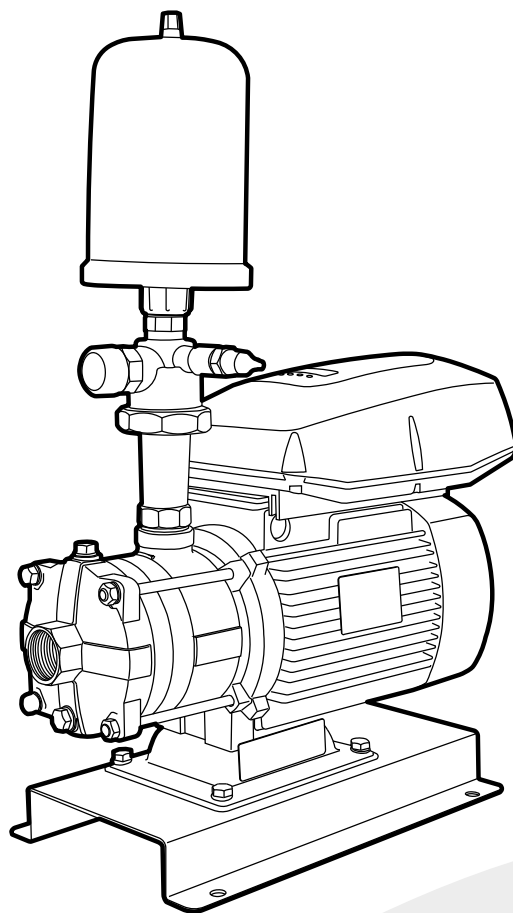
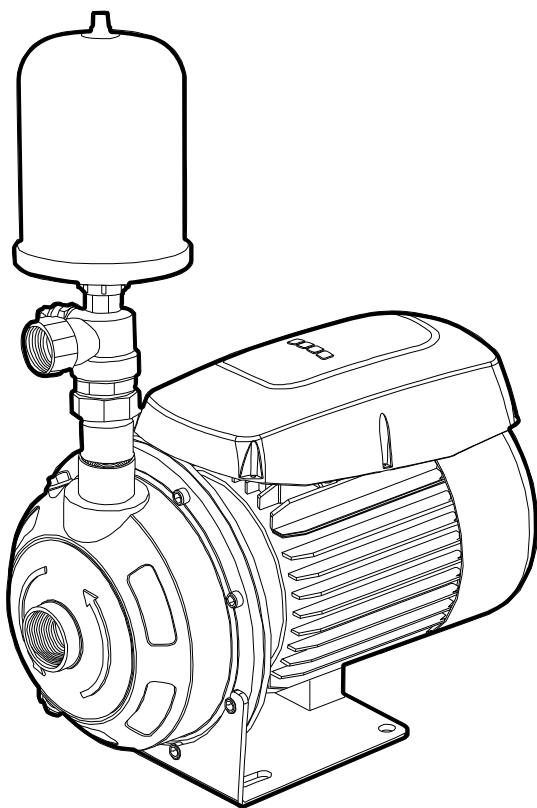


인버터 펌프(급수 가압용)

SQ Series / SQ-DHF Series **사용 설명서**



안전에 관한 주의사항

- ▶ 설치 및 사용 전에 반드시 사용설명서를 읽고 정확히 사용하여 주십시오.
- ▶ 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.
- ▶ 사용설명서에 제품보증서가 포함되어 있습니다.

CONTENTS

저희 DOOCH 펌프를 구입해 주셔서 감사합니다.

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.→	4
제품의 특징→	4
제품의 용도→	4
인버터 펌프의 사양→	5
인버터 펌프의 주요기능→	5
안전에 대한 주의 사항→	6
운반, 설치상의 주의 사항→	7
사용시의 주의 사항→	9
보수 점검시의 주의 사항→	10
초기 운전 순서→	11
특장점 및 용도→	12
각 부분의 이름과 외형도 (SQ Series)→	12
펌프의 외형도 및 제원 (SQ Series)→	13
펌프의 성능표 (SQ Series)→	13
각 부분의 이름과 외형도 (SQ-DHF Series)→	14
펌프의 외형도 및 제원 (SQ-DHF Series)→	15
펌프의 성능표 (SQ-DHF Series)→	16
인버터 화면 설명→	18
기본 사양 및 외형 치수→	18
인버터 외형→	19
특장점 및 주요기능→	19
고장원인 및 해결방법(인버터)→	20
고장원인 및 해결방법(펌프)→	21
제품 보증서→	22

본 제품을 구입하여 주셔서 대단히 감사합니다.

- ▶ 이 사용설명서는 SQ펌프의 조작방법 및 사용상의 주의사항에 관해서 기재되어 있습니다.
- ▶ SQ펌프의 성능을 충분히 발휘하기 위해 사용 전에 반드시 기재된 내용을 잘 이해하고 난 후 펌프를 사용해 주십시오.
- ▶ 사용설명서에 기재되어 있는 사용 방법 외에는 사용하지 말아 주십시오.
고장과 사고의 원인이 되는 경우가 있습니다.
- ▶ 사용설명서의 내용에 관해서 의심 나는 점, 잘못된 부분, 기재 누락 등을 발견하게 되면 구입하신 대리점이나 본사(1588-5993)로 연락해 주십시오.

