

G5기종 기술자 매뉴얼		 FOR INTERNAL USE ONLY
작성자	이승현	
버전	1.0	
Path	Teams software	

연구소 문의 시 필요 사항(필수)	4
프로그램 업데이트 방법	4
컨트롤러 포맷 방법	8
부팅 에러 해결 방법	11
통신 에러 조치 방법	15
영점조정 하는 방법(토글식 형폐 위치 추가 설명)	20
전기도면 보는 방법	23
밸브 시퀀스 보는 방법	30
그래프 보는 방법	35
충격 발생 시 확인 및 조치 방법	39
로봇 인터페이스의 이해	42
AS 초기 확인 사항	44
삼상전원 입력 및 접지 점검	44
차단기 차단 상태 확인	45
3.1 전자접촉기(마그네트) 코일부 연결 상태 확인	45
파워서플라이 및 배선 상태 확인	46
PLC 카드 확인	47
우진 서보드라이브 진단 방법	48
WJSPD	49

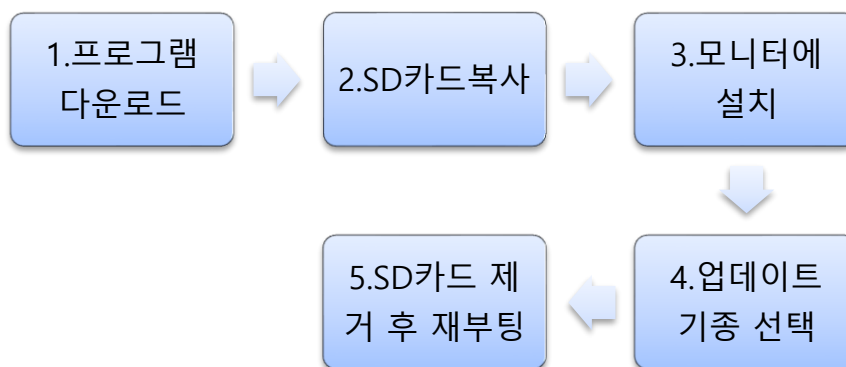
WJAED/WJIED	51
코어/에젝터 인터록 커넥터 연결 구성도	54
사출기 기본 축(형체, 에젝터, 사출, 계량)동작이 되지 않을 경우 조치 방법	60
공통 확인 사항	60
유압사출기	60
모터 기동 시 점등상태	61
온도관련 조치 방법	62
원격 지원 방법	63
TBG5 형폐 간헐적 형폐 완료 안됨	69

변경코드	변경일	변경내역	작성부서/작성자
1.0			
1.1			
1.2			

연구소 문의 시 필요 사항(필수)

1. 최신 프로그램 업데이트 이후 문제 발생 여부 확인.
2. 기계명판.
3. 업체정보.
4. 프로그램 버전

프로그램 업데이트 방법



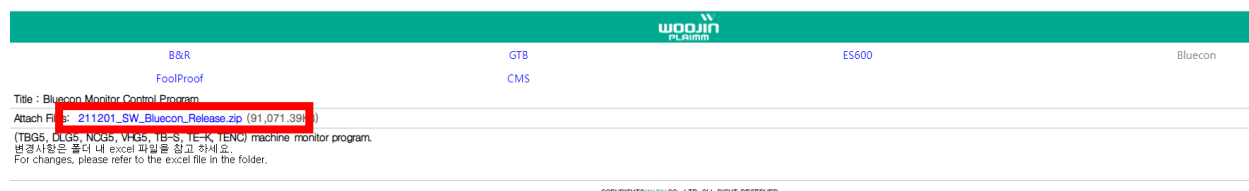
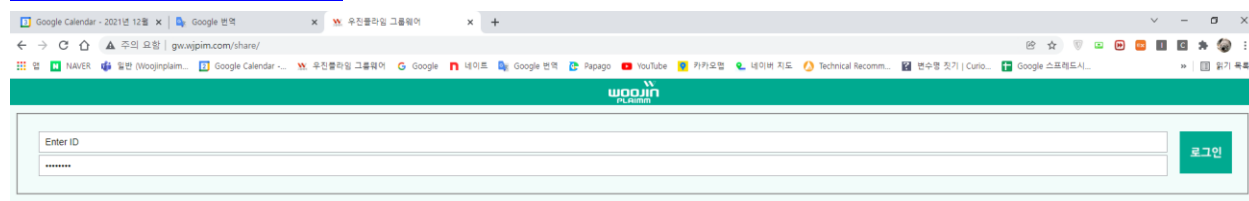
1. 프로그램 다운로드

-메신저 HOME->자료관리->연구소 프로그램(Bluecon)->259번 게시판->첨부파일 클릭

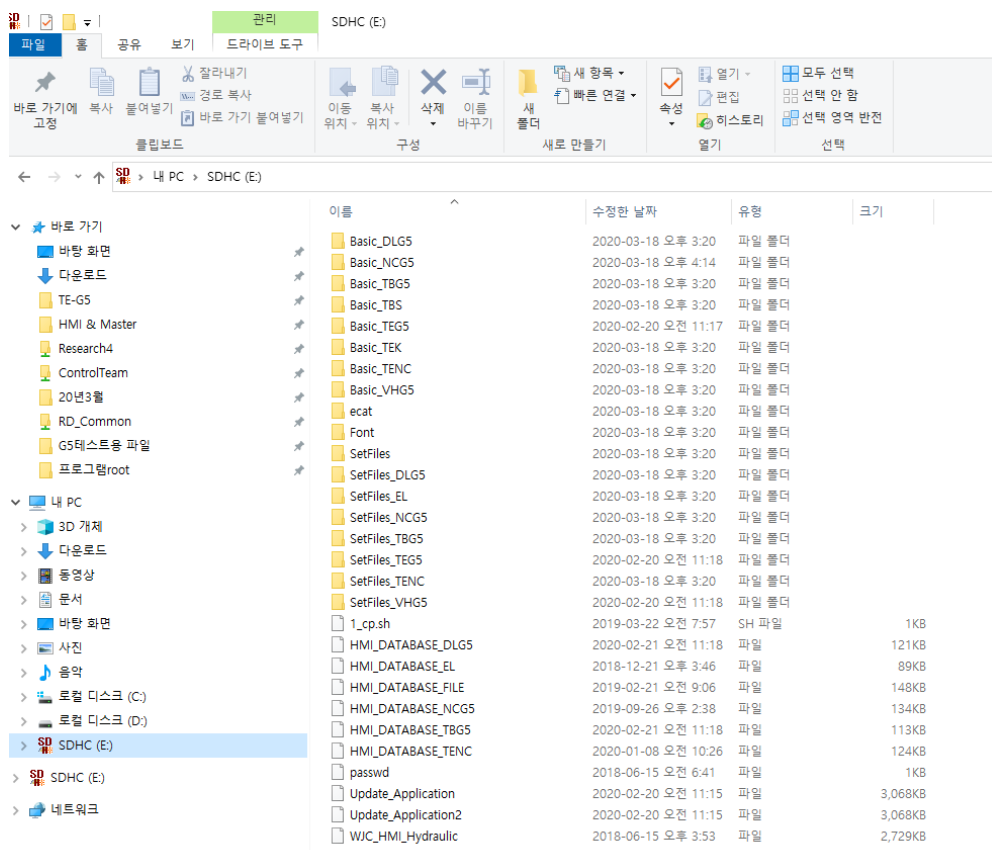
The screenshot shows the WOOJIN PLAImm website interface. The top navigation bar includes links like '제품등록신청서', '가맹처등록신청서', '업무일지', '재안제도', '기준정보요청사항', '커뮤니티', '전자우편', '전자결재', '일정관리', and '자료관리' (highlighted with a red box). The left sidebar shows a tree view of '자료관리' categories, with 'Bluecon' highlighted. The main content area displays a list of files under the 'Bluecon' category. The file 'Bluecon Monitor Control Program' (No. 259) is highlighted with a red box. Below the list, the file details are shown, including the filename '211201_SW.Bluecon_Release.zip (91,071.39KB)' and a download link.

-크롬을 이용한 다운로드

<http://gw.wjpim.com/share/>



2.SD 카드에 프로그램 복사



3.컨트롤러에 SD 카드 삽입



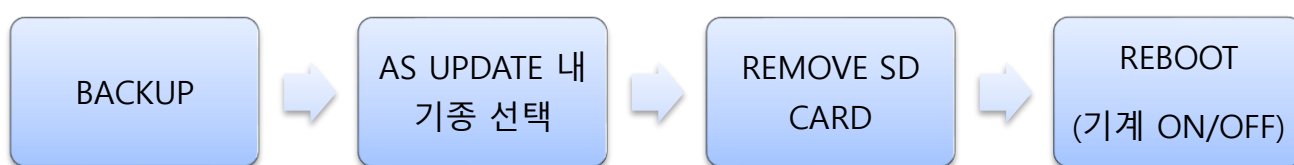
4.업데이트 기종 선택



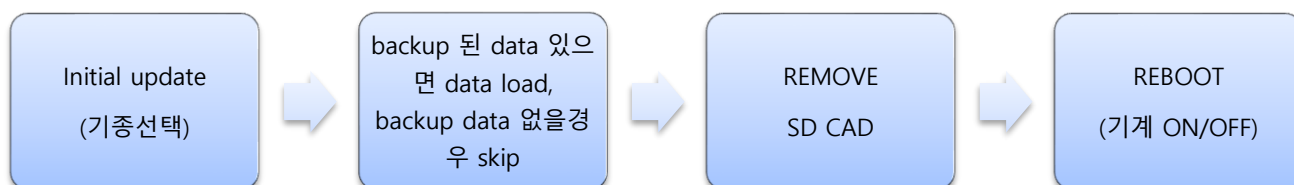
- A: Chage page: G5 기종과 이외 기종으로 분류

- B. Data Backup : 모니터에 설치되어 있는 FIX data, 금형데이터를 SD카드로 복사
- C. Initial update : 모니터 교체 및 초기 시운전 시 사용(FIX data 및 초기 설정 데이터로 변경되니 주의)
- D. AS update : 프로그램만 업데이트 시 사용(설치 전 데이터 보존)
- E. Backup data load : SD카드에 있는 Backup data 파일(금형데이터, FIX 데이터)을 모니터에 복사

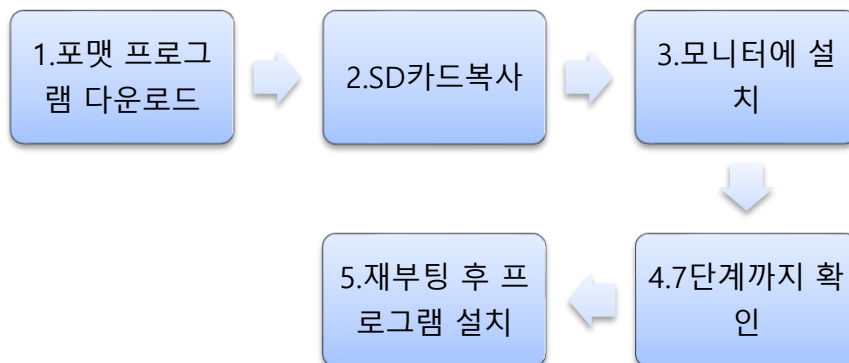
프로그램 업데이트 절차



모니터 교체 시 절차



컨트롤러 포맷 방법



1. 포맷 프로그램 다운로드

NO	카테고리 이름	제목
360	Bluecon 원격지원 매뉴얼	
353	DLG5_모니터 화면 사진	
352	DLG5_전문가 매뉴얼	
322	Bluecon200 PLC 프로그램 업데이트	
321	리드웨이 프로그램	
296	BLUECON 모니터 포맷 프로그램 및 매뉴얼	
282	2020.06.05 BLUECON100(PLC) 업데이트 매뉴얼	
276	전통드라이브 Power, Drive CPU Board F/W 업데이트 프로그램	
273	TE-K 기종 서보드라이브 PCB 교체 매뉴얼	
270	TB-S 모니터 화면 사진(다국어 포함)	
269	TE-K 모니터 화면 사진(다국어 포함)	
267	TE-K FIX Data(기계정보)	
264	TE-K 안전문 인터록 해제 매뉴얼(181001)	
263	TE-K 전문가(시운전) 매뉴얼	
262	TE-K 안전문 인터록 해제 매뉴얼	

제목: BLUECON 모니터 포맷 프로그램 및 매뉴얼
작성자: 이승현
첨부: 190110_BLUECON 업데이트 매뉴얼.pdf (682.12KB) 190401_BLUECON모니터포맷매뉴얼.pdf (401.80KB) 1.07B_recovery.zip (75,985.70KB)

2. SD카드에 포맷 파일 복사

이름	수정한 날짜	유형	크기
dainconf.ini	2020-08-05 오후 4:32	구성 설정	1KB
daincube.tgz	2019-05-03 오전 8:49	압축(TGZ) 파일	127KB
ecat.tgz	2019-05-03 오전 8:49	압축(TGZ) 파일	2,195KB
ramdisk.gz	2019-03-28 오전 10:44	압축(GZ) 파일	35,870KB
rootfs_cg3300_imm.tgz	2019-05-03 오전 8:49	압축(TGZ) 파일	19,923KB
Trolltech_IMM.tar.gz	2019-03-25 오전 11:03	압축(GZ) 파일	14,004KB
u-boot.bin	2020-08-07 오전 9:09	BIN 파일	373KB
zimage	2019-03-28 오전 10:44	파일	4,236KB

3.모니터에 설치

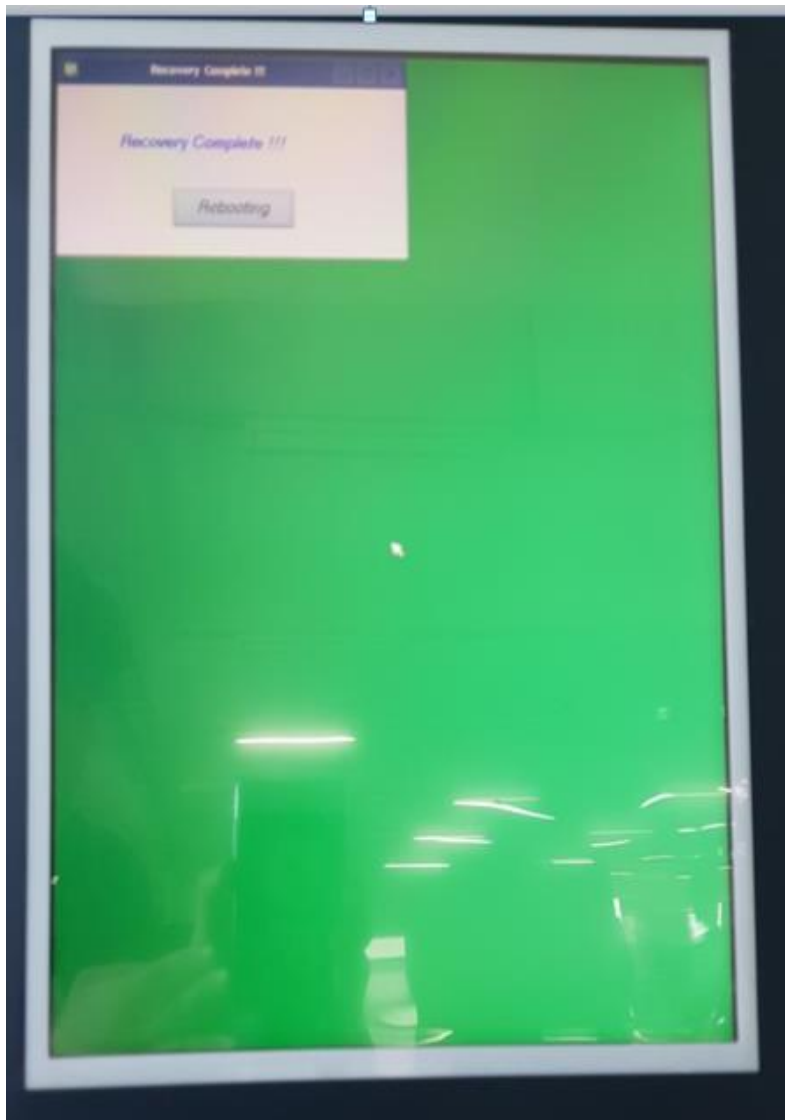


4.포맷 과정 확인

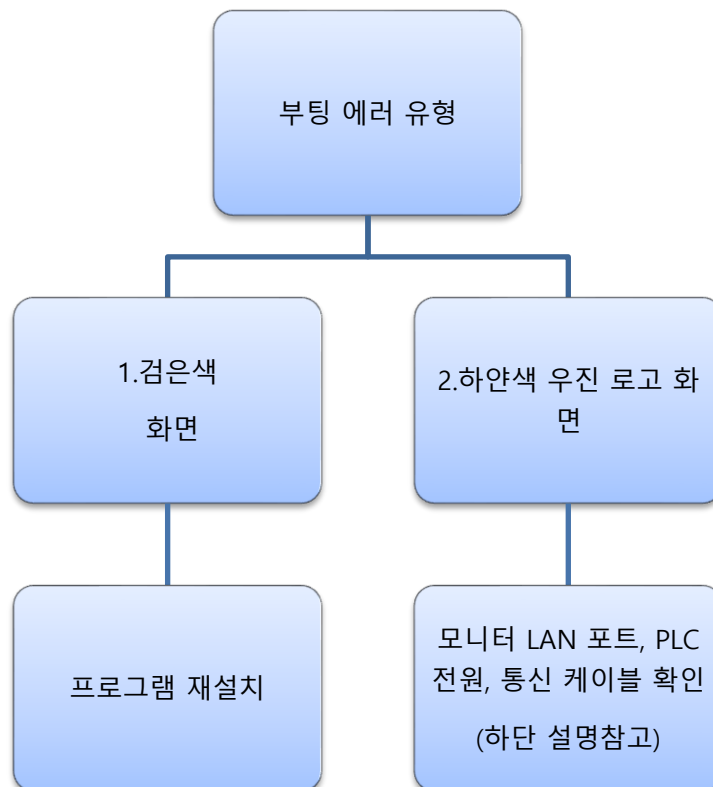


1~7step 으로 진행되며, 5스텝에서 검정 화면으로 변경되며 계속 작업 진행 중(절대 전원을 OFF하거나 SD카드를 제거 하지 말 것)

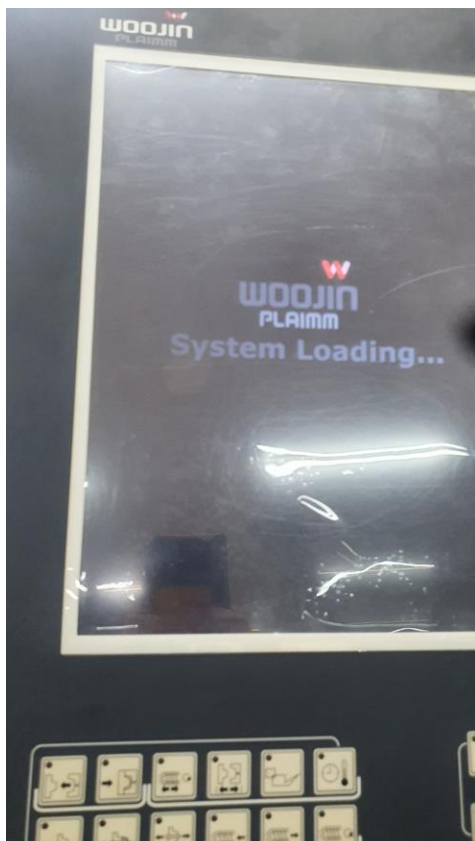
5. 재부팅 후 프로그램 설치



부팅 에러 해결 방법



1. 초기 검은색 화면 유지할 경우



프로그램 재설치

2. 하얀색 부팅 화면

-Communication_Start..Failed이 뜨는 경우



System Loading.

Create H/W Interface....	Create memory interface..Failed
Create H/W Interface....	Create memory interface..Failed
Create H/W Interface....	Create memory interface..Failed
Create H/W Interface....	OK
Step Wait..	OK
Periph. Init..	OK
Communication_Start..	Communication_Start..Failed
.....	
Communication_Start..	Communication_Start..Failed
.....	
Communication_Start..	Communication_Start..Failed
.....	
Communication_Start..	

www.woojinplaimm.com

- Step1. 모니터의 랜포트 확인



녹색 : 통신케이블의 연결되었을 경우 LED ON, 만약 일정 시간 지난후에 불이 들어오지 않는 경우 통신 케이블 또는 보드 불량.

주황색: 통신이 될 경우 LED이 깜빡거림(blinking), 통신케이블 불량 또는 보드 불량.

Note : 모니터의 ECAT port 와 PLC IN port 에 연결되어야만 한다.

- Step 2. PLC 확인



적색불이 들어오지 않을 경우 보드의 전원 확인(PWR, GND에 24VDC 인가 확인)

STAT : 통신이 되기 전 까지는 녹색불이 깜빡임. 통신이 연결되면 녹색 LED ON, 일정 시간이 지나면 깜빡거

리며, 통신이 불을 완전히 불을 경우 LED 항시 ON 되어 있음.

