

GLOBAL PUMP SOLUTION DOOCH

60Hz



• XQP



• MQ



• N747D



• NSQP



• HNSQP

# BOOSTER PUMP SYSTEM

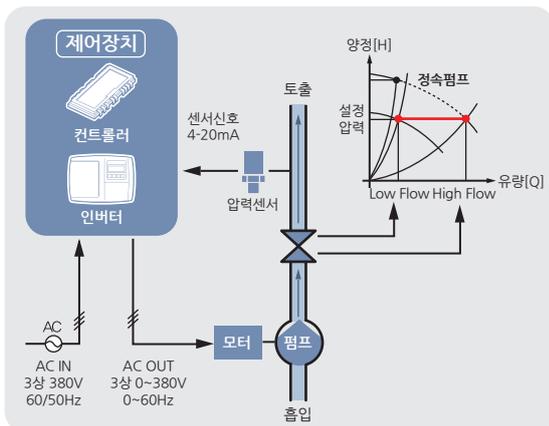
XQP, MQ, N747D, (H)NSQ(P) SERIES

## 부스터 펌프 시스템 소개

건물이나 생활용수를 필요로 하는 장소에 적절한 압력으로 원활하게 급수하기 위하여 여러대의 펌프를 물 사용량에 따라 회전수 및 대수를 제어함으로써 운전 에너지를 절감하고 요구되는 압력의 급수를 사용처에 직접 공급하게 하는 자동급수 장치입니다.

## 운전방식

사용 유량에 따라 변하는 배관압력을 압력센서가 감지하여 요구되는 목표 압력과 비교하여 제어장치의 지시에 따라 펌프 회전수를 변환시키면서 동시에 병렬 제어되는 펌프를 기동/정지시켜, 요구되는 급수의 압력을 충족시켜주는 방식입니다.



## 적용분야

- 아파트, 빌딩, 빌라건물의 급수
- 학교, 호텔, 병원, 백화점 급수
- 스포츠센터, 수영장, 놀이공원 급수
- 골프장, 스프링클러, 농업시설
- 상수도 가압장, 산업체 공장 급수용



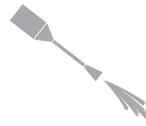
급수 및 가압설비



보일러 보급수



산업용 순환펌프  
제조공정 설비  
냉각수 펌프



고압 세척용



스프링클러



R/O 여과장치

## 시스템 표준사양

제어방식	개별인버터 제어	단독인버터 제어
적용모델	XQP, NSQ(P), HNSQ(P) MQ - Series	747D - Series
작동방식	모든펌프를 인버터로 제어	1대의 펌프만 인버터로 제어
설치장소	옥 내	
동작주변온도	-10℃~+40℃	
사용액체	청수	
사용 액체온도	0℃~70℃	
펌프	입형다단 원심펌프	
펌프조합대수	2~6대	
전원	3상×380V×60Hz 단상×220V×60Hz (XQP 제외)	3상×220/380V×60Hz
흡입·토출관	스테인레스스틸	

## 제어방식별 특징

	XQP-Series 개별인버터형	MQ-Series 멀티인버터형	747D-Series 인버터판넬형
의 형			
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한글 LCDE터치 적용 패널 장착</li> <li>• 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>• 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>• 정밀한 급수압력제어</li> <li>• 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>• 펌프 실가동율 기준의 교대운전</li> <li>• 프리미엄 사양의 소형판넬 장착</li> <li>• 펌프연결: 최대 22kW×6대 (30kW이상 747D-Series)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한글 LCDE터치 적용 패널 장착</li> <li>• 인버터 모듈 내장 패널 장착</li> <li>• 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>• 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>• 정밀한 급수압력제어</li> <li>• 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>• 장비 실가동율 기준의 교대운전</li> <li>• 펌프연결: 최대 22kW×6대 (30kW이상 747D-Series)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 펌프전용 컨트롤러가 장착된 패널형</li> <li>• 1대 인버터로 펌프제어</li> <li>• 균일한 급수압력 제어</li> <li>• 범용인버터 사용으로 적용범위가 넓음 (최대 110kW)</li> <li>• 장비 순서별 교대운전</li> <li>• 펌프연결: 최대 75kW×6대</li> </ul>
장착 인버터	<p>펌프전용인버터(XQ-Drive)</p> 	<p>펌프전용 인버터모듈 내장 패널 (MQ)</p> 	<p>범용인버터</p> 
합류관형식	 <p>일반배관형식</p>	 <p>일반배관형식</p>	 <p>일반배관형식</p>
장착판넬형식	 <p>7" 터치 스크린 LCD적용 통합 모니터링 패널</p>	 <p>펌프전용 인버터 모듈 내장 패널</p>	 <p>범용 인버터 내장 패널</p>

## 제어 방식별 특징

	NSQP-Series 프리미엄 개별 인버터형 부스터펌프	NSQ-Series 개별 인버터형 부스터펌프
외 형		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한글 LC디터치 적용 패널 장착</li> <li>• 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>• 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>• 정밀한 급수압력제어</li> <li>• 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>• 펌프 실가동율 기준의 교대운전</li> <li>• 프리미엄 사양의 소형패널 장착</li> <li>• 펌프연결: 최대 22kW×6대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개별 차단기 내장 소형 패널 장착</li> <li>• 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>• 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>• 정밀한 급수압력제어</li> <li>• 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>• 펌프 실가동율 기준의 교대운전</li> <li>• 펌프연결: 최대 22kW×6대</li> </ul>
장착 인버터	<p>펌프전용인버터(NSQ-Drive)</p> 	<p>펌프전용인버터(NSQ-Drive)</p> 
합류관형식	 <p>일반배관형식</p>	 <p>일반배관형식</p>
장착패널형식	 <p>7" 터치 스크린 LCD 적용 통합 모니터링 패널</p>	 <p>개별 차단기 내장 전원 패널</p>

## 제어 방식별 특징

	HNSQP-Series 프리미엄 개별 인버터형 부스터펌프 (인라인 타입 합류관 장착형)	HNSQ-Series 개별 인버터형 부스터펌프 (인라인 타입 합류관 장착형)
외 형		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 한글 LCD터치 적용 패널 장착</li> <li>● 인라인 구조의 배관설계</li> <li>● 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>● 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>● 정밀한 급수압력제어</li> <li>● 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>● 펌프 실가동을 기준의 교대운전</li> <li>● 프리미엄 사양의 소형패널 장착</li> <li>● 펌프연결: 최대 22kW×6대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 개별 차단기 내장 소형 패널 장착</li> <li>● 모든 펌프를 개별인버터로 제어</li> <li>● 멀티 제어장치로 높은 안전성</li> <li>● 정밀한 급수압력제어</li> <li>● 최적화 운전으로 전력절감</li> <li>● 펌프 실가동을 기준의 교대운전</li> <li>● 펌프연결: 최대 22kW×6대</li> <li>● 인라인 구조의 배관설계</li> </ul>
장착 인버터	<p>펌프전용인버터(NSQ-Drive)</p> 	<p>펌프전용인버터(NSQ-Drive)</p> 
합류관형식	 <p>인라인 배관형식</p>	 <p>인라인 배관형식</p>
장착패널형식	 <p>7" 터치 스크린 LCD적용 통합 모니터링 패널</p>	 <p>개별 차단기 내장 전원 패널</p>

## 제어 방식별 특징

	<b>XQ-XR(L) Series</b> 프리미엄 인버터 입형다단원심펌프	<b>NSQ-XR(L) Series</b> 인버터 입형다단원심펌프
외 형		
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부하변동에 따른 펌프의 회전수 제어</li> <li>• <b>3.5" 컬러 한글 LCD 디스플레이 적용</b></li> <li>• <b>EMC 필터와 DC 리액터 내장으로 노이즈 감소와 운전 안정성을 극대화</b></li> <li>• 컴팩트한 구조로 설치공간 절약</li> <li>• 기존의 구형 시스템에서 요구되던 장치가 불필요 - 별도 컨트롤 패널, 컨트롤 밸브등이 필요치 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부하변동에 따른 펌프의 회전수 제어</li> <li>• 운전정보 표시 및 저장 - FND</li> <li>• 탁월한 에너지 절감</li> <li>• 컴팩트한 구조로 설치공간 절약</li> <li>• 기존의 구형 시스템에서 요구되던 장치가 불필요 - 별도 컨트롤 패널, 컨트롤 밸브등이 필요치 않음</li> </ul>
장착 인버터	 프리미엄 펌프전용 인버터 XQ-Drive	 프리미엄 펌프전용 인버터 NSQ-Drive
합류관형식	 인버터 펌프 전용 배관	 인버터 펌프 전용 배관

## 부스터펌프의 시스템 세대별 특징



### 프리미엄 펌프 전용 인버터 XQ-Drive

XQ-DRIVE는 기존 NSQ 드라이브의 성능을 더욱 향상시킨 프리미엄 사양의 펌프 전용 인버터입니다.

최신의 GUI가 탑재된 3.5" 컬러 LCD 디스플레이는 인버터의 동작상태를 한눈에 쉽게 알 수 있도록 도와줍니다. 고급 부품 사용으로 시스템의 안정성과 내구성이 대폭 향상 되었으며 역률보상에 악영향을 끼치는 고조파를 억제하는 DC 리액터와 전자기기에서 발생하는 노이즈를 감소 시키는 EMC 필터가 장착 되어 시스템 안정성을 한층 높였습니다.

#### DC 리액터란?

인버터의 입력전류는 정류부의 특성상 5차와 7차의 harmonic이 큰 왜곡파형을 가지게 됩니다. 이는 전원부에 악영향을 미치게 되며 역률 역시 나빠지게 됩니다. 따라서 이 고조파를 억제해 주는 것은 전원협조 관계를 고려해 볼 때 중요한 고려대상이 됩니다. 고조파를 억제해 주기 위해서 흔히 쓰이게 되는 것이 전원협조용 리액터입니다. 인버터 입력 전단에 설치하는 AC 리액터와 인버터의 DC 링크단에 설치하는 DC 리액터가 있습니다. AC 리액터의 경우 가격이 싸며 설치가 쉬운 장점이 있으며 고조파 함유율은 보통 약 38%까지 떨어진다고 볼 수 있습니다. DC 리액터의 경우는 인버터에서 제공해주는 단자가 있을 경우에만 설치가 가능하며, 가격이 비싼 단점이 있으나 역률율이 더 좋아서 고조파 함유율은 약 33%까지 떨어지게 됩니다.



