

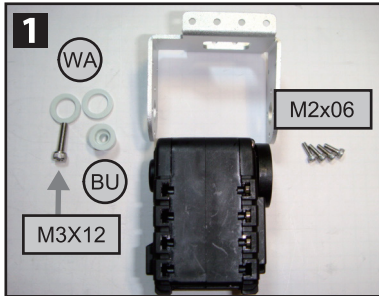
BIOLOID GP



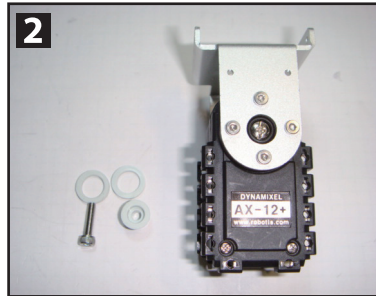


Tip 1

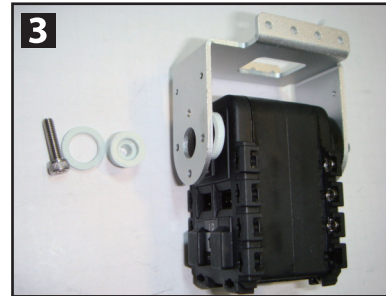
다이나믹셀 AX 시리즈와 힌지 프레임의 체결 방법
Hinge frame attachment procedure of DYNAMIXEL AX series . Begin with WA.
ダイナミクセルAXシリーズとヒンジフレームの締結方法
DYNAMIXEL AX系列的铰链安装步骤。



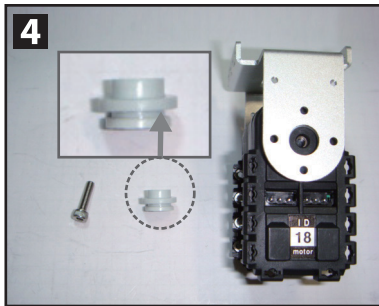
1. 부품 준비
Prepare parts
部品の準備
准备部件



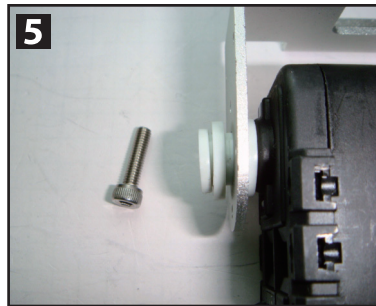
2. 호른에 스크류 체결 (WB M2X06)
Fasten screws with the horn(WB M2X06)
ホーンにスクルーを締結(WB M2X06)
用螺丝将铰链固定到舵机盘(WB M2X06)



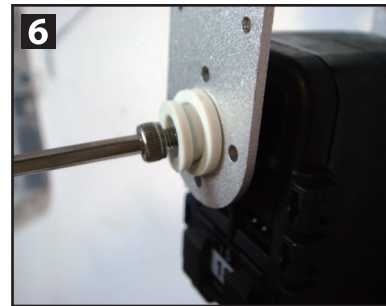
3. 프레임과 모터 사이에 WA삽입
Insert WA between the frame and motor
フレームとモータの間にWAを挿入
在结构件与舵机之间插入WA



4. BU에 WA삽입
Insert WA into BU
BU에WA를挿入
将WA插入BU



5. 모터의 뒷면에 체결
Attach to the back side of motor
モータの裏面に締結
连到舵机背面



6. 스크류 체결 (WB M3X12)
Fasten screws(WB M3X12)
스크루를締結
用螺丝固定 (WB M3X12)



다이나믹셀(AX 시리즈)과 힌지 프레임의 체결
DYNAMIXEL(AX series) is attached with hinge frame now
ダイナミクセル(AXシリーズ)とヒンジフレームの締結
连接DYNAMIXEL(AX系列)与铰链



Tip 2

록타이트(나사고정제)를 이용하여 체결하면, 견고한 스크류 체결이 가능
Loctite can help reinforce screw tightening
ロックタイト(ネジ固定剤)を使用して締結すれば、堅牢なネジの締結が可能
可以使用乐泰胶水来加强螺丝的紧度





BIOLOID GP Assembly Start

한국어

ENG

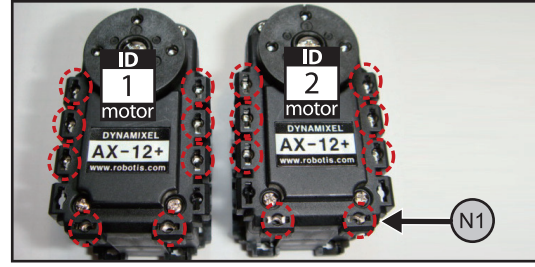
日本語

中文

STEP 1

- AX-12A ID1과 ID2에 너트를 삽입한다.
- Insert nuts ID1 and ID2 of AX-12A.
- AX-12A ID1とID2にナットを挿入する。
- 在编号为ID1和ID2的AX-12A中插入螺母。

