

고정도 표준형 온도조절기

TK Series

통신매뉴얼



TK Series

제품 구입 감사 안내문

(주)오토닉스 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 설명서는 제품에 대한 안내와 바른 사용 방법에 대한 내용을 담고 있으므로
사용자가 쉽게 찾아 볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.

사용 설명서 안내

본 설명서는 제품에 대한 안내와 바른 사용 방법에 대한 내용을 담고 있으므로 사용자가 쉽게 찾아 볼 수 있는 장소에 보관하여 주십시오.

- 사용 설명서의 내용을 충분히 숙지한 후에 제품을 사용하여 주십시오.
- 사용 설명서는 제품 기능에 대해 자세하게 설명한 것으로, 사용 설명서 이외의 내용에 대해서는 보증하지 않습니다.
- 사용 설명서의 일부 또는 전부를 무단으로 편집 또는 복사하여 사용할 수 없습니다.
- 사용 설명서는 제품과 함께 제공하지 않습니다.
당사 홈페이지(www.autonics.co.kr)에서 다운받아 사용하십시오.
- 설명서의 내용은 해당 제품의 소프트웨어 변경 또는 (주)오토닉스의 사정에 따라 다를 수 있으며 사용자에게 통보 없이 일부 변경될 수 있습니다.

통신프로토콜

TK 시리즈는 Modbus RTU 프로토콜을 채택하고 있습니다.

단, 브로드캐스트 명령은 지원하지 않습니다.

Table of Contents

| | |
|--|-----------|
| 제품 구입 감사 안내문 | iii |
| 사용 설명서 안내 | iv |
| 통신프로토콜 | v |
| Table of Contents | vi |
| 1 Modbus RTU 프로토콜 | 7 |
| 1.1 Read Coil Status(Func01-01H) | 7 |
| 1.2 Read Input Status(Func02-02H) | 8 |
| 1.3 Read Holding Registers(Func03-03H) | 9 |
| 1.4 Read Input Registers(Func04-04H) | 10 |
| 1.5 Preset Single Registers(Func06-06H) | 11 |
| 1.6 Preset Multiple Registers(Func16-10H) | 12 |
| 1.7 예외처리(Exception Response-Error Code) | 13 |
| 2 Modbus Mapping Table | 15 |
| 2.1 Read Coils(Func01) / Write Single Coil(Func05) | 15 |
| 2.2 Read Discrete Inputs(Func02) | 15 |
| 2.3 Read Input Registers(Func04) | 16 |
| 2.4 Read Holding Register(Func03) / Write Single Register(Func06) / Write Multiple Registers(Func16) | 18 |
| 2.4.1 파라미터 0 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 18 |
| 2.4.2 파라미터 1 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 18 |
| 2.4.3 파라미터 2 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 19 |
| 2.4.4 파라미터 3 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 20 |
| 2.4.5 파라미터 4 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 21 |
| 2.4.6 파라미터 5 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W] | 22 |

1 Modbus RTU 프로토콜

1.1 Read Coil Status(Func01-01H)

슬레이브 디바이스 내, 출력(OX 레퍼런스, Coil) ON/OFF 상태를 읽습니다.

1) Query(Master 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |
| ← CRC16 → | | | | | | | |

2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data (데이터) | Data (데이터) | Data (데이터) | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|--------|
| | | | | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |
| ← CRC16 → | | | | | | | |

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 코일 000001(0000 H)~000010(0009 H)내 10EA의 출력상태(ON: 1, OFF: 0)를 읽고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 02 H | 00 H | 00 H | 00 H | 0A H | ## H | ## H |

Slave 측의 코일 000008(0007 H)~000001(0000 H)번의 값 "ON-ON-OFF-OFF-ON-ON-OFF-ON" 이고 000010(0009 H)~000009(0008 H)번의 값이 "OFF-ON" 일 경우의 예입니다.

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data (000008~000001) | Data (000010~000009) | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------|
| | | | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 01 H | 02 H | CD H | 01 H | ## H | ## H |

1.2 Read Input Status(Func02-02H)

슬레이브 디바이스 내, 입력(1X 레퍼런스) ON/OFF 상태를 읽습니다.

