

# 지능형 펌프제어장치 매뉴얼 (STIPC-100)

에스텍아이앤씨(주)

사용설명서 VER 2.0 (2022. 3. 31)

제품 VER 2.0 (2022. 3. 31)

제품구성품 : STIPC-100, 사용설명서, 이외의 구성품은 별매

주) 지능형 펌프제어장치는 특허기반 제품으로 당사의 허락 없이는 불법 제품복제 및 제품사용을 금합니다.

# 목 차

1. 개요	2
2. 시스템 지원 및 구성	4
3. 센서 입력	4
4. DI INPUT	5
5. DO OUT	5
6. 통신기능	6
7. 펌프기능	6
8. 알람기능	6
9. 통신프로토콜	8
10. 제품 제원 및 특성	10
11. 제품 문의 및 A/S	10

# 1. 개요

지능형 펌프제어장치는 수위센서(오투기불센서)를 이용하여 수위를 2채널 방식으로 측정하여 수위레벨의 측정성능을 대폭 향상된 제품이다. 또한, 수위 측정값을 분석하여 수위센서와 펌프를 진단하여 사용횟수와 고장여부를 파악하여 제공해 줌으로써 수위측정의 신뢰성이 대폭 향상된 제품이다.

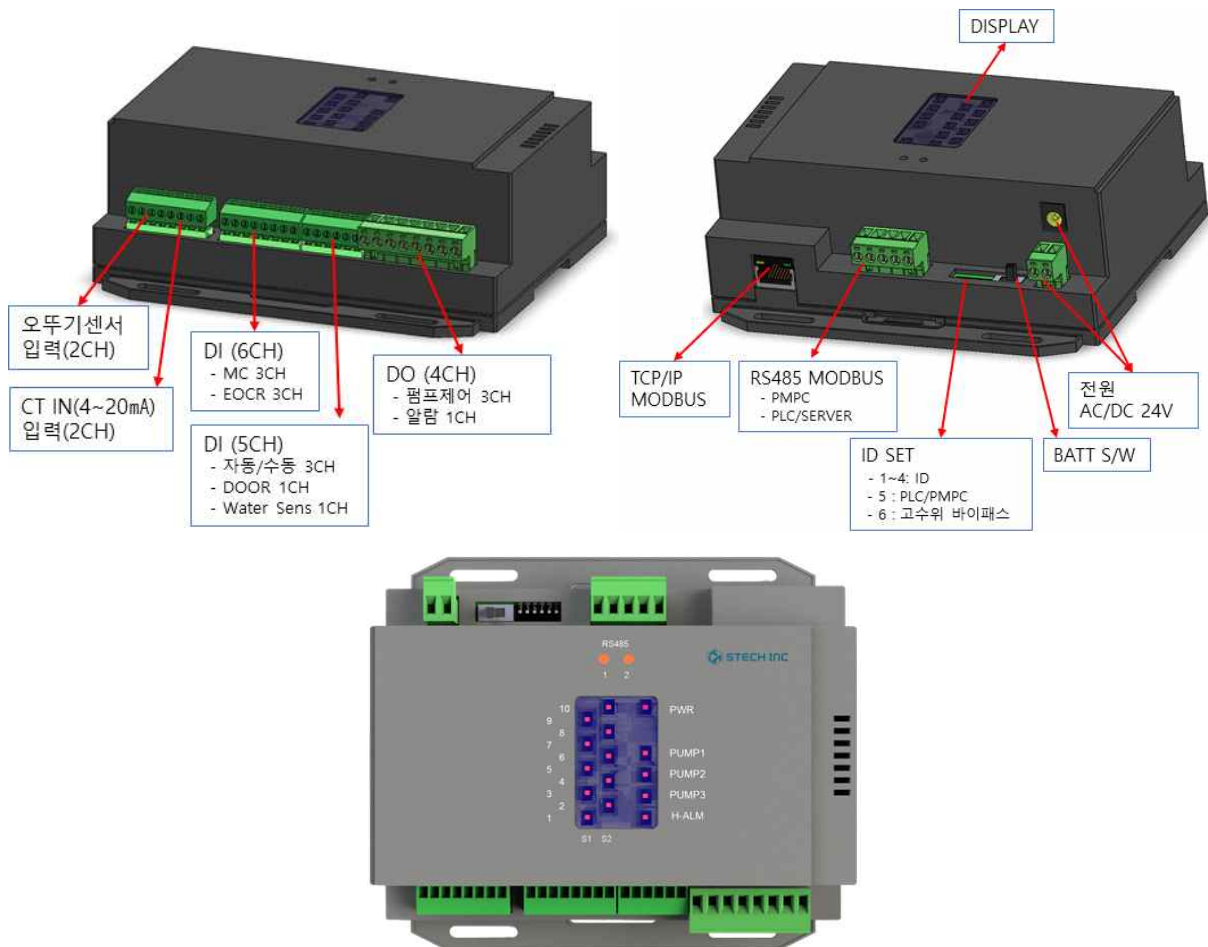
본 제품은 펌프기동과 정지를 직접 제어하고 펌프기동상태, Trip알람, 펌프 부하량 변화 그리고 센서의 상태와 알람을 원격제어와 모니터링이 가능하도록 MODBUS통신을 제공하여 지능적으로 제어하고 관리할 수 있는 제품이다.

특허제품 출원 : (10-2037720) 지능형 펌프제어장치 (2019. 5.21)

## 1-1. 용도

2채널형 급수/배수펌프 제어용으로 지하주차장이나 지하철, 전력구, 공동구, 농수로 등 배수가 필요한 시설에 사용된다.