(N1) ×16

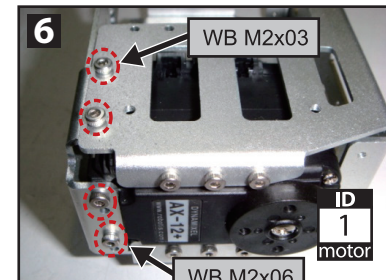
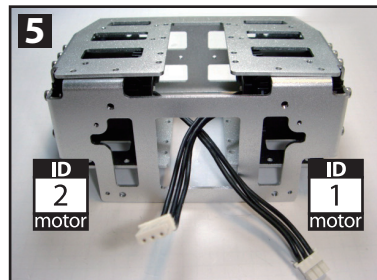
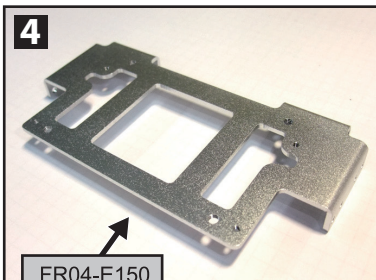
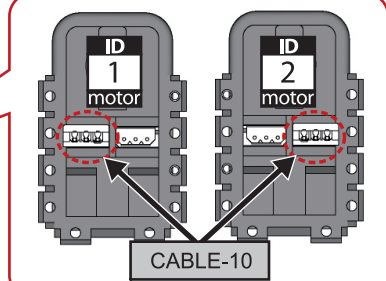
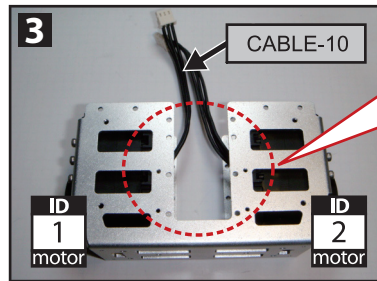
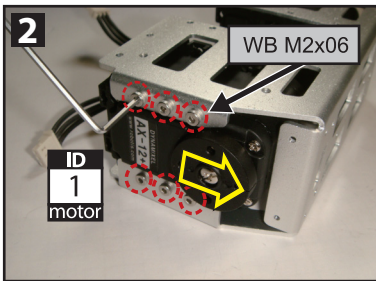
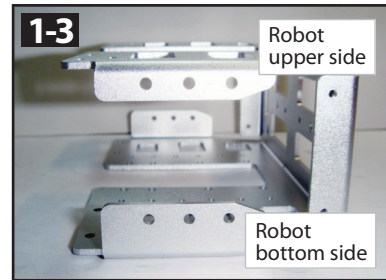
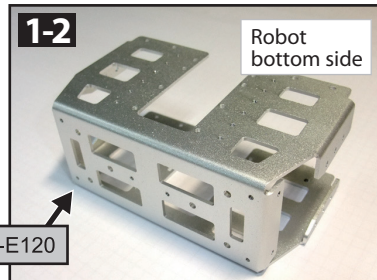
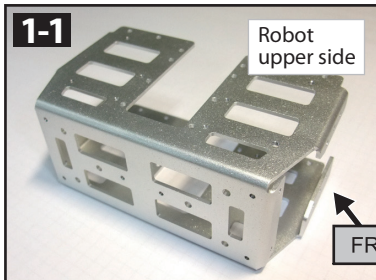


STEP 2

- AX-12A ID1과 ID2에 CABLE-10을 연결하고 가슴프레임F(FR04-E120)와 체결한 후, 가슴프레임B(FR04-E150)와 체결한다.
- Connect ID1 and ID2 with CABLE-10, then attach them to chest F(FR04-E120) frame, and then, attach them again to chestB(FR04-E150).
- AX-12A ID1とID2にCABLE-10を接続して、胸のフレームF(FR04-E120)と締結した後、胸のフレームB(FR04-E150)と締結する。
- 在ID1和ID2上连接电线CABLE-10, 并固定在胸部连接件F(FR04-E120)之后将胸部连接件B(FR04-E150)固定在FR04-E120上。

⚠ 혼 위치에 주의/ Do not misalign horn position during attachment/ ホーンの位置に注意/ 注意舵机盘的位置, 不要使舵机盘位置发生偏移

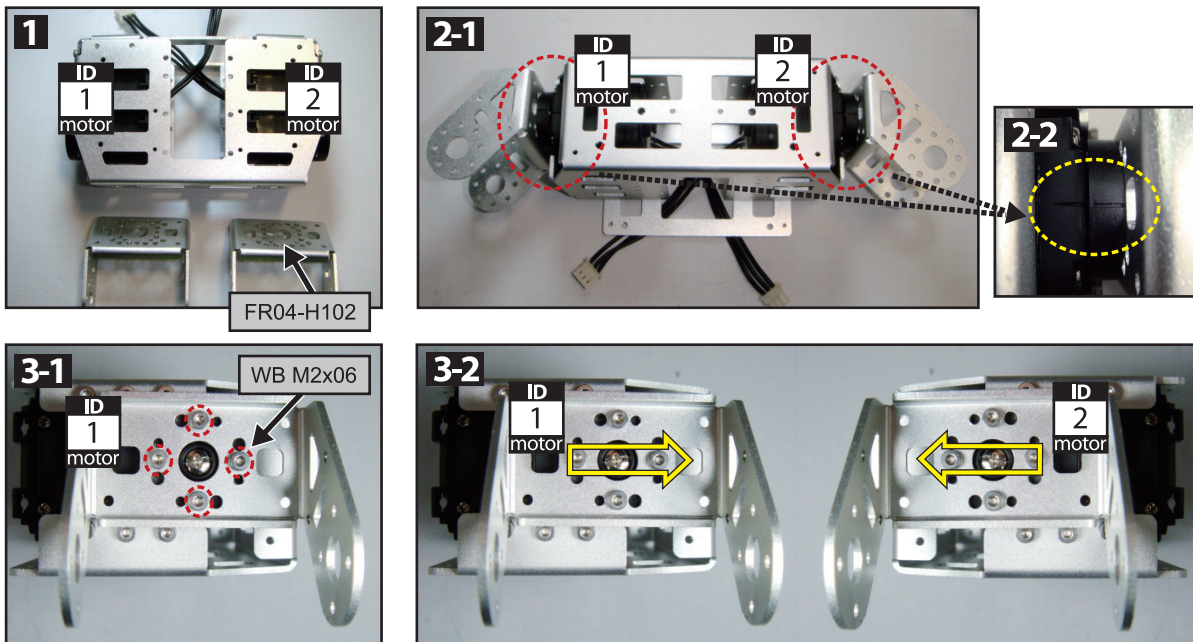
FR04-E120 ×1 FR04-E150 ×2 CABLE-10 ×2 WB M2x03 ×4 WB M2x06 ×16