LINK0 : ECAT IN Port 의 연결 상태, 불이 깜빡거리지 않을 경우 케이블 또는 보드 교체

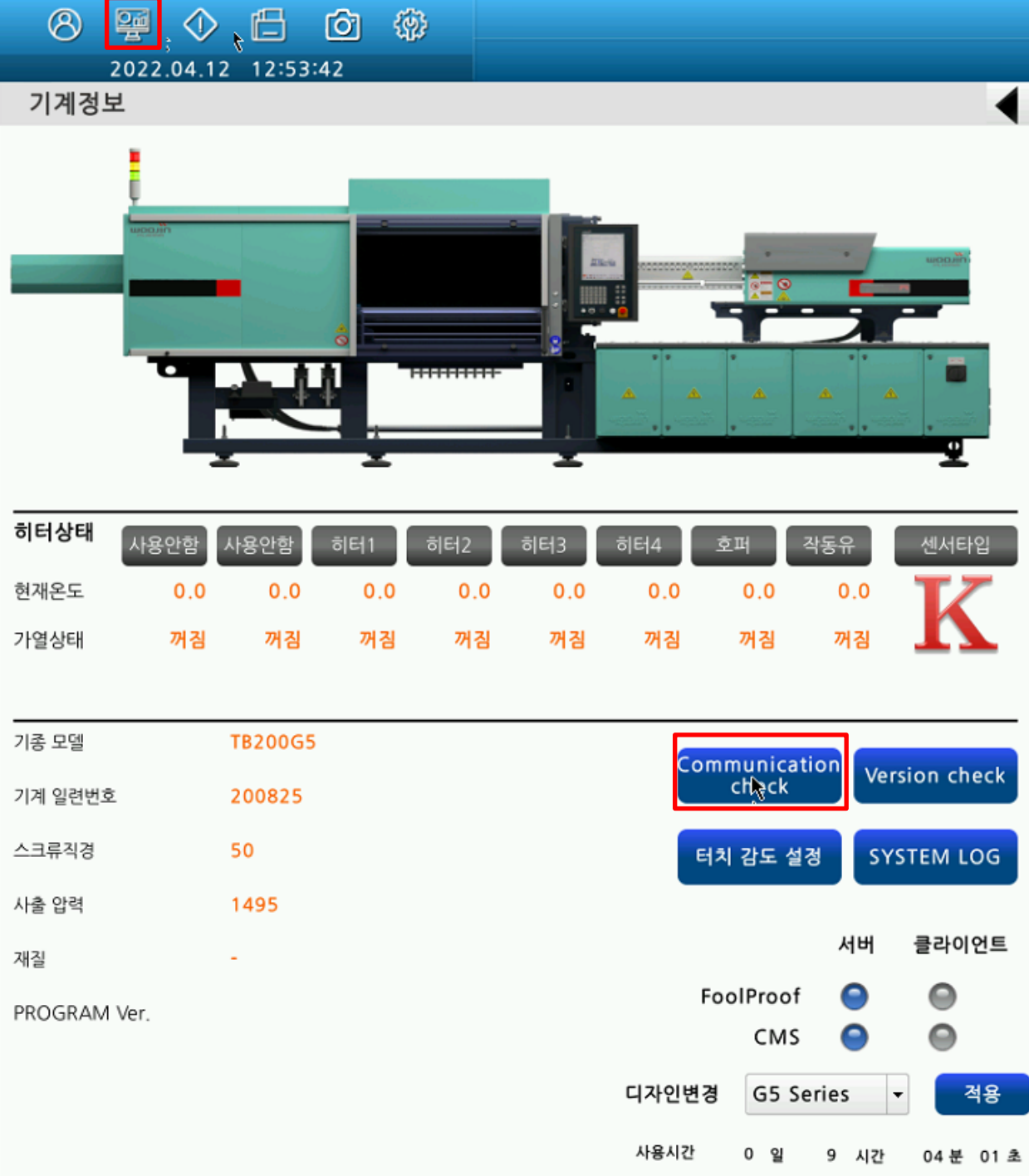
LINK1: ECAT OUT Port 의 연결 상태, 불이 깜빡 거리지 않을 경우 케이블 또는 보드 교체

Note. 통신 케이블이 연결된 보드의 상태를 전부 확인 해야 함.

통신 에러 조치 방법

1. 통신 상태 페이지 접근 방법

- 기계정보 페이지->communication check 를 통해 접근



2022.04.12 12:53:42

기계정보

히터상태

	사용안함	사용안함	히터1	히터2	히터3	히터4	호퍼	작동유	센서타입
현재온도	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	K
가열상태	꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	꺼짐	

기종 모델 TB200G5

기계 일련번호 200825

스크류직경 50

사출 압력 1495

재질 -

PROGRAM Ver.

Communication check

Version check

터치 감도 설정

SYSTEM LOG

서버 클라이언트

FoolProof CMS

디자인변경 G5 Series 적용

사용시간 0 일 9 시간 04 분 01 초

- 알람 페이지->COM_ACT, COM_LOG 접근

2022.04.12 12:54:40

Communication Check_ACT COM_LOG COM_ACT FIX_LOG LOG ALARM

dec_cbBytes	0	ecat_ver	
dec_config	0	netdev_rx_length_errors	0
dec_error_state	0	netdev_rx_crc_errors	0
dec_rt_cycletime_avg	0	netdev_rx_fifo_errors	0
dec_rt_cycletime_min	0	ecdev_tx_count	0
dec_rt_cycletime_max	0	ecdev_rx_count	0
dec_rt_task_runtime_avg	0	ecdev_lost_packet	0
dec_rt_task_runtime_min	0	ecdev_tx_bytes	0
dec_rt_task_runtime_max	0	ecdev_rx_bytes	0
working_counter	0	dc_time_diag_table[16]	0
online_slave_num	0	cur_dc_diff_time	0
recv_data_sync_flag	0	dec_stats_all_clear_flag	0
send_data_sync_flag	0	dc_time_table_clear_flag	0
rt_task_state	0	app_start_time	0
rt_task_counter	0	app_time	0
working_count_change_c	0	start_time	0
online_slave_num_err_c	0	sync0_cycle_time	0
ready_ev_err_c	0	sync0_shift_time	0
app_ev_err_c	0	remainder	0
end_ev_err_c	0	actual_start	0
wait_period_err_c	0	actual_shift_time	0
deep_sleep_err_c	0	system_time_of_next_sync0	0
wakeup_count_large_err_c	0	system_time_of_send_frame	0
recv_data_err_c	0	nand_id_cnt	0
send_data_err_c	0	boot_cnt	0

CMS_CHECK

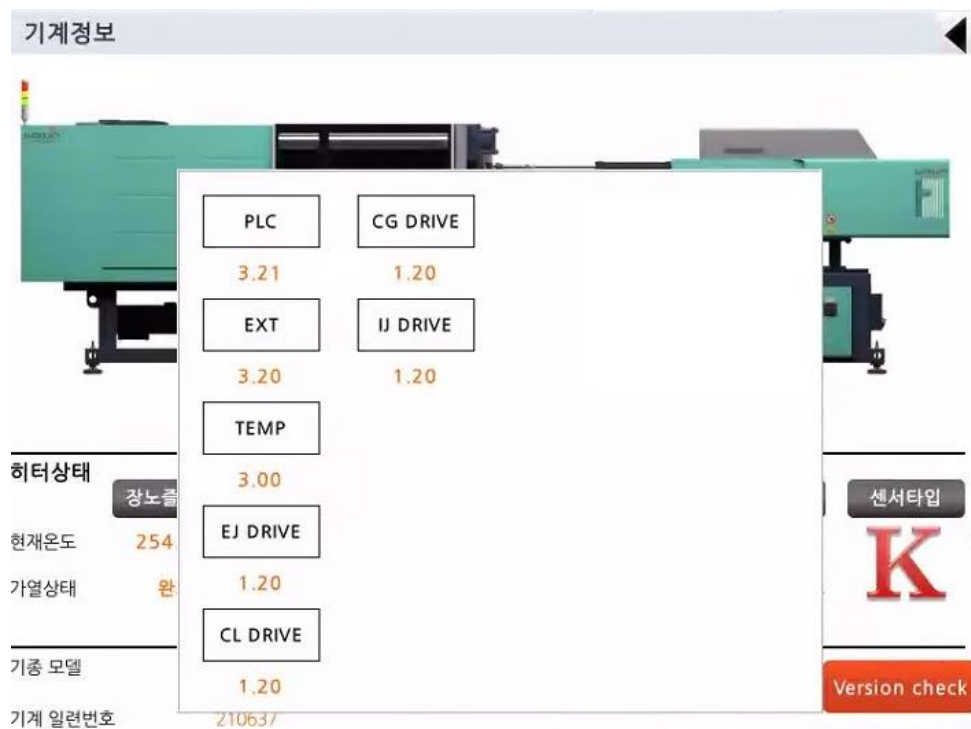
2. COM_ACT 페이지 주요 파라미터

Communication Check_ACT		COM_LOG	COM_ACT	FIX_LOG	LOG	ALARM
						3.05.190422w
dec_cbBytes	264	ecat_ver				0
dec_config	0	netdev_rx_length_errors				0
dec_error_state	0	netdev_rx_crc_errors				0
dec_rt_cycletime_avg	999	netdev_rx_fifo_errors				0
dec_rt_cycletime_min	81	ecdev_tx_count				986219720
dec_rt_cycletime_max	3521	ecdev_rx_count				986219720
dec_rt_task_runtime_avg	160135	ecdev_lost_packet				0
dec_rt_task_runtime_min	70344	ecdev_tx_bytes				455864519
dec_rt_task_runtime_max	265487	ecdev_rx_bytes				459809398
A working_counter	21	dc_time_diag_table[16]				862196182
B online_slave_num	7	cur_dc_diff_time				-1437
recv_data_sync_flag	0	dec_stats_all_clear_flag				0
send_data_sync_flag	0	dc_time_table_clear_flag				0
rt_task_state	1	app_start_time				611518833
rt_task_counter	127226261	app_time				140639846
C working_count_change_c	49	start_time				140639856
online_slave_num_err_c	0	sync0_cycle_time				1000000
ready_ev_err_c	0	sync0_shift_time				500000
app_ev_err_c	0	remainder				105557
end_ev_err_c	4	actual_start				140639856
wait_period_err_c	9	actual_shift_time				393809
deep_sleep_err_c	4	system_time_of_next_sync0				413245276
wakeup_count_large_err_c	0	system_time_of_send_frame				413205895
recv_data_err_c	0	nand_id_cnt				0
send_data_err_c	0	boot_cnt				29

통신의 현재 상태를 나타내며, 계속해서 값은 리뉴얼 됨.

A. working_counter : 통신에 연결된 보드의 1개당 3의 배수로 증가되며. 위에 상황의 경우 총 $21/3 = 7$ 개의 보드가 연결되고, 3으로 나뉘었을 때 나머지가 0이 아닌 값(ex. 1,2,4,5,7,8,10,11,13,14)이 표시될 경우 연구소에 해당 사진 첨부 하여 송부.

B. onlie slave num : 통신에 연결된 보드의 개수를 나타냄.(하단 사진 참고)



C. err count : 통신 시 에러 유형별 카운트 개수며, 만약 통신 이상이 있을경우 해당 사진을 연구소에 첨부

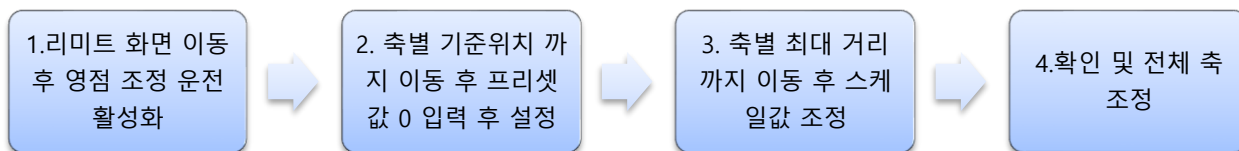
D. lost packet : 통신 연결 중 손실되는 통신 데이터의 개수며, 통신이상이 발생할 경우 해당 사진을 연구소에 첨부.

COM_LOG 페이지 설명

AL-550 알람 발생 시 해당 페이지로 전환되며, 통신이 끊겼을 때의 통신 상태를 표시, 이에 AL-550 발생 했을 경우 해당 페이지 연구소에 첨부.

Communication Check_LOG				COM_LOG	COM_ACT	FIX_LOG	LOG	ALARM
					ecat_ver			
dec_cbBytes	0				netdev_rx_length_errors	0		
dec_config	0				netdev_rx_crc_errors	0		
dec_error_state	0				netdev_rx_fifo_errors	0		
dec_rt_cycletime_avg	0				ecdev_tx_count	0		
dec_rt_cycletime_min	0				ecdev_rx_count	0		
dec_rt_cycletime_max	0				ecdev_lost_packet	0		
dec_rt_task_runtime_avg	0				ecdev_tx_bytes	0		
dec_rt_task_runtime_min	0				ecdev_rx_bytes	0		
dec_rt_task_runtime_max	0				dc_time_diag_table[16]	0		
working_counter	0				cur_dc_diff_time	0		
online_slave_num	0				dec_stats_all_clear_flag	0		
recv_data_sync_flag	0				dc_time_table_clear_flag	0		
send_data_sync_flag	0				app_start_time	0		
rt_task_state	0				app_time	0		
rt_task_counter	0				start_time	0		
working_count_change_c	0				sync0_cycle_time	0		
online_slave_num_err_c	0				sync0_shift_time	0		
ready_ev_err_c	0				remainder	0		
app_ev_err_c	0				actual_start	0		
end_ev_err_c	0				actual_shift_time	0		
wait_period_err_c	0				system_time_of_next_sync0	0		
deep_sleep_err_c	0				system_time_of_send_frame	0		
wakeup_count_large_err_c	0							
recv_data_err_c	0				AL_CNT	0		
send_data_err_c	0							Initialize

영점조정 하는 방법(토글식 형페 위치 추가 설명)



1. 리미트 화면 이동 후 영점조정 운전 활성화

영점조정 운전 활성화를 진행 할 경우 위치 무시됨.



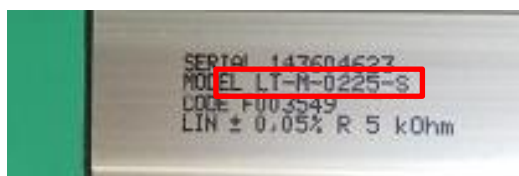
2. 축별 기준위치 이동 후 프리셋 값 0 입력 후 설정

Note. 영점운전 속도를 고속으로 운전할 경우 실린더 파손이 일어 날 수 있으니 저속운전으로 진행.

- 형체축 : 형폐 완료위치(0mm)
- 에젝터축 : 에젝터 후진 완료위치 (0mm)
- 사출축 : 사출 완료 위치(0mm)
- 노즐축 : 노즐 전진 완료 위치(0mm)

3. 축별 최대거리 이동 후 스케일 값 조정.

최대거리 이동 후 표시된 거리와 실측 거리(줄자로 잰 거리)를 스케일 파라미터를 통해 입력.



2022.04.13 10:15:44

모터를 기동하십시오

리미트 설정

위치

	현재위치	오프셋	스케일	프리셋		정방향limit	역방향limit
형체	455.0 CR위치 0.0	-32.1	626.3	0.000	설정	460.0	0.0
이젝터	2.0	-5.3	156.1	-0.2	설정	140.0	0.0
사출	220.0	-459.5	225.0	0.4	설정	230.0	0.0

배압 앰프 설정

배압 [bar]

오픈루프 OFF

영점운전

속도 [%]

가속시간 [ms]

압력 [bar]

감속시간 [ms]

