

SK-LS70 스캐너 사용설명서

(FND & HMI MODEL)

총 11 페이지



자동영역 감시

사각영역 감시

부채꼴영역 감시

반경 10M 360도 감시

위험 출력 (안전펄스) 비상정지

경고 및 주의 출력

NPN/PNP/NO/NC

ERP/MES 통신

FND 단독 사용 가능

255대까지 제어 가능

2021.6.25

선광전자 주식회사

| | | | | | |
|----------|----|-----|-------------------|-----|---------|
| 레이저 출력 | | | | | |
| 항목 | 단위 | 최소 | 정격 | 최대 | 비고 |
| 레이저 파장 | nm | 895 | 905 | 915 | IR Band |
| 레이저 출력 | W | - | 28 | - | 최고출력 |
| 펄스길이 | ns | - | 10 | - | - |
| 레이저 안전규격 | - | - | IEC-60825 Class 1 | - | - |

| | | |
|---------|----------------------------------|-------------------------------|
| 측정 성능 | FND Model | HMI Model |
| 응용 분야 | 실내외 환경에 모두 적합. 햇빛에 신뢰할 수 있는 저항력. | |
| 감시 거리 | 흑색 구조물 기준 반경 10m | |
| 그림자 영역 | 200mm~거리오차의 2배 (사용자 설정) | |
| 샘플링비 | 9200회/초 | |
| 샘플링 주파수 | 10Hz 600rpm | |
| 측정각도 | 360° 1°단위 | |
| 인터페이스 | RS-485 | Modbus Ethernet Modbus TCP/IP |
| 통신속도 | 57600bps | 115200bps |

| | | |
|--------|---|-------------------------------------|
| 전기적 특성 | FND Model | HMI Model |
| 전원 전압 | +24VDC+/-20% | +24VDC+/-20% / 220VAC+/-20% Class 2 |
| 정격 전류 | 300mA max | 400mA max |
| 사용 온도 | 0~50°C | |
| 위험 출력 | NO/NC/NPN/PNP + 안전 펄스 50Hz 200us 펄스폭 (경고/주의 동일) | 안전 릴레이 접점 출력 NO/NC 1A/250VAC |

| | |
|--------|-----------|
| 기구적 특성 | FND Model |
| 본체 | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| < 현장 설치 A > | | | | | | | |
| 다수 스캐너 + 1 Controller + PC | | | | | | | |
| | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | HMI (Controller) PC | |
| 통신 | RS-485 2-Wire twisted with shield | | | | | Ethernet | |
| |  |  |  |  |  |  |  |
| 비상 | Robot1 | Robot2 | Robot3 | Robot4 | Robot5 | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|--|---|--|
| < 현장 설치 B > | | | | | | | |
| 다수 스캐너 + 다수 Controller + PC | | | | | | | |
| | #1 | #2 | #3 | #4 | #5 | PC | |
| 통신 | Ethernet | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  | |
| |  |  |  |  |  | | |
| 비상 | Robot1 | Robot2 | Robot3 | Robot4 | Robot5 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|--|---|
| < 현장 설치 C > | | | | | | |
| 스캐너 단독 설치 | | | | | | |
| |  |  |  |  |  | 자동영역 설정 등 거의 모든 기능 단독 설정 가능 Controller 또는 PC 없이 사용 가능 위험 출력 NPN/PNP/NO/NC |
| 비상 | Robot1 | Robot2 | Robot3 | Robot4 | Robot5 | |

< 자동영역 감시 >

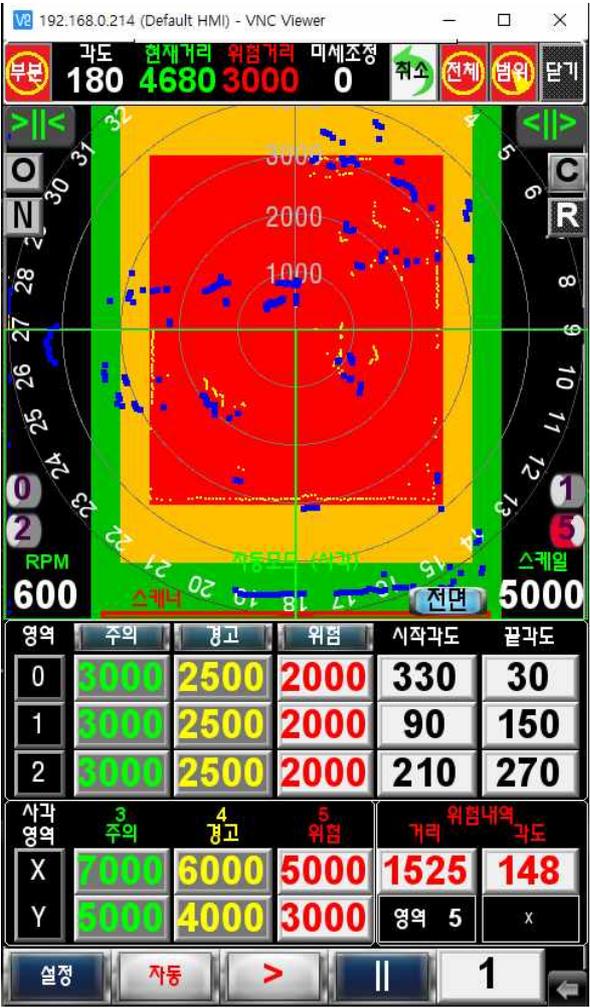
전원 ON
 |
 v
 저장 맵으로 감시
 | ^
 v |
 위험/경고/주의 출력