STEP 3

- 가슴프레임 F와 FR04-H102 프레임을 체결한다.
 - Attach chest frame and FR04-H102 frame together.
 - 胸のフレームFとFR04-H102フレームを締結する。
 - 将胸部连接件和连接件FR04-H102相连。
- ⚠️ 혼의 위치에 주의/ do not misalign horn position/ ホーン的位置に注意/ 注意舵机盘的位置

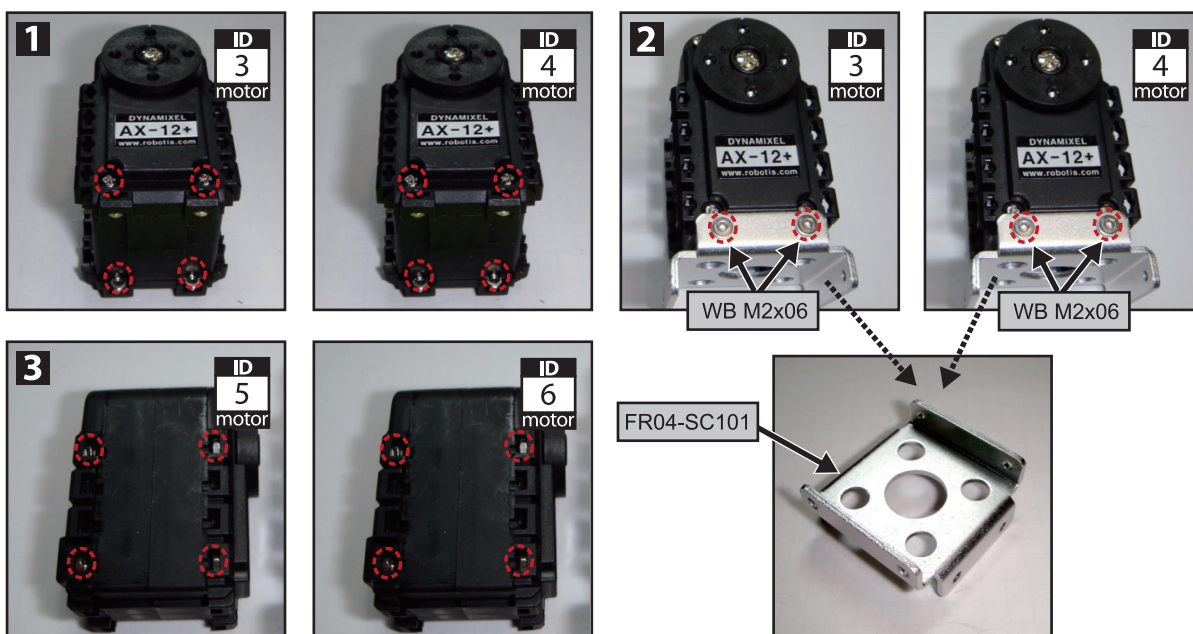
FR04-H102 ×2 WB M2x06 ×8



STEP 4

- AX-12A ID3과 ID4에 너트를 삽입하고, FR04-SC101프레임과 체결한다. AX-12A ID5와 ID6에 너트를 삽입한다.
- Insert nut to ID3 and ID4 of AX-12A; afterwards attach them to FR04-SC101 frame. Insert nuts to ID5 and ID6 of AX-12A.
- AX-12A ID3과ID4에너트를삽입시, FR04-SC101프레임과締結한다. AX-12A ID5와ID6에너트를삽입한다.
- 将螺母插入编号为ID3和ID4的AX-12A中, 然后将它们连接到FR04-SC101连接件上. 在ID5和ID6中插入螺母。

FR04-SC101 ×2 WB M2x06 ×8 (N1) ×16

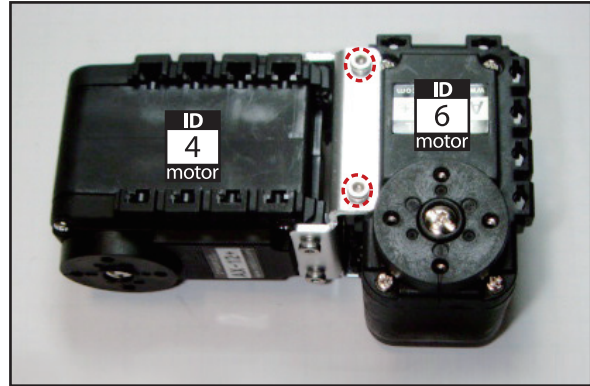
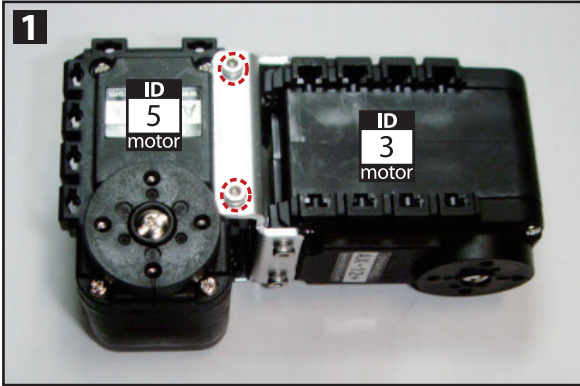




STEP 5

- AX-12A ID3과 ID5, ID4와 ID6을 체결한다.
- Attach ID3 to ID5 and ID4 to ID6.
- AX-12A ID3とID5、ID4とID6を締結する。
- 将ID3连接到ID5, ID4连接到ID6.

