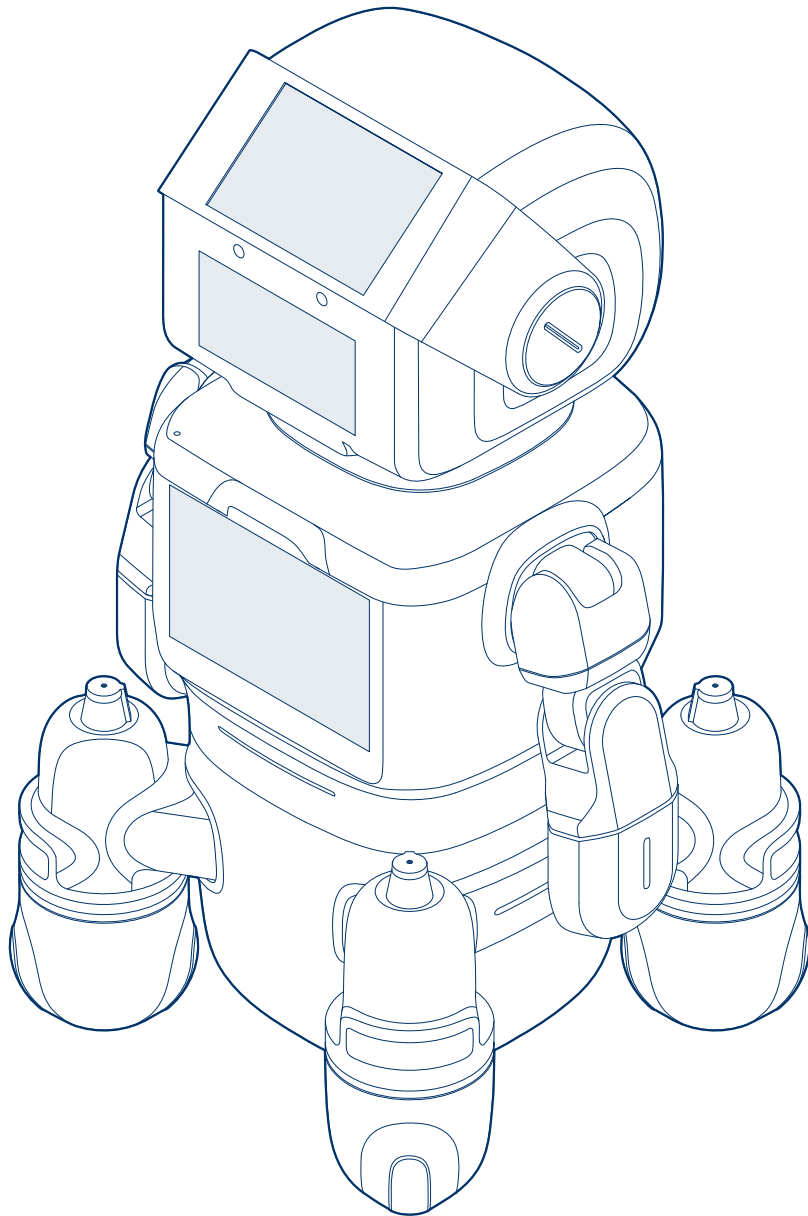




SERVICE ROBOT

DAL.e

Version 2.0

USER MANUAL

Rev 1.0 | 2020.12.14

제품을 사용하기 전에 반드시 사용 설명서의 내용을 충분히 숙지하시기 바랍니다.
필요할 때 언제든지 볼 수 있도록 사용 설명서를 가까운 장소에 보관하세요.

About This Manual

이 사용 설명서는 현대자동차 서비스 로봇 달이(DAL-e)의 사용 및 유지 보수 방법에 대해 설명합니다.

제품을 사용하기 전에 반드시 사용 설명서의 내용을 충분히 숙지하시기 바랍니다. 그리고 필요할 때 언제든지 볼 수 있도록 사용 설명서를 가까운 장소에 보관하세요.

이 사용 설명서는 현대자동차 제품을 구매한 고객에게 참조용으로 제공되거나 교육을 위한 내부 교육 자료로 제공되어 사용될 수 있습니다.

이 사용 설명서는 표준 사양을 기준으로 작성되었으므로 구입한 제품의 모델에 따라 일부 내용이 다를 수 있습니다. 또한 이 사용 설명서의 내용과 사양은 제품의 성능 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

저작권

이 제품과 사용 설명서에서 다루고 있는 모든 프로그램과 파일, 콘텐츠는 저작권 법과 비밀 유지 계약에 의하여 보호받고 있습니다. 현대자동차가 명시적으로 허용하지 않은 사용, 복사, 제 3자에의 공개 및 배포 등의 행위는 엄격히 금지됩니다.

COPYRIGHT © 2020 HYUNDAI MOTOR COMPANY. ALL RIGHTS RESERVED.

표기 규약

이 사용 설명서에서는 내용의 이해를 돕기 위해 다음의 표기 규약을 사용합니다.

- **제품 주요 부위 및 GUI**

제품의 조작 버튼이나 화면의 GUI (Graphical User Interface)는 이름을 대괄호([]) 안에 쓰고 굵은 글씨로 표시합니다. 여러 메뉴를 순서대로 선택해야 할 때에는 메뉴 이름 사이에 > 기호를 넣어 표시합니다.

- **그림 설명**

그림은 제품 조작의 이해를 돕고 화면을 설명하는데 사용합니다.

- **참고 사항**

제품을 사용할 때 알아두면 좋을 유용한 사항이나 추가적인 정보입니다.



참고

로봇의 포장재를 폐기하지 말고 보관해 두면 보관 및 운반에 활용할 수 있습니다.

- **상호 참조**

설명서 내에서 연관된 내용 및 구체적인 정보로의 바로 가기를 제공합니다. 상호 참조는 큰따옴표(" ")로 표시합니다.

Special Features

현대자동차의 달이(DAL-e)는 로봇이 환경 및 사용자와의 상호작용을 위한 공간 인식 및 영상 처리, 자연어 처리 등 로봇 특화 기술이 탑재된 서비스 로봇입니다. 달이는 사용자와의 음성 대화를 기반으로 직원을 보조해 고객 응대, 차량 설명 등의 역할을 수행합니다.

REAL AUTOMATION

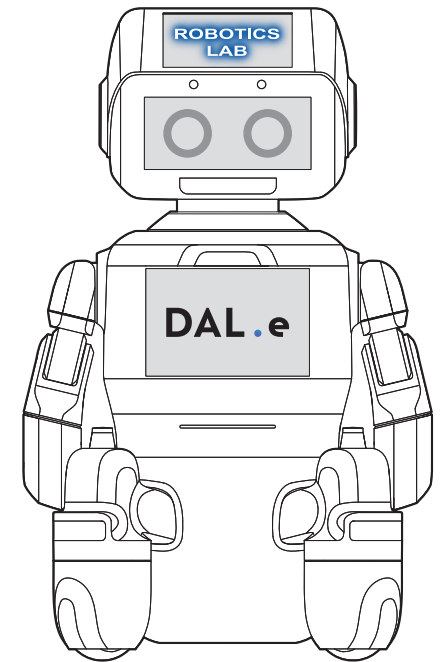
스스로 공간을 파악하고 주변 환경을 탐색하며 자율적으로 이동합니다.

- **전방향 이동(4WIS: Four Wheel and Independent Steering) / 자율 이동(Autonomous Navigation):** 로보틱 모빌리티 기술을 채용하여 모든 방향으로 자유롭게 이동할 수 있습니다. 또한 실시간으로 실내 공간을 탐색하고 장애물을 감지하여 민첩하게 회피함으로써 사용자의 안전을 보장합니다.
- **자동 충전 시스템:** 배터리 잔량을 확인하여 자동으로 충전 스테이션으로 이동하고 충전합니다.
- **얼굴 인식(VISION):** 얼굴 인식 및 추적 기술을 활용하여 사용자를 구분하고 개별 고객에게 맞춤 서비스를 제공합니다.
- **외부 디스플레이 연동:** 본체의 스크린뿐만 아니라 외부의 스크린과 연동하여 다양한 콘텐츠를 풍부하게 제공합니다.

REAL INTERACTION

단순 이동형 키오스크 형식을 벗어난 따뜻한 감성의 로봇 디자인을 통해 친밀감과 접근성을 높이고 다양한 기술을 활용하여 사용자와 로봇 사이에 자연스러운 상호작용을 구현합니다.

- **터치 스크린:** 사용자가 필요한 조작을 직접 수행하여 원하는 서비스를 직관적으로 사용할 수 있습니다.
- **음성 대화 시스템(NLU: Natural Language Understanding):** 자연어 이해 기술을 통합한 음성 기술로 사용자의 발화에서 말 자체뿐만 아니라 실제로 의미하는 바를 파악합니다.
- **다양한 피드백:** 입력 내용을 파악하여 정보를 제공하고 발화를 들으며 사용자의 얼굴을 응시하거나 고개를 끄덕이는 등의 적절한 피드백으로 감성적 상호작용을 가능하게 합니다.



Safety

제품의 올바른 사용과 사용자의 안전을 확보하고 재산상의 피해를 방지하기 위해 반드시 다음의 경고 및 안전 주의 사항을 숙지한 후 제품을 사용하시기 바랍니다.

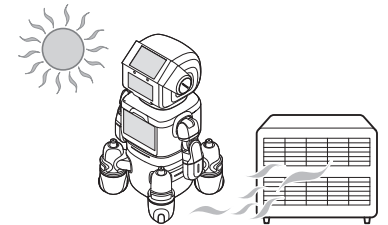
경고 사항



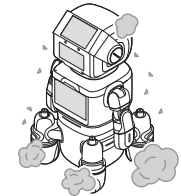
경고

지키지 않았을 경우 사망이나 중상과 같은 심각한 피해를 입을 수 있는 사항을 알려 줍니다.

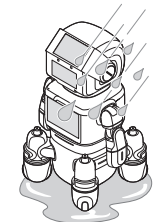
- 정해진 용도 이외의 다른 용도로 로봇을 사용하지 마세요. 이로 인해 발생하는 손상 및 손해는 당사에서 책임지지 않습니다.
- 직사광선이 닿거나 열이 발생하는 곳, 또는 화기 주변에서 로봇을 사용하지 마세요.



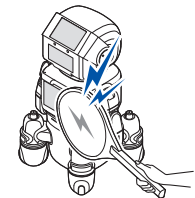
- 가연성 가스가 누설되는 곳이나 산업용 기름, 금속성 먼지가 많은 곳에서 로봇을 사용하지 마세요.



- 로봇이 습기에 노출되거나 액체에 젖지 않도록 주의하세요.



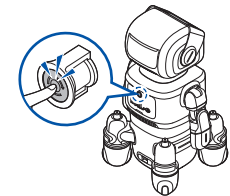
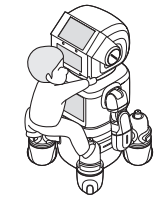
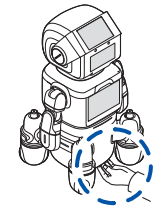
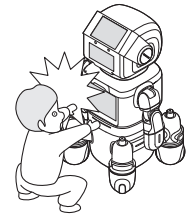
- 로봇 주변에서 고압의 전기를 사용하는 제품을 사용하지 마세요.



Safety

>> 경고 사항

- 로봇 이동 중에는 로봇의 진로에 갑자기 끼어들지 마세요.
특히, 로봇의 뒤에는 센서가 없으므로 로봇 뒤에 서 있지 마세요.
- 로봇 동작 중에는 갑자기 접근하거나 관절 부위를 만지지 마세요.
특히, 로봇의 틸, 연결 부위, 하단 구동 부위에 손이나 물체를 넣지 마세요.
- 어린아이가 로봇을 가지고 놀거나 로봇에 올라타지 않도록 주의하세요.
- 로봇이 이상 동작 하거나 로봇에서 이상한 소리, 냄새, 연기가 나는 등 문제가 있을 때에는 [비상 정지] 버튼을 이용해 로봇 동작을 중지하고 관리자를 호출하여 서비스를 의뢰하세요.
- 건물에 화재가 발생하거나 누수 및 진동 등의 비상 상황이 발생하면 즉시 [비상 정지] 버튼을 이용해 로봇 동작을 중지하고 충전 스테이션의 전원을 차단하세요.
- 로봇을 사용하거나 옮길 때에는 던지거나 쓰러뜨리는 등 강한 충격을 주지 마세요
- 로봇을 장기간 사용하지 않고 보관할 때에는 반드시 전원을 분리하고 전도 위험에 대한 안전 조치를 취하세요.



Safety

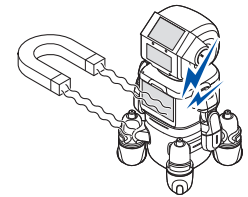
주의 사항



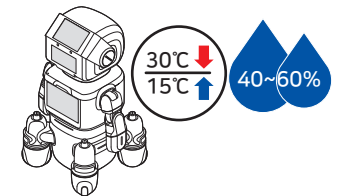
주의

지키지 않았을 경우 신체적 부상이나 재산상의 손해를 입을 수 있는 사항을 알려 줍니다.

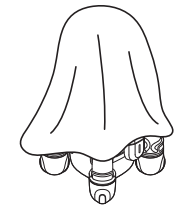
- 전문가 이외의 사람이 임의로 로봇을 설치, 개조, 분해 및 수리하는 행위를 금합니다. 로봇을 설치 및 수리할 때에는 관리자에게 문의하여 전문가에게 의뢰하세요.
- 자성이 있거나 자성의 영향이 미치는 곳 또는 전자파 장애가 있는 곳에서 로봇을 사용하지 마세요.



- 온도가 너무 높거나 낮은 곳에서 로봇을 사용하지 마세요.



- 스티커 및 기타 불필요한 물건 등으로 로봇의 센서를 가리지 마세요.



- 로봇은 정해진 실내에서만 사용할 수 있습니다. 야외 및 지정된 범위를 벗어난 장소에서 사용하지 마세요.
- 강한 실내등이 있는 곳이나 빛이 직접 반사되는 곳에서 로봇을 사용하지 마세요.
- 터치 스크린을 뽕족한 물체로 긁거나 무리하게 누르지 말고 손가락 끝으로 가볍게 누르세요.
- 터치 스크린에 전도성 물질이 닿지 않도록 주의하세요.
- 알코올이나 산성 용액, 화학 성분이 강한 세척제로 로봇을 세척하지 마세요.
- 이물질이 묻었을 경우 마른 천이나 헝겊으로 로봇의 표면을 부드럽게 닦아 주세요.

Safety

충전 스테이션 사용 시 주의 사항

- 구성품으로 제공되는 충전 스테이션을 이용하여 로봇을 충전하세요.
- 누전 및 감전으로 상해, 파손, 화재의 원인이 될 수 있습니다. 반드시 주의해 주세요.
 - 전원 및 전압 정보를 반드시 확인하고 알맞은 전원을 연결하세요.
 - 전원 플러그와 커넥터의 핀 등 접촉 부위는 먼지나 물과 같은 이물질이 없는 깨끗한 상태를 유지하세요.
 - 물기가 있거나 젖은 손으로 전원 플러그 및 콘센트를 만지지 마세요.
- 전원 케이블을無理하게 구부리거나 잡아당기지 마세요.
손상된 케이블은 절대 사용하지 말고 관리자에게 문의하여 교체하세요.
- 충전 중에는 무리한 힘으로 로봇을 미는 등 이동을 시도하지 마세요. 또한 어린아이가 로봇에 매달리거나 올라타지 않도록 주의하세요. 감전, 전복 등의 사고 및 상해의 원인이 될 수 있습니다.
- 충전 스테이션을 사용할 수 없는 경우, 구성품으로 제공되는 충전기를 이용하여 로봇을 충전하세요.

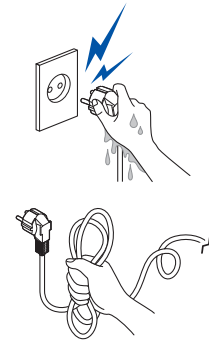


Table of Contents

About This Manual	2	Basic Operations	19
Special Features	3	로봇 사용 전 확인 사항	19
Safety	4	사용 환경	19
경고 사항	4	로봇 공간	20
주의 사항	6	전원 켜기	22
충전 스테이션 사용 시 주의 사항	7	로봇 켜기	22
Product	10	로봇 시스템 시작	23
구성품	10	전원 끄기	27
각 부분의 명칭	11	로봇 동작	28
본체	11	대기 상태	28
리모컨	14	서비스 상태	30
컨트롤러	15	로봇 제스처	33
충전 스테이션	17	음성 명령	34
충전기	18	음성 명령 사용	34
		음성 인식 상태 확인	36
		수동 조작	37
		조이스틱 이용	37
		애플리케이션 이용	38

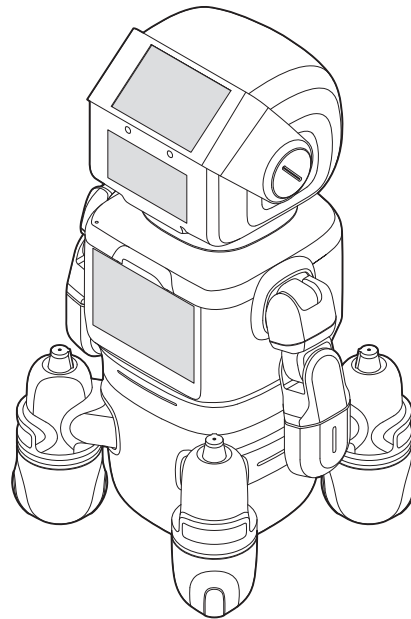
Table of Contents

로봇 충전	39	Maintenance	61
충전 스테이션 이용	39		
충전기 이용	42	로봇 관리	61
		로봇 관리	61
비상 정지	44	로봇 시스템 관리	61
		업데이트	61
Using Services	46	문제 해결	62
		로봇 파손 시	62
차량 안내	47	에러 발생 시	62
미디어 월에서 정보 보기	48	관리자 모드	63
서비스 스크린에서 정보 보기	50		
		로봇 점검	64
시설 안내	51		
미디어 월에서 정보 보기	52	운반 및 보관	64
서비스 스크린에서 정보 보기	53	운반 방법	64
		보관 방법	64
사진 촬영	54		
달이랑 같이 찍기	55	Specifications	65
달이가 찍어 주기	57		
질의 응답	60		

Product

구성품

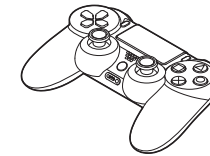
로봇 구입 시 제공되는 구성품은 다음과 같습니다.