구조물을 자동으로 인식하여 자동 맵으로 저장하고 위험영역을 감시함

< 자동 맵 생성 >

자동 OFF
 |
 영역, 거리, 설정 확인
 |
 자동 ON (신규 맵핑 시작)
 |
 N(신규 맵 확인)
 |
 자동 OFF
 |
 저장

< 저장된 맵 편집 >



192.168.0.214 (Default HMI) - VNC Viewer

부분 편집 180 현재거리 4680 위험거리 3000 미세조정 0 취소 전체 범위 닫기

3000 2000 1000

RPM 600 스케일 5000

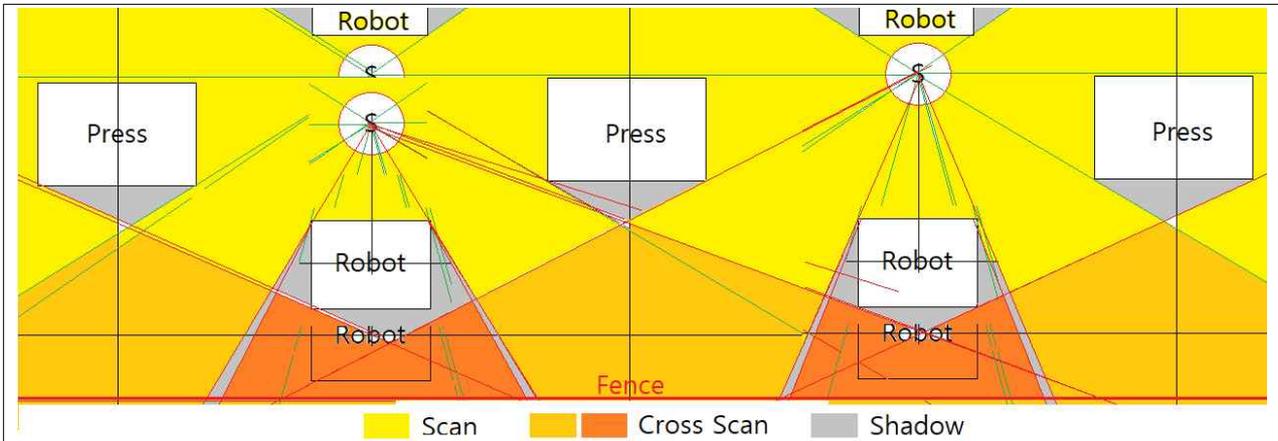
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 |
|----|------|------|------|------|-----|
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 330 | 30 |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 |

| 사각 영역 | 3 주의 | 4 경고 | 5 위험 | 거리 | 위험내역 각도 |
|-------|------|------|------|------|---------|
| X | 7000 | 6000 | 5000 | 1525 | 148 |
| Y | 5000 | 4000 | 3000 | 영역 5 | x |

설정 자동 > || 1

맵 모양: 청색-현재 황색-자동
 영역 모양: 녹색-주의 황색-경고 적색-위험
 각도 별 현재 및 위험거리 실시간 확인 가능

| 부분편집 | 전체편집 | 범위편집 |
|--|---|--|
|  |  |  |
| R(편집창) 취소 (저장 불러오기) 각도 입력 0~359 미세조정 입력 -999~999 부분편집 N(편집확인) | R(편집창) 취소 (저장 불러오기) 미세조정 입력 -999~999 전체편집 N(편집확인) | R(편집창) 취소 (저장 불러오기) 영역0 시작/끝각도 0~359 미세조정 입력 -999~999 범위편집 N(편집확인) |
| 자동 OFF 저장 (편집내용은 저장하여야 다음 전원 ON 할 때 적용됨) | | |
| 미세조정 값 + : 위험거리 중심에서 멀어짐 - : 가까워짐 HMI 버전에서 PC/태블릿/핸드폰으로 편집 가능 | | |



그림자 영역:

