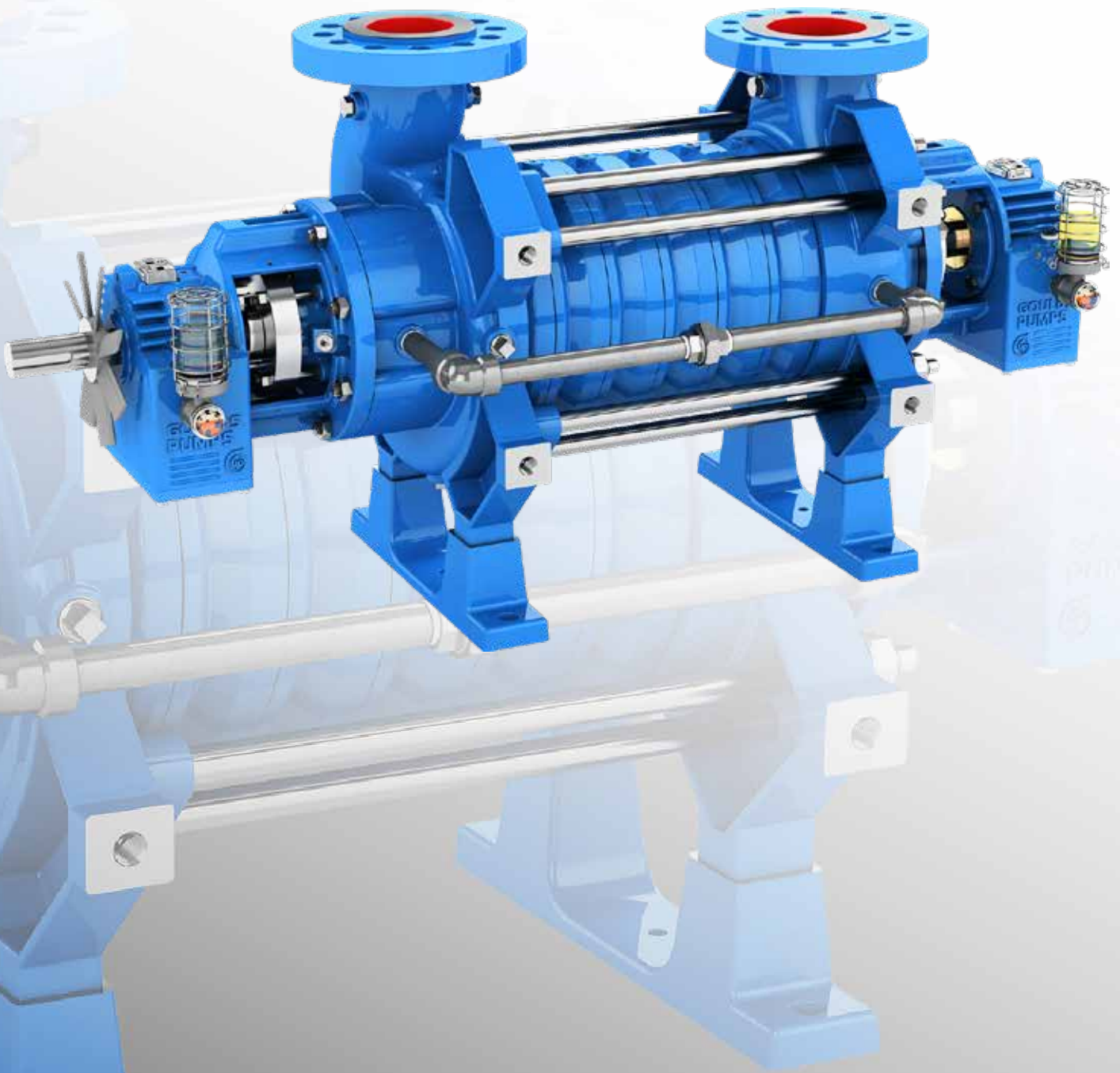


# Goulds 3393

고압, 다단 링 섹션 펌프



# 3393

## 까다로운 고압 응용 환경에서 낮은 TCO(총 소유 비용) 실현

ITT Goulds 3393 다단 링 섹션 펌프의 모든 부분에는 총 소유 비용을 최소화하기 위한 노력이 담겨 있습니다. 간단히, 기존의 고압 펌프와 비교하여 더 효율적이고 더 안정적이며 관리 비용이 더 저렴한 펌프라고 말할 수 있습니다. 이유를 알아보십시오.

### 에너지 비용 절감

3393은 최대 펌프 효율을 제공하여 에너지를 절약합니다. 통합된 디퓨저와 인터스테이지 케이싱은 두 개의 부분이 아니라 단일 구성품으로 구조되었습니다. 그 결과 흐름의 전환이 더욱 부드러워 유압 손실이 크게 줄어듭니다.

3393을 대상으로 한 성능 테스트에서는 기존 설계에 비해 2~3 포인트 개선된 것이 입증되었습니다. 이러한 효율성 증대는 동일 작업을 더 적은 힘으로 수행할 수 있기 때문에 곧 에너지 절감으로 이어집니다. 예를 들어, 20마력(15 kW) 더 적은 힘을 소비하는 연속 작동 상태의 3393은 에너지 비용이 \$0.10/kWh라고 가정했을 때 5년간 \$65,000의 비용 절감효과를 가져다 줍니다.

그뿐 아니라, 3393은 처음에만 효율적인 것이 아니라 효율성을 지속적으로 유지합니다. 표준 케이싱 링은 쉽게 교체할 수 있는 마모 면을 제공하여 원래의 효율성을 복원합니다.

