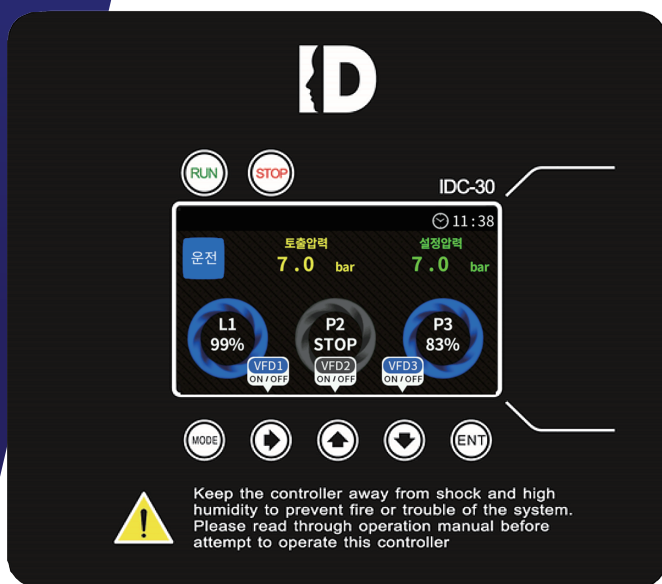


# IDC-30

## 사용자 설명서





주식회사 아이디컴퍼니 IDC-30 제품을 선택하여 주셔서 감사합니다.

본 제품은 개별 인버터 부스터펌프 컨트롤러이며, 최대 3대의 펌프까지 연동이 가능합니다. 또한, 흡입압제어/레벨제어 및 부스터펌프 제어 시, 필요한 다수의 부가적 기능도 탑재되어 있습니다. 본 장비의 안전한 운전을 위하여 사용 전 본 매뉴얼을 반드시 숙지하시기 바랍니다.

※ Notes : 제품의 성능 향상을 위해 사전 예고 없이 기능 및 외형이 변경될 수 있습니다.

## 안전한 사용법에 관한 표시

본 User's Manual에는 “위험”, “경고”, “주의”의 세 가지로 분류되는 표시가 나타납니다. 이 표시들은 사용자가 장비를 잘못 사용할 가능성에 대한 경고 문구입니다. 안전한 절차에 관한 표시들을 충분히 이해하려면 본 설명서를 전부 읽어본 후 장비를 작동하여야 합니다.

### 위험

즉각적인 위험 상황을 나타내며, 방지하지 않으면, 고장이나, 심각한 상해가 발생합니다.

### 경고

잠재적인 위험 상황을 나타내며, 방지하지 않으면, 고장이나, 심각한 상해가 발생합니다.

### 주의

잠재적인 위험 상황을 나타내며, 방지하지 않으면, 다소간의 손상과 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.

# IDC-30 | 사용자 설명서

## 목차

### 1장. 서문

1 - 1	재원 및 기능 .....	2
1 - 2	전면 구성 .....	3

### 2장. 주요 화면 구성 및 파라미터

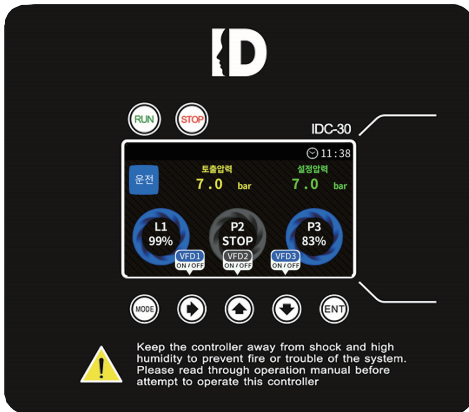
2 - 1	메뉴 화면 .....	4
2 - 2	제어 설정 파라미터 .....	5
2 - 3	센서 설정 파라미터 .....	6~8
2 - 3 - 1	다중 토출센서 연결	
2 - 3 - 2	흡입압 모니터링/제어	
2 - 3 - 3	레벨 제어	
2 - 4	I/O 설정 파라미터 .....	9~10
2 - 4 - 1	레벨 접점 제어	
2 - 4 - 2	동파 방지 기능	
2 - 5	인버터 설정 .....	11
2 - 6	알람 설정 .....	12
2 - 7	날짜 설정 .....	13
2 - 8	환경 설정 .....	13