제품의 특징

- ▶ 정압유지
PID 컨트롤러 및 센서 값의 고속 디지털 연산기능이 내장된 인버터의 회전속도 제어로 완벽한 정압제어 실현
- ▶ 전력비 절감
- ▶ 수충격 방지
인버터의 회전수 제어를 통한 배관의 수충격 방지
- ▶ 간편한 조작 방법
각 운전 파라미터 값의 최적화를 통해 사용자가 파라미터의 입력을 최소화시켜 사용이 간편함
- ▶ 저소음, 저진동
저소음 및 저진동으로 민원 발생 방지
- ▶ 스테인레스 스틸 펌프
스테인레스 재질의 펌프를 사용하여 항상 청결한 물의 공급
- ▶ 설치 및 유지관리가 편리
배관 등 각종 부속을 일체화 시켜 간편하게 설치가 가능하고 유지관리가 편함
- ▶ 경량화 실현
전체 중량의 경량화를 통한 이동 및 설치가 용이함
- ▶ 우수한 디자인
인버터의 디자인을 펌프와 맞게 유선형으로 설계하여 외관이 미려하고 고급스러움

제품의 용도

- ▶ 소형 빌라, 일반 아파트의 상부 2~3개층 가압용, 펜션, 모텔, 일반 가정용, 소형 스프링쿨러용, 학교 및 기숙사 등 단체건물의 수압 부족으로 인해 가압이 필요한 장소 또는 유량변동이 큰 장소의 정압 유지

인버터 펌프의 사양

- ▶ 정압제어가 가능한 펌프제어 전용의 인버터가 장착되어 있으며, 건물 높이에 따라 운전 압력 조정가능
- ▶ 배관의 압력을 검출하기 위한 고정밀 압력센서 부착
- ▶ 배관내 급격한 압력변화를 방지하기 위한 압력탱크 부착
- ▶ 스테인레스 재질의 펌프와 배관자재를 사용하여 청결한 급수 가능

※ 구입하신 인버터 펌프의 급수량, 급수압력, 입력전원, 전동기 출력 등의 성능은 명판을 참조해 주십시오.

기타 사양은 다음 표와 같습니다.

설치 장소	옥내(부식성 가스, 인화성 가스, 오일 찌꺼기, 먼지들이 없을 것)
온도/습도	0 ~ 40℃ / 90% RH 이하(이슬 맺힘이 없을 것)
보존 온도	-20 ~ 65℃
표고/진동	해발 1000mm 이하 / 5.9m/sec ² (=0.6g) 이하
주의 기압	70 ~ 106 kpa
흡입 조건	가압조건(추천흡입 압력 : 0.2 ~ 0.3bar)
인버터 제어방식	V/F제어(VVVF)
펌프	스테인레스 원심펌프

인버터 펌프의 주요기능

- ▶ 사용압력 설정 기능
- ▶ 배관에서의 이상 고압 및 저압 방지 기능
- ▶ 정전 후 자동 복귀 기능
- ▶ 경보 또는 에러 해제시 자동 재기동 기능
- ▶ 펌프 공회전 방지
- ▶ 무유량 또는 소유량 검출 정지 기능
- ▶ 펌프의 동파방지 기능
- ▶ 간편한 FND화면으로 각종 정보와 경보 상태 표시

안전에 대한 주의 사항

- ▶ 안전상의 주의사항은 발생할 수 있는 사고나 위험을 예방하여 본 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 조치이므로 반드시 지켜주시길 바랍니다.
- ▶ 본 사용자 설명서에는 ‘경고’, ‘주의’의 두가지로 분류되는 표시가 나타납니다.
- ▶ 이 표시들은 사용자가 제품을 잘못 사용할 가능성에 대한 경고문구입니다.
- ▶ 안전한 절차에 관한 표시들을 충분히 이해하려면 본 설명서를 전부 읽어본 후 SQ펌프를 사용하시기 바랍니다.
- ▶ 사용 설명서는 본 제품을 사용하는 사람이 언제라도 볼 수 있는 장소에 비치해 주십시오.

 경 고 WARNING	경 고 : 잠재적인 위험 상황을 나타내며 지시사항이 지켜지지 않으면 고장이나 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있습니다.
 주 의 CAUTION	주 의 : 잠재적인 위험 상황을 나타내며 지시사항이 지켜지지 않으면 다소간의 제품 손상과 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.

〈 안전 지침 불이행에 의한 위험 〉

이 사용설명서에 명기된 내용을 무시하여 발생할 다음과 같은 재해 및 손실은 당사의 품질보증 및 책임범위에 해당하지 않습니다.

