

Sonic Ranger STMA-50xND[®]

-For Detecting Obstacles & Range Finding

SensorTec

경기도 부천시 원미구 평천로 655 401/902(부천테크노파크 4단지 902호)
TEL : 032-234-6900(대), 6909(기술연구소) FAX : 032-234-6905
Http:// www.st4u.com , www.sensortec.co.kr E-mail : sales@st4u.com

■ Sonic Ranger 사용설명서



■ STMA-ND 시리즈 사용설명서 적용모델

- STMA-503NC
- STMA-506ND

■ 응용분야

- 로봇용 초음파 센서 모듈
- 주차장 주차 안내 시스템
- 액체 레벨계
- 침입 경보기
- 물체 감지기
- 산업용 자동문 감지 센서
- 안전 장치용 센서
- 자동차 후방 감지기(삼입형)
- 출입문 계수기(숫자 카운터용)

■ STMA-50xND 제품특징

- 소형 (직경 Ø24mm × 길이 50mm)이며 설치 간편하여 별도의 고정 브라켓 필요 없습니다.
- 현장에서 세팅디그를 이용하여 모드선택이 가능합니다.
- 탐지 물체의 종류 구분 없이 모든 물체 탐지(투명 물체, 액체, 금속, 분체, 사람, 동물 등)가 가능합니다.
- 환경이 열악한 환경 및 장소(비, 눈, 습기, 고온, 냉동실, 햇빛, 먼지 많은 장소 사용 가능)에서도 탐지가능합니다.
- 넓은 사용 온도 범위(-40 ~ +85℃)
- 여러 개의 모듈을 동시구동 및 제어가 가능합니다.
- 50xND는 측정된 거리를 **트리거, 거리 데이터 (ASCII), 시간 데이터(16bit)**로 출력되어 MCU를 이용한 시스템 설계에 효과적으로 대응할 수 있습니다.

■ STMA-ND 사용설명

- 불감지 영역을 감안하여 모듈을 설치위치에 고정시

켜 주십시오. 만약 진동이 심한 곳에 설치할 경우 고무 등으로 모듈에 진동이 전달되지 않도록 설치하여 주십시오.

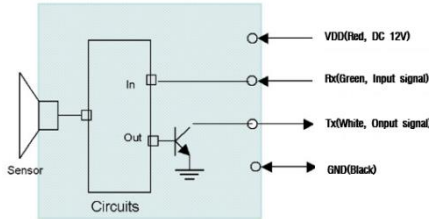
- 거리설정값 내의 영역에 불필요한 장애물이 있으면 그것을 감지하여 오동작을 하므로, 정확한 동작을 위하여 불필요한 장애물을 제거하여 주십시오.
- 고전류, 고전압 기타 강렬한 전자기파 노이즈의 발생이 우려되는 장소는 피하여 설치하여 주십시오.
- 오동작을 할 경우 주위환경에 초음파 세척기나 심한잡음(강한 에어콤프레사 소음등)을 발생하는 기기가 있는지 확인하여 이 기기를 제거한 상태에서 동작하여 주십시오.
- 사용용도에 맞게 회로를 구성한 다음 설정에 지장을 받지 않도록 접근이 용이한 곳에 설치하여 주십시오.
- 모듈에 전원을 인가하기 전에 모듈의 고정상태와 모듈의 배선상태가 올바른지 확인하신 후 전원을 인가하여 주십시오.
- 출력이 되지 않거나 동작을 하지 않을 경우 배선상태와 전원상태를 확인한 후 재가동하여 주십시오. 만약 동작을 하지 않을 경우 본사와 협의하여 주십시오.
- 모듈의 앞부분인 센서부에 이물질로 인해 더럽혀졌을 때는 젖은 헝겊으로 제거하여 주시고, 세제나 기타 화학 제품은 사용하지 마십시오.