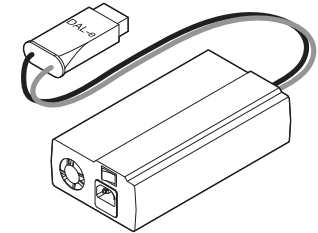
서비스 로봇



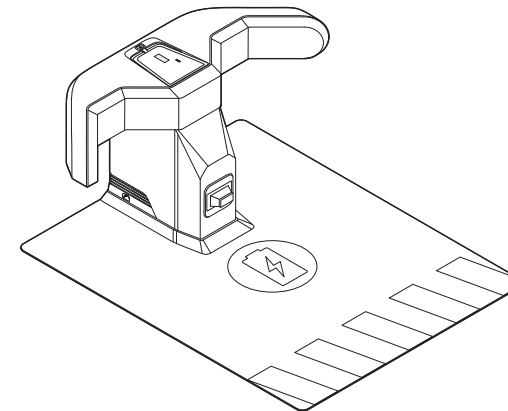
리모컨



컨트롤러(조이스틱)



충전기



충전 스테이션



전원 케이블(2개)



사용 설명서



주의

정식 구성품 외의 다른 기기를 로봇과 함께 사용하지 마세요. 로봇이 정상적으로 작동하지 않거나 고장 날 수 있습니다.



참고

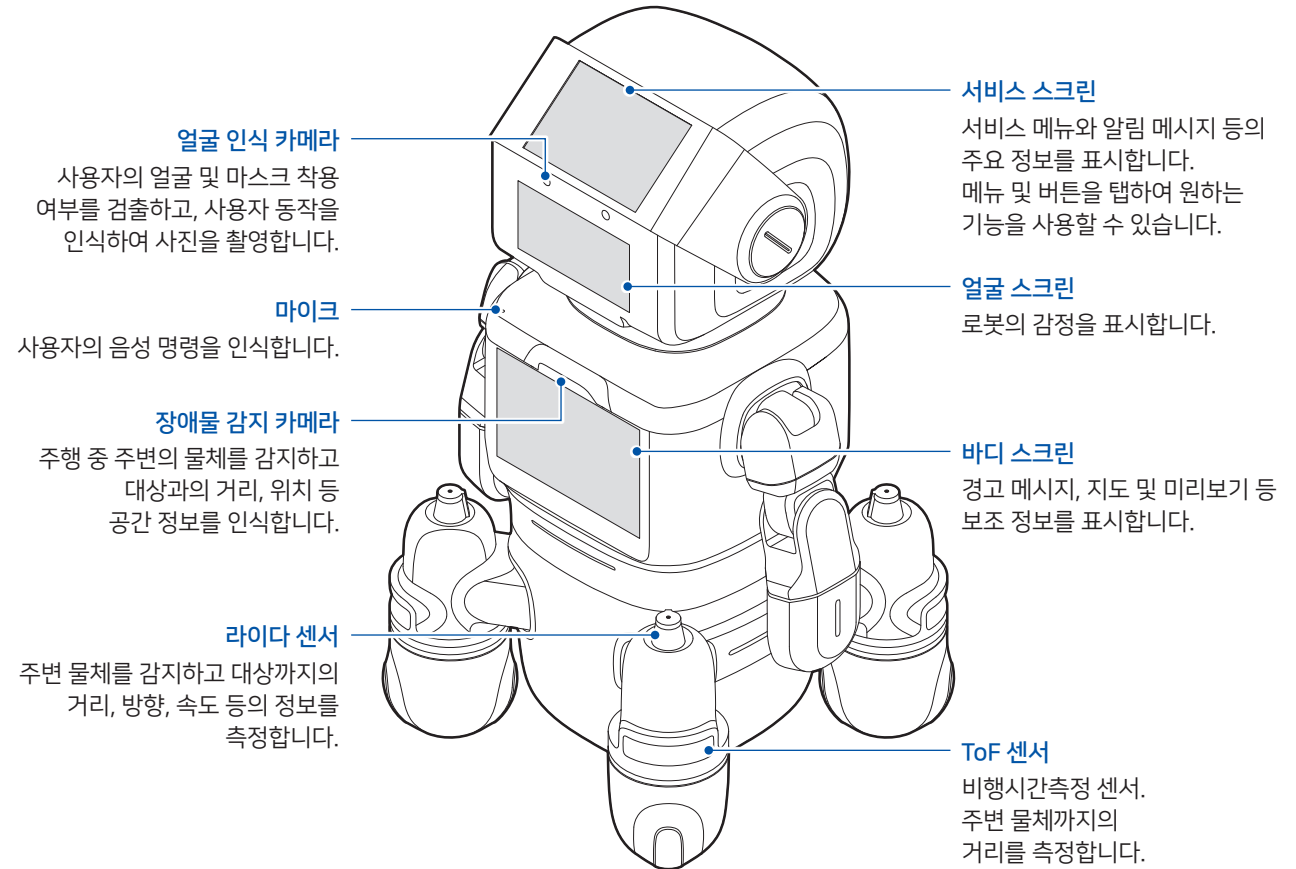
로봇의 포장재를 폐기하지 말고 보관해 두면 보관 및 운반에 활용할 수 있습니다.

Product

각 부분의 명칭

제품 각 부분의 이름을 알아 두면 사용 방법을 확인할 때 유용합니다.

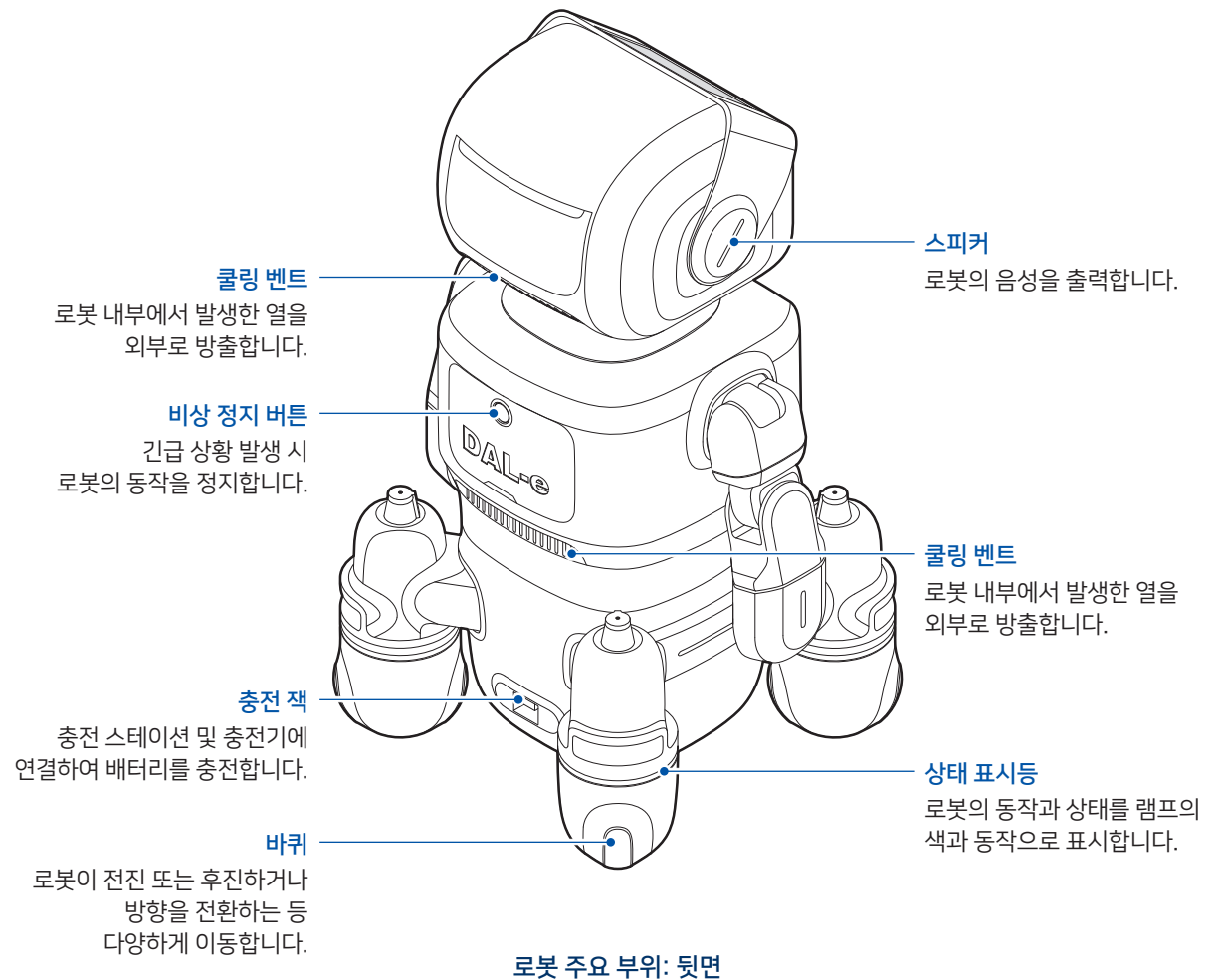
본체



로봇 주요 부위: 앞면

Product

>> 각 부분의 명칭 >> 본체

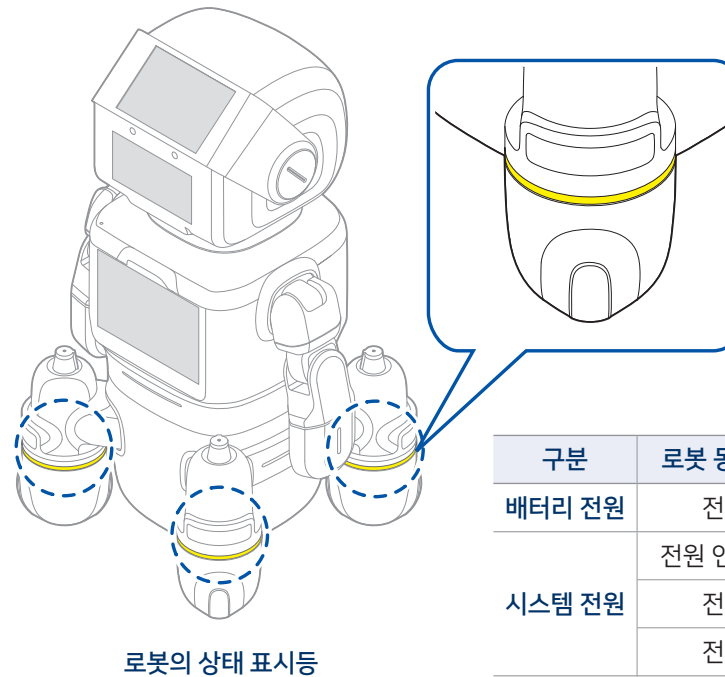


Product

>> 각 부분의 명칭 >> 본체

상태 표시등

로봇 다리의 상태 표시등(4개)을 통해 로봇의 동작과 상태를 확인할 수 있습니다.



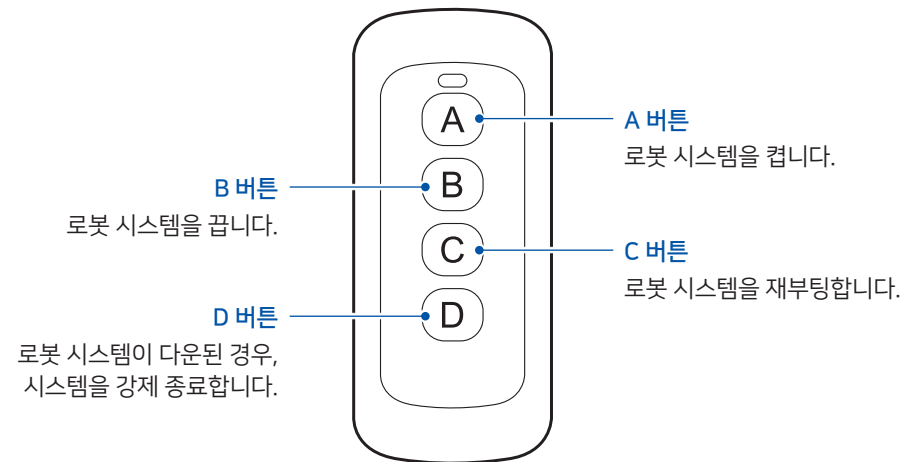
구분	로봇 동작 및 상태	상태 표시등
배터리 전원	전원 켜짐	노란색 불빛이 모든 램프를 따라 회전
	전원 연결/차단 중	흰색 불빛이 모든 램프를 따라 회전
시스템 전원	전원 켜짐	모든 램프가 흰색으로 켜짐
	전원 꺼짐	모든 램프 꺼짐
주행	전후진	모든 램프가 흰색으로 켜짐
	좌회전	왼쪽 램프가 흰색으로 켜짐
	우회전	오른쪽 램프가 흰색으로 켜짐
경고/알림	경고/알림1	빨간색 불빛이 모든 램프를 따라 회전
	경고/알림2	주황색 불빛이 모든 램프를 따라 회전
충전	충전 중(20% 이하)	모든 램프가 빨간색으로 깜빡임
	충전 중(21 ~ 79%)	모든 램프가 주황색으로 깜빡임
	충전 중(80% 이상)	모든 램프가 파란색으로 깜빡임
	충전 완료	모든 램프가 파란색으로 켜짐

Product

>> 각 부분의 명칭

리모컨

로봇 시스템을 끄고 켭니다. 필요한 경우, 로봇 시스템을 재부팅하거나 강제로 종료할 수 있습니다. 로봇 시스템의 관리 방법에 대한 자세한 내용은 61 페이지의 "로봇 시스템 관리"를 참조하세요.



리모컨 주요 부위

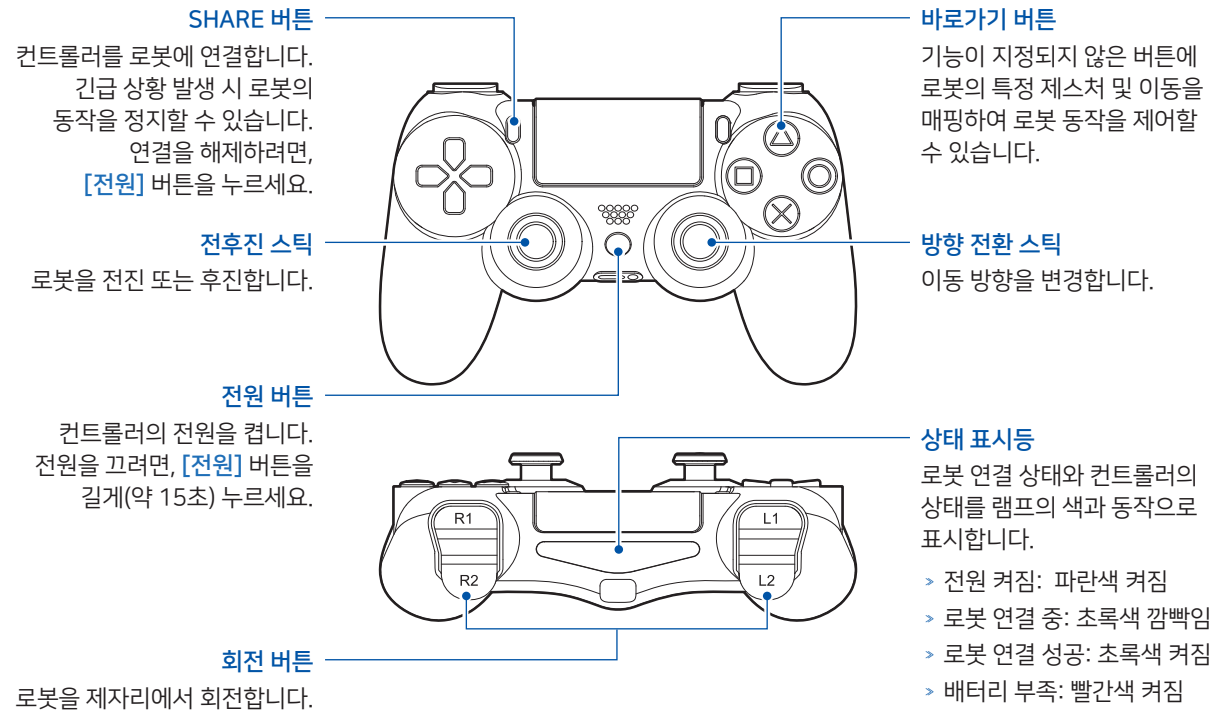
Product

>> 각 부분의 명칭

컨트롤러

조이스틱 형태의 컨트롤러를 이용하거나 태블릿 PC에서 컨트롤 애플리케이션을 이용해 로봇의 동작을 직접 제어할 수 있습니다. 이에 대한 자세한 내용은 37 페이지의 "수동 조작"을 참조하세요.

