
PINHOLE INSPECTION SYSTEM

ZORP-1650

V2.2

사 용 설 명 서

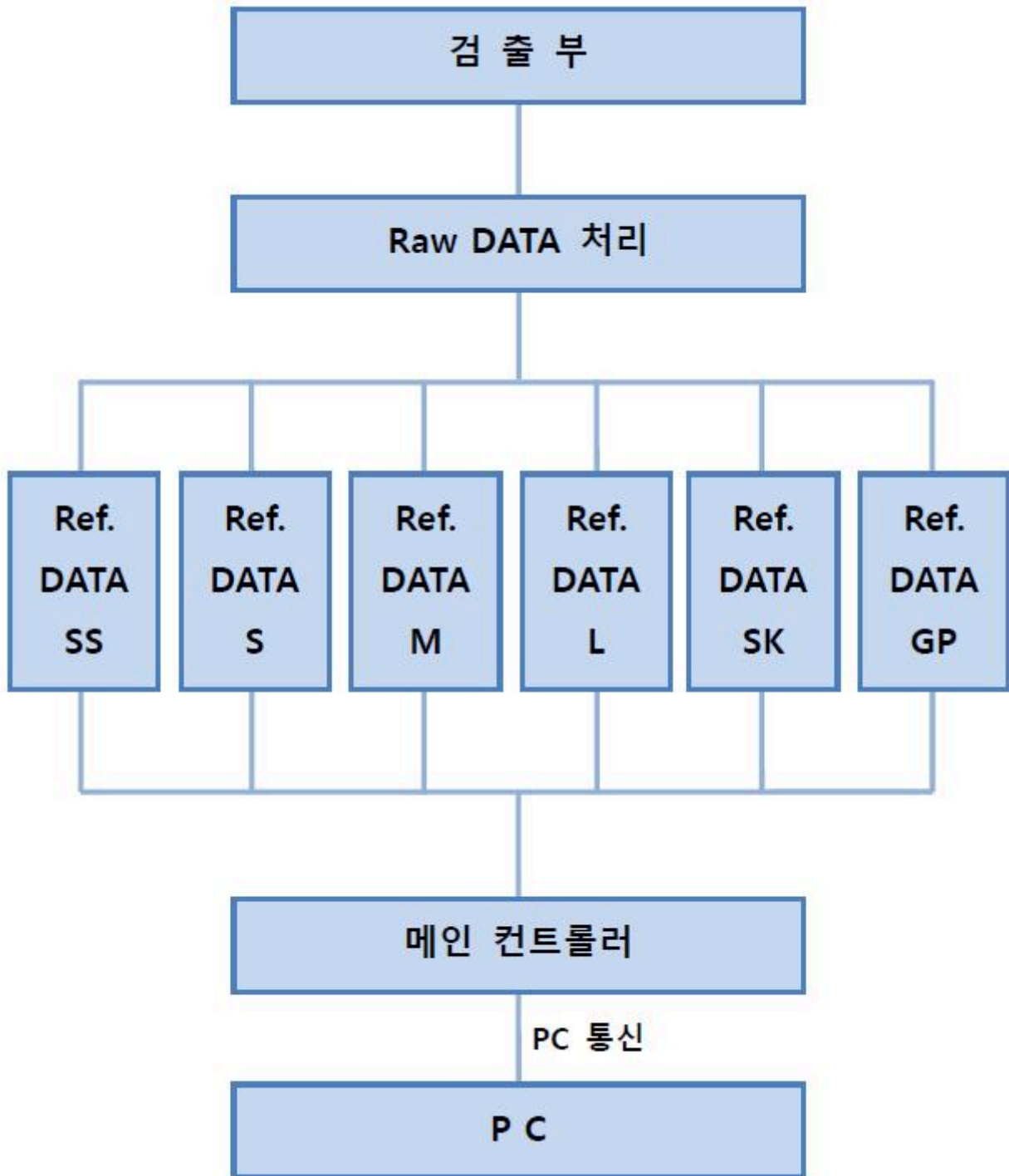
목 차

1. 정격 / 성능 / 사양	3
2. 핀홀 판단 프로세싱 블럭도	4
3. 시스템 구성	6
4. 외형치수도	7
5. 시스템 가동	11
6. 프로그램 구성	12
7-1. 프로그램 사용 방법: 핀홀 설정	13
7-2. 프로그램 사용 방법: 품목 관리	17
7-3. 프로그램 사용 방법: 핀홀 검사	20
7-4. 에러 시 조치 사항	24
7-5. 프로그램 사용 방법: 자료 조회	26
8. 전기 장치 결선도	33
9. 알루미늄 분리기 적용 응용 도예	34
11. 유지 보수	34
12. 핀홀 검증 키트 외관	36

1. 정격 / 성능 / 사양

검사 사양	검사 대상 물체	알루미늄박 / 동박 / 강판 / 고무 시트 등
	검사 가능 두께	** μm 이하
	검사 대상 폭	1,650mm 이하
	검사 대상 길이	Max 100,000m
	검사 가능 속도	550m/min 이하
	검사 가능 결함	50μm 이상의 관통 핀홀
센서 사양	검출 방식	라인 스캔 방식
	센서 대수	21대
	사용 범위	1,650mm 이하
	조작 전원	DC 24V 2.5A 이하 (제어함에서 공급)
조명 사양	사용 광원	백색 LED
	사용 범위	1,750mm 이하
	사용 대수	1대
	조작 전원	36V 16A(600W)
제어 사양	검사 방식	센서로부터 받은 정보를 이용하여 PC 프로그램으로 결함을 검사하고 저장 및 출력하는 방식
	검사 시작 입력	START S/W 또는 PC 화면에서 검사 시작
	검사 시작 출력	START S/W 램프 표시 또는 NPN 오픈 콜렉터 출력
	검사 종료 입력	START S/W 또는 PC 화면에서 검사 종료
	검사 종료 출력	START S/W 램프 표시 또는 NPN 오픈 콜렉터 출력
	신호 방식	상태 표시용 경광등, 결함 신호용 부저(1, 2, 5, 10sec, NONE 선택)
	결함신호출력방식	출력단자 여러개와 N24 단자 연결 (PNP 출력)
	조작 전원	AC 220V 60Hz (접지 필요)
	추가 구성	레포트 출력용 프린터, 무정전 전원 장치(60W UPS) 장착 (완충 시 약 30분 구동)
공통	사용 주변온도	0 ~ 50°C (단, 결로 없을 것)
	사용 주변 습도	30 ~ 80%RH 이하 (단, 결로 없을 것)
총 전력	기본 동작 시	220V 2A / 440W
	프린터 동작 시	220V 7A /1540W