(1) Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

(2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data (데이터) | Data (데이터) | Data (데이터) | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|--------|
| | | | | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 100001(0000 H)~100010(0009 H)내 10EA의 입력 상태(ON: 1, OFF: 0)를 읽고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 02 H | 00 H | 00 H | 00 H | 0A H | ## H | ## H |

Slave 측의 100008(0007 H)~100001(0000 H)번의 값이 “ON-ON-OFF-OFF-ON-ON-OFF-ON” 이고 100010(0009 H)~100009(0008 H)번의 값이 “OFF-ON” 일 경우의 예입니다.

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data (000008~000001) | Data (000010~000009) | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--------|
| | | | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 02 H | 02 H | CD H | 01 H | ## H | ## H |

1.3 Read Holding Registers(Func03-03H)

슬레이브 디바이스 내, Holding Registers(4X 레퍼런스)의 Binary 데이터를 읽습니다.

(1) Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

(2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|--------------------|--------|
| | | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 Holding Register 400001(0000 H)~400002(0001 H)내, 2EA의 값을 읽고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 03 H | 00 H | 00 H | 00 H | 02 H | ## H | ## H |

Slave 측의 400001(0000 H)번의 값이 “555(22B H)” 이고 400002(0001 H)번의 값이 “100 (64 H)” 일 경우의 예입니다.

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|--------------------|--------|
| | | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 03 H | 04 H | 02 H | 2B H | 00 H | 64 H | ## H | ## H |

1.4 Read Input Registers(Func04-04H)

슬레이브 디바이스 내, Input Registers(3X 레퍼런스)의 Binary 데이터를 읽습니다.

(1) Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

(2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data | Data | Data | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|-------|-------|-------|--------------------|--------|
| | | | | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 Input Register 300001(0000 H) ~ 300002(0001 H)내, 2EA의 값을 읽고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 04 H | 00 H | 00 H | 00 H | 02 H | ## H | ## H |

Slave 측의 300001(0000 H)번의 값이 "10(A H)"이고 300002(0001 H)번의 값이 "20(14 H)" 일 경우의 예입니다.

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|--------------------|--------|
| | | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 04 H | 04 H | 00 H | 0A H | 00 H | 14 H | ## H | ## H |

1.5 Preset Single Registers(Func06-06H)

슬레이브 디바이스 내, 단일 Holding Registers (4X 레퍼런스)의 Binary 데이터를 씁니다.

(1) Query(Master 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Register Address(번지) | | Preset Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|----------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

(2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Register Address(번지) | | Preset Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|----------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

Master 측에서 Slave(Address 17) 측의 Holding Register 400001(0000 H)에 "10(A H)" 을 쓰고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | Preset Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|------------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 06 H | 00 H | 00 H | 00 H | 0A H | ## H | ## H |

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국 번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | Preset Data(데이터) | | Error Check(CRC16) | |
|------------------------|------------------|------------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 06 H | 00 H | 00 H | 00 H | 0A H | ## H | ## H |

1.6 Preset Multiple Registers(Func16-10H)

슬레이브 디바이스 내, 연속적으로 Holding Registers (4X 레퍼런스)의 Binary 데이터를 씁니다.

(1) Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(번지) | | No. of Register (레지스터개수) | | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Error Check (CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------|--------|-----------------------------|--------|----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|------------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

(2) Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(번지) | | No. of Register(레지스터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------|--------|-------------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |

← CRC16 →

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 Holding Register 400001(0000 H)~400002(0001 H) 에 모두 "10(A H)" 을 쓰고자 할 경우의 예입니다.

▪ Query(Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(번지) | | No. of Register (레지스터개수) | | Byte Count (데이터 Byte 수) | Data(데이터) | | Data(데이터) | | Error Check (CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------|--------|-----------------------------|--------|----------------------------|-----------|--------|-----------|--------|------------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 10 H | 00 H | 00 H | 00 H | 02 H | 04 H | 00 H | 0A H | 00 H | 0A H | ## H | ## H |

▪ Response(Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(번지) | | No. of Register(레지스터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|----------------------|--------|-------------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 10 H | 00 H | 00 H | 00 H | 02 H | ## H | ## H |

PC 로더프로그램에서 입력사양에 따른 파라미터의 최소/최대 혹은 기본값을 미리 지정해서 Download 하는 경우를 제외하고 PLC, 그래픽 패널 등의 외부기기와 접속하여 사용할 경우에는 다중 레지스터 쓰기(Multi Register Write) 보다 단일 레지스터 쓰기(Single Register Write)를 사용하십시오.

