SDC35/36
Single Loop Controller
User's Manual
"Installation"

SDC35/36을 구입해 주셔서 감사합니다
제품을 사용하시기 전에 아래 기술된 안전상의 주의사항들을 확인해 주십시오.
이 사용설명서를 가까이에 두고 참조용으로 사용 하십시오

취급상의 주의사항

이 기기는 일반 기계와 기계 부품들을 구성하고, 우수한 성능을 구현하기위한 일반적 목적으로 설계되었습니다. 따라서 아래에 있는 특별한 목적으로 사용할 시에는 이중 안전 장치뿐만 아니라 주기정비 등의 특별 관리가 필요합니다

공장 등 현장 근무자의 보호를 위한 안전장치
수송 장치, 재료이송기계의 직접 제어장치
항공. 우주 산업장치
원자력장비를 제어하는 장치

사람의 안전에 관련된 용도의 제어장치에 절대로 사용되어서는 안됩니다

참조

본 기기를 사용하시기 전에 본서를 모두 읽어 주십시오.

본 사용자 설명서의 복사나 배포는 금지되어 있습니다..
본서에 실린 내용은 변경될 수 있습니다

본서에 오류나 누락되는 부분이 없도록 최선을 다 했습니다
그러나 만일 수정해야 하는 부분을 발견하신다면 야마다케로 연락해 주십시오.

본 기기를 사용하면서 발생한 직 간접적인 고장이나 문제에 대하여 책임지지 않습니다.

©2003 Yamatake Corporation ALL RIGHTS RESERVED

본서는 조작주의사항, 체결, 결선, PV범위의 종류, 파라미터목록, 주요사항의 설명만을 포함하고 있습니다. 더 자세한 조작법과 설치법을 원하신다면 아래목록에 있는 "설치와 적용"설명서를 참조하시기 바랍니다. 본서는 다양한 기능을 사용하는데 필요한 내용을 수록하고 있으니 참고 하시기 바랍니다.

SDC35/36 Single Loop Controller 사용자 설명서
"기본 작동법"CP-SP-1150E

SLP-C35 Smart Loader Package for SDC15/25/26/35/36 Single Loop Controller 사용자 설명서 CP-UM-5290E

■ 개봉

본 제품을 개봉 시 다음품목이 포함되어 있는지 확인하여주십시오.

품명	품번	수량	비고
취부장치	81409654-001	2	
사용자설명서	CP-UM-5289E	1	본서

안전 경고 표시

⚠ 경 고	이 경고표시는 사용자의 잘못된 사용이 사용자에게 치명적인 부상이나 죽음을 발생할 수 있는 항목에 표시됩니다.
⚠ 주 의	이 주의표시는 사용자의 잘못된 사용이 사용자에게 경상을 야기하거나 제품에 물리적 손상을 야기할 수 있는 항목에 표시됩니다

⚠ 경 고

- ❗ 본 제품을 사용함에 있어 잘못된 결선은 제품을 손상시키거나 결함을 발생시킬 수 있습니다. 전원을 켜기 전에 바르게 결선이 되었는지 확인해 주십시오.
- ❗ 결선하기 전 혹은 본 제품을 장착하거나 제거할 때 전원이 꺼져 있어야만 합니다. 감전이나 오동작을 일으킬 수 있습니다.
- ⃠ 전원 단자와 같이 전류가 흐르는 곳에 손대지 말아 주십시오. 감전사고가 발생할 수 있습니다
- ⃠ 본 제품을 분해하지 마십시오. 감전과 고장의 원인이 됩니다.

⚠ 주 의

- ⃠ 샤프 등의 뾰족한 물건으로 키를 동작하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다
- ❗ 본 제품을 사용설명서에 권장되는 사용조건(온도, 습도, 전압, 진동, 충격, 체결)의 범위 내에서 사용하여 주십시오. 고장이나 화재의 위험이 있습니다.
- ⃠ 환기구를 막지 말아 주십시오. 고장이나 화재의 원인이 됩니다.
- ❗ 본 제품은 정해져 있는 표준방식으로 결선되어야 합니다. 또한 전원은 정해진 결선 방법에 따라 본서에 정해진 범위 내의 전류와 전압을 사용해야 합니다. 감전과 화재 고장의 원인이 될 수 있습니다
- ❗ 본제품의 케이스 내에 전선조각, 금속조각, 물 등이 들어 가면 화재나 고장의 원인이 됩니다.
- ❗ 단자에 결선을 할 때 나사는 설명서에 기재되어있는 토크로 단단히 체결해 주십시오. 느슨한 체결은 감전이나 화재의 원인이 됩니다
- ⃠ 본제품의 미사용 단자를 중계단자(RELAY TERMIANL)로 사용하지 마십시오. 감전, 화재 고장의 원인이 됩니다
- ❗ 감전을 방지 하기 위해 결선 후에, 별도로 판매하는 단자대 커버를 장착하는 것을 권장합니다.
- ❗ 본제품의 릴레이는 사용 수명 내에서만 사용해야 합니다. 화재나 고장의 원인이 됩니다.
- ❗ 낙뢰에 의한 서지의 위험이 있는 경우 당사의 서지방지기(SURGENON)를 사용하여 주십시오. 고장, 화재의 위험이 있습니다.

설치

■ 설치 위치

본 콘트롤러를 다음에 설명된 위치에 설치하여 주십시오:

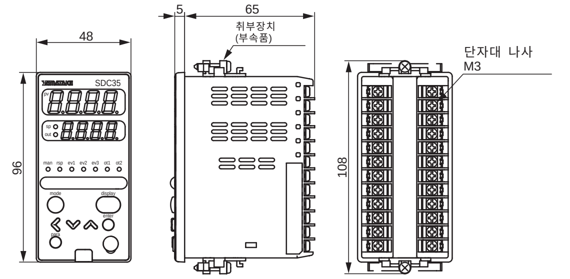
- · 공급전원과 릴레이 접점 출력을 제외한 일반모드의 입출력 전압 : 대지간 전압 33V 이하, 피크 46.7V 이하, 70Vdc 이하로 하여 주십시오.
- · 고온, 저온, 고습도가 아닌 곳.
- · 황화 가스나 부식성 가스가 없는 곳.
- · 분진, 그을음(매연) 등이 없는 곳.
- · 직사광선, 비바람에 닿지 않는 곳.
- · 고압선, 용접기, 전기 노이즈 발생원 등으로부터 가깝지 않은 곳.
- · 보일러 고압 점화장치로부터 15미터 이상 떨어진 곳.
- · 자기장의 영향을 받지 않는 곳.
- · 가연성 액체나 가스가 없는 곳.

■ 취부 절차

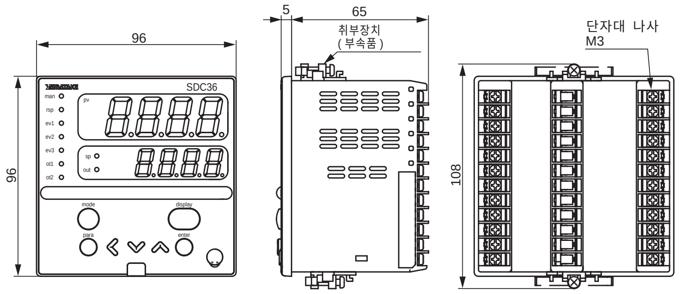
- · 취부 각도는 수평에서 후면 하향경사가 10도 이내 상향 경사가 10도 이내가 되도록 설치
- · 2mm 이상의 철판을 사용하는 판넬에 본기기가 장착 되어져야 합니다.

■ 외형치수

- **C35** (치수 단위: mm)


48
5
65
취부장치
(부속품)
SDC35
96
108
단자대 나사
M3

- **C36** (치수 단위: mm)

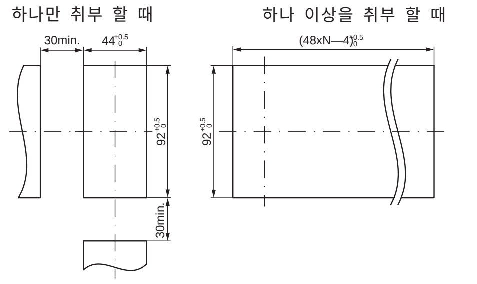

96
5
65
취부장치
(부속품)
SDC36
96
108
단자대 나사
M3

❗ 취급주의

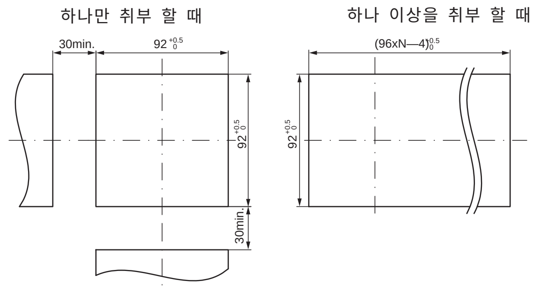
본 기기를 판넬에 취부 할 때 마운팅 브라켓 나사를 본기기와 판넬 사이의 틈이 없을 때 까지 조이고 반 바퀴만 더 조여 주십시오. 단, 나사를 과도하게 조이면 케이스를 변형 시킬 수 있습니다.

■ 판넬 절단 치수

- **C35** (치수 단위: mm)


하나만 취부 할 때
하나 이상을 취부 할 때
30min.
44 +0.5 0
(48xN—4) +0.5 0
92 +0.5 0
92 +0.5 0
30min.

- **C36**


하나만 취부 할 때
하나 이상을 취부 할 때
30min.
92 +0.5 0
(96xN—4) +0.5 0
92 +0.5 0
92 +0.5 0
30min.

❗ 취급주의

- 본 기기를 3개 이상 수평으로 취부 할 때 그 주위의 온도는 40도 이하 여야 합니다.