조이스틱



조이스틱형 컨트롤러 위면(위) / 앞면(아래)

Product

>> 각 부분의 명칭 >> 컨트롤러

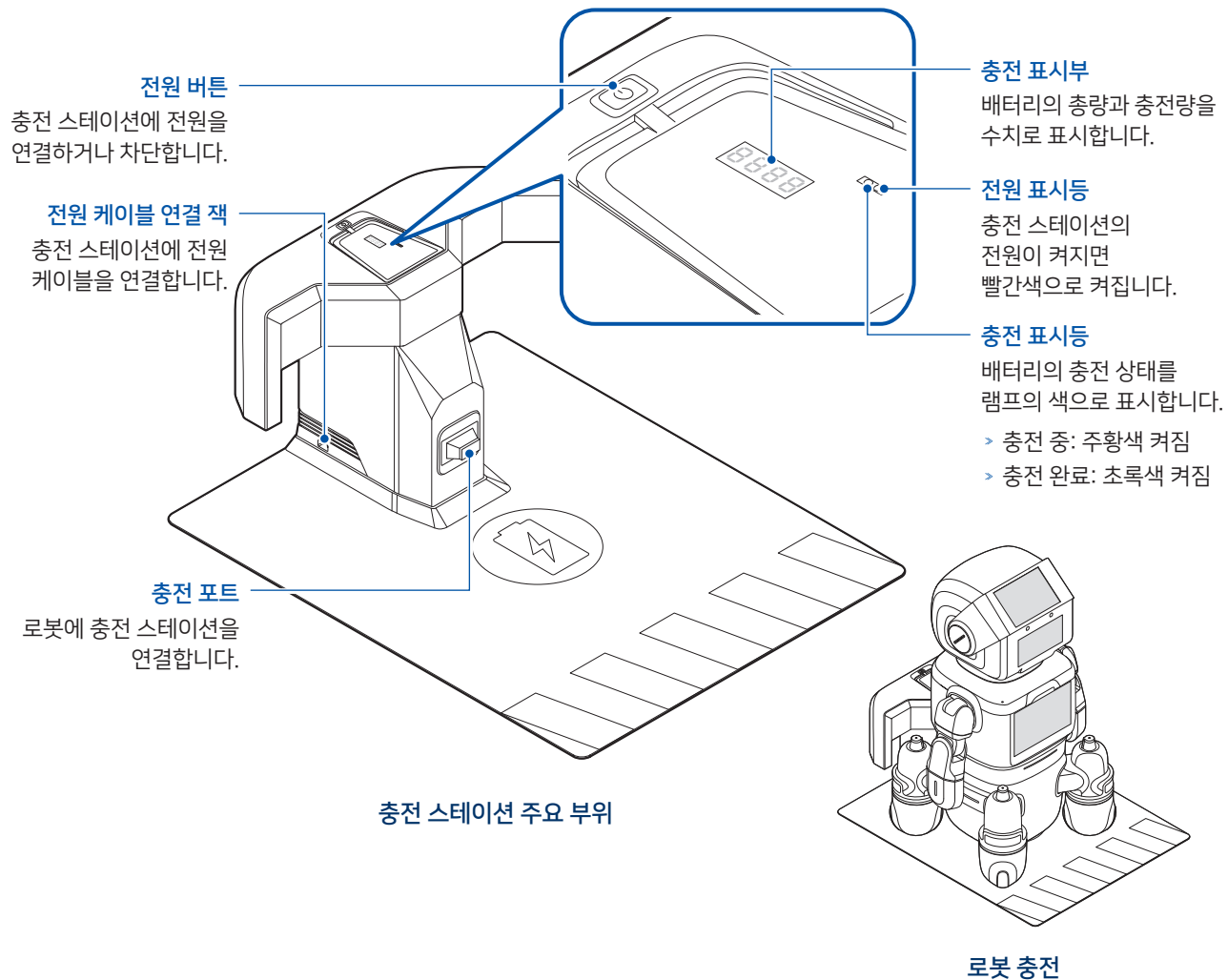
애플리케이션



컨트롤 애플리케이션 화면

충전 스테이션

로봇 동작 중 배터리가 부족하면 스스로 서비스를 종료하고 충전 스테이션으로 이동하여 충전합니다.
충전 스테이션을 이용한 로봇 충전 방법에 대한 자세한 내용은 39 페이지의 "충전 스테이션 이용"을 참조하세요.

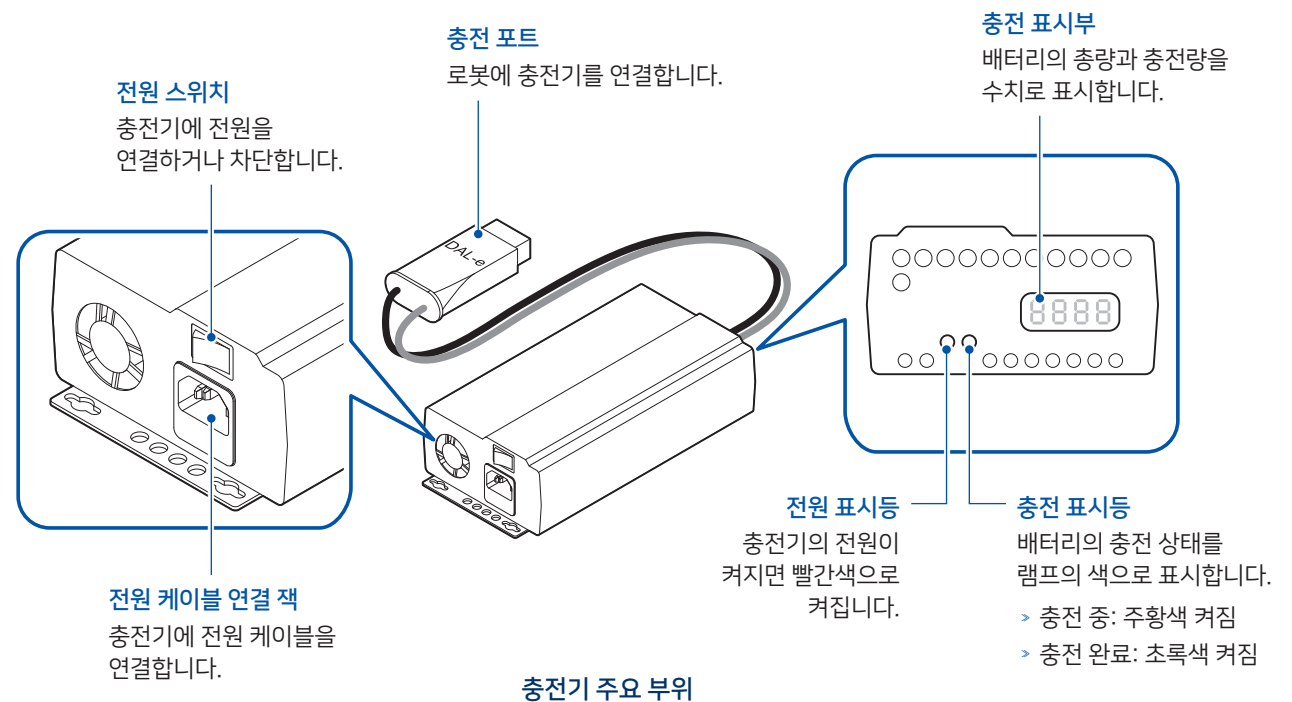


Product

>> 각 부분의 명칭

충전기

로봇의 배터리가 완전히 방전되었거나 충전 스테이션이 고장 난 경우 충전기를 이용하여 로봇을 충전합니다. 충전기를 이용한 로봇 충전 방법에 대한 자세한 내용은 42 페이지의 "충전기 이용"을 참조하세요.



Basic Operations

로봇 사용 전 확인 사항

사용 환경

환경 조건을 고려하여 알맞은 장소에서 로봇을 사용하세요.

- 로봇의 적정 사용 온도는 15℃ ~ 30℃이고, 적정 사용 습도는 40 ~ 60%입니다.
- 물기가 없고 환기가 잘 되는 실내 공간에서 로봇을 사용하세요.
- 바닥이 평평하고 진동 및 충격이 없는 장소에서 로봇을 사용하세요.
- 바닥이 미끄럽거나 폭신폭신한 장소에서는 이동이 어려우므로 로봇을 사용하지 마세요.
- 충전 스테이션 주변이나 로봇의 이동 경로에는 장애물을 제거하세요.



주의

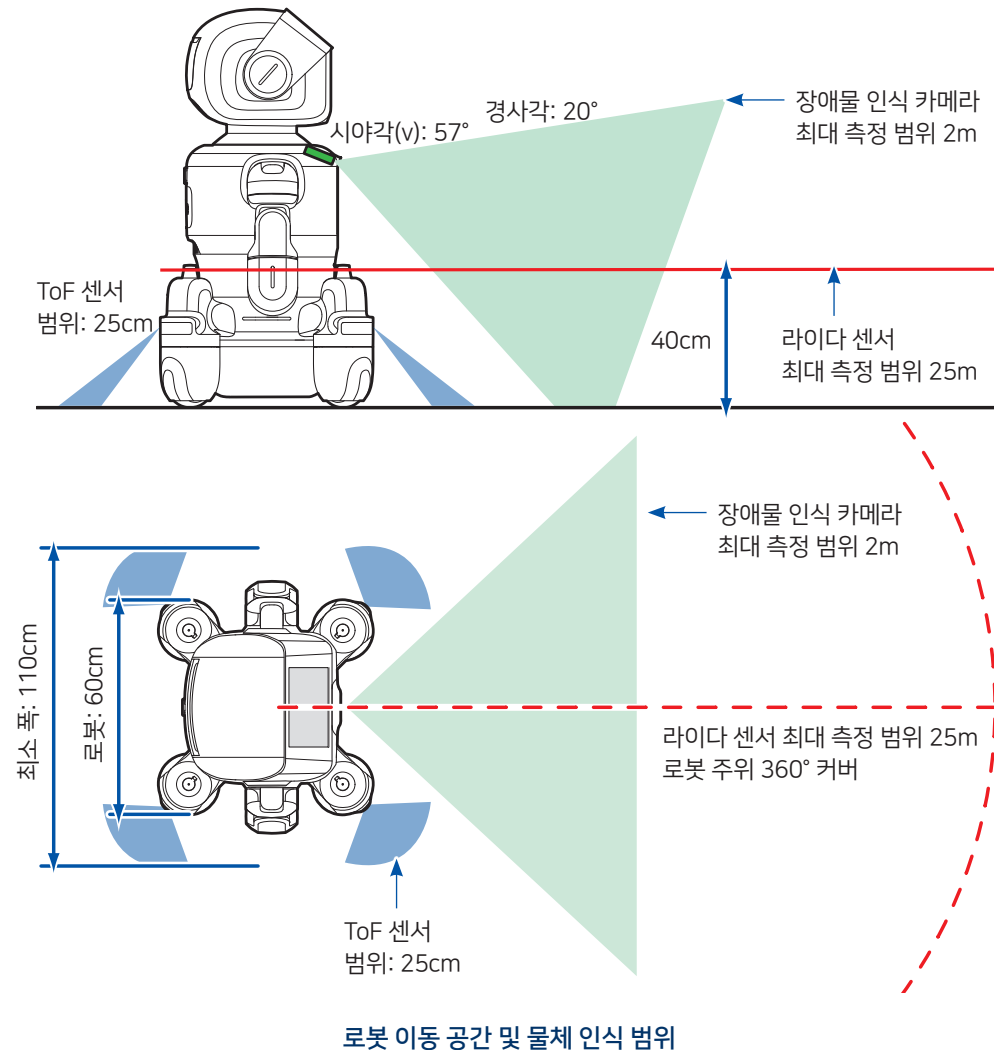
권장하는 장소 이외의 장소에서 로봇을 사용할 경우 성능 및 수명이 감소될 수 있습니다.
권장 사항을 준수하여 로봇을 사용하세요.

Basic Operations

>> 로봇 사용 전 확인 사항

로봇 공간

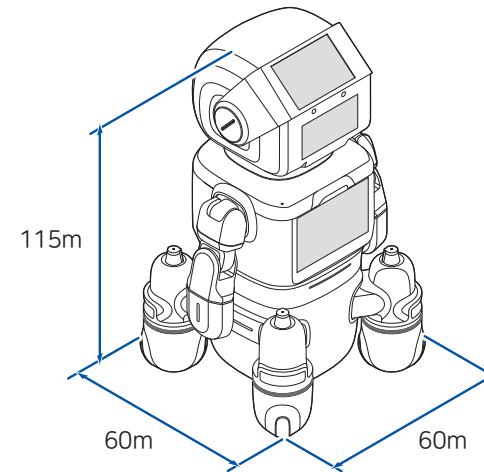
로봇이 움직일 수 있는 최소 이동 공간과 물체 인식 범위 정보는 다음과 같습니다.



Basic Operations

>> 로봇 사용 전 확인 사항 >> 로봇 공간

- 로봇 이동에 필요한 최소 폭은 110cm입니다. 로봇의 이동 경로를 고려하여 여유 공간을 충분히 확보하세요.



- 로봇은 장애물 감지 카메라와 라이다 센서, ToF 센서를 이용해 물체를 감지하고 대상과의 거리, 위치 등 공간 정보를 인식합니다.
 - 장애물 감지 카메라는 주행 중 주변의 물체를 감지하고 대상과의 거리, 위치 등 공간 정보를 인식합니다. 장애물 감지 카메라의 최대 측정 범위는 2m입니다.
 - 라이다 센서(LiDAR: Light Detection and Ranging)는 주변 물체를 감지하고 대상까지의 거리, 방향, 속도 등의 정보를 측정합니다. 라이다 센서의 최대 측정 범위는 25m입니다.
 - ToF (Time of Flight) 센서(= 비행시간측정 센서)는 주변 물체까지의 거리를 측정합니다. ToF 센서의 측정 범위는 25cm입니다.
- 카메라의 측정 범위와 센서의 인식 범위를 벗어난 곳에 있는 장애물은 감지하기 어려우므로 이동 경로에서 제거하세요. 로봇이 감지하기 어려운 장애물의 예는 다음과 같습니다.
 - 두께가 5cm 미만의 작은 물체나 바닥의 턱
 - 조명이나 모빌 등 공중에 매달려 있거나 떠 있는 물체
 - 거울이나 유리 소재의 물체

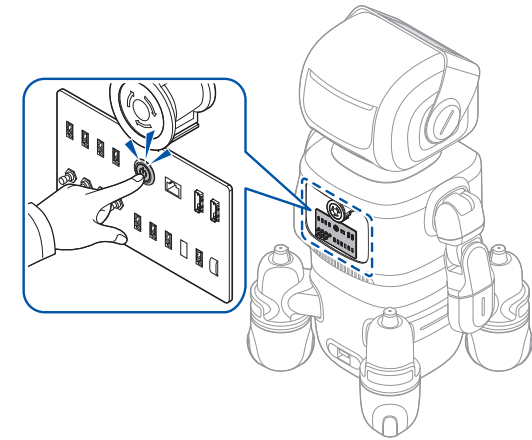
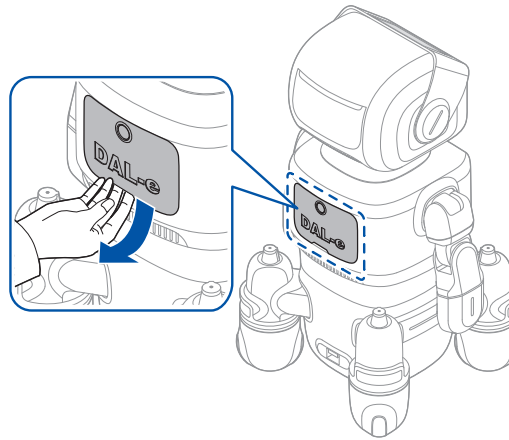
Basic Operations

전원 켜기

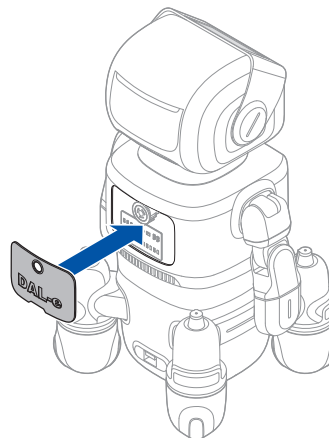
로봇 시스템을 켜고 관리자 인증 번호를 입력하여 로봇 위치를 탐색하세요.

로봇 켜기

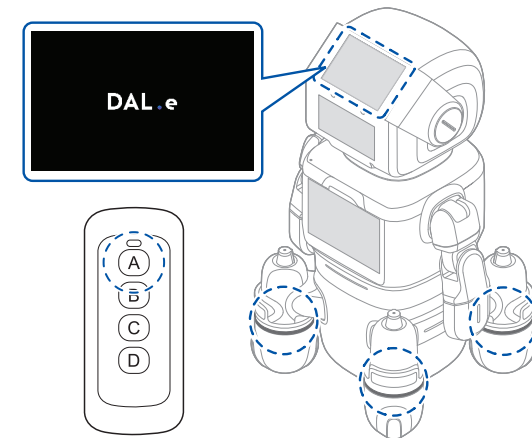
1. 로봇 뒷면의 틸을 이용해 커버를 분리하세요.
2. 로봇 뒷면의 조작부에서 [전원] 버튼을 누르세요. 노란색 불빛이 램프를 따라 회전합니다.