영점 조정 운전 활성화

■ 스케일 조정 : $\left(\frac{\text{실측값}}{\text{현재위치값}} \right) * scale$

- 실린더의 실제거리(실측거리, 줄자로 측정한 값) : 230mm, 표시거리 : 220mm

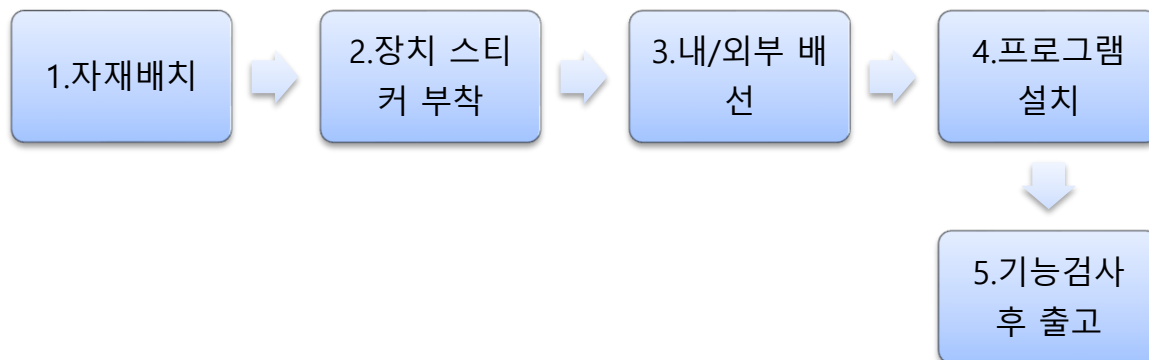
$$\frac{230}{220} * 225 = 235.22$$

전기도면 보는 방법

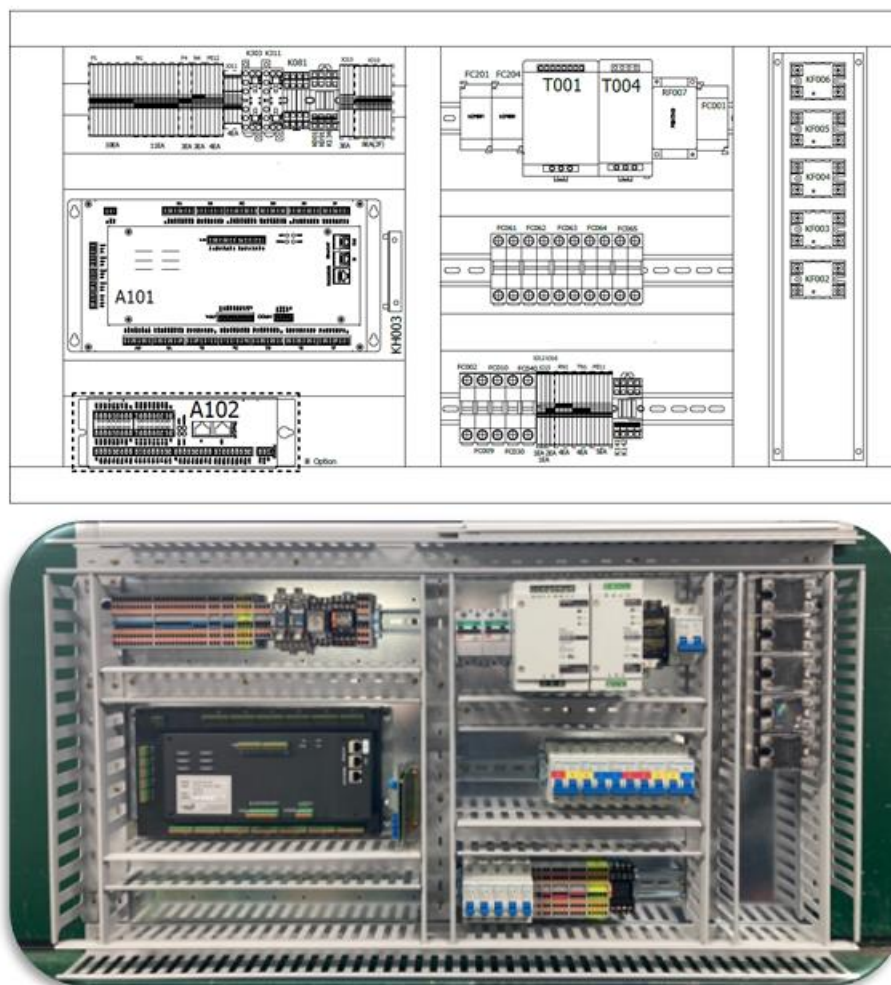
- 전기도면 경로

WW172.16.100.20W06_01_연구소_도면W전기도면W3. 최신 전기도면

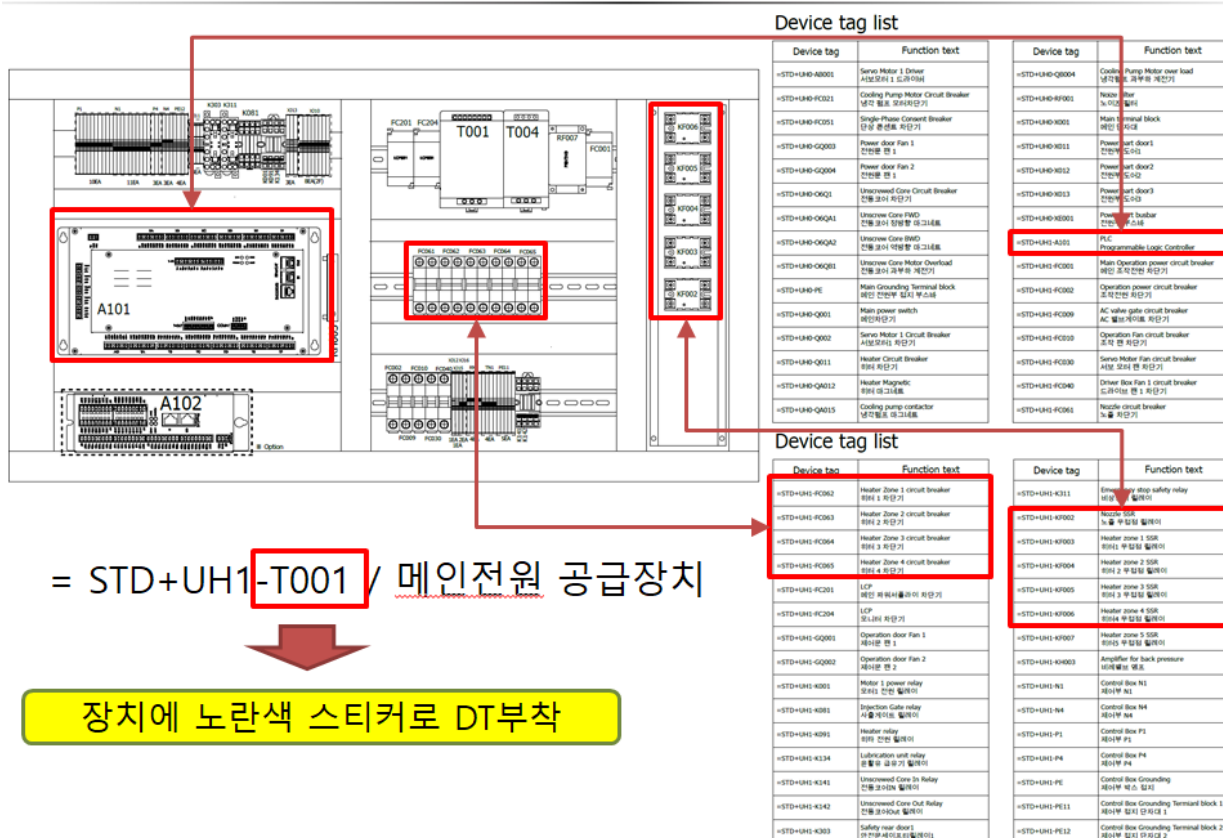
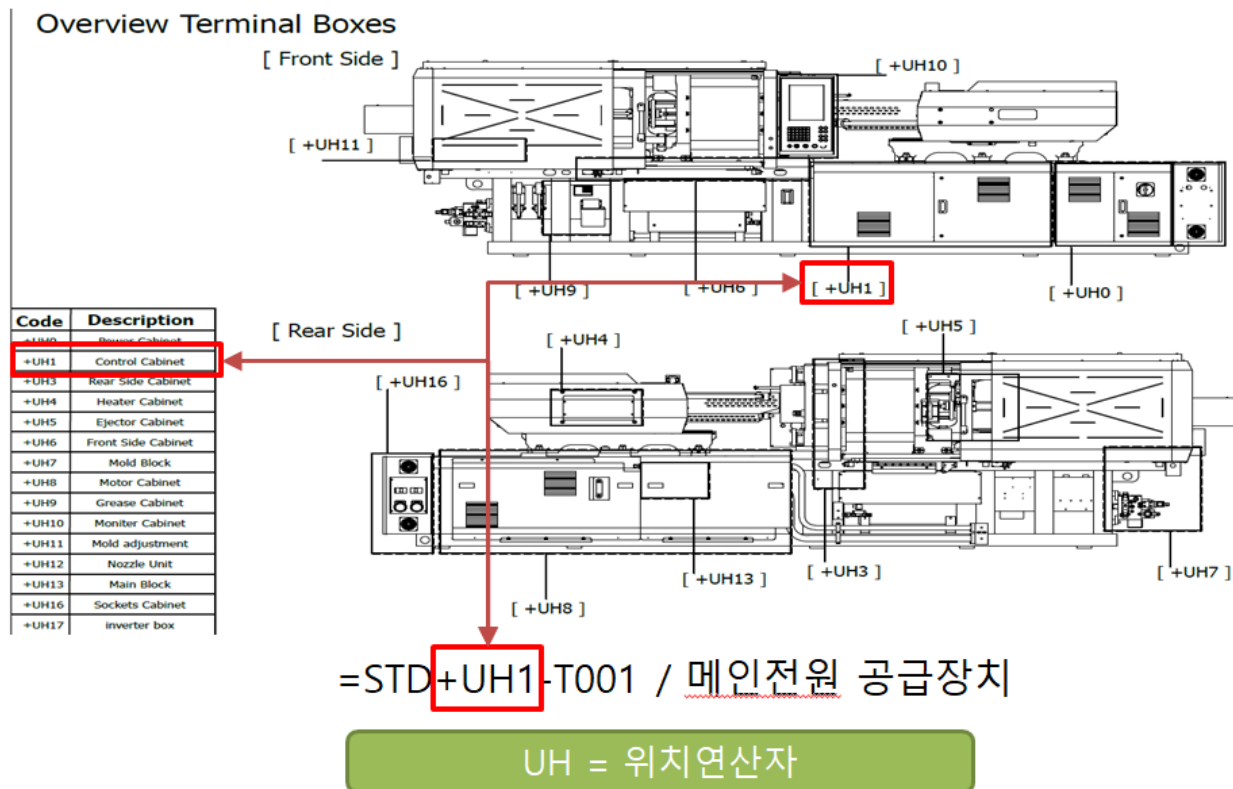
- 기계 만들어지는 과정

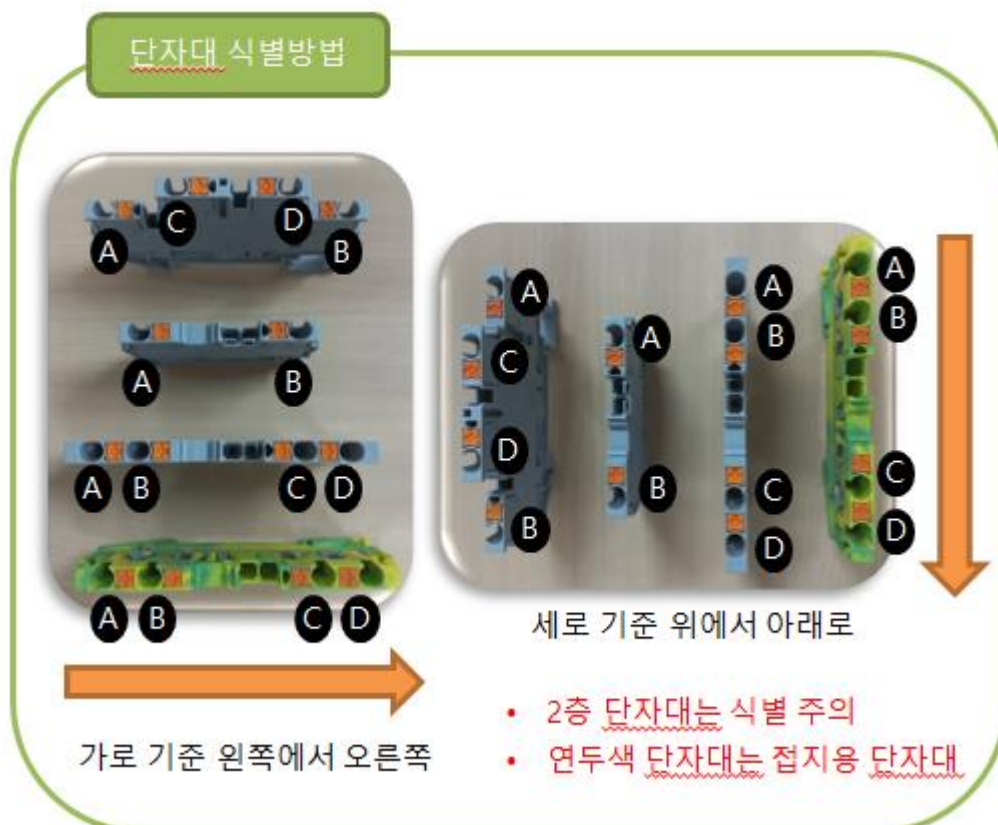
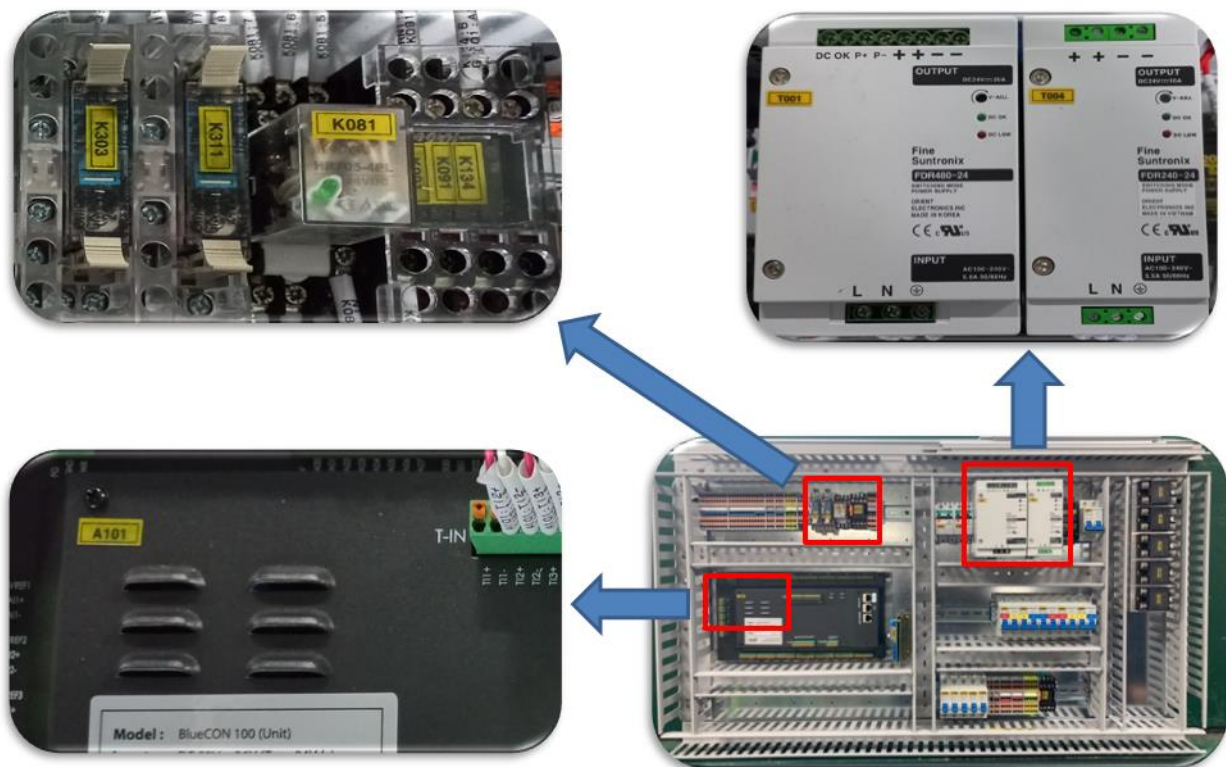


1. 자재배치(도면과 동일하게 배치 – 옵션제외)

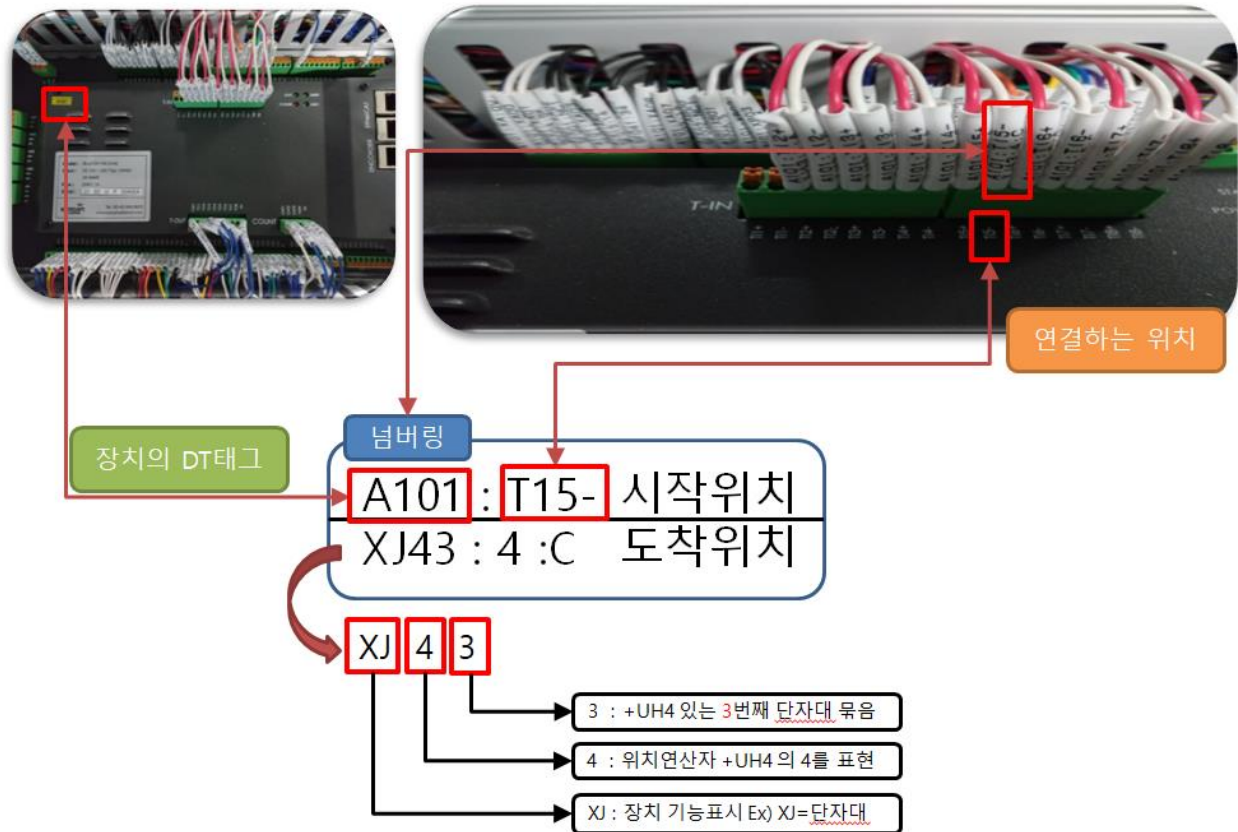


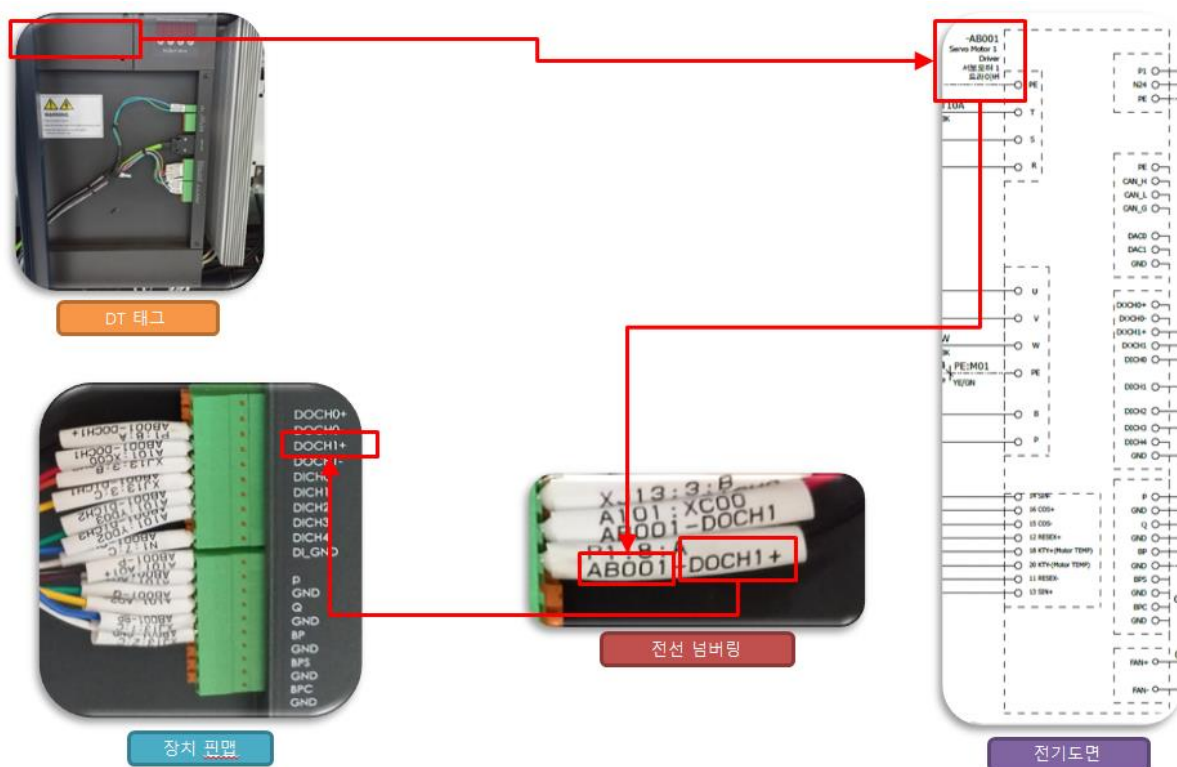
2. 장치 스티커 부착



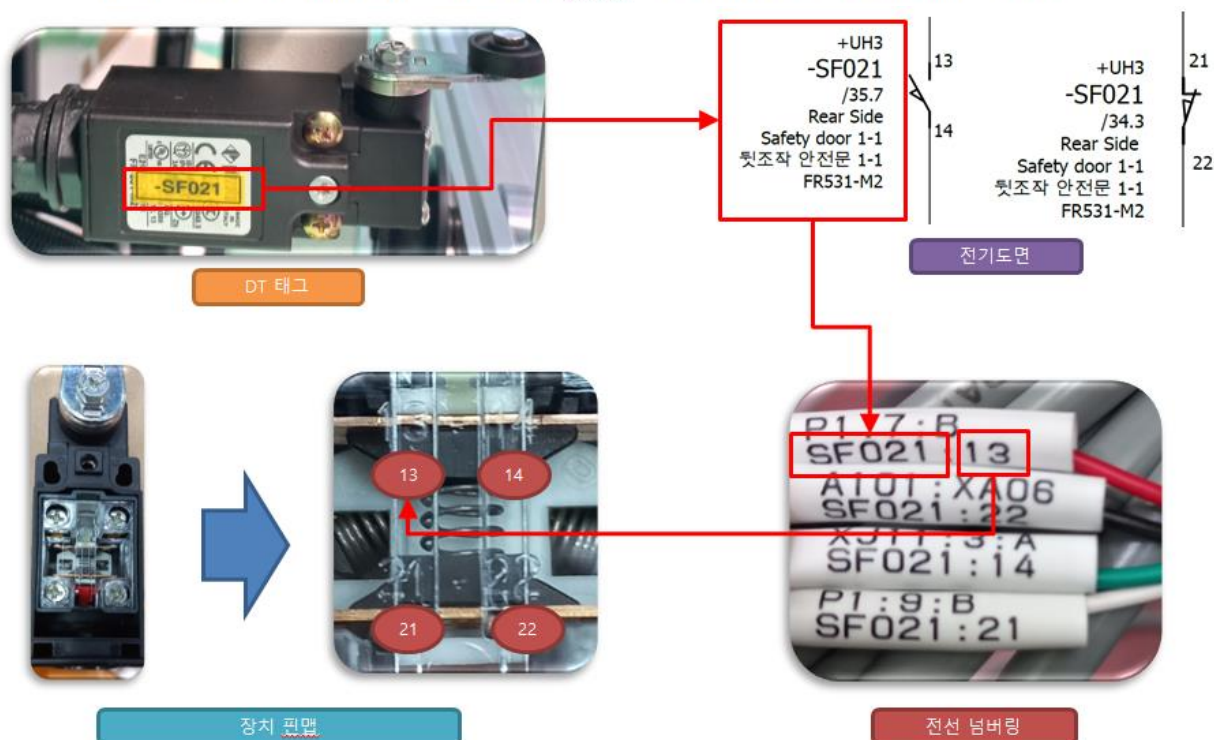


3.내/외부 배선

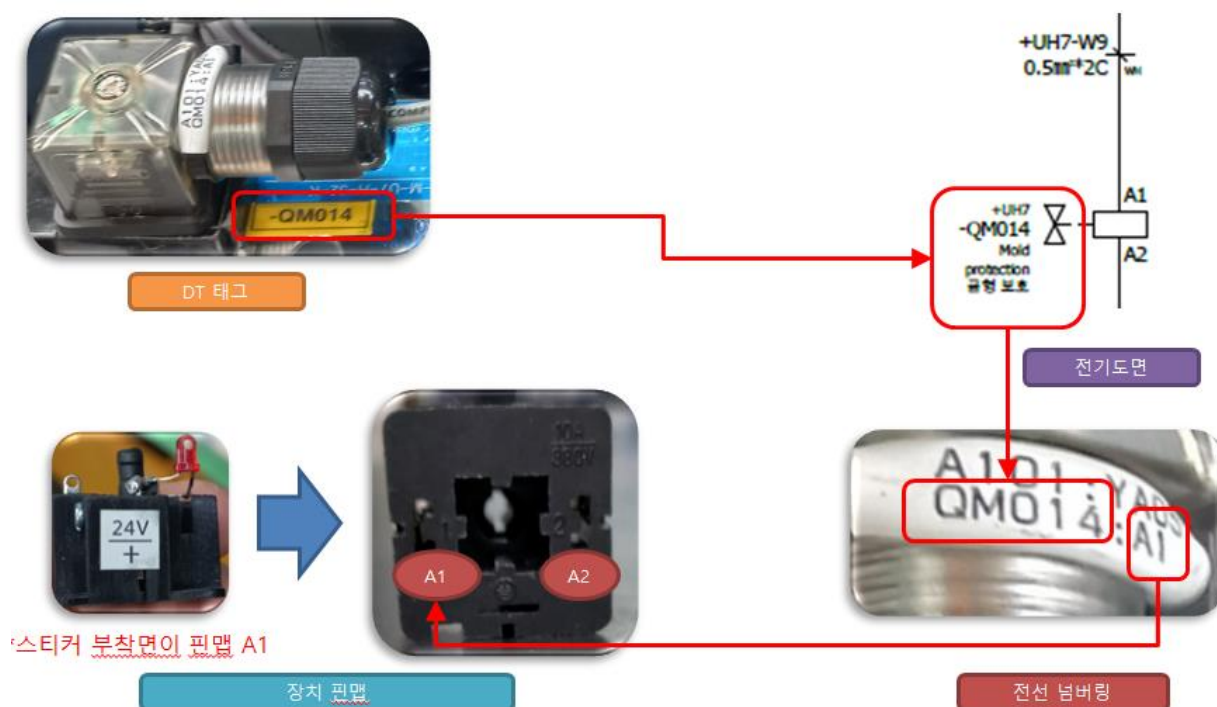




전선 넘버링의 DT태그와 장치 핀맵 숫자에 맞는 곳에 배선 연결



전선 넘버링의 DT태그와 장치 핀맵 숫자에 맞는 곳에 배선 연결



옵션 처리

= STD+UH1-T001 / 메인전원 공급장치

= O12KF6 / B&R 핫러너

기본사양

옵션



옵션은 하얀색 DT태그 부착

O12	B&R 핫러너 (B&R HotRunner)
-----	-------------------------

○ 뒤에 숫자로 어떤 옵션인지 리스트에서 확인 가능하다.

