ROBO ARETE

RA-RC-2404-Rev0-R

ROBERT® CHICKEN

제품명 : 튀김메뉴 조리시스템

모델명 : Robert-E

시스템 사용설명서

한 국 어(Korea)

수정일 : 2024.04(0)

목차

머리말 5

안전 및 주의사항 7

제1장 _ 도면 및 부품

1.1 전체 Lay - Out 10

1.2 로봇팔 11

1.3 주문조작 pc 12

1.4 로봇 제어기 13

+비상정지 스위치 14

1.5 로봇 제어 태블릿 14

1.6 바스켓 투입부, 토출부 / 제어박스 보관함 15

1.7 바스켓 16

1.8 튀김기 바스켓 거치대 17

1.9 그리퍼 18

제 2장 _ 운용방법(중요)

2.1 직접교시(수동으로 로봇 움직이기) 19

2.2 초기 시작 단계 20

① 로봇 자세 확인 20

② PC 초기셋팅 21

2.3 주문 화면 구성 설명 23

① 상단 작업 메뉴 23

② 내역 화면 23
③ 주문 현황판 화면 25
④ 튀김기 화면 26
⑤ 로봇 제어 화면 27
⑥ 더보기 화면 28
2.4 조리 방법 29
① 주문 넣기 29
② 조리 시작 33
③ 조리 과정 33
2.5 로봇 재부팅(운용 중 문제 발생시) 35
2.6 댄스 모션 37
2.7 초기 위치로 이동 38
2.8 반대 위치로 이동 39
2.9 로봇 청소 위치로 이동 40
2.10 단위 동작 실행 41
2.11 수동 조작 활성화 42

제 3장 _ 운용 중 문제, 알림 발생

3.1 로그인이 안되는 경우 43
3.2 '로봇제어' 색상이 초록이 아닌경우 44
3.3 주문조작화면에 알림이 나오는 경우 45
3.4 충돌이 발생한 후 로봇이 멈춘 경우 47
3.5 바스켓을 잡지 못하는 경우 48

제 4장 _ 청소

4.1 그리퍼 청소 49

4.2 로봇팔 청소 51

4.3 포토센서 청소 52

4.4 바스켓 거치대 청소 53

4.5 일체형 pc 청소 54

4.6 바스켓 청소 55

제 5장 _ 부록

5.1 그리퍼 56

5.2 포토센서 57

5.3 바스켓 59

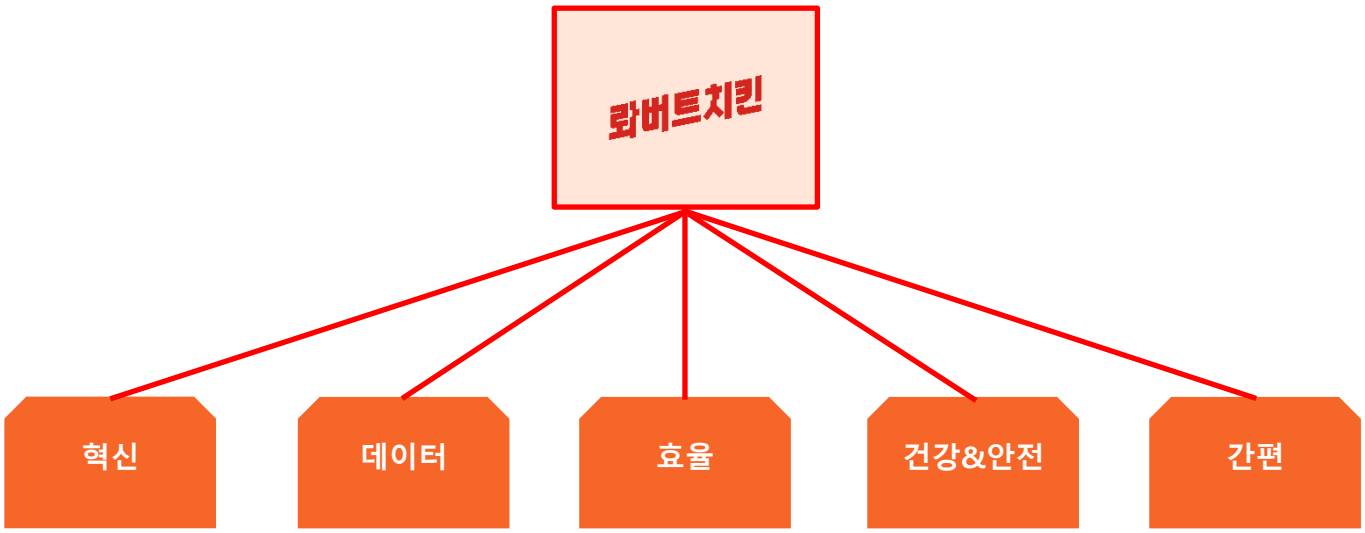
5.4 바스켓 거치대 61

문의사항

- 연락처, 이메일 62

머리말

(주)로보아르테의 푸드테크 치킨 브랜드 '롸버트치킨'입니다



1 가장 혁신적인 치킨집
롸버트치킨 모든 매장에는 치킨 조리 로봇이 있으며, 로봇은 점주를 도와 1인이 운영할 수 있는 경제적이고, 스마트한 점포를 실현합니다.

2 맛있는 데이터
같은 로봇일지라도 프로그래밍 업데이트로 더 나은 맛을 낼 수 있습니다. 몇년간 쌓아온 데이터들로 정말 맛있는 튀김 옷 조리법을 프로그래밍했습니다.

3 노동의 효율화
1 대의 협동 로봇으로 시간당 50마리까지 조리가 가능합니다. 치킨을 튀기는 전 과정을 로봇 팔이 자동으로 수행하고 사람은 그 시간에 다른 일과를 하면서 고객들에게 더 나은 서비스를 제공할 수 있습니다.

4 점주님들의 안전과 건강
점주님께서 튀김기 앞에 계속 서 있을 필요가 없습니다.

5 간편한 조작 방법
주문 수락 시 주문 메뉴가 자동으로 로봇 조작 화면으로 전송됩니다 미숙련자도 빠르게 매장 운영 가능합니다.

제품을 운용하기 전에 본 사용자 매뉴얼을 모두 읽고 사용방법에 따라 설명서의 지시사항을 따라야 합니다. 본 매뉴얼의 내용은 매뉴얼이 작성된 때를 기준으로 하며, 제품에 대한 정보는 사용자에게 사전에 알리지 않고 변경될 수 있습니다.

본 매뉴얼에서 기술하고 있는 요구 조건이나 권장 사항 또는 안전 절차에 대해 확실하지 않은 부분은 (주)로보아르테에 문의하시기 바랍니다. 본 매뉴얼의 일부 그림은 시스템의 개념 및 설치에 대한 이해를 돕기 위한 것이며, 실제 제품과 다를 수 있습니다.

본 매뉴얼의 모든 내용과 도안에 대한 저작권, 지적재산권은 (주)로보아르테에 있습니다.

(주)로보아르테의 사전 서면 허락 없이 사용, 복사, 유포, 배포하는 행위는 엄격히 금지되며 (주)로보아르테의 지적재산권 침해에 해당됩니다.

본 매뉴얼에서 제공되는 정보는 **(주)로보아르테의 자산**이며, 동의없이 전부 또는 일부를 복제할 수 없습니다 매뉴얼에 포함된 내용은 예고 없이 변경될 수 있으며, 매뉴얼 개정에 관한상세한 정보는 문의사항으로 연락 주시기 바랍니다.

안전 및 주의사항

본 사용 설명서에서는 다음과 같은 안전 표시가 사용됩니다

사용 설명서의 안전표시

금지

이 표시가 있는 지시사항을 준수하지 않으면 심각한 사고를 초래할 수 있으며 그로 인해 작업자 또는 사용자가 사망하거나 심각한 상해를 입을 수 있습니다.

주의

이 표시가 있는 지시사항을 준수하지 않으면 제품이 손상되거나 작업자 또는 사용자가 상해를 입을 수 있습니다.

위험

이 표시가 있는 지시사항을 준수하지 않으면 사고가 발생할 수 있으며 그로 인해 작업자 또는 사용자가 심각한 상해를 입을 수 있습니다.

이 항목은 본 사용설명서의 다른 부분에서 반복하거나 설명할 수 있는 일반 금지 및 주의를 포함하며, 그 외 금지 및 주의도 소개되어 있습니다.

일반 안전 경고 및 유의사항

이 항목은 본 사용설명서의 다른 부분에서 반복하거나 설명할 수 있는 일반 금지 및 주의를 포함하며, 그 외 금지 및 주의도 소개되어 있습니다.

금지

1) 어린이가 만지거나 조작하지 않도록 접근을 막아주세요 화재나 화상의 위험이 있습니다.

2) 시스템이 작동되고 있을 때 절대 튀김기 쪽으로 손을 넣지 말아주세요, 화상과 외상의 위험이 있습니다.

3) 제어함 내부로 물을 뿌리지 말아주세요, 시스템 고장의 위험이 있습니다.

4) 설치된 시스템을 임의적으로 옮기거나 외력을 가하지 말아주세요, 시스템 고장의 위험이 있습니다.

5) 절대로 분해, 수리 개조를 하지 마세요 감전, 상해, 화재의 위험이 있습니다.

6) 로봇 팔 청소할 때 철 수세미는 사용하지 말아주세요, 외관 기스의 원인이 됩니다.

주의

1) 시스템 내부의 선을 함부로 잡아당기거나 뽑지 말아주세요, 시스템 고장의 원인이 됩니다.

2) 조리시작을 누르기 전에 먼저 바스켓을 거치대에 올려 놔주세요, 시스템 고장과 외상의 위험이 있습니다.

3) 메뉴얼 지침에 따라 시스템을 청소해 주세요, 시스템 고장의 원인이 됩니다.

4) 매장 인터넷 연결을 잘 확인해주세요, 매장 인터넷에 문제가 있을 시 로봇이 작동을 멈춥니다.

5) 주문 들어온 주문서는 당일 날 전부 포장완료를 눌러 지워주세요, 날짜 별 판매수량이 잘못 쌓일 수 있습니다.

6) 매장 id와 비밀번호를 잘 확인해주세요, 다른 매장으로 접속할 경우 시스템에 문제가 생깁니다.

7) 토출부에 바스켓이, 맨 왼쪽과 맨 오른쪽에 채워져 있을 경우, 가득 차 있다고 인지 후 꺼내기 동작을 멈춥니다.

8) 기름을 교체 후, 튀김기를 초기화 해주세요, 튀김기 기름을 골고루 쓸 수 있는 방법입니다.

9) 청소 중, 물을 선 쪽으로 집중하여 뿌리지 말아주세요, 어느 정도의 방수기능이 있지만, 가급적 지양합니다.

10) 바스켓과, 튀김기에 큰 외력을 가하지 말아주세요, 시스템 고장의 원인이 됩니다.

위험

1) 시스템 위로 올라가거나 밟지 말아주세요 화상과 시스템 고장의 위험이 있습니다.

2) 시스템 작동 중에 자리를 떠나지 말아주세요, 화재의 위험이 있습니다.

3) 로봇on 시킨 후 남은 모션 지우기를 누를 경우, 튀김기 안에 바스켓이 없어야 합니다. 시스템 고장의 원인이 됩니다.

4) 운영 중에 임의로 튀김기 안에 바스켓을 넣지 말아주세요, 시스템 고장의 원인이 됩니다.

5) 토출부에 바스켓을 올려 두고 사용하지 말아주세요, 센서오류로 인하여, 충돌이 발생할 수 있습니다.

로봇 운용 주의사항

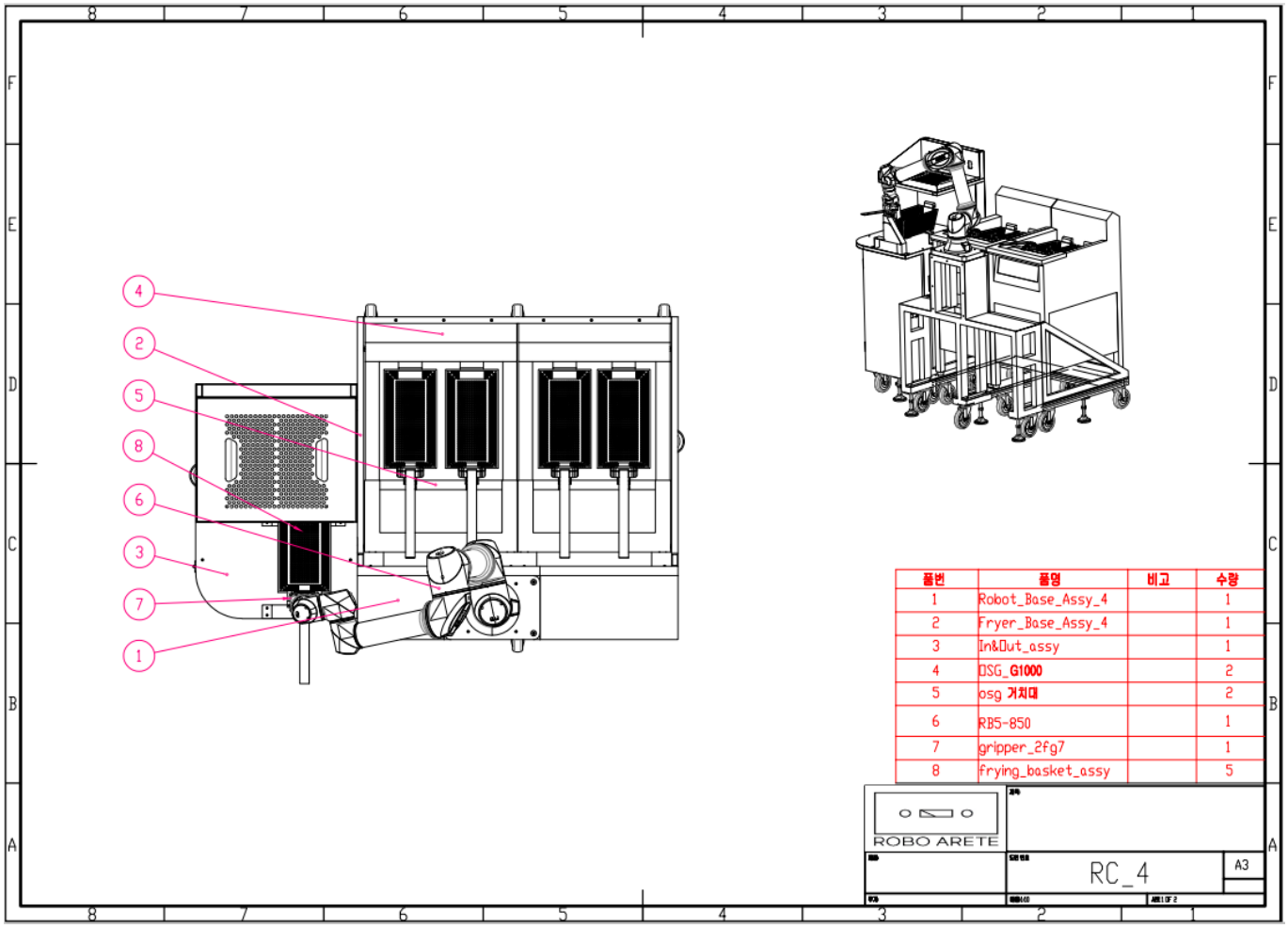
'부록 A [레인보우로보틱스] RB 시리즈_사용자 매뉴얼_국문' 참고바랍니다.