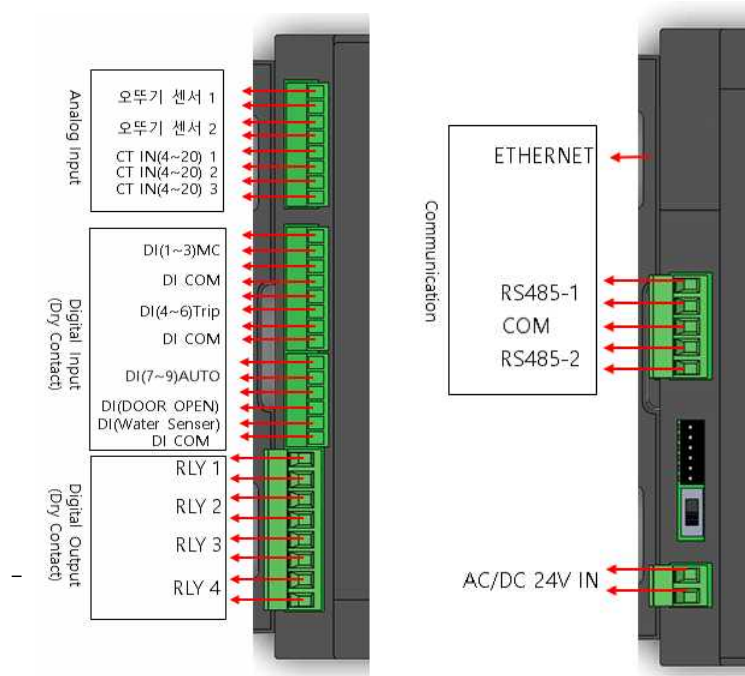
## 1-2. 입출력 단자 및 표시 부위



[그림1] 각 입출력 단자 명칭

- 오투기불센서 IN : 5단계형 2라인 방식의 오투기불 센서 2채널 입력단자
- CT-IN : 변류센서(CT) 3채널 입력단자, 4~20mA Input
- DI(Digital Input) 11채널

- 전자접촉기(MC) 동작확인(Nomal Open) : DI1, DI2, DI3
- 전자식과전류계전기(EOCR) 동작확인(Nomal Open) : DI4, DI5, DI6
- 수동/자동 확인(Nomal Open) : DI7, DI8, DI9
- 문열림 확인(Nomal Open) : DI10
- 누수감지(Water sensor) : DI11
- DO(Digital Output) Relay 출력단자
  - PUMP1~PUMP3 출력제어 RLY1, RLY2, RLY3
  - 알람 출력단자 : RL4
- TCP/IP : MODBUS 전용 이더넷 단자로 외부 서버 또는 PLC(Programmable Logic Controller)와 연결
- RS485 단자
  - RS485-1 : 일체형 모터 보호 콘트롤(PMPC) 통신용, MODBUS 방식(Option)
  - RS485-2 : PLC(Programmable Logic Controller)통신용, MODBUS 방식
- ID SET : DIP-Switch(1~4번)으로 최대 16개 ID 설정 가능
- PMPC 사용 : DIP-Switch(5번) ON
- 고수위 2중화 동작 : DIP-Switch(6번) ON
- 전원 단자 : AC/DC 24V 겸용 전원입력 단자
- 485 동작표시 : 일체형 모터 보호 콘트롤(PMPC), PLC(Programmable Logic Controller)통신 표시
- 센서1, 센서2 표시 : 오투기불센서 동작상태(점등) 및 알람표시장치(점멸)
- 전원 표시 램프
- 펌프동작 표시 : 펌프동작 표시상태(점등) 및 펌프 동작 알람 표시장치(점멸1: 동작불능, 점멸2: 이상 징후 알람표시)

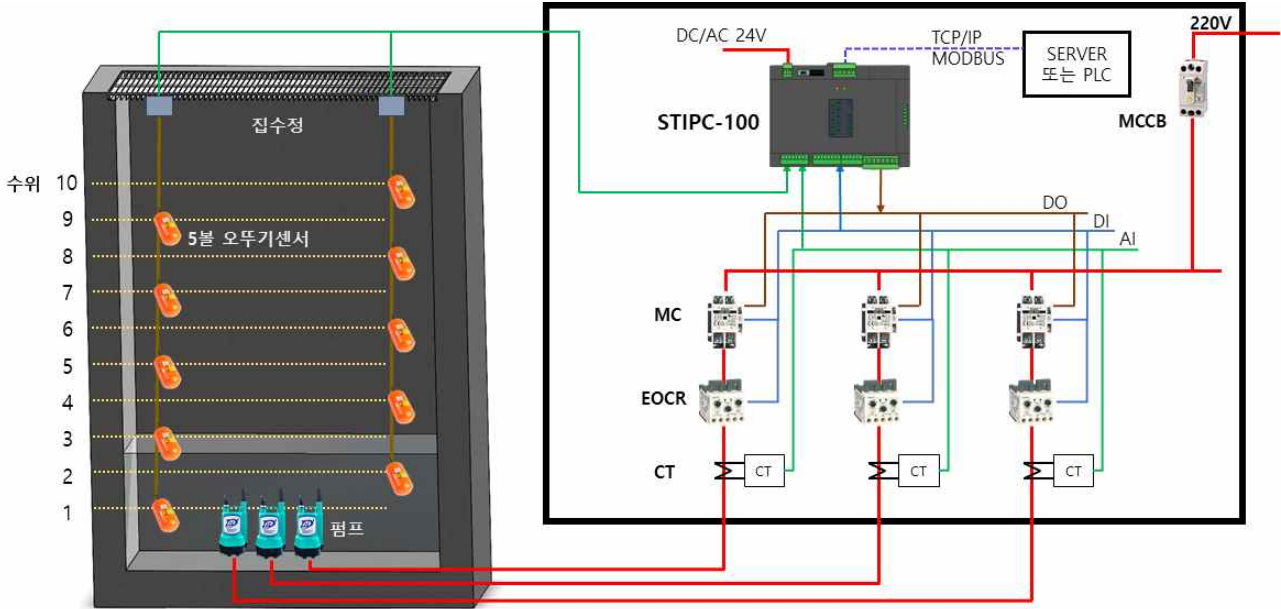


[그림2] 각 입출력 단자 명칭

## 2. 시스템 지원 및 구성

임베디드 RTOS에서 작성된 펌웨어로 별도의 지원 플랫폼 없이 독립적 운영으로 운영된다.

