



강력한 펌프성과 고객만족



당사 제품군  
Diamond 시리즈



당사 소개



당사(Nova Rotors)는 1990년에 설립되었습니다. 당사는 PCP(추진공동형 펌프)와 워블펌프(요동펌프)의 전문 제조 및 판매업체로서 현재 국내시장을 선도하고 있습니다.

전 세계에 판매중인 동 펌프들은 폐수처리플랜트(민간 및 산업용)에서부터 오일/가스, 양조, 식품, 낙농 및 제약산업에 이르기까지 여러 분야에 사용되면서 적용개소의 매우 다양한 정량이상 목적과 요구사항을 충족시키고 있습니다.

당사는 유럽에서 가장 산업화된 지역에 위치하고 있으며, 최근에는 신 공장 건설을 완공한 바, 동 공장은 고도화된 최신기술을 사용하여 펌프류를 생산 및 시험하는 설비들을 갖추고 있습니다. 당사의 철학은 최신의 최상품질 구현,

생산공정의 표준화 달성, 각 특정 세부분야 별로 최적화된 제품의 생산 등으로 요약될 수 있습니다.

이러한 철학을 통해 당사는 최신기술이 접목된 혁신제품들을 생산하고 있는 바, 특히 PCP (progressive cavity pump) 계열의 여러 하위모델들을 구비함으로써 사용자의 선택의 폭을 넓혔습니다. 제조공정 전반의 목표 품질수준을 달성하는 컴퓨터 지원 설계와 공정자동화 시설 외에도, 특히 고객의 다양한 요구사항을 수용하는 매우 전문화된 인력을 보유하고 있습니다. 당사는 ISO 9001:2005와 OHSAS 18001:2007 인증업체이며, 최상의 품질 및 즉각적이고 효율적인 A/S를 보증하기 위해 "Lean Thinking"과 PLM(제품수명주기관리) 개념에 입각하여 조직관리에 최신 기법들을 적용하고 있습니다.

당사는 폭발성 분위기에 의도된 사용성을 갖는 펌프들의 경우 ATEX 방폭규정을 준수합니다. 당사의 제품라인은 용량이 최대 420 m<sup>3</sup>/h, 작동압력이 최대 48 bar에 이르기까지 매우 다양한 모델과 타입들로 구성되어 있으므로 시장의 그 어떠한 요구들도 충족합니다. 새로운 설계기술, 주문제작 및 혁신으로 대표되는 당사의 역량은 창사 이래로 고객의 요구에 부응하기 위해 스스로를 단련해 온 성과물입니다.



## PCP의 특징

당사는 PCP 펌프류에 특히 특화되었습니다. 당사의 PCP 제품들은 운전성과 적응성 측면에서 유연성이 매우 커 시장에서 큰 성공을 거두고 있으며, 산업체의 매우 다양한 용도에 이용되고 있습니다. 동 PCP의 주요 특징들을 열거하면 다음과 같습니다.

- 속도(회전수)에 비례하는 정량이송
- 펌프사이즈, 단(stage)의 수 및 펌프속도에 따라 최대 8 mWC가 낮은 경우의 흡입능력을 갖는 자흡식(self-priming) 펌프로서 NPSHa(유효 흡입수두)가 낮은 곳에 적용
- 저점도는 물론 고점도액 이송
- 액체의 정량이송
- 이송물의 인장변형률이 매우 낮은 저맥동 이송
- 높은 작동압력(단별 유압이 6 bar); 요구압력에 따라 1단에서 최대 8단까지 공급 가능

당사의 PCP (progressive cavity pump) 제품들은 체적방식(volumetric)의 자흡식(self-priming) 로터리 용적(rotary positive displacement) 펌프입니다. 액체의 “이송”수단은 로터(회전자)와 스테이터(고정자)의 두 엘리먼트로 구성됩니다. 일반적으로 금속제인 로터는 동근 나선을 가진 싱글 또는 멀티 스크류 펌프로서, 스크류 길이가 꽤 길고 피치가 대단히 크며 핵심직경에 대한 편심률이 높습니다. 스테이터는 외통에 단성재가 접착되어 있는 형태로서, 두줄나사 형상의 더블 또는 멀티 스크류 기능의 로터가 일정한 편심량을 반경으로 회전운동을 하면 스테이터 내의 밀폐된 공동(캐비티)이 앞으로 전전하면서 그 내부의 물질이 이송됩니다.

