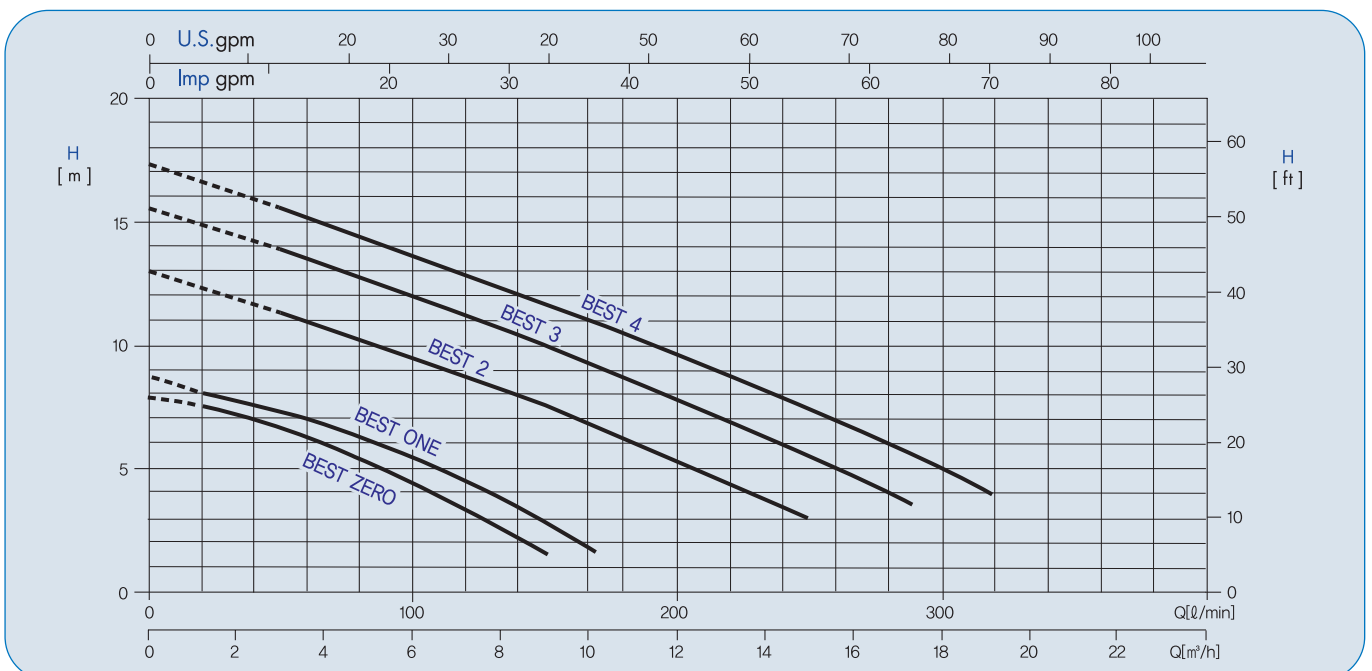


▶ BEST 2-3-4

Model	Input [kW]	Dimension [mm]		Weight [kg]
		H	H1	
BEST 2	0.55	352	315	12
BEST 3	0.75	352	315	12.7
BEST 4	1.1	377	340	13.8



선정도 | SELECTION CHART



Horizontal Wesco Pump

HWE



웨스코 펌프



용도	L01
특징	L01
호칭	L01
표준 사양	L01
선정도	L02
조립 단면도	L03
외형도 & 외형 차수표	L04

HWE Pump



▶ 용도 | Application



▶ 특징 | Features

01. 흡입과 토출이 일체형으로 되어있고 케이싱, 케이싱카바, 브라켓, 회전차 및 주축으로 구성됨
02. 구조가 간단하고 배관 및 모터를 분해하지 않고 펌프내부 점검가능, 유지관리가 용이함
03. 다수의 깃으로 설계된 Turbin 회전차는 수온이 90°C에서 1M까지 흡상이 가능하므로 보일러 급수용으로 적합함
04. 원심형에 비해 소형,고양정 펌프로써 설치가 용이하며 타 펌프에 비해 운전범위가 넓고 내구성이 탁월함
05. 마모부품(주축, 베어링, 패킹 및 커플링 등)의 표준화(기종별로 동일)로 호환성이 있으므로 펌프의 유지보수가 용이함
06. 일반 볼류트형 펌프에 비해 정밀하게 제작되므로 소유량 고양정에 적합함

▶ 호칭 | Model Designation

HWE

40

B

펌프 모델명 [Model Name]

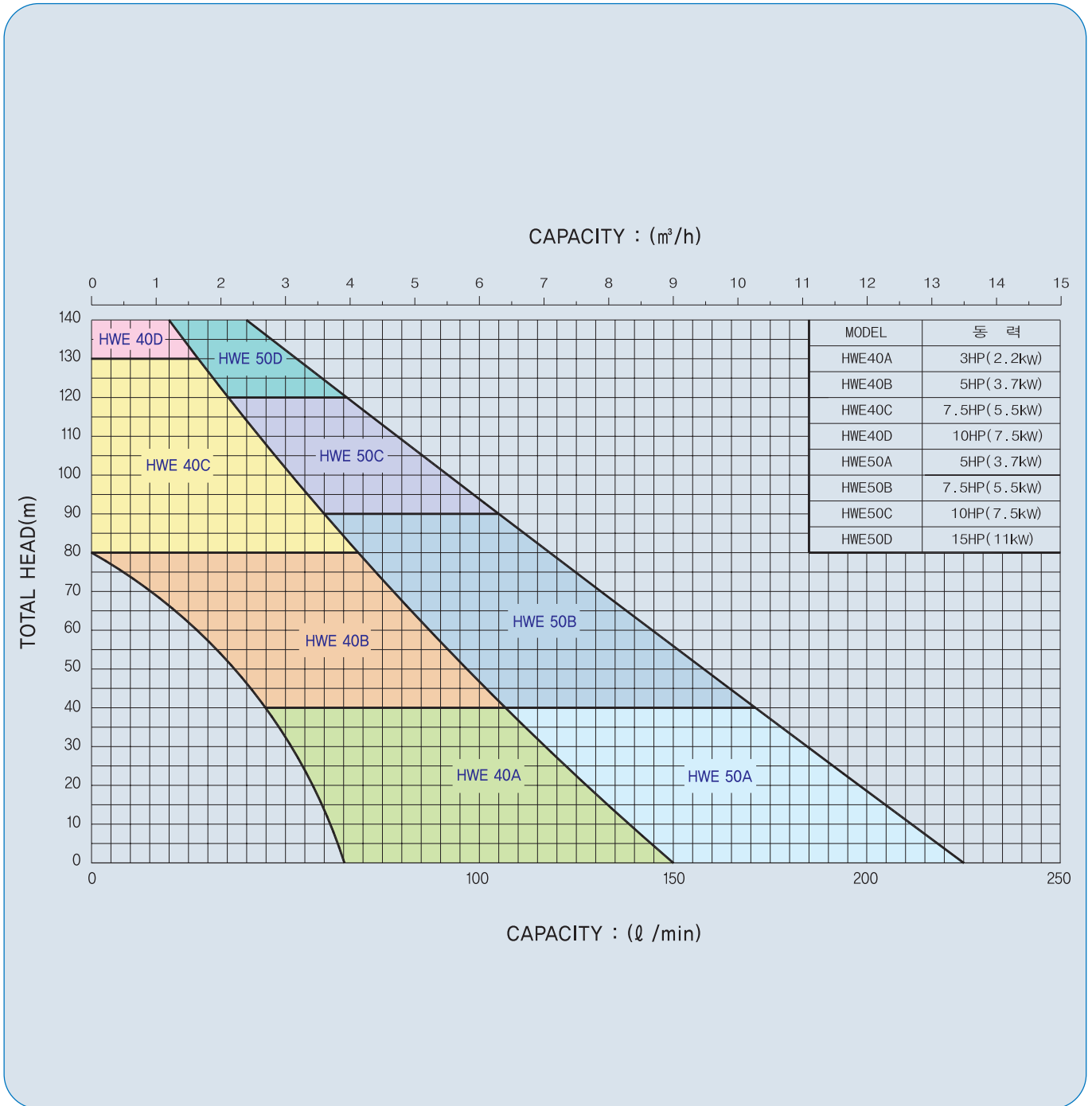
토출구경 [mm]

전동기 동력표시

▶ 표준 사양 | Standard Specification

취급액	청수(pH : 5.8~8.6)	
토출량	1~13m ³ /Hr [20~225ℓ /min]	
전양정	180m	
온도	0~90°C	
회전수	1750 rpm	
회전방향	CW(구동기측에서 펌프를 바라보았을 때)	
최대 허용흡입압력	3.5kgf/cm ²	
구조	회전차	터빈형
	축봉	그랜드 패킹
	베어링	볼베어링
플렌지	Rating	KS 10 kgf/cm ²
	Facing	FF
	Location	흡입-Side, 토출-Top
재질	케이싱	GC200
	회전차	HBsC3
	축	SM45C
기타	상	3상
	전압	3~10HP : 220/380V, 15HP : 380V
	형식	TE

선정도 | SELECTION CHART

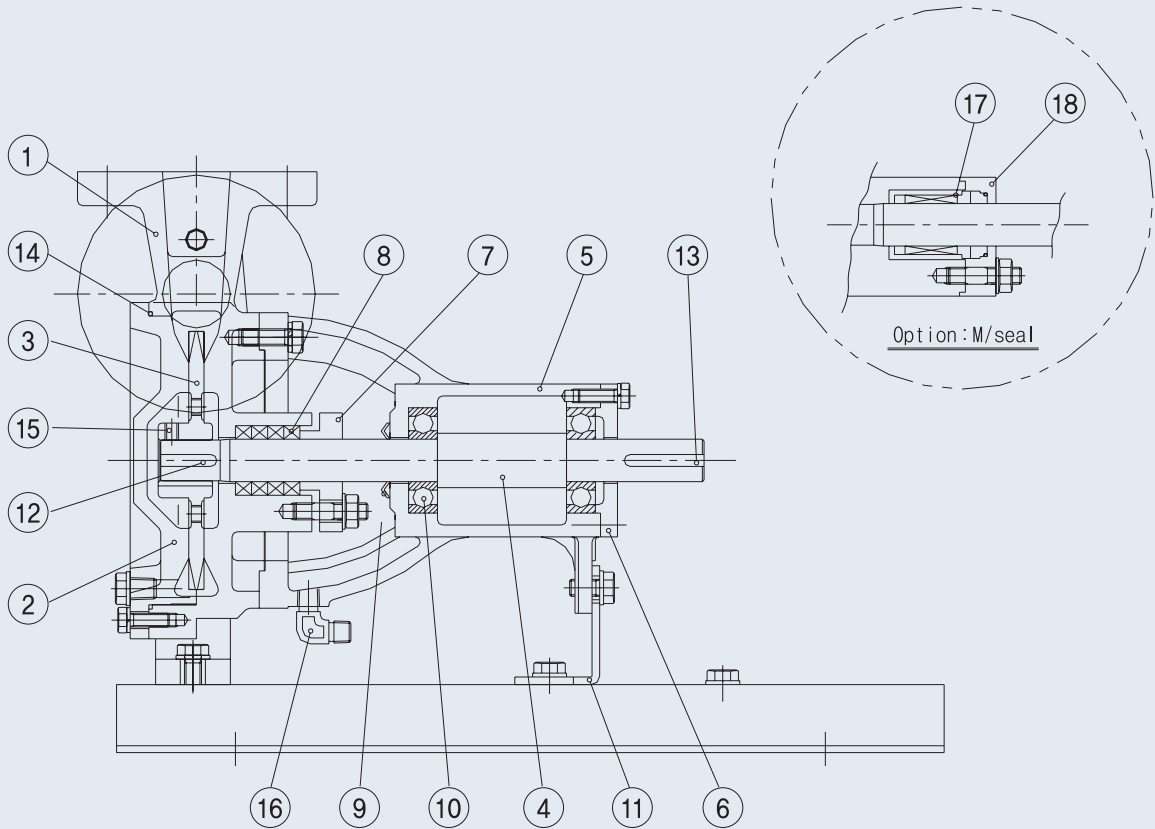


모 델	규 격			
	유량(l/min)	양정(m)	동력(Hp)	중량(kg)
HWE-40A	105	40	3	78
HWE-40B	65	80	5	86
HWE-40C	25	130	7.5	102
HWE-40D	20	140	10	116

모 델	규 격			
	유량(l/min)	양정(m)	동력(Hp)	중량(kg)
HWE-50A	180	40	5	91
HWE-50B	105	90	7.5	106
HWE-50C	65	120	10	120
HWE-50D	40	140	15	163

HWE Pump

조립 단면도 | SECTIONAL DRAWING

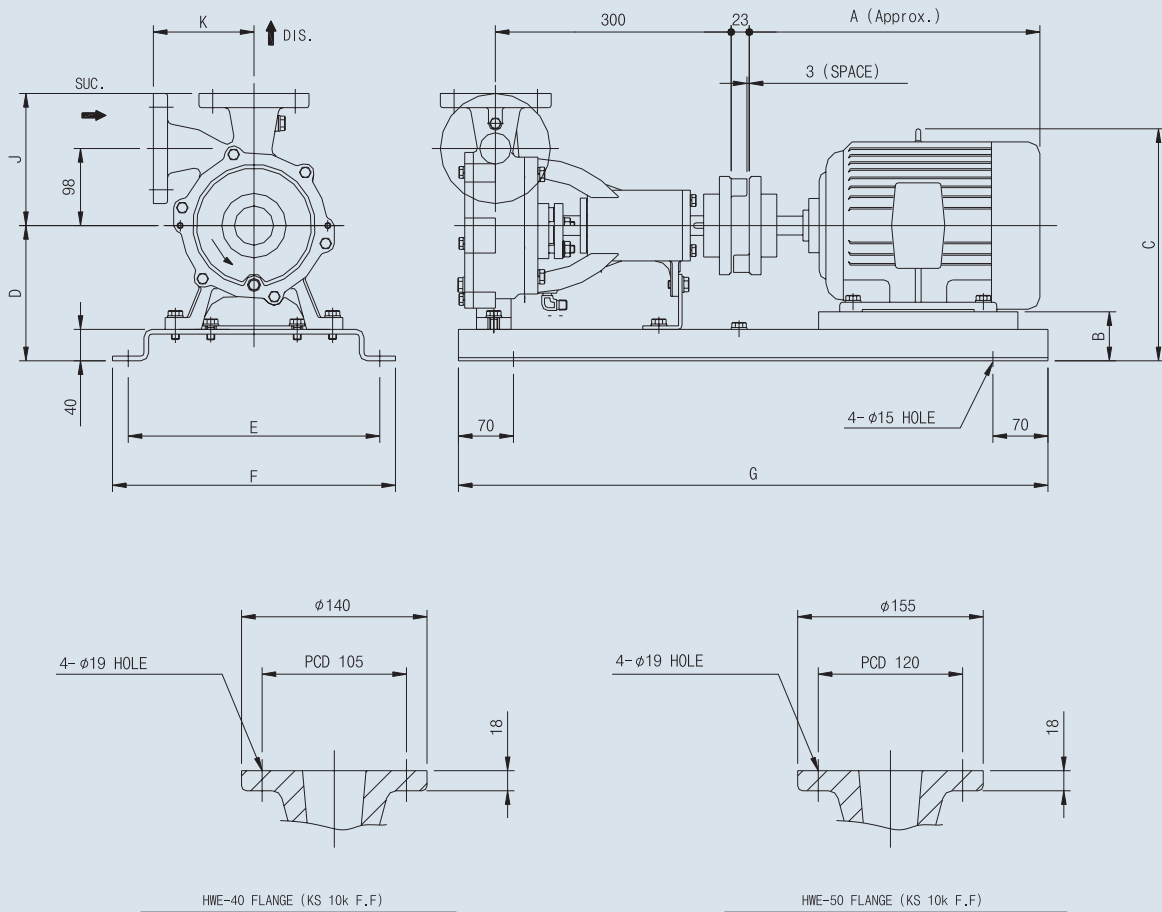


부품번호	부품명	표준재질	특수재질
1	Casing	GC200	-
2	Casing Cover	GC200	-
3	Impeller	HBsC3	-
4	Shaft	SM45C	STS304
5	Bracket	GC200	-
6	Bearing Cover	GC200	-
7	Packing Gland	GC200	-
8	Packing	Cotton	-
9	V Packing	Rubber	-