### 3장. 주요 화면 구성 및 파라미터

3 - 1	알람 .....	14~15
3 - 2	제품 규격 .....	16
3 - 3	단자 구성 .....	17

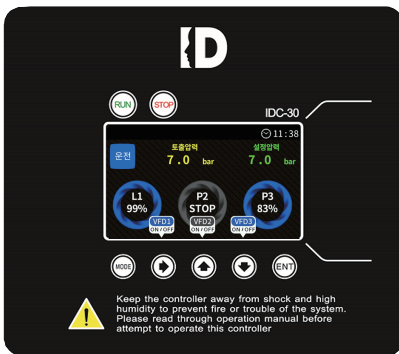
보증서





-  쉬운 설치
-  사용자 친화적
-  자동 운전
-  일정압 제어

내용	설명
제어 방식	개별 인버터
사용자 인터페이스	4.3" TFT LCD / 키패드
언어	한국어 / 영어 / 중국어
입력 전압	220 ~ 240 V
외부 I/O	릴레이 : 3 / Input : 7
온도와 습도	-10~40°C / 90%
운전 기록	운전 기록 및 표시
알람 기록	알람 기록 및 표시
부가 기능	레벨 제어/다중 토출 센서 지원/흡입압 제어/동파방지



아이콘	설명
	시스템 운전
	시스템 정지
	화면 이동 / 취소
	메뉴 이동 / 설정값 자리수 이동
	메뉴 이동 / 설정값 변경
	화면 이동 / 설정값 입력



카테고리	내용
제어 설정	설정 압력, 기동 편차, 재기동 지연 시간, 보조 기동 지연, 보조 기동 편차, 보조 정지 지연, 교번 시간, P, I, D 설정
센서 설정	센서 범위, 오프셋, 레벨 센서 설정
I/O 설정	다양한 릴레이 기능 및 입력 기능 설정
알람 설정	고압, 저압, 시스템 중지, 시스템 재시작 설정
인버터 설정	VFD 자동 재시작 설정(VFD 최소값) 출력, VFD 출력 중지, VFD 피드백, VFD 출력 신호
알람 기록	경보 기록
날짜/시간	현재 날짜 및 시간 설정
환경 설정	언어, 화면 보호기 시간, 암호, 키패드 켜기/끄기 설정

메인 메뉴에서 CONTROL SETTING(제어 설정)을 클릭하고 입력 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

### ● 제어 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
설정 압력	1.0 ~ 50.0	bar	4.0
기동 편차	-5.0 ~ -0.1	bar	-0.3
재기동 지연 시간	0 ~ 999	초	0
보조 기동 지연	1 ~ 999	초	3
보조 기동 편차	-5.0 ~ -0.1	bar	-0.3
보조 정지 지연	1 ~ 999	초	3
교번 시간	1 ~ 999	시간	3
P	1 ~ 200		25
I	1 ~ 200		40
D	1 ~ 200		40

- 
- 설정 압력                    시스템의 목표 유지 압력
  - 기동 편차                    시스템의 재기동 시점
  - 재기동 지연 시간            시스템의 재기동 지연시간
  - 보조 기동 지연              보조 펌프의 기동 지연시간
  - 보조 기동 편차              주펌프 운전중 보조기동편차 값 이상 설정압력과 차이가 발생하면 보조펌프가 기동
  - 보조 정지 지연              보조펌프의 정지 지연시간
  - 교번 시간                      주펌프의 교대 시간
  - P                                목표 값에 편차비율을 설정
  - I                                목표 값 상승분에 대한 보상값
  - D                                I 값 상승분에 대한 보상값



메인 메뉴에서 SENSOR SETTING(센서 설정)을 클릭하고 입력 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