WB M2x06 ×8



STEP 6

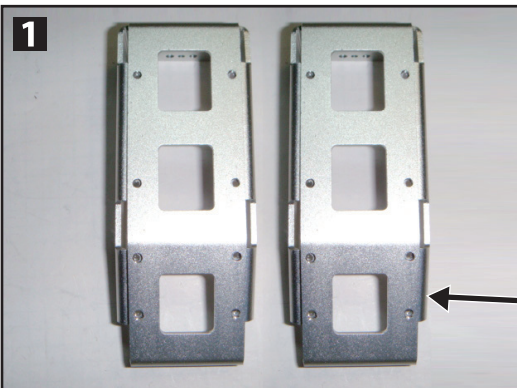
- 손 프레임(FR04-E180)을 스크류로 체결하고, 힌지프레임(FR04-H102)과 체결한다.
- Attach screw to FR04-E180(hand frame), then attach them (FR04-H102) hinge frame.
- 手のフレーム (FR04-E180)をスクリューで締結して、ヒンジフレーム (FR04-H102)と締結する。
- 将螺丝钉连接到FR04-E180(手部连接件)上, 然后将它们连接到铰链连接件(FR04-H102)上。

FR04-E180 ×2

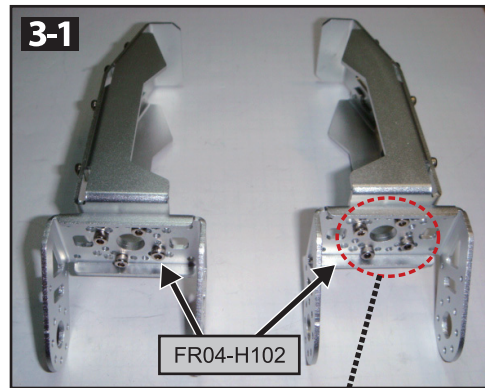
FR04-H102 ×2

WB M2x03 ×16

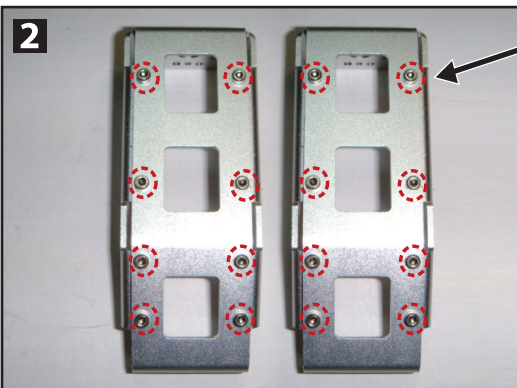
WB M2.5x04 ×8



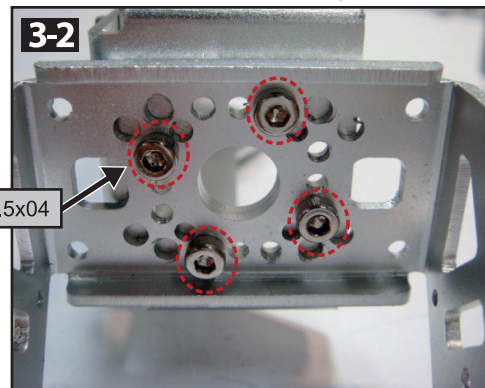
FR04-E180



FR04-H102



WB M2x03

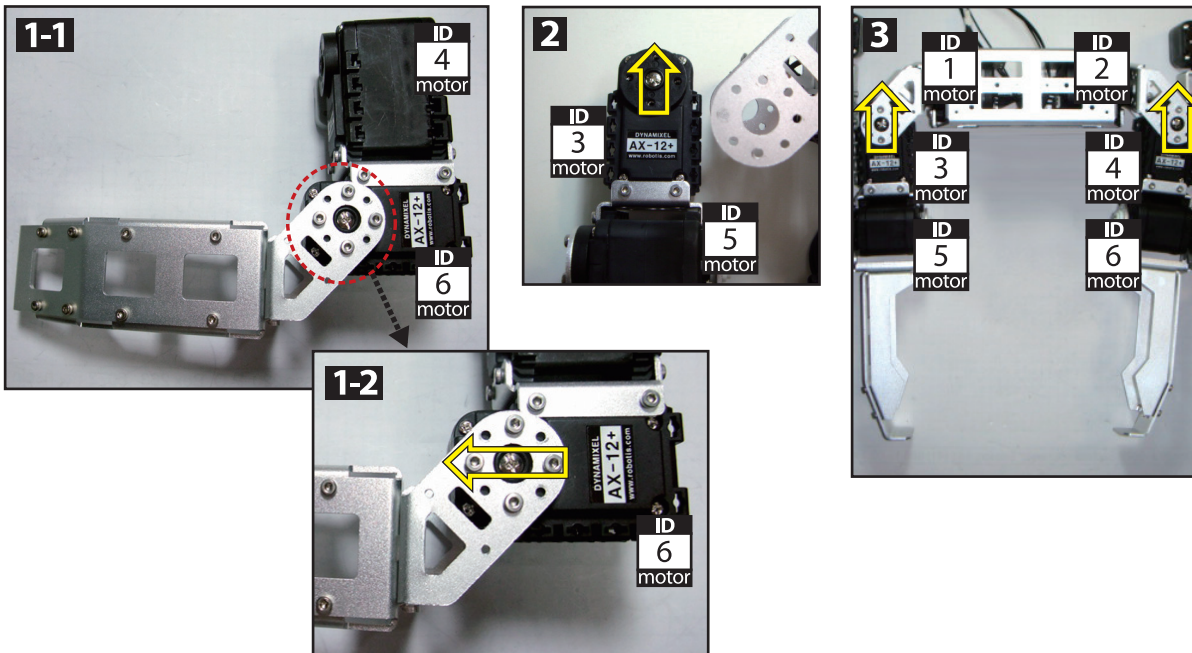


WB M2.5x04

STEP 7

- 팔 부분에 손을 체결하고, 몸통 프레임과 체결한다.
 - Attach hand to arm, then attach to body frame.