가스식 & 전기식튀김기

'부록 B. 가스식 & 전기식튀김기 관련 설명은 사용설명서를 참고바랍니다.

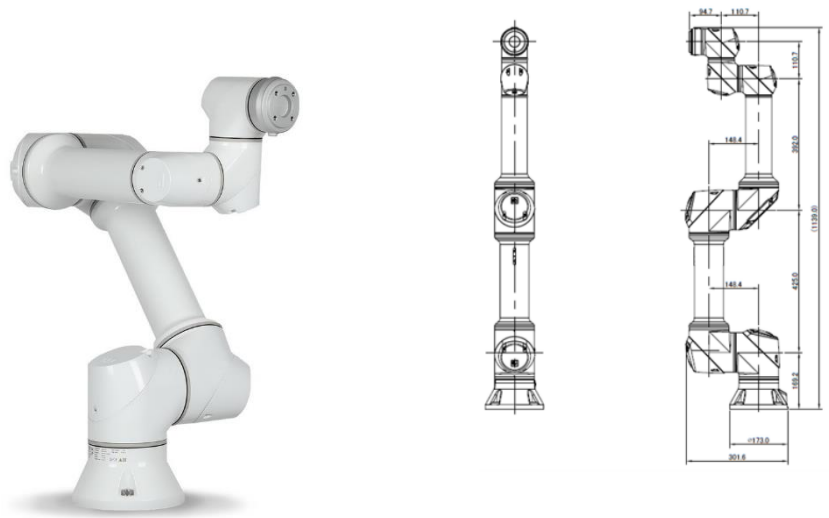
제 1 장. 도면 및 부품

1.1 전체 Lay – Out



1.2 로봇팔(RB5)

실제 모양 및 도면



[RB5-850E]

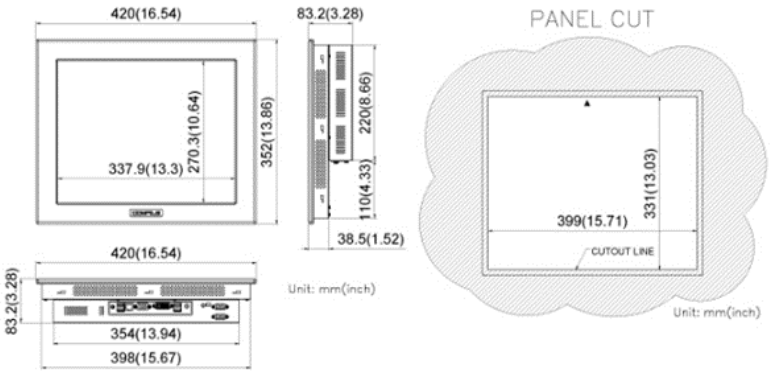
스펙

구분	사양
가반하중	RB5-850E Series: 5 kg / 11 lbs
중량	RB5-850E Series, RB3-1200E Series: 22 kg / 48.5 lbs
도달 범위	RB5-850E Series: 850 mm / 33.5 in
속도	조인트: 최대 180°/s, 툴: 1m/s
툴 전원	12V/24V, 2A
IP 등급	IP66
사용온도 / 소음	0 ~ 50 ˚C / <65dB
정격전류	15A

직접적으로 조리동작을 수행하는 로봇 팔

1.3 주문조작 PC

실제 모양 및 도면



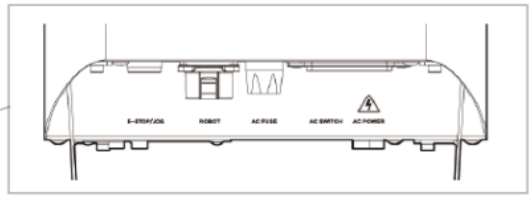
스펙

구분	사양
모델명	CPCV5-170BF
화면비율	17 inch(4:3)
해상도	1280 x 1024
명도	350cd/m²
명암비	1000:1
CPU	Intel Celeron J1900
정격전압 & 전류	+12VDC ~+24VDC / 2.5A
무게	6.10Kg

로봇 제어 소프트웨어를 가동, 로봇 동작 및 상태를 체크하는 pc

1.4 로봇 제어기

실제 모양 및 도면



[하단 주요 커넥터/소켓

스펙

구분	사양
중량	CB04: 17.3 kg / 38.14 lbs
크기(W x H x D)	454 x 240 x 416.2 mm
I/O 포트	디지털 입력 16, 디지털 출력 16 아날로그 입력 4, 아날로그 출력 4
통신	Ethernet, TCP/IP
전원	100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60 Hz
재질	EGI

사용자가 작성한 프로그램에 따라 로봇 팔의 움직임을 제어

디지털 및 아날로그 입출력 포트를 갖추고 있어 다양한 장비 및 장치를 연결하여 사용

+ 비상정지 스위치

비상정지 스위치가 있어서, 위급 상황 시 빠르게 로봇운용을 정지 가능

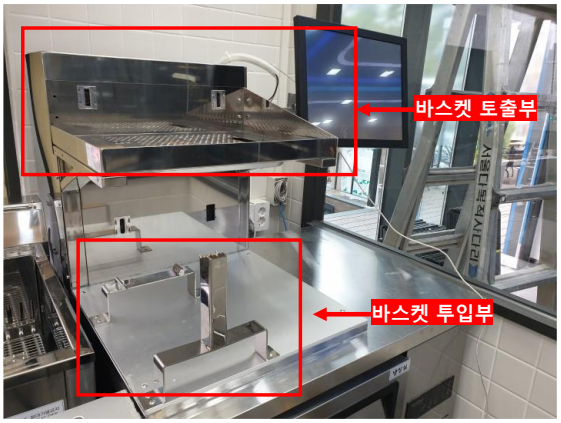
1.5 로봇 제어 태블릿

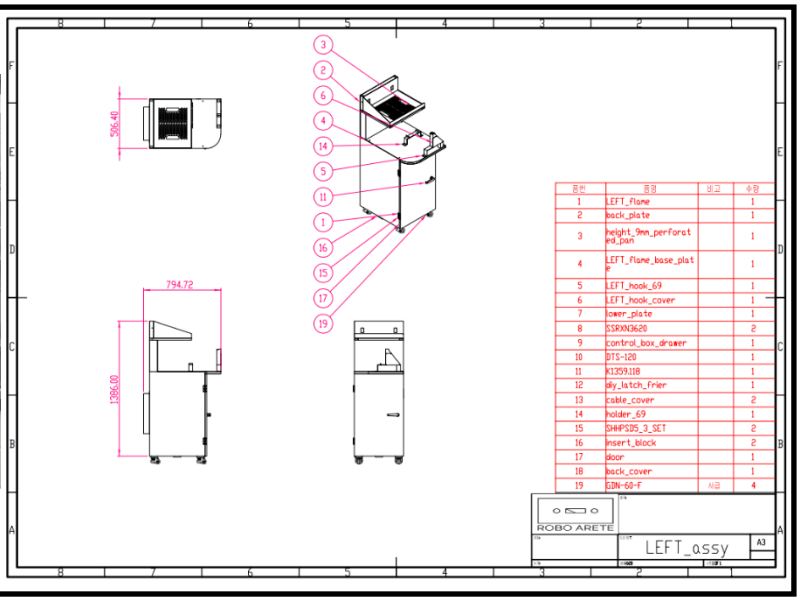
실제 모양

시스템 운영에 사용하는 장치로 로봇에게 특정 자세를 학습시키거나 로봇의 각종 제어 및 설정

1.6 바스켓 투입부, 토출부 / 제어박스 보관함

실제 모양 및 도면





스펙

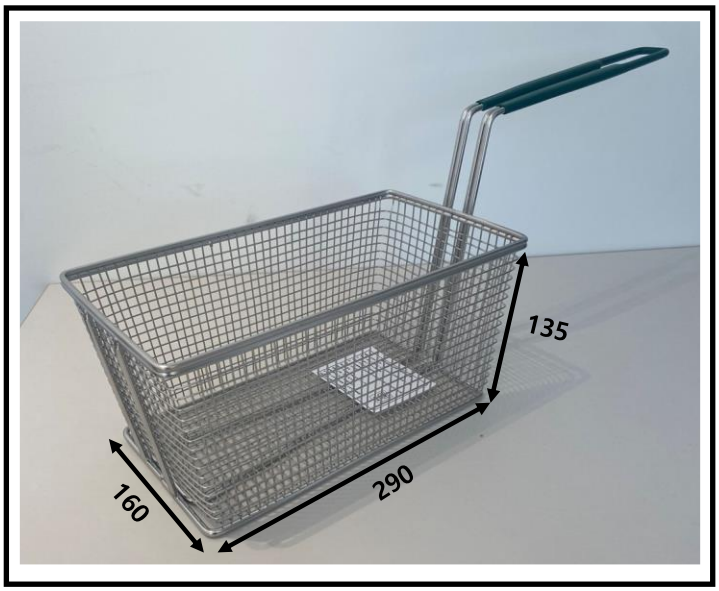
전신회 BASE		작성일
참 고 내 역	Q'TY	재 질
ASSY	1	
프레임	1	SUS304
프레임 바스켓 거치부 바닥판	1	SUS304
프레임 하단 바닥판	1	SUS304
하단 바스켓 거치부품	1	SUS304
하단 바스켓 거치용 후크걸이 부품	1	SUS304
후크걸이 부품 후면 오픈형 커버	1	SUS304
상단 타공판	1	SUS304
상단 기름받이 스텐밧드 1/2인치 규격 높이 1인치(25mm)	1	SUS304
후면판	1	SUS304
도어	1	SUS304
래치도어 부품	1	스테인리스 스틸 1.4401
주문제작 래치도어 걸쇠부품	1	SUS304
도어 경첩	2	SUS304
3단 슬라이드 레일	2	SUS304, 볼SUS440C
제어박스 보관함	1	SUS304
제어박스 보관함 손잡이 부품	1	SUS304
캐스터 바퀴	4	
풋 캐스터	2	
풋캐스터-프레임간 장착용 알루미늄 블럭	2	AL6061-T6
측면 로봇케이블 및 비상정지버튼 케이블 구멍 커버부품	2	SUS304
슈코판넬소켓 220v 16A 용 방수 콘센트	1	
RJ45 패널마운트 커넥터 (랜포트 방수 커넥터)	2	
방수형 DC잭 5A , 5.5mm~2.1mm	1	