*옵션 목록 (Option List)

4 / 4

NAME	Description	NAME	Description
O1	단상콘센트 (Single_Phase)	O26	사출신호 (Injection Signal)
O2	3상콘센트 (Three_Phase)	O27	알람신호 (Alarm Signal)
O3	유로맵 12 (Euromap 12)	O28	외부입력신호 (Ext Input Signal)
O4	유로맵 67 (Euromap67)	O29	낙하감지센서 (Fall Check Sensor)
O5	코어 에젝터 후진 완료 (Core Ejector BWD End)	O30	스팀사출 (Steam Injection)
O6	회전코어 (UnscREWCore)	O31	가스사출 (Gas Injection)
O7	사출밸브게이트 (Valve Gate)	O32	셧오프노즐 (Shutoff Nozzle)
O8	에어에젝터 (Air Ejector)	O33	계량전동모터 (Charge Motor)
O9	AVR	O34	내장형 유압밸브게이트 (Built-In Hydraulic Valve Gate)
O10	UPS	O35	유압밸브게이트 (Hydraulic Valve Gate)
O11	유로맵 13 (Euromap 13)	O38	안전문 (Safety Door)
O12	B&R 핫런너 (B&R HotRunner)	O47	양불선별장치 (Normality/Faulty Selection)
O13	블루콘 핫런너 (Bluecon HotRunner)	O48	수지공급 (Resin supply)
O14	온도표시장치 (Fool Proof)	O49	사출 정량구리스 (Auto grease supply(injection))
O15	옵션신호 (Option Signal)	O50	히터단선알람 (Heater Cable Alarm)
O16	유로맵 14 (Euromap 14)	O51	바이패스 밸브 (BY Pass Valve)
O17	유압코어 (Hydraulic Core)	O52	형개용에젝터 (MD Opening Ejector)
O18	C E 옵션 (CE Noise Filter)	O53	기계식안전장치 (Mechanical safety sensor)
O19	코어 압빼기 (Core Pressure Release)	O54	배전반 에어컨 (Air Conditioner)
O20	메인트랜스 (MainTrans)	O55	밸브게이트 유압유닛 (Valve Gate Hydraulic unit)
O21	히터팬 (Heater Fan)	O56	계량전동 (Charge Motor)
O22	형체 LED 라이트 (Mold LED Light)		
O23	에어밸브게이트 (Air Valve Gate)		
O24	에너지 모니터링 (Energy Monitoring)		
O25	적산전력계 (Integrating Watt Meter)		

밸브 시퀀스 보는 방법

-이전 기종의 경우에는 IO번호로 할당함에 따라 기종별 넘버링 배선이 상이 하여 유지보수시 어려움. 이를 해결하고자 기능별로 장치 번호를 부여하고 넘버링을 진행.(ex. 형폐밸브= QM001, 형개밸브 = QM002, 사출밸브=QM151, 전기종 통일)

A-제어부품, 기타등등
B-근접센서, 온도센서
E-히터
F-퓨즈, BKM, GCP
G-급유기, 팬
K-릴레이, 앰프
M-모터
MB-밸브
P-경광등, LED, 전류전압계
Q-차단기, 마그네트
R-회생저항, 포텐쇼, 리액터, 필터
S-스위치
T-파워서플라이, 트랜스
X-터미널, 단자대

QM001	형폐	Mold Close
QM002	형개	Mold Open
QM003	형체 2차 차단밸브	Shut off Mold
QM004	형폐고속	High speed Mold Close
QM005	형폐고속2	High speed MC-2
QM006	형개고속	High speed MO
QM007	형체 압제거	Mold pressure release
QM009	형체브레이크	Mold brake
QM010	형체브레이크2	Mold brake-2
QM011	형체부 펌프합류	Join Mold pump
QM012	형조정 전진	MH FWD
QM013	형조정 후진	MH BWD

QM151	사출	Inject FWD
QM152	강제후퇴	Inject BWD
QM153	계량	Charge
QM154	노즐 전진	Nozzle FWD
QM155	노즐 후진	Nozzle BWD

-운전별 밸브의 시퀀스 차트를 통해 이상동작 시 확인할 수 있는 데이터가 필요.

WW172.16.100.20W06_01_연구소_도면W전기도면W5.유압블록스티커및시퀀스차트

5.유압블록스티커및시퀀스차트

파일 홈 공유 보기

즐거찾기에 고정, 복사, 붙여넣기, 클립보드, 잘라내기, 경로 복사, 바로 가기 붙여넣기, 이동 위치, 복사 위치, 삭제, 이름 바꾸기, 새 폴더, 새 항목, 빠른 연결, 속성, 열기, 편집, 히스토리, 모두 선택, 선택 안 함, 선택 영역 반전

네트워크 > 172.16.100.20 > 06_01_연구소_도면 > 전기도면 > 5.유압블록스티커및시퀀스차트 >

이름	수정한 날짜	유형
DLA5	2022-06-16 오후 7:03	파일 폴더
DLG5	2021-10-25 오후 4:51	파일 폴더
NCG5	2020-11-23 오후 6:55	파일 폴더
TBG5	2022-04-20 오후 4:40	파일 폴더
THA5	2021-02-18 오전 10:35	파일 폴더
TLA5	2022-04-28 오전 8:40	파일 폴더
VHG5	2020-11-23 오후 8:10	파일 폴더
VHLRS	2022-04-15 오후 12:09	파일 폴더

소_도면 > 전기도면 > 5.유압블록스티커및시퀀스차트 > TBG5 >

TBG5 검색

이름	수정한 날짜	유형	크기
160_200_240	2020-12-21 오후 1:10	파일 폴더	
280_480	2021-02-03 오후 7:55	파일 폴더	
580_880	2022-04-15 오후 2:17	파일 폴더	
TB-G5 Sequence chart.xls	2022-04-20 오후 4:40	Microsoft Excel 9...	171KB

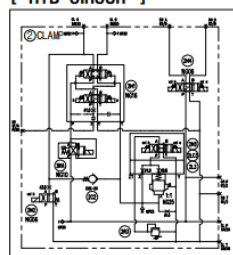
폴더에는 블록 조립도들이 있으며, 시퀀스 차트의 엑셀을 통해 유지보수 시 활용

[오리피스 조합 목록표]

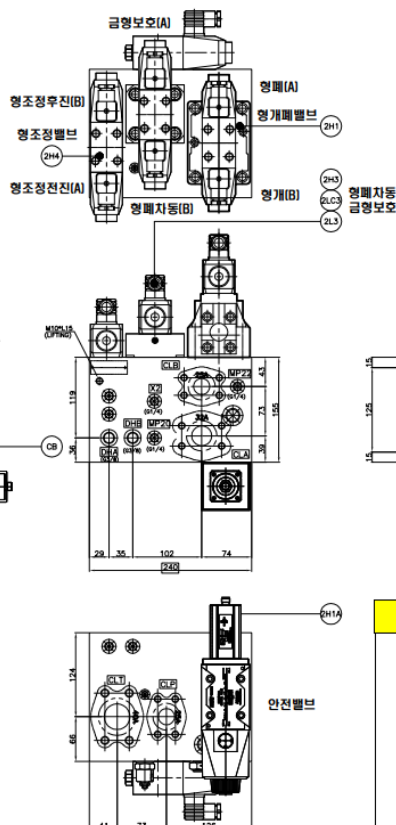
NO.	X	Y	Z1	Z2	AP
2LC3	ø1.0				ø0.8

A
AUS 5.0mm 오리스(0.197인치, 1.6mm)로장 2.

[HYD. CIRCUIT]



기타	수명	날짜	담당	승인
----	----	----	----	----



NO.	DESCRIPTION	MODEL CODE	QTY	REMARK
CB	CLAMP BLOCK	5102H48-0000	1	RI
2H1	SOLENOID VALVE	DDV-3-2C-M-127-H-50-E	1	TKP
2H1A	SAFETY VALVE	DDAV-3-2A-M-127-H-50-PRE-E	1	TKP
2H2	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2A-M-127-H-100	1	TKP
2H3	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP
2H4	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP
2H5	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP
2H6	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP
2H7	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP
2H8	SOLENOID VALVE	DDAV-3-2C-M-127-H-100	1	TKP

부품	유압기호	명칭	SOL	스티커	PLC IO
형체	2H1A	형체 안전밸브	a	QM003	A101:YA2
	2H1	형체	a	QM001	A101:YA0
	2H1	형개	b	QM002	A101:YA1
	2H2	형개 충격방지	b	QM015	A101:YA7
	2H3	형체차동	b	QM004	A101:YA6
	2H3	금형보호	a	QM014	A101:YA5
	2H4	형조정전진	a	QM012	A101:YA3
	2H4	형조정후진	b	QM013	A101:YA3

TB90G5~480C

블럭	기호	구분	출력 신호		I O 번호	형체					노출 전진
						형체			금 형 보 호	고 압 형 체	
메인	1H1	작동유승온	b	QM202	A101:YD1						
형체	2H1A	안전밸브	a	QM003	A101:YA2						
	2H1	형체	a	QM001	A101:YA0						
	2H1	형개	b	QM002	A101:YA1						
	2H2	형개 충격방지	b	QM015	A101:YA7						
	2H3	형체 차단	b	QM004	A101:YA6						
	2H3	금형보호	a	QM014	A101:YA5						
	2H4	형조정전진	a	QM012	A101:YA3						
	2H4	형조정후진	b	QM013	A101:YA4						

시퀀스 차트 상 기호는 유압기호이며, 구분은 기능, 출력신호는 sol의 방향을 나타내고, 밸브 기호를 나타냄, IO번호는 기종별 IO번호를 의미하며, 입출력 화면을 통해 문제 있는지 여부 확인 필요.

속 관리

test.db

REC

ACT

온도

1	2	3	4	5	6	7	8
설정온도	200.0	300.0	295.0	290.0	285.0	280.0	0.0
현재온도	200.0	300.0	295.0	290.0	285.0	280.0	0.0

사출

4	4	3	2	1
속도	0.0	0.0	0.0	100.0
압력	0.0	0.0	0.0	175.0
위치	0.0	0.0	0.0	100.0

보압

3	3	2	1
속도	50.0	50.0	50.0
압력	50.0	175.0	100.0
시간	1.0	1.0	1.0

보압 전환 설정

속도	0.0	0.0
압력	0.0	0.0
시간	0.0	0.0

계량

석백1

1	2	3	4
속도	0.0	0.0	0.0
압력	0.0		
배압	0.0	0.0	0.0
위치	0.0	100.0	160.0

석백2

4	4
속도	80.0
압력	60.0
배압	0.0
위치	220.0

노즐

전진	후진
속도	10.0
압력	81.0
시간	2.0

형체

1	2	3	4	5
속도	50.0	100.0	40.0	20.0
압력	50.0	120.0	40.0	20.0
위치	430.0	80.0	20.0	2.0

형개

5	4	3	2	1
속도	20.0	30.0	50.0	100.0
압력	30.0	40.0	50.0	120.0
위치	455.0	410.0	360.0	260.0

이젝터 전진

1	2	3
속도	40.0	80.0
압력	40.0	80.0
위치	15.0	25.0

이젝터 후진

3	2	1
속도	20.0	80.0
압력	20.0	80.0
위치	2.0	30.0

하트러너

1

PV

SV

0.0

2

PV

SV

0.0

3

PV

SV

0.0

4

PV

SV

0.0

More

외부온도

1 : 사용안함

PV

SV

0.0

2 : 사용안함

PV

SV

0.0

3 : 사용안함

PV

SV

0.0

4 : 사용안함

PV

SV

0.0

알람설정

시퀀스

위치그래프

시간그래프

입출력

형체

이젝터

사출

온도

기타설정

품질설정

기술자

2022.04.14 13:00:31 외부출력2 동작중

입력 신호 기호표시 A B

XA00	XA01	XA02	XA03	XA04	XA05	XA06	XA07
형조경전진 리미트	형조경후진 리미트	조작비상 경지스위치	조작속 안전문A	조작속 안전문B	퍼지커버	반조작속 안전문A	반조작속 안전문B
XB00	XB01	XB02	XB03	XB04	XB05	XB06	XB07
반조작비상 경지스위치	안전밸브 동작감시	급유기 유량저하	펌프1 선회 필터압력	작동유부족	작동유필터 이상	-	-
XC00	XC01	XC02	XC03	XC04	XC05	XC06	XC07
서보드라이브1 이상	전동코어 오버로드	코어1 전진완료	코어1 후진완료	코어3 전진완료	코어3 후진완료	전동코어 전진완료	전동코어 후진완료
XD00	XD01	XD02	XD03	XD04	XD05	XD06	XD07
이젝터후진 완료센서	-	이젝터후진 후쉬버튼	이젝터후진 후쉬버튼	자동문 열림버튼	자동문 닫힘버튼	자동문 저속열림	자동문 저속닫힘
XE00	XE01	XE02	XE03	XE04	XE05	XE06	XE07
옛지센서	-	펌프필터2 열림	서보드라이브2 이상	-	펌프필터3 열림	서보드라이브3 이상	코어2 전진완료
XF00	XF01	XF02	XF03	XF04	XF05	XF06	XF07
코어2 후진완료	[로봇] 비상정지	[로봇] 공정시작	[로봇] 형개인터락	[로봇] 형개인터락	[로봇]이젝터 전진인터락	[로봇]이젝터 후진인터락	[로봇]형체 영역안전

출력 신호

YA00	YA01	YA02	YA03	YA04	YA05	YA06	YA07
형폐	형개	형체안전 밸브	형조경전진	형조경후진	금형보호	형폐자동	형개 총각방지
YB00	YB01	YB02	YB03	YB04	YB05	YB06	YB07
사출	강제후퇴	노출전진	노출후진	배압회로	계량	이젝터전진	이젝터후진
YC00	YC01	YC02	YC03	YC04	YC05	YC06	YC07
코어1전진	코어1후진	에어이젝터	경광동작색	경광동작색	경광동작색	부저	호퍼냉각수 차단밸브
YD00	YD01	YD02	YD03	YD04	YD05	YD06	YD07
오일 냉각수밸브	작동유속은	서보 Enable	서보펌프 경보리셋	모터1전원	히터전원	급유기 릴레이	기본사출 게이트릴레이
YE00	YE01	YE02	YE03	YE04	YE05	YE06	YE07
에어이젝터2	전동코어 전진릴레이	전동코어 후진릴레이	형개고속	형체 일일방지	강제후퇴 회로	자동문저속 열림출력	자동문저속 닫힘출력
YF00	YF01	YF02	YF03	YF04	YF05	YF06	YF07
자동문열림	자동문닫힘	[로봇] 자동모드	[로봇] 안전문 닫힘	[로봇] 형개완료	[로봇] 형개완료	[로봇]이젝터 전진완료	[로봇]이젝터 후진완료

형체 0.00V 사출 0.00V 메인압력 0.00V 압력명령 0.00V 배압비례 0.00V 출력검사
이젝터 0.00V - 0.00V 사출압력 0.00V 속도명령 0.00V - 0.00V OFF

2022.04.14 13:00:54 외부출력2 동작중

입력 신호 기호표시 A B

XA00	XA01	XA02	XA03	XA04	XA05	XA06	XA07
+UH11 BG3	+UH11 BG4	+UH10 SF1	+UH6 SF11	+UH6 SF12	+UH6 SF41	+UH3 SF21	+UH3 SF22
XB00	XB01	XB02	XB03	XB04	XB05	XB06	XB07
+UH3 SF2	+UH7 BG5	+UH11 GT1	+UH8 BG18	+UH13 BG43	+UH13 BG23	-	-
XC00	XC01	XC02	XC03	XC04	XC05	XC06	XC07
+UH0 AB1	+UH0 O6QB1	+UH5 O5XD1	+UH5 O5XD2	+UH5 O5XD5	+UH5 O5XD6	+UH5 O6XD1	+UH5 O6XD2
XD00	XD01	XD02	XD03	XD04	XD05	XD06	XD07
+UH5 O17XD1	-	+UH6 S4	+UH6 S5	+UH6 S1	+UH6 S2	+UH6 BG024	+UH6 BG025
XE00	XE01	XE02	XE03	XE04	XE05	XE06	XE07
+UH11 SF61	-	+UH8 BG19	+UH0 AB2	-	+UH8 BG20	+UH0 AB3	+UH3 O5XD3
XF00	XF01	XF02	XF03	XF04	XF05	XF06	XF07
+UH3 O5XD4	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT

출력 신호

YA00	YA01	YA02	YA03	YA04	YA05	YA06	YA07
+UH7 QM1	+UH7 QM2	+UH7 QM3	+UH7 QM12	+UH7 QM13	+UH7 QM14	+UH7 QM4	+UH7 QM15
YB00	YB01	YB02	YB03	YB04	YB05	YB06	YB07
+UH4 QM151	+UH4 QM152	+UH4 QM154	+UH4 QM155	+UH4 QM171	+UH4 QM153	+UH5 QM91	+UH5 QM92
YC00	YC01	YC02	YC03	YC04	YC05	YC06	YC07
+UH5 QM111	+UH5 QM112	+UH5 QM101	+UH5 PF1:RD	+UH5 PF1:YE	+UH5 PF1:GN	+UH6 PJ1	+UH3 QM157
YD00	YD01	YD02	YD03	YD04	YD05	YD06	YD07
+UH3 QM156	+UH3 QM202	+UH0 AB1-3	+UH0 AB1-3	+UH1 K1	+UH1 K91	+UH1 K134	+UH1 K81
YE00	YE01	YE02	YE03	YE04	YE05	YE06	YE07
+UH3 QM113	+UH1 O6K1	+UH1 O6K2	+UH7 QM6	+UH7 QM7	+UH4 QM162	+UH11 QM134	+UH11 QM133
YF00	YF01	YF02	YF03	YF04	YF05	YF06	YF07
+UH11 QM132	+UH11 QM131	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT	ROBOT

장치 기호 표시 기능이 있어 유지보수하는데 있어 용이함.