Wiring

본 기기에 전원을 공급하는 배선에는 ON/OFF스위치가 설치 되어야만 하고 이 스위치는 조작자의 손이 미치는 곳에 있어야 합니다.
AC전원을 사용하는 제품의 경우 정격전류 0.5A 정격전압 250V 의 시간지연 퓨즈를 장착하여 주십시오.
본 기기 측면에 붙어있는 단자 배열 라벨에 사용되는 심볼의 의미는 다음과 같습니다:

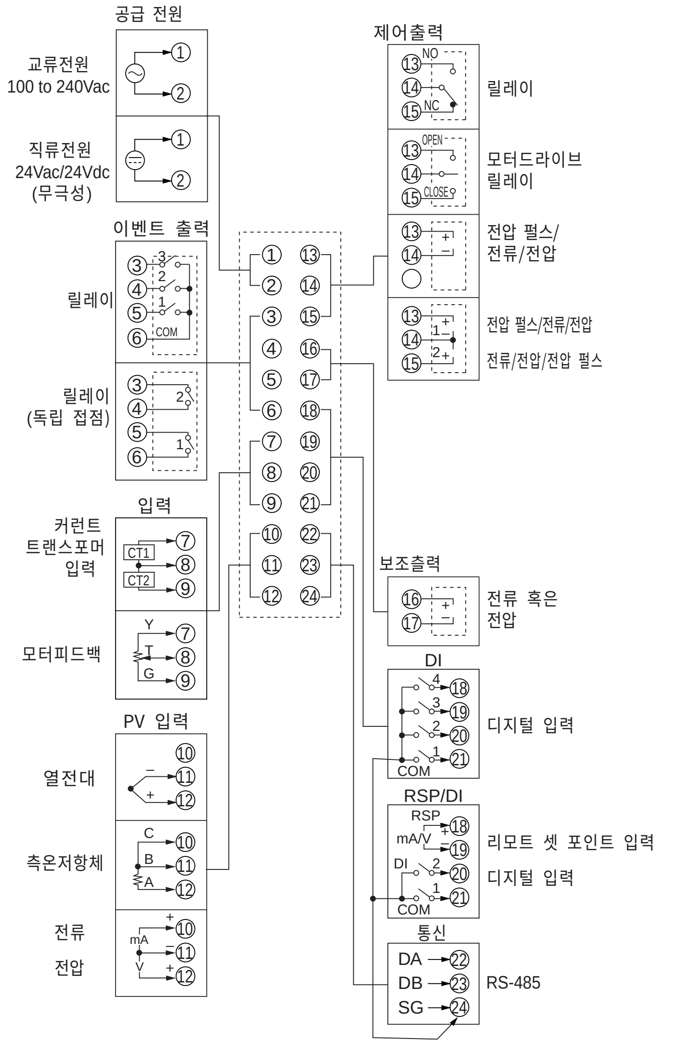
심볼	의미
～	교류전원
⎓	직류전원
⚠	주의, 감전 주의
⚠	주의

❗ 취급주의

- 결선을 하기 전에 본기기 옆에 붙어있는 라벨에서 품번과 결선도를 확인해 주십시오. 본 기기 결선이 완료된 후 다시 한 번 이상 유무를 확인해 주십시오.
- 단자대에 M3타입의 TERMINAL LUGS를 사용해 주십시오.
- 입출력선, 통신선과 전원 공급선의 간격을 50Cm 이상으로 유지해 주십시오. 또한 같은 배선관 속에 이 선들이 통과하지 않게 해주십시오.
- TERMINAL LUGS가 인접한 단자에 접촉하지 않게 해 주십시오.
- 커런트 트랜스포머를 통해서 히터 커런트를 보낼 때에는 히터 커런트 콘덕터를 준비해주십시오.
  허용 커런트 양을 초과하는 히터 커런트를 사용하지 마십시오. 본 기기에 손상을 유발할 수 있습니다.
- 커런트 트랜스포머 입력은 위상 제어에 사용될 수 없습니다.
- 제어출력1과 제어출력2 사이에는 절연이 되어있지 않습니다. 필요에 따라 절연장치(ISOLATOR)를 사용해 주십시오.
- RS-485통신 라인 양 끝 쪽에 차단저항(TERMINATING RESISTOR)을 연결하지 마십시오. 통신방해를 일으킬 수 있습니다.
- 모터 드라이브 릴레이 출력에 연결된 모터 공급 전압이 100/200Vac 일 때, 외부의 보조 릴레이를 사용하십시오.
- 모터 드라이브 단자(13,14,15)와 모터 피드백 입력단자(7,8,9)의 결선이 동일한 덕트를 통과하지 않도록 하십시오. 또한, 6-CORE 케이블을 사용하여서도 안 됩니다. 부적절한 결선은 모터의 시작 동작 때의 노이즈로 인해 본 기기의 동작 불량을 유발할 수 있습니다.
- 본 기기에 연결되는 장치나 부품은 전원과 입출력 부분의 최대치 전압에 대하여 기본적인 절연 안정성을 가져야 합니다.

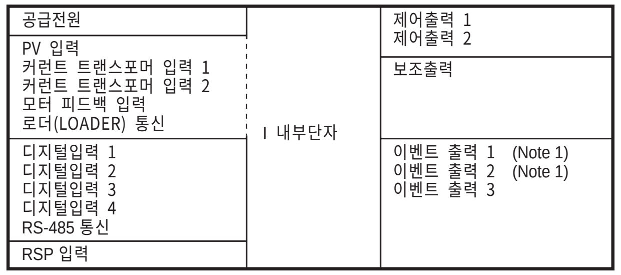
- 본기기는 전원공급 후 6초가 지나면 동작을 시작합니다. 그러나 사양서 에 제시된 정확도를 위해서 30분 가량의 워밍업 시간이 소요됩니다.

● C35/36의 결선도


공급 전원
교류전원
100 to 240Vac
직류전원
24Vac/24Vdc
(무극성)
이벤트 출력
릴레이
릴레이
(독립 접점)
COM
입력
커런트
트랜스포머
입력
CT1
CT2
모터피드백
Y
G
PV 입력
열전대
측온저항체
C
B
A
전류
전압
mA
V
제어출력
NO
NC
릴레이
OPEN
CLOSE
모터드라이브
릴레이
전압 펄스/
전류/전압
전압 펄스/전류/전압
전류/전압/전압 펄스
보조출력
전류 혹은
전압
DI
디지털 입력
COM
RSP/DI
RSP
mA/V
DI
리모트 셋 포인트 입력
디지털 입력
COM
통신
DA
DB
SG
RS-485

● 입출력 절연도

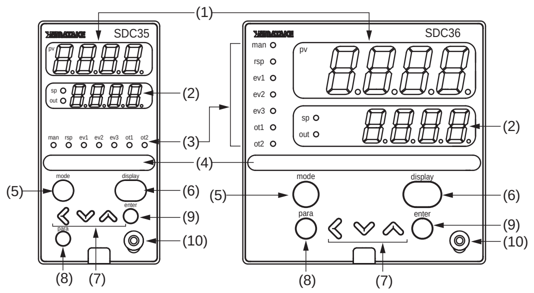
실선으로 둘러쌓인 시그널은 다른 시그널로부터 절연되어 있습니다.


공급전원
PV 입력
커런트 트랜스포머 입력 1
커런트 트랜스포머 입력 2
모터 피드백 입력
로더(LOADER) 통신
디지털입력 1
디지털입력 2
디지털입력 3
디지털입력 4
RS-485 통신
RSP 입력
I 내부단자
제어출력 1
제어출력 2
보조출력
이벤트 출력 1 (Note 1)
이벤트 출력 2 (Note 1)
이벤트 출력 3

입출력 단자의 가용여부는 모델넘버에 따라 차이가 있습니다.

Note 1 독립접점인 경우 이벤트 1 과 2는 절연되어 있습니다.

주요부명칭과 기능



(1) 상위 표시부 : PV값 과 셋팅된 항목의 값을 표시한다.
(2) 하위 표시부 : SP값과 파라메터 설정값을 표시한다.
하위 표시부가 SP값을 보여줄 때 "SP"램프가 켜지고
MV값을 보여줄 때 "OUT"램프가 켜진다.

(3)모드 표시등 man: 사용자설정(MANUAL) 모드에서 점등된다.
rsp: RSP 모드에서 점등된다.(remote set point input)
ev1~ ev3: 이벤트 릴레이가 ON되었을 때 점등된다.
ot1 ~ ot2: 제어 출력 값이 나오고 있을 때 점등된다.
(4) Multi-status표시등 :점등조건의 조합, 점등상황을 그룹으로 구성한 후, 3개의 우선 그룹을 지정 할 수 있다. 지정된 상황에 따라 점등된다.

(5) [mode] 키 : 이 키를 1초 이상 누르면 이미 입력된 동작을 수행한다.

(6) [display] 키: 이 키를 누를 때마다 PV 제어출력, 등 각각의 실행 값을 볼 수 있다. 설정 항목에서 빠져 나올 때도 이 키가 사용된다.
(7) < , ∨ , ∧ 키: 수치를 증감할 때 사용된다.

(8) [para] 키: 3초이상 누르면 파라미'터 항목, 셋업 항목 으로 이동한다.
(9) [enter] 키 : 원하는 값을 입력한다.

(10)로더(LOADER) 연결부: 스마트 로더 팩키지에 포함된 케이블로 본 기기를 컴퓨터와 연결 할 수 있는 단자이다.