스테이터 안에서 회전하는 로터는 강제적으로 하이포사이클로이드(hypocycloid) 회전병진운동을 합니다. 로터와 스테이터 간의 커플링은 이 둘 사이의 내면형상을 따라 접촉선(밀봉선)을 형성시킵니다. 로터의 편심회전운동은 밀폐된 공간(실) 내에서 나선운동을 형성하며 따라서 액체는 흡입측에서 토출측으로 이송이 이루어집니다.

당사의 Diamond 모델 시리즈는 특허기술인 유니버설 핀 조인트를 채용하여 높은 성능과 비교할 수 없는 사용상의 유연성을 제공합니다. 이 조인트를 채용한 모델들 일체에 대해 그 신뢰성과 오랜 사용수명을 유지한 상태로 표준화를 달성함으로써 고객의 스페어파트 관리 최적화는 물론, 간단하고 경제적인 유지보수가 가능하도록 하였습니다.

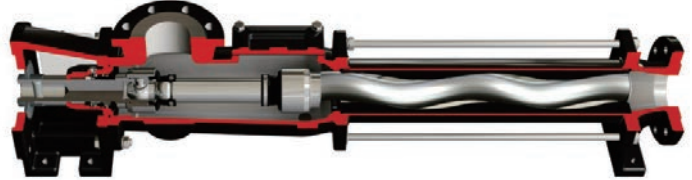
**플랜지타입 산업용 시리즈(Flanged Industrial Series)**

플랜지타입 산업용 시리즈(Flanged Industrial Series)는 “Diamond” 시리즈의 기본모델입니다. 강건한 주조 재질(스테인리스강 재질의 모델도있음)의 케이싱과 커다란 검사구(inspection port)를 가진 모델로서, 매우 열악한 작동조건에서도 이상적으로 적용이 가능합니다. Diamond DN과 JN 시리즈는 유체펌핑 용도를 위한 최상의 솔루션으로서, 강건한 구조, 높은 신뢰성과 성능 및 적용유연성을 자랑합니다. 플랜지형 UNI, DIN, ANSI와 스레드형 GAS BSP 연결 시 사용할 수 있습니다.

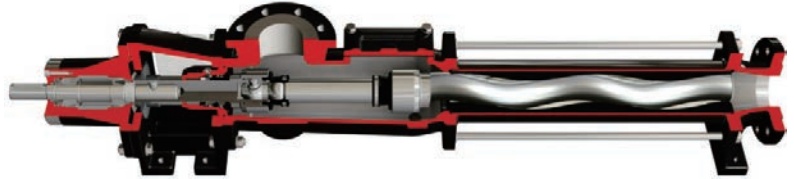
구동계통은 플랜지 조인트 방식으로 펌프와 직접 커플링 됩니다. 플랜지타입 펌프는 콤팩트 하면서도 대단히 경제적이며, 설치비용이 낮고 유지보수가 간단합니다. 유압부에서 생성되는 힘은 구동계통 자체에 의해 지지됩니다.

구동모터는 플렉시블 커플링(flexible coupling)에 의해 자유롭게 회전하는 베어 샤프트와 연결됩니다. 이러한 설계는 성능과 내구성을 위한 최상의 방법입니다. 펌프운전시의 모든 힘은 베어링에 의해 흡수됩니다. 당사가 설계한 베어링부는 모듈식이므로 차후 closed-coupled 방식으로 DN 시리즈 펌프들을 다단연결 하고자 할 때 손쉽게 설치가 가능합니다.