그래프 보는 방법

사용목적 : 위치, 속도, 압력 변화 추이를 확인하여 충격 및 오류, 정도 측정 시 사용

축 관리

test.db

REC

ACT

온도

1	2	3	4	5	6	7	8	
설정온도	200.0	300.0	295.0	290.0	285.0	280.0	0.0	20.0
현재온도	200.0	300.0	295.0	290.0	285.0	280.0	0.0	0.0

사출

4	4	3	2	1
속도	0.0	0.0	0.0	100.0
압력	0.0	0.0	0.0	175.0
위치	0.0	0.0	0.0	100.0

보압

3	3	2	1
속도	50.0	50.0	50.0
압력	50.0	175.0	100.0
시간	1.0	1.0	1.0

보압 절환 설정

속도	0.0	0.0
압력	0.0	0.0
시간	0.0	0.0

계량

선택1

1	2	3	4			
속도	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	
압력	0.0				60.0	
배압	0.0	0.0	0.0	0.0		
위치	0.0	100.0	160.0	180.0	200.0	220.0

선택2

노즐	전진	후진	
속도	2	1	1
속도	10.0	50.0	50.0
압력		81.0	50.0
시간	2.0		3.0

형폐

1	2	3	4	5	
속도	50.0	100.0	40.0	20.0	40.0
압력	50.0	120.0	40.0	20.0	190.0
위치	430.0	80.0	20.0	2.0	

형개

5	4	3	2	1	
속도	20.0	30.0	50.0	100.0	50.0
압력	30.0	40.0	50.0	120.0	50.0
위치	455.0	410.0	360.0	260.0	50.0

이젝터 전진

1	2	3	
속도	40.0	80.0	20.0
압력	40.0	80.0	20.0
위치	15.0	25.0	45.0

이젝터 후진

3	2	1	
속도	20.0	80.0	40.0
압력	20.0	80.0	40.0
위치	2.0	30.0	60.0

하트러너

1

PV

SV

0.0

2

PV

SV

0.0

3

PV

SV

0.0

4

PV

SV

0.0

More

외부온도

1 : 사용안함

PV

SV

0.0

2 : 사용안함

PV

SV

0.0

3 : 알람설정

PV

SV

0.0

4 : 시퀀스

PV

SV

0.0

위치그래프

시간그래프

입출력

형체

이젝터

사출

온도

기타설정

품질설정

기술자

- 시간그래프



형체

형체증압 최대값: 0.0 bar

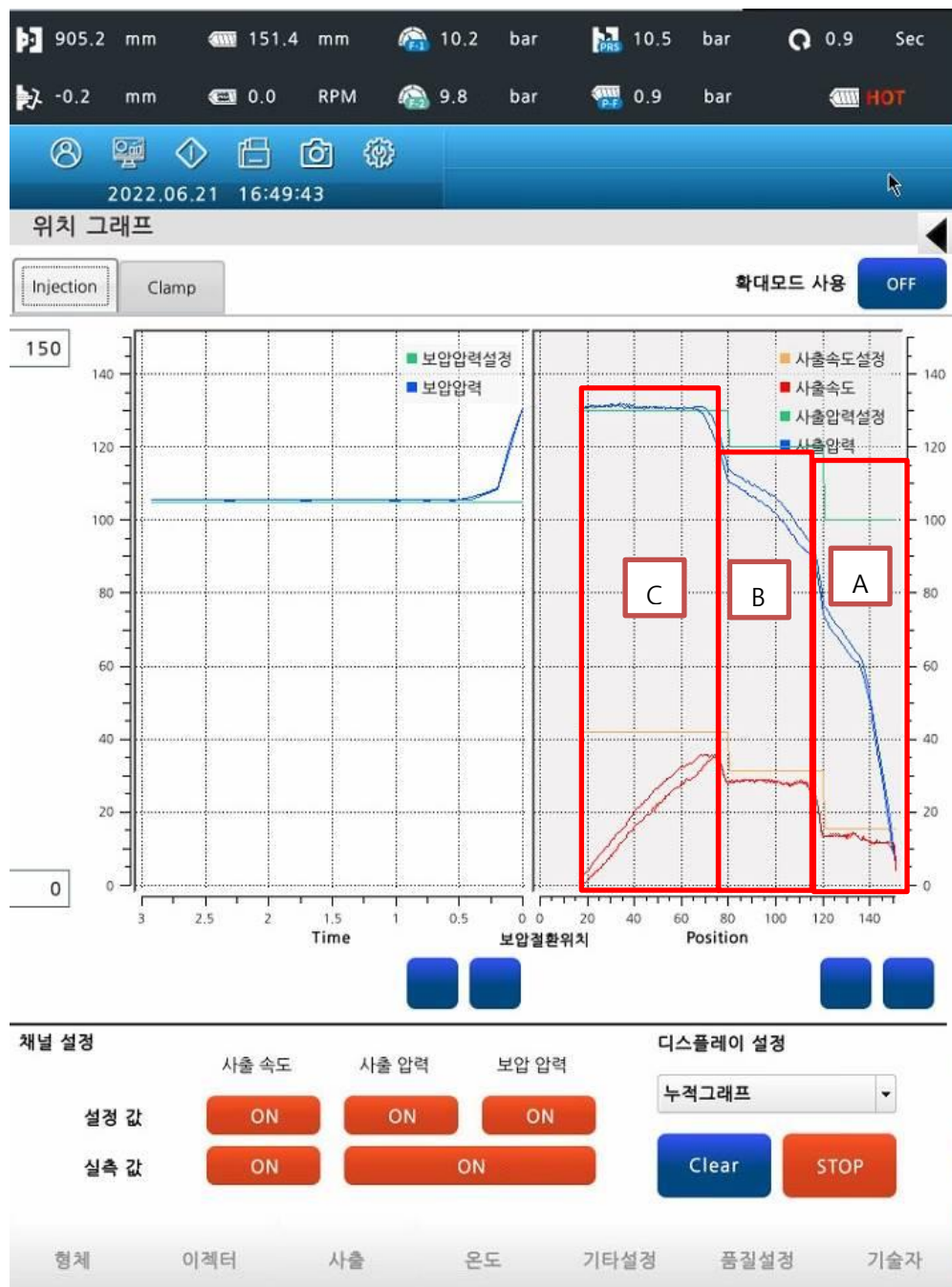
형체	1	2	3	금형보호	증압
속도 [%]	50.0	100.0	40.0	20.0	40.0
압력 [bar]	50.0	120.0	40.0	20.0	190.0
위치 [mm]	430.0	80.0	20.0	2.0	

상기 그래프의 경우 "형폐"운전에 대한 속도/압력/형체위치에 대한 그래프.



이외에도 다른 항목을 선택하여 운전별 위치/압력 변화량을 통해 기계의 상태를 체크할 수 있음.

- 위치그래프



사출에 대한 위치그래프이며, 해당 그래프를 통해 조건 설정 시 분석이 용이

A구간 : 속도 : 16mm/s , 압력: 100bar 설정. 사출압력(파란색 그래프)이 설정압력(초록색그래프)을 초과하지 않았기 때문에 설정한 사출 속도에 도달.(빨간색 선이 주황색선과 일치함)

B구간 : 속도 : 30mm/s, 압력 : 120bar로 설정. 속도를 가변함으로 인해 사출압력이 변화함. 그러나 사출압력이 설정압력을 초과하지 않았기 때문에 A구간과 동일하게 설정 사출 속도에 도달.

C구간 : 속도 : 42mm/s, 압력 : 130bar로 설정. B구간 통과 후 금형 내에 충전(70mm지점)이 완료되어 설정

압력에 도달,이에 압력을 유지하기 위해 속도는 감소되는 것을 확인함(빨간색 그래프의 감소).만약 금형내에 충전이 된 상태에서 속도가 설정 속도로 진행하게 되면 더 큰 압력이 형성됨.

충격 발생 시 확인 및 조치 방법

충격이 발생하게 되면 시간그래프를 통해 속도/압력에 대한 추이를 확인. 이후 가속/감속도를 조정하여 충격을 완화.



가감속 설정

형폐	1	2	3	금형보호	증압
속도 가속	300	300	300	300	300
속도 감속	300	300	300	300	300
압력 가속	100	100	100	100	300
압력 감속	100	100	100	100	300

형개	1	2	3	4	5
속도 가속	300	300	300	300	300
속도 감속	300	300	300	300	300
압력 가속	100	100	100	100	300
압력 감속	100	100	100	100	300

사출	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
속도 가속	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
속도 감속	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
압력 가속	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
압력 감속	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

계량	석백1	1	2	3	4	석백2
속도 가속	100	100	100	100	100	100
속도 감속	100	100	100	100	100	100
압력 가속	100	100	100	100	100	100
압력 감속	100	100	100	100	100	100

기타	보압	이젝터전진	이젝터후진	노즐전후진	형조정	코어
속도 가속	100	200	200	200	200	200
속도 감속	100	100	100	100	100	100
압력 가속	100	100	100	100	100	100
압력 감속	100	100	100	100	100	100

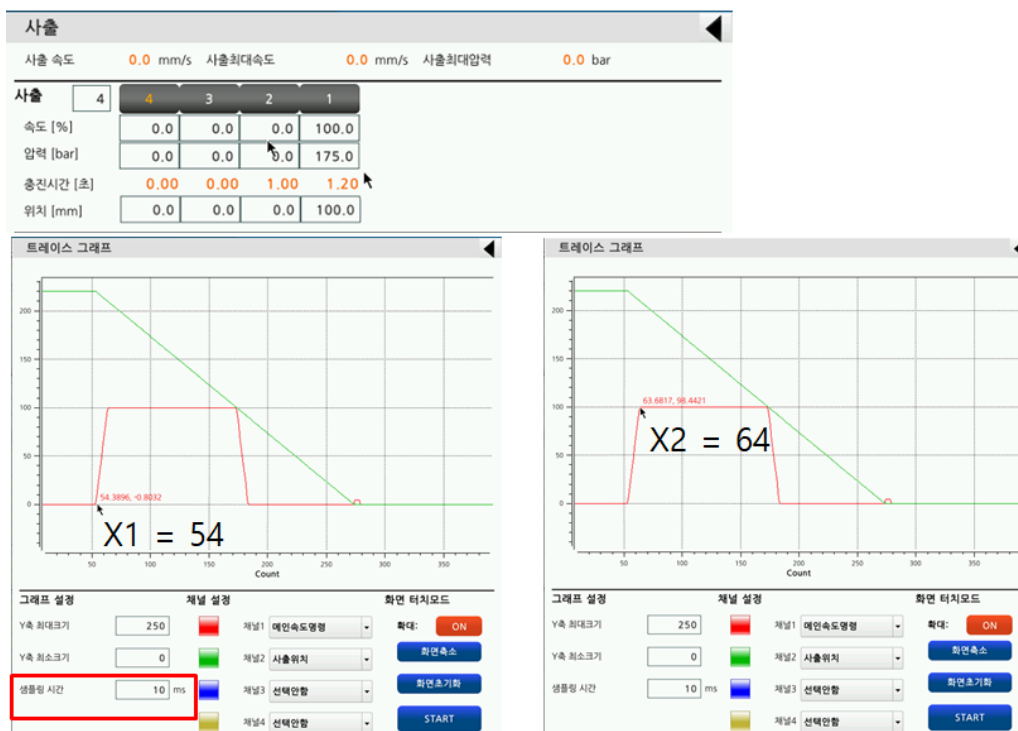
기능정의

가감속(ms) = 최대속도/압력 도달시간

속도가감속 : 모터 RPM

압력가감속 : 모터드라이브 압력 제한 값.

Ex) 100ms 설정시 0%→100%까지 도달 시간 = 0.1sec, 0%→50%까지의 도달 시간 = 0.05sec



X axis : Time
Y axis : variable(사출위치, 속도명령)

가감속 시간 = (x2-x1) * 샘플링 시간
100ms = (63 - 54) * 10

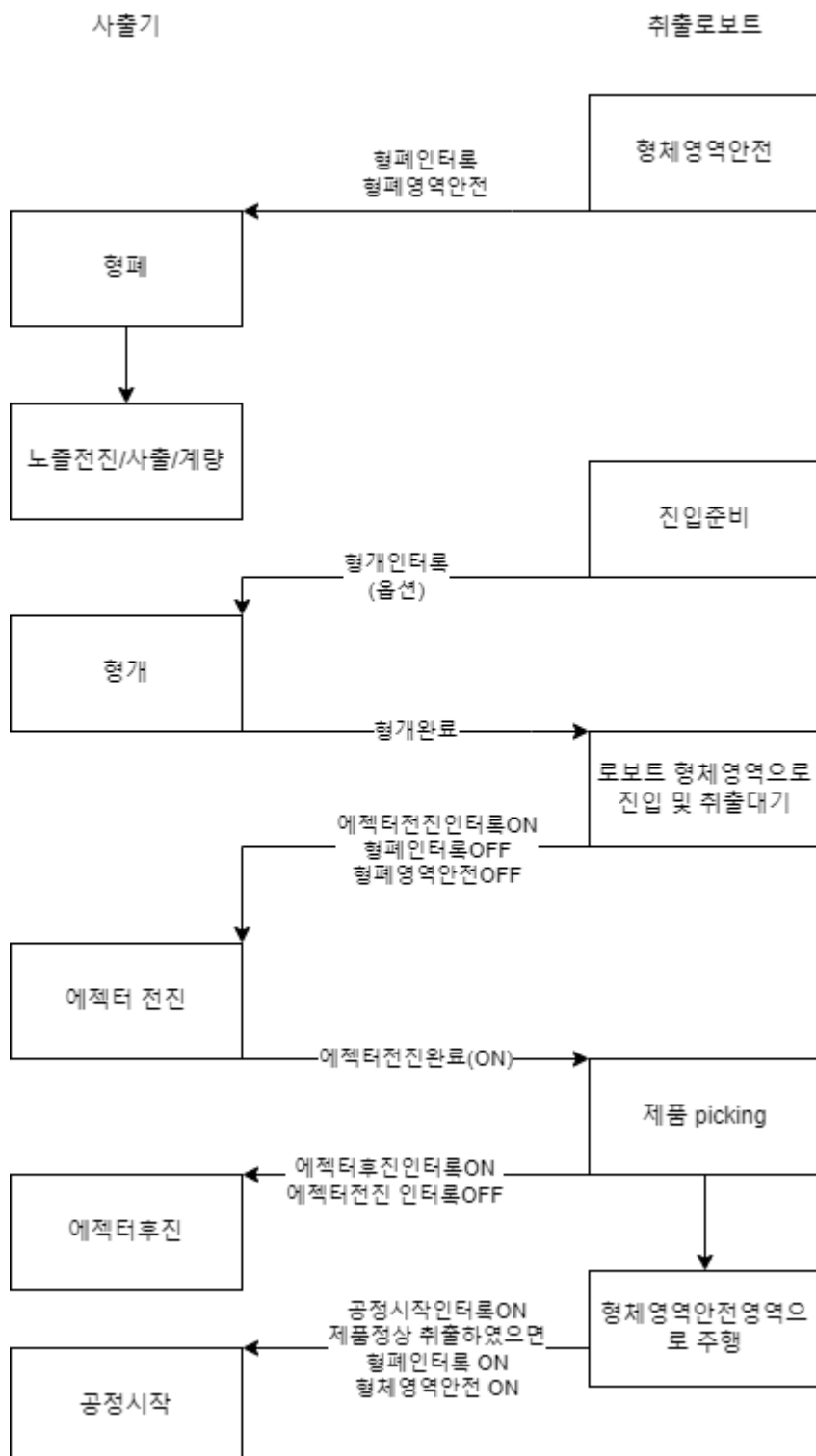
*note : 사출축의 경우 가감속에 따라 성형품에 영향을 끼칠 수 있으니 필히 고객사와 협의 후 조정

로봇 인터페이스의 이해

사출기와 로봇 간에 충돌 방지, 원활한 동작을 하기 위해 사용하는 인터페이스이다.

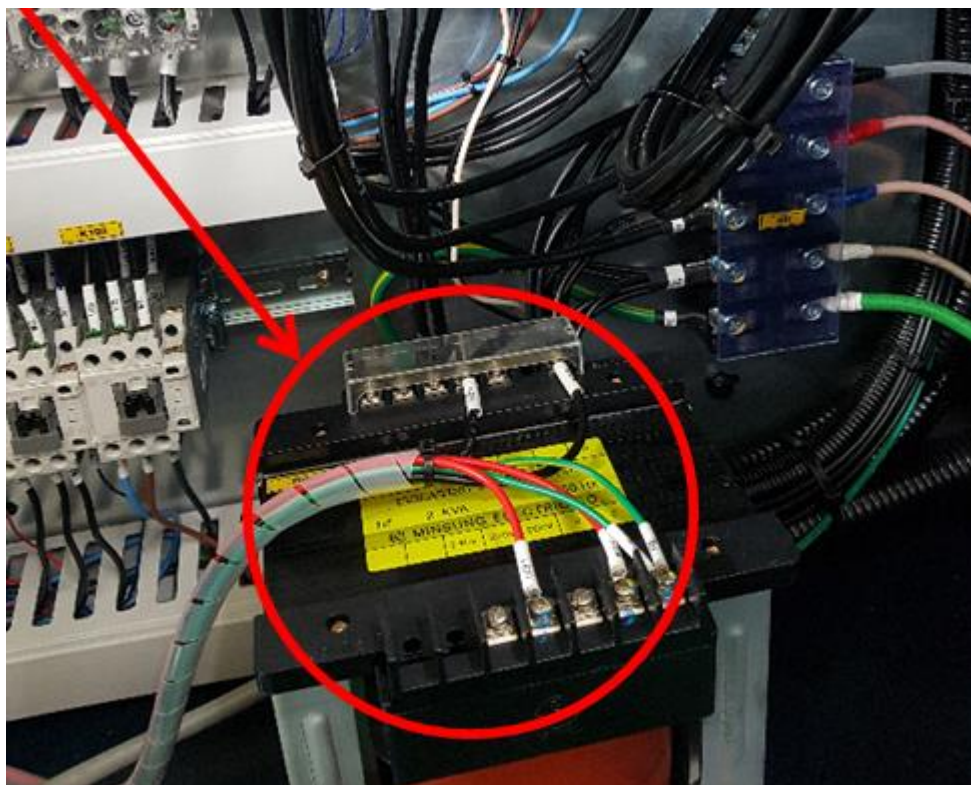
하기 다이어그램에서 참고하여 보면, 로봇의 인터록 신호를 통해 사출기가 동작하는 것을 알 수 있다.

만약 사출기 동작 중 인터록 신호가 OFF되면 사출기는 인터록 알람이 발생한다.



로봇 인터페이스 회로 점검 사항

1. 로봇 전원 사출기 조작전원 트랜스 사용 유무



취출 로봇트 업체의 설치인원이 당사 배전반 내 제어전원을 공급하기 위해 설치한 조작전원 트랜스(380V to 220V) 단상 트랜스 2차측에 배선하는 경우가 있음.

이로 인해 트랜스 용량 부족에 따른 전압강하, 취출 로봇트로 부터의 노이즈에 의해 오작동 할 수 있음.

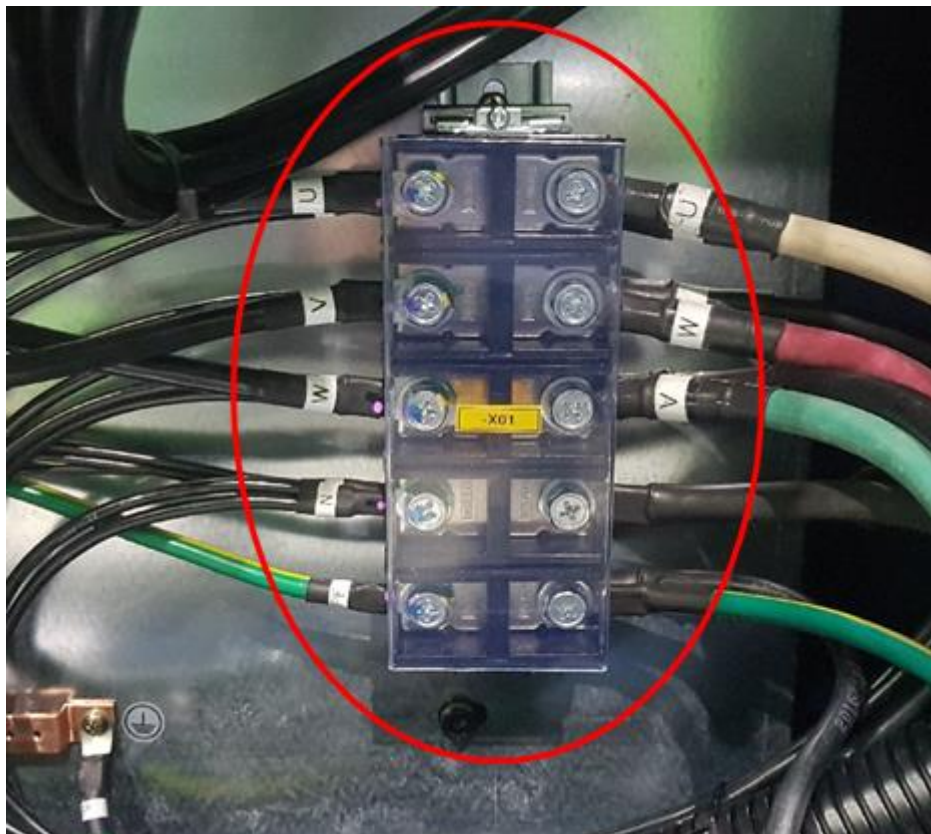
이를 해결하기 위해 우진 플라임 사출기 단상 220V 외부 전원(R,N)을 사용하도록 권고하기 바랍니다.

2. 로봇 인터페이스 필수 사용 인터록

로봇트와의 충돌 방지를 위해 형폐 인터록은 필히 연결되어야 하며, 공정시작 인터록은 간혹 사용하는 경우가 있다.(공정시작 인터록 사용 이유 : 사출물 취출 시 척 불량에 대한 부분을 체크, 만약 형체 영역 내 주행 중 사출물이 낙하할 경우 형폐 인터록 및 공정시작 인터록 신호를 OFF해줘야 사출기는 정지할 수 있다.)

AS 초기 확인 사항

삼상전원 입력 및 접지 점검



1. 공장전압 및 저전압 여부 확인.
2. 접지선 연결 여부, 공장접지 상태확인.
3. N상에 접지 연결 시키지 말 것.

서보타입은 유도전동기 타입에 비해 효율이 좋은 대신 노이즈가 발생하기 때문에 이를 접지로 소모 시켜야 함. N상에 접지를 연결시켰을 경우 통신에러 발생된 이력이 있음.

차단기 차단 상태 확인



내부장치와 관련한 차단기 상태를 확인.

3.1 전자접촉기(마그네트) 코일부 연결 상태 확인



코일부 배선부위가 깊숙히 위치하여 배선 및 재장착 시 실수의 위험이 있으며, 마그네트의 동작 상태 유무는 주황색 부분이 in/out 됨.