PV 범위표

C01 셋팅수치	센서 타입	범위	
1	K	-200 to +1200°C	-300 to +2200°F
2	K	0 to 1200°C	0 to 2200°F
3	K	0.0 to 800.0°C	0 to 1500°F
4	K	0.0 to 600.0°C	0 to 1100°F
5	K	0.0 to 400.0°C	0 to 700°F
6	K	-200.0 to +400.0°C	-300 to +700°F
7	K	-200.0 to +200.0°C	-300 to +400°F
8	J	0 to 1200°C	0 to 2200°F
9	J	0.0 to 800.0°C	0 to 1500°F
10	J	0.0 to 600.0°C	0 to 1100°F
11	J	-200.0 to +400.0°C	-300 to +700°F
12	E	0.0 to 800.0°C	0 to 1500°F
13	E	0.0 to 600.0°C	0 to 1100°F
14	T	-200.0 to +400.0°C	-300 to +700°F
15	R	0 to 1600°C	0 to 3000°F
16	S	0 to 1600°C	0 to 3000°F
17	B	0 to 1800°C	0 to 3300°F
18	N	0 to 1300°C	0 to 2300°F
19	PLII	0 to 1300°C	0 to 2300°F
20	Wre5-26	0 to 1400°C	0 to 2400°F
21	Wre5-26	0 to 2300°C	0 to 4200°F
22	Ni-NiMo	0 to 1300°C	0 to 2300°F
23	PR40-20	0 to 1900°C	0 to 3400°F
24	DIN U	-200.0 to +400.0°C	-300 to +700°F
25	DIN L	-100.0 to +800.0°C	-150 to +1500°F
26	Gold iron chromel	0.0K to 360.0K	0 to 360.0K

C01 셋팅수치	센서 타입	범위	
41	Pt100	-200.0 to +500.0°C	-300 to +900°F
42	JPt100	-200.0 to +500.0°C	-300 to +900°F
43	Pt100	-200.0 to +200.0°C	-300 to +400°F
44	JPt100	-200.0 to +200.0°C	-300 to +400°F
45	Pt100	-100.0 to +300.0°C	-150 to +500°F
46	JPt100	-100.0 to +300.0°C	-150 to +500°F
47	Pt100	-100.0 to +200.0°C	-150 to +400°F
48	JPt100	-100.0 to +200.0°C	-150 to +400°F
49	Pt100	-100.0 to +150.0°C	-150 to +300°F
50	JPt100	-100.0 to +150.0°C	-150 to +300°F
51	Pt100	-50.0 to +200.0°C	-50 to +400°F
52	JPt100	-50.0 to +200.0°C	-50 to +400°F
53	Pt100	-50.0 to +100.0°C	-50 to +200°F
54	JPt100	-50.0 to +100.0°C	-50 to +200°F
55	Pt100	-60.0 to +40.0°C	-60 to +100°F
56	JPt100	-60.0 to +40.0°C	-60 to +100°F
57	Pt100	-40.0 to +60.0°C	-40 to +140°F
58	JPt100	-40.0 to +60.0°C	-40 to +140°F
59	Pt100	-10.00 to +60.00°C	-10 to +140°F
60	JPt100	-10.00 to +60.00°C	-10 to +140°F
61	Pt100	0.0 to 100.0°C	0 to 200°F
62	JPt100	0.0 to 100.0°C	0 to 200°F
63	Pt100	0.0 to 200.0°C	0 to 400°F
64	JPt100	0.0 to 200.0°C	0 to 400°F
65	Pt100	0.0 to 300.0°C	0 to 500°F
66	JPt100	0.0 to 300.0°C	0 to 500°F
67	Pt100	0.0 to 500.0°C	0 to 900°F
68	JPt100	0.0 to 500.0°C	0 to 900°F

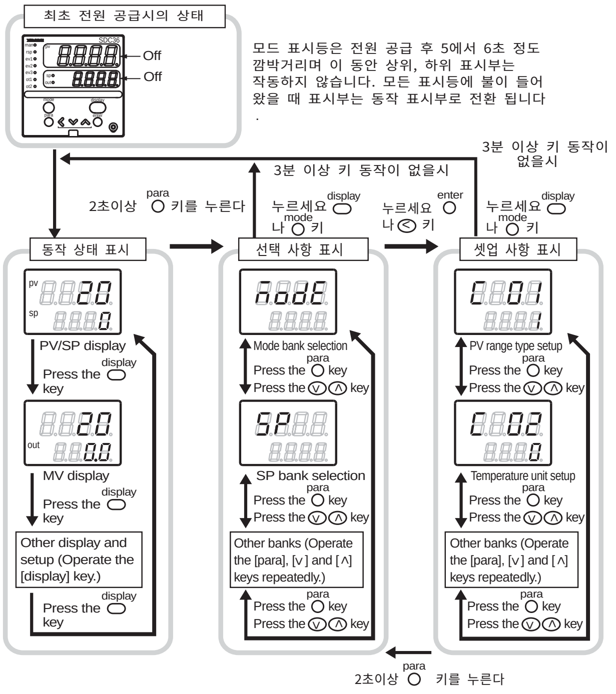
C01 셋팅수치	센서 타입	범위
81	0. to 10mV	-1999 에서 +9999 범위 내에서 측정 범위 와 소수점의 위치는 다양하게 바뀔 수 있습니다.
82	-10 to +10mV	
83	0 to 100mV	
84	0 to 1V	
86	1 to 5V	
87	0 to 5V	
88	0 to 10V	
89	0 to 20mA	
90	4 to 20mA	

! 취급 주의

- 정밀도는 ±0.1%FS±1 digit 이고 마이너스 영역에서 써모커플일 때 ±0.2%FS±1 입니다.
- 정밀도는 각각의 범위에 따라 달라집니다.
  No.17 (sensor typeB) 정밀도는260도 이하에서 ±4.0%FS 이고 260도에서 800도 사이에서 ±0.4%FS 입니다. 800도에서 1800도 사이에서는 ±0.2%FS 이며. 20도 이하에서 PV값은 보여지지 않습니다.
  No.15 (sensor type R) 이나 No.16 (sensor type S) 경우 100도 이하의 범위에서 ±0.2%FS, 100도에서 1600도 사이에서 ±0.15%FS 입니다.
  No.23 (sensor type PR40-20) 정밀도는 0도에서 300도 사이에서 ±2.5%FS 이고 300도에서 800도 사이에서 ±1.5%FS, 800도에서 1900도 사이에서 ±0.5%FS 입니다.
  No.26 (sensor type gold iron chromel) 의 경우 정밀도는 ±1.5K. 입니다.
  No. 55 에서 62 까지, 그리고 81 의 정밀도는 각각의 범위에서 ±0.15%FS 입니다.
  0도에서 32도까지 No.19 (sensor type PLII) 의 정밀도는 표시부의 정밀도와 일치하지 않습니다.
- 소수점과 함께 있는 범위로 셋팅하면 소수점아래 숫자도 보여줍니다.

PV 범위 타입 설정

아래그림은 버튼 조작 방법을 보여 줍니다.



모드 표시등은 전원 공급 후 5에서 6초 정도 깜박거리며 이 동안 상위, 하위 표시부는 작동하지 않습니다. 모든 표시등에 불이 들어 왔을 때 표시부는 동작 표시부로 전환 됩니다
.

위의 그림은 설명을위한 예 입니다. 모델과 셋팅 사양에 따라 다른 표시부의 표시와 셋팅 방법이 모두 위 그림에서 표시되지 않습니다.

데이터 셋업 방법에는 기본 방식과 특별 방식이 있습니다.
여기에 있는 셋업 방법은 기본 방식입니다.

- PV범위 타입 설정의 예
  상위 표시부에 C01이 표시되도록 "셋업 사항 표시"로 이동한다.
  여기서 [ENTER]키를 누르면 하위 표시부의 수치가 깜박거린다.
  다음 키를 이용해서 수치를 증감하여 원하는 숫자를 맞춘다. [<] [∨] [∧]
  [ENTER]키를 다시 누르면 수치가 깜박거리는 것을 멈추고
  설정이 완료된다.
- SP1 설정의 예
  상위 표시부에 SP-1이 표시되도록 "선택사항 표시"로 이동한다.
  [ENTER]키를 누르면 하위 표시부의 수치가 깜박거린다.
  다음 키를 이용해서 수치를 증감하여 원하는 숫자를 맞춘다. [<] [∨] [∧]
  [ENTER]키를 다시 누르면 수치가 깜박거리는 것을 멈추고
  설정이 완료된다.

좀더 자세한 조작법, 셋팅 방법을 위해서 다음 매뉴얼을 참조 하십시오.:
☞ Single Loop Controller SDC35/36 User's Manual "Installation & Configurations" CP-SP-1150E

경고 코드표

이 표는 본 기기가 비정상적으로 작동할 시 표시되는 알람 코드와 그내용을 담고있다.

경고코드	경고명	원인	조치사항
AL01	PV 입력 오류 (범위 초과)	센서라인 단선 잘못된 PV범위 설정 결선불량	결선확인 PV범위 재설정 ' (RESET)
AL02	PV 입력오류 (범위 미달)	센서라인 단선 잘못된 PV범위 설정 결선불량	
AL03	CJ 오류	단자 온도 오류 (써모커플)	주위 온도 점검
	PV입력오류	센서라인 단선 잘못된 결선	결선 확인
AL05	RSP입력오류 (범위초과) (RSP모드)	센서라인 단선 부적절한 RSP범위 셋팅	결선확인 RSP범위 코드 다시 셋팅
AL06	RSP입력오류 (범위초과) (RSP모드)	센서라인 단선 부적절한 RSP범위 셋팅	결선확인 RSP범위 코드 다시 셋팅
AL07	MFB입력오류	모터연결 불량, 결선오류	결선 확인 모터 입력단 확인
AL 10	모터조절오류	모터연결 불량, 결선오류 모터 전원 단선	결선 확인 모터전원확인
AL70	A/D 변환기 오류	A/D 변환기 불량	변환기 교체
AL95	파라메터 오류	데이터 수정중 전원 차단 노이즈의 데이터 간섭	시스템 재시작 리셋 장치 교체 (AL95/97: setting data, AL96/98: tuning data)
AL96	데이터조절오류	데이터 수정중 전원 차단 노이즈의 데이터 간섭	
AL97	파라메터 오류 (RAM area)	노이즈의 데이터 간섭	
AL98	데이터조절오류 (RAM area)	노이즈의 데이터 간섭	
AL99	ROM 오류	ROM (메모리)에러	시스템 재시작 장치 교체

유지관리

Cleaning : SDC35/36은 부드러운 마른 헝겁으로 닦아 주십시오
부품교체 : 임의로 부품을 교체하지 마십시오
퓨즈 교체 : 퓨즈 교체시 퓨즈가 안전 표준에 부합하는지 반드시 확인하여 주십시오
Standard IEC127, 차단지연 속도 타입 (T),
정격전압 250V, 정격전류 0.5A