### 기술사양

동력범위	0.75~22kW
입력전원	3Φ×380V~440V
출력전원	3Φ×380V~440V
주 파 수	50/60Hz
최대주파수	60Hz
보호등급	IP 55
압력센서와 드라이브 최대감지거리	최대 10m
동작주변온도	-10℃~+40℃

### 주요기능

- 펌프 전원 및 온도 과부하 방지
- 펌프 결빙 방지
- 공회전 방지 (유량감지)
- 정밀한 제어로 펌프 수명 연장
- 최적화 운전으로 전력절감
- 소프트 운전으로 소음 및 수충격 방지
- 펌프 교대운전으로 안정성 확보
- 외부 통신 지원 RS-485
- 인터넷 제어 IM-2000장착 (OPTION)

### XQ-Drive의 장점

- 3.5" LCD Display와 최신 GUI (Graphical User Interface)**  
3.5인치의 컬러 LCD와 사용자를 고려한 GUI 디자인 적용으로 쉽고 간편한 조작이 가능
- 에너지 절감**  
운전부하에 따른 펌프의 회전수 제어로 최대 70%까지 전력비 절감이 가능하고 단기간에 장비 투자 비용 회수
- 장비수명연장**  
소프트한 운전제어로 펌프와 모터 가동시 발생하는 장비의 스트레스 감소로 내구성 증가
- 시스템 단순화**  
모든 펌프 제어기능이 자체 내장되어 별도의 제어판넬, 콘트롤 밸브, 큰 압력탱크 등 주변기기가 불필요
- 펌프시스템 개선**  
모든 표준 모터에 장착이 가능하여 기존 펌프를 인버터 방식으로 손쉽게 개선
- 수충격 감소**  
펌프 가동/정지시 발생하는 배관의 워터해머와 펌프 소음이 크게 감소
- 멀티펌프 제어**  
별도의 시스템 제어 판넬 없이도 최대 6대의 개별 인버터 펌프를 통신으로 연결하여 순차운전, 교대운전 등을 수행

### XQ-Drive의 특징

- 3.5" 컬러 LCD 디스플레이 적용
- EMC 필터와 DC 리액터 내장으로 노이즈 감소와 운전 안정성을 극대화
- 고급 부품 사용으로 내구성 극대화
- 동력범위 : 0.75~22kW (1HP~30HP)
- 정밀한 펌프 제어기능 (압력/차압제어)
- 개별펌프 간 6대까지 연결가능
- 다양한 장착방식 (모터, 배관, 벽걸이 형)
- 모든 표준 모터에 직접 장착이 가능
- 완벽한 펌프, 모터 보호기능
- 설치 및 운전조작이 간편
- 밀폐등급 IP55이상으로 견고한 구조
- 외부통신기능 (RS485)

### 펌프 전용 인버터 NSQ-Drive

NSQ-DRIVE는 기존 범용 인버터와 달리, 인버터와 펌프 컨트롤러가 하나로 통합된 펌프전용 인버터로서 펌프의 성능을 운전조건에 따라 완벽하게 제어하는 ALL-IN-ONE 전자제어 펌프 시스템입니다.

NSQ-DRIVE를 펌프에 적용하면 압력의 변동에 따라 펌프의 운전 속도를 자동으로 조정하여 토출압력을 일정하게 유지시키고, 불필요한 운전을 줄임으로써 에너지 소비량을 크게 절감할 수 있습니다.

또한 컴팩트한 구조로 모든 펌프에 직접 장착이 가능하며 기존에 설치된 일반 펌프를 적은 비용을 투자하여 인버터제어 펌프로 전환할 수 있습니다.



### 기술사양

동력범위	0.75~22kW
입력전원	1φ×200~230V (0.75~2.2kW) 3φ×380~440V (0.75~22kW)
출력전원	3φ×380V
주 파 수	50/60Hz
최대주파수	60Hz
보호등급	IP 55
압력센서와 드라이브 최대감지거리	최대 10m
동작주변온도	-10℃~+40℃

### 주요기능

- 펌프 전원 및 온도 과부하 방지
- 펌프 결빙 방지
- 공회전 방지 (유량감지)
- 정밀한 제어로 펌프 수명 연장
- 최적화 운전으로 전력절감
- 소프트 운전으로 소음 및 수충격 방지
- 펌프 교대운전으로 안정성 확보
- 외부 통신 지원 RS-485 (단상: OPTION)
- 인터넷 제어 IM-2000장착 (OPTION)

### NSQ-Drive의 장점

- 1 에너지 절감**  
운전부하에 따른 펌프의 회전수 제어로 최대 50%까지 전력비 절감이 가능하고 단기간에 장비 투자 비용 회수
- 2 장비수명연장**  
소프트한 운전제어로 펌프와 모터 기동시 발생하는 장비의 스트레스 감소로 내구성 증가
- 3 시스템 단순화**  
모든 펌프 제어기능이 자체 내장되어 별도의 제어판넬, 콘트롤 밸브, 큰 압력탱크 등 주변기기가 불필요
- 4 펌프시스템 개선**  
모든 표준 모터에 장착이 가능하여 기존 펌프를 인버터 방식으로 손쉽게 개선
- 5 수충격 감소**  
펌프 기동/정지시 발생하는 배관의 워터해머와 펌프 소음이 크게 감소
- 6 멀티펌프 제어**  
별도의 시스템 제어 패널 없이도 최대 6대의 개별 인버터 펌프를 통신으로 연결하여 순차운전, 교대운전 등을 수행

### NSQ-Drive의 특징

- 1** 컨트롤러 일체형 펌프 전용 드라이브
- 2** 동력범위 : 0.75~22kW (1HP~30HP)
- 3** 정밀한 펌프 제어기능 (압력/차압제어)
- 4** 개별펌프 간 6대까지 연결가능
- 5** 다양한 장착방식 (모터, 벽걸이 형)
- 6** 모든 표준 모터에 직접 장착이 가능
- 7** 완벽한 펌프, 모터 보호기능
- 8** 설치 및 운전조작이 간편
- 9** 밀폐등급 IP55이상으로 견고한 구조
- 10** 외부통신기능 (RS485)



### 기술사양

- 7인치 TFT LCD
- 4선 저항막 방식 터치 스크린
- RS-485 PORT : 2개
- CAN 통신 PORT : 1개
- 운전/알람 상태 접점
- 입력전원 : 220~440V
- 동작주변온도/습도 : -10~40℃ / 90%이하
- USB PORT

### 특장점

- FULL COLOR DISPLAY 적용
- TOUCH SCREEN 적용으로 손쉬운 조작
- 간편한 압력설정
- 운전내역, 경보내역등 각종 정보를 사용자가 이해하기 쉽도록 아이콘을 사용하여 표현
- 한글/영문/중문 다국어 언어 지원
- 각 드라이브의 정보를 RS-485통신을 통해 수집하여 통합 모니터링 기능을 수행
- 사용이 편리한 UX와 사용자 인식율과 조작성을 대폭 향상시킨 GUI 탑재
- USB PORT 장착으로 간편한 펌웨어 업그레이드

### 적용모델

모 델	적 용	미적용
NSQ-Series		●
NSQP-Series	●	
HNSQ-Series		●
HNSQP-Series	●	

※ 모델명 뒤의 P는 LCD 터치 스크린 모니터가 장착된 프리미엄 모델입니다.

### GUI(Graphic User Interface) 소개



1. 현재 날짜, 시간과 프로그램 버전정보 표시
  2. 설정압 표시 및 설정압 변경 가능
  3. 현재압력 표시
  4. 통합 운전률 표시
  5. 총 6대의 펌프의 현재 상태 및 각종 정보를 아이콘을 사용하여 표시
- |  |                                  |  |                                  |
|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
|  | <b>운전율</b><br>해당펌프의 운전율을 표시      |  | <b>전류</b><br>해당펌프의 전류를 표시        |
|  | <b>전력</b><br>해당펌프의 현재 소모전력을 표시   |  | <b>주파수</b><br>해당펌프의 현재운전 주파수를 표시 |
|  | <b>적산전력</b><br>해당펌프의 적산 소모전력을 표시 |  | <b>출력전압</b><br>해당펌프의 출력전압을 표시    |
6. 모든 펌프의 정보를 한눈에 볼수 있는 페이지로 이동
  7. 운전 내역을 확인
  8. 시스템의 설정값 변경

### 펌프전용 인터넷 모뎀 IM-2000

#### 입력전원사양

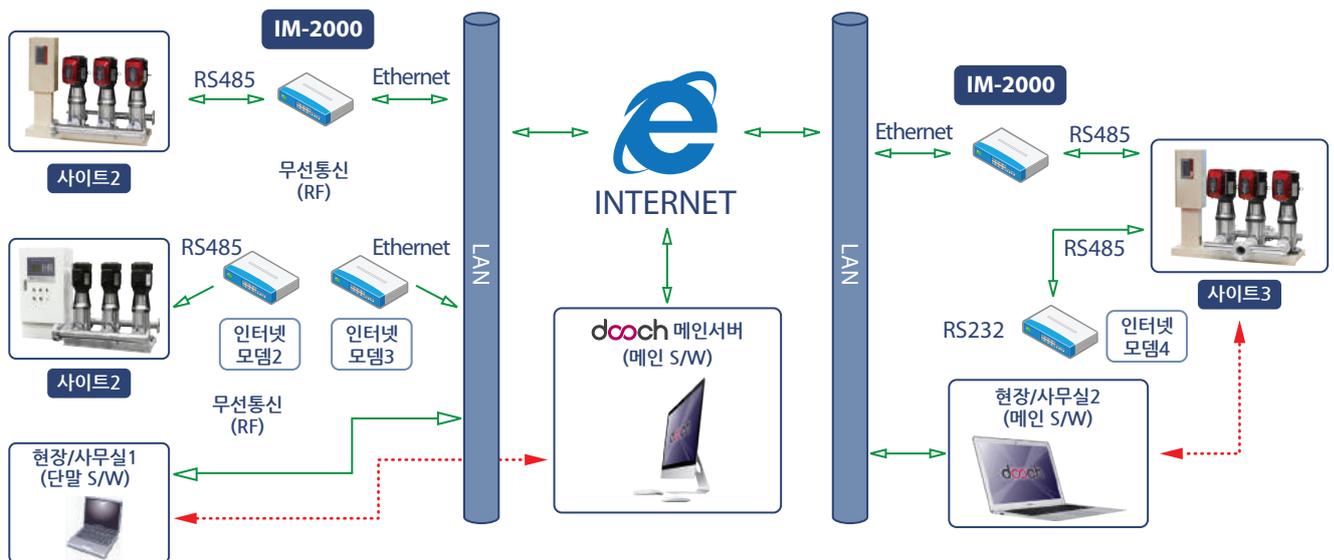
- 정격전압 : AC100~240V
- 정격주파수 : 50~60Hz
- 정격전류 : 0.25A

#### 통신방식

- 부스터펌프 통신
  - 통신방식 : RS-485
  - 통신프로토콜 : 모드버스 (RTU모드)
- 서버통신 : TCP/IP



### 부스터 펌프 시스템 인터넷 원격제어



### 소프트웨어 프로그램(PC)



#### 주요 기능

- 펌프 운전 모니터링
- 펌프 운전, 정지
- 설정 압력 변경
- 비상 정지 기능
- 예약 운전
- 펌프별 파라미터 설정

### XQP Series의 시스템 구성



한글 7" 터치 LCD 모니터  
-최신의 GUI 탑재

XQ-Drive  
펌프 전용 컨트롤러 일체형 인버터

고효율 전동기

압력센서

체크밸브

고효율 펌프

차단밸브

베이스  
(재질:SS 400)

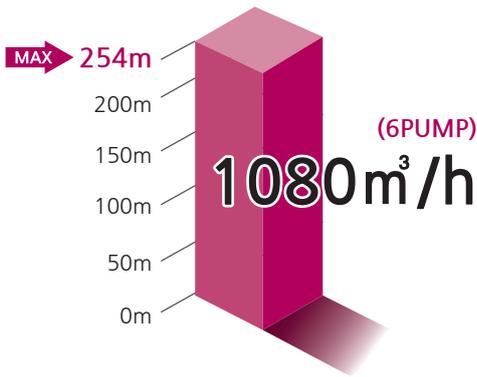
저수위 센서

합류관  
(재질:STS 304)