3. 로봇 뒷면에 커버를 맞춰 끼우세요.



4. 리모컨의 [A] 버튼을 누르세요. 로봇 시스템이 켜지면 서비스 스크린에 부팅 화면이 나타나고 상태 표시등이 흰색으로 켜집니다.



Basic Operations

>> 전원 켜기

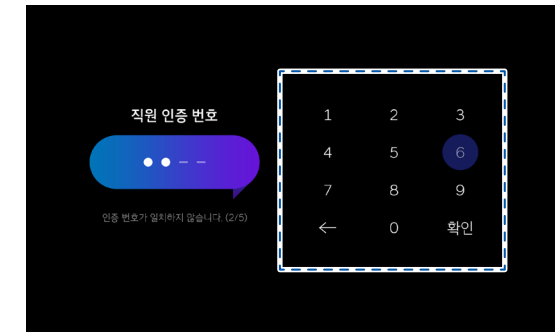
로봇 시스템 시작

관리자 인증 번호를 입력하고 로봇의 현재 위치를 탐색하여 인증합니다.

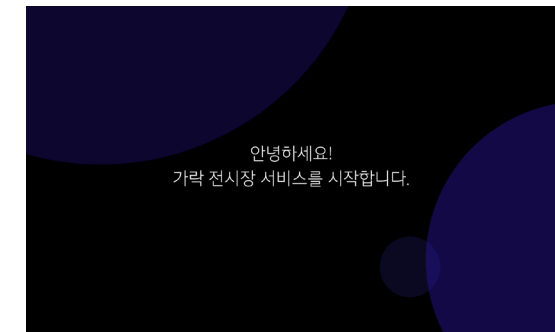
1. 관리자의 인증 번호를 입력한 후 **[확인]** 버튼을 탭하세요.
로봇의 현재 위치를 자동으로 탐색합니다.



- 인증을 5회 실패하면 30초 후 다시 시도할 수 있습니다.
- 인증 번호를 분실한 경우, 관제 서버를 통해 재설정해야 합니다. 관리자는 인증 번호를 분실하지 않도록 주의하고 문제가 있을 때에는 제조사에 문의하세요.



2. 로봇의 위치가 탐색되면 인증이 완료되어 환영 메시지가 나타나고 서비스를 시작합니다.
 - 로봇의 위치 탐색에 실패하면 24 페이지의 "로봇 위치 보정"을 참고하여 로봇의 위치를 직접 지정하세요.



Basic Operations

>> 전원 켜기 >> 로봇 시스템 시작

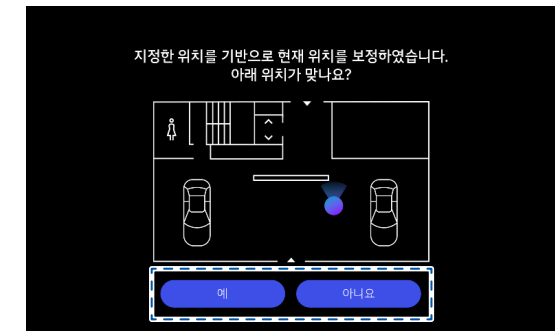
로봇 위치 보정

로봇의 위치 탐색에 실패한 경우, 로봇의 현재 위치를 직접 지정하세요.

1. 위치 지정 화면에서 로봇의 현재 위치를 탭한 후
[위치 지정 완료] 버튼을 탭하세요. 지정한 위치를 바탕으로
로봇의 현재 위치가 보정됩니다.



2. 보정된 로봇의 위치를 확인한 후 서비스를 시작하거나
로봇의 현재 위치를 다시 지정하세요.
 - [예]: 위치 보정이 완료되었습니다. 인증이 완료되어
환영 메시지가 나타나고 서비스를 시작합니다.
 - [아니요]: 위치 보정에 실패하여 로봇의 위치를 지정하지
못했습니다. 다시 1번 단계를 수행하세요.3회 이상 위치 보정에 실패하면, 25 페이지의 "로봇
시스템 재설정"을 참고하여 수동으로 로봇 시스템을
재설정하세요.

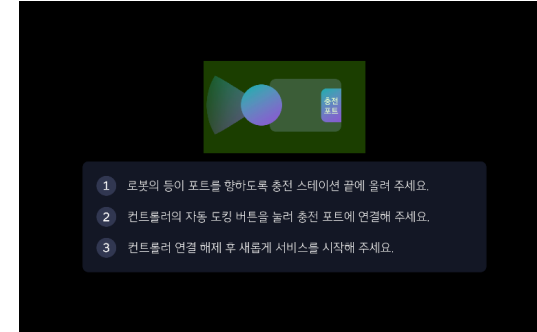


Basic Operations

>> 전원 켜기 >> 로봇 시스템 시작

로봇 시스템 재설정

위치 보정을 3회 이상 실패하여 로봇의 위치를 지정하지 못한 경우, 로봇의 위치를 수동으로 초기화하고 로봇 시스템을 다시 설정합니다.

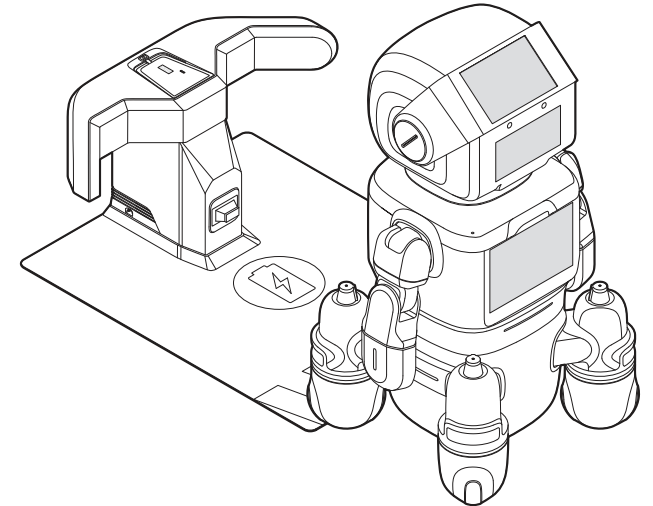


1. 38 페이지의 "애플리케이션 이용"을 참고하여 로봇에 컨트롤러를 연결하고 조작 버튼을 이용해 로봇을 충전 스테이션 앞으로 이동하세요.



주의

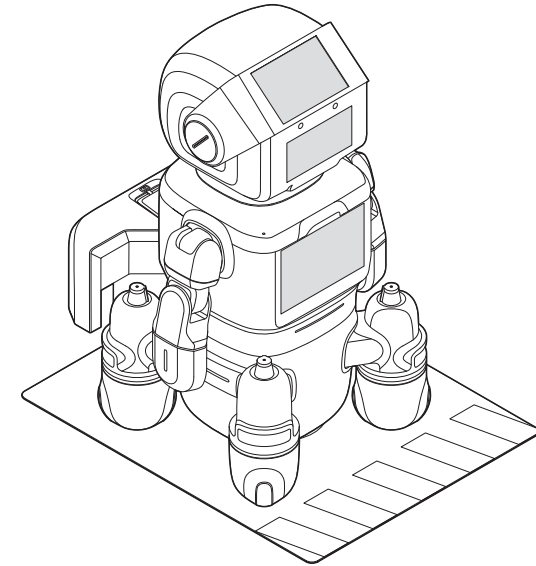
컨트롤러를 이용해 로봇을 수동으로 충전 스테이션에 도킹시키지 마세요.



Basic Operations

>> 전원 켜기 >> 로봇 시스템 시작

2. 애플리케이션 화면의 [자동충전] 버튼을 탭하세요.
로봇이 자동으로 충전 스테이션에 도킹하고 위치 정보를 초기화합니다.



3. 애플리케이션을 종료하여 컨트롤러 연결을 해제하세요.
4. 23 페이지의 "로봇 시스템 시작"을 참고하여 관리자 인증 번호를 입력하고 로봇의 현재 위치를 탐색하여 인증하세요.

Basic Operations

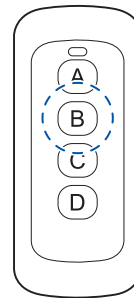
전원 끄기



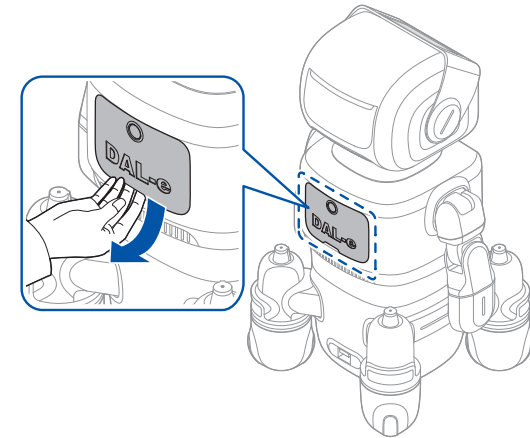
경고

반드시 로봇이 대기 상태이거나 동작을 정지한 상태에서 로봇에 접근하세요.

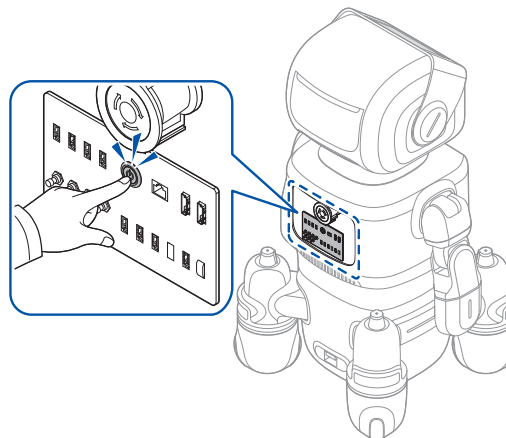
1. 리모컨의 [B] 버튼을 누르세요. 흰색 불빛이 램프를 따라 회전한 후 로봇 시스템이 꺼지면 노란색 불빛이 회전합니다.



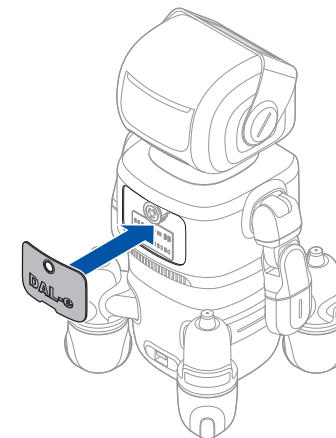
2. 로봇 뒷면의 틸을 이용해 커버를 분리하세요.



3. 로봇 뒷면의 조작부에서 [전원] 버튼을 누르세요. 상태 표시등이 꺼집니다.



4. 로봇 뒷면에 커버를 맞춰 끼우세요.



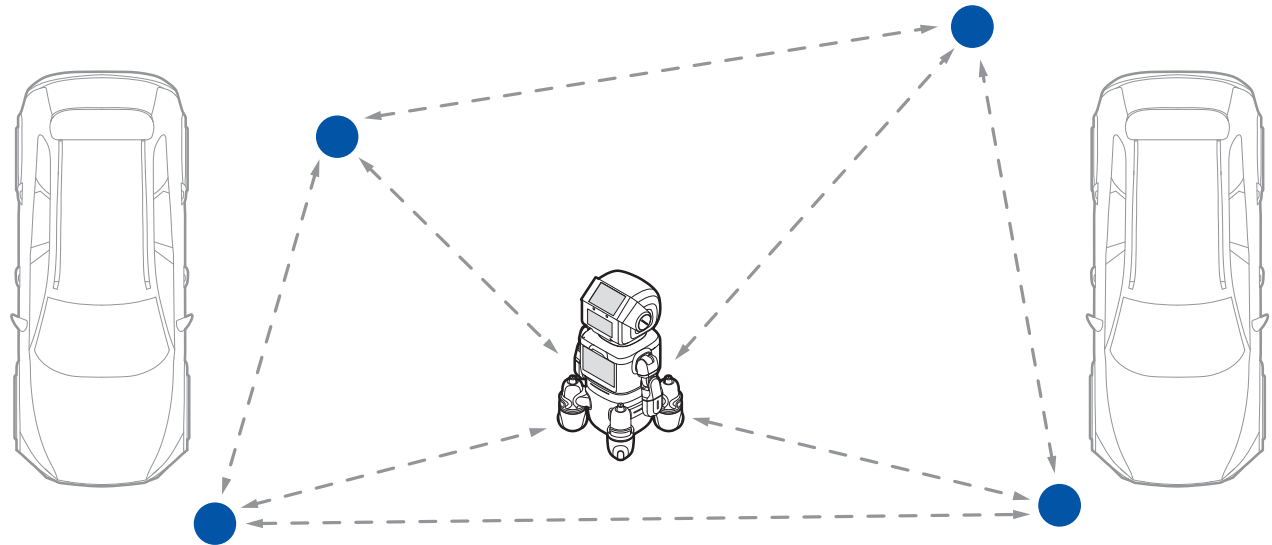
Basic Operations

로봇 동작

로봇은 지정된 장소를 자율적으로 이동하며 다양한 서비스를 제공합니다. 대기 상태와 서비스 상태에서 로봇은 다음과 같이 동작합니다.

대기 상태

로봇 시스템이 켜지면 로봇은 대기 장소로 이동하여 사용자의 명령을 기다립니다. 일정 시간 이상 사용자가 서비스를 이용하지 않으면 로봇은 지정된 장소를 이동하며 사용자의 서비스 사용을 권유합니다.



Basic Operations

>> 로봇 동작 >> 대기 상태

시작 장소에서 대기

로봇 시스템이 켜지면 시작 장소에서 사용자의 명령을 기다립니다.

원하는 내용이나 서비스를 말하거나 서비스 스크린의 메뉴 또는 버튼을 탭하면 로봇이 음성 명령 및 터치 명령을 인식하고 응답하거나 요청한 서비스를 수행합니다.

- 서비스 수행 중 "헬로 달이"라고 부르거나 서비스 스크린의 [Φ] 버튼을 탭하면, 수행 중인 서비스를 중지하고 사용자에게 새로운 명령을 입력하도록 요청합니다.
- 서비스 수행을 위해 경로 안내 및 이동 중 장애물을 발견하면 속도를 줄이고 장애물을 피해 이동합니다. 장애물을 피해 이동할 수 없으면 일정 시간 동안 대기한 후 대기 장소로 돌아갑니다.

자율 이동

대기 시간이 길어지면 지정된 장소로 이동하며 사용자가 서비스를 사용하도록 권유합니다. 경로 이동 중 사용자와 마주치면 정지하여 사용자에게 서비스 사용을 권합니다.

화면을 터치하거나, "헬로 달이"하고 불러주세요.

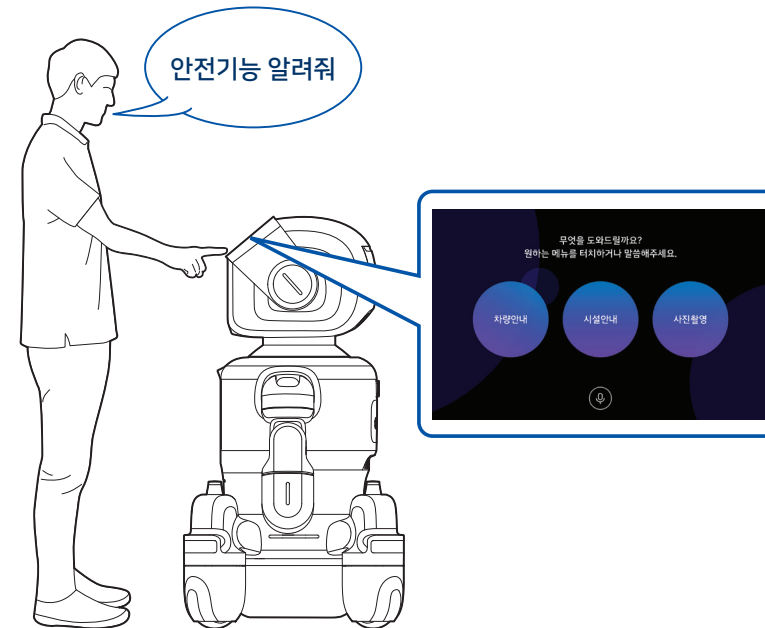
대기 장소로 이동 중입니다.
제가 필요하시면 화면을 터치하거나,
"헬로 달이"하고 불러주세요.

Basic Operations

>> 로봇 동작

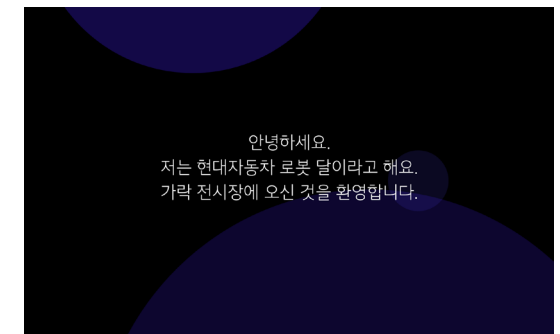
서비스 상태

로봇이 활성화되어 사용자의 음성 명령 및 터치 명령을 인식하고 응답하거나 사용자가 요청한 서비스를 수행합니다.



서비스 시작

호출어 "헬로 달이"라고 부르거나 서비스 스크린을 탭하면 로봇이 활성화되어 서비스 상태로 전환됩니다.



