

TP, TPD, TPE

인라인 순환 펌프
60 Hz

그런포스 펌프 그룹은
'2008 스페인 사라고사 엑스포' 공식 후원사입니다.



그런포스는 전세계를 선도하는 펌프 및 펌프 시스템 솔루션 기업으로서, 건강한 환경 보전을 위한 기업의 사명을 다하고 있습니다. '물, 그리고 지속적인 발전'을 테마로 한 이번 엑스포의 공식 후원사인 그런포스는 생명의 근원인 물을 움직이는 기업으로서 인류의 삶의 질 향상을 위해 최선을 다할 것입니다.

2008 스페인 사라고사 엑스포는 2008년 6월 14일~9월 14일까지 스페인의 아름다운 도시 사라고사에서 열리게 됩니다. 본 엑스포에서는 물, 그리고 그것이 인류에 부여하는 중요한 가치를 담은 다양한 전시품 및 건축물들의 전시 및 행사가 61,667m² 에 달하는 넓은 파빌리온에서 열리며, 이곳에 73m에 달하는 장대한 워터 타워와 6개의 테마관이 설치됩니다.

본 엑스포에는 약 70여개국에 참가하며 모든 전시물은 수자원 보호와 관련한 국제적 차원의 노력의 필요성에 대한 메시지를 반영할 것입니다. 그런포스는 이처럼 의미 깊은 행사의 공식 후원사로서 참여하게 된 것을 매우 기쁘게 생각하며 앞으로도 인류의 삶의 질을 향상시키고 건강한 환경 보전에 이바지하는 숭고한 책임을 다하고자 최선을 다할 것입니다.

www.grundfos.co.kr

• 본 사
서울특별시 강남구 역삼동 679-5 아주빌딩 6층 Tel. 02-531-7600(대) Fax. 02-563-3725

• 공 장
충북 음성군 대소면 대풍리 411 Tel. 043-535-0110(대) Fax. 043-535-1777

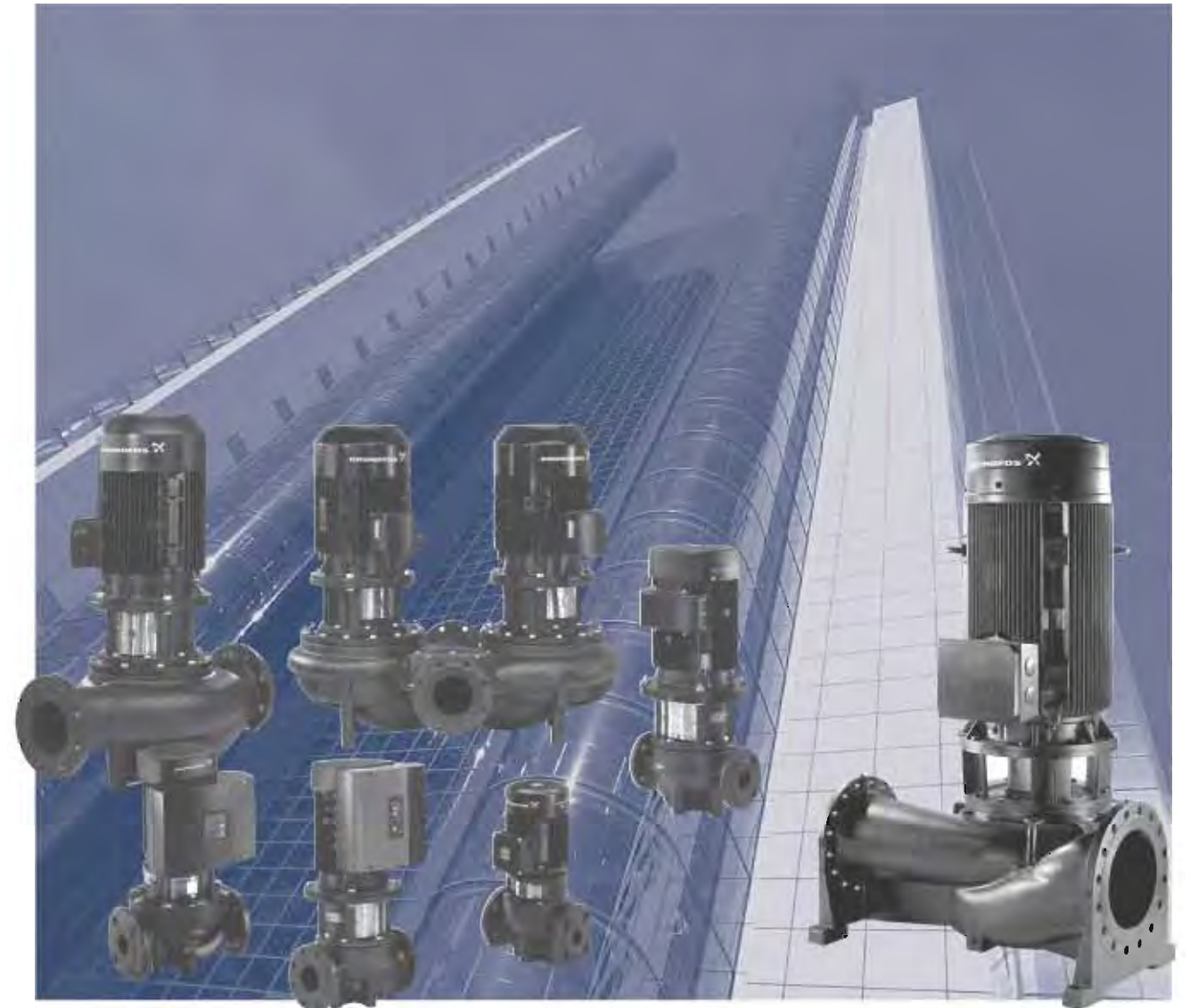
• 지역사무소
경북사무소 : 대구광역시 수성구 범어동 792-19 코오롱하늘채 102동 905호 Tel. 053-755-7692(대) Fax. 053-755-7693

경남사무소 : 부산광역시 해운대구 우1동 780-3 오션타워 1523호 Tel. 051-740-6494(대) Fax. 051-740-6496

호남사무소 : 광주광역시 서구 차평동 1208 골든빌 오피스텔 420호 Tel. 062-383-3341(대) Fax. 062-383-3347

중부사무소 : 충북 음성군 대소면 대풍리 411 Tel. 043-535-0110(대) Fax. 043-535-1777

한국그런포스펌프(주)



목 차

제품자료

제품소개	Page	4
펌프표시	Page	5
샤프트 씰 코드	Page	5

성능범위

성능범위, 2극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	6
성능범위, 4극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	7
성능범위, 2극, 25Bar	Page	8
성능범위, 4극, 25Bar	Page	9

제품사양

제품사양, 2극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	10
제품사양, 4극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	12
제품사양, 2극, 25Bar	Page	14
제품사양, 4극, 25Bar	Page	15

운전조건

압력조건	Page	16
주위온도	Page	16

사용액체

사용액체	Page	17
사용온도	Page	17
사용액체 목록	Page	18

TP 시리즈 100/200

기술자료	Page	20
구 조	Page	20
재 질	Page	20
미케니컬 샤프트 씰	Page	21
배 관	Page	21
제 어	Page	21
제품의 특징점	Page	21

TP 시리즈 300

기술자료	Page	22
구 조	Page	22
재 질	Page	22
미케니컬 샤프트 씰	Page	22
배 관	Page	23
제 어	Page	23
제품의 특징점	Page	23

TP 시리즈 400

기술자료	Page	24
구 조	Page	24
재 질	Page	24
미케니컬 샤프트 씰	Page	25
배 관	Page	25
제품의 특징점	Page	25

TPE 시리즈 1000

기술자료	Page	26
구 조	Page	26
응용분야	Page	26
제어옵션	Page	27

통신

TPE펌프의 통신	Page	28
상사법칙	Page	29

모터

모 터	Page	30
모터보호	Page	30
표준모터의 전기자료	Page	31
인버터내장형 표준모터 전기자료	Page	32

설치

기계 설치	Page	33
전기 설치	Page	36

플랜지

플랜지치수	Page	38
-------	------	----

성능 곡선

성능 곡선 읽기	Page	40
성능 곡선의 조건	Page	41

성능곡선, 기술자료

TP, TPD, TPE, 2극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	42
TP, TPD, TPE, 4극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	58
TP, 2극, 25Bar	Page	80
TP, 4극, 25Bar	Page	82

중량 및 체적

TP, TPD, TPE, 2극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	92
TP, TPD, TPE, 4극, 6Bar,10Bar,16Bar	Page	94
TP, 2극, 25Bar	Page	96
TP, 4극, 25Bar	Page	97

악세서리

상대 플랜지	Page	98
베이스 플레이트	Page	100
블랭킹 플랜지	Page	101
단열 키트	Page	103
센 서	Page	104
가변 저항기	Page	105
R100	Page	105
G10-LPN 인터페이스	Page	105
EMC필터	Page	105

최소 흡입압력 - NPSH

TP, TPD 2극	Page	107
TP, TPD 4극	Page	108
TP 시리즈 400, 2극, 25Bar	Page	109
TP 시리즈 400, 4극, 25Bar	Page	109

기타 제품정보

WinCAPS	Page	110
WebCAPS	Page	111

제품소개

TP 펌프 적용분야는 다음과 같습니다.

- 지역냉방시스템
- 난방시스템
- 공조시스템
- 지역냉방시스템
- 급수시스템
- 산업용 처리공정
- 산업용 냉각시스템

TP/TPD펌프는 그린포스 표준모터를 장착하고, TPE펌프는 속도제어가 가능한 인버터 내장형 모터를 장착합니다.

본 제품은 모두 단단 인라인 원심펌프로서 표준모터와 기계니컬 샤프트 씰이 장착되어 있습니다. 펌프와 모터가 분리되는 펌프는 그렇지 않은 캔-타입 펌프보다 이송되는 유체에 함유된 불순물에 덜 민감합니다.

TP펌프는 아래와 같이 두개의 그룹으로 분리됩니다.

- TP 시리즈 100, 200, 300, 400 (정속펌프)
- TPE 시리즈 1000 (인버터 내장형펌프)

플랜지/유니온 연결방식의 TP 시리즈 100

접속구경 : DN 25 ~ DN 32

모터동력 : 0.12 ~ 0.25kW

추가 정보는 21페이지를 참조하십시오.

TP 시리즈 200

접속구경 : DN 32 ~ DN 100

모터동력 : 0.12 ~ 2.2kW

TP 시리즈 200(상대 플랜지 포함)에 관한 상세 정보는 21페이지 참조.

TP 시리즈 300

접속구경 : DN 32 ~ DN 150

모터동력 : 0.55 ~ 45.0kW

TP 시리즈 300(상대 플랜지 포함)에 관한 상세 정보는 23페이지 참조.

TP 시리즈 400

그린포스는 다음 2가지 형태의 TP 시리즈 400을 제공하고 있습니다.

- 10 Bar

접속구경 : DN 150 ~ DN 250

모터동력 : 30 ~ 132kW

- 25 Bar

접속구경 : DN 100 ~ DN 250

모터동력 5.5 ~ 315kW

TP 시리즈 400(상대 플랜지 포함)에 관한 상세 정보는 25페이지 참조.

인버터 내장형 펌프 TPE 시리즈 1000

TPE 시리즈 1000과 TP펌프의 가장 큰 차이점은 펌프에 부착되는 모터의 차이에 있습니다. TPE 시리즈 1000에는 속도를 조절할 수 있는 인버터가 내장된 모터가 장착됩니다.

TPE 시리즈 1000은 센서 또는 콘트롤러의 외부신호를 통해 필요한 제어방식 및 운전조건이 설정이 가능합니다.

TPE 펌프는 TP 시리즈 100, 200, 300펌프를 기초로 제작되며, TPE 펌프에 사용되는 재질은 TP펌프와 동일합니다.

TPE 펌프의 사용 이유

회전수 제어 펌프를 사용하시면 아래와 같은 이점이 있습니다:

- 에너지 절감
- 시스템의 안정성 증가
- 펌프 성능의 감시 및 제어 가능

ATEX승인 TP 펌프

- 그린포스는 고객의 요청에 따라 ATEX 승인 TP펌프를 제공합니다. ATEX승인 TP 펌프는 94/9/EC(Group II, category 3)에 따른 제품입니다

고효율 모터

동력범위가 0.75 ~ 160kW인 모든 TP 펌프는 고효율 모터(EFF 1)를 장착합니다. 효율기준은 KS규격에 의합니다. (단, 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW은 KS규격에 등재되어 있지 않음)



펌프표시

예	TP	E	D	65	-120	/2	-A	-F	-A	-AUUE
펌프종류										
인버터 내장형펌프 (시리즈 1000)										
트윈헤드 펌프 (TP펌프만 해당)										
흡입/배출 플랜지의 공칭경 (DN)										
최대 양정 [dm]										
모터 극수										
펌프비전 코드										
A	= 기본형									
I	= PN 6 플랜지									
X	= 특수형									
배관연결 코드:										
F	= DIN 플랜지									
O	= 유니온									
재질 코드:										
A	= 기본형									
Z	= 청동 펌프 하우징 및 모터 스톱									
B	= 청동 임펠러									
샤프트 씰 코드										
(네크링을 제외한 플라스틱 및 고무재질의 부품)										

샤프트 씰 코드

예	B	B	U	E
그린포스 형식 표시				
A	= O-링 씰(with fixed seal driver)			
B	= 고무 벨로우즈 씰			
D	= O-링 씰(balanced)			
G	= 씰 페이스(seal face)가 감소된 벨로우즈 씰			
R	= 씰 페이스가 감소된 O-링 씰			
회전면 재질				
A	= 카본, 안티몬-첨가			
B	= 카본, 합성수지-첨가			
Q	= 실리콘 카바이드			
U	= 텅스텐 카바이드			
고정면 재질				
B	= 카본, 합성수지-첨가			
Q	= 실리콘 카바이드			
U	= 텅스텐 카바이드			
2차 씰 재질				
E	= EPDM			
P	= NBR 고무			
V	= FKM			

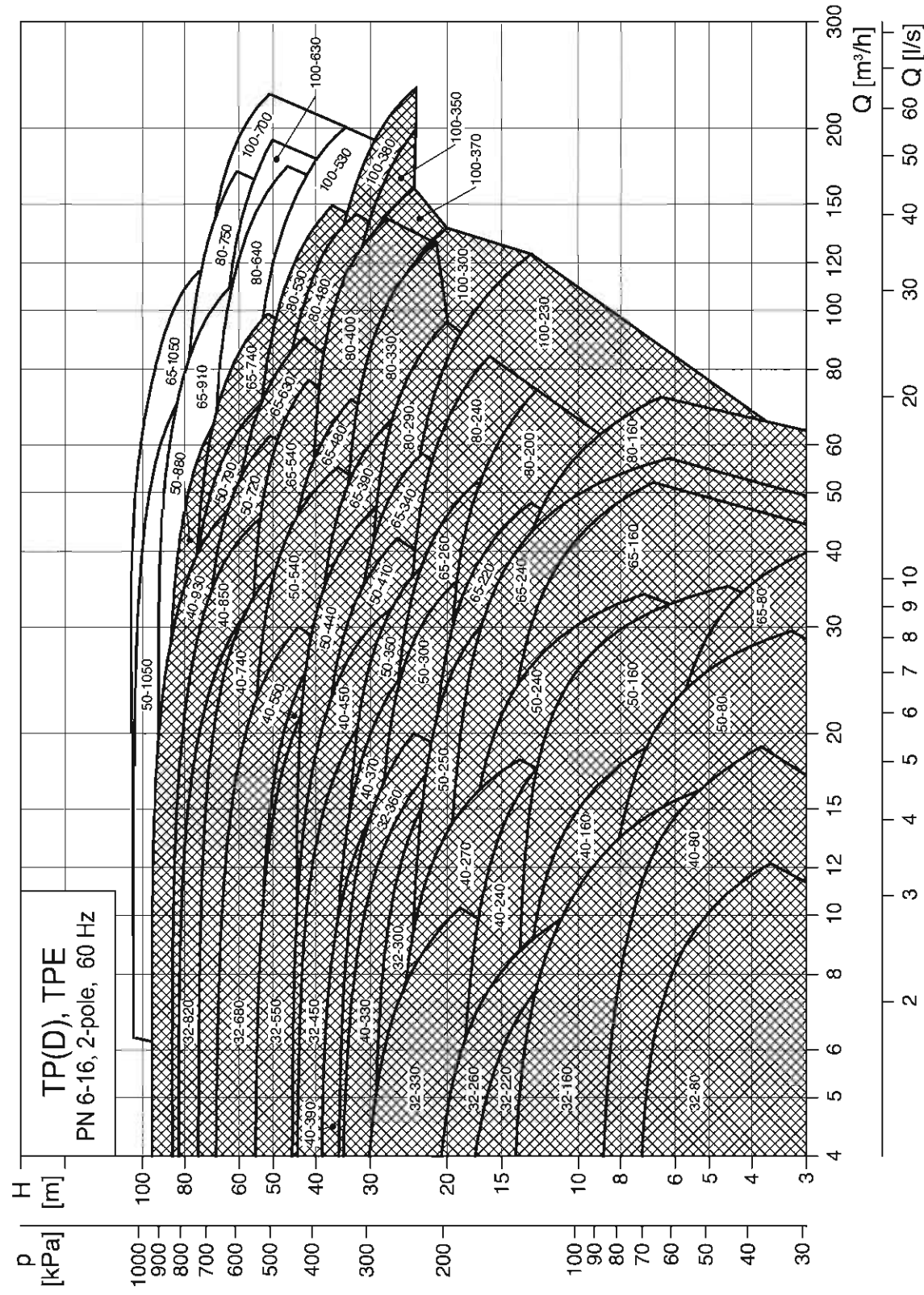
성능 범위

TP, TPD, TPE
2극(6Bar, 10Bar, 16Bar)

성능 범위

TP, TPD, TPE
4극(6Bar, 10Bar, 16Bar)

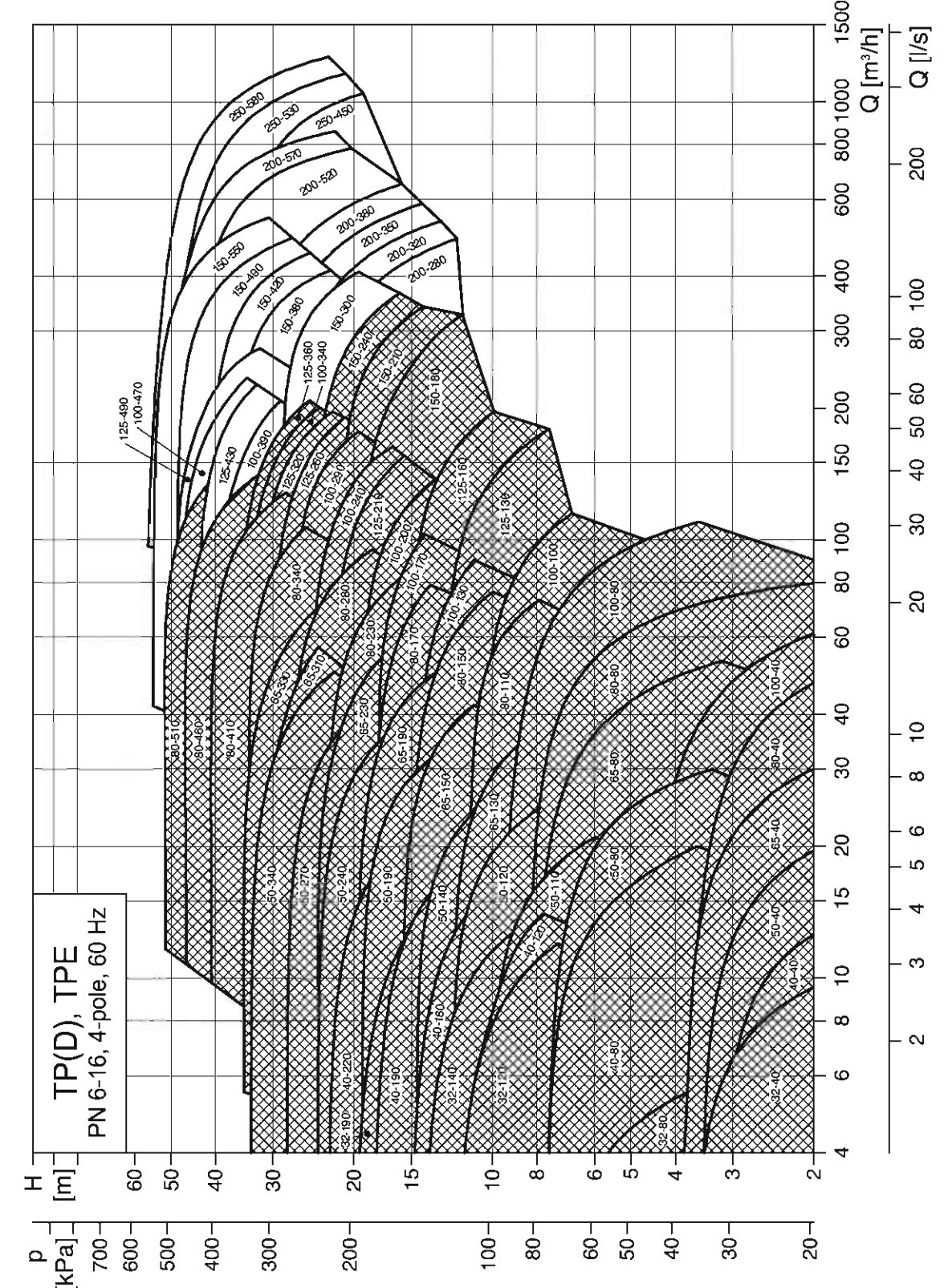
성능 범위, 2극 (6Bar, 10Bar, 16Bar)



TM02 5101 1804

• 모든 성능곡선은 실제 헤드포인트에 적용됨. 상세 곡선에 대한 보다 자세한 정보는 41페이지를 참조.
• 운영부하인 TPE필드가 가능한 적용범위를 나타냄.

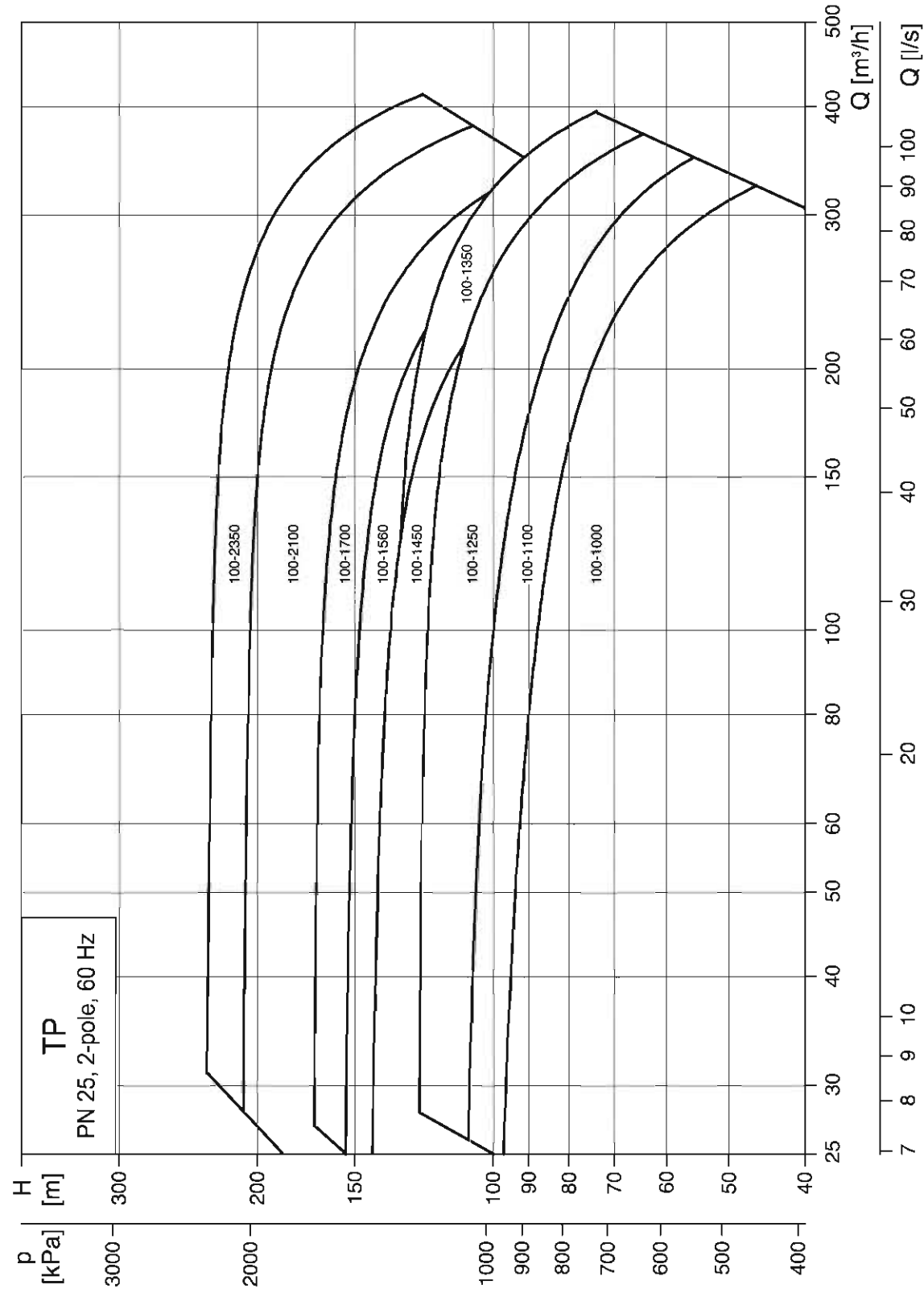
성능 범위, 4극 (6Bar, 10Bar, 16Bar)



TM02 8931 1305

• 모든 성능곡선은 실제 헤드포인트에 적용됨. 상세 곡선에 대한 보다 자세한 정보는 41페이지를 참조.
• 운영부하인 TPE필드가 가능한 적용범위를 나타냄.

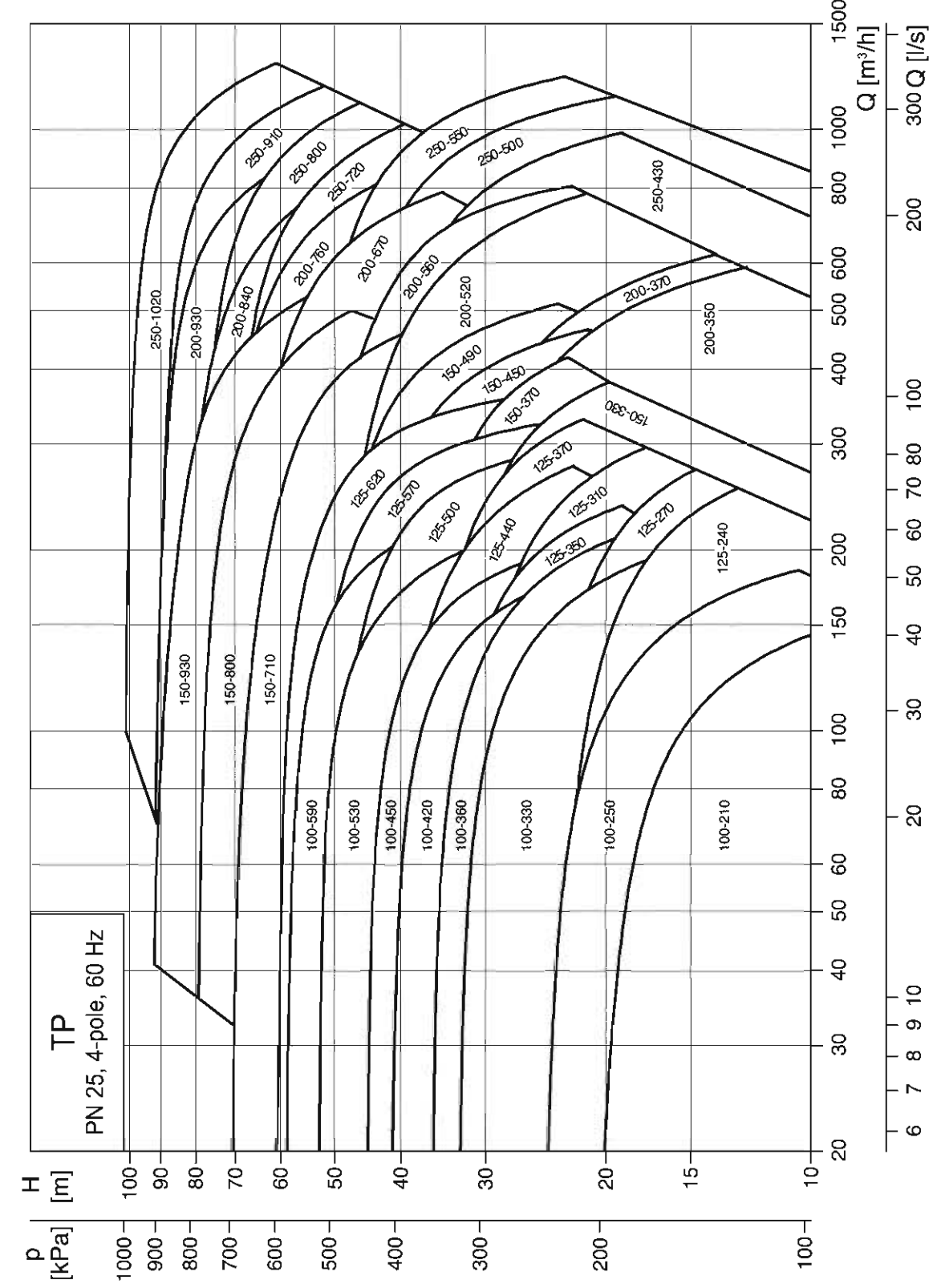
성능 범위, 2극 25Bar



TM02 6870 0805

• 모든 성능곡선은 싱글 헤드펌프에 적용됨. 성능곡선에 대한 보다 자세한 정보는 41페이지를 참조.

성능 범위, 4극 25Bar



TM02 7003 0805

• 모든 성능곡선은 싱글 헤드펌프에 적용됨. 성능곡선에 대한 보다 자세한 정보는 41페이지를 참조.

압력 조건

최대사용압력 및 시험압력

압력	최대사용압력		시험압력	
	[bar]	[MPa]	[bar]	[MPa]
PN 6	6	0.6	10	1.0
PN 6 / PN 10	10	1.0	16	1.6
PN 16	16	1.6	24	2.4
PN 25	25	2.5	38	3.8

음압

단상: 최대. 70 dB(A).
3 상: 아래 표 참조.

모터(kW)	최대 음압[dB(A)] - ISO 3743	
	3상 모터	
	2극	4극
0.12		45
0.25		45
0.37	57	45
0.55	56	45
0.75	57	49
1.1	63	53
1.5	64	53
2.2	65	55
3.0	64	55
4.0	68	57
5.5	67	62
7.5	73	62
11.0	69	64
15.0	69	64
18.5	70	65
22.0	72	65
30.0	73	66
37.0	73	69
45.0	76	69
55.0	78	69
75.0	80	73
90.0	80	73
110.0	82	74
132.0	82	74
160.0	82	74
200.0	82	74
250.0	86	77
315.0		77

주의: 회색으로 된 부분은 이용 불가능한 펌프.

주위 온도

2극 4극 EFF1 모터(1.1~90kW): 최대 +60°C
기타 모터 : 최대 +40°C.

주의:

해발 1000미터 이상에 설치되는 경우는 냉각 효과가 저하되기 때문에 모터 출력(P2)이 감소 합니다. 이 경우 더 높은 출력의 모터를 사용해야 합니다.

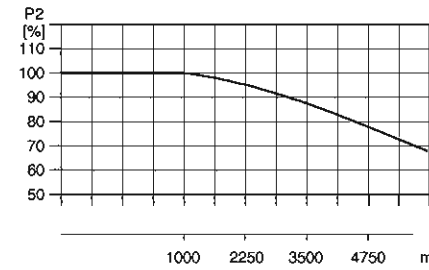


그림. 1 모터 출력(P2)과 사용온도의 관계

TMO3 0813 0505

사용 액체

사용 액체는 고체성분이나 섬유질 성분이 없고, 폭발의 위험이나 독성이 없는 맑고 깨끗한 액체로서, 펌프의 재질과 화학적, 기계적으로 반응하지 않아야 합니다. 자세한 내용은 18페이지의 '사용 액체 목록'을 참조하시기 바랍니다.

사용 액체의 예:

- 중앙 난방시스템의 온수(독일표준 VDI 2035와 같은 난방시스템의 수질에 관한 표준을 만족하는 물을 사용할 것을 권장합니다.)
- 냉각수
- 가정용 온수
- 산업용수
- 연수

글리콜이나 기타 부동액이 상기의 액체에 첨가되는 경우, 펌프의 샤프트 씬은 반드시 RUUE나 GQQE형식이어야 합니다.

사용 액체의 비중이나 점도가 일반적인 물보다 높은 경우에는 다음과 같은 문제가 발생할 가능성이 있으므로 유의하시기 바랍니다.

- 압력 저하
- 펌프 성능 저하
- 전력 소비 증가

상기와 같은 경우, 펌프에는 보다 큰 동력의 모터를 장착해야 하며 자세한 내용은 그린포스에 문의하여 주시기 바랍니다.

만약 광물성 기름이나 화학물질을 함유한 물 또는 물이 아닌 다른 액체를 사용하는 경우 그 액체에 적합한 오-링을 선택하여야 합니다.

사용 온도

유체 온도: -25°C ~ +150°C

최고 온도에서 사용되는 샤프트 씬은 교체작업 등과 같은 정기적인 유지보수가 필요합니다.

펌프형식	샤프트 씬	온도
TP 시리즈 200	BUBE	0°C ~ +140°C
	AUUE	0°C ~ +90°C
	RUUE	-25°C ~ +90°C
TP 시리즈 300	BAQE	0°C ~ +140°C
	BQQE	0°C ~ +90°C
	GQQE	-25°C ~ +90°C
TP 시리즈 400, 10Bar 형	BAQE	0°C ~ +120°C
	BQQE	0°C ~ +90°C
	GQQE	-25°C ~ +90°C
TP 시리즈 400, 25Bar 형	DBUE	0°C ~ +150°C*

* +120 ~ +150°C, 최대 사용 압력 23Bar

주철 재질의 등급과 펌프의 용도에 따른 액체의 최고 온도는 지역 규정 및 다양한 법령에 따라 제한될 수 있습니다.

사용 액체 목록

그린포스의 TP/TPD펌프는 일정 유량 순환시스템, TPE펌프는 가변 유량 시스템에 적합하게 설계되었습니다. 이러한 설계상의 특성으로 TP/TPD/TPE 펌프는 캔-타입 펌프보다 더욱 다양한 온도 조건에 사용할 수 있습니다.

대부분의 유체형태는 아래의 표에 제시되어 있습니다. 기타 다른 펌프들도 사용이 가능하지만 상기에 제시된 제품들이 가장 적합하다고 할 수 있습니다. 이 표는 단지 일반적 지침일 뿐이며, 실제 시험한 결과를 대체할 수 없습니다.

다음과 같은 사항들이 펌프의 화학적 저항력에 영향을 줄 수 있으므로 아래의 표를 주의하여 적용하시기 바랍니다.

- 취급 액체의 농도
- 액체의 온도
- 압력

주의사항

- 액체가 샤프트 씬에 문제를 일으킬 수 있는 침기물이나 불순물을 함유할 수 있음.
- 액체의 비중 및 점도가 물과 상이함. 모터의 동력과 펌프의 성능 재검토 요망.
- 액체는 반드시 형기성 액체(무산소)이어야 함.
- 샤프트 씬에 액체의 결정 및 침전의 위험이 있음.
- 액체의 윤활성이 떨어져, 펌프가 공회전 되지 않도록 하여야 함.
- 샤프트 씬의 고무부분은 FKM 고무로 대체해야 함.
- 청동 하우징/임펠러 필요.
- 대기 상태에서 결빙의 위험이 있음.

사용 액체	주의사항	액체의 농도 / 온도	샤프트 씬			
			TP 시리즈 200	TP 시리즈 300	TP 시리즈 400 PN 10	TP 시리즈 400 PN 25
물						
지하수		<+90℃	AUUE	BQQE	BAQE	DBUE
		>+90℃	BUBE	BAQE ¹⁾ BBQE ³⁾	BAQE	DBUE
보일러 보급수		<+120℃	BUBE	BAQE	BAQE	DBUE
지역 난방수		<+120℃	BUBE	BAQE	BAQE	DBUE
응축수		<+90℃	AUUE	BQQE	BAQE	DBUE
		>+90℃	BUBE	BAQE	BAQE	DBUE
연수	C	<+90℃	AUUE	BQQE	BAQE	DBUE
		>+90℃	BUBE	BAQE	BAQE	DBUE
염수	G	pH>6.5, +40℃, 1000 ppm Cl ⁻	BUBE	BQQE	BQQE	DBUE
			AUUE	BQQE	BQQE	DBUE
냉각/윤활유						
에틸렌 글리콜(부동액)	B, D, H	+50℃, 50%	AUUE RUUE	BAQE ²⁾ BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
글리세린(글리세롤)	B, D, H	+50℃, 50%	AUUE RUUE	BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
초산칼륨	B, D, C, H	+50℃, 50%	AUUE RUUE	BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
포름산 칼륨	B, D, C, H	+50℃, 50%	AUUE RUUE	BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
프로필렌글리콜	B, D, H		AUUE RUUE	BAQE ²⁾ BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
브라인-염화나트륨	B, D, C, H	+5℃, 30%	AUUE RUUE	BQQE GQQE	GQQE	DQQE ³⁾
합성 오일						
실리콘 오일	B, E		BUBE AUUE	BAQE BQQE	BAQE	DBUE

(계속)

사용 액체	주의사항	액체의 농도 / 온도	샤프트 씬			
			TP 시리즈 200	TP 시리즈 300	TP 시리즈 400 PN 10	TP 시리즈 400 PN 25
식물성 기름						
옥수수 기름	B, F, E		BUBV ³⁾ AUUV ³⁾	BAQV ³⁾ BQQV ³⁾	BAQV ³⁾	DBUV ³⁾
올리브 기름	B, F, E	<+80℃	BUBV ³⁾ AUUV ³⁾	BAQV ³⁾ BQQV ³⁾	BAQV ³⁾	DBUV ³⁾
땅콩기름	B, F, E		BUBV ³⁾ AUUV ³⁾	BAQV ³⁾ BQQV ³⁾	BAQV ³⁾	DBUV ³⁾
펄기씨기름	D, B, F, E		BUBV ³⁾ AUUV ³⁾	BAQV ³⁾ BQQV ³⁾	BAQV ³⁾	DBUV ³⁾
콩기름	B, F, E		BUBV ³⁾ AUUV ³⁾	BAQV ³⁾ BQQV ³⁾	BAQV ³⁾	DBUV ³⁾
세척						
비누 (지방산에 염류)	A, E, (F)	<+80℃	AUUE(AUUV) ³⁾	BQQE(BQQV) ³⁾	GQQE	DQQE ³⁾
알칼리성 탈지제	A, E, (F)	<+80℃	AUUE(AUUV) ³⁾	BQQE(BQQV) ³⁾	GQQE	DQQE ³⁾
산화제						
과산화수소		<+40℃, <2%	BUBE AUUE	BQQE	BQQV ³⁾	DQQE ³⁾
염류						
중탄산암모늄	A	<+20℃, <15%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
초산칼륨	A, B	<+20℃, <30%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
중탄산칼륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
탄산칼륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
과망간산칼륨	A	<+20℃, <10%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
황산칼륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
초산나트륨	A	<+20℃, <100%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
중탄산나트륨	A	<+20℃, <2%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
탄산나트륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
질산나트륨	A	<+20℃, <40%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
아질산나트륨	A	<+20℃, <40%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
인산나트륨 (di)	A	<+100℃, <30%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
인산나트륨 (tri)	A	<+90℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
황산나트륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
아황산나트륨	A	<+20℃, <1%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
알칼리						
수산화암모늄		<+100℃, <30%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
수산화칼륨	A	<+100℃, <10%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
수산화칼륨	A	<+20℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾
수산화나트륨	A	<+40℃, <20%	AUUE	BQQE	GQQE	DQQE ³⁾

1) BAQE는 응용수에는 사용할 수 없으며, 이 경우 BBQE 샤프트 씬은 장차한 펌프를 사용하도록 합니다
 2) BAQE는 0℃ 이상의 온도에서 공조용으로 사용할 수 있습니다.
 3) 이 샤프트 씬은 표준은 아니지만 필요한 경우 사용할 수 있습니다.



GR8262 - GR8261

그림 2 TP 시리즈 100, TP 시리즈 200

기술자료

유량 : 최대 90m³/h
 양정 : 최대 27m
 사용 온도 (시리즈100): -25 ~ +110°C
 사용 온도 (시리즈200): -25 ~ +140°C
 최대 사용압력 : 최대 16 bar

구조

그린포스 TP 시리즈 100, 200 펌프는 단단(single-stage) close-coupled 방식으로 동일 직경의 흡입/토출구를 가지고 있으며, 싱글헤드 제품만 공급합니다.

TP시리즈 100과 200은 공냉식 모터가 장착되어 있으며, 펌프축과 모터축은 커플링으로 연결되어 있습니다. TP시리즈 100의 경우 유니온 연결방식으로 공급이 가능합니다.

TP시리즈 200의 경우 싱글헤드 펌프 및 트윈헤드 펌프(TP, TPE)의 공급이 가능합니다.

TP시리즈 200의 경우 PN 6 이나 PN 10의 플랜지가 장착되거나 PN 6/PN 10 조합 플랜지가 장착될 수 있습니다.

펌프 샤프트와 하우징 사이에는 기계적 샤프트 씬이 장착되어 있으며, 모터와 펌프의 샤프트는 커플링으로 연결됩니다.

펌프는 Top-Pull-Out 방식으로 설계되어, 설치된 배관에서 펌프 하우징을 분리하지 않고서도 펌프 헤드(모터, 모터스톡 및 임펠러)를 분리할 수 있는 구조로 되어 있습니다.

트윈헤드 펌프는 두개의 싱글헤드 펌프가 병렬로 연결된 구조로 설계되어 있으며, 토출측에 있는 체크밸브(Non-return flap valve)는 유체의 흐름에 따라 열리고, 토출되는 유체의 역류를 방지하는 기능을 가지고 있습니다.