**DN SERIES**



**JN SERIES**

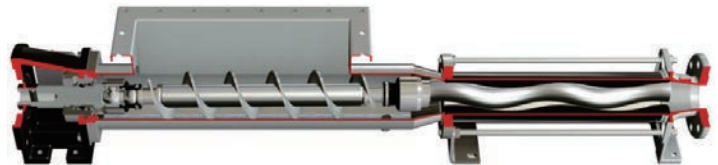


**호퍼 펌프(Hopper Pump)**

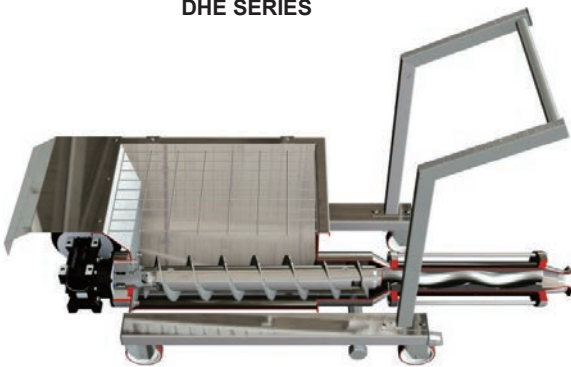
유압식 오거 피드 스크류(auger feed screw)를 가진 개방형 호퍼 펌프는 고품질 함량이 많아 유동도가 낮은 유체의 이송용으로 이상적으로 사용됩니다. 당사의 호퍼 펌프 제품들은 구조형태별로 아래와 같이 총 7종으로 분류되며, 이송유체의 종류에 따라 스크류와 호퍼 사양이 다릅니다. 동 7종 중, 기어모터가 내장된 DHE 시리즈를 제외하고, 나머지 JH, JHS, JHP, JHB 및 JHSB 시리즈들은 close-coupled 또는 베어링 유닛 구조로서 자유롭게 회전하는 베어 샤프트를 갖고 있습니다.

표준형 모델로서, 입구에 직사각형 형태의 호퍼와 유체를 유압부로 이송해 주는 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 적용개소에 따라 스크류 길이를 달리 설계할 수 있습니다. 유동도가 낮으면서 고품질함량이 최대 18% 이하(가교현상이 발생하지 않는 수준)인 고점성 원료의 압송용으로 적합합니다.

**DH SERIES**

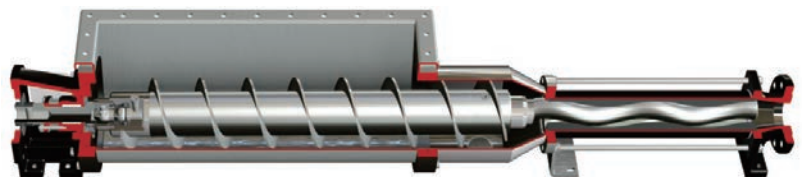


**DHE SERIES**



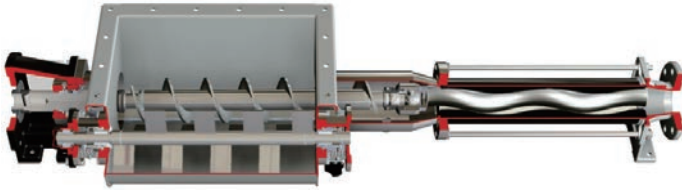
편심된 대형 호퍼와 이동용 트롤리(펌프 하단에 부착)를 가진 모델로서, 포도줄기제거기(destemmer) 및 크러셔와 함께 포도양조공장에 이상적으로 사용됩니다. 출기가 있든 없든 상관없이 으깨진 포도원료의 압송용으로 적합합니다. 대단히 콤팩트한 표준모델로서, 모든 구성부는 AISI 304 스테인리스강 재질로 만들어졌습니다. 워-기어 모터는 펌프의 흡입양정을 상당한 수준으로 낮춰주는 역할을 합니다. 안전을 위한 호퍼부의 메시(mesh)와 구동부 보호를 위한 가드가 장착되어 있으며, 전기패널 및 인버터를 수용할 수 있는 커다란 핸들부가 있습니다. 펌프를 자동으로 셧-다운 하는 수위센서(level probe)를 호퍼에 내장할 수 있습니다.