### 2-1. 3채널 펌프제어 방식

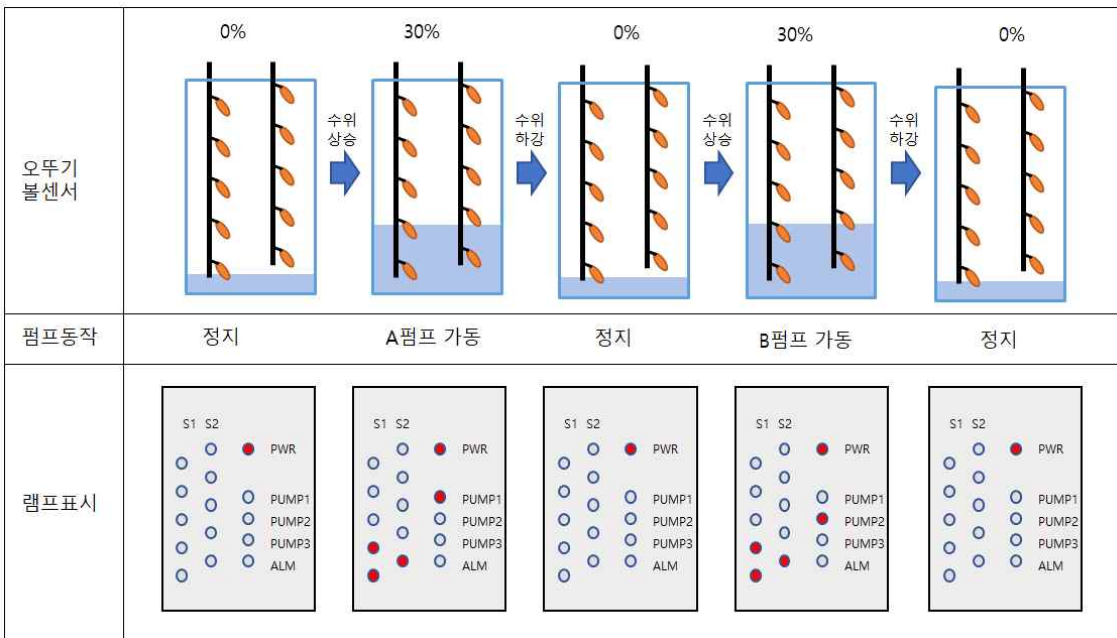


[그림3] 3채널 펌프제어 시스템 구성도

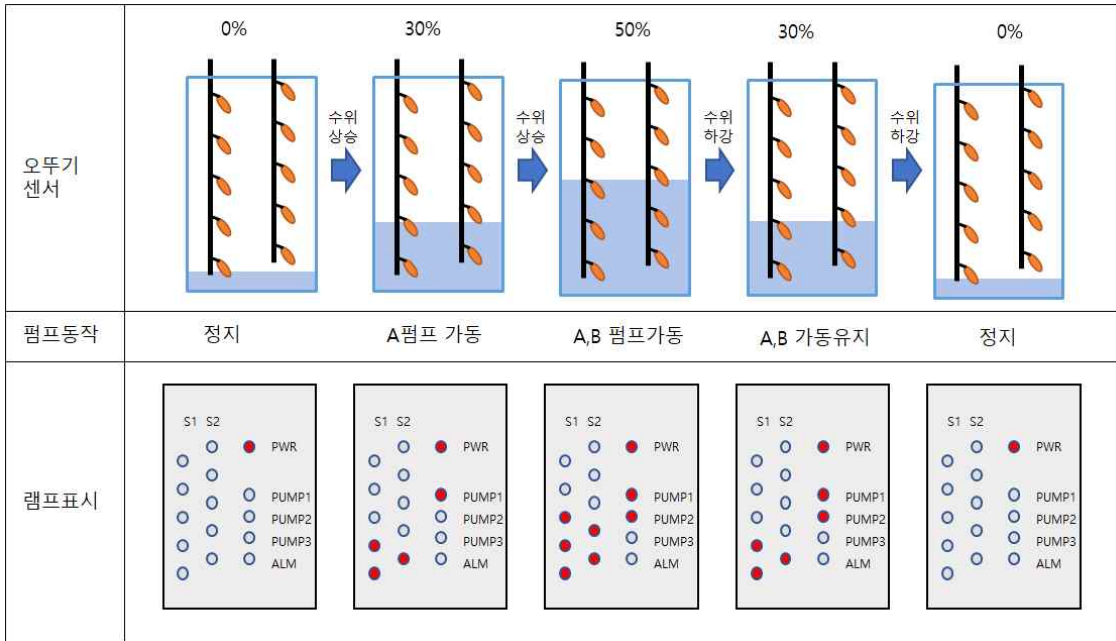
## 3. 센서 입력

### 3-1. 오투기불센서

- 2개의 오투기불센서를 입력받는다. 현재 기준제품은 5단계 형으로 2라인 방식을 사용한다.
- 일반적인 수위변화는 30%에 펌프가 가동되고 0%에 펌프가동이 중단된다.