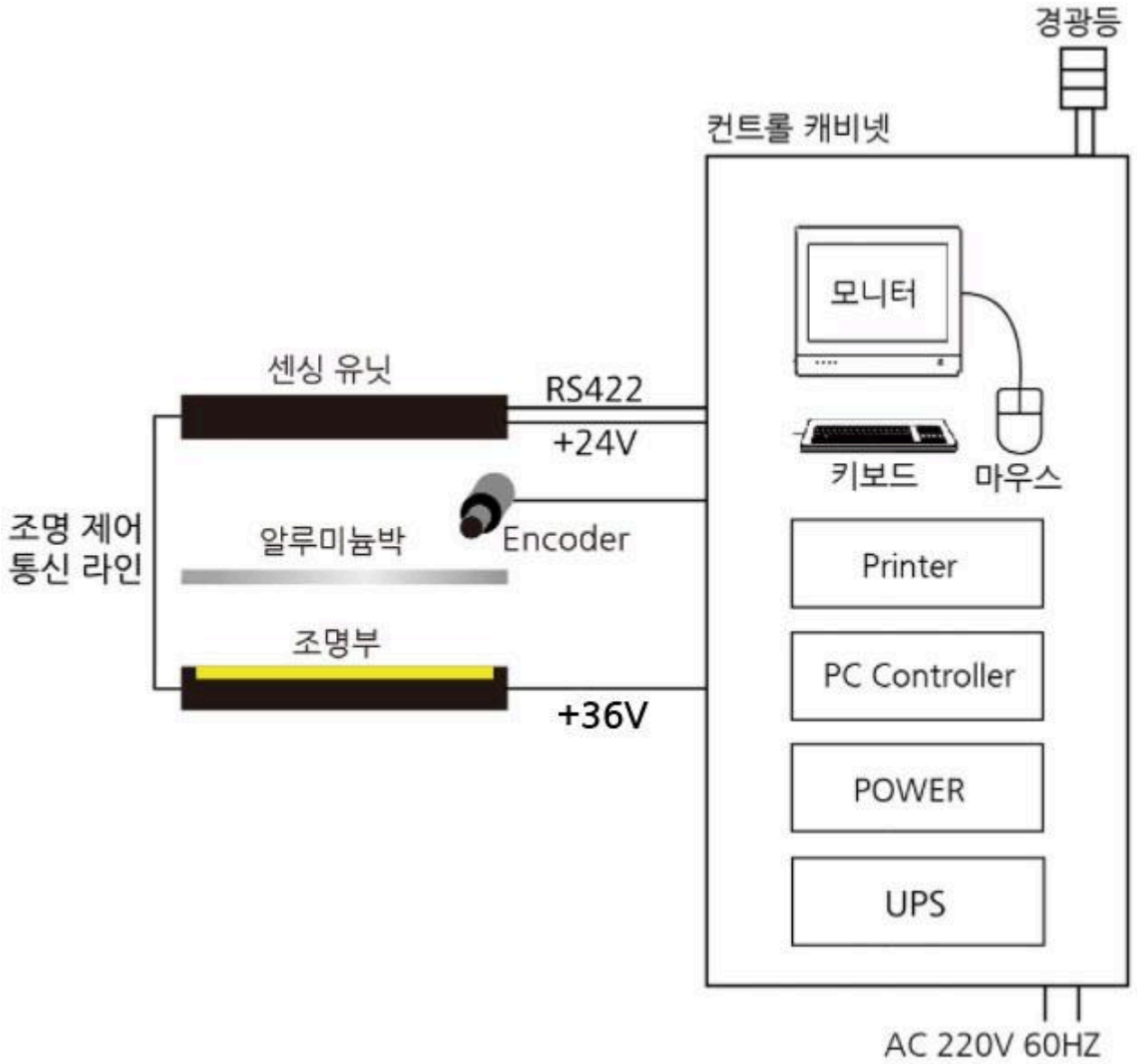
2. 핀홀 판단 프로세싱 블록도



기호	핀홀 크기	핀홀 판단	Width 결정	Length 결정
SS				
S				
M				
L				
SK				
GP				

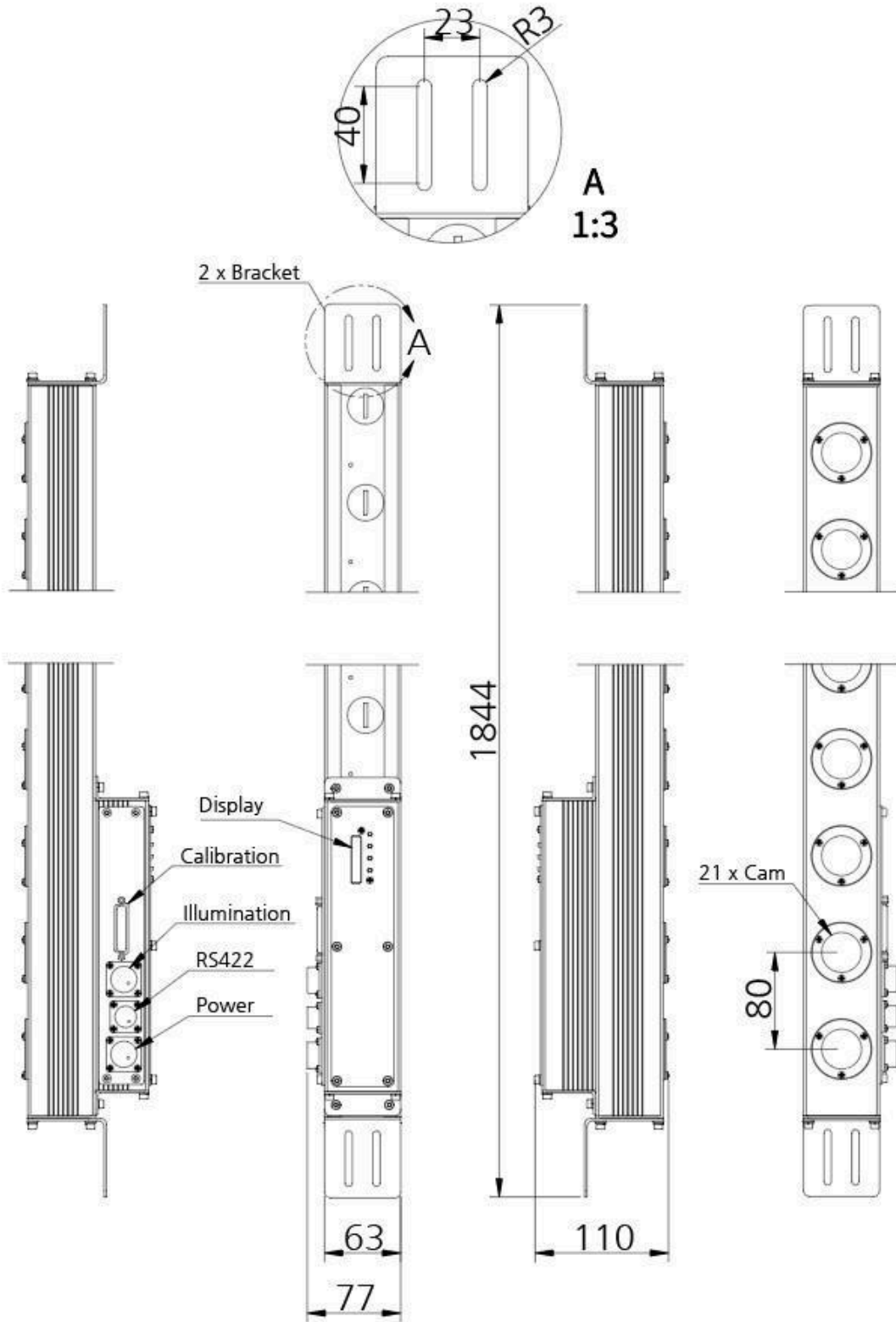
3. 시스템 구성

- 검사 장치는 아래와 같이 구성되어 있습니다.

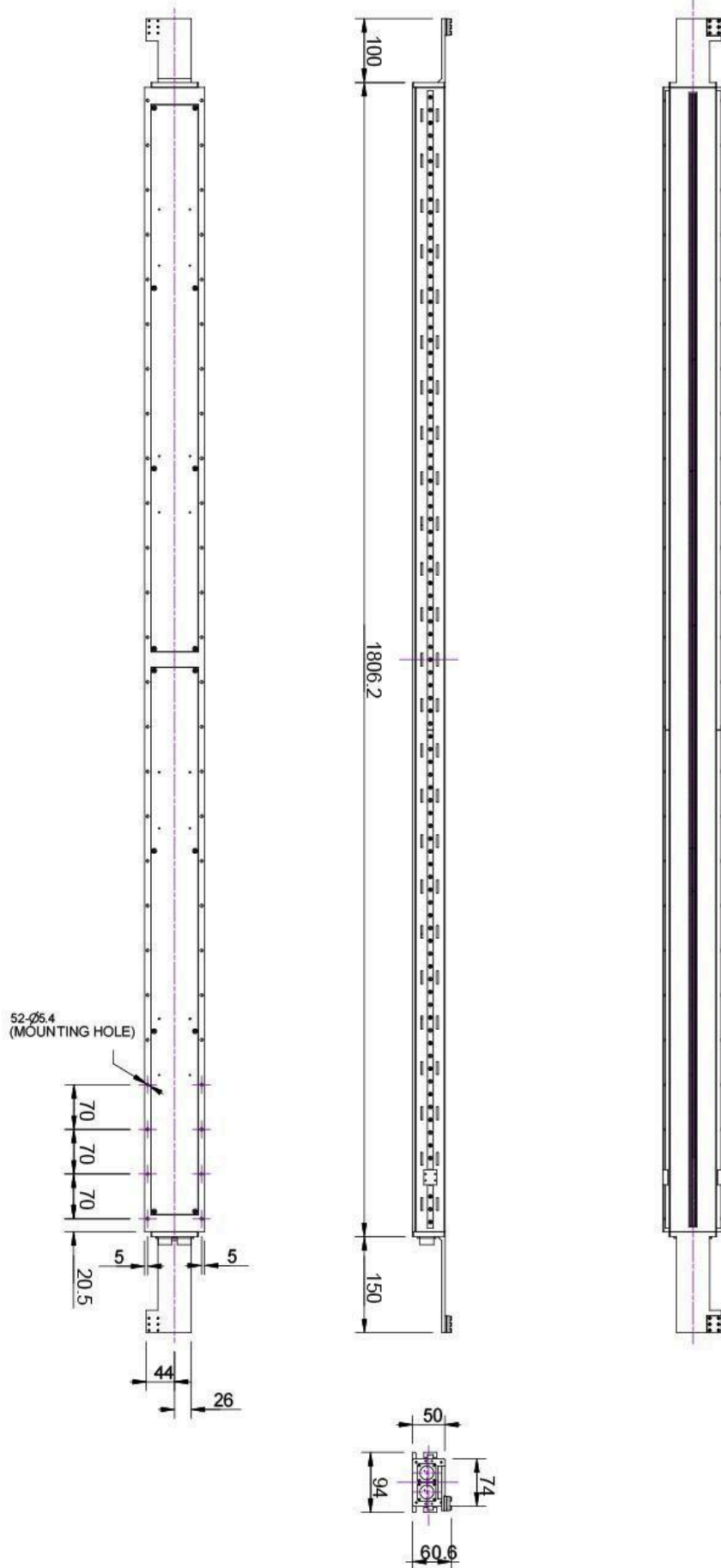


4. 외형치수도

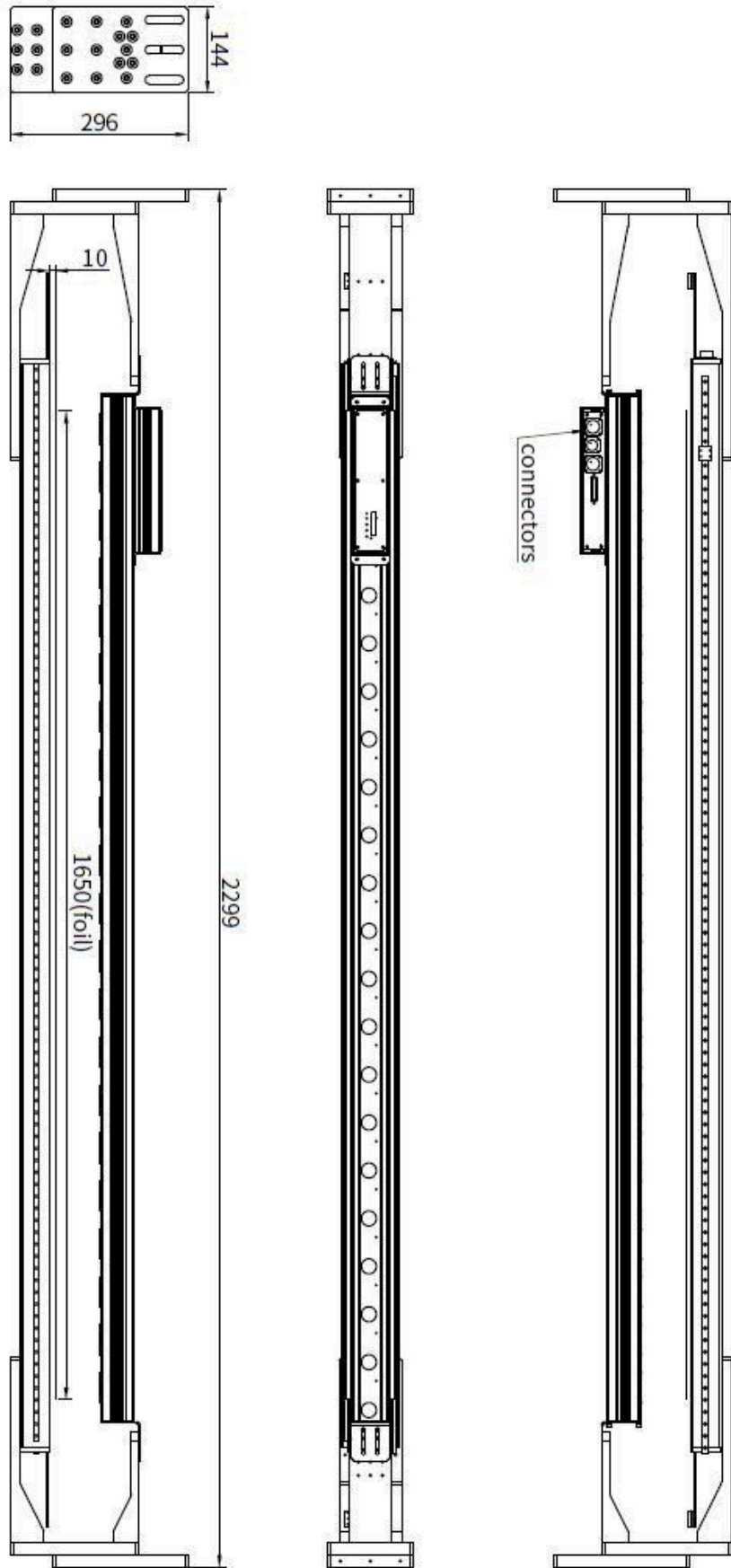
- 센서



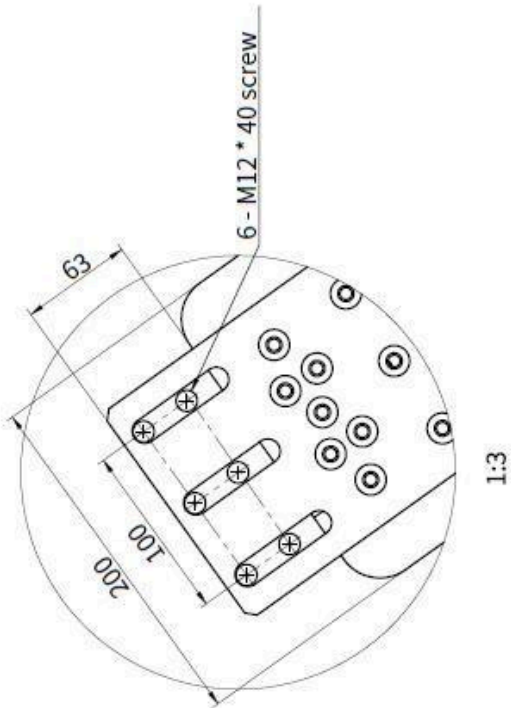
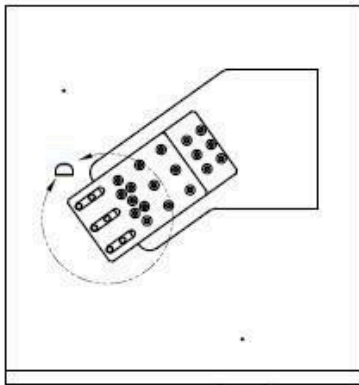
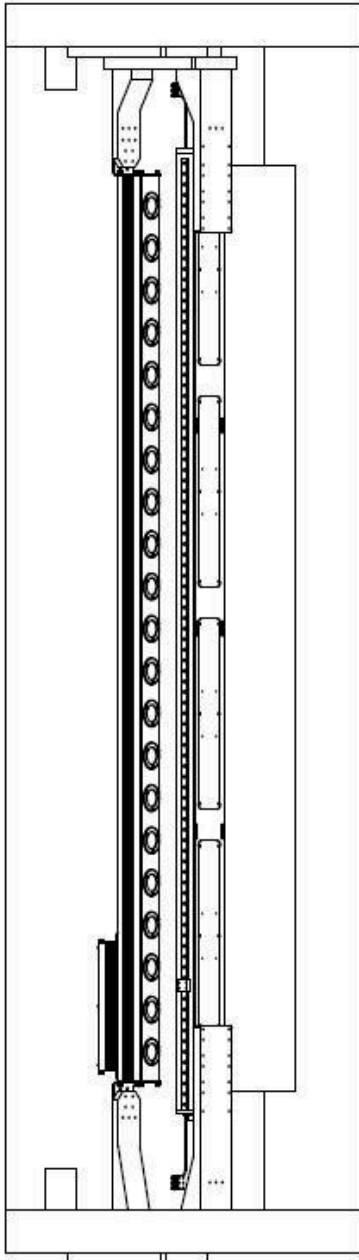
- 조명