**DHS SERIES**



본 모델은 직사각형 형태의 호퍼와, 유체를 유압부로 이송해 주는 기능으로서 상대적으로 크기가 큰 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 적용개소에 따라 스크류 길이를 달리 설계할 수 있습니다. 유동도가 낮으면서 고품질함량이 최대 28% 이하(가교현상이 발생하지 않는 수준)인 고점성 원료의 압송용으로 적합합니다. 그 외의 특징으로서, 결합부 보호기구가 스크류 드라이브 샤프트와 일체화된 구조를 갖습니다.

### DHP SERIES

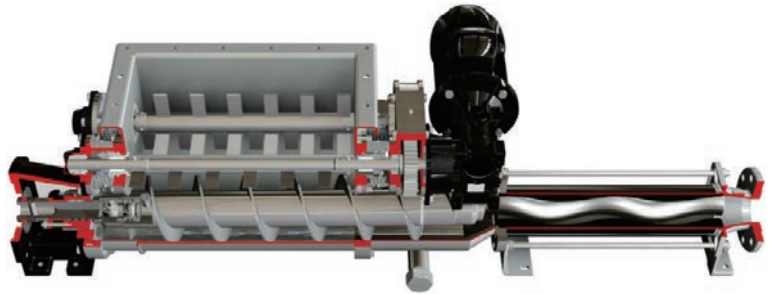


본 모델은 폭이 넓은 호퍼, 싱글 브릿지 브레이커 샤프트(single bridge breaker shaft) 및 원료를 유압부로 이송해 주는 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 유동도가 낮고 가교현상이 발생하기 쉬운 고점성 원료를 문제없이 압송해 줍니다. 특히, 과일이나 채소와 같이 쉽게 짓눌려지는 경우, 이송물 용적이 큰 경우, 또는 고형물 함량이 큰 경우 등에 적합합니다. 따라서 으깨진 포도나 토마토, 생포도, 밀가루반죽 등의 압송용으로써 제과산업에 이상적으로 사용됩니다. 표준 AISI 304 또는 AISI 316 스테인리스강 구조를 갖습니다. 펌프케이스 내부에 데드-존이 생기지 않도록 설계되어 있으므로 청소가 손쉽습니다.

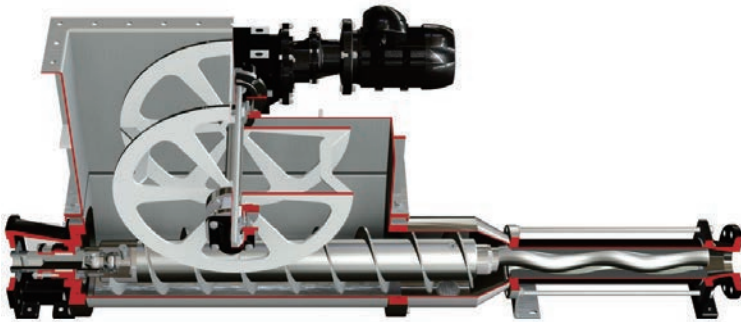
### DHB SERIES

본 모델은 호퍼, 더블 브릿지 브레이커 샤프트(double bridge breaker shaft) 및 원료를 유압부로 이송해 주는 크기가 상대적으로 큰 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 적용개소에 따라 스크류 길이를 달리 설계할 수 있습니다. 고형함량이 최대 35% 이하로서 유동도가 없고 가교현상이 발생하기 쉬운 고점성 원료의 압송용으로 적합합니다.