- 물의 유입이 많아 50%이상이 되면 펌프는 2개가 가동, 70%이상 상승하면 펌프는 최대 3개가 가동된다.



### 3-2. CT(변류)센서

- 펌프의 기동상태 및 이상징후를 확인하기 위한 변류센서와 연결하여 상태를 가져올 수 있다.
- CT(변류)센서는 4-20mA 출력특성을 갖는 제품을 사용한다.
- CT(변류)센서의 설정 범위가 벗어날 경우는 해당 펌프에 알람이 표시되며, 통신(MODBUS 485통신 혹은 MODBUS TCP/IP통신)명령을 통해 초기화가 가능하다.
- MODBUS 4002H, 4003H에서 값 확인(Read Value : 600~3000 = 4~20mA)

## 4. DI INPUT

Digital Input 단자로 Dry Contact 방식을 채택하였고 채널에 따라 모터가동상태와 모터 TRIP 상태를 입력받는다.

### 4-1. 펌프 가동상태 (MC1, MC2, MC3)

- DI1, DI2, DI3에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 펌프가 가동되면 가동중인 MC의 접점상태를 확인하고 고장진단을 수행한다.
- 펌프 고장신호는 PUMP1, PUMP2, PUMP3 해당램프가 2회 점멸한다.

### 4-2. 트립(Trip) 상태 (EOCR1, EOCR2, EOCR3)

- DI4, DI5, DI6에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 펌프가 가동상태에서 EOCR의 Trip신호가 발생하면 PUMP1, PUMP2, PUMP3 해당램프가 2회 점멸한다.

### 4-3. 자동/수동조작(Trip) 상태 (MAN1, MAN2, MAN3)

- DI7, DI8, DI9에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 접점이 ON되면 수동조작상태이고 접점이 OFF이면 자동조작상태이다.

### 4-4. 자동/수동조작(Trip) 상태 (MAN1, MAN2, MAN3)

- DI7, DI8, DI9에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 접점이 ON되면 수동조작상태로 패널에서 조작스위치를 통하여 수동으로 조작이 가능한 상태이고, 접점이 OFF이면 자동조작상태이다.

### 4-5. TM/TC판넬 문열림 (DOOR)

- DI10에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 접점이 ON되면 문열림상태, 접점이 OFF이면 잠금상태이다.

#### 4-6. 누수 센서 (Water Sensor)

- DI11에 입력되고 N.O(Normal Open) Dry Contact 방식이다.
- 접점이 ON되면 누수센서 감지 상태로 출력알람(H-ALM)이 발생된다.

### 5. DO OUT

- 펌프 가동/정지 출력단자로 4개의 채널을 가지고 있으며, 최대 3개의 펌프 제어가 가능하고 릴레이 접점방식이다.
- PUMP1~PUMP3 : 펌프 가동/정지 기능
- H-ALM : 위험수위 출력(수위레벨이 90% 이상), 누수경고일 때 출력이 ON된다.

### 6. 통신기능

#### 6-1 RS485-1 (MODBUS 방식, Option)

- 일체형 모터 보호 콘트롤(PMPC)통신단자

#### 6-2 RS485-2 (MODBUS 방식)

- PLC(Programmable Logic Controller)와 MODBUS 통신으로 연결되며 통신프로토콜은 MODBUS 통신프로토콜 일람표를 확인한다.

#### 6-3 TCP/IP MODBUS 통신

- TCP/IP Network망을 통하여 원격지 서버와 접속이 가능하다.
- RS485-2방식과 동일한 기능을 수행하며 통신프로토콜은 MODBUS 통신프로토콜 일람표를 확인한다.

### 7. 펌프기능

#### 7-1 펌프 고장진단

- 최초 펌프 셋팅값에 따라 장기간 사용시 전류 사용량 범위를 벗어나면 경고알람을 발생한다.
- 펌프 기동동작중에 전자접촉기(MC) 동작을 하지 않거나, EOCR이 트립(Trip)상태가 되면 고장알람을 발생한다.