- 설치도 1



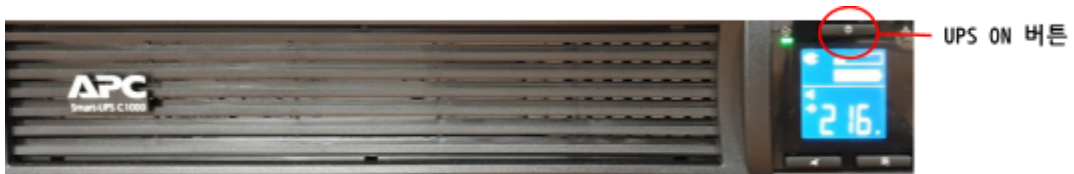
- 설치도 2



5. 시스템 가동

1. 전원 ON

메인 220V 플러그를 연결한 후 컨트롤 캐비닛 하단 UPS의 전원 버튼을 눌러 ON 합니다. 앞면의 온도계에 현재 온도가 표시되면 정상적으로 전원이 ON된 상태입니다. (평상시에는 자동으로 켜져 있습니다.)



2. 컴퓨터 ON

ON 버튼을 눌러 줍니다. (버튼 위치는 아래 이미지 참고)

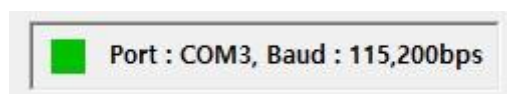


3. 컴퓨터 부팅이 완료 되면 비밀 번호를 입력 합니다.

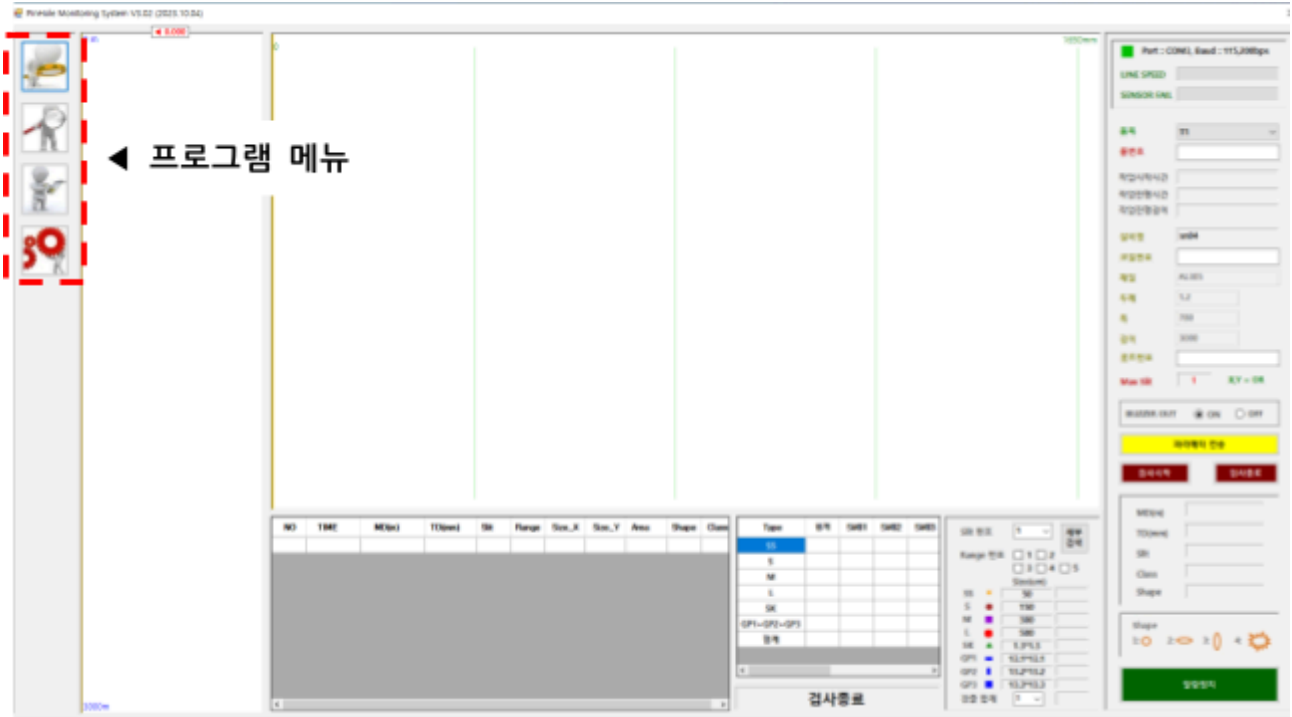
4. 바탕 화면의 PinHole_Monitor_v○○○.exe 아이콘을 더블 클릭하여 핀홀 모니터 프로그램에 접속 합니다. (○○○: version은 변경될 수 있습니다.)



5. 모니터 프로그램 우측 상단 Port:COM,Baud:115,200bps의 버튼이 녹색으로 깜박이며 정상적으로 연결되었음을 나타냅니다.



6. 프로그램 구성

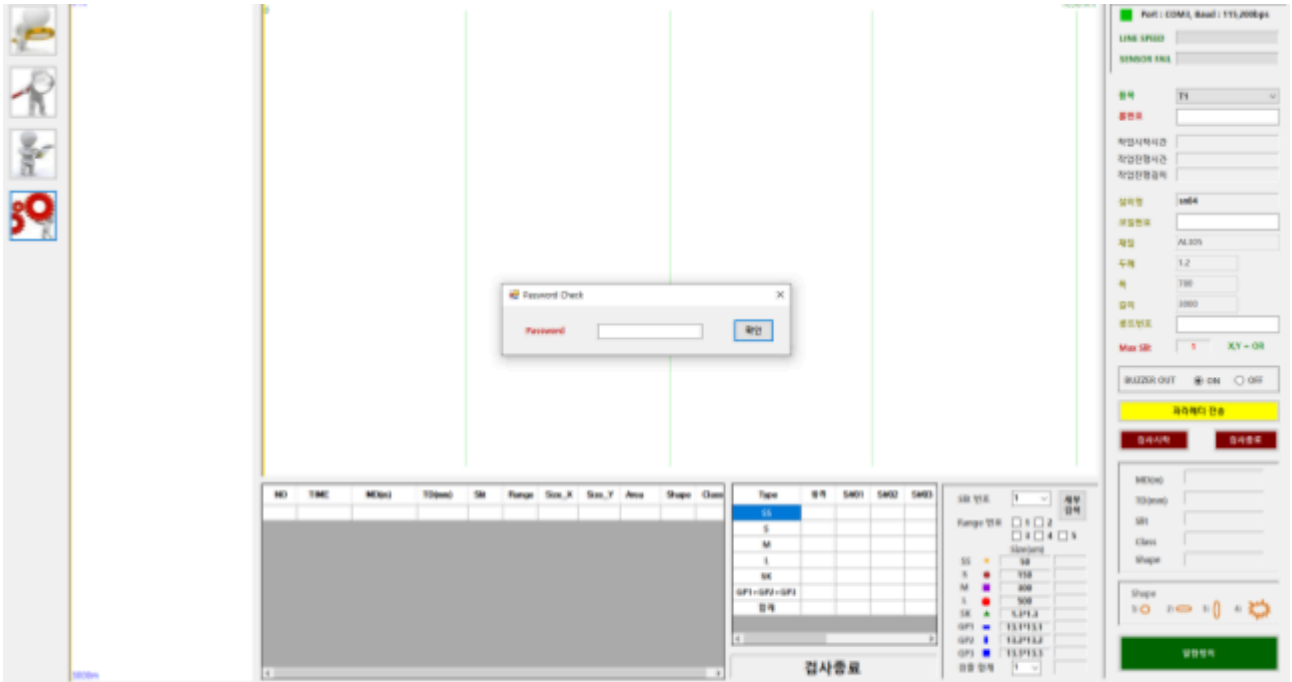


	핀홀 검사: 핀홀 검출 작업
	자료 조회: 완료된 작업의 자료 조회
	품목 관리: 핀홀 검출을 위한 작업 설정(품목)
	핀홀 설정: 핀홀 검출을 위한 장비 설정(장비 파라미터 설정)

- 시스템 사용 순서
 1. [핀홀 설정]화면(password 입력 필요)에서 장비 파라미터를 설정 합니다.
 2. [품목 관리] 화면에서 품목별 파라미터를 등록 합니다.
 3. [핀홀 검사] 화면에서 검사 합니다.
 4. 완료된 작업의 데이터를 조회하거나 출력을 경우 [자료 조회] 화면을 사용 합니다.



7-1. 프로그램 사용 방법: 핀홀 설정



<설정 창 진입 시 password 입력 화면>



<핀홀 설정 창>

- 핀홀 설정
 핀홀 설정창에서,
 1. @ 수정할 Rank 및 판단 감도, 검사 최소 속도를 세팅합니다. (preset 기능)
 판단 감도 설정 범위: ±20% 이내
 검사 최소 속도 설정 범위: 200 mpm 이하

2. ② <Class-핀홀 종류>, ③ <Class-SK 핀홀>, ④ <Class-GP핀홀>을 설정 합니다. 핀홀 설정창은 password를 입력해야만 진입할 수 있으며 password는 핀홀 설정창에서 변경 가능합니다. (출고 시 password: admin)
 - ② <Class-핀홀 종류>, ③ <Class-SK 핀홀>, ④ <Class-GP 핀홀> 모두 Rank에서 설정 저장 됩니다. SK, GP, Class 핀홀은 품목 설정에서 Range#3에 설정하는 Rank의 SK, GP Class 관련 파라미터가 적용됩니다. Range#3의 Rank를 None으로 설정할 경우, 해당 품목은 SK, GP class 핀홀의 검사가 제대로 수행되지 않을 수 있습니다. (자세한 사항은 7-2 프로그램 사용 방법: 품목 관리 참고)
3. ⑤ [설정] 버튼은 ② ③ ④ 부분을 저장하는 버튼입니다.
셋팅 완료 후 [설정] 버튼을 클릭하여 저장 합니다.
4. Reg#60~Reg#65 까지는 고정 되어있는 핀홀 크기이므로 임의로 바꿀 수 없습니다.
Reg#66~Reg#69에서 원하는 핀홀 크기를 설정 할 수 있습니다.
5. 해당 Rank 설정이 완료 되면 ⑥ [저장하기] 버튼을 클릭하여 저장합니다.