1.7 예외처리(Exception Response-Error Code)

통신에러가 발생할 경우, 수신한 명령(Function)의 최상위비트를 세트(1) 후, 응답 명령을 보내고 해당 Exception Code 를 전송합니다.

| Slave Address (국번) | Function (명령)+80 H | Exception Code | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------|--------|
| | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte | 1Byte |
| ← CRC16 → | | | | |

- ILLEGAL FUNCTION(Exception Code: 01 H): 지원하지 않는 명령일 경우.
- ILLEGAL DATA ADDRESS(Exception Code: 02 H): 요청한 데이터의 시작번지가 장치에서 전송할 수 있는 번지와 불일치할 경우.
- ILLRGAL DATA VALUE(Exception Code: 03 H): 요청한 데이터의 개수가 장치에서 전송할 수 있는 개수와 불일치할 경우.
- SLAVE DEVICE FAILURE(Exception Code: 04 H): 요청 받은 명령을 정상적으로 처리하지 못할 경우.

Master 측에서 Slave(Address 17)측의 존재하지 않는 코일 001001(03E8 H)의 출력 상태(ON: 1, OFF: 0)를 읽고자 할 경우의 예입니다.

- Query (Master 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령) | Starting Address(시작번지) | | No. of Points(데이터개수) | | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | | Hi(상위) | Lo(하위) | Hi(상위) | Lo(하위) | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 01 H | 03 H | E8 H | 00 H | 01 H | ## H | ## H |

- Response (Slave 측)

| Slave Address (국번) | Function (명령)+80 H | Exception Code | Error Check(CRC16) | |
|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------|--------|
| | | | Lo(하위) | Hi(상위) |
| 11 H | 81 H | 02 H | ## H | ## H |

2 Modbus Mapping Table

2.1 Read Coils(Func01) / Write Single Coil(Func05)

| No(Address) | 구분 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|------------|------------------------------|----|------------|
| 000001(0000) | RUN/STOP | 제어출력 운전/정지 | 0: <i>rUn</i> 1: <i>StoP</i> | - | <i>rUn</i> |
| 000002(0001) | 오토튜닝실행 | 오토튜닝 실행/정지 | 0: <i>oFF</i> 0: <i>oN</i> | - | <i>oFF</i> |
| 000003~000050 | Reserved | | | | |

2.2 Read Discrete Inputs(Func02)

| No(Address) | 구분 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|-------------|--------------|----|------|
| 100001(0000) | °C 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100002(0001) | °F 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100003(0002) | % 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100004(0003) | OUT1 램프 | 제어출력 1 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100005(0004) | OUT2 램프 | 제어출력 2 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100006(0005) | AT 램프 | 오토튜닝 실행램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100007(0006) | SV1 램프 | 멀티 SV1 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100008(0007) | SV2 램프 | 멀티 SV2 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100009(0008) | SV3 램프 | 멀티 SV3 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100010(0009) | AL1 램프 | 경보출력 1 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100011(000A) | AL2 램프 | 경보출력 2 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100012(000B) | MAN 램프 | 수동제어 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100013(000C) | DI-1 입력 | DI-1 입력상태 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100014(000D) | DI-2 입력 | DI-2 입력상태 | 0: OFF 1: ON | - | - |
| 100015~100050 | Reserved | | | | |