모델 선정표

Basic model No.	취부방식	제어 출력	PV 입력	전원	옵션 1	옵션 2	추가 1	추가 2	사양	
C35									48X96 사이즈 모델	
C36									96X96 사이즈 모델	
	T								판넬취부 타입	
									제어출력 1	제어출력 2
		R0							릴레이접점출력 NO	릴레이접점출력 NC
		R1							모터구동 릴레이접점출력 OPEN side	모터구동 릴레이접점출력 CLOSE side
		V0							연속 전압 출력 (for SSR drive)	—
		VC							연속 전압 출력 (for SSR drive)	전류출력
		VD							연속 전압 출력 (for SSR drive)	전압출력
		VV							연속 전압 출력 (for SSR drive)	연속 전압 출력 (for SSR drive)
		C0							전류출력	—
		CC							전류출력	전류출력
		CD							전류출력	전압출력
		DO							전압출력	—
		DD							전압출력	전압출력
			U						멀티입력	
				A					AC (100 to 240Vac) 50/60Hz	
				D					DC (24Vac/24Vdc)	
					1				이벤트 릴레이 출력 3 점	
					2				이벤트 릴레이 출력 3 점 보조출력 (전류출력)	
					3				이벤트 릴레이 출력 3 점 보조출력 (전압출력)	
(Note 3)					4				이벤트출력 2점 (독립접점)	
(Note 3)					5				이벤트출력 2점 (독립접점) 보조출력 (전류출력)	
(Note 3)					6				이벤트출력 2점 (독립접점) 보조출력 (전압출력)	
						0			—	
(Note 1,2)						1			커런트 트랜스포머 입력 2 점 DI : 4 점	
(Note 1,2)						2			커런트 트랜스포머 입력 2 점 DI : 4 점 RS-485 통신	
(Note 1,2)						3			커런트 트랜스포머 입력 2 점 DI : 2 점, RSP 입력	
(Note 1,2)						4			커런트 트랜스포머 입력 2 점 DI : 2 점, RSP 입력, RS-485 통신	
							0		추가처리 없음	
							D		검사성적서포함	
							T		열대기후 적응 처리	
							K		유화처리	
							B		열대기후 적응 처리 검사성적서포함	
							L		유화처리 검사성적서포함.	
							Y		적용가능 증명서 포함 certification	
								0	IP65 적용불가	

Note 1. 커런트 트랜스포머는 별매 입니다.
Note 2. 제어 출력이 R1일때, 커런트 트랜스포머 입력은 적용되지 않고. MFB 입력이 적용됩니다.
Note 3. DC 모델은 선택 사양이 아닙니다..

사양

● PV 입력
써모커플: K,J,E,T,R,S,B,N (JIS C1602-1995)
PL II (Engelhard Industries Data (ITS90))
WRe5-26 (ASTM E988-96(Reapproved 2002))
Ni-NiMo (ASTM E1751-00)
PR40-20 (Johnson Matthey Data)
DIN U,DIN L (DIN 43710-1985)
Gold iron chromel (Hayashidenko Data)

전기저항 온도계 (RTD): Pt100 (JIS C1604-1997)
JPt100 (JIS C1604-1989)
DC 전압 : 0 ~ 10mV, -10 ~ +10mV, 0 ~ 100mV, 0 ~ 1V,
1 ~ 5V, 0 ~ 5V, 0 ~ 10V
DC 전류 : 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA
샘플링 주기: 100ms
표시 정밀도: ±0.1%FS±1digit,
±0.2%FS±1digit (써모커플의 마이너스 영역에서)
(상온에서 23±2°C)
냉접점 보상 정밀도:
±0.5% (상온에서 23 ± 2°C)
±1.0% (상온에서 15 ~ 35°C)
±1.5% (상온에서 0 ~ 15 혹은 35 ~ 50°C)
냉접점 온도보상 방법:
냉접점 온도 보상을 컨트롤러 내부에서 할지 외부에서 할지 선택 할 수 있습니다.

● 디지털 입력
입력 타입: 건조 접점 혹은 오픈 콜렉터
ON 접점 허용 저항: Max.250Ω
OFF 접점 허용 저항: Min.100kΩ
ON 잔여 전압: Max.1.0V
터미널 전류 (ON): 대략 7..5mA (단락인 경우).
대략 5..0mA (접점 저항이 250Ω 인경우)
최소 홀드 시간: 200ms 이상

● 커런트 트랜스포머 입력
입력 타입: 커런트 트랜스포머 800 턴
QN206A (5.8mm 구경) 별매
QN212A (12mm 구경) 별매
측정 전류 범위: 0.4 to 50.0A
표시 정밀도: ±0.5%FS ±1digit
표시 범위: 0.0 ~ 70.0A

● 모터 피드백 포텐션미터 입력 (R1 모델)
허용 저항: 100 ~ 2500Ω
단선 감지: 표시 -> AL07.

● RSP 입력
입력 타입: 리니어 0~20mA / 4~20mA or 리니어 0~5V / 1~5V / 0~10V
샘플링 주기: 100ms
표시 정밀도: ±0.1%FS ±1digit (상온에서 23±2°C)
단선시 동작: 수치 감소 + AL06

● 제어 출력
- 릴레이 출력
  접점 등급: 노멀 오픈측 250Vac/30Vdc, 3A (저항 부하)
  노멀 클로즈측 250Vac/30Vdc, 1A (저항 부하)
  수명: 노멀 오픈측 최소 50,000 동작
  노멀 클로즈측 최소 100,000 동작
  최소 스위칭 사양: 5V, 100mA
  최소 개폐 시간: 250ms
- 모터 트라이브 릴레이 출력 (R1 모델)
  출력 등급: 250Vac 8A (저항 부하)
  수명: 최소 120,000 동작
  최소 스위칭 사양: 24V dc, 40mA
- 연속 전압 출력 (SSR 드라이브)
  오픈 회로 전압: 19Vdc ±15%
  내부 저항: 82Ω ±0.5%
  허용전류: 24mAdc 이하
  최소 ON, OFF 시간: 1ms 시간 비례 사이클이 10초 이하일때.
  250ms 시간 비ㄹ례 사이클이 10초 이상일때.
- 전류 출력
  출력 타입: 0~20mAdc 혹은 4~20mAdc
  허용 부하 저항: 600Ω 이하
  출력 정밀도: ±0. 1%FS (상온에서 23±2°C)
  ±1%FS (0~1mA 일때)
- 전압 출력
  출력 타입: 0~5Vdc / 1~5V 혹은 0~10V
  허용 부하 저항: 최소 1000Ω
  출력 정밀도: ±0.1%FS (상온에서 23±2°C)
  ±1%FS (0~0.05V 일때)

● 보조출력
- 전류출력
  출력 타입 : 0~20mAdc 혹은 4~20mAdc
  허용 부하저항: 600Ω 이하
  출력 정밀도: ±0.1%FS (상온에서 23±2°C)
  ±1%FS (0~1mA 일때)
- 전압 출력
  출력 타입: 0~5V / 1~5Vdc 혹은 0~10Vdc
  허용 부하저항: 최소 1000Ω
  출력 정밀도: ±0.1%FS (상온에서 23±2°C)
  ±1%FS (0~0.05V 일때)

● Event relay outputs (ev1~3)
출력 등급: 250Vac/30Vdc 2A (저항 부하)
수명: 최소 100,000 동작
최소 스위칭 사양: 5V, 10mA (참조 값)

● RS-485 통신
전송 선: 3선식
전송 속도: 4800, 9600, 19200, 38400bps
통신 프로토콜: CPL 혹은 MODBUS 설정 가능
종결 저항: 종결저항을 사용하지 마십시오.

● 환경 조건
- 작동 조건
  상온: 0~50°C (집단 치부: 0~40°C)
  상온 습도: 10~90%RH (불 응축식)
  공급 전압 등급: AC 모델 100 to 240Vac, 50/60Hz
  DC 모델 24Vac 50/60Hz, 24Vdc
  공급전압 범위: AC 모델 85~264Vac, 50/60 Hz
  DC 모델 21.6~26.4Vac 50/60 Hz, 21.6~26.4Vdc
- 이동 조건
  상온: -20 ~ +70°C
  상온 습도: 10 to 95%RH (불 응축식)

● 기타 사양
소비 전력: 12VA 이하 (AC 모델)
12VA 이하 (DC 모델, 24Vac 에서)
8W 이하 (DC 모델, 24Vdc 에서)
전원 중단 미감지 시간: 20ms 이하 (AC 모델)
전원중단 허용 안됨 (DC 모델)
고도: 2000m 이하
중량: C35 약250g (취부 브라켓 포함)
C36 약300g (취부 브라켓 포함)
단자대 조임 토크: 0.4~0.6Nm 이하
적용 기준(스텐다드): EN61010-1, EN61326-1
과전압 카테고리: 카테고리 II (IEC60364-4-443, IEC60664-1)
허용 오염 등급: 오염 등급 2

부속품 및 선택 품목

모델명	모델넘버
마운팅 브라켓	81409654-001(Accessory)
커런트 트랜스포머'	QN206A(5.8mm hole dia.) QN212A(12mm hole dia.)
케이스 커버	81446915-001(for C35) 81446916-001(for C36)
터미널 커버	81446912-001(for C35) 81446913-001(for C36)

SDC35/36 파라메터 항목

[조 절 표시부 항목]