주의 사항:

- 예: (SS Class의 핀홀이 X: 0.7mm Y: 2mm안에 3개 있을 경우 SK로 간주하며, 또한 X: 0.7mm Y: 2mm 이상의 결함도 SK로 표기됩니다.)
- © SK Class에서는 width와 length 모두 **25.5mm** 입력 시 검사가 제대로 되지 않습니다.
- © Pinhole count 입력 방법: 일의 자리는 범위내 핀홀의 개수를 입력, 나머지 십의자리 백의자리 등은 MAX hole count를 입력 합니다.(범위 내 핀홀 개수는 '9' 이상 입력 불가)

<p>MAX hole count 입력 범위 내 핀홀 개수 입력</p>	
<p>예) 입력값이 52일 경우</p> <p style="text-align: center;"> 5 2 MAX hole count 범위 내 핀홀 개수 </p>	<p>범위 내 핀홀이 2개 이상이면 SK 출력 범위 상관 없이 검사 시작 이후 설정한 클래스의 핀홀이 5개 이상이면 SK 출력</p>
<p>입력값이 763일 경우</p> <p style="text-align: center;"> 76 3 MAX hole count 범위 내 핀홀 개수 </p>	<p>범위 내 핀홀이 3개 이상이면 SK 출력 범위 상관 없이 검사 시작 이후 설정한 클래스의 핀홀이 76개 이상이면 SK 출력</p>
<p>입력값이 3424일 경우</p> <p style="text-align: center;"> 342 4 MAX hole count 범위 내 핀홀 개수 </p>	<p>범위 내 핀홀이 4개 이상이면 SK 출력 범위 상관 없이 검사 시작 이후 설정한 클래스의 핀홀이 342개 이상이면 SK 출력</p>

- LAMP 및 스위치 테스트
 1. 테스트 할 항목을 ㉔에서 선택 합니다.
 2. ㉕ 테스트 버튼을 눌러 확인 합니다.
- 운영 최대 길이 및 등록 삭제



- 설비명 입력

1. ㉠ 설비명을 입력 한 후 ㉡ [저장하기] 버튼을 클릭하여 저장 합니다.

- 알람 설정

1. ㉢ Rank 선택을 선택합니다.

※ 각 Rank마다 알람(부저)조건은 따로 저장이 가능 하므로 사용할 Rank는 알람(부저) 조건 모두 설정이 필요합니다.

2. ㉣ 알람(부저) 조건을 선택 합니다. (SS, S, M, L, SK, GP 복수 선택 가능)

3. ㉤ 알람(부저) 시간을 선택 합니다.

※ 설정 예

알람 조건 선택	알람 시간	내용
[SS]	2	SS Class 발생 시 2초 동안 알람 출력
[S], [GP]	3	S, GP Class 발생 시 3초 동안 알람 출력

선택하지 않은 Class는 알람이 출력되지 않습니다.

4. ㉥ [저장하기] 버튼을 클릭하여 저장 합니다.

- 핀홀 상세 출력 길이 설정

1. ㉦ 핀홀 상세 출력 길이 선택: 핀홀 발생 위치를 10m 단위로 끊어서 인쇄할지, 500m 단위로 끊어서 인쇄할지 설정합니다. 한 페이지당 최대 50개까지 넣을 수 있습니다.

2. ㉥ [저장하기] 버튼을 클릭하여 저장 합니다.

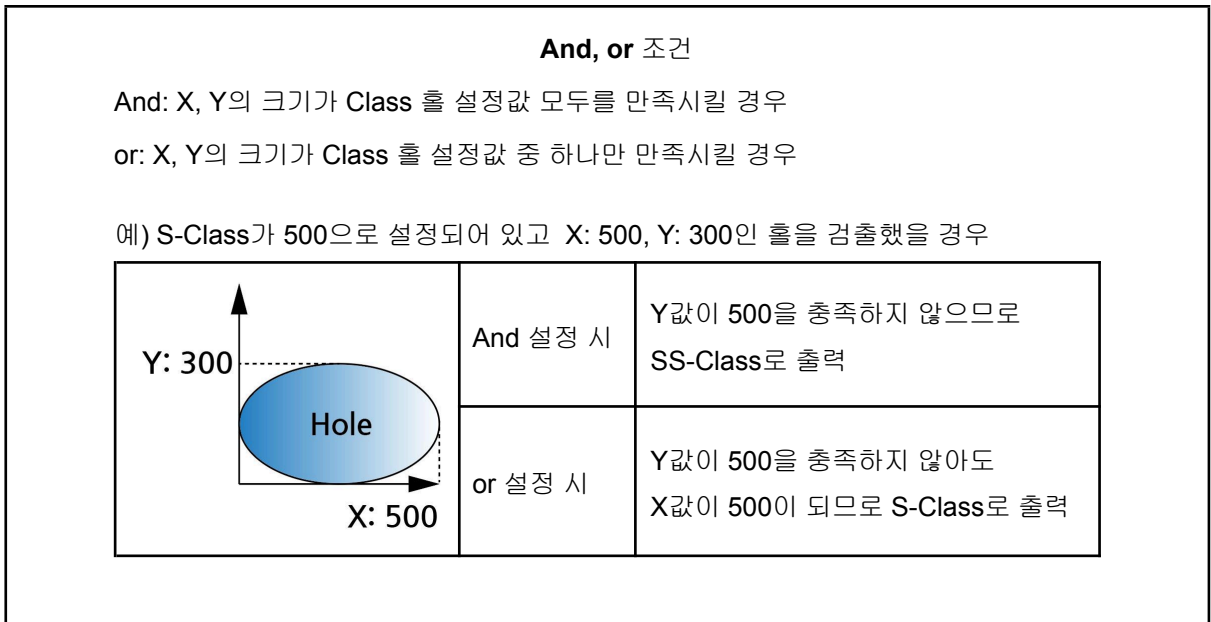


7-2. 프로그램 사용 방법: 품목 관리

- 품목 관리(등록)



1. ① 품목 관리 창에서 품목 / 재질 / 두께 / 폭 / 길이 / And, or(결함의 X, Y에 대한 검출 조건) 조건을 입력합니다. (품목 세부 내역을 수정 할 경우에는 등록된 품목을 클릭 합니다)

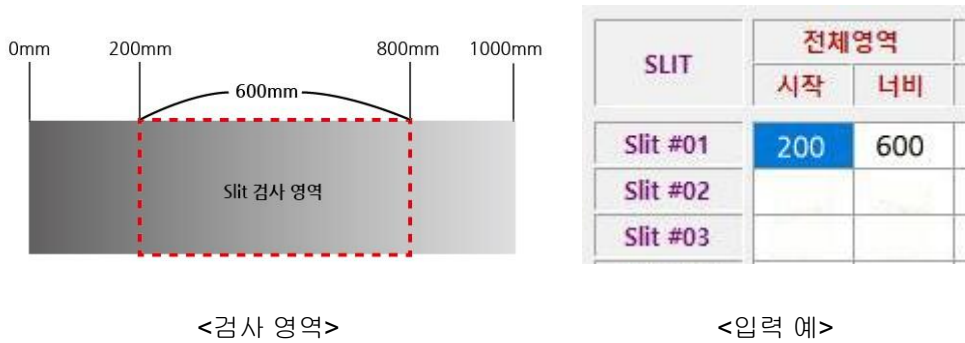


2. 품목 세부 관리 창에서 세부 내용을 입력 합니다.

- ㉞ 사용 Slit을 선택 합니다. -> 1SLIT, 2SLIT은 1CUT, 2CUT과 같은 개념
 사용 Slit은 최대 10개 까지 등록 가능 하지만 SK, GP Class 검사가 가능한 Slit은 최대 2개 입니다.
 Slit #3 ~ Slit #10은 SK, GP Class 홀을 검사하지 않습니다.
- ㉟ 핀홀 설정 화면에서 설정한 각 랭크의 값 정보를 확인 할 수 있습니다.
- ㊱ Slit의 시작 위치와 Slit의 사용 길이를 입력 합니다. (단위: mm)

※ 설정 예

검사영역 시작: 200mm 너비: 600mm일 경우 -> 시작:200 너비: 600 입력



<검사 영역>

<입력 예>

- ㊲ Slit을 세부 구분 하기 위해 Range를 설정 합니다.

각 Slit은 아래와 같이 최대 5개의 Range로 분할하여 설정 할 수 있으며, 각 Range당 랭크를 설정할 수 있습니다.

Range#1		Range#2		Range#3		Range#4		Range#5	
너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크
30	None	31	2	32	3	33	4	34	None
30	None	31	2	32	3	33	4	34	None
30	None	31	2	32	3	33	4	34	None

주의: SK, GP Class는 Rank#3에 설정된 랭크의 SK, GP 파라미터를 토대로 활성화된 Range를 검사합니다.
 SK, GP Class 검사를 위해서는 반드시 Range#3에 랭크를 설정해주어야 합니다.

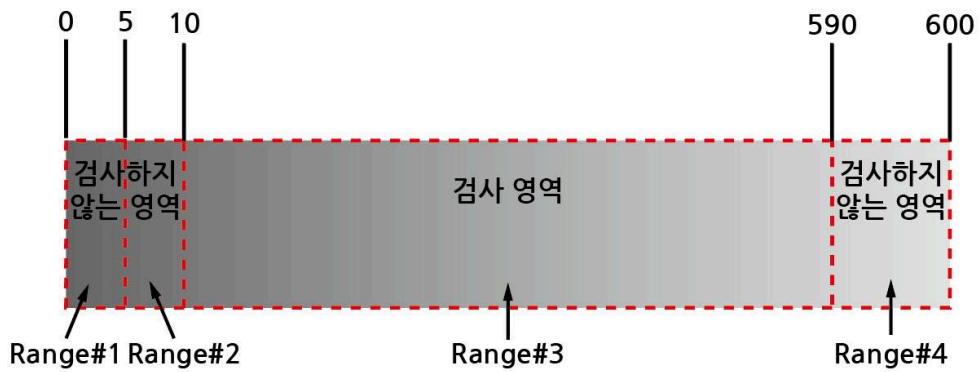
- 검사하지 않는 영역은 너비만 설정 한 뒤, 랭크는 None을 표시 합니다.

Range는 Slit에서 부터의 할당영역을 표시합니다. (단위: mm)

랭크 설정은 7-1. 프로그램 사용 방법: 핀홀 설정을 참고 하시기 바랍니다.