## ● 센서 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
Sensor 1	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ]		토출 압력
Sensor 2	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ]		사용 안함
Sensor 3	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ] [ 수위 센서 ]		사용 안함
<b>토출 압력</b> : 토출 센서 설정 시 확장 파라미터 ( 토출 압력 센서 사용 시 셋팅 )			
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0
<b>흡입 압력</b> : 흡입 센서 사용 시 확장 파라미터 ( 흡입 압력 센서 사용 시 셋팅 )			
제어 설정	[ 모니터링 ] [ 제어값 사용 ]		모니터링
정지 압력	0.1 ~ 50.0	bar	1.0
운전 압력	1.0 ~ 50.0	bar	2.0
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0
<b>수위 센서</b> : 수위 센서 사용 시 확장 파라미터 ( 수위 레벨 센서 사용 시 셋팅 )			
4mA 값	0.0 ~ 100		0.0
20mA 값	1.0 ~ 100		100.0
정지 수위	0.0 ~ 100		10.0
운전 수위	1.0 ~ 100		30.0

위 1~3센서 설정 중 토출 압력 센서 셋팅 시 활성화되는 확장 파라메타

- 범위            사용한 토출 압력 센서
- 교정            모니터링되는 토출압력

위 2~3센서 설정 중 흡입 압력 센서 셋팅 시 활성화되는 확장 파라메타

- 모니터링       제어에 관여되지 않고 유저가 압력값을 확인용도로만 사용시 셋팅
- 제어값 사용    모니터링 및 시스템 제어에 관여용도 시 셋팅
- 정지 압력       흡입압력값 모니터링 중 정지압력값 이하로 값이 내려가면 시스템 정지
- 운전 압력       정지압력값 이하로 값이 내려가 시스템 정지된 후 운전압력값 이상 흡입압력 상승 시  
                      시스템 재가동
- 범위            사용한 흡입 압력 센서 최대 압력 범위를 셋팅
- 교정            모니터링되는 흡입압력 값을 교정 셋팅값 만큼 더하거나 뺄 수 있다.

● 토출센서 설정 아래와 같이 3개 까지 토출센서를 중복 설정 가능.

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
Sensor 1	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ]		토출 압력
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0
Sensor 2	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ]		토출 압력
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0
Sensor 3	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ] [ 수위 센서 ]		토출 압력
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0

다음과 같은 파라미터를 설정하여 IDC-30 내에서 흡입 압력을 모니터링 및 운영할 수 있다.

● 흡입센서 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
Sensor 2	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ]		흡입 압력
Sensor 3	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ] [ 수위 센서 ]		흡입 압력
제어 설정	[ 모니터링 ] [ 제어값 사용 ]		모니터링
정지 압력	0.1 ~ 50.0	bar	1.0
운전 압력	1.0 ~ 50.0	bar	2.0
범위	2.0 ~ 50.0	bar	16.0
교정	-1.0 ~ 1.0	bar	0

수위 센서는 다음과 같은 파라미터를 설정하여 수위 표시에 IDC-30에 연결할 수 있다.

### ● 레벨센서 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
Sensor 3	[ 사용 안함 ] [ 토출 압력 ] [ 흡입 압력 ] [ 수위 센서 ]		수위 센서
4mA 값	0.0 ~ 100.0		0.0
20mA 값	1.0 ~ 100.0		100.0
정지 수위	0.0 ~ 100.0		10.0
운전 수위	1.0 ~ 100.0		30.0



- 센서 3 을 수위 센서 설정.

- “4mA 값” 4mA 입력시 표시값 설정.

- “20mA 값” 20mA 입력시 표시값 설정.

- “정지 수위” < “운전 수위” 설정 시 흡입 수위 제어.



- “정지 수위” > “운전 수위” 설정 시 토출 수위 제어.

메인 메뉴에서 I/O SETING(입출력 설정)을 클릭하고 입력 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