2.3 Read Input Registers(Func04)

| No(Address) | 구분 | 설정 범위 | 단위 | 출하사양 | 비고 |
|---------------|----------|--------------------------------|------------------------------|---------|------------------------|
| 300001~300100 | Reserved | | | | |
| 300101(0064) | - | 제품번호 H | - | - | - |
| 300102(0065) | - | 제품번호 L | - | - | - |
| 300103(0066) | - | 하드웨어버전 | - | - | - |
| 300104(0067) | - | 소프트웨어버전 | - | - | - |
| 300105(0068) | - | 모델명 1 | - | "TK" | "제품명" |
| 300106(0069) | - | 모델명 2 | - | "4" | "4 열 표시" |
| 300107(006A) | - | 모델명 3 | - | "14" | "옵션 출력" "전원 구분" |
| 300108(006B) | - | 모델명 4 | - | "RR" | "OUT1 출력" "OUT2 출력" |
| 300109(006C) | - | 모델명 5 | - | " " | - |
| 300110(006D) | - | 모델명 6 | - | " " | - |
| 300111(006E) | - | 모델명 7 | - | " " | - |
| 300112(006F) | - | 모델명 8 | - | " " | - |
| 300113(0070) | - | 모델명 9 | - | " " | - |
| 300114(0071) | - | 모델명 10 | - | " " | - |
| 300115(0072) | - | Reserved | - | - | - |
| 300116(0073) | - | Reserved | - | - | - |
| 300117(0074) | - | Reserved | - | - | - |
| 300118(0075) | - | Coil status start Address | - | 0000 | - |
| 300119(0076) | - | Coil status Quantity | - | 0 | - |
| 300120(0077) | - | Input status start Address | - | 0000 | - |
| 300121(0078) | - | Input status Quantity | - | 0 | - |
| 300122(0079) | - | Holding Register Start Address | - | 0000 | - |
| 300123(007A) | - | Holding Register Quantity | - | 0 | - |
| 300124(007B) | - | Input Register Start Address | - | 0000 | - |
| 300125(007C) | - | Input Register Quantity | - | 0 | - |
| 300127~300200 | - | Reserved | | | |
| 301001(03E8) | PV | 현재측정값 | -1999 ~ 9999 | °C/°F/- | - |
| 301002(03E9) | - | 소수점위치 | 0: 0 1: 00 2: 000 3: 0000 | - | - |
| 301003(03EA) | - | 표시단위 | 0: °C 1: °F 2: °R 3: °FF | - | - |
| 301004(03EB) | SV | SV 설정값 | -50 ~ +50 범위 내 | °C/°F/- | 0000 |
| 301005(03EC) | H-50 | 가열측 조작량 | 0~1000 : H 00 ~ H 100 | % | - |
| 301006(03ED) | C-50 | 냉각측 조작량 | 0~1000 : C 00 ~ C 100 | % | - |
| 301007(03EE) | °C 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | Bit 0 |

| No(Address) | 구분 | | 설정범위 | 단위 | 출하사양 | 비고 |
|--------------|-----------|-----------------|-----------------|----|-------|-------|
| | °F 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 1 |
| | % 램프 | 단위 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 2 |
| | OUT1 램프 | 제어출력 1 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 3 |
| | OUT2 램프 | 제어출력 2 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 4 |
| | AT 램프 | 오토튜닝 실행램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 5 |
| | SV1 램프 | 멀티 SV1 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 6 |
| | SV2 램프 | 멀티 SV2 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 7 |
| | SV3 램프 | 멀티 SV3 선택램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 8 |
| | AL1 램프 | 경보출력 1 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit 9 |
| | AL2 램프 | 경보출력 2 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit A |
| | MAN 램프 | 수동제어 표시램프 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit B |
| | DI-1 입력 | DI-1 입력상태 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit C |
| DI-2 입력 | DI-2 입력상태 | 0: OFF 1: ON | - | - | Bit D | |
| 301008(03EF) | - | 히터 전류값 모니터링 | 0.0 ~ 50.0 | - | - | |

■ 31007(03EE)번지 비트 데이터 구성.

| Bit F | Bit E | Bit D | Bit C | Bit B | Bit A | Bit 9 | Bit 8 |
|--------|-------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| - | - | DI-2 입력 | DI-1 입력 | MAN 램프 | AL2 램프 | AL1 램프 | SV4 램프 |
| 0 | 0 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 |
| 1 Byte | | | | | | | |

| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| SV3 램프 | SV2 램프 | AT 램프 | OUT2 램프 | OUT1 램프 | % 램프 | °F 램프 | °C 램프 |
| 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 | 0 or 1 |
| 1 Byte | | | | | | | |