### 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz



### 주요기능

- 사용압력 설정
- 적산전력 교대운전, 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 운전정보 표시 및 저장 (한글 Touch LCD화면: XQP)
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 주요 시스템 구성품



7" 터치 스크린 LCD적용  
통합 모니터링 패널

펌프전용 인버터  
XQ-Drive

고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series

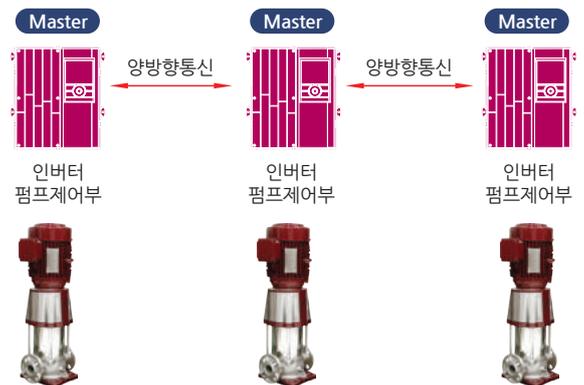
일반형 합류관

OPTION 사양  
외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,  
STS 패널의함, 옥외용 이중함

### 특장점

- 프리미엄 사양의 7" 터치스크린 탑재 패널 장착
- 두크 자체 개발의 펌프전용 인버터 XQ-Drive 장착
- EMC 필터와 DC 리액터 내장으로 노이즈 감소와 운전 안정성을 극대화
- 모든 펌프가 개별인버터로 회전수 운전
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 2개의 토출압력센서를 설치하여 높은 안정성
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모뎀(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)

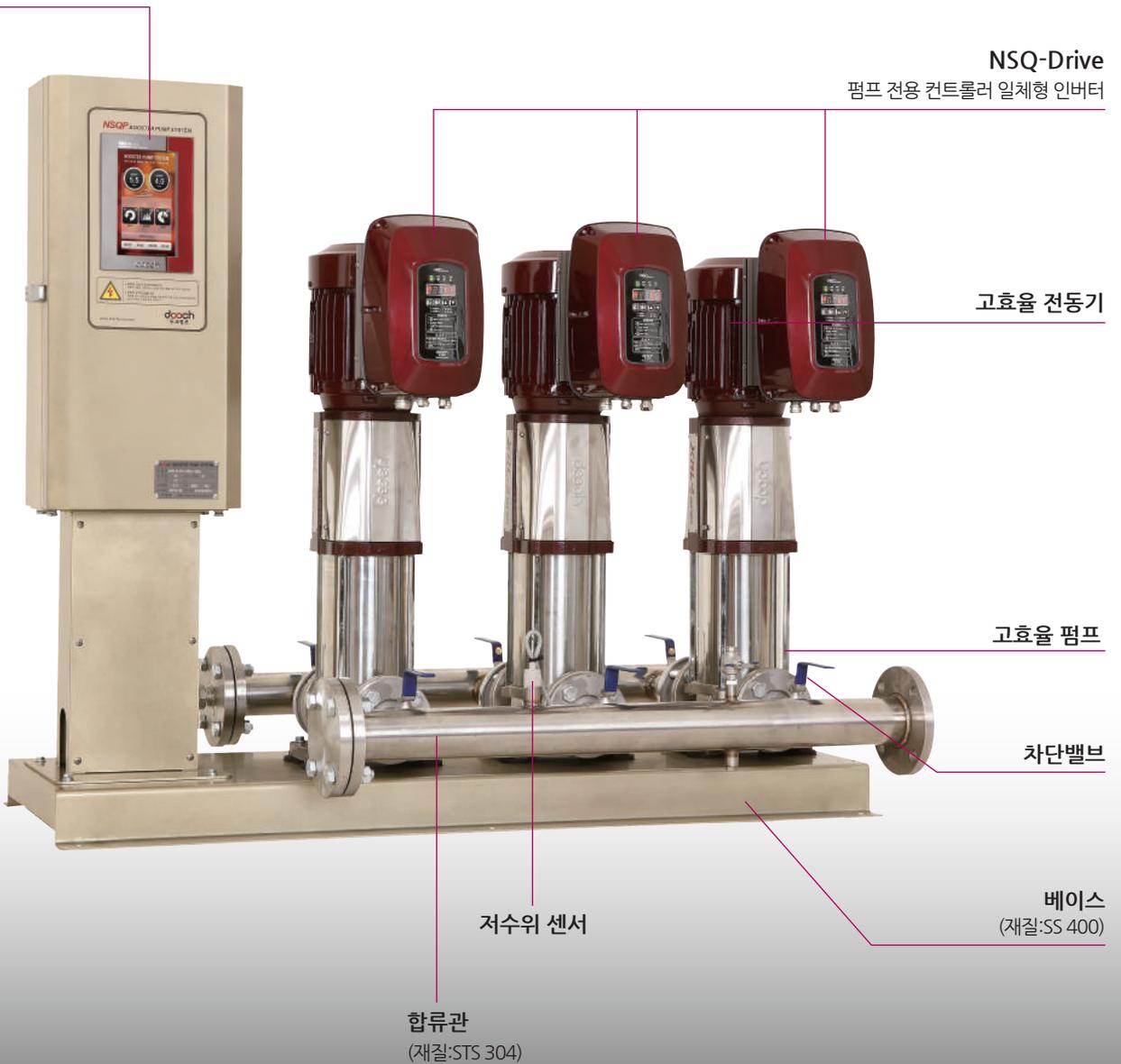
- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능



- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터, 펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 씰, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

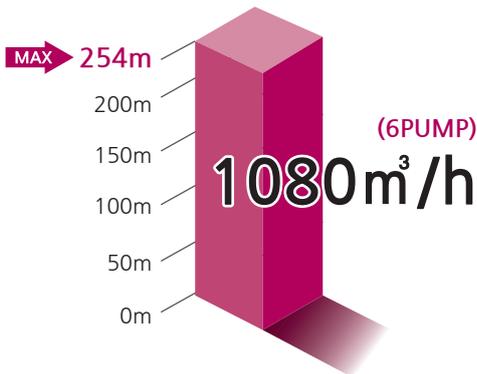
### NSQP Series의 시스템 구성

한글 7" 터치 LCD 모니터  
-최신의 GUI 탑재



### 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



### 주요기능

- 사용압력 설정
- 적산전력 교대운전, 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 운전정보 표시 및 저장 (한글 Touch LCD화면: NSQP)
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 특장점

- 프리미엄 사양의 7" 터치스크린 탑재 패널 장착
- 두크 자체 개발의 펌프전용 인버터 NSQ-Drive 장착
- 모든 펌프가 개별인버터로 회전수 운전
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 2개의 토출압력센서를 설치하여 높은 안정성
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모뎀(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)
- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능



- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터,펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 씬, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

### 주요 시스템 구성품



7" 터치 스크린 LCD적용  
통합 모니터링 패널

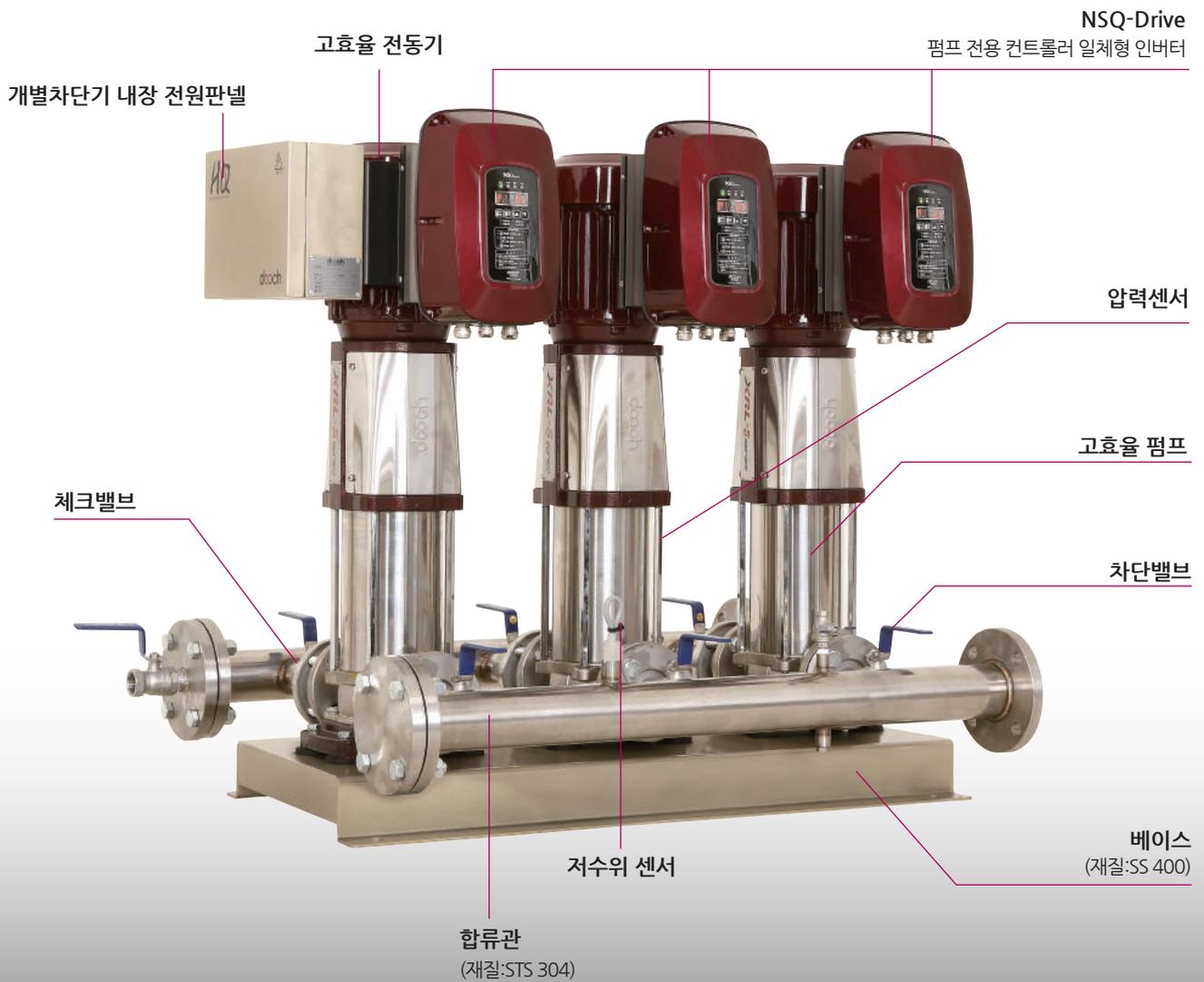
OPTION 사양  
외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,  
STS 패널의함, 옥외용 이중함

펌프전용 인버터  
NSQ-Drive

고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series

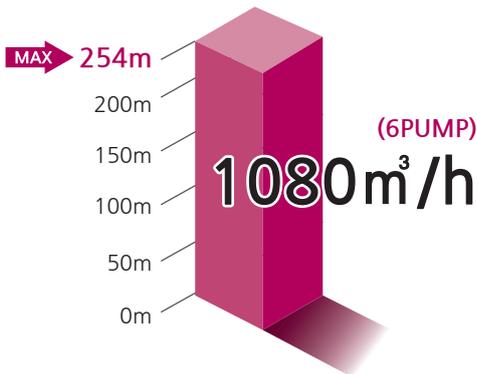
일반형 합류관

### NSQ Series의 시스템 구성



### 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



### 주요기능

- 사용압력 설정
- 적산전력 교대운전, 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 운전정보 표시 및 저장 (한글 Touch LCD화면: NSQP)
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 주요 시스템 구성품