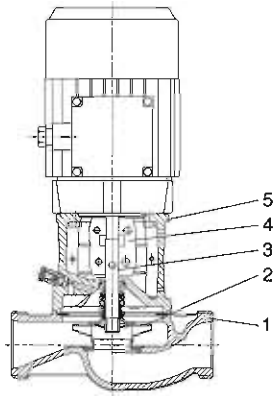
본 펌프는 축에서 발생하는 힘이 모터의 고정 베어링에 흡수되므로 펌프내 별도의 베어링은 없는 구조입니다.

0.75kW 이상의 2/4극 TP 시리즈 200 펌프는 에너지관리공단에서 인증한 고효율 모터를 장착할 수 있습니다.(단, KS규격이 아닌 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW는 제외)

펌프 하우징의 재질이 청동(B version)인 펌프는 가정용 온수순환 등에 사용할 수 있습니다.

재질

TP, TPE시리즈 100



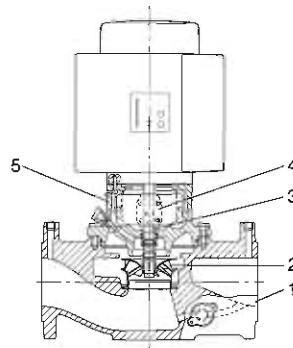
TM03 1210 1405

그림 3 TP 시리즈 100 단면도(유니온 연결방식)

TP 시리즈 100 재질표

번호	구성요소	재질	규격
1	펌프하우징	주철 EN-GJL-200, 청동 CuSn10	EN-JL 1030 2.1093
2	임펠러	스테인레스 스틸	1.4301
3	샤프트	스테인레스 스틸	1.4057
4	커플링	주철 EN-GJL-400	0.7040
5	펌프헤드	주철 EN-GJL-250, 청동	0.6025 2.1093
	고정 씬	EPDM	
	회전면	텅스텐 카바이드 실리콘 카바이드	
	고정면	카본(합성수지 첨가) 실리콘 카바이드	

TP, TPE시리즈 200



TM03 1211 1405

그림 4 TPE 시리즈 200 단면도(플랜지타입)

TP 시리즈 200 재질표

번호	구성요소	재질	규격
1	펌프하우징	주철 EN-GJL-250, 청동 CuSn10	0.6020 2.1093
2	임펠러	스테인레스 스틸	1.4301
3	샤프트	스테인레스 스틸	1.4305
4	커플링	주철 EN-GJL-400	0.7040
5	펌프헤드	주철 EN-GJL-250, 청동	0.6025 2.1093
	고정 씬	EPDM	
	회전면	텅스텐 카바이드	
	고정면	카본(합성수지 첨가) 실리콘 카바이드	

기계적 샤프트 씬

다음의 세 가지 unbalanced 기계적 샤프트 씬을 표준으로 사용합니다.

- **BUBE**
 텅스텐 카바이드/카본 재질의 씬 페이스와 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.
- **RUUE/GQQE**
 RUUE 샤프트 씬은 텅스텐 카바이드/텅스텐 카바이드 재질의 감소된 씬 페이스와 EPDM 고정 씬을 사용한 그린포스 오-링 씬입니다. GQQE 샤프트 씬은 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 감소된 씬 페이스와 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.
- **AUUE/BQQE**
 AUUE 샤프트 씬은 고정된 씬 드라이버, 텅스텐 카바이드/텅스텐 카바이드 재질의 씬 페이스와 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 오-링 씬입니다. BQQE 샤프트 씬은 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 씬 페이스와 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.

사용 유체 및 온도에 따라 기계적 샤프트 씬은 18페이지를 참조하세요.

샤프트 씬 사양

샤프트 씬 사양	TP, TPE 시리즈 100	TP, TPD, TPE 시리즈 200
unbalanced 샤프트 씬	version KU (EN12756)	version NU(EN12756)
샤프트 직경	12, 16mm	
고무 벨로우즈	EPDM	
씬 페이스	텅스텐 카바이드/카본 텅스텐 카바이드/텅스텐 카바이드 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드	

마모성이 있거나 불순물이 포함된 물 또는 유체에는 특수한 샤프트 씬을 사용할 수 있습니다. (18페이지 참조)

배관

DN 65까지의 TP 시리즈 200은 플랜지 PN 6/PN 10 등의 조합을 장착합니다; DN 80이나 DN 100 펌프는 PN 6이나 PN 10 플랜지를 갖습니다. 모든 플랜지는 EN 1092-2 and ISO 7005-2에 따라 플랜지를 연결합니다.

제어

TPE 펌프는 부하의 변화에 맞게 성능을 제어할 수 있습니다. TP시리즈 100, TP(D) 시리즈 200의 경우도 그린포스 Delta 콘트롤과 연결하여 사용하면 사용자 부하의 변화에 알맞게 성능이 제어될 수 있습니다.

제품의 특징점

TP 시리즈 100과 시리즈 200 펌프는 다음과 같이 특징 및 장점이 있습니다.

- **고효율 디자인**
 - 에너지 소비의 감소
- **고효율 모터**
 - 0.75kW 이상의 2/4극 펌프는 에너지 관리공단에서 인증한 고효율 모터를 장착할 수 있습니다. (단, KS규격이 아닌 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW는 제외)
- **인버터 내장형 펌프**
 - 0.37kW 이상의 2극, 4극 펌프는 인버터 내장형 펌프의 공급이 가능합니다. 보다 자세한 정보는 10페이지를 참조하세요.
- **Top-pull-out 방식의 설계**
 - 서비스를 위해 분해가 간편한 구조입니다.
- **인라인 구조**
 - 편흡입 펌프와 달리, 인라인 구조로 배관연결을 할 수 있어, 설치 공사비용을 줄일 수 있습니다.
- **부식방지처리가 된 펌프 하우징 및 모터 스톡**
 - 뛰어난 부식방지 처리
 전기적 부식방지 처리는 다음을 처리합니다.
 1. 알칼리성 클리닝
 2. 아연코팅 사전코팅
 3. 에폭시 전기코팅
 4. 200~250°C에서의 도장 필름 처리
- **스테인레스 스틸 임펠러와 네코-링**
 - 마모가 없고 고효율입니다.



그림 5 TP 시리즈 300

GR8259

재질

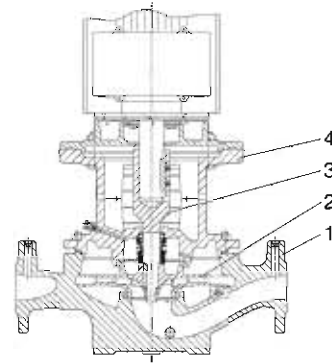


그림 6 TP 시리즈 300의 단면도

TM03 1212 1405

TP 시리즈 300 재질표

번호	구성요소	재질	규격
1	펌프하우징	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
2	임펠러	주철 EN-GJL-200, 청동 CuSn5Zn5Pb	EN-JL 1030 2.1096.01
3	샤프트/슬리브 연결부	스틸/스테인레스 스틸	
4	모터스톡/펌프헤드 고정 셸	주철 EN-GJL-250 EPDM	EN-JL 1040
	회전면	금속 첨가 카본 실리콘 카바이드	
	고정면	실리콘 카바이드	

미케니컬 샤프트 셸

다음의 세 가지 unbalanced 미케니컬 샤프트 셸을 표준으로 사용합니다.

- BAQE**
 카본/실리콘 카바이드 재질의 셸 페이스 및 EPDM 재질의 고정 셸을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 셸입니다.
- GQQE**
 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 셸 페이스 및 EPDM 재질의 고정 셸을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 셸입니다.
- BQQE**
 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 셸 페이스 및 EPDM 재질의 고정 셸을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 셸입니다.

사용 유체 및 온도에 따른 미케니컬 샤프트 셸은 18페이지를 참조하십시오.

샤프트 셸 사양

unbalanced 샤프트 셸	version NU according to EN 12756
규격	DIN 24960
샤프트 직경	28, 38mm
고무 벨로우즈	EPDM
셸 페이스	카본/실리콘 카바이드 실리콘 카바이드/실리콘 카바이드

마모성이 있거나 불순물이 포함된 물 또는 유체에는 특수한 샤프트 셸을 사용할 수 있습니다. (18페이지 참조)

배관

TP, TPD 시리즈 300 펌프는 PN 16 플랜지를 장착하고 있으며, 모든 치수는 ISO 7005-2나 EN 1092-2에 따릅니다.

제어

TPE 펌프는 부하의 변화에 맞게 성능을 제어할 수 있습니다.

TP, TPD 시리즈 300의 경우도 그린포스 Delta 콘트롤과 연결하여 사용하던 사용자 부하의 변화에 알맞게 성능이 제어될 수 있습니다.

제품의 특징점

TP 시리즈 300 펌프는 다음과 같은 특징 및 장점이 있습니다.

- 고효율 디자인**
 - 에너지 소비 감소
- 고효율 모터**
 - 0.75kW이상의 2/4극 펌프는 에너지 관리공단에서 인증한 고효율 모터를 장착할 수 있습니다. (단, KS규격이 아닌 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW는 제외)
- 인버터 부착형 TPE펌프**
 - 그린포스는 주파수 변환기가 부착된 0.37kW이상의 2/4극 TPE펌프를 제공해 드립니다. 관련 정보는 10페이지를 참조하십시오.
- Top-pull-out방식의 설계**
 - 서비스를 위해 분해가 간편한 구조입니다.
- 인라인 구조**
 - 편흡입 펌프와 달리, 인라인 구조로 배관연결을 할 수 있어, 설치 공사비용을 줄일 수 있습니다.
- 전기적 부식방지처리가 된 펌프하우징 및 모터 스톱**
 - 뛰어난 부식방지

전기적 부식방지처리는 다음을 처리합니다.

1. 알칼리성 클리닝
2. 아연코팅 사전코팅
3. 에폭시 전기코팅
4. 200~250°C에서의 도장필름 처리

그린포스 TP펌프는 온도가 낮고 습도가 높은 응용분야에 대해서도 부식 방지를 위해 특별히 표면 처리가 된 제품을 고객의 요청시 제공하여 드릴 수 있습니다.

기술자료

유량: 최대 380m³/h
 양정: 최대 93m
 사용 온도: -25 ~ +140°C
 최대 사용압력: 16 bar

구조

그린포스의 TP, TPD 시리즈 300 펌프는 단단(single-stage) close-coupled 방식으로 동일 직경의 흡입/토출구를 가지고 있습니다.

TP 시리즈 300 펌프는 미케니컬 샤프트 셸과 비동기식 팬-냉각방식의 모터를 장착하고 있습니다. 이 펌프 샤프트는 견고한 슬리브 커플링을 통해 모터와 연결됩니다.

이 펌프는 싱글헤드(TP, TPE) 및 트윈헤드(TPD) 제품으로 구성됩니다.

펌프 샤프트와 하우징은 unbalanced 미케니컬 샤프트 셸로 방수처리 됩니다.

펌프는 Top-Pull-Out방식으로 설계되어, 설치된 배관에서 펌프 하우징을 분리하지 않고서도 펌프 헤드(모터, 모터스톡 및 임펠러)를 분리할 수 있는 구조로 되어 있습니다.

트윈헤드 펌프는 두개의 싱글헤드 펌프가 병렬로 연결된 구조로 설계되어 있으며, 토출측에 있는 체크밸브(Non-return flap valve)는 유체의 흐름에 따라 열리고, 토출되는 유체의 역류를 방지하는 기능을 가지고 있습니다.

본 펌프는 축에서 발생하는 힘이 모터의 고정 베어링에 흡수되므로 펌프내 별도의 베어링은 없는 구조입니다.

1.5kW이상의 2극/4극 TP 시리즈 300펌프는 에너지관리공단에서 인증한 고효율 모터를 장착할 수 있습니다(단, KS규격이 아닌 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW는 제외)



GR7539

그림 7 TP 시리즈 400

기술자료

유량:	PN 10 version:	30 ~ 1000m ³ /h
	PN 25 version:	30 ~ 4500m ³ /h
양정:	PN 10 version:	최대 80m
	PN 25 version:	최대 170m
사용 온도:	PN 10 version:	-25 ~ +120°C
	PN 25 version:	0 ~ +150°C
		+120 ~ +150°C, 최대 23 bar
최대 사용압력:	10 Bar version:	10 bar
	25 Bar version:	25 bar

구조

그린포스의 TP 시리즈 400 펌프는 단단, close-coupled 방식으로 인라인 구조의 흡입/토출구를 가지고 있습니다.

이 펌프 샤프트는 견고한 슬리브 커플링을 통해 모터와 연결됩니다.

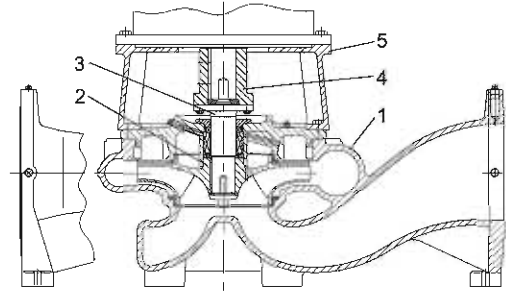
TP 시리즈 400은 싱글헤드 제품으로 구성됩니다.

TP 시리즈 400 펌프는 Unbalanced 기계적 샤프트 씬이 장착됩니다.

펌프는 Top-Pull-Out 방식으로 설계되어, 설치된 배관에서 펌프 하우징을 분리하지 않고서도 펌프 헤드(모터, 모터스틀 및 임펠러)를 분리할 수 있는 구조로 되어 있습니다.

본 펌프는 축의 힘이 모터에 의한 고정 베어링에 흡수되므로 펌프내 별도의 베어링을 갖지 않습니다.

재질



TM02 8492 0204

그림 8 TP 시리즈 400의 단면도

재질표

TP 시리즈 400, PN 10

번호	구성요소	재질	규격
1	펌프하우징	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
2	임펠러	구상흑연주철 EN-GJS-400 청동	EN-JL 1030
3	펌프샤프트	스테인레스 스틸	1,4436
4	커플링	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
5	모터스틀	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
	고정면	EPDM 고무	
	회전면	카본, 금속첨가 실리콘 카바이드	
	고정 씬	실리콘 카바이드	

TP 시리즈 400, PN 25

번호	구성요소	재질	규격
1	펌프하우징	구상흑연주철 EN-GJS-400-18(A-LT)	EN-JS 1020
2	임펠러	구상흑연주철 EN-GJS-400 청동	EN-JS 1030
3	펌프샤프트	스테인레스 스틸	1,4436
4	커플링	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
5	모터스틀	주철 EN-GJL-250	EN-JL 1040
	고정면	EPDM 고무	
	회전면	카본, 합상수지 첨가	
	고정 씬	텅스텐 카바이드	

기계적 샤프트 씬

10 Bar 제품에서 사용되는 표준 기계적 샤프트 씬을 다음과 같습니다.

- **BAQE**
카본/실리콘 카바이드 재질의 씬 페이스 및 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.
- **GQQE**
실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 씬 페이스 및 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.
- **BQQE**
실리콘 카바이드/실리콘 카바이드 재질의 씬 페이스 및 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 고무 벨로우즈 씬입니다.

25Bar 제품에서 사용되는 표준 기계적 샤프트 씬은 다음과 같습니다.

- **DBUE**
카본/텅스텐 카바이드 재질의 씬 페이스 및 EPDM 재질의 고정 씬을 사용한 그린포스의 오-링 씬입니다.

사용 유체 및 온도에 따른 기계적 샤프트 씬은 18페이지를 참조하십시오.

또한 마모성이 있거나 불순물이 포함된 물 또는 유체에는 특수한 샤프트 씬을 사용할 수 있습니다.

배관

TP 시리즈 400 펌프는 TP펌프중 유일하게 흡입과 토출구경이 틀린 펌프입니다.

TP 시리즈 400 펌프는 유체의 흡입속도를 줄이기 위해서 흡입구경이 토출구경보다 한단계 더 크며, 이는 캐비테이션과 소음 발생의 위험을 감소시키게 됩니다.

TP 시리즈 400 펌프는 ISO 7005-2나 EN 1092-2에 적합한 DN 100 ~ DN 300 플랜지를 사용합니다.

제품의 특징점

TP 시리즈 400 펌프는 다음과 같은 특징 및 장점이 있습니다.

- **고효율 디자인**
- 에너지 소비 감소
- **고효율 모터**
- 7.5kW ~ 160kW의 2/4극 펌프는 에너지 관리공단에서 인증한 고효율 모터를 장착할 수 있습니다.
- **Top-pull-out 방식의 설계**
- 서비스를 위해 분해가 간편한 구조입니다.
- **인라인 구조**
- 편흡입 펌프와 달리, 인라인 구조로 배관연결을 할 수 있어, 설치 공사비용을 줄일 수 있습니다.
- **주철 임펠러 및 청동 네크-링**
- 교체 작업이 용이한 구조
- **모터와 펌프의 커플링 연결구조**
- 안정적이고 조용한 운전
- 서비스를 위한 분해가 간편함
- **플랜지 연결지지**
- 펌프하우징에 플랜지 연결 지지받침이 있어 더욱 안정적으로 펌프가 지지됩니다.
- **한단계 더 큰 흡입구경**
- 흡입속도를 감소시켜 캐비테이션 및 소음 발생을 줄여줍니다.
- **표면처리**
- TP 시리즈 400 펌프는 아래와 같이 표면 처리되어 있습니다.

펌프 종류	전기식 코팅	스프레이 도장
TP 시리즈 400 (DN 100 ~ DN 300)	X	X
TP 시리즈 400(DN 400)		2x

전기적 부식방지처리는 다음을 처리합니다.

1. 알칼리성 클리닝
2. 아연코팅 사전코팅
3. 에폭시 전기코팅
4. 200~250°C에서의 도장필름 처리

그린포스 TP펌프는 온도가 낮고 습도가 높은 응용분야에 대해서도 부식 방지를 위해 특별히 표면 처리가 된 제품을 고객의 요청시 제공하여 드릴 수 있습니다.



그림 9 TPE 시리즈 1000

TM03 0503 0105

기술자료

유량:	380m ³ /h
양정:	최대 90m
사용 온도:	-25 ~ +140°C
최대 사용압력:	16 bar
모터크기(단상):	0.37 ~ 1.1kW
모터크기(3상):	0.75 ~ 22kW

구조

TPE 시리즈는 TP펌프를 바탕으로 제작됩니다.

TPE 시리즈 1000과 TP펌프의 가장 큰 차이점은 펌프에 부착되는 모터의 차이에 있습니다.

시리즈 1000에는 속도를 조절할 수 있는 인버터가 내장된 모터가 장착됩니다.

TPE 시리즈 1000은 시스템의 압력, 유량, 온도를 제어하기 위해 시스템의 필요한 곳에 위치의 제약없이 센서를 설치하여 시스템을 제어하는 응용분야에 사용됩니다.

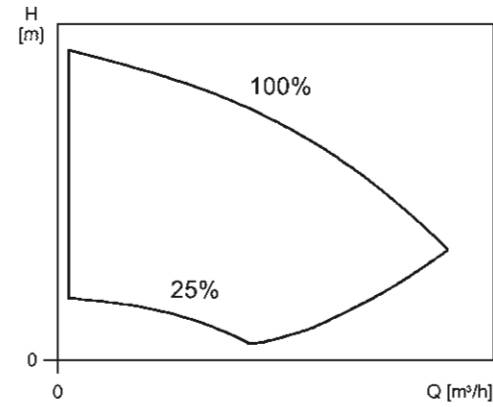
TPE에 관련된 보다 자세한 정보는 20~23 페이지를 참조하십시오.

응용분야

TPE 시리즈 1000 펌프는 사용자의 부하조건에 맞게 끊임없이 회전수를 조절합니다.

이러한 회전수 조절을 통해 에너지 소비량을 최소화 시켜 줍니다.

TPE 펌프는 25% ~ 100%까지의 회전수 조절범위를 가지고 있습니다.



TM01 4916 1099

100%의 회전수로 운전될 때 TPE펌프의 성능은 같은 이름을 갖는 TP 정속펌프와 동일하게 합니다.

응용분야에 따라서 TPE펌프는 최대의 에너지 절약, 쾌적성의 증대, 시스템의 안정성 증대에 기여하게 됩니다.

이 펌프는 "그린포스 E-pumps"에 명시된 센서와 함께 운전될 수 있습니다.

TPE 펌프의 제어방식

아래 부분에 보여진 그림은 TPE펌프로 가능한 여러 가지의 제어방식을 보여 줍니다.

제어방식	응용분야
일정곡선	난방시스템 (Single pipe) Three way valve 시스템 난방, 냉방시스템 냉동기 펌프
일정차압제어	Two way valve 시스템 (별도의 센서가 요구됨)
온도제어	난방시스템 (Single pipe) Three way valve 시스템 냉동기 냉각탑 펌프 급탕용 순환펌프 (별도의 센서가 요구됨)
일정유량제어	난방, 냉각시스템 냉동기 펌프 유량필터 (별도의 센서가 요구됨)
비례차압제어(측정)	Two way valve 시스템 (별도의 센서가 시스템내에 설치 요구됨)

제어 옵션

TPE펌프는 다음과 같은 장치에 의해 제어 됩니다.

- 중앙 감시 장치
- 리모트 콘트롤(그린포스 R100)
- 제어 판넬

TPE펌프의 제어목적은 시스템의 압력, 온도, 흐름 및 수위 등을 감시, 제어하기 위해서 입니다.

보다 자세한 정보는 28페이지를 참조하십시오.

TPE 펌프의 통신

TPE펌프는 중앙 감시 장치, 리모트 콘트롤(그린포스 R100), 제어 패널 등에 의해 통신이 가능합니다.

중앙 감시 장치

사용자가 펌프와 가까이 있지 않더라도 TPE펌프와의 통신이 가능합니다.

이것은 중앙 감시반과 펌프를 통신 연결함으로써 가능하며, 펌프의 운전상태를 확인하거나, 제어방식 변경, 설정 값 변경 등 사용자가 필요로 하는 작업을 통신을 통하여 할 수 있습니다.

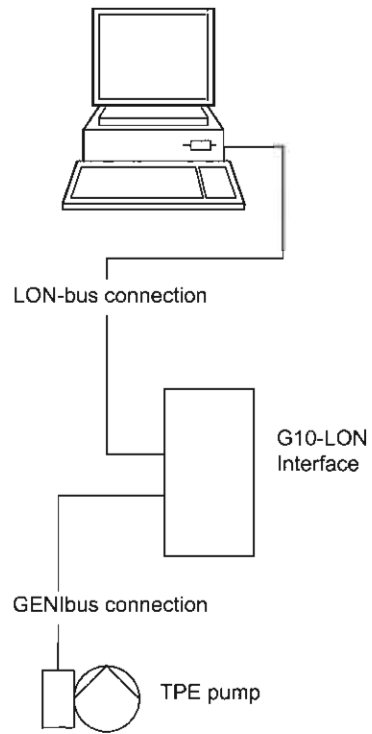


그림. 10 중앙 감시 장치의 구조

TM02 6592 1103

리모트 콘트롤

「R100은 그린포스에서 자체적으로 생산된 통신용 리모트 콘트롤입니다.」

사용자는 TPE펌프의 제어반의 IR신호 전송기를 조작하여 TPE펌프와 통신합니다.

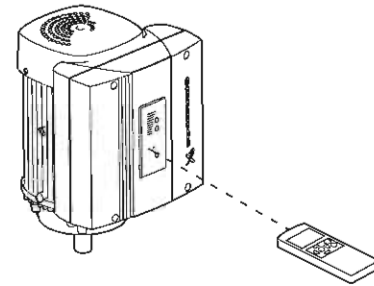
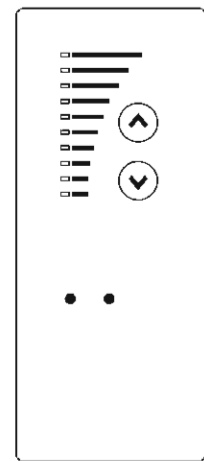


그림. 11 그린포스 R100 리모트 콘트롤

R100으로 펌프를 감시하거나 제어방식 변경 및 기타 설정 등을 할 수 있습니다.

제어반

사용자는 TPE펌프의 외부에 설치되어 있는 제어반에서 수동으로 직접 설정 값을 변경할 수 있습니다.



TPE (without sensor)

그림. 12 TPE 펌프의 제어반 (3상 모터)

TM03 0141 4104

TM02 8513 0304

상사 법칙

일반적으로 TPE 펌프는 유량변화가 빈번한 곳에 사용되기 때문에, 펌프가 지속적으로 최고 효율점에서 운전되는 것은 불가능합니다.

최고 효율의 펌프를 선정하기 위해, 펌프 선정 시 다음과 같은 사항들을 고려하여야 합니다.

- 최대 운전점은 Q-H곡선(회전수 100%)에 최대한 가까워야 합니다.
- 펌프의 운전점에서의 효율값은 효율곡선(eta)의 최고점에 되도록 가까워야 합니다.

TPE펌프는 최소/최대 성능곡선 사이에 각 회전수에 따른 수많은 성능곡선을 가지고 있습니다.

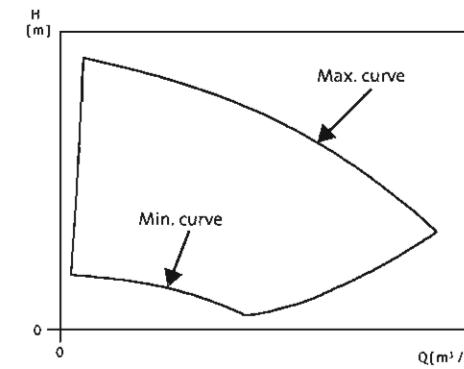


그림. 13 최소/최대 성능곡선

TM01 4916 6803

최대성능곡선에 근접한 운전점을 선정할 수 없는 경우, 아래의 관계식을 사용할 수 있습니다. 모터속도(n)를 계산하려면 양정(H), 흐름(Q) 및 입력전압(P) 등의 변수가 필요합니다.

주의:

시스템 특성 곡선이 변하지 않는다는 조건 하에 $H = k \times Q^2$ (k는 상수)의 식이 성립합니다.

이 등식은 펌프의 효율이 두 가지 속도에서 변하지 않는다는 점을 말해 줍니다. 물론 실제로는 이와 완전히 일치하지는 않습니다.

결과적으로 펌프 회전수의 감소로부터 얻어지는 에너지 절감량에 대한 정확한 계산을 원한다면, 모터와 인버터의 효율이 고려되어야 합니다.

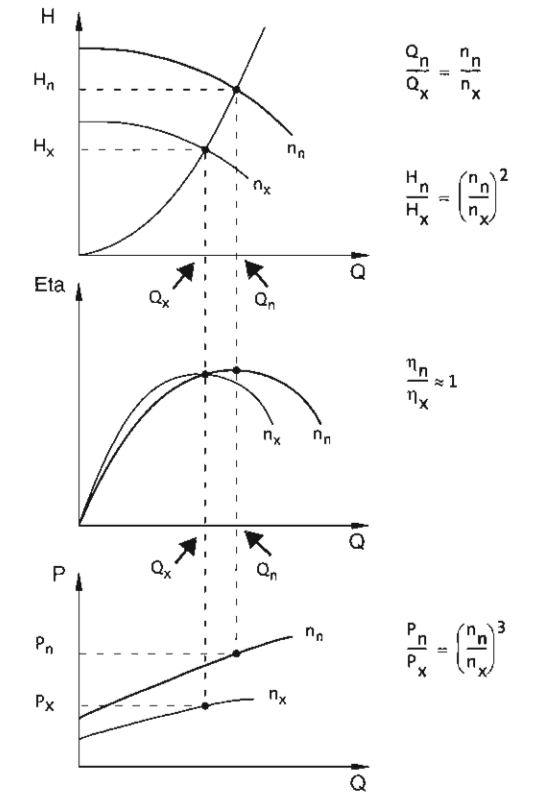


그림. 14 펌프의 상사법칙

TM00 8720 3496

Legend

- H_n • 정격 양정(m)
- H_x • 사용 양정(m)
- Q_n • 정격 유량(m³/h)
- Q_x • 사용 유량(m³/h)
- n_n • 정격 모터 회전수(min⁻¹)
- n_x • 사용 모터 회전수(min⁻¹)
- η_n • 정격 효율(%)
- η_x • 사용 효율(%)

WinCAPS 및 WebCAPS

WinCAPS와 WebCAPS 모두 그린포스에서 자체적으로 제공하는 펌프 선정 프로그램입니다.

이 두 프로그램을 이용해 TPE펌프의 효율과 에너지 소비량을 계산할 수 있습니다.

상세한 내용은 110페이지를 참조하시기 바랍니다.

모터

TP모터에 장착된 모터는 IEC 및 DIN규격에 따르는 전폐형 팬 냉각방식의 표준 모터입니다. 전기적인 특성은 IEC 34에 준하여 제작됩니다.

설치방식

펌프형식	설치방법-IEC 34-7
TP 시리즈 100	IM 3601 (IM B 14)/IM 3611 (IM V 18)
TP 시리즈 200	IM 3601 (IM B 14)/IM 3611 (IM V 18)
TP 시리즈 300	IM 3001 (IM B 5)/IM 3011 (IM V 1)
TP 시리즈 400	IM 3601 (IM B 14)/IM 3611 (IM V 18) IM 3001 (IM B 5)/IM 3011 (IM V 1)

상대습도 : 최대 95%
 외함 보호 등급 : IP 55
 절연 등급 : F, IEC 85
 주위 온도 : 최대 +60°C (EFF 1 모터)
 최대 +40°C (기타 모터)

습도가 높은 경우에는 모터의 드레인 홀을 반드시 열어 두어야 합니다. 드레인 홀은 항상 아래를 향하여야 합니다. 이 때 모터의 외함 보호등급은 IP44입니다.

모터 범위

kW	표준모터		전자속 제어 모터	
	2극	4극	2극	4극
0.25	MG	MG	MGE	MGE
0.37				
0.55				
0.75				
1.1				
1.5	MMGE	MMGE	MMGE	MMGE
2.2				
3.0				
4.0				
5.5				
7.5	MMG	MMG	MMG	MMG
11.0				
15.0				
18.5				
22.0				
30.0				
37.0				
45.0				
55.0				
75.0				
90.0				
110.0				
132.0				
160.0				
200.0				
250.0				
315.0				

화색으로 표시된 부분은 사용할 수 없는 모터를 나타냅니다.

고효율 모터

0.75~160kW의 TP(D) 펌프에는 3상 고효율 모터가 장착됩니다. 고효율 모터는 KS규격에 따라 에너지 관리공단에서 인증한 효율이 가장 높은 모터입니다. (단, 1.1kW, 3.0kW, 4.0kW는 제외)

모터 보호

단상 모터는 상호 연결된 온도 스위치가 내장되어 있습니다.

3상 모터는 반드시 해당 규정에 따라 기동 조작반과 연결되어야 합니다.

모든 3상 표준모터는 외부 인버터와 연결할 수 있습니다. 이 같은 인버터의 연결은 모터의 절연시스템에 종종 과부하를 줄 수 있으며 동작 중에 많은 소음을 발생시키게 됩니다. 또한 대형 모터는 인버터에 전류가 전달되면서 부하가 전달됩니다.

주파수 변환기를 가동하는 경우 다음 사항이 고려되어야 합니다.

- 프레임이 250 이상인 2극 및 4극, 6극 모터에서, 모터 베어링 중 한 개는 전기적으로 절연되어 모터 베어링을 통과하는 전류에 영향을 주지 않도록 합니다.
- 소음에 민감한 용도에서, 모터 소음은 모터와 인버터 사이에 du/dt 필터를 장착함으로써 소음을 감소시킬 수 있습니다. 특별히 민감한 용도에는 sinusoidal 필터를 추천합니다.
- 모터와 인버터간의 케이블 길이는 인버터 공급업체가 지정한 조건에 맞도록 해야 합니다.
- 500 ~ 690V사이의 전압에서는 전압 피크를 줄이기 위해 du/dt 필터를 장착하거나 절연을 강화한 모터를 사용해야 합니다.

전압이 690V인 경우, 절연기능이 강화되고 적절한 du/dt필터를 갖는 모터를 사용해야 합니다.

표준모터의 전기 자료

전기 자료, 2극 3×220-255/380-440V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
0.37	1.5-1.44/0.87-0.83	0.85-0.76	78-79	3410-3470	5.5-6.5
0.55	2.15-2.05/1.25-1.2	0.85-0.76	80.5-82	3390-3460	5-6
0.75	2.85-2.7/1.65-1.55	0.86-0.78	82-84	3400-3470	6-7.4

전기 자료, 2극 3×220-277/380-480V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
1.1	4.15-3.55/2.40-2.05	0.90-0.81	81-83	3470-3530	6-8.8
1.5	5.35-4.7/3.10-2.7	0.90-0.81	84-85	3470-3530	7.8-10.5
2.2	7.70-6.35/4.45-3.7	0.91-0.85	84-87	3470-3530	7.8-11
3.0	10.2-8.65/5.9-5	0.91-0.84	87.5-88.5	3490-3540	8.6-13
4.0	13.6-11.8/7.8-6.8	0.90-0.82	88-89.5	3510-3540	10.2-15
5.5	18.8-16.4/10.8-9.45	0.90-0.82	89-89	3510-3540	10-14.6
7.5	25.5-23.2/14.8-13.4	0.90-0.79	89-89.5	3490-3530	9.3-13
11.0	36.5-30/21-17.5	0.90-0.83	89.9	3510-3545	5.7
15.0	48.5-40.5/28-23.5	0.91-0.83	90.9	3505-3545	5.9
18.5	59-50/34-29	0.91-0.83	91.4	3510-3545	6.1
22.0	70-59/40.5-34	0.91-0.84	91.8	3505-3545	6
30.0	95.5-78/55.0-45	0.91-0.87	92.8	3520-3555	5.8
37.0	116-97/67-56	0.91-0.86	93.2	3530-3560	5.8
45.0	136-114/79-66	0.90-0.88	93.9	3530-3560	6

전기 자료, 2극 3×380-480/660-690V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
2.2	4.45-3.7	0.91-0.85	84-87	3470-3530	7.8-11
3.0	5.9-5	0.91-0.84	87.5-88.5	3490-3540	8.6-13
4.0	7.8-6.8	0.9-0.82	88-89.5	3510-3540	10.2-15
5.5	10.8-9.45	0.9-0.82	89-89	3510-3540	10-14.6
7.5	14.8-13.4	0.9-0.79	89-89.5	3490-3530	9.3-13
11.0	21-17.5/12.1-12.1	0.9-0.83	89.9	3510-3545	5.7
15.0	28-23.5/16.2-16.2	0.91-0.83	90.9	3505-3545	5.9
18.5	34-29/19.5-19.5	0.91-0.83	91.4	3510-3545	6.1
22.0	40.5-34/23.5-23.5	0.91-0.84	91.8	3505-3545	6
30.0	55-45/32-32	0.91-0.87	92.8	3520-3555	5.8
37.0	67-56/38.5-38.5	0.91-0.86	93.2	3530-3560	5.8
45.0	82.3-67	0.91-0.88	93.9	3545-3565	6
55.0	100/58	0.90	93.7	3535	5.8
75.0	135/78	0.91	94.4	3570	5.8
90.0	159/92	0.91	94.9	3570	5.8
110.0	192/111	0.91	95.4	3575	6.4
132.0	234/135	0.91	94.8	3575	5.3
160.0	279/161	0.91	95.3	3575	5.8
200.0	344/199	0.92	95.9	3575	6.2
250.0	415	0.90	96.2	3579	7

전기 자료, 4극 3×220-255/380-440V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
0.12	0.37	-	-	-	-
0.25	1.21/0.7	0.8-0.69	71-72	1680-1720	4-4.7
0.37	1.72/0.99	0.82-0.72	73-74	1680-1720	4-4.7
0.55	2.4/1.4	0.83-0.75	77-80	1660-1710	3.9-4.5
0.75	3.1/1.8	0.84-0.76	77-81	1660-1710	3.9-4.7

전기 자료, 4극 3×220-277/380-480V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
1.1	4.5-3.8/2.6-2.2	0.8-0.75	81.0	1705-1730	6.2
1.5	6.1-5.2/3.5-3.3	0.8-0.75	82.2	1705-1730	6.5
2.2	9.4-7.9/5.4-4.6	0.75-0.7	83.5	1730-1755	6.1
3.0	11.7-9.9/6.8-5.7	0.81-0.76	84.5	1720-1740	6.4
4.0	15.3-13/8.8-7.5	0.81-0.76	85.3	1730-1755	6.2
5.5	19-16.1/11-9.3	0.86-0.79	88.2	1730-1760	6
7.5	25-22.5/12.5-11.5	0.86-0.8	88.6	1725-1760	6
11.0	37-32/21.5-18.5	0.86-0.78	89.8-91.7	1745-1770	5.6-8.5
15.0	50-41.5/29-24	0.86-0.8	90.9-92.6	1745-1770	5.7-9
18.5	61.5-51/35.5-29.5	0.86-0.81	91.2-92.8	1745-1770	5.7-9.2
22.0	72.5-60.5/42-35	0.87-0.82	92-93.3	1750-1770	6.1-9.6

전기 자료, 4극 3×380-480/660-690V

Motor [kW]	I _{1/1} [A]	Cos ϕ _{1/1}	η [%]	n [min ⁻¹]	I _{start} /I _{1/1}
2.2	5.4-4.6/3.1-3.2	0.75-0.7	83.5	1730-1755	6.1
3.0	6.8-5.7/3.9-4	0.81-0.76	84.5	1720-1740	6.4
4.0	8.8-7.5/5.1-5.2	0.81-0.76	85.3	1730-1755	6.2
5.5	11-9.3/6.4-6.4	0.86-0.79	88.2	1730-1760	6
7.5	15-12.5/8.7-8.7	0.86-0.8	88.6	1725-1760	6
11.0	21.5/12.5	0.86	89.8	1745	5.6
15.0	29/16.8	0.86	90.9	1745	5.7
18.5	35.5/20.5	0.86	91.2	1745	5.7
22.0	42/24.5	0.87	92	1750	6.1
30.0	58/33.5	0.86	92.5	1755	5.4
37.0	69/40	0.87	93.6	1765	5.9
45.0	85/49	0.86	93.7	1765	5.9
55.0	106/61	0.84	94	1765	5.4
75.0	140/81	0.87	94.5	1775	5.3
90.0	168/97	0.87	94.7	1775	5.3
110.0	205/118	0.87	94.8	1775	5.5
132.0	241/139	0.88	95	1780	5.6
160.0	290/168	0.88	95.5	1780	5.6
200.0	364/210	0.88	95.6	1780	5.7
250.0	425	0.88	96	1788	6.5
315.0	540	0.88	96.3	1788	6.8

인버터 내장형 표준모터의 전기 자료

전기 자료, 2극 3×380-480V, 2900 min⁻¹

Motor [kW]	I _n [A]
0.75	2.0-1.8
1.1	2.6-2.3
1.5	3.3-2.7
2.2	4.6-3.8
3.0	6.2-5.0
4.0	8.1-6.6
5.5	11.0-8.8
7.5	15.0-12.0

전기 자료, 2극 3×380-415V, 2900 min⁻¹

Motor [kW]	I _n [A]
11.0	21.4
15.0	28.0
18.5	34.0
22.0	42.0

전기 자료, 4극 3×380-480V, 1450 min⁻¹

Motor [kW]	I _n [A]
0.75	1.8-1.9
1.1	2.5-2.2
1.5	3.3-2.9
2.2	4.6-3.8
3.0	6.2-5.0
4.0	8.1-6.6

전기 자료, 4극 3×380-415V, 1450 min⁻¹

Motor [kW]	I _n [A]
5.5	11.3-10.5
7.5	14.7
11.0	21.7
15.0	28.5
18.5	34.7
22.0	41.0

기계 설치

TP(D)와 TPE 펌프는 7.5kW까지 아래와 같이 수직 및 수평 배관에 설치할 수 있습니다.

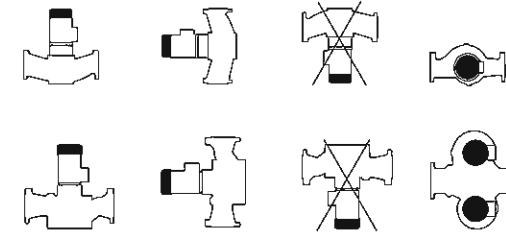


그림. 15 설치방법-7.5kW이하

7.5kW이상의 TP, TPD, TPE 펌프는 아래의 그림처럼 필히 수평으로만 설치되어야 합니다.

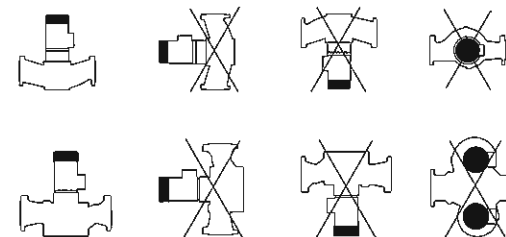


그림. 16 설치방법-7.5kW초과

주의: 모터가 아래를 향하게 하지 말 것

절대로 배관 하중이 펌프 하우징에 전달되지 않도록 펌프를 설치하여야 합니다.

7.5kW이하 용량의 펌프는 배관에서 지지가 가능하면 베이스 플레이트 없이 배관에 직접 설치할 수 있습니다. 배관이 펌프를 지지하지 못하는 경우에는 펌프를 브라켓 또는 베이스 플레이트 위에 설치하여 펌프가 배관에 미치는 하중을 분산해야 합니다.

7.5kW를 초과하는 펌프는 반드시 모터가 위쪽으로 위치될 수 있도록 수평배관에 설치해야 합니다. 또한, 펌프는 항상 평평하고 견고한 기초에 설치되어야 합니다. 수평 배관에 트윈헤드 펌프를 설치할 때에는 펌프 하우징 상부에 자동 에어벤트를 설치해야 합니다.

TP 시리즈 200 트윈헤드 펌프하우징에는 자동 에어벤트 설치를 위한 2개의 Rp 1/4 마개가 있으며, TP 시리즈 300 트윈헤드 펌프하우징에는 자동 에어벤트 설치를 위한 4개의 Rp 1/8 마개가 있습니다.

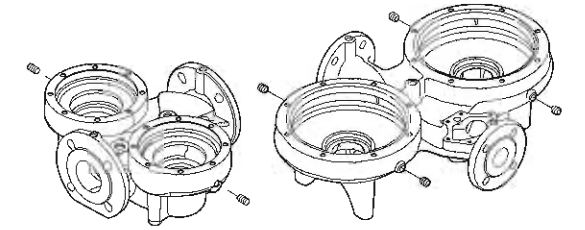


그림. 17 TP 시리즈 200과 TP 시리즈 300의 자동 에어벤트 설치를 위한 마개

TP 시리즈 200과 300에 대한 보다 자세한 구분은 20~22페이지를 참조하십시오.