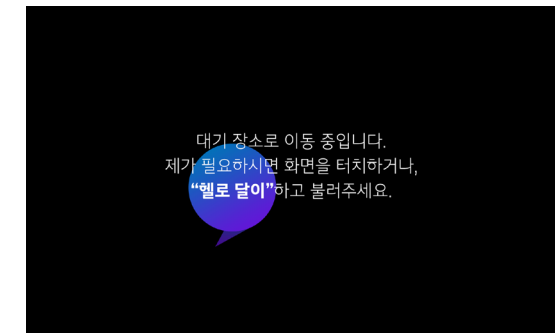
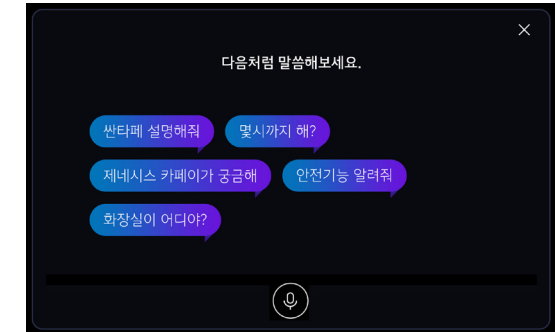
Basic Operations

>> 로봇 동작 >> 서비스 상태

서비스 이용

원하는 내용이나 서비스를 말하거나 서비스 스크린의 메뉴 또는 버튼을 탭하면 로봇이 음성 명령 및 터치 명령을 인식하고 응답하거나 요청한 서비스를 수행합니다.

- 서비스 수행 중 "헬로 달이"라고 부르거나 서비스 스크린의 [☞] 버튼을 탭하면, 수행 중인 서비스를 중지하고 사용자에게 새로운 명령을 입력하도록 요청합니다.
- 서비스 수행을 위해 경로 안내 및 이동 중 장애물을 발견하면 속도를 줄이고 장애물을 피해 이동합니다. 장애물을 피해 이동할 수 없으면 일정 시간 동안 대기한 후 대기 장소로 돌아갑니다.



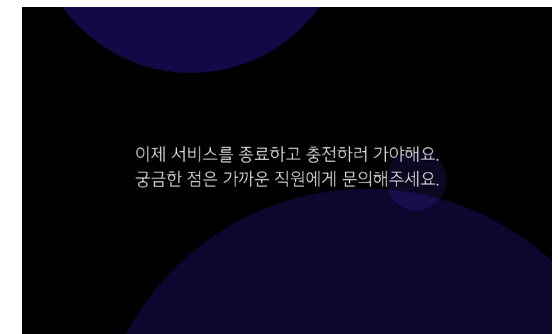
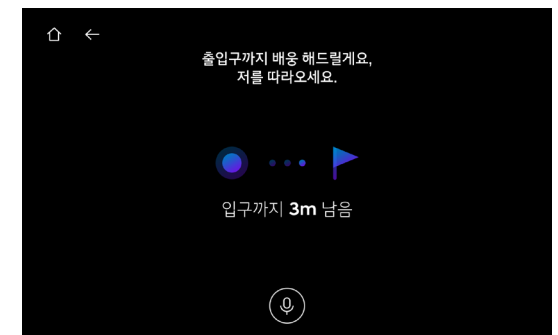
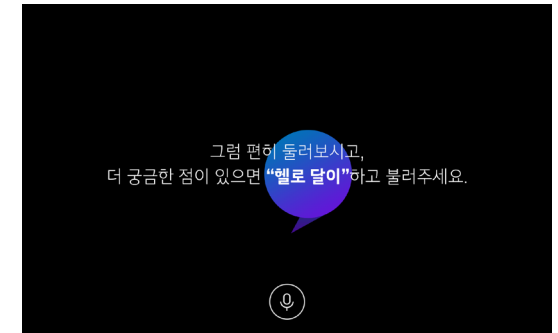
Basic Operations

>> 로봇 동작 >> 서비스 상태

서비스 종료(타임아웃)

일정 시간(약 20초) 이상 서비스를 이용하지 않거나 "그만 할래", "돌아가" 등의 서비스 종료 명령을 말하면 로봇이 서비스를 종료하고 대기 장소로 이동합니다.

- 로봇이 "배웅해 드려" 등의 배웅 명령을 인식하면 사용자를 입구까지 배웅한 후 서비스를 종료합니다.
- 서비스 수행 중 배터리가 부족(잔량 15% 미만)하면 수행 중인 서비스를 종료하고 충전 스테이션을 찾아 이동합니다.

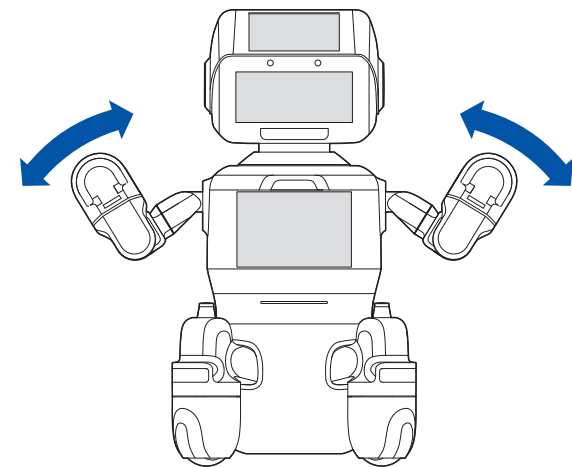
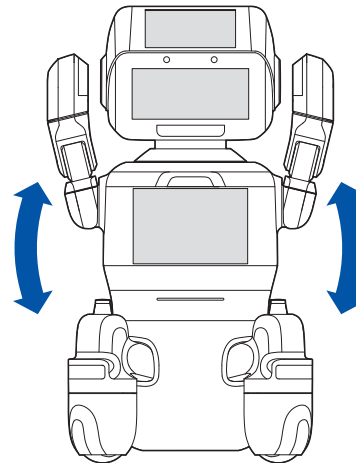
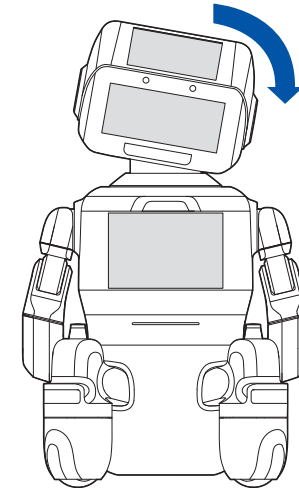
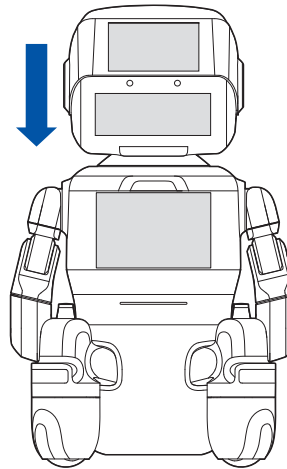


Basic Operations

>> 로봇 동작

로봇 제스처

제공하는 서비스 종류와 상황에 따라 로봇은 다음과 같이 팔과 고개를 움직여 다양한 제스처를 취합니다.

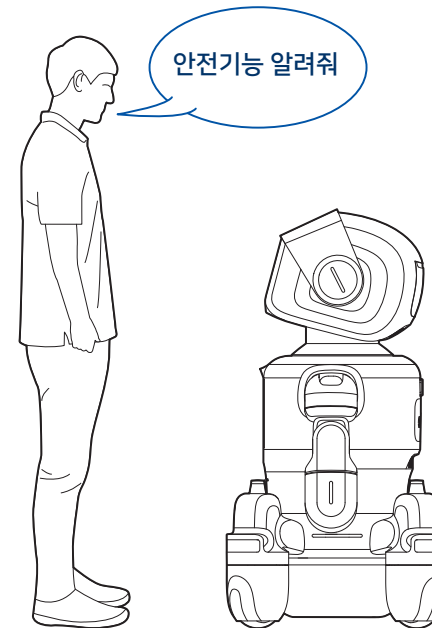


Basic Operations

음성 명령

음성 명령 사용

호출어 "헬로 달이"라고 로봇을 불러 음성으로 원하는 서비스를 요청할 수 있습니다. 다음 내용을 확인하고 음성 명령을 사용하세요.



- 주변이 너무 시끄러우면 로봇이 사용자의 음성을 제대로 인식하지 못할 수 있습니다.
- 로봇을 호출한 후 곧바로 말하면 로봇이 사용자의 음성을 제대로 인식하지 못할 수 있습니다. 호출 후 로봇이 음성 인식 준비 상태가 되었는지 확인하고 말해 주세요.



참고

로봇의 음성 인식 상태에 대한 자세한 내용은 36 페이지의 "음성 인식 상태 확인"을 참조하세요.

Basic Operations

>> 음성 명령 >> 음성 명령 사용

서비스 활성화

로봇의 정면에서 "헬로 달이"라고 부르세요. 또는 서비스 스크린의 [🗨️] 버튼을 탭하세요. 로봇에 장착된 마이크가 오픈되어 음성을 인식할 준비 상태가 됩니다.

서비스 이용

로봇이 음성 인식 준비 상태가 되면, 원하는 내용이나 서비스를 말하세요. 로봇이 음성 명령을 인식하고 응답하거나 요청한 서비스를 수행합니다.

- 서비스 이용 중에는 "상품설명", "휠 종류" 등 메뉴 이름을 말하거나 다음과 같은 문장을 말할 수 있습니다.
"산타페 설명해줘", "몇시까지 해?", "제네시스 카페이가 궁금해", "안전기능 알려줘", "화장실이 어디야?"
- 로봇이 음성 명령을 인식하지 못하면 다시 고객에게 물어봅니다. 원하는 내용이나 서비스를 다시 한 번 정확하게 말씀해 주세요.
- 로봇이 3회 연속 음성 명령을 인식하지 못하면 터치 기능의 사용을 유도합니다(3회, 6회, 9회 마다).

서비스 중지

서비스 수행 중 "헬로 달이"라고 부르세요. 로봇이 수행 중인 서비스를 중지하고 음성 인식 준비 상태에서 음성 명령을 대기합니다.

서비스 종료

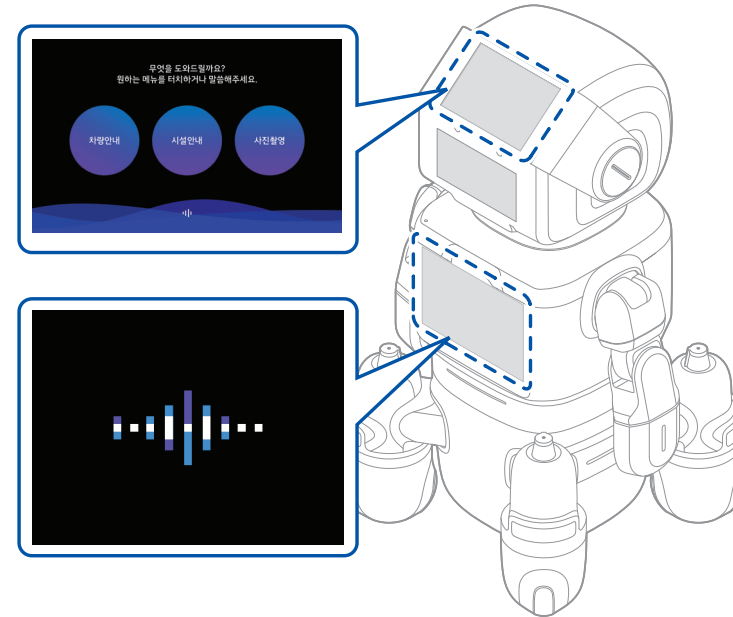
일정 시간(약 20초) 이상 로봇에게 음성으로 서비스를 요청하지 않거나 "그만 할래", "돌아가" 등의 서비스 종료 명령을 말하세요. 로봇이 서비스를 종료하고 대기 장소로 이동합니다.

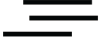
Basic Operations

>> 음성 명령

음성 인식 상태 확인

음성 명령 실행 중 서비스 스크린 하단 또는 바디 스크린에서 로봇의 음성 인식 상태를 확인할 수 있습니다.



서비스 스크린	바디 스크린	음성 인식 상태
		음성 인식 대기: 사용자의 발화를 감지할 수 있습니다.
		음성 인식 준비: 사용자의 발화를 인식할 수 있습니다.
		음성 인식 중: 사용자의 발화를 인식합니다.
		음성 인식 처리: 사용자의 발화 내용을 처리합니다.

Basic Operations

수동 조작

조이스틱 형태의 컨트롤러를 이용하거나 태블릿 PC에서 컨트롤 애플리케이션을 이용해 로봇의 동작을 직접 제어합니다.

조이스틱 이용

조이스틱에 대한 자세한 내용은 15 페이지의 "조이스틱"을 참조하세요.



1. 컨트롤러의 [전원] 버튼을 누르세요. 컨트롤러의 전원이 켜지고 상태 표시등이 파란색으로 켜집니다.
2. 컨트롤러의 [SHARE] 버튼을 누르세요. 컨트롤러가 로봇에 연결되어 상태 표시등이 초록색으로 켜집니다.
 - 연결이 완료되지 않고 램프가 반복해서 깜빡이면 컨트롤러의 전원을 껐다가 켜 후 다시 연결하세요.
 - 연결을 해제하려면, [전원] 버튼을 누르세요.
3. 조작 버튼으로 로봇을 조작하세요.
 - [전후진/방향 전환] 스틱: 로봇을 전진 또는 후진하거나 이동 방향을 변경합니다.
 - [회전] 버튼: 로봇을 제자리에서 회전합니다.
 - [바로가기] 버튼: 로봇이 버튼에 지정된 특정 제스처 및 이동을 수행합니다.
 - [SHARE] 버튼: 긴급 상황 발생 시 로봇의 동작을 정지합니다.
4. 수동 조작을 종료하려면, [전원] 버튼을 길게(약 15초) 눌러 컨트롤러의 전원을 끄세요.

Basic Operations

>> 수동 조작

애플리케이션 이용

컨트롤 애플리케이션에 대한 자세한 내용은 16 페이지의 "애플리케이션"을 참조하세요.



1. 태블릿 PC에서 컨트롤 애플리케이션을 실행하고 로그인한 후 조작할 로봇을 선택하세요.
2. 애플리케이션 화면에서 **[EMERGENCY STOP]** 버튼을 탭하세요. 컨트롤러가 로봇에 연결되어 로봇 이름, 설정 및 상태 정보가 애플리케이션 화면이 나타나고, 로봇의 서비스 스크린에 비상 정지 버튼 눌림 메시지가 나타납니다.
 - 연결을 해제하려면, **[EMERGENCY STOP]** 버튼을 누르세요.
3. 조작 버튼으로 로봇을 조작하세요.
 - **[이동]** 버튼: 로봇을 전진 또는 후진하거나 좌우로 이동합니다.
 - **[바로가기]** 버튼: 로봇이 버튼에 지정된 특정 제스처 및 이동을 수행합니다.
 - **[EMERGENCY STOP]** 버튼: 긴급 상황 발생 시 로봇의 동작을 정지합니다.
4. 수동 조작을 종료하려면, 애플리케이션을 종료하세요.

Basic Operations

로봇 충전

로봇 배터리를 충전하는 방법에 대해 설명합니다.



정식 구성품 외의 다른 기기를 로봇과 함께 사용하지 마세요. 로봇이 정상적으로 작동하지 않거나 고장 날 수 있습니다.



제공된 충전 스테이션과 충전기로만 로봇을 충전하세요. 이외의 다른 기기로 충전하면 배터리가 손상되어 로봇이 고장 나거나 파손되는 등 사고가 발생할 수 있습니다.

충전 스테이션 이용

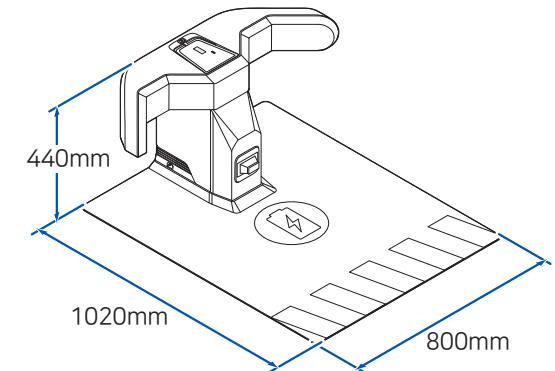
충전 스테이션을 적절한 장소에 설치하고 전원을 켜 두세요. 로봇이 동작하면서 배터리가 부족하면 스스로 서비스를 종료하고 충전 스테이션을 찾아 충전합니다.

1. 충전 스테이션을 사용할 장소에 놓으세요.

- 도킹 중 로봇이 미끄러지지 않도록 단단하고 평평한 바닥에서 충전 스테이션을 사용하세요.
- 충전 스테이션 주변에는 충분한 여유 공간을 두어 로봇의 이동 공간을 확보하세요.
- 로봇의 이동을 방해하지 않도록 충전 스테이션 주변의 장애물을 모두 제거하세요.



화재 등 비상 상황 발생 시 전원을 신속하게 차단할 수 있도록, 전원 플러그를 쉽게 분리할 수 있는 위치에 충전 스테이션을 설치하세요.



Basic Operations

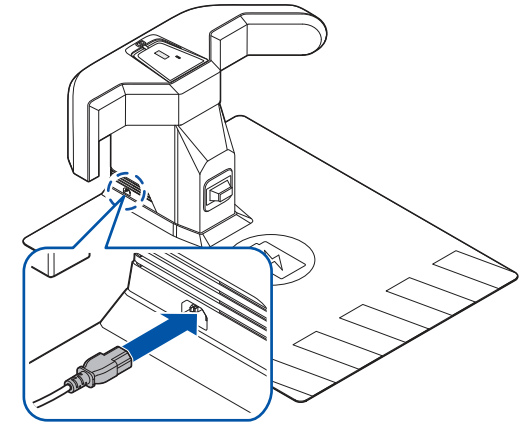
>> 로봇 충전 >> 충전 스테이션 이용

2. 전원 케이블을 충전 스테이션에 연결하고, 전원 플러그를 콘센트에 꽂으세요.