■ 조절 표시부

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
상위표시부: PV 하위표시부: SP	SP (목표값)	SP 하한치 (C07) ~ SP 상한치 (C08)	0	0
LSP1 (표시 예) 하위표시부: LSP	LSP 넘버 첫째자리수 : (오른쪽 끝자리)	1 ~ LSP 시스템 그룹 (C30, 최고치:8)	1	0
St.1- (표시 예) 하위표시부: 스텝 잔여시간	스텝 동작 잔여시간	설정 불가. 상위표시부: [St.] 옆에 잔여 스텝, 램프 업, 램프 다운이나 soak가 표시 된다. 하위표시부: C33 설정에 따라 시, 분 초의 단위로 표시된다.		0
상위표시부: PV 하위표시부: MV	MV (제어 변수)	0.0 ~ +110.0% 오토 모드에서 설정 불가. (수치는 점등하지 않는다.) 메뉴얼 모드에서 설정 가능. (수치 점등.)		0
HEAt	가열측 MV (제어변수)	설정 불가 0.0 to ~110.0%		0
CooL	냉각측 MV (제어변수)			0
Fb	MFB (모터 피드백 값)	설정 불가. 0.0 ~ +110.0 구별을 위해 깜박임으로 표시 0.1 ~ 100.0%.		0
상위표시부: PV At1 (표시 예)	AT 진행 표시 첫째자리수 : (오른쪽 끝자리)	설정 불가. (0 제외) 0: 오토튜닝 진행 중 (그 값은 감소됨.) 0: 오토튜닝 완료		0
Ct1	CT (커런트 트랜스포머) 현재 값 1	설정 불가.		0
Ct2	CT (커런트 트랜스포머) 현재 값 2	설정 불가.		0
E1	내부 이벤트 1 주 설정	내부 이벤트 동작 타입에따라 설정 범위는 달라짐	0	0
E1.Sb	내부 이벤트 1 부 설정	999 ~ +9999U: 아래는 예외. 0 ~ 9999U: 설정치가 절대값 일때. 99.9 ~ +999.9%: MV 일때.	0	0
t1.-- (표시 예)	타이머 잔여시간	설정 불가. 상위표시부: ON / OFF 딜레이 까지 시간 [t1.] 옆에 표시됨. 하위표시부: 내부 이벤트 1 설정에 의해 분, 초, 0.1초 단위로 표시됨. (E1 C3 의 셋째자리 숫자).	0	
E2	내부 이벤트 2 주 설정	내부 이벤트 동작 타입에따라 설정 범위는 달라짐	0	0
E2.Sb	내부 이벤트 2 부 설정	999 ~ +9999U: 아래는 예외. 0~9999U: 설정치가 절대값 일때. 99.9 ~ +999.9%: MV 일때.	0	0
t2.-- (표시 예)	타이머 잔여시간	설정 불가. 상위표시부: ON / OFF 딜레이 까지 시간 [t2.]옆에 표시됨. 하위표시부: 내부 이벤트 1 설정에 의해 분, 초, 0.1초 단위로 표시됨. (E2. C3 의 셋째자리 숫자).	0	
E3	내부 이벤트 3 주 설정	내부 이벤트 동작 타입에따라 설정 범위는 달라짐	0	0
E3.Sb	내부 이벤트 3 부 설정	999 ~ +9999U: 아래는 예외. 0~9999U: 설정치가 절대값 일때. 99.9 to +999.9%: MV 일때.	0	0
t3.-- (표시 예)	타이머 잔여시간	설정 불가. 상위표시부: ON / OFF 딜레이 까지 시간 [t3.]옆에 표시됨. 하위표시부: 내부 이벤트 1 설정에 의해 분, 초, 0.1초 단위로 표시됨. (E3. C3 의 셋째자리 숫자).	0	

[파라메타 설정 표시 항목]

■ 모드열

모드열 선택: ModE

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
A--M	오토/메뉴얼 모드 선택	AUTO : AUTO 모드 MAN : MANUAL 모드	AUTO	0
r--r	런/레디 모드 선택	RUN : RUN 모드 RDY : READY 모드	RUN	0
L--r	LSP/RSP 모드 선택	LSP : LSP 모드 RSP : RSP 모드	LSP	0
At	AT 중지/시작 선택	At. OF : 오토 튜닝 정지 At. ON : 오토 튜닝 시작	AT Stop	0
do.Lt	모든 DO 라치 해제	Lt. ON : 라치 지속 Lt. OF : 라치 해제	Latch continue	0
C.dI1	통신 DI 1	dI. OF : OFF dI. On : ON	OFF	0

■ SP 부

SP부 선택: SP

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
rSP	RSP	설정 불가.		0
PId.r	PID 그룹 넘버	1 ~ 8	1	1
SP-1 ~ SP-8	LSP1 그룹의 SP ~ LSP8 그룹의 SP	SP 하한 (C07) ~ SP 상한 (C08)	0	0
PId.1 ~ PId.8	PID 그룹 넘버 (LSP1 ~ 8)	1 ~ 8	1	1
rMP.1 ~ rMP.8	램프 (for LSP1 to 8)	0 ~ 9999 (SP ramp 단위에 의해 소수점의 위치가 결정된다.	0	2
tM.1 ~ tM.8	시간 (LSP1 ~ 8)	0.0 ~ 999.9 (스텝 작동 시간 단위가 0.1s) 0 ~ 9999 (스텝 작동 시간 단위가 1초 혹은 1분 일때.)	0	2

사용자 레벨 설명 0: 기본기능 사용시 필요한 설정
1: 표준기능 사용시 필요한 설정
2: 고급기능 사용시 필요한 설정
설정 기본값은 모델 형번에 따라 달라질 수 있습니다.

■ 이벤트열

이벤트열 선택: Ev

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
E1 ~ E8	내부 이벤트 1~8, 주 설정	999 ~ +9999 내부 이벤트 동작 타입에 따라	0	0
E1.Sb ~ E8.Sb	내부 이벤트 1~8, 부 설정	소수점의 위치는 달라짐. 0 ~ 9999 (동작 타입에 따라 유동적임)	0	0
E1.HY ~ E8.HY	내부 이벤트 1~8,히스테리시스	0 ~ 9999 내부 이벤트 동작 타입에 따라 소수점의 위치는 달라짐.	5	0
E1.on ~ E8.on	내부 이벤트 1~8, ON 딜레이	0.0 ~ 999.9 (딜레이 시간 단위가 0.1초 일때)	0	2
E1.oF ~ E8.oF	내부 이벤트 1~8,OFF 딜레이	0 ~ 9999 (딜레이 시간 단위가 0.1초 일때 예외)	0	2

■ PID열

PID열 선택: PId

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
P-1 ~ P-8	비례대 (PID그룹 1~8)	0.1 ~ 999.9%	5.0	0
I-1 ~ I-8	적분 시간 (PID그룹 1~8)	0 ~ 9999s 혹은 0.0 ~ 999.9s (0: 적분 제어동작 없음)	120	0
d-1 ~ d-8	미분 시간 (PID그룹 1~8)	0 ~ 9999s 혹은 0.0 ~ 999.9s (0: 미분 제어동작 없음)	30	0
rE-1 ~ rE-8	메뉴얼 리셋 (PID그룹 1~8)	0.0 ~ +110.0%	50.0	0
oL-1 ~ oL-8	MV 하한 (PID그룹 1~8)	0.0 ~ +110.0%	0.0	1
oH-1 ~ oH-8	MV 상한 (PID그룹 1~8)	0.0 ~ +110.0%	100.0	1
P-1C ~ P-8C	냉각측 비례대 (PID그룹 1~8)	0.1 ~ 999.9%	5.0	0
I-1C ~ I-8C	냉각측 적분 시간 (PID그룹 1~8)	0 ~ 9999s 혹은 0.0 ~ 999.9s (0: 적분 제어동작 없음)	120	0
d-1C ~ d-8C	냉각측 미분 시간 (PID그룹 1~8)	0 ~ 9999s 혹은 0.0 ~ 999.9s (0: 미분 제어동작 없음)	30	0
oL.1C ~ oL.8C	냉각측 MV 하한 (PID그룹 1~8)	0.0 ~ +110.0%	0.0	1
oH.1C ~ oH.8C	냉각측 MV 상한 (PID그룹 1~8)	0.0 ~ +110.0%	100.0	1

■ 파라메터 열

파라메터열 선택: PArA

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
CtrL	제어방식	0: ON/OFF 제어 1: PID 고정	0 or 1	0
At.oL	MV 하한 (오토튜닝시)	0.0 ~ +110.0%	0.0	0
At.oH	MV 상한 (오토튜닝시)	0.0 ~ +110.0%	100.0	0
dIFF	ON/OFF 데드존	0 ~ 9999U	5	0
oFFS	ON/OFF 제어동작 편차	999 ~ 9999U	0	2
FL	PV 필터	0.0 ~ 120.0초	0.0	0
rA	PV 레이쇼	0.001 ~ 9.999	1.000	1
bI	PV 바이어스	999 ~ +9999U	0	0
FL2	RSP 필터	0.0 ~ 120.0초	0.0	0
rA2	RSP 레이쇼	0.001 ~ 9.999	1.000	1
bI2	RSP 바이어스	999 ~ +9999U	0	0
CYU	시간비례 사이클 단위 1	0: 1초 단위 1: 0.5초 고정 (사이클 시간 불가.) 2: 0.2초 고정 (C사이클 시간 불가.) 3: 0.1초 고정 (사이클 시간 불가.)	0	2
CY	시간비례 사이클 1	5 ~ 120초 (*1) 1 ~ 120초 (*2)	10 or 2	0
CYU2	시간비례 사이클 단위 2	0: 1초 단위 1: 0.5초 고정 (사이클 시간 불가.) 2: 0.2초 고정 (사이클 시간 불가.) 3: 0.1초 고정 (사이클 시간 불가.)	0	2
CY2	시간비례 사이클 2	5 ~ 120초 (*1) 1 ~ 120초 (*2)	10 or 2	0
tP.tY	시간비례 제어 동작 타입	0: 제어성 중시 1: 제어 기기 수명 중시 (시간 비례 사이클 시간 안에서, ON/OFF 제어에서만 해당)	0 or 1	2
oUtL	MV 변화 한계	0.0 ~ 999.9%/초 (0.0: 한계 없음)	0.0	2
SPU	SP 램프 업	0.0 ~ 999.9U (0.0: 램프 없음)	0.0	2
SPd	SP 램프 다운		0.0	2

*1 출력이 릴레이 출력을 포함 할 때.
*2 출력이 릴레이 출력을 포함하지 않을 때.

