

## ● 사용하기 편리한 혁신 기술의 차세대 부스터 시스템

- 한글, 중국어, 영어 등 15개 언어 지원
- 2개의 토출 압력 센서를 부착하여 급수 안정성 극대화
- 대형 LCD 표시창(VGA 240x320)
- 백라이트 기능
- 버튼 활성화 시 LED 기능
- 설치 마법사/도움말 기능
- 펌프 운전 상태를 그래픽으로 확인 가능
- 컨트롤러용 소프트웨어 업그레이드 가능
- 그린포스 표준 공정에 의한 제작 및 전수 검사를 통한 최상의 품질 제공



Hydro MPC 콘트롤러



기존 부스터 시스템  
( 토출 압력센서 1개 )



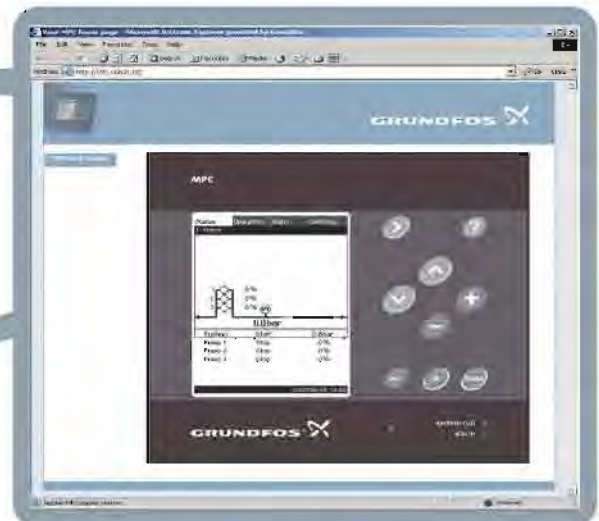
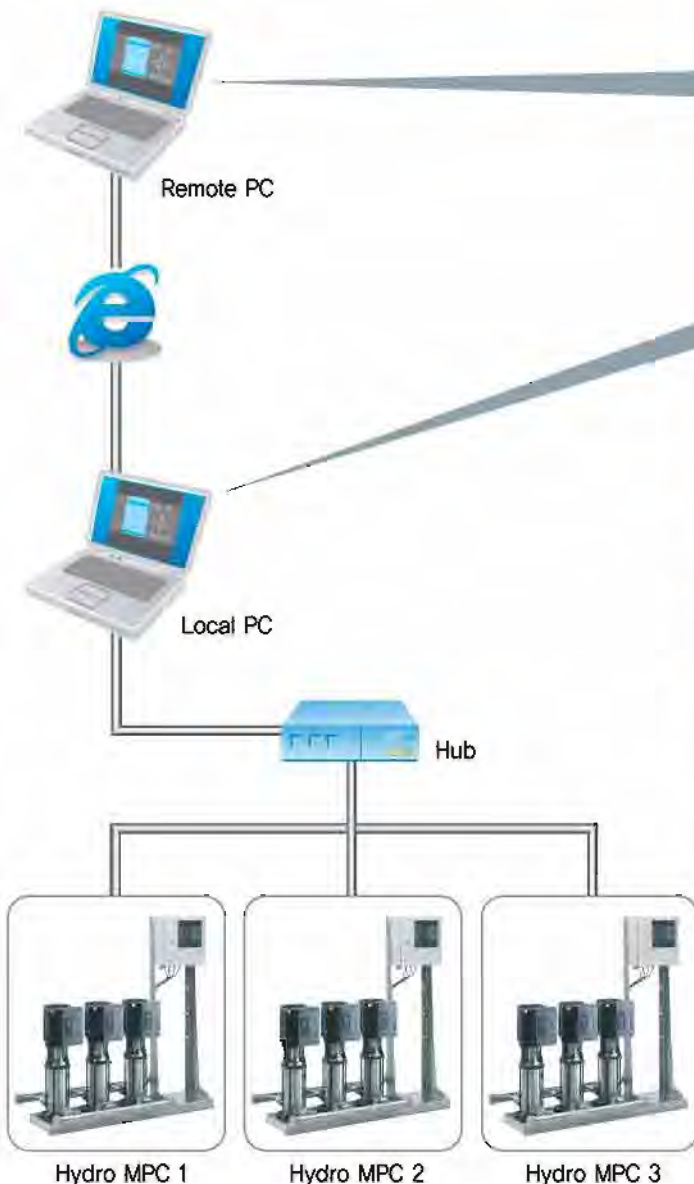
Hydro MPC 부스터 시스템  
( 토출 압력센서 2개 )



## ● 이더넷을 기반으로 한 세계 최초의 일대일 실시간 인터넷 통신 제어

그런포스의 혁신적인 기술을 바탕으로 실시간으로 현장에 설치된 부스터 시스템의 제어 및 서비스가 가능합니다.