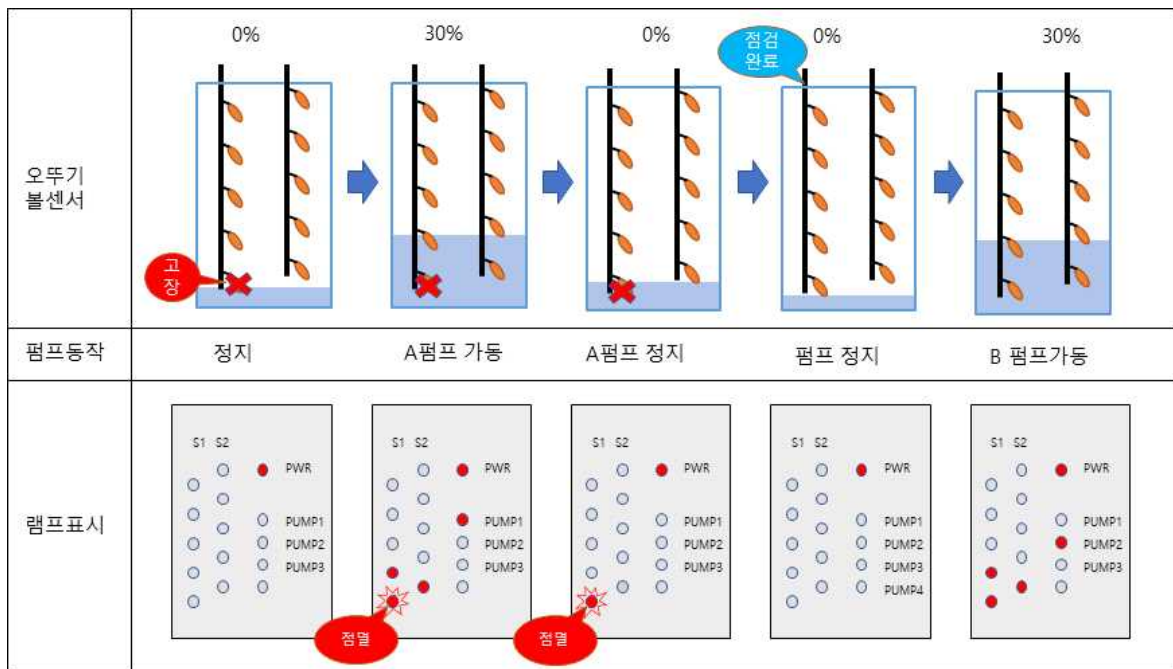
## 7-2 펌프 동작

- 펌프 설치 가동수를 선택가능 (최소 2대에서 최대 4대)
- 레벨에 따라 즉 30% ~ 40% 수위에서 1개의 펌프로 교번동작하고 50~60% 에서는 펌프는 2개가 가동되며, 70% 이상 수위가 높아지면 펌프 가동이 최대가 된다.
- 펌프 가동이 되었음에도 고수위가 되면 고수위 알람이 발생하여 서버나 PLC로 전송된다.
- 펌프 2대 교번동작 (30% 이상) : 1번 -> 2번 -> 1번 ...
- 펌프 2대 최대동작 (50%이상 ): 1,2번 동시 가동

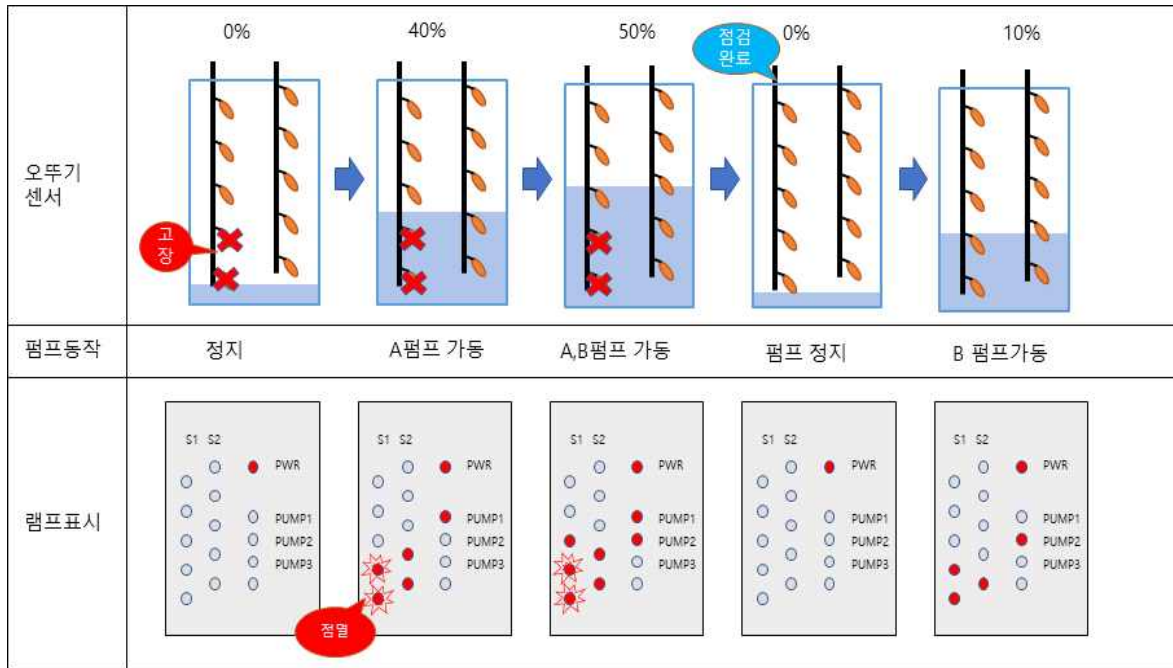
## 8. 알람기능

### 8-1 오투기불센서 알람진단

- 오투기불센서 S1, S2의 5단계 중 불센서 불량검지가 발생되면 해당램프는 점멸된다.
- 오투기불센서 5단계에서는 자체가 High 알람이므로 각 레벨별 알람을 감지하지 않는다.