※ 설정 입력 예: 1 SLIT 600mm이며, 양사이드 10mm를 검사하지 않는 영역으로 설정할 경우,

Range No.	너비	랭크	설명
Range#1	5	None	SK, GP Class 검사를 위해서는 반드시 Range#3에 랭크를 설정해주어야 합니다.
Range#2	5	None	
Range#3	580	3	
Range#4	10	None	



<검사 영역 예>

Range#1		Range#2		Range#3		Range#4		Range#5	
너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크	너비	랭크
5	NONE	5	NONE	580	3	10	NONE	0	NONE

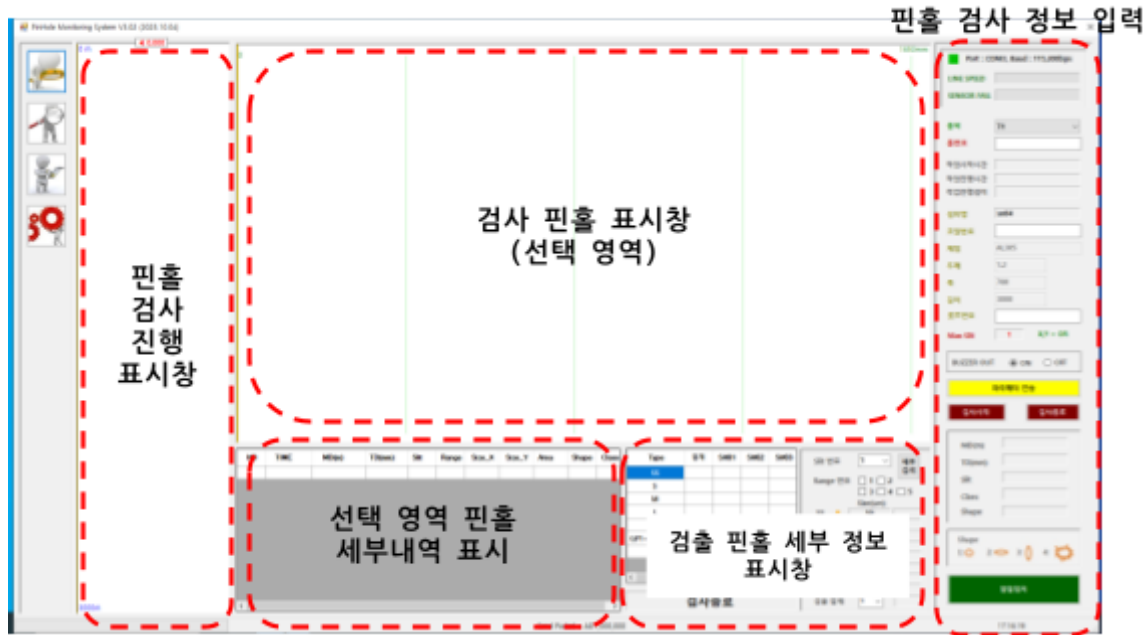
<입력 예>

그래프 색에 따른 표시 내용		
	사용 Range	유색
	None	회색
	미 설정 시	검은색

3. 품목 관리 창의 [등록] 버튼을 클릭하여 품목 정보를 입력 합니다.
 4. [그래프 표시하기] 버튼을 누르면 슬릿 및 Range 범위가 그래프로 표시됩니다.
- 품목 관리(삭제)
 1. 품목 관리 창에서 삭제 할 품목을 클릭 합니다.
 2. 품목 관리 창의 [삭제] 버튼을 클릭하여 품목 정보를 삭제 합니다.



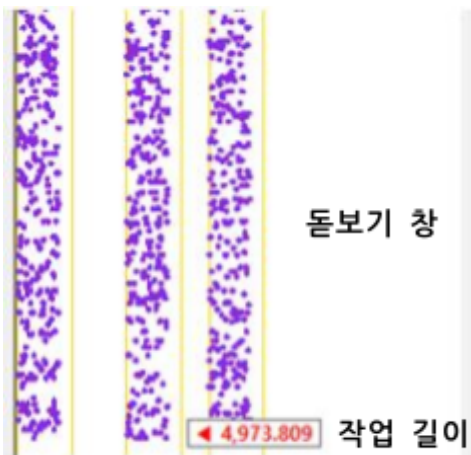
7-3. 프로그램 사용 방법: 핀홀 검사



● 검사 방법

1. ㉔ 해당 품목을 설정 합니다.
2. ㉖ [파라미터 전송] 버튼을 클릭하여 센서 파라미터를 송신 합니다. 파라미터가 정상적으로 송신되면 조명 ON됩니다.
※ 캐비닛 전면 전류계 확인 시 조명 전류가 10.5A 이며, 0.3A 이상 차이나는 경우 Reset 버튼을 누르고 약 1분 가량 대기 하여 주시기 바랍니다. 그 후 다시 파라미터 전송을 했음에도 불구하고 계속 전류값이 차이 날 경우 문의해 주십시오.
3. ㉗ 롤번호를 입력 합니다. (동일 롤번호를 사용할 경우 입력한 롤 번호 뒤에 현재 시간 등 구분 가능한 숫자가 추가로 붙어 저장됩니다.)
4. ㉘ 작업자, 롯데 번호를 입력 합니다.
(재질, 두께, 폭, 길이는 품목 관리에서 지정 합니다.)
5. ㉙ [검사시작] 버튼을 클릭하여 검사를 시작 합니다.
6. 검사가 종료 되면 ㉚ [검사종료] 버튼을 클릭하여 검사를 종료 합니다.
7. ㉛: 동작하지 않는 카메라가 있을 경우 ㉛에 카메라 번호가 뜨며 검사가 자동으로 종료됩니다. 이 경우 캐비닛의 "Reset" 버튼을 누르고 1분 가량 대기 후 다시 검사를 시작해주시기 바랍니다.
8. ㉜: 검사가 시작되면 Line Speed가 자동으로 감지됩니다.

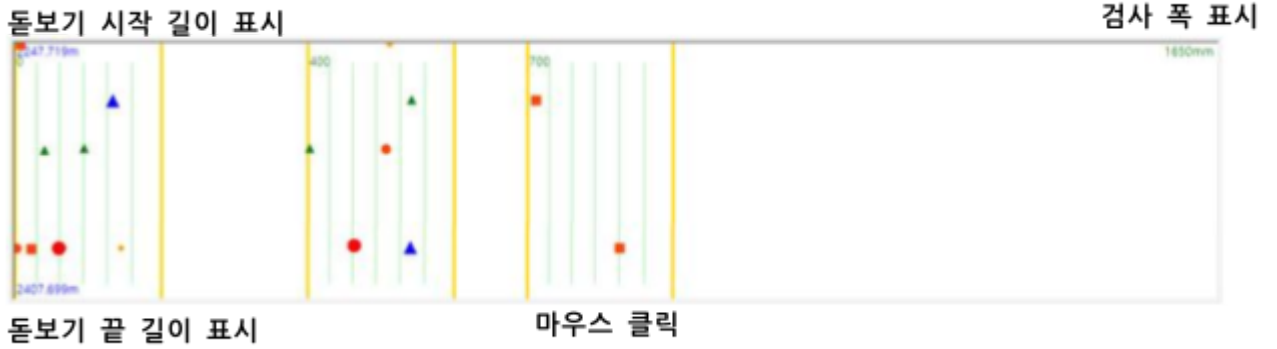
- 핀홀 검사 표시 창
 1. 핀홀 검사 중 핀홀이 발생되면 [핀홀 검사 진행 표시 창]에 위치가 표시 됩니다.
 2. 발생한 핀홀의 세부내역을 보기 위해서는 [핀홀 검사진행 표시창]에서 세부내역을 보기 위한 핀홀을 마우스로 클릭 합니다. [돋보기 창]이 표시되면 [검출 핀홀 표시창]에 [돋보기 창] 영역의 핀홀이 표시되고 [선택영역 핀홀 세부내역 표시 창]에 세부내역이 표시 됩니다.
 3. 현재 진행되는 작업 길이를 표시 합니다.
 4. [핀홀 검사 진행 표시 창] 및 [검출 핀홀 표시 창]의 노란 세로 줄은 Slit 위치를, 초록 세로줄은 Range 위치를 표시합니다.



NO	TIME	MD(m)	TD(mm)	Slit	Range	Size_X	Size_Y	Area	Shape	Clas
29	17:32:54	194.730	138.3	1	2	250	50	0.013	1	S
30	17:32:54	195.895	244.8	1	4	250	50	0.013	2	S
31	17:32:54	195.993	237.6	1	3	550	50	0.028	2	M
32	17:32:54	196.395	242.9	1	4	500	50	0.025	2	M
33	17:32:54	196.526	244.4	1	4	550	50	0.028	2	M
34	17:32:54	196.858	243.8	1	4	400	50	0.020	2	S
35	17:32:54	196.955	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M
36	17:32:54	196.957	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M
37	17:32:55	196.971	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M

선택 영역 핀홀 세부 내역 표시 창

- 핀홀 검출 표시 창(돋보기 선택 영역)



1. 검출 핀홀 표시 창]의 노란색 세로 줄은 Slit를 표시합니다.
2. [검출 핀홀 표시 창]의 연두색 세로 줄은 Slit의 Range를 표시 합니다.
3. [검출 핀홀 표시 창]에 표시되어 있는 핀홀을 마우스로 클릭하면
[검출핀홀 세부 정보 표시 창],
[선택영역 핀홀 세부내역 표시 창]에 세부 내역이 표시 됩니다.

NO	TIME	MD(m)	TD(mm)	Slit	Range	Size_X	Size_Y	Area	Shape	Clas
29	17:32:54	194.730	138.3	1	2	250	50	0.013	1	S
30	17:32:54	195.895	244.8	1	4	250	50	0.013	2	S
31	17:32:54	195.993	237.6	1	3	550	50	0.028	2	M
32	17:32:54	196.395	242.9	1	4	500	50	0.025	2	M
33	17:32:54	196.526	244.4	1	4	550	50	0.028	2	M
34	17:32:54	196.858	243.8	1	4	400	50	0.020	2	S
35	17:32:54	196.955	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M
36	17:32:54	196.957	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M
37	17:32:55	196.971	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M

선택 영역 핀홀 세부내역 표시 창

Type	합계	S#01	S#02	S#03	S#04	S#05	S#06	S#07	S#08
SS	275	92	78	105					
S	272	97	90	85					
M	290	102	100	88					
L	263	85	100	78					
SK	256	82	87	87					
GP	267	86	85	96					
합계	1623	544	540	539					

Slit 번호 1 세부 검색

Range 번호 1 2
 3 4 5

Size(um)

SS ● 50

S ● 150

M ■ 300

L ● 500

SK ▲ 1.3*1.3

GP1 ■ 13.1*13.1

GP2 ■ 13.2*13.2

GP3 ■ 13.3*13.3

검출 합계 1

검출 핀홀 세부 정보 표시 창

● 검출 핀홀 통계 창

1. 현재까지 작업 완료 된 핀홀의 수량을 Slit 별 Class별로 표시합니다.
2. [세부 검색] 버튼을 사용하여 Slit별 홀 상태를 확인할 수 있습니다.

Range는 복수 선택이 가능하며 여러 개를 선택할 경우, 선택된 모든 Range의 홀을 합한 총 개수가 표시됩니다. 검사가 종료 되면 통계 창은 자동 팝업됩니다.

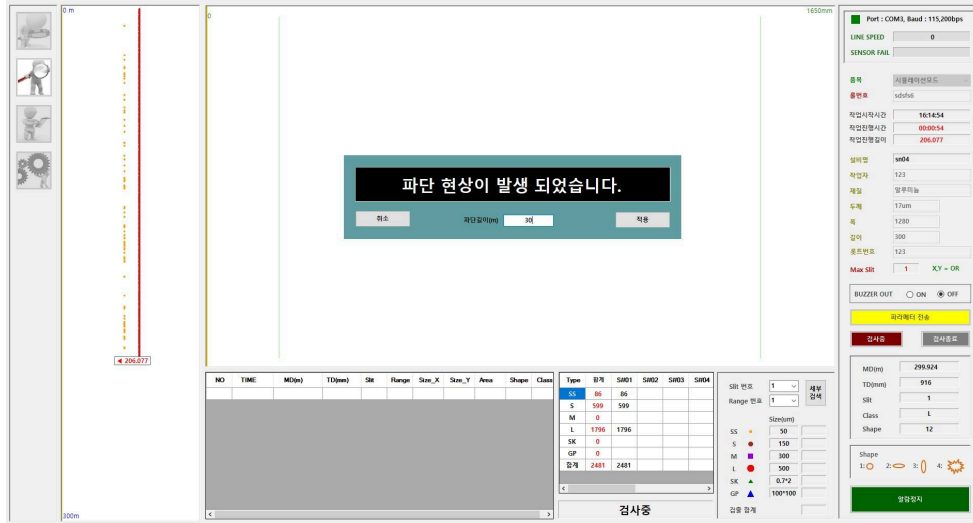
The screenshot shows the Pinhole Monitoring System V3.02 interface. A central window displays a table with columns: Type, 합계, Range#1, Range#2, Range#3, Range#4, Range#5. The 'Type' column lists SS, S, M, L, SK, GP1, GP2, GP3, and 합계. All values in the '합계' and 'Range#' columns are 0. Below this table is a '검사종료' (End Inspection) button. To the right, a control panel includes 'Port: COM3, Baud: 115,200bps', 'LINE SPEED', 'SENSOR FAIL', '종류: T1', '라인번호: 1', '작업시작시간: 06:00:00', '작업종료시간: 0.000', '설비명: sn04', '프라이번호: 1', '차일: AL305', '두께: 1.2', '폭: 700', '길이: 8888', '호트번호: ', 'Max Slit: 1 XY = OR', 'BUZZER OUT: ON OFF', '확인버튼 전송', '검사시작', '검사종료', 'MD(mm)', 'TD(mm)', 'Slit', 'Class', 'Shape', and '반영설정'.