 - 腕の部分に手を締結して、胴フレームと締結する。
 - 将机器人的手部连接到手臂上，然后将它们连接到身体连接件上。
- 📖 조립 팁 1 참조/ refer to tip 1/ 組立ヒント1を参照/ 参考提示1 (p.14)

WB M2x06 ×16 WB M3x12 ×4 BU ×4 WA ×8

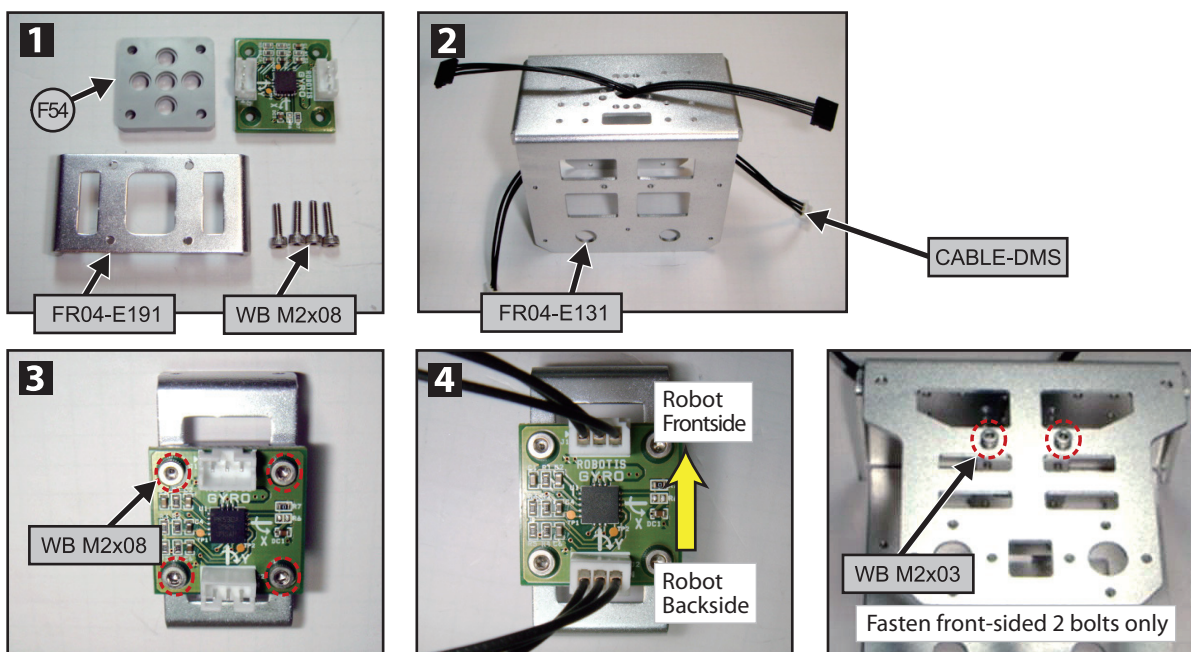


STEP 8

- 자이로센서와 브라켓(FR04-E191), 허리프레임(FR0-E131)을 체결한다.
- Attach gyroscope board and FR04-E191 bracket to FR04-E131 back frame.
- ジャイロセンサーとブラケット (FR04-E191)、腰のフレーム (FR0-E131) を締結する。
- 将陀螺板和FR04-E109 连接件连接到腰部连接件(FR04-E131)上。

⚠ 자이로센서의 조립방향에 주의/ Be sure the gyro sensor has been assembled in correct directionen/ ジャイロセンサーの組み立て向きに注意/ 注意陀螺仪的组装方向

Gyro ×1 FR04-E131 ×1 FR04-E191 ×2 F54 ×2 CABLE-DMS ×2 WB M2x03 ×2 WB M2x08 ×4

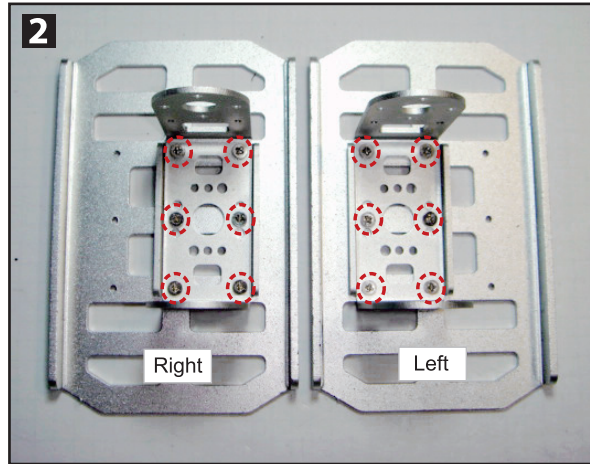
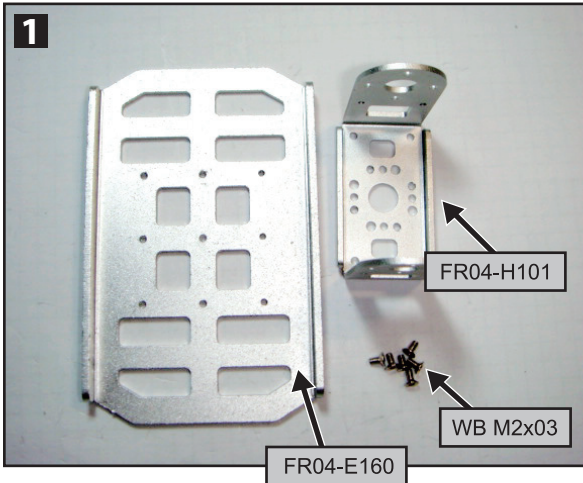