개별 차단기 내장 전원 패널  
OPTION 사양  
외부 인터넷 모델(IM2000), PC S/W

펌프전용 인버터  
NSQ-Drive

고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series

일반형 합류관

### 특장점

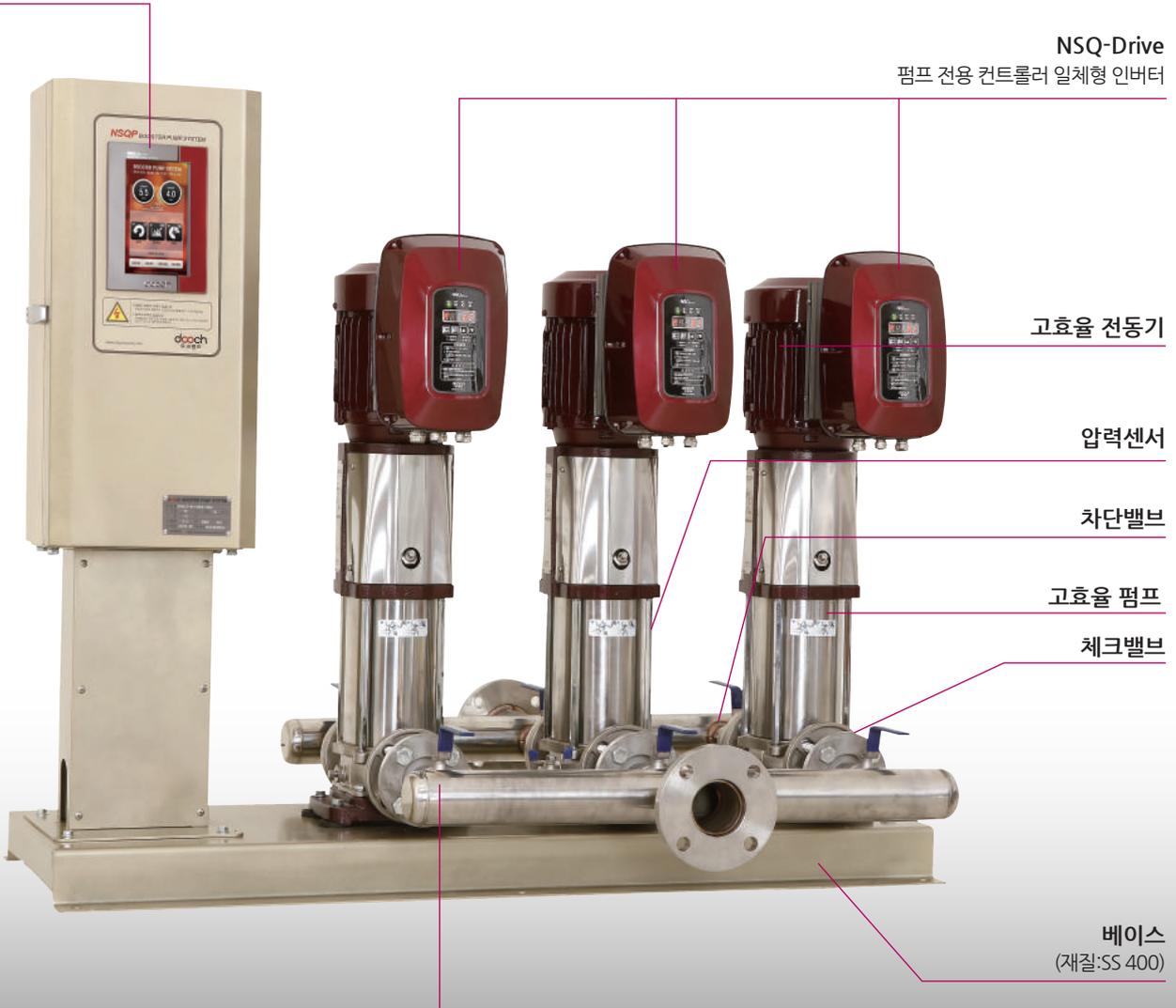
- 두크 자체 개발의 펌프전용 인버터 NSQ-Drive 장착
- 모든 펌프가 개별인버터로 회전수 운전
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 2개의 토출압력센서를 설치하여 높은 안정성
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모델(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)
- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능



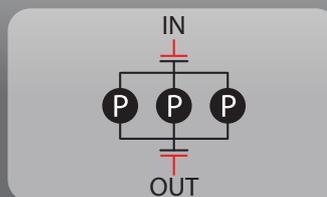
- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터, 펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 실, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

### HNSQP Series의 시스템 구성

한글 7" 터치 LCD 모니터  
-최신의 GUI 탑재

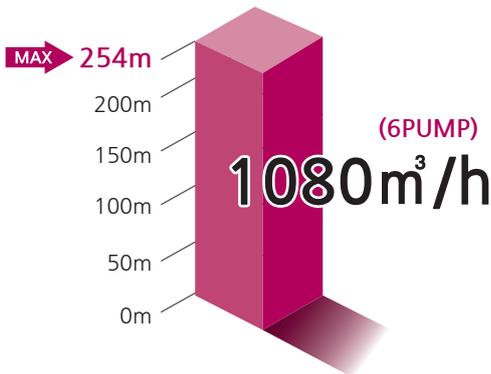


합류관 : 인라인타입  
(재질:STS 304)



## 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



## 주요기능

- 사용압력 설정
- 적산전력 교대운전, 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 한글 Touch LCD 운전정보 표시 및 저장
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

## 주요 시스템 구성품



7" 터치 스크린 LCD적용  
통합 모니터링 패널



펌프전용 인버터  
NSQ-Drive



고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series



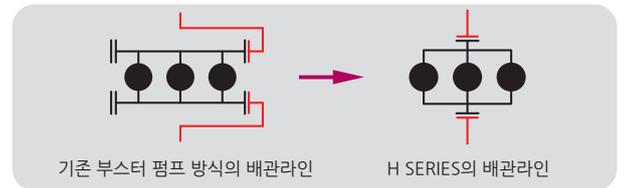
인라인 타입 합류관

OPTION 사양

외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,  
STS 패널외함, 옥외용 이중함

## 특장점

- 프리미엄 사양의 7" 터치스크린 탑재 패널 장착
- 두크 자체 개발의 펌프전용 인버터 NSQ-Drive 장착
- 인라인 구조의 배관장착으로 복잡한 형태의 배관설비가 필요치 않음



- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모뎀(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)
- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능

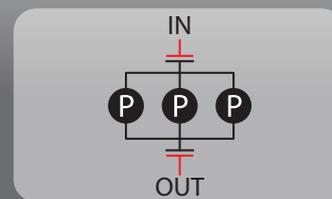


- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터,펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 씬, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

### HNSQ Series의 시스템 구성

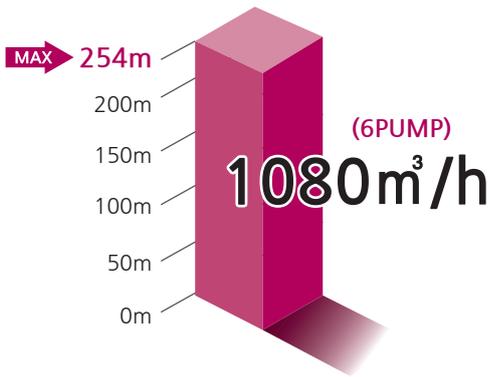


합류관 : 인라인타입  
(재질:STS 304)



### 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



### 주요기능

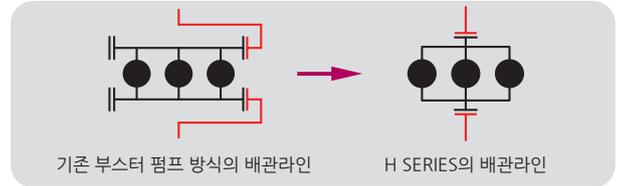
- 사용압력 설정
- 적산전력 교대운전, 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 주요 시스템 구성품



### 특장점

- 두크 자체 개발의 펌프전용 인버터 NSQ-Drive 장착
- 인라인 구조의 배관장착으로 복잡한 형태의 배관설비가 필요치 않음



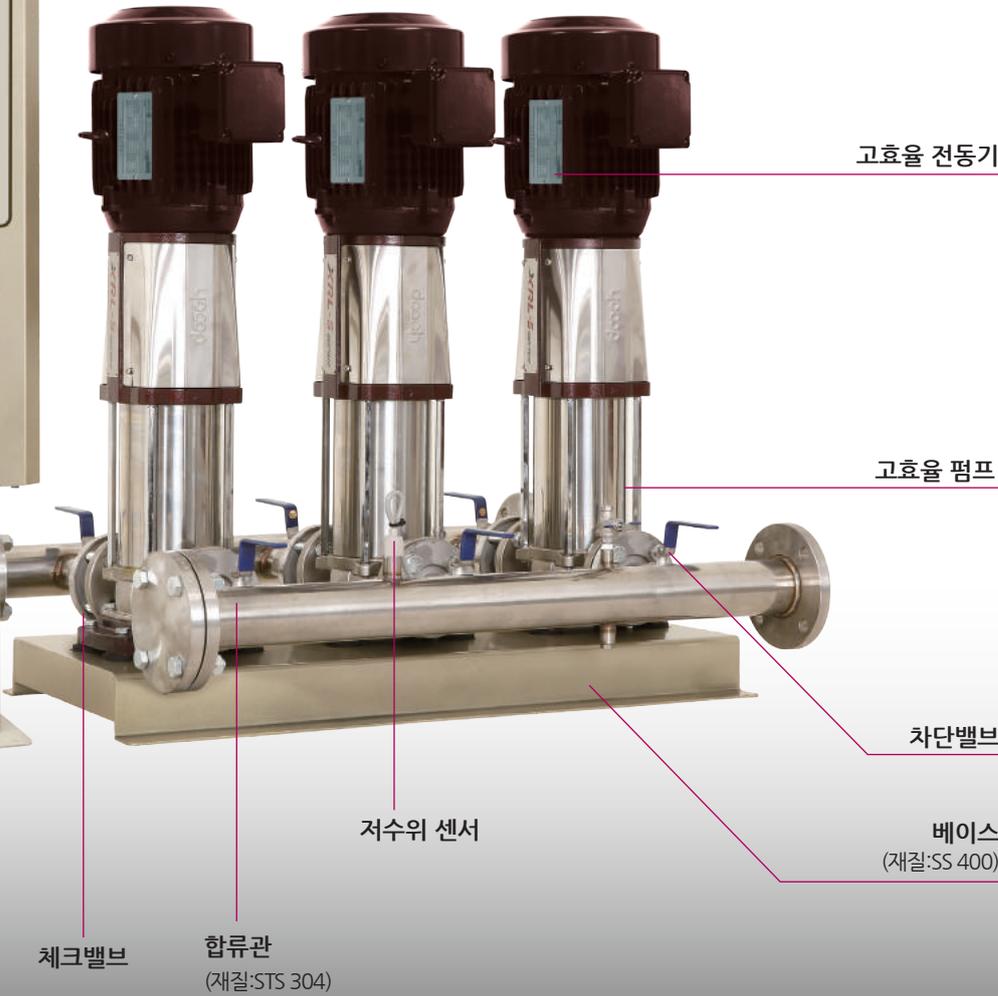
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모델(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)
- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능



- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터, 펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 실, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

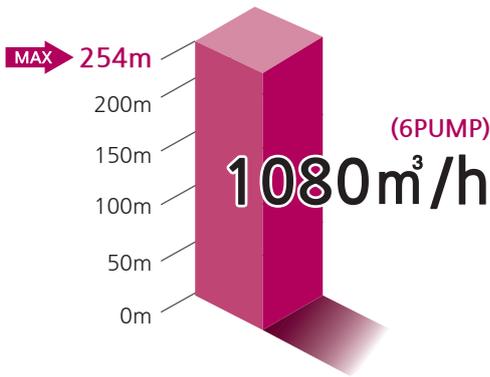
### MQ Series의 시스템 구성

개별 인버터 모듈 내장형 패널



### 기술사양

- 최대유량 : 1,080m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



### 주요기능

- 사용압력 설정
- 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 펌프 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 한글 Touch LCD 운전정보 표시 및 저장
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 특장점

- 프리미엄 사양의 7" 터치스크린 탑재 패널 장착
- 단일 방열판 구조의 통합 멀티 인버터 모듈 장착
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 개별인버터에 의한 정밀한 급수압력제어
- 부하변동에 따른 펌프성능 최적화로 전력절감
- 2개의 토출압력센서를 설치하여 높은 안전성
- 소프트 운전으로 저소음 및 수충격방지
- 컴팩트한 구조로 설치가 쉽고 사용자 조작이 간편함
- 펌프전용 인터넷 모뎀(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)

- 펌프간 상호 연동 및 백업운전으로 높은 시스템 안전성  
-특정 인버터나 컨트롤러 고장시에도 정상운전 가능



- 인버터 손실량추정을 이용한 교대운전으로 장비수명 연장  
-장비(인버터, 펌프)의 실제가동율을 반영한 균등운전  
-인버터 콘덴서, 펌프 실, 베어링 등의 균일한 마모로 내구성 증가

### 주요 시스템 구성품



개별 인버터 모듈 내장형 패널  
OPTION 사양  
외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,  
STS 패널의함, 옥외용 이중함



고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series



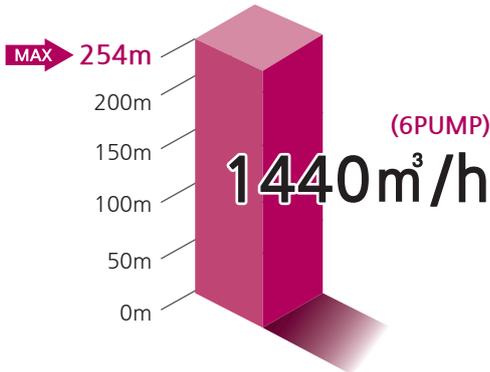
일반형 합류관

### N747D Series의 시스템 구성



### 기술사양

- 최대유량 : 1,440m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프연결 : 최대 6대
- 펌프동력 : 0.75~110kW (1~150HP)
- 전원사양 : 3Φ×220/380V / 60Hz



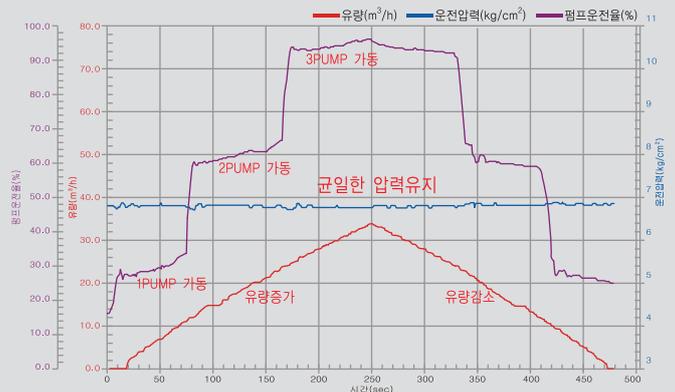
### 주요기능

- 사용압력 설정
- 주펌프 교대운전
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 운전정보 표시 및 저장 (한글 LCD화면)
- 외부통신지원 (RS-485, 인터넷)

### 특장점

- 두크 자체 개발의 고성능 펌프전용 컨트롤러 장착
- 1개의 인버터로 전체 시스템을 제어
- 범용 인버터 적용으로 최대 동력110kW의 펌프까지 적용가능
- 신뢰성과 내구성이 좋은 고효율 펌프사용
- 적정 용량의 압력탱크 장착으로 급수 안정성 유지
- 개별인버터에 비해 경제적인 설비 비용
- 표준화된 설계와 부품 사용으로 유지보수가 간편
- 편리한 설치 및 간편한 사용자 조작성
- 균일한 토출압력 제어
- 펌프전용 인터넷 모뎀(IM-2000)선택으로 인터넷 제어 가능 (OPTION)

작업명 : 부스터 펌프 성능 시험      작업모델 : 3DRL8-60      작업날짜 : 2014-06-05  
 용량 : 200LPM×68m×3대      압력탱크 용량 : 100Liter      작업시각 : 09:56:40  
 제어방식 : 인버터 회전수 제어방식      기동방식 : Direct      작업시간 : 8분



### 주요 시스템 구성품



범용 인버터 내장형 판넬

OPTION 사양  
외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,  
STS 판넬외함, 옥외용 이중함



고효율 입형다단 원심펌프  
XRL Series



일반형 합류관

**XQ-XR(L)의 구성**



### XQ-XR(L)의 특성

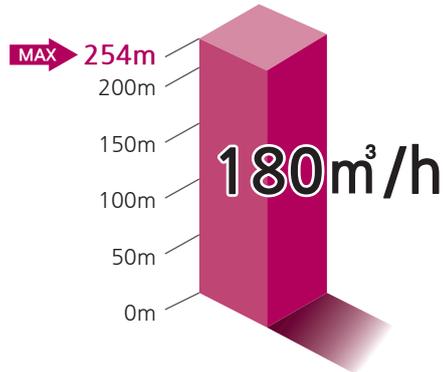
XQ-XR(L)는 일반 XR(L) 펌프에 두크 자체 기술로 개발된 프리미엄 펌프전용 인버터(XQ-Drive)가 장착된 전자제어 펌프입니다.

3.5" color Display를 통해 펌프의 운전정보를 한눈에 확인할 수 있으며 최신 GUI(Graphical User Interface)가 탑재되어 사용자가 원하는대로 손쉽게 압력 설정이 가능합니다.

일반적인 XR(L) 펌프는 사용처의 부하와 관계없이 경속운전만을 하는 반면 펌프전용 인버터 XQ-Drive가 장착된 XQ-XR(L)은 사용처의 유량, 양정 변화에 따라 펌프의 회전수를 조절하여 에너지 소비량을 최소화 시킵니다.

### 기술사양

- 최대유량 : 180m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz



### 주요기능

- 부하변동에 따른 펌프의 회전수 제어
- 사용압력 설정
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 3.5" 컬러 LCD 운전정보 표시 및 저장
- 외부 통신 지원 RS-485

### XQ-XR(L)의 장점

- 3.5" 컬러 LCD 디스플레이 적용
- EMC 필터와 DC 리액터 내장으로 노이즈 감소와 운전 안정성을 극대화
- 탁월한 에너지 절감
- 운전 부하에 따라 펌프 성능 최적화
- 워터해머현상(수충격) 방지 및 저소음 운전
- 컴팩트한 구조로 설치공간 절약
- 기존의 구형 시스템에서 요구되던 장치가 불필요 - 별도 컨트롤 패널, 컨트롤 밸브등이 필요치 않음
- 펌프 시스템의 수명연장
- 간편하고 편리한 설치
- 직관적이고 쉬운 운전방법

### 주요 시스템 구성품



입형다단원심펌프  
XR(L) Series



프리미엄 펌프전용 인버터  
XQ-Drive

OPTION 사양  
외부 인터넷 모뎀(IM2000), PC S/W,



압력탱크

인버터 펌프 전용 배관

**NSQ-XR(L)의 구성**



## NSQ-XR(L) Series

인버터 입형다단원심펌프

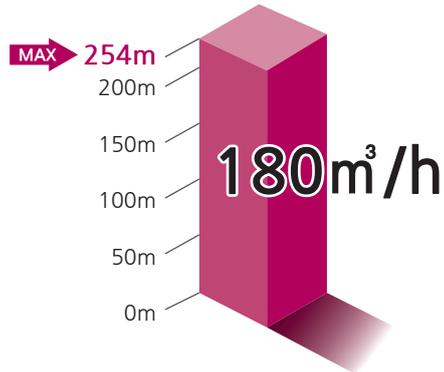
### NSQ-XR(L)의 특성

NSQ-XR(L)는 일반 XR(L) 펌프에 두크 자체 기술로 개발된 펌프전용 인버터(NSQ-Drive)가 장착된 전자제어 펌프입니다.

일반적인 XR(L) 펌프는 사용처의 부하와 관계없이 정속운전만을 하는 반면 펌프전용 인버터 NSQ-Drive가 장착된 NSQ-XR(L)는 사용처의 유량, 양정 변화에 따라 펌프의 회전수를 조절하여 에너지 소비량을 최소화 시킵니다.

### 기술사양

- 최대유량 : 180m<sup>3</sup>/h
- 최대양정 : 254m
- 펌프동력 : 0.75~22kW (1~30HP)
- 전원사양 : 3Φ×380V~440V / 60Hz  
1Φ×200V~230V / 60Hz (1~3HP)



### 주요기능

- 부하변동에 따른 펌프의 회전수 제어
- 사용압력 설정
- 펌프 공회전 방지 (갈수 자동감지)
- 동파방지
- 토출 무유량 자동감지
- 정전후 자동복구 운전
- 인버터, 펌프 보호
- 운전정보 표시 및 저장 - FND
- 외부 통신 지원 RS-485 (OPTION)

### NSQ-XR(L)의 장점

- 탁월한 에너지 절감
- 운전 부하에 따라 펌프 성능 최적화
- 워터햄머현상(수충격) 방지 및 저소음 운전
- 컴팩트한 구조로 설치공간 절약
- 기존의 구형 시스템에서 요구되던 장치가 불필요  
-별도 컨트롤 패널, 컨트롤 밸브등이 필요치 않음
- 펌프 시스템의 수명연장
- 간편하고 편리한 설치
- 직관적이고 쉬운 운전방법