부품번호	부품명	표준재질	특수재질
10	Bearing	Steel	-
11	Support Foot	SS400	-
12	Impeller Key	SM50C	-
13	Coupling Key	SM50C	-
14	O Ring	Rubber	-
15	Lock Bolt	STS304	-
16	Drain Elbow	BC6	-
17	Mechanical Seal	SiC/Carbon	-
18	M/Seal Cover	GC200	-

※ Part No. 17, 18 are applicable for M/Seal Option

외형도 & 외형 치수표 | OUTLINE DRAWING & OUTLINE DIMENSION



모델	동력 (HP)	Pump & Motor Dimension										Bearing No
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	
HWE 40A	3	376	72	320	172	320	360	750	98	170	130	6305ZZ
HWE 40B	5	378	60	340								
HWE 40C	7.5	442	40	360								
HWE 40D	10	481	40	360								
HWE 50A	5	378	60	340	172	320	360	750	100	180	140	6305ZZ
HWE 50B	7.5	442	40	360								
HWE 50C	10	481	40	360								
HWE 50D	15	588	40	424								

*Hyosung Ebara, always by your side
Realizing a better quality of life for mankind*

Reference Data

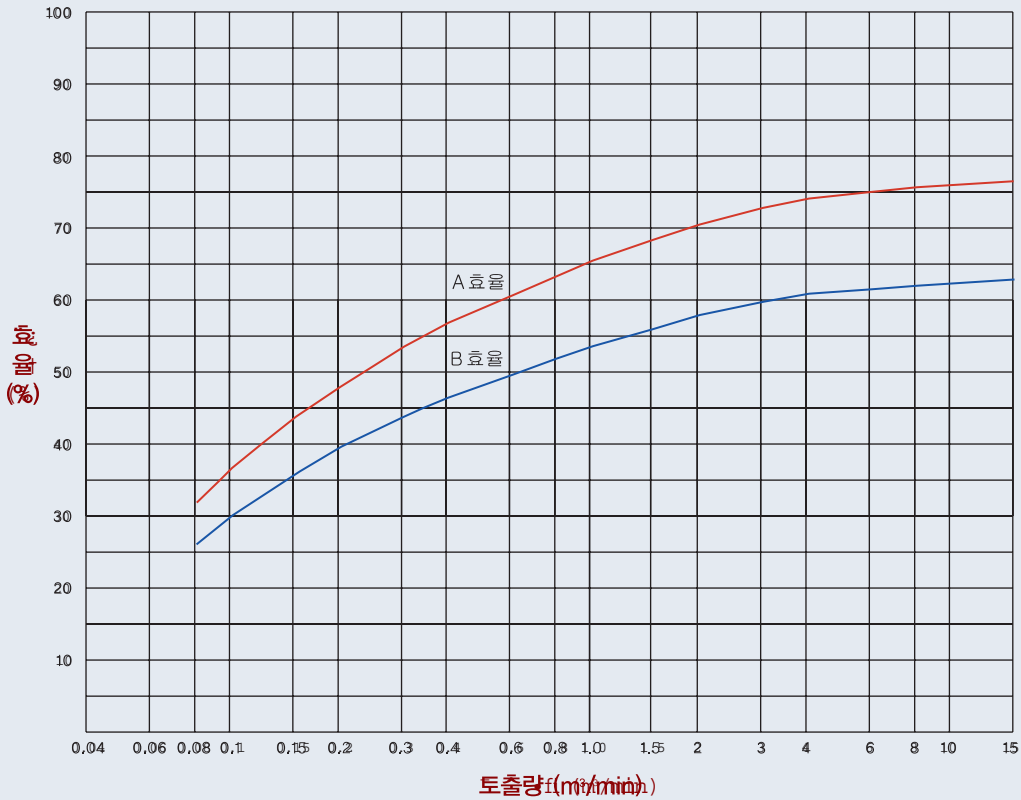
참고자료

펌프 선정에 필요한 DATA

- | | |
|--------------|--|
| 1) 토출량, 유량 | • 단위 (m^3/min , m^3/Hr , l/m) |
| 2) 압력 또는 전양정 | • 흡입압력, 토출압력 : 단위 (kgf/cm^2)
• 흡입전양정, 토출전양정 : 단위 (m)
• 액질명 - 성분, 농도
• 비중, 비중량 : 단위 (kgf/m^3)
• 점도 - 단위 (cP, cSt)
• 온도 • 비열 • 증기압 : 단위 (kgf/cm^2 abs) |
| 3) 취급 액질 | • 부식성, 마모성의 유무
• 슬러리의 유무
- 슬러리 농도 : 단위 (% , ppm)
- 슬러리 입도 : 단위 (mm)
• 결정, 고화, 기화의 유무 • 가연성, 독성의 유무 |
| 4) NPSHav | • 단위 (m) |
| 5) 재질 | |
| 6) 구조 | • 입형, 횡형 • 케이싱 분할방식
• 케이싱 지지방식 • 축봉방식 • 냉각방식 |

편흡입 원심펌프의 효율, 구경 및 토출량

▶ 편흡입 벌루트 펌프의 효율 [KS B 750]



토출량 (m³/min)	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2	3	4	5	6	8	10	15
A 효율 (%)	32	37	44	48	53.5	57	59	60.5	63.5	65.5	68.5	70.5	73	74	74.5	75	75.5	76	76.5
B 효율 (%)	26	30.5	36	39.5	44	46.5	48.5	49.5	52	53.5	56	58	60	60.5	61	61.5	62	62.5	63

주) 1. 펌프 효율의 최고치는 그 토출량에서 A효율 이상이어야 합니다.
 2. 규정 토출량에 있어서 펌프효율은 B효율 이상이어야 합니다.

▶ 펌프 구경과 토출량

펌프 구경에 따른 표준 토출량은 한국 산업규격(KS B 7501)에 아래와 같이 규정되어 있습니다.

단위 : m³/min

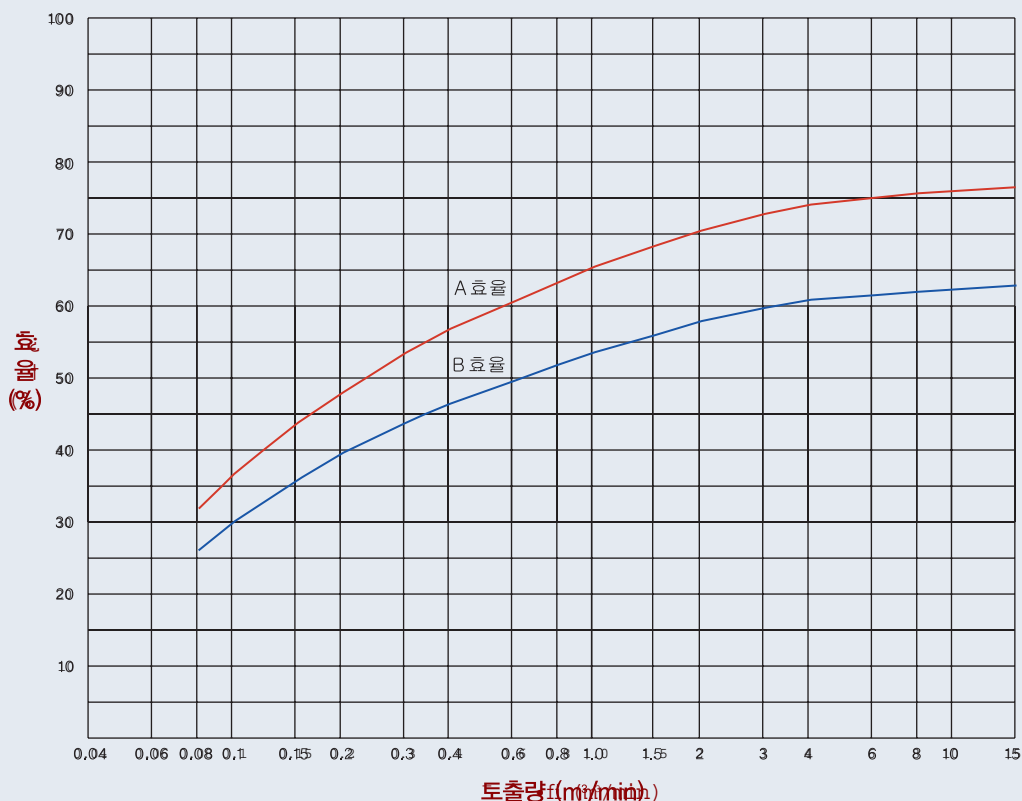
흡입구경 (mm)		40	50	65	80	100	125	150	200
토출량 범위 (60Hz)	4극	0.2 이하	0.12~0.4	0.25~0.8	0.5~1.6	0.8~2.5	1~4	2~6.3	3.15~12.5
	2극	-							

단위 : m³/min

흡입구경 (mm)		40	50	65	80	100	125	150
토출량 범위 (60Hz)		0.22 이하	0.18~0.36	0.28~0.56	0.45~0.9	0.71~1.4	1.12~2.24	1.8~3.55

소형 다단 원심펌프의 효율, 구경 및 토출량

▶ 소형 다단 원심펌프의 효율 [KS B 7505]



토출량 (m ³ /min)	0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2	3	4	5	6	8	10	15
A 효율 (%)	32	37	44	48	53.5	57	59	60.5	63.5	65.5	68.5	70.5	73	74	74.5	75	75.5	76	76.5
B 효율 (%)	26	30.5	36	39.5	44	46.5	48.5	49.5	52	53.5	56	58	60	60.5	61	61.5	62	62.5	63

주) 1. 펌프 효율의 최고치는 그 토출량에서의 A효율 이상이어야 합니다.

2. 규정 토출량에 있어서의 펌프효율은 B효율 이상이어야 합니다.

▶ 펌프 구경과 토출량

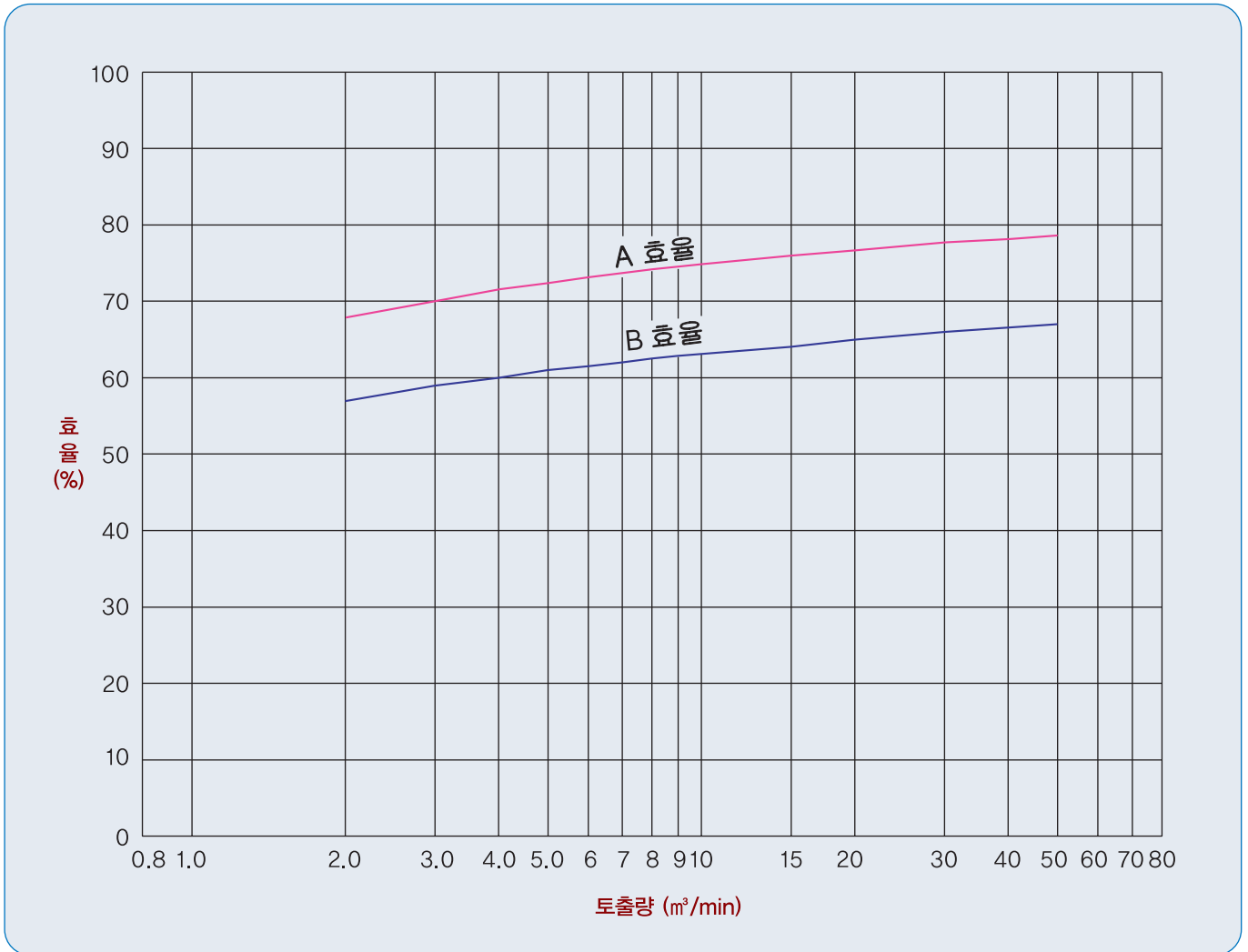
펌프 구경에 따른 표준 토출량은 한국 산업규격(KS B 7505)에 아래와 같이 규정되어 있습니다. 펌프의 규정 토출량은 원칙적으로 흡입 구경에 대하여 표 A의 범위내 이어야 합니다. 다만, 흡입구경 40~150mm 단수 2~10단의 4극 3상 유도모터의 경우에는 표 B의 범위도 가능합니다.

흡입구경 (mm)		단위 : m ³ /min						
		50	65	80	100	125	150	200
토출량 범위 (60Hz)	2극	0.4 이하	0.25~0.8	0.5~1.6	1~3.15	2~6.3	-	-
	4극	0.2 이하	0.12~0.4	0.25~0.8	0.5~1.6	1~3.15	2~6.3	4~12.5

흡입구경 (mm)		단위 : m ³ /min						
		40	50	65	80	100	125	150
토출량 범위 (60Hz)		0.22 이하	0.18~0.36	0.28~0.56	0.45~0.9	0.71~1.4	1.12~2.24	1.8~3.55

양흡입 원심펌프의 효율, 구경 및 토출량

▶ 양흡입 벌루트 펌프의 효율 [KS B 6318]



토출량 (m³/min)	2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50
A 효율 (%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79
B 효율 (%)	57	59	60	61	61.5	62.5	63	64	65	66	66.5	67

주) 1. 펌프 효율의 최고치는 그 토출량에서의 A효율 이상이어야 합니다.
 2. 규정 토출량에 있어서의 펌프효율은 B효율 이상이어야 합니다.

▶ 펌프 구경과 토출량

펌프 구경에 따른 표준 토출량은 한국 산업규격 KS B 6318에 아래와 같이 규정되어 있습니다.

단위 : m³/min

흡입구경 (mm)	200	250	300	(350)	400	500
토출량 범위 (60Hz)	2.8~5.6	4.5~9	7.1~14	(9~18)	11.2~22.4	18~35.5

펌프 축동력 계산방법 | SHAFT POWER

$$P_{BHP} = \frac{Q \times H \times \gamma}{367.2 \times \eta_p}$$

여기서, P_{BHP} = 축동력 [kW]
 Q = 유량 [m³/Hr]
 H = 전양정 [m]
 η_p = 효율 (펌프 효율이 75%인 경우 = 0.75)
 γ = 비중 [kgf/ℓ] (상온 청수 = 1)

*** 주의사항**

1. HP = kW x 1.34
2. 비중이 1이 아닌 경우 (즉, 상온의 깨끗한 물이 아닌 경우에는 반드시 비중을 확인하여 축동력을 결정해야 합니다.
3. 점도가 10cst를 초과하는 경우에는 점도에 따른 성능 (유량, 양정, 효율)을 보정해야 합니다.
 점도가 있는 액체는 성능이 저하되며, 특히 축동력이 대폭 증가하므로 주의해야 합니다.
 ※ 점도변화에 따른 펌프의 성능 보증 방법은 「효성 펌프 편람」를 참조하여 주시기 바랍니다.