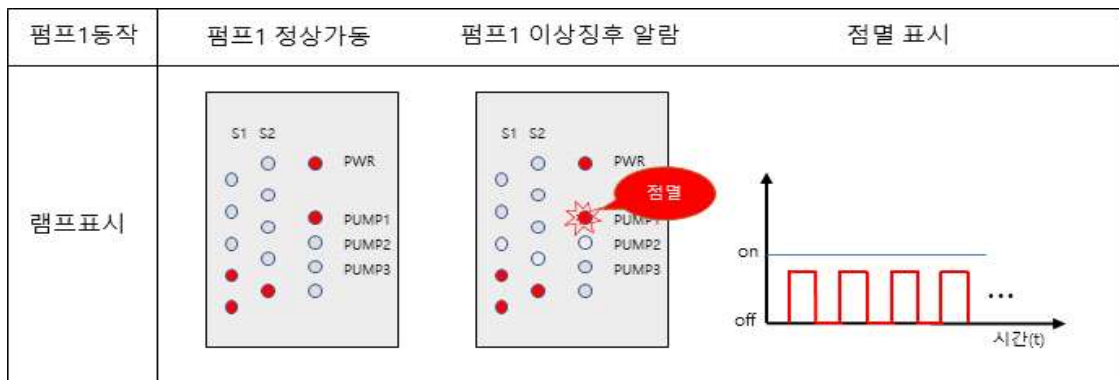


### 8-2 펌프 이상징후 알람

- 이 기능을 사용하기 위해서는 통신프로토콜 3008H, 3009H 펌프 리미트 설정값을 확인한다.
- 펌프는 장기간 사용횟수와 사용시간에 따라 그리고 사용환경에 의해 펌프의 기능이 저하되고 그에 따라 펌프부하가 증가한다. 따라서 처음 셋팅시 CT(변류)센서값보다 20~30% 높은 값을 적용한다.

예) 4002H 펌프 가동시 수치 : 1250

3008H 설정값 25% 적용 :  $1250 \times 1.25 = 1562$



## 9. 통신프로토콜

### 9-1 RS485 통신 파라메타

- Baudrate : 19200bps
- Data bit : 8bit
- Stop bit : 1bit
- Parity bit : None

### 9-2 MODBUS(RTU Slave Mode) 프로토콜 가이드

- Input Registers(stipc-100)

Function command 0x04(4000h)				
Address	Alias	Format	Attribute	Description
0	AI0 / 오투기센서 레벨1	Word	Read	0~5 레벨 위치
1	AI1 / 오투기센서 레벨2	Word	Read	0~5 레벨 위치
2	오투기센서 알람1	Word	Read	0~31 알람위치
3	오투기센서 알람2	Word	Read	0~31 알람위치
4	AI2 / 전류센서(CT) 1	Word	Read	1000~5000, 0~1000, 0~5000, 0~20000 3022H 선택에 따른 값 변화 mV단위
5	AI3 / 전류센서(CT) 2	Word	Read	
6	AI4 / 전류센서(CT) 3	Word	Read	
7	DI0 / MC 1	Coil	Read	0: off, 1: on
8	DI1 / MC 2	Coil	Read	0: off, 1: on
9	DI2 / MC 3	Coil	Read	0: off, 1: on
10	DI3 / Trip 1	COIL	Read	0: off, 1: on
11	DI4 / Trip 2	COIL	Read	0: off, 1: on
12	DI5 / Trip 3	COIL	Read	0: off, 1: on
13	DI6 / AUTO/MAN 1	COIL	Read	0: auto, 1: manual
14	DI7 / AUTO/MAN 2	COIL	Read	0: auto, 1: manual
15	DI8 / AUTO/MAN 3	COIL	Read	0: auto, 1: manual
16	DI9 /DOOR OPEN	COIL	Read	0: close, 1: open
17	DI10 /Water Sensor	COIL	Read	0: off, 1: on(감지)
18	Current 1 알람	Word	Read	0: off, 1: low, 2: over
19	Current 2 알람	Word	Read	0: off, 1: low, 2: over
20	Current 3 알람	Word	Read	0: off, 1: low, 2: over
21	Batt 동작	COIL	Read	0: Nomal, 1: 외부전원 차단
22	PMPC Mode	COIL	Read	0: Manual, 1:PMPC
23	PMPC1 에러	Word	Read	0~9(최근 1개)
24	PMPC2 에러	Word	Read	0~9(최근 1개)
25	PMPC3 에러	Word	Read	0~9(최근 1개)
26	PMPC1 R Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
27	PMPC1 S Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
28	PMPC1 T Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
29	PMPC2 R Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
30	PMPC2 S Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
31	PMPC2 T Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
32	PMPC3 R Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
33	PMPC3 S Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
34	PMPC3 T Current	Word	Read	전류(A) (0.1A Step)
35	PMPC 가동1	Coil	Read	0: off, 1: on
36	PMPC 가동2	Coil	Read	0: off, 1: on
37	PMPC 가동3	Coil	Read	0: off, 1: on
38	펌웨어 Version	Word	Read	200 (ver 2.0.0), 확장보드 추가
39	제품 Code	Word	Read	100 (STIPC-100)

- Input Registers (STEIO-100)

STIPC-100 경유하여 읽어올 경우

Function command 0x04(4000h)				
Address	Alias	Format	Attribute	Description
100	DI0	COIL	Read	0 or 1
101	DI1	COIL	Read	0 or 1
102	DI2	COIL	Read	0 or 1
103	DI3	COIL	Read	0 or 1
104	DI4	COIL	Read	0 or 1
105	DI5	COIL	Read	0 or 1
106	AI0 (CO)	WORD	Read	4000 ~ 20000 (4 ~ 20mA )
107	AI1 (CO)	WORD	Read	
108	x			
109	CT 배수	COIL	Read	0= 1, 1= 10
110	CT1-R	WORD	Read	0~65535mA
111	CT1-T	WORD	Read	0~65535mA
112	CT2-R	WORD	Read	0~65535mA
113	CT2-T	WORD	Read	0~65535mA
114	CT3-R	WORD	Read	0~65535mA
115	CT3-T	WORD	Read	0~65535mA
120	펌웨어 Version	Word	Read	100 (ver 1.0.0)
121	제품 Code	Word	Read	200 (STEIO-100)

CT : 40/5A 2.5VA 사용

측정값의 1.06배 적용 (코일 내부저항 1.7R 병렬적용에 따른 비례상수 )