- ▶ 무자격자의 분해, 보수 또는 적정하진 못한 운전조건으로 발생하는 펌프의 기능 손상 및 수리 불능 상태의 제품 파손
- ▶ 전기적, 기계적 및 화학적 요인에 의한 인적 피해
- ▶ 위험한 취급 용액의 누출에 의한 환경오염

처음 운전시 비정상적인 진동이나 이상 소음, 이상한 냄새가 날 경우에는 즉시 전원 차단하고 구입하신 대리점이나 서비스 지정점에 문의하십시오.



- ▶ 운반, 설치 시에는 절대로 전원코드를 잡고 운반, 설치 하지 마십시오.
 - 코드부의 손상으로 누전, 감전, 화재 등의 원인이 됩니다.
- ▶ 펌프에 전원을 설치, 철거 또는 고장 수리를 할 경우에는 차단기를 열어 전원을 차단(OFF) 하십시오.
 - 감전사고의 원인이 됩니다.
- ▶ 전원전압은 정격전압(AC 220V)의 $\pm 10\%$ 범위내에서 사용하십시오.
범위 밖에서 사용할 때 펌프 성능의 저하 또는 인버터의 고장의 원인이 됩니다.
- ▶ 접지가 되어있는 접지형 전용 정격 콘센트(AC 220V)에 사용하십시오.
감전의 원인이 됩니다.
- ▶ 전원코드를 무리하게 구부리거나, 묶거나, 잡아당기거나, 비틀지 말아주십시오.
누전, 감전 화재 등의 원인이 됩니다.
- ▶ 전기 결선은 반드시 자격을 갖춘 전기 기술자가 행해야 합니다.
본 제품의 전기 결선(전동기, 압력센서)은 공장 출하 시 모두 이루어져 있습니다.
- ▶ 흡입조건을 반드시 가압조건(추천 흡입 압력 : 0.2~0.3bar)이 되도록 설치하십시오.
저수조의 유체 높이는 펌프의 흡입구 중심보다 항상 높게 유지되어야 합니다.(공운전 방지)
- ▶ 흡입배관의 구경은 반드시 펌프의 흡입구경보다 크게 설치하십시오.
흡입배관의 구경이 펌프의 흡입구경보다 작을 경우 펌프에 이상 소음이 발생하거나
펌프의 수명이 단축됩니다.



- ▶ 반드시 접지를 하여 주십시오.
전동기 또는 인버터의 전기 절연이 나빠졌을 경우 감전 사고의 원인이 됩니다.
 - 가스 파이프에는 절대로 접지하지 마십시오.
폭발의 위험이 있습니다.
 - 접지선은 1.5mm² 이상의 전선을 사용하십시오.
 - 접지 공사 시 접지저항은 100Ω 이하로 하여 주십시오.
- ▶ 설치장소는 점검 수리에 편리한 위치를 선정하십시오.
좁은 장소에 설치할 경우에는 펌프와 벽이나 다른 물체와의 이격을 30cm이상 해주십시오.
- ▶ 모래와 같은 이물질이 흡입하기 쉬운 장소에는 모래 여과기를 설치하십시오.
이물질로 인해 펌프의 임펠러가 단시간 마모되거나 펌프 성능저하 또는 인버터 오동작의 원인이 됩니다.
- ▶ 펌프를 콘크리트와 같이 단단한 곳에 설치하십시오.
- ▶ 펌프의 운반이나 설치시 충격을 주지 마십시오.
파손 및 고장의 원인이 됩니다.
- ▶ 비나 직사광선이 직접 펌프에 닿는 옥외에는 설치하지 마십시오.
감전 사고 또는 제품의 변형의 원인이 됩니다.
- ▶ 펌프 설치시는 반드시 펌프 주위에 배수시설을 설치하십시오.
설치, 교환, 수리, 펌프 고장으로 인해 누수가 발생시 피해를 발생하지 않도록 하십시오.
(특히 지하실, 부엌, 다락 등)
- ▶ 설치과정이나 기타조건(배관 등)에 의하여 녹물과 같은 인체에 해로운 물질 또는 세균이 감염될 우려가 있으므로 식수로 사용할 때에는 정수기를 사용하여 주십시오.
본 펌프는 정수 능력이 없습니다.
- ▶ 겨울에는 얼지 않도록 방한 장치를 해 주십시오.
펌프가 얼면 배관이 파손되거나 펌프의 변형이나 파손될 수 있습니다.
본 제품의 동파방지 기능은 펌프에 대해서만 보호합니다.

경 고 WARNING

- ▶ 처음 운전시 전동기 또는 펌프의 몸통부에 모포나 옷가지, 비늘 또는 보자기를 덮어서 방한하지 마십시오.
화재의 원인이 됩니다.
- ▶ 펌프를 초기 기동시킬 경우 또는 저수조(흡입부 물탱크) 청소 후에는 반드시 공기빼기를 실시하십시오.
공회전으로 인해 펌프 고장의 원인이 됩니다.