그 외의 특징으로서, 결합부 보호기구가 드라이브 샤프트와 일체화된 구조를 갖습니다.



### DHSB SERIES (DHS with "B" Module)



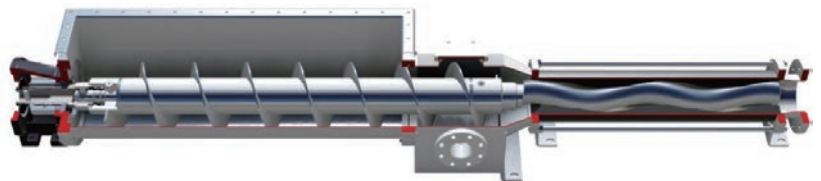
본 모델은 직사각형 형태의 호퍼와, 유체를 유압부로 이송해 주는 기능으로서 상대적으로 크기가 큰 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 이 모델은 DHS Series에 "B"-모듈을 부착한 형태의 구조로서, 동 "B"-모듈은 스크류를 입구측으로 강제로 밀어 가교현상을 파괴하고 나아가 가소성 또는 준-가소성 원료의 유동도를 개선시켜 주는 특별한 휠 기구를 지칭합니다. 고형함량이 최대 40% 이하로서 유동도가 없고 가교현상이 발생하기 쉬운 고점성 원료의 압송용으로 적합합니다.

가소화 경향을 갖는 원료의 압송용에 특히 효과적입니다. 결합부 보호기구가 스크류 드라이브 샤프트와 일체화된 구조를 갖습니다.

### DHS-T SERIES

본 모델은 직사각형 형태의 호퍼와, 유체를 유압부로 이송해 주는 기능으로서 상대적으로 크기가 큰 오거 피드 스크류를 갖고 있습니다. 이 모델은 바이오가스 산업용으로 설계된 바, 나사봉에 의한 펌핑성(pumpability)을 좋게 하기 위해 입구측에 액체가 주입되면서 고형물(사일리지 등)을 펌핑해 줍니다.

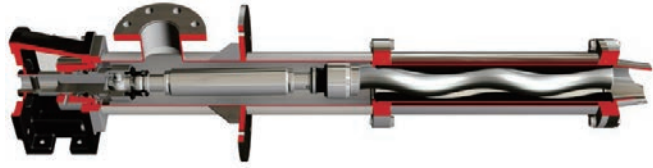
분리된 입구부가 액체주입부와 연결된 구조이며, 자잘한 돌멩이류가 호퍼에 들어가지 않도록 하단에 설치된 직사각형 형태의 베이스에 집적되어 스크류에 의해 외부로 배출됩니다. 이는 유압부 손상을 방지해 주는 역할도 합니다. 또한, 커다란 검사구(inspection port)가 제공되어 있으며, 입구측에 고형물이 집적되어 있을 때에는 이를 손쉽게 제거한 후 빠르게 커플링 할 수 있습니다.



**입축펌프 시리즈(Vertical Series)**

입축펌프 시리즈는 깊은 우물용 펌프나 탱크의 오수용 펌프로서, 점성 또는 비점성의 부식성을 갖는 원료의 양정용에 이상적인 솔루션입니다. UNI, DIN, ANSI, GAS BSP 등의 규격을 따르는 토출 플랜지 연결구조이며, 유체흡입포트는 원료가 가압수 등에 잠기는 환경에서 원료 프라임(priming)이 가능하도록 특별히 설계되어 있습니다. 길이는 적용개소의 요구사항에 따라 맞춤설계가 가능합니다. 스테인리스강 버전(AISI 304 또는 AISI 316)에는 스테이터의 부식방지를 위해 스테이터 재킷(stator jacket)이 기본으로 제공되어 있습니다.