스캐너 앞에 있는 구조물 뒤쪽은 그림자 영역으로 감시되지 않음

현장 상황에 따라 최적의 위치에 설치하여야 함

스캐너 2세트 이상으로 크로스 스캔하는 방식을 적용하여 개선할 수도 있음

이 경우 크로스 스캔 구간에 진입할 경우 2세트 모두 비상 정지됨

< 일반영역 감시 >

전원 ON
|
v
설정된 각도 거리
사각/부채꼴영역 감시
| ^
v |
위험/경고/주의 출력

< 사각영역 >

자동 OFF
|
사각영역 설정
가로 세로 거리
|
RUN

< 부채꼴영역 >

자동 OFF
|
부채꼴영역 설정
시작각도 끝각도
|
RUN

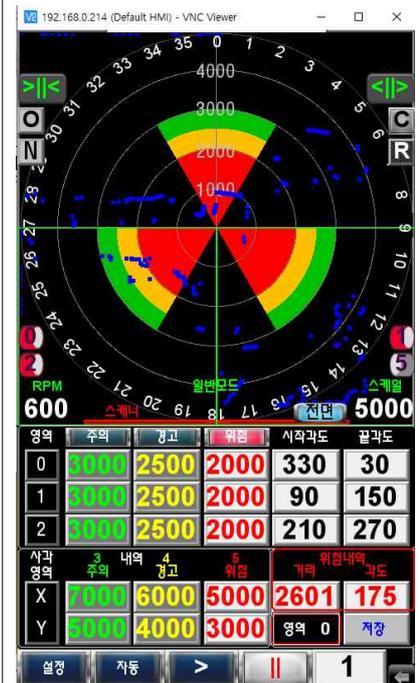
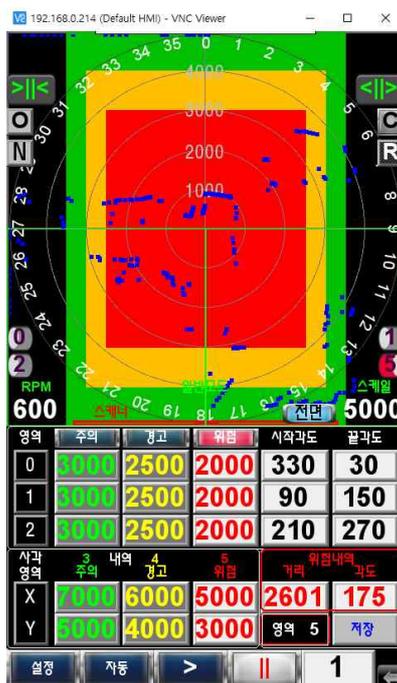
FND

HMI

사각영역3~5

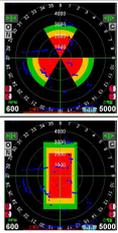
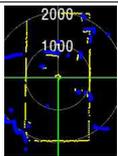


부채꼴영역0~2



선광 스캐너 SKL-LS70 FND MODEL

| | | | | | | | |
|--|---------------|--|-------------|-------|----------------------|---------------|--------------|
| ①기본키 | ②단축키* |  | ②단축키* | ①기본키 | | | |
| ③시작각도 | ④공장초기화 | | ⑰ 자동 | ⑲주의거리 | | | |
| ⑤사각가로X | ⑥사각2분면 | | ⑱사각1분면 | | | | |
| ⑦끝각도 | ⑧설정저장 | | ⑳사각4분면 | ㉑경고거리 | | | |
| ⑨사각세로Y | ⑩사각3분면 | | ㉒사각분할 진입 | ㉓위험거리 | | | |
| ⑪영역선택 | ⑫영역 ON/OFF | | | | | | |
| (주의) 거리오차 설정값의 2배만큼의 거리는 "그림자 영역"으로 위험을 감지하지 못함 그림자 영역 = 거리오차 x 2 200mm = 100mm x 2 | | | ㉔증가 | ㉕감소 | ㉖RUN 위험 해제 재시작 | ㉗STOP 비상정지 | ②단축키*: 3초 누름 |

| ⑪ 영역 | 기능 | FND 표시 | | | | | 단위 | 기본 | HMI 연동 |
|---------|--------|---|----------|-------|------|------|-------|------|-----------|
| | | HMI | 심볼 | ON | OFF | 자동 | | | |
| 0 | 부채폴0 |  | Ar_0 | Ar_0 | OFF0 | AU_0 | | AU_0 | O |
| 1 | 부채폴1 | | Ar_1 | Ar_1 | OFF1 | AU_1 | | Ar_1 | |
| 2 | 부채폴2 | | Ar_2 | Ar_2 | OFF2 | AU_2 | | Ar_2 | |
| 3 | 사각주의 | | Ar_3 | Ar_3 | OFF3 | x | | Ar_3 | |
| 4 | 사각경고 | | Ar_4 | Ar_4 | OFF4 | x | | Ar_4 | |
| 5 | 사각위험 | Ar_5 | Ar_5 | OFF5 | AU_5 | | AU_5 | | |
| 6 | 통신속도 | bAud | 5 | 57600 | | | 57600 | | |
| 7 | 스캐너 주소 | Addr | 1~255 | x | | | 1 | | |
| 8 | NONC | nonc | no | nc | | | no | | |
| 9 | NPNP | nPnP | nPn | PnP | | | nPn | | |
| 10 | 맵핑시간 | nnAP | 10~180 | x | | 초 | 12 | | |
| 11 | 지속시간 | dur | 12~20 | x | | ms | 12 | | |
| 12 | 사이즈 | SIZE | 1~5 | x | | o | 2 | | |
| 13 | 반복 | rPEt | 1~5 | x | | 회 | 2 | | |
| 14 | OFF지연 | OFdL | 1~10 | x | | 초 | 5 | | |
| 15 | RUN지연 | rndL | 1~180 | x | | 초 | 10 | | |
| 16 | 거리오차 | (주의) ↑ dGAP | 100~300 | x | | mm | 200 | | |
| 17 | 자동주의 | AuCA | on | OFF | | | on | | |
| 18 | 주의알람 | CuAL | on | OFF | | | on | | |
| 19 | 초기화 | FAC | on | OFF | | | OFF | | |
| 20 | 저장 | SAVE | on | OFF | | | OFF | | |
| 21 | 재시작 | rSEt | on | OFF | | | OFF | | |
| 22 | 본체종류 | Unit | 1~2 | x | | | 1 | x | |
| 23 | 스캔가속 | SCAn | 2~6 | x | | | 6 | O | |
| 24 | 위험최소거리 | LdIS | 200~9999 | x | | mm | 200 | | |
| 25 | 자동시작 | PLug | on | OFF | | | on | | |
| 26 | 저장맵 |  | OLd | on | OFF | | on | | |
| 27 | 전면표시 | | UPdn | UP | dn | | dn | | |
| 28 | 펄스출력 | | PULS | on | OFF | | 50Hz | on | |
| 29 | 현재거리 | dISt | 0~9999 | x | | mm | x | | |