경고

전원 케이블은 반드시 정리하여 충전 스테이션 또는 벽에 고정해 주세요. 로봇이 이동하는 중에 전원 케이블에 걸리거나 감겨 넘어지면 파손 및 상해의 위험이 있습니다.



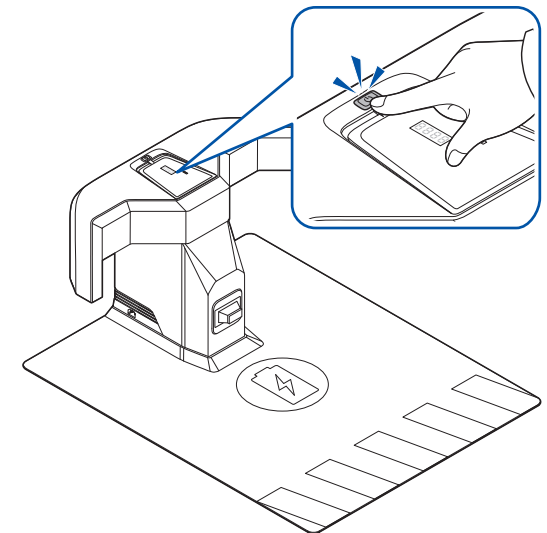
3. 충전 스테이션의 [전원] 버튼을 누르세요. 전원이 켜져 전원 표시등이 빨간색으로 켜집니다.

- 충전 중에는 충전 표시등이 충전 상태를 표시하고 충전 표시부에 충전량을 표시합니다.
 - ▶ 충전 대기: 초록색 켜짐 / 배터리 총량 표시
 - ▶ 충전 중: 주황색 켜짐 / 배터리 충전량 표시
 - ▶ 충전 완료: 초록색 켜짐 / END 표시
- 충전이 완료되면 충전 표시등이 초록색으로 켜지고 충전 표시부에 END가 표시됩니다.



주의

항상 충전 스테이션의 전원을 켜 두세요. 충전 스테이션의 전원이 꺼져 있으면 로봇이 충전 스테이션을 찾을 수 없습니다. 또한 로봇이 도킹되어도 충전되지 않습니다.

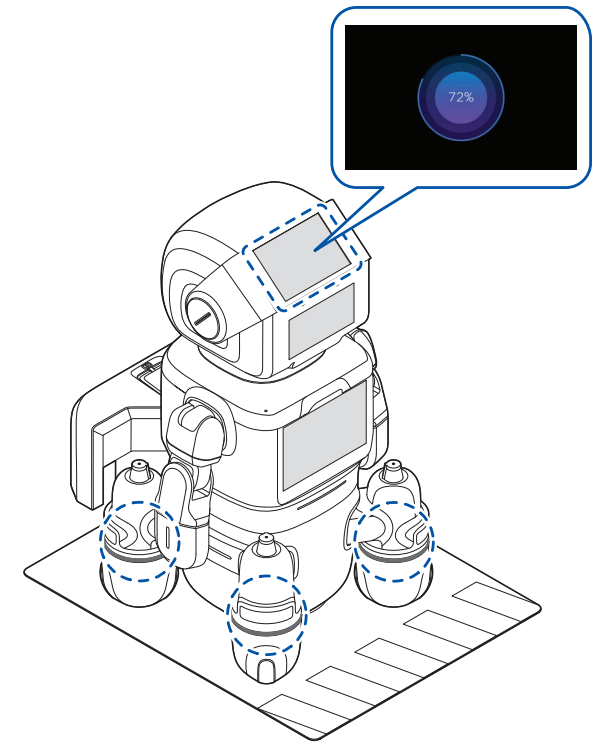


Basic Operations

>> 로봇 충전 >> 충전 스테이션 이용

4. 배터리가 부족(대기 상태: 70% 미만, 서비스 상태: 15% 미만)하면 로봇이 서비스를 종료하고 충전 스테이션을 찾아 이동하여 충전합니다.

- 충전 중에는 서비스 스크린에 충전량(%)을 표시하고 다리의 상태 표시등이 충전 상태를 표시합니다.
 - ▶ 충전 중(20% 이하): 모든 램프가 빨간색으로 깜빡임
 - ▶ 충전 중(21 ~ 79%): 모든 램프가 주황색으로 깜빡임
 - ▶ 충전 중(80% 이상): 모든 램프가 파란색으로 깜빡임
 - ▶ 충전 완료: 모든 램프가 파란색으로 켜짐
- 충전 중(85% 이상일 때) 로봇 서비스를 사용하려면 관리자 번호를 인증해야 합니다.



5. 충전이 완료(100%)되면 상태 표시등이 파란색으로 켜지고 로봇이 대기 장소로 이동합니다.

Basic Operations

>> 로봇 충전

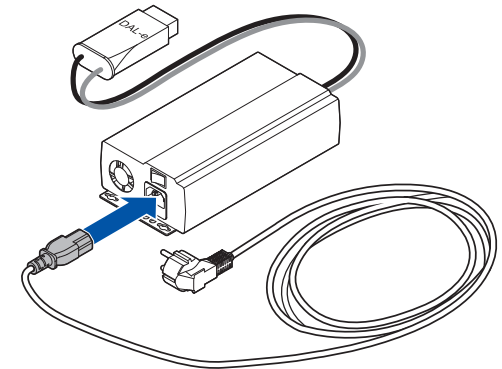
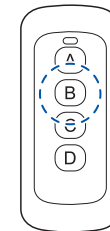
충전기 이용

로봇의 배터리가 완전히 방전되었거나 충전 스테이션이 고장 난 경우 충전을 이용하여 로봇을 충전합니다.



센서 및 네이게이션 고장 등의 기능 이상으로 로봇이 자동 충전되지 않으면 충전을 이용한 유선 충전을 시도하지 말고 관리자를 호출하세요.

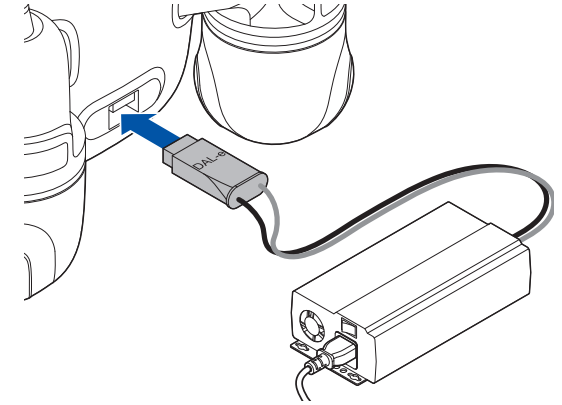
1. 컨트롤러를 이용해 로봇을 안전한 장소로 이동하세요.
 - 로봇의 전원이 꺼진 경우, 로봇을 밀어 직접 이동하세요.
2. 리모컨의 [B] 버튼을 눌러 로봇 시스템을 끄세요.
 - 로봇 시스템이 정상적으로 꺼지지 않으면 [D] 버튼을 눌러 시스템을 강제로 종료하세요.
 - 로봇의 전원이 꺼진 경우, 이 단계를 생략하고 다음 단계를 수행하세요.
3. 충전기에 전원 케이블을 연결하세요.



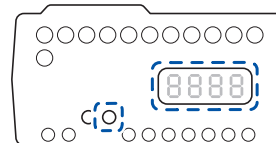
Basic Operations

>> 로봇 충전 >> 충전기 이용

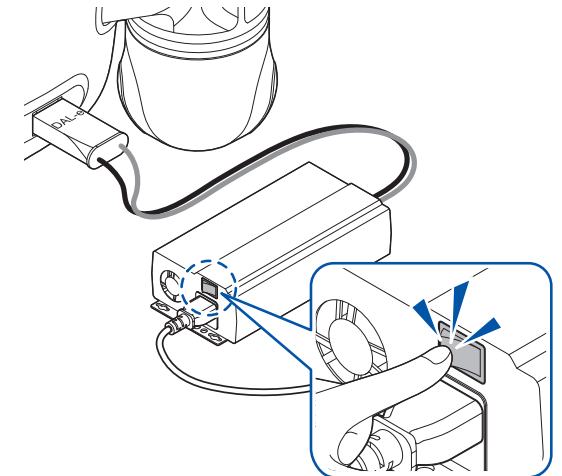
4. DAL-e 각인이 위로 향하게 하여 충전 포트를 로봇의 충전 잭에 꽂고, 전원 플러그를 콘센트에 꽂으세요.



5. 충전기의 [전원] 스위치를 누르세요. 전원이 켜져 전원 표시등이 빨간색으로 켜지고 충전이 시작됩니다.
 - 로봇의 전원이 꺼진 경우, 로봇 뒷면 조작부의 [전원] 버튼을 눌러야 충전이 시작됩니다.
 - 충전 중에는 충전 표시등이 충전 상태를 표시하고 충전 표시부에 충전량을 표시합니다.



- ▶ 충전 대기: 초록색 켜짐 / 배터리 총량 표시
- ▶ 충전 중: 주황색 켜짐 / 배터리 충전량 표시
- ▶ 충전 완료: 초록색 켜짐 / END 표시
- 충전이 완료되면 충전 표시등이 초록색으로 켜지고 충전 표시부에 END가 표시됩니다.



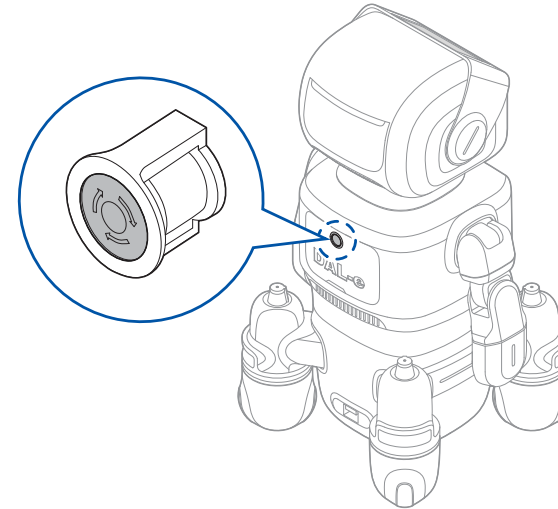
6. 충전을 종료하려면, 충전기의 [전원] 스위치를 눌러 전원을 끄고 충전기를 분리하세요.

Basic Operations

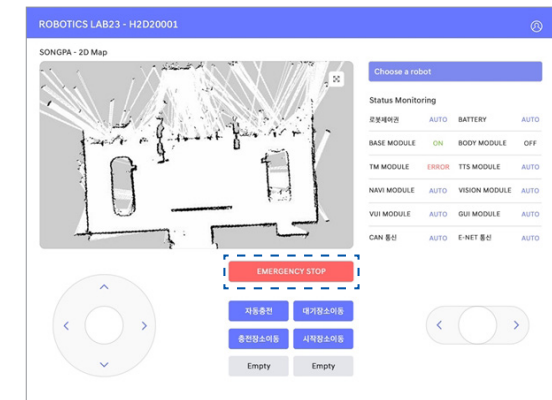
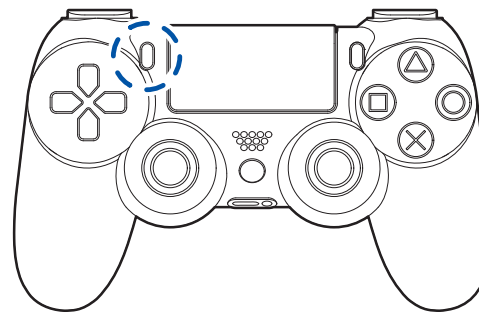
비상 정지

로봇이 이상 동작하거나 로봇에서 이상한 소리, 냄새, 연기가 나는 등 문제가 있을 때, 또는 화재 및 누수, 진동 등 비상 상황이 발생하면 [비상 정지] 버튼을 이용해 로봇의 동작을 정지할 수 있습니다.

[비상 정지] 버튼은 로봇과 컨트롤러에 각각 설치되어 있습니다.



로봇 본체 뒷면



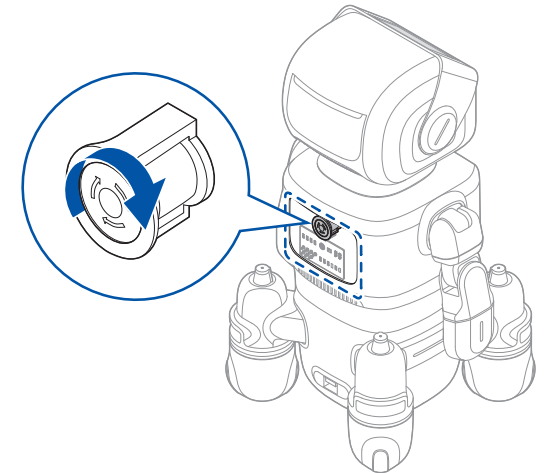
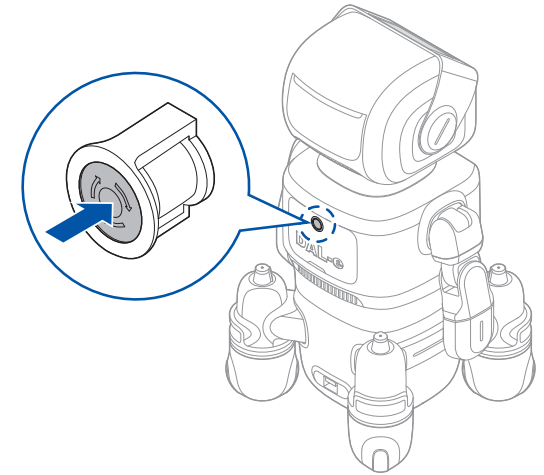
조이스틱형 컨트롤러(좌) / 컨트롤 애플리케이션(우)

Basic Operations

>> 비상 정지

긴급 상황 발생 시 로봇의 동작을 정지하고, 정상 동작으로 복귀하는 방법은 다음과 같습니다.

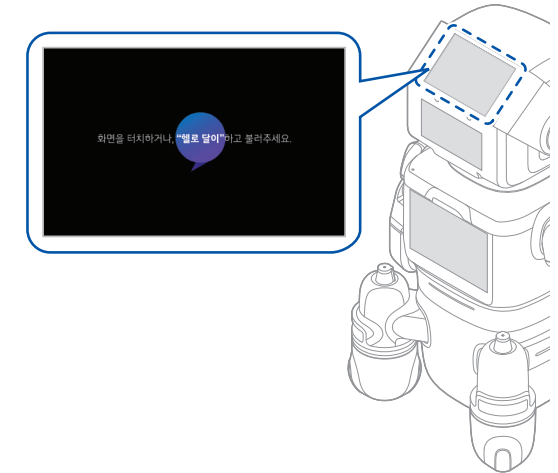
1. 비상 상황이 발생하면, 로봇 뒷면의 **[비상 정지]** 버튼을 누르세요. 모터 드라이브에 전원이 차단되어 로봇이 모든 동작을 멈추고, 로봇의 서비스 스크린에 비상 정지 버튼 눌림 메시지가 나타납니다.
 - 조이스틱의 **[SHARE]** 버튼을 누르거나 애플리케이션 화면에서 **[EMERGENCY STOP]** 버튼을 누를 수 있습니다.
2. 비상 상황이 종료되면, 로봇 뒷면의 커버를 분리하고 **[비상 정지]** 버튼을 시계방향으로 돌려 버튼을 해제하세요. 또는 로봇의 서비스 스크린에서 **[다시 시작]** 버튼을 누르세요. 모터 드라이브에 전원이 연결되고 로봇이 다시 정상적으로 동작합니다.
 - 조이스틱의 **[전원]** 버튼을 누르거나 애플리케이션 화면에서 **[EMERGENCY STOP]** 버튼을 눌러 컨트롤러 연결을 해제할 수 있습니다.



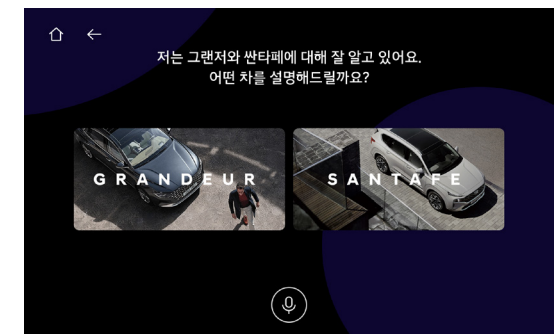
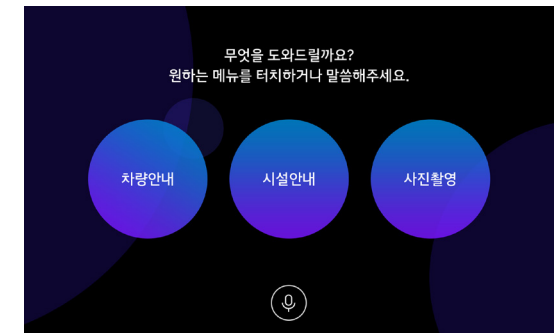
Using Services

로봇을 불러 원하는 내용을 직접 말하거나 서비스 스크린의 메뉴 및 버튼을 이용하여 다양한 서비스를 사용할 수 있습니다.

1. 호출어 "헬로 달이"라고 부르거나 서비스 화면을 탭하세요.
로봇이 활성화되어 서비스 상태로 전환됩니다.