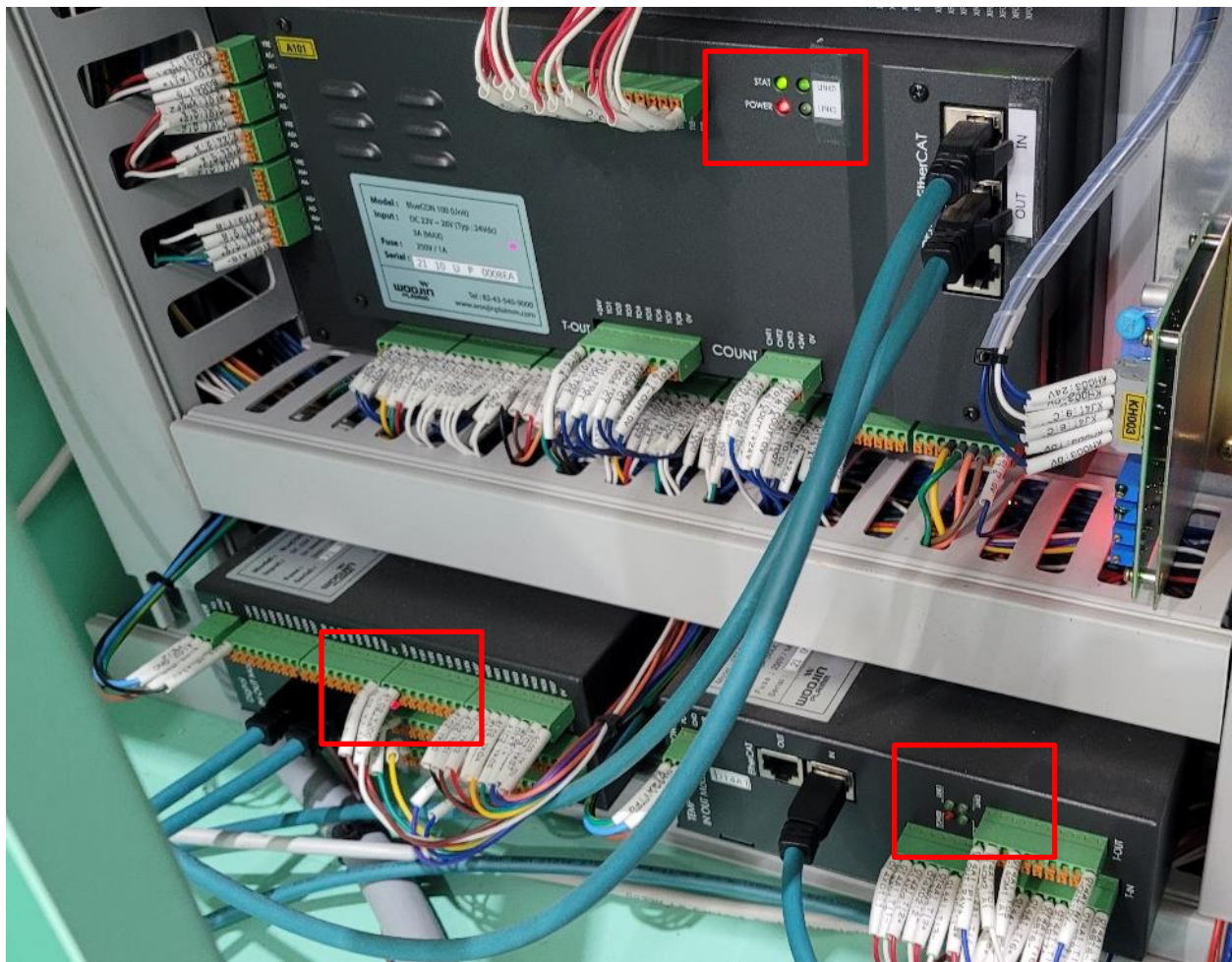
파워서플라이 및 배선 상태 확인



파워서플라이의 상태 LED 및 전압을 확인.

사출성형기의 동작은 파워서플라이에서 시작해도 과언이 아님. 만약 파워서플라이의 역할을 하지 못할 경우 통신에러, 모니터 부팅 에러등 발생할 수 있음.

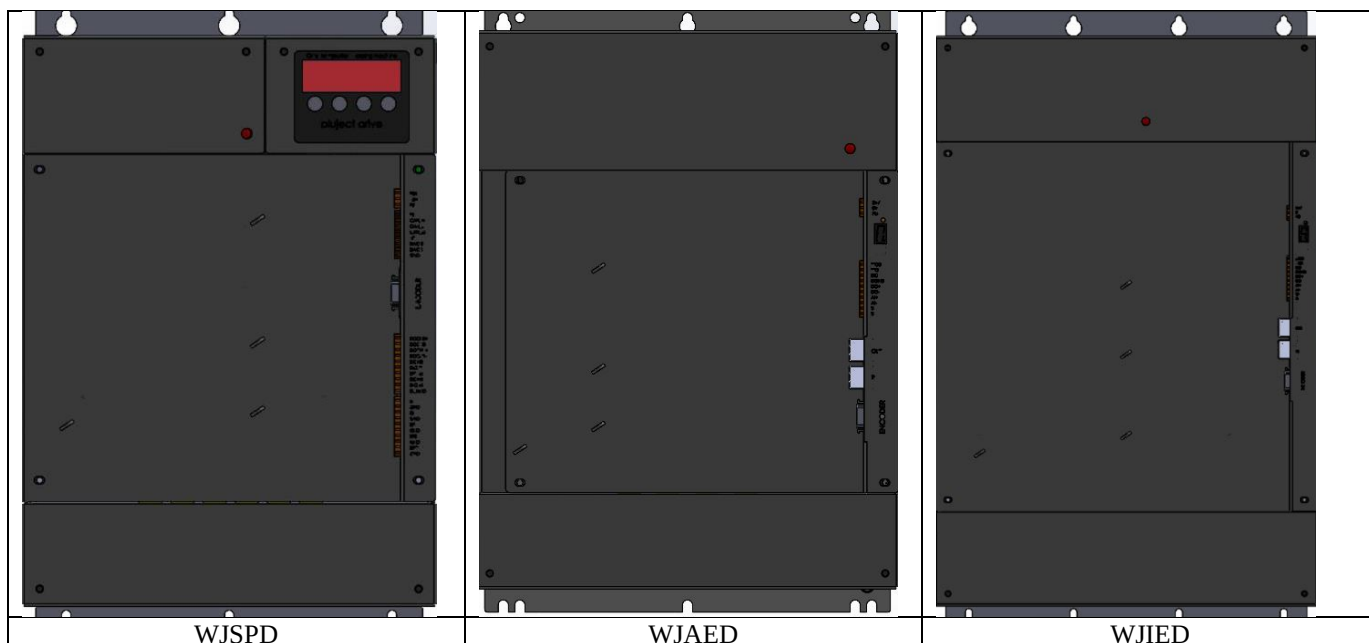
PLC 카드 확인



PLC 카드에 전원이 인가되지 않은 경우 통신 및 입출력 에러가 발생 됨.

우진 서보드라이브 진단 방법

우진에서 제작하는 서보드라이브는 총 3 타입의 서보 드라이브가 존재.



모델별 특징

모델명	명칭	PLC간 통신 방식
WJSPD	유압 서보 모터용 드라이브	아날로그 입출력
WJAED	전동 서보 모터용 드라이브	산업용 통신
WJIED	유압 & 전동 서보모터용 드라이브	산업용 통신

기종별 드라이브 설치 현황

기종/드라이브	WJSPD	WJAED	WJIED
TBG5	1,(TB580이상 2대)	X	X
DLG5	2(DL1300이상 3대)	X	X
TEG5	X	4	X(고속일 경우 1개 사용)
NCG5	2	X	1
TENC	X	8	X
VHG5	2	X	1

WJIED와 WJAED & WJSPD를 나누는 이유

1. WJAED의 경우 AC->DC로 변환해주는 파워모듈이 존재 하는데, VH/NC기종 턴테이블 , 전동식 고속사출기의 경우 파워모듈1개, WJAED1개를 장착할 시 비용이 추가.
2. 향후 유압식 기종에 WJIED를 장착 예정(통신형 사용 시 많은 데이터 및 유지보수가 용이함)

WJSPD

1. 알람 코드

서보드라이브 알람이 발생할 경우 드라이브의 상태LED에는 알람코드가 발생한다.

Alarm Code	Description	Cause	기 타
AL - 10	ADC Read	CPU Analog Data Read Fail	컨트롤보드 교체
AL - 11	S/W Over Current	소프트웨어 과전류	원인 확인(본사 문의)
AL - 12	H/W Over Current	하드웨어 과전류	원인 확인(본사 문의)
AL - 14	Over Speed	Motor Over Speed	원인 확인(본사 문의)
AL - 22	SCR Fault	SCR 동작 에러	드라이브 교체
AL - 23	CT Offset Error	전류 센서 오프셋 에러	드라이브 교체
AL - 24	Fuse Fault	Fuse 끊김	드라이브 교체
AL - 32	Pressure Sensor Line Fail	압력 Feedback 이상 (센서/케이블/배선/모터 등)	압력센서 교체
AL - 33	Motor Line Fail	모터 결선 확인	드라이브 교체
AL - 34	U CT OFFSET ERR	전류 센서 오프셋 에러	드라이브 교체
AL - 35	V CT OFFSET ERR	전류 센서 오프셋 에러	드라이브 교체
AL - 36	W CT OFFSET ERR	전류 센서 오프셋 에러	드라이브 교체
AL - 41	Heatsink OverHeat	드라이브 방열판 온도 과열	냉각 확인(본사 문의)
AL - 42	Motor OverHeat	Motor 온도 과열	냉각 확인(본사 문의)
AL - 43	Heatsink temperature sensor disconnect	방열판 온도 센서 단선	냉각 확인(본사 문의)
AL - 50	Parameter Initial Error	파라미터 초기화 에러	컨트롤보드 교체
AL - 51	Factory Initial Error	공장초기화 에러	컨트롤보드 교체
AL - 52	Data Load Error	메모리 데이터 로딩 에러	컨트롤보드 교체
AL - 61	Under Voltage Alarm	DC Link 저전압 알람	입력 전압 확인(본사 문의)
AL - 62	Over Voltage Alarm	DC Link 과전압 알람	입력 전압 확인(본사 문의)
AL - 71	Slave's Status occur Error	Can 통신 불량	CAN 배선 확인(본사 문의)

WJSPD(유압 서보드라이브) 알람 코드

2. 드라이브 상태확인 파라미터

드라이브 상태 파라미터를 통해 서보모터, 서보드라이브의 이상유무 확인 가능.

드라이브의 M키를 길게 누를경우 "ST-xx"진입 가능. 엔터 입력 시 하단에 명시되어 있는 파라미터 정보 확인 가능.

Parameter No.	Description
St-00	압력 명령 (Voltage 표시)
St-01	압력 피드백 (Voltage 표시)
St-02	속도 명령 (Voltage 표시)
St-03	속도 피드백 (Voltage 표시)
St-04	배압 명령 (Voltage 표시)
St-05	배압 피드백 (Voltage 표시)
St-06	압력 명령 (bar 표시)
St-07	압력 피드백 (bar 표시) - 메인 압력센서
St-08	속도 명령 (% 표시)
St-09	속도 피드백 (% 표시)
St-10	배압 명령 (bar 표시)
St-11	배압 피드백 (bar 표시) - 배압 압력센서
St-12	-
St-13	모터 RPM
St-14	피드백 토크
St-15	Overload Rate
St-16	피드백 전류 (Arms)
St-17	DC-Link Voltage
St-18	방열판 온도
St-19	모터 온도
St-20	Digital Input 상태 표시
St-21	Digital Output 상태 표시
St-22	Firmware(프로그램) Version

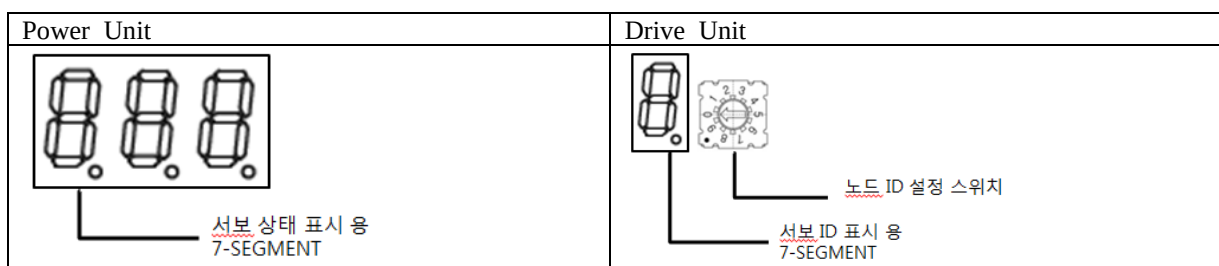
WJSPD(유압 서보드라이브) 상태 메시지 파라미터

TIP : “ST-07”과 “ST-13”파라미터를 통해 전체 시스템 초기 점검 가능.

모터 RPM 을 통해 역방향, 속도명령 대비 출력률에 대해 확인하고, 압력 제어 유무는 ST-07 을 통해서 확인.

WJAED/WJIED

1. Drive 전면 패널



노드 ID 설정을 위한 로터리 스위치 조작은 드라이브 전원 미인가 상태에서 하십시오.

본 드라이브의 경우, 로터리 스위치가 1개로 0 ~ 15 까지 설정 가능합니다.

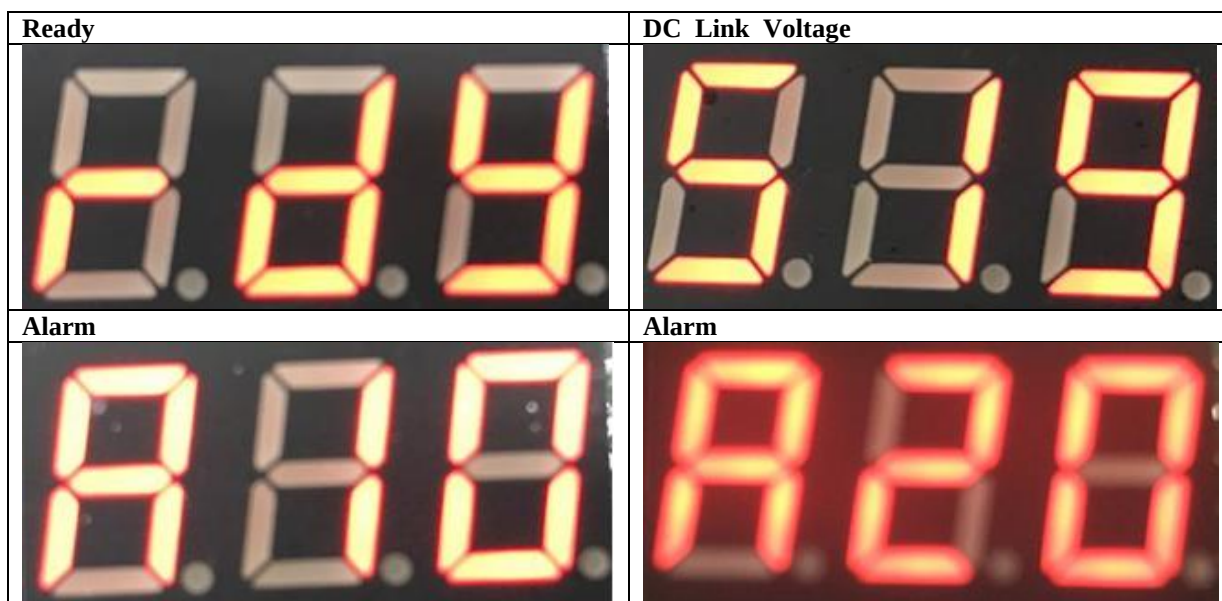
드라이브 Unit의 ID의 경우 기종마다 다를 수 있습니다.

Number/Machine	TEG5	TENC	VHG5/NCG5
1	사출	사출	로타리
2	계량	계량	
3	형체	형체	
4	에젝터	에젝터	
5	사출2(고속용)	사출2	
6		계량2	
7		에젝터2	
8		로타리	

2. 서보 상태 표시 용 7- Segment (Power Unit)

서보 상태 표시 용 7- Segment는 아래와 같이 3개의 Digit로 구성되어 있고 아래와 같이 표시 됩니다.

Power Unit의 7-Segment는 DC Link 전압, 알람 등 드라이브 상태를 나타냅니다. 다른 상태 보다 서보 경고 발생시 경고 상태를 우선적으로 표시 합니다.



알람 코드	발생 요인	대처 방법
AL-10	RST 보드에러	RST 배선 또는 주전원 배선이 올바른지 확인한다.
AL-11	퓨즈 알람	서보드라이브 내 Fuse가 끊어졌는지 확인 후, 교체 한다.
AL-12	회생 저항 에러	회생 저항이 올바르게 배선이 되어있는지 확인한다.
AL-13	SCR 알람	서보드라이브 내 SCR 배선이 올바른지 확인한다.
AL-14	방열판 온도센서 단선	서보드라이브의 팬 배선이 올바른지 확인한다.
AL-20	방열판 과열 알람	서보드라이브 팬의 동작 상태를 확인한다..
AL-21	DCLink 과전압 알람	DC Link전압이 정상적인 입력 값이 들어오는지 확인한다.
AL-22	DCLink 저전압 알람	DC Link전압이 정상적인 입력 값이 들어오는지 확인한다.
AL-23	전원투입상태에서 Discharge명령 알람	주전원 배선상태를 확인한다.
AL-24	단상 전원 알람	주전원 배선상태를 확인한다.

3. Drive Unit 알람상태

알람이 발생할 경우 알람 번호 발생.

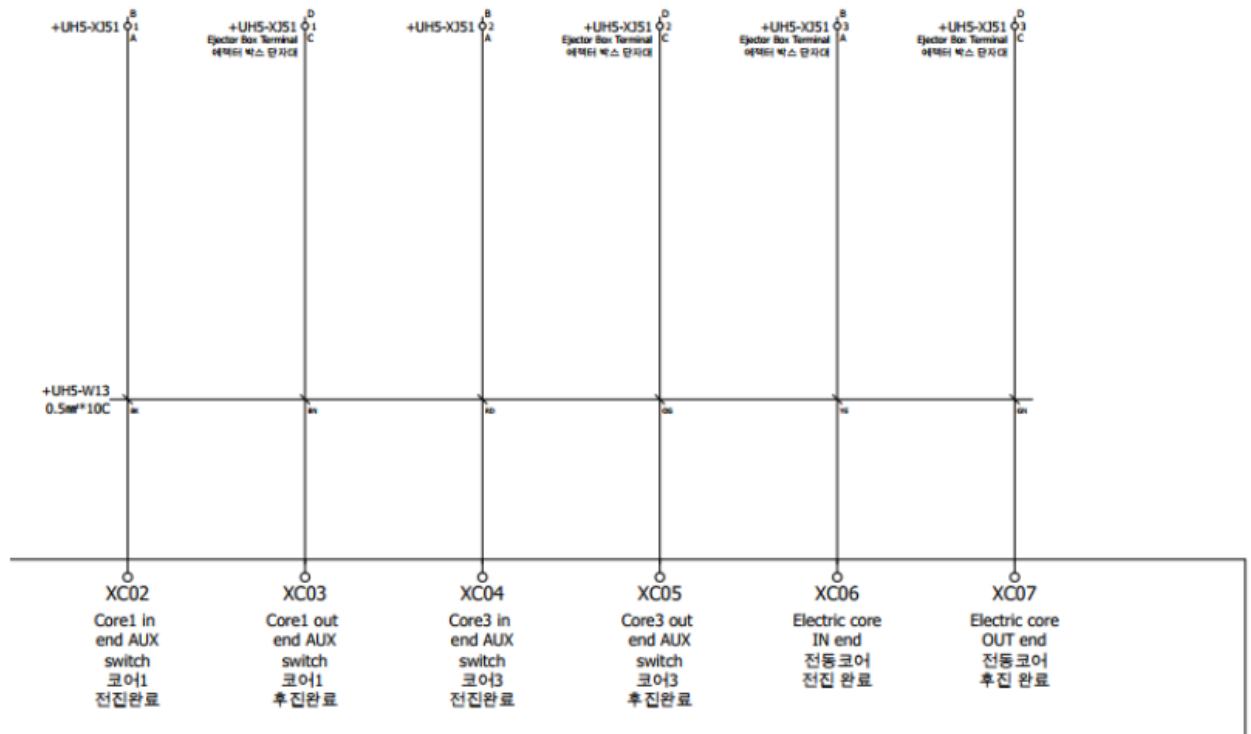
11	AL-0112	22/07/01 10:20:44	22/07/01 10:22:41	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
12	AL-0112	22/07/01 10:18:22	22/07/01 10:18:46	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
13	AL-0112	22/07/01 10:18:20	22/07/01 10:18:22	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
14	AL-0112	22/07/01 10:18:20	22/07/01 10:18:20	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
15	AL-0112	22/07/01 10:18:18	22/07/01 10:18:19	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
16	AL-0112	22/07/01 10:17:33	22/07/01 10:18:18	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
17	AL-0112	22/07/01 10:08:22	22/07/01 10:17:02	동작 중 반조작측 안전문이 열렸습니다
18	AL-0703	22/07/01 07:21:19	22/07/01 07:22:36	로봇 - 형개 인터록
19	AL-0421	22/07/01 07:21:19	22/07/01 07:22:36	제1 - 서보드라이브 1 이상 (34)

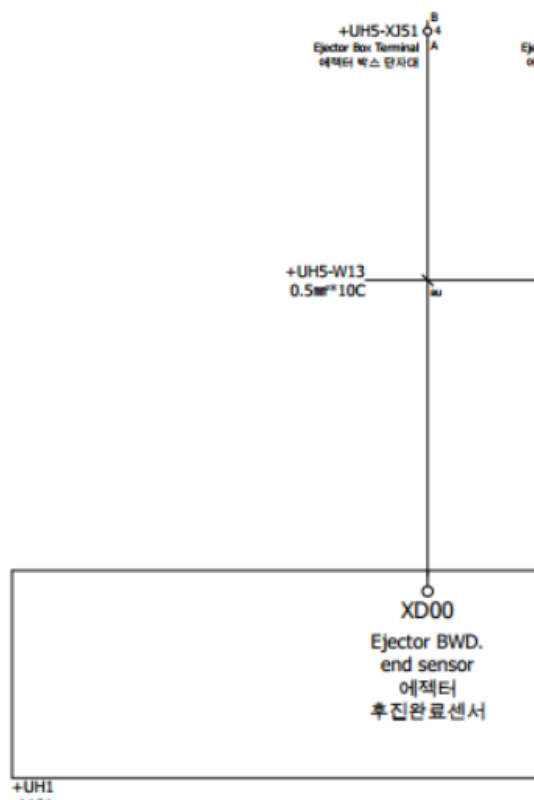
알람 코드	발생 요인	대처 방법
AL-10	CPU ADC 읽기 실패	제어 전원을 껐다켰을때도 동일한지 확인 후, 동일 증상인 경우 드라이브를 교체한다
AL-11	소프트웨어 과전류	제어 전원을 껐다켰을때도 동일한지 확인 후, 동일 증상인 경우 드라이브를 교체한다.
AL-12	하드웨어 과전류	서보드라이브 내 CT케이블 배선이 올바른지 확인한다.
AL-13	과속 에러	모터케이블이나 엔코더케이블 배선이 올바른지 확인한다. 모터 ID가 장착 되어 있는 모터와 같은지 확인 한다.
AL-14	위치 편차 에러	
AL-20	IPM P상 결함	Power Unit과 Drive Unit사이 배선을 확인한다.
AL-21	IPM N상 결함	Power Unit과 Drive Unit사이 배선을 확인한다.
AL-22	U상 CT 오프셋 오류	U상 전류 오프셋을 조정한다.
AL-23	V상 CT 오프셋 오류	V상 전류 오프셋을 조정한다.
AL-24	W상 CT 오프셋 오류	W상 전류 오프셋을 조정한다.
AL-25	U상 모터 전원라인 단선	모터 배선에 문제가 없는지 확인 한다.