<검사 종료 시 통계 창>

7-4. 에러 시 조치 사항

- 파단 현상 발생 시

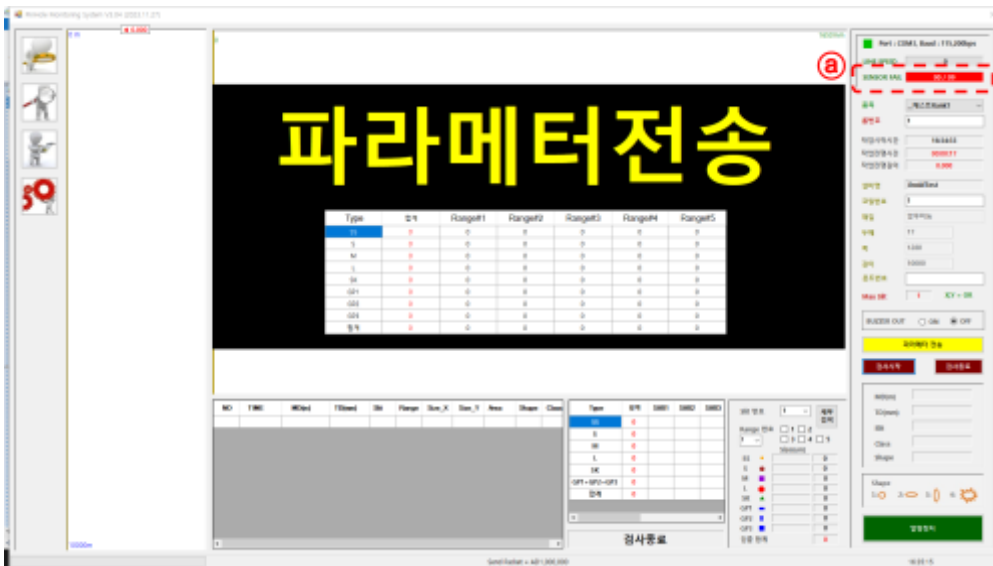
검지 도중 파단 현상이 발생하게 되면 아래와 같이 경고창이 뜹니다.



경고창의 파단길이(m)칸에 롤백을 원하는 길이만큼 입력, 적용하면 자동으로 그 길이만큼 되돌아간 후, 재 시작 됩니다.

- 파라미터 전송 발생 시

ⓐ SENSOR FAIL에 전송 실패한 카메라 번호가 표시됩니다.



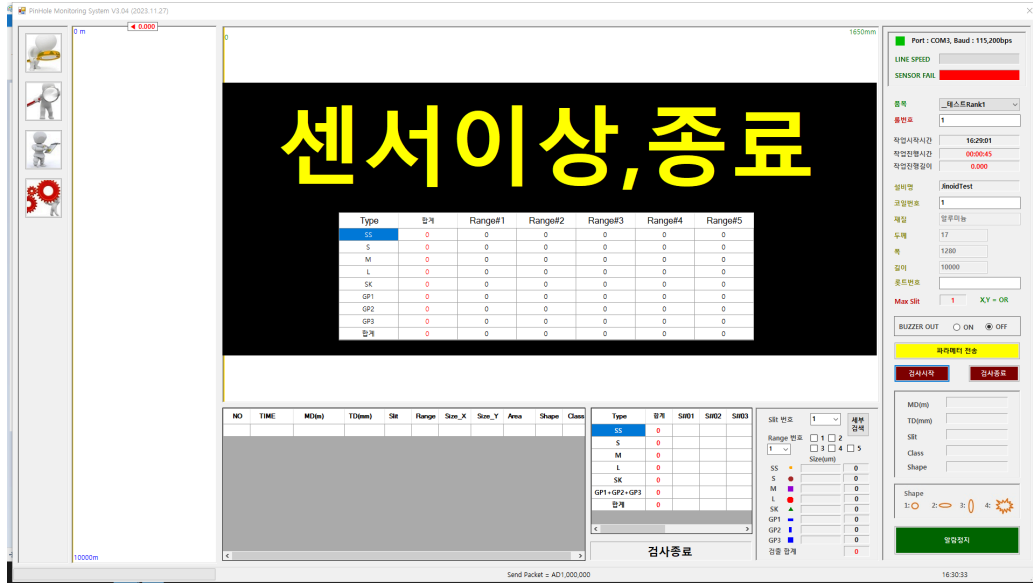
1. ⓐ SENSOR FAIL 번호가 00/00인 경우

카메라 문제로 통신이 되지 않아 발생한 경우입니다. Reset 버튼을 누르고 약 1분~2분가량 대기한 후 다시 파라미터 전송을 하여 검사를 진행합니다.

2. ⓐ SENSOR FAIL 번호가 00/00이 아닌 임의의 번호일 경우

Reset 버튼을 누르지 않고 다시 파라미터 전송을 하여 검사를 진행합니다.

- 센서 이상, 종료 에러 발생 시



Reset 버튼을 누르고 약 1~2분 대기 후 다시 파라미터 전송을 하여 검사를 시작합니다.

※ 위와 같이 조치했음에도 같은 문제가 지속적으로 발생할 경우 문의해 주시기 바랍니다.



7-5. 프로그램 사용 방법: 자료 조회

완료된 작업의 자료를 조회 합니다.

1. [숫트 번호 조회] 또는 [작업 일자 조회] 버튼을 사용하여 작업을 조회할 수 있습니다.

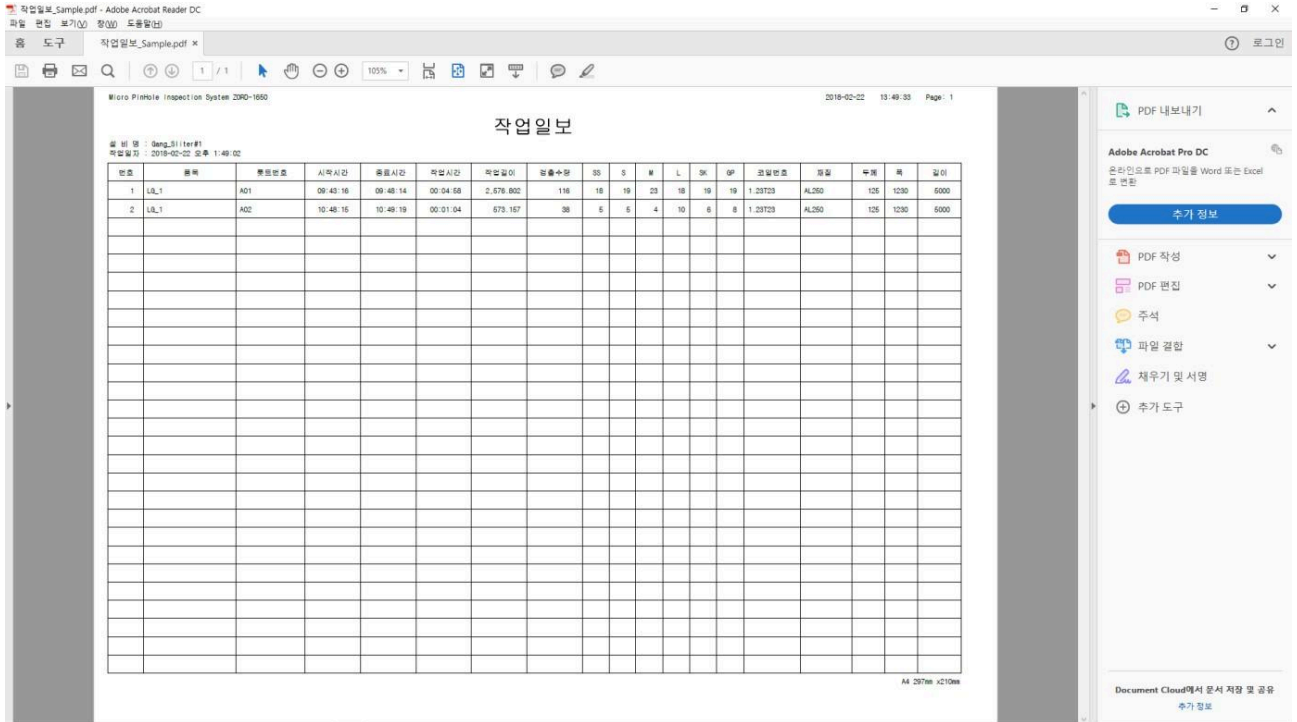
작업 레코드 선택 그리드

번호	품목	품번호	작업일자	시작시간	종료시간	작업시간	작업금액	검출수량	SS	S	M	L
1056	통경 1200mm	1-59037	2023-10-25	16:23:58	16:23:59	00:00:01	0.000	0	0	0	0	0
1057	T2	1-59160	2023-10-25	16:28:01	16:30:13	00:02:12	2,321,731	372	0	372	0	0
1058	T2	1-59591	2023-10-25	16:33:12	16:33:13	00:00:01	0.000	0	0	0	0	0
1059	T2	1-59749	2023-10-25	16:35:50	16:36:20	00:00:30	266,776	856	0	7	0	750
1060	T2	1-59844	2023-10-25	16:37:24	16:38:08	00:00:44	395,256	1124	0	9	0	1115
1061	T2	1-59920	2023-10-25	16:38:40	16:39:30	00:00:50	445,185	1301	0	41	0	1260
1062	T2	1-60018	2023-10-25	16:40:18	16:40:30	00:00:12	93,457	241	0	0	0	241
1063	T2	1-60081	2023-10-25	16:41:21	16:41:33	00:00:12	92,554	240	0	1	0	0
1064	T2	1-60437	2023-10-25	16:46:57	16:46:58	00:00:01	0.000	0	0	0	0	0
1065	T2	1-60513	2023-10-25	16:48:33	16:48:34	00:00:01	0.000	0	0	0	0	0
1066	T2	1-60564	2023-10-25	16:49:24	16:49:27	00:00:03	10,705	3	0	0	0	3
1067	T2	1-60607	2023-10-25	16:50:07	16:50:09	00:00:02	8,026	0	0	0	0	0
1068	T2	1-60687	2023-10-25	16:51:28	16:51:31	00:00:03	22,004	0	0	0	0	0
1069	T2	1-60723	2023-10-25	16:52:04	16:52:24	00:00:20	173,913	456	0	5	0	207