화면 좌

①기본키 - 총 10개
시작 끝 영역 + - RUN STOP 주의 경고 위험

②단축키 - 총 10개 기본키를 3초 누름
공장초기화 사각2분면 설정저장 사각3분면
영역ON/OFF 재시작 사각1분면 사각4분면
사각분할진입 자동ON/OFF

③시작각도 - 1도 단위 360도(0도)까지 입력
부채꼴 영역0 1 2

④공장초기화 - 모든 기능을 공장 출하 기준 설정

⑤사각가로X - mm 단위로 9999까지 입력

⑥사각2분면 - 사각 분할 진입 후 2분면 ON OFF

⑦끝각도 - 1도 단위 360도(0도)까지 입력
부채꼴 영역0 1 2

⑧설정저장 - 현재 설정 내용 저장 후 재시작함

⑨사각세로Y - mm 단위로 9999까지 입력
X축 중심으로 상하 대칭으로 설정됨 (주의)

⑩사각3분면 - 사각 분할 진입 후 3분면 ON OFF

⑪영역선택 - 영역 선택할 때 누름
영역 -> 증가 / 감소 (영역0~29까지 순환 선택)

⑫영역ON/OFF - HMI ⑧영역0 ON/OFF 참조
영역0~5 상태에서 영역0~5 ON/OFF

⑬증가 - 영역 등 기능 설정할 때 증가함

⑭감소 - 영역 등 기능 설정할 때 감소함

⑮RUN 위험 해제 재시작
스캔 정지 없이 항상 동작
위험 발생 시 누르면 해제 후 재시작함

⑯STOP 비상정지 - 비상정지, 기능설정 변경

사각영역3 4 5 설정 예
(사각영역과 부채꼴영역이 동시에 설정된 경우
사각영역으로 동작함-HMI ⑧영역0 ON/OFF 참조
“영역” -> 증가/감소 -> Ar_3 주의
“시작” 가로X -> 증가/감소 0~9999
“끝” 세로Y -> 증가/감소 0~9999
“영역” -> 증가/감소 -> Ar_4 경고
“시작” 가로X -> 증가/감소 0~9999
“끝” 세로Y -> 증가/감소 0~9999
“영역” -> 증가/감소 -> Ar_5 위험
“시작” 가로X -> 증가/감소 0~9999
“끝” 세로Y -> 증가/감소 0~9999
“주의 경고 위험” 누르면 가로 세로 거리 표시

사각 자동영역 설정 예
위와 같이 설정 후
“영역”5 상태에서 “STOP” 3초 누름 (단축키)

화면 우

⑰ 자동- 자동영역 ON OFF

⑱사각1분면 - 사각 분할 진입 후 1분면 ON OFF

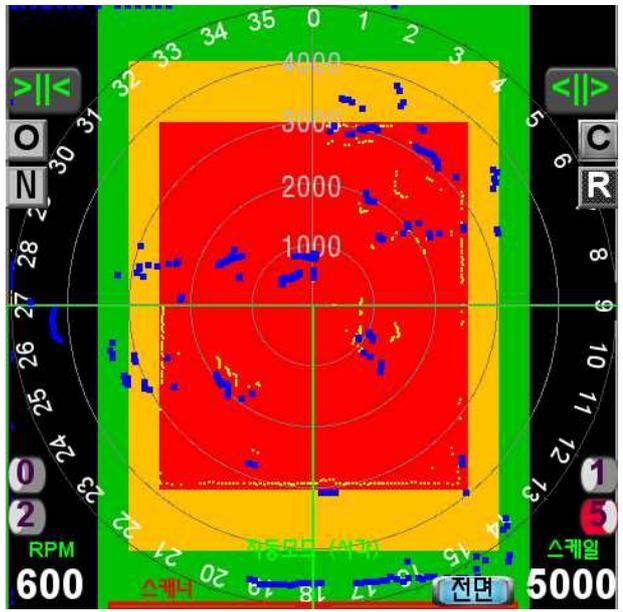
⑲주의거리 - mm 단위로 9999까지 입력

⑳사각4분면 - 사각 분할 진입 후 4분면 ON OFF

㉑경고거리 - mm 단위로 9999까지 입력

㉒사각분할진입 - HMI ⑧영역0 ON/OFF 참조

| | | |
|--------|---|--------|
| ⑥사각2분면 |  | ⑱사각1분면 |
| ⑩사각3분면 | | ㉒사각4분면 |
| | | 사각분할진입 |