주 의 CAUTION

- ▶ 펌프내에 물이 없는 상태(저수위 또는 갈수)에서의 연속운전을 절대 하지 마십시오.
펌프 내부와 모터 부분이 고온이 되어 부품 수명의 단축의 원인이 됩니다.
- ▶ 모터가 고온이 되어 있는 경우가 있으므로 운전 중이거나 종료 직후에는 맨손으로 펌프를 만지지 마시오.
화상의 원인이 됩니다.
- ▶ 모터 내부에 물이 들어가지 않도록 하십시오.
누전이나 고장의 원인이 됩니다.
- ▶ 청수(깨끗한 물) 이외의 급수에 절대 사용하지 마십시오.
펌프의 고장 및 수명 단축의 원인이 됩니다.
인화성 물질에 사용할 경우에는 화재나 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 80℃ 이상의 온수에는 사용하지 마십시오.
고무, 패킹 등의 변형이 발생하여 누수 및 모터 손상의 원인이 됩니다.



 경 고
WARNING

- ▶ 처음 운전시 비정상적인 진동이나 이상 소음, 이상한 냄새가 날 경우에는 즉시 전원 차단하고 대리점이나 서비스 지정점에 연락하십시오.
그대로 계속 사용하면 화재, 감전의 원인이 됩니다.
- ▶ 제품을 분해하거나 개조하지 마십시오.
 - 화재, 감전 및 부상의 원인이 될 수 있습니다.
 - 서비스 지정점의 서비스 기사 이외의 사람이 분해하거나 수리하지 마십시오.
 - 수리 및 고장은 서비스 지정점 및 대리점으로 문의하여 주십시오.
- ▶ 전원코드가 파손된 경우에는 위험이 생기지 않도록 하기 위하여, 그 판매점 또는 유자격 기술자에 의해 코드를 교환해 주십시오.

 주 의
CAUTION

- ▶ 점검 후에 펌프를 조립하고 재시동할 경우에 반드시 시운전을 하십시오.
조립에 문제가 있으면 이상 동작을 하기도 하고 누전이나 누수의 원인이 됩니다.

운전 준비

- ▶ 주전원 차단기 및 보호장치 용량확인
- ▶ 주전원 전선의 굵기 확인
- ▶ 주전원 전압 확인
- ▶ 제품의 배관 및 전선의 연결상태 확인
- ▶ 저수조의 수위 확인

펌프 물채우기, 공기빼기

- ▶ 토출측의 밸브를 잠그고 공기빼기캡을 열어놓는다.
- ▶ 흡입측의 밸브를 열어서 펌프에 물이 차도록 한다.
- ▶ 공기빼기캡에서 물이 흘러나오게 되면 공기가 모두 배출된 것이므로 공기빼기캡을 조여준다.

펌프의 운전

- ▶ 입력전원을 넣고 **운전 정지** 를 잠깐 눌러 펌프가 이상없이 운전되는가를 확인한다.
- ▶ **운전 정지** 를 완전히 눌러 펌프가 운전하여 FND의 압력 수치를 확인한다.
- ▶ 이상없이 운전되면 토출측의 밸브를 열어 배관의 누수가 없는지를 확인한다.

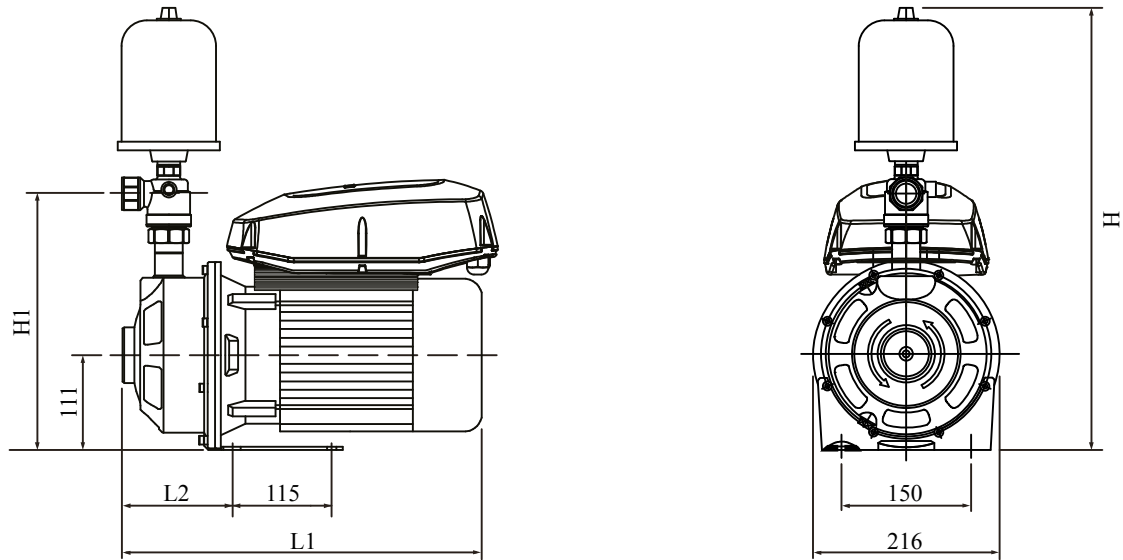
특장점 및 용도

- 완벽한 정압 유지
- 탁월한 전력비 절감
- 저소음, 저진동 운전
- 다양한 제품 보호기능 내장
- 설치 및 운전 조작이 간편
- 스테인레스 펌프로 녹물 방지
- 컴팩트하고 미려한 디자인
- 가압용, 급수용(고층 저수압 지역 가압)
- 일반가정, 상가, 모텔, 펜션, 고급 별장 등
- 부하변동이 심한 급수시설
- 소형 스프링쿨러, 정압이 필요한 수처리 시설