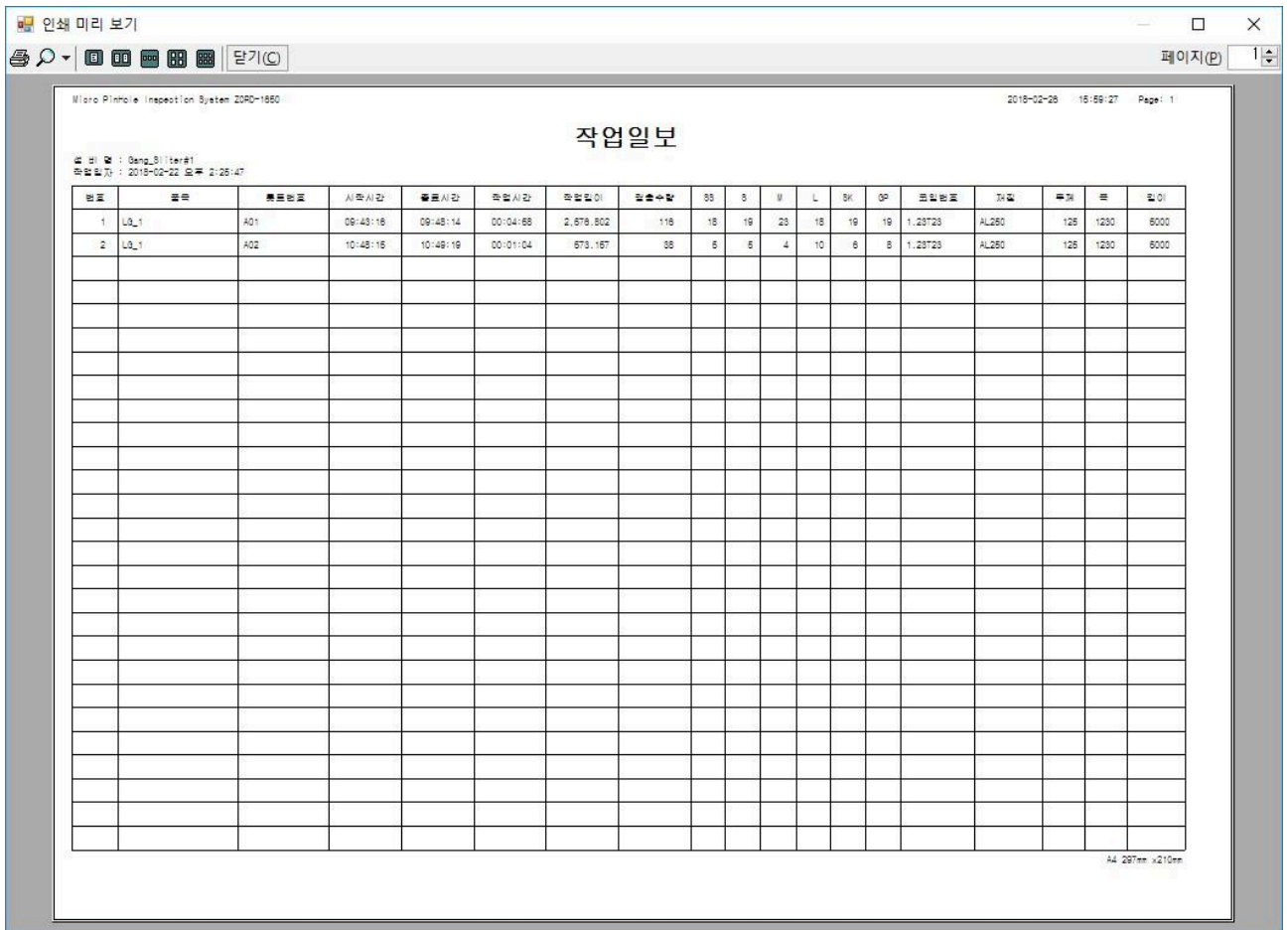
기간 내 세부내역 출력

세부 내역 보기 엑셀 저장 미리 보기 작업 내역 출력

2. [작업 레코드 선택 그리드]에서 작업 진행 할 레코드를 선택 합니다.
3. [세부 내역 보기] 버튼을 클릭하여 세부내역을 조회, 출력, 저장 할 수 있습니다. (핀홀 검사 화면 참조)
4. [엑셀(CSV) 저장] 버튼을 클릭하여 작업 내역을 저장 합니다.
5. [미리보기]를 체크하고 [작업내역 출력] 버튼을 클릭하면 프린터에 출력 할 내용을 미리 확인 할 수 있습니다.
6. 완료된 작업의 핀홀 검출 결과를 프린터로 출력하기 위하여 사용 합니다.
 [프린터 설정] 버튼을 클릭하여 [Microsoft Print to PDF]를 클릭하고
 [인쇄] 버튼을 클릭하면 pdf 파일로 출력 합니다.
7. [작업내역 출력] 버튼을 클릭하여 작업 내역을 출력 합니다.
8. [기간 내 작업 세부 내역 출력]을 클릭하여 조회된 기간의 작업 세부 내역을 모두 출력합니다.(검출 성적서, 검출 내역서)



PDF 파일 출력



미리 보기

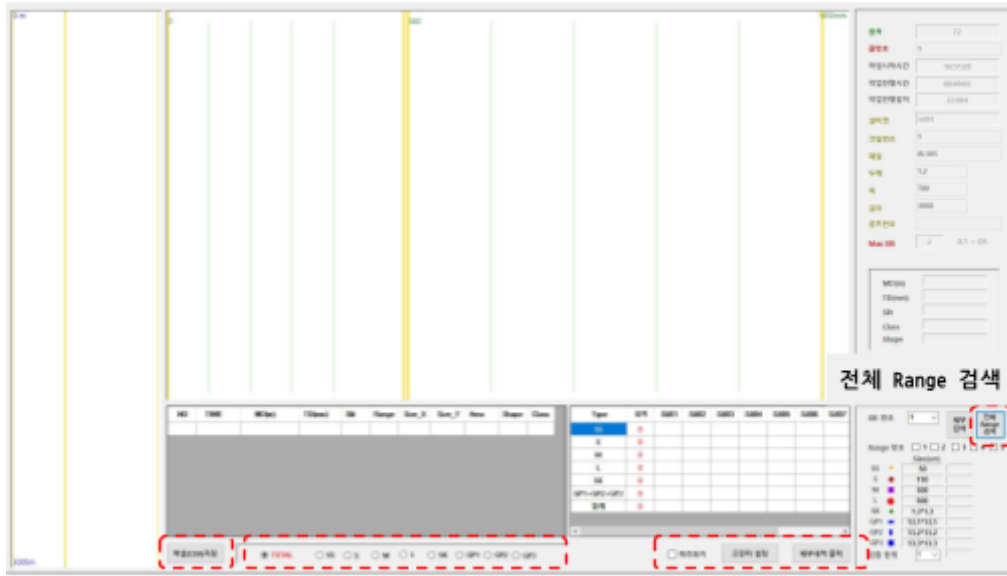
• 세부 내역 보기

1. [출 번호 조회] 또는 [작업일자 조회] 버튼을 사용하여 작업을 조회 할 수 있습니다.

세부 내역 보기 엑셀 저장 미리 보기 작업 내역 출력

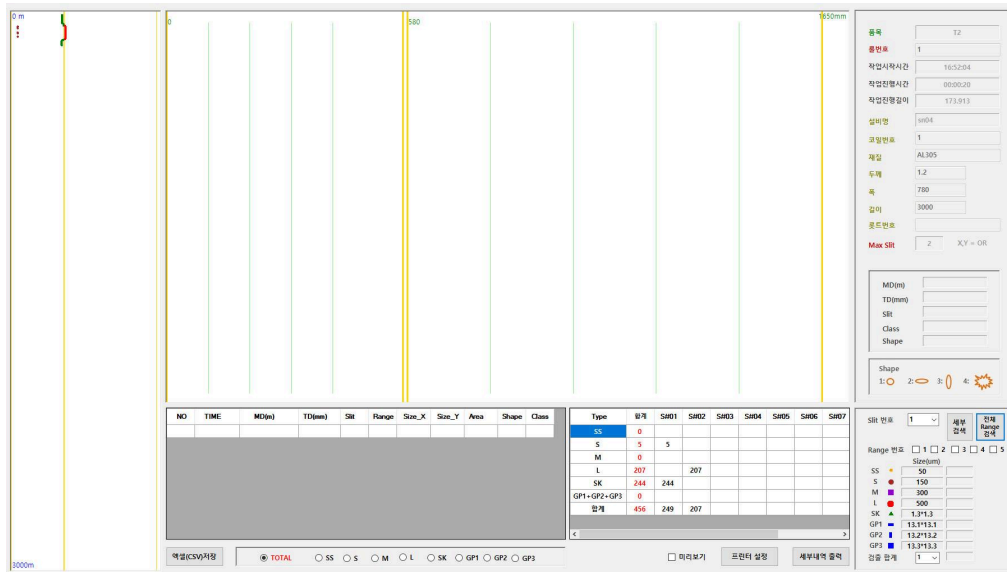
2. [작업 레코드 선택 그리드]에서 작업 진행 할 레코드를 선택 합니다.
3. [세부 내역 보기] 버튼을 클릭하여 세부 내역을 조회, 출력, 저장 할 수 있습니다.
(핀홀 검사 화면 참조)(검사 중에도 가능)

- 세부 내역 보기



엑셀 저장 핀홀 유형별 보기 미리 보기/프린터 설정/세부 내역 출력

1. 해당 유형의 핀홀을 클릭하면 유형별 핀홀을 표시 합니다.



2. 전체 Range 검색을 누르면 통계 창을 확인할 수 있습니다.

Type	합계	Range#1	Range#2	Range#3	Range#4	Range#5
SS	0	0	0	0	0	0
S	5	5	0	0	0	0
M	0	0	0	0	0	0
L	207	207	0	0	0	0
SK	244	0	0	0	0	244
GP1	0	0	0	0	0	0
GP2	0	0	0	0	0	0
GP3	0	0	0	0	0	0
합계	456	212	0	0	0	244

● 엑셀저장 및 프린터 출력

1. 완료된 작업의 핀홀 검출 결과를 엑셀(.csv)파일로 저장하기 위하여 [엑셀(CSV)저장] 버튼을 클릭 합니다.(Name이 자동으로 생성되어 품목 및 롤번호로 저장됩니다)
(D:\PinHole\SW\PinHole_Monitor\Report)경로에 저장됩니다.

2. 완료된 작업의 핀홀 검출 결과를 프린터로 출력하기 위하여 사용 합니다.

[프린터 설정] 버튼을 클릭하여 [Microsoft Print to PDF]를 클릭하고 [인쇄] 버튼을 클릭하면 pdf 파일로 출력 합니다.

NO	TIME	MD(mm)	TD(mm)	Slit	Range	Size_X	Size_Y	Area	Shape	Class	Type	합계	S#01	S#02	S#03
29	17:32:54	194.730	138.3	1	2	250	50	0.013	1	S	SS	18	3	3	
30	17:32:54	195.895	244.8	1	4	250	50	0.013	2	S	S	19			2
31	17:32:54	195.993	237.6	1	3	550	50	0.028	2	M	M	23		2	
32	17:32:54	196.395	242.9	1	4	500	50	0.025	2	M	L	18		1	4
33	17:32:54	196.526	244.4	1	4	550	50	0.028	2	M	SK	19	2	5	5
34	17:32:54	196.858	243.8	1	4	400	50	0.020	2	S	GP	19	1		1
35	17:32:54	196.955	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M	합계	116	6	11	12
36	17:32:54	196.957	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M					
37	17:32:55	196.971	243.6	1	4	500	50	0.025	2	M					

미리보기

엑셀 저장

프린터 출력

인쇄

일반

프린터 선택

Fax
 OneNote 2010으로 보내기
 HP LaserJet M1319f MFP
 Microsoft Print to PDF
 Microsoft XPS Document Writer

PDF 파일 출력

상태: 준비됨 파일로 인쇄(P) 기본 설정(B) 프린터 찾기(Q)...