### 주요 시스템 구성품



입형다단원심펌프  
XR(L) Series



프리미엄 펌프전용 인버터

NSQ-Drive

OPTION 사양

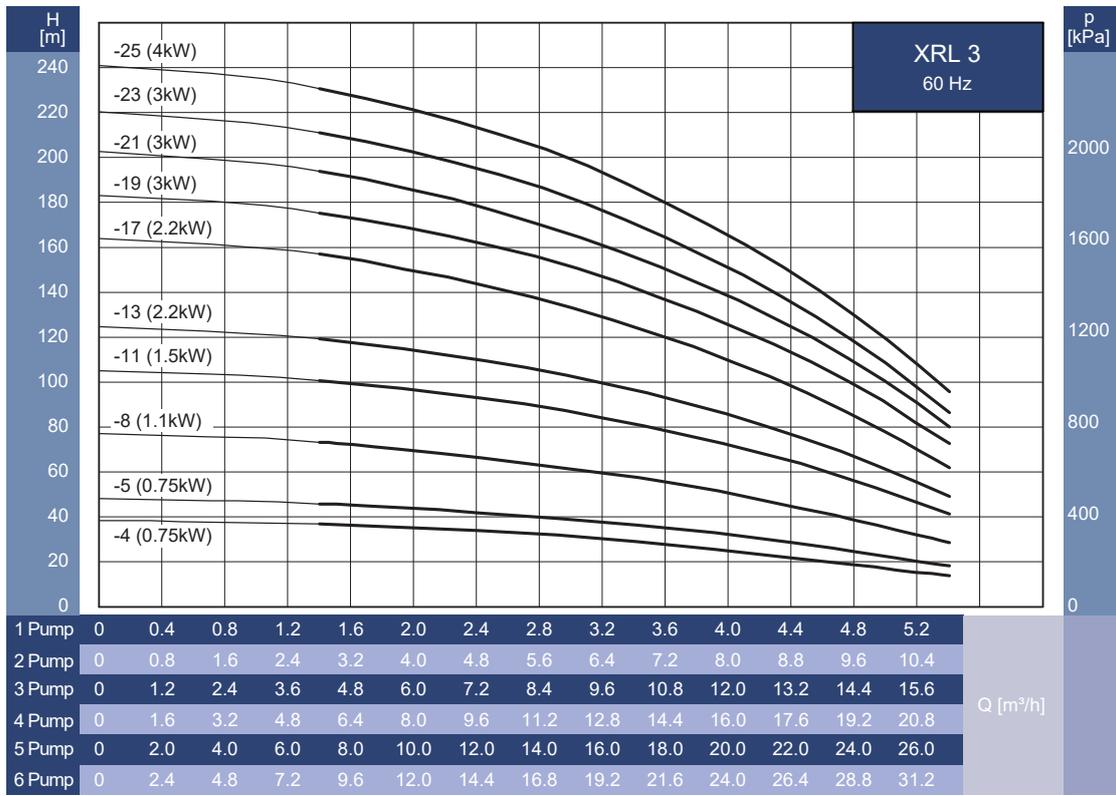
외부 인터넷 모뎀(IM-2000), PC S/W,



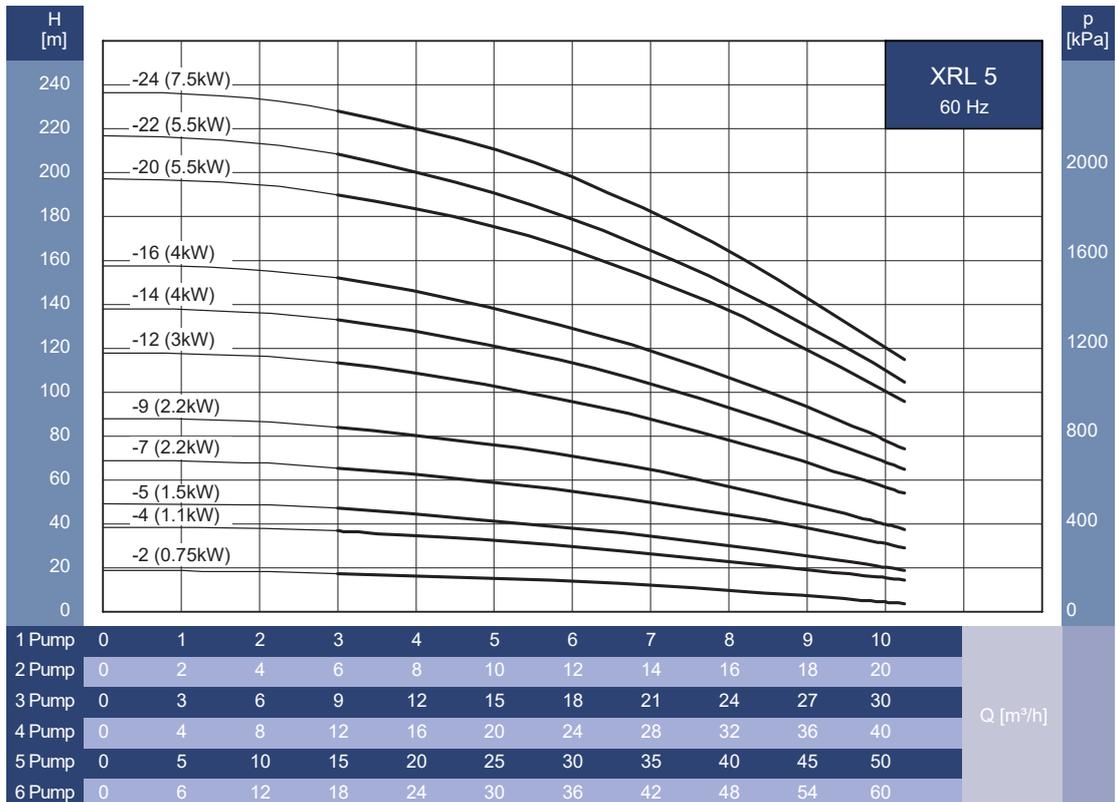
압력탱크

인버터 펌프 전용 배관

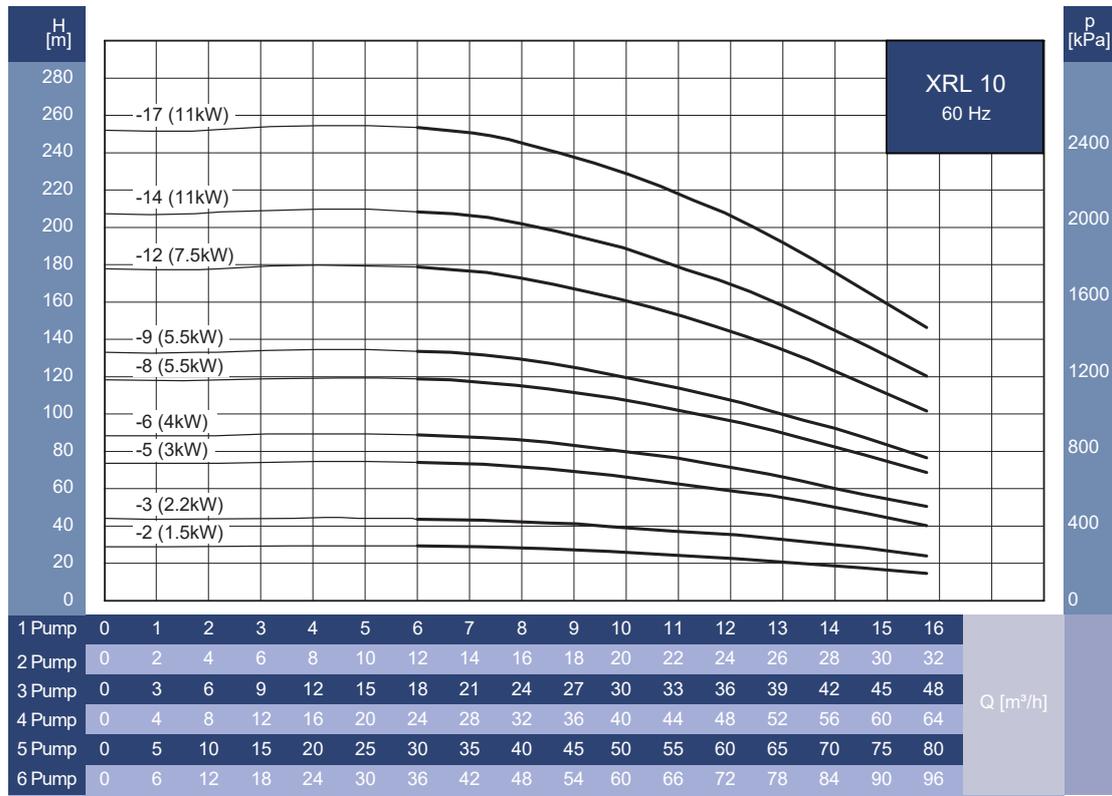
### XRL 3 Series



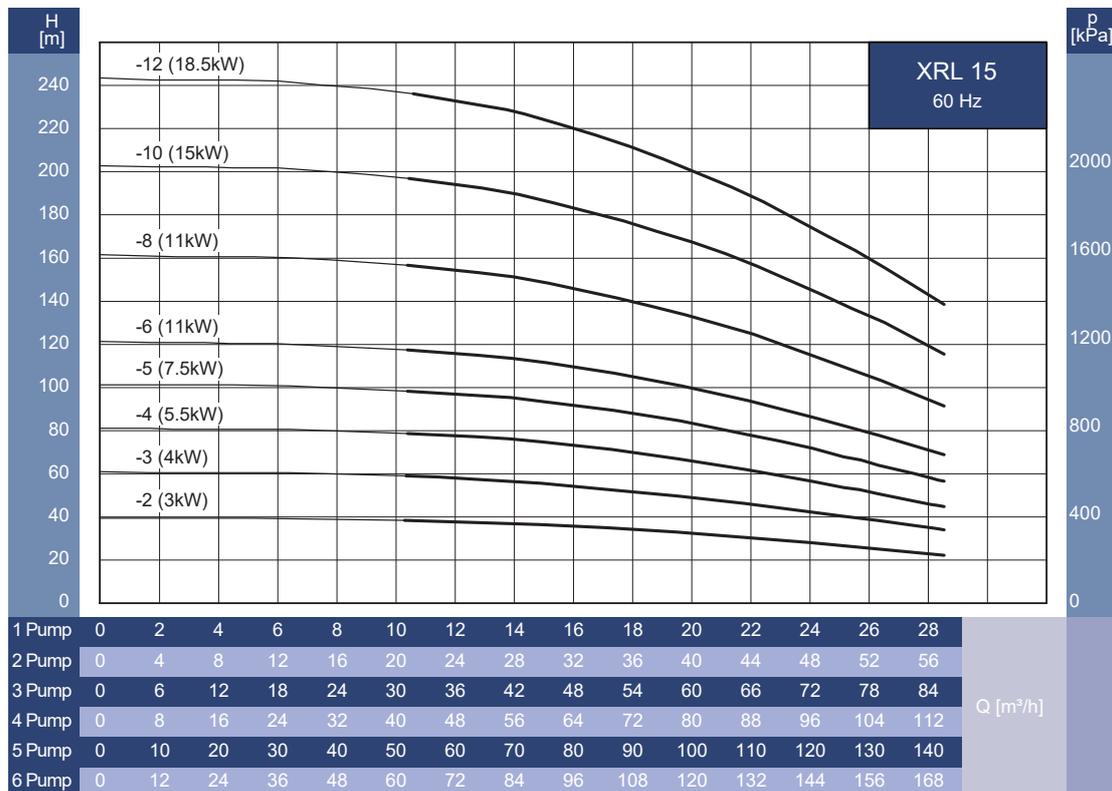