각 부분의 이름과 외형도 (SQ Series)



펌프의 외형도 및 제원 (SQ Series)



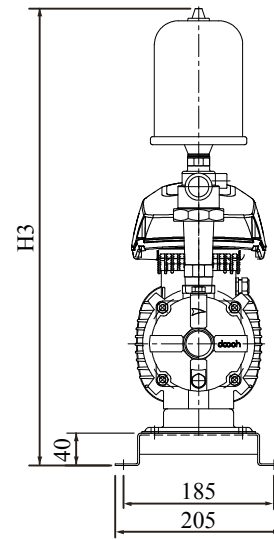
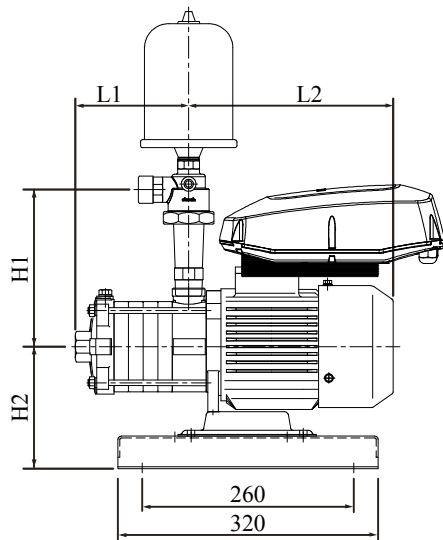
모델명	모터 출력		입력 전원	구경(mm)		외형치수(mm)				중량 (kg)
	(kW)	(hp)		흡입	토출	L1	L2	H1	H	
SQ50-27M	0.75	1	단상 220V 60Hz	32	25	350.5	112.5	347	566	13
SQ80-21M										14
SQ80-29M	1.1	1.5				14				
SQ80-36M	1.5	2				20				
SQ140-19M	1.1	1.5		40	32	365	127	360	646	16
SQ140-24M	1.5	2				405.5				20
SQ200-16M	1.1	1.5				365			694	16
SQ200-20M	1.5	2				405.5				20
SQ250-18M										

펌프의 성능표 (SQ Series)

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	1.2	1.8	2.4	3	3.6	4.8	6	7.2	8.4	9.6	12	15
SQ50-27M	0.75	양정 H(m)	29	28.5	28	27.5	27	26	24						
SQ80-21M	0.75		27.5	27	26.5	25.5	25	24.5	22	19	14.5	9.5			
SQ80-29M	1.1		36.5	35.5	35	34.5	33.5	33	31	28.5	25.5	21			
SQ80-36M	1.5		44.5	43.5	42.5	42	41	40.5	38.5	35	31.5	26			
SQ140-19M	1.1		22.5	22.5	22.5	22.3	22.2	22.1	22	21.7	21.5	21	20.5	19	16.5
SQ140-24M	1.5		26.5	26.5	26.5	26.4	26.2	26.1	26	25.8	25.6	25.3	24.5	23.5	21
SQ200-16M	1.1		19.9	20	20	20	20	20	19.8	19.5	19.3	18.8	17.8	16.7	14.7
SQ200-20M	1.5		24.3	24.4	24.4	24.5	24.5	24.5	24.2	24	23.5	23	22.5	22.3	19.2
SQ250-18M	1.5		23.5	23.6	23.7	23.7	23.7	23.6	22.9	22.8	22.6	22.4	22	20.6	18.8



펌프의 외형도 및 제원 (SQ-DHF Series)



모델명	모터 출력		입력 전원	구경(mm)		외형치수(mm)					중량 (kg)	
	(kW)	(hp)		흡입	토출	L1	L2	H1	H2	H3		
SQ-DHF1-2M	0.37	0.5	단상 220V 60Hz	25	25	85.5	227.5	193	150	562	16	
SQ-DHF1-3M						103.5	227.5	193	150	562		
SQ-DHF1-4M						121.5	227.5	193	150	562		
SQ-DHF1-5M	0.55	0.75				139.5	227.5	193	150	562	17	
SQ-DHF1-6M						157.5	227.5	193	150	562		
SQ-DHF1-7M	0.75	1				175.5	251.4	193	150	562	18	
SQ-DHF1-8M						193.5	251.5	193	150	562		
SQ-DHF2-2M	0.55	0.75				85.5	227.5	193	150	562	17	
SQ-DHF2-3M	0.75	1				103.5	251.5	193	150	562		
SQ-DHF2-4M	1.1	1.5				121.5	251.5	193	150	562	18	
SQ-DHF2-5M						139.5	251.5	193	150	562		
SQ-DHF2-6M						157.5	251.5	193	150	562	19	
SQ-DHF3-2M	0.37	0.5		32		25	85.5	227.5	193	150	562	16
SQ-DHF3-3M	0.55	0.75					103.5	227.5	193	150	562	17
SQ-DHF3-4M							121.5	227.5	193	150	562	
SQ-DHF3-5M	0.75	1					139.5	251.5	193	150	562	18
SQ-DHF3-6M	1.1	1.5					157.5	251.5	193	150	562	19
SQ-DHF3-7M							175.5	251.5	193	150	562	
SQ-DHF3-8M							193.5	251.5	193	150	562	
SQ-DHF4-2M	0.75	1					103	252	193	150	562	18
SQ-DHF4-3M	1.1	1.5					130	252	193	150	562	19
SQ-DHF4-4M	1.5	2					157	289	193	158	570	25
SQ-DHF5-2M	0.55	0.75					103	227	193	150	562	17
SQ-DHF5-3M	1.1	1.5					130	252	193	150	562	19
SQ-DHF5-4M							157	252	193	150	562	20
SQ-DHF5-5M	1.5	2					184	289	193	158	570	25
SQ-DHF10-1M	0.75	1		40	32	76	268	244	157	687	21	
SQ-DHF10-2M	1.5	2				106	308	244	158	688	27	
SQ-DHF15-1M				50	50	81	314	258	158	767	28	