### 유지보수 비용 절감

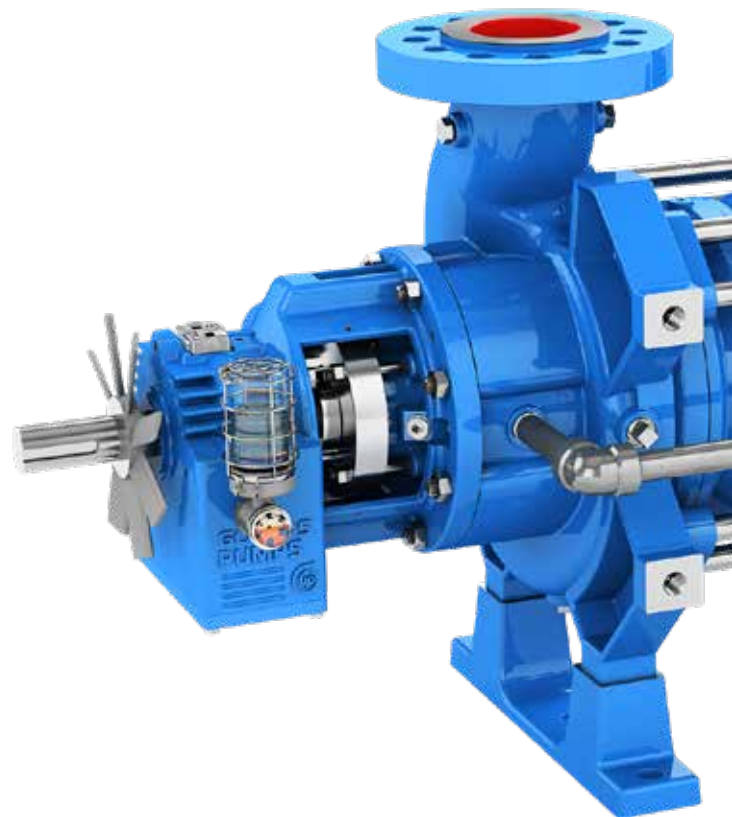
펌프의 배출 쪽에서 발란스 드럼에 접근하고 제거할 수 있기 때문에 3393은 유지보수 및 검사 작업도 간단합니다. 분해가 더욱 쉽도록 주요 구성품에는 풀러 홀(puller hole)이 제공됩니다.

모든 요소들을 검토해보면 ITT의 Goulds 3393이 담수화 플랜트 및 기타 산업 시설에서 현재 요구하는 총 소유 비용 절감을 실현할 수 있다는 것이 분명해집니다.

### 더욱 높은 신뢰성

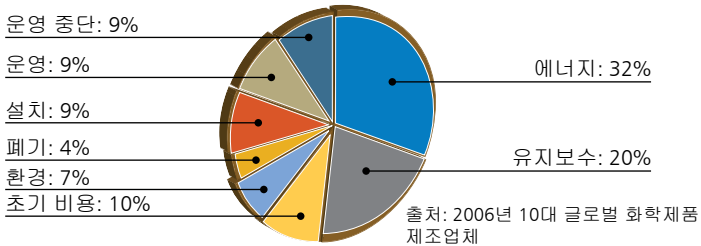
모든 Goulds 3393에는 온보드 상태 모니터링 장치인 **i-ALERT™**가 기본으로 장착되어 있습니다. 이 장치는 진동 및 온도 제한에 도달하면 상태를 시각적으로 나타냅니다. 신뢰성이 대단히 높은 이 조기 경고 장치는 펌프의 수명 기간 동안 예상치 못한 빈번한 운영 중단과 막대한 프로세스 중단 비용 지출을 막아줍니다.

또한, 3393에는 디퓨저와 인터스테이지 케이싱이 내장되어 있어 두 부품의 결합과 가공 공차 문제가 사라집니다. 베어링 간격이 좁아진 결과 축이 더 딱딱하고 처짐이 줄어들며 가동 시 마모면이 접촉할 가능성이 줄어듭니다. 임펠러는 임펠러의 마모 링 사용이 가능하도록 가공할 수 있어 마모 저항이 개선되고 임펠러의 가용 수명이 늘어납니다. 이러한 모든 개선들은 펌프의 신뢰성 향상에 기여합니다.



## 언제나 총 소유 비용을 절감시켜주는 ITT를 선택하십시오.

총 소유 비용은 펌프 및 관련 장비의 운영 및 관리와 관련된 실제 비용을 확인하는 가장 포괄적 방법입니다. 초기 가격은 제품의 수명이 끝날 때까지 장비를 운영하면서 지출하게 될 비용의 일부에 불과합니다(평균 10퍼센트에 불과).



나머지 비용의 경우에도 펌프의 구입과 운영 과정에서 관련된 모든 측면에 세심한 주의를 기울임으로써 많은 부분을 최소화할 수 있습니다. 이러한 점에서 ITT를 따라올 전문가는 없습니다. 이제 그 이유를 자세히 알아보겠습니다.



### 신뢰성

펌핑 분야에서 160년 이상의 경험을 쌓아온 ITT는 평균 고장 간격 시간(MTBF)에서 기준을 세우고 있습니다. 그뿐 아니라, 전세계적 판매 및 서비스 망을 갖추고 있어 프로세스 필요성을 해결하거나 장비를 평가 및 업그레이드 하기 위한 업계 전문 기업과 쉽게 만나실 수 있습니다.

또한, ITT는 펌프의 안정적 작동을 지속적으로 유지할 수 있도록 펌프와의 연결 상태를 유지시켜주는 혁신적 방법들을 제공합니다. 당사의 특허받은 **i-ALERT™** 는 펌프의 작동 환경에 변화가 생기면 조기에 간편하게 알람을 제공합니다. PumpSmart® 및 ProSmart® 시스템은 지속적 피드백과 제어 기능을 제공합니다.

### 유지보수

ITT는 전세계적 부품 공급에서도 경쟁을 불허합니다. 당사 장비는 검사와 수리가 다른 어떤 경쟁업체 제품보다도 쉽기 때문에 신속하게 운영을 시작하여 운영 중단에 따른 손실을 최소화할 수 있습니다. 수리가 필요한 경우에도 모듈화된 설계 방식을 따랐기 때문에 재고 관리 비용이 줄어들고 넓은 유압 범위를 포괄합니다. ITT는 고객이 가장 필요로 하는 곳에서 사후 부품 서비스를 제공할 수 있는 전세계적 입지를 다지고 있어 장비를 언제나 최고의 성능으로 운영할 수 있도록 해줍니다.

### 에너지

ITT는 효율성 최대화에 목표를 두고 제품을 설계합니다. 매우 다양한 모델 및 용량과 함께 다수의 유압 선택이 가능하기 때문에 펌프 성능을 고객의 프로세스에 맞춤 구성할 수 있습니다. 적합한 성능의 펌프는 에너지를 절감하고 비용을 낮춥니다.

이러한 부분들은 시작에 불과합니다. ITT는 모든 구입 과정에서 고객에게 최대의 가치가 실현되도록 총 소유 비용의 모든 측면을 세심하게 고려합니다. 이와 함께, 당사는 소유 비용을 더욱 줄이도록 마련된 완벽한 구성의 플랜트 성능 서비스를 제공합니다.