모터 동력결정 기준

펌프 카탈로그에서 선정한 모터의 동력은 실제 적용시 최대 유량 부근에서 적정 여유율을 만족하지 않을 수 있으므로, 반드시 배포되어 있는 표준 성능곡선도에서 유량, 양정이 만족하는지 검토한 후, 사양점에서의 효율을 확인하여 모터 동력을 결정해야 합니다.
 전압 및 주파수의 변동, 설계, 제작상의 여유 및 사용 년수 경과에 따른 펌프 성능 저하를 고려하여, 다음과 같이 상기 1항에서 구한 축동력에 여유를 주어 그 이상이 되도록 모터 동력을 결정하는 것이 좋습니다.

$$P_w > P_{BHP} \times \alpha$$

여기서, P_w = 모터 동력 [kW]
 P_{BHP} = 펌프의 축동력 [kW]
 α = 여유율

▶ 펌프의 동력 여유율(α)

MOTOR 출력	여유율		
	HES /iLP/M	HTM/HFM/VM/HWE	HDR/VD
0~1.5kW	120%	125%	130%
2.2~15kW	115%	120%	
18.5kW~55kW	110%	115%	120%
75kW 이상		110%	115%

*** 주의사항**

1. 현장 또는 공장에서 물로 시운전 할 경우에 원 액질의 비중이 물보다 작은 경우(1.0 이하)에는 시운전시 과부하가 발생하지 않도록 반드시 MOTOR 정격출력을 검토해야 합니다.
2. 펌프의 시동 빈도에 대해서는 축동력에 따라 허용 시동 빈도가 제한되므로 아래표의 내용으로 적용 바랍니다.

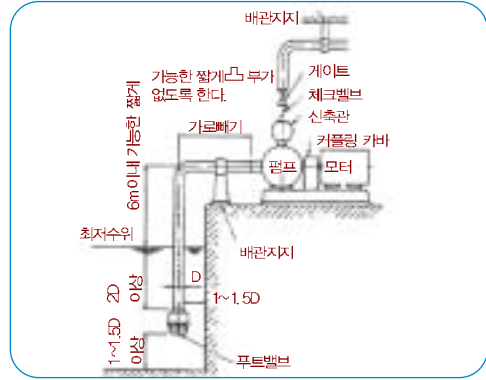
▶ 펌프 시동의 허용 빈도

MOTOR 출력	허용 빈도수
7.5kW 이하	6회 / 시간
22kW 이하	4회 / 시간
30kW 이상	3회 / 시간

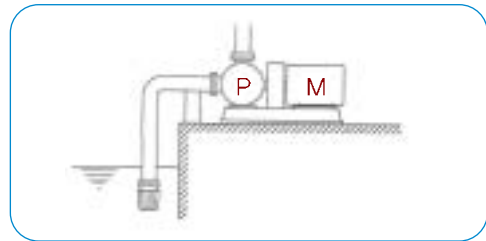
펌프 배관 설치시 주의사항 | 편흡입 벌루트 펌프 / 소형 다단 펌프

- 1) 펌프에 흡입배관, 토출 배관의 하중이 작용하면 중심조정이나 어긋나는 원인이 되기 때문에 [그림 1]과 같이 충분한 배관 지지를 해주십시오.
- 2) 배관이 긴 경우, 실양정이 높은 경우, 자동운전의 경우, 압력탱크 송수의 경우 및 2대 이상 펌프의 병렬 운전인 경우에는 반드시 체크 밸브를 취부해 주십시오. 체크 밸브는 펌프 본체와 토출 밸브 사이에 취부 하십시오.
- 3) 장치상 공기가 들어가는 것을 피할 수 없는 [그림 1]부분에는 공기빼기 밸브를 취부 하십시오. 단, 흡입배관등에서 부압이 되는 곳에는 취부하지 마십시오. 역으로 공기를 흡입하게 됩니다.
- 4) 수충격(Water Hammer)이 일어날 위험성이 있는 경우는 체크밸브를 설치하는 등의 대책을 해주십시오.
- 5) 흡상의 경우
 - a. 흡입배관의 끝단은 [그림 1]과 같이 관경(D)의 2배 이상 깊게하여 바닥에서 1~1.5D 이상 떨어지게 하십시오.
 - b. 흡입배관의 끝단은 이물질 등을 흡입하지 않도록 스트레이너를 부착하고 푸트밸브(Foot Valve)를 취부해 주십시오.
 - c. 흡입배관은 [그림 2] 처럼 가능한 짧게하고 구부러짐을 적게 하여 펌프쪽으로 올림 구배로 하며 게이트 밸브는 설치하지 않도록 해 주십시오. 이때 흡입배관의 접속부에서 공기를 흡입하지 않도록 밀봉을 충분히 해주십시오.
 - d. 흡입배관구경의 푸트밸브 사이즈와 흡입관의 사이즈는 펌프흡입경보다 같거나 크게 해 주십시오. 흡입관은 [그림 3]과 같이 배관 도중에 공기가 고이게 되는 부분을 만들지 않도록 해 주십시오. 공기가 고여 양수할 수 없거나 건조 운전이 되어 펌프내 습동부가 눌러 붙을 염려가 있습니다. 또한 흡입 이경관을 필요로 하는 경우는 특별 부속품으로 별도구매 바랍니다.
 - e. 흡입배관을 [그림 4]와 같은 형태로 분기하여 설치하지 않도록 해 주십시오. 1대 운전일 때 정지중의 펌프에서 공기를 흡입하여 양수 불능이 되는 수가 있습니다.
- 6) 유입, 가압의 경우

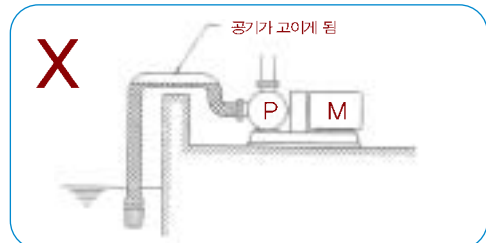
유입방식의 경우는 [그림 5]처럼 흡입관에 게이트 밸브를 취부해 주십시오. 게이트 밸브가 없으면 펌프의 점검, 수리 시 탱크 및 배관의 물을 전부 퇴수해야만 합니다.



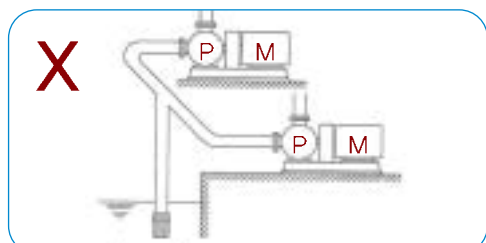
[그림 1] 원심펌프 설치도



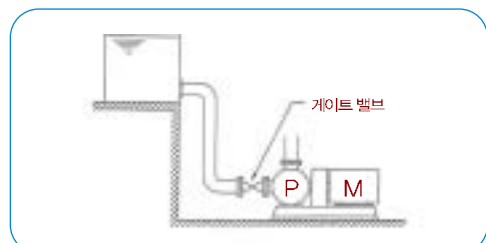
[그림 2] 흡입배관 설치도



[그림 3] 흡입배관 설치도 (잘못된 경우)



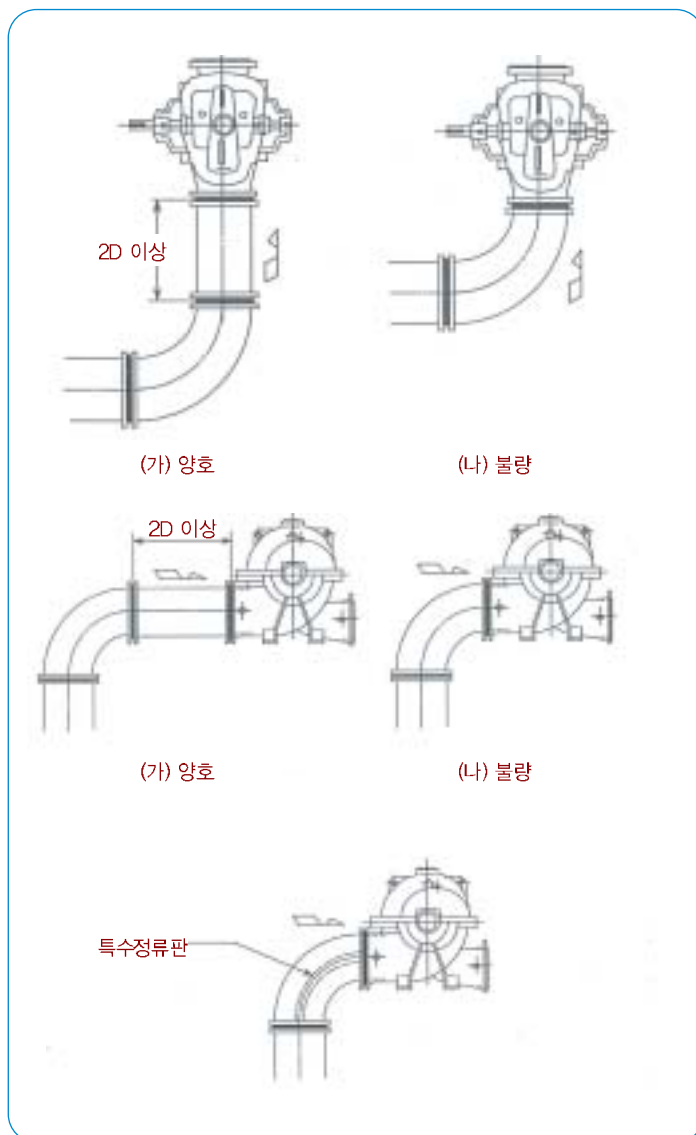
[그림 4] 흡입배관 설치도 (잘못된 경우)



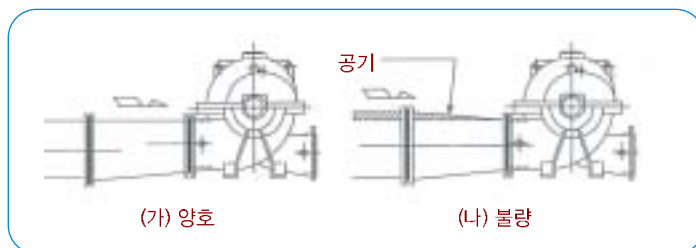
[그림 5] 흡입 게이트 밸브 설치도

펌프 배관 설치시 주의사항 | 양흡입 벌루트 펌프

- 1) [그림 1]과 같이 흡입배관이 굵은 경우는 펌프 내부에서 편류가 발생하므로, 가능한 완만하게 흡입배관을 해야 하며, 수량을 적게 함과 동시에 펌프 입구부 가까이 설치하지 않도록 해 주십시오.
- 2) 이경관을 사용할 때는 [그림 1]과 같이 공기가 모이지 않도록 편심형의 배관을 이용해 주십시오. 곡관 중앙부에 특수 정류판을 설치하여 펌프 내부의 편류를 상당히 줄일 수 있습니다.
- 3) 곡관 중앙부에 특수 정류판을 설치하여 펌프 내부의 편류를 상당히 줄일 수 있습니다.
- 4) 흡입배관은 공기가 모일 수 있는 요철부를 만들지 말아 주십시오. [그림 2]
- 5) 흡상인 경우의 흡입배관 설치도는 [그림 3]의 참고도와 같이 실시할 수 있도록 해야 합니다.
 - a. 흡입배관의 끝은 관경의 2배 이상 깊게, 벽 및 바닥에서 1~1.5D 이상 사이를 두어 설치해 주십시오.
 - b. 흡입배관은 공기 모임이 생기지 않도록 펌프쪽으로 상향구배(1/100이상)가 되도록 배관해 주십시오.
 - c. 흡입측에 게이트 밸브를 설치하지 말아 주십시오. 게이트 밸브의 축관통 부로부터 공기가 침입할 우려가 있습니다.
 - d. 흡입배관 끝은 이물질 등이 유입되지 못하도록 스트레이너가 부착된 푸트 밸브(Foot Valve)를 설치해 주십시오.
 - e. 흡입수조는 입구에 스크린을 설치하여 이물질이 들어오는 것을 방지해 주십시오. 이물질의 혼입은 회전차를 손상시킨다든지 펌핑을 방해합니다.



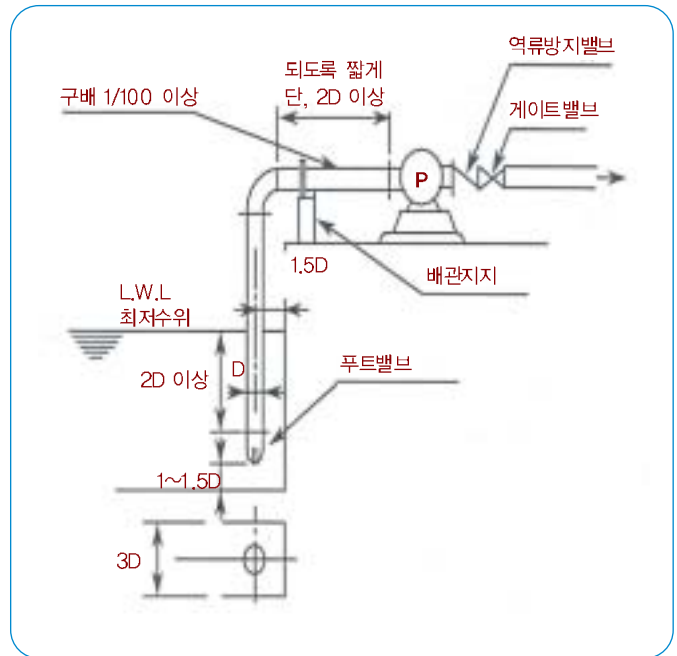
[그림 1] 흡입 배관의 설치도



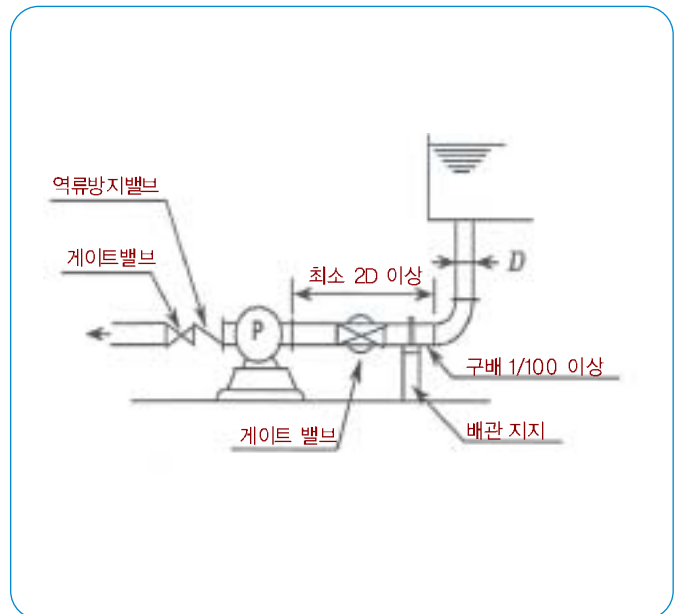
[그림 2] 흡입 이경배관의 설치도

펌프 배관 설치시 주의사항 | 양흡입 벌루트 펌프

- 6) 유입 및 가압의 경우 흡입배관 설치도는 [그림 4]를 참고하시기 바랍니다.
 - a. 탱크와 펌프사이의 흡입관에 [그림 4]에 표시한 것처럼 게이트 밸브를 설치합니다. 게이트 밸브는 공기모임 (Air Pocket)이 생기지 않도록 핸들을 옆으로 향하게 취부하여 주십시오.
 - b. 탱크로부터 펌프로 유입되는 배관은 1/100이상의 구배로 내려가도록 배관하여 주십시오.
- 7) 펌프의 토출측에 역류방지 밸브가 없는 경우, 펌프가 수차작용을 일으킬 경우가 있습니다. 역류방지를 위해서는 역류방지 밸브를 설치해 주십시오. 역류방지 밸브는 펌프 본체와 게이트 밸브 사이에 취부합니다.
- 8) 수형방향의 토출배관이 매우 긴 경우에는 도중에 공기빼기 방법을 강구하여 주십시오.
- 9) 토출 배관내의 물이 동결될 우려가 있는 경우에는 토출 배관의 물을 배수시키기 위한 드레인을 설치해 주십시오.



[그림 3] 흡상인 경우 펌프 설치도



[그림 4] 유입 및 가압의 경우 흡입배관

펌프 배관 설치시 주의사항 | 인라인 펌프

1) 10HP이하의 모터가 장착되는 경우, 축을 수평 또는 수직으로 장착할 수 있지만 모터가 평면 아래로 향하도록 설치해서는 안됩니다. [그림1] 참조

2) 15HP이상의 모터가 장착되는 경우에는 모터가 위쪽을 향하는 수평방향으로 설치 가능합니다. [그림2] 참조

3) [그림3]과 같이 공기가 모일 수 있는 구조로 배관을 설치해서는 안됩니다.