㉓위험거리 - mm 단위로 9999까지 입력

부채꼴영역0 1 2 설정 예
(사각영역과 부채꼴영역이 동시에 설정된 경우
사각영역으로 동작함-HMI ⑧영역0 ON/OFF 참조
“영역” -> 증가/감소 -> Ar_0 1 2
“시작”각도 -> 증가/감소 0~359
“끝”각도 -> 증가/감소 0~359
“주의”거리 -> 증가/감소 0~9999
“경고”거리 -> 증가/감소 0~9999
“위험”거리 -> 증가/감소 0~9999

부채꼴 자동영역 설정 예
위와 같이 설정 후
“영역”0 상태에서 “STOP” 3초 누름 (단축키)

선광 스캐너 SKL-LS70 HMI MODEL

| | ◎기기 상태 보기 ◎위험 내역 보기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|---|-----------------|---------|-------|------|---------|--------|------|--------|------|---------|---------|-----|----------|------|---------|--------|------|--------------|------|-----------|-----------|------|-----------|-----|-----------|------|---|-----------------|---|------|-------|-----|-----|-----------------|--|--|--|--|---|
| ①스캐너전면 | VNC 222.99.47.91:21700 (Default HMI) - VNC Viewer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②4분면 표시 | 주의 거리 각도 경고 거리 각도 내역 4734 160 내역 3963 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③축소 보기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ④저장 맵 보기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ④-1 현재 맵 보기 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑥스캐너 감시영역 청색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑦자동 맵핑 황색 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑧영역 ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑨영역 ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ⑩RPM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①스캐너전면 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①1 부채 | | | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>영역</th> <th>주의</th> <th>경고</th> <th>위험</th> <th>시작각도</th> <th>끝각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>190</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>210</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> | | 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | |
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①2 부채 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>사각 영역</th> <th>주의 내역</th> <th>경고 내역</th> <th>위험 내역</th> <th>거리</th> <th>위험내역 각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>8000</td> <td>7000</td> <td>6000</td> <td>1550</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>5000</td> <td>4000</td> <td>2800</td> <td>영역 5</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> | | 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①3 부채 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>영역</th> <th>주의</th> <th>경고</th> <th>위험</th> <th>시작각도</th> <th>끝각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>190</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>210</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> | | 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①4 각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>사각 영역</th> <th>주의 내역</th> <th>경고 내역</th> <th>위험 내역</th> <th>거리</th> <th>위험내역 각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>8000</td> <td>7000</td> <td>6000</td> <td>1550</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>5000</td> <td>4000</td> <td>2800</td> <td>영역 5</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> | | 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①5 각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>영역</th> <th>주의</th> <th>경고</th> <th>위험</th> <th>시작각도</th> <th>끝각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>190</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>210</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> | | 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①6 사각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>사각 영역</th> <th>주의 내역</th> <th>경고 내역</th> <th>위험 내역</th> <th>거리</th> <th>위험내역 각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>8000</td> <td>7000</td> <td>6000</td> <td>1550</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>5000</td> <td>4000</td> <td>2800</td> <td>영역 5</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> | | 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①7 각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>영역</th> <th>주의</th> <th>경고</th> <th>위험</th> <th>시작각도</th> <th>끝각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>190</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>210</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> | | 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①8 사각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>사각 영역</th> <th>주의 내역</th> <th>경고 내역</th> <th>위험 내역</th> <th>거리</th> <th>위험내역 각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>8000</td> <td>7000</td> <td>6000</td> <td>1550</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>5000</td> <td>4000</td> <td>2800</td> <td>영역 5</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> | | 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 사각 영역 | 주의 내역 | 경고 내역 | 위험 내역 | 거리 | 위험내역 각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X | 8000 | 7000 | 6000 | 1550 | 151 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Y | 5000 | 4000 | 2800 | 영역 5 | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①9 각 | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>영역</th> <th>주의</th> <th>경고</th> <th>위험</th> <th>시작각도</th> <th>끝각도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>190</td> <td>210</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>90</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3000</td> <td>2500</td> <td>2000</td> <td>210</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table> | | 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 영역 | 주의 | 경고 | 위험 | 시작각도 | 끝각도 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 3000 | 2500 | 2000 | 190 | 210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3000 | 2500 | 2000 | 90 | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3000 | 2500 | 2000 | 210 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②0 스캐너 설정 | 설정 자동 > 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②1 NO | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>NPN</th> <th>7 inch</th> <th>공장조기화</th> <th>재시작</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>자동주의알림</td> <td>일반주의알림</td> <td>자동시작</td> <td>저장맵 사후</td> <td>필스동력</td> </tr> <tr> <td>각도 (mm)</td> <td>크기 (mm)</td> <td>2</td> <td>범위시간 (초)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>거리 (mm)</td> <td>분류 (회)</td> <td>2</td> <td>작소 위험거리 (mm)</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>OFF지연 (초)</td> <td>지속시간 (ms)</td> <td>12</td> <td>거리오차 (mm)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>RUN지연 (초)</td> <td>스캔기속</td> <td>6</td> <td>스캐너 국번 (#1-255)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>통신속도</td> <td>57600</td> <td>KOR</td> <td>ENG</td> <td>HMI 주소 (#1-255)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> | | NO | NPN | 7 inch | 공장조기화 | 재시작 | 자동주의알림 | 일반주의알림 | 자동시작 | 저장맵 사후 | 필스동력 | 각도 (mm) | 크기 (mm) | 2 | 범위시간 (초) | 12 | 거리 (mm) | 분류 (회) | 2 | 작소 위험거리 (mm) | 600 | OFF지연 (초) | 지속시간 (ms) | 12 | 거리오차 (mm) | 200 | RUN지연 (초) | 스캔기속 | 6 | 스캐너 국번 (#1-255) | 1 | 통신속도 | 57600 | KOR | ENG | HMI 주소 (#1-255) | | | | | 1 |
| NO | NPN | 7 inch | 공장조기화 | 재시작 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 자동주의알림 | 일반주의알림 | 자동시작 | 저장맵 사후 | 필스동력 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 각도 (mm) | 크기 (mm) | 2 | 범위시간 (초) | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 거리 (mm) | 분류 (회) | 2 | 작소 위험거리 (mm) | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OFF지연 (초) | 지속시간 (ms) | 12 | 거리오차 (mm) | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RUN지연 (초) | 스캔기속 | 6 | 스캐너 국번 (#1-255) | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 통신속도 | 57600 | KOR | ENG | HMI 주소 (#1-255) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②2 자동 ON/OFF | ②3 RUN 위험 해제 | ②4 STOP 비상정지 설정변경 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②3 스캐너 주소 기본#1 ~#255 | (예) IP 192.168.0.217 OS 270 세로화면 Multi VNC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ②4 스캐너 전면 UPdn: 사용자가 보는 위치와 물체의 위치를 일치시킴 | 통신 연결: #1~#255 <--> HMI <--> VNC (RS485) (thernet) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