STEP 9

- 발바닥 프레임과 힌지 프레임(FR04-H101)을 체결한다.
- Attach foot frame and FR04-H101 frame together.
- 足の裏のフレームとヒンジのフレーム(FR04-H101)を締結する。
- 将脚部连接件和FR04-H101连接件相连。

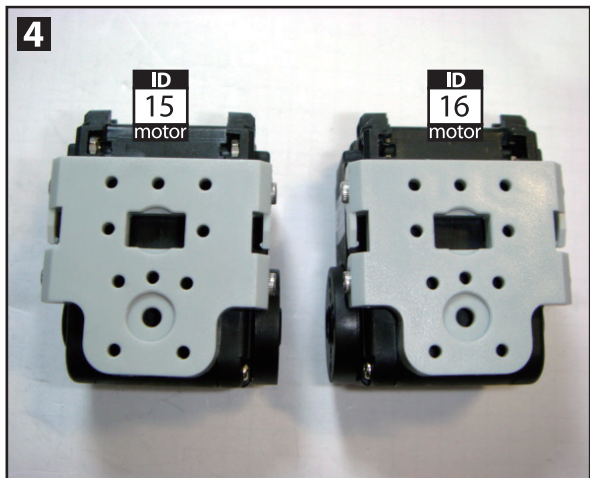
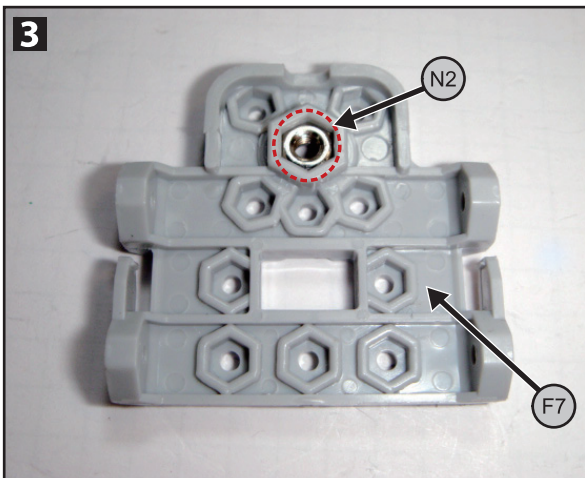
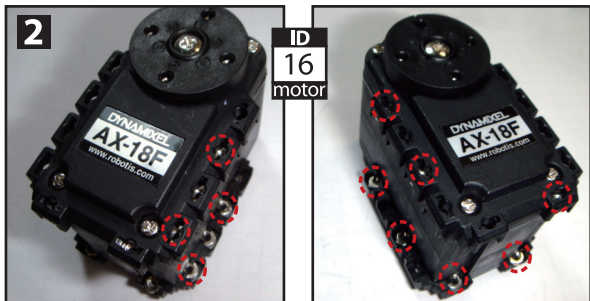
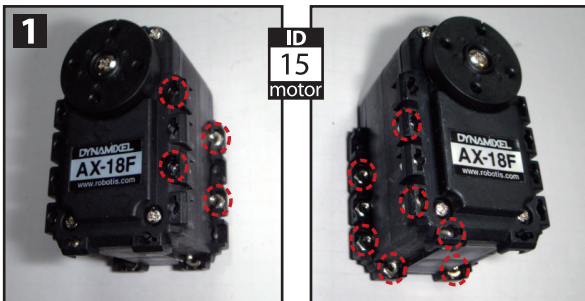
FR04-E160 ×2 FR04-H101 ×2 WB M2x03 ×12



STEP 10

- AX-18A ID15와 ID16에 너트를 삽입하고, F7에 N2 너트를 삽입한 후, 다이내믹셀과 체결한다.
- Insert nuts to ID15 and ID16 of AX-18A; insert N2 nuts to F7. Afterward attach F7 to DYNAMIXEL.
- AX-18A ID15와 ID16에 너트를 삽입하고, F7에 N2 너트를 삽입한 후, 다이내믹셀과 체결한다.
- 将螺母插入到编号为ID15和ID16的AX-18A上, 将N2螺母插入到F7. 之后将F7插入到DYNAMIXEL.