- 가장 범용적으로 사용하는 이더넷을 통한 통신 지원
- 인터넷 익스플로러를 통해 가정이나 사무실, 현장 기계실에서 간편하게 연결
- 실제 패널 상에서 조작하는 것과 동일한 기능 제공
- 원격 제어 및 A/S 제공 가능



● 인터넷 Explorer를 통해 제어중인 Controller 화면

Hydro MPC와 제어 PC를 연결하는 방법은 다음과 같습니다.

- PC와 부스터 시스템 한대 또는 여러 대를 직접 연결하여 제어
- PC와 부스터 시스템 한대 또는 여러 대를 인터넷을 통해 연결하여 제어
- 위의 두 가지 방법으로 연결된 PC를 인터넷 상에서 외부 제어 PC를 통해 접속하여 부스터 시스템을 제어 (무료배포 프로그램인 VNC 프로그램 사용)

※자세한 내용은 그런포스 본사 또는 담당 대리점으로 문의 바랍니다.

## ● 그런포스 만의 솔루션! Hydro MPC-ED/EDF

그런포스는 항상 타사와 차별화 된 특별한 솔루션을 앞서 제공해왔고, 이번에는 ED/EDF 타입을 개발하게 되었습니다.

### 제품 구성

ED 타입 - 2대 인버터 내장형 펌프 + 나머지 정속 펌프

EDF 타입 - 2대 인버터 외장형 펌프 + 나머지 정속 펌프

### 제품 특징

#### (1) 신뢰성이 향상됩니다.

- 펌프 교번 시 훨씬 부드럽고 신속하게 운전되므로 **시스템 안정성 향상 및 수격 현상이 최소화**됩니다.
- 인버터 1대 고장 시에도 나머지 한대가 운전되므로 비상 시에도 인버터 운전이 **항시** 가능합니다.

#### (2) 보다 경제적입니다.

- 전체 인버터 내(외)장형과 거의 동일하게 운전되므로 보다 **경제적**입니다.  
(4-펌프 시스템의 경우 1대는 Stand-by이고, 3-펌프 시스템의 경우어도 2대만 운전되는 경우가 전체 운전 시간의 90% 이상임)



Hydro MPC - ED 펌프



## ● 세계 최대의 시장 점유율! 그룬포스 입형다단펌프

Hydro MPC의 구성품인 그룬포스 입형다단펌프 CR은 30년 이상의 축적된 기술력과 노하우로 세계 시장 점유율 1위를 차지하고 있습니다.

**전제품 고효율 모터 인증 (기본 장착)**

에너지소비효율 1등급 인증서

에너지소비효율 1등급 인증서

에너지소비효율 1등급 인증서

**고효율 펌프 인증 (압계 최다 인증)**

에너지소비효율 1등급 인증서

에너지소비효율 1등급 인증서

에너지소비효율 1등급 인증서

**다양한 연결방식**

추출 및 유지보수가 용이하고 공회전에 강한 카트리지 씬

펌프의 공회전 방지 센서

유체의 흐름을 극대화한 레이어 용접형 임펠러

슬리브 오링

오염물 침투하여 온도 및 압력 변화에 따른 누수 방지

펌프 베어링

공회전 및 마모, 부식에 강한 재질의 베어링

## ● 그런포스 펌프가 비싸다구요? 천만에요, 세상에서 가장 싼 펌프입니다!

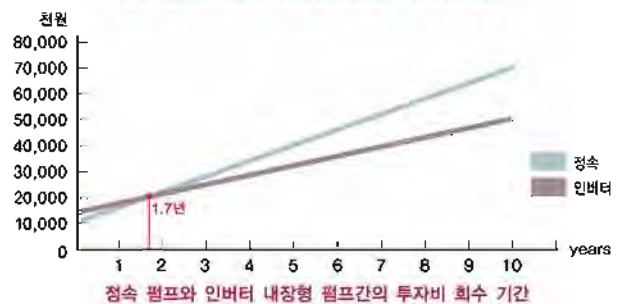
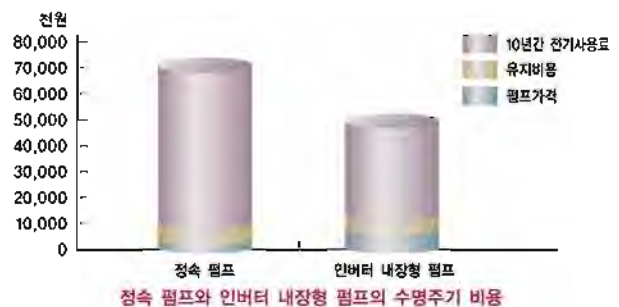