▶ DHF1 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6
SQ-DHF1-2M	0.37	양정 H(m)	17.5	17.5	17	16.7	16.5	16	15	14.5	14	12.5	11.5
SQ-DHF1-3M	0.37		27.5	27.5	26.5	26	25	24	23.5	21.5	20.5	19	17
SQ-DHF1-4M	0.37		36.5	36.5	35	34.5	34	33	31.5	30	28	25	22.5
SQ-DHF1-5M	0.55		45	44.5	44	42.5	41.5	40.5	39	36	34	31	28.5
SQ-DHF1-6M	0.55		53	51.8	51.5	50.5	49.7	48	45.5	42	40	36.5	31.5
SQ-DHF1-7M	0.75		64	63	61.5	60.5	60	58.5	55.5	51.5	49	44.5	40
SQ-DHF1-8M	0.75		71.5	71	70.7	70	69	66	63.5	60	55	51	46

▶ DHF2 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
SQ-DHF2-2M	0.55	양정 H(m)	28.5	28	26.5	25	22.5	20.5	18.5	15	12.5	8.5	
SQ-DHF2-3M	0.75		40	39.7	39	37	34.5	31.5	28.5	24.5	19.5	13.5	
SQ-DHF2-4M	1.1		56	55	51.5	48.5	46.5	42	38	32.5	25	20	
SQ-DHF2-5M	1.1		70	67.5	65	61.5	58	52	47	41	33	25	
SQ-DHF2-6M	1.1		83	82	79.5	74.5	69.5	63	56	48.5	40	29.5	

▶ DHF3 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	1.4	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0	4.4	4.8
SQ-DHF3-2M	0.37	양정 H(m)	19.3	19	18.7	18	17	16	15	14	13	12	10
SQ-DHF3-3M	0.55		29	28	27.5	27	25	23.5	22	20.5	19	17	14
SQ-DHF3-4M	0.55		38.5	37	36.5	35	34	32.5	30	27.5	25	21.5	19
SQ-DHF3-5M	0.75		48.5	46	45	44	42	40	38	35	32.5	29	25
SQ-DHF3-6M	1.1		57.5	55	54.5	53	51	49	46	43.5	40	36	31
SQ-DHF3-7M	1.1		65.5	63	62	60	58.5	55	52.5	49	45	40	35
SQ-DHF3-8M	1.1		77	73	72	69.5	66.5	63	60	55.5	50.5	45	39



▶ DHF4 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	1.0	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
SQ-DHF4-2M	0.75	양정 H(m)	29	28.5	26.5	25.5	24.5	23	22	20	18.5	15.5	13.5
SQ-DHF4-3M	1.1		43	42	39.5	38.5	36.5	35	33	29.5	26	23	19.5
SQ-DHF4-4M	1.5		58.5	56.5	53.5	51.5	50	48	46	41	37	32.5	27.5

▶ DHF5 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
SQ-DHF5-2M	0.55	양정 H(m)	19	18.8	18.5	17.5	16.5	15	13.5	11.5	9.5	7	4
SQ-DHF5-3M	1.1		29.5	29.3	29	27	25	23	21.5	19.5	17	13	10
SQ-DHF5-4M	1.1		38.5	38.5	38	37	34	31.5	29.5	26	22.5	19	15
SQ-DHF5-5M	1.5		49	48.8	48.5	47.5	44.5	41	38.5	35	30	25	20

▶ DHF10 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0
SQ-DHF10-1M	0.75	양정 H(m)	10.5	10.5	10.2	10.1	10	9.8	9.6	9	7.5	6	5
SQ-DHF10-2M	1.5		27.5	27	26.5	25.5	24.5	24	22.5	21	20	18	15

▶ DHF15 SERIES

Model	Power (kW)	유량 Q(m³/h)	0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0	24.0	26.0	28.0
SQ-DHF15-1M	1.5	양정 H(m)	19	18.8	18.8	18.5	17.5	16.5	15	14	13	12	10.5