### ● I/O 설정

명칭		최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
	Relay 1	[ 사용 안함 ] [ 시스템 정지 ] [ 시스템 운전 ] [ 시스템 알람 ] [ 펌프 기동 ] [ 펌프 알람 ] [ 부저 ]		시스템 정지
	Relay 2			시스템 알람
	Relay 3			사용 안함
부저	부저 자동 정지	[ 1분 후 ] [ 5분 후 ] [ 30분 후 ] [ 1시간 후 ] [ 3시간 후 ] [ 10시간 후 ] [ 사용 안함 ]		1분 후
	INPUT 1	[ 사용 안함 ] [ 시스템 Run ]		사용 안함
	INPUT 2	[ 사용 안함 ] [ 펌프1 Run ]		사용 안함
	INPUT 3	[ 사용 안함 ] [ 펌프1 Run ]		사용 안함
	INPUT 4	[ 사용 안함 ] [ 펌프3 Run ]		사용 안함
	INPUT 5	[ 사용 안함 ] [ 동파 방지 ]		사용 안함
	INPUT 6	[ 사용 안함 ] [ 사용자 알람 1 ] [ 토출 수위 H ] [ 흡입 수위 H ]		사용 안함
	INPUT 7	[ 사용 안함 ] [ 사용자 알람 1 ] [ 토출 수위 L ] [ 흡입 수위 L ]		사용 안함
사용자 알람 1 / 2	시스템 정지	0 ~ 999		10.0
	시스템 재시작	0 ~ 999		10.0
토출수위 H / 흡입수위 H	시스템 정지	0 ~ 999		10.0
	시스템 재시작	0 ~ 999		10.0

- 시스템 정지 MF30완전 정지: 토출압력 센서 사용 시 셋팅
- 시스템 운전 MF30운전 혹은 대기 시 점점 활성화
- 시스템 알람 인버터알람을 제외한 시스템알람 시 점점 활성화
- 펌프 기동 펌프 실제 기동시 점점 활성화 (운전 대기시 활성화 X)
- 펌프 알람 시스템알람을 제외한 인버터 및 펌프알람 시 점점 활성화
- 부저 모든 알람 발생 시 점점 활성화
- 부저 자동 정지 1분 후, 5분 후, 30분 후, 1시간 후, 3시간 후, 10시간 후 중 1개 셋팅 시 해당 시간 경과 후 부저 자동 정지
- 시스템 RUN 메인 S/W 혹은 외부 점점식 리모트기능 사용시
- 펌프1/2/3 RUN 펌프1/2/3 사용시 활성화
- 동파 방지 외기온도센서 적용

수위 센서는 입력 6과 입력 7을 활용하고 다음 파라미터를 변경하여 IDC-30에 연결할 수 있다.

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
INPUT 6	[ 사용 안함 ] [ 사용자 알람 1 ] [ 토출 수위 H ] [ 흡입 수위 H ]		사용 안함
INPUT 7	[ 사용 안함 ] [ 사용자 알람 1 ] [ 토출 수위 L ] [ 흡입 수위 L ]		사용 안함
시스템 정지	0 ~ 999	초	10
시스템 재시작	0 ~ 999	초	10



### ● 흡입 수위 제어

- “INPUT 6” 를 [ 흡입 수위 H ] 설정.
- “INPUT 7” 를 [ 흡입 수위 L ] 설정.
- H/L OFF 시 저수위 입력 정지.
- H/L ON 시 재시작.



### ● 토출 수위 제어

- “INPUT 6” 를 [ 토출 수위 H ] 설정.
- “INPUT 7” 를 [ 토출 수위 L ] 설정.
- H/L ON 시 고수위 입력 정지.
- H/L OFF 시 재시작.

# 동파 방지

## 2-4-2

동파 방지 기능은 아래와 같이 파라미터를 변경하여 설정이 가능합니다.

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
INPUT 5	[ 사용 안함 ] [ 동파 방지 ]		동파 방지

INPUT 5의 설정을 동파 방지로 설정하십시오. 이는 펌프가 저온으로 인해 발생하는 손상을 방지합니다. 온도 센서를 INPUT 에 연결 후, 동파 방지 기능이 활성화되면 알림에 주의 표 시가 나타나며 모든 펌프가 최소 출력으로 작동합니다.