조리 투입부 : 조리 전 재료가 담긴 바스켓을 놓는 곳

조리 토출부 : 튀김 조리가 완료된 바스켓이 거치되는 곳

1.7 바스켓

실제 모양 및 도면



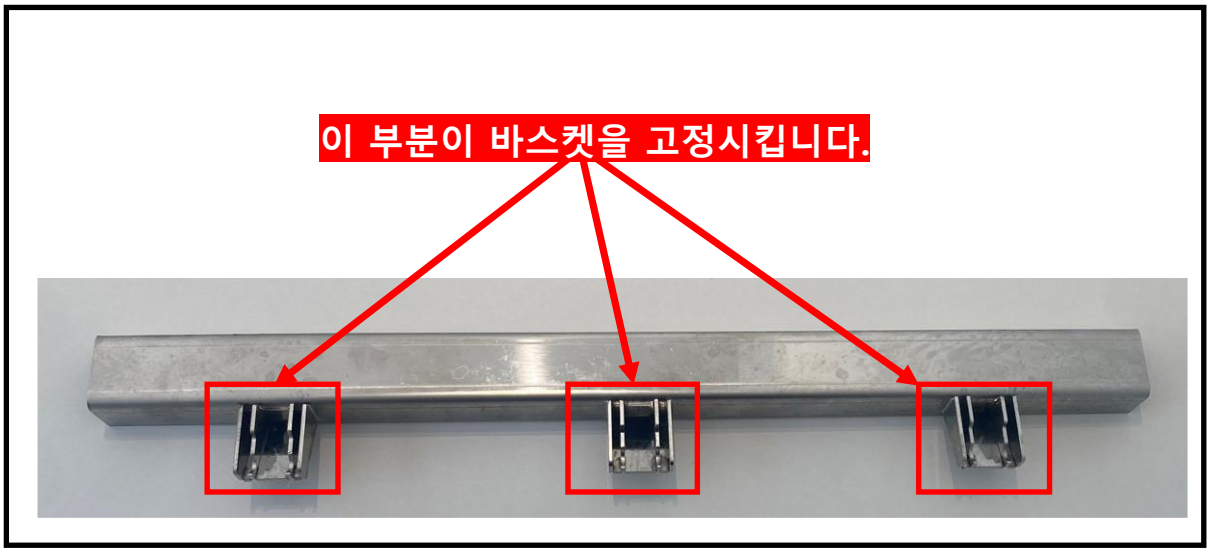
스펙

구분	사양
제품명	E-F-Basket
구매처	로보아르테
내부크기(W x H x D)	160 x 135 x 290 mm
소재	스테인리스

재료들을 튀김기에 넣기 위한 바스켓

1.8 튀김기 바스켓 거치대

실제 모양



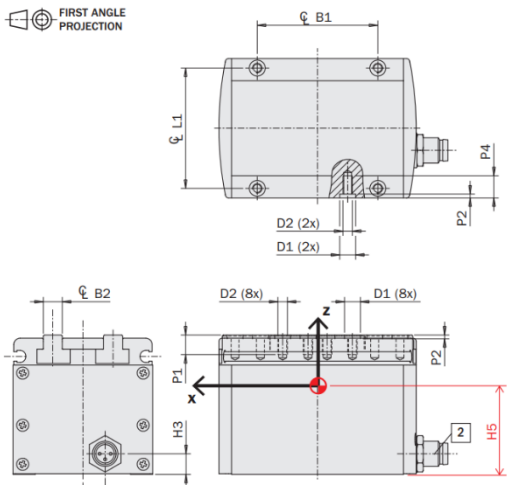
스펙

재질	SUS304

바스켓을 튀김기에 고정시키는 거치대

1.9 그리퍼

실제 모양 및 도면



L1	±0.02	54
B1	±0.02	54
B2		9
D1		Ø7 H8
D2		M5
P1		8.5
P2	+0.1	1.5
P4		14
H3		9.5
H5		36.7

스펙

구분	사양
모델명	Gimatic gripper- MPLM3240
Total Stroke	2x 20 mm
Total Gripping force	210 N
Gripping close time	0.50s
가용온도	5˚C ÷ 60 °C
ip등급	IP54
무게	844g
정격전압	24 Vdc ±10%
Noise level	< 70dB

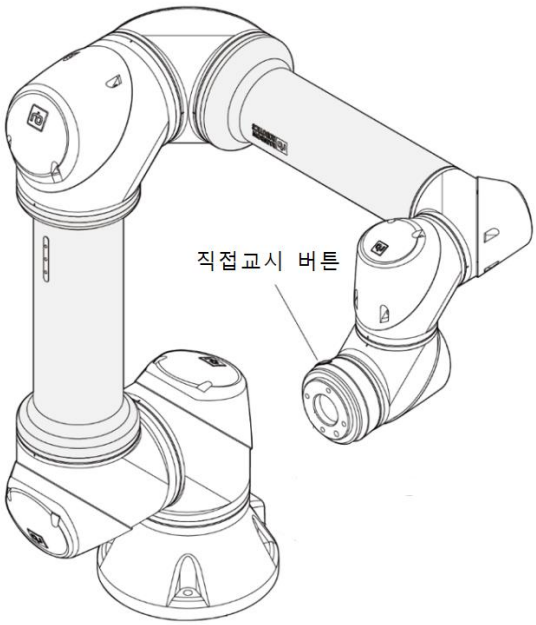
로봇 팔에 장착되어서 바스켓을 잡는 역할을 하는 그리퍼

제 2 장. 운용방법(중요)

2.1 직접교시(수동으로 로봇 움직이기)

직접교시란? 로봇을 사용자가 원하는 자세로 쉽게 이동시키는 방법입니다.

직접교시를 하는 방법은 로봇 팔의 끝부분에 있는 직접 교시 버튼을 누른 상태에서 사용자가 직접 원하는 방향으로 힘을 주어 로봇의 자세를 바꿉니다.



직접교시 활성화 방법 : '로봇연결 해제된 상태에서', '수동 조작 활성화' 버튼을 실행

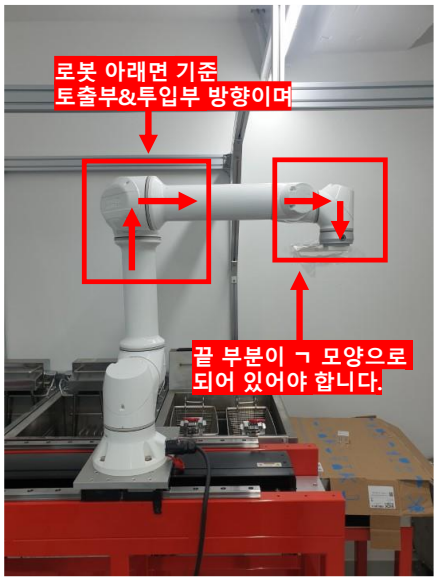
로봇제어 상태 : 로봇제어 움

직접교시가 되지 않을 경우 : 로봇 재부팅 후, 다시 실행

2.2 초기 시작 단계

로봇 자세 확인

로봇의 자세가 초기자세인지 확인합니다.



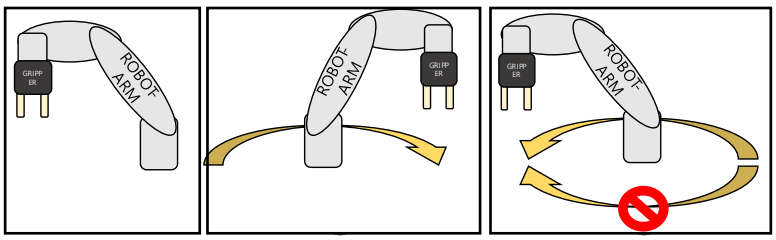
① → ② → ③

⚠주의!!!

'로봇 연결' 하기 전, 로봇의 자세가 초기자세에 있지 않다면, 이전 근무자에게 경위를 확인 후, '직접교시'로 초기자세 만들어야 합니다.

⚠ '직접교시'로 초기자세 만들 때의 주의내용

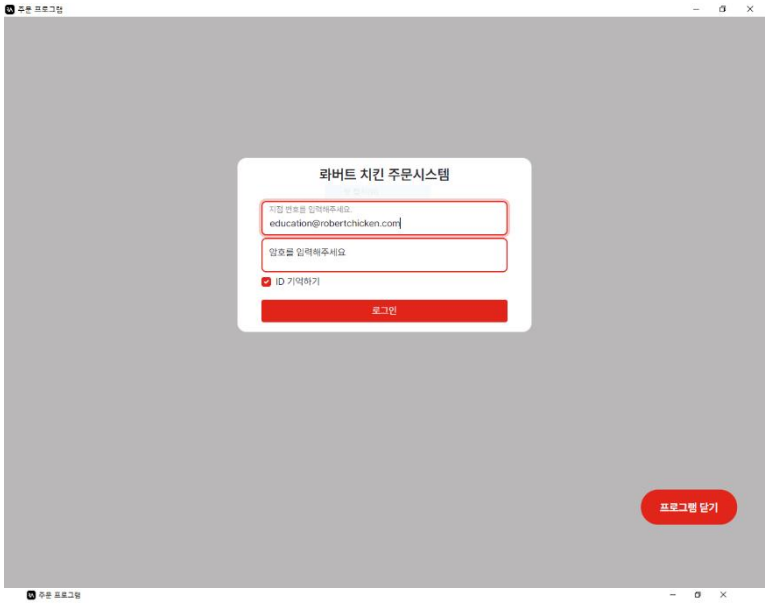
오른쪽 그림을 보면, ①에서 ②로 '직접교시'를 통해 시계방향으로 돌렸습니다. 이후, 다시 ①번 자세로 돌아올 때는 반드시, ③처럼 돌린 방향의 반대인, 반시계 방향으로 돌려줘야 합니다.



'직접교시'를 통해 자세이동

원상복귀 할 때는, 돌린 방향 반대로

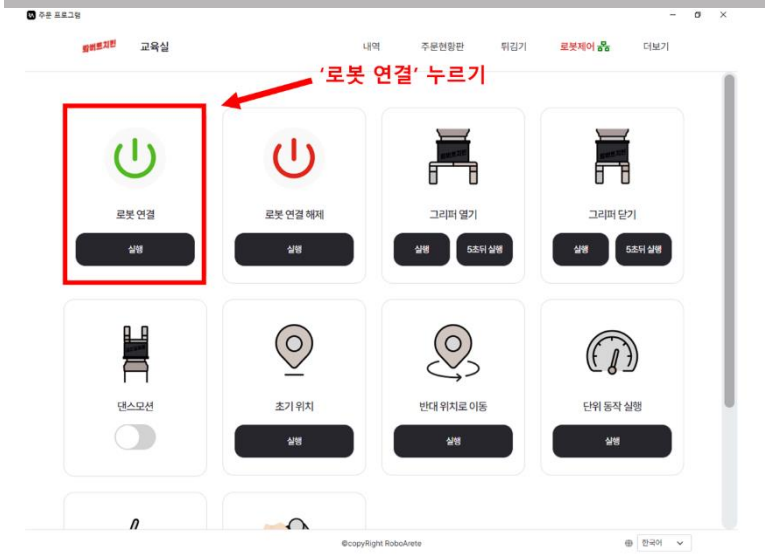
PC 초기셋팅



PC 로그인 방법

1. PC 전원 ON
2. 자동으로 주문 프로그램이 실행될

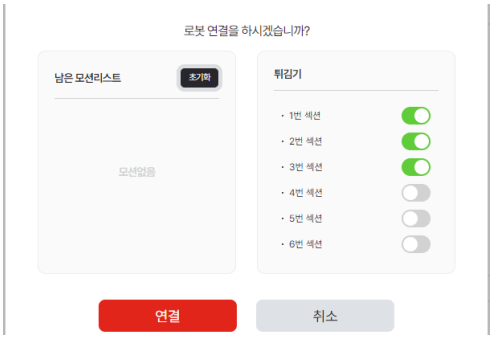
   될 때까지 대기(30 초 이내)
3. 주문프로그램 로그인



로봇 연결

주문진행을 위해서 반드시 로봇이 연결 상태여야 합니다.

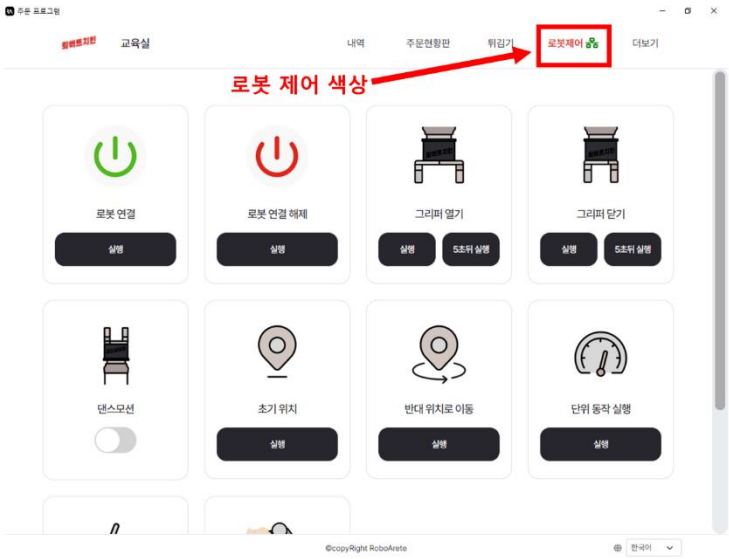
주의!!! ROBOT ON 을 누르면 나오는 알림 창



초기화 : '남은 모션리스트'에 담겨있는 모든 모션을 삭제

튀김기 : 사용할 튀김기가 활성화 여부 확인

위에 작업을 선행 후, 로봇을 연결



로봇제어 색상 확인

빠른 시간 내에

빨강 -> 노랑 -> 초록으로 바뀝니다.

중요) 색상에 따른 현재 로봇 상태

빨강 : 로봇 연결 되어있지 않습니다.

로봇제어 몸

노랑 : 로봇 동작에 문제가 있습니다.

로봇제어 몸

초록 : 로봇 연결 되었습니다.