**DV SERIES "SHORT VERSION"**



**DV SERIES "LONG VERSION"**



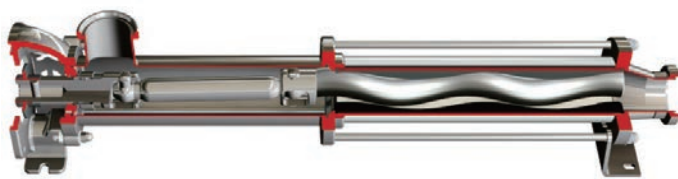
입축펌프 시리즈는 기본적으로 구조상의 길이에 따라 길이가 긴 Long Version과 길이가 짧은 Short Version의 두 가지가 있습니다. Short version은 콤팩트하고 강건한 구조로서 설치가 매우 간단한 반면, Long Version은 깊은 우물과 탱크용 펌프로서, 입구부의 분리가 용이하므로 로터, 스테이터, 커플링 등을 손쉽게 유지보수 할 수 있으며 그 외에 매우 많은 특징점을 갖습니다. 가장 대표적인 특징점은 클램핑 콘(clamping cone)을 가진 플레이트(downhole plate)를 펌프 하단에 둬으로써 가혹한 사용환경에서도 완벽한 사용안정성과 무진동을 구현합니다.

Long Version과 Short Version 모두 모터와의 커플링은 항상 close-coupled 방식을 사용합니다.

**위생펌프 시리즈(Hygienic Series)**

위생펌프 시리즈는 최신기술이 접목된 펌프들로서, 식품, 의약품, 화학약품 및 화장품산업용으로 최적화되었습니다. EHEDG(유럽위생장비설계 단체)표준 및 3A(위생표준)을 완벽히 충족하는 설계를 통해 최대의 위생성을 보장합니다. 동 펌프들은 "정치세척(Clean in Place)"과 "정지증기 멸균(Sterilization in Place)" 절차에 전혀 문제가 없는 최고등급을 자랑합니다. 또한, 펌프의 기하학적 구조는 데드-존이 전혀 없고 완벽한 세척수 배수가 가능하도록 설계되었습니다. 각 개별 구성품들은 세척과 행균이 완벽히 구현되는 최상의 마감재질을 사용하고 있습니다. 특히 제품과 직접 접촉하는 중요표면들은 물론 볼록구조와 베이스는 스테인리스 스틸(표준형의 경우 AISI 304 채택) 재질을 사용합니다(다만, 베이스는 고객요청이 있는 경우). 공급 가능한 피팅류에는 DIN 11851, DIN 11864, ISO 2852, ASME-3A, DIN 32676, RJT, SMS 1145 등을 충족하는 클램프 파이프 커플링에서부터 포도주(Garolla, Macon 등)산업에 사용되는 배관 피팅에 이르기까지 다양합니다. 본 시리즈의 모든 펌프들은 볼록구조(DXO Series 및 DXC Series)로 공급되지만, 베어링부와 베어 샤프트(JXO Series 및 JXC Series)만으로도 공급이 가능합니다.

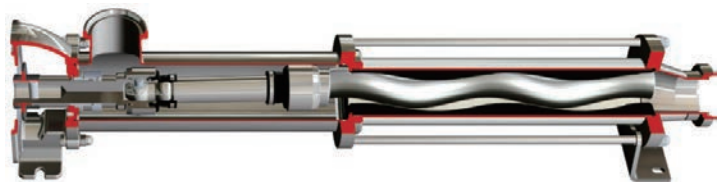
**DXO SERIES**



DXO 시리즈는 조인트가 개방된 형태의 위생펌프입니다. 케이싱과 회전부는 정체지점이나 데드-존이 전혀 없도록 설계 되었으며, 엄격한 위생이 요구되는 적용개소에 사용되도록 최적화 되었습니다. 핀 타입의 조인트 크기를 맞춤제작 하므로 오랜 사용수명을 보장합니다. 개방형의 핀 타입 조인트 구조이므로 조인트 윤활은 실제 이송유체에 따라 달라지는 바, 따라서 이송 유체가 비부식성인 경우에 사용이 적합합니다. 윤활유 펌핑 시 성능이 크게 개선됩니다.