# 사양

## 일반 사양

- 방사형으로 분리 및 분할된 케이싱, 다단 펌프
- 모듈식 인터스테이지 구성품
- 방사형 및 엔드 흡입 구성
- 소재: 12% 크롬, 듀플렉스 및 슈퍼 듀플렉스 스테인리스강
- 고효율

## 압력 및 온도 제한

- 전체: 350°F
- 250°F를 초과하는 온도에서 반드시 상단(ES) 또는 상단-상단(RS) 배열 적용
- 전체: 350psig 흡입 압력
- 듀플렉스/슈퍼 듀플렉스: 1480psig 배출 압력
- 12% 크롬: 1687psig 배출 압력

## 흡입 및 배출 케이싱

- ANSI/ISO 또는 EN/DIN 사양에 따른 플랜지 돌출면
- 흡입 케이싱에 방사형 및 엔드 흡입 사용 가능
- 윤활이 적용된 엔드 흡입 펌프용 실리콘 카바이드 슬라이브 베어링 제품
- 이중 소용돌이형 배출 케이싱
- 90° 증분에 포지셔닝된 방사형 흡입 및 배출 케이싱 노즐.
- 케이싱 마모 링 표준

## 인터스테이지 케이싱

- 견고한 헤비 듀티 부품
- 일체형으로 결합된 연속 채널 멀티베인 디퓨저 및 스테이지 피스
- 케이싱 마모 링 표준

## 임펠러

- 밀폐형
- 정밀 인베스트먼트 주조
- 샤프트에 체결
- 역동적 밸런스
- 각 펌프 크기에 맞는 두 가지 임펠러 설계(최소)
- 선택형 임펠러 마모 링

## 샤프트

- 밸런스 개선을 위해 임펠러 키웨이를 엇갈리게 조정

## 장치 밸런스 조정

- 축방향 추력 밸런스를 위한 나선형 밸런스 드럼
- 보다 긴밀한 동작 간격을 위한 이중 표면
- 펌프의 배출 면에서 접근 및 제거 가능

## 계측

- 온도 및 진동 센서에 맞게 사전에 가공된 베어링 프레임
- **i-ALERT™** 표준

## 씰 및 씰 시스템

- 싱글 및 더블 카트리지 기계 씰
- 표준 씰 플러시 플랜 및 수정 플랜 11/13
- 펌핑 링을 통해 기계 씰을 허용하는 씰 챔버
- 선택형 플랜 11, 23

## 베어링 하우징

- 흡입 및 배출 단부에 동일한 방사형 흡입 펌프 베어링 하우징 적용
- Inpro VBXX-D™ 래비린스 씰이 표준임
- 추가 냉각을 위한 핀 및 팬 형식의 베어링 하우징