2.4 Read Holding Register(Func03) / Write Single Register(Func06) / Write Multiple Registers(Func16).

2.4.1 파라미터 0 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

- 조작량 모니터링 / 수동제어 설정 그룹

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|---------|---------------------|---------|------|
| 400001(0000) | SV | SV 설정값 | L-SV ~ H-SV 범위 내 | °C/°F/- | 0 |
| 400002(0001) | H-HV | 가열측 조작량 | 0~1000:H 00 ~ H 100 | % | - |
| 400003(0002) | C-HV | 냉각측 조작량 | 0~1000:C 00 ~ C 100 | % | - |
| 400004(0003) | - | 자동/수동제어 | 0: Auto 1: Man | - | Auto |
| 400005~400050 | Reserved | | | | |

2.4.2 파라미터 1 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|--------------|-------------------------------------|---------|------|
| 400051(0032) | r-r5 | 제어출력 운전/정지 | 0: run 1: stop | - | run |
| 400052(0033) | SV-n | 멀티 SV No 선택 | 0: SV-0 1: SV-1 2: SV-2 3: SV-3 | - | SV-0 |
| 400053(0034) | Ct-A | 히터전류값 모니터링 | 0~500: 000~500 (표시범위) | A | - |
| 400054(0035) | AL 1L | 경보출력 1 하한설정값 | 편차경보: -F.S ~ F.S 절대값경보: 표시범위 이내. | °C/°F/- | 1550 |
| 400055(0036) | AL 1H | 경보출력 1 상한설정값 | | | 1550 |
| 400056(0037) | AL 2L | 경보출력 2 하한설정값 | | | 1550 |
| 400057(0038) | AL 2H | 경보출력 2 상한설정값 | | | 1550 |
| 400058(0039) | SV-0 | SV-0 설정값 | L-SV~H-SV 범위 내 | °C/°F/- | 0000 |
| 400059(003A) | SV-1 | SV-1 설정값 | L-SV~H-SV 범위 내 | °C/°F/- | 0000 |
| 400060(003B) | SV-2 | SV-2 설정값 | L-SV~H-SV 범위 내 | °C/°F/- | 0000 |
| 400061(003C) | SV-3 | SV-3 설정값 | L-SV~H-SV 범위 내 | °C/°F/- | 0000 |
| 400062~400100 | Reserved | | | | |

2.4.3 파라미터 2 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|-----------------|--|---------|--------|
| 400101(0064) | Rt | 오토튜닝 실행/정지 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400102(0065) | H-P | 가열측, 비례대폭 | 1~9999: 000.1~9999 | °C/°F/% | 0 10.0 |
| 400103(0066) | C-P | 냉각측, 비례대폭 | | | |
| 400104(0067) | H-I | 가열측, 적분시간 | 0~9999: 0000~9999 | 초 | 0000 |
| 400105(0068) | C-I | 냉각측, 적분시간 | | | |
| 400106(0069) | H-d | 가열측, 미분시간 | 0~9999: 0000~9999 | 초 | 0000 |
| 400107(006A) | C-d | 냉각측, 미분시간 | | | |
| 400108(006B) | db | 가열냉각제어 시, 불감대 | -비례대폭~00~+비례대폭 (비례대폭 작은값 기준) <ON/OFF – ON/OFF 제어시> -999 ~ 0999 (H) +999 ~ 9999 (L) -999+0999 (아날로그) | Digit | 0000 |
| | | | | %F.S | 000.0 |
| 400109(006C) | rESt | 비례제어 시, 수동리셋트 | 0~1000: 0000 ~ 1000 | % | 0500 |
| 400110(006D) | H.HYS | 가열측, 히스테리시스 | 1~100: 00.1~100(온도 H, 아날로그) | Digit | 002 |
| | | | 1~1000: 000.1~1000(온도 L) | | |
| 400111(006E) | H.oSt | 가열측, OFF 시점 오프셋 | 0~100: 000~100(온도 H, 아날로그) | Digit | 000 |
| | | | 0~1000: 0000~1000(온도 L) | | |
| 400112(006F) | C.HYS | 냉각측, 히스테리시스 | 1~100: 00.1~100(온도 H, 아날로그) | Digit | 002 |
| | | | 1~1000: 000.1~1000(온도 L) | | |
| 400113(0070) | C.oSt | 냉각측, OFF 시점 오프셋 | 0~100: 000~100(온도 H, 아날로그) | Digit | 000 |
| | | | 0~1000: 0000~1000(온도 L) | | |
| 400114(0071) | L-ñu | 조작량 하한리미트 설정값 | 0000~H-ñu - 0.1 (일반제어시) | % | 000.0 |
| | | | +1000~0000 (가열냉각제어시) | | +100.0 |
| 400115(0072) | H-ñu | 조작량 상한리미트 설정값 | L-ñu + 0.1~1000 (일반제어시) | % | 100.0 |
| | | | 0000~1000 (가열냉각제어시) | | 100.0 |
| 400116(0073) | rRñU | 램프 상승 변화율 | 0~999: 000~999(온도 H, 아날로그) | Digit | 000 |
| | | | 0~9999: 0000~9999(온도 L) | | |
| 400117(0074) | rRñd | 램프 하강 변화율 | 0~999: 000~999(온도 H, 아날로그) | Digit | 0000 |
| | | | 0~9999: 0000~9999(온도 L) | | |
| 400118(0075) | r.Unt | 램프 시간 단위 | 0: SEc 1: ñl n 2: HoUr | - | ñl n |
| 400119~400150 | Reserved | | | | |