로봇제어 몸

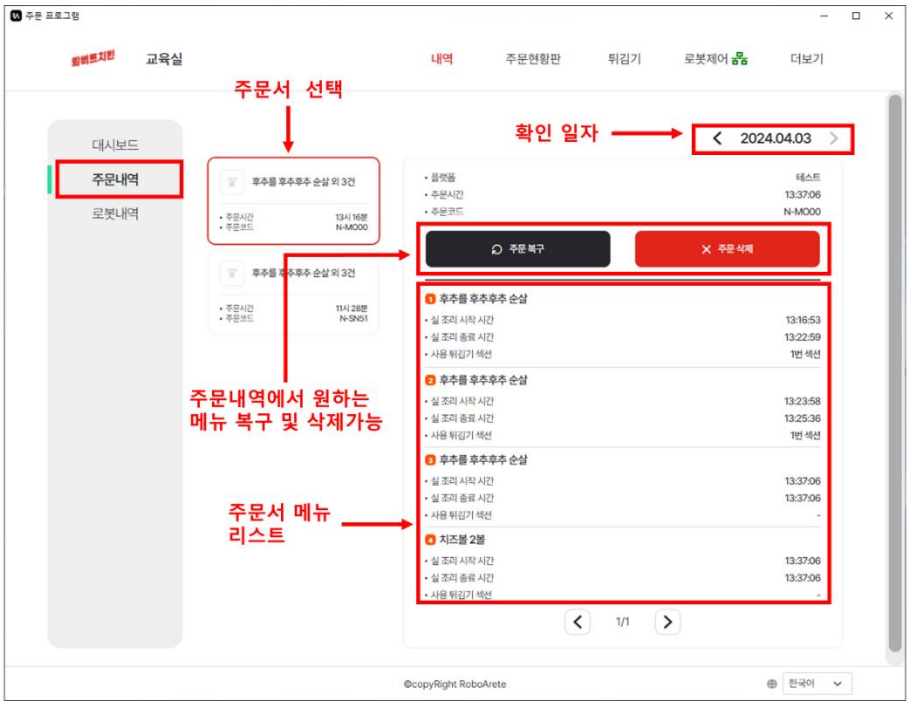
2.3 주문 화면 구성 설명

① 상단 작업 메뉴

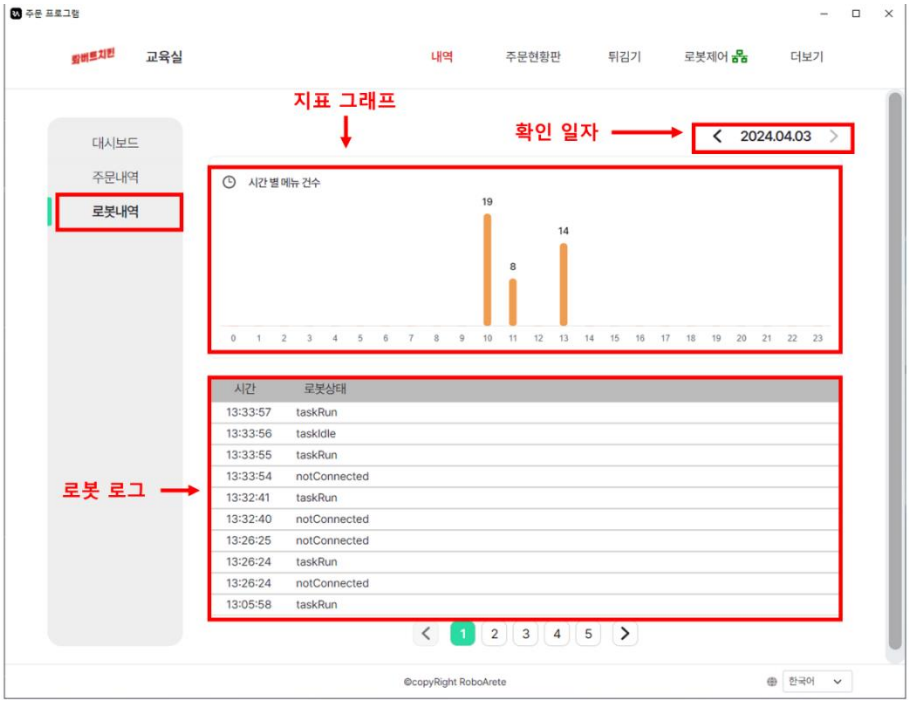
② 내역 화면

- 대시보드

- 주문내역

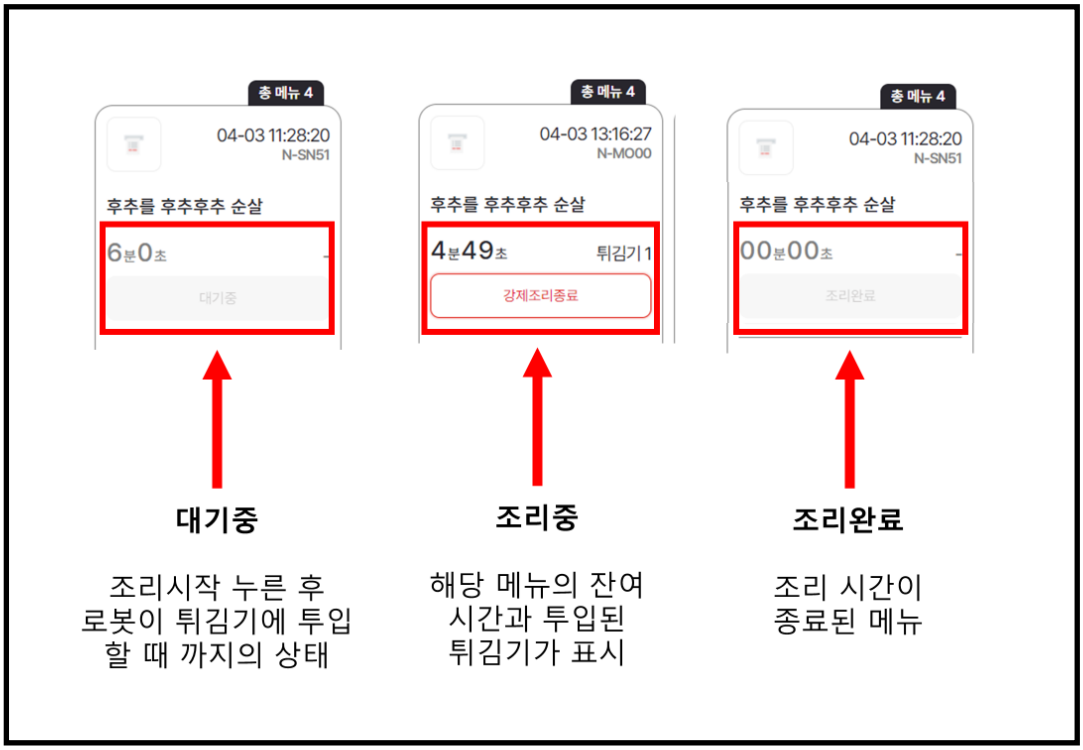

주문 프로그램
교육실
내역
주문현황판
뒤집기
로봇제어
더보기
주문서 선택
확인 일자
2024.04.03
대시보드
주문내역
로봇내역
주문 복구
주문 삭제
주문내역에서 원하는
메뉴 복구 및 삭제가능
주문서 메뉴
리스트
©copyRight RoboArete
한국어

- 로봇내역

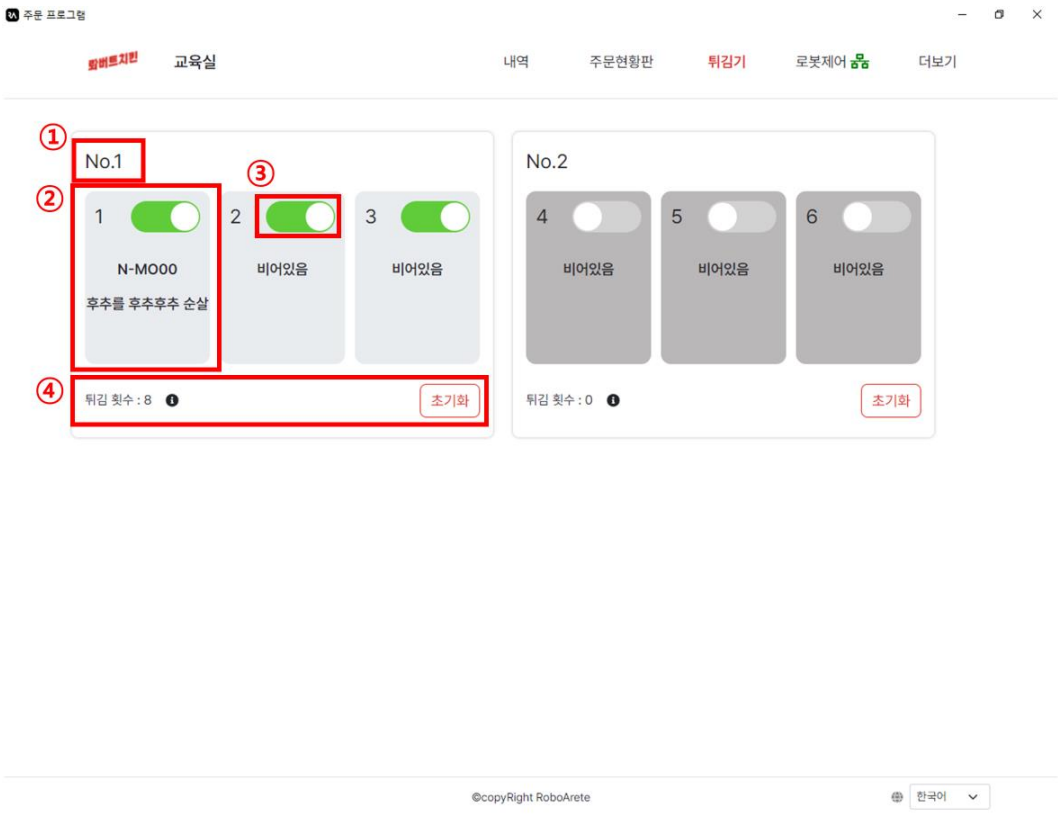

주문 프로그램
교육실
내역
주문현황판
뒤집기
로봇제어
더보기
지표 그래프
확인 일자
2024.04.03
대시보드
주문내역
로봇내역
시간 별 메뉴 건수
로봇 로그
시간 로봇상태
13:33:57 taskRun
13:33:56 taskIdle
13:33:55 taskRun
13:33:54 notConnected
13:32:41 taskRun
13:32:40 notConnected
13:26:25 notConnected
13:26:24 taskRun
13:26:24 notConnected
13:05:58 taskRun
©copyRight RoboArete
한국어

③ 주문 현황 판 화면

주문 프로그램
교육실
내역
주문현황판
튀김기
로봇제어
더보기
주문 플랫폼
총 메뉴 4
04-03 11:28:20
N-SN51
주문시간
후추를 후추후추 순살
주문 메뉴
6분0초
메뉴의 조리 정보
조리시작
후추를 후추후추 순살
6분0초
조리시작
후추를 후추후추 순살
6분0초
조리시작
1/2
포장
주문
퀵오더
전체 포장
주문현황판 선택기능
- 주문 : 수동 주문 버튼
- 퀵오더 : 자주 넣는 주문을 빠르게 넣을 수 있는 버튼
- 전체 포장 : 조리 완료 된 주문 전체 포장
©copyRight RoboArete
한국어


총 메뉴 4
04-03 11:28:20
N-SN51
후추를 후추후추 순살
6분0초
대기중
총 메뉴 4
04-03 13:16:27
N-MO00
후추를 후추후추 순살
4분49초
튀김기 1
강제조리종료
총 메뉴 4
04-03 11:28:20
N-SN51
후추를 후추후추 순살
00분00초
조리완료
대기중
조리시작 누른 후
로봇이 튀김기에 투입
할 때 까지의 상태
조리중
해당 메뉴의 잔여
시간과 투입된
튀김기가 표시
조리완료
조리 시간이
종료된 메뉴

④ 튀김기 화면



① 튀김기 번호

2구 단위로 튀김기를 관리하는 화면

② 섹션 번호

튀김기 내 1구 섹션을 의미

③ 튀김기 사용 여부

OFF 상태면 해당 튀김기에 바스켓을 투입하지 않습니다.

④ 튀김 횟수 + 초기화 버튼

튀김 횟수 : 해당 튀김기에 조리한 횟수(메뉴 불문)

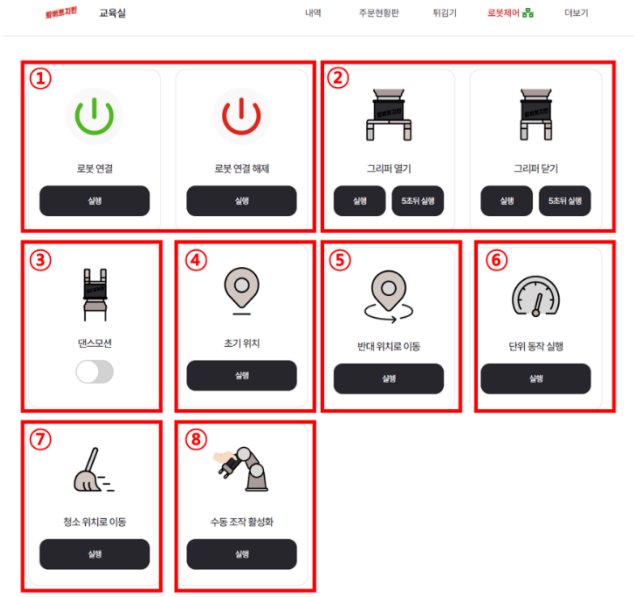
초기화 버튼 : 튀김기 조리횟수를 파악하여 기름 교체 후 반드시 초기화를 진행

⚠(중요) 튀김기 초기화

로봇은 무조건 튀긴 횟수가 적은 튀김기부터 사용을 하기 때문에

기름교체를 하였다면 초기화 버튼을 꼭 눌러주세요!

⑤ 로봇 제어 화면



① 로봇 연결 / 연결 해제

로봇을 연결 및 해제 버튼

② 그리퍼 열기 / 닫기

그리퍼를 열고, 닫을 수 있는 버튼

수동 조작 활성화 선행 후, 해당 버튼 활성화 가능

③ 댄스 모션

조리 중이 아닐 때, 초기 위치에서 활성화 가능

④ 초기 위치

로봇을 초기위치로 이동

⑤ 반대 위치로 이동

튀김기 청소에 용이한 위치로 이동

⑥ 단위 동작 실행

input, shake, output 동작을 수동으로 조작

⑦ 청소 위치로 이동

로봇 청소에 용이한 위치로 이동

⑧ 수동 조작 활성화

그리퍼 조작 및 직접교시와 같은 수동조작을 활성화

⑥ 더보기 화면

① 메뉴얼 보기

메뉴얼 페이지로 진입

② 로봇 음성 볼륨조절

조리 중 알림 메시지 볼륨을 조절

③ 로봇 댄스 볼륨조절

댄스 중 음악 볼륨을 조절

④ 바스켓 검사 설정 (개발 중)

비전 센서로 튀김기 안에 바스켓 유/무를 판단

⑤ 메뉴별 지정 튀김기 사용

특정 메뉴만 지정된 튀김기에서 사용할 수 있는 기능을 활성화

⑥ 전체화면 설정

주문프로그램 화면을 전체화면으로 활성화

⑦ 프로그램 닫기

주문프로그램을 닫을 수 있습니다

2.4 조리 방법

주의사항!