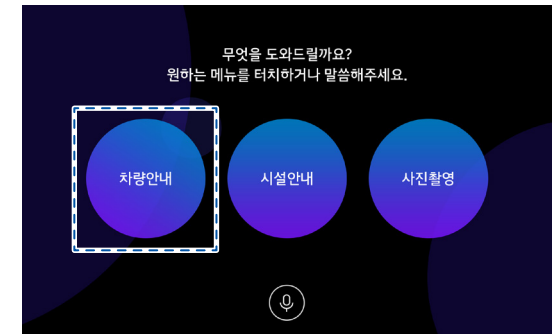
2. 홈 화면 또는 메뉴 화면에서 원하는 내용이나 서비스를 말하거나 서비스 스크린의 메뉴 또는 버튼을 탭하여 서비스를 사용하세요.
 - [차량안내], [시설안내], [사진촬영]: 전시 차량 및 시설 정보를 확인하거나 사진을 촬영할 수 있습니다.
 - [←]: 이전 화면으로 돌아가 다른 정보 항목이나 시설을 선택할 수 있습니다.
 - [⬆]: 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.
 - 서비스 사용 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [🗨] 버튼을 탭하면, 사용 중인 서비스를 중지하고 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.



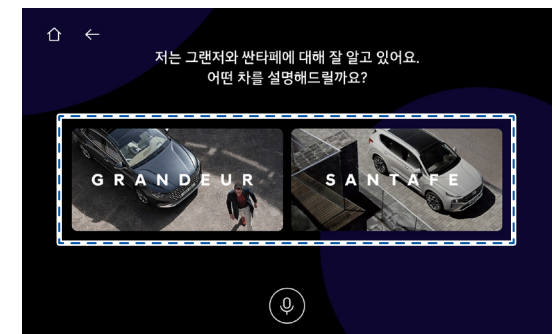
Using Services

차량 안내

1. 음성 명령 및 터치 명령을 이용하여 홈 화면에서 [차량안내]를 선택하세요.

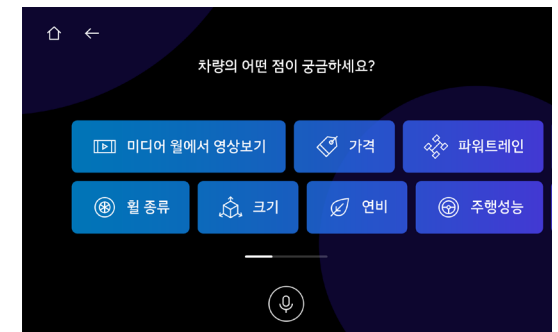


2. 원하는 차량의 종류를 선택하세요. 선택한 차량의 상세 정보 항목이 나타납니다.



3. [미디어 월에서 영상보기]를 선택하거나 원하는 정보 항목을 선택하세요.

- [미디어 월에서 영상보기]: 내용을 선택하여 큰 스크린에서 정보를 영상으로 확인할 수 있습니다.
- [가격], [파워트레인], [외장 디자인], [내장 디자인], [휠 종류], [크기], [연비], [주행성능], [편의 기능], [안전 기능]: 선택한 항목의 상세 정보를 서비스 스크린에서 확인할 수 있습니다.



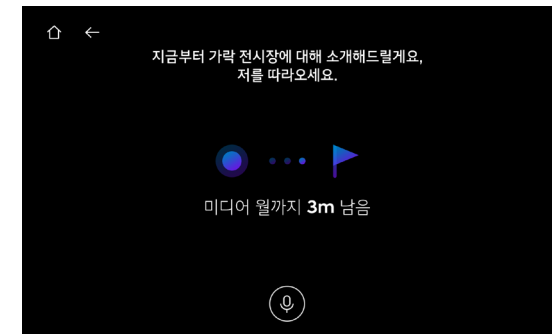
Using Services

>> 차량 안내

미디어 월에서 정보 보기

로봇과 함께 미디어 월로 이동하여 브랜드 정보 또는 차량에 적용된 신기술 및 디자인을 큰 스크린에서 영상으로 확인합니다.

1. 미디어 월에서 확인할 내용을 선택하세요. 로봇이 미디어 월로 안내를 시작합니다.
 - 미디어 월이 현재 사용 중이면 서비스 스크린에서 사용 중 알림을 확인하고 잠시 후 다시 시도하거나 다른 정보 유형을 선택하세요.
2. 로봇의 안내에 따라 미디어 월로 이동하세요.
 - 이미 미디어 월에 있으면 이 단계를 생략하고 다음 단계를 수행하세요.

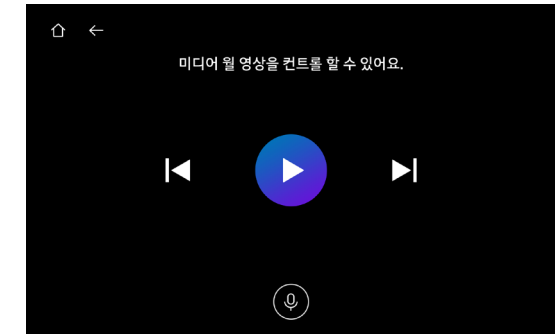


Using Services

>> 차량 안내 >> 미디어 월에서 정보 보기

3. 미디어 월에서 로봇이 선택한 내용의 영상을 재생합니다. 큰 스크린에서 정보를 확인하세요.

- 서비스 스크린의 컨트롤 버튼을 이용하여 영상을 제어할 수 있습니다.
 - ▶ [IIII/▶]: 영상을 일시 정지 하거나 재생합니다.
 - ▶ [◀◀/▶▶]: 영상을 처음부터 재생하거나 이전 또는 다음 영상을 재생합니다.
- [←]: 이전 화면으로 돌아가 다른 내용을 선택할 수 있습니다.
- [↶]: 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.
- 영상 재생 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [🗣️] 버튼을 탭하면, 영상 재생을 중지하고 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.

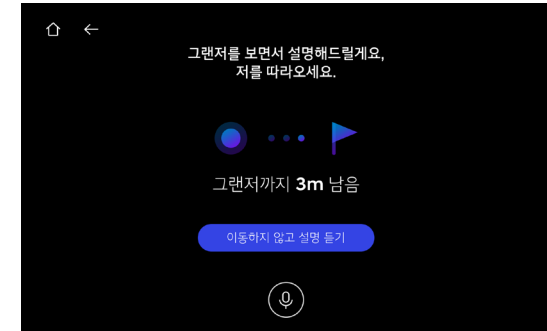
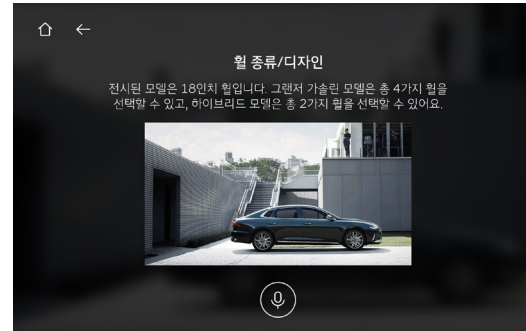


Using Services

>> 차량 안내

서비스 스크린에서 정보 보기

선택한 유형의 상세 정보를 로봇의 서비스 스크린에서 확인하세요.

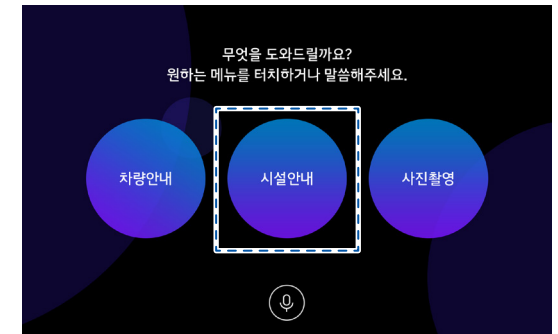


- [**<**]: 이전 화면으로 돌아가 다른 정보 항목이나 시설을 선택할 수 있습니다.
- [**⌵**]: 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.
- 서비스 사용 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [**🔊**] 버튼을 탭하면, 사용 중인 서비스를 중지하고 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.
- 차량을 선택하면 효과적인 정보 전달을 위해 전시된 차량 근처에서 설명을 제공합니다. 로봇의 안내에 따라 지정된 장소로 이동하세요.
이동하지 않고 현재의 위치에서 정보를 확인하려면, [**이동하지 않고 설명 듣기**]를 탭하세요.

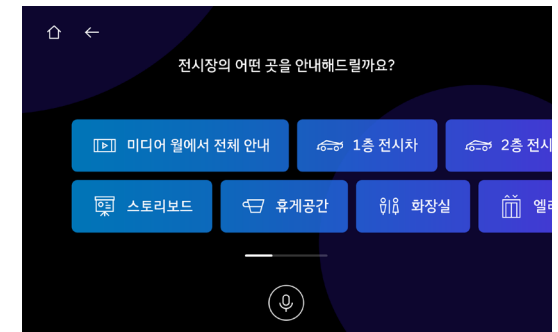
Using Services

시설 안내

1. 음성 명령 및 터치 명령을 이용하여 홈 화면에서 [시설안내]를 선택하세요.



2. [미디어 월에서 전체 안내]를 선택하거나 원하는 시설을 선택하세요.
 - [미디어 월에서 전체 안내]: 큰 스크린에서 전체 시설 정보를 영상으로 확인할 수 있습니다.
 - [1층 전시차], [2층 전시차], [3층 전시차], [컬러시편], [스토리보드], [휴게공간], [화장실], [엘리베이터], [비상 계단]: 선택한 시설의 상세 정보를 서비스 스크린에서 확인할 수 있습니다.



Using Services

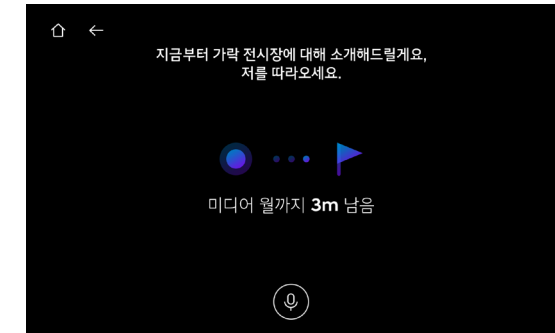
>> 시설 안내

미디어 월에서 정보 보기

로봇과 함께 미디어 월로 이동하여 전체 시설 정보를 큰 스크린에서 영상으로 확인합니다.

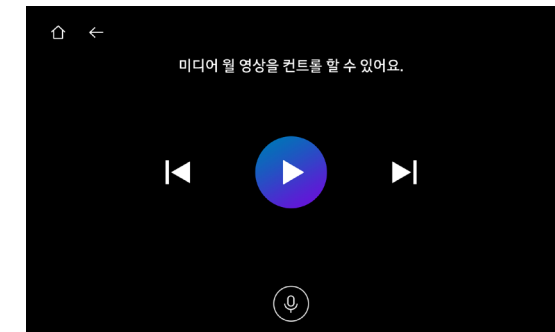
1. 로봇의 안내에 따라 미디어 월로 이동하세요.

- 이미 미디어 월에 있으면 이 단계를 생략하고 다음 단계를 수행하세요.
- 미디어 월이 현재 사용 중이면 서비스 스크린에서 사용 중 알림을 확인하고 잠시 후 다시 시도하거나 다른 시설을 선택하세요.



2. 미디어 월에서 로봇이 전체 시설에 대한 영상을 재생합니다. 큰 스크린에서 정보를 확인하세요.

- 서비스 스크린의 컨트롤 버튼을 이용하여 영상을 제어할 수 있습니다.
 - ▶ [II]/[▶]: 영상을 일시 정지 하거나 재생합니다.
 - ▶ [◀]/[▶]: 영상을 처음부터 재생하거나 이전 또는 다음 영상을 재생합니다.
- [←]: 이전 화면으로 돌아가 다른 내용을 선택할 수 있습니다.
- [⏮]: 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.
- 영상 재생 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [🗨] 버튼을 탭하면, 영상 재생을 중지하고 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.

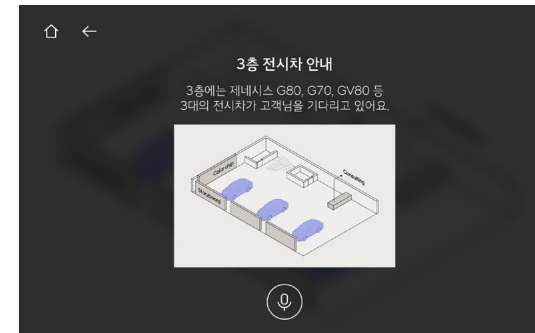


Using Services

>> 시설 안내

서비스 스크린에서 정보 보기

선택한 시설의 상세 정보를 로봇의 서비스 스크린에서 확인하세요.

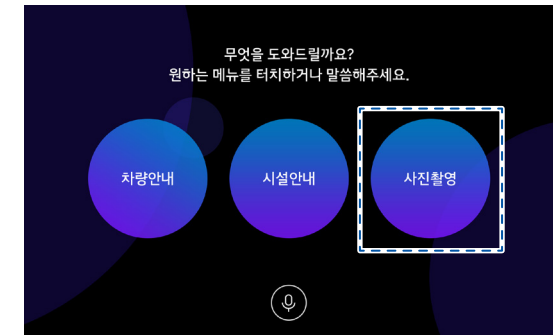


- [**<**]: 이전 화면으로 돌아가 다른 정보 항목이나 시설을 선택할 수 있습니다.
- [**⬆**]: 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.
- 서비스 사용 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [**🗨**] 버튼을 탭하면, 사용 중인 서비스를 중지하고 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.

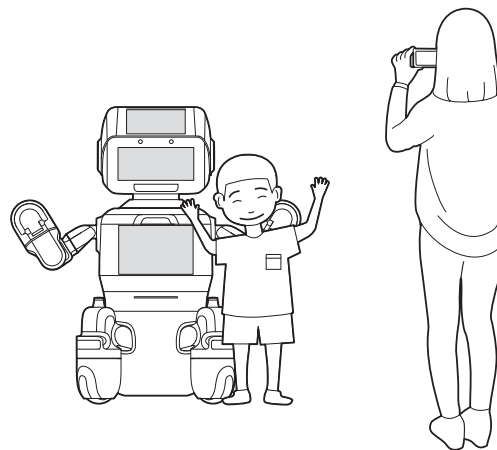
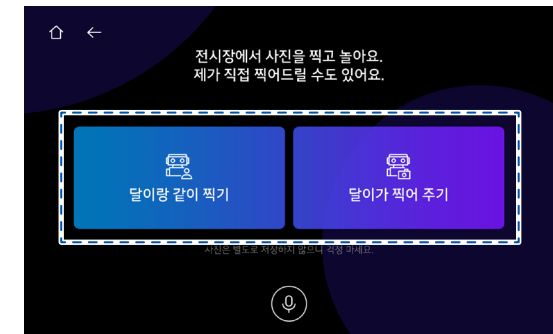
Using Services

사진 촬영

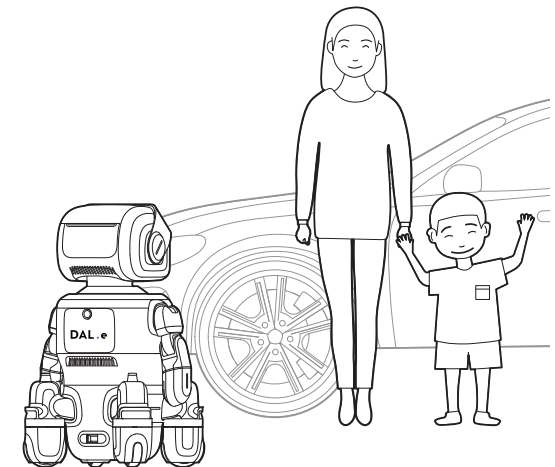
1. 음성 명령 및 터치 명령을 이용하여 홈 화면에서 **[사진촬영]**을 선택하세요.



2. 로봇과 함께 사진을 촬영하거나 로봇에게 사진 촬영을 요청하세요.
 - **[달이랑 같이 찍기]**: 로봇과 함께 사진을 촬영합니다. 자세한 내용은 55 페이지의 "달이랑 같이 찍기"를 참조하세요.
 - **[달이가 찍어 주기]**: 로봇이 사진을 촬영해 줍니다. 촬영한 사진은 휴대 전화로 전송할 수 있습니다. 자세한 내용은 57 페이지의 "달이가 찍어 주기"를 참조하세요.



달이랑 같이 찍기



달이가 찍어 주기

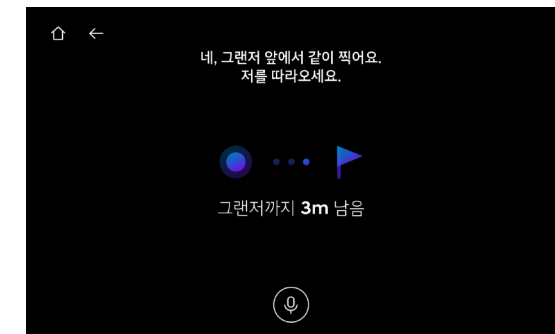
Using Services

>> 사진 촬영

달이랑 같이 찍기

1. [여기서 찍기] 또는 사진을 촬영할 장소를 선택하세요.
 - [여기서 찍기]: 다른 장소로 이동하지 않고 이곳에서 로봇과 함께 사진을 촬영합니다. 다음 단계를 생략하고 3번 단계를 수행하세요.
 - [그랜저와 찍기], [싼타페와 찍기]: 선택한 촬영 장소로 이동하여 로봇과 함께 사진을 촬영합니다. 다음 단계를 수행하세요.