2.4.4 파라미터 3 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|---------------|---|-------|-------|
| 400151(0096) | Input | 입력사양 | 입력사양표 순번 참조 | - | 제출서 |
| 400152(0097) | Unit | 센서온도단위 | 0: °C 1: °F | - | °C |
| 400153(0098) | L-rc | 아날로그 하한입력값 | 최소레인지~H-rc - F.S10% | Digit | 0000 |
| 400154(0099) | H-rc | 아날로그 상한입력값 | L-rc+F.S10%~최대레인지 | Digit | 1000 |
| 400155(009A) | dot | 스케일값 소수점위치 | 0: 0 1: 0.0 2: 0.00 3: 0.000 | - | 0.0 |
| 400156(009B) | L-SC | 스케일 하한표시값 | F.S | - | 0000 |
| 400157(009C) | H-SC | 스케일 상한표시값 | F.S | - | 1000 |
| 400158(009D) | dUnit | 전면부 표시단위 | 0: °C 1: °F 2: °C/°F 3: °F/°C | - | °C |
| 400159(009E) | Input-b | 입력 보정 | -999~999: -999~0999 -1999~9999: -1999~9999 | Digit | 0000 |
| 400160(009F) | Filter | 입력디지털필터 | 1~1200: 000.1~1200 | 초 | 000.1 |
| 400161(00A0) | L-Su | SV 하한리미트 설정값 | 입력하한값(L-SC) ~ H-Su-1Digit | °C/°F | -200 |
| | | | | %F.S | 0000 |
| 400162(00A1) | H-Su | SV 상한리미트 설정값 | L-Su+1Digit ~ 입력상한값(H-SC) | °C/°F | 1350 |
| | | | | %F.S | 1000 |
| 400163(00A2) | o-Flt | 제어출력 동작모드 | 일반형 0: HEAT 1: Cool | - | HEAT |
| | | | 가열냉각형 0: HEAT 1: Cool 2: H-C | - | H-C |
| 400164(00A3) | C-nd | 온도제어방식 | 일반제어시 0: PId 1: onof | - | PId |
| | | | 가열냉각제어시 0: PP 1: POn 2: onP | - | PP |
| | | | 3: onon | - | |
| 400165(00A4) | Relt | 오토튜닝모드 | 0: tUn1 1: tUn2 | - | tUn1 |
| 400166(00A5) | out1 | OUT1 제어출력 형태 | 0: SSR 1: Crr | - | SSR |
| 400167(00A6) | o1sr | OUT1 SSR 출력방식 | 0: SEnd 1: CYCL 2: PHAS | - | SEnd |
| 400168(00A7) | o1ra | OUT1 전류출력범위 | 0: 4-20 1: 0-20 | - | 4-20 |
| 400169(00A8) | out2 | OUT2 제어출력 형태 | 0: SSR 1: Crr | - | SSR |
| 400170(00A9) | o2ra | OUT2 전류출력범위 | 0: 4-20 1: 0-20 | - | 4-20 |
| 400171(00AA) | H-t | 가열측, 제어주기 | 1~1200: 000.1~1200 | 초 | 0200 |
| 400172(00AB) | C-t | 냉각측, 제어주기 | 1~1200: 000.1~1200 | 초 | 0200 |
| 400173~400200 | Reserved | | | | |