■ STMA-ND 사용상 주의사항

- STMA-ND 제품을 설치하거나 운용하기 전, 본 사용설명서를 숙지 하신 후 주의사항을 따라 주십시오. 설치 및 운용상 사용설명서의 주의사항을 불이행하여 발생할 수 있는 인적, 물질적 손해에 대해 본사는 책임이 없습니다.
- 입력전압을 숙지한 후 정격전압을 인가해 주시기 바랍니다.
- 화재의 위험이나 초음파로 인한 오동작을 할 수 있는 장비가 있는 환경에서 사용을 하지 마시기 바랍니다.
- 모듈의 앞부분인 센서쪽에 충격을 가하거나 압력을 가하지 마십시오. 모듈의 전체적인 성능저하나 파손이 될 수 있습니다.
- 출력단자에 100mA 이상의 전류를 소모하는 부품을 연결하지 마십시오.
- 장소가 협소하거나 밀폐된 장소에서는 센서가 오동작을 일으킬 수 있는 환경이므로, 설치전이나 문제 발생시 본사와 협의하여 주시기 바랍니다.
- TTL 레벨 출력으로 모듈과 메인보드의 거리가 멀어지면 데이터전송에 문제가 발생할 수 있으므로, 모듈과 메인보드와의 거리를 충분히 가깝게 설치하여 주십시오. 만약 문제가 발생할 경우 본사와 협의하여 주시기 바랍니다.

■ Block diagram for terminal out

- STMA-50xND



■ 동작설명

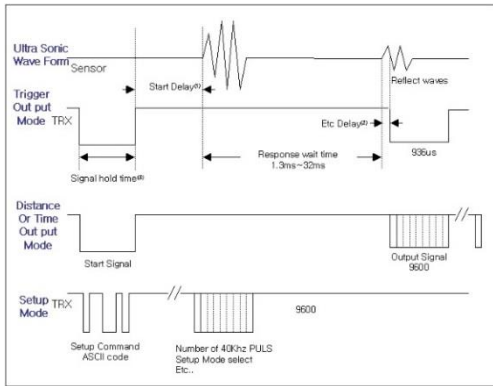
- DC Characteristics

Supply Voltage : DC 12V

Supply Current : 20mA

TRX baud-rate : 9600bps, no parity, 1 stop, 8 data

□ Timing Diagrams



1. 시작신호를 수신후 센서가 유효한 동작을 하는데 걸리는 시간(80us)
2. 0p-Amp 등 회로적 지연시간(33us)
총 지연시간 = 80 + 33 = 113us
3. 시작신호를 받거나 세팅신호를 받기위한 초대 수신 시간 1.2ms(9600bps)

■ 입력

- 측정시작

'0000 0000' 936us 이상(약 1ms) 트리거를 0으로 유지하다가 1로되는 순간 측정시작

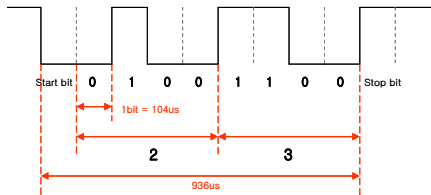
□ 출력모드 변경신호

'0011 0001' 31h : 트리거출력모드로 전환

'0011 0010' 32h : 거리출력모드로 전환

'0011 0011' 33h : 시간출력모드로 전환

ex) 32h(거리출력)로 설정할때



HEX = 0x32 (복주의 하위비트부터 전송하므로 HEX=0x4C가 아님)
2진수 = 00110010

■ 출력

- 트리거출력모드 일때 = 물체가 감지되는 즉시 트리거를 발생하여(“0”) 약 1ms 동안유지
- 거리출력모드 일때 = 물체가 감지되었을때 ASCII 코드로 3자리 단위(cm)로 출력
ex) 123cm 일때 '00110001 00110010 00110011'
감지되지 않았을때 ASCII 코드로 “0” 출력
- 시간출력모드 일때 = 물체가 감지되었을때 1us 단위로 16비트 그대로 출력
ex) 16384us 일때 '01000000 00000000'로 출력
감지되지 않았을때 '00000000 00000000'로 출력

■ 주의사항

- 측정시작 후 다음측정 시작까지는 최소 60ms 이상 시간간격을 유지하여야 하며, 막힌 공간에서는 최소 120ms 이상 시간간격을 유지할 것을 권합니다.
- 출력모드전환은 측정시작전 이거나 측정시작 후 최소 80ms 이상의 시간이 경과후 전환하십시오.

■ Typicl Application