■ 기타항목 열

기타 항목열 선택: Et

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
At.tY	오토튜닝 타입	0: 일반 (표준 제어 특성) 1: 즉시 응답 (외란에 즉시 응답하는 제어 특성) 2: 안정 (PV 업 다운 기능이 적은 제어 특성)	1	0
JF.bd	Just-FiTTER 셋팅 밴드	0.00 ~ 10.00	0.30	2
SP.LG	SP 래그 일정	0.0 ~ 999.9	0.0	2
At-P	오토튜닝 비례대 튜닝 팩터	0.00 ~ 99.99	1.00	2
At-I	오토튜닝 적분시간 튜닝 팩터	0.00 ~ 99.99	1.00	2
At-d	오토튜닝 미분시간 튜닝 팩터	0.00 ~ 99.99	1.00	2
Ctr.A	제어 알고리즘	0: PID (편의성 PID) 1: RationaLOOP (고기능 타입)	0	1
JF.ov	Just-FiTTER 오버 슈트 억제 팩터	0 ~ 100	0	1

■ Zone 열

Zone열 선택 : ZonE

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
Zn-1	Zone1	–1999 ~ +9999U	9999U	2
Zn-2	Zone2		9999U	2
Zn-3	Zone3		9999U	2
Zn-4	Zone4		9999U	2
Zn-5	Zone5		9999U	2
Zn-6	Zone6		9999U	2
Zn-7	Zone7		9999U	2
Zn.dF	Zone 히스테리시스	0 ~ 9999	5U	2

[셋 팅 표시부 항목]

■ 셋업(setup)열

셋업 열 선택: StUP

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
C 0 1	PV 입력종류	열전쌍(Thermocouple): 1 ~ 26 열전대(RTD): 41 ~ 68 DC 전류/전압: 81 ~ 84, 86 ~ 90	88	0
C 02	온도 단위 설정	0: 섭씨 1: 화씨	0	0
C 03	냉접점 보상 (써모커플 사용시)	0:냉접점보상 기능 사용 1:냉접점보상 기능 사용안함 (외부에서 사용시)	0	2
C 04	소수점 위치	0: 소수점 없음 1: 소수점 한자리 2: 소수점 두자리 3: 소수점 세자리 (써모커플이나 열전대 사용시 0 혹은 1 선택)	0	0
C 05	PV 범위 하한	써모커플이나 열전대 사용시 설정 불가 PV 입력이 DC 전류/전압 일때 -1999~+9999 범위내에서 설정 가능	0	0
C 06	PV 범위 상한	써모커플이나 열전대 사용시 설정 불가 PV 입력이 DC 전류/전압 일때 -1999~+9999 범위내에서 설정 가능	1000	0
C 07	SP 하한 설정	PV 범위 내에서 SP 상하한 설정 가능	0	1
C 08	SP 상한 설정		1000	1
C 09	개평연산 드롭아웃	0.0 ~ 100.0% (0.0: 개평연산 사용 한함)	0.0	2
C 10	RSP 입력 종류	0: 4 ~ 20mA 1: 0 ~ 20mA 2: 0 ~ 5V 3: 1 ~ 5V 4: 0 ~ 10V	0	0
C 1 1	RSP 범위 하한	999 to +9999U	0	0
C 12	RSP 범위 하한		1000	0
C 14	제어동작 (정/역동작)	0: Heat control (역동작) 1: Cool control (정동작)	0	0
C 15	PV 알람시 제어동작 선택	0: 기존 제어출력 유지 1: C16 에서 설정된 값을 출력	0	2
C 16	PV 알람시 메인출력	0.0 ~ +110.0%	0.0	2
C 17	heat-side 레디시 메인출력 (히트쿨제어시)	0.0 to +110.0%	0.0	1
C 18	cool-side 레디시 메인출력	0.0 to +110.0%	0.0	1
C 19	메뉴얼 전환시 제어동작	0: Bump-less (기존출력 유지) 1: Preset (C20 에서 설정한 값 출력)	0	1
C 20	메뉴얼 전환시 출력 값 설정	0.0 ~ +110.0%	0.0 or 50.0	1
C 2 1	PID 동작 초기화 기능 설정	0: 자동 1: 초기화 사용 안함 2: 초기화 사용 (SP 값이 현제치와 일치하지 않을때)	0	2
C 22	PID 동작 초기 출력치	0.0 to +110.0%	0.0 or 50.0	2
C 23	제어변수 소수점 위치	0: 소수점 사용 안함 2: 첫째 숫자 다음 소수점 (미불시간, 적분시간)	0	2
C 24	Zone PID 동작 선택	0: 사용 않함 1: SP에 의해 선택 2: PV에 의해 선택	0	2
C 26	Heat/cool 동작 선택	0: 사용 않함 1: 사용	0	0
C 27	Heat/cool 선택	0: 일반 1: 에너지 절약 모드	0	1
C 28	Dead zone	00.0 ~ +100.0%	0.0	0
C 29	Heat/cool 제어 선택 점	0.0 to ~110.0%	50.0	2
C 30	LSP 사용 수 선택	1 to 8	1	0
C 3 1	SP 램프 형식	0: 일반 형식 1: 멀티 램프 2: 스텝 동작. 레디시 스텝 정지 . (READY-전원 재공급시) 3: 스텝 동작 레디시 스텝 복귀 (READY-전원 재공급시)	0	2
C 32	SP 램프 유닛	0: 0.1U/s 1: 0.1U/min 2: 0.1U/h	1	2
C 33	스텝 동작 시간 유닛	0: 0.1s 1: 1s (표시부에서는 분, 초 로 표시) 2: 1min (표시부에서는 시, 분 으로 표시)	0	2
C 34	스텝 동작 PV start	0: 사용 않함 1: 사용	0	2
C 35	스텝 동작 순환	0: 스톱 (Not looped.) 1: 순환 동작 2: 마지막 스텝 지속 (Not looped.)	0	2
C 36	CT1 동작 방식 선택	0: 히터 과열 감시 1: 현재치 측정	0	0
C 37	CT1 출력	0: 제어출력 1 1: 제어출력 2 2: 이벤트 출력 1 3: 이벤트 출력 2 4: 이벤트 출력 3	0	0
C 38	CT1 측정 대기 시간	30 ~ 300ms	30	0
C 39	CT2 동작 방식 선택	C36 과 동일		
C 40	CT2 출력	C37 과 동일		
C 4 1	CT2 측정 대기 시간	C38 과 동일.	30	0
C 42	제어출력 1 범위	전류출력 : 1: 4 ~ 2mA 2: 0 ~ 20mA 연속 전압 출력 : 1: 1 ~ 5V 2: 0 ~ 5V 3: 0 ~ 10V	1	0
C 43	제어출력1 종류	0: MV(제어출력) 1: Heat MV (가열 제어출력, 히트쿨제어시) 2: Cool MV (냉각 제어출력, 히트쿨제어시) 3: PV(현제치) 4: PV(레이쇼, 바이어스를 무시한 현재치) 5: SP(셋포인트) 6: Deviation(편차) 7: CT1(커런트 트랜스포머 1 의 현재치) 8: CT2(커런트 트랜스포머 2 의 현재치) 9: MFB(모터 피드백 값, 추정MFB 포함) 10: SP+MV(셋포인트 + 제어출력 11: PV+MV(현재치 + 제어출력)	0	0
C 44	제어출력 1 스케일링 하한	999 ~ +9999 (제어출력1의 종류에 따라 소수점 위치와	0.0	0
C 45	제어출력 1 스케일링 상한	단위는 바뀔 수 있음)	100.0	0
C 46	제어출력 1 MV 난조 방지 대역폭	0 to 9999 (C43 이 10 혹은 11 일때 적용됨)	200	0
C 47	제어출력 2 범위	제어출력 1과 동일	1	0
C 48	제어출력 2 종류		3	0
C 49	제어출력 2 스케일링 하한	999 ~ +9999 (제어출력1의 종류에 따라 소수점 위치와	0	0
C 50	제어출력 2 스케일링 상한	단위는 바뀔 수 있음)	1000	0
C 5 1	제어출력 2 MV 난조 방지 대역폭	0 ~ 9999 (C48 이 10 혹은 11 일때 적용됨)	200	0
C 52	보조출력 범위	제어출력 1과 동일	1	0
C 53	보조출력 종류		3	0
C 54	보조출력 스케일링 하한	999 ~ +9999 (보조출력의 종류에 따라 소수점 위치와	0	0
C 55	보조출력 스케일링 상한	단위는 바뀔 수 있음)	1000	0
C 56	보조출력 MV 난조 방지 대역폭	0 ~ 9999 (C53 이 10 혹은 11 일때 적용됨)	200	0
C 57	위치 비례 제어 방식선택	0: MFB 제어 + 추정위치 제어 1: MFB 제어 2: 추정위치 제어 (MFB 사용 불능시) 3: 추정위치 제어 (MFB 사용 불능시) + 위치 조절 (전원 공급시)	0	0
C 58	위치 비례 제어 불감대	0.5 ~ 25.0%	10.0	0
C 59	위치 비례 제어 수명 선택	0: 제어성 우선 1: 포텐션 미터 수명 우선	1	0
C 60	위치비례제어 튜닝 시작	0: 정지 1: 시작	0	0
C 6 1	위치비례제어 완전 닫힘시 튜닝 값	0 ~ 9999	1000	0
C 62	위치비례제어 완전 닫힘시 튜닝 값	0 ~ 9999	3000	0
C 63	위치비례제어 완전 열림 소요 시간	5.0 ~ 240.0초	30.0	0
C 64	통신방식	0: CPL 1: MODBUS ASCII format 2: MODBUS RTU format	0	0
C 65	Station 주소	0 ~ 127 (0 선택시 통신 불가)	0	0
C 66	전송속도 (Transmission Speed)	0: 4800bps 1: 9600bps 2: 19200bps 3: 38400bps	2	0
C 67	Data format (데이터 길이)	0: 7bit 1: 8bit	1	0
C 68	Data format (parity) (홀짝 맞춤)	0: 짝수 parity 1: 홀수 parity 2: parity 없음	0	0
C 69	Data format (stop bits)	0: 1bit 1: 2bits	0	0
C 70	' 통신 최소 응답 시간	1 ~ 250ms	3	2
C 7 1	Key 작동 방법	0: 기본 방식 1: 스패셜 방식	0	2
C 72	Mode key 기능 설정	0: 사용안함 1: AUTO/MANUAL 선택 2: RUN/READY 선택 3: 오토 튜닝 정지/시작 4: LSP(로컬 셋포인트) 그룹 선택 5: DO latches 해제 6: LSP/RSP 선택 7: 통신 DI1 선택 8: 사용한함	1	0
C 73	모드 표시 설정	모드 열 설정 항목 표시 여부는 아래 숫자의 합계에 따라 결정 됨 Bit 0: AUTO/MANUAL 설정 0: 표시 안함 +1: 표시 Bit 1: RUN/READY 설정 0: 표시안함 +2: 표시 Bit 2: LSP/RSP display 0: 표시안함 +4: 표시 Bit 3: AT stop/start 설정 0: 표시안함 +8: 표시 Bit 4: DO latch 해제 0: 표시안함 +16: 표시 Bit 5: 통신 DI1 ON/OFF 설정 0: 표시안함 +32: 표시 기타 유효하지 않은 설정: 0, +64, +128	255	1