페이지 범위

모두(A)
 선택 영역(I)
 현재 페이지(U)
 페이지 지정(G): 0

매수(C): 1 한 부씩 인쇄(O)

1 1 2 2 3 3

인쇄(P) 취소 적용(A)

핀 홀 검 출 성 적 서

소 비 열 : sm04
작업일자 : 2020-06-08

검사자 :

포일	쓰리홀 1200mm	Start Time	17:10:08	LOT NO. (출번호)	1 (sgb144)
작업자	1	End Time	17:10:31	Material	AL805
규격(um*mm)	1.2*1160	Working Time	00:00:25	Thickness(um)	1.2
비고		Total Length	84.317	Width/Length(mm)	1160 / 32600

구분	Slit#1	Slit#2	Slit#3	Slit#4	Slit#5	Slit#6	Slit#7	Slit#8	Slit#9	Slit#10
시작위치	0.0	400.0	700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폭	200.0	200.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Rank#1	30.0 N	30.0 N	30.0 N							
Rank#2	31.0 2	31.0 2	31.0 2							
Rank#3	32.0 3	32.0 3	32.0 3							
Rank#4	33.0 4	33.0 4	33.0 4							
Rank#5	34.0 N	34.0 N	34.0 N							

구분	Rank#1	Rank#2	Rank#3	Rank#4	Rank#5	Rank#6	Rank#7	Rank#8	Rank#9	Rank#10
SS/S	60 / 160	150 / 160	300 / 300	600 / 500	700 / 700	1000 / 1000	60 / 160	60 / 600	60 / 500	60 / 700
M/L	300 / 500	160 / 248	300 / 1999	500 / 500	700 / 700	1000 / 1000	150 / 160	300 / 1999	600 / 600	700 / 700
SK/SP	0.7 * 2, 35, 8 / 100 * 100, 35, 10									

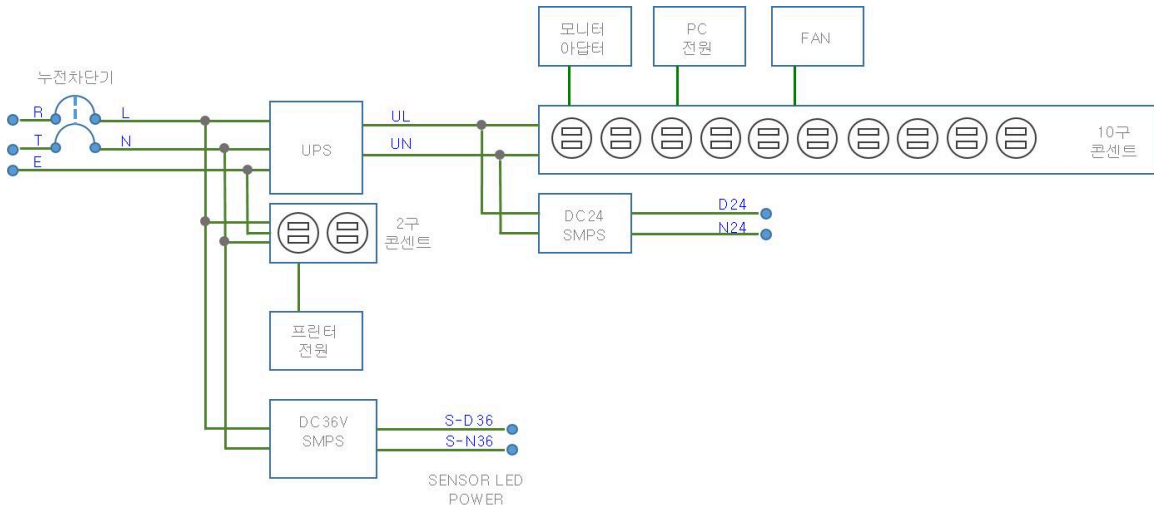
Slit		SS Class		S Class		M Class		L Class	
		Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)
S L I T 1	#1	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#2	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#3	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#4	157	66.425	88	31.627	200	71.679	636	192.665
	#5	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
S L I T 2	#1	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#2	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#3	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#4	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#5	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
TOTAL		157	6.619	88	3.262	200	7.413	636	19.666

Slit		SK Class		SP Class		SS+S+M+L Class		TOTAL Class	
		Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)	Number	Average(N/m2)
S L I T 1	#1	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#2	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#3	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#4	0	0.000	0	0.000	961	362.666	961	362.666
	#5	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
S L I T 2	#1	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#2	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#3	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#4	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	#5	0	0.000	0	0.000	0	0.000	0	0.000
TOTAL		0	0.000	0	0.000	961	36.366	961	36.366

(주)지노이드 시스템사업부

A4 297mm x 210mm

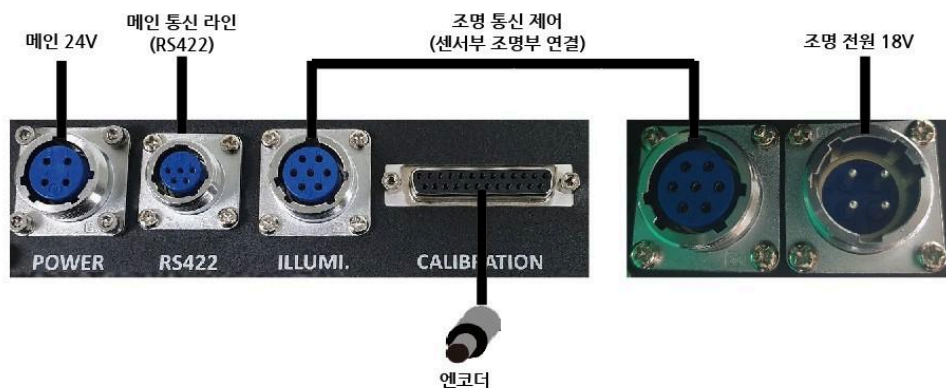
8. 전기 장치 결선도



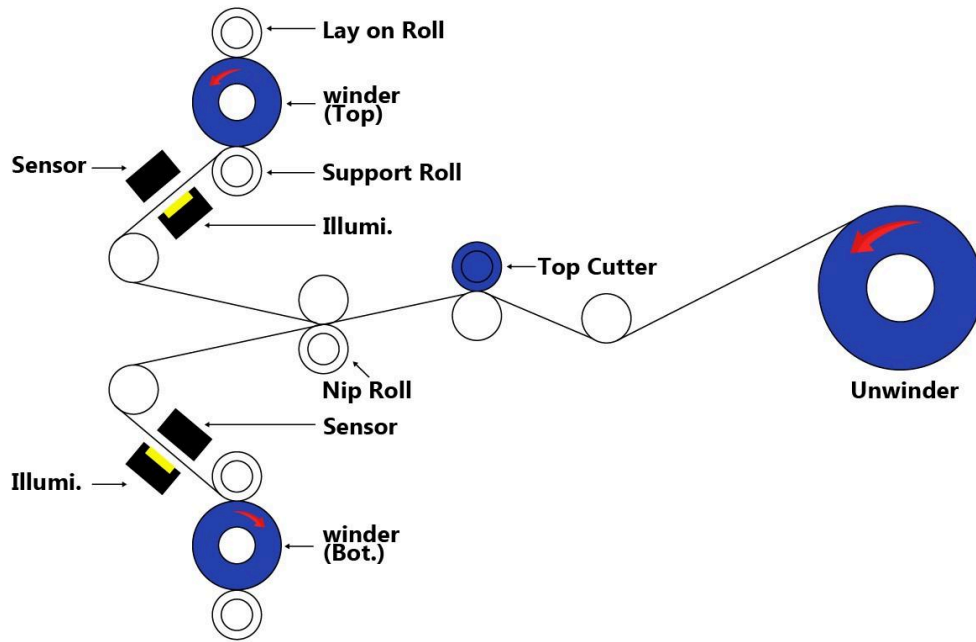
번호링	단자대 (O/X)	번호링	단자대 (O/X)	번호링	단자대 (O/X)	번호링	단자대 (O/X)	Description
R	O	TX+	O			A1-NO	O	Slit1 SS,S,M,L ALARM
T	O	TX-	O	S-D36	O	A1-CO	O	
E	O	RX+	O	S-D36	O	A2-NO	O	Slit1 GP,SK ALARM
E	O	RX-	O	S-D36	O	A2-CO	O	
L	O			S-N36	O	A3-NO	O	Slit2 SS,S,M,L ALARM
N	O	L-RED	O	S-N36	O	A3-CO	O	
L	O	L-YEL	O	S-N36	O	A4-NO	O	Slit2 GP,SK ALARM
N	O	L-GRE	O			A4-CO	O	
UL	O	L-BUJZ	O					
UN	O	N24	O					
UL	O	X1	O					
UN	O	X2	O					
E	O	D24	O					
D24	O	L-SRT	O					
N24	O	L-SOP	O					
D24	O	N24	O					
N24	O							
SH	O							

- 케이블 접속

케이블에 부착된 라벨을 확인한 후 동일한 곳에 올바르게 케이블을 접속 합니다.



9. 알루미늄 분리기 적용 응용 도예



11. 유지 보수

1. 다음과 같은 경로에(D:\PinHole\SW\PinHole_Monitor\Data)에 작업하였던 Data가 저장이 되니 주기적으로 Back_Up 해주십시오.
2. 카메라(Camera)의 유리면은 무수알코올로 닦아 주십시오(3주에 한번)
3. LED의 유리면은 무수알코올로 닦아주십시오(3주에 한번)
4. Air로 센서 및 조명에 묻는 알루미늄가루 및 이물질을 2-3일에 한번씩 제거하여 주십시오.
(※ 컨트롤 캐비닛 상 작업 종료를 누르고 난 후 해주십시오)

5. 핀홀 검출 크기 검증

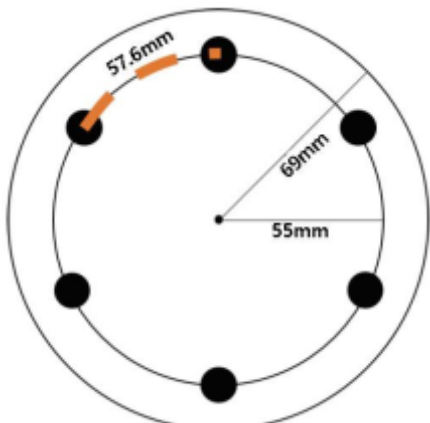
- 검출 키트 구동 및 검사 실행 방법



1. ① Parameter 탭을 선택 합니다.
2. Block2의 ②핀홀 검출에 '1'을 입력 후, Block4의 ③BLDC 속도 입력[m/min]에 원하는 속도를 입력한 후 저장합니다.
3. PC 모니터 프로그램을 이용하여 검사 방법과 동일하게 검사를 진행합니다.
4. 검증이 끝난 후 Block2의 ②핀홀 검출에 '3'을 입력 합니다. Block4의 ③BLDC 속도 입력[m/min]에 '0'을 입력한 후 저장 합니다.

※ 검증이 끝나고 ②핀홀 검출에 '3'을 입력한 후 저장하지 않으면 실제 검사 시 속도 계산에 오류가 생깁니다. 반드시 저장해 주시기 바랍니다.

6. 검증 통과 기준



핀홀 검출 유닛 원판 사이즈

- 홀 크기 기준
 - 투입한 홀 크기와 검출된 길이 및 폭 크기 값과 비교하여 확인합니다.
 - 500 μ m 미만 크기의 홀, 50 μ m 차이 이상의 홀, 100 μ m차이의 홀 개수가 전체 개수의 10% 이상일 경우 캘리브레이션을 다시 진행합니다.
- 회전 속도
 - 설정한 검사 진행 속도와 총 검사 길이를 이용하여 Range over에서의 시간을 확인하여 검증합니다.
 예) 550m/min -> 약 9.2m/s
 = 100m 기준 약 11초 소요
 ※ Range over 시점에서는 자동으로 검사 종료가 되지 않으므로 맨 마지막 홀 검출 시간을 참고하여 확인합니다.
- 홀 검출 누락(미 검지)
 - 홀 중심을 연결한 원의 원주와 홀 간격 간 호의 길이를 이용하여 확인 합니다.
 예) 핀홀 1개 투입 시 홀 검출 간격이 원주와 비슷한지 확인합니다. 핀홀 다수 투입시에는 투입한 홀의 호 길이 차이의 간격으로 검출되는지 확인 합니다.

12. 핀홀 검증 키트 외관