냉각

모터와 전자부품의 냉각을 위해, 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 충분한 냉각이 이루어지도록 펌프를 배치합니다.
- 외부의 온도는 40°C를 넘지 않도록 합니다.
- 모터 냉각핀, 팬 커버의 구멍 및 팬 날개 등은 깨끗해야 합니다.
- 주파수는 6Hz (최대속도의 12%)입니다.

TPE펌프의 결로 방지커버

모터가 외부에 설치될 때에는 적절한 커버를 사용하여 전자부품이 결로되지 않도록 하며 펌프와 모터를 이들 구성요소의 직접적인 영향으로부터 보호해야 합니다. 모터 상부에 이 결로 커버를 장착할 때에는 충분한 여유를 두어 공기를 통하게 하여 모터의 과열이 방지되도록 합니다.

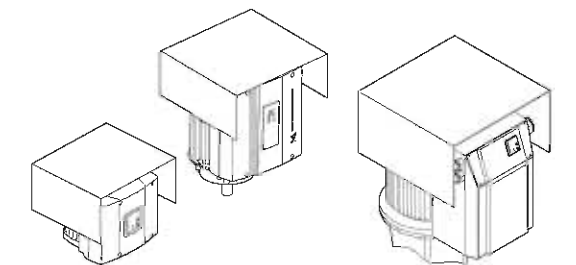


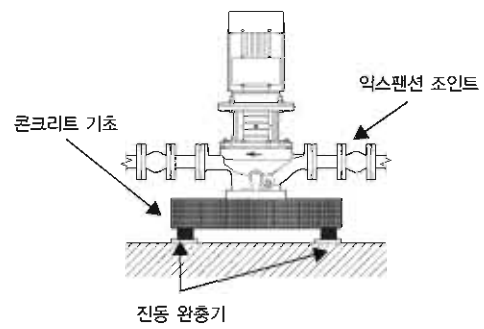
그림. 18 결로 커버를 갖는 MGE와 MMGE모터

소음과 진동의 제거

소음과 진동이 없는 최적의 상황에서 펌프를 운전하기 위하여, 때로는 펌프에 방진장치의 설치를 고려할 수도 있습니다. 일반적으로 11kW이상의 펌프에는 반드시 방진장치 설치를 검토하는 것이 바람직합니다. 하지만 이보다 작은 동력의 펌프에서도 예상한 값보다 더 큰 소음과 진동이 발생할 수 있습니다.

이러한 소음과 진동은 모터와 펌프의 회전이나 배관내의 유체의 흐름에 의하여 발생합니다. 이러한 소음과 진동이 주위 환경에 미치는 영향은 펌프의 설치 방식 및 주위 시스템의 상태에 따라 달라집니다.

소음과 진동은 아래 그림에서처럼 펌프 기초, 진동완충장치, 익스팬션 조인트등에 의해서 최소화 시킬 수 있습니다.



TM02 4993 2102

그림. 19 TP 펌프의 기초형태

콘크리트 기초

펌프는 평평하고 단단한 기초위에 설치하여야 합니다. 콘크리트 기초 또는 토대 위에 펌프를 설치하는 것이 바람직하며, 기본적으로 콘크리트 기초의 중량은 펌프중량의 1.5배가 되도록 합니다.

진동 완충 장치 (Vibration Dampers)

건물에 진동이 전달되는 것을 방지하기 위해서, 진동 완충기를 이용하여 펌프의 기초와 건물이 격리되도록 하는 것이 바람직합니다. 올바른 진동 완충기의 선택을 위해 다음과 같은 정보가 필요합니다:

- 완충기를 통해 전달되는 힘
- 속도제어를 고려한 모터의 속도
- 필요한 완충정도%(대략 70%가 이상적임)

올바른 완충기란 설치상황에 따라 다르며 잘못된 완충기는 오히려 소음을 증가시킬 수 있습니다. 따라서 진동 완충기는 공급사가 그 크기를 결정하게 됩니다. 펌프가 진동 완충기가 설치된 지지대에 설치되는 경우 익스팬션 조인트가 펌프 플랜지에 장착되어야 합니다. 이는 펌프가 플랜지로부터 이탈하지 않도록 하기 위해 매우 중요합니다.

익스팬션 조인트

익스팬션 조인트는 다음의 목적으로 설치됩니다.

- 유체온도의 증가에 따른 팽창과 수축의 흡수
- 배관에서의 압력 변화로 인한 기계적 스트레스의 감소
- 배관에서 기계적인 구조에 따른 소음을 격리/유리 (고무 벨로우즈 익스팬션의 경우만 해당).

주의: 익스팬션 조인트를 플랜지의 중앙 배치 등과 같은 잘못된 파이프 작업을 보정하기 위해 사용하지 않도록 합니다. 익스팬션 조인트는 흡입측이나 토출측 펌프로부터 DN직경의 1내지 1½의 유격을 두고 설치되어야 합니다. 이는 익스팬션 조인트에 난류의 발생을 방지하여 흡입작용을 돕고 흡입측의 압력손실을 최소화해줍니다. 유속이 센 경우 (> 5 m/s)에는 파이프에 맞게 더욱 큰 익스팬션 조인트를 설치하도록 합니다.

아래의 예시는 각각 리밋 로드가 장착되거나 장착되지 않은 고무 벨로우즈 익스팬션 조인트를 보여주고 있습니다.



TM02 4979 1902 - TM02 4981 1902

그림. 20 고무 벨로우즈 익스팬션 조인트

리밋 로드 가 있는 익스팬션 조인트는 익스팬션 조인트에 의해 발생하는 힘을 줄여주기 위해 사용됩니다. 리밋 로드 가 있는 익스팬션 조인트는 DN 100이상의 플랜지가 있는 경우 항상 설치하는 것이 바람직합니다. 또한 파이프는 익스팬션 조인트나 펌프에 스트레스를 주지 않도록 고정되어야 합니다. 반드시 공급회사의 지침에 따라야 하며 감리자나 파이프 설치자에게 이 사항(지침)을 전달해주도록 합니다.

아래 그림은 리밋 로드 가 있는 금속 벨로우즈 익스팬션 조인트를 보여주고 있습니다.



TM02 4980 1902

그림. 21 금속 익스팬션 조인트

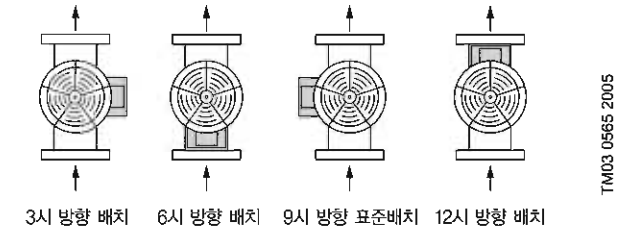
고압과 함께 온도가 100°C 이상인 경우에는 금속 벨로우즈 익스팬션 조인트를 사용하여 고무 벨로우즈의 파열을 방지할 수 있습니다.

터미널 박스 위치

TP 싱글헤드 펌프

TP / TPE 펌프의 터미널 박스는 기본적으로 펌프 흡입측에서 볼 때 9시 방향입니다.

터미널 박스의 위치는 다음과 같습니다.



TM03 0565 2005

그림. 22 터미널 박스 위치

주의: 250kW이상 및 종류의 TP에는 모터의 배치로 인해 터미널 박스가 10시 30분 방향에 위치하게 됩니다.

TPD 트윈 헤드 펌프

표준 사양으로 모든 TPD 펌프의 터미널 박스는 12시방향에 위치하고 있습니다. 위의 그림을 참조하십시오.

주의: 트윈헤드 펌프의 해당 터미널 박스의 크기(B4)는 각각의 싱글헤드 펌프의 자료를 참조하십시오.

전기 설치

전기 결선

전기 결선 및 보호장치의 설치는 관련법규에 따라야 합니다.

- 펌프는 모든 극에서 최소 접촉간극 3mm를 갖는 외부 메인 스위치로 연결되어야 합니다.
- 전자식 속도제어 펌프는 올바르게 접지되어야 합니다.
주의: 4.0~22kW 모터는 접지 누설전류가 3.5mA를 넘지 않도록 특별히 안전한 접지연결을 하여야 합니다.
- 단상 표준모터는 과부하에 따른 온도 보호장치가 내장되어 있으며, 기타 추가적인 모터보호가 필요하지 않습니다.
- 3상 모터는 모터 스타터에 연결되어야 합니다.
- 3kW이상의 모터는 서미스터(PTC)를 포함합니다. 이 서미스터는 DIN 44 082를 따르도록 설계됩니다.
- 펌프가 메인 전원을 통해 동작되는 경우 펌프는 약 5초 후에 가동이 시작됩니다.

주의: 펌프의 메인연결은 터미널 박스 커버 내부에 있는 결선도에 따라 이루어져야 합니다.

물마중 및 공기빼기가 완료되기 전에 펌프를 운전시키지 않아 주십시오.

보호

잘못된 전류에 대한 보호

접지누전회로차단기(ELCB)가 설치된 전기설비에 펌프가 연결되어 있다면, 접지누전회로차단기에는 다음 기호를 표시해야 합니다.

• 3상:



접지누전회로차단기는 접지 불량으로 인한 이상 전류 발생시에 반드시 전원을 차단시켜야 합니다.

과잉전압에 대한 보호

그런프스에서 제공되는 회전자 제어기 또는 인버터를 사용하지 않을 때는 아래와 같은 문제가 발생될 수 있습니다.

- 모터 소음의 증가
- 전압의 상승
- 모터의 추가 손실

650V(최대값) 이상의 과전압에서 펌프는 필히 보호되어야 합니다. 전압의 증가율(du/dt)은 500V/μs를 넘겨서는 안됩니다. 소음과 이상전압의 상승은 회전자 제어기와 모터사이의 LC필터에 의해 방지될 수 있습니다.

TPE의 통신케이블

외부 기동/정지 스위치, 디지털 시그널 입력, 센서, 설정값 시그널 신호용 케이블은 최소 0.5 mm² 이상의 케이블을 사용합니다. 이 케이블 스크린의 양쪽 끝은 프레임에 연결되어야 합니다.

이 케이블의 스크린에는 적절한 프레임 커넥션이 있어야 하고, 단자박스와 가능한 한 가깝게 설치하여야 합니다.

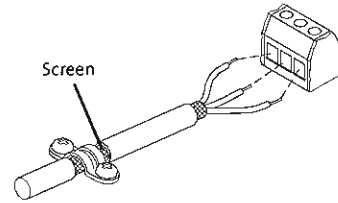


그림. 23 TPE의 외부 기동/정지 전선연결

BUS 연결에는 차폐된 2코어 케이블을 사용합니다. 스크린의 양쪽 끝을 터미널 Y 에 연결합니다.

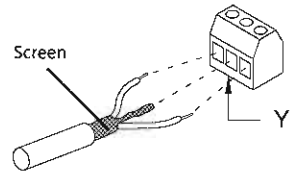


그림. 24 TPE의 버스 연결

기타 결선

기동/정지, 디지털 기능, 외부 설정 값 시그널, 이상발생 시그널을 위한 접점 등이 결선도에 나타나 있습니다.

전선을 아래와 같은 그룹의 단자에 연결할 수 있습니다.

Group1: 입력(외부 기동/정지, 디지털 기능, 설정 값, 센서 시그널용 1~9단자 및 BUS용 A, Y, B단자)

모든 입력 단자와 주전원 단자는 절연이 강화되어 전기적으로 완전히 분리됩니다.

Group2: 출력 (시그널 릴레이)

출력 단자인 C, NO 및 NC는 다른 회로와 전기적으로 분리되어 있습니다. 따라서 공급전압 및 아주 낮은 보호 전압을 필요에 따라 출력장치에 연결할 수 있습니다.

Group 3: 주전원

주의:

- 각각의 전선은 전체적으로 별도의 절연이 되어야 합니다.
- 외부 기동/정지용 스위치가 설치되어 있지 않은 경우에는 2번과 3번 단자는 항상 연결되어 있어야 합니다.

3상 결선도, 1.5~7.5kW

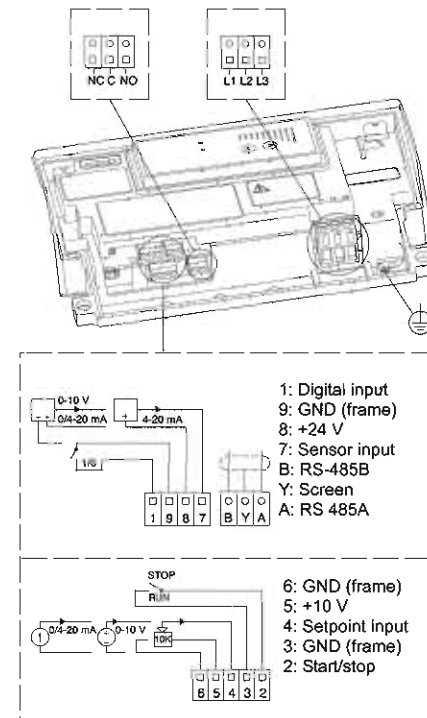


그림. 25 3상 TPE 결선도

3상 11~22kW 결선도

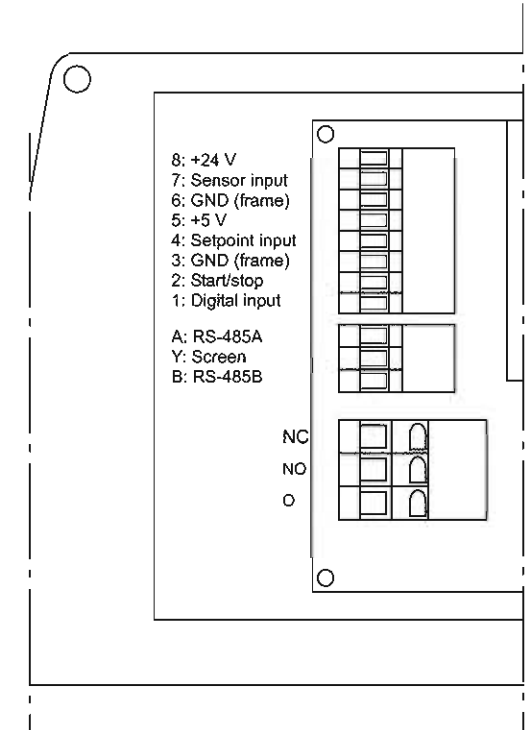
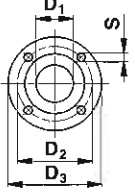


그림. 26 3상 TPE 결선도

플랜지 치수

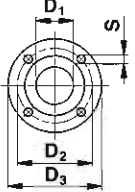
PN 6 / PN 10 플랜지



	EN 1092-2 PN 6 (0.6 MPa)						EN 1092-2 PN 10 (1.0 MPa)									
	공칭경 (DN)						공칭경 (DN)									
	32	40	50	65	80	100	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
D ₁	32	40	50	65	80	100	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
D ₂	90	100	110	130	150	170	100	110	125	145	160	180	210	240	295	350
D ₃	120	130	140	160	190	210	140	150	165	185	200	220	250	285	340	395
S	4×14	4×14	4×14	4×14	4×19	4×19	4×19	4×19	4×19	4×19	8×19	8×19	8×19	8×23	8×23	12×23

TM02 7720 3803

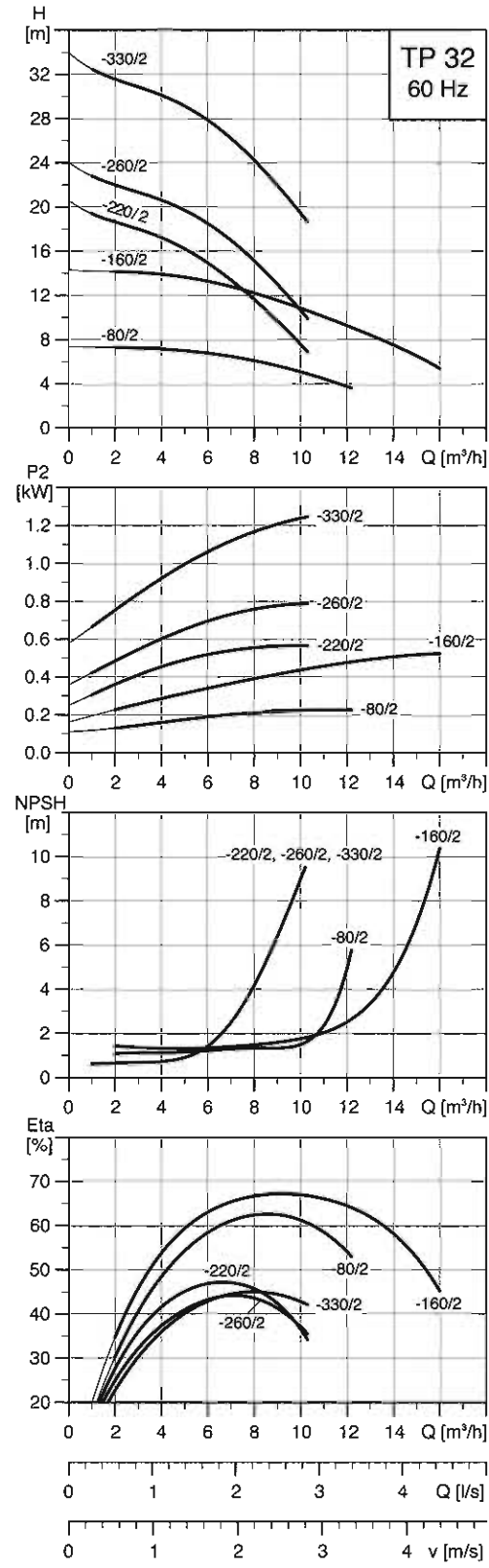
PN 16 / PN 25 플랜지



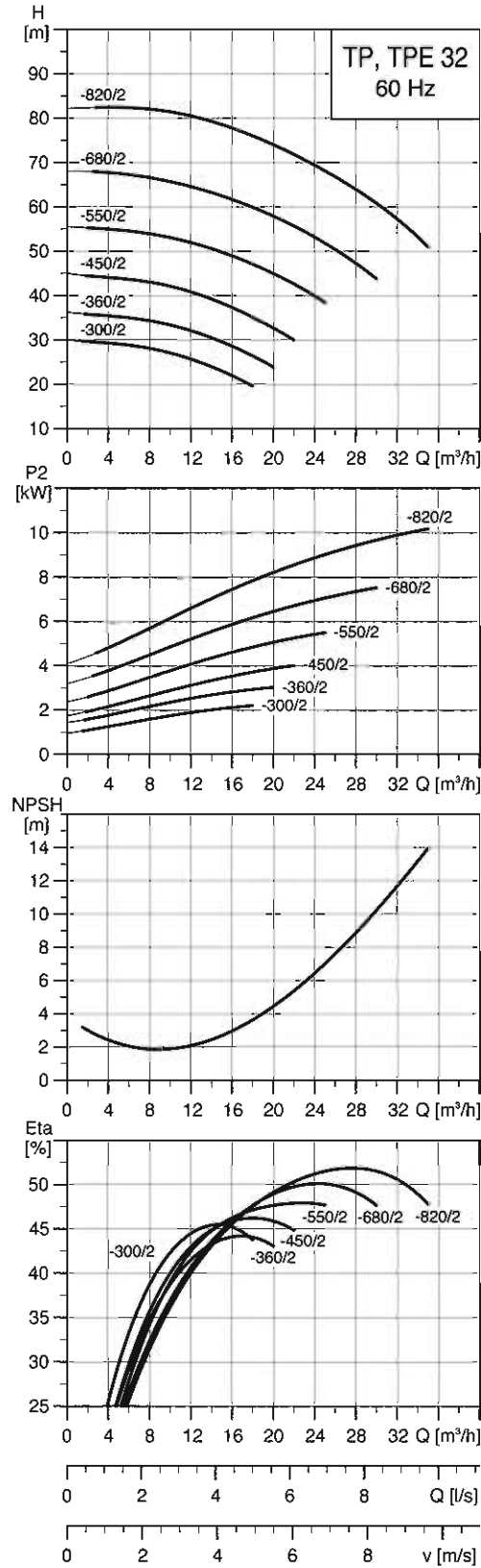
	EN 1092-2 PN 16 (1.6 MPa)							EN 1092-2 PN 25 (2.5 MPa)							
	공칭경 (DN)							공칭경 (DN)							
	32	40	50	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150	200	250
D ₁	32	40	50	65	80	100	125	150	65	80	100	125	150	200	250
D ₂	100	110	125	145	160	180	210	240	145	160	190	220	250	310	370
D ₃	140	150	165	185	200	220	250	285	185	200	235	270	300	360	425
S	4×19	4×19	4×19	4×19	8×19	8×19	8×19	8×23	8×19	8×19	8×23	8×28	8×28	12×28	12×31

TM02 7720 3803

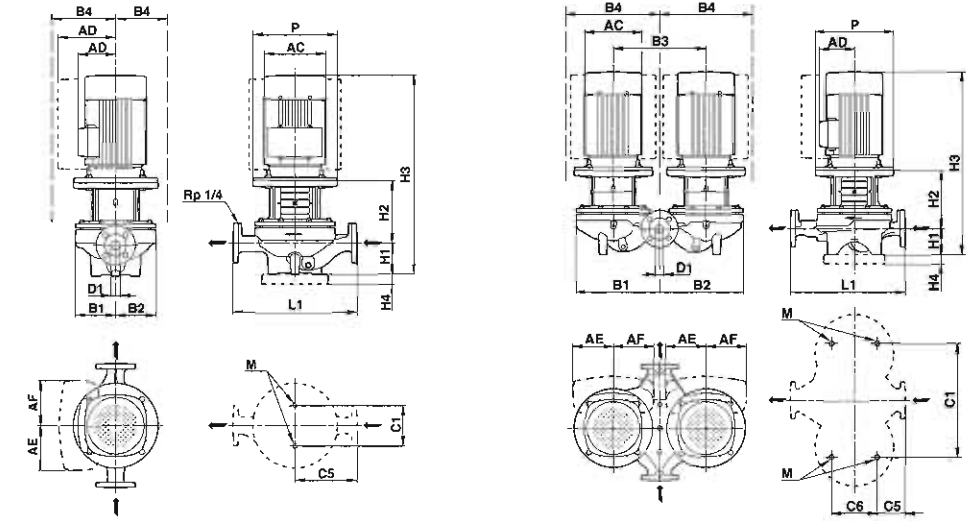
TP, TPD, TPE, 2극, PN 6/10/16 TP, TPD, TPE 32-XX/2



TM02 5034 0504



TM02 5035 0504



기술자료

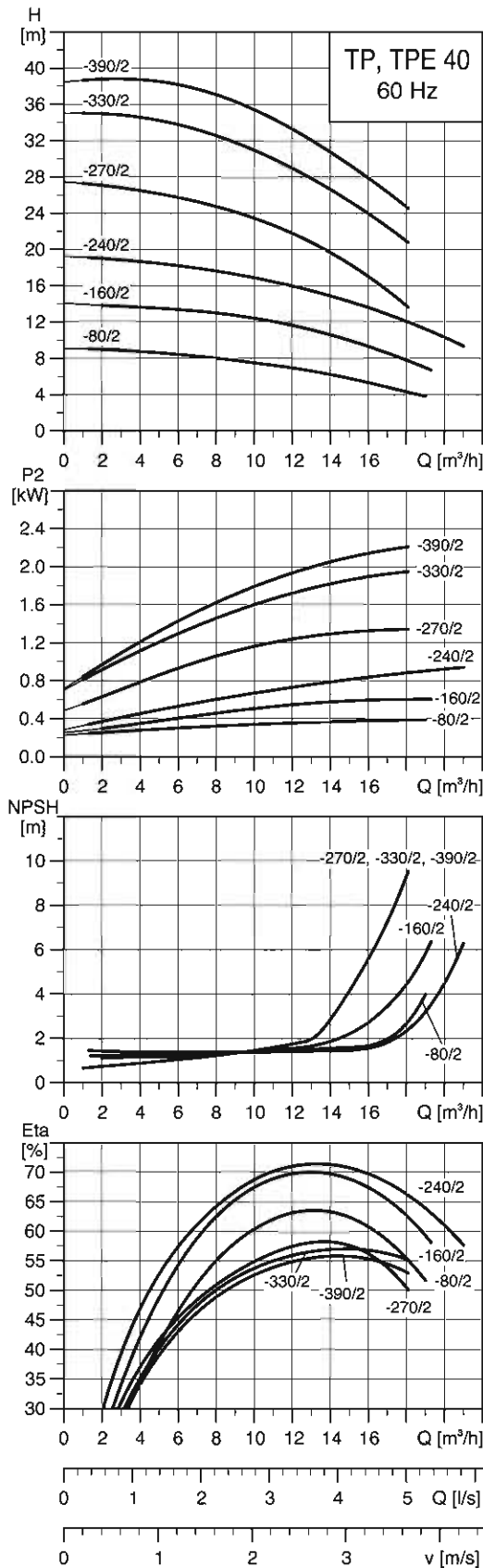
TP 32	-80/2	-160/2	-220/2	-260/2	-330/2	-300/2	-360/2	-450/2	-550/2	-680/2	-820/2
TPD	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	200	200	200	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	71	80	80	90	90	100	112	132	132
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	90	100	112	132	132
P2	1-3-상 TP* [kW]	-/0.37	-/0.55	-/0.75	-/1.1	-/1.5	-/2.2	-/3	-/4	-/5.5	-/7.5
	1-3-상 TPE [kW]	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/2.2	-/3	-/4	-/5.5	-/7.5
PN	PN6/10	PN6/10	PN6/10	PN6/10	PN6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
AC	1-3-상 TP [mm]	-/142	-/142	-/142	-/142	-/178	-/178	-/198	-/220	-/220	-/220
	1-3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/178	-/198	-/220	-/220	-/258
AD	1-3-상 TP [mm]	-/109	-/109	-/109	-/109	-/110	-/110	-/120	-/134	-/134	-/241
	1-3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/167	-/177	-/188	-/188	-/389
AE	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	132	132	145	145	148
AF	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	132	132	145	145	148
P	[mm]	-	-	-	-	-	200	250	250	300	350
B1**	[mm]	75/-	75/-	102/-	102/-	102/-	144/321	144/321	144/321	144/321	144/321
	[mm]	75/-	75/-	102/-	102/-	102/-	144/321	144/321	144/321	144/321	144/321
	[mm]	-	-	-	-	-	355	355	355	355	355
B4**	TP [mm]	109/-	109/-	109/-	109/-	110/-	144/321	144/321	144/321	150/328	150/328
	TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	167/-	177/-	188/-	188/-	389/-
C1**	[mm]	80/-	80/-	80/-	80/-	80/-	144/435	144/435	144/435	144/435	144/435
C5**	[mm]	110	110	140	140	140	220/46	220/46	220/46	220/46	220/46
C6	[mm]	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175
L1	[mm]	220	220	280	280	280	440	440	440	440	440
H1	[mm]	68	68	79	79	79	100	100	100	100	100
H2	[mm]	125	125	137	137	147	156	184	184	223	253
H3	1-3-상 TP [mm]	-/395	-/395	-/447	-/497	-/507	-/577	-/619	-/656	-/714	-/856
	1-3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/577	-/619	-/656	-/711	-/802
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
M		M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

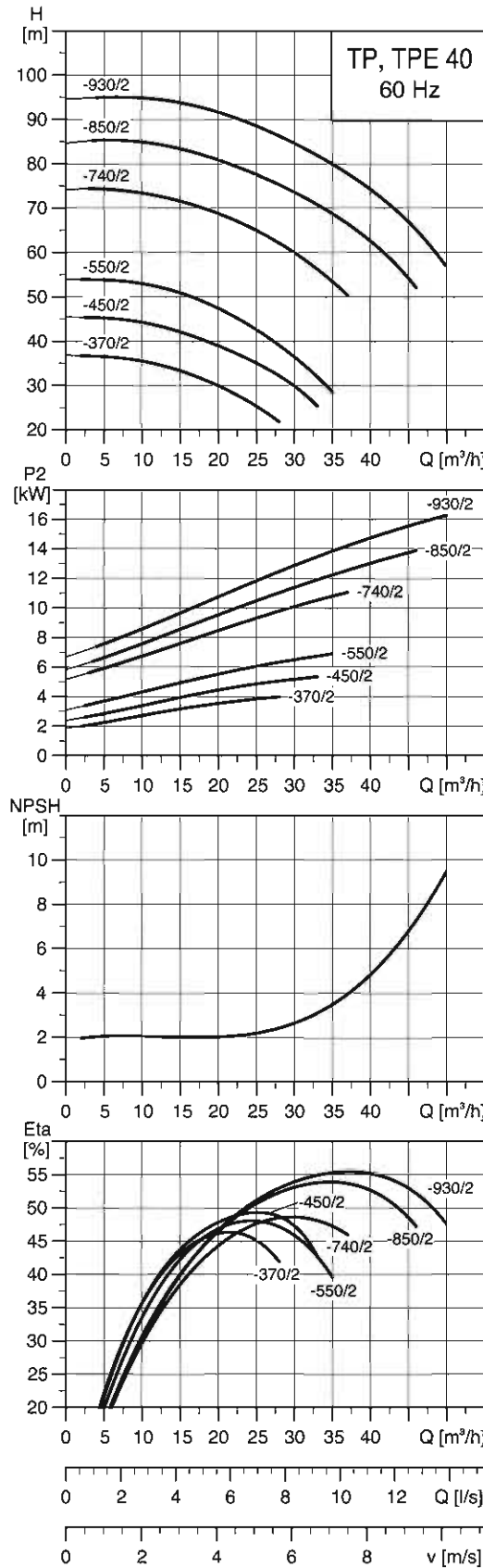
주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

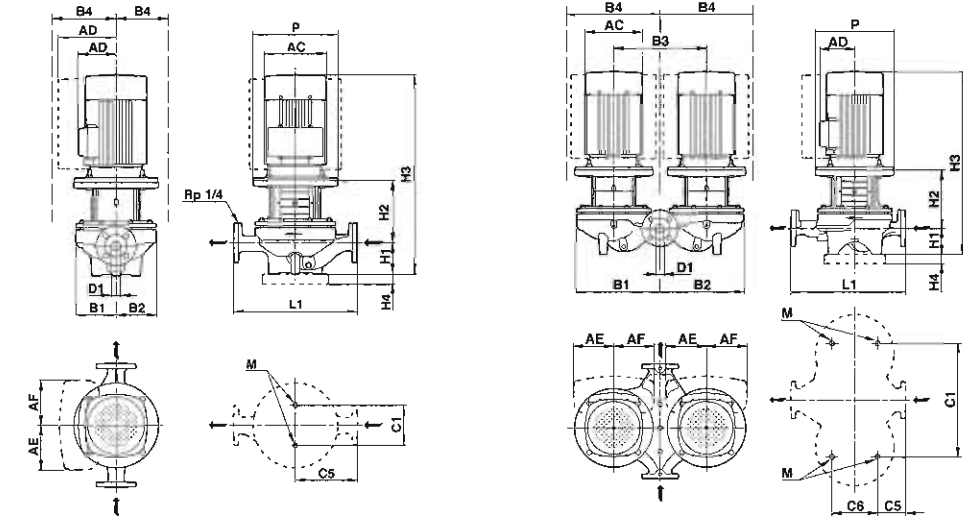
TP, TPD, TPE 40-XX/2



TM02 5036 0504



TM02 5037 0504



기술자료

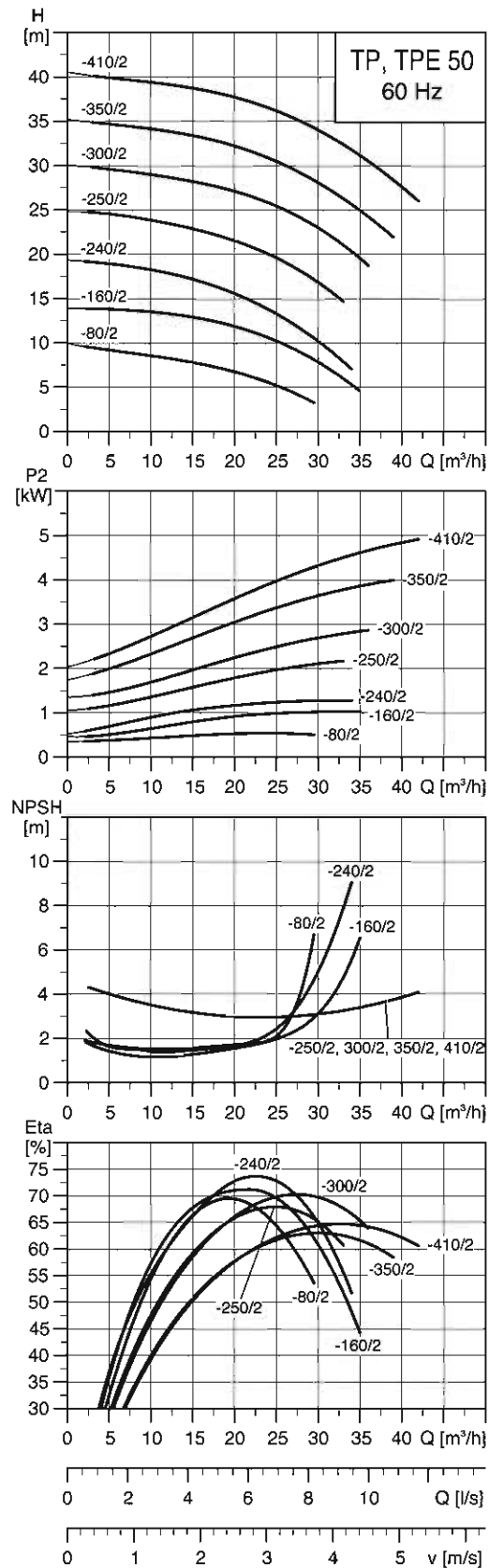
TP 40	-80/2	-160/2	-240/2	-270/2	-330/2	-390/2	-370/2	-450/2	-550/2	-740/2	-850/2	-930/2
TPD	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	200	200	200	200	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	80	80	90	90	100	112	132	132	160	160
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P2	1-3-상 TP* [kW]	-0.55	-0.75	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4	-5.5	-7.5	-11	-15
	1-3-상 TPE [kW]	-	-	-	-	-	-	-4	-5.5	-7.5	-11	-15
PN	PN 6/10	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
AC	1-3-상 TP [mm]	-142	-142	-142	-178	-178	-178	-220	-220	-220	-258	-335
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	-220	-220	-220	-258	-313
AD	1-3-상 TP [mm]	-109	-109	-109	-110	-110	-110	-134	-134	-134	-241	-241
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	-188	-188	-188	-389	-417
AE	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	145	145	145	148	148
AF	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	145	145	145	148	148
P	[mm]	-	-	-	-	-	-	250	300	300	350	350
B1**	[mm]	85/-	75/-	101/-	102/-	102/-	102/-	149/325	149/325	149/325	149/325	149/325
B2**	[mm]	75/-	75/-	101/-	102/-	102/-	102/-	144/321	144/321	144/321	144/321	144/321
B3	[mm]	-	-	-	-	-	-	355	355	355	355	355
B4**	TP [mm]	109/-	109/-	109/-	110/-	110/-	110/-	149/325	150/328	150/328	241/353	241/353
	TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	188/-	188/-	188/-	389/-	417/-
C1**	[mm]	120/-	80/-	80/-	120/-	120/-	120/-	144/435	144/435	144/435	144/435	144/435
C5**	[mm]	125	125	125	160	160	160	220/108	220/108	220/108	220/108	220/108
C6	[mm]	-	-	-	-	-	-	175	175	175	175	175
L1	[mm]	250	250	250	320	320	320	440	440	440	440	440
H1	[mm]	67	67	68	68	68	68	110	110	110	110	110
H2	[mm]	132	139	144	150	150	160	186	225	225	255	255
H3	1-3-상 TP [mm]	-390	-437	-493	-500	-540	-564	-668	-726	-726	-868	-868
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-	-	-	-668	-723	-723	-814	-864
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35
M		M12	M12	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.

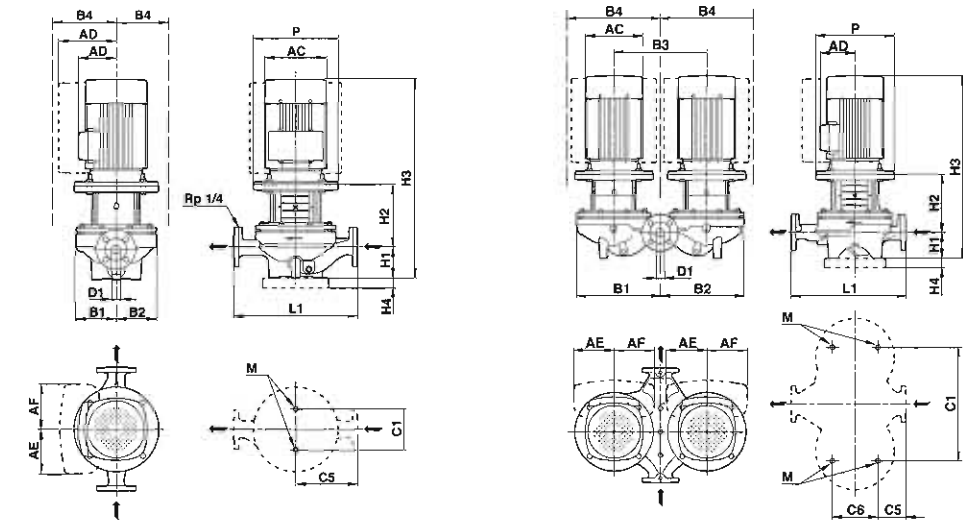
TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

TP, TPD, TPE 50-XX/2



TM02 5038 0504

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.



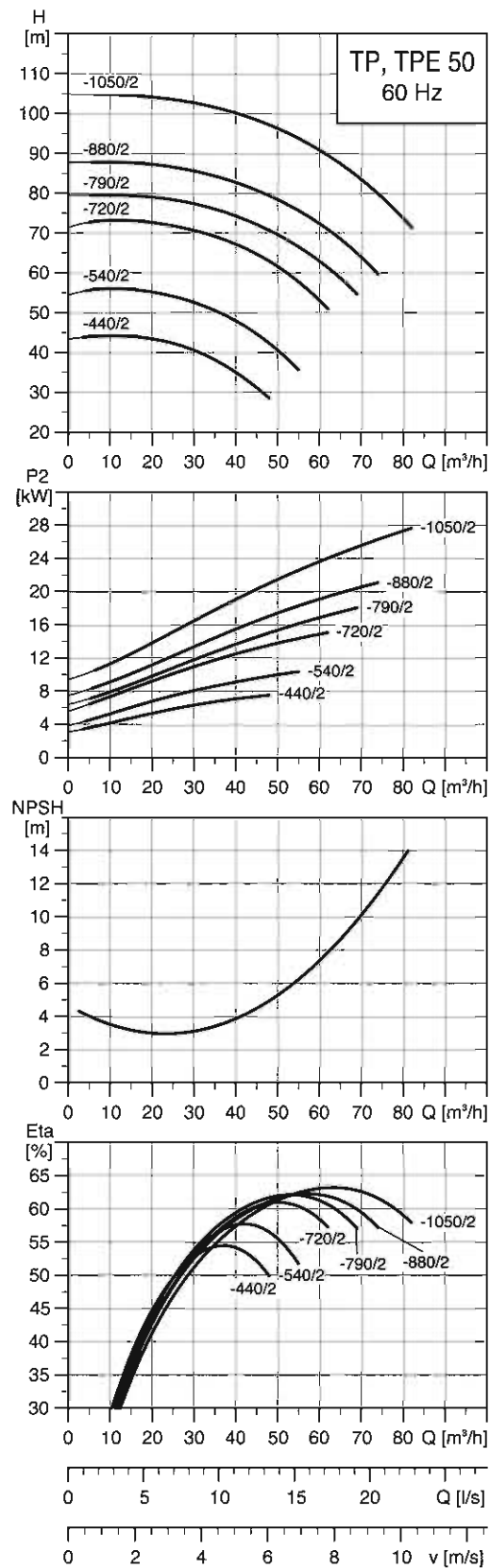
TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

기술자료

TP 50	-80/2	-160/2	-240/2	-250/2	-300/2	-350/2	-410/2
TPD	-	-	-	●	●	●	●
TPE	-	-	-	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	200	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	80	90	90	100	112
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	90	100	112
P2	1-3-상 TP* [kW]	-0.55	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4
	1-3-상 TPE [kW]	-	-	-	-2.2	-3	-4
PN	PN 6/10	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	50	50	50	50	50	50
AC	1-3-상 TP [mm]	-142	-142	-175	-178	-198	-220
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-178	-198	-220
AD	1-3-상 TP [mm]	-109	-109	-110	-110	-120	-134
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-167	-177	-188
AE	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	132	132	145
AF	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	132	132	145
P	[mm]	-	-	-	200	250	300
B1**	[mm]	95/-	100/-	100/-	117/252	117/252	133/290
B2**	[mm]	83/-	100/-	100/-	117/252	117/252	119/284
B3	[mm]	-	-	-	270	270	320
B4**	TP [mm]	109/-	109/-	110/-	117/252	125/260	134/290
	TPE [mm]	-	-	-	167/-	177/-	188/-
C1**	[mm]	120/-	120/-	120/-	144/350	144/350	144/400
C5**	[mm]	140	140	140	170/60	170/60	170/52
C6	[mm]	-	-	-	175	175	175
L1	[mm]	280	280	280	340	340	340
H1	[mm]	75	75	75	115	115	115
H2	[mm]	137	135	145	152	180	189
H3	1-3-상 TP [mm]	-1403	-1491	-1501	-1588	-1630	-1676
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-	-1588	-1630	-1676
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-
M		M12	M12	M12	M16	M16	M16

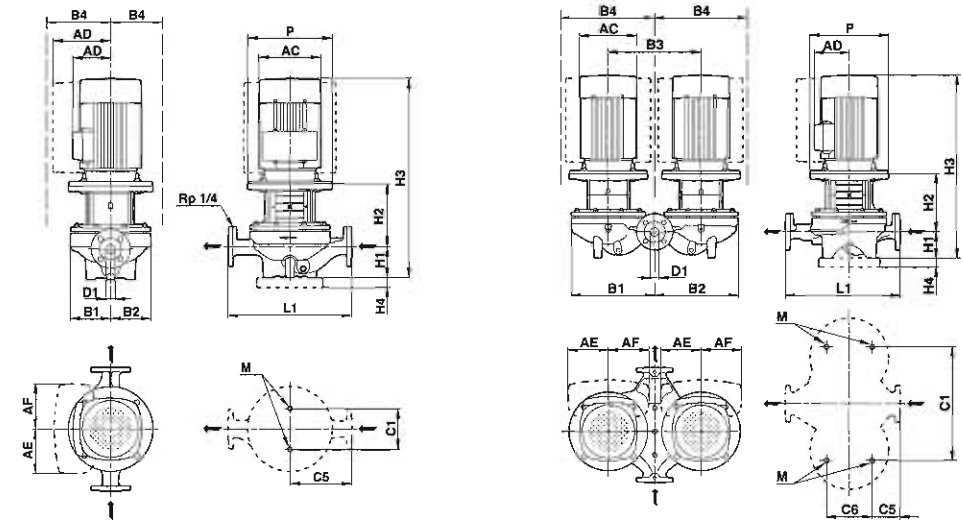
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TP, TPD, TPE 50-XX/2



TTM02 5039 0504

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.