2.4.5 파라미터 4 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|-----------------|--|---------------|-----------------------|
| 400201(00C8) | RL - 1 | 경보출력 1 동작모드 | 0: OFF 1: duLL 2: JJdu 3: JduL 4: [du] 5: PuLL 6: JJPu 7: LbA 8: SbA 9: HbA | - | duLL |
| 400202(00C9) | RL Lt | 경보출력 1 옵션/타입 | 0: RL - A 1: RL - b 2: RL - C 3: RL - d 4: RL - E 5: RL - F | - | RL - A |
| 400203(00CA) | RLHY | 경보출력 1 히스테리시스 | 1~100: 001~100(온도 H, 아날로그) 1~1000: 000.1~1000(온도 L) | Digit | 001 |
| 400204(00CB) | RLn | 경보출력 1 접점형태 | 0: no 1: nL | - | no |
| 400205(00CC) | RLon | 경보출력 1 ON 지연시간 | 0~3600: 0000~3600 | 초 | 0000 |
| 400206(00CD) | RLoF | 경보출력 1 OFF 지연시간 | 0~3600: 0000~3600 | 초 | 0000 |
| 400207(00CE) | RL - 2 | 경보출력 2 동작모드 | 0: OFF 1: duLL 2: JJdu 3: JduL 4: [du] 5: PuLL 6: JJPu 7: LbA 8: SbA 9: HbA | - | JJdu |
| 400208(00CF) | RL Lt | 경보출력 2 옵션/타입 | 0: RL - A 1: RL - b 2: RL - C 3: RL - d 4: RL - E 5: RL - F | - | RL - A |
| 400209(00D0) | RLHY | 경보출력 2 히스테리시스 | 1~100: 001~100(온도 H, 아날로그) 1~1000: 000.1~1000(온도 L) | Digit | 001 |
| 400210(00D1) | RLn | 경보출력 2 접점형태 | 0: no 1: nL | - | no |
| 400211(00D2) | RLon | 경보출력 2 ON 지연시간 | 0~3600: 0000~3600 | 초 | 0000 |
| 400212(00D3) | RLoF | 경보출력 2 OFF 지연시간 | 0~3600: 0000~3600 | 초 | 0000 |
| 400213(00D4) | LbALt | LBA 감시시간 | 0~9999: 0000~9999 | 초 | 0000 |
| 400214(00D5) | Reserved | | | | |
| 400215(00D6) | LbALb | LBA 검출폭 | 1~9999: 001~999(온도 H) 1~9999: 000.1~9999(온도 L) 1~9999: 000.1~9999(아날로그) | °C/°F %F.S | 003 003.0 002.0 |
| 400216(00D7) | Pa - n | 아날로그전송출력값 | 0: Pu 1: Su 2: H - nA 3: L - nA | - | Pu |
| 400217(00D8) | FS - L | PV 전송출력 하한값 | F.5 | °C/°F/- | -200 |
| 400218(00D9) | FS - H | PV 전송출력 상한값 | F.5 | | 1350 |
| 400219(00DA) | AdrS | 통신국번 | 1~99: 01~99 | - | 01 |
| 400220(00DB) | bPS | 통신속도 | 0: 24 1: 48 2: 96 3: 192 4: 384 | X100bps | 96 |
| 400221(00DC) | PrLtY | 통신패러티비트 | 0: none 1: Even 2: odd | - | none |
| 400222(00DD) | StP | 통신스톱비트 | 0: 1 1: 2 | Bit | 2 |
| 400223(00DE) | rStLt | 통신응답대기시간 | 5~99: 5~99 | ms | 20 |
| 400224(00DF) | LonA | 통신쓰기허가/금지 | 0: EnA 1: diSA | - | EnA |
| 400225~400250 | Reserved | | | | |