메인 메뉴에서 VFD SETTING (인버터 설정)을 클릭하고 Enter 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

## ● 인버터 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
VFD 자동 리셋	0 ~ 20	회	5
VFD 1	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 함
VFD 2	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 함
VFD 3	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 함
VFD 최소 출력	30.0 ~ 70.0	%	50.0
VFD 정지 출력	30.0 ~ 95.0	%	65.0
VFD Feedback	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 안함
VFD 출력 신호	4.0 ~ 12.0	VDC	10.0

- VFD 자동 리셋 인버터 알람 발생 연속 1~5회(초기값) 까지 재기동 후 6회째 완전 정지된다
- VFD 1~3 - 사용함 펌프 구성 수 만큼 활성화
- VFD 최소출력 인버터 제어범위의 최소값
- VFD 정지출력 설정압력 도달, 유량 없을 시 인버터 출력 정지 구간(시스템 운전대기 시점)
- VFD 출력신호 MF30과 인버터간의 VDC 제어 최대값 설정

메인 메뉴에서 ALARM SETING(알람 설정)을 클릭하고 Enter 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

## ● 알람 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
상한 알람	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 함
상한 압력	3.0 ~ 50.0	bar	10.0
하한 알람	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 함
하한 압력	0.0 ~ 50.0	bar	1.0
시스템 정지	0 ~ 999	초	10.0
시스템 재시작	0 ~ 999	초	0
재시작 횟수	0 ~ 99	회	5
전극봉	[ 사용 안함 ] [ 사용 함 ]		사용 안함
시스템 정지	0 ~ 999	초	10.0
시스템 재시작	0 ~ 999	초	0

### 상한 압력

- 상한 압력      설정된 값 이상 현재압력 상승 시 고압경보 알람 발생

### 하한 압력

- 하한 압력      설정된 값 이상 현재압력 하락 시 저압경보 알람 발생
- 시스템 정지      설정된 값 이하 현재압력 하락 시 저압경보 알람 발생
- 시스템 재시작      설정된 하한압력값 이하로 현재압력 하락 후 시스템정지값 만큼 경과 후 시스템 정지
- 재시작 횟수      "하한압력 발생 - 시스템정지 - 시스템 재시작"의 사이클을 5회(초기값) 반복후 6회째 완전 정지된다.

### 전극봉

- 시스템 정지      전극봉 접점 비활성화시 시스템정지값 만큼 경과 후 시스템 정지
- 시스템 재시작      전극봉 접점 활성화시 시스템재시작값 만큼 경과 후 시스템 재가동

메인 메뉴에서 DATE/TIME SETTING을 클릭하고 입력 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

## ● 날짜 설정

명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
년도	0 ~ 9999		현재 날짜
월	1 ~ 12		현재 날짜
일	1 ~ 31		현재 날짜
시간	0 ~ 23		현재 시간
분	0 ~ 59		현재 시간

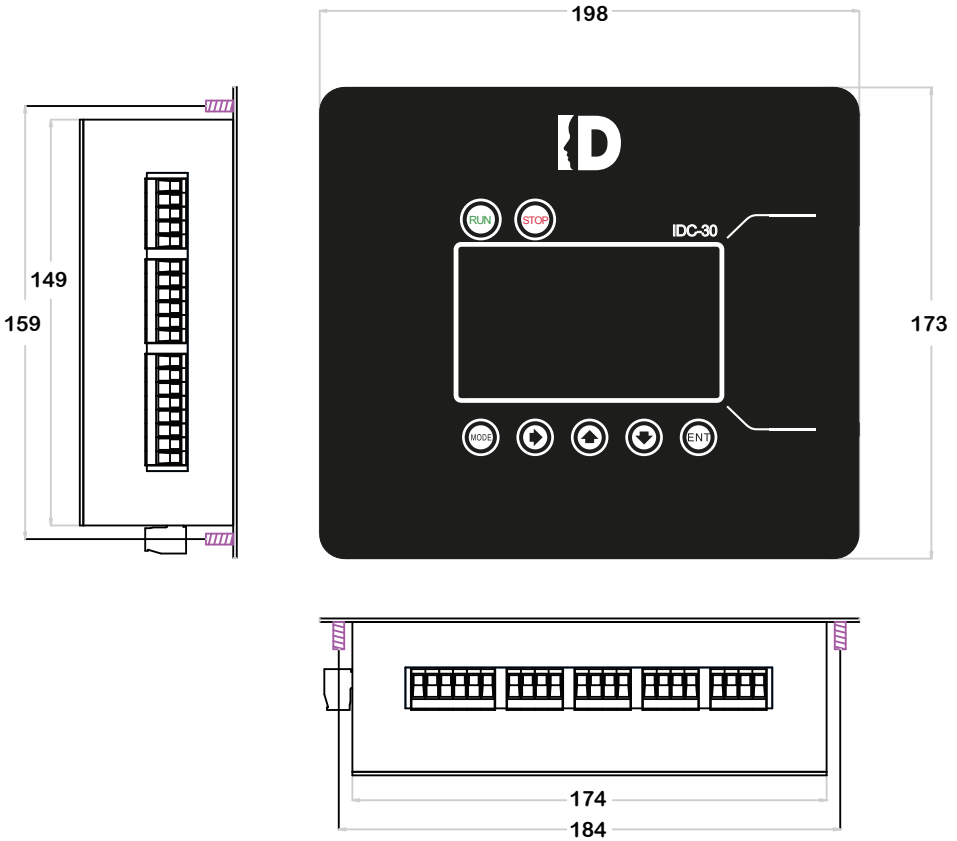
메인 메뉴에서 SYSTEM SETTING(시스템 설정)을 클릭하고 입력 키를 클릭하여 메뉴로 들어간다.