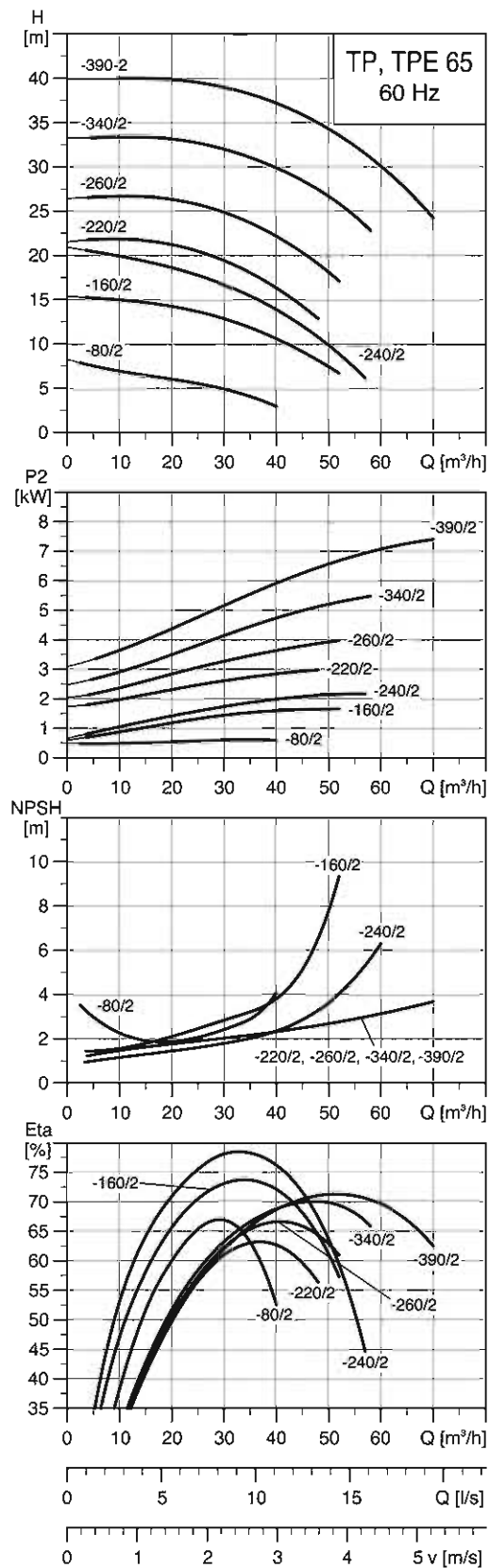
기술자료

TP 50	-440/2	-540/2	-720/2	-790/2	-880/2	-1050/2
TPD	●	●	●	●	●	●
TPE	●	●	●	●	●	-
TPED	-	-	-	-	-	-
시리즈	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-
	3-상 TP	132	160	160	160	180
	1-상 TPE	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	132	160	160	160	180
P2	1-3-상 TP* [kW]	-7.5	-11	-15	-18.5	-22
	1-3-상 TPE [kW]	-7.5	-11	-15	-18.5	-22
PN	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	50	50	50	50	50
AC	1-3-상 TP [mm]	-/220	-/335	-/335	-/335	-/366
	1-3-상 TPE [mm]	-/220	-/258	-/313	-/313	-/350
AD	1-3-상 TP [mm]	-/134	-/241	-/241	-/241	-/285
	1-3-상 TPE [mm]	-/188	-/389	-/417	-/417	-/439
AE	1-3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164
AF	1-3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164
P	[mm]	300	350	350	350	400
B1**	[mm]	180/386	180/386	180/386	180/386	180/386
B2**	[mm]	164/379	164/379	164/379	164/379	164/379
B3	[mm]	420	420	420	420	420
B4**	TP [mm]	180/386	241/386	241/386	241/386	285/393
	TPE [mm]	188/-	389/-	417/-	417/-	439/-
C1**	[mm]	144/500	144/500	144/500	144/500	144/500
C5**	[mm]	220/123	220/123	220/123	220/123	220/123
C6	[mm]	175	175	175	175	175
L1	[mm]	440	440	440	440	440
H1	[mm]	115	115	115	115	115
H2	[mm]	234	264	264	264	264
H3	1-3-상 TP [mm]	-/740	-/882	-/882	-/926	-/981
	1-3-상 TPE [mm]	-/737	-/828	-/840	-/878	-/904
H4	[mm]	-	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

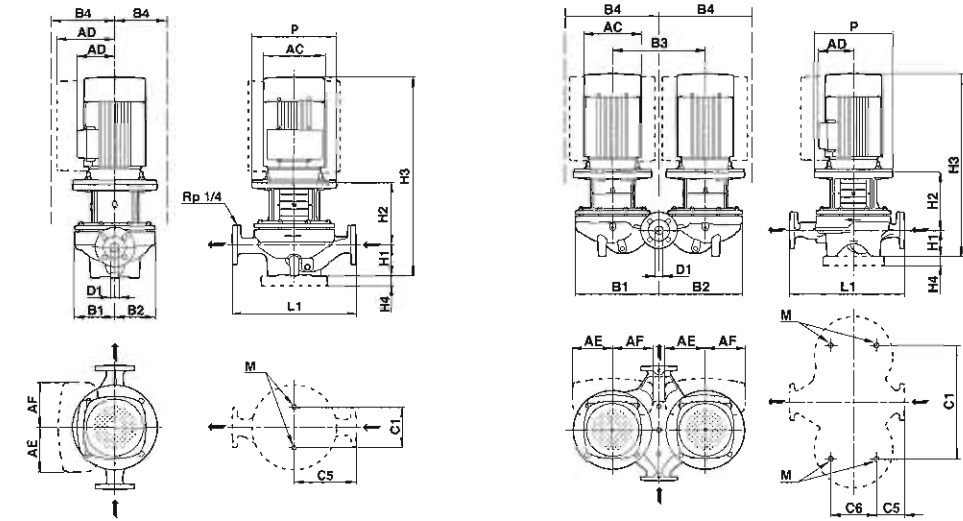
TTM02 8632 5004 - TTM02 8631 5004

TP, TPD, TPE 65-XX/2



TM02 5040 0504

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.



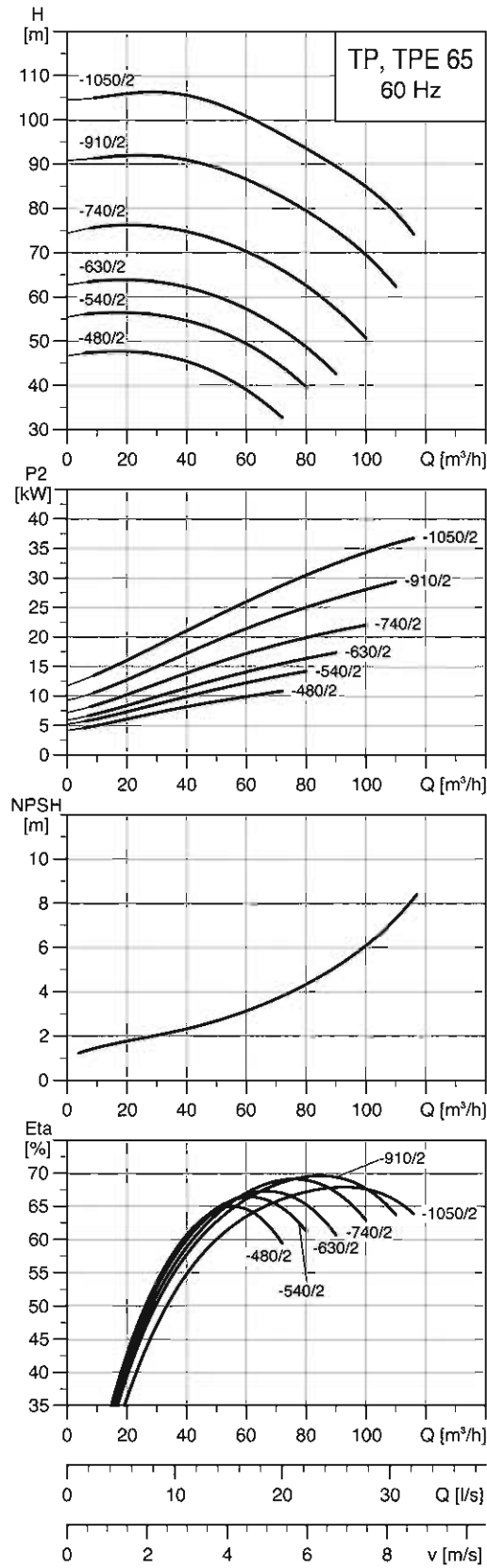
기술자료

TP 65	-80/2	-160/2	-240/2	-220/2	-260/2	-340/2	-390/2
TPD	-	-	-	●	●	●	●
TPE	-	-	-	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	200	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	80	90	90	100	112	132
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	100	112	132
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4	-5.5
	1-1/3-상 TPE [kW]	-	-	-	-3	-4	-5.5
PN	PN 6/10		PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C] [-25;140] [-25;140] [-25;140] [-25;140] [-25;140] [-25;140] [-25;140]						
D1	[mm] 65 65 65 65 65 65 65						
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-142	-175	-175	-198	-220	-220
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-198	-220	-220
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-109	-110	-110	-120	-134	-134
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-177	-188	-188
AE	1-1/3-상 TPE [mm] - - - 132 145 145 145						
AF	1-1/3-상 TPE [mm] - - - 132 145 145 145						
P	[mm] - - - 250 250 300 300						
B1**	[mm] 93/- 100/- 100/- 142/298 142/298 142/298 142/298						
B2**	[mm] 93/- 100/- 100/- 124/290 124/290 124/290 124/290						
B3	[mm] - - - 320 320 320 320						
B4**	TP [mm]	109/-	110/-	110/-	142/298	142/298	150/310
	TPE [mm]	-	-	-	177/-	188/-	188/-
C1**	[mm] 120/- 120/- 120/- 144/400 144/400 144/400 144/400						
C5**	[mm] 170 170 170 180/65 180/65 180/65 180/65						
C6	[mm] - - - 175 175 175 175						
L1	[mm] 340 340 340 360 360 360 360						
H1	[mm] 82 82 82 105 105 105 105						
H2	[mm] 156 154 154 201 201 239 239						
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-519	-517	-557	-641	-678	-735
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-641	-678	-732
H4	[mm] - - - - - - -						
M	M12 M12 M12 M16 M16 M16 M16						

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

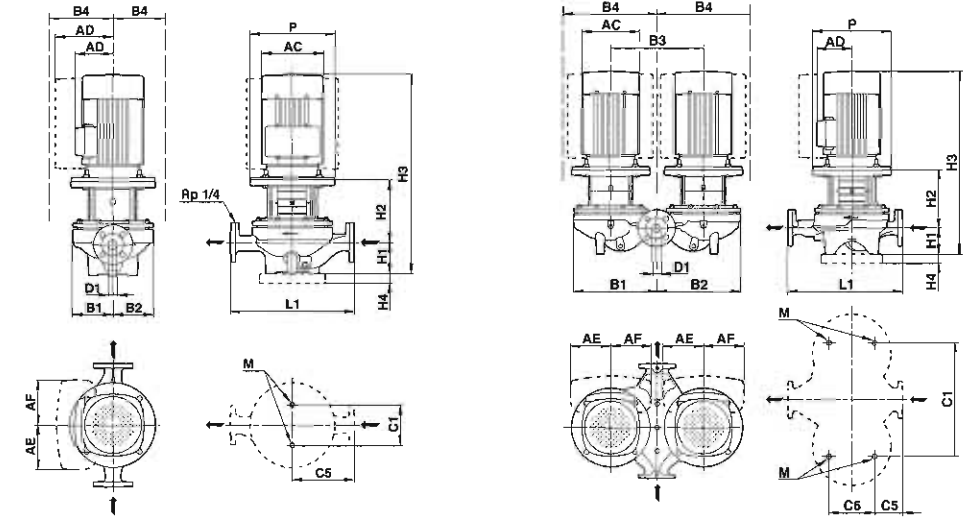
TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

TP, TPD, TPE 65-XX/2



TM02 5041 0504

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.



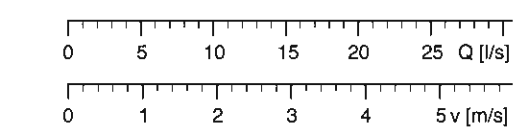
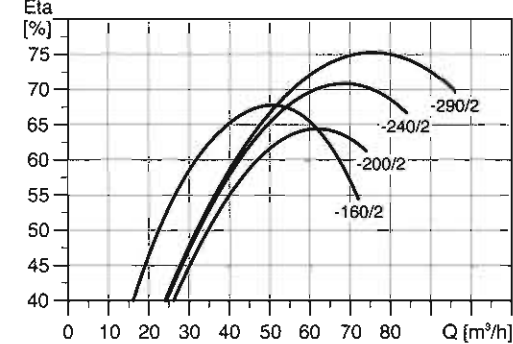
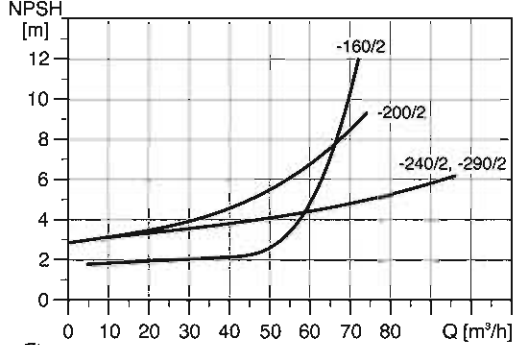
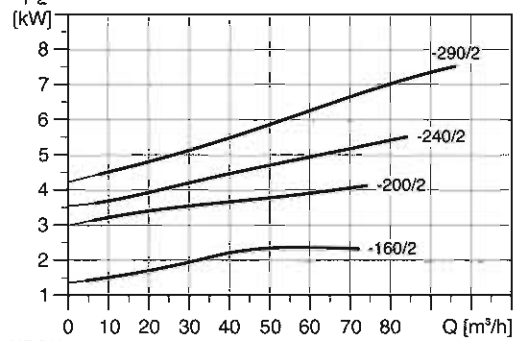
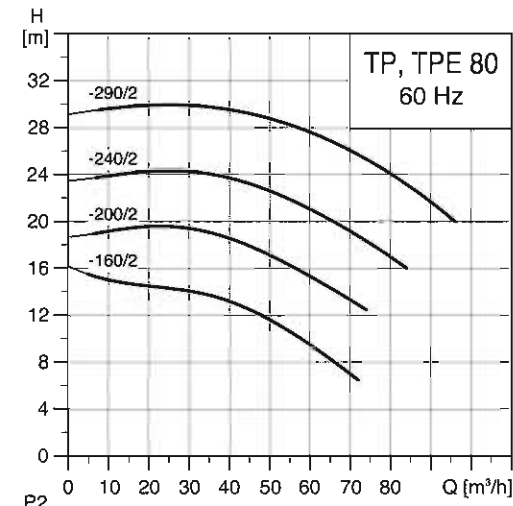
기술자료

TP 65	-480/2	-540/2	-630/2	-740/2	-910/2	-1050/2
TPD	●	●	●	●	●	●
TPE	●	●	●	●	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-
시리즈	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-
	3-상 TP	160	160	160	180	200
	1-상 TPE	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	160	160	160	180	-
P2	1-3-상 TP* [kW]	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/30
	1-3-상 TPE [kW]	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/-
PN	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	65	65	65	65	65
AC	1-3-상 TP [mm]	-/335	-/335	-/335	-/366	-/405
	1-3-상 TPE [mm]	-/258	-/313	-/313	-/350	-/-
AD	1-3-상 TP [mm]	-/241	-/241	-/241	-/285	-/327
	1-3-상 TPE [mm]	-/389	-/417	-/417	-/439	-/-
AE	1-3-상 TPE [mm]	148	148	148	164	-
AF	1-3-상 TPE [mm]	148	148	148	164	-
P	[mm]	350	350	350	350	400
B1**	[mm]	178/349	178/349	178/349	178/349	178/349
	[mm]	164/383	164/383	164/383	164/383	164/383
B2**	[mm]	164/383	164/383	164/383	164/383	164/383
B3	[mm]	440	440	440	440	440
B4**	TP [mm]	241/395	241/395	241/395	285/403	327/423
	TPE [mm]	389/-	417/-	417/-	439/-	-/-
C1**	[mm]	144/520	144/520	144/520	144/520	144/520
C5**	[mm]	238/111	238/111	238/111	238/111	238/111
C6	[mm]	175	175	175	175	175
L1	[mm]	475	475	475	475	475
H1	[mm]	125	125	125	125	125
H2	[mm]	263	263	263	263	263
H3	1-3-상 TP [mm]	-/891	-/891	-/935	-/990	-/1057
	1-3-상 TPE [mm]	-/837	-/849	-/887	-/913	-/-
H4	[mm]	35	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16

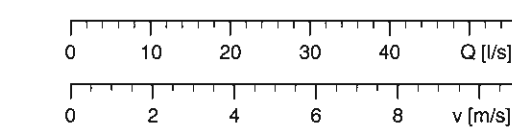
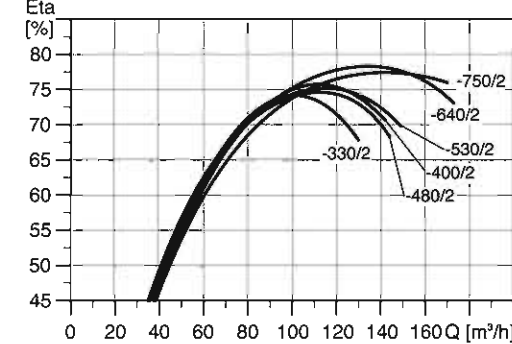
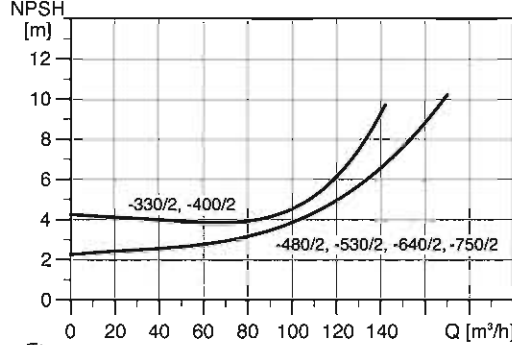
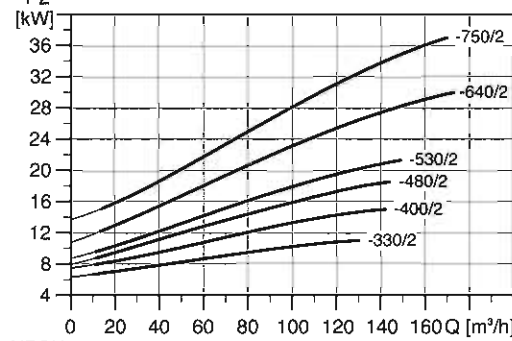
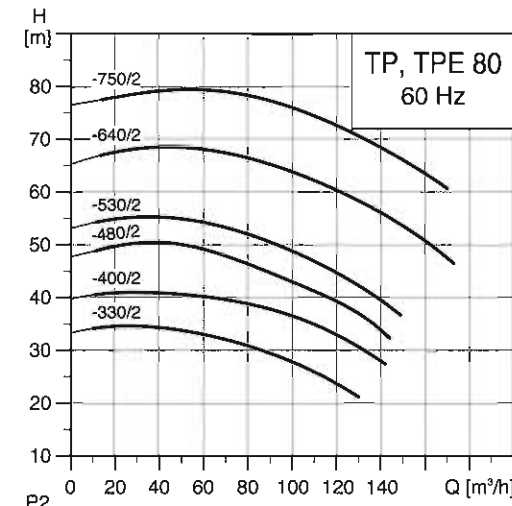
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

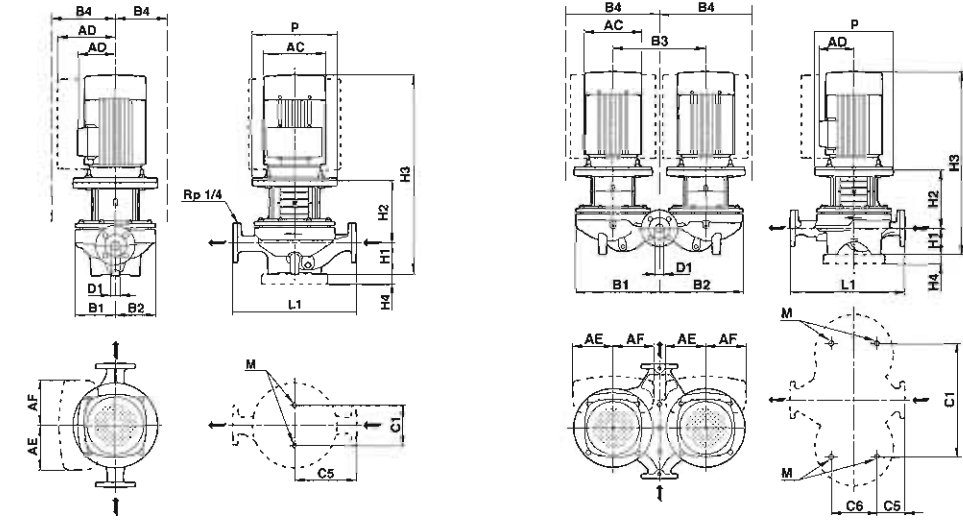
TP, TPD, TPE 80-XX/2



TM02 5042 1604



TM02 8769 1604



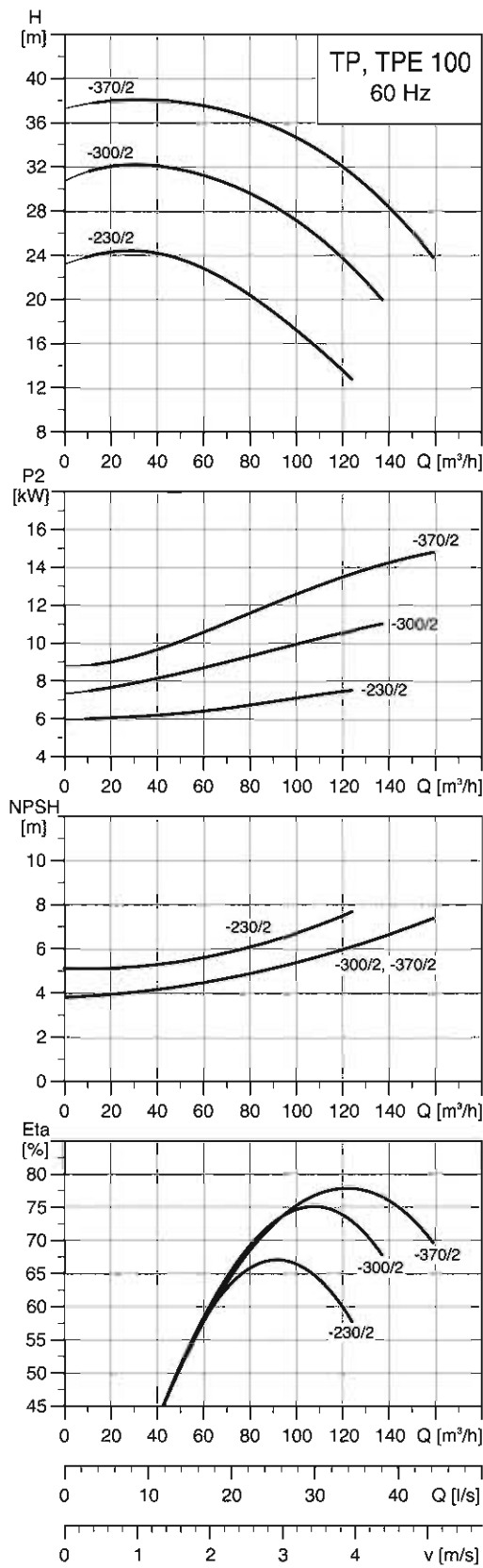
기술자료

TP 80	-160/2	-200/2	-240/2	-290/2	-330/2	-400/2	-480/2	-530/2	-640/2	-750/2
TPD	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	100	112	132	132	160	160	160	180	200
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	112	132	132	160	160	160	180	-
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-/3	-/4	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/30
	1-1/3-상 TPE [kW]	-/-	-/4	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/-
PN		PN 6/PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	80	80	80	80	80	80	80	80	80
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-/175	-/220	-/220	-/220	-/335	-/335	-/335	-/366	-/405
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/220	-/220	-/220	-/258	-/313	-/313	-/350	-/-
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-/110	-/134	-/134	-/134	-/241	-/241	-/241	-/285	-/327
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/188	-/188	-/188	-/389	-/417	-/417	-/439	-/-
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	-	145	145	145	148	148	148	164	-
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	-	145	145	145	148	148	148	164	-
P	[mm]	-	250	300	300	350	350	350	350	400
B1**	[mm]	125/-	125/260	125/260	125/260	144/366	144/366	162/416	162/416	162/416
B2**	[mm]	100/-	133/290	133/290	133/290	176/354	176/354	187/405	187/405	187/405
B3	[mm]	-	340	340	340	400	400	470	470	470
B4**	TP [mm]	110/-	134/295	150/320	150/320	241/375	241/375	241/416	285/418	327/438
	TPE [mm]	-/-	188/-	188/-	188/-	389/-	417/-	417/-	439/-	-/-
C1**	[mm]	160/-	144/420	144/420	144/420	144/480	144/480	144/550	144/550	144/550
C5**	[mm]	180	180/78	180/78	180/78	220/93	220/93	250/133	250/133	250/133
C6	[mm]	-	175	175	175	175	175	175	175	175
L1	[mm]	360	360	360	360	440	440	500	500	500
H1	[mm]	97	105	105	105	115	115	115	115	115
H2	[mm]	174	204	243	243	273	273	273	273	273
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-/606	-/681	-/739	-/739	-/891	-/891	-/935	-/990	-/1057
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/681	-/736	-/736	-/837	-/849	-/887	-/913	-/-
H4	[mm]	-	-	-	-	35	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

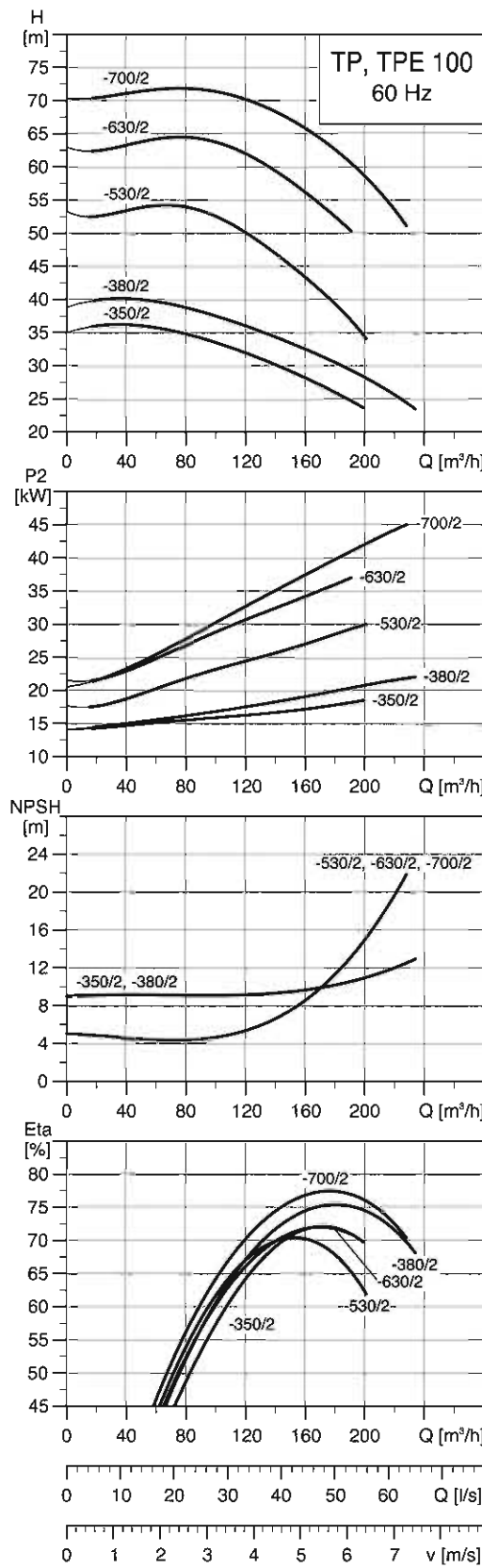
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

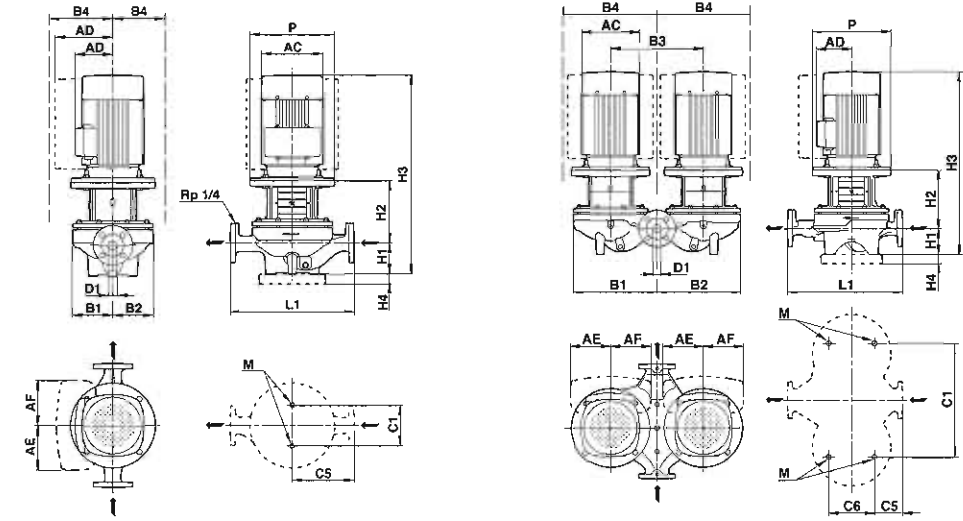
TP, TPD, TPE 100-XX/2



TM02 8770 1604



TM02 8771 1604



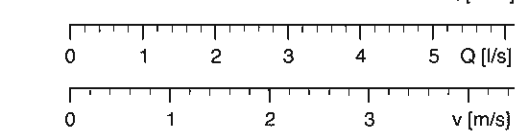
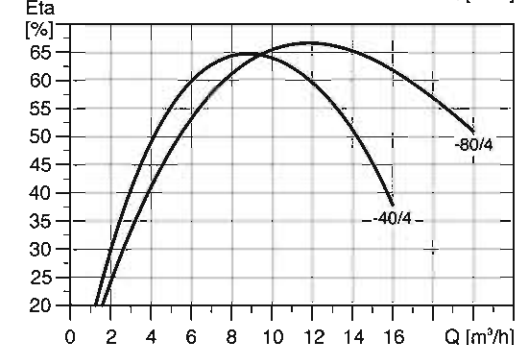
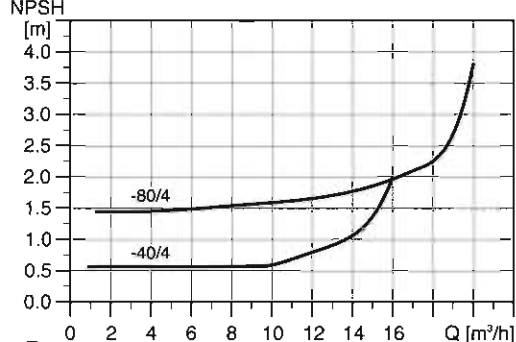
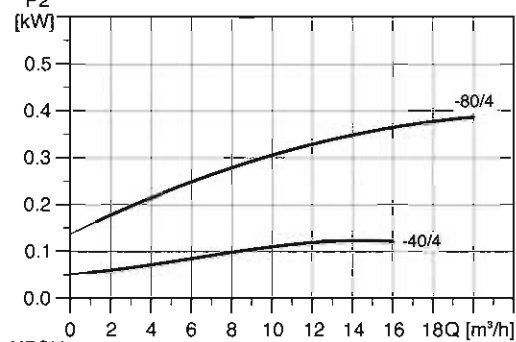
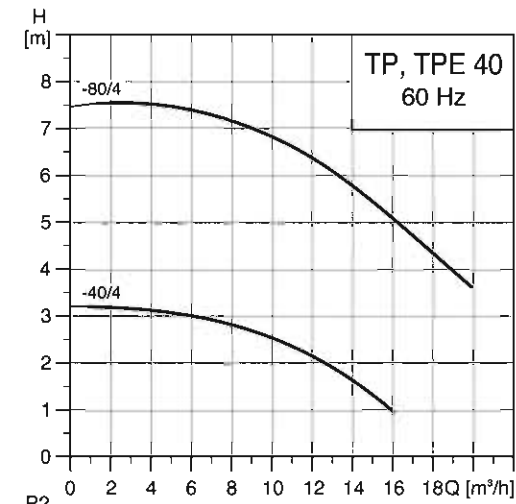
기술자료

TP 100	-230/2	-300/2	-370/2	-350/2	-380/2	-530/2	-630/2	-700/2
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	●	●	●	●	●	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	300	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	132	160	160	160	180	200	225
1-상 TPE	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	132	160	160	160	180	-	-
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-7.5	-11	-15	-18.5	-22	-30	-37
	1-1/3-상 TPE [kW]	-7.5	-11	-15	-18.5	-22	-/-	-/-
PN	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-/220	-/335	-/335	-/335	-/366	-/405	-/463
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/220	-/258	-/313	-/313	-/350	-/-	-/-
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-/134	-/241	-/241	-/241	-/285	-/327	-/360
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/188	-/389	-/417	-/417	-/439	-/-	-/-
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164	-	-
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164	-	-
P	[mm]	300	350	350	350	350	400	450
B1**	[mm]	124/347	124/347	124/347	151/414	151/414	173/443	173/443
	B2**	[mm]	156/332	156/332	156/332	190/395	190/395	201/429
B3	[mm]	400	400	400	470	470	500	500
B4**	TP [mm]	156/350	241/375	241/375	241/414	285/418	327/453	360/482
	TPE [mm]	188/-	389/-	417/-	417/-	439/-	-/-	-/-
C1**	[mm]	144/480	144/480	144/480	230/550	230/550	230/550	230/550
C5**	[mm]	250/104	250/104	250/104	275/110	275/110	275/110	275/110
C6	[mm]	175	175	175	230	230	230	230
L1	[mm]	500	500	500	550	550	550	550
H1	[mm]	140	140	140	140	140	140	140
H2	[mm]	245	275	275	270	270	307	337
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-/776	-/918	-/918	-/957	-/1012	-/1116	-/1225
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/773	-/864	-/876	-/909	-/935	-/-	-/-
H4	[mm]	-	35	35	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

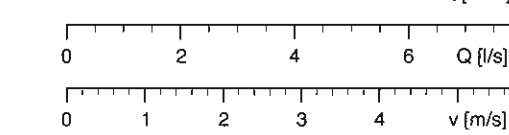
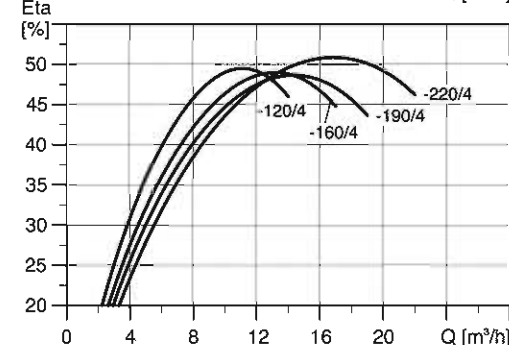
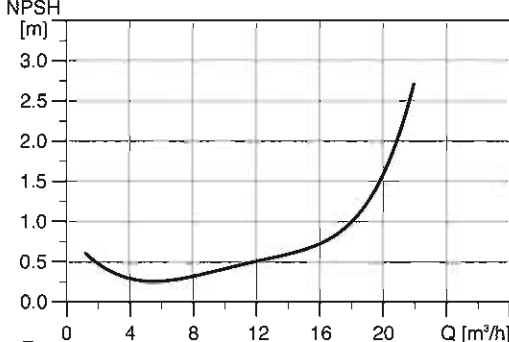
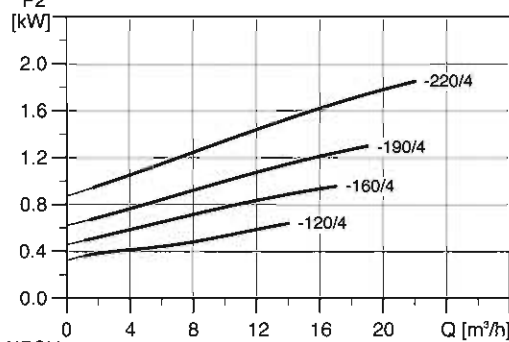
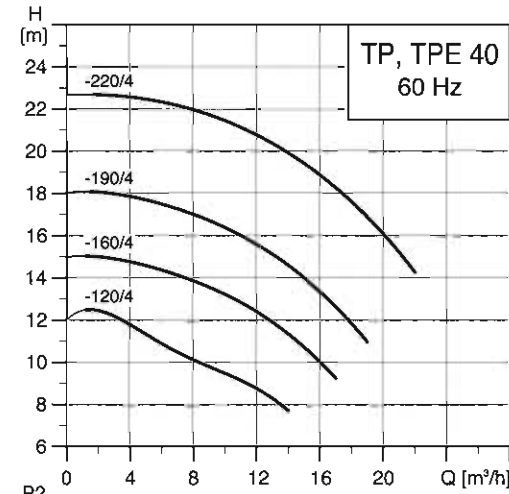
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

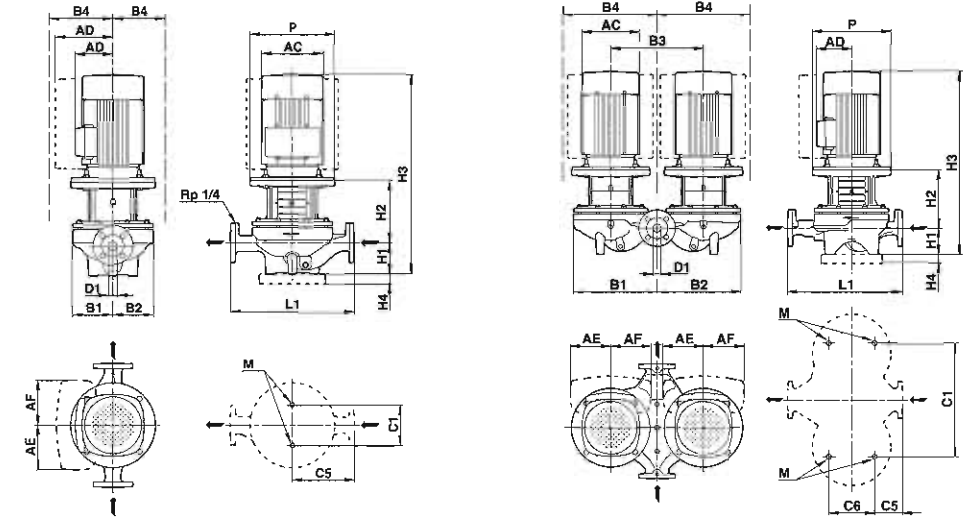
TP, TPD, TPE 40-XXX/4



TM02 5048 0504



TM02 5049 0504



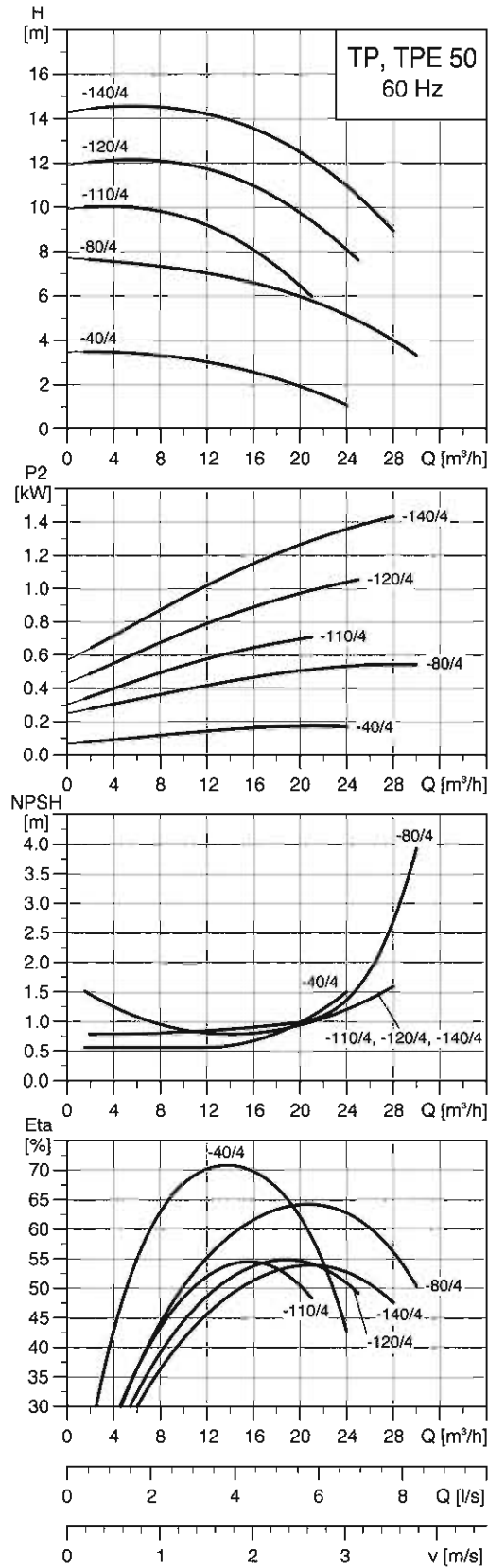
기술자료

TP 40	-40/4	-80/4	-120/4	-160/4	-190/4	-220/4
TPD	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	-	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	80	80	90	90
	1-상 TPE	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	90	90
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-/0.25	-/0.55	-/0.75	-/1.1	-/1.5
	1-1/3-상 TPE [kW]	-/-	-/-	-/-	-/1.1	-/1.5
PN	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	40	40	40	40	40
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-/142	-/142	-/141	-/178	-/178
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/178	-/178
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-/109	-/109	-/109	-/110	-/110
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/167	-/167
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	105	132	132
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	105	132	132
P	[mm]	-	-	200	200	250
B1**	[mm]	85/-	100/-	149/325	149/325	149/325
B2**	[mm]	75/-	100/-	144/321	144/321	144/321
B3	[mm]	-	-	355	355	355
B4**	TP [mm]	109/-	109/-	149/325	149/325	149/325
	TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	167/-	167/-
C1**	[mm]	120/-	120/-	144/435	144/435	144/435
C5**	[mm]	125	125	220/108	220/108	220/108
C6	[mm]	-	-	175	175	175
L1	[mm]	250	250	440	440	440
H1	[mm]	67	75	110	110	110
H2	[mm]	132	135	158	158	186
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-/390	-/441	-/499	-/549	-/589
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/-	-/-	-/-	-/589	-/589
H4	[mm]	-	-	-	-	-
M		M12	M12	M16	M16	M16