## 베어링

- 흡입 케이싱에서 지지되는 엔드 흡입 슬라이브 베어링
- 베어링 하우징 내부의 헤비 듀티 마찰 방지 베어링
- 오일로 윤활된 마찰 방지 베어링

## 커플링

- 디스크형 스페이서 커플링 표준

## 커플링 가드

- 표준
- OSHA 및 EN 요구사항 준수

## 샤프트 가드

- 304SS 확장 메탈 샤프트 가드가 베어링 하우징 개구부를 덮음

## 베이스 플레이트

- 견고하게 제작된 강구조 설계
- 진동 감소
- 포지티브 배열 보장

## 드라이버

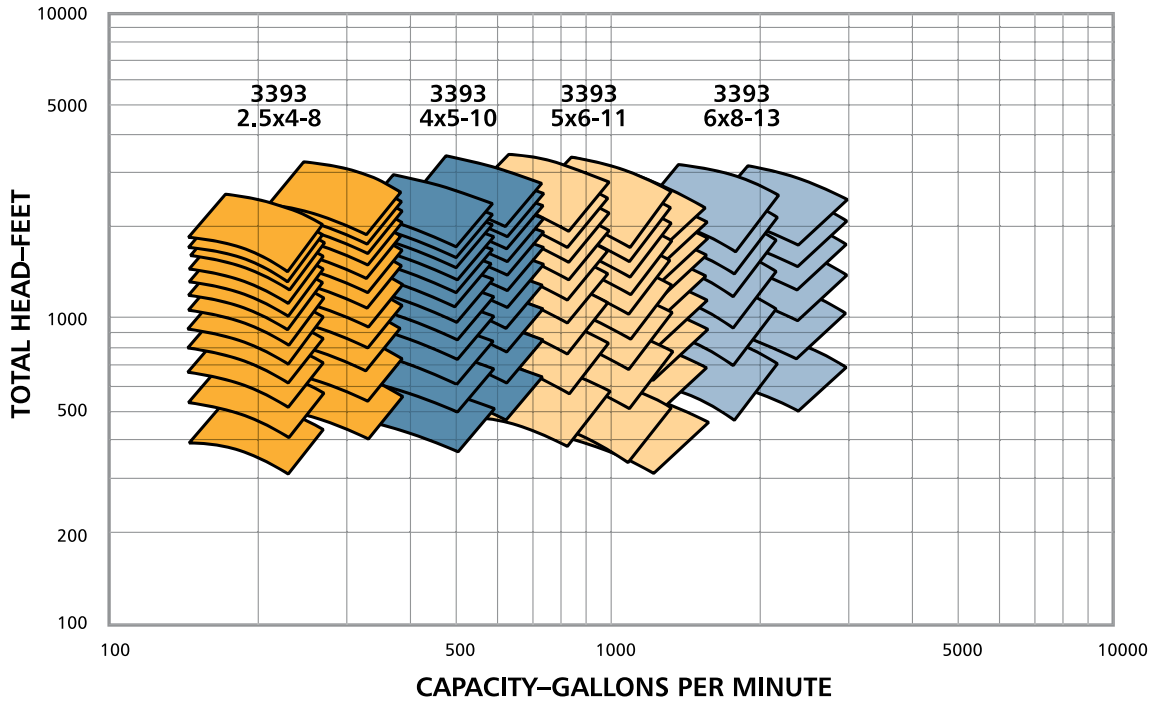
- 전기 모터
- 증기 터빈
- 디젤 엔진
- 속도 가감 기어

## 인증

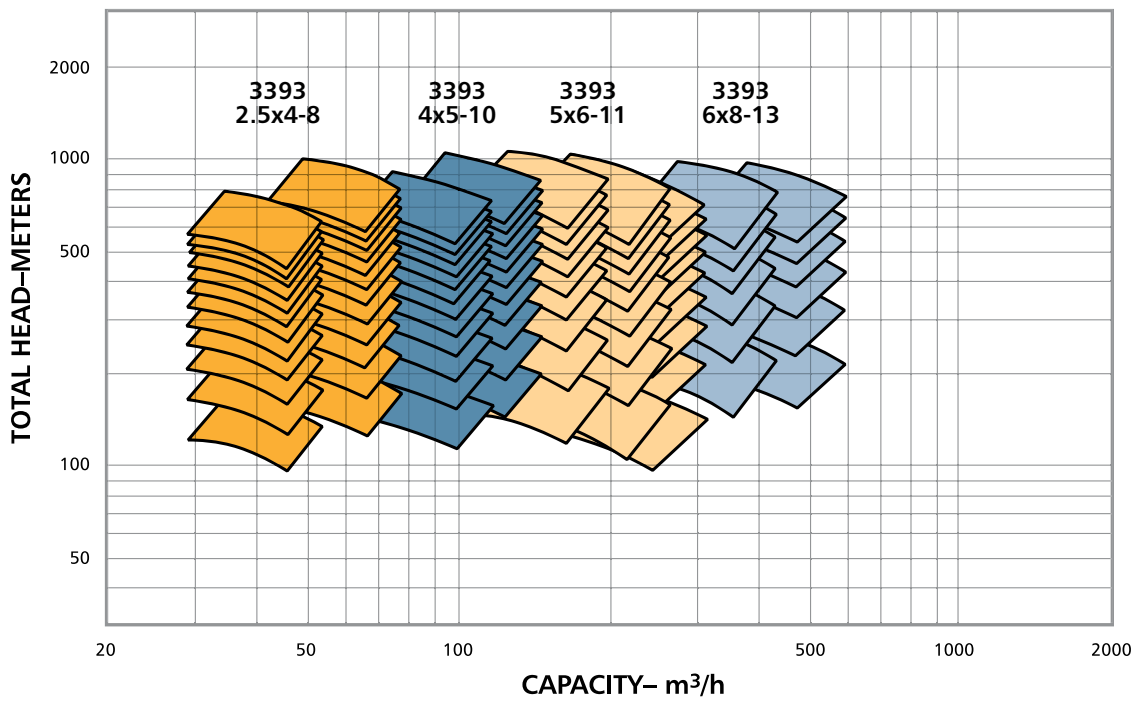
- CE 마크 및 ATEX 인증

# 유압 적용 범위

## 60 Hz



## 50 Hz





# 3393

## 고압, 다단 링 섹션 펌프

### 이중 소용돌이형 배출 케이싱

- 향상된 효율성
- 낮아진 레이디얼 하중

### 나선형 발란스 드럼

- 나선형 구성으로 설치 공간이 감소
- 배출 면에서 접근이 가능하여 유지보수가 간편
- 이중 표면이 모든 조건에서 신뢰성을 제공

### 씰 챔버

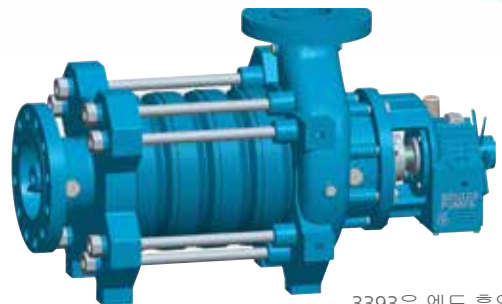
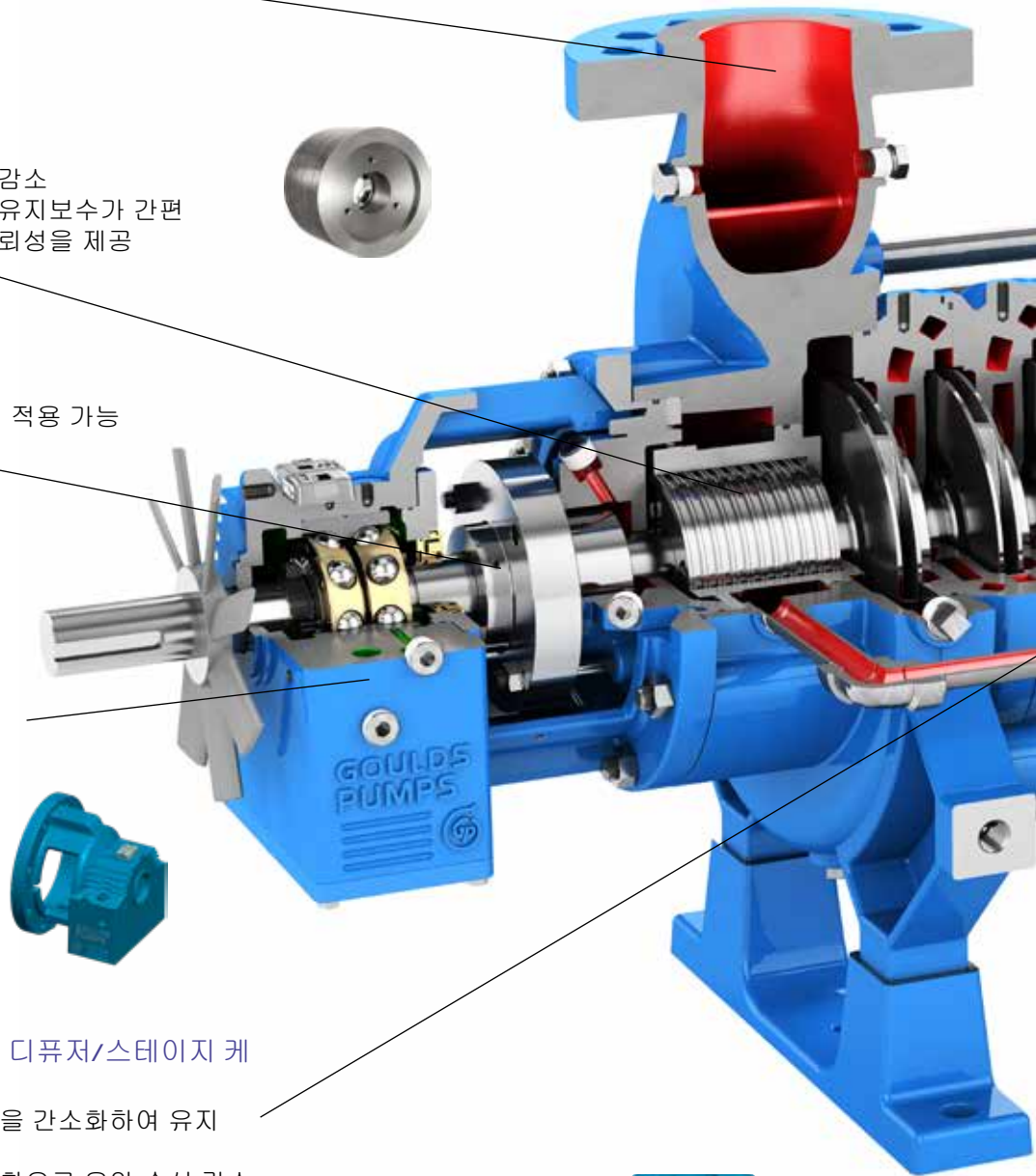
- 다양한 기계적 씰 및 배관 방식 적용 가능

### 견고한 베어링 하우징

- 추가 냉각을 위한 핀 및 팬 구조
- 계측 준비
- 헤비 듀티 마찰 방지 베어링

### 정밀 주조 연속 채널 디퓨저/스테이지 케이싱

- 통합 설계로 정렬을 간소화하여 유지보수가 용이
- 부드러운 흐름 전환으로 유압 손실 감소



3393은 엔드 흡입 구성으로도 제공됩니다.