## ● 환경 설정

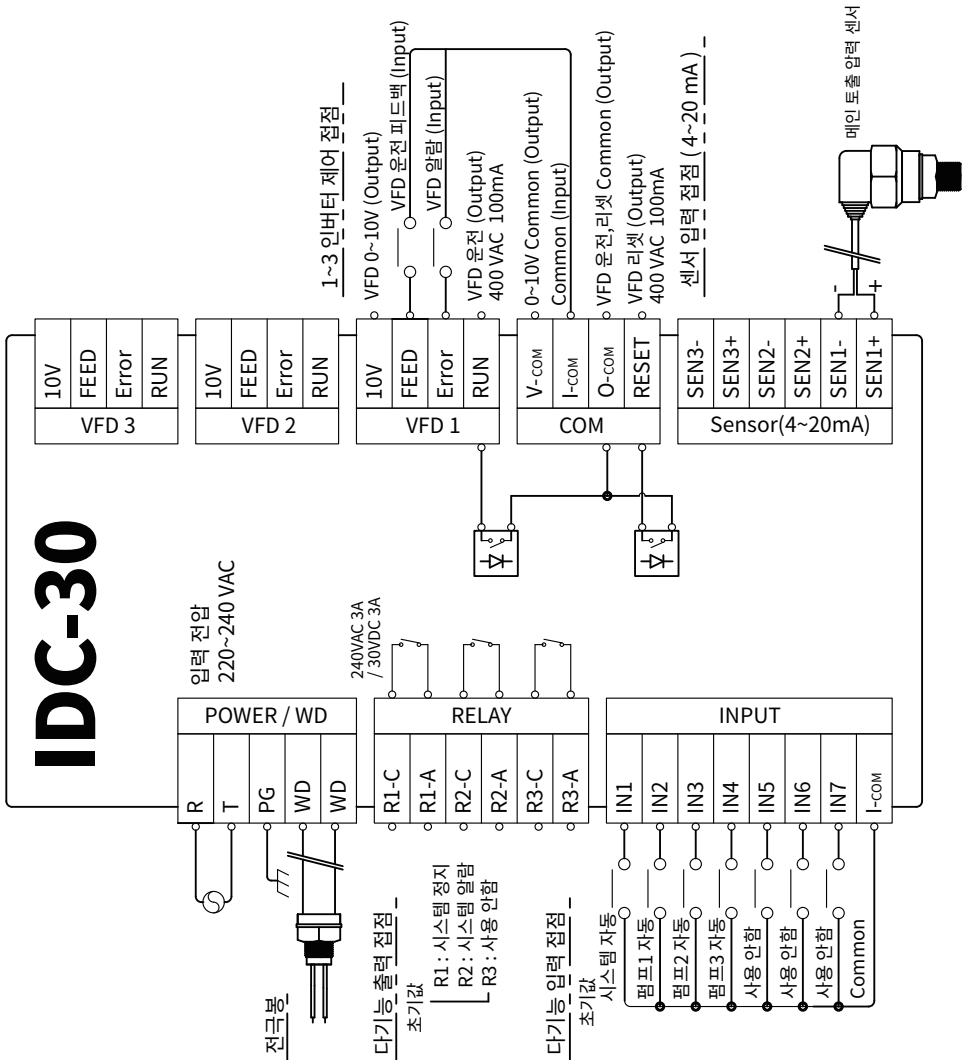
명칭	최소 값 ~ 최대 값	단위	설정
언어	[ 영어 ] [ 한국어 ] [ 중국어 ]		한국어
화면 절전	[ 1분 후 ] [ 5분 후 ] [ 30분 후 ] [ 1시간 후 ] [ 3시간 후 ] [ 10시간 후 ] [ 사용 안함 ]		5분 후
암호	0 ~ 9999		0000
VFD KEYPAD ON/OFF	[사용 안함] / [사용 함]		사용 안함
Test Code	0 ~ 99999		