DXC 시리즈는 폐쇄형 핀 조인트(DN 시리즈의 표준형)를 갖는 위생펌프로서, 이송유체가 부식성인 경우에 이상적인 솔루션입니다. 그 외의 위생적인 모든 특징점들은 DXO 시리즈와 동일합니다. 핀 윤활은 이송유체와 독립적이므로 부식성 유체인 경우에 사용이 적합합니다.

**DXC SERIES**



## 워블펌프 시리즈(Wobble Pump Series)

워블펌프 시리즈는 콤팩트한 타입이 요구되면서도 이송원료의 종류가 많은 경우에 이상적인 솔루션입니다. 구성품의 개수가 작으므로 유지보수가 간단하고 가격이 쌉니다. 유체 내에 고형물이 포함되어 있는 점성 원료나 약 부식성 원료 등 다양한 이송물을 펌핑할 수 있으므로 적용범위가 대단히 넓습니다. 특히 가성비가 비교할 수 없을 만큼 뛰어나므로 경제성과 효율성을 동시에 제공하는 펌프입니다. 펌프 시 펄스발생이 없고 고속회전 시에도 원심력이 거의 발생하지 않습니다. 게다가 펌프 내에 데드존이 없으므로 식품산업에도 문제없이 사용이 가능합니다.

당사의 워블펌프에는 R-시리즈와 RL-시리즈가 있습니다. 두 모델 모두 견고한 주철 구조이며, 스테인리스강(AISI 304 및 AISI 316) 재질의 몸체는 로스트-왁스 주조(lost wax casting)공법을 사용하였습니다. 나사타입(threaded)의 GAS BSP 파이프 피팅들도 주문이 가능하며, 요청이 있는 경우 DIN 11851 타입의 어댑터도 공급이 가능합니다.

### RL SERIES



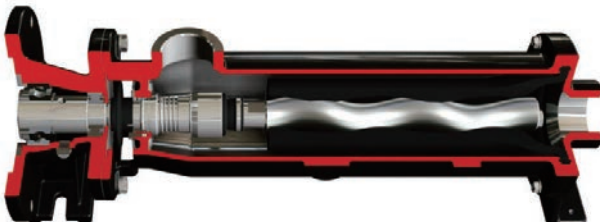
RL 시리즈는 전기모터가 일체형으로 된 구조이므로 대단히 콤팩트합니다. Diamond 시리즈의 핀 조인트(특허로 보호됩니다)는 높은 신뢰성을 보장합니다. 아울러 펌프 몸체와 구동 유닛 사이의 지지대를 제거함으로써 더욱 콤팩트한 구조를 가질 뿐만 아니라 유지보수성이 높습니다.

### RJL SERIES

RJL 시리즈는 RL 시리즈와 기본적으로 동일하나, 베어링 유닛과 자유롭게 회전하는 베어 샤프트를 사용하고 있다는 점이 차이점입니다. RJL 시리즈는 플렉시블 커플링(flexible coupling) 방식으로 드라이브 샤프트와 연결되며, 베어 샤프트 펌프용으로 이상적인 솔루션입니다. 베어링은 어떠한 작동조건 하에서도 최상의 신뢰성을 제공합니다.