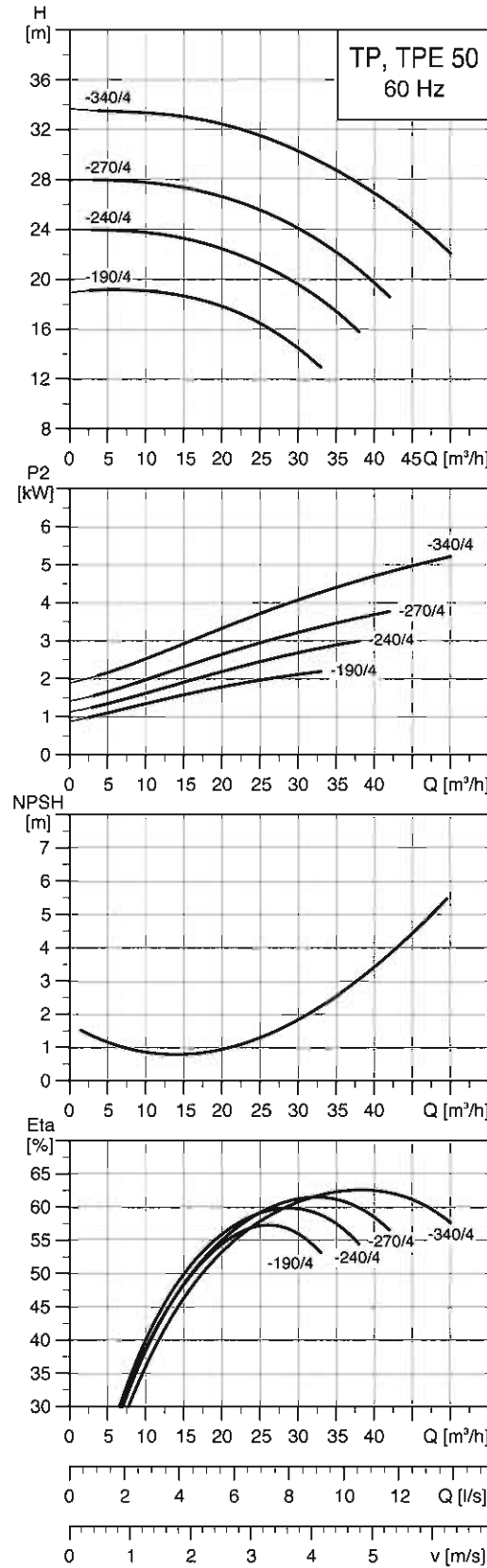
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

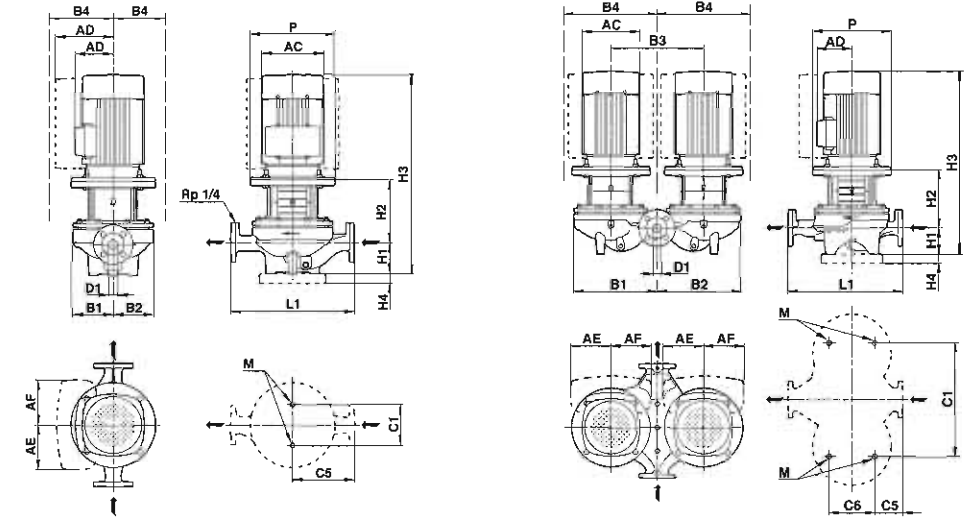
TP, TPD, TPE 50-XXX/4



TM02 5050 0504



TM02 5051 0504



기술자료

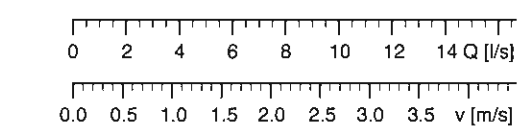
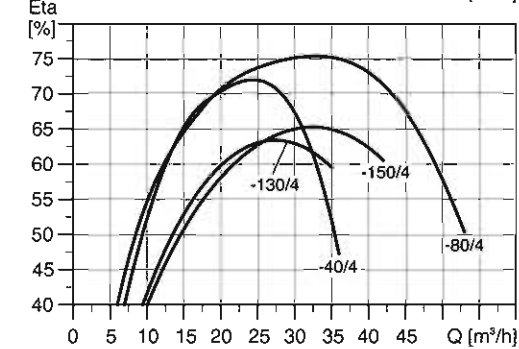
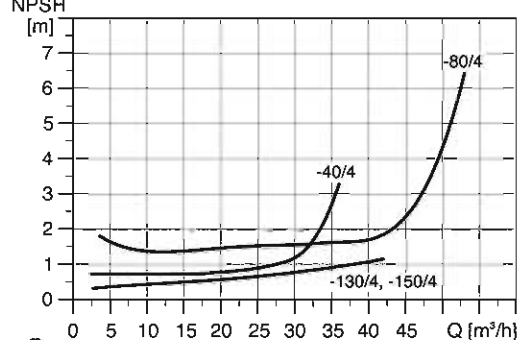
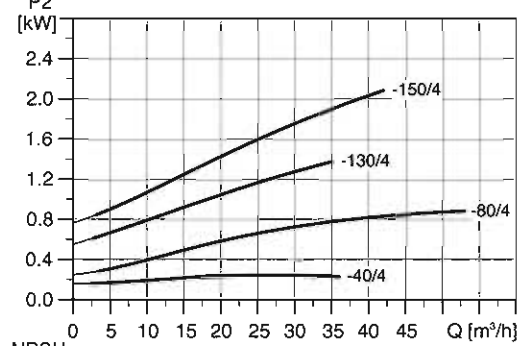
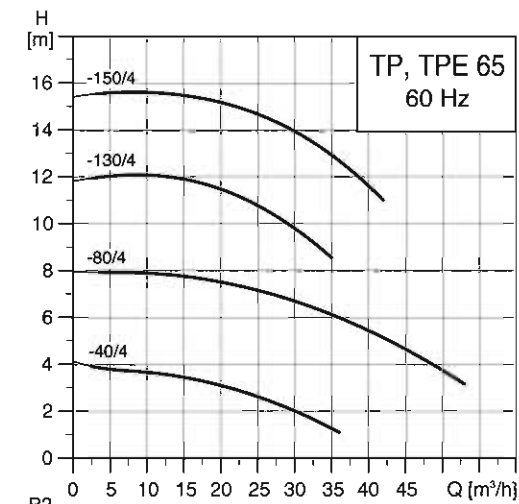
TP 50	-40/4	-80/4	-110/4	-120/4	-140/4	-190/4	-240/4	-270/4	-340/4
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	-	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	80	80	90	90	100	100	112
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	90	90	100	100	112
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-0.25	-0.55	-0.75	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4
	1-1/3-상 TPE [kW]	-	-	-	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4
PN	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	50	50	50	50	50	50	50	50
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-142	-142	-141	-178	-178	-198	-198	-220
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-178	-178	-198	-220	-220
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-109	-109	-109	-110	-110	-120	-120	-134
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-167	-167	-177	-188	-188
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	105	132	132	132	145	145
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	105	132	132	132	145	145
P	[mm]	-	-	200	200	200	250	250	300
B1**	[mm]	90/-	110/-	180/386	180/386	180/386	180/386	180/386	180/386
B2**	[mm]	75/-	100/-	164/379	164/379	164/379	164/379	164/379	164/379
B3	[mm]	-	-	420	420	420	420	420	420
B4**	TP [mm]	109/-	109/-	180/386	180/386	180/386	180/386	180/386	180/386
	TPE [mm]	-	-	-	180/-	180/-	180/-	188/-	188/-
C1**	[mm]	120/-	120/-	144/500	144/500	144/500	144/500	144/500	144/500
C5**	[mm]	140	140	220/123	220/123	220/123	220/123	220/123	220/123
C6	[mm]	-	-	175	175	175	175	175	175
L1	[mm]	280	280	440	440	440	440	440	440
H1	[mm]	82	82	115	115	115	115	115	115
H2	[mm]	136	140	167	167	167	195	195	234
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-1409	-1453	-1513	-1563	-1563	-1645	-1645	-1682
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-	-1603	-1603	-1645	-1682	-1698
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	-
M		M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

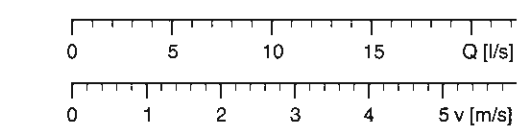
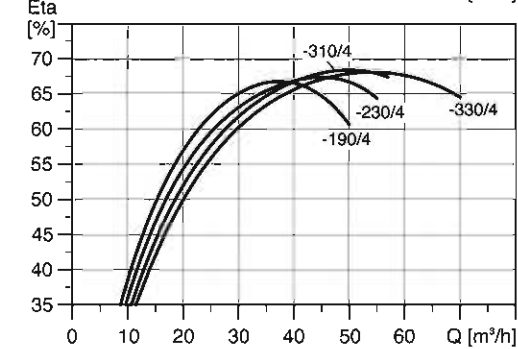
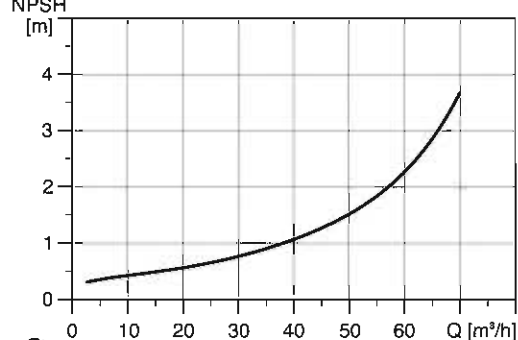
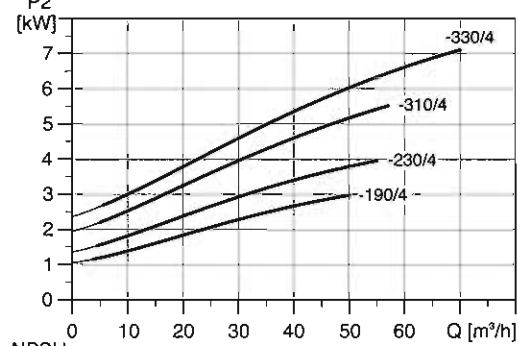
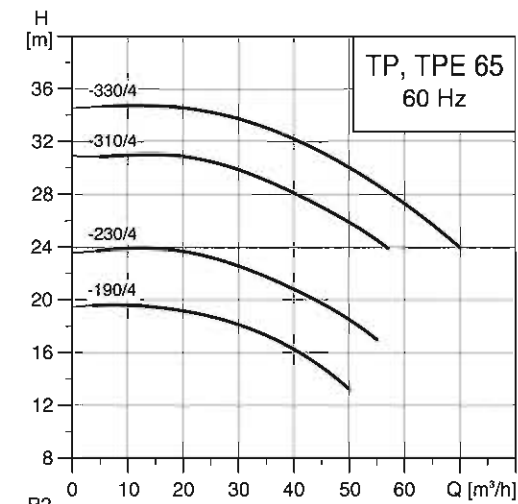
주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

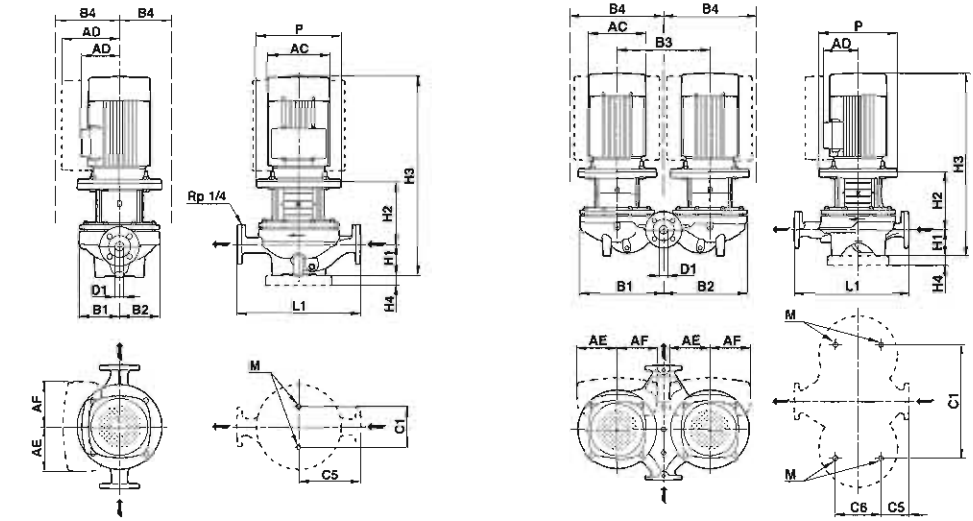
TP, TPD, TPE 65-XXX/4



TM02 5052 0504



TM02 5053 0504



TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

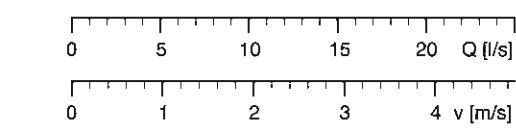
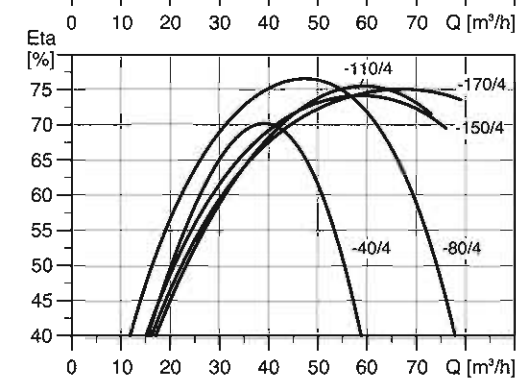
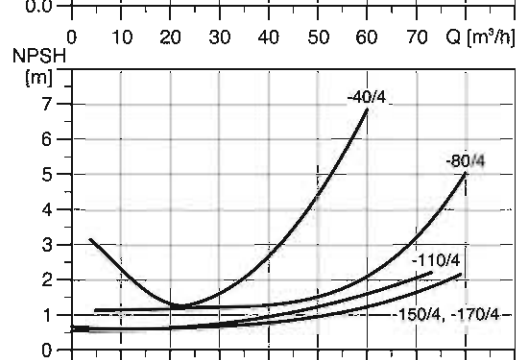
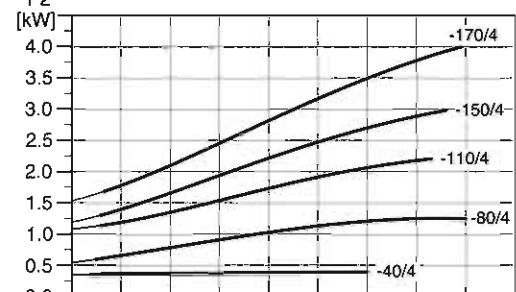
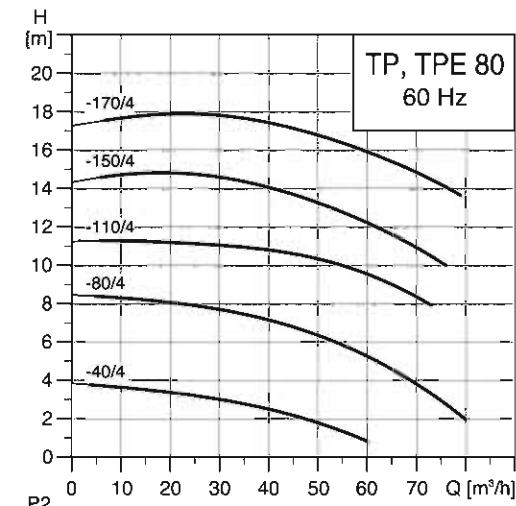
기술자료

TP 65	-40/4	-80/4	-130/4	-150/4	-190/4	-230/4	-310/4	-330/4
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	71	90	90	100	100	112	132
1-상 TPE	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	90	100	100	112	132
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-0.37	-1.1	-1.5	-2.2	-3	-4	-5.5
	1-1/3-상 TPE [kW]	-	-	-1.5	-2.2	-3	-4	-5.5
PN	PN 6/10	PN 6/10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	65	65	65	65	65	65	65
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-142	-175	-178	-198	-198	-220	-276
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-178	-198	-220	-220	-258
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-109	-110	-110	-120	-120	-134	-198
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-167	-177	-188	-188	-389
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	132	132	145	145	148
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	132	132	145	145	148
P	[mm]	-	-	200	250	250	250	300
B1**	[mm]	125/-	125/-	178/349	178/349	178/349	178/349	178/349
B2**	[mm]	100/-	100/-	164/383	164/383	164/383	164/383	164/383
B3	[mm]	-	-	440	440	440	440	440
B4**	TP [mm]	109/-	110/-	178/383	178/383	178/383	178/383	198/383
	TPE [mm]	-	-	178/-	178/-	188/-	188/-	389/-
C1**	[mm]	160/-	160/-	144/520	144/520	144/520	144/520	144/520
C5**	[mm]	170	170	238/111	238/111	238/111	238/111	238/111
C6	[mm]	-	-	175	175	175	175	175
L1	[mm]	340	340	475	475	475	475	475
H1	[mm]	97	97	125	125	125	125	125
H2	[mm]	136	158	166	194	194	233	233
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-1424	-1536	-1612	-1654	-1654	-1691	-1815
	1-1/3-상 TPE [mm]	-	-	-1612	-1654	-1691	-1707	-1837
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-	-
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

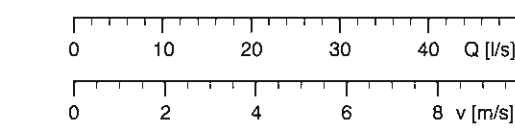
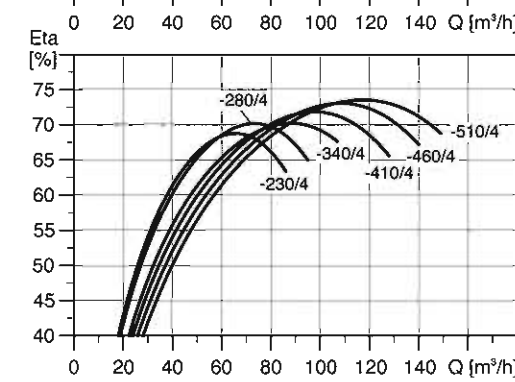
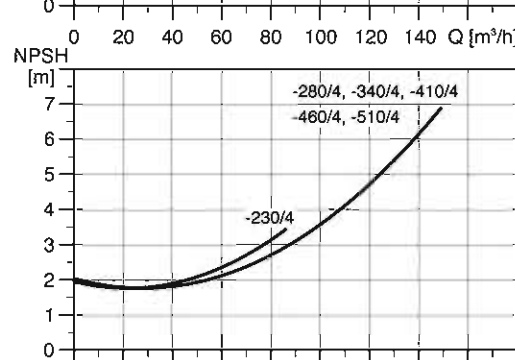
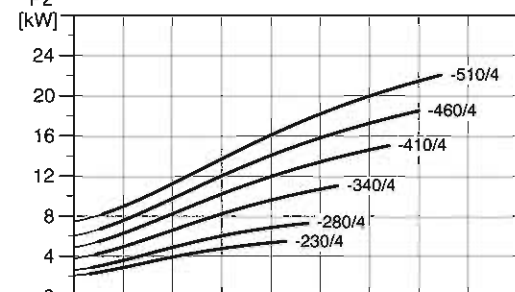
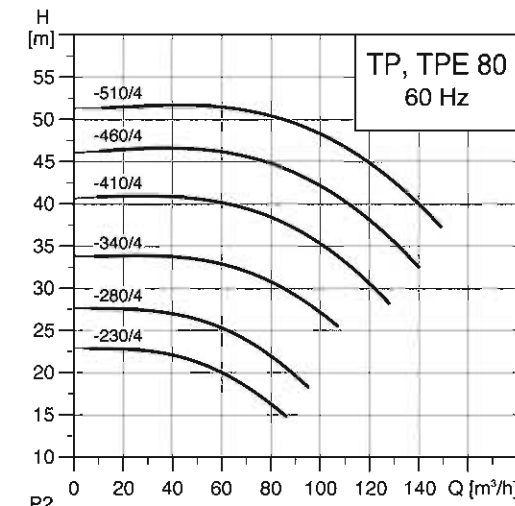
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.

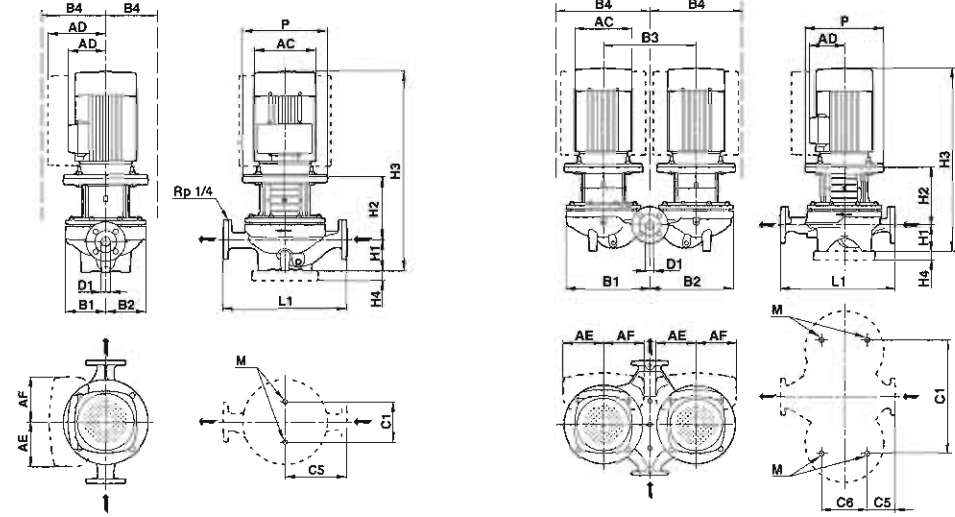
TP, TPD, TPE 80-XXX/4



TM02 5054 1604



TM02 8772 1604



TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

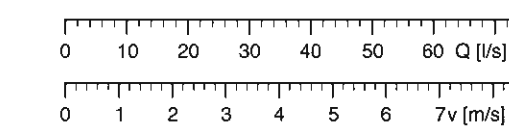
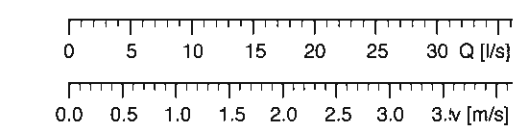
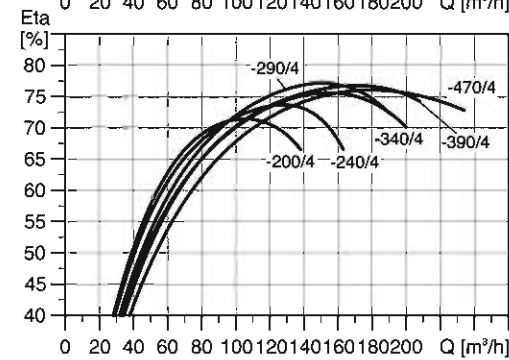
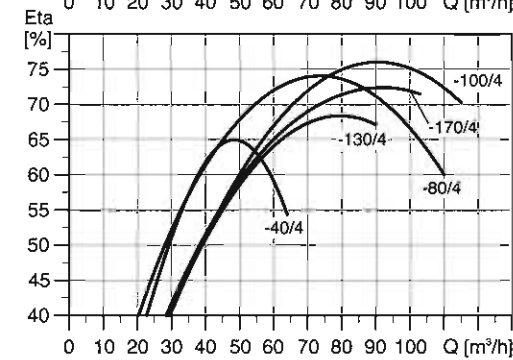
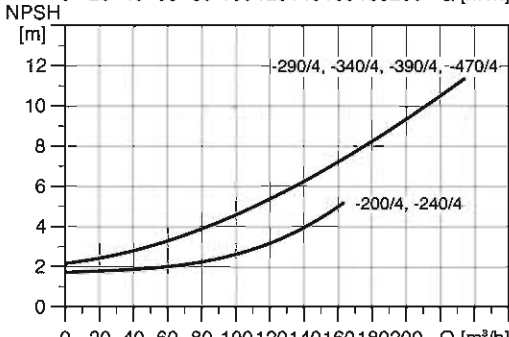
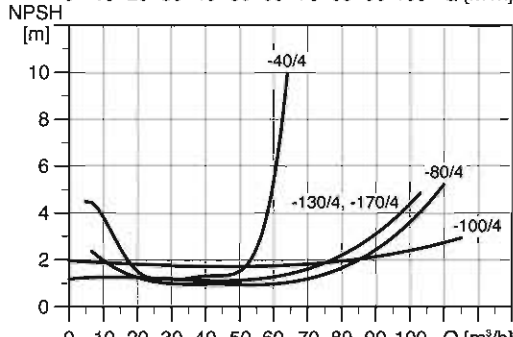
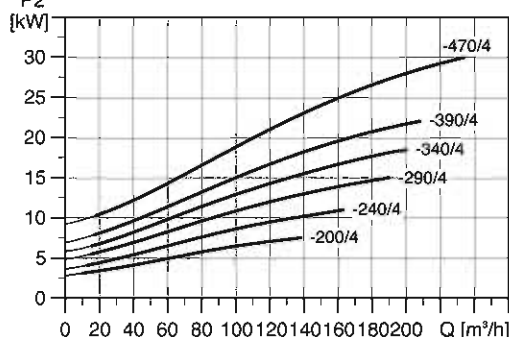
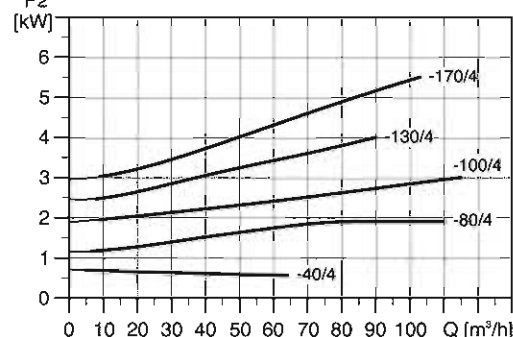
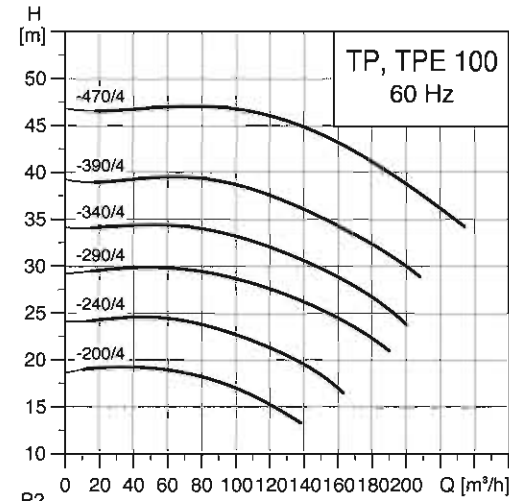
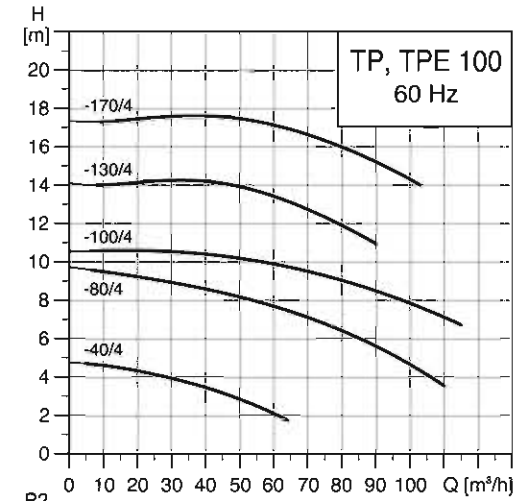
기술자료

TP 80	-40/4	-80/4	-110/4	-150/4	-170/4	-230/4	-280/4	-340/4	-410/4	-460/4	-510/4
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	80	90	100	100	112	132	132	160	160	180
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P2	1-3-상 TP* [kW]	-0.75	-1.5	-2.2	-3	-4	-5.5	-7.5	-11	-15	-18.5
	1-3-상 TPE [kW]	-	-	-2.2	-3	-4	-5.5	-7.5	-11	-15	-18.5
PN	PN 6/PN 10	PN 6/PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
AC	1-3-상 TP [mm]	-142	-175	-198	-198	-220	-276	-276	-335	-335	-366
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-198	-220	-220	-220	-258	-258	-313	-313
AD	1-3-상 TP [mm]	-109	-110	-120	-120	-134	-198	-198	-241	-241	-285
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-177	-188	-188	-188	-389	-389	-417	-417
AE	1-3-상 TPE [mm]	-	-	132	145	145	145	148	148	148	164
AF	1-3-상 TPE [mm]	-	-	132	145	145	145	148	148	148	164
P	[mm]	-	-	250	250	250	300	300	350	350	350
B1**	[mm]	130/-	135/-	144/366	162/416	162/416	162/416	162/416	162/416	162/416	162/416
B2**	[mm]	100/-	100/-	176/354	187/405	187/405	187/405	187/405	187/405	187/405	187/405
B3	[mm]	-	-	400	470	470	470	470	470	470	470
B4**	TP [mm]	109/-	110/-	176/366	187/416	187/416	198/416	198/416	241/416	241/416	285/418
	TPE [mm]	-	-	177/-	188/-	188/-	243/-	389/-	389/-	417/-	417/-
C1**	[mm]	160/-	160/-	144/480	144/550	144/550	144/550	144/550	144/550	144/550	144/550
C5**	[mm]	180	180	220/93	250/133	250/133	310/105	310/105	310/105	310/105	310/105
C6	[mm]	-	-	175	175	175	350	350	350	350	350
L1	[mm]	360	360	440	500	500	620	620	620	620	620
H1	[mm]	107	107	115	115	115	140	140	140	140	140
H2	[mm]	175	164	204	204	204	273	273	303	303	303
H3	1-3-상 TP [mm]	-513	-592	-654	-654	-691	-833	-871	-946	-990	-1045
	1-3-상 TPE [mm]	-	-	-654	-691	-707	-801	-892	-892	-942	-968
H4	[mm]	-	-	-	-	-	-	-	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

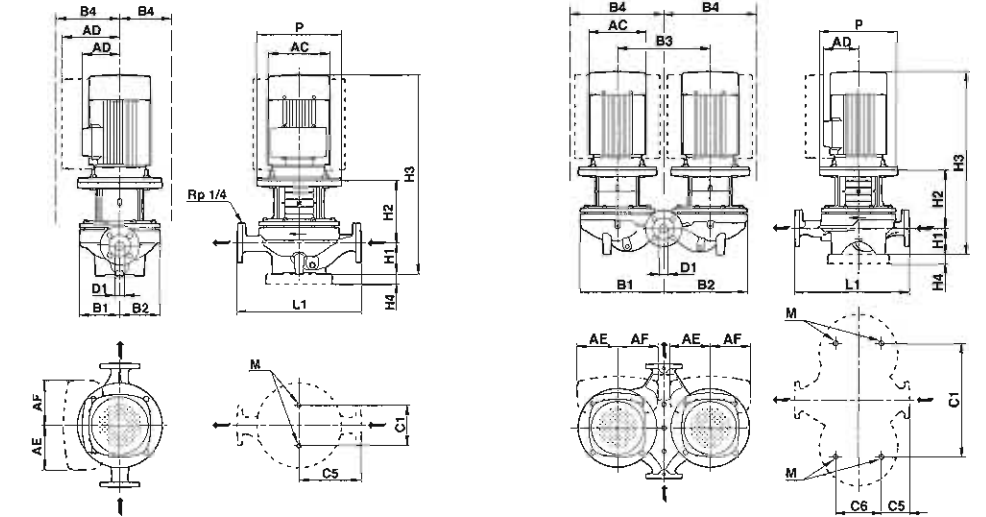
주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.

TP, TPD, TPE 100-XXX/4



TM02 5055 1604

TM02 8773 1604



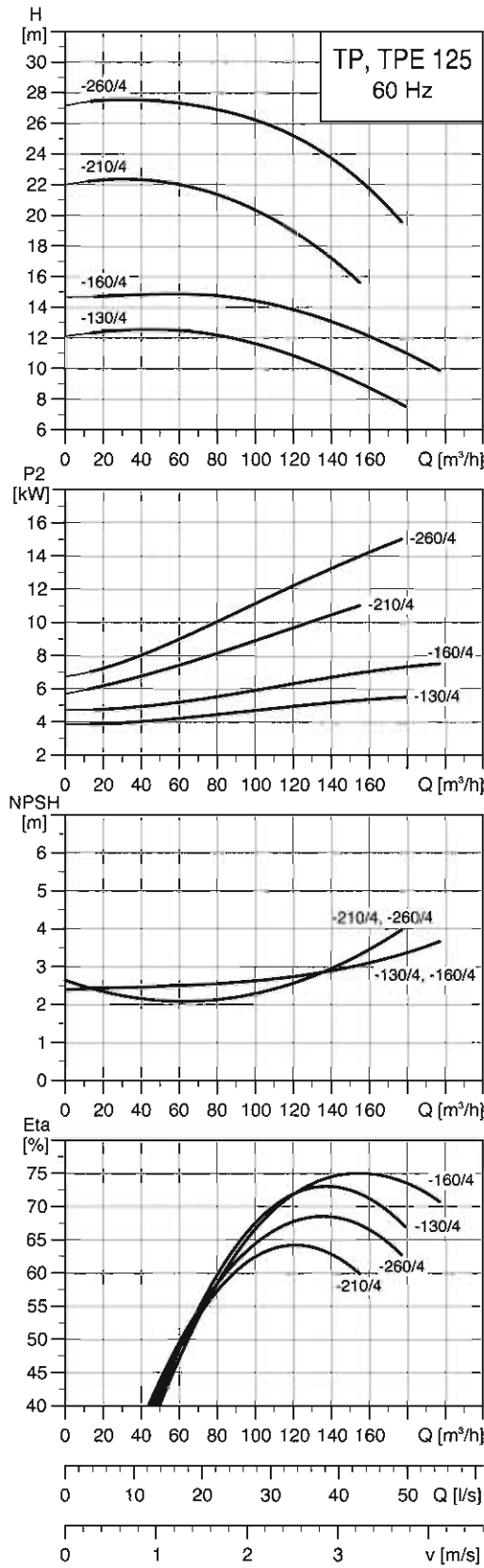
기술자료

TP 100	-40/4	-80/4	-100/4	-130/4	-170/4	-200/4	-240/4	-290/4	-340/4	-390/4	-470/4
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	200	200	300	300	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	90	100	100	112	132	132	160	160	180	180
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P2	1-3-상 TP* [kW]	-/1.1	-/2.2	-/3	-/4	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22
	1-3-상 TPE [kW]	-/	-/	-/3	-/4	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22
PN	PN 6/PN 10	PN 6/PN 10	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
AC	1-3-상 TP [mm]	-/175	-/175	-/198	-/220	-/276	-/335	-/335	-/366	-/366	-/405
	1-3-상 TPE [mm]	-/	-/	-/220	-/220	-/220	-/258	-/258	-/313	-/313	-/350
AD	1-3-상 TP [mm]	-/110	-/110	-/120	-/134	-/198	-/241	-/241	-/285	-/285	-/327
	1-3-상 TPE [mm]	-/	-/	-/188	-/188	-/188	-/389	-/389	-/417	-/417	-/439
AE	1-3-상 TPE [mm]	-	-	145	145	145	148	148	148	164	164
AF	1-3-상 TPE [mm]	-	-	145	145	145	148	148	148	164	164
P	[mm]	-	-	250	250	300	300	350	350	350	400
B1**	[mm]	174/-	174/-	151/414	173/443	173/443	249/579	249/579	249/579	249/579	249/579
B2**	[mm]	120/-	120/-	190/395	201/429	201/429	290/561	290/561	290/561	290/561	290/561
B3	[mm]	-	-	470	500	500	600	600	600	600	600
B4**	TP [mm]	110/-	110/-	190/414	201/443	201/443	290/579	290/579	290/579	290/579	327/579
	TPE [mm]	-/	-/	190/-	201/-	201/-	389/-	389/-	417/-	417/-	439/-
C1**	[mm]	200/-	200/-	230/550	230/550	230/550	230/680	230/680	230/680	230/680	230/680
C5**	[mm]	225	225	275/110	275/110	275/110	335/110	335/110	335/110	335/110	335/110
C6	[mm]	-	-	230	230	230	350	350	350	350	350
L1	[mm]	450	450	550	550	550	670	670	670	670	670
H1	[mm]	122	122	140	140	140	175	175	175	175	175
H2	[mm]	183	193	201	261	277	254	308	308	308	308
H3	1-3-상 TP [mm]	-/585	-/650	-/676	-/773	-/837	-/887	-/986	-/1030	-/1085	-/1152
	1-3-상 TPE [mm]	-/	-/	-/713	-/789	-/805	-/908	-/932	-/982	-/1008	-/
H4	[mm]	-	-	-	-	-	35	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

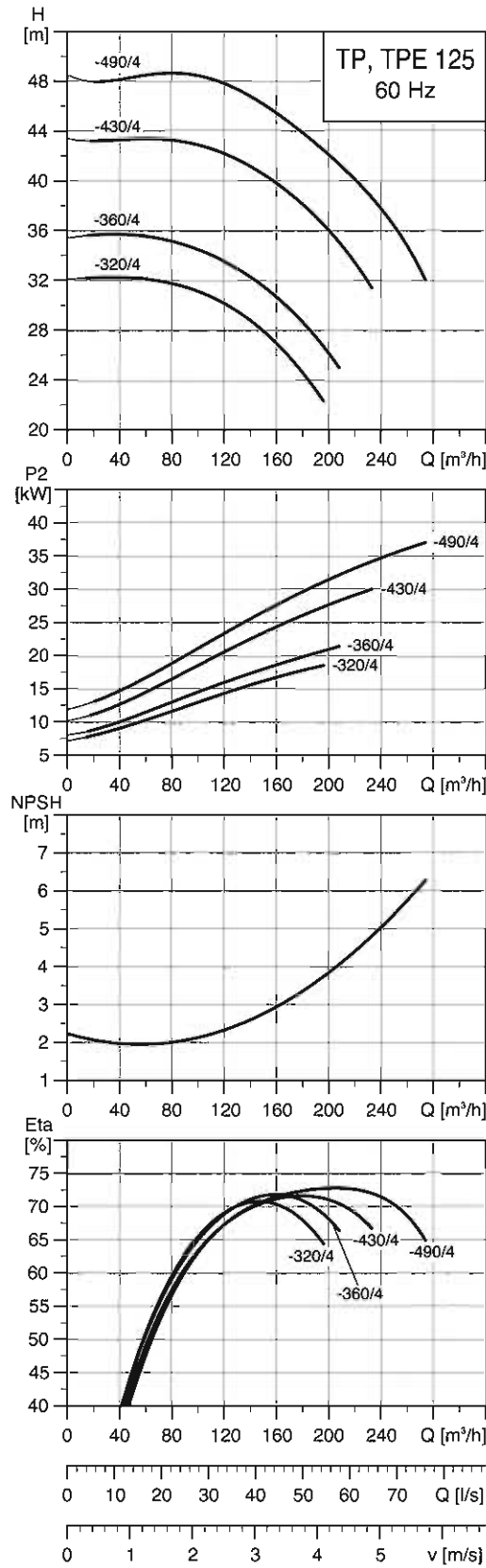
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