사람이 직접 바스켓을 튀김기에 넣거나 빼면 안 됩니다!!!

※ 예외상황 : 튀김기 off 혹은 로봇 off 한 상태에서는 가능합니다.

① 주문 넣기

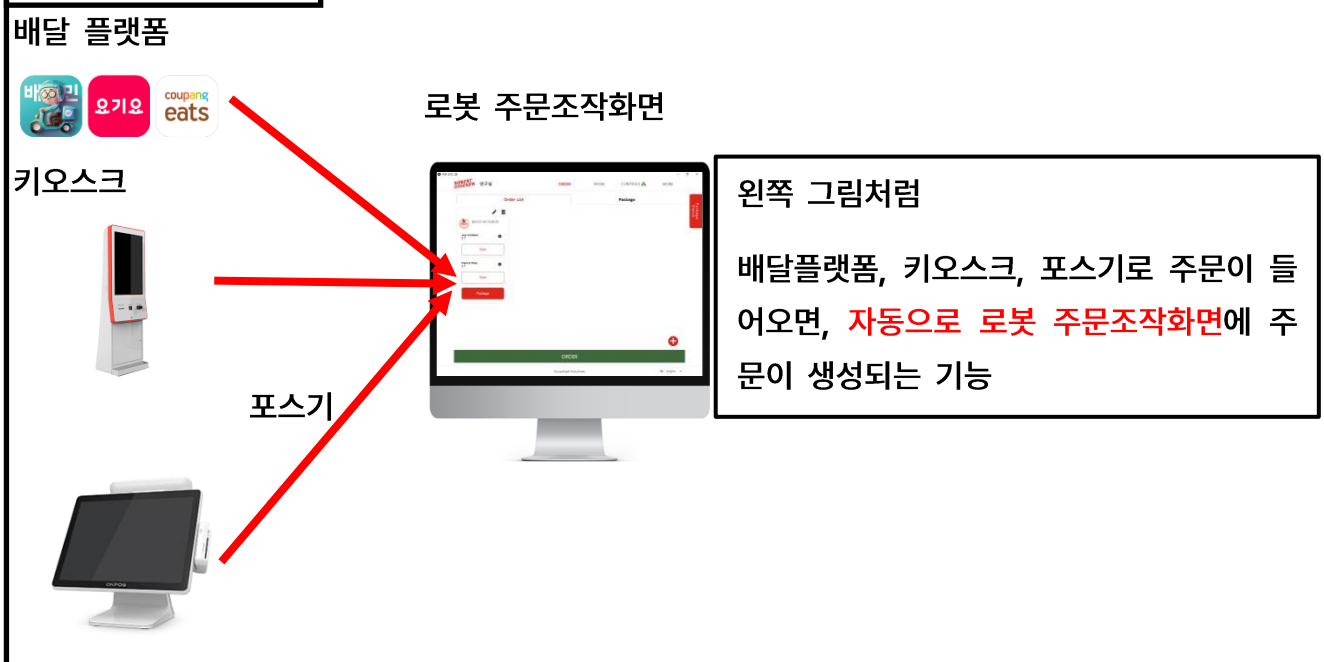
주문을 넣는 방법에는 두가지 방법이 있습니다.

첫번째 방법 : '오더 커넥트'를 통해 주문 넣기

두번째 방법 : 수동으로 주문 넣기

첫번째 방법 : 오더 커넥트

'오더 커넥트'란?

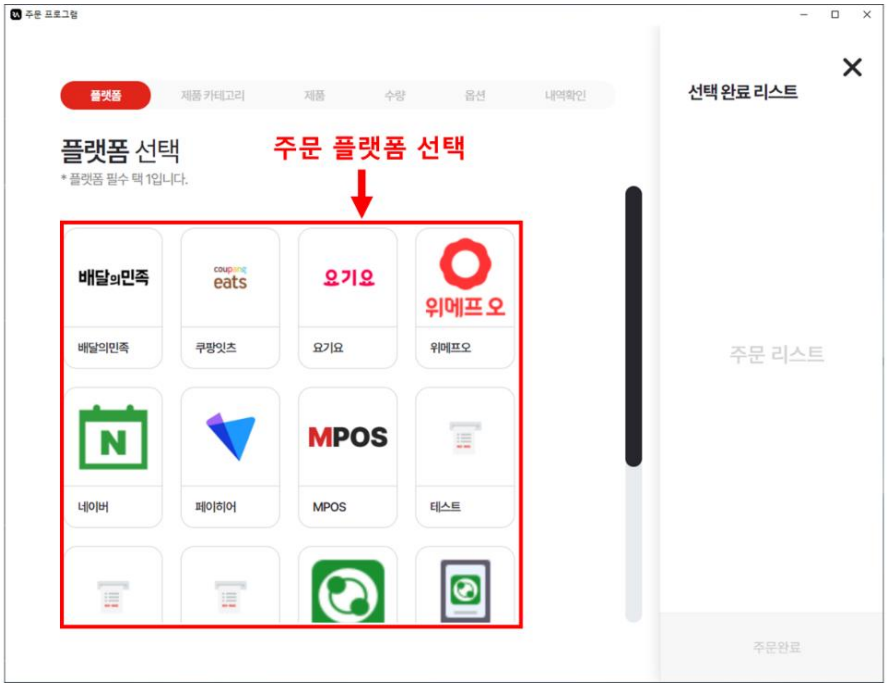


중요 : 만약 오더 커넥트로 주문이 들어오지 않는다면, 본사로 연락바랍니다.

두번째 방법 : 수동으로 주문 넣기

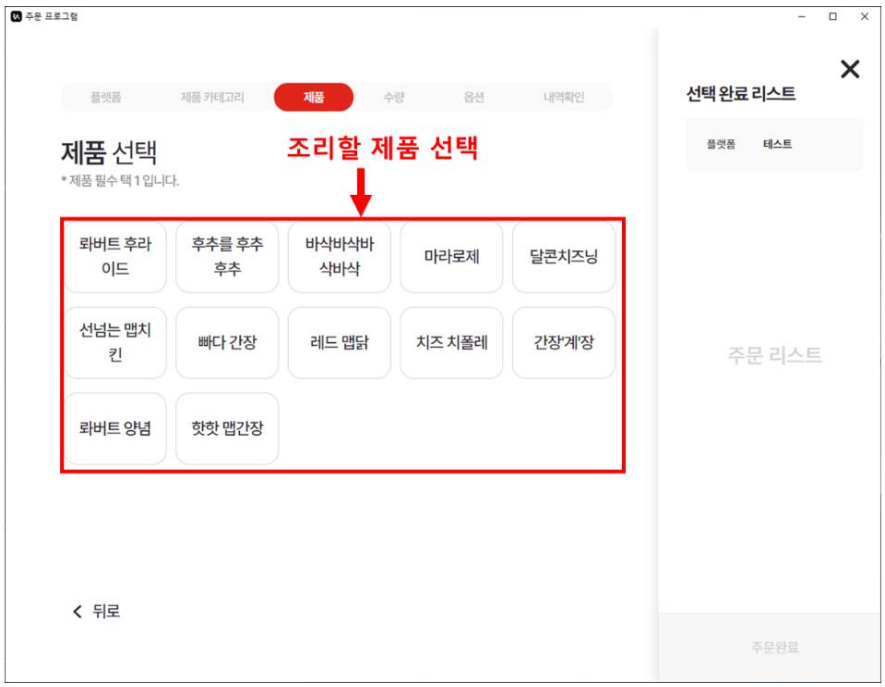
1. 주문하기 선택

2. 플랫폼 선택

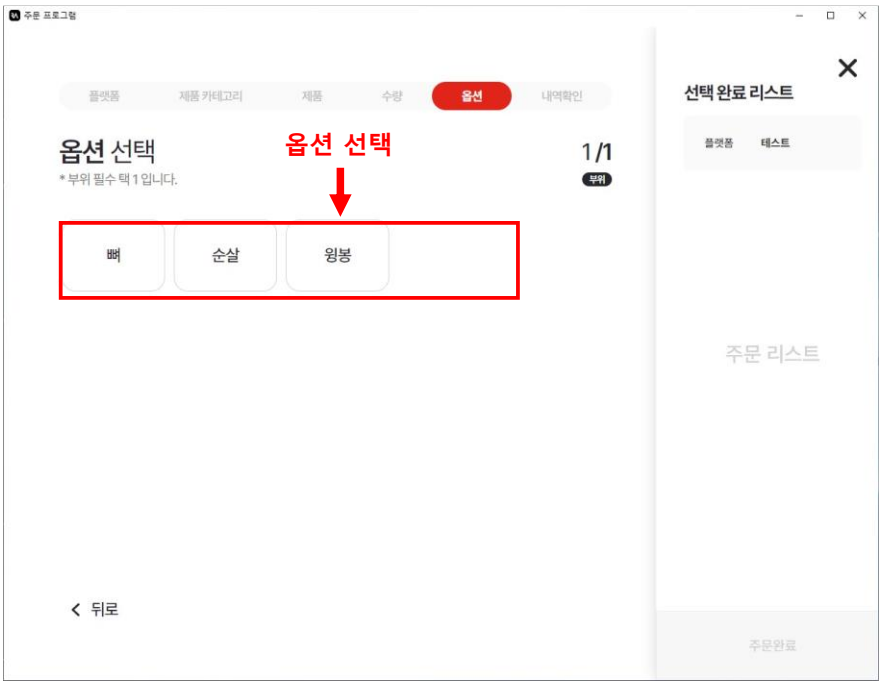


3. 제품 카테고리 선택

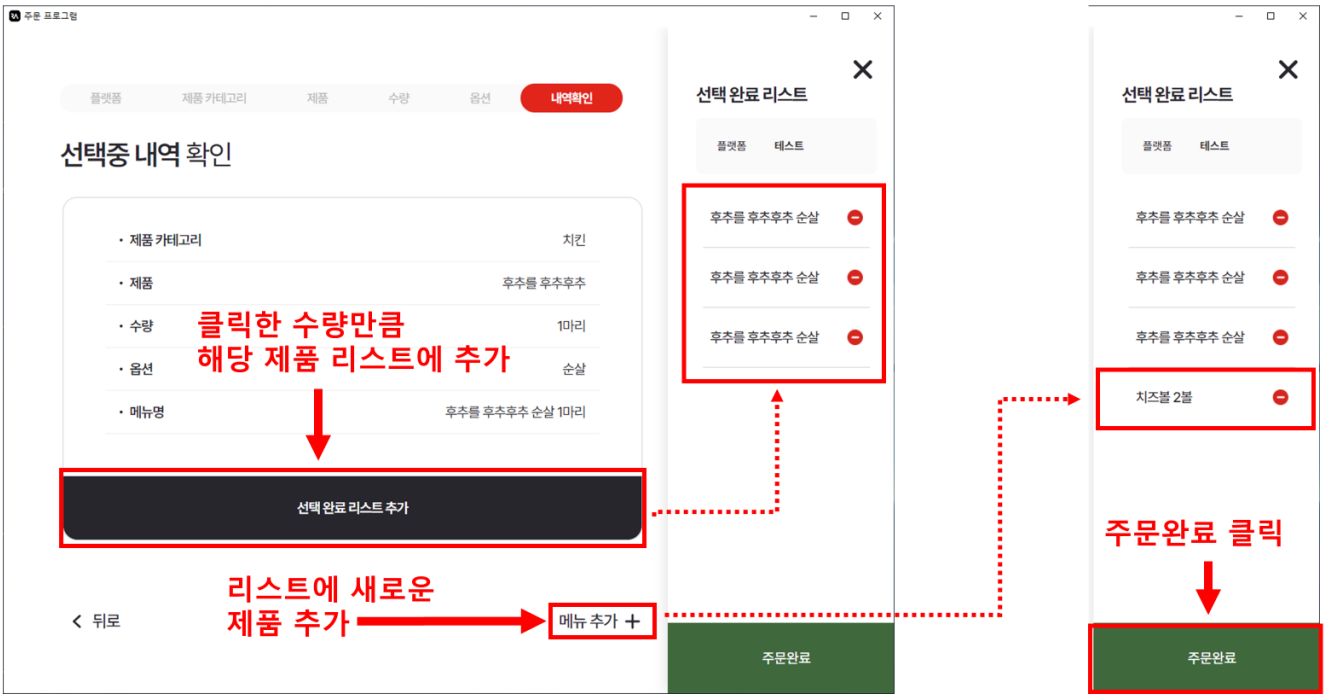
4. 조리할 제품 선택



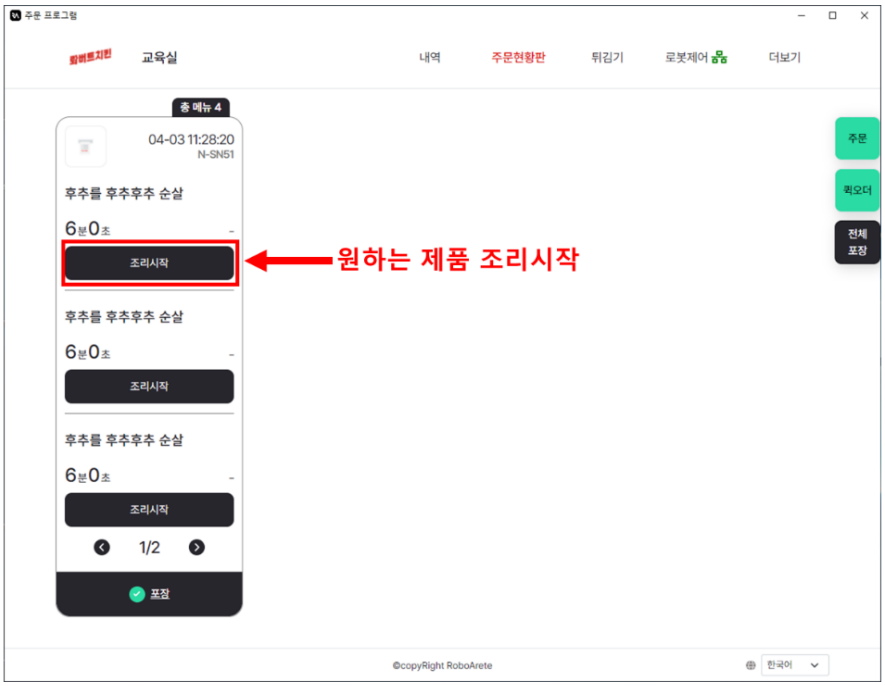
5. 옵션 선택



6. 리스트 생성 완료 시, 주문완료 버튼 클릭



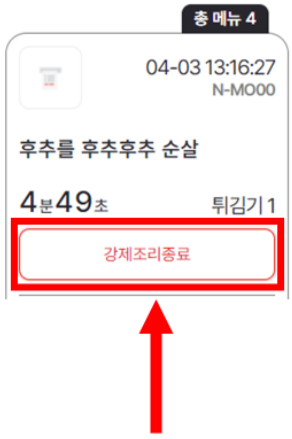
② 조리 시작



③ 조리 과정

1. 사용자가 조리준비가 완료된 식재료가 담겨있는 **바스켓을 투입부에 거치** 시킵니다.
2. 사용자가 주문조작 pc 를 활용하여 원하는 메뉴를 선택 후 **'조리시작'** 버튼을 누릅니다.
3. 로봇이 투입부에 위치한 바스켓을 잡아서 튀김기에 넣고 일정 횟수간 흔들어 **줍니다.**
4. 로봇이 일정 시간마다 튀김기에 들어간 메뉴에 맞춰 바스켓을 흔들어 주는 **작업(shake)을 진행합니다.**
5. 조리가 끝난 후, 로봇이 조리 완료된 메뉴가 담긴 **바스켓을 들어올려** 기름을 털어내 준 후 **토출부에 내려놓습니다.**

만약에 조리를 중간에 끊고 싶은 경우!