4) 펌프의 흡입 및 토출 노즐에 배관하중이 작용하지 않도록 배관하십시오.

5) 배관이 길거나 실양정이 높은 경우, 자동 운전 혹은 2대 이상의 펌프를 병렬 운전할 경우에는 반드시 체크 밸브를 설치하십시오. 체크 밸브는 펌프본체와 토출밸브 사이에 설치하십시오.

6) 장치의 특성상 공기 고임을 피할 수 없는 곳에는 공기 배출 밸브를 설치 하십시오. 단, 흡입배관 등에서 부압이 작용하는 곳에는 설치하지 마십시오. 역으로 공기가 흡입하게 되어 성능저하 및 펌프의 운전에 영향을 미치게 됩니다.

7) 펌프는 배관계의 부에 설치하지 마십시오.
(운전 중 펌프 내부에 배관 속의 기포는 온수에 의한 증기가 집중되기 쉬워 공회전의 원인이 됩니다.)

8) 배관을 보온할 경우 모터부는 절대 보온을 피하십시오.

9) 열원 근처에 펌프를 설치할 경우, 열원으로부터의 열이 펌프에 닿지 않도록 하십시오.

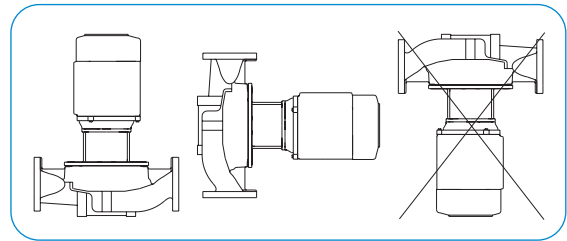
10) 온수 순환용에서 배관계가 밀봉 사이클인 경우는 팽창탱크, 안전밸브 등을 설치 하십시오.

11) 수충격(Water Hammer)이 일어날 위험성이 있는 경우는 체크 밸브를 설치하는 등의 대책을 세우십시오.

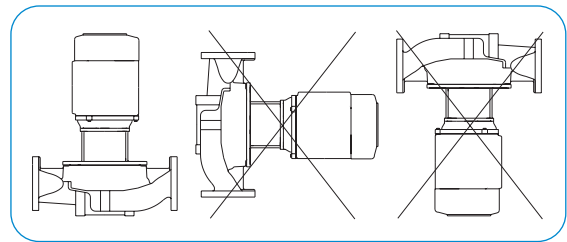
12) 흡상의 경우

- 흡입배관의 끝단은 수면에서부터 관경(직경)의 2배이상 깊게, 바닥보다 1~1.5배 이상 떼어 주십시오.
- 흡입배관의 끝단은 이물질등이 흡입되지 않도록 펌프를 향해서 스트레이너가 붙은 푸트밸브를 설치 하십시오.
- 흡입배관은 공기가 고이지 않도록 펌프를 향해서 상향 구배(경사)(1/100이상)를 해 주십시오.
또, 공기가 흡입되지 않도록 이음매 등을 정성 들어 설치 하십시오.
- 흡입배관은 가능한 한 짧게 또한 구부러짐을 적게 하고, 간막이 밸브는 설치하지 마십시오.

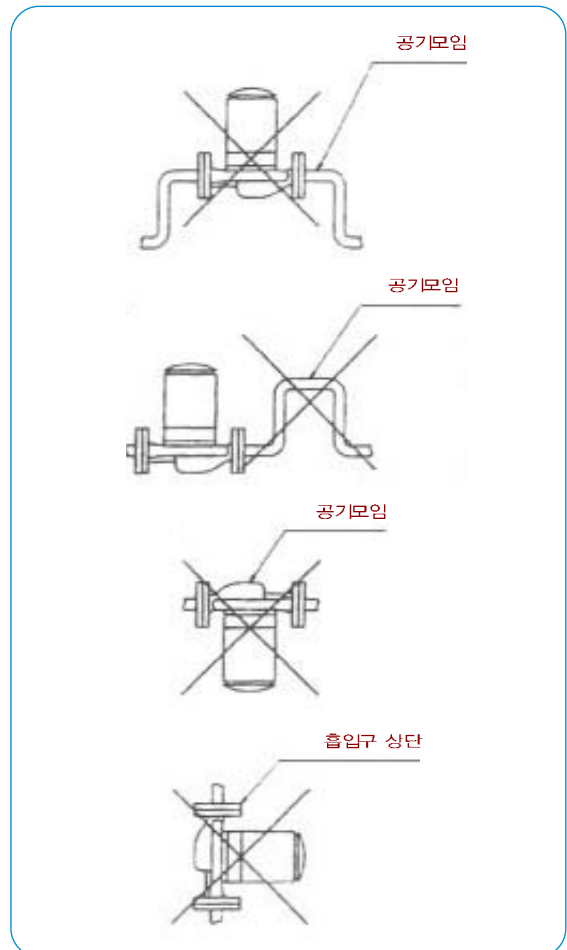
13) 유입, 압입의 경우분해, 점검 시 편리하도록 흡입배관에 게이트 밸브를 설치할 것을 권합니다.



[그림 1] 10HP이하 모터가 장착되는 경우



[그림 2] 15HP이상 모터가 장착되는 경우



[그림 3]

펌프 전양정의 결정

펌프가 액체를 어느정도의 높이까지 올릴 수 있는가를 나타내는 것이 전양정입니다. 이 전양정은 배관과 설비의 조건에서 정해지는 것인데 액체를 실제로 올리는 높이 외에 배관과 밸브에서 액체가 흐를 때에 생기는 저항도 고려하지 않으면 안됩니다. 펌프의 전양정은 실양정에 손실수두를 더한 값이 됩니다. 실양정이라는 것은 흡입조의 액면과 토출측 수조의 액면(배관으로부터 직접 대기중에 방출하는 경우는 배관단의 위치)의 높이차로, 흡입측배관의 실양정을 흡입실양정, 토출측배관의 실양정을 토출실양정 이라고 부릅니다. 흡입조의 액면이 펌프보다도 낮은 위치를 흡상이라고 부르고 실양정은 흡입실양정과 토출실양정의 합이 됩니다. 흡입조의 액면이 펌프보다도 높은 위치를 압입이라고 부르며 실양정은 흡입실양정과 토출실양정의 차가 됩니다. 손실수두는 배관 안을 액체가 흐를 때의 저항을 말하는 것으로 액체가 흐르는 속도와 배관의 형상 및 길이 등에 따라 다르기 때문에 계산이나 그래프를 이용해 구합니다.

$$H = \frac{10(Pd - Ps)}{S} + Ha + Hf + \frac{Vd^2}{2g}$$

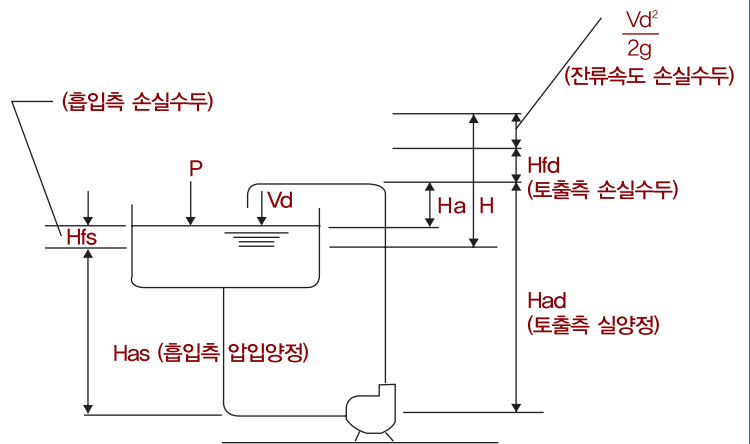
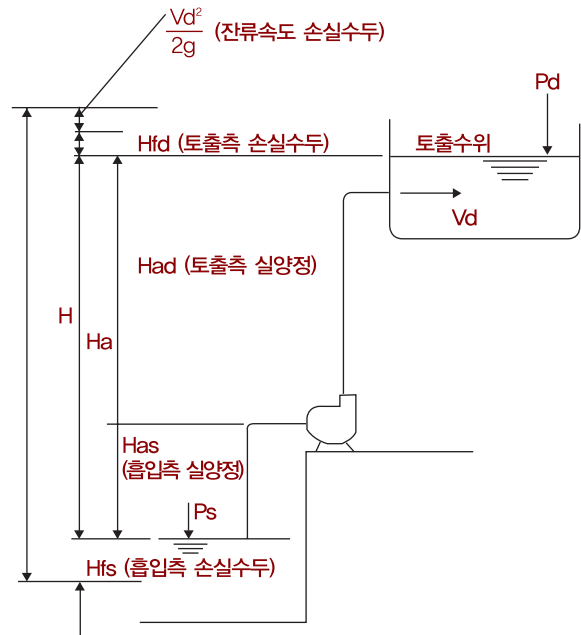
- H : 전양정 m
- Ps : 흡입 액면에 가해지는 압력 kg/cm²
- Pd : 토출 액면에 가해지는 압력 kg/cm²
- Ha : 실양정 m
- Hf : 손실수두 m
- s : 비중량 kg/l
- Vd : 토출단관의 잔류속도 m/sec
- g : 중력 가속도 m/sec²

Ps와 Pd가 같이 대기압인 경우

$$H = Ha + Hf + \frac{Vd^2}{2g}$$

가 되며, 여기서 실양정은

- [흡상의 경우] $Ha = Had + Has$
- [압입의 경우] $Ha = Had - Has$



손실수두의 계산

배관계의 손실수두를 구하려면 배관의 내벽과 액체의 마찰에 의한 손실 (직관 마찰손실수두), 밸브와 벤드처럼 액체의 흐름을 어지럽히는 것으로 생기는 손실 (배관요소의 손실수두)로 나누어 생각해야 합니다.

1) 직관마찰손실수두

액체의 점도, 유속, 배관경, 배관내면의 거칠기에 따라 변하는 값입니다. 액체가 물이고 배관이 새로운 강관의 경우, 계산방법은 여러종류가 있는데 다음 Darcy의 공식이 가장 많이 사용되고 있습니다.

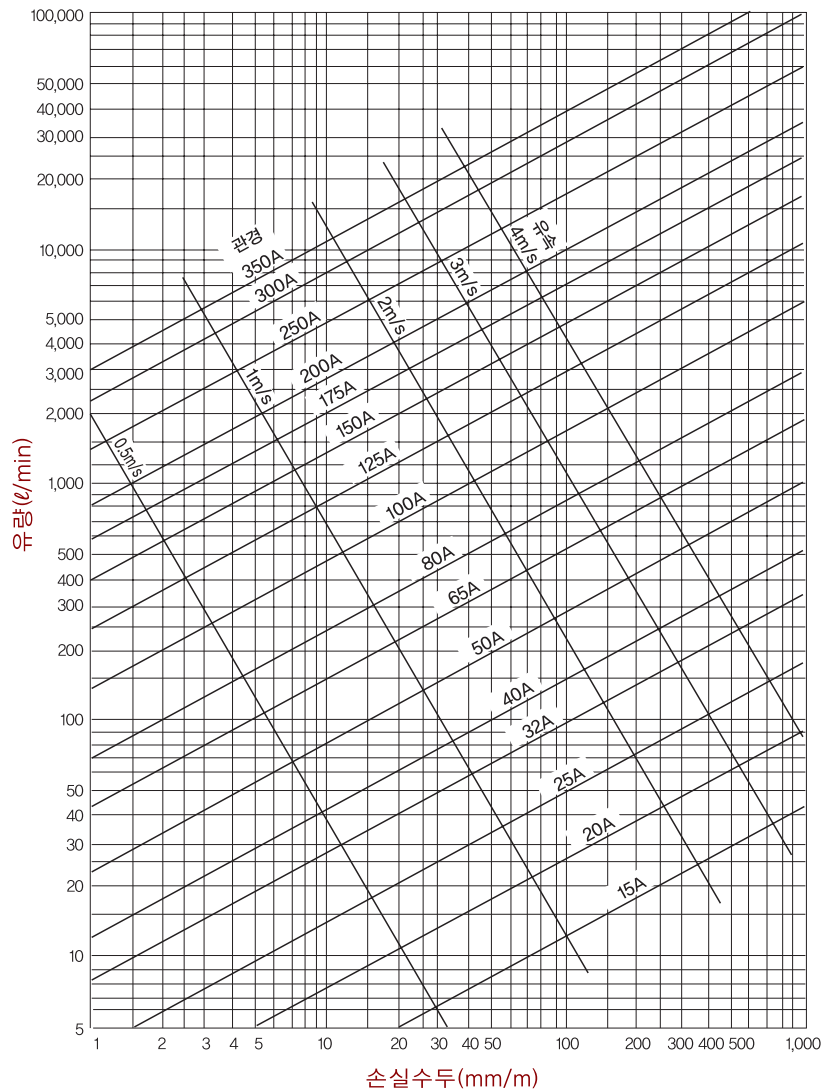
〈Darcy 공식〉

$$H_f = \lambda \times \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g}$$

$$V = \frac{Q}{\frac{\pi}{4} \times D^2 \times 60} = 0.0212 \times \frac{Q}{D^2}$$

- Hf : 손실수두 m
- L : 배관길이 m
- D : 배관경 m
- V : 배관내 유속 m/sec
- g : 중력가속도 9.8m/sec²
- Q : 유량 m³/min
- λ : 손실계수

앞에서와 같이 계산식으로 구하는 방법외에, 취급액체가 청수이고 배관이 가스관인 경우에는 다음의 그래프로 구하는 방법이 간단합니다. 통상은 배관 내면의 경년변화에 의한 마찰 손실의 증가를 예상하여 계산치의 1.5배정도의 수치를 사용합니다.



2) 배관요소의 손실수두

표는 밸브와 벤드에 의해 생기는 손실수두와 동일한 마찰손실수두가 되는 직관의 길이를 나타내고 있습니다. (예를 들면 40mm의 90도 엘보 1개는 0.7m의 직관과 같은 손실수두가 됩니다.) 이 표에서 얻은 직관상당길이를 실제의 관 전장에 대해 다음식으로 계산합니다.

관경(mm) 배관요소	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
90° 엘보	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.8	2.2	2.7	3.7	4.3	5.2	5.5
90° 벤드	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.3	1.5	1.7	2.1	2.4	2.7	2.9
볼밸브	13.7	16.5	18.0	21.3	23.5	28.6	36.5	-	-	-	-	-	-
게이트밸브	-	-	-	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
체크밸브/푸트밸브	2.2	3.1	3.7	5.2	6.4	8.2	11.6	15.2	19.2	27.4	36.6	42.7	-

Reference Data

전양정의 계산 (예)

그림과 같이 배관계에 있어서 관경 100mm, 푸트밸브 1개, 엘보 4개, 체크밸브 1개, 게이트밸브 1개 일때의 전양정을 구합니다.
액체는 물, 유량은 1.2m³/min, 관은 가스관으로 합니다. (직관부 길이 : 80m)

1) 손실수두

직관부길이 80m
배관요소의 직관상당길이 약 32m
• 푸트밸브 11.6
• 엘보 1.8 × 4 = 7.2
• 체크밸브 11.6
• 게이트밸브 0.9

합계 : 직관부 길이 + 배관요소의 직관상당길이
= 80 + 32 = 112m

합계 112m의 직관의 손실수두를 구합니다.
그래프에서 1m당의 가스관의 손실수두는 60mm이기 때문에

$$H_f = 0.06 \times 112 \times 1.5 \approx 10\text{m} \text{ (1.5: 계획계수가 됩니다.)}$$

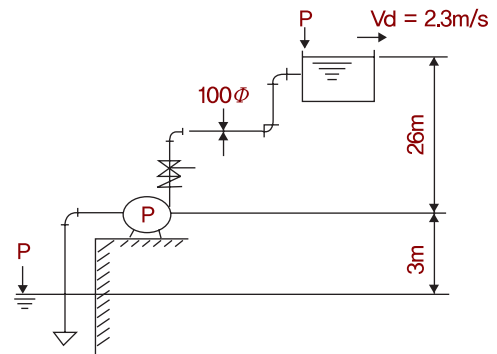
2) 실양정

흡입조건이 흡상이기 때문에

$$H_a = 26 + 3 = 29\text{m}$$

3) 전양정

$$\begin{aligned} H &= H_a + H_f + Vd^2/(2g) \\ &= 29 + 10 + Vd^2/(2g) \\ &= 39.3\text{m} \end{aligned}$$



펌프의 유지관리

▶ 선정, 설치 상태의 확인

펌프가 장기간에 걸쳐 안정된 운전을 계속하려면 펌프의 품질이 뛰어나야 하는 것은 물론 그 이외에

- (1) 올바른 선정이 되어 있을 것
 - (2) 올바른 설치가 되어 있을 것
 - (3) 충분한 보수가 이루어져 있을 것
- 이 세가지 조건이 중요합니다.