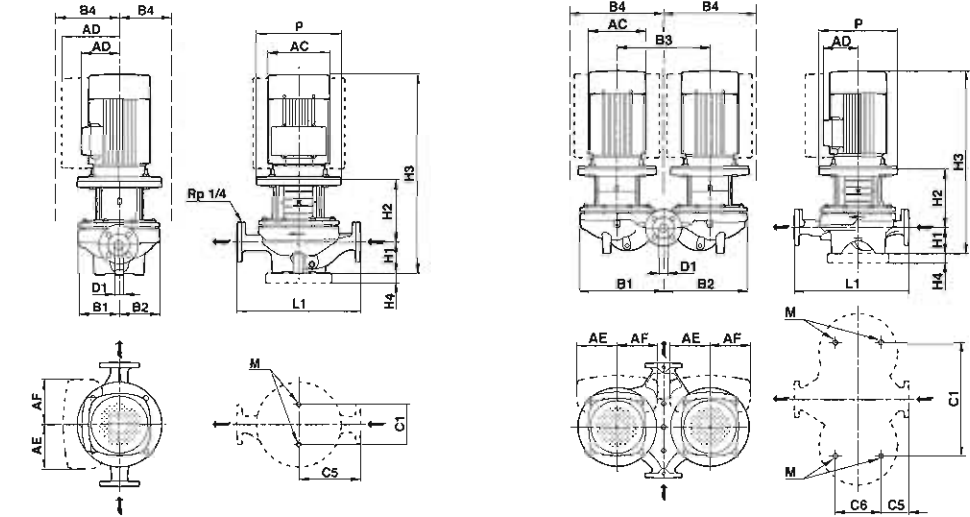
TP, TPD, TPE 125-XXX/4



TM02 8774 1604



TM02 8775 1604



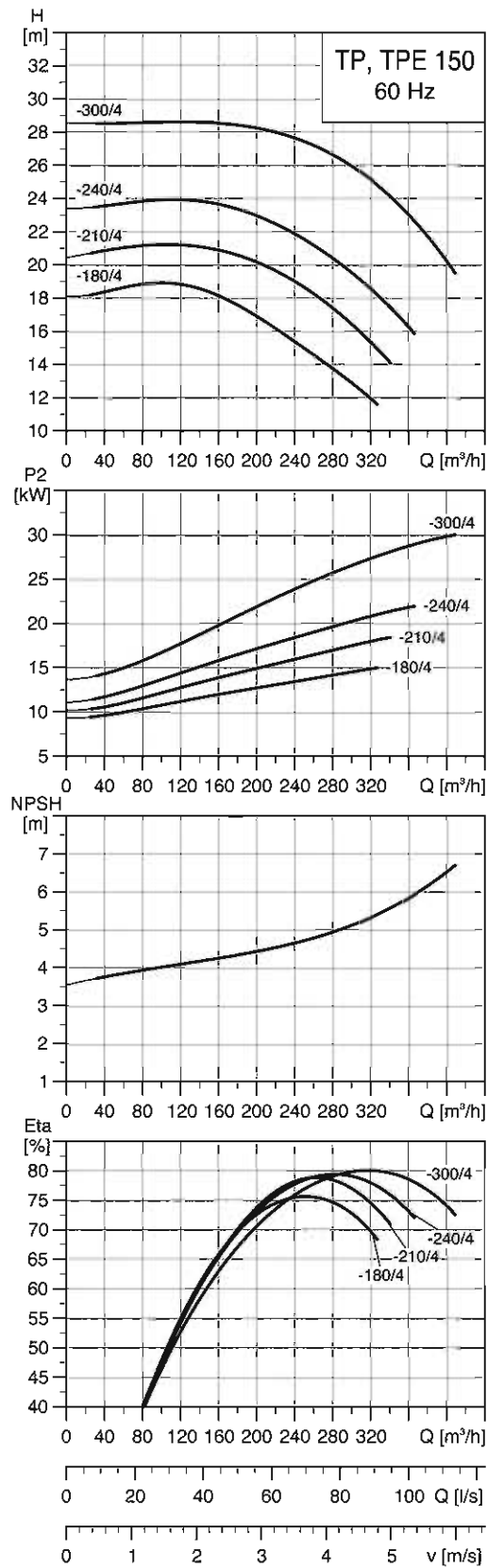
기술자료

TP 125	-130/4	-160/4	-210/4	-260/4	-320/4	-360/4	-430/4	-490/4
TPD	●	●	●	●	●	●	●	●
TPE	●	●	●	●	●	●	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	300	300	300	300	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	132	132	160	160	180	180	225
1-상 TPE	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	132	160	160	160	180	180	-
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/30
	1-1/3-상 TPE [kW]	-/5.5	-/7.5	-/11	-/15	-/18.5	-/22	-/30
PN	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	125	125	125	125	125	125	125
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-/276	-/276	-/335	-/335	-/366	-/366	-/463
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/220	-/258	-/258	-/313	-/313	-/350	-/405
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-/198	-/198	-/241	-/241	-/285	-/285	-/327
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/188	-/389	-/389	-/417	-/417	-/439	-/439
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164	164	-
	1-1/3-상 TPE [mm]	145	148	148	148	164	164	-
P	[mm]	300	300	350	350	350	350	400
B1**	[mm]	202/537	202/537	243/566	243/566	243/566	243/566	243/566
	[mm]	250/518	250/518	271/552	271/552	271/552	271/552	271/552
B2**	[mm]	250/518	250/518	271/552	271/552	271/552	271/552	271/552
B3	[mm]	600	600	600	600	600	600	600
B4**	TP [mm]	250/537	250/537	271/566	271/566	285/566	285/566	327/566
	TPE [mm]	250/-	389/-	389/-	417/-	417/-	439/-	-/-
C1**	[mm]	230/680	230/680	230/680	230/680	230/680	230/680	230/680
C5**	[mm]	310/84	310/84	400/175	400/175	400/175	400/175	400/175
C6	[mm]	300	300	350	350	350	350	350
L1	[mm]	620	620	800	800	800	800	800
H1	[mm]	215	215	215	215	215	215	215
H2	[mm]	283	283	318	318	318	318	318
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-/917	-/955	-/1036	-/1080	-/1135	-/1135	-/1202
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/886	-/989	-/982	-/1032	-/1032	-/1058	-/1131
H4	[mm]	-	-	35	35	35	35	35
M		M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

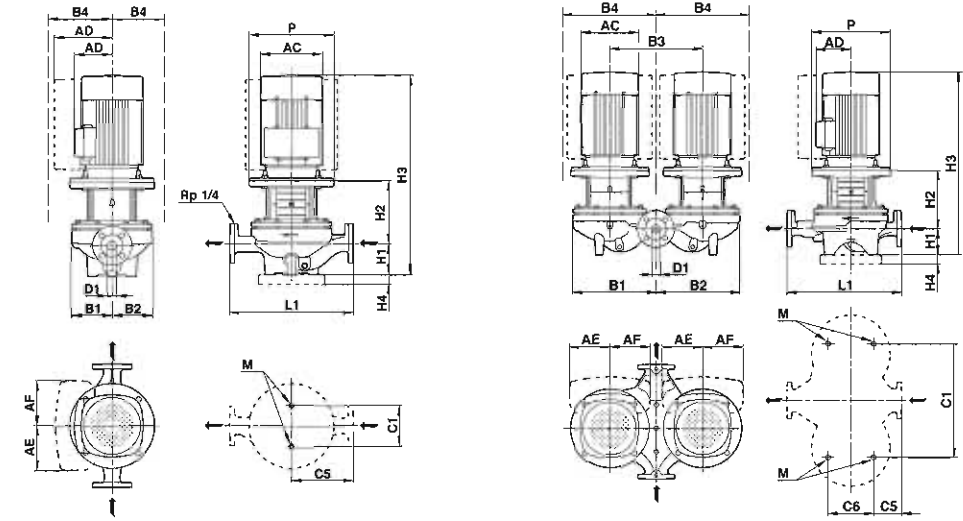
TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

TP, TPD, TPE 150-XXX/4



TM02 8776 1604

주의: 모든 QH 커브는 싱글헤드 펌프에만 적용됩니다. 자세한 정보는 40페이지 참조.



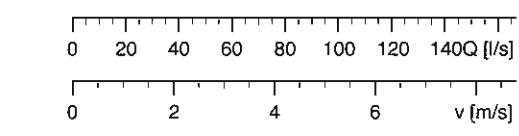
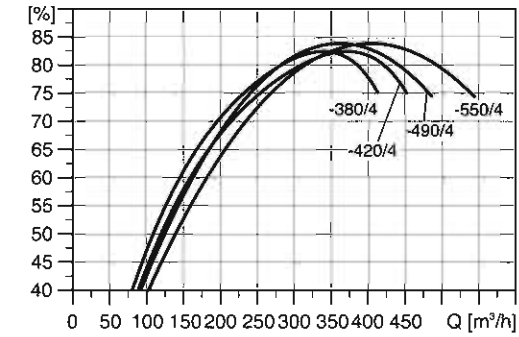
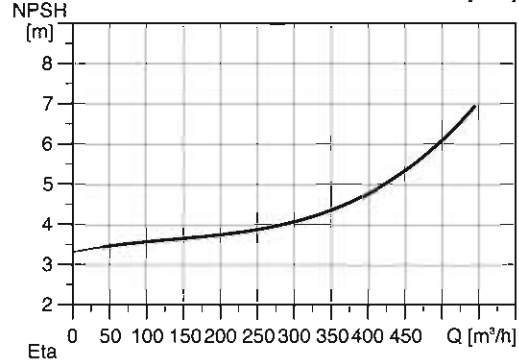
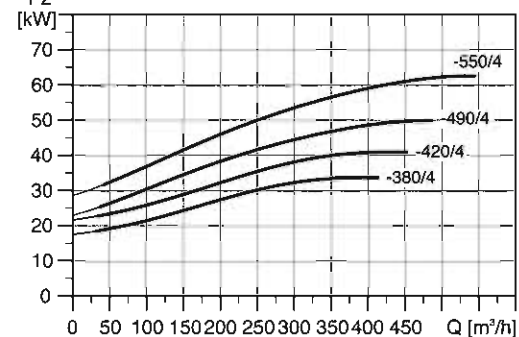
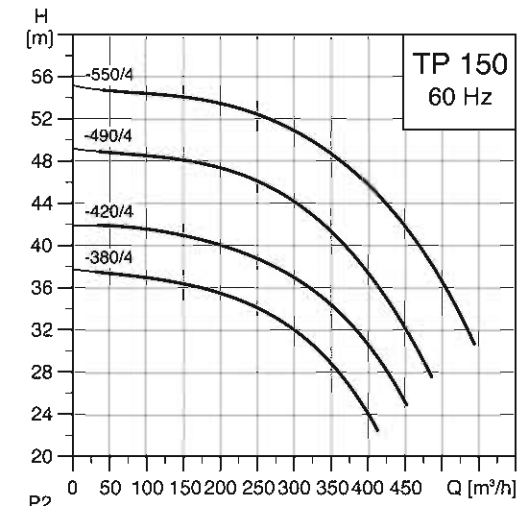
기술자료

TP 150	-180/4	-210/4	-240/4	-300/4
TPD	●	●	●	●
TPE	●	●	●	0
TPED	-	-	-	0
시리즈	300	300	300	300
IEC size	1-상 TP	-	-	-
	3-상 TP	MMG160L	MMG180M	MMG180L
	1-상 TPE	-	-	-
	3-상 TPE	MMGE160L	MMGE180M	MMGE180L
P2	1-1/3-상 TP* [kW]	-/15	-/18.5	-/22
	1-1/3-상 TPE [kW]	-/15	-/18.5	-/22
PN	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;140]	[-25;140]	[-25;140]
D1	[mm]	150	150	150
AC	1-1/3-상 TP [mm]	-/335	-/366	-/366
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/313	-/313	-/350
AD	1-1/3-상 TP [mm]	-/241	-/285	-/285
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/417	-/417	-/439
AE	1-1/3-상 TPE [mm]	148	164	164
AF	1-1/3-상 TPE [mm]	148	164	164
P	[mm]	350	350	350
B1**	[mm]	237/583	237/583	237/583
B2**	[mm]	296/553	296/553	296/553
B3	[mm]	600	600	600
B4**	TP [mm]	296/583	296/583	296/583
	TPE [mm]	417/-	417/-	439/-
C1**	[mm]	230/680	230/680	230/680
C5**	[mm]	400/153	400/153	400/153
C6	[mm]	350	350	350
L1	[mm]	800	800	800
H1	[mm]	215	215	215
H2	[mm]	321	321	321
H3	1-1/3-상 TP [mm]	-/1084	-/1139	-/1139
	1-1/3-상 TPE [mm]	-/1036	-/1036	-/1062
H4	[mm]	35	35	35
M		M16	M16	M16

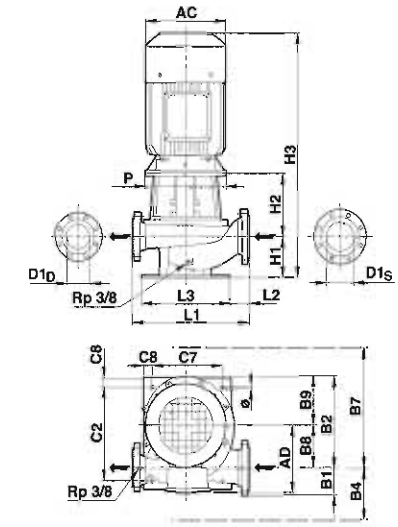
* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TM02 8632 5004 - TM02 8631 5004

TP 150-XXX/4



TM02 6823 0504

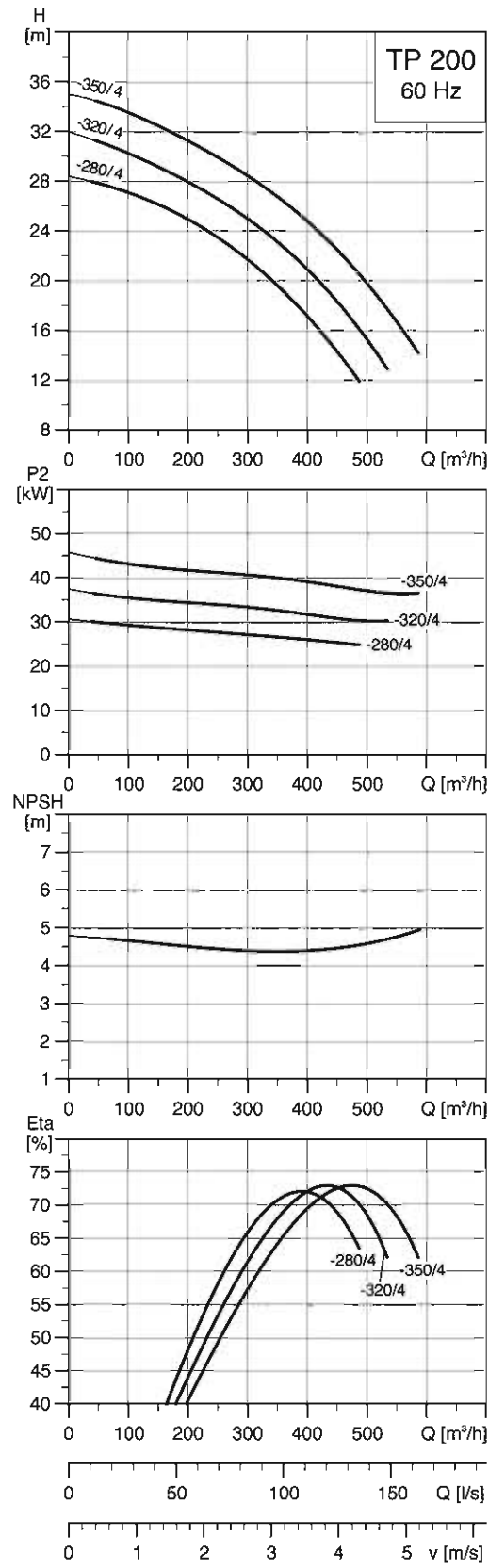


기술자료

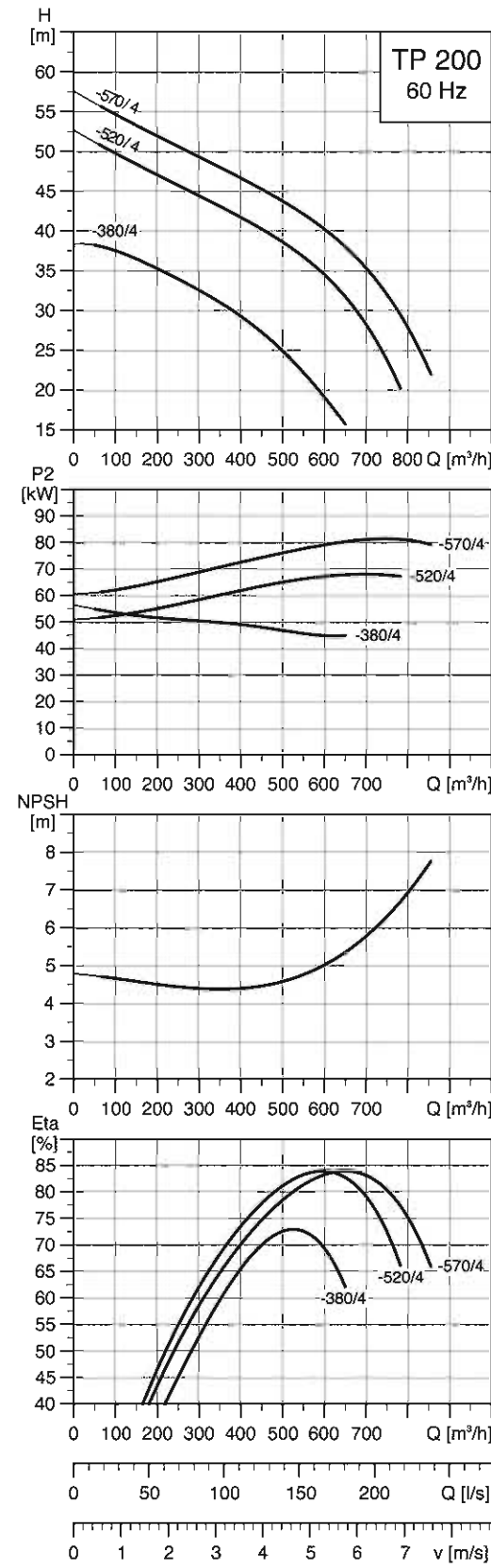
TP 150	-380/4	-420/4	-490/4	-550/4	
TPD	-	-	-	-	
TPE	-	-	-	-	
TPED	-	-	-	-	
시리즈	400	400	400	400	
IEC size	1-상 TP	-	-	-	
	3-상 TP	225 S	225 M	250 M	
	1-상 TPE	-	-	-	
	3-상 TPE	-	-	-	
P2*	[kW]	37	45	55	75
PN		10	10	10	10
T _{min} ;T _{max}	[°C]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]
D1 _p /D1 _s	[mm]	200/250	200/250	200/250	200/250
AC	[mm]	463	463	506	496
AD	[mm]	366	366	385	419
P	[mm]	550	550	550	550
B1	[mm]	198	198	198	198
B2	[mm]	555	555	555	555
B4	[mm]	198	198	198	198
B7	[mm]	573	573	573	573
B8	[mm]	260	260	260	260
B9	[mm]	295	295	295	295
C2	[mm]	525	525	525	525
C7	[mm]	460	460	460	460
C8	[mm]	50	50	50	50
Ø	[mm]	20	20	20	20
L1	[mm]	830	830	830	830
L2	[mm]	170	170	170	170
L3	[mm]	560	560	560	560
H1	[mm]	260	260	260	260
H2	[mm]	338	338	338	338
H3	[mm]	1346	1346	1430	1494

TM02 6849 5004

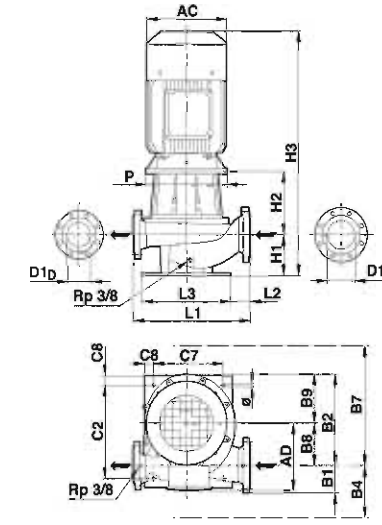
TP 200-XXX/4



TM02 6824 0504



TM02 6825 0504

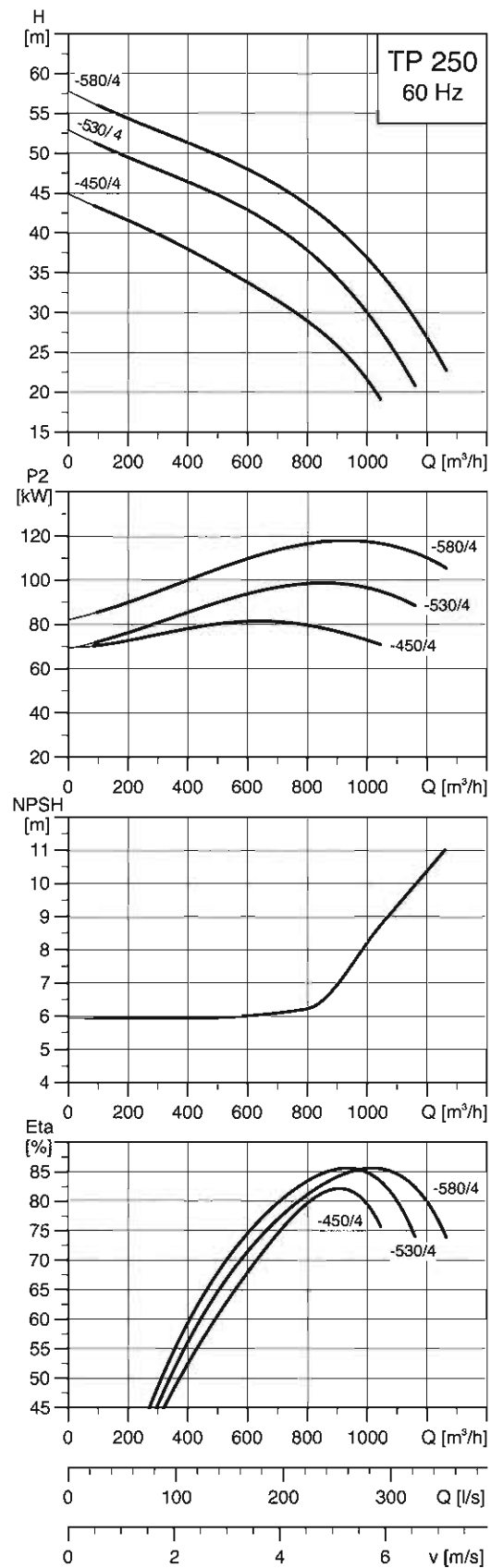


기술자료

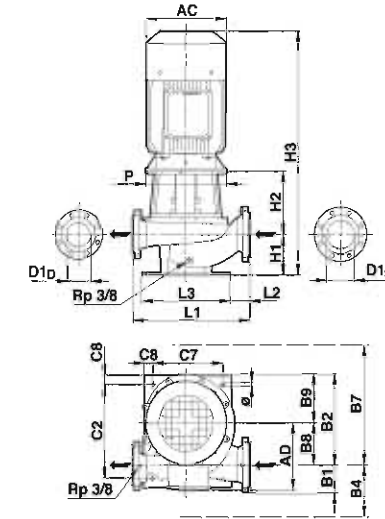
TP 200	-280/4	-320/4	-350/4	-380/4	-520/4	-570/4
TPD	-	-	-	-	-	-
TPE	-	-	-	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-
시리즈	400	400	400	400	400	400
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-
	3-상 TP	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S
	1-상 TPE	-	-	-	-	-
3-상 TPE	-	-	-	-	-	
P2*	[kW]	30	37	45	55	75
PN		10	10	10	10	10
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]
D1 _p /D1 _s	[mm]	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250
AC	[mm]	405	463	463	506	496
AD	[mm]	327	366	366	385	419
P	[mm]	450	550	550	550	550
B1	[mm]	198	198	198	198	198
B2	[mm]	555	555	555	555	555
B4	[mm]	198	198	198	198	198
B7	[mm]	573	573	573	573	573
B8	[mm]	260	260	260	260	260
B9	[mm]	295	295	295	295	295
C2	[mm]	525	525	525	525	525
C7	[mm]	460	460	460	460	460
C8	[mm]	50	50	50	50	50
Ø	[mm]	20	20	20	20	20
L1	[mm]	830	830	830	830	830
L2	[mm]	170	170	170	170	170
L3	[mm]	560	560	560	560	560
H1	[mm]	260	260	260	260	260
H2	[mm]	308	338	338	338	338
H3	[mm]	1237	1346	1346	1430	1494

TM02 8349 5004

TP 250-XXX/4



TM02 6826 0504

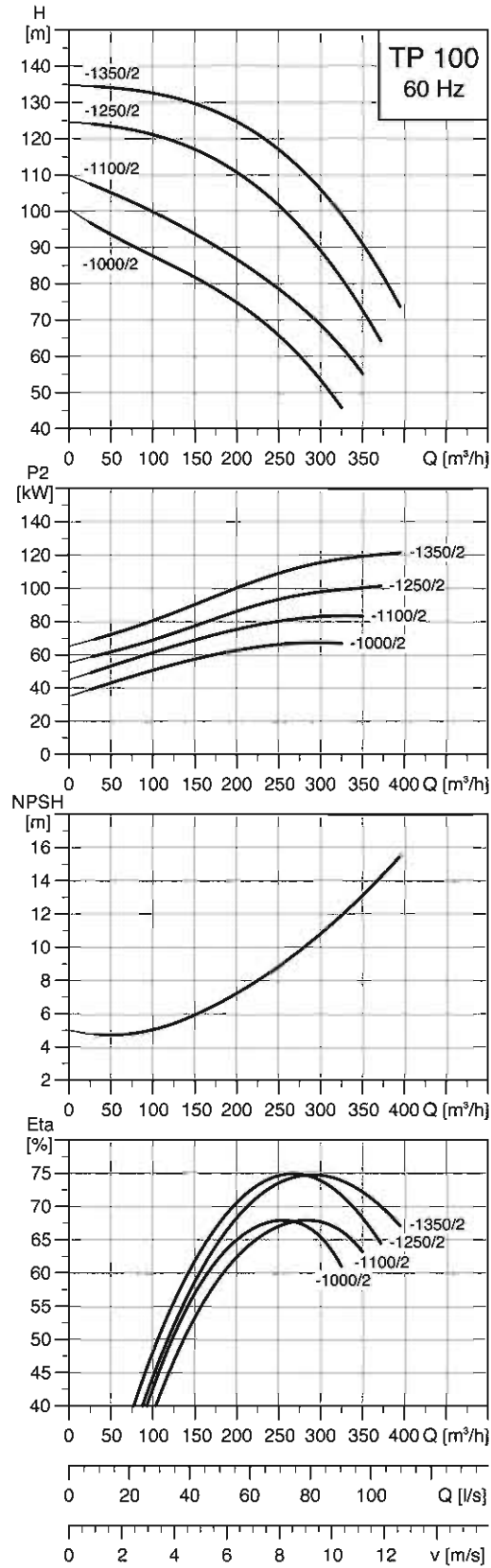


TM02 68349 5004

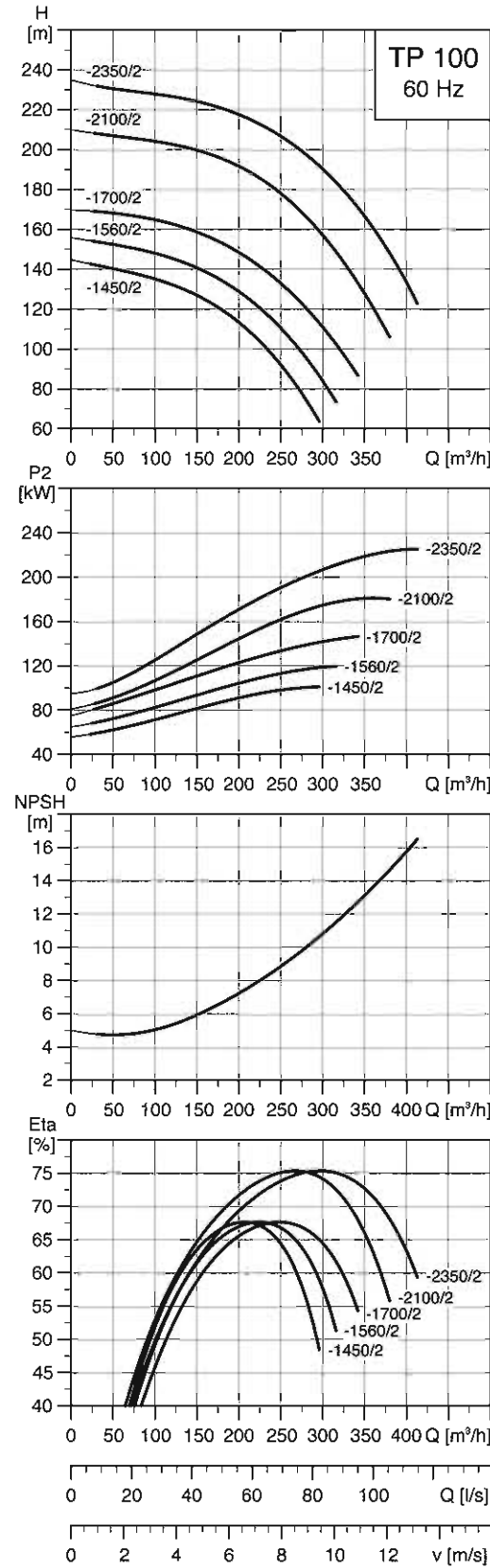
기술자료

TP 250	-450/4	-530/4	-580/4	
TPD	-	-	-	
TPE	-	-	-	
TPED	-	-	-	
시리즈	400	400	400	
IEC size	1-상 TP	-	-	
	3-상 TP	280 M	315 S	
	1-상 TPE	-	-	
	3-상 TPE	-	-	
P2*	[kW]	90	110	132
PN		10	10	10
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[-25;120]	[-25;120]	[-25;120]
D1 _p /D1 _s	[mm]	250/300	250/300	250/300
AC	[mm]	496	620	620
AD	[mm]	419	512	512
P	[mm]	550	660	660
B1	[mm]	223	223	223
B2	[mm]	635	635	635
B4	[mm]	223	223	223
B7	[mm]	647	647	647
B8	[mm]	300	300	300
B9	[mm]	335	335	335
C2	[mm]	580	580	580
C7	[mm]	520	520	520
C8	[mm]	50	50	50
Ø	[mm]	20	20	20
L1	[mm]	950	950	950
L2	[mm]	190	190	190
L3	[mm]	620	620	620
H1	[mm]	310	310	310
H2	[mm]	368	398	398
H3	[mm]	1625	1662	1662

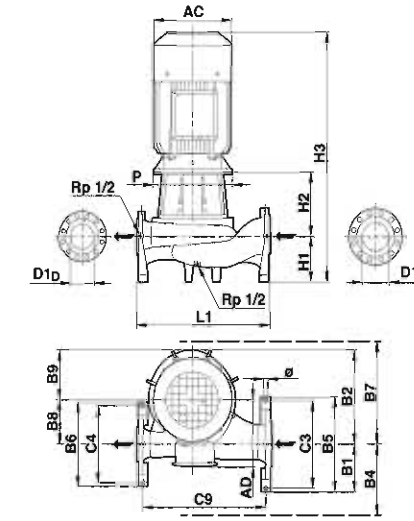
TP, 2극, PN 25
TP 100-XXX/2



TTM02 6853 0504



TTM02 6854 0504

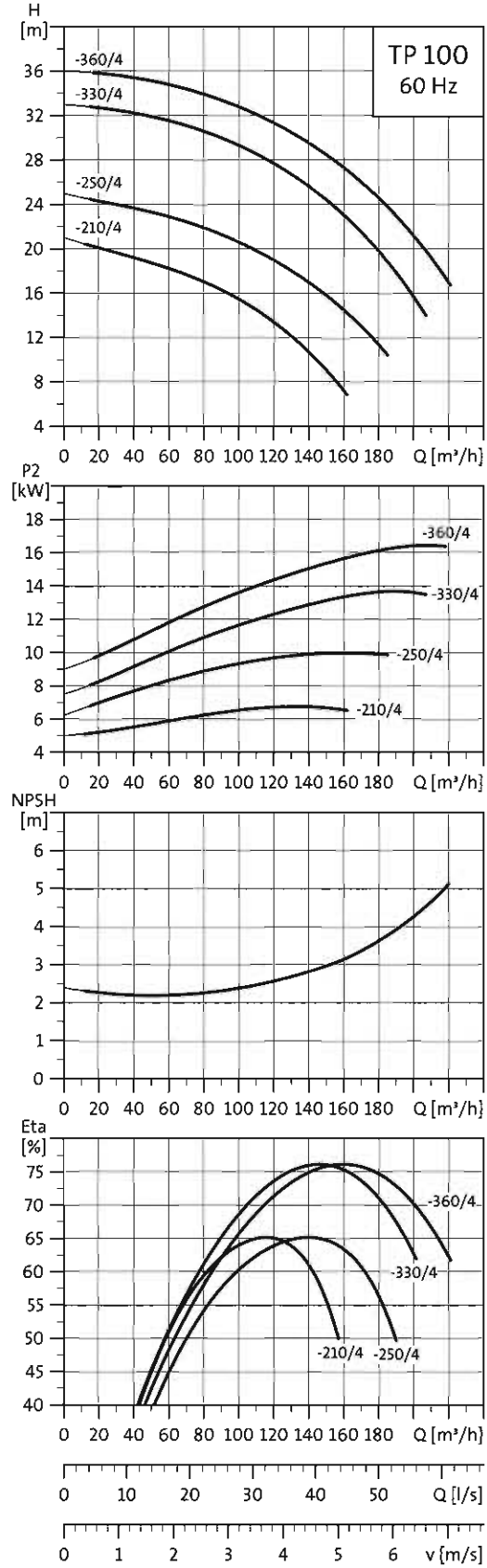


TTM02 6850 5004

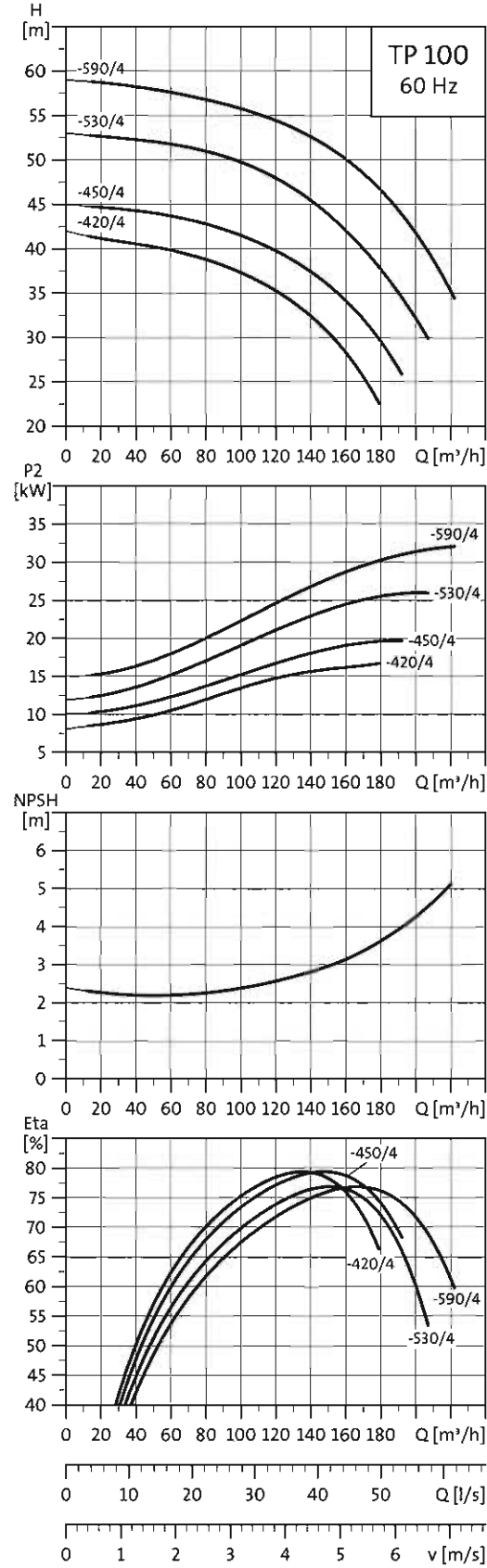
기술자료

TP 100	-1000/2	-1100/2	-1250/2	-1350/2	-1450/2	-1560/2	-1700/2	-2100/2	-2350/2
TPD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	400	400	400	400	400	400	400	400	400
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	280 S	280 M	315 S	315 M	315 S	315 M	315 L	315 L
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
P2*	[kW]	75	90	110	132	110	132	160	200
PN		25	25	25	25	25	25	25	25
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1 _p /D1 _s	[mm]	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125
AC	[mm]	496	496	620	620	620	620	620	710
AD	[mm]	419	419	512	512	512	512	512	690
P	[mm]	550	550	660	660	800	800	800	800
B1	[mm]	180	180	180	180	180	180	180	180
B2	[mm]	407	407	407	407	425	425	425	425
B4	[mm]	227	227	320	320	312	312	312	490
B5	[mm]	360	360	360	360	360	360	360	360
B6	[mm]	335	335	335	335	335	335	335	335
B7	[mm]	467	467	522	522	600	600	600	600
B8	[mm]	192	192	192	192	200	200	200	200
B9	[mm]	215	215	215	215	225	225	225	225
C3	[mm]	320	320	320	320	320	320	320	320
C4	[mm]	295	295	295	295	295	295	295	295
C9	[mm]	489	489	489	489	606	606	606	606
Ø	[mm]	20	20	20	20	20	20	20	20
L1	[mm]	543	543	543	543	660	660	660	660
H1	[mm]	160	160	160	160	170	170	170	170
H2	[mm]	315	315	336	336	303	303	303	303
H3	[mm]	1370	1421	1450	1450	1427	1427	1547	1703

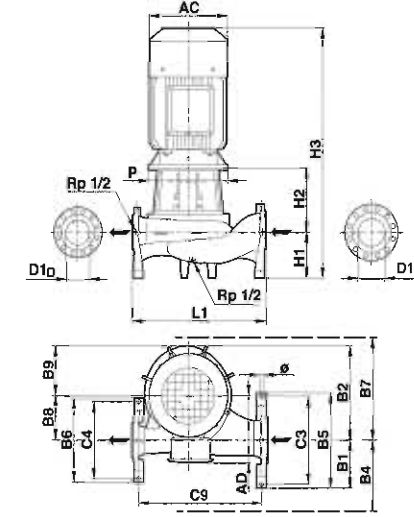
TP, 4극, PN 25 TP 100-XXX/4



TM02 6858 0504



TM02 6859 0504

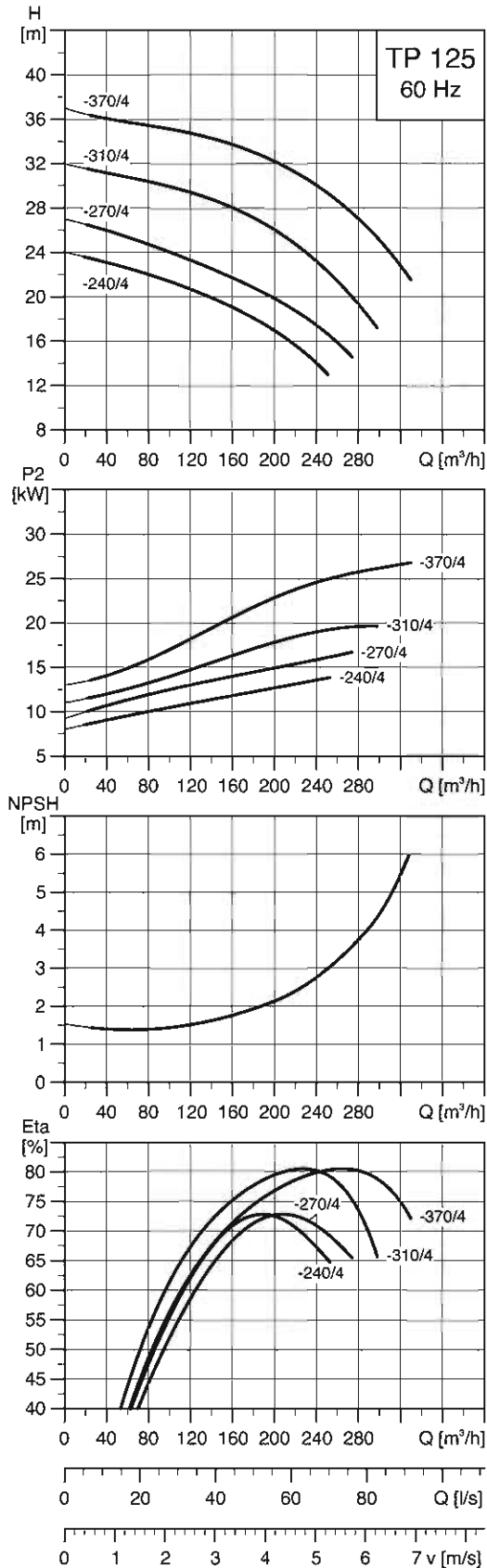


기술자료

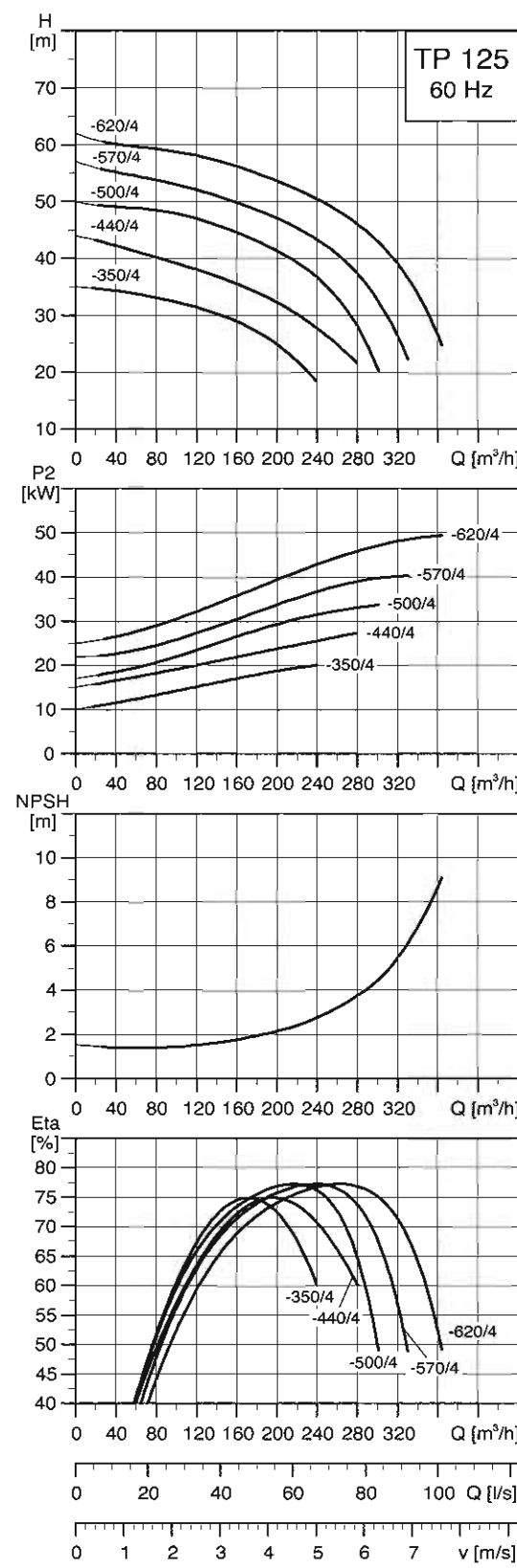
TP 100	-210/4	-250/4	-330/4	-360/4	-420/4	-450/4	-530/4	-590/4
TPD	-	-	-	-	-	-	-	-
TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	400	400	400	400	400	400	400	400
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	132 M	160 M	160 L	180 M	180 M	180 L	200 L
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-
P2*	[kW]	7.5	11	15	18.5	18.5	22	30
PN		25	25	25	25	25	25	25
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1 _p /D1 _s	[mm]	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125	100/125
AC	[mm]	260	335	335	366	366	366	405
AD	[mm]	197	245	245	266	266	266	327
P	[mm]	400	400	400	400	450	450	450
B1	[mm]	180	180	180	180	180	180	180
B2	[mm]	407	407	407	407	425	425	425
B4	[mm]	180	180	180	180	180	180	180
B5	[mm]	360	360	360	360	360	360	360
B6	[mm]	335	335	335	335	335	335	335
B7	[mm]	401	401	401	401	429	429	475
B8	[mm]	192	192	192	192	200	200	200
B9	[mm]	225	225	225	225	225	225	225
C3	[mm]	320	320	320	320	320	320	320
C4	[mm]	295	295	295	295	295	295	295
C9	[mm]	489	489	489	489	606	606	606
Ø	[mm]	20	20	20	20	20	20	20
L1	[mm]	543	543	543	543	660	660	660
H1	[mm]	160	160	160	160	170	170	170
H2	[mm]	285	285	285	285	270	270	300
H3	[mm]	902	947	992	1047	1042	1042	1109