AL-26	V상 모터 전원라인 단선	모터 배선에 문제가 없는지 확인 한다.
AL-27	W상 모터 전원라인 단선	모터 배선에 문제가 없는지 확인 한다.
AL-30	레졸버 통신 오류	레졸버 케이블 배선이 올바른지 확인한다.
AL-31	과부하 알람	모터 또는 드라이브 용량을 재검토한다.
AL-32	엔딩 위치 오프셋 쓰기 오류	
AL-33	엔딩 위치 읽기 에러	
AL-34	통신 에러	
AL-40	과부하 알람	부하조건, 운전조건 또는 모터 용량을 재검토 한다.
AL-41	방열판 과열 알람	서보드라이브의 팬이 동작되고 있는지 확인한다.
AL-42	방열판 온도센서 단선	서보드라이브 내 온도센서 배선이 되어있는지 확인한다.
AL-43	모터 과열 알람	모터 주위 온도를 측정 후, 주위 환경을 40°C이하로 한다.
AL-50	EEPROM 데이터 읽기 실패	
AL-51	CPU 워치도그 에러	
AL-60	DCLink 저전압 알람	DC Link전압이 정상적인 입력 값이 들어오는지 확인한다.
AL-61	DCLink 과전압 알람	DC Link전압이 정상적인 입력 값이 들어오는지 확인한다.

코어/에젝터 인터록 커넥터 연결 구성도

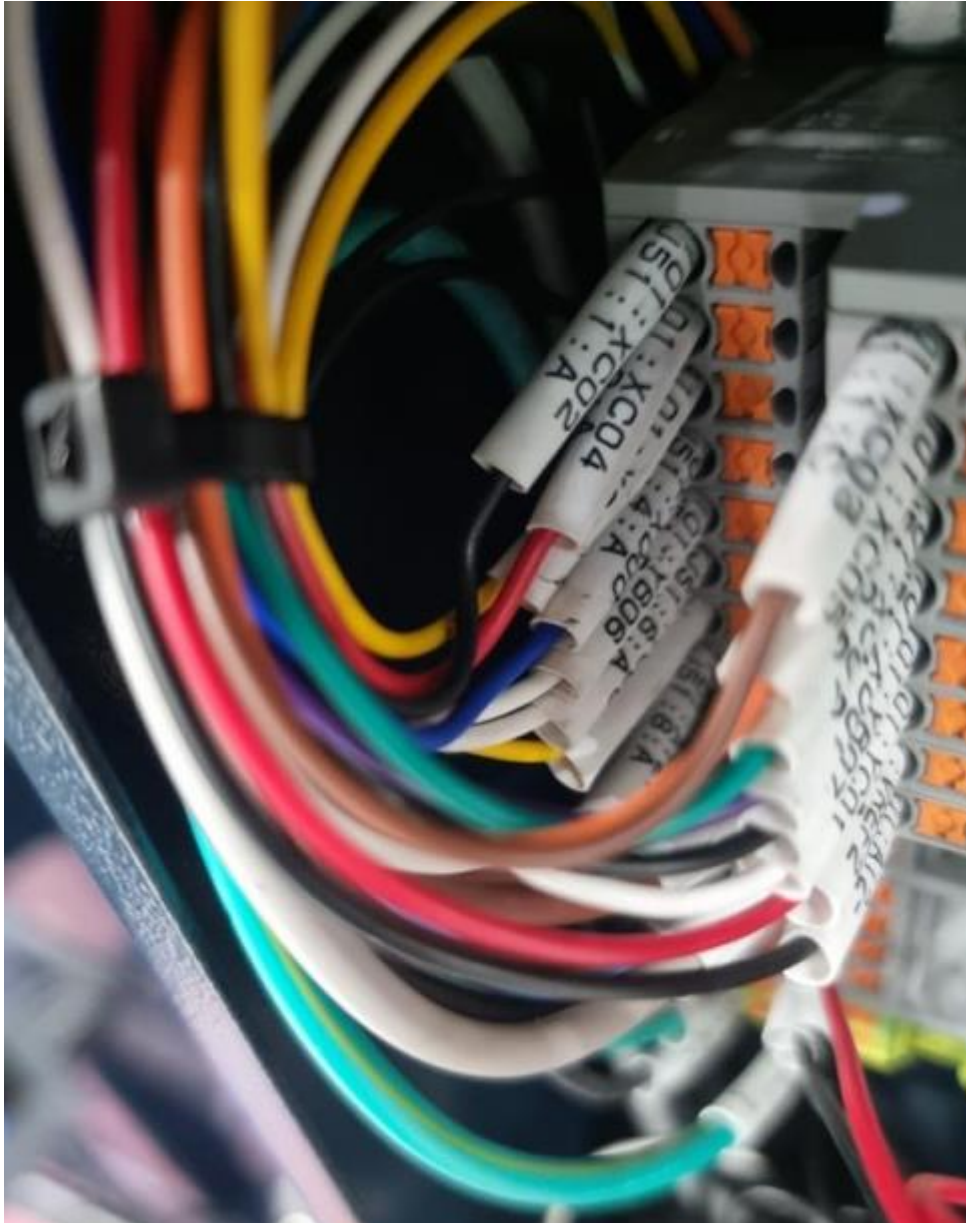
- TBG5



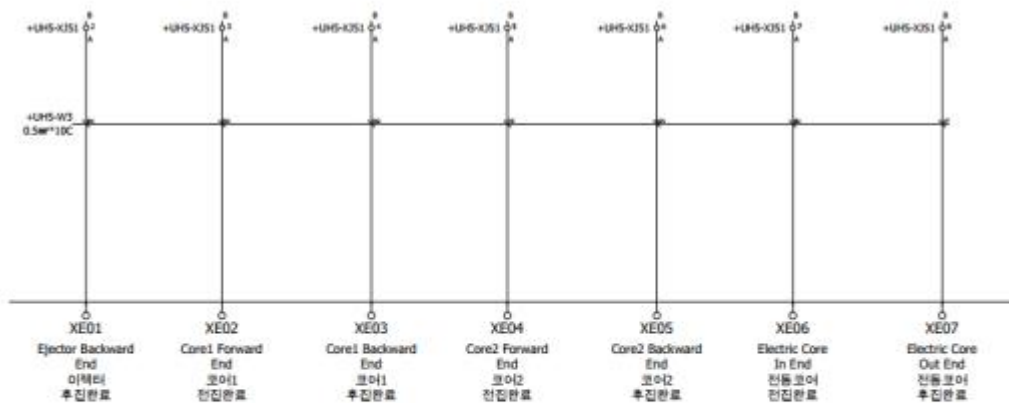


넘버링 도표

명칭	TBG5
코어 1 전진완료	A101:XC02/XJ51:1:A
코어 1 후진완료	A101:XC03/XJ51:1:C
코어 3 전진완료	A101:XC04/XJ51:2:A
코어 3 후진완료	A101:XC05/XJ51:2:C
전동코어전진완료	A101:XC06/XJ51:3:A
전동코어후진완료	A101:XC07/XJ51:3:C
에젝터후진완료	A101:XD01/XJ51:4:A



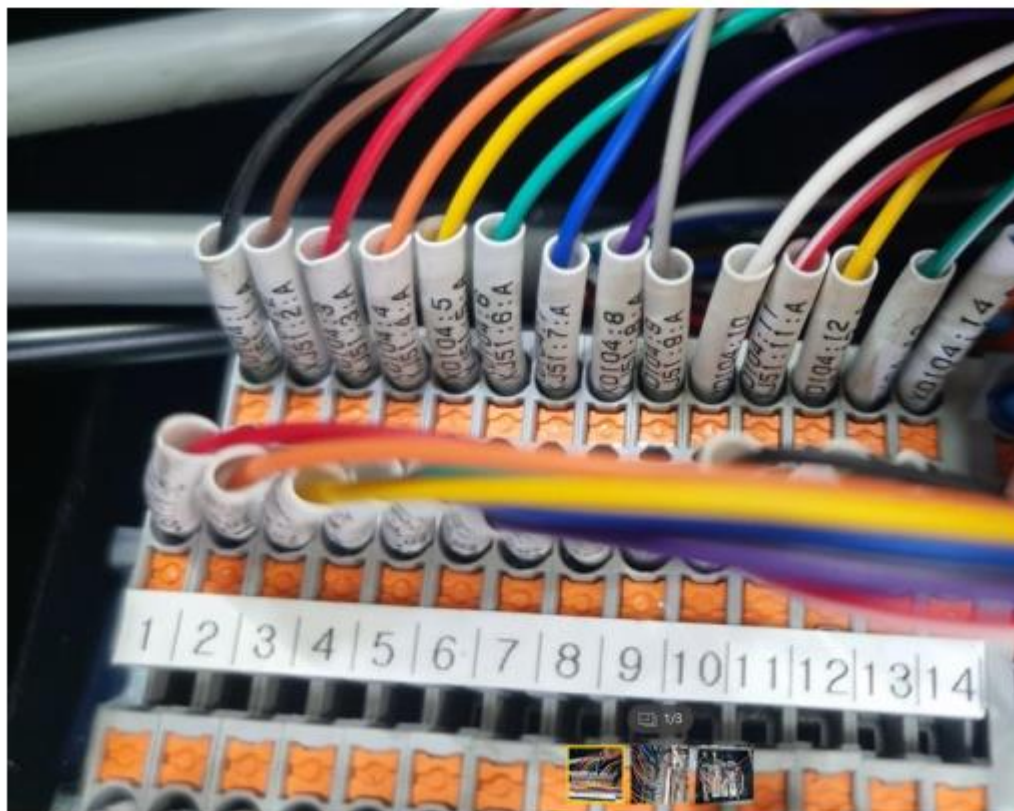
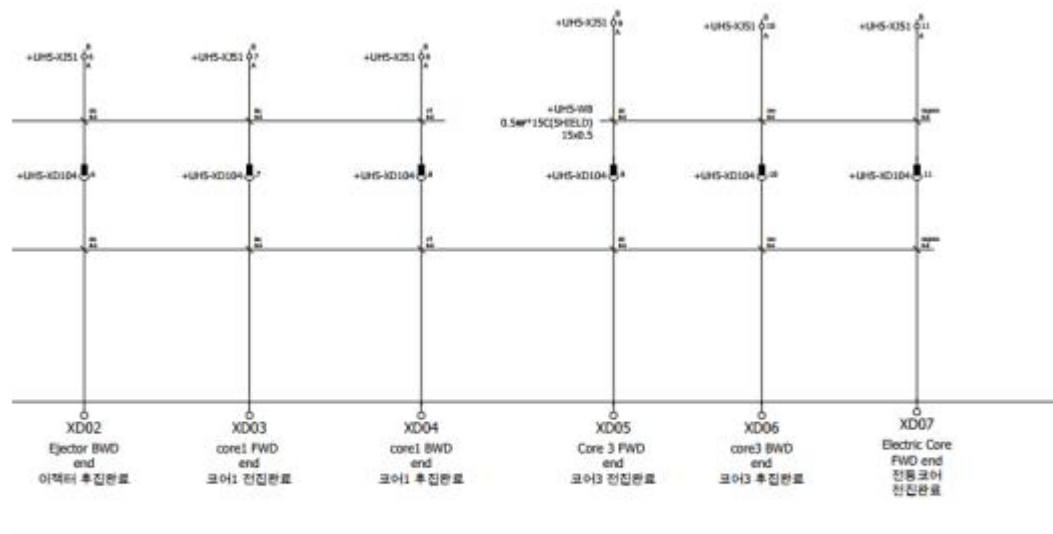
- TEG5



명칭	TEG5
에젝터후진완료	A101:XE01/XJ52:2:A
코어 1 전진완료	A101:XE02/XJ52:3:A
코어 1 후진완료	A101:XE03/XJ52:4:A
코어 2 전진완료	A101:XE04/XJ52:5:A
코어 2 후진완료	A101:XE05/XJ52:6:A
전동코어전진완료	A101:XE06/XJ52:7:A
전동코어후진완료	A101:XE07/XJ52:8:A



- DLG5



명칭	DLG5
에젝터후진완료	XD104:6/XJ51:6:A
코어 1 전진완료	XD104:7/XJ51:7:A
코어 1 후진완료	XD104:8/XJ51:8:A
코어 3 전진완료	XD104:9/XJ51:9:A
코어 3 후진완료	XD104:10/XJ51:10:A
전동코어 전진완료	XD104:11/XJ51:11:A
전동코어 후진완료	XD104:12/XJ51:12:A

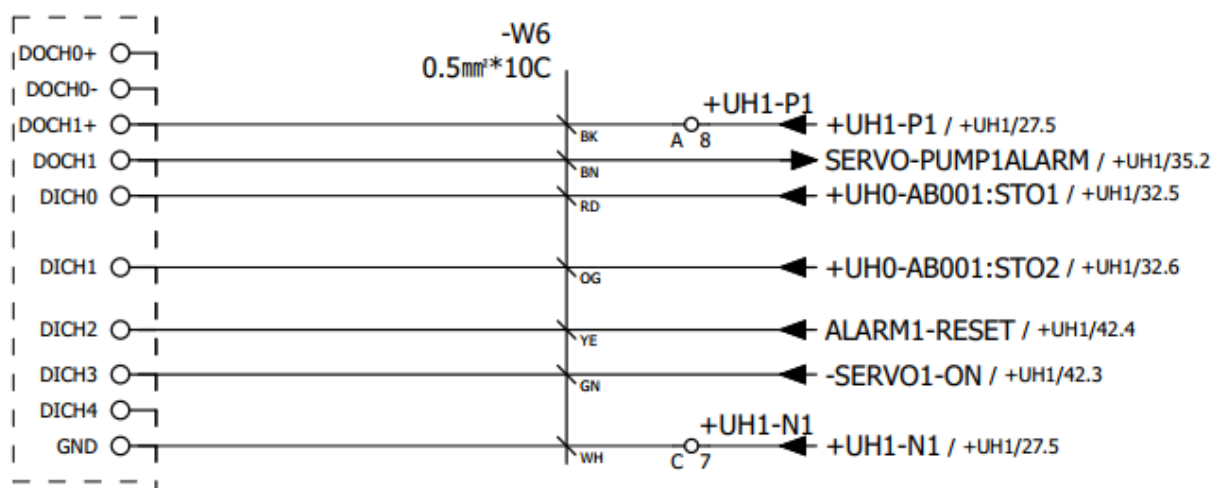
사출기 기본 축(형체, 에젝터, 사출, 계량)동작이 되지 않을 경우 조치 방법

공통 확인 사항

- 안전 릴레이 동작 상태 확인(Omron safety Relay, K303, K311)
 - ◆ K303 : 반조작측 안전문 릴레이, K311 : 비상정지 릴레이
- 차단기 trip 여부 확인

유압사출기

- 서보모터/서보 드라이브 상태 확인
 - ◆ 모터를 기동한 상태에서 드라이브 표시창에 BB1, BB2로 표시되는 경우 DICH0, DICH1의 입력 상태 (24VDC)를 확인한다.



- ◆ 모터를 기동한 상태에서 드라이브 표시창에 RDY에서 표시되는 경우 DICH3의 입력 상태 (24VDC)를 확인한다.
- 압력센서 유무 확인
 - ◆ 드라이브의 M키를 길게 누르게 되면 ST-07(메인압력), ST-13(모터RPM)을 통해 모터의 회전 유무를 확인할 수 있다. 대기속도 10%, 대기압력 100bar 설정시 대기 RPM이 50rpm 이상일 경우 압력센서 교체한다.
- 밸브시퀀스 확인
 - ◆ 밸브 시퀀스차트, 밸브 블록도를 참고하여 밸브의 LED를 점등 유무를 확인한다.(미점등 시 PLC, 24VDC 확인)

◆ LED 는 점등하였는데도 동작이 되지 않을 경우 강제로 스폴을 동작 시켜 본다.

- 전동 사출기

■ 서보드라이브 상태 확인

서보드라이브 상태				
	사출	계량	형체	이젝터
IN	ready			
	svon			
	qstop			
	alarm			
	warn			
	hwbb			
	pf_busy			
	mot_overheat			
	hs_overheat			
	mode_disp	0	0	0
	pos_act	0	0	0
	spd_act	0.0	0.0	0.0
	trq_act	0.0	0.0	0.0
	follow_err	0	0	0
OUT	svon			
	qstop			
	alrst			
	pf_run			
	gain2			
	oper_mode	0	0	0
	trq_target	0.0	0.0	0.0
	pos_target	0	0	0
	spd_profile	0.0	0.0	0.0
	spd_acc	0.0	0.0	0.0
	spd_dec	0.0	0.0	0.0
	trq_slope	0.0	0.0	0.0
	spd_target	0.0	0.0	0.0
형체 이젝터 사출 온도 기능선택 품질설정 기술자				

모터 기동 시 점등상태

- OUT : svon

- IN : ready, svon, hwbb

OUT에서 svon 이 점등 안될 경우 : 프로그램 재설치

IN의 ready 와 svon 이 미점등 될 경우 : 드라이브 교체

2. 기본 축 동작시 추가 LED 점등 상태

-OUT : pf_run

-IN : pf_busy

온도관련 조치 방법

- 설정 온도보다 높게 형성 될 경우
 - ◆ 화면상 출력율에 확인. 출력율에 따른 SSR LED가 깜빡이는지 여부 확인.
 - ◆ 모니터상에서는 SSR 출력율이 나가는데, SSR LED가 점등 되지 않을 경우에는 히터 마그네트 보조점접 상태를 확인.
- 출력율이 0인데도 온도가 상승될 경우
 - ◆ 옆 CH을 OFF 시킨 후 온도 상승을 확인
 - ◆ 히터 써머커플 배선 확인
- 온도 값이 상이하게 입력되는 경우
 - ◆ 온도그래프 추이를 본 후 전체 CH이 흔들릴 경우 보드 온도 확인. 보드 교체
 - ◆ 특정 CH만 문제될 경우 옆 CH 입력 변경 후 온도 확인(써머커플 상태 확인)

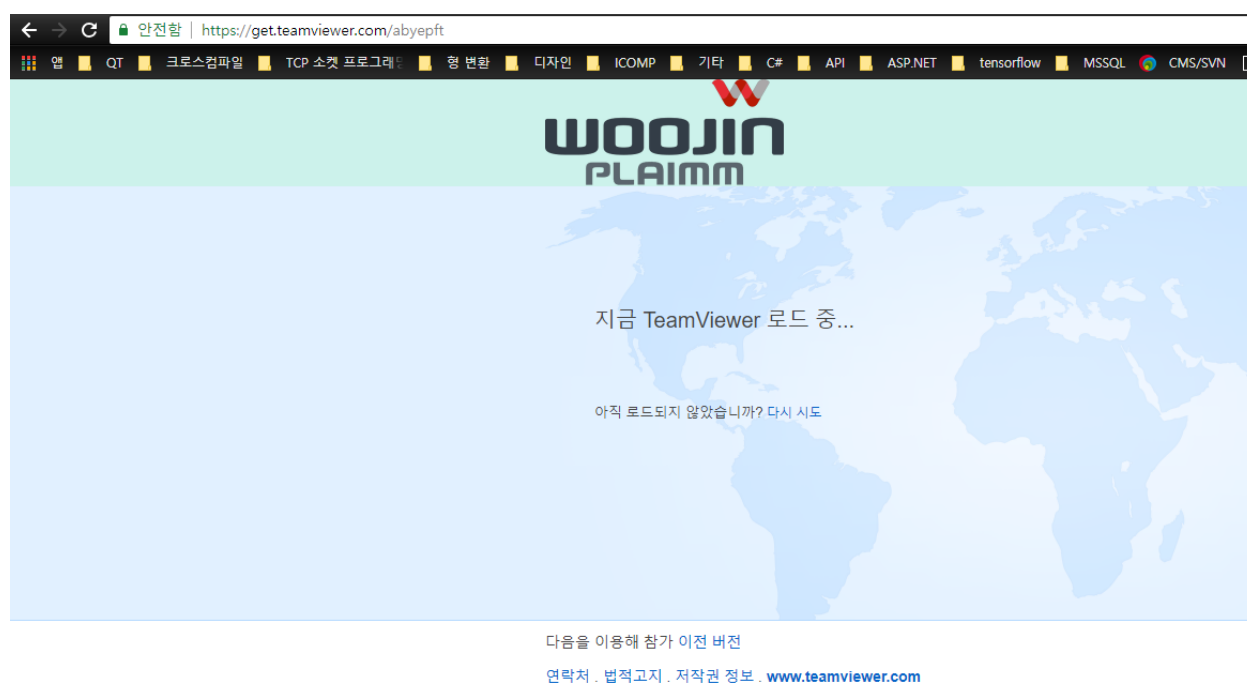
원격 지원 방법



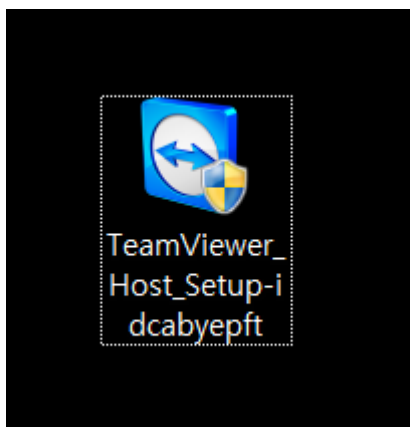
1. 팀뷰어 접속

휴대전화의 핫스팟을 이용하여 노트북의 무선인터넷망 활성화, 팀뷰어11 버전 설치.(회사 내부에 외부망이 접속되는 공유기가 있어도 무관함)