### XRL 5 Series



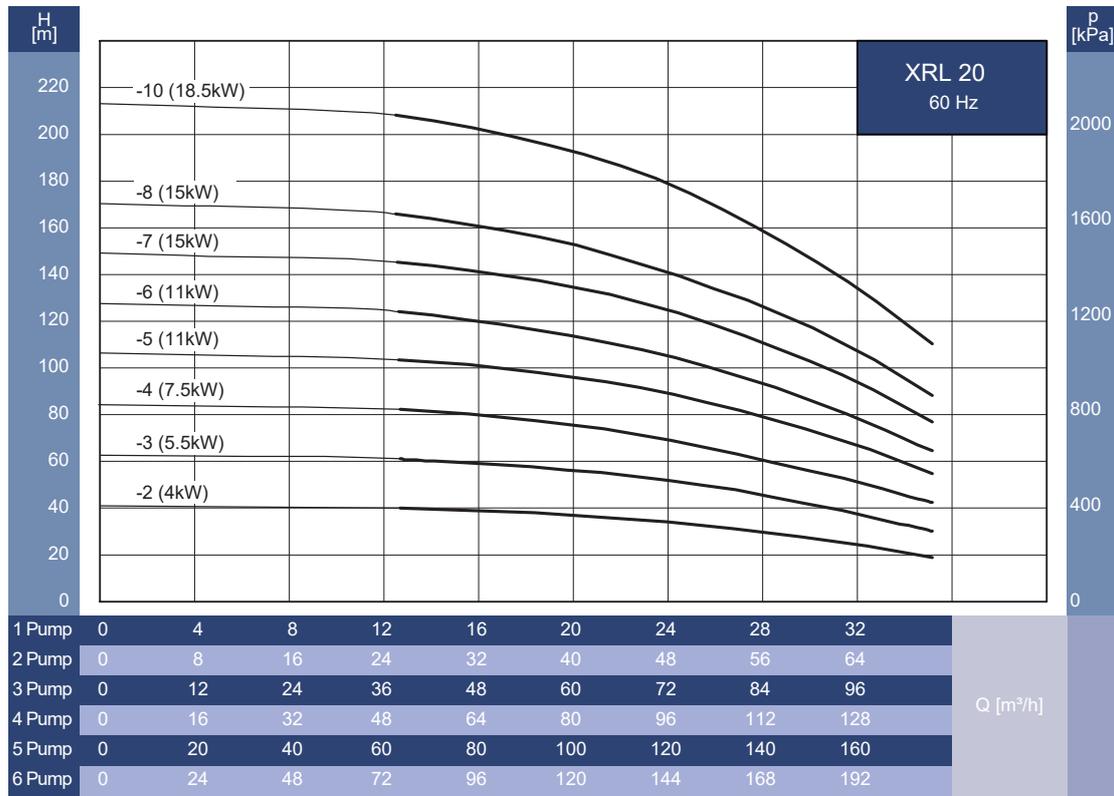
### XRL 10 Series



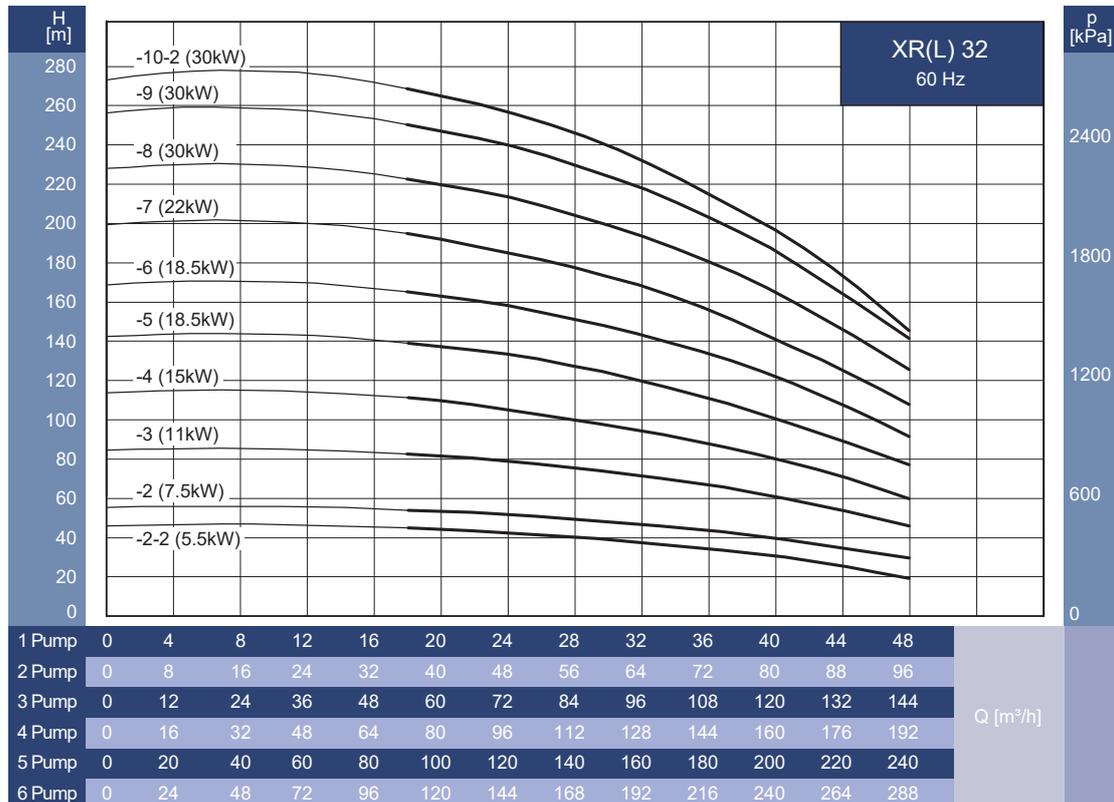
### XRL 15 Series



### XRL 20 Series

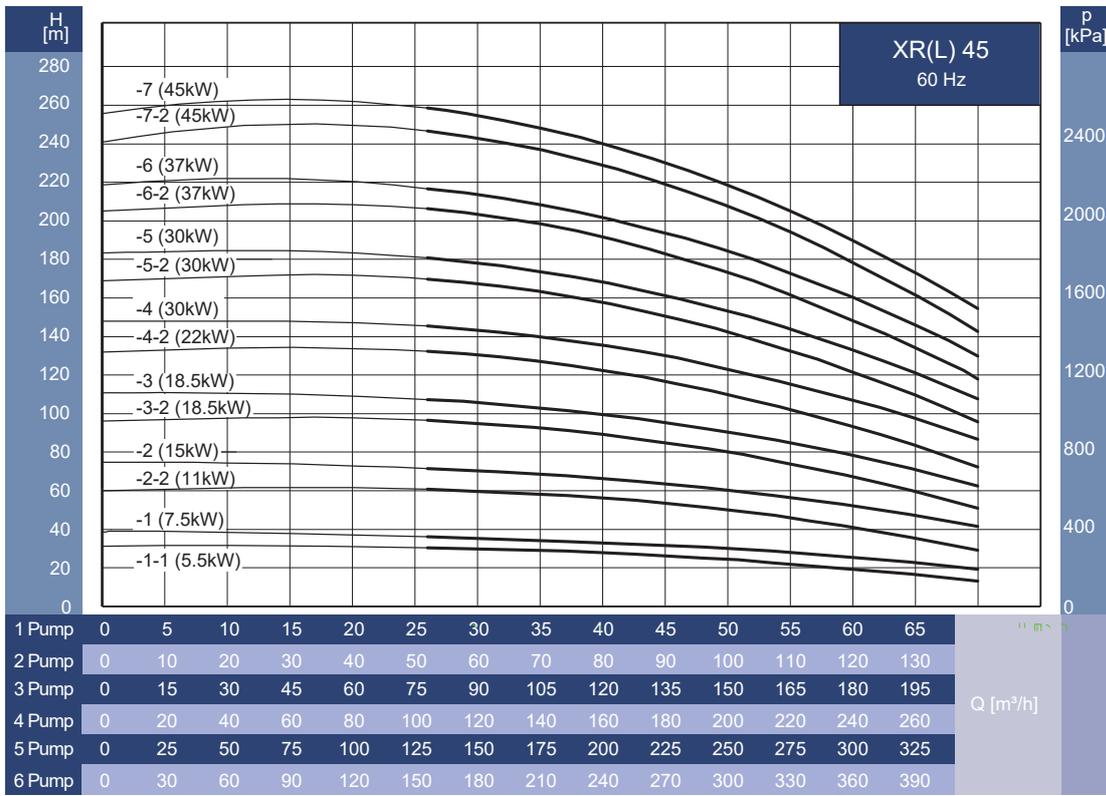


### XR(L) 32 Series



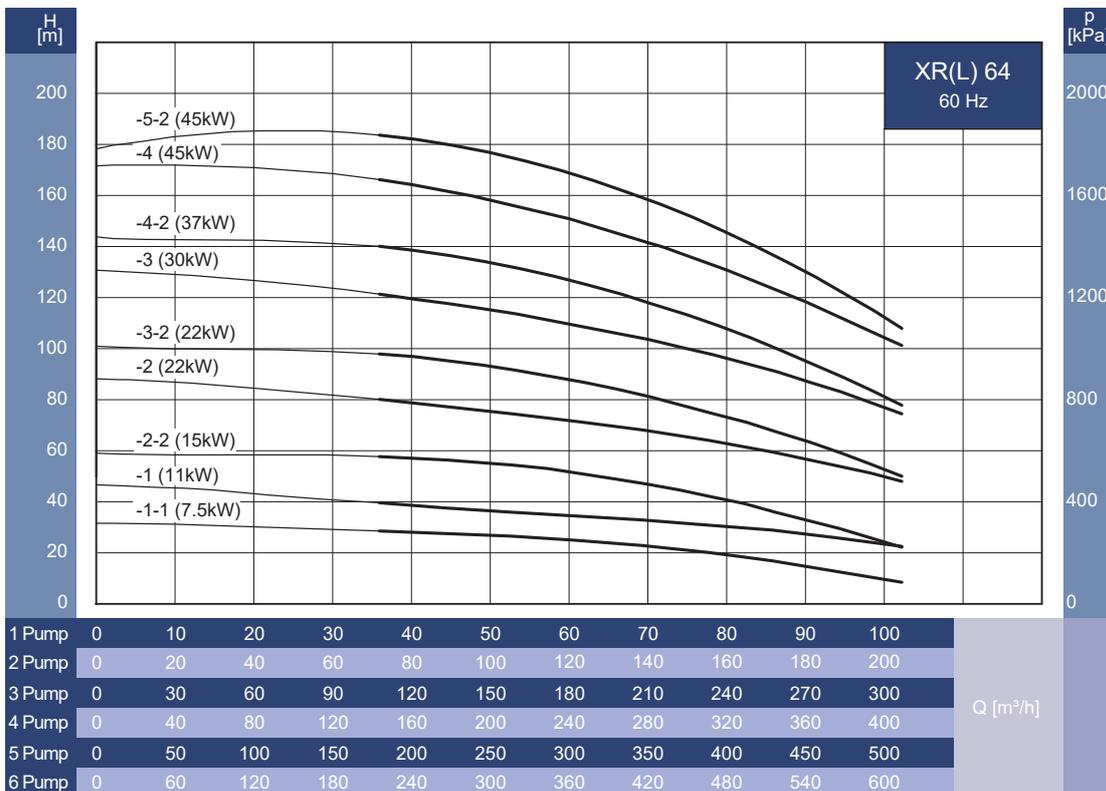
주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