인버터 화면 설명

상태 표시 LED

- 운전 : 운전시 점멸
- 정지 : 정지시 점등
- 경보1 : 펌프 이상시 점등(Er-01 ~ Er-04)
- 경보2 : 인버터 이상시 점등(Er-05 ~ Er-21)

FND 화면

- 설정 압력, 현재 압력, 이상상태표시, 운전상태, 출력주파수, 출력 전류 표시
- P : 현재 압력[bar] ● H : 출력주파수[Hz]
- S : 설정 압력[bar] ● A : 출력 전류[A]

조작 버튼

- 압력설정 : 압력값 설정시/경보발생시 RESET
- 운전정지 : 운전 및 정지시 사용
- ▲ ▼ : 설정값의 변경시

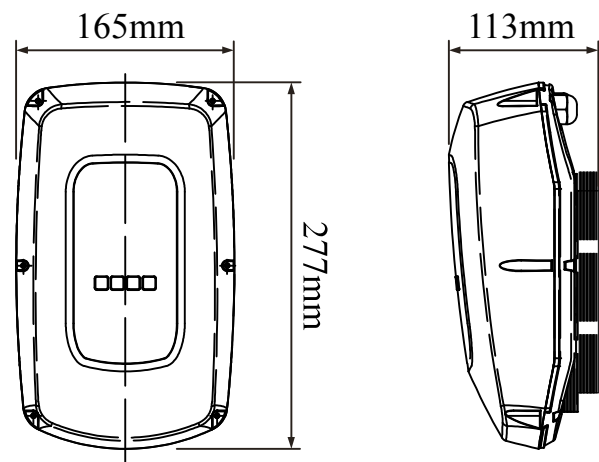
압력 설정 방법

-  버튼을 3초이상 누른다
- 표시창이 깜빡이면 ▲▼를 사용하여 압력값 설정
-  버튼을 누른다



기본 사양 및 외형 치수

- 입력전원 : 단상 220V, 50Hz/60Hz
- 출력전원 : 삼상 220V, 50Hz/60Hz
- 표준적용모터 : 최대 1.5kW(2HP)
- 외함보호등급 : IP55
- 주위온도 : -10℃ ~ 40℃
- 압력센서 : 4 ~ 20mA





특장점 및 주요기능

- 인버터 컨트롤러 일체형 구조
- 탁월한 펌프 전력비 절감
- 기존 일반펌프에 손쉽게 적용
- 다양한 제품 보호기능 내장
- 설치 및 운전 조작성 간편
- 운전정보 표시(FND화면)
- 밀폐형 방수구조(IP55)
- 컴팩트하고 미려한 디자인
- 사용 압력 설정
- 이상고압 방지
- 소유량 펌프 정지
- 펌프 공회전 방지
- 정전 후 자동 복귀 운전
- 에러(Error) 해지시 자동 재시동
- 운전정보 표시 및 저장기능

고장원인 및 해결방법(인버터)

FND 에러 표시	코드내용	발생원인	해결방법
Er-01	센서 이상	· 센서가 불량 · 드라이브 불량 · 센서 단자가 결선	· 센서 교체 · 드라이브 교체 · 센서 결선을 정확히 수정
Er-02	고압 경보	· 운전중 설정한 압력보다 2bar이상 높아지는 경우 · 이상 고압 검출 설정치가 너무 낮게 설정 됨	· 이상 고압 검출 설정치가 적절히 설정 되었는지 확인 후 조정합니다 · 정상 압력으로 떨어지면 자동으로 재시동합니다
Er-04	저수위 경보 (공 운전)	· 케이싱 내부로 공기가 유입 · 저수조의 수위가 흡입배관 아래 있음 · 흡입 밸브가 닫혀 있음	· 공 운전 검출시 자동 정지합니다 · 10초 후 자동으로 재시동합니다 · 1시간 내 3회 이상 발생시 자동으로 재시동 안됨 · 저수조 수위를 확인하세요
Er-09	인버터 과열	· 주위 온도가 너무 높음	· 정상 온도로 냉각시 자동으로 재시동 · 1시간 내 3회 이상 발생시 자동으로 재시동이 안됨 · 주위 온도를 40도 이하로 유지
Er-10	저전압	· 전원 입력단에 정격 이하의 전압이 인가되었음	· 정상 전원이 인가되면 자동으로 재시동 · 전원 패널의 전압으로 확인 하십시오
Er-11	과전압	· 전원 입력단에 정격 이상의 전압이 인가되었음	· 정상 전원이 인가되면 자동으로 재시동 · 전원 패널의 전압으로 확인 하십시오
Er-12	모터 과전류	· 임펠러가 역 회전 함 · 모터에 정격 이상의 과도한 전류가 순간적으로 흘렀음	· 임펠러 회전방향을 바꿔주십시오 · 케이싱 내부에 이물질이 있는지 확인
Er-13	인버터 과부하	· 정격 이상의 전류가 흐름	· 펌프 용량을 점검해 보십시오