강제 조리종료 클릭

조리 종료를 눌렀다면, 취소된 조리에 해당하는 바스켓은 수기로 빼 주셔야 합니다.

(제거하지 않으면, 로봇이 해당 섹션에 바스켓을 넣어 충돌이 발생합니다.)

중요

만약 토출부에 바스켓이 모두 거치되어 있어 바스켓을 놓을 공간이 없는 경우
맨 왼쪽과 오른쪽에 설치되어 있는 센서가 바스켓이 있다고 인식하기 때문에
로봇이 더 이상 바스켓을 토출부에 내려놓지 않습니다.

그러므로 공간이 생길 때까지 로봇이 대기 상태이므로 먼저 들어온 주문 순서대로 꺼내 주셔야 합니다.

2.5 로봇 재부팅(운용 중 문제 발생시)

1. 로봇 제어박스의 위치 확인

2. 로봇 제어박스 전원 끄기

①번 위치에 전원버튼을 누른 후, 스위치에 불이 꺼져 있는지 확인

②번 위치에 있는 AC 스위치를 끕니다.

3. 로봇 제어박스 전원 켜기

주의사항 : 재부팅 시 제어박스 전원 off 후 15 초 대기후 켜기

1. 전원 off 를 확인후 15 초간 대기한 다음 제어박스 하단 ②에 위치한 AC 스위치를 눌러 켭니다.

2. AC 스위치가 진 것을 확인후 제어박스 상단 ①에 위치한 전원버튼을 누릅니다.

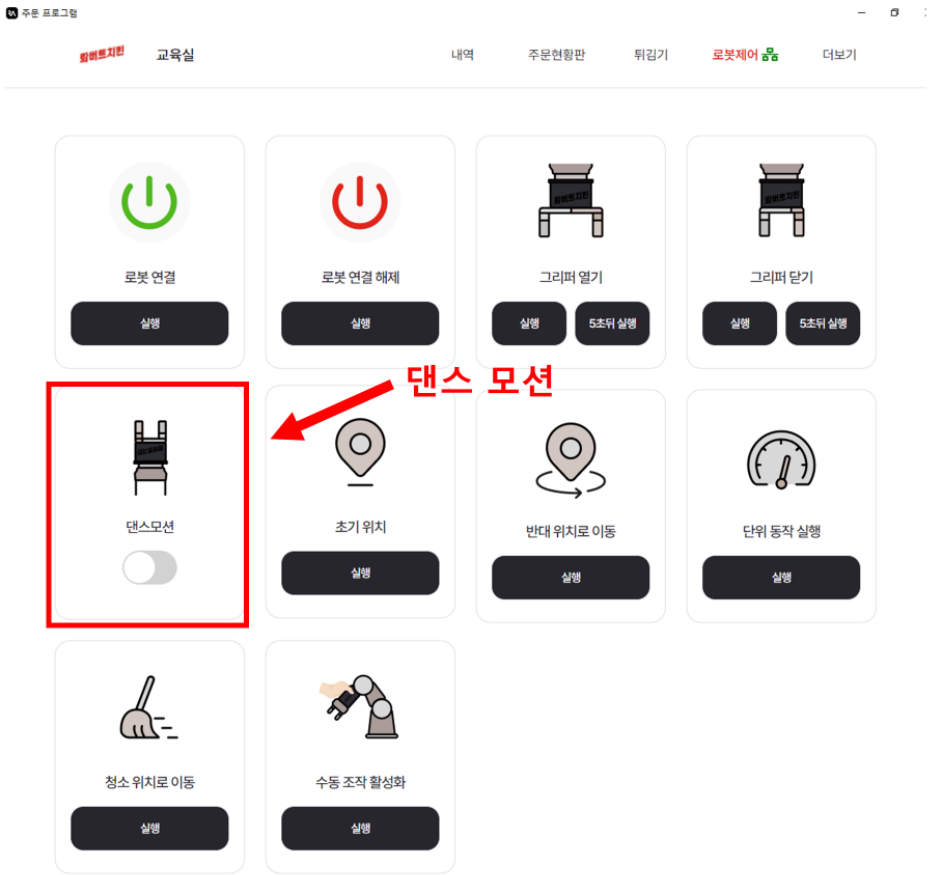
3. 로봇 재부팅 후 30 초 대기한 다음 실행 가능합니다.

   (로봇에서 '딱딱딱'(로봇 관절이 활성화되는 소리) 소리가 난 후 10 초후 사용가능)

2.6 댄스 모션

로봇 댄스 모션이 활성화시켜주는 버튼

활성화 조건
1. 조리 중이 아닐 때
2. 초기 위치에 있을 때

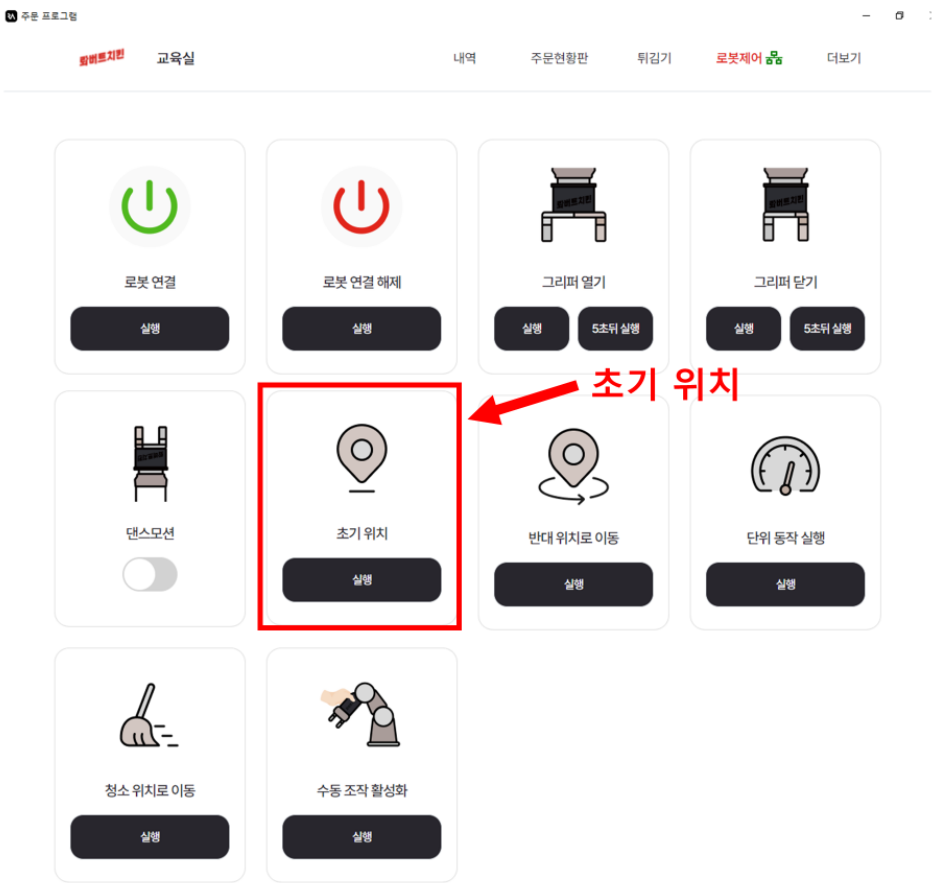


중요 : 댄스 진행 중 주문을 넣으면 댄스를 중단하고, 버튼이 off 되면서 바로 주문 들어온 조리를 진행합니다.

2.7 초기 위치로 이동

초기 위치로 이동시켜주는 버튼

활성화 조건 - 조리 중이 아닐 때

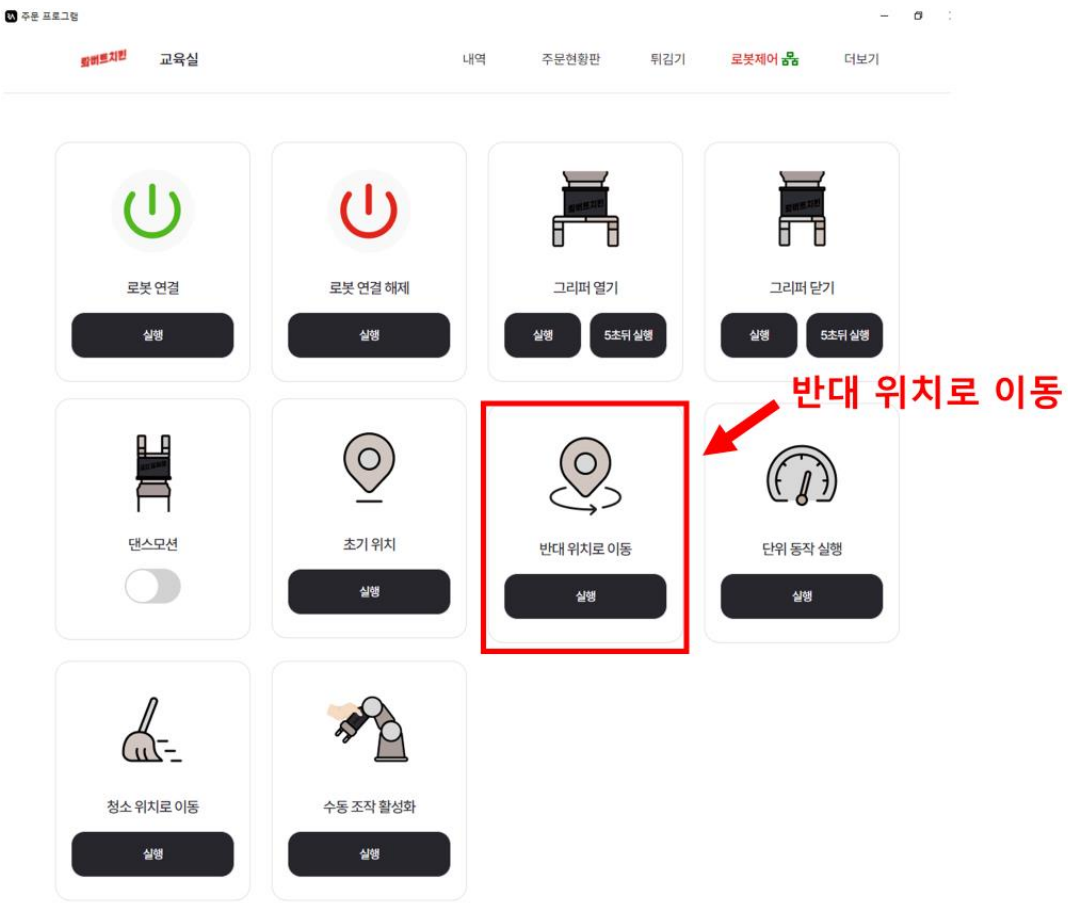


중요 : '반대 위치로 이동', '청소 위치로 이동' 작업을 마친 후, 초기 위치 버튼을 눌러줘야 합니다.