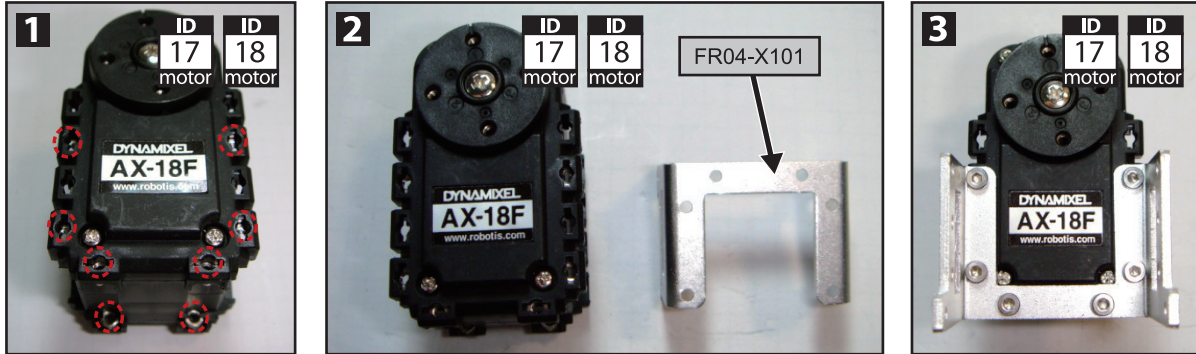
F7 ×2 WB M2x06 ×8 N1 ×22 N2 ×2



STEP 11

- AX-18A ID17과 ID18에 너트를 삽입하고, 크로스 프레임(FR04-X101)과 체결한다.
- Insert nuts to ID 17 and ID18 of AX-18A, then attach to FR04-X101 cross frame.
- AX-18A ID17とID18にナットを挿入して、クロスフレーム (FR04-X101)と締結する。
- 将螺母插入到编号为ID17和ID18的AX-18A上, 然后连接到FR04-X101交叉型连接件上。

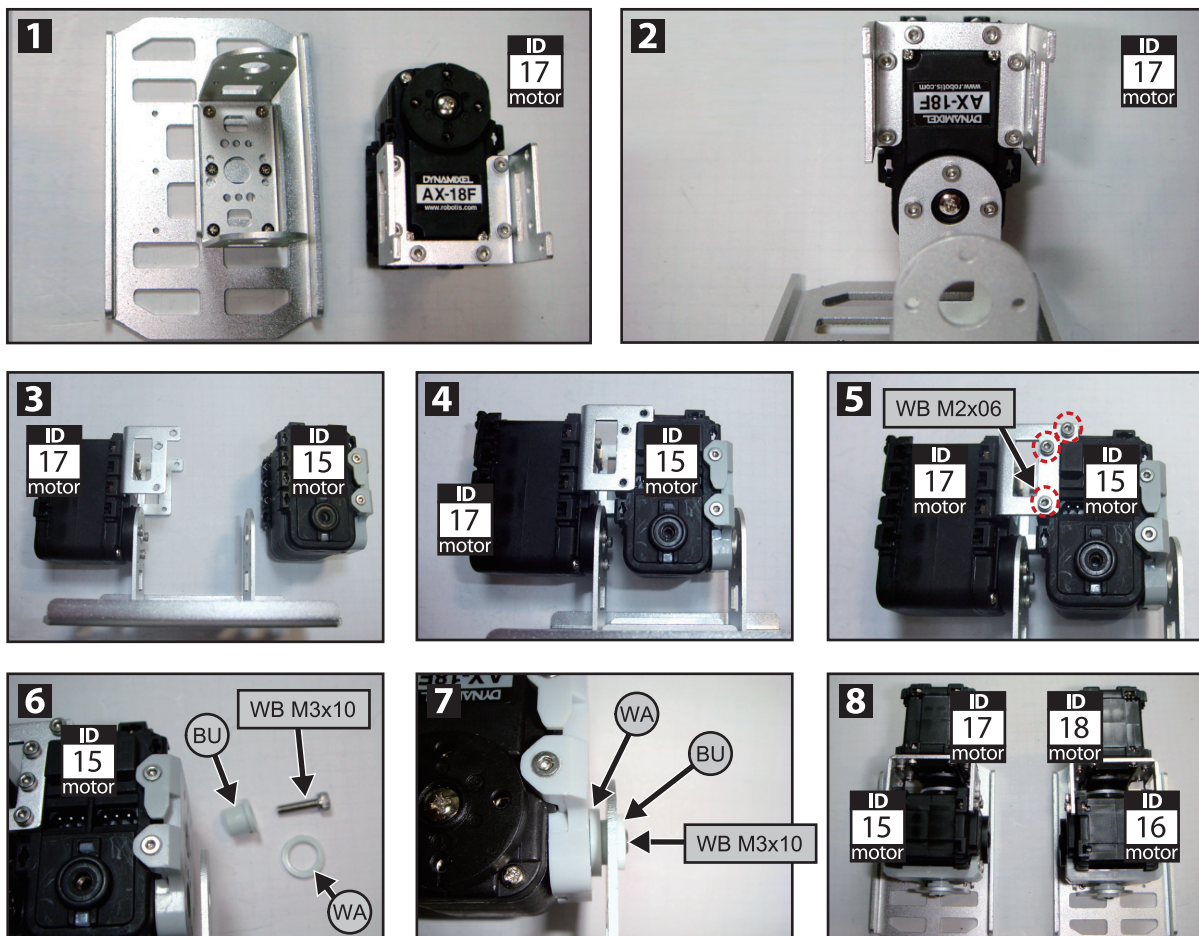
FR04-X101 ×2 WB M2x06 ×12 (N1) ×16



STEP 12

- 발바닥과 다이내믹셀을 체결하여 발목 부분 조립을 한다.
- Attach foot to DYNAMIXEL then attach to ankle.
- 足の裏とダイナミセルを締結して、足首の部分を組み立てる。
- 将脚部连接到DYNAMIXEL上, 然后连接到踝关节上。