- CT배수 =1 : 셉트저항 0.1Ω이고 최대사용전류 40A라고 할 때  
 2차측 전류 =>  $40/8 = 5A$   
 2차측 전압 =>  $5A \times 0.1 = 0.5V$   
 센서 측정전압 =>  $0.5V \times 3 = 1.5 V_{rms}$  (회로내 3배 증폭)  
계산표현식 :  $1.5 V_{rms} * 상수(26.667) = 40,000mA$
- CT배수 =1 : 셉트저항 0.1Ω이고 사용전류 5A라고 할 때  
 2차측 전류 =>  $5/8 = 625mA$   
 2차측 전압 =>  $625mA \times 0.1 = 62.5mV$   
 센서 측정전압 =>  $62.5mV \times 3 = 187.5m V_{rms}$  (회로내 3배 증폭)  
계산표현식 :  $187.5 * 상수(26.667) = 5,000mA$
- CT배수 =1 : 셉트저항 0.1Ω이고 최소사용전류를 0.5A라고 할 때  
 2차측 전류 =>  $0.5/8 = 62.5mA$   
 2차측 전압 =>  $62.5mA \times 0.1 = 6.25mV$   
 센서 측정전압 =>  $6.25mV \times 3 = 18.75m V_{rms}$  (회로내 3배 증폭)  
계산표현식 :  $18.75 * 상수(26.667) = 500mA$

- Input Registers (STEIO-100)

STEIO-100에서 직접 읽어올 경우

Function command 0x04(4000h)				
Address	Alias	Format	Attribute	Description
0	DI0	COIL	Read	0 or 1
1	DI1	COIL	Read	0 or 1
2	DI2	COIL	Read	0 or 1
3	DI3	COIL	Read	0 or 1
4	DI4	COIL	Read	0 or 1
5	DI5	COIL	Read	0 or 1
6	AI0 (CO)	WORD	Read	4000 ~ 20000 (4 ~ 20mA )
7	AI1 (CO)	WORD	Read	
8	x			
9	CT 배수	COIL	Read	0= 1, 1= 10
10	CT1-R	WORD	Read	0~65535mA
11	CT1-T	WORD	Read	0~65535mA
12	CT2-R	WORD	Read	0~65535mA
13	CT2-T	WORD	Read	0~65535mA
14	CT3-R	WORD	Read	0~65535mA
15	CT3-T	WORD	Read	0~65535mA
20	펌웨어 Version	Word	Read	100 (ver 1.0.0)
21	제품 Code	Word	Read	200 (STEIO-100)

- Holding Registers(STIPC-100)

Function command 0x03				
Address (3000H)	Alias	Format	Attribute	Description
0	제어 모드	COIL	Read/Write	0: Disable, 1: Enable (default=0)
1	오투기센서 사용 수	COIL	Read/Write	0: 2개, 1: 1개 (default=0)
2	System 사용 모터 수	COIL	Read/Write	0: 2채널, 1: 3채널 (default=0)
3	MCC/PMPC1 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
4	MCC/PMPC2 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
5	MCC/PMPC3 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
6	PUMP1 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
7	PUMP2 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
8	PUMP3 운전 횟수	WORD	Read/Write	0~65535, count
9	PUMP/PMPC1 운전 시간	WORD	Read/Write	PMPC와 동일기준
10	PUMP/PMPC2 운전 시간	WORD	Read/Write	PMPC와 동일기준
11	PUMP/PMPC3 운전 시간	WORD	Read/Write	PMPC와 동일기준
12	Pump 1 과전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 9999
13	Pump 2 과전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 9999
14	Pump 3 과전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 9999
15	Pump 1 저전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 0
16	Pump 2 저전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 0
17	Pump 3 저전류상한	WORD	Read/Write	0~5000(mA), default = 0
18	DO1 / PUMP1 운전	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
19	DO2 / PUMP2 운전	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
20	DO3 / PUMP3 운전	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
21	DO4 / Alarm out	COIL	Read/Write	0: No Alarm, 1: Alarm event
22	PMPC1 RUN/STOP	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
23	PMPC1 RUN/STOP	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
24	PMPC1 RUN/STOP	COIL	Read/Write	0: Stop, 1: RUN
25	전류 센서(CT) 단위	WORD	Read/Write	0: 1~5[V], 1: 1A , 2: 5A , 3: 20A
26	PMPC Reset	COIL	Write	1: Reset, 제어모드와 무관
27	PMPC1 상태확인	WORD	Read	0: MCC, 1: LOCAL, 2: AUTO, 3: COM
28	PMPC2 상태확인	WORD	Read	0: MCC, 1: LOCAL, 2: AUTO, 3: COM
29	PMPC3 상태확인	WORD	Read	0: MCC, 1: LOCAL, 2: AUTO, 3: COM
30	펌프교번 신호	COIL	Write	1: set, 제어모드와 무관

- Holding Registers(STEIO-100)  
STIPC-100에서 읽어올 경우

Function command 0x03				
Address (3000H)	Alias	Format	Attribute	Description
100	DO( RLY 1 )	COIL	Read/Write	0 or 1
101	DO( RLY 2 )	COIL	Read/Write	0 or 1
102	DO( RLY 3 )	COIL	Read/Write	0 or 1
103	DO( RLY 4 )	COIL	Read/Write	0 or 1
104	AO 0	WORD	Read/Write	0 ~ 5000 or 1000 ~ 5000 기본단위 : 50mV 또는 1%
105	AO 1	WORD	Read/Write	
106	AO 2	WORD	Read/Write	