* 만약 원인이 정확히 파악되지 않거나 수리되지 않는 경우는 공급처(대리점)나 본사에 문의바랍니다

고장원인 및 해결방법(펌프)

고장의 종류	발생 원인	해결 방법
펌프가 돌지만 물이 안 나오거나 펌프의 토출압이 부족	흡입관에서 공기가 새어 들어감	배관의 접속 부를 조사하여 완전히 밀폐
	메커니컬씰에서 공기가 새어 들어감	메커니컬 씰을 교환한다
	펌프내에 이물질들이 침투해서 막힘	펌프의 분해 조립, 청소
	흡입배관이 막힌 경우	배관 청소
	펌프 및 배관 내부 공기빼기 부족	공기빼기를 실시한다
	전동기가 역회전 한다	회전방향을 반대로 변경
	설정기동압력이 낮다	설정 기동 압력 조정
	모터의 공급전압 미달 시	모터단자에서 전압측정 또는 전원케이블의 도체 굵기 측정
물을 사용할 때 처음 수분간 물이 끊어짐	흡입관 측에서 공기가 샌다	배관의 접속 부를 조사하여 완전히 밀폐한다
펌프의 과열	공급전원이 낮음	모터 터미널에서 전압검사, 전압 변동율±10%이내에 공급되어야 함
	외부물질에 대한 펌프 고착	펌프의 분해 청소
	주위온도가 40℃ 이상	모터의 설계는 외부온도 40℃이상 이 되지 않도록 설계됨
모터가 과부하로 차단된 경우	온도 릴레이의 조정값이 낮을 경우	전류계를 사용 운행전류 측정 또는 모터 명단에 맞도록 조정값 조절
	공급전원이 낮을 경우	전원 케이블 검사 후 필요시 교체
	한상이 결상인 경우	전원케이블 검사 후 필요시 교체, 전원스위치의 단자 검사
	전원차단기의 온도 릴레이 고장	교체
펌프 유량의 흐름이 불규칙한 경우	흡입배관경이 펌프흡입구경보다 적음	흡입배관경은 펌프의 흡입구경과 같아야 한다.
	스트레이너 또는 흡입배관이 부분적으로 막힌 경우	분리제거, 청소
물을 사용 안해도 펌프가 정지 안함	설정 정지 압력이 높다	설정 정지압력을 조정
	압력센서 또는 제어반 불량	점검, 수리
	송수관 또는 체크밸브 누수발생	

제품 보증서

본 제품은 당사의 철저한 품질관리에 의한 공정 및 최종검사에 합격 했음을 보증 합니다.

구입하신 후 1년 이내에 당사의 책임으로 인정되는 고장이 발생했을 경우 기재된 보증 규정에 따라 무상으로 수리해 드립니다.

제 품 명	인버터 펌프	보증기간	1년
모 델 명		구 입 일	년 월 일
구 입 처		보증년한	년 월 일
주 소		전화번호	

보증규정

1. 본 제품이 고장 났을 경우 구입일로부터 만 1년간 무상 수리를 해 드리오니 A/S 상담 센터 및 당사 구입 대리점으로 연락주시기 바랍니다.
2. 다음사항에 해당되는 경우에는 보증기간 중이라도 보상대상에서 제외 됩니다.
 - 사용자의 잘못 (설명서에 기재 된 내용 이외에 조작)으로 인한 고장
 - 당사가 지정한 곳 이외에서 수리, 개조, 분해 등으로 인한 고장
 - 화재 또는 천재지변으로 인한 고장
 - 보관상의 잘못으로 인한 고장 (고온 다습한 장소, 유기 용제가 있는 장소등 적합치 않은 장소)
 - 본 보증서가 없는 경우
 - 대리점, 구입년 월 일 등의 기재사항을 정정한 경우
 - 부속품류 및 소모품류는 보증 대상이 아닙니다.
 - 본 제품의 고장으로 인하여 발생된 부수적인 손실에 대해서는 보상하지 않습니다.

주의사항

1. 본 보증서는 이상의 보증 규정에 따라 무상 및 유상으로 수리를 약속 드리는 것이며 고객의 법률상 권리를 제한하는 것이 아닙니다.
2. 본 보증서의 내용에 대하여 의문 사항이 있으실 경우에는 당사 구입 대리점 및 A/S 센터로 연락하여 주십시오.
3. 본 보증서에 대리점 및 구입 년 월 일을 기재 받으시기 바랍니다.
4. 본 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중히 보관해 주십시오.

dooch
두크펌프

본사 / 공장 : 경기도 화성시 장안면 화곡로 332
TEL : 031)831-1200(대) FAX : 031)831-1240
고객상담센터 : 1588-5993
홈페이지 : www.doochpump.com

(주) 두크

경기도 화성시 장안면 화곡로 332 (사곡리 295)

TEL. 031)831-1200(代)

FAX. 031)831-1240

고객상담센터 : 1588-5993

www.doochpump.com

※본 설명서는 제품의 성능향상 및 기술적인 문제로 사전에 예고 없이 변경될 수 있습니다.