특히 선정, 설치의 잘못된 보수상, 큰 장애가 됩니다. 지금부터 보수하려고 하는 펌프가 기본에 따른 바른 선정, 바른 설치인가를 우선 점검하여 불완전한 때는 수정해 둡니다. 또 수정이 불가능한 경우는 잘못된 부분을 충분히 인식한 뒤 일상 점검하여 살필 필요가 있습니다

물론 펌프도 기계이기 때문에 아무리 바른 선정, 설치가 되어 있어도 운전시간의 경과와 함께 마모하는 부분도 나옵니다. 소모부품의 교환과 정기적인 점검은 사고를 미연에 막아 펌프수명을 늘리며 또한 효율적인 운전을 계속 하기위해 중요한 것이라고 말할 수 있습니다.

▶ 이상적인 기중선정 및 사용조건

기중선정시의 유의점	이상적인 사용조건
① 액질, 액온 청수로 상온 여부 (고온수 또는 중성외는 구조, 재료를 변경)	① 청수(중성)로 0~40℃, 이물이 혼입하지 않아야 합니다
② 취부장소 a) 옥내에서 주위온도, 습도가 적당한지 검토합니다 b) 중간층이라면 방진장치를 검토합니다 c) 거실에 가까우면, 소음에 대해 검토합니다	② 옥내에서 분진이 적고 기온 0~약40℃, 온도 80%이하 외력(배관하중, 기초의 뒤틀림등)의 영향이 없어야 합니다
③ 흡입측 압력 a) 캐비테이션의 검토를 합니다 b) 허용압입압력의 검토를 합니다	③ 냉수라도 유입방식으로 합니다
④ 운전점 설계된 토출량, 전양정에 여유를 많이 주지 않았는지 검토합니다 실제의 운전점 검토, 워터해머의 검토를 합니다	④ 펌프 최고효율 부근에서 운전합니다
⑤ 운전방법 부하의 변동상황에 의해 대수제어, 속도제어를 검토합니다 예비기 설치(대수분할)의 검토를 합니다	⑤ 시동정지의 빈도가 적어야 합니다

▶ 보수에 필요한 자료, 공구

- 1) 펌프 취급설명서
- 2) 펌프 성능곡선
- 3) 공구 및 계측기
- 4) 보수용부품
- 5) 운전일지 및 관리대첩

▶ 펌프보수용 공구

공구와 측정기	용도	공구와 측정기	용도
ISO 매트릭 사이즈 스페너	볼트	버니어 캘리퍼스	축심조정
파이프렌치	스배관	납 망치	축심조정
몽키스패너	볼트	다이얼게이지	축심조정
수준기	축심조정	틈새게이지	축심조정

펌프의 유지관리

▶ 점검내용

점검은 일상점검과 정기점검으로 나눌 수가 있습니다. 각각의 점검내용을 다음 Page의 운전일지에 기록합니다. 점검시에 이상이 발견되면 신속히 조치하는 것이 중요합니다. 또 점검결과가 정상이어도 운전조건이 같은데 측정치가 전회 점검시와 현저히 다른 경우는 이후의 운전에 주의를 기울일 필요가 있습니다. 예를 들면 모터의 절연저항치가 전회계측으로 10메가오옴 였던 것이 금회 5메가오옴 (수치로서는 허용치내)으로 급변 등의 경우는 요주의라고 말할 수 있습니다. 이러한 현상의 변화를 파악하려면 점검결과를 계속적으로 기록해두는 것이 중요합니다. 「펌프관리대장, 「펌프운전일지」등을 작성하여, 운전상황의 경향변화를 파악하여 주십시오. 예방보전은 물론 정기점검시의 중점점검 항목결정에도 크게 도움이 됩니다.

항목	매일	매월	매년	판정기준	비고
1. 펌프 진양정	펌프에 취부한 게이지의 지시치로 산출	좌동	좌동	펌프의 운전범위일 것	
2. 펌프 체절양정			펌프에 취부한 게이지의 지시치로 산출	펌프의 성능곡선과 비교하여 큰폭의 차가 없을 것	
3. 전류	전류계로 계측	좌동	좌동	모터의 정격전류치이하일 것	
4. 전압	전압계 또는 테스터로 계측	좌동	좌동	정격전압의 ±10%이내일 것 상간의 전압안벨런스가 없을 것	
5. 각부 온도	온도계로 계측	좌동	좌동	펌프, 모터베어링 축봉부의 온도가 허용치 이하일 것	
6. 이상음의 유무	청음에 의한 확인	좌동	좌동	운전음이 연속적으로 스무스할 것 캐비움 등이 없을 것	
7. 진동	촉수 또는 진동계로 계측	좌동	주파수분석기에 의한 진동주파수의 분석	기준치 이하일 것 진동주파수에 큰폭의 변화가 없을 것	
8. 축봉부	눈으로 확인	좌동	좌동	누수량이 적당일 것 메카니칼 씰의 경우는 누수가 없을 것	메카니칼 씰의 경우는 누수시점에서 교환
9. 윤활유	눈으로 확인	좌동	좌동	윤활유량이 적당량일 것 오염이 없을 것	부족할때 보충 오염될때 진탕교환
10. 직결의 중심		간극게이지 또는 테이퍼게이지로 계측	좌동	기준치 이내일 것 커플링고무 마모가 없을 것	커플링고무의 마모일때는 교환
11. 모터 절연저항		절연저항계로 계측	좌동	기준치 이내일 것 (0.2메가오옴 이상 양호)	
12. 외관	눈으로 확인	좌동	좌동	펌프류에서의 더러움이 없을 것 드레인의 막힘이 없을 것 소배관의 부식이 없을것, 발청이 없을 것	
13. 푸트벨브		마중물조작	좌동	낙수가 없을 것	
14. 제어기기		작동확인	좌동	제어가 정상일 것	

■ 펌프의 운전일지, 육상펌프

관리기호

일자	시동시간	정지시간	운전시간	누계시간	점검시간	점검자	점검사항										
							흡입압력	토출압력	전류	전압	진동	베어링 온도	축봉부	기온	기타		

■ 펌프의 운전일지, 자동급수장치

관리기호

점검항목	압력스위치 작동확인	기동압력 [kgf/cm ²]	정지압력 [kgf/cm ²]	기동간격 [mm/s]	펌프회전 방향	축봉부의 누수상태	교호운전의 확인	이상음의 유무	저수조 배관등에서의 누수 유무	모터 프레임 온도	케이블등 손상유무	제어반의 이상유무	전류치 [A]	압력탱크 내압 [kgf/cm ²]	저수조 수위 확인	기타
시운전																
1																
2																

▶ 소모품의 교환기준

소모부품	그랜드 패킹	M/Seal	커플링고무	베어링	오링
교환기준	조임을 늘려도 적정 누수량으로 조절할 수 없을 때	누수가 생겼을 때	고무가 열화, 마모 한쪽이 줄었을 때	소음이 심해졌을 때, 이상음이 있을 때, 그리스가 유출했을 때	분해 점검시 마다
교환시기	1년에 1회 또는 연속 4000시간	1년에 1회 또는 연속 8000시간	1년에 1회	2~3년에 1회 또는 연속 10000시간	-

Reference Data

고장의 원인과 대책

현 상	원 인	대 책
모터가 돌지 않는다	<ul style="list-style-type: none"> • 모터 시동조건이 갖춰져 있지 않다 • 모터가 고장나 있다 • 전원관계에 이상이 있다 • 회전부분이 접촉해있다 ; 녹이 슬어있다 ; 늘어있다 • 섹션부에 이물이 끼어있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 각 조건을 점검한다 • 모터를 수리한다 • 점검, 수리한다 • 손으로 돌린다, 재조립한다, 전문공장에서 수리한다 • 이물을 제거한다
프라이밍이 안된다	<ul style="list-style-type: none"> • 푸트밸브에 이물이 차 있다 • 푸트밸브 시트가 마모되어 있다 • 흡입배관에서 물이 새고 있다 • 흡입배관 축봉부에서 공기를 빨아들이고 있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 이물을 제거한다 • 시프과 교환한다 • 흡입배관을 점검한다 • 흡입배관, 축봉부를 점검한다
회전하지만 물이 나오지 않는다 규정토출량이 나오지 않는다	<ul style="list-style-type: none"> • 마중물이 되어있지 않다 • 게이트밸브가 닫혀 있다 ; 반만 열려있다 • 실양정이 펌프 전압정보보다 크다 • 흡상 높이가 너무 높다 • 회전 방향이 역방향이다 • 50Hz지역에서 60Hz용의 펌프를 운전하고 있다 • 회전수가 낮다 - 전압이 저하되어 있다 • 푸트밸브, 스트레이너가 막혀있다 • 회전차가 막혀있다 • 배관이 막혀있다 • 공기를 흡입하고 있다 • 토출배관에 누수가 있다 • 회전차가 부식해 있다 • 회전차가 마모되어 있다 • 라이너링이 마모되어 있다 • 배관 손실이 크다 • 액은이 높다 ; 휘발성 액이다 • 캐비테이션이 발생하고 있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 마중물을 붓는다 • 밸브를 연다 • 계획을 재검토한다 • 계획을 재검토한다 • 방향표시판을 확인하고 결선을 바르게한다 • 명판을 조사한다 (회전계로 조사한다) • 전원을 조사한다 • 이물을 제거한다 • 이물을 제거한다 • 이물을 제거한다 • 흡입관, 축봉부를 점검, 수리한다 • 점검 · 수리한다 • 액질을 조사하고 재질을 바꾼다 • 회전차를 교환한다 • 라이너링을 교환한다 • 계획을 재검토한다 • 계획을 재검토한다 • 전문가에게 상담한다
처음 물이 나오다 곧 나오지 않게 된다	<ul style="list-style-type: none"> • 마중물이 충분하지 않다 • 공기를 흡입하고 있다 • 흡입배관내에 공기가 모여있다 • 흡상높이가 너무 높다 	<ul style="list-style-type: none"> • 마중물을 충분히 한다 • 흡입배관, 축봉부를 점검 · 수리한다 • 배관을 재시공한다 • 계획을 재검토한다
과부하(과운전)가 된다	<ul style="list-style-type: none"> • 전압저하 및 각상의 안밸런스가 크다 • 양정이 낮다 수량이 많이 흐르고 있다 • 50Hz지구에서 60Hz용의 펌프를 운전하고 있다 • 회전수가 낮다 • 펌프내에 이물이 끼어 있다 • 메카니칼 씰의 세트불량 • 베어링이 손상되어 있다 • 회전부분이 걸린다 ; 축이 구부러져 있다 • 액의 비중, 점도가 너무크다 	<ul style="list-style-type: none"> • 전원을 점검한다 • 토출밸브를 잠근다 • 명판을 점검한다 • 회전계로 점검한다 • 이물을 제거한다 • 바르게 세트를 한다 • 베어링을 교환한다 • 전문공장에서 수리한다 • 계획을 재검토한다
베어링이 뜨겁게 된다	<ul style="list-style-type: none"> • 베어링이 손상되어 있다 • 장시간 체절운동을 하고 있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 베어링을 교환한다 • 체절운동을 중지한다
펌프가 진동한다 운전음이 크다	<ul style="list-style-type: none"> • 취부가 불량하다 • 베어링이 손상되어 있다 • 토출량이 많다 • 토출량이 너무 적다 • 회전차가 막혀 있다 	<ul style="list-style-type: none"> • 취부상태를 점검한다 • 베어링을 교체한다 • 토출밸브를 잠근다 • 규정유량으로 운전한다 • 이물을 제거한다

물 에 관한 도 표 및 단 위 환 산 표

물 의 질 량

1 m ³ 의 질량	1000 kg	2204.6 lbs
1 l의 질량	1 kg	2.205 lbs
1 ft ³ 의 질량	28.32 kg	62.28 lbs
1 Imp.G의 질량	4.546 kg	10 lbs
1 U.S.G의 질량	3.785 kg	8.33 lbs

수 두 및 압 력

수주		수은주		Pa	kgf/cm ²	atm
m	feet	cm	inch			
1	3.28	7.353	2.895	9.8067×10 ³	0.1	0.0968
0.305	1	2.243	0.882	2.9910×10 ³	0.0305	0.0295
0.136	0.4461	1	0.3937	1.3337×10 ³	0.0136	0.01316
0.3453	1.133	2.54	1	3.3784×10 ³	0.0345	0.0334
10	32.8	73.55	28.95	9.8067×10 ⁴	1	0.9673
0.7045	2.31	5.171	2.04	6.8941×10 ³	0.0705	0.068
10.33	33.9	76	29.9	1.0133×10 ⁵	1.033	1

청 수 의 밀 도 및 증 기 압

온도 °C	밀도 kg/l	증기압(절대)	
		Mpa	kgf/cm ²
0	1.000	6.1×10 ⁻⁴	0.0062
10	1.000	1.23×10 ⁻³	0.0125
20	0.998	2.33×10 ⁻³	0.0238
30	0.996	4.24×10 ⁻³	0.0432
40	0.992	7.38×10 ⁻³	0.0752
50	0.988	0.0123	0.1257
60	0.983	0.0199	0.2031
70	0.978	0.0311	0.3177
80	0.972	0.0047	0.4829
90	0.965	0.0701	0.7149
100	0.958	0.1013	1.0332
110	0.951	0.1433	1.461
120	0.943	0.1986	2.025
130	0.935	0.2702	2.755
140	0.926	0.3614	3.685
150	0.917	0.4761	4.855

열 량

J	kgf·m	ft·lbs	kWh	Ps.h (분)	HP.h (영)	kcal
1	0.10197	0.7376	0.002778	0.003724	0.003724	0.002389
9,807	1	7,233	0.002724	0.003704	0.003652	0.002343
1,356	0.1383	1	0.003766	0.005121	0.005049	0.003239
3.6×10 ⁶	3.671×10 ⁵	2.655×10 ⁶	1	1,3596	1,3045	860.0
2.648×10 ⁶	2.700×10 ⁵	1.953×10 ⁶	0.7335	1	0.9859	632.5
2.686×10 ⁶	2.739×10 ⁵	1.981×10 ⁶	0.746	1,0143	1	614.6
4186	426.9	3087	0.001163	1.001581	0.001559	1

* 상 기 표 에서 0.003704 = 0.000003704를 표시합니다.