2.8 반대 위치로 이동

튀김기 내부 청소를 위한, 로봇 자세 이동 버튼

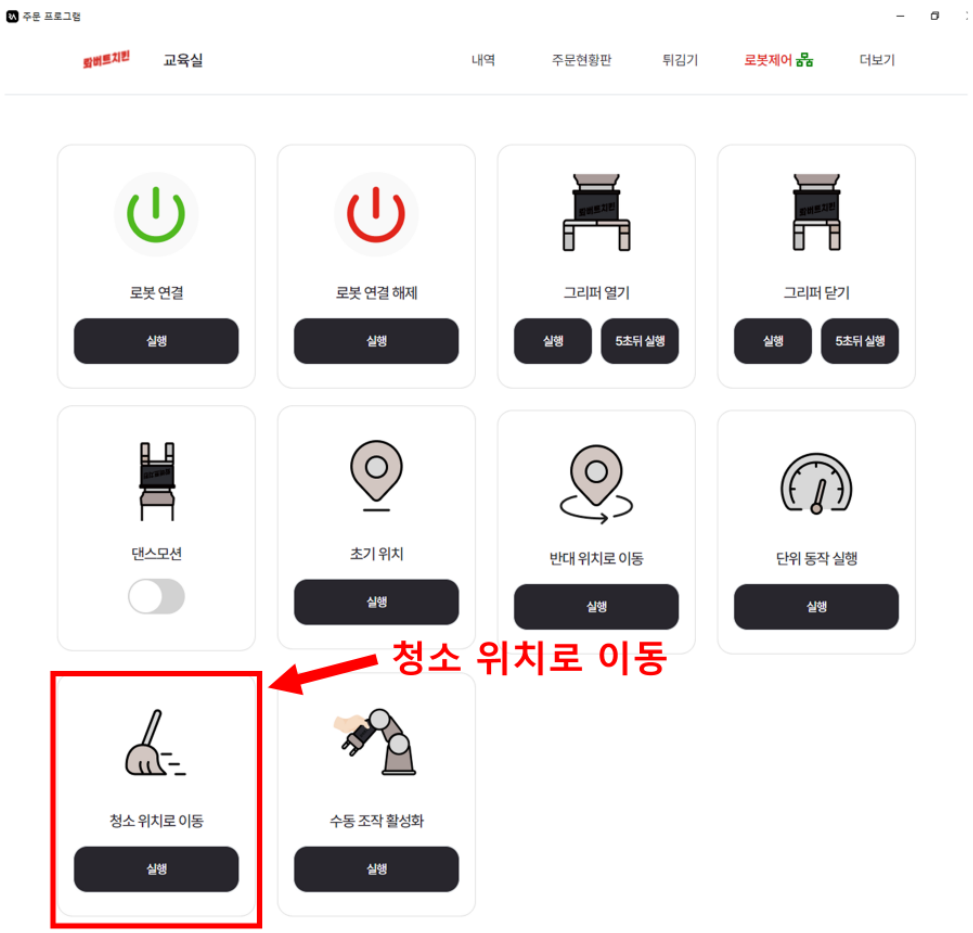
활성화 조건 - 조리 중이 아닐 때



2.9 로봇 청소 위치로 이동

로봇 팔 청소를 위한, 로봇 자세 이동 버튼

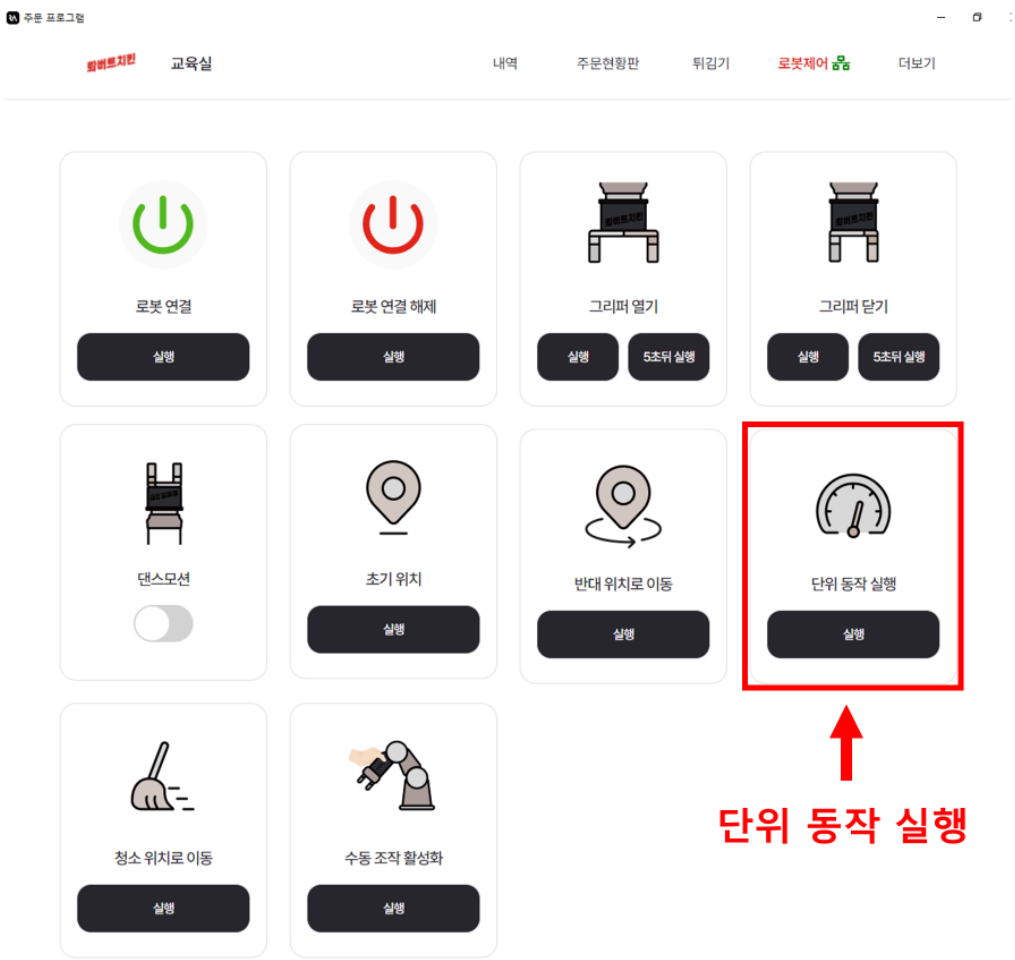
활성화 조건 - 조리 중이 아닐 때



2.10 단위 동작 실행

조리동작(넣기, 흔들기, 빼기)을 수동으로 조작할 수 있는 버튼

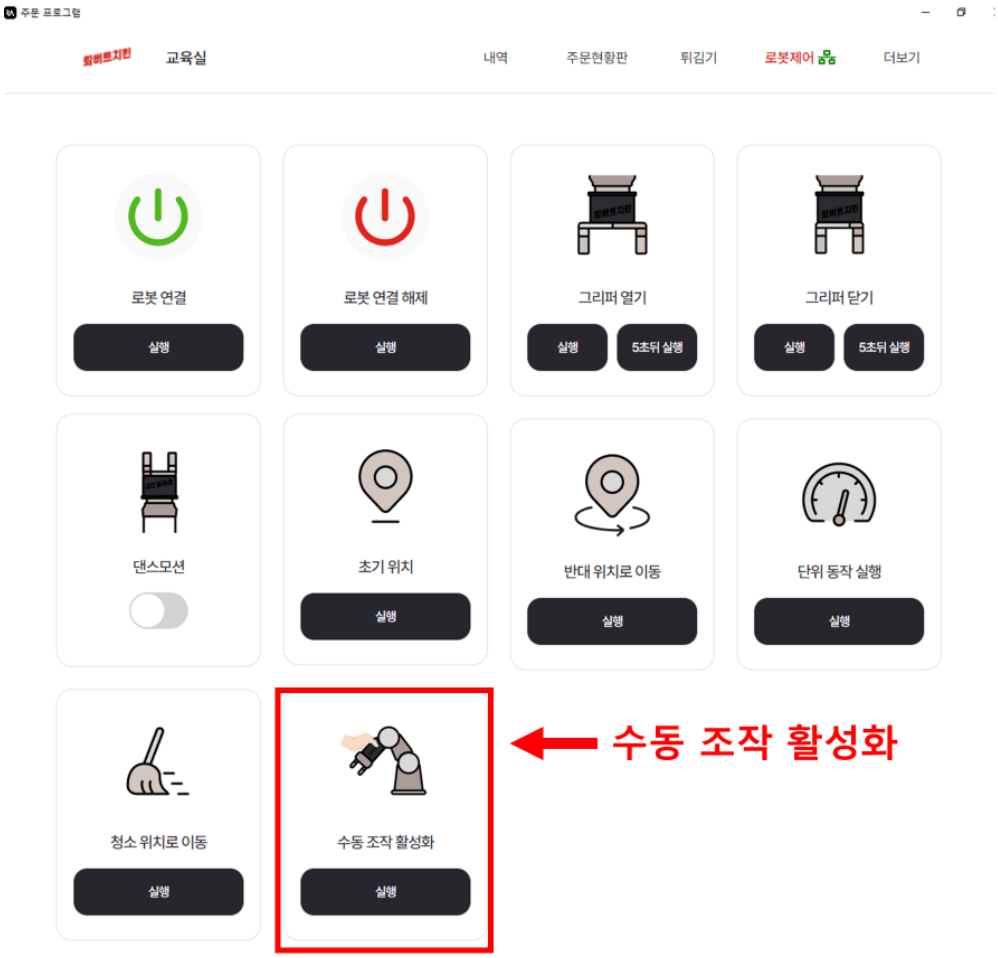
활성화 조건 - 조리 중이 아닐 때



2.11 수동 조작 활성화

그리퍼 조작(그리퍼 열기/닫기) 및 직접교시를 활성화시킬 수 있는 버튼

활성화 조건
- 조리 중이 아닐 때
- '로봇 연결 해제'상태 일 때



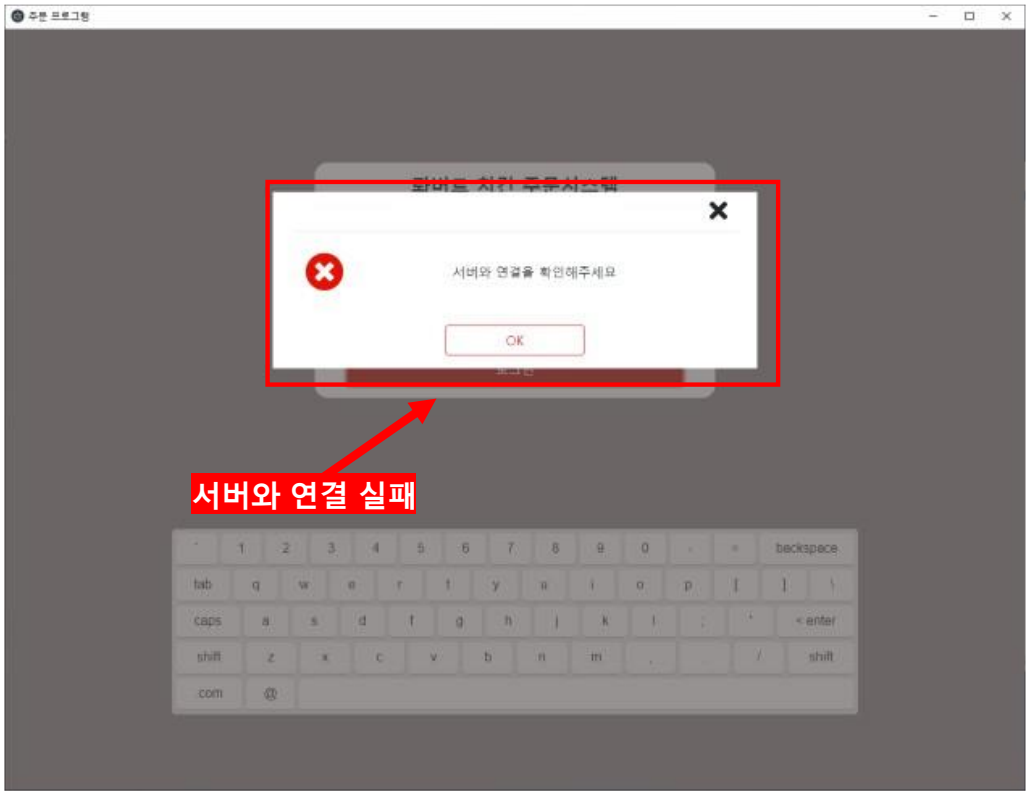
중요 : 수동 조작 활성화 작업을 마쳤을 때 로봇 자세는 초기자세와 근접해야 하며, 이후 '로봇 연결 해제' 해야 합니다.

제 3 장. 운용 중 문제, 알림 발생

※해결이 안될 시 목차) 문의사항으로 연락주세요

3.1 로그인이 안되는 경우

로그인 창에 '서버와 연결 실패' 알림이 나오는 경우

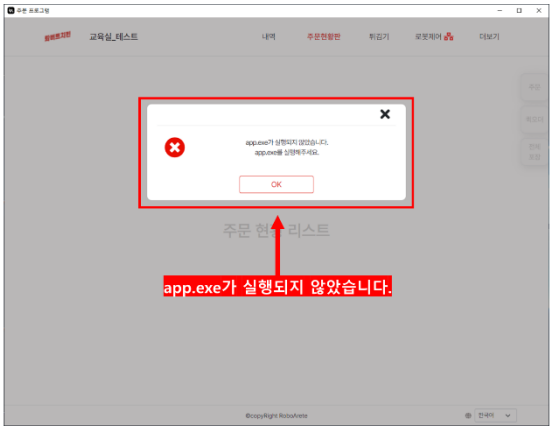


해결방법 : 매장의 인터넷 연결 확인 및 PC 인터넷의 연결확인이 필요합니다.

3.2 '로봇제어' 색상이 초록이 아닌 경우

CASE 1

알림이 뜬 경우 : app.exe 가 실행되지 않았습니다. app.exe 를 실행해주세요.



해결방법 : PC 를 재부팅 해주세요

CASE 2

로봇제어 색상이 노란색일 경우

해결방법 : 먼저 로봇 자세를 확인해 주세요

(로봇이 초기자세에 없을 경우 : '로봇 연결 해제 -> 수동 조작 활성화' -> 직접교시로 초기자세 만들기)

'로봇 연결해제' -> '로봇 연결'을 해주세요

CASE 3

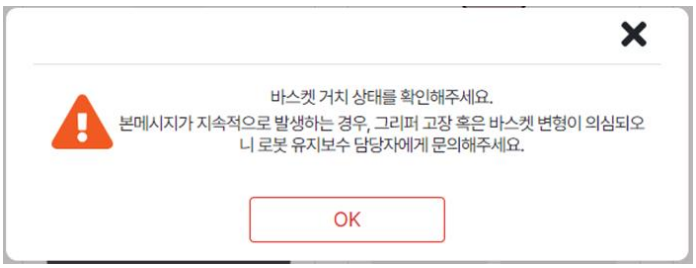
별도의 알림 없이 '로봇제어' 색상이 빨강일 경우

해결방법 : Robot 재부팅, pc 재부팅, 비상정지 스위치 확인

※ 비상정지 스위치가 눌려 있다면 돌려서 풀어줍니다.