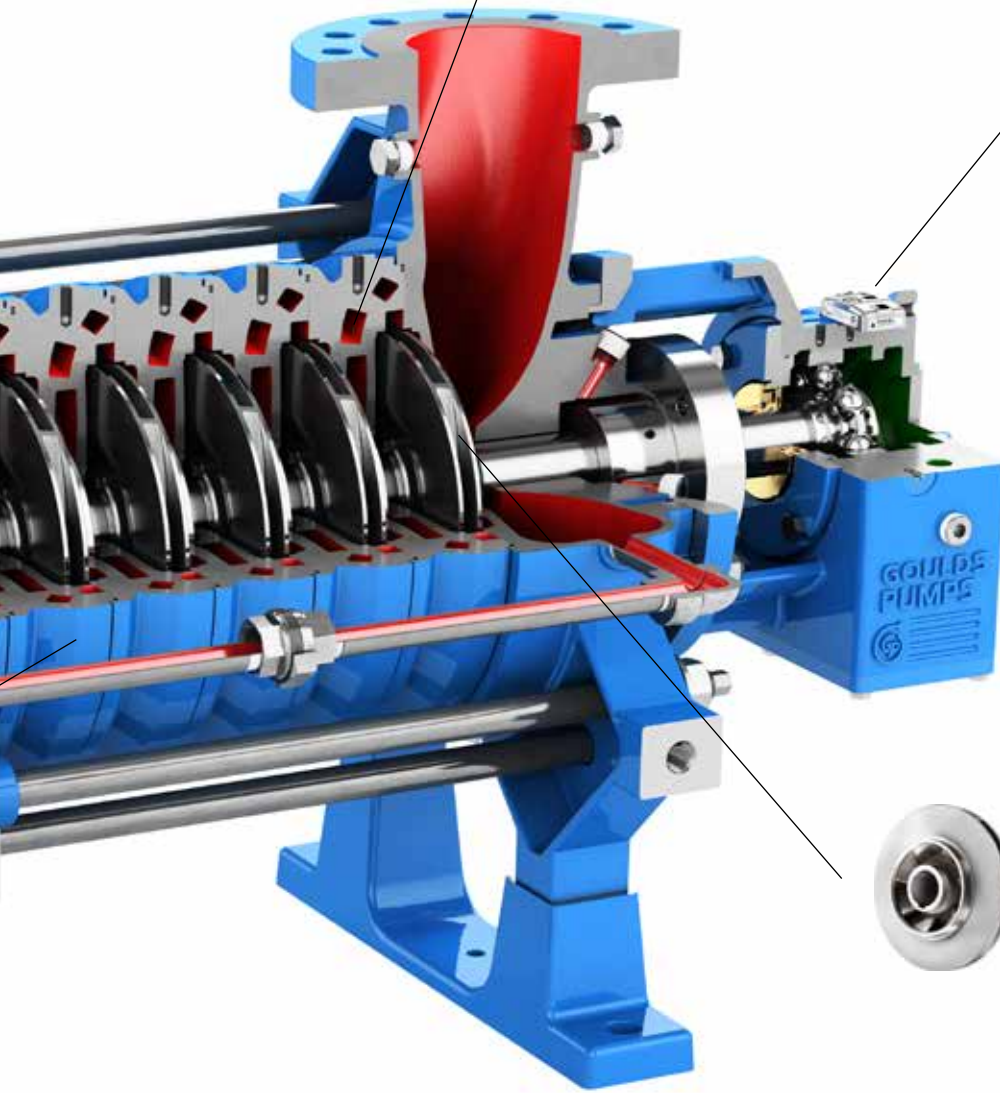


#### i-ALERT™ 상태 모니터링

- 베어링 하우징과 통합된 자체적인 온보드 상태 모니터링이 표준으로 적용
- 작동 성능을 조기에 시각적으로 표시하여 보다 수월하게 선제적인 유지보수를 실행