면 적

m ²	in ²	ft ²
1	1500	10.764
0.0006452	1	0.006944
0.9290	144	1

동 력

Ps	HP	kW	kgf·m
1	0.9859	0.7355	75
1,0143	1	0.746	76.07
1,3596	1,3405	1	101.97
0.01333	0.01315	0.00981	1

체 적

m ³	l	ft ³	Imp.G	U.S.G
1	1000	35.615	219.98	264.2
0.001	1	0.03532	0.21998	0.2642
0.02832	28.317	1	6.228	7.481
0.004546	4.5459	0.1606	1	1.201
0.003785	3.7846	0.13337	0.8325	1
0.02783	27.826	0.9827	6.120	7.351
0.1804	180.39	6.3707	39.676	47.655

유 량

m ³ /min	l/s	c ³ /min	Imp.G/min	U.S.G/min
1	16.7	35.315	219.98	264.2
0.060	1	2.118	13.2	15.8
0.0283	0.472	1	6.228	7.481
0.00455	0.0758	0.161	1	1.201
0.00379	0.0631	0.1337	0.833	1
1.670	27.826	58.96	367.2	441.1
0.000125	0.00209	0.0042	0.0276	0.0331

Reference Data

SI 단위 환산표

종류	SI단위	종래 단위
힘	1 N	0.101972 kgf
압력	1 Mpa	10,1972 kgf/cm ²
	1 kPa	0.101972 mAq 7,500.62 mmHg
질량	1 kg	1 kg
회전수	1 min ⁻¹	1 rpm
점도	1 mPa·s	1 cP
동점도	1 mm ² /s	1 cSt
비열	1 kJ / (kg·K)	0.238889 kcal/(kg·°C)
열량	1 MJ	2,777.78 × 10 ⁻¹ kW·h
	1 J	1.01972 × 10 ⁻¹ kgf·m
	1 KJ	2,388.89 × 10 ⁻¹ kcal
동력	1 kW	1.01972 × 10 ² kgf·%
		1,359.62 PS
		8.60 × 10 ² kcal/h

펌프 주요재료 기호표

재료기호	종류	KS 규격번호
SS400	일반구조용 압연강재	KS D 3503
SM20C	기계구조용 탄소강강재	KS D 3752
SM30C	기계구조용 탄소강강재	KS D 3752
SM35C	기계구조용 탄소강강재	KS D 3752
SM45C	기계구조용 탄소강강재	KS D 3752
SCM435	Cr-Mo강 강재	KS D 3711
SCM440	Cr-Mo강 강재	KS D 3711
SUS403	스테인리스 강봉(13Cr)	KS D 3706
SUS420J1	스테인리스 강봉(13Cr-중C)	KS D 3706
SUS304	스테인리스 강봉(18Cr-8Ni)	KS D 3706
SUS316	스테인리스 강봉(18Cr-8Ni-Mo)	KS D 3706
SUS316L	스테인리스 강봉(18Cr-8Ni-Mo-저C)	KS D 3706
GC150	회주철	KS D 4301
GC200	회주철	KS D 4301
GC250	회주철	KS D 4301
GCD400	구상흑연주철	KS D 4302
GCD450	구상흑연주철	KS D 4302
SC410	탄소강 주강	KS D 4101
SC450	탄소강 주강	KS D 4101
SC480	탄소강 주강	KS D 4101

재료기호	종류	KS 규격번호
SSC1	스테인리스 주강(13Cr)	KS D 4103
SSC2	스테인리스 주강(13Cr-중C)	KS D 4103
SSC13	스테인리스 주강(13Cr-중C)	KS D 4103
SSC14	스테인리스 주강(14Cr-중C)	KS D 4103
SSP	냉간압연강판(일반용)	KS D 3512
STC	탄소공구강	KS D 3751
SPS	스프링강	KS D 3701
PW	피아노선	KS D 3556
SFP	배관용 탄소강관(가스관)	KS D 3507
CAC402	청동주물(구 BC2)	KS D 6002
CAC403	청동주물(구 BC3)	KS D 6002
CAC406	청동주물(구 BC6)	KS D 6002
BsC	황동주물	KS D 6001
PbBrC	연압황동주물	KS D 6011
AC4A	알루미늄합금주물	KS D 6008
AC4B	알루미늄합금주물	KS D 6008
ADC12	알루미늄합금 다이캐스트 12종	KS D 6006
WM	화이트메탈	KS D 6003
HBsC	주물용 고력황동합금지금	KS D 2323

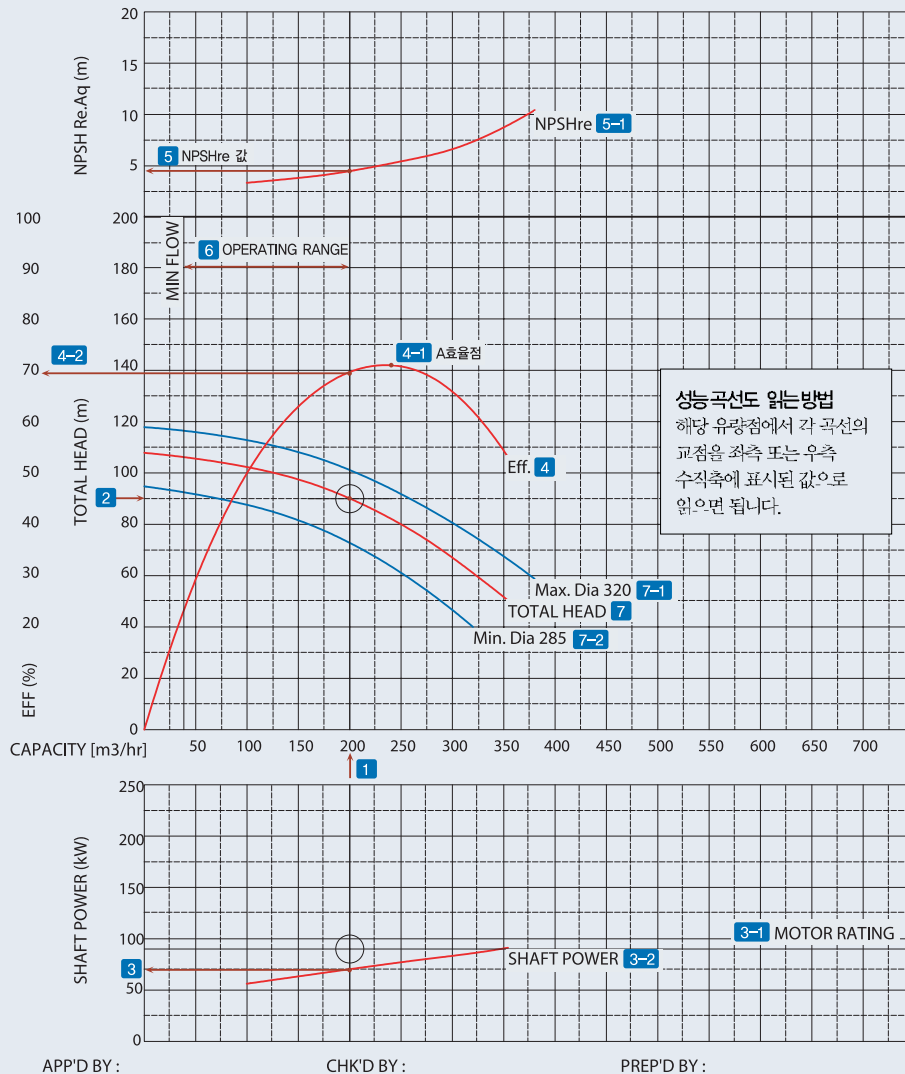
성능곡선도 읽는 법

CHARACTERISTIC CURVE

DATE : 2006.12.26

ITEM No. :	DOC No. :
CUSTOMER :	SERVICE :
SERIAL No. :	MODEL : HTM 125/2
SPECIFIED ITEMS : 1 200m ³ /hr x 90m x 1750rpm x 90kW 2 3-1 4-1 4-2 A효율 =71.0% B효율 =69.7%	

(LIQUID HANDLED = Water, 0.999 kg/l, TEMP = 20 deg.C, VIS. = 1.0 cP)



성능 곡선도 읽는 방법
해당 유량점에서 각 곡선의 교점을 좌측 또는 우측 수직축에 표시된 값으로 읽으면 됩니다.

APP'D BY: CHK'D BY: PREP'D BY:

HYOSUNG EBARA CO., LTD.

1 토출량

시간당 토출량을 표시
단위 : m³/Hr, m³/m, ℓ / m

2 전양정(압력)

펌프의 전양정 (혹은 압력)을 표시
전양정(m)
=(토출압-흡입력)×10
단위 : m, kgf/cm²

3 모터출력

모터가 실제로 행하는 일량을 표시
출력 = 입력×모터효율
3-1 Motor Rating : 모터 정격 kW
3-2 Out Put : 모터출력, 토출량에 대한 모터출력 값을 커브로 표시
이 선도에서 펌프의 토출량에 대한 모터 출력 값, 혹은 모터출력에 대한 토출량이 구해 집니다.

4 EFF

효율 곡선: 토출량에 대한 펌프 효율 값을 커브로 표시
효율: 모터에서 받은 출력에 대한 이론 동력의 비율 (이론동력/모터출력)
4-1 최고효율점에서의 효율
4-2 사양점에서의 효율

5 NPSHre 값

필요 흡입수두, 토출량에 대한 NPSHre 값을 커브로 표시
※ 펌프의 흡입성능을 표시한 값으로 낮을수록 좋습니다.

8 회전수

모터 Slip을 감안한 Pump의 회전수

7 Total Head

전양정, Total Head, 토출량에 대한 전양정 값을 커브로 표시
이 선도에서 펌프의 전양정에 대한 토출량, 혹은 토출량에 대한 전양정이 구해 집니다.

- 7-1 임펠라가 Max. 일때 유량-양정 곡선
- 7-2 임펠라가 Min. 일때 유량-양정 곡선

6 Operating Range

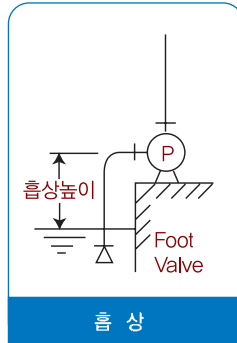
운전범위
모터출력, NPSH특성을 고려하여 결정합니다.

육상펌프의 흡입조건

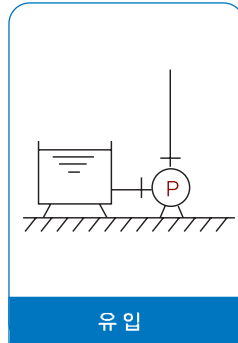
육상펌프의 흡입조건은 오른쪽 그림과 같이 3가지로 구분될 수 있습니다.

1) 흡상

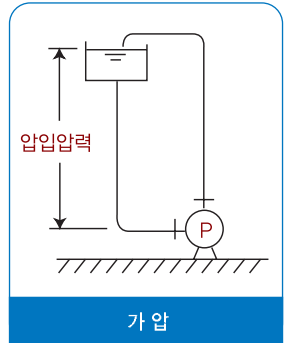
흡상수면이 펌프축심보다 낮은 레벨에 있는 경우를 흡상이라고 합니다.
 흡상상태에서 펌프를 운전하면 회전차의 입구에서 가장압력이 낮아 지는데 이 값이 그 온도에 있어서의 액체의 포화증기압력(액체에서 기체로 바뀌는 포인트)보다 낮으면 캐비테이션의 현상을 일으켜 액체를 흡상할 수 없게 됩니다.
 따라서 계획에 임해서 캐비테이션을 일으키지 않고 운전할 수 있도록 흡입전양정(흡상높이+흡입배관의 손실수두)을 결정해야 합니다.



흡 상



유 입



가 압

NPAHav	흡입압 - 포화증기압	[m]
흡입압	대기압-흡입전양정	[m]
흡입전양정	흡상높이+흡입배관의 손실	[m]

※ 예를 들어 흡입배관의 손실이 1m, 흡상높이가 3m이면 흡입전양정은 4m입니다.
 ※ KS규격에는 이 흡입 전양정이 구경에 따라 명시되어 있습니다.

캐비테이션을 일으키지 않는 조건은 $NPSHav > NPSHre$ 입니다. 실제 계획시 $NPSHre$ 에 1.3배의 여유를 주어야 합니다.

- $NPSHav > NPSHre$
- 대기압-흡입전양정-포화증기압 $> NPSHre$
- 대기압-포화증기압- $NPSHre > 흡입전양정(흡상가능높이+흡입측배관손실)$
- 흡상가능높이 $< 대기압-포화증기압-NPSHre-흡입측배관손실$

Ex) $NPSHre : 4m$, 흡입측배관손실:1m의 경우
 [대기압 : 10.332m, 포화증기압 : 0.24m(상온20℃의 물인 경우)]
 최대흡상가능높이 = $10.332 - 0.24 - 4 - 1 = 5.1m$
 여기에서, 안정적인 운전을 위해서는 $NPSHre$ 에 1.3배의 여유를 주어야 합니다.
 실제의 최대흡상가능높이 = $10.332 - 0.24 - (4 \times 1.3) - 1 = 3.9m$

2) 유입

흡상수면이 펌프축심과 같은 레벨 또는 높은 위치(통상2~3m)에 있는 경우를 유입이라고 하며 펌프에 있어 가장 조건이 좋고 안정된 운전이 가능하므로 계획시에 가능한 한 이 형태로 하는 편이 좋습니다.

3) 압입

흡상수면이 펌프보다 약 10m이상 위쪽에 있는 경우를 압입이라고 하며 이때, 펌프흡입구에 걸리는 압력을 압입압력이라고 합니다.
 펌프가 지하층 기계실에, 냉각탑이 옥상층에 설치되는 냉각수펌프 등에서 문제가 됩니다.
 케이싱의 내압과 축봉부분의 수명, 누수량점에서 각 펌프의 허용 압입압력의 값은 일반적으로 0.39MPa(4kgf/cm²)입니다.

소방펌프

1) 소방법 규정

소방펌프의 성능은 체절운 전시 정격토출압력의 140%를 초과하지 아니하고, 정격토출량의 150%로 운전시 정격 토출압력의 65% 이상이 되어야 한다고 규정되었습니다.

※ 사양전, 체절전, 150%유량전 모두를 Check 해야 합니다.

$$\frac{H_2}{H_0} \geq 65\%$$

$$\frac{H_1}{H_0} \leq 140\%$$

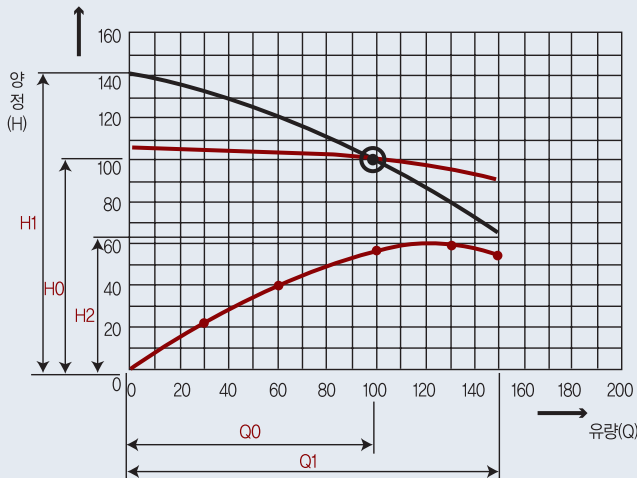
2) 선정포인트

- ❶ 사양점은 최고효율점 유량 이전에 위치해야 합니다.
- ❷ 유량에 따른 펌프선정 (소방펌프는 사용 유량대가 거의 정해져 있습니다)은 하기와 같이 유량대별로 펌프를 선정하면 안전합니다.

48m³/Hr : HTM80으로 선정
 72m³/Hr : HTM100으로 선정
 144m³/Hr : HTM125으로 선정
 240m³/Hr : HTM150으로 선정

3) 소방펌프는

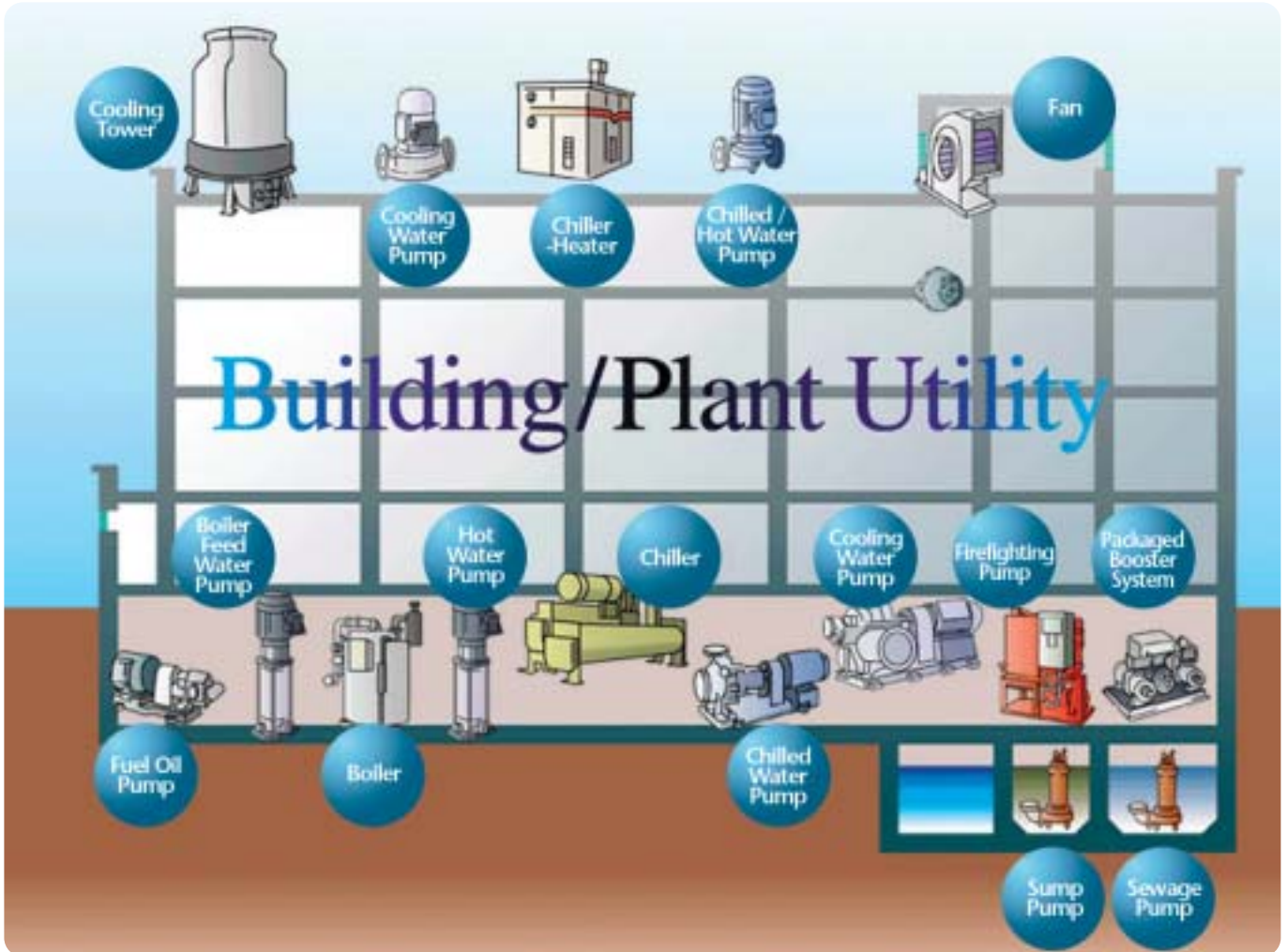
- ❶ 급한 화재 발생시 작동지연이 되지 않도록 복잡한 보호기능이나 장치를 많이 부착하지 않는 것을 추천합니다.
- ❷ 화재시 양정(입력)저하를 방지하기 위해 Q-H특성은 완만해야 합니다.
- ❸ 소방펌프는 소방규정에 맞는 펌프의 선정이 무엇보다도 중요합니다.