3.3 주문조작화면에 알림이 나오는 경우

CASE 1



해결방법

1. 바스켓 위치가 제대로 고리에 걸려있는지 확인후 재조정

⬇

2. 그리퍼 열기 / 닫기 시도

※ 그리퍼 열기/닫기가 되지 않을 경우 : **목차 중)부록->그리퍼** 확인

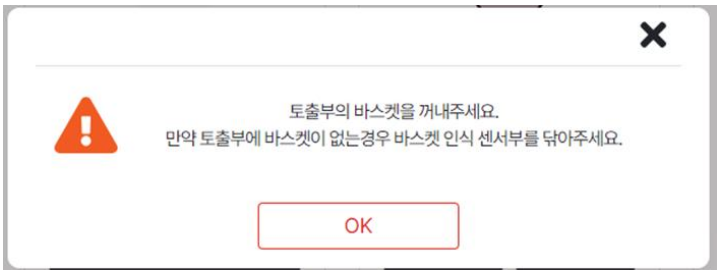
⬇

3. '로봇 제어' -> '로봇 연결' 버튼 누르기

만약! 이후에도 문제 계속 발생시!

목차 중)운용 중 문제, 알림 발생 -> **바스켓을 잡지 못하는 경우 확인**

CASE 2



해결방법 : 토출부에 있는 바스켓을 왼쪽부터 전부 제거합니다.

CASE 3

해결방법 : 바스켓이 투입부 놓여져 있는지 확인후 재조정

만약! 이후에도 문제 계속 발생시!

목차 중)부록-> 포토센서 확인

CASE 4

해결방법

1. 그리퍼가 바스켓을 잡고 있는지 확인

↓

2. 그리퍼를 잡고 있다면, '로봇 연결 해제' -> '수동 조작 활성화' -> 그리퍼 열기

↓

3. '로봇 제어' -> '로봇 연결 해제' -> '로봇 연결' 버튼 누르기

만약! 이후에도 문제 계속 발생시!

목차 중)부록 -> 그리퍼 확인

3.4 충돌이 발생한 후 로봇이 멈춘 경우

해결방법

1. 로봇제어에서 '로봇 연결해제' 버튼 누르기 -> 안될 시 pc 재부팅

⬇

2. '수동조작 활성화 버튼' 누르기 -> 그리퍼 열기

※ 만약 열리지 않을 경우에 : 다음단계 진행 후 그리퍼 열기

⬇

3. '직접교시 버튼'을 누르고 안전한 자세로 이동

만약! 직접교시가 되지 않는다면?

1. 로봇 재부팅을 시도한 후. 주기적으로 로봇에서 나는 '딱딱딱' 소리가 멈출 때까지 기다립니다.

   (20 초 기다렸는데도 소리가 나지 않을 때까지 입니다.)

2. 2 분 이상 로봇에서 계속 주기적으로 소리가 날 경우에 충돌한 물체와 로봇 충돌 부위가 떨어지게 수동으로 움직여주며 여유공간을 만들어 줍니다.

   (로봇이 딱딱딱 소리를 낸 충돌상태를 복구하기 위해 움직이는데 그때, 사용자가 도와주는 개념입니다.)

3. 소리가 더 이상 나지 않는다고 판단될 때 직접교시를 시도해봅시다.

3.6 바스켓을 잡지 못하는 경우

공통적으로 '목차)부록 -> 바스켓' 확인

CASE 1

바스켓을 조리 도중 떨어뜨리는 경우

해결방법

1. 목차)부록 -> 그리퍼 확인

CASE 2

투입부 부분에서 바스켓을 잡지 못하는 경우

해결방법

1. 목차)부록 -> 바스켓 거치대 -> 투입부 쪽 거치대 확인

CASE 3

튀김기 부분에서 잡지 못하는 경우

해결방법

1. 목차)부록 -> 그리퍼 확인
2. 목차)부록 -> 튀김기 쪽 거치대 확인

이후에도 문제 발생시 해당 바스켓 마킹 후 -> 문제 재 발생시 제외

제 4 장. 청소

※청소 주기

그리퍼	로봇팔	바스켓 거치대	포토센서	일체형 PC	바스켓
매일	수, 토, 일	매일	일주일	매일	매일

4.1 그리퍼 청소 – 청소 주기 : 매일

청소도구

1. 쇠 솔

2. 키친 타올

청소방법

1. 그리퍼 핑거 청소

① 그리퍼 '그립 열기'를 합니다

② 그리퍼 핑거 안쪽을 키친 타올 및 솔을 활용하여 닦아줍니다.

③ 기름때와 검은 때가 더이상 묻어 나오지 않을 때까지 닦아줍니다.

⚠(주의) 선은 최대한 건드리지 않고 세척해줍니다.

2. 그리퍼 표면 청소

① 그리퍼에 묻어 있는 기름 때를 키친 타올, 솔을 활용하여 세척해줍니다.

(주의) 선은 최대한 건드리지 않고 세척해줍니다.

청소 완료 후 확인

1. 그리퍼 열기/닫기가 정상적으로 되는지 확인해줍니다.
2. 그리퍼 열기/닫기 할 때 불빛이 정상적으로 나오는지 확인해줍니다.

4.2 로봇팔 청소 – 청소 주기 : 수, 토, 일

청소도구

1. 청소용 세제

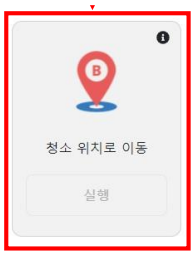
세제 제작방법 -> 주방 청소용 세제1 : 물 5 조합

2. 수세미

(금지) 철 수세미는 안 됩니다. 외관 기스의 원인입니다.

청소방법

1. '청소 위치로 이동' 버튼을 눌러줍니다.



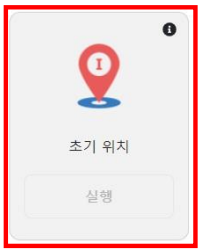
유의사항

그리퍼 아래부분부터 로봇 밑단까지 만 청소해주세요

(그리퍼 케이블에 물이 들어가는 것을 방지하기 위함입니다.)

2. 로봇 표면에 묻어 있는 기름 때를 세제, 수세미를 활용하여 세척해줍니다.

3. '초기 위치' 버튼을 눌러서, 로봇을 초기위치로 만들어 줍니다.



청소 완료 후 확인

Test 주문을 하나 넣어본 후, 동작이 정상적으로 되는지 확인해줍니다.

4.3 포토센서 청소 – 청소 주기 : 일주일

청소도구

1. 키친 타올
2. 면봉

청소방법

1. 센서에 붙어있는 기름때, 이물질 위주로 살살 닦아줍니다.
2. 기름때와 이물질이 더 이상 묻어 나오지 않을 때까지 닦아줍니다.

(주의) 강한 힘으로 센서를 누르면, 센서가 오작동 할 수도 있습니다.

청소 완료 후 확인

바스켓을 올려 놓고, 센서에 주황색 불빛이 정상적으로 들어오는지 확인해줍니다.

4.4 바스켓 거치대 청소 – 청소 주기 : 매일

청소도구

1. 쇠 솔

청소방법

거치대 사이에 끼어 있는 이물질들을 솔을 활용하여 제거합니다.

청소 완료 후 확인

TEST 플랫폼에서 주문을 넣어 진행 후, 그리퍼가 정상적으로 잡는지 확인해줍니다.

4.5 일체형 PC 청소 – 청소 주기 : 매일

청소도구

1. 모니터 클리너

청소방법

위 제품으로 기름이 있는 곳을 위주로 모니터를 닦아줍니다.

청소 완료 후 확인

모니터 터치가 정상적으로 되는지 확인해줍니다.

4.6 바스켓 청소– 청소 주기 : 매일

청소도구

1. 쇠 솔

2. 수세미

3. 청소용 세제

세제 제작방법 -> 주방 청소용 세제 1 : 물 5 조합

청소방법

1. 바스켓의 그물망에 걸려있는 오염 물 위주로 세척을 진행

⚠(주의) : 강한 충격을 주면, 바스켓에 변형이 생겨 기능문제가 생길 수 있습니다.

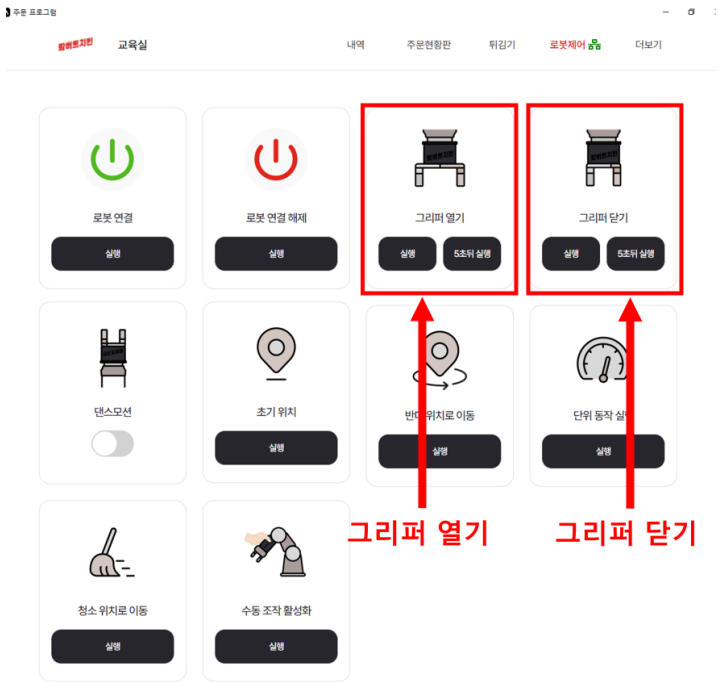
청소 완료 후 확인

다음날 운영 때, TEST 플랫폼에서 주문을 넣어 진행 후, 그리퍼가 정상적으로 잡는지 확인해줍니다.

제 5 장. 부록

5.1 그리퍼

1. 그리퍼 작동 TEST



그리퍼 열기/닫기가 잘 되는지 확인

2. 선 연결

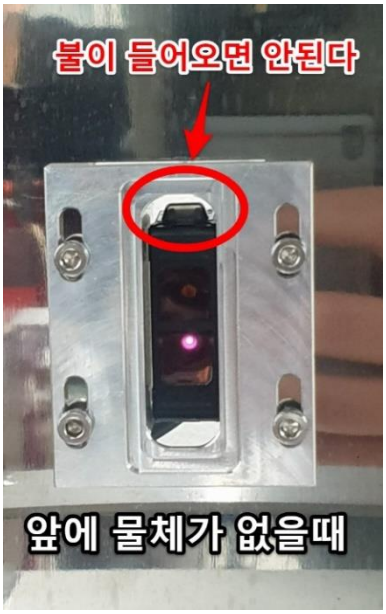
1. 선, 그리퍼 접촉부를 흔들어 봤을 때 결합 문제가 없는지 확인

2. 그리퍼 이상 발견 시, 케이블 체결 문제일 수도 있으니 재 연결 작업

5.2 포토센서

1. 센서 불빛에 대한 상태표시

1. 센서 앞에 아무것도 없을 시에, 불이 안 들어오는지 확인



2. 센서 앞에 바스켓이 있을 때 주황 불이 들어오는지 확인

2. 센서 이물질

이물질이 있는지 없는지 확인

(포토센서에 이물질이 있으면, 작동이 되지 않습니다.)

5.3 바스켓

1. 툴 고정

바스켓 부착물인 툴이 움직일 때, 흔들리는지 확인

비정상

툴을 손으로 흔들 때 이렇게 움직이면 안 됩니다.

정상

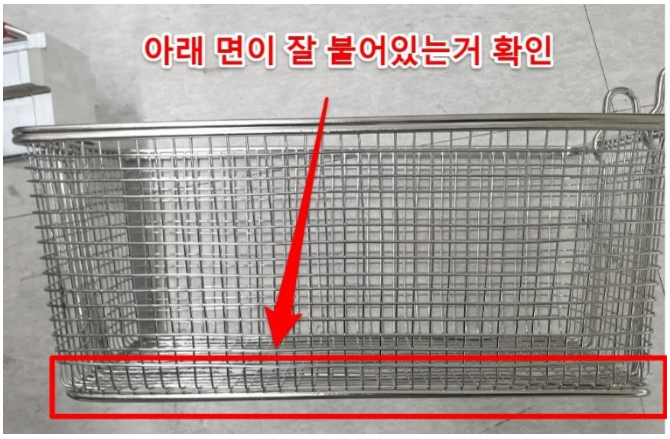
툴을 흔들어도 이렇게 고정이 되어있어야 합니다.

2. 바스켓 변형

바스켓에 변형이 이뤄져 있는지 확인

비정상

정상



5.4 바스켓 거치대

1. 투입부 쪽 거치대

거치대에 변형이 없는지 확인

갈고리 부분이 휘어져 있거나,

부러져 있으면 안 됩니다.

2. 튀김기 쪽 거치대

거치대에 변형이 없는지 확인

갈고리 부분이 휘어져 있거나,

부러져 있으면 안 됩니다.

문의사항

연락처, 이메일

김범관 선임 엔지니어
M : 010 – 2077 – 3899
E : rlarla3811@robertchicken.com

홍금표 주임 엔지니어
M : 010 – 4027 – 5413
E : ghdrmavy1211@robertchicken.com

장민서 주임 엔지니어
M : 010 – 3236 – 9659
E : happyjj0225@robertchicken.com

윤형성 주임 엔지니어
M : 010 – 2292 – 7632
E : yhs7632@robertchicken.com