(continued on back page)

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
C 74	PV/SP value 표시설정	기본 화면의 표시 여부는 아래 숫자의 합계에 의하여 결정된다. Bit 0: PV 현재치 0: 표시안함 +1: 표시 Bit 1: SP 설정치 0: 표시안함 +2: 표시 Bit 2: LSP 그룹 넘버 0: 표시안함 +4: 표시 기타 유효하지 않은 설정 : 0, +8	15	1
C 75	MV 표시 설정	기본 화면의 표시 여부는 아래 숫자의 합계에 의하여 결정된다. Bit 0: MV 출력값 0: 표시안함 +1: 표시 Bit 1: Heat MV/cool MV 출력값 0: 표시안함 +2: 표시 Bit 2: MFB 현재값 0: 표시안함 +4: 표시 Bit 3: AT(오토 튜닝) 진행 상황 0: 표시안함 +8: 표시	15	1
C 76	Event 설정값 표시 설정	0: 작동 표시 모드에서 내부 이벤트 설정치 표시 않함. 1: 작동 표시 모드에서 내부 이벤트1 설정치 표시함 2: 작동 표시 모드에서 내부 이벤트1, 2 설정치 표시함 3: 작동 표시 모드에서 내부 이벤트1, 2, 3 설정치 표시함	0	1
C 77	이벤트 잔여시간 표시 설정	0: 작동표시모드에서 내부 이벤트 ON/OFF 지연 잔여시간 표시않함. 1: 작동표시모드에서 내부 이벤트1 ON/OFF 지연 잔여시간 표시함. 2: 작동표시모드에서 내부 이벤트1,2 ON/OFF 지연 잔여시간 표시함. 3: 작동표시모드에서 내부 이벤트1~3 ON/OFF 지연 잔여시간 표시함.	0	1
C 78	CT 입력 현재값 표시 설정	0: 작동표시모드에서 CT 현재값 표시않함. 1: 작동표시모드에서 CT1 현재값 표시 2: 작동표시모드에서 CT1, 2 현재값 표시.	0	1
C 79	사용자 level	0: 기본 환경 설정 가능. 1: 상급 환경 설정 가능. 2: 고급 환경 설정 가능.	0	0
C 80	LED 표시 설정	0: 사용하지 않음. 1: RS-485 통신 신호 전송중에 깜박이도록 설정 2: RS-485 통신 신호 수신중에 깜박이도록 설정 3: DI 가 1개 이상 입력시 점등하도록 설정 4: 레디시 깜박이도록 설정	0	2
C 8 1	사용자 선택 표시등 켜짐 설정 (1순위)	0: Normally open (Normally OFF=0) 1: Normally close (Normally ON=1) 2~9: 내부 이벤트 1~8 10~13: 해당없음 14: 제어출력1 (ON/OFF, time proportional1, heat-side, OPEN-side output) 15: 제어출력2 (time proportional 2, cool-side, CLOSE-side output) 16~17: 해당없음 18~21: DI1~DI4 22~25: 해당없음 26~30: 내부 접점 1~5 31~33: 해당없음 34~37: 통신 DI1~DI4 38: 메뉴얼(제어출력 수동 조절 모드) 39: 레디 40: 리모트 셋포인트 41: 오토 튜닝 42: 램프 동작시 43: 해당없음 44: 알람 45: PV 알람 46: 해당없음 47: 모드 key 기능 선택시 48: 이벤트 출력 1 상태 49: 제어 출력 1 상태s	39	2
C 82	사용자 선택 표시등 상태 선택 (1순위)	0: 켜짐 1: 천천히 깜박임 2: 두번 깜박임 3: 빠르게 깜박임 4: 좌에서 → 우로 5: 우에서 → 좌로 6: 우에서 좌로 다시 우로, 왔다갔다 반복 7: 편차 OK 8: 편차 그래프 9: 제어출력 그래프 10: 가열제어측 제어출력 그래프 11: 냉각제어측 제어출력 그래프 12: 모터 피드백 그래프 13: 디지털 인풋(DI) 표시 14: 내부 접점 표시 15: 내부 이벤트 표시	1	2
C 83	사용자 선택 표시등 켜짐 설정 (2순위)	C 81과 동일	44	2
C 84	사용자 선택 표시등 상태 선택 (2순위)	C 82와 동일	6	2
C 85	사용자 선택 표시등 켜짐 설정 (3순위)	C 81과 동일)	1	2
C 86	사용자 선택 표시등 상태 선택 (3순위)	C 82와 동일	9	2
C 87	사용자 선택 표시등 편차 범위	0~9999U	5	2
C 88	특수 기능	0~15 (전원 공급시 0)	0	2
C 89	제너 배리어 조절	조절에의한 수정은 가능하지만 수동으로 수치 직접 입력 불가.	0.00	2
C 90	CT1 turn의 수	0: 800 turns 1~40: 입력수치 X 100 이 trun 수가 됨.	8	2
C 9 1	CT1 전원선의 감은 수	0: 한번 1~6: 감은 수	1	2

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
C 92	CT2 turn의 수	0: 800 turns 1~40: 입력수치 X 100 이 trun 수가 됨.	8	2
C 93	CT2 전원선의 감은 수	0: 한번 1~6: 감은 수	1	2

■ 이벤트 할당 열
이벤트 할당 열 선택: EvCF

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
E1.C1 to E8.C1	내부 이벤트 1~8 동작 환경 설정1	0: 이벤트 없음 1: PV 상한 2: PV 하한 3: PV 상하한 4: 편차 상한 5: 편차 하한 6: 편차 상하한 7: 편차 상한 (마지막 SP를 적용) 8: 편차 하한 (마지막 SP를 적용) 9: 편차 상하한 (마지막 SP를 적용) 10: SP 상한 11: SP 하한 12: SP 상하한 13: MV 상한 14: MV 하한 15: MV 상하한 16: CT1 히터 과열/과전류 17: CT1 히터 단락 18: CT2 히터 과열/과전류 19: CT2 히터 단락 20: 루프 진단 1 21: 루프 진단 2 22: 루프 진단 3 23: 알람 (상태 이벤트) 24: 레디 (상태 이벤트) 25: 메뉴얼 (상태 이벤트) 26: 리모트 셋포인트 (상태 이벤트) 27: 오토튜닝중 (상태 이벤트) 28: SP 램프 동작중 (상태 이벤트) 29: 제어 정동작 (상태 이벤트) 30: 해당 없음 31: 추정 모터 제어 동작 중 (상태 이벤트) 32: 타이머 (상태 이벤트) 33: MFB 상하한	0	0
E1.C2 to E8.C2	내부 이벤트 1~8 동작 환경 설정2	아래의 자리수는 오른쪽 끝자리가 첫번재 자리 수이며 왼쪽 끝자리가 네번째 자리 수이다.	0000	0
	첫째자리: 정 / 역	0: 정 1: 역	0	
	둘째자리: Stand-by	0: 없음 1: Standby(준비상태) 2: Standby + Standby(SP 변경시)	0	
	셋째자리: 레디시 이벤트 상태	0: 지속 1: 강제 종료	0	
	넷째자리: 해당없음	0	0	
E1.C3 to E8.C3	내부 이벤트 1~8 동작 환경 설정 3	아래의 자리수는 오른쪽 끝자리가 첫번재 자리 수이며 왼쪽 끝자리가 네번째 자리 수이다.	0000	2
	첫째자리: 알람 (OR)	0: 이벤트 없음 1: 알람 정 + OR 동작 2: 알람 정 + AND 동작 3: 알람 역 + OR 동작 4: 알람 역 + AND 동작	0	
	둘째자리: 스페셜 OFF	0: 일반적인 작동 1: 이벤트 셋팅치가 0 일때 이벤트off	0	
	셋째자리: 지연 시간 단위	0: 0.1s 1: 1s 2: 1min	0	
	넷째자리: 해당없음	0	0	

■ **DI** 할당 열
DI 할당 열 선택: dI

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
dI1.1 to dI5.1	내부 접점 1~5 동작 설정	0: 사용 안함 1: LSP 그룹 선택 (0/+1) 2: LSP 그룹 선택 (0/+2) 3: LSP 그룹 선택 (0/+4) 4: PID 그룹 선택 (0/+1) 5: PID 그룹 선택 (0/+2) 6: PID 그룹 선택 (0/+4) 7: RUN/READY 선택 8: AUTO/MANUAL 선택 9: LSP/RSP 선택 10: AT(오토튜닝) 정지/시작 11: 해당 없음 12: 제어동작 정/역 선택 (셋팅된 동작의 역으로 작동) 13: SP 램프 사용/사용불가 14: PV 홀드 (No-hold/Hold) 15: PV 최고치 홀드 (No-hold/Hold) 16: PV 최소치 홀드 (No-hold/Hold) 17: 타이머 정지/시작 18: DO latches 해제 (지속/해제) 19: 어드벤스 (No advance/Advance) 20: 스텝 홀드 (No hold/Hold)	0	0
dI1.2 to dI5.2	내부 접점 1~5 입력 bit 동작	0: 동작 않함 (Input of default-내정치 입력) 1: 기능 1 ((A and B) or (C and D)) 2: 기능 2 ((A or B) and (C or D)) 3: 기능 3 (A or B or C or D) 4: 기능 4 (A and B and C and D)	0	2