2.4.6 파라미터 5 설정그룹[Func: 03/06/16, RW: R/W]

| No(Address) | 파라미터 | 설명 | 설정범위 | 단위 | 출하사양 |
|---------------|----------|----------------|---|----|-------|
| 400251(00FA) | MultiSV | 멀티 SV 개수 | 0: 1 1: 2 2: 4 | EA | 1 |
| 400252(00FB) | DI-1 | 전면부 DI 입력키 기능 | 0: Stop 1: RLE | - | Stop |
| 400253(00FC) | DI-1 | DI-1 입력단자기능 | 0: OFF 1: Stop 2: RLE 3: Run | - | Stop |
| 400254(00FD) | DI-2 | DI-2 입력단자기능 | 4: Multi | - | RLE |
| 400255(00FE) | Auto | 수동제어 시, 기준 조작량 | 0: Auto 1: Prun | - | Auto |
| 400256(00FF) | Prun | 수동제어 시, 초기 조작량 | 0000~1000(일반제어) 1000~1000(가열냉각제어) | % | 0000 |
| 400257(0100) | Errun | 센서에러발생 시, 조작량 | 0000~1000(일반제어) 1000~1000(가열냉각제어) | % | 0000 |
| 400258(0101) | Stop | 제어정지 시, 조작량 | 0000~1000(일반제어) 1000~1000(가열냉각제어) | % | 0000 |
| 400259(0102) | StopAL | 제어정지 시, 경보출력 | 0: Cont 1: OFF | - | Cont |
| 400260(0103) | User | 사용자 등급 | 0: Stand 1: HIGH | - | Stand |
| 400261(0104) | Init | 파라미터 초기화 | 0: no 1: YES | - | no |
| 400262(0105) | LC5 | SV 설정 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400263(0106) | LC1 | 파라미터 1 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400264(0107) | LC2 | 파라미터 2 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400265(0108) | LC3 | 파라미터 3 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400266(0109) | LC4 | 파라미터 4 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400267(010A) | LC5 | 파라미터 5 그룹 잠금 | 0: OFF 1: on | - | OFF |
| 400268(010B) | Pwd | 패스워드 설정 | 0000: OFF 0002~9999: 패스워드 설정범위 (※ 0001: 읽기 전용 패스워드) | - | 0000 |
| 400269~400300 | Reserved | | | | |

ISO-9001

Autonics

Sensors & Controllers

www.autonics.co.kr

Distributor



■ 주요생산품목

근접센서 · 포토센서 · 에리어센서 · 광화이버센서 · 도어센서 · 도어사이드센서 · 압력센서 ·
로터리 엔코더 · 카운터 · 타이머 · 온도조절기 · 온/습도 센서 · 진력조정기 · 판넬메타 ·
타코/스피드/펄스메타 · 디스플레이 유니트 · 센서 컨트롤러 · 스위칭 파워 서플라이 ·
그래픽/로직 패널 · 스테핑 모터/드라이버/컨트롤러 · 필드 네트워크 기기 ·
레이저 마킹 시스템(CO₂, Nd:YAG) · 레이저 웰딩/솔더링 시스템

Autonics Corporation

- 본사(공장) / 부산사무소
TEL : 055-371-5051 / FAX : 055-372-4432
- 서울사무소
TEL : 032-610-2700 / FAX : 032-323-3008
- 대구사무소
TEL : 053-383-7673 / FAX : 053-383-7674
- 광주
TEL : 062-521-6716~7, 010-9277-3023 / FAX : 062-521-6717
- 기술 상담 센터
제품기술상담 : 1588-2333 (전국)
A / S 상 담 : 080-529-3333 (수도권/충청/강원)
080-519-3333 (영남/호남/제주)

- 제품 개선 / 개발 제안 : Product@autonics.com