## XR(L) 45 Series



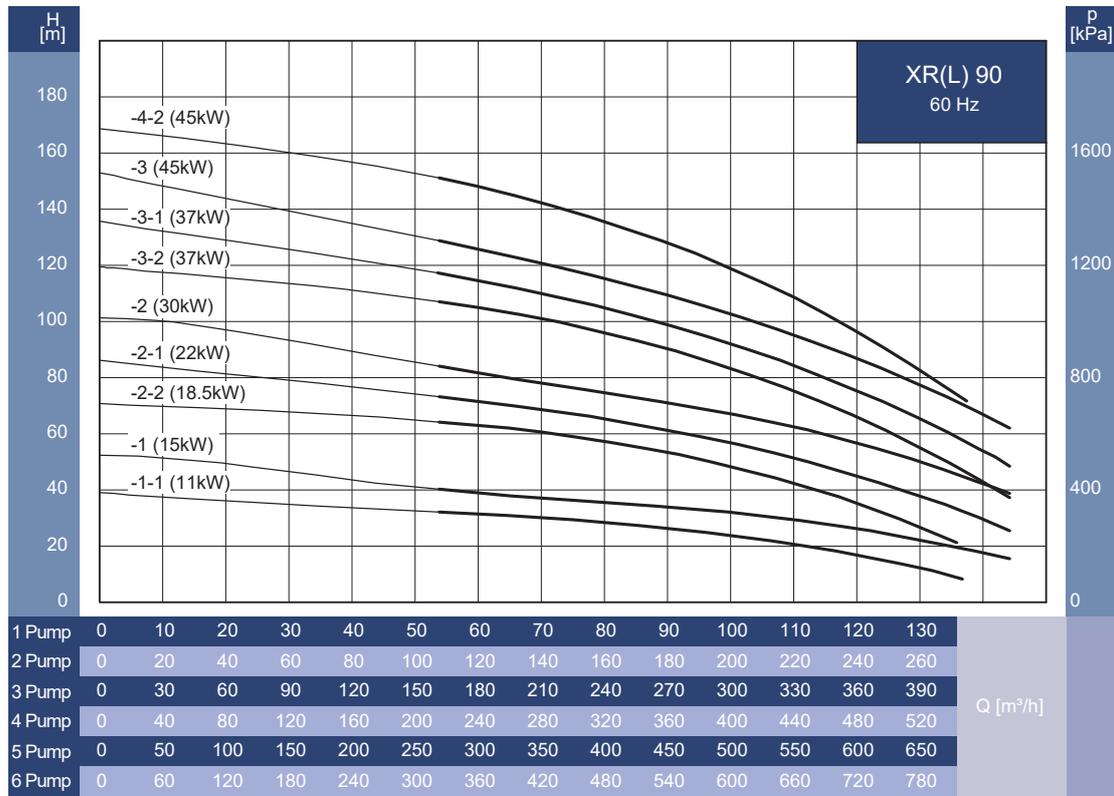
주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

## XR(L) 64 Series



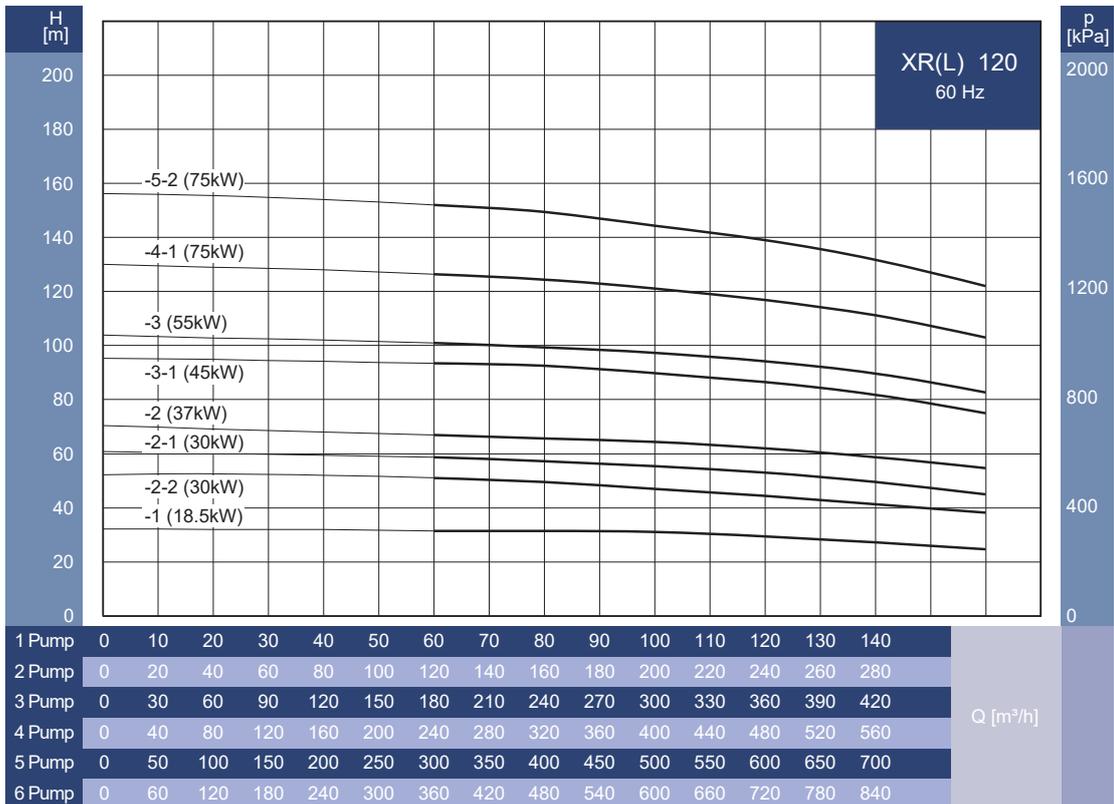
주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

### XR(L) 90 Series



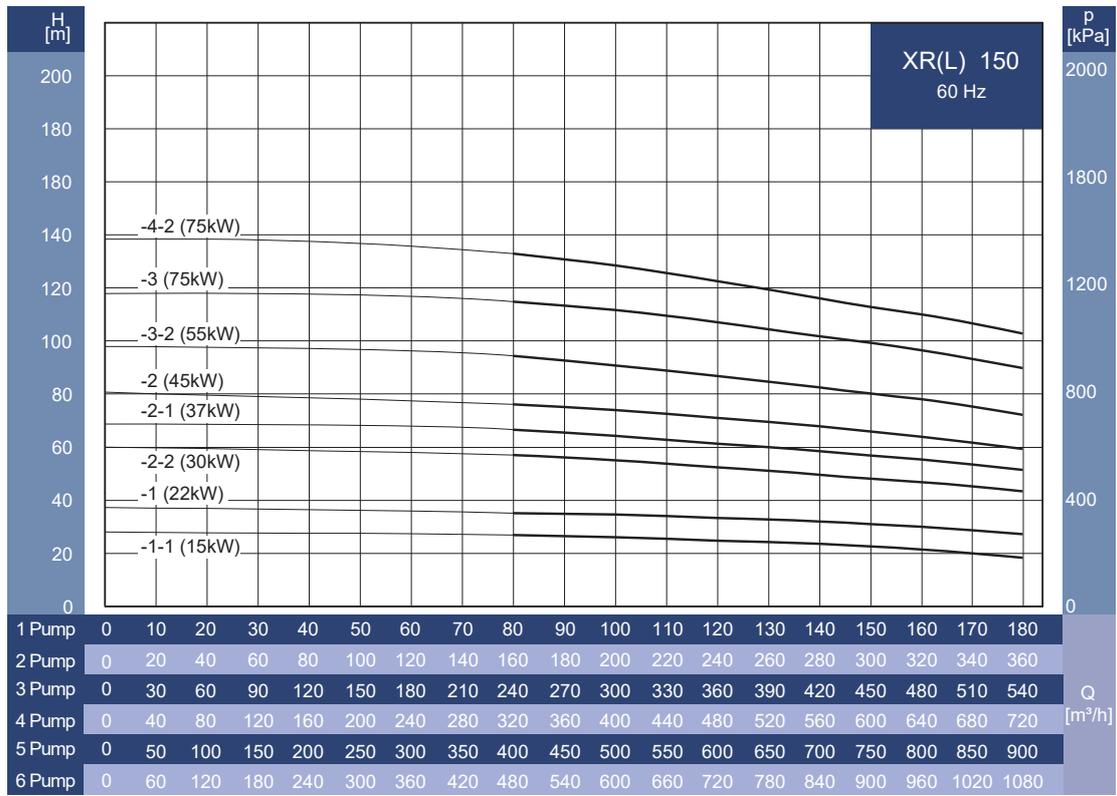
주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

### XR(L) 120 Series



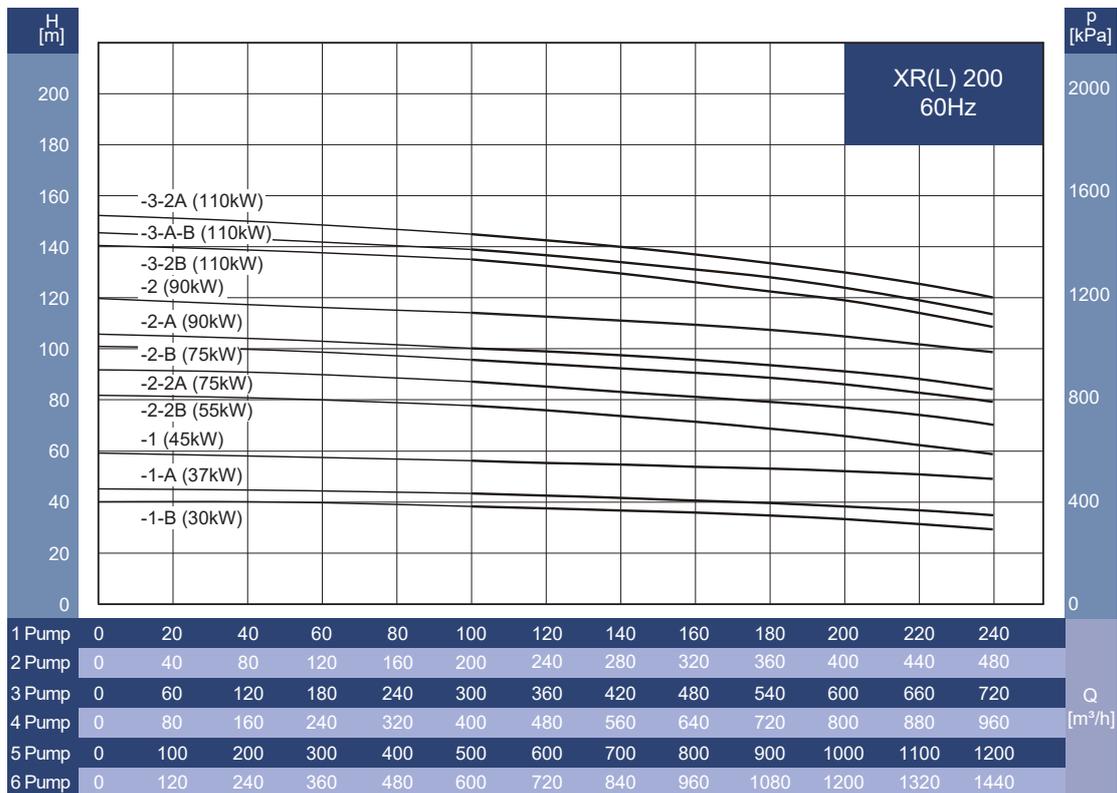
주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

## XR(L) 150 Series



주의 | 30kW이상모델은 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.

## XR(L) 200 Series



주의 | 전모델 인버터판넬형(747D-Series) 부스터 펌프만 해당됩니다.