#### 케이싱 마모 링

- 모든 펌프에서 표준



#### 고정밀 주조 임펠러

- 임펠러 마모 링 옵션으로 새것 같은 상태로 효율성을 개선
- 다중 유압 설계가 고객의 응용 분야에 맞게 효율성을 극대화



### 총 소유 비용을 최소화하도록 설계

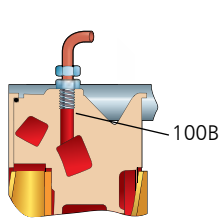
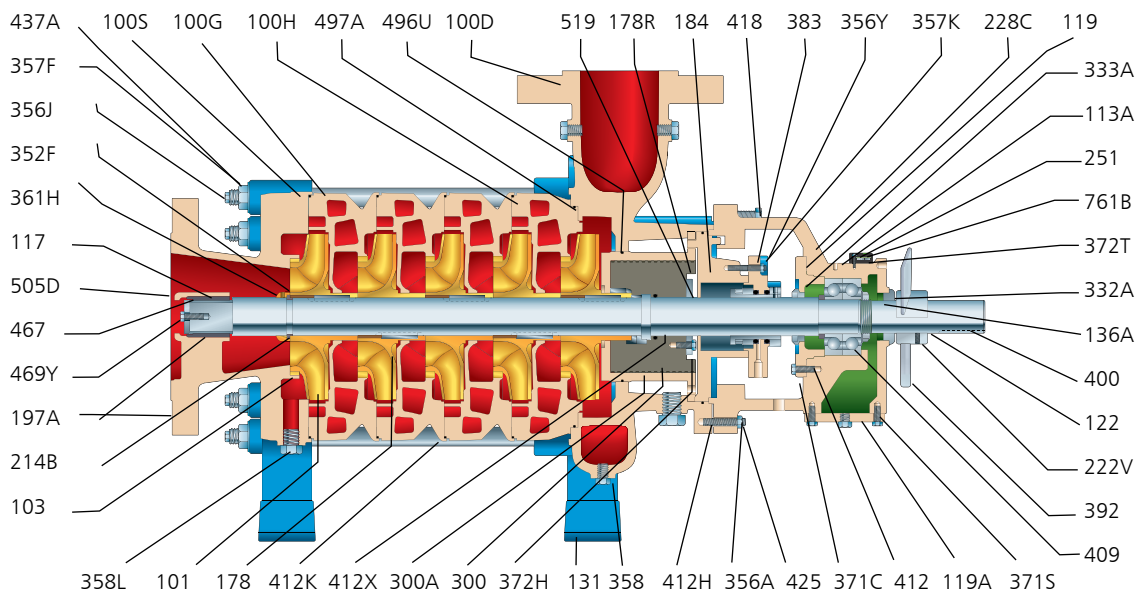
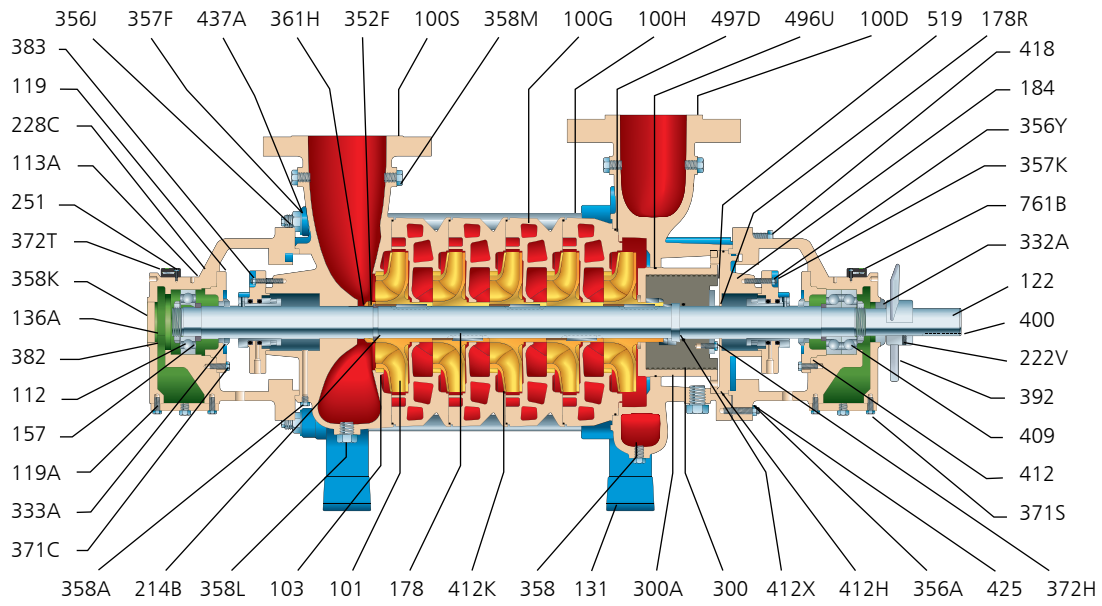
#### 특징:

- 세계 최고 수준의 효율성과 신뢰성으로 설계
- 고정밀 주조 구성품
- 모듈식 설계
- 엔드 또는 방사형 흡입 구성
- 다중 유압
- 방사형 흡입 펌프에 적합한 다중 노즐 방향

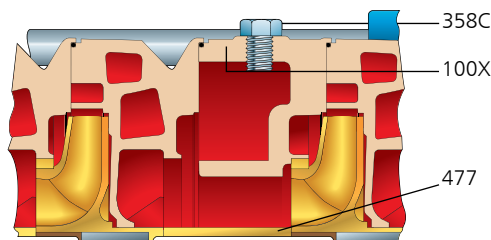
#### 응용 분야:

- 역삼투
- 보일러 공급
- 열병합
- 샤워/스프레이 서비스
- 압력 증강
- 고압 세척
- 인공눈 제조

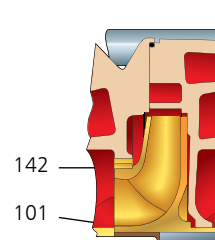
# 단면도



3393 옵션 테핑



3393 옵션 인터스테이지

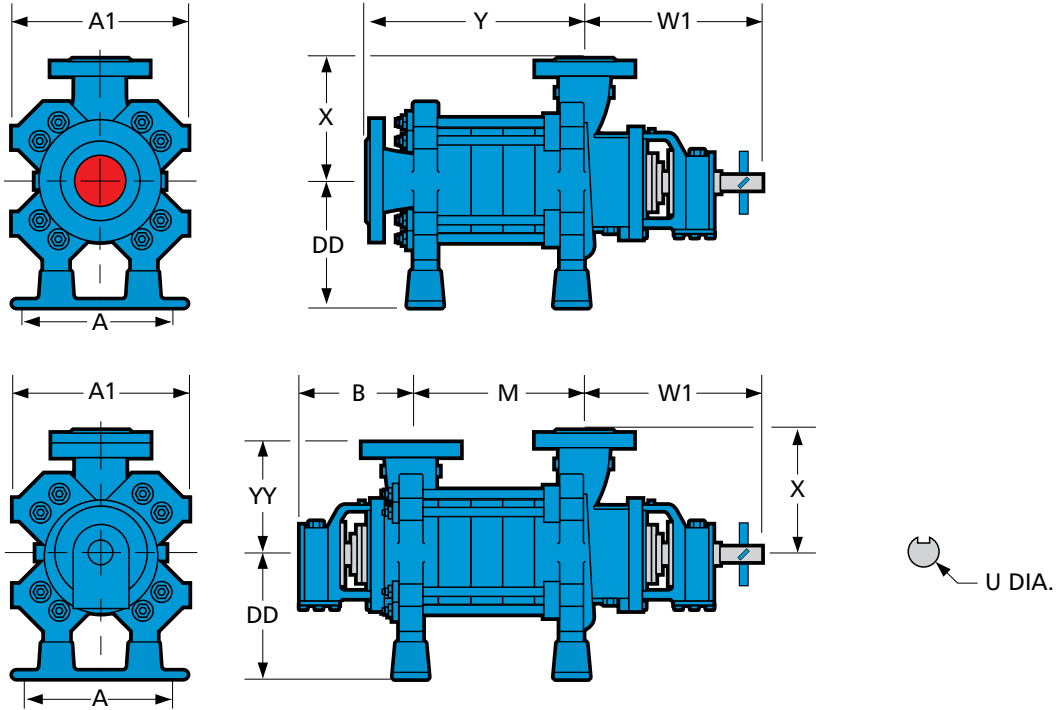


3393 선택형 임펠러 마모 링



# 부품 목록 및 구성 재료

품목 번호	설명	소재		
		크롬 스테일	듀플렉스	수퍼 듀플렉스
100B	방식 11 테이크오프에 적합하게 1단계 재가공	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
100D	케이싱(배출)	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
100G	디퓨저 스테이지 케이싱	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
100H	디퓨저 최종 스테이지 케이싱	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
100S	케이싱(흡입)	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
100X	케이싱(디스테인징 및 테이크오프 - 옵션)	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
101	임펠러(일련 배치)	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
103	케이스 마모 링(표준 간격)	Nitronic 60 + PEEK		PEEK
112	볼 베어링(방사형)	스틸		
113A	브라디	스틸		
117	베어링 슬리브(엔드 흡입 전용)	탄화 규소		
119	커버(베어링 하우징)	연철		
119A	커버(베어링 하우징 잠수용)	스틸		
122	사프트	17-4 PH	듀플렉스 SS	
131	풋	스틸		
136A	베어링 체결 너트	스틸		
142	임펠러 마모 링(옵션)	17-4 PH	듀플렉스 SS	
157	베어링 스페이서	탄소강		
178	키(임펠러)	17-4 PH	듀플렉스 SS	
178R	키(발란스 드럼)	17-4 PH	듀플렉스 SS	
184	씰 챔버	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
197A	베어링 부상(엔드 흡입 전용)	탄화 규소		
214B	분할 링	17-4 PH	듀플렉스 SS	
222V	5*(125) 및 6*(150) 용프의 영속 나사(팬) 전용	316 SS		
228C	베어링 하우징	연철		
251	금유기(임장 높이)	알루미늄/유리		
300	발란스 드럼	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
300A	발란스 드럼 고정자	12 크롬	듀플렉스 SS	수퍼 듀플렉스 SS
332A	베어링 아이솔레이터(바깥쪽)	동/바이론		
333A	베어링 아이솔레이터(안쪽)	동/바이론		
352F	영속 나사(고정 링)	316 SS	20Cb3 SS	
356A	스터드(베어링 하우징과 흡입/배출 케이싱 연결)	합금강		
356J	타이 로드	4140 스테일		
356Y	스터드(씰 챔버)	316 SS		
357F	너트(타이 로드)	합금강		
357K	너트(씰 챔버)	316 SS		
358	배수 플러그(케이싱)	316 SS	20Cb3 SS	
358A	플러그(씰 챔버 배출)	316 SS	20Cb3 SS	
358C	플러그(디스테인징 케이싱)	316 SS	20Cb3 SS	
358K	플러그(발란스 하우징 개구부)	탄소강		
358L	플러그(발란스 복귀)	316 SS	20Cb3 SS	
358M	플러그(케이싱 분기 태핑)	316 SS	20Cb3 SS	
361H	고정 링	17-4 PH	듀플렉스 SS	
371C	누름 나사(베어링 하우징 커버)	316 SS		
371S	누름 나사(베어링 하우징 잠수용 커버)	316 SS		
372H	누름 나사(베어링 드럼 잠금 플레이트)	316 SS	20Cb3 SS	
372T	누름 나사(i-ALERT®와 베어링 하우징 연결)(옵션)	316 SS		
382	베어링 체결 와셔	스틸		
383	미케니컬 씰			
392	핀(Brg. 냉각)	알루미늄		
400	키(러플링)	1018 스테일		
409	볼 베어링(추력)	스틸		
412	O링(베어링 하우징 커버)	Buna-N		
412H	O링(씰 챔버)	EPDM		
412K	O링(디퓨저 스테이지 케이싱)	EPDM		
412X	O링(발란스 드럼)	EPDM		
418	누름 나사(베어링 하우징 적정)	316 SS		
424	나사(사프트 가드 - 옵션)	304 SS		
425	너트(베어링 하우징과 흡입/배출 케이싱 연결)	합금강		
437A	와셔(타이 로드)	탄소강		
467	고정 플레이트(베어링 부상) 엔드 흡입 전용	17-4 PH	듀플렉스 SS	
469Y	누름 나사(고정 플레이트와 축 연결) 엔드 흡입 전용	316 SS	20Cb3 SS	
477	슬리브(디스테인징 및 테이크오프)	17-4 PH	듀플렉스 SS	
496U	O링(발란스 드럼 고정자)	EPDM		
497D	O링(배출 케이싱)	EPDM		
499	가드(사프트 - 옵션)	304 SS		
505D	공차 링(베어링 슬리브) 엔드 흡입 전용	하스텔로이 C		
519	잠금 플레이트(발란스 드럼)	12 크롬	수퍼 듀플렉스 SS	
534C	볼트 라테이너(보호대와 베어링 하우징 연결)	스틸		
569F	누름 나사(보호대와 베어링 하우징 연결)	316 SS		
761B	i-ALERT® (옵션)	스테인레스강/메시		



DIMENSIONS											
Size	Discharge Flange (in.)			A	A1	U	DD	X	YY	W1	B
	Suction Flange (in.)	ES	RS								
2.5x4-8A, B	5 (125)	4 (125)	2.5 (65)	14.25 (362)	17.32 (440)	1.46 (37)	12.50 (318)	10.43 (265)	10.43 (265)	19.00 (483)	13.36 (339)
4x5-10A, B	6 (150)	5 (125)	4 (125)	15.50 (394)	20.08 (510)	1.65 (42)	14.25 (362)	13.58 (345)	11.81 (300)	19.54 (496)	13.78 (350)
5x6-11A, B	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.13 (588)	15.02 (382)
5x6-11C	8 (200)	6 (150)	5 (125)	17.50 (445)	23.23 (590)	2.05 (52)	16.00 (406)	15.55 (395)	13.98 (355)	23.42 (595)	15.02 (382)
6x8-13A	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	17.52 (445)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)
6x8-13B	10 (250)	8 (200)	6 (150)	19.75 (502)	28.75 (730)	2.60 (66)	18.25 (464)	19.09 (485)	17.24 (438)	24.92 (633)	16.97 (431)