- Holding Registers(STEIO-100)  
STEIO-100에서 직접 읽어올 경우

Function command 0x03				
Address (3000H)	Alias	Format	Attribute	Description
00	DO( RLY 1 )	COIL	Read/Write	0 or 1
01	DO( RLY 2 )	COIL	Read/Write	0 or 1
02	DO( RLY 3 )	COIL	Read/Write	0 or 1
03	DO( RLY 4 )	COIL	Read/Write	0 or 1
04	AO 0	WORD	Read/Write	0 ~ 5000 or 1000 ~ 5000 단위 : mV
05	AO 1	WORD	Read/Write	
06	AO 2	WORD	Read/Write	

## 10. Wiznet configuration 설정

- IP SET : 192.168.0.xxx (초기설정값 192.168.0.120)
- Gateway : 192.168.0.1
- Host IP : 192.168.0.101
- Local/Remote Port : 502
- Use Modbus 체크 되어야 함
- password : WIZnet

WIZnet Configuration Tool Version 1.31

**List of Modules**

- WIZnet
  - WIZ550S2E
    - 00:08:DC:6F:4B:D5

**Network Setting**

IP: 192.168.0.120  
Gateway: 192.168.0.1  
Subnet: 255.255.255.0  
Host IP: 192.168.0.101

**Port**

Local Port: 502  
Remote Port: 502

**Working Mode**

TCP Client  
 TCP Server  
 TCP Mixed  
 UDP  
 MQTT

**Timer**

Inactivity: 0 Seconds  
Reconnection: 1000 ms

**Serial Setting**

**USART**

Baud Rate: 115200  
Data Bits: 8  
Parity: None  
Stop Bits: 1  
Flow: None

**AT Command**

Enable  
Trigger Code (in HEX): 2B 2B 2B

**Packing Conditions**

Time(ms): 0  
Size(byte): 0  
Char (in HEX): Length 0  
Append 0

**Options Setting**

**Module Name**: WIZ550S2E

**Password**

Setting Password: .....  
Connection Password:

**DHCP**

Use DHCP

**DNS**

Use DNS  
DNS Server IP: 8.8.8.8  
Domain:

**MQTT**

User:   
Password:   
Publish Topic:   
Subscribe Topic:

**Modbus**

Use Modbus  
Work as: RTU

**Firmware Version**: 1.4.1  
**Network Status**: Disconnected

Search Setting F/W Uploading Reset Factory Reset Exit

## 11. 제품제원 및 특성

구분	규격	비고
모델명	STIPC-100	
제조사/원산지	에스텍아이앤씨(주) / 대한민국	
전원	AC/DC 24V, max 1A	
사용온도/습도	0°C ~ 50°C / 0 ~ 85%RH (단, 결로되지 않은 상태)	
수위센서 IN	2라인 오투기 5볼센서 L1(6.2kΩ), L2(3.9kΩ), L3(1.8kΩ), L4(910Ω), L5(0Ω), 2채널	기본사양
CT IN	CT to 4-20mA 트랜듀서, 3채널	
DI	펌프 가동감시	3채널 Dry contact N.O(Nomal Open)
	펌프 Trip감시	3채널 Dry contact N.O(Nomal Open)
	Auto/Man	3채널 Dry contact N.O(Nomal Open)
	Door open	1채널 Dry contact N.O(Nomal Open)
	Water sensor	1채널 Dry contact N.O(Nomal Open)
DO	PUMP 제어	3채널 RELAY DRY-CONTACT, NO, 1A/24V
	H-ALM	3채널 RELAY DRY-CONTACT, NO, 1A/24V
표시장치	수위레벨	수위레벨 5단계 x 2 채널 10단계 레벨 표시기능 레벨 고장 알람표시 기능
	펌프	최대 4개 펌프 가동/정지 동작 표시 펌프 이상징후 알람, 펌프 고장 / trip 알람
	통신	RS485-1, RS485-2 통신상태 표시
	전원	전원동작 상태 표시
통신	TCP/IP	MODBUS 지원 Ethernet, Server 또는 PLC 연결
	RS485-1	MODBUS 지원, PLC 연결
	RS485-2	Option
ID	Max 16ch	
전원감시	Battery on인 경우 외부전원감시 기능 활성화	
사이즈	145(D) x 105(M) x 59(H)mm	

## 12. 제품문의 및 A/S

본 제품은 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐 생산된 제품입니다. 또한 본 제품은 사용자에게 의해 설치가 불가능하고 인가된 시공전문가나 설치담당자에 의해 설치되어야 합니다.

제품보증기간은 출고일로부터 12개월입니다. 고객의 사용상 부주의로 인한 파손/고장이 아닌 제품자체 하자/불량의 경우에 교환 및 수리를 실시하고 있습니다. 제품 사용중에 문제가 발생하거나, 개선해야 할 사항이 있는 경우에는 본사로 연락주시면 친절히 상담해 드리겠습니다.




제품 보증 및 문의(FAQ)

- 본 제품은 기록에 대한 로그 보유정책(보유기간, 용량 등)에 대한 정보를 제공하지 않으며, 운영 관련 로그에 대한 자료를 저장하지 않기에 로그 저장위치 또한 제공하지 않습니다.

전화 / E-mail : 042-487-2421 / [stechinc@stechinc.co.kr](mailto:stechinc@stechinc.co.kr)

[www.stechinc.co.kr](http://www.stechinc.co.kr)

주소 : 대전광역시 유성구 테크노2로 187 미건테크노월드2차 B-217

 무상A/S가 불가능한 경우

- 제품보증기간이 지난 경우
- 사용자의 과실/부주의 또는 충격으로 인한 파손/고장인 경우
- 제품을 분해,개조한 경우
- 화재, 지진, 수해, 낙뢰등의 천재지변이거나 침수, 분진등 이물질로 인한 고장인 경우
- 매뉴얼 지침에 따르지 않아 생긴 오사용으로 인한 고장인 경우