TM02 8350 5004

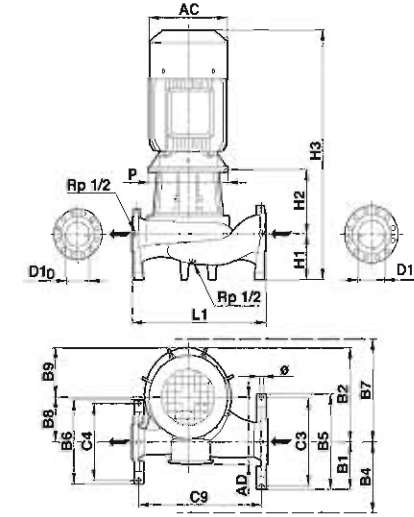
TP 125-XXX/4



TM02 6860 0504



TM02 6861 0504

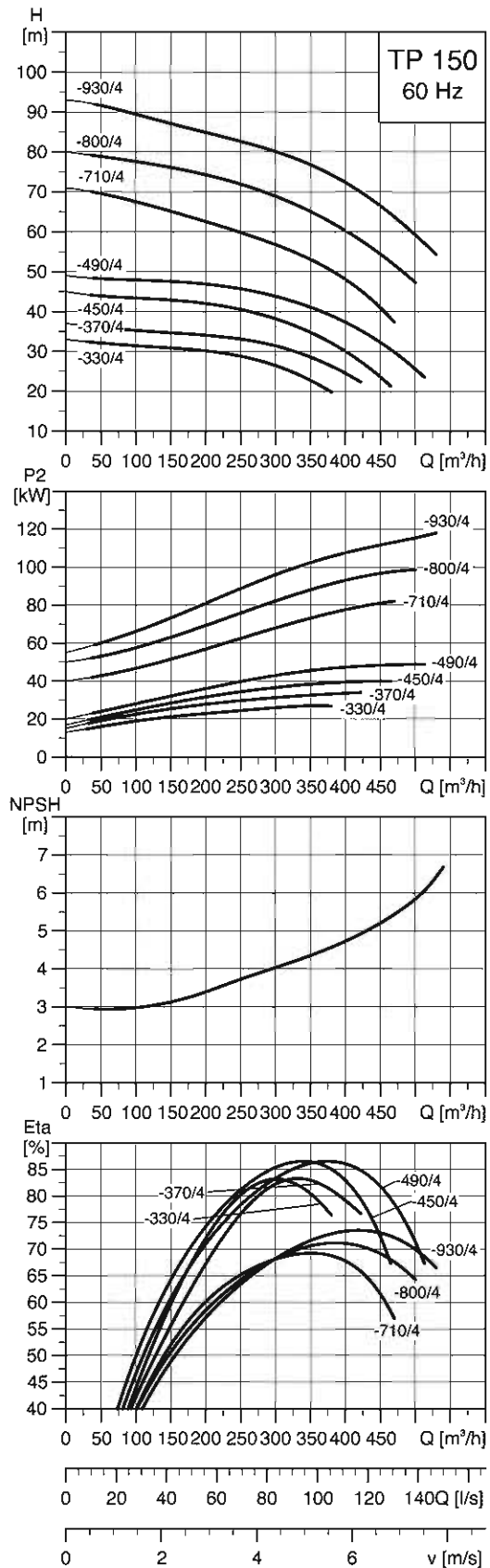


기술자료

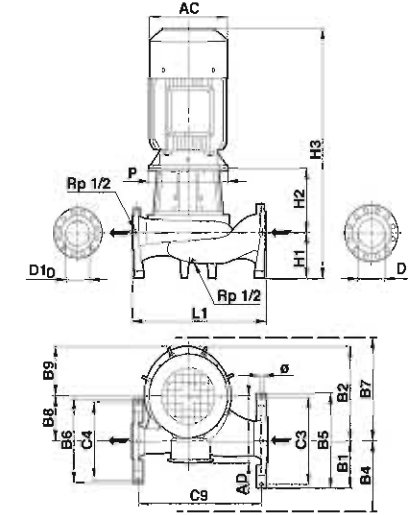
TP 125	-240/4	-270/4	-310/4	-370/4	-350/4	-440/4	-500/4	-570/4	-620/4
TPD	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	400	400	400	400	400	400	400	400	400
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	160 L	180 M	180 L	200 L	180 L	200 L	225 S	225 M
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-
P2*	[kW]	15	18.5	22	30	22	30	37	45
PN		25	25	25	25	25	25	25	25
T _{min} ;T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1 _o /D1 _s	[mm]	125/150	125/150	125/150	125/150	125/150	125/150	125/150	125/150
AC	[mm]	335	366	366	405	366	405	463	506
AD	[mm]	245	266	266	327	266	327	366	385
P	[mm]	400	400	400	400	450	450	550	550
B1	[mm]	200	200	200	200	200	200	200	200
B2	[mm]	430	430	430	430	451	451	451	451
B4	[mm]	200	200	200	200	200	200	200	200
B5	[mm]	400	400	400	400	400	400	400	400
B6	[mm]	360	360	360	360	360	360	360	360
B7	[mm]	423	423	423	423	468	467	499	499
B8	[mm]	200	200	200	200	224	224	224	224
B9	[mm]	230	230	230	230	227	227	227	227
C3	[mm]	360	360	360	360	360	360	360	360
C4	[mm]	320	320	320	320	320	320	320	320
C9	[mm]	536	536	536	536	606	606	606	606
Ø	[mm]	20	20	20	20	20	20	20	20
L1	[mm]	590	590	590	590	660	660	660	660
H1	[mm]	185	185	185	185	180	180	180	180
H2	[mm]	287	287	287	287	283	283	313	313
H3	[mm]	1019	1074	1074	1141	1065	1132	1240	1324

TM02 6850 5004

TP 150-XXX/4



M02 8863 0504

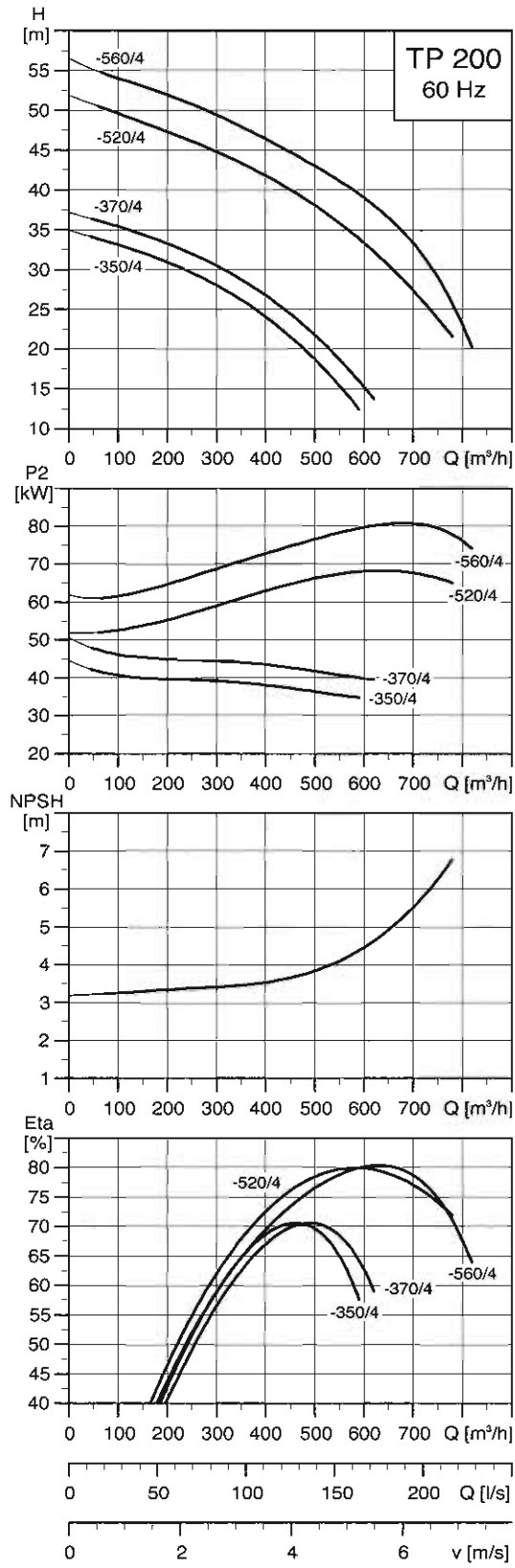


TM02 8850 5004

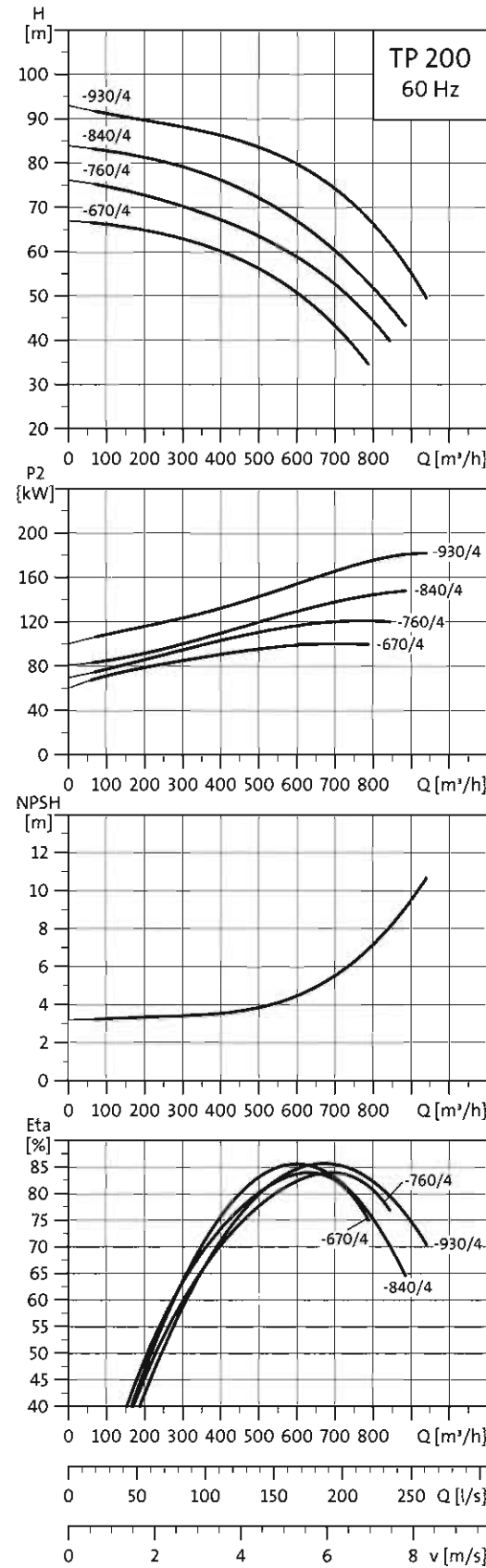
기술자료

TP 150	-330/4	-370/4	-450/4	-490/4	-710/4	-800/4	-930/4
TPD	-	-	-	-	-	-	-
TPE	-	-	-	-	-	-	-
TPED	-	-	-	-	-	-	-
시리즈	400	400	400	400	400	400	400
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-
	3-상 TP	200 L	225 S	225 M	250 M	280 M	315 S
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	-
P2*	[kW]	30	37	45	55	90	110
PN		25	25	25	25	25	25
T _{min} ; T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1 _p /D1 _s	[mm]	150/200	150/200	150/200	150/200	150/200	150/200
AC	[mm]	405	463	463	506	496	620
AD	[mm]	327	366	366	385	419	512
P	[mm]	450	550	550	550	550	660
B1	[mm]	230	230	230	230	235	235
B2	[mm]	504	504	504	504	575	575
B4	[mm]	230	230	230	230	235	252
B5	[mm]	460	460	460	460	470	470
B6	[mm]	400	400	400	400	410	410
B7	[mm]	518	518	518	518	584	590
B8	[mm]	229	229	229	229	260	260
B9	[mm]	275	275	275	275	315	315
C3	[mm]	420	420	420	420	420	420
C4	[mm]	360	360	360	360	360	360
C9	[mm]	676	676	676	676	823	823
Ø	[mm]	20	20	20	20	20	20
L1	[mm]	740	740	740	740	900	900
H1	[mm]	225	225	225	225	250	250
H2	[mm]	293	323	323	323	325	355
H3	[mm]	1187	1296	1296	1380	1521	1559

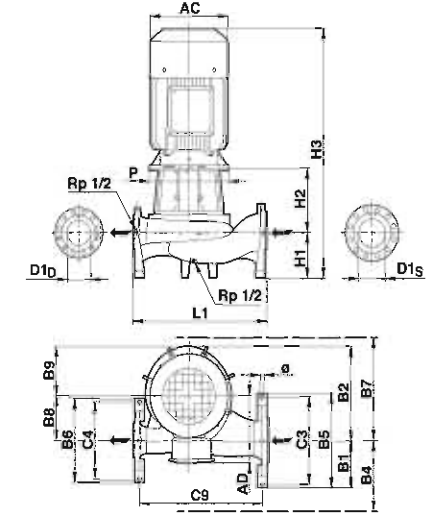
TP 200-XXX/4



TM02 6864 0504



TM02 6865 0504

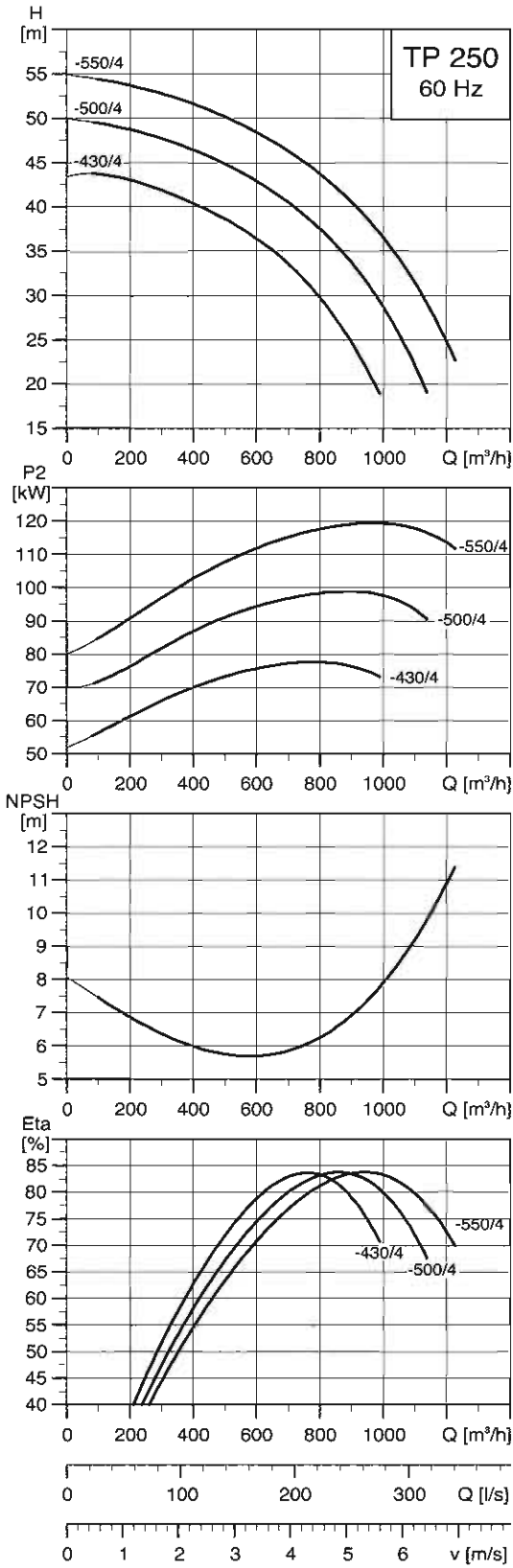


TM02 8350 5004

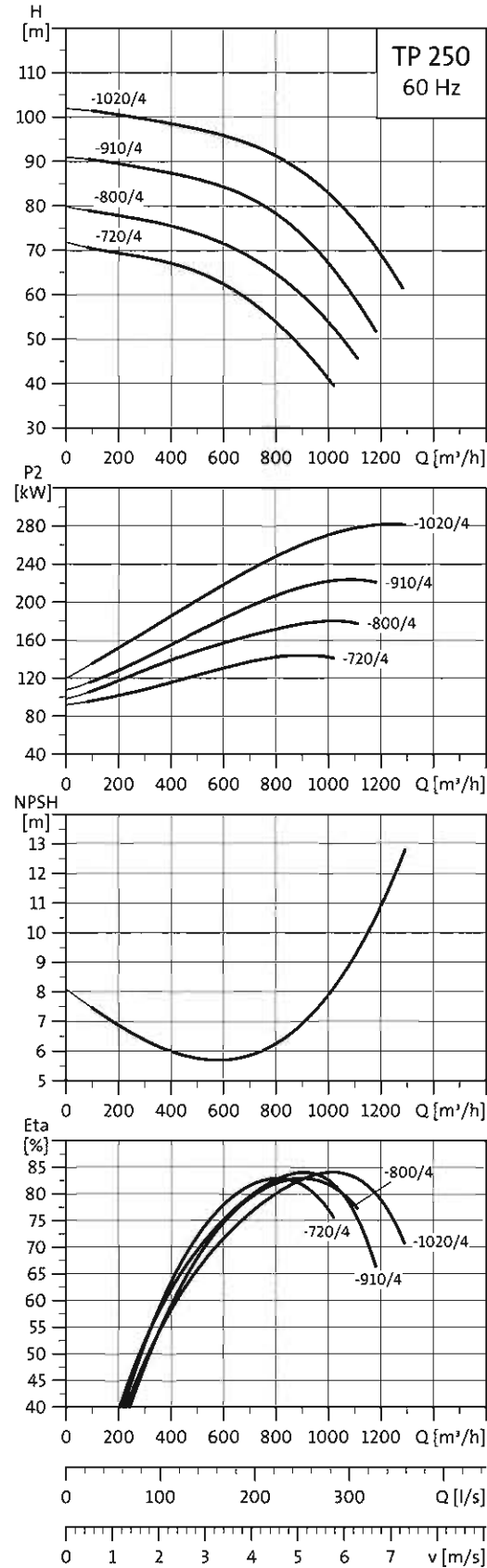
기술자료

TP 200	-350/4	-370/4	-520/4	-560/4	-670/4	-760/4	-840/4	-930/4	
TPD	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	
TPED	-	-	-	-	-	-	-	-	
시리즈	400	400	400	400	400	400	400	400	
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	-	
	3-상 TP	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S	315 M	315 L	
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	
3-상 TPE	-	-	-	-	-	-	-	-	
P2*	[kW]	45	55	75	90	110	132	160	200
PN		25	25	25	25	25	25	25	25
T _{min} ;T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1p/D1s	[mm]	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250	200/250
AC	[mm]	463	506	496	496	620	620	620	620
AD	[mm]	366	385	419	419	512	512	512	512
P	[mm]	450	550	550	550	660	660	660	660
B1	[mm]	260	260	260	260	268	268	268	268
B2	[mm]	560	560	560	560	640	640	640	640
B4	[mm]	260	260	260	260	268	268	268	268
B5	[mm]	520	520	520	520	535	535	535	535
B6	[mm]	460	460	460	460	470	470	470	470
B7	[mm]	572	572	573	573	645	645	645	645
B8	[mm]	260	260	260	260	300	300	300	300
B9	[mm]	300	300	300	300	340	340	340	340
C3	[mm]	480	480	480	480	485	485	485	485
C4	[mm]	420	420	420	420	420	420	420	420
C9	[mm]	766	766	766	766	1013	1013	1013	1013
Ø	[mm]	20	20	20	20	20	20	20	20
L1	[mm]	830	830	830	830	1100	1100	1100	1100
H1	[mm]	250	250	250	250	290	290	290	290
H2	[mm]	308	338	338	338	357	357	357	357
H3	[mm]	1306	1420	1484	1535	1601	1601	1601	1721

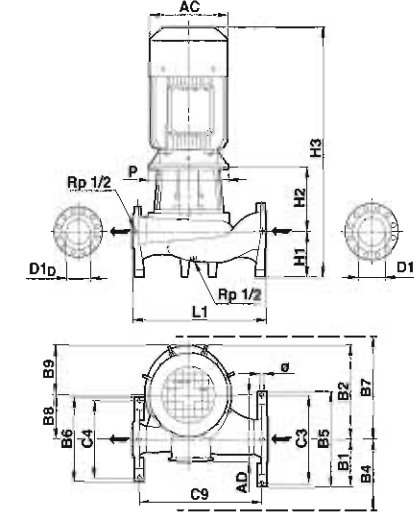
TP 250-XXX/4



TM02 6866 0504



TM02 6867 0504



기술자료

TP 250	-430/4	-500/4	-550/4	-720/4	-800/4	-910/4	-1020/4	
TPD	-	-	-	-	-	-	-	
TPE	-	-	-	-	-	-	-	
TPED	-	-	-	-	-	-	-	
시리즈	400	400	400	400	400	400	400	
IEC size	1-상 TP	-	-	-	-	-	-	
	3-상 TP	280 M	315 S	315 M	315 M	315 L	315	
	1-상 TPE	-	-	-	-	-	-	
	3-상 TPE	-	-	-	-	-	-	
P2*	[kW]	90	110	132	160	200	250	315
PN		25	25	25	25	25	25	25
T _{min} ;T _{max}	[°C]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]	[0;150]
D1p/D1s	[mm]	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300	250/300
AC	[mm]	496	620	620	620	620	710	710
AD	[mm]	419	512	512	512	512	690	690
P	[mm]	550	660	660	660	660	800	800
B1	[mm]	303	303	303	303	303	303	303
B2	[mm]	650	650	650	700	700	700	700
B4	[mm]	303	303	303	303	303	360	360
B5	[mm]	605	605	605	605	605	605	605
B6	[mm]	540	540	540	540	540	540	540
B7	[mm]	647	647	647	720	720	730	730
B8	[mm]	300	300	300	330	330	330	330
B9	[mm]	350	350	350	370	370	370	370
C3	[mm]	550	550	550	550	550	550	550
C4	[mm]	485	485	485	485	485	485	485
C9	[mm]	855	855	855	1106	1106	1106	1106
Ø	[mm]	24	24	24	24	24	24	24
L1	[mm]	950	950	950	1200	1200	1200	1200
H1	[mm]	300	300	300	350	350	350	350
H2	[mm]	368	398	398	373	373	413	413
H3	[mm]	1615	1652	1652	1677	1797	1993	1993

TM02 6850 5004

TP, TPD, TPE 2극, PN 6/10/16

Pump type	배관		중량				체적 [m³]*	
	D1 _D	D1 _S	Net [kg] *		Gross [kg] *		TP/TPD	TPE
			TP/TPD	TPE	TP/TPD	TPE		
TP 32-80/2	DN 32	DN 32	17.4	-	18.4	-	0.04	-
TP 32-160/2	DN 32	DN 32	19.7	-	20.7	-	0.04	-
TP 32-220/2	DN 32	DN 32	24.7	-	27.9	-	0.06	-
TP 32-260/2	DN 32	DN 32	26.0	-	29.2	-	0.06	-
TP 32-330/2	DN 32	DN 32	32.6	-	35.8	-	0.06	-
TP, TPD 32-300/2	DN 32	DN 32	58.5/118.0	63.8	64.9/135.0	70.5	0.19/0.391	0.230
TP, TPD 32-360/2	DN 32	DN 32	69.8/125.0	71.6	76.2/142.0	78.3	0.19/0.458	0.218
TP, TPD 32-450/2	DN 32	DN 32	74.8/150.0	77.9	81.2/167.0	84.6	0.19/0.458	0.218
TP, TPD 32-550/2	DN 32	DN 32	89.7/180.0	94.2	104.9/197.0	112.8	0.24/0.458	0.218
TP, TPD 32-680/2	DN 32	DN 32	91.7/184.0	95.9	107.0/201.0	114.5	0.24/0.458	0.218
TP, TPD 32-820/2	DN 32	DN 32	140.0/283.0	177	157.0/313.0	198	0.31/0.653	0.533
TP 40-80/2	DN 40	DN 40	19.4	-	21.8	-	0.04	-
TP 40-160/2	DN 40	DN 40	21.8	-	25.0	-	0.06	-
TP 40-240/2	DN 40	DN 40	26.1	-	29.3	-	0.06	-
TP 40-270/2	DN 40	DN 40	38.9	-	42.1	-	0.06	-
TP 40-330/2	DN 40	DN 40	40.9	-	44.1	-	0.06	-
TP 40-390/2	DN 40	DN 40	46.7	-	49.9	-	0.06	-
TP, TPD 40-370/2	DN 40	DN 40	74.8/153.0	77.9	81.2/183.0	84.6	0.19/0.653	0.218
TP, TPD 40-450/2	DN 40	DN 40	89.6/183.0	94.1	104.8/200.0	112.7	0.24/0.391	0.218
TP, TPD 40-550/2	DN 40	DN 40	91.4/187.0	95.5	106.6/204.0	114.1	0.24/0.391	0.218
TP, TPD 40-740/2	DN 40	DN 40	139.8/286.0	177	156.8/316.0	198	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 40-850/2	DN 40	DN 40	151.2/309.0	194	168.2/339.0	215	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 40-930/2	DN 40	DN 40	161.4/329.0	237	178.4/359.0	259	0.31/0.653	0.533
TP 50-80/2	DN 50	DN 50	24.0	-	26.5	-	0.04	-
TP 50-160/2	DN 50	DN 50	28.8	-	31.2	-	0.06	-
TP 50-240/2	DN 50	DN 50	35.0	-	38.5	-	0.15	-
TP, TPD 50-250/2	DN 50	DN 50	53.8/109.0	59.1	59.1/126.0	64.6	0.13/0.391	0.150
TP, TPD 50-300/2	DN 50	DN 50	65.1/116.0	66.9	70.4/133.0	72.4	0.13/0.458	0.184
TP, TPD 50-350/2	DN 50	DN 50	71.1/144.0	74.1	76.3/161.0	79.6	0.13/0.458	0.184
TP, TPD 50-410/2	DN 50	DN 50	85.8/174.0	90.4	101.1/191.0	108.9	0.24/0.458	0.184
TP, TPD 50-440/2	DN 50	DN 50	99.6/204.0	103.7	114.8/224.0	122.3	0.24/0.497	0.218
TP, TPD 50-540/2	DN 50	DN 50	147.2/302.0	184	164.2/332.0	206	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 50-720/2	DN 50	DN 50	158.6/324.0	201	175.6/354.0	223	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 50-790/2	DN 50	DN 50	168.6/345.0	245	185.6/375.0	266	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 50-880/2	DN 50	DN 50	197.8/403.0	276	216.4/453.0	297	0.42/1.524	0.533
TP, TPD 50-1050/2	DN 50	DN 50	288.3/585.0	70.7	306.9/635.0	76.3	0.42/1.524	0.184
TP 65-80/2	DN 65	DN 65	29.2	-	32.4	-	0.06/1.524	-
TP 65-160/2	DN 65	DN 65	37.7	-	41.2	-	0.08	-
TP 65-240/2	DN 65	DN 65	39.8	-	43.3	-	0.08	-
TP, TPD 65-220/2	DN 65	DN 65	69.0/124.0	77	74.2/141.0	82.6	0.13/0.458	0.184
TP, TPD 65-260/2	DN 65	DN 65	74.0/149.0	93.3	79.2/166.0	111.9	0.13/0.458	0.184
TP, TPD 65-340/2	DN 65	DN 65	88.8/179.0	94.6	104.0/196.0	113.2	0.24/0.458	0.184
TP, TPD 65-390/2	DN 65	DN 65	90.5/182.0	186	105.7/199.0	208	0.24/0.458	0.533
TP, TPD 65-480/2	DN 65	DN 65	148.9/309.0	203	165.9/339.0	225	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 65-540/2	DN 65	DN 65	160.2/331.0	246	177.2/361.0	268	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 65-630/2	DN 65	DN 65	170.3/352.0	277	187.3/382.0	299	0.31/0.653	0.533
TP, TPD 65-740/2	DN 65	DN 65	199.3/410.0	-	217.9/460.0	-	0.42/1.524	-
TP, TPD 65-910/2	DN 65	DN 65	289.8/591.0	-	308.4/641.0	-	0.42/1.524	-
TP, TPD 65-1050/2	DN 65	DN 65	310.7/632.0	-	329.3/682.0	-	0.42/1.524	-
TP 80-160/2	DN 80	DN 80	52.2	-	57.8	-	0.15	-
TP, TPD 80-200/2	DN 80	DN 80	78.0/157.0	80.8	90.0/174.0	94.5	0.184/0.458	0.184
TP, TPD 80-240/2	DN 80	DN 80	93.0/187.0	97.4	105.0/204.0	118.5	0.184/0.458	0.184
TP, TPD 80-290/2	DN 80	DN 80	95.0/191.0	98.7	107.0/208.0	119.8	0.184/0.458	0.184
TP, TPD 80-330/2	DN 80	DN 80	151.0/307.0	186.8	172.0/337.0	208.2	0.533/0.653	0.533
TP, TPD 80-400/2	DN 80	DN 80	162.0/329.0	204.1	182.0/359.0	225.3	0.533/0.653	0.533
TP, TPD 80-480/2	DN 80	DN 80	178.0/351.0	253.2	199.0/381.0	274.7	0.533/0.653	0.533
TP, TPD 80-530/2	DN 80	DN 80	207.0/409.0	284.3	228.0/459.0	305.5	0.533/1.524	0.533

Pump type	배관		중량				체적 [m³]*	
	D1 _D	D1 _S	Net [kg] *		Gross [kg] *		TP/TPD	TPE
			TP/TPD	TPE	TP/TPD	TPE		
TP, TPD 80-640/2	DN 80	DN 80	304.0/603.0	-	325.0/634.0	-	0.533/1.524	-
TP, TPD 80-750/2	DN 80	DN 80	318.0/630.0	-	338.0/662.0	-	0.533/1.524	-
TP, TPD 100-230/2	DN 100	DN 100	110.0/230.0	113.6	124.0/280.0	135.6	0.267/1.524	0.267
TP, TPD 100-300/2	DN 100	DN 100	155.0/319.0	191.4	177.0/369.0	213.4	0.533/1.524	0.533
TP, TPD 100-370/2	DN 100	DN 100	168.0/344.0	210.1	190.0/394.0	231.5	0.533/1.524	0.533
TP, TPD 100-350/2	DN 100	DN 100	200.0/394.0	274.7	201.0/445.0	276.2	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 100-380/2	DN 100	DN 100	230.0/455.0	306.8	231.0/505.0	308.1	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 100-530/2	DN 100	DN 100	334.0/665.0	-	375.0/723.0	-	0.797/1.800	-
TP, TPD 100-630/2	DN 100	DN 100	354.0/706.0	-	396.0/763.0	-	0.797/1.800	-
TP, TPD 100-700/2	DN 100	DN 100	443.0/884.0	-	459.0/897.0	-	0.797/1.800	-

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

중량 및 체적

TP, TPD, TPE
PN 6/10/16

중량 및 체적

TP, TPD, TPE
PN 6/10/16

TP, TPD, 4극, PN 6/10/16

Pump type	배관		중량				체적 [m³]*	
	D1 ₀	D1 _s	Net [kg] *		Gross [kg] *		TP/TPD	TPE
			TP/TPD	TPE	TP/TPD	TPE		
TP 32-40/4	DN 32	DN 32	26.2	-	29.2	-	0.04	-
TP 32-80/4	DN 32	DN 32	26.2	-	29.2	-	0.04	-
TP, TPD 32-120/4	DN 32	DN 32	46.4/94.0	-	52.5/111.0	-	0.16/0.391	-
TP, TPD 32-140/4	DN 32	DN 32	47.9/97.0	-	53.9/114.0	-	0.16/0.391	-
TP, TPD 32-190/4	DN 32	DN 32	53.8/116.0	97	59.9/134.0	103.8	0.16/0.391	0.230
TP 40-40/4	DN 40	DN 40	20.0	-	22.4	-	0.04	-
TP 40-80/4	DN 40	DN 40	25.7	-	28.9	-	0.06	-
TP, TPD 40-120/4	DN 40	DN 40	47.8/99.0	-	53.8/116.0	-	0.16/0.458	-
TP, TPD 40-160/4	DN 40	DN 40	53.8/119.0	63.8	59.9/149.0	70.5	0.16/0.653	0.230
TP, TPD 40-190/4	DN 40	DN 40	56.1/126.0	65	62.2/143.0	71.7	0.16/0.458	0.230
TP, TPD 40-220/4	DN 40	DN 40	63.0/136.0	74.5	69.4/153.0	81.2	0.19/0.458	0.218
TP 50-40/4	DN 50	DN 50	22.6	-	25.0	-	0.04	-
TP 50-80/4	DN 50	DN 50	27.3	-	30.8	-	0.06	-
TP, TPD 50-110/4	DN 50	DN 50	55.9/117.0	-	61.9/136.0	-	0.16/0.497	-
TP, TPD 50-120/4	DN 50	DN 50	62.1/136.0	72	68.1/156.0	78.8	0.16/0.497	0.218
TP, TPD 50-140/4	DN 50	DN 50	64.3/143.0	73.1	70.3/162.0	79.9	0.16/0.497	0.218
TP, TPD 50-190/4	DN 50	DN 50	71.1/154.0	82.5	77.5/173.0	89.3	0.19/0.497	0.218
TP, TPD 50-240/4	DN 50	DN 50	75.9/159.0	79.9	82.3/178.0	86.7	0.19/0.497	0.218
TP, TPD 50-270/4	DN 50	DN 50	80.0/198.0	99	86.4/217.0	105.8	0.19/0.497	0.218
TP, TPD 50-340/4	DN 50	DN 50	112.1/230.0	105.4	127.4/250.0	123.9	0.24/0.497	0.267
TP 65-40/4	DN 65	DN 65	32.7	-	35.9	-	0.06	-
TP 65-80/4	DN 65	DN 65	41.2	-	44.7	-	0.08	-
TP, TPD 65-130/4	DN 65	DN 65	66.0/150.0	74.8	72.0/167.0	81.6	0.16/0.458	0.218
TP, TPD 65-150/4	DN 65	DN 65	72.9/160.0	84.3	79.3/177.0	91.1	0.19/0.458	0.218
TP, TPD 65-190/4	DN 65	DN 65	77.4/165.0	81.4	83.8/182.0	88.2	0.19/0.458	0.218
TP, TPD 65-230/4	DN 65	DN 65	81.6/204.0	100.7	88.0/221.0	107.4	0.19/0.458	0.218
TP, TPD 65-310/4	DN 65	DN 65	113.3/237.0	106.5	130.3/267.0	125.1	0.31/0.653	0.267
TP, TPD 65-330/4	DN 65	DN 65	124.1/258.0	200	141.1/288.0	221	0.31/0.653	0.533
TP 80-40/4	DN 80	DN 80	41.1	-	44.6	-	0.08	-
TP 80-80/4	DN 80	DN 80	45.8	-	49.3	-	0.08	-
TP, TPD 80-110/4	DN 80	DN 80	76.0/159.0	84.5	89.0/176.0	98.7	0.218/0.458	0.218
TP, TPD 80-150/4	DN 80	DN 80	90.0/177.0	93.3	104.0/196.0	107.5	0.267/0.497	0.218
TP, TPD 80-170/4	DN 80	DN 80	103.0/203.0	106.4	117.0/223.0	120.6	0.267/0.497	0.218
TP, TPD 80-230/4	DN 80	DN 80	182.0/369.0	174.7	184.0/419.0	177.2	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 80-280/4	DN 80	DN 80	192.0/390.0	269.7	194.0/440.0	272.2	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 80-340/4	DN 80	DN 80	225.0/452.0	271.3	227.0/502.0	273.8	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 80-410/4	DN 80	DN 80	240.0/474.0	288.5	242.0/525.0	308.2	0.630/1.524	0.497
TP, TPD 80-460/4	DN 80	DN 80	269.0/532.0	322.4	271.0/564.0	340.1	0.630/1.524	0.497
TP, TPD 80-510/4	DN 80	DN 80	282.0/566.0	359.3	284.0/598.0	377	0.630/1.524	0.497
TP 100-40/4	DN 100	DN 100	54.0	-	59.6	-	0.151	-
TP 100-80/4	DN 100	DN 100	61.5	-	67.8	-	0.191	-
TP, TPD 100-100/4	DN 100	DN 100	110.0/222.0	113.9	113.0/272.0	116.1	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 100-130/4	DN 100	DN 100	142.0/286.0	144.9	144.0/337.0	147.1	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 100-170/4	DN 100	DN 100	157.0/316.0	149.7	158.0/367.0	151.9	0.630/1.524	0.630
TP, TPD 100-200/4	DN 100	DN 100	232.0/484.0	309.3	234.0/534.0	329.1	0.630/1.524	0.497
TP, TPD 100-240/4	DN 100	DN 100	264.0/544.0	309.8	266.0/594.0	326.6	0.630/1.524	0.497
TP, TPD 100-290/4	DN 100	DN 100	275.0/567.0	323.5	278.0/617.0	343.2	0.630/1.524	0.497
TP, TPD 100-340/4	DN 100	DN 100	304.0/624.0	357.3	346.0/674.0	377.1	0.797/1.524	0.497
TP, TPD 100-390/4	DN 100	DN 100	315.0/646.0	392.1	332.0/678.0	409.9	0.797/1.524	0.497
TP, TPD 100-470/4	DN 100	DN 100	415.0/846.0	-	432.0/859.0	-	0.797/1.524	-
TP 100-600/4	DN 100	DN 125	460.0	-	482.0	-	1.32	-
TP, TPD 125-130/4	DN 125	DN 125	203.0/432.0	195.7	223.0/482.0	215.7	0.533/1.524	0.630
TP, TPD 125-160/4	DN 125	DN 125	213.0/454.0	290.9	234.0/504.0	310.9	0.533/1.524	0.497
TP, TPD 125-210/4	DN 125	DN 125	288.0/580.0	333.9	308.0/630.0	353.9	0.533/1.524	0.497
TP, TPD 125-260/4	DN 125	DN 125	305.0/614.0	352.8	325.0/664.0	372.8	0.497/1.524	0.497
TP, TPD 125-320/4	DN 125	DN 125	331.0/665.0	383.5	351.0/723.0	403.5	0.533/1.800	0.497

Pump type	배관		중량				체적 [m³]*	
	D1 ₀	D1 _s	Net [kg] *		Gross [kg] *		TP/TPD	TPE
			TP/TPD	TPE	TP/TPD	TPE		
TP, TPD 125-360/4	DN 125	DN 125	641.0/686.0	418.1	362.0/744.0	438.1	0.533/1.800	0.497
TP, TPD 125-430/4	DN 125	DN 125	439.0/883.0	-	460.0/940.0	-	0.533/1.800	-
TP, TPD 125-490/4	DN 125	DN 125	509.0/1021.0	-	509.0/1035.0	-	0.533/1.800	-
TP 125-540/4	DN 125	DN 150	485.0	-	507.0	-	1.33	-
TP, TPD 150-180/4	DN 150	DN 150	321.0/641.0	369.1	341.0/692.0	389	0.497/1.524	0.497
TP, TPD 150-210/4	DN 150	DN 150	351.0/701.0	403.9	371.0/758.0	423.7	0.533/1.800	0.497
TP, TPD 150-240/4	DN 150	DN 150	361.0/722.0	-	382.0/779.0	-	0.533/1.800	-
TP 150-300/4	DN 150	DN 150	460.0/919.0	-	480.0/976.0	-	0.533/1.800	-
TP 150-380/4	DN 150	DN 200	445.0	-	467.0	-	1.38	-
TP 150-420/4	DN 150	DN 200	485.0	-	507.0	-	1.38	-
TP 150-490/4	DN 150	DN 200	555.0	-	577.0	-	1.46	-
TP 150-550/4	DN 150	DN 200	685.0	-	707.0	-	1.48	-
TP 200-280/4	DN 200	DN 250	500.0	-	522.0	-	1.33	-
TP 200-320/4	DN 200	DN 250	560.0	-	582.0	-	1.44	-
TP 200-350/4	DN 200	DN 250	600.0	-	622.0	-	1.44	-
TP 200-380/4	DN 200	DN 250	670.0	-	692.0	-	1.52	-
TP 200-520/4	DN 200	DN 250	800.0	-	822.0	-	1.54	-
TP 200-570/4	DN 200	DN 250	835.0	-	857.0	-	1.58	-
TP 250-450/4	DN 250	DN 300	925.0	-	990.0	-	2.16	-
TP 250-530/4	DN 250	DN 300	980.0	-	1045.0	-	2.26	-
TP 250-580/4	DN 250	DN 300	1220.0	-	1285.0	-	2.26	-

* "/" 표시 앞부분은 싱글헤드 펌프, 뒷부분은 트윈헤드 펌프에 적용됩니다.