화면 좌

㉑기기 상태 보기 - 제조사 전용

①스캐너 전면 표시 UPdn:

사용자가 보는 위치와 물체의 위치를 일치시킴



②4분면 표시 ③사각영역 선택된 분면 표시함

③축소 보기/ ③확대 보기-100mm 단위

④저장 맵 보기

④-1 현재 맵 보기

⑥스캐너 감시영역 청색

스캔 영역 내의 형태를 표시함

⑦자동 맵핑 황색 - 저장 맵 / 현재 맵 표시

⑧영역0 ON/OFF ⑤영역1 ON/OFF

⑨영역2 ON/OFF ⑥영역5 ON/OFF



영역 모두 OFF일 경우 비상정지+경고메세지

⑩RPM - 스캔 속도

⑪부채꼴거리 - 부채꼴영역별로 주의 경고 위험 거리 mm 단위로 9999까지 입력

⑫사각거리 - 사각영역 주의 경고 위험 거리 mm 단위로 9999까지 입력

가로 거리는 입력한 대로 설정됨. 단, 세로 거리는 X축 중심으로 상하 대칭으로 설정됨

⑫-1 사각영역 3 주의 내역 4 경고 주의내역/ 경고내역



⑬스캐너 설정 - 다음 기능을 설정함

FND MODEL 설명서 ⑩영역0~29 참조

한국어/영어 선택, NO/NC, NPN/PNP,

HMI4.3"/7"/cMT, 공장초기화, 재시작,

자동주의알람 - 자동모드 시 주의 경고 ON/OFF

일반주의알람 - 일반모드 시 주의 경고 ON/OFF

자동시작 - 전원 ON 시 자동모드 바로 진입

저장 맵 사용 - 미리 저장된 맵 사용

안전펄스 출력 (50Hz 20ms 간격 200us 펄스)

⑭자동ON/OFF-자동 맵핑 및 동작 (3초 누름)

⑮RUN 위험 해제 재시작

스캔 정지 없이 항상 동작

위험 발생 시 누르면 해제 후 재시작함

⑯STOP 비상정지 설정변경-비상정지 및 기능설정

⑰국번 기본#1~#255 - #0은 사용 안 함(#0=#1)

통신은 HMI와 RS485, VNC와 이더넷으로 함

화면 우

⑲위험 내역 보기 - 엑셀 파일 저장 USB 저장

⑳VNC 설정 - HMI 화면 설정

㉑위험 바 적 황 녹색- 위험 경고 주의



㉒맵 지우기 - 부채꼴 영역 사각 영역 자동 맵

㉒-1 저장 맵 편집 (3페이지 참조)



㉓중심부터 거리 백색 원-mm 단위

㉔사각영역선택 녹색-1 2 3 4 분면 ON/OFF

㉔-1 동작모드-자동모드(사각)(부채꼴) 일반모드

㉕영역1 ON/OFF ⑧영역0 ON/OFF

㉖영역5 ON/OFF ⑨영역2 ON/OFF

영역5ON-무조건 영역5로 동작. 단, 분면 모두 OFF인 경우 비상정지+경고메세지
영역5OFF-무조건 영역0~2로 동작. 단, 영역0~2 모두 OFF 경우 비상정지+경고메세지