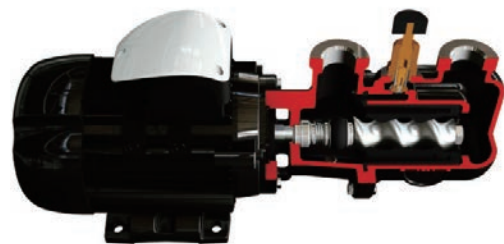
### RFL SERIES



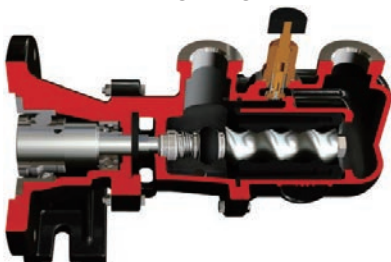
RFL 시리즈는 RL 시리즈와 기본적으로 동일하나, 베어링 유닛과 플러그-인 샤프트를 사용하고 있다는 점이 차이점입니다. 본 시리즈는 플랜지 조인트 방식으로 드라이브 샤프트에 직접 연결됩니다. 구동시스템이 없는 펌프 공급 시에 최적의 솔루션으로서, 콤팩트 하면서도 설치가 간단합니다. 베어링은 어떠한 작동조건 하에서도 최상의 신뢰성을 제공합니다.

### R SERIES

R 시리즈는 전기모터가 일체형으로 된데다 유압부가 대단히 짧은 구조이므로 동종 모델들 중 콤팩트성이 가장 뛰어납니다. 본 시리즈는 십자 조인트를 사용하며, 신뢰성이 좋고 유지보수가 손쉽습니다. 펌프 몸체와 구동 유닛 사이의 지지대를 제거함으로써 더욱 콤팩트한 구조를 가질 뿐만 아니라 유지보수성이 높습니다.



### RF SERIES



RF 시리즈는 R 시리즈와 기본적으로 동일하나, 베어링 유닛과 플러그-인 샤프트를 사용하고 있다는 점이 차이점입니다. 본 시리즈는 플랜지 조인트 방식으로 드라이브 샤프트에 직접 연결됩니다. 구동시스템이 없는 펌프 공급 시에 최적의 솔루션으로서, 콤팩트 하면서도 설치가 간단합니다. 베어링은 어떠한 작동조건 하에서도 최상의 신뢰성을 제공합니다.

**기술자료**
**작동범위**

유량	최대 110 m <sup>3</sup> /h - JN 시리즈는 최대 500 m <sup>3</sup> /h(2019년 1월부터 적용)
운전압력	표준형 시리즈의 경우, 최대 24 bar까지 (K8 시리즈의 경우, 48 bar까지)
유체온도	-40°C ~ 150°C

**대표적인 적용분야**

하수 슬러지, 수처리, 산업 슬러지, 화학산업의 세제와 기타 제품, 제지산업 제품, 농업, 석유화학산업 제품, 해양산업

**모델군 표**

유량

압력

사이즈	모델	Qmax 2 bar [m <sup>3</sup> /h]	rpm max	P max [bar]
D020	1L1	4,9	1400	6
	05K2	2,5	1400	12
	025K4	0,7	800	24
D025	2L1	6,9	1000	6
	1K2	9,4	1000	12
	05K4	1,5	800	24
	025K8	0,5	600	48
D030	4L1	11	800	6
	2K2	5,6	800	12
	1K4	2,2	600	24
	05K8	1	500	48
D040	10L1	16,5	600	6
	4K2	8,5	600	12
	2K4	3,7	500	24
	1K8	1,5	400	48
	16L1	23,5	600	4
	8K2	12	600	8
D060	20L1	28	500	6
	10K2	14	500	12
	4K4	5,7	400	24
	2K8	2,6	350	48
	30L1	33	500	4
	16K2	16,5	500	8
D120	40L1	43	400	6
	20K2	20	400	12
	10K4	10	350	24
	4K8	5	350	48
	60L1	63,5	400	4
	30K2	32	400	8
D300	80L1	76	350	6
	40K2	38	350	12
	20K4	15,4	300	24
	10K8	8,5	300	48
	120L1	110	350	4
D400	60K2	55	350	8
D400		200까지	2019년부터 적용	48 bar까지
D500		400까지	2019년부터 적용	48 bar까지
D600		570까지	2019년부터 적용	48 bar까지