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
dI1.3 to dI5.3	내부접점 1 ~ 5 입력 할당 A	0: Normally open (OFF, 0) 1: Normally close (ON, 1) 2: DI1 3: DI2 4: DI3 5: DI4 6 ~ 9: 설정 없음 10: 내부이벤트 1	2 ~ 5 or 0	2
dI1.4 to dI5.4	내부접점 1 ~ 5 입력 할당 B	11: 내부 이벤트 2 12: 내부 이벤트 3 13: 내부 이벤트 4 14: 내부 이벤트 5 15: 내부 이벤트 6 16: 내부 이벤트 7 17: 내부 이벤트 8	0	2
dI1.5 to dI5.5	내부접점 1 ~5 입력 할당 C	18: 통신 DI1 19: 통신 DI2 20: 통신 DI3 21: 통신 DI4 22: 메뉴얼 모드 23: 레디 모드 24: RSP 모드 25: AT 실행중 26: SP 램프 실행중	0	2
dI1.6 to dI5.6	내부접점 1 ~5 입력 할당 D	27: 설정없음 28: 알람 사용 29: PV 알람 사용 30: 설정없음 31: 모드키 기능 설정 상태 32: 이벤트출력 1 상태 33: 제어출력 1 상태	0	2
dI1.7 to dI5.7	내부접점 1 ~ 5 Polarity A to D	오른쪽 끝이 첫째자리 숫자 왼쪽 끝이 넷째자리숫자	0000	2
	첫째자리: 극성A (입력할당 A의 극성)	0: 정 1: 역	0	
	둘째자리: 극성B (입력할당 A의 극성)		0	
	셋째자리: 극성C (입력할당 A의 극성)		0	
	네째자리: 극성C (입력할당 A의 극성)		0	
dI1.8 to dI5.8	내부접점 1 ~ 5 극성	0: 정 1: 역	0	2
dI1.9 to dI5.9	내부접점 1 ~ 5 내부 이벤트 할당 넘버	0: 모든 내부 이벤트 1 ~ 8: 내부 이벤트의 수	0	2

■ **DO** 할당 열
DO 할당 열 선택: dO

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
ot1.1 to ot2.1 Ev1.1 to Ev3.1	제어 출력 1~2 이벤트 출력 1~3 동작 타입	0: 디폴트 입력 1: MV1 (ON/OFF 제어 출력, 시간 비례 출력, 히트쿨 제어시 히트측 시간 비례 출력) 2: MV2 (히트쿨 제어시 쿨링측 시간 비례 제어) 3: 기능 1 ((A and B) or (C and D)) 4: 기능 2 ((A or B) and (C or D)) 5: 기능 3 (A or B or C or D) 6: 기능 4 (A and B and C and D)	0	2
ot1.2 to ot2.2 Ev1.2 to Ev3.2	제어 출력 1~2 이벤트 출력 1~3 출력 할당 A	0: 노멀 오픈 (OFF, 0) 1: 노멀 클로즈 (ON, 1) 2: 내부 이벤트 1 3: 내부 이벤트 2 4: 내부 이벤트 3 5: 내부 이벤트 4 6: 내부 이벤트 5 7: 내부 이벤트 6 8: 내부 이벤트 7 9: 내부 이벤트 8	14~15 or 2~4	2
ot1.3 to ot2.3 Ev1.3 to Ev3.3	제어 출력 1~2 이벤트 출력 1~3 출력 할당 B	10 ~ 13: 설정 불가 14: MV1 15: MV2 16 ~ 17: 설정 불가 18: DI1 19: DI2 20: DI3 21: DI4 22 ~ 25: 설정불가 26: 내부 접점 1	0	2
ot1.4 to ot2.4 Ev1.4 to Ev3.4	제어 출력 1~2 이벤트 출력 1~3 출력 할당 C	27: 내부 접점t 2 28: 내부 접점 3 29: 내부 접점 4 30: 내부 접점 5 31 ~ 33: 설정불가 34: 통신 DI1 35: 통신 DI2 36: 통신 DI3 37: 통신 DI4 38: 메뉴얼모드	0	2
ot1.5 to ot2.5 Ev1.5 to Ev3.5	제어 출력 1~2 이벤트 출력 1~3 출력 할당 D	39: 레디 모드 40: RSP 모드 41: AT 실행중 42: SP 실행중 43: 설정 불가 44: 알람 사용 45: PV 알람 사용 46: 설정불가 47: 모드키 기능 선택 상태 48: 이벤트 출력 1 상태 49: 제어출력 1 상태	0	2

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
ot1.6 to ot2.6 Ev1.6 to Ev3.6	제어출력 1~2 이벤트출력 1 ~ 3 극성 A ~ D	오른쪽 끝에이 첫째 자리 숫자 왼쪽끝이 넷째자리 숫자	0000	2
	첫째자리:극성A	0: 정 1: 역	0	
	둘째자리:극성B		0	
	셋째자리:극성C		0	
	넷째자리:극성D		0	
ot1.7 to ot2.7 Ev1.7 to Ev3.7	제어출력 1~2 이벤트 출력 1 ~ 3 극성	0: 정 1: 역	0	2
ot1.8 to ot2.8 Ev1.8 to Ev3.8	제어출력 1~2 이벤트 출력 1 ~ 3 라치	0: 사용 불가 1: 사용 가능 (라치 ON 상태에서) 2: 사용가능 (라치 OFF상태에서, 단 전원 투입 후 초기화 상태 동안은 예외)	0	2

■ 사용자 기능 열
사용자 기능 열 선택: UF

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
UF-1	사용자 기능 정의 1	이 항목은 상위 표시부에 표시됩니다. 설정 예외 항목은 아래와 같습니다 : ----: 등록되지 않았음. P-_: 사용중인 PID 그룹의 비례대. I-_: 사용중인 PID 그룹의 적분 값. d-_: 사용중인 PID 그룹의미분 값. rE-_: 사용중인 PID 그룹의 메뉴얼 리셋. oL-_: 사용중인 PID 그룹의 MV 하한값. oH-_: 사용중인 PID 그룹의 MV 상한값. P-_C: 사용중인 PID 그룹의 쿨링측 비례대. I-_C: 사용중인 PID 그룹의 쿨링측 적분값 d-_C: 사용중인 PID 그룹의 쿨링측 미분값 oL._C: 사용중인 PID 그룹의 쿨링측 MV 하한값 oH._C: 사용중인 PID 그룹의 쿨링측 MV 상한값	- - - -	1
UF-2	사용자 기능 정의 2		- - - -	1
UF-3	사용자 기능 정의 3		- - - -	1
UF-4	사용자 기능 정의 4		- - - -	1
UF-5	사용자 기능 정의 5		- - - -	1
UF-6	사용자 기능 정의 6		- - - -	1
UF-7	사용자 기능 정의 7		- - - -	1
UF-8	사용자 기능 정의 8		- - - -	1

■ 잠금 기능 열
잠금 기능 열 선택: LoC

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
LoC	키 잠금	0: 모든 셋팅 설정 가능. 1: 모드, 이벤트, 동작 표시, SP, UF, 잠금, 메뉴얼 MV, 모드키 설정 가능. 2: 동작 표시, SP, UF, 잠금, 메뉴얼 MV, 모드키 설정 가능. 3: UF, 잠금, 메뉴얼 MV, 모드키 설정 가능.	0	0
C.LoC	통신 잠금	0: RS-485 통신 읽기/쓰기 가능. 1: RS-485 로더 통신 읽기/쓰기 불가.	0	2
L.LoC	로더 잠금	0: 로더 통신 읽기/쓰기 가능. 1: 로더 통신 읽기/쓰기 불가.	0	2
PASS	패스워드 표시	0 ~ 15 5: 패스워드 1A ~ 2B 표시	0	0
PS1A	패스워드 1A	0000 ~ FFFF (16 진법)	0000	0
PS2A	패스워드 2A	0000 ~ FFFF (16 진법)	0000	0
PS1b	패스워드 1B	0000 ~ FFFF (16 진법)	0000	0
PS2b	패스워드 2B	0000 ~ FFFF (16 진법)	0000	0

■ 장치 정보 열
장치 정보 열 선택: Id

표시	항목	내용	기본값	사용자 레벨
Id01	롬 ID	0 : SDC15 1 : SDC25/26 2 : SDC35/36	2	2
Id02	롬 버전 1	XX. XX (둘째자리에 소숫점)	-	2
Id03	롬 버전 2	XX. XX (둘째자리에 소숫점)	-	2
Id04	SLP 지원 정보		-	2
Id05	EST 지원 버전		-	2
Id06	제조일 코드 (년도)	Year-2000. Ex.: means the year 2003.	-	2
Id07	제조일 코트 (월 , 일)	Month + Day 100 Ex.: 2.01 means the 1st day of December	-	2
Id08	씨리얼 넘버		-	2

YAMATAKE 본 사양서는 변경 될 수 있습니다.

Yamatake Corporation
Advanced Automation Company

Totate International Building
2-12-19 Shibuya Shibuya-ku
Tokyo 150-8316 Japan
URL: http://www.yamatake.com
Printed on recycled paper. (04)

TRANSLATED BY 김상훈
1st Edition: Issued in Oct. 2003(A)
6th Edition: Issued in May 2005(E)

AZBIL CONTROL - SDC35,36 입력방법

1. 셋업(SETUP) - 입력센서종류, 제어출력 종류, 담파대응 속도 조정

para 버튼 3초 누름 ⇒ stup열 선택 ⇒ ENT 누름
△ ▽ 눌러 C01 이동하여 ENT누름 ⇒ 5입력 ⇒ ENT누름 (입력센서의 종류 선택)
아래 설명서 PV범위표 참조.

△ ▽ 눌러 C57 이동하여 ENT누름 ⇒ 2입력 ⇒ ENT누름 (제어출력의 종류 선택)

△ ▽ 눌러 C63 이동하여 ENT누름 ⇒ (담파모타에 대한 대응 속도 조정)
이 항목은 굳이 하지 않아도 됨.

2. 이벤트 할당열(EucF) - E1 및 E2의 동작 선택(편차동작)

para 버튼 3초 누름 ⇒ EucF열 선택 ⇒ ENT 누름
△ ▽ 눌러 E1C1 이동하여 ENT누름 ⇒ 4(편차상한)입력 ⇒ ENT누름 (E1의 동작 설정)
△ ▽ 눌러 E2C1 이동하여 ENT누름 ⇒ 5(편차상한)입력 ⇒ ENT누름 (E2의 동작 설정)

3. 이벤트열(Eu) - SP값에 대한 상, 하한 값 설정

para 버튼 3초 누름 ⇒ Eu열 선택 ⇒ ENT 누름
△ ▽ 눌러 E1 이동하여 상한 값 설정(SP+E1은 OFF)
△ ▽ 눌러 E2 이동하여 하한 값 설정(OFF된 온도에서 -E2는 ON)

4. 오토튜닝(설정 완료 후 동작시키면 3번에 걸쳐 상,하한 동작함)

para 버튼 3초 누름 ⇒ AodE열 선택 ⇒ ENT 누름
△ ▽ 눌러 At 선택 ⇒ At.ON입력 ⇒ ENT 누름