㉗위험코드 위험코드 9

0~2:영역0~2 부채 5:영역5 사각

6:자동영역0 부채 7:자동영역1 부채

8:자동영역2 부채 9:자동영역5 사각

11:출력에러 12:위험출력에러 13:경고출력에러

14:주의출력에러 20:라이다 에러

㉘스케일 - 화면 반경 mm 단위로 9999까지 입력

㉙부채꼴 각도-1도 단위 360도(0도)까지 입력

순서 무관, 각도 중첩 무관

㉚위험 내역 보기-엑셀 파일 스캐너 내부에 저장

| NO. | 년/월/일 | 시간 | 영역 | 거리 | 각도 |
|-----|----------|-------|----|------|-----|
| 5 | 21/05/20 | 12:19 | 7 | 1208 | 147 |

지정 IP에 엑셀 파일 폴더 생성

Easy Printer 어플 실행 필요함



㉛거리-위험 발생 거리

㉜각도-위험 발생 각도/ 발생 지점을 화면에 표시

㉝영역-영역 설정함, 누를 때마다 하나씩 상향

0~29, 숫자 부분에 직접 입력 가능

㉞저장-현재 설정된 모든 기능을 저장함(3초 누름)

설정 내용은 저장해야만 저장됨에 주의

기능설정-> 맵핑->저장 순서 권장

㉟HMI 설정-IP주소 VNC 등 설정

| < SUNKWANG SCANNER MAP > MODBUS RTU, RTU over TCP v.3.10,MODBUS_RTU.e30 | | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------|-------------------|-----------|
| ADDR | FUNC | | ADDR | FUNC | |
| 57 | Curent Degree | 현재각도 | | | |
| 59 | Current Distance | 현재거리 | | | |
| 61 | Danger Distance | 위험거리 | | | |
| 65 | Alarm List Code | 경고내역 코드15 | 71 | Caution List Code | 주의내역코드15 |
| 67 | Alarm List Dist | 경고거리 | 73 | Caution List Dist | 주의거리 |
| 69 | Alarm List Deg | 경고각도 | 75 | Caution List Deg | 주의각도 |
| 1035 | Scale | 스케일 | 1752 | Danger Hour | 위험시간 |
| 1053 | Run | 시작 | 1754 | Danger Min | 위험분 |
| 1055 | Emergency Stop | 비상정지 | 1756 | Danger Area | 위험영역 |
| 1067 | Area | 영역 | 1758 | Danger Distance | 위험거리 |
| 1069 | Auto | 자동 | 1760 | Danger Degree | 위험각도 |
| 1071 | Mapping Time | 맵핑시간 | 3181 | Area0 Caution | 영역0 주의거리 |
| 1079 | HMI Type 0=4.3" 1=cMT 2=7" | | 3183 | Area0 Alarm | 영역0 경고거리 |
| 1081 | NO=0/NC=1 | | 3185 | Area0 Danger | 영역0 위험거리 |
| 1083 | NPN=0/PNP=1 | | 3187 | Area0 Start | 영역0 시작각도 |
| 1091 | Caution Lamp | 주의등 | 3189 | Area0 End | 영역0 끝각도 |
| 1093 | Alarm Lamp | 경고등 | 3191 | Area1 Caution | 영역1 주의거리 |
| 1095 | Danger Lamp | 위험등 | 3193 | Area1 Alarm | 영역1 경고거리 |
| 1097 | Baud = "5"(57600) | 통신속도 | 3195 | Area1 Danger | 영역1 위험거리 |
| 1103 | RPM | 스캔속도 | 3197 | Area1 Start 영역1 | 시작각도 |
| 1185 | Size | 크기 | 3199 | Area1 End | 영역1 끝각도 |
| | | | | | |
| 1187 | Rpeat | 반복 | 3201 | Area2 Caution | 영역2 주의거리 |
| 1193 | Off delay | OFF지연 | 3203 | Area2 Alarm | 영역2 경고거리 |
| 1197 | Minimum Danger Distance | 최소거리 | 3205 | Area2 Danger | 영역2 위험거리 |
| 1203 | Run delay | 시작지연 | 3207 | Area2 Start | 영역2 시작각도 |
| | | | 3209 | Area2 End | 영역2 끝각도 |
| 5000~5718 | X Real Map | X 실제맵 | 3211 | SQ Caution X | 사각가로 주의거리 |
| 5720~6438 | Y Real Map | Y 실제맵 | 3213 | SQ Caution Y | 사각세로 주의거리 |
| | | | 3215 | SQ Alarm X | 사각가로 경고거리 |
| 7000~7718 | X Auto Map | X 자동맵 | 3217 | SQ Alarm Y | 사각세로 경고거리 |
| 7720~8438 | Y Auto Map | Y 자동맵 | 3219 | SQ Danger X | 사각가로 위험거리 |
| | | | 3221 | SQ Danger Y | 사각세로 위험거리 |
| 417 | RUN Type = Normal Mode Auto Mode(Sq) Auto Mode(Fan) | RUN 타입 일반모드 자동(사각) 자동(부채) | 3229 | Scanner Address | 국번 |
| | | | 10000 | HMI screen | 스캐너 국번 |

001E-CS46-4A12-EE35

| 방송통신기자재등의 적합등록 필증 Registration of Broadcasting and Communication Equipments | |
|---|------------------|
| 상호 또는 성명 Trade Name or Registrant | 선광전자(주) |
| 기자재명칭(제품명칭) Equipment Name | 2D Laser Scanner |
| 기기부호/추가기기부호 Equipment code /Additional Equipment code | IND |
| 기본모델명 Basic Model Number | SK-LS70 |
| 파생모델명 Series Model Number | |
| 등록번호 Registration No. | R-R-Su4-SK-LS70 |
| 제조사/제조국가 Manufacturer/Country of Origin | 선광전자(주) / 한국 |
| 등록연월일 Date of Registration | 2020-12-31 |
| 기타 Others | |

위 기자재는 「전파법」 제58조의2 제3항에 따라 등록되었음을 증명합니다.
It is verified that foregoing equipment has been registered under the Clause 3, Article 58-2 of Radio Waves Act.