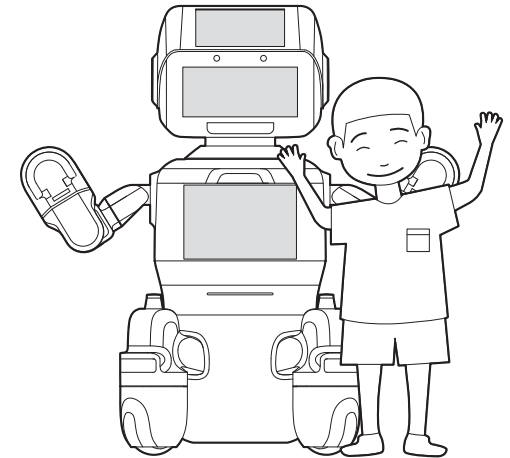
2. 로봇의 안내에 따라 선택한 장소로 이동하세요.



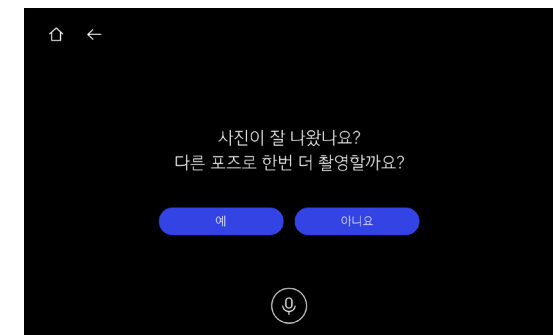
Using Services

>> 사진 촬영 >> 달이랑 같이 찍기

3. 선택한 장소에 도착하면 로봇이 포즈를 취하고 바디 스크린에 다양한 그래픽을 표시합니다. 로봇과 함께 포즈를 취한 후 사진을 촬영하세요.



4. 추가로 사진을 촬영하거나 사진 촬영을 종료하세요.
- [예]/[←]: 추가로 사진을 촬영합니다. 로봇의 안내에 따라 다시 3번 단계를 수행하세요.
 - [아니요]/[↵]: 사진 촬영을 종료하고 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다.

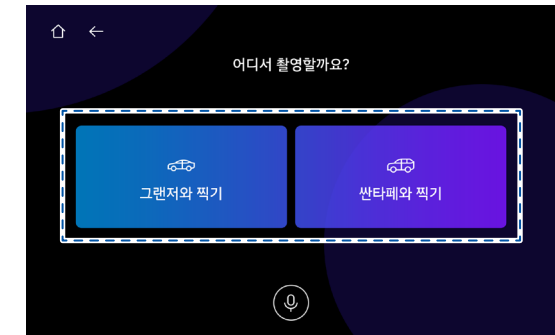


Using Services

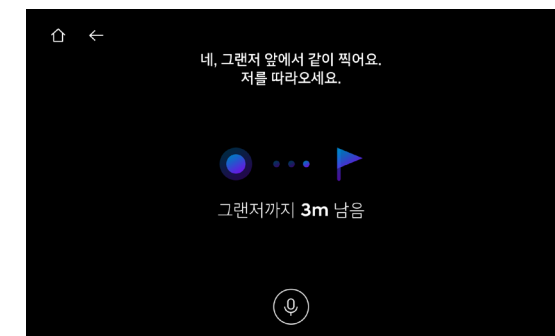
>> 사진 촬영

달이가 찍어 주기

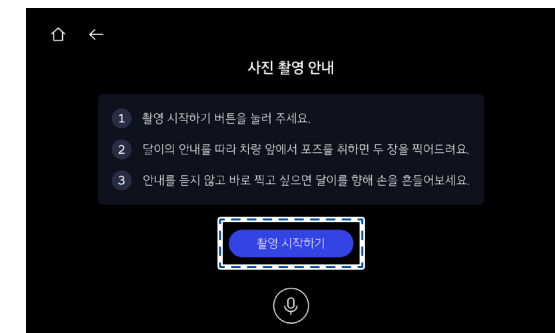
1. 사진을 촬영할 장소를 선택하세요. 로봇이 선택한 촬영 장소로 안내를 시작합니다.



2. 로봇의 안내에 따라 선택한 장소로 이동하세요.



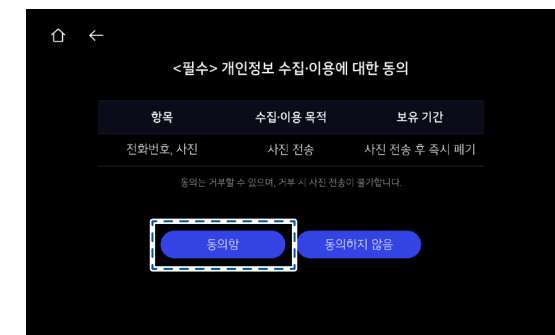
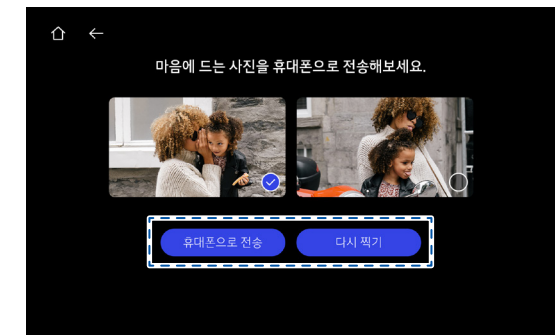
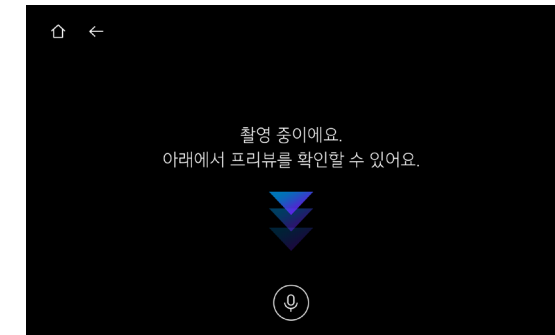
3. 선택한 장소에 도착하면 로봇이 사진 촬영 방법을 안내합니다. 내용을 확인한 후 **[촬영 시작하기]**를 선택하세요.



Using Services

>> 사진 촬영 >> 달이가 찍어 주기

4. 로봇의 촬영 안내에 따라 포즈를 취하고 로봇의 눈을 응시하세요. 로봇이 5초를 카운트하고 사진을 촬영합니다.
 - 3초 후 한번 더 사진을 촬영합니다.
 - 사진 촬영 중 바디 스크린의 프리뷰로 내 모습을 확인할 수 있습니다.
 - 로봇을 향해 두 손을 흔들면 로봇이 손을 인식하여 별도의 안내 없이 사진을 촬영할 수 있습니다.
5. 사진을 확인하고 선택하여 휴대 전화로 전송하거나 다시 사진을 촬영하세요.
 - **[휴대폰으로 전송]**: 촬영한 사진 중 원하는 사진을 선택하여 휴대 전화로 전송합니다. 다음 단계를 수행하세요.
 - **[다시 찍기]/[←]**: 촬영한 사진을 삭제하고 다시 사진을 촬영합니다. 로봇의 안내에 따라 다시 4번 단계를 수행하세요.
 - **[⏏]**: 사진 촬영을 종료하고 홈 화면으로 돌아가 다른 메뉴를 선택할 수 있습니다. 촬영한 사진은 삭제됩니다.
6. 개인정보 수집 및 이용에 대한 안내를 확인한 후 **[동의함]**을 선택하세요.



Using Services

>> 사진 촬영 >> 달이가 찍어 주기

7. 사진을 전송할 휴대 전화 번호를 입력한 후 **[확인]**을 tap하세요.



8. 전송 확인창에서 전화 번호를 확인한 후 **[전송]**을 tap하세요.
입력한 전화 번호로 사진이 전송되고 홈 화면으로 돌아갑니다.

- 전화 번호를 변경하려면, **[번호 수정]**을 tap한 후 다시 번호를 입력하세요.

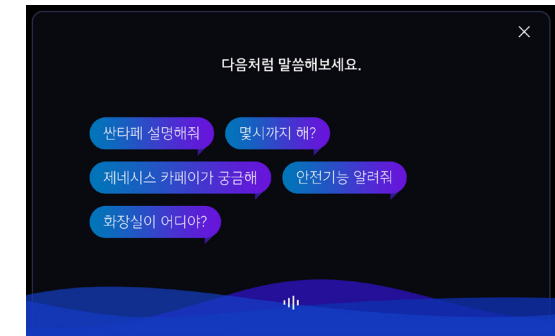


Using Services

질의 응답

차량 정보를 확인하거나 영상을 재생하는 도중에도 새로운 내용을 문의하거나 서비스를 요청할 수 있습니다.

1. 서비스 사용 중 "헬로 달이"라고 로봇을 부르거나 서비스 스크린의 [Q] 버튼을 탭하세요. 로봇이 수행 중인 서비스를 중지하고 음성을 인식할 준비 상태에서 음성 명령을 대기합니다.
2. "상품설명", "휠 종류" 등의 메뉴 이름 및 "싼타페 설명해줘", "몇시까지 해?" 등의 문장을 말하거나 서비스 스크린에서 추천 명령어를 선택하세요.
 - 새로운 서비스 요청을 취소하고 이전 화면으로 돌아가려면 [X] 버튼을 탭하세요.
3. 로봇이 요청한 내용에 대해 응답하거나 요청한 서비스를 수행합니다.



Maintenance

로봇 관리

담당자 외의 사용자는 로봇의 유지 보수에 관여할 수 없으며, 임의로 로봇을 수리 및 업데이트하지 마십시오. 그리고 모든 이상 상황은 개발자에게 공유하십시오.

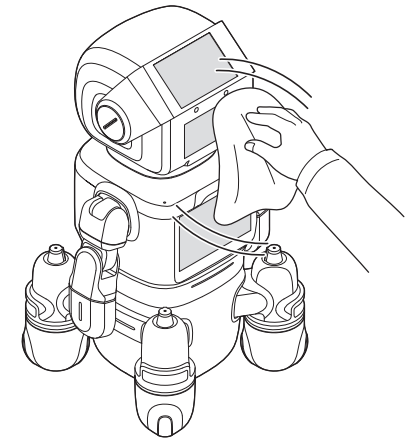
로봇 관리

마른 천이나 형광으로 로봇의 표면을 부드럽게 닦아 주세요. 로봇 표면이 오염되면 동작에 영향을 미칠 수 있으므로 로봇을 정기적으로 청소하여 깨끗하게 유지하세요.



주의

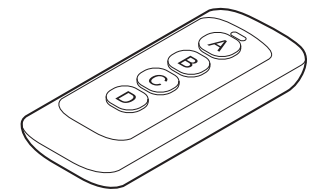
알코올이나 산성 용액, 화학 성분이 강한 세척제를 사용하지 마세요. 코팅이 벗겨지는 등 로봇 표면이 손상될 수 있습니다.



로봇 시스템 관리

로봇이 제대로 동작하지 않거나 다운되었을 때에는 로봇 시스템을 재부팅하거나 강제로 종료할 수 있습니다.

- 재부팅하려면, 리모컨의 [C] 버튼을 누르세요. 로봇 시스템이 꺼졌다가 다시 시작됩니다.
- 강제 종료하려면, 리모컨의 [D] 버튼을 누르세요. 로봇 시스템이 꺼집니다.



업데이트

- 안내 환경의 변화가 있는 경우, 원격 또는 현장 작업으로 로봇 콘텐츠의 업데이트를 진행합니다.
- 로봇 소프트웨어 업데이트는 필요에 따라 개발진에 의해 비정기적으로 수행됩니다.

Maintenance

문제 해결

로봇 파손 시

로봇과 충전 스테이션의 외장, 센서, 디스플레이, 관절, 모터 등 모든 부분에서 파손이 확인되거나 의심될 경우 즉시 사용을 중단하고 파손 부위와 상황 등을 확인한 후 관리자를 호출하세요.

또한, 제품의 외장 및 부품이 빠지거나 떨어진 경우에는 임의로 폐기하지 말고 부품을 수거하여 관리자에게 인계하세요.

에러 발생 시

로봇에 문제가 발생하면 서비스 스크린에 에러 메시지가 나타납니다. 에러 메시지 별 해결 방법에 따라 적절한 조치를 취한 후에도 문제가 해결되지 않으면 관리자를 호출하세요.

구분	에러 메시지	해결 방법
일반	시스템 오류가 발생했습니다. 직원에게 문의해 주십시오.	1. 로봇을 재부팅하세요. 2. 동일한 문제가 지속되면 관리자에게 신고하세요.
내비게이션	이동 경로를 찾지 못하고 있습니다. 직원에게 문의해 주십시오.	1. 로봇의 이동 경로를 방해하는 장애물을 확인하여 제거하거나 센서에 이물질이 묻었는지 확인하여 제거하세요. 2. 로봇을 재부팅하세요. 3. 동일한 문제가 지속되면 관리자에게 신고하세요.
모터 제어기	로봇의 팔 또는 목에 물체가 감지되었습니다. 직원에게 문의해 주십시오.	1. 로봇 관절을 확인하여 끼여있는 물체를 확인하여 제거하세요. 2. 로봇을 재부팅하세요. 3. 로봇 관절에 낀 물체를 제거할 수 없거나 동일한 문제가 지속되면 관리자에게 신고하세요.
비상 정지	[비상 정지] 버튼이 눌렸습니다. 직원에게 문의해 주십시오.	1. 상황을 파악하여 문제를 해결하세요. 2. [비상 정지] 버튼을 해제하고 로봇이 정상적으로 동작하는지 확인하세요.

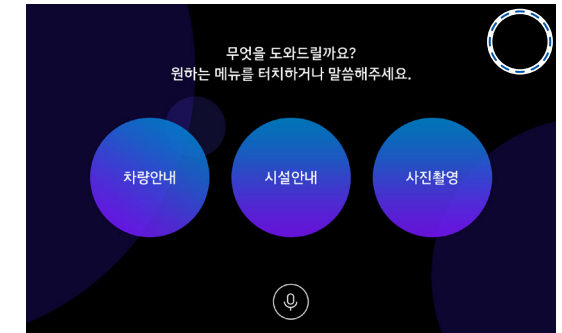
Maintenance

>> 문제 해결

관리자 모드

서비스 스크린에서 관리자 화면으로 진입하여 로봇의 설정 및 상태 정보를 확인할 수 있습니다.

1. 서비스 스크린의 오른쪽 상단 코너를 5회 연속해서 탭하세요.
인증 화면이 나타납니다.



2. 관리자의 인증 번호를 입력한 후 **[확인]** 버튼을 탭하세요.
인증이 완료되면 관리자 화면이 나타납니다.



참고

- 인증을 5회 실패하면 30초 후 다시 시도할 수 있습니다.
- 인증 번호를 분실한 경우, 관제 서버를 통해 재설정해야 합니다. 관리자는 인증 번호를 분실하지 않도록 주의하고 문제가 있을 때에는 제조사에 문의하세요.



3. 관리자 화면에서 스피커 볼륨, 파워 보드, 제어기 및 센서 등 로봇의 설정 및 상태 정보를 확인하세요.

Maintenance

로봇 점검

점검 유형과 항목, 주기 및 방법에 대해 설명합니다.

점검 유형	주기	항목	방법
정기 점검	미정	로봇 하드웨어와 소프트웨어 및 로그	현장 방문 점검 수행
모니터링	상시	로봇 운행 여부 및 중요 메시지	관제 시스템을 이용한 원격 모니터링 수행

운반 및 보관

로봇을 올바르게 운반 및 보관하는 방법에 대해 설명합니다.

운반 방법

실내에서 로봇을 운반하려면, 컨트롤러를 이용해 로봇을 운전하여 원하는 위치로 이동하세요. 또는 원하는 방향으로 로봇의 바퀴를 수동으로 정렬하고 로봇을 밀어 직접 원하는 위치로 이동할 수도 있습니다.

실외에서 로봇을 운반할 경우에는 로봇의 전원을 끈 상태에서 전문 운송 차량 및 장비를 이용해 원하는 위치로 이동하세요.

보관 방법

로봇을 사용하지 않고 보관할 경우 배터리를 충전한 후 다음 사항을 참고하여 보관하세요.

- 온도와 습도가 변하기 쉬운 곳을 피해 서늘하고 건조한 장소에 로봇을 보관하세요.
로봇의 적정 보관 온도는 0℃ ~ 45℃이고, 습도는 20 ~ 80%입니다.
- 로봇을 포장 자재로 감싸 보관하는 경우에는 흡습제와 함께 포장하여 보관하세요.
- 로봇을 장기간 보관할 경우에는 반드시 전도 위험에 대한 안전 조치를 취하세요.

Specifications

서비스 로봇

항목	정보
모델명	DAL.e
버전	2.0
크기	600 X 600 X 1150mm
무게	75 ~ 80kg (예상)
전원 전압	44.4V
소비 전력	T.B.D
배터리	80Ah (40Ah, 2ea) (작동 시간: 8시간(예상))
충전	12A (충전 시간: 7시간(예상))
재질	ABS, Aluminum
색상	베이지, 블랙, 형광
작동 온도	15℃ ~ 30℃
작동 습도	40 ~ 60%

충전기

항목	충전 스테이션	충전기
모델명	내부 충전기: SI-LICH-1206	내부 충전기: SI-LICH-1206
크기	1020 X 800 X 440mm	190 X 118 X 58mm
전원 전압	50.4V	50.4V
소비 전력	302.4W	302.4W
작동 온도	15℃ ~ 30℃	15℃ ~ 30℃
작동 습도	40 ~ 60%	40 ~ 60%



현대자동차 제품에 대한 문의 사항, 문제 해결 및 추가 정보에 대한 요청 사항은 제조사(dal.e@hyundai.com)에 연락해 주세요.