이 그래프는 세계 최대의 물 공급회사인 Thames Water사가 펌프 사용 비용을 측정한 것입니다. 초기에 펌프를 구매하는 비용은 전체의 5%, 사용 기간 동안의 보수비용이 약 10%, 그리고 나머지 85%가 펌프 사용에 따른 전력비용입니다.

## ● 펌프를 정속 운전할 때와 회전수 제어 운전할 때를 비교하면 에너지는 얼마나 절약이 될까요?

펌프종류		정속펌프	인버터내장형펌프
유량	m <sup>3</sup> /h	30	30
양정	m	100	100
모터 동력	kW	15	15
일일 운전시간	hour	24	24
년간 운전시간	day	365	365
계산 기간	year	10	10
연간 에너지 소모량	kWh	72,988	45,062
전기료	원	85	85
펌프가격	원	3,500,000	7,000,000
유지비용	원	6,200,000	6,200,000
10년간 전기사용료	원	62,038,100	38,302,700
총 비용	원	71,738,100	51,502,700
구매비 차액 회수기간			1.7년

물 소비 패턴 (Load Profile)					
운전 부하	100%	75%	55%	35%	12%
운전 시간	5%	9%	14%	27%	45%





## 효율이 10% 좋은 펌프를 사용하시면 전기료를 얼마나 절감할 수 있을까요?

예) 효율 10% 차이에 따른 연간 전력비용 차이

- 유 량 : 120m<sup>3</sup>/h
- 양 정 : 100m
- 전기요금 : 85원/kwh
- 연간 운행시간 : 24시간 / 1일 × 365일 (단, 모터효율 = 90% 일 경우)

$$\text{전력 소모량} = \frac{\text{유량} \times \text{양정} \times \rho}{367 \times \eta_{\text{펌프효율}} \times \eta_{\text{모터효율}}}$$

60% 효율 펌프의 연간비용 = 약 44,952,000원

70% 효율 펌프의 연간비용 = 약 38,530,000원

**10% 효율 차이에 따른 연간 전력비 차이 약 6,500,000원**

## 그린포스 부스터 펌프를 사용하시면 에너지관리공단을 통해 보상을 받을 수 있습니다.

예) Hydro MPC-F 타입 선정 시 보상금 금액 (에너지관리공단)

모델	동력 (kW)	수량 (대)	펌 프				추동력(kW)	절감전력(kW) (2x0.08)	설치지원금 (대)	지원금액 (원)	총 지원금액 (원)	펌프+모터
			유량(m <sup>3</sup> /h)	양정(m)	펌프효율(%) (고효율 기준 참조)	전압(V)						
4CR 15-5	75	4	20.5	81	68%	664	0.53	84,000	256,000	304,000	560,000	
4CR 15-8	11	4	20.5	130	68%	1066	0.85	102,000	408,000	496,000	904,000	
4CR 15-10	15	4	20.5	163	68%	1335	1.07	128,000	512,000	504,000	1,016,000	
4CR 15-12	18.5	4	20.5	198	68%	1622	1.30	156,000	624,000	748,000	1,372,000	

## 급수 방식별 공사비는 얼마나 차이가 날까요?

예) 00산업 서부이촌동 DL아파트, 22층 638세대

구 분	항 목	물탱크 방식	부스터 펌프 방식
직접효과	물탱크실 설치공사	53,588,000	-
	최상층 수평피트 설치공사	62,408,000	-
	배관 공사비	28,622,000	24,030,000
	펌프 설치비	40,297,000	60,090,000
간접효과	물탱크 하중으로 인한 구조물 재료비 상승	+α	
	물탱크 설치로 인한 크레인 장비비 상승	+α	
	옥상공간 활용의 기회비용 상실	+α	
	인건비 및 공사기간의 증가로 인한 비용	+α	
계		184,915,000 +α	84,120,000

**부스터 펌프 방식 절감 효과 : 100,795,000 + α**