TP 2극, PN 25

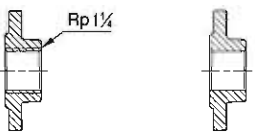
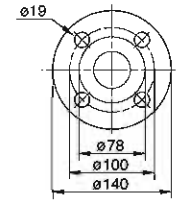

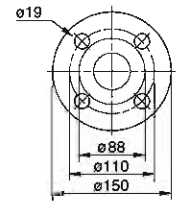
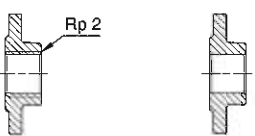
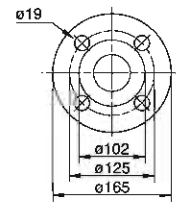

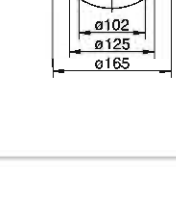
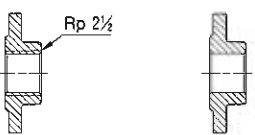
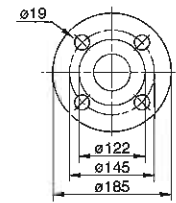

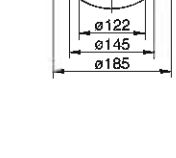
Pump type	배관		중량		체적 [m³]
	D1 _D	D1 _S	Net [kg]	Gross [kg]	
TP 100-1000/2	DN 100	DN 125	720.0	742.0	1.42
TP 100-1100/2	DN 100	DN 125	780.0	802.0	1.47
TP 100-1250/2	DN 100	DN 125	810.0	832.0	1.54
TP 100-1350/2	DN 100	DN 125	970.0	992.0	1.54
TP 100-1450/2	DN 100	DN 125	875.0	897.0	1.51
TP 100-1560/2	DN 100	DN 125	1035.0	1100.0	1.13
TP 100-1700/2	DN 100	DN 125	1125.0	1190.0	1.21
TP 100-2100/2	DN 100	DN 125	1225.0	1290.0	1.21
TP 100-2350/2	DN 100	DN 125	1225.0	1290.0	1.32

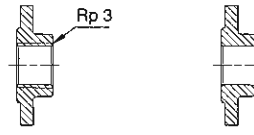
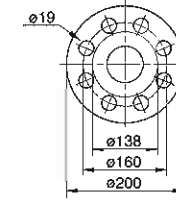
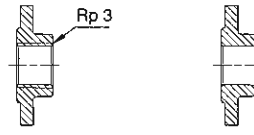
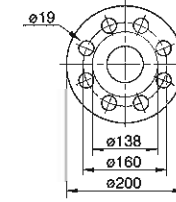
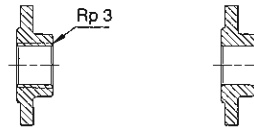
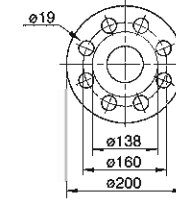
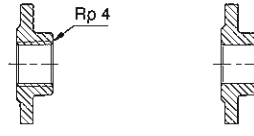
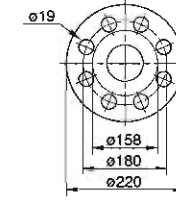
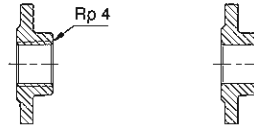
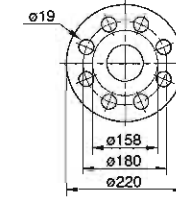
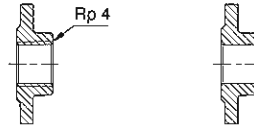
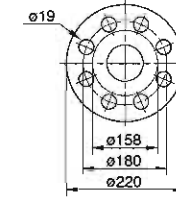
TP 4극, PN 25

Pump type	배관		중량		체적 [m³]
	D1 _D	D1 _S	Net [kg]	Gross [kg]	
TP 100-210/4	DN 100	DN 125	225.0	247.0	0.96
TP 100-250/4	DN 100	DN 125	246.0	268.0	1.05
TP 100-330/4	DN 100	DN 125	262.0	284.0	1.10
TP 100-360/4	DN 100	DN 125	290.0	312.0	1.15
TP 100-420/4	DN 100	DN 125	355.0	377.0	1.14
TP 100-450/4	DN 100	DN 125	365.0	387.0	1.14
TP 100-530/4	DN 100	DN 125	455.0	477.0	1.21
TP 100-590/4	DN 100	DN 125	515.0	537.0	1.31
TP 125-240/4	DN 125	DN 150	282.0	304.0	1.12
TP 125-270/4	DN 125	DN 150	310.0	332.0	1.18
TP 125-310/4	DN 125	DN 150	320.0	342.0	1.18
TP 125-370/4	DN 125	DN 150	410.0	432.0	1.24
TP 125-350/4	DN 125	DN 150	385.0	407.0	1.17
TP 125-440/4	DN 125	DN 150	475.0	497.0	1.23
TP 125-500/4	DN 125	DN 150	535.0	557.0	1.33
TP 125-570/4	DN 125	DN 150	575.0	597.0	1.33
TP 125-620/4	DN 125	DN 150	645.0	667.0	1.42
TP 125-670/4	DN 125	DN 150	660.0	682.0	1.48
TP 125-830/4	DN 125	DN 150	790.0	812.0	1.49
TP 125-910/4	DN 125	DN 150	825.0	847.0	1.54
TP 150-270/4	DN 150	DN 200	340.0	362.0	1.242
TP 150-350/4	DN 150	DN 200	430.0	452.0	1.30
TP 150-380/4	DN 150	DN 200	490.0	512.0	1.40
TP 150-330/4	DN 150	DN 200	515.0	537.0	1.28
TP 150-370/4	DN 150	DN 200	575.0	597.0	1.39
TP 150-450/4	DN 150	DN 200	615.0	637.0	1.39
TP 150-490/4	DN 150	DN 200	685.0	707.0	1.47
TP 150-710/4	DN 150	DN 200	890.0	955.0	1.86
TP 150-800/4	DN 150	DN 200	945.0	1010.0	1.95
TP 150-930/4	DN 150	DN 200	1185.0	1250.0	1.95
TP 200-220/4	DN 200	DN 250	380.0	445.0	1.36
TP 200-250/4	DN 200	DN 250	390.0	455.0	1.36
TP 200-310/4	DN 200	DN 250	480.0	545.0	1.43
TP 200-350/4	DN 200	DN 250	570.0	635.0	1.50
TP 200-370/4	DN 200	DN 250	740.0	805.0	1.70
TP 200-520/4	DN 200	DN 250	870.0	935.0	1.77
TP 200-560/4	DN 200	DN 250	905.0	970.0	1.82
TP 200-670/4	DN 200	DN 250	1020.0	1085.0	2.59
TP 200-760/4	DN 200	DN 250	1260.0	1325.0	2.59
TP 200-840/4	DN 200	DN 250	1340.0	1405.0	2.59
TP 200-930/4	DN 200	DN 250	1520.0	1585.0	2.77
TP 250-430/4	DN 250	DN 300	1015.0	1080.0	2.34
TP 250-500/4	DN 250	DN 300	1070.0	1135.0	2.45
TP 250-550/4	DN 250	DN 300	1310.0	1375.0	2.45
TP 250-720/4	DN 250	DN 300	1490.0	1555.0	3.16
TP 250-800/4	DN 250	DN 300	1670.0	1735.0	3.36
TP 250-910/4	DN 250	DN 300	1850.0	1915.0	3.69
TP 250-1020/4	DN 250	DN 300	2050.0	2115.0	3.69

상대 플랜지

플랜지 카드는 2개의 스틸 플랜지와 2개의 무석면 IT200 가스켓 및 볼트 등으로 구성됩니다.

상대 플랜지			펌프 종류	형식	사용 압력	배관 크기	제품 번호
 나사식 용접식	 ø19 ø78 ø100 ø140	TM03 0478 5204	TP, TPE 32 TPD 32	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 1 1/2	539703
				용접식	10 bar, EN 1092-2	32 mm, (공칭)	539704
 나사식 용접식	 ø19 ø88 ø110 ø150	TM03 0479 5204	TP, TPE 40 TPD 40	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 1 1/2	539701
				용접식	10 bar, EN 1092-2	40 mm, (공칭)	539702
 나사식 용접식	 ø19 ø102 ø125 ø165	TM03 0480 5204	TP, TPE 50 TPD 50	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 2	549801
				용접식	10 bar, EN 1092-2	50 mm, (공칭)	549802
 나사식 용접식	 ø19 ø102 ø125 ø165	TM03 0480 5204	TP, TPE 50 TPD 50	나사식	16 bar, EN 1092-2	Rp 2	549801
				용접식	16 bar, EN 1092-2	50 mm, (공칭)	549802
 나사식 용접식	 ø19 ø122 ø145 ø185	TM03 0481 5204	TP, TPE 65 TPD 65	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 2 1/2	559801
				용접식	10 bar, EN 1092-2	65 mm, (공칭)	559802
 나사식 용접식	 ø19 ø122 ø145 ø185	TM03 0481 5204	TP, TPE 65 TPD 65	나사식	16 bar, EN 1092-2	Rp 2 1/2	559801
				용접식	16 bar, EN 1092-2	65 mm, (공칭)	559802

상대 플랜지			펌프 종류	형식	사용 압력	배관 크기	제품 번호
 나사식 용접식	 ø19 ø138 ø160 ø200	TM03 0482 5204	TP, TPE 80 TPD 80	나사식	6 bar, EN 1092-2	Rp 3	569902
				용접식	6 bar, EN 1092-2	80 mm, (공칭)	569901
 나사식 용접식	 ø19 ø138 ø160 ø200	TM03 0482 5204	TP, TPE 80 TPD 80	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 3	569802
				용접식	10 bar, EN 1092-2	80 mm, (공칭)	569801
 나사식 용접식	 ø19 ø138 ø160 ø200	TM03 0482 5204	TP, TPE 80 TPD 80	나사식	16 bar, EN 1092-2	Rp 3	569802
				용접식	16 bar, EN 1092-2	80 mm, (공칭)	569801
 나사식 용접식	 ø19 ø158 ø180 ø220	TM03 0483 5204	TP, TPE 100 TPD 100	나사식	6 bar, EN 1092-2	Rp 4	579901
				용접식	6 bar, EN 1092-2	100 mm, (공칭)	579902
 나사식 용접식	 ø19 ø158 ø180 ø220	TM03 0483 5204	TP, TPE 100 TPD 100	나사식	10 bar, EN 1092-2	Rp 4	579801
				용접식	10 bar, EN 1092-2	100 mm, (공칭)	579802
 나사식 용접식	 ø19 ø158 ø180 ø220	TM03 0483 5204	TP, TPE 100 TPD 100	나사식	16 bar, EN 1092-2	Rp 4	579801
				용접식	16 bar, EN 1092-2	100 mm, (공칭)	579802

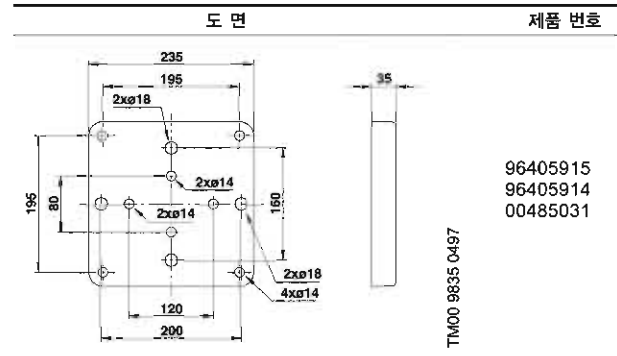
베이스 플레이트

TP 시리즈 200

제 품	6각 볼트 사이즈	제품 번호
TP 32		
TP 40	2 × M12 × 20mm	96405915
TP 50		
TP 65-80/2, 65-160/2, 65-240/2		
TP 65-40/4, 65-80/4		
TP 80	2 × M16 × 30mm	96405914
TP 100		

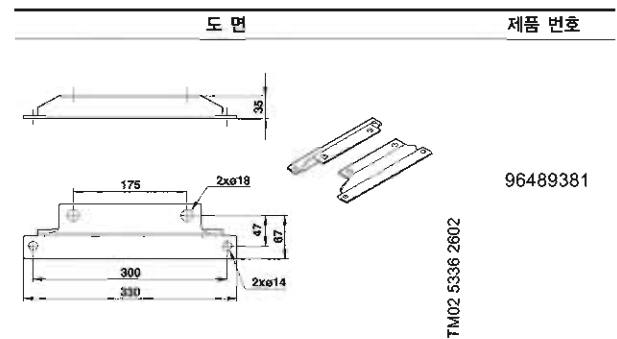
TP, TPE 시리즈 300

제 품	6각 볼트 사이즈	제품 번호
TP, TPE 32		
TP, TPE 40		
TP, TPE 50		
TP, TPE 65	2 × M16 × 30mm	00485031
TP, TPE 80		
TP, TPE 100		
TP, TPE 125		
TP, TPE 150		



TPD Series 300

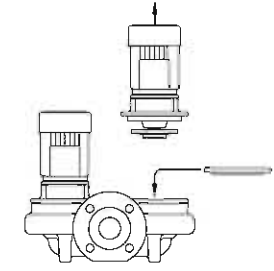
제 품	6각 볼트 사이즈	제품 번호
TPD 32		
TPD 40	4 × M16 × 30mm	96489381
TPD 50		
TPD 65		



주의: 베이스 플레이트는 11kW이상의 모터를 장착한 TP/TPD펌프에 기본으로 제공됩니다.

블랭킹 플랜지

주로 트윈헤드 펌프에 사용



TM00 6360 3495

TPD 2극

제 품	96495694	96495695	96495696	96525962	96525963	96525964
TPD 32-300/2		●				
TPD 32-360/2		●				
TPD 32-450/2		●				
TPD 32-550/2		●				
TPD 32-680/2		●				
TPD 32-820/2		●				
TPD 40-370/2		●				
TPD 40-450/2		●				
TPD 40-550/2		●				
TPD 40-740/2		●				
TPD 40-850/2		●				
TPD 40-930/2		●				
TPD 50-250/2	●					
TPD 50-300/2	●					
TPD 50-350/2	●					
TPD 50-410/2	●					
TPD 50-440/2			●			
TPD 50-540/2			●			
TPD 50-720/2			●			
TPD 50-790/2			●			
TPD 50-880/2			●			
TPD 50-1050/2			●			
TPD 65-220/2	●					
TPD 65-260/2	●					
TPD 65-340/2	●					
TPD 65-390/2	●					
TPD 65-480/2			●			
TPD 65-540/2			●			
TPD 65-630/2			●			
TPD 65-740/2			●			
TPD 65-910/2			●			
TPD 65-1050/2			●			
TPD 80-200/2	●					
TPD 80-240/2	●					
TPD 80-290/2	●					
TPD 80-330/2	●					
TPD 80-400/2	●					
TPD 80-480/2		●				
TPD 80-530/2		●				
TPD 80-640/2		●				
TPD 80-750/2		●				
TPD 100-230/2	●					
TPD 100-300/2	●					
TPD 100-370/2	●					
TPD 100-350/2	●					
TPD 100-380/2	●					
TPD 100-530/2	●					
TPD 100-630/2				●		
TPD 100-700/2				●		

TPD 4극

제 품	96495694	96495695	96495696	96525962	96525963	96525964
TPD 32-120/4		●				
TPD 32-140/4		●				
TPD 32-190/4		●				
TPD 40-120/4		●				
TPD 40-160/4		●				
TPD 40-190/4		●				
TPD 40-220/4		●				
TPD 50-110/4			●			
TPD 50-120/4			●			
TPD 50-140/4			●			
TPD 50-190/4			●			
TPD 50-240/4			●			
TPD 50-270/4			●			
TPD 50-340/4			●			
TPD 65-130/4			●			
TPD 65-150/4			●			
TPD 65-190/4			●			
TPD 65-230/4			●			
TPD 65-310/4			●			
TPD 65-330/4			●			
TPD 80-110/4	●					
TPD 80-150/4		●				
TPD 80-170/4		●				
TPD 80-230/4						●
TPD 80-280/4						●
TPD 80-340/4						●
TPD 80-410/4						●
TPD 80-460/4						●
TPD 80-510/4						●
TPD 100-100/4	●					
TPD 100-130/4				●		
TPD 100-170/4				●		
TPD 100-200/4						●
TPD 100-240/4						●
TPD 100-290/4						●
TPD 100-340/4						●
TPD 100-390/4						●
TPD 100-470/4						●
TPD 125-130/4				●		
TPD 125-160/4				●		
TPD 125-210/4						●
TPD 125-260/4						●
TPD 125-320/4						●
TPD 125-360/4						●
TPD 125-430/4						●
TPD 125-490/4						●
TPD 150-180/4					●	
TPD 150-210/4					●	
TPD 150-240/4					●	
TPD 150-300/4					●	

단열 키트

단열 키트는 TP 시리즈 200에 적용이 가능합니다.

TP 시리즈 200 펌프는 폴리프로필렌(EPP) 재질의 보온 단열 키트를 부착할 수 있습니다.

각 펌프형식에 맞게 만들어진 단열 키트는 펌프의 구경에 맞는 절연두께로 제작됩니다.

EPP의 열 전도율은 매우 낮으며(0.04W/ m°C), 단열 성능이 매우 우수합니다.

이 단열 키트는 펌프 하우징을 완전히 감쌀 수 있습니다.

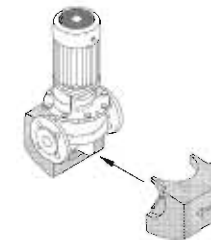


그림. 27 단열 키트

단열키트의 제품번호

싱글 헤드 TP 시리즈 200 펌프	
Pump type	Product no.
TP 32-40/4	96405880
TP 32-80/2	96405873
TP 32-80/4	96405880
TP 32-160/2	96405880
TP 32-220/2	96472051
TP 32-260/2	96472051
TP 32-330/2	96472051
TP 40-40/4	96405874
TP 40-80/2	96405876
TP 40-80/4	96405875
TP 40-160/2	96405877
TP 40-240/2	96405878
TP 40-270/2	96472052
TP 40-330/2	96472052
TP 40-390/2	96472052
TP 50-40/4	96405879
TP 50-80/2	96405881
TP 50-80/4	96405880
TP 50-160/2	96405882
TP 50-240/2	96405883
TP 65-40/4	96405884
TP 65-80/2	96405886
TP 65-80/4	96405885
TP 65-160/2	96405887
TP 65-240/2	96405888
TP 80-40/4	96405889
TP 80-80/4	96405890
TP 80-160/2	96405891
TP 100-40/4	96405892
TP 100-80/4	96405892

TM00 8095 2496

센서

악세사리	Type	공급사	측정범위	제품번호
유량계	SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	1 - 5m³/h (DN 25)	ID8285
유량계	SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	3 - 10m³/h (DN 40)	ID8286
유량계	SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	6 - 30m³/h (DN 65)	ID8287
유량계	SITRANS F M MAGFLO MAG 5100 W	Siemens	20 - 75m³/h (DN 100)	ID8288
온도센서	TTA (0) 25	Carlo Gavazzi	0°C to + 25°C	96432591
온도센서	TTA (-25) 25	Carlo Gavazzi	-25°C to + 25°C	96430194
온도센서	TTA (50) 100	Carlo Gavazzi	+50°C to + 100°C	96432592
온도센서	TTA (0) 150	Carlo Gavazzi	0°C to + 150°C	96430195
온도센서 부착장치, (½ RG connection 포함)	Protecting tube Ø9 x 50mm	Carlo Gavazzi		96430201
	Protecting tube Ø9 x 100mm	Carlo Gavazzi		96430202
	Cutting ring bush	Carlo Gavazzi		96430203
온도센서(주위온도)	WR 52	tmg	-50°C to + 50°C	ID8295
차온센서	ETSD	Honsberg	0°C to + 20°C	96409362
차온센서	ETSD	Honsberg	0°C to + 50°C	96409363

주의: 모든 센서는 4-20mA의 출력 신호를 가짐

가압용 압력센서

Danfoss 압력센서 키트	압력범위	제품번호
<ul style="list-style-type: none"> 연결구경: G ½ A (DIN 16288 - B6kt) 전원연결: 플러그 (DIN 43650) 	0 - 2.5 bar	96478188
	0 - 4 bar	91072075
	0 - 6 bar	91072076
	0 - 10 bar	91072077
<ul style="list-style-type: none"> 압력센서 형식 MBS 3000, 2m의 스크린 케이블 포함 연결구경: G ½ A (DIN 16288 - B6kt) 5개의 케이블 클립(검정색) 취급설명서 PT (00400212) 	0 - 16 bar	91072078
	0 - 2.5 bar	405159
	0 - 4 bar	405160
	0 - 6 bar	405161
	0 - 10 bar	405162
	0 - 16 bar	405163

순환용 차압센서

HUBA 차압 센서 키트	압력범위	제품번호
	0 - 0.6 bar	485450
<ul style="list-style-type: none"> 센서 1개 (1.5m 스크린 케이블 포함, 연결구경: 7/16") HUBA 정품 브라켓 1개 (벽면 고정용) 그린포스 브라켓 1개 (모터 장착용) 브라켓에 센서 장착용 M4 나사 2개 MGE 90 / 100 장착용 M6 나사(사용자 절단) 1개 MGE 112 / 132 장착용 M8 나사(사용자 절단) 1개 캐필러리 튜브 2개(short / long) 브라켓 2개(1/4", 7/16") 케이블 롤립5개 (검정색) 	0 - 1 bar	485441
	0 - 1.6 bar	485442
	0 - 2.5 bar	485443
	0 - 4 bar	485444
	0 - 6 bar	485445
	0 - 10 bar	96440089

차압센서의 최대 입력은 펌프의 최대 차압보다 커야 합니다.

가변저항기

펌프의 기동/정지 및 입력 설정을 위한 장치

제 품	제품번호
벽면 설치형 외장형 가변저항기	625468

R100

R100은 적외선 무선통신 리모콘입니다.

제 품	제품번호
R100	625333

G10-LON 인터페이스

G10-LON 인터페이스는 지역네트워크(LON)와 그린포스 버스 프로토콜인 GENI버스가 적용된 펌프사이의 데이터를 전송하는데 사용됩니다.

제 품	제품번호
G10-LON 인터페이스	00605726

EMC필터

주거시설에 설치되는 5.5kW 이상의 펌프에는 EMC필터를 장착해야 합니다.

제 품	제품번호
EMC필터 (5.5kW-4극, 7.5kW-2극)	96041047
EMC필터 (7.5kW-4극 ~ 22kW)	96478309

그린포스는 최적의 무소음 동작을 위해 본 자료집 107~109페이지에 제시된 최소흡입압력 값을 권고하고 있습니다. 이와 같은 최소압력 값은 캐비테이션을 초래할 수 있는 압력 강하를 방지하기 위해서입니다.

최소흡입압력(P_s)은 다음의 공식을 사용하여 bar단위로 계산될 수 있습니다.

주의: 최소흡입압력은 최대 유량을 기본으로 계산하고 있습니다.

$$P_s \geq (NPSH_R + H_s) \times \rho \times g - \left(\frac{1}{2} \times \rho \times c^2 \right) - P_b + P_d$$

P_s = 최소흡입압력(bar).

$NPSH_R$ = 펌프의 NPSH (m)
(펌프 작동시 최대 유량지점의 NPSH값을 읽어야 합니다)

H_s = 안전율(최소 0.5미터)
주의: 안전 마진 0.5미터는 압력강하를 방지함.

ρ = 펌프의 동작을 받는 유체의 밀도(kg/m³로 측정됨)

g = 중력가속도(m/s). 9.81m/s²의 값을 사용

c = 압력계이치에서의 펌프작용을 받는 유체의 흐름속도[m/s]
(42페이지의 개별 성능곡선 참조)

P_b = 대기압(0.97bar로 계산)
주의: 해수면에서 가끔 대기압이 1bar 이다.

P_d = 증기압(Bar). (28페이지~106페이지 참조).

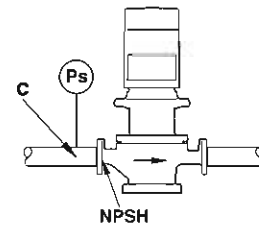
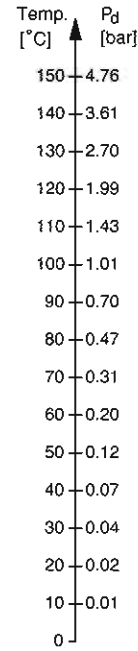


그림. 28 최소 흡입압력



TM02 8491 0204 - TM03 0371 5004

TP, TPD-2극

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP 32-80/2	0.4	0.4	0.4	1.2	1.7	3.4
TP 32-160/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1
TP 32-220/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 32-260/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 32-330/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP, TPD 32-300/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8
TP, TPD 32-360/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8
TP, TPD 32-450/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8
TP, TPD 32-550/2	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.9
TP, TPD 32-680/2	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP, TPD 32-820/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1
TP 40-80/2	0.1	0.3	0.8	1.6	2.1	3.8
TP 40-160/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7
TP 40-240/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1
TP 40-270/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 40-330/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 40-390/2	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP, TPD 40-370/2	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	2.9
TP, TPD 40-450/2	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0
TP, TPD 40-550/2	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0
TP, TPD 40-740/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 40-850/2	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5
TP, TPD 40-930/2	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9
TP 50-80/2	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.6
TP 50-160/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1
TP 50-240/2	0.3	0.5	1.0	1.8	2.3	4.0
TP, TPD 50-250/2	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1
TP, TPD 50-300/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 50-350/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 50-410/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.6	3.3
TP, TPD 50-440/2	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4
TP, TPD 50-540/2	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6
TP, TPD 50-720/2	0.1	0.3	0.8	1.6	2.1	3.7
TP, TPD 50-790/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1
TP, TPD 50-880/2	0.8	1.0	1.5	2.2	2.8	4.4
TP 50-1050/2	1.1	1.3	1.8	2.5	3.1	4.7
TP 65-80/2	0.6	0.8	1.3	2.1	2.6	4.3
TP 65-160/2	1.1	1.3	1.8	2.6	3.1	4.8
TP 65-240/2	0.9	1.1	1.6	2.4	2.9	4.6
TP, TPD 65-220/2	0.1	0.1	0.2	0.9	1.4	3.1
TP, TPD 65-260/2	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1
TP, TPD 65-340/2	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1
TP, TPD 65-390/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.5	3.2
TP, TPD 65-480/2	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 65-540/2	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2
TP, TPD 65-630/2	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3
TP, TPD 65-740/2	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5
TP 65-910/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6
TP 65-1050/2	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP 80-160/2	2.1	2.3	2.8	3.6	4.1	5.8
TP, TPD 80-200/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.1
TP, TPD 80-240/2	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6
TP, TPD 80-290/2	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7
TP, TPD 80-330/2	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.8
TP, TPD 80-400/2	0.6	0.8	1.3	2.1	2.6	4.2
TP, TPD 80-480/2	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7
TP, TPD 80-530/2	0.2	0.4	0.9	1.6	2.1	3.8
TP, TPD 80-640/2	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2
TP, TPD 80-750/2	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2
TP, TPD 100-230/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.0
TP, TPD 100-300/2	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.8
TP, TPD 100-370/2	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	3.9
TP, TPD 100-350/2	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.5
TP, TPD 100-380/2	1.2	1.4	1.9	2.6	3.2	4.8
TP, TPD 100-530-2	1.7	1.9	2.4	3.2	3.7	5.3
TP, TPD 100-630/2	1.4	1.6	2.1	2.8	3.3	5.0
TP, TPD 100-700/2	3.0	3.2	3.7	4.4	5.0	6.6

TP, TPD-4극

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP 32-40/4	0.1	0.1	0.1	0.9	1.4	3.1
TP 32-80/4	0.1	0.1	0.5	1.3	1.8	3.5
TP, TPD 32-120/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9
TP, TPD 32-140/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9
TP, TPD 32-190/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0
TP 40-40/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3
TP 40-80/4	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.2
TP, TPD 40-120/4	0.1	0.1	0.1	0.5	1.1	2.7
TP, TPD 40-160/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8
TP, TPD 40-190/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8
TP, TPD 40-220/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.4	3.1
TP 50-40/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3
TP 50-80/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.3
TP, TPD 50-110/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8
TP, TPD 50-120/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.2	2.8
TP, TPD 50-140/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9
TP, TPD 50-190/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0
TP, TPD 50-240/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1
TP, TPD 50-270/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 50-340/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6
TP 65-40/4	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1
TP 65-80/4	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP, TPD 65-130/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8
TP, TPD 65-150/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8
TP, TPD 65-190/4	0.1	0.1	0.1	0.6	1.2	2.8
TP, TPD 65-230/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9
TP, TPD 65-310/4	0.1	0.1	0.1	0.7	1.3	2.9
TP, TPD 65-330/4	0.1	0.1	0.1	0.3	0.8	2.5
TP 80-40/4	1.5	1.7	2.2	3.0	3.5	5.2
TP 80-80/4	1.6	1.8	2.3	3.1	3.6	5.3
TP, TPD 80-110/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.0
TP, TPD 80-150/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	2.9
TP, TPD 80-170/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.3	3.0
TP, TPD 80-230/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 80-280/4	0.1	0.1	0.2	1.0	1.5	3.1
TP, TPD 80-340/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 80-410/4	0.1	0.1	0.5	1.2	1.8	3.4
TP, TPD 80-460/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5
TP, TPD 80-510/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6
TP 100-40/4	1.4	1.6	2.1	2.9	3.4	5.1
TP, TPD 100-100/4	0.1	0.1	0.2	0.9	1.5	3.1
TP, TPD 100-130/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 100-170/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5
TP, TPD 100-200/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3
TP, TPD 100-240/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.5
TP, TPD 100-290/4	0.5	0.7	1.2	2.0	2.5	4.1
TP, TPD 100-340/4	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.2
TP, TPD 100-390/4	0.7	0.9	1.4	2.1	2.7	4.3
TP, TPD 100-470/4	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.5
TP 100-600/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP, TPD 125-130/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 125-160/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2
TP, TPD 125-210/4	0.1	0.1	0.3	1.0	1.6	3.2
TP, TPD 125-260/4	0.1	0.1	0.4	1.2	1.7	3.3
TP, TPD 125-320/4	0.1	0.1	0.3	1.1	1.6	3.2
TP, TPD 125-360/4	0.1	0.1	0.4	1.1	1.7	3.3
TP, TPD 125-430/4	0.1	0.1	0.5	1.3	1.8	3.4
TP, TPD 125-490/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7
TP 125-540/4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.9
TP, TPD 150-180/4	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	3.6
TP, TPD 150-210/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.6
TP, TPD 150-240/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.6
TP, TPD 150-300/4	0.1	0.3	0.8	1.5	2.1	3.7
TP 150-380/4	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 150-420/4	0.7	0.9	1.4	2.2	2.7	4.4
TP 150-490/4	0.7	0.9	1.4	2.1	2.7	4.4
TP 150-550/4	0.7	0.9	1.4	2.1	2.7	4.4
TP 200-280/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 200-320/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 200-350/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 200-380/4	0.9	1.1	1.6	2.3	2.9	4.6
TP 200-520/4	0.8	1.0	1.5	2.3	2.8	4.5
TP 200-570/4	0.8	1.0	1.5	2.3	2.8	4.5
TP 250-450/4	1.5	1.7	2.2	2.9	3.5	5.2
TP 250-530/4	1.5	1.7	2.2	2.9	3.5	5.2
TP 250-580/4	1.4	1.6	2.1	2.9	3.4	5.1

TP 시리즈 400, 2극, PN 25

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP 100-1000/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.2
TP 100-1100/2	0.4	0.6	1.1	1.9	2.4	4.1
TP 100-1250/2	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 100-1350/2	0.3	0.5	1.0	1.8	2.3	4.0
TP 100-1450/2	0.6	0.8	1.3	2.1	2.6	4.3
TP 100-1560/2	0.6	0.8	1.3	2.0	2.6	4.3
TP 100-1700/2	0.5	0.7	1.2	2.0	2.5	4.2
TP 100-2100/2	0.5	0.7	1.2	1.9	2.5	4.2
TP 100-2350/2	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1

TP 시리즈 400, 4극, PN 25

Pump type	p [bar]					
	20°C	60°C	90°C	110°C	120°C	140°C
TP 100-210/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-250/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-330/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-360/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-420/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-450/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-530/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 100-590/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 125-240/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 125-270/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 125-310/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 125-370/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 125-350/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7
TP 125-440/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7
TP 125-500/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.7
TP 125-570/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.7
TP 125-620/4	0.1	0.1	0.6	1.4	1.9	3.6
TP 125-670/4	0.1	0.2	0.7	1.5	2.0	3.7
TP 125-830/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.7
TP 125-910/4	0.1	0.2	0.7	1.4	2.0	3.7
TP 150-270/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-350/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-380/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-330/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-370/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-450/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-490/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-710/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-800/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 150-930-4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-220/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-250/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-310/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-350/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-370/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-520/4	0.1	0.1	0.1	0.8	1.4	3.1
TP 200-560/4	0.1	0.1	0.6	1.3	1.9	3.6
TP 200-670-4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.9
TP 200-760/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.9
TP 200-840/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.9
TP 200-930/4	0.2	0.4	0.9	1.6	2.2	3.9
TP 250-430/4	0.3	0.5	1.0	1.7	2.3	4.0
TP 250-500/4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.9
TP 250-550/4	0.2	0.4	0.9	1.7	2.2	3.9
TP 250-720/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 250-800/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 250-910/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1
TP 250-1020/4	0.4	0.6	1.1	1.8	2.4	4.1

기타 제품 선정 프로그램

그린포스는 제품 카탈로그 외에 고객이 직접 펌프를 선정할 수 있는 아래와 같은 프로그램을 제공해 드립니다.

- WinCAPS
- WebCAPS

WinCAPS

WinCAPS에는 90,000가지 이상의 그린포스 제품의 기술자료가 들어있으며, 15개 국어로 제공됩니다.

- 펌프 성능곡선
- 상세한 기술자료
- 최적의 펌프 선정
- 각 펌프의 외형 설계도면
- 상세한 서비스 자료
- 설치 및 운전 지침서
- 각 펌프의 결선도

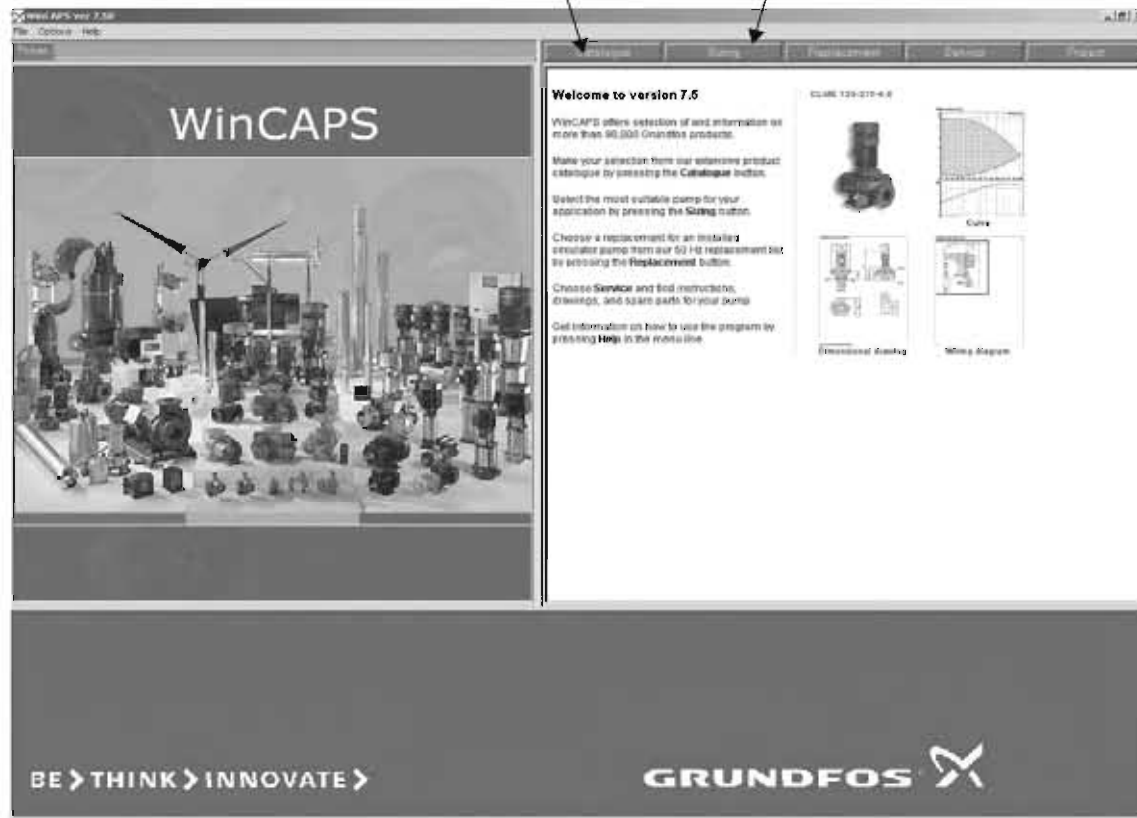


그림. 29 WinCAPS CD-ROM

cd-wincaps

Catalogue 메뉴를 선택하시면 전 모델 중 원하시는 펌프를 선택하실 수 있습니다.

Sizing 메뉴를 선택하시면 사용하시는 현장 조건에 가장 적합한 펌프를 선택하실 수 있습니다.



WinCAPS

그림. 30 WinCAPS

기타 제품 소개

WebCAPS

WebCAPS는 WinCAPS의 인터넷 버전이며, www.grundfos.com에서 이용하실 수 있습니다.

- WinCAPS와 동일한 자료를 받으실 수 있습니다.
- 각종 제품 카탈로그의 PDF파일을 다운로드 하실 수 있습니다.
- 각 펌프의 외형 설계도면을 다운로드 하실 수 있습니다.
- 각 펌프의 설치 및 운전 지침서, 서비스 매뉴얼(영문)을 다운로드 하실 수 있습니다.

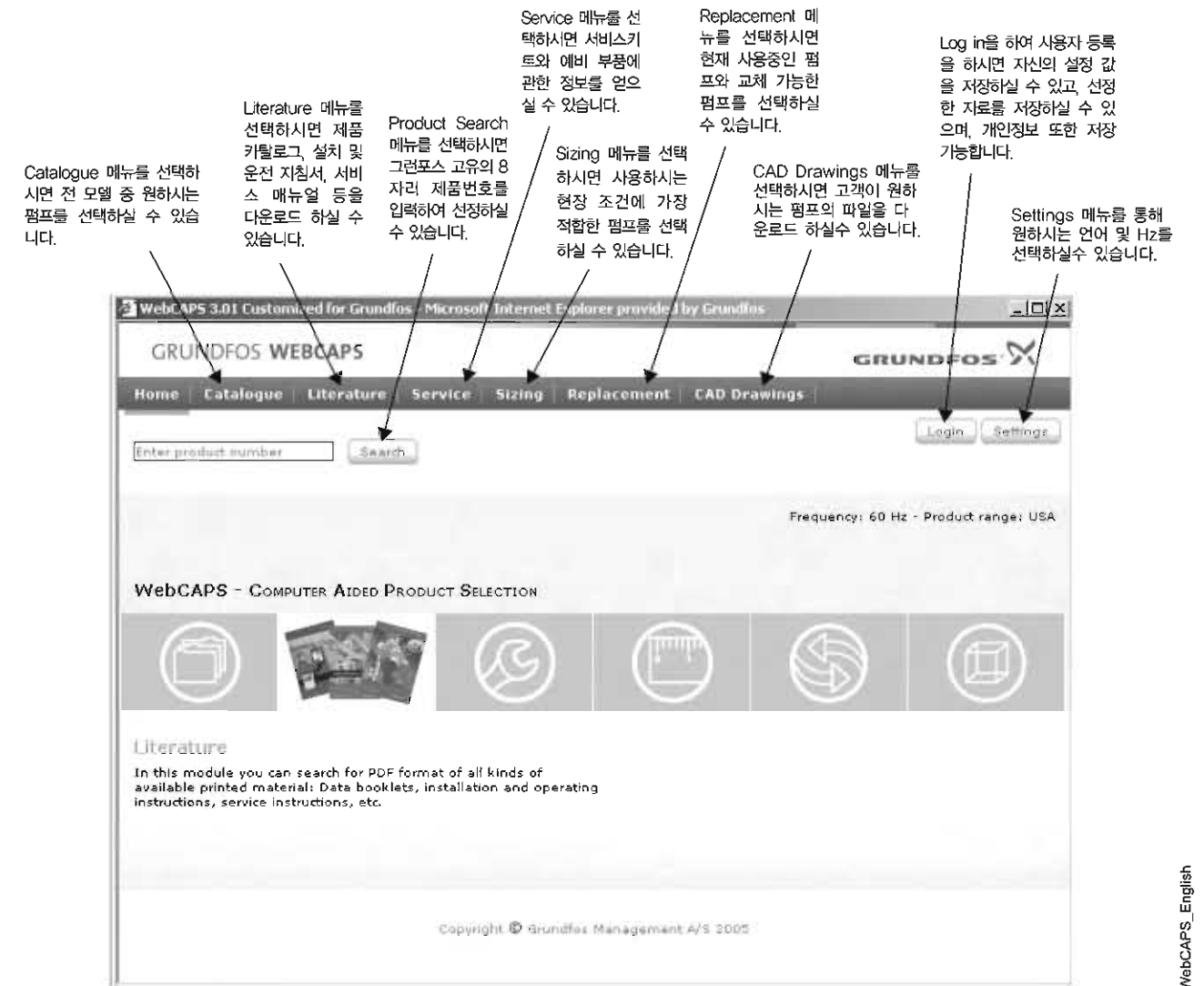


그림. 31 WebCAPS

WebCAPS_English