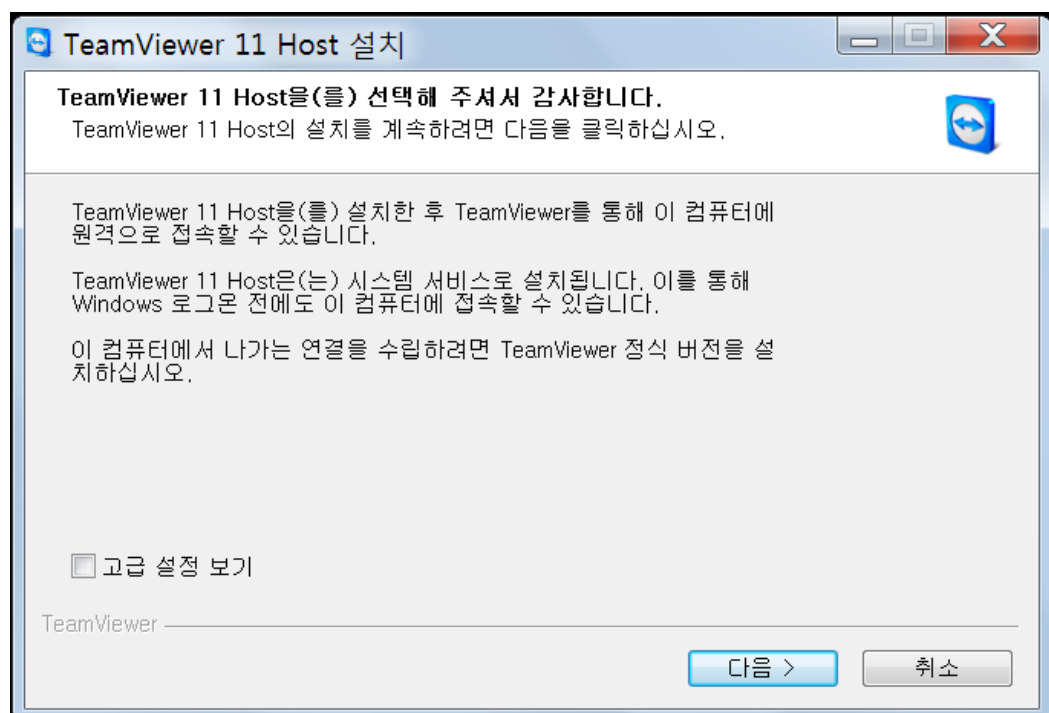
팀뷰어 설치: <https://get.teamviewer.com/wjcms> 접속하여 설치(자동으로 다운로드 됨)



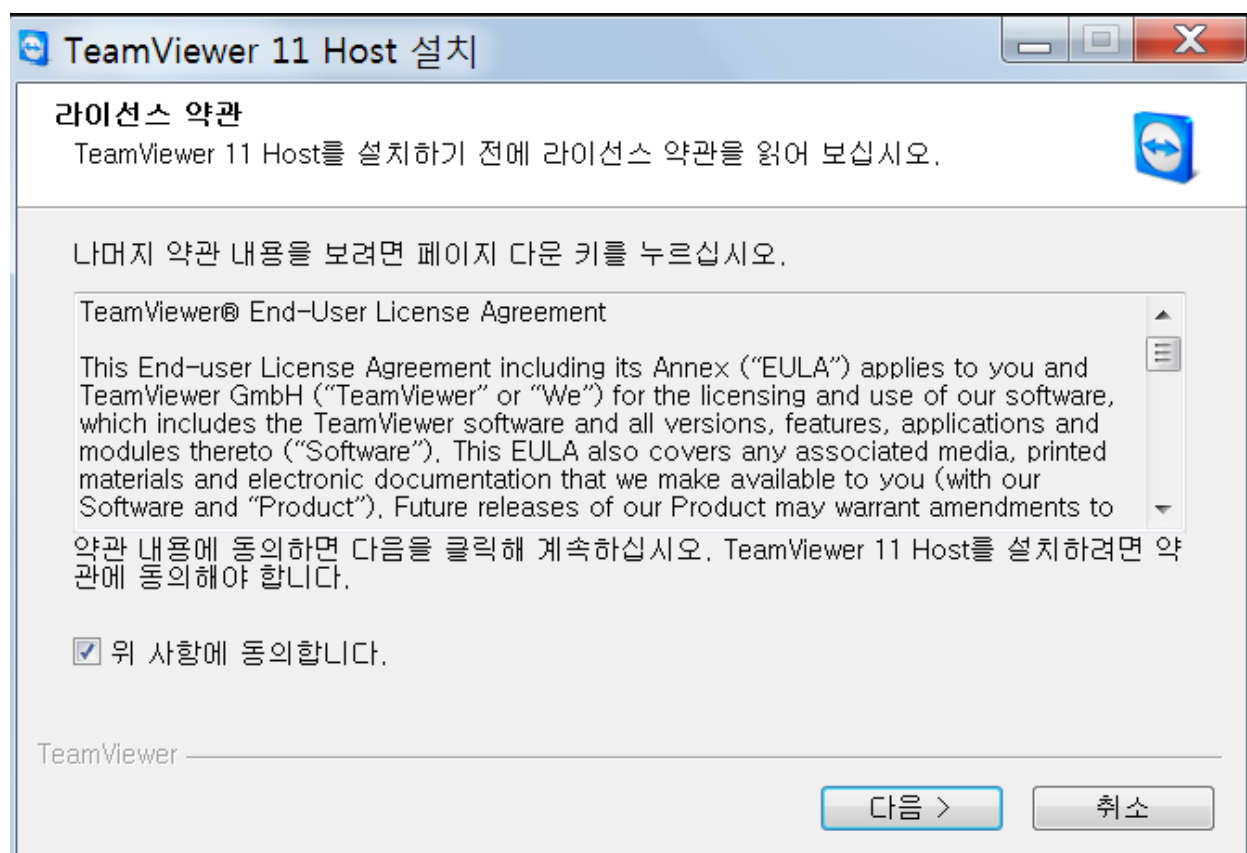
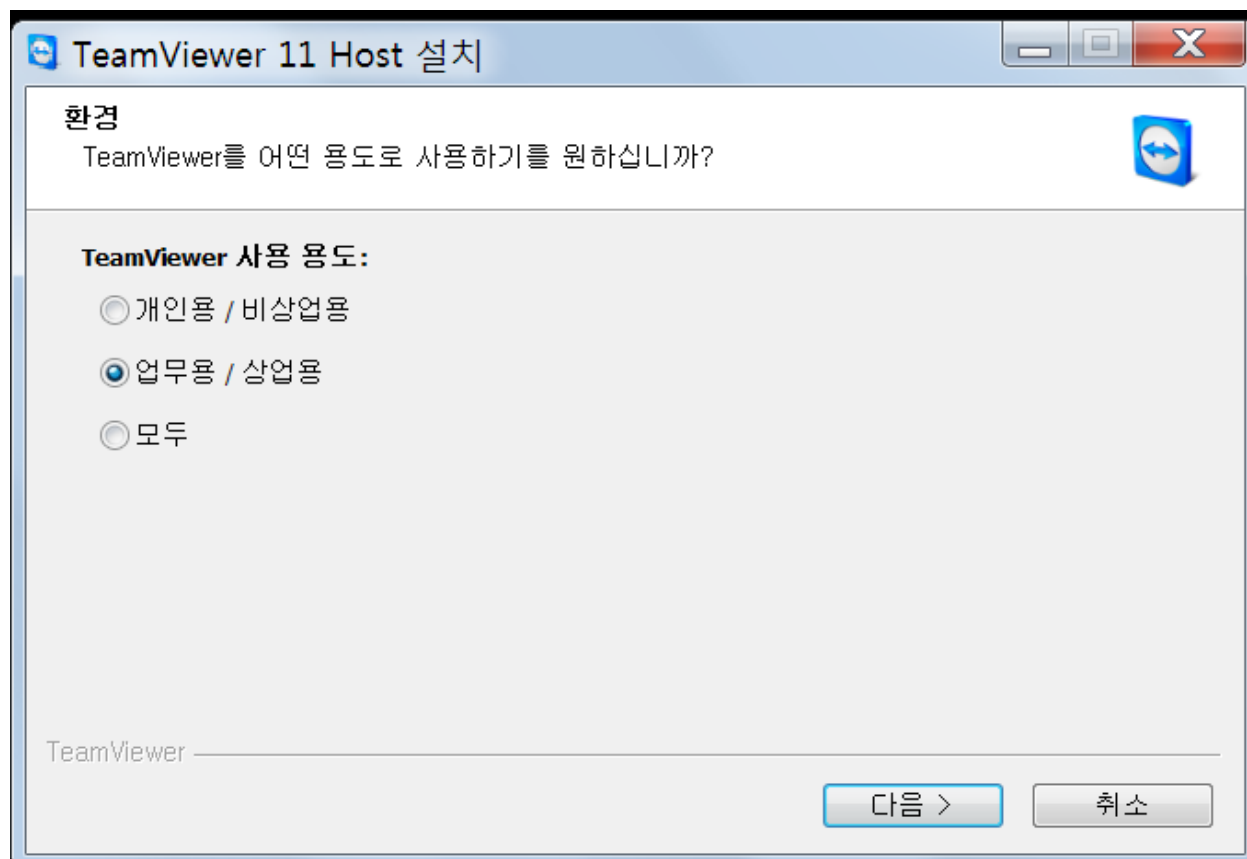
설치된 파일을 실행



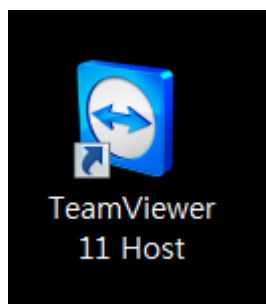
다음>클릭



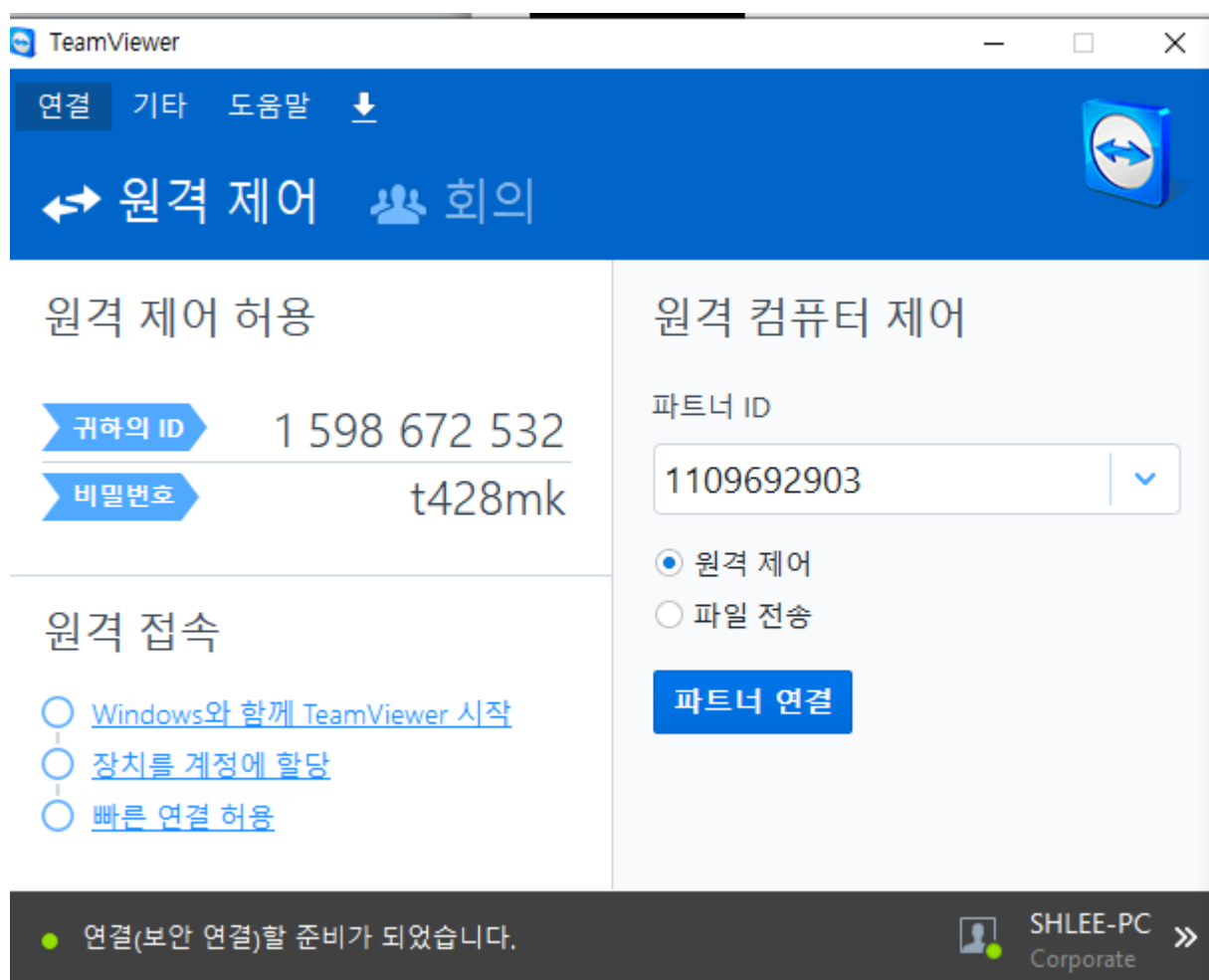
업무용/상업용 선택 후 다음> 버튼 클릭



동의 후 다음클릭



설치 완료 후 바탕화면 내 teamviewer 11 Host 실행



귀하의 ID 및 비밀번호를 원격으로 접속할 인원에게 알려줌. 이에 원격지에서 접속 시 모니터 화면을 볼 수 있습니다.

2. 노트북과 컨트롤러 간(ETH포트) LAN 케이블 연결

2022.04.14 13:11:57
외부출력2 동작중

사용자 정보

사용자 이름

ENGINEER

로그인

등록

현재 사용자

ENGINEER

비밀번호

로그아웃

삭제

사용자 레벨

3

로그인 상태입니다.

초기화

시작 시 레벨

2

현재 언어

KR

시스템설정

2022

년

4

월

14

일

시간설정

거리단위

mm

온도단위

℃

11

시

46

분

39

초

압력단위

bar

속도단위

%

화면보호 시간

15

분

메뉴 블러 사용

통신설정

아이피 설정

0

0

0

0

변경

192.168.77.88

서브넷 마스크

0

0

0

0

변경

255.255.255.0

게이트웨이

0

0

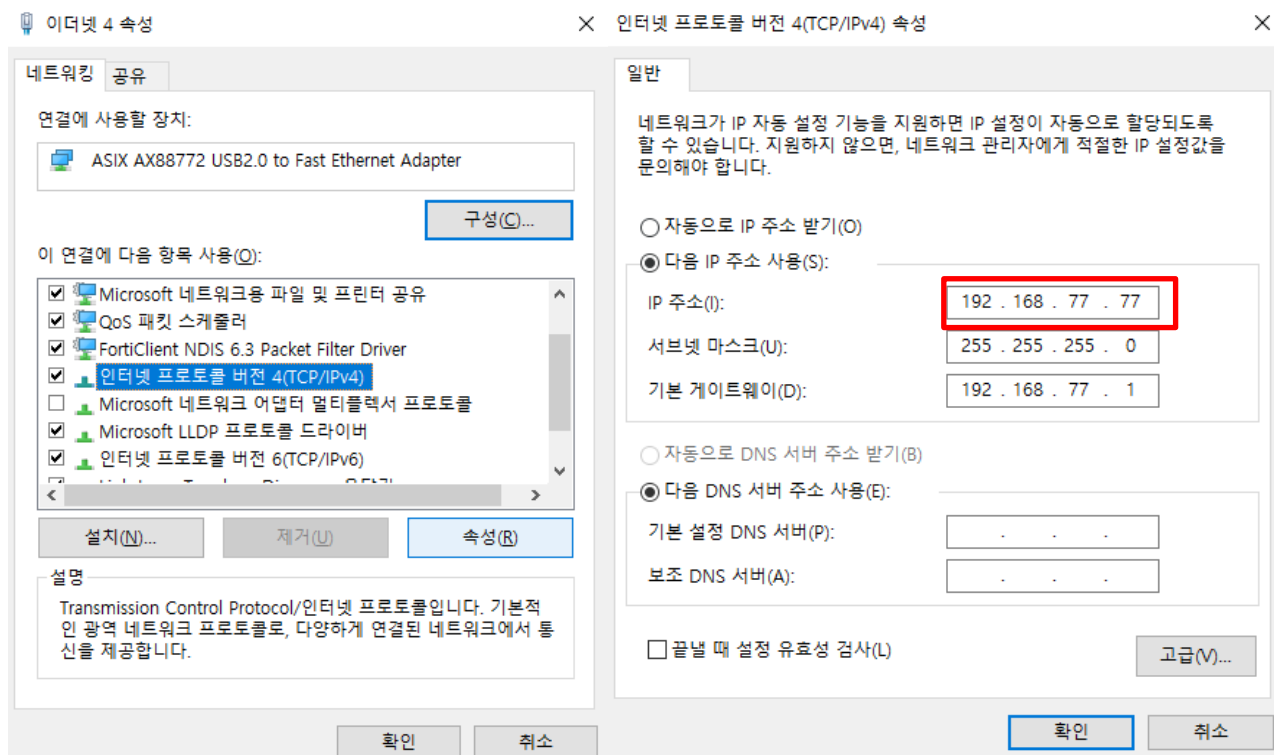
0

0

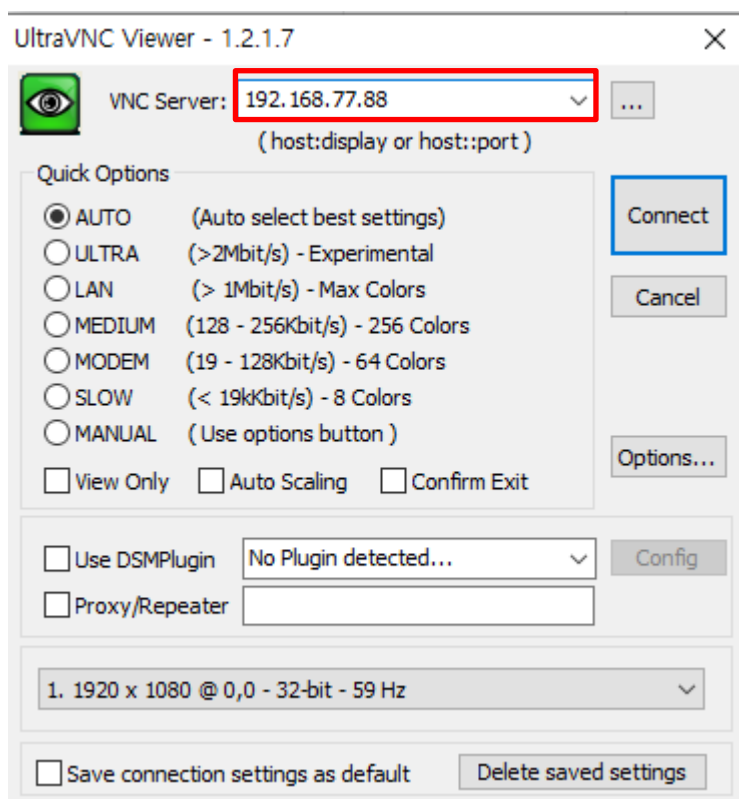
변경

192.168.1.1

Page 67 / 69



노트북의 IP를 변경. 192.168.77.xx :xx를 모니터와 다른 번호로 설정해야 함.



VNC Viewer 실행 후 컨트롤러의 IP를 입력 후 connect.

*note : UltraVNC의 경우 freeware로 검색 후 다운로드.

TBG5 형폐 간헐적 형폐 완료 안됨

원인 및 조치

- 형체 포텐서미터 체결 불량(바디, 로드) 으로 인한 포텐서미터 움직임
 - 형체 포텐서미터 재체결
- 형체 실린더의 끝 지점 영점 설정으로 인한 오차범위 미도달
 - 축교정 모드에서 실린더 위치 스케일 조정(줄자로 잰 실제거리와 표시된 값 매칭할 수 있도록 스케일 조정)
 - 형체 실린더 끝 지점 까지 이동 후 프리셋 값 0 입력 후 설정
 - 크로스헤드 위치 값이 10mm 에 표시될 때까지 이동 후 프리셋 값 0 으로 재 입력
 - 결론 : 형체 실린더의 끝지점이 아닌 끝지점의 +10mm 위치를 영점으로 조정하여 완료 위치에 도달 할 수 있도록 마진을 남김.