Q0 : 정격토출량
 h0 : 정격전양정
 Q1 : 정격토출량의 150% 토출량
 H1 : 체절전양정
 H2 : Q1점에서의 전양정

Reference Data

건축설비용 펌프



부스터 펌프 유닛의 설계 FLOW

1) 건축물의 개요를 파악합니다.

건축물의 용도, 면적, 층수(높이), 급수인원, 급수사용 성향(패턴), 급수전의 위치, 수량, 위생기구의 형식 등을 파악합니다.

2) 급수압력과 조닝을 결정합니다.

급수압력에 따른 계통(수평, 수직)분할 및 급수주관별 기획, 감압밸브의 설치여부와 위치 및 담당계통, 부스터 펌프 시스템 존의 기획 등을 파악합니다.

3) 급수 존 별로 순간 최대(급수)유량을 산정합니다.

각 급수 주관 및 펌프 조닝에 대한 순간 최대 급수유량 산정, 부하변동 조건 및 부하조건에 따른 사용시간을 예측합니다.
순간 최대 급수유량 및 부하변동조건을 충분히 고려하여 부스터 펌프 시스템의 용량을 결정합니다.

- 인원수에 의한 방법
- BL기준에 의한 방법: 연립, 빌라, 아파트 등 공동주택에 적용
- 기구급수 부하단위(FU)에 의한 방법
- 기타

4) 펌프 양정계산 및 대수분할을 결정합니다.

각 급수기구의 필요한 급수압력, 정수두, 배관저항, 부스터 펌프 시스템의 장치마찰손실 등을 고려하여 필요한 양정을 결정합니다.
펌프의 형식, 대수, 용량(유량, 양정 및 모터 동력)을 결정합니다.

5) 부스터 펌프 시스템의 종류 및 제어방식 등을 결정합니다.

- 교대운전 기능의 구비여부
- 고장시 대책을 위한 예비펌프의 유무
- 대수제어를 위한 감지방법 선택(유량감지, 입력감지, 전류감지)
- 회전수 제어방식의 채용여부
- 제어반의 기능(안전장치, 표시기능, 조작기능)
- 원격제어 또는 중앙제어실 제어 및 감시제어 및 운전기록 기능여부

6) 부스터 펌프 시스템의 운전압력과 설계압력을 결정합니다.

- 압력탱크의 운전압력 및 용기 설계압력조건
- 각 밸브와 배관재의 운전압력 및 설계압력
- 안전밸브의 설치시 설정압력

7) 부스터 펌프 시스템의 재질 및 규격을 결정합니다.

- 배관재료 선택(입·출구 헤더, 입·출구 차단밸브 등)
- 펌프의 케이싱, 임펠러 및 축의 재료
- 기타 물과 접촉하는 모든 자재의 내식성 적용방법 또는 등급

조닝 (ZONING)

고층건물에서는 급수계통을 1개의 계통으로 하면 저층부에 있어서는 급수압력이 과대하여, 수전과 기구 등에 지장을 초래하고 소음과 워터해머 등이 생기고 수전과 밸브 등의 부품 마모가 심해지며 수명이 짧아질 위험이 있습니다.

일반적으로 급수압력의 상한은 호텔, 아파트 등 사적생활의 장소는 3~4kgf/cm² 정도, 사무실과 공장은 4~5 kgf/cm² 정도로 억제합니다.

이 이상의 압력이 되는 경우에는 감압밸브 등을 설치하여 급수압력을 조정해야만 합니다.

이렇게 급수구분을 2계통 이상으로 나누는 것을 조닝이라고 합니다.

▶ 급수압력의 상한

건물의 용도	최대급수압력
단독주택	2kgf/cm ² 이하
병원, 호텔, 아파트, 공동주택	3~4kgf/cm ²
사무실, 공장	4~5kgf/cm ²

▶ 조닝방식의 비교

1) 펌프 분리방식

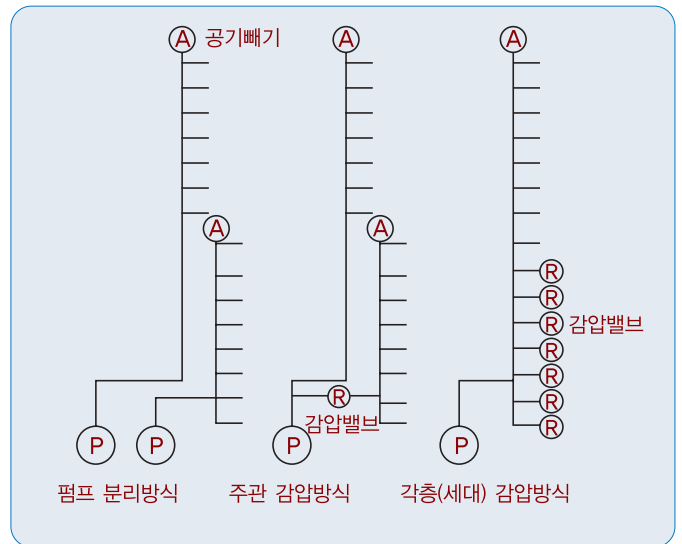
- 감압방식에 비해 에너지가 절약됩니다.
- 적절한 급수압력으로 조닝되므로 시스템의 안정성이 높습니다.
- 초기 설치비용이 높습니다.

2) 주관 감압방식

- 초기설치 비용이 저렴합니다.
- 감압밸브가 고장나면 높은 수압이 기구에 직접 작용합니다.
- 에너지 낭비가 다소 큼니다.

3) 각층 감압방식

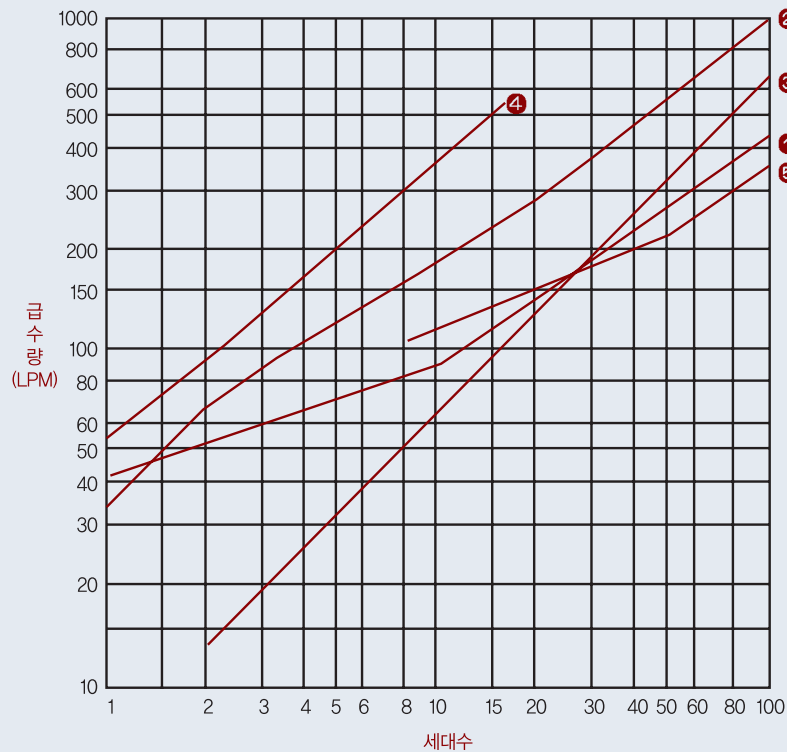
- 조닝의 세분화가 가능합니다.
- 각 감압밸브의 관리가 필요합니다.
- 에너지 낭비가 다소 큼니다.



급수량의 산정

급수량의 구하는 방법은 급수대상에 의해 구별됩니다.
 급수량의 변동이 큰 급수대상 즉 생활급수대상에는 수많은 방법이 있습니다.
 결정적인 방법은 없지만, 여기에서는 각 급수대상별로 대표적인 방법을 나타냅니다.

▶ 각 급수 방식의 급수량 비교



- ① 우량주택부품인정기준에 의한 방법
- ② 기구급수부하단위에 의한 방법
- ③ 건물의 종류별 수용인원으로 구하는 방법
- ④ 기구이용으로 예측하는 방법
- ⑤ 간이수도의 시설기준에 의한 방법

※조건 : 1세대당 인원수 = 4인
 1세대당 급수기구
 대변기(세정탱크) : 1개
 세면기 : 1개
 싱크대 : 1개
 탕비기 : 1대
 욕조 : 1개
 세탁용 싱크대 : 1개

급수량의 산정

1) 우량 주택부품인정기준(BL 기준)에 의한 방법

17구당의 평균인원수 4인, 1인 1일당의 평균사용수량 250ℓ의 가정 아래에 순간 최대 급수량을 아래식과 같이 정하고 있습니다.

■ 유량계산 (B/L법 기준, 주택 및 아파트 설비 참조용)

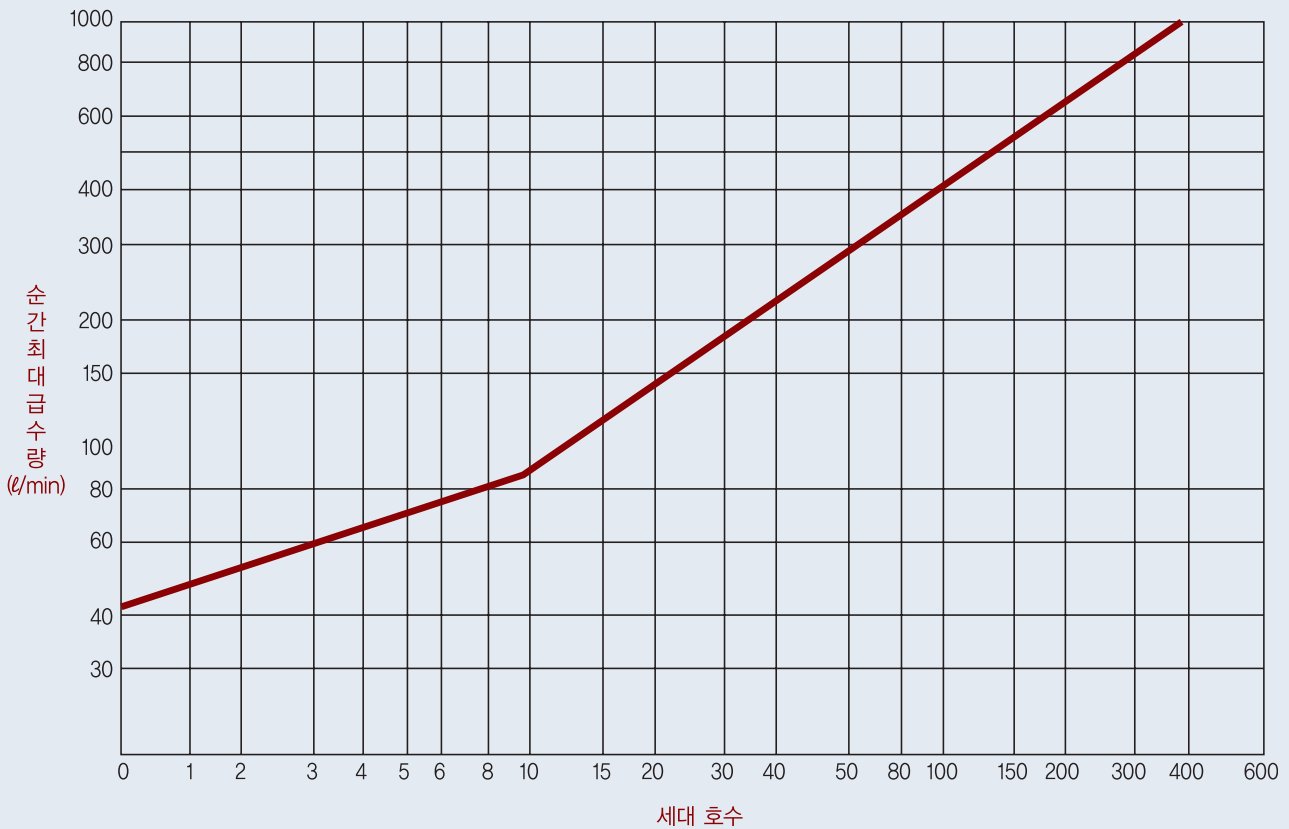
- 10가구 미만 : $Q = 42 \times N^{0.33}$
- 10~600가구 : $Q = 19 \times N^{0.67}$
- 600가구 이상 : $Q = 2.8 \times N^{0.97}$

[1인 1일 급수량 250ℓ, 1세대 평균 인원 4명, Q = 순간최대부하유량(LPM), N = 세대수]

예 (500세대 기준)

유량 : $19 \times 500^{0.67} \approx 1,222 \text{ LPM}$

세대 호수에 의한 순간 최대급수량을 그래프로 나타내면 아래 그림과 같습니다.



우량주택부품인정기준에 의한 세대수 순간 최대급수량

2) 기구 급수부하 단위에 의한 방법 (Hunter에 의한 방법)

이 방법은 미국의 탱크(Dr. Roy. B. Hunter)에 의해 개발되었으며, 사무실,빌딩등에 주로 사용됩니다.

부하 유량을 구하기 위해서는 아래 표의 각종기구의 기구 급수부하단위에 급수기구수를 곱한 것을 누계로 해서 아래그림의 선도로 구합니다.

■ 기구 급수부하 단위

①총FU는 각각 수전의 기구급수 부하단위 × 각 수전의 수량

②동시사용유량 : 총 FU에 해당하는 동시사용유량 값

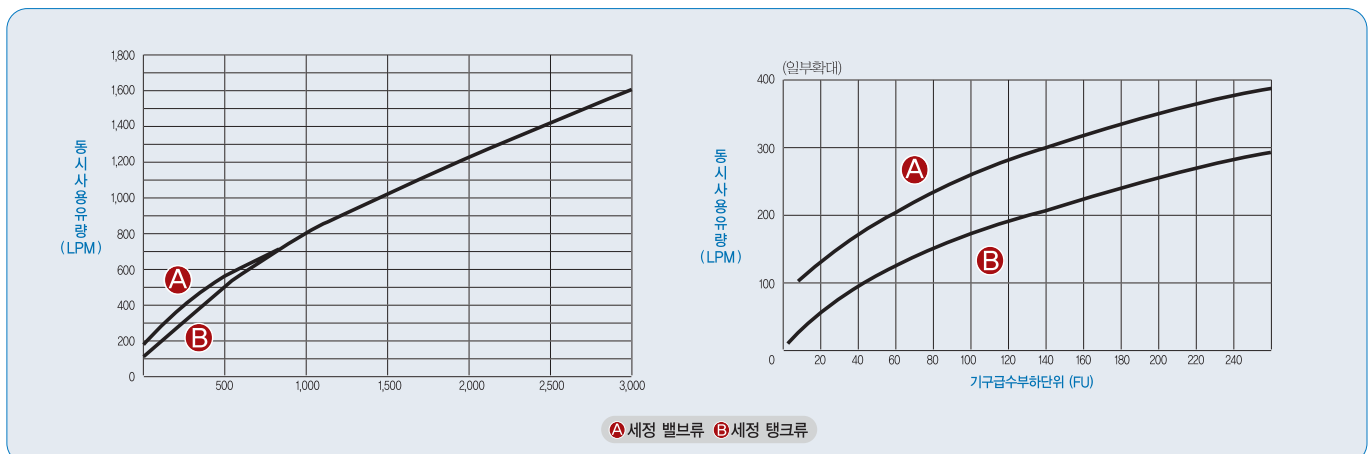
예 (대변기 80개, 소변기 40개 기준)

➡ 총 FU값 = 10 × 80 + 5 × 40 = 1,000FU

➡ 동시사용유량 : 800LPM(FU값이 1,000일때 동시사용유량값이 800LPM)

기구명	수전	기구급수부하단위(Fu)	
		공중용	가정용
대변기	세정밸브	10	6
	세정탱크	5	3
소변기	세정밸브	5	
	세정탱크	3	
세면기	급수전	2	1
수세기	급수전	1	0.5
의료용세면기	급수전	3	
사무실용싱크	급수전	3	
주방싱크	급수전		3
요리장 싱크	급수전	4	2
	혼합밸브	3	
식기세척싱크	급수전	5	
연합싱크	급수전		3
세면싱크 (수선1개에 대해)	급수전	2	
청소용 싱크	급수전	4	3
욕조	급수전	4	2
샤워	혼합밸브	4	2
욕실	대변기가 세정밸브에 의할 경우		8
	대변기가 세정탱크에 의할 경우		6
음용수 용기	음용수수전	2	1
온수기	볼랩	2	
살수, 차고	급수전	5	

■ FU값에 따른 동시사용유량(R. B. Hunter)



급수량의 산정

3) 건물의 종류별 수용인원수에 의한 방법

건물의 수용인원수와 1일 1인당의 급수량에서 총급수량을 구하여 순간 최대 예상 급수량을 구하는 방법입니다.