NUMBER OF STAGES														
Size		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)	in (mm)
2.5x4-8A	Y	9.35 (237)	11.64 (296)	13.92 (354)	16.20 (411)	18.49 (470)	20.77 (528)	23.05 (584)	25.34 (644)	27.62 (702)	29.90 (759)	32.19 (818)	34.47 (876)	36.75 (933)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
2.5x4-8B	Y	9.70 (246)	12.26 (311)	14.82 (376)	17.38 (441)	19.93 (506)	22.49 (571)	25.05 (636)	27.61 (701)	30.17 (766)	32.73 (831)	35.29 (896)	37.85 (961)	40.41 (1026)
	M	5.86 (149)	8.14 (207)	10.43 (265)	12.71 (323)	14.99 (381)	17.28 (439)	19.56 (497)	21.84 (555)	24.13 (613)	26.41 (671)	28.69 (729)	30.98 (787)	33.26 (845)
4x5-10A	Y	11.87 (301)	14.70 (373)	17.54 (446)	20.37 (517)	23.21 (590)	26.04 (661)	28.88 (734)	31.71 (805)	34.55 (878)	37.38 (949)	40.22 (1022)	43.05 (1093)	45.89 (1166)
	M	7.54 (192)	10.37 (263)	13.21 (336)	16.04 (407)	18.88 (480)	21.71 (551)	24.55 (624)	27.38 (695)	30.22 (768)	33.05 (839)	35.89 (912)	38.72 (983)	41.56 (1056)
4x5-10B	Y	12.19 (310)	15.33 (389)	18.48 (469)	21.63 (549)	24.78 (629)	27.93 (709)	31.11 (790)	34.23 (869)	37.38 (949)	40.53 (1029)	43.68 (1109)	46.83 (1189)	49.98 (1269)
	M	7.85 (199)	11.00 (279)	14.15 (359)	17.30 (439)	20.45 (519)	23.60 (599)	26.75 (679)	29.90 (759)	33.05 (839)	36.20 (919)	39.35 (999)	42.50 (1080)	45.65 (1160)
5x6-11A	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11B	Y	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
	M	9.53 (242)	13.46 (342)	17.40 (442)	21.34 (542)	25.28 (642)	29.21 (742)	33.15 (842)	37.09 (942)	41.02 (1042)				
5x6-11C	Y	10.06 (256)	14.39 (366)	18.72 (475)	23.05 (585)	27.38 (695)	31.71 (805)	36.04 (915)	40.37 (1025)	44.70 (1135)				
	M	14.65 (372)	18.58 (472)	22.52 (572)	26.46 (672)	30.39 (772)	34.33 (872)	38.27 (972)	42.20 (1072)	46.14 (1172)				
6x8-13A	Y	17.38 (441)	22.11 (562)	26.83 (681)	31.55 (801)	36.28 (922)	41.00 (1041)							
	M	11.38 (289)	16.10 (409)	20.83 (529)	25.55 (649)	30.27 (769)	35.00 (889)							
6x8-13B	Y	18.29 (465)	23.60 (599)	28.92 (735)	34.23 (869)	39.55 (1005)	44.86 (1139)							
	M	12.28 (312)	17.60 (447)	22.91 (582)	28.23 (717)	33.54 (852)	38.86 (987)							

# 다단 펌프 전체 포트폴리오

링 섹션

축방향으로 분할



모델 3393  
(엔드 또는 방사형 흡입)



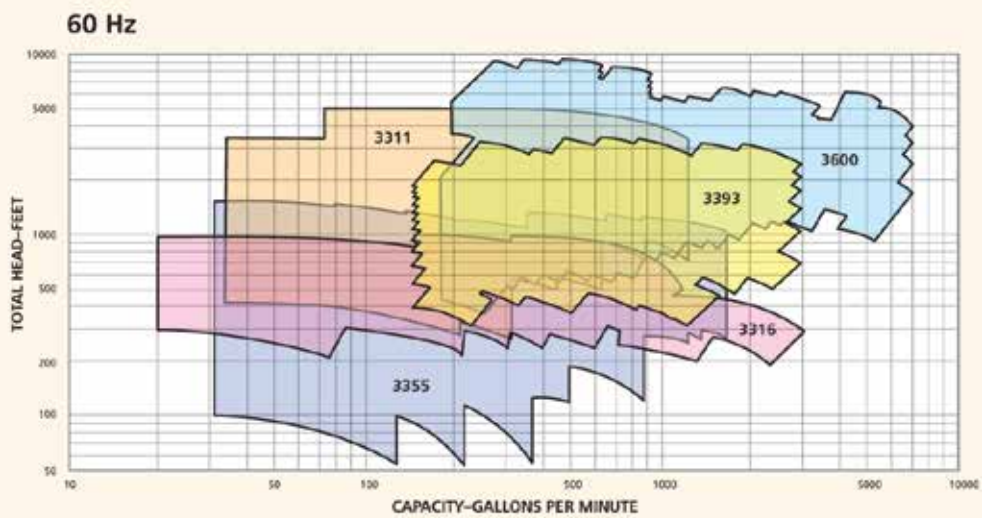
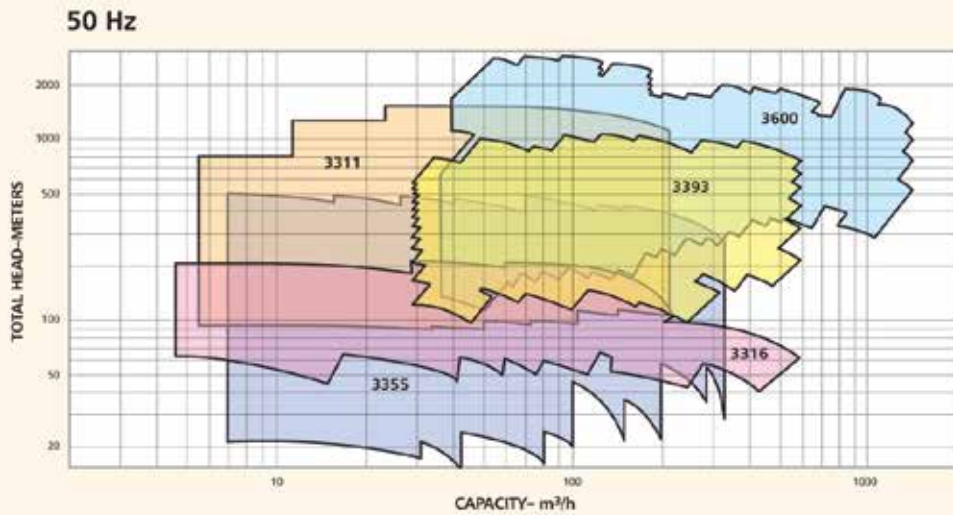
모델 3355  
(엔드 또는 방사형 흡입)



모델 3600



모델 3316



# 소재지



자세한 정보를 보려면 아래를 방문하십시오.  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com) | [www.ittproservices.com](http://www.ittproservices.com)



— An ITT Brand

240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
전화: 315.568.2811  
팩스: 315.568.2418  
[www.gouldspumps.com](http://www.gouldspumps.com)

© 2022 ITT Goulds Pumps Inc.

B.3393.ko-KR.2022-06