2020년(Year) 12월(Month) 31일(Day)

국립전파연구원장

Director General of National Radio Research Agency

※ 적합등록 방송통신기자재는 반드시 "적합성평가표시" 를 부착하여 유통하여야 합니다.
위반시 과태료 처분 및 등록이 취소될 수 있습니다.



시험성적서

| | | |
|---|--------------------------|---|
| (주)씨티케이 경기도 성남시 분당구 복정로 113 (9층) Tel: +82-31-339-9972 Fax: +82-31-628-9551 | | 성적서 번호: CTK-2021-00702 発行日: 21년 02월 26일 |
| 1. 신청자 상호명: 선광전자 주식회사 주소: 인천광역시 남동구 남동서로316(마길 13)(남동동) 의원일자: 2021-02-08 2. 제조자 상호명: 선광전자 주식회사 품질관리부 3. 시험성적서의 용도 : 품질평가용 4. 시험대상품목 / 시료명 : Safety Laser Scanner / SK-LS70 5. 시험기간 : 2021-02-21 6. 시험방법 : 의원자제시구과 7. 시험환경 : 온도: (25.0 ± 10.0) °C, 상대습도: (50 ± 20) %, 기압: (98.0 ± 10.0) kPa 8. 시험결과 : 시험결과합격 | | |
| 본 성적서에 나타난 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시험(용)에만 참조하십시오. 본 성적서는 (주)씨티케이의 서면동의 없이 무단 전재 및 복사를 할 수 없습니다. | | |
| 확인 | 실무자: [인] 상호: 배수환 (서명) | 기술책임자: [인] 상호: 장민홍 (서명) |
| 2021-02-26 (주)씨티케이 (인) | | |

QF-QP15-02 Ver.00

시험성적서

| | | |
|---|--------------------------|---|
| (주)씨티케이 경기도 성남시 분당구 복정로 113 (9층) Tel: +82-31-339-9972 Fax: +82-31-628-9551 | | 성적서 번호: CTK-2021-00703 発行日: 21년 02월 26일 |
| 1. 신청자 상호명: 선광전자 주식회사 주소: 인천광역시 남동구 남동서로316(마길 13)(남동동) 의원일자: 2021-02-08 2. 제조자 상호명: 선광전자 주식회사 품질관리부 3. 시험성적서의 용도 : 품질평가용 4. 시험대상품목 / 시료명 : Safety Laser Scanner / SK-LS70 5. 시험기간 : 2021-02-20 6. 시험방법 : 의원자제시구과 7. 시험환경 : 온도: (24.1 ± 3.4) °C, 상대습도: (47 ± 20) %, 기압: (99.3 ± 2.2) kPa 8. 시험결과 : 시험결과합격 | | |
| 본 성적서에 나타난 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시험(용)에만 참조하십시오. 본 성적서는 (주)씨티케이의 서면동의 없이 무단 전재 및 복사를 할 수 없습니다. | | |
| 확인 | 실무자: [인] 상호: 배수환 (서명) | 기술책임자: [인] 상호: 장민홍 (서명) |
| 2021-02-26 (주)씨티케이 (인) | | |

QF-QP15-02

시험성적서

| | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| (주)씨티케이 경기도 성남시 분당구 복정로 113 (9층) Tel: +82-31-339-9972 Fax: +82-31-628-9551 | | 성적서 번호: CTK-2021-00176 発行日: 21년 03월 05일 | |
| 1. 신청자 상호명: 선광전자 주식회사 주소: 인천광역시 남동구 남동서로316(마길 13)(남동동) 의원일자: 2021-02-08 2. 제조자 상호명: 선광전자 주식회사 품질관리부 3. 시험성적서의 용도 : 품질평가용 4. 시험대상품목 / 시료명 : Safety Laser Scanner / SK-LS70 5. 시험기간 : 2021-03-03 6. 시험방법 : KS C IEC 60528:2013 7. 시험환경 : 온도: (25.0 ± 10.0) °C, 상대습도: (50 ± 20) %, 기압: (98.0 ± 10.0) kPa 8. 시험결과 : 시험결과합격 | | | |
| 본 성적서에 나타난 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시험(용)에만 참조하십시오. 본 성적서는 (주)씨티케이의 서면동의 없이 무단 전재 및 복사를 할 수 없습니다. | | | |
| 확인 | 실무자: [인] 상호: 배수환 (서명) | 기술책임자: [인] 상호: 장민홍 (서명) | |
| 2021-03-05 한국인정기구 인정 (주)씨티케이 (인) | | | |

QF-QP15-02 Ver.00