건물종류에 따라 1일 1인당의 급수량을 표 P158의 그래프로 구하여 1일 당 총급수량 Q_d [ℓ /day]을 다음과 같이 나타냅니다.

$$1일\ 총급수량\ Q_d = [1일\ 1인\ 평균사용수량] \times [수용인원수]$$

다음에, 건물종류에 따라 1일 평균사용시간을 표 3-1으로 구하며, 시간평균예상 급수량 Q_h [ℓ /h]를 다음과 같이 나타냅니다.

$$시간평균\ 예상급수량\ Q_h = Q_d/T [\ell/h]$$

여기에서 T= 1일 평균사용시간

시간 최대 급수량 Q_m [ℓ /h]는 일반적으로 시간평균예상 급수량의 1.5 ~ 2배입니다.

순간 최대 예상 급수량 Q_p [ℓ /min]은 시간최대급수량의 약2배로 각각의 급수량은 다음과 같이 됩니다.

$$시간최대예상급수량\ Q_m = (1.5\sim 2)Q_h [\ell/h]$$

$$순간최대예상급수량\ Q_p = 2 \times Q_m/60$$

$$= (3\sim 4)Q_h/60 [\ell/min]$$

[예제] 근무자 100인의 사무실의 순간 최대 급수량 Q_p [ℓ /min]을 구합니다

[구하는 법]

표 3-1에서 1일의 평균사용수량은 60~100ℓ이고 1일사용시간 T= 9[h]이므로,

$$\begin{aligned} \text{총급수량 } Q_d &= [1일\ 1인\ 평균사용수량] \times [수용인원수] \\ &= 100 \times (60\sim 100) = (6000\sim 10000) [\ell/day] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{시간평균 예상급수량 } Q_h &= Q_d/T \\ &= (6000\sim 10000)/9 = (667\sim 1111) [\ell/h] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{시간 최대 급수량 } Q_m &= (1.5\sim 2)Q_h \\ &= (1000\sim 2222) [\ell/h] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{순간 최대예상급수량 } Q_p &= 2 \times Q_m/60 \\ &= 2 \times (1000\sim 2222)/60 = (33.3\sim 74.1) [\ell/min] \end{aligned}$$

4) 인원수에 의한 방법

$$\text{일일 총급수량 } Q_d = [\text{1일 1인 평균사용수량}] \times [\text{수용인원수}]$$

■ 건물종류별 단위 급수량, 사용시간, 인원수

건물종류	사용자	사용자 산출방식*	1일평균 사용수량(ℓ)	1일평균 사용시간(Hr)	비 고
관공서·사무소		재실자인당 0.2인/㎡	60~100 ℓ/인	9	남자50 ℓ/인, 여자100 ℓ/인, 사원식당·임대구역등은 별도가산
사무소	재실자	0.2 인/㎡ (사무실)*2	100~120	8	직원주방사용량은 별도 가산합니다 ()내는 진료소등 소규모의 경우
	직업관리자	실제인원수	100~120	8	
병원	병상당	병상수	1,000~1,200 (500~800)	14	병상부의 주방사용량 포함 ()내는 진료소등 소규모의 경우 *설비내용 등에 따라 상세히 검토합니다
	외래환자	진료실등의 바닥면적×0.3인/㎡× 5~10	10	4	
요양소	의사·간호부·직원	실제 인원수	110	8	
진료소					
단독주택	거주자	0.16 인/㎡	200~400	10	
공동주택	거주자	3.5인/호(방이 3개를 넘는 경우는 방개 증가시 0.5인을 가산합니다 1호가 방1개인 경우는 2인으로 합니다)	250	12	방의개수에 부역, 거실은 포함하지 않습니다
가속시(학교)	거주자	동시수용가능한 인원(정원)	250	12	
가속시(군대)	거주자	상동	250~300	8	주방사용량 포함
독신자숙소	거주자	상동	남자: 250~300 (여자: 280~330)	8	
보육원	학생	정원	45	6	급식용을 별도 가산합니다
유아원 초등학교	교사·직원	실제 인원수	100~120	8	학교 내에서 조리할 경우 10~15 (ℓ/인·식) 급식센터로부터 반입하는 경우 5~10 (ℓ/인·식) 실험·연구용수는 별도가산
	학생	정원	55	6	
중고등학교	교사·직원	실제 인원수	100~120	8	
대학					
연구소		0.06 인/㎡	100~200 ℓ/인	8	소원인당
공장		좌작업 0.3 인/㎡ ; 입작업 0.1 인/㎡	60~140 ℓ/인 (남80, 여100)	8	1교대인당
호텔 전체			500~6000 ℓ/상	12	설비내용 등에 따라 상세히 검토 합니다 객실부만 계산시
	호텔 객실부		350~450 ℓ/상	12	
호텔		0.17 인/㎡	250~300 ℓ/인	10	객수 당
여관		0.24 인/㎡	200 ℓ/인	10	
사원·교회		참회자 1인당	10 ℓ/인	2	상주자·상근자분은 별도가산
도서관		관람자 1인당	25 ℓ/인	6	0.4인/㎡
터미널역		승강객 1000인당	10 ℓ/1000인	16	열차급수·세차용수는 별도가산
보통역		승강객 1000인당	3 ℓ/1000인	16	종업원분·다소의 임대 분을 포함
극장·영화관		연면적1㎡당 ; 입장자1인당	25~40 ℓ/㎡ ; 0.2~0.3ℓ/인	14	종업원분·공조용수를 포함
백화점, 슈퍼마켓		연면적 1㎡당	15~30 ℓ/㎡	10	종업원분·공조용수를 포함
클럽하우스		15홀 150인	150~200 ℓ/인		방문자
사교클럽			30 ℓ/인		객1인당
나이트클럽			120~350 ℓ/인		객석당
다방		점포면적에는 주방을 포함	20~35 ℓ/객 55~130 ℓ/점포㎡	10	주방에서 사용되는 수량만 화장실 세정수등은 별도가산
음식점		상동	55~130 ℓ/객 110~530 ℓ/점포㎡	10	상동 정상적으로는 스낵·국수·일식·양식·중국식의 순서로 많습니다
사원식당		상동	25~50 ℓ/식 ; 80~140 ℓ/식당㎡	10	상동
음식센터		상동	20~30 ℓ/식	10	상동
이발점		객 (이용자)	(31) ℓ/객	10	참고치
미용점		객 (이용자)	(85) ℓ/객	10	참고치

주)

1. 단위급수량은 설계예상급수량이고, 연간1일 평균 급수량은 아닙니다.
2. 비교관에 특기하지 않는 한, 공조용수, 냉동기·냉각수, 실험·연구용수, 프로세스용수, 풀장, 사우나용수 등은 별도 가산합니다.

Reference Data

급수압의 산정

급수압력을 구하는 방식은 일반적인 양수 펌프의 전양정 계산방법과 같은데, 급수관의 말단에 접속하는 각종 급수기구가 충분한 기능을 하기위해서 그 말단에서 일정이상의 급수압력을 추가로 확보할 필요가 있습니다.

▶ 급수압력의 계산식

여기에서는 저수조에 저수하여 펌프로 송수하는 방식의 급수방식의 계산식을 다음의 식에 나타냅니다.

$$P = Pa - Ps = (1/10) \times (Hd + Hf) + Pe - Ps$$

P : 급수압력 [kgf/cm²]

Pd : 토출압력 [kgf/cm²]

Ps : 흡입압력 [kgf/cm²]

Hd : 급수장치에서 최고위, 최악조건에 걸리는 수전 또는 기구와의 실높이[m]

Hf : 급수장치에서 최고위, 최악조건에 걸리는 수전 또는 기구 까지의 밸브, 피팅, 직관 등에 걸리는 압력손실수두[m]

Pe : 최고위, 최악조건에 걸리는 수전 또는 기구의 필요압력 [kgf/cm²]

▶ 흡입압력의 산출

일반적으로 급수장치 등의 카탈로그에서는 흡입압력 Ps = 0으로 기재되어 있습니다. 흡입압력 Ps는 급수장치와 저수조의 위치관계로 다음과 같이 됩니다.

흡상 운전인 경우
 $Ps = -(Hs + Hfs)/10$
 여기서 Hfs = 흡입배관의 압력손실

유입운전의 경우
 $Ps = (Hs - Hfs)/10$
 여기서 Hfs = 흡입배관의 압력손실

기압운전의 경우
 $Ps = \text{압입압력}$

▶ 급수기구의 최저필요압력 / 유량 / 접속관 구경

기구 종별	필요 압력		필요유량[l/min]	접속관 구경 [mm]
	[MPa]	[kgf/cm ²]		
대변기 (세정밸브)	0.07	0.7	110~180	25
대변기(세정탱크)	0.03	0.3	8~10	13
소변기(세정밸브)	0.07	0.7	20~35	13,25(2)
소변기(세정탱크)	0.03	0.3	6~8	13
세면기	0.03	0.3	8~10	13
흡상식수기	0.03	0.3	2~3	13
산수전	0.07	0.7	15~20	13~20
욕조	0.03	0.3	15~20	13~20
샤워	0.07	0.7	10~12	13~20
가스 급탕기	0.07	0.7	11~22	13~20

***HYOSUNG EBARA
PUMPS***

Wide Application



BOOSTER
Booster System



EVM
Vertical Multi Stage
(Stainless Steel)



HFM
Multi Stage Turbine Fire Pump



HWE
Horizontal Wesco Pump



HES
Single Suction Volute Pump



HDR/CN
Double Suction Volute Pump



HTM
Multi Stage Turbine Pump



M-Series
Close Coupled Pump

- For Building, City Water
- For General Industry
- For Power Plant
- For Sewage, Drainage, Irrigation
- For Refinery & Petrochemical Industry



iLP
In-Line Pump



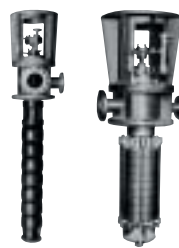
VD
Vertical Double Suction Volute



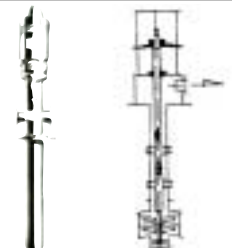
VM
Vertical Multi Stage Turbine Pump



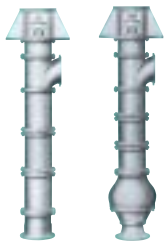
VSD/PSP
Sump Pump



VPCS/VPCH
Vertical Multi Stage Canned



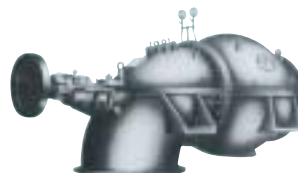
VTM/VTB
Vertical Multi Stage Turbine



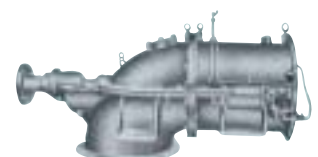
VAF · VMF/VY,VZ
Vertical Axial Flow Pump
Vertical Mixed Flow Pump



VLT/VMT
Condensate Pump



HMF
Horizontal Mixed Flow

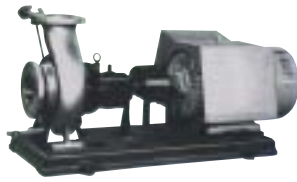


HAF
Horizontal Axial Flow



IFW

Single Suction Volute, ISO2858
(Closed Impeller)



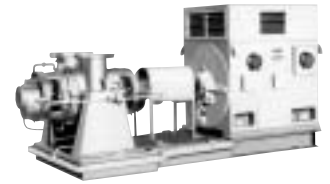
IFS

Single Suction Volute, ISO2858
(Semi Open Impeller)



UCW

Single Suction Volute, API610



R2

Process Pump, API610
(Two Stage, Centerline Support)



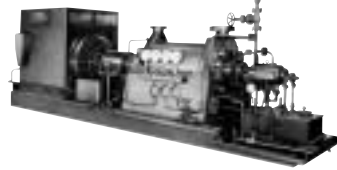
KS

Double Suction Volute, API610



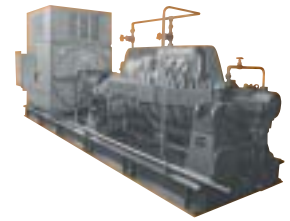
MSS

Horizontal Multi Stage



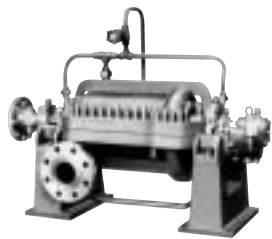
SS

Horizontal
Ring Section Pump



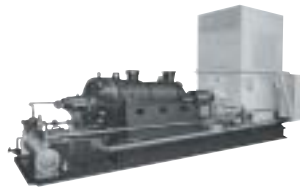
SP/SPD

Horizontal Multi Stage, API610
Axially Split, Volute



SPR/SPRB

Horizontal Multi Stage Pump, API610
Axially Split



DCS/DCD

Horizontal Double Case, API610
Multi Stage, Diffuser Type



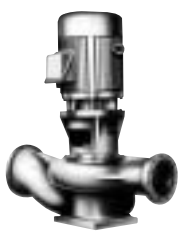
HSB/HDB

Double Case Multi Stage, BFP



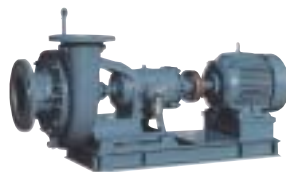
HDB (HPSI)

Nuclear Power Plant (Q-Class)



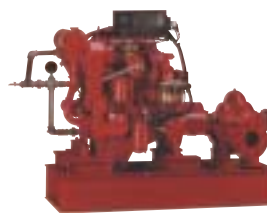
LPW

Process Pump, API610
(Vertical, In-Line, Centrifugal)



ULP

Horizontal Pulp Pump
(Open Impeller)



FIRE FIGHTING PUMP

Diesel And Electric Driven
(UL/FM, NFPA 20)



DFSS (LPSI)

Nuclear Power Plant (Q-Class)



BEST-Series

Submersible Motor Pump



H-Series

Submersible Motor Pump



SMM/SMA

Submersible Mixed/Axial Flow



BHS

Deepwell Submersible
Turbine Pump



효성펌프



효성 EBARA 주식회사
HYOSUNG EBARA CO., LTD.

- **본사** : 서울 마포구 공덕동 450
TEL : 02-707-6991 FAX : 02-707-6999
- **창원 공장** : 경남 창원시 웅남동 43-1
TEL : 055-268-8313 FAX : 055-281-0092
- **창원영업팀** : 경남 창원시 웅남동 43-1
TEL : 055-268-8371 FAX : 055-281-0546
- **대구영업소** : 대구시 달서구 두류2동 87-36
TEL : 053-650-6990 FAX : 053-650-6992
- **울산영업소** : 울산시 남구 신정1동 639-3
TEL : 052-267-1740 FAX : 052-269-1816
- **여수영업소** : 전남 여수시 학동 37-3
TEL : 061-691-2601 FAX : 061-691-2602



■ **A/S CENTER** TEL : 1544-5580