알람	원인	조치
토출센서 이상	- 센서 고장 - 연결 이상	- 센서 연결 확인 - 센서 교체
흡입센서 이상		
레벨센서 이상		
고압 경보	- 고압 설정값 이상	- 고압 설정값 확인
저압 경보	- 펌프 또는 배관 내 기포 발생. - 저압 설정값 이상	- 저압 설정값 확인. - 흡입관 및 펌프 내 공기 확인.
저압 정지	- 배관 파손 및 누수	- 누수 여부 확인 - 시스템 재시작
전극봉 갈수 경보	- 흡입 배관의 수위 낮음	- 흡입 배관 확인 - 전극봉 상태 확인
전극봉 갈수 정지	- 전극봉 이상	
인버터 1 에러	- 설정된 인버터 이상	- 설정된 인버터 이상
인버터 2 에러		
인버터 3 에러		
인버터 1 피드백 에러		
인버터 2 피드백 에러		
인버터 3 피드백 에러		
사용자 알람 1	- 다기능 입력 사용자 알람 1 설정 시	- INPUT 6 입력 발생 시
사용자 알람 1 정지	- 사용자 알람 1 알람 발생으로 인한 시스템 정지	- INPUT 6 입력 해제 시 자동 재기동 설정 가능
사용자 알람 2	- 다기능 입력 사용자 알람 2 설정 시	- INPUT 7 입력 발생 시
사용자 알람 2 정지	- 사용자 알람 2 알람 발생으로 인한 시스템 정지	- INPUT 7 입력 해제 시 자동 재기동 설정 가능



항목	설명
순 중량 (kg)	
총 중량 (kg)	
치수 (mm)	



# 보증서

이 제품은 아이디컴퍼니 기술진의 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐 만들어진 제품입니다. 제품의 무상 보증 기간은 제조일로부터 18 개월 입니다. 단, 위 기간은 별도 계약조건에 따라 변경될 수 있습니다.

제품명	PID Controller	보증기간	
모델명	IDC-30	설치일자	
판매점		전화번호	

## 무상 서비스 안내

자사 제품 권장 사용환경에서 제품을 사용할 때 상기 무상 보증 기간 이내에 제품에 고장이 발생했을 경우, 당사 특약점이나 지정 서비스 센터에 의뢰하시면 수리를 받으실 수 있습니다. 상세 사항은 당사 사규에 의합니다.

## 유상 서비스 안내

- 다음과 같은 경우에 유상 수리를 받아야 합니다.
- 소비자의 부적절한 보관, 취급 및 부주의한 취급으로 고장이 발생한 경우
- 소비자의 소프트웨어 또는 하드웨어 설계 오류로 인해 고장이 발생한 경우
- 사용전원의 이상 및 접속 기기의 불량으로 인해 고장이 발생한 경우
- 천재지변에 의해 고장이 발생한 경우 (화재, 수해, 가스해, 지진 등)
- 당사 특약점이나 서비스 센터가 아닌 곳에서 임의로 제품을 개조 또는 수리한 경우
- 제품의 사용방법이 부적절하거나 사용범위가 벗어난 경우



company limited

주식회사 아이디컴퍼니

주소: 경기도 시흥시 서울대로 264번길 35, 432호

Tel: +82-031-431-8640 Fax: +82-031-431-8641



# IDC-30

---

## 사용자 설명서



company limited