WB M2x06 ×22 WB M3x10 ×2 (BU) ×2 (WA) ×2



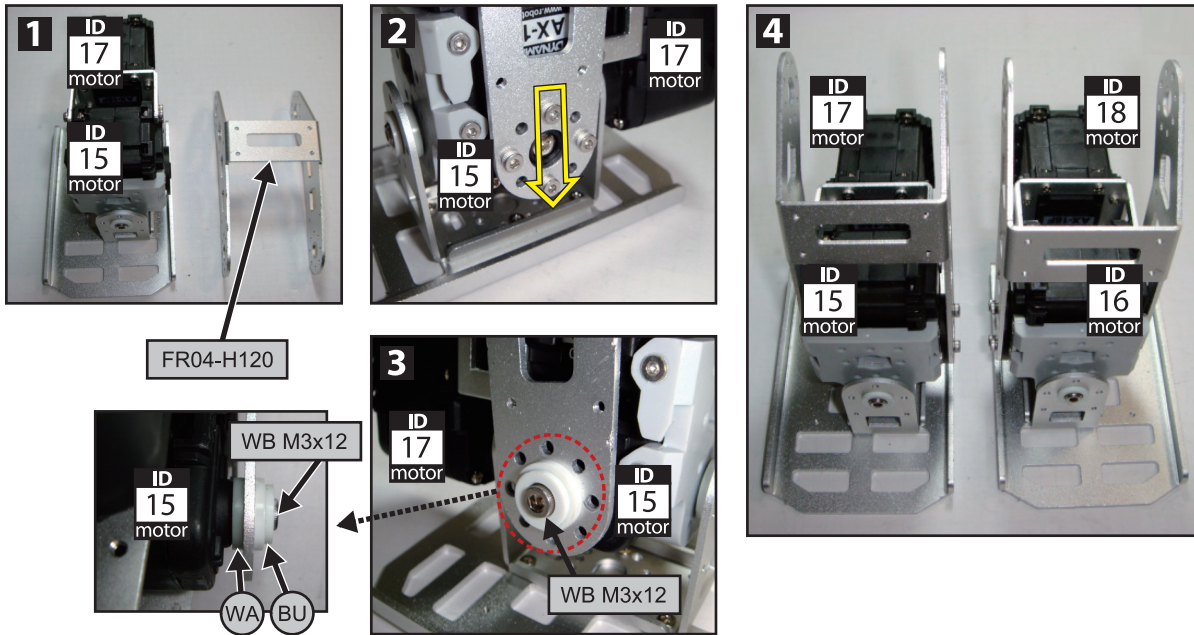


STEP 13

- 발목 부분과 다리프레임(FR04-H120)을 체결한다.
- Attach ankle and FR04-H120 foot frame together.
- 足首の部分と足のフレーム(FR04-H120)を締結する。
- 将踝关节部分和FR04-H120足部连上件相连。

조립 팁 1 참조 / refer to tip 1 / 組立ヒント1を参照 / 参考提示1 (p.14)

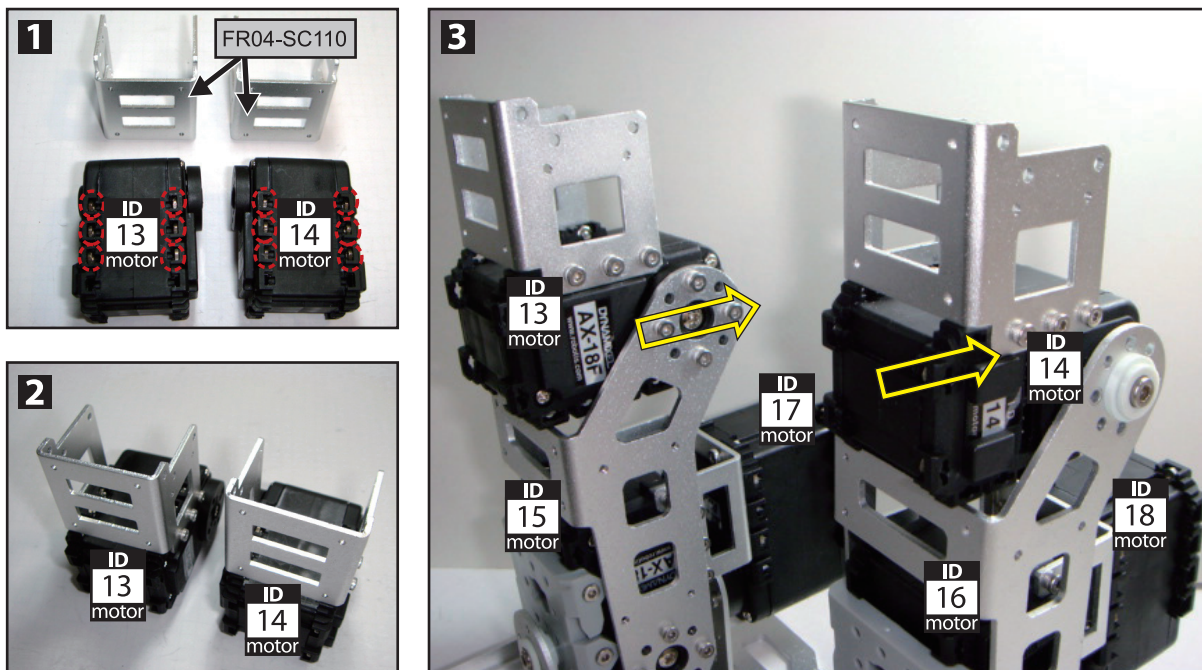
FR04-H120 ×2 WB M2x06 ×8 WB M3x12 ×2 BU ×2 WA ×4



STEP 14

- AX-18A ID13과 ID14에 FR04-SC110 프레임 체결한다.
- Attach legs and FR04-SC110 frame(with AX-18A) together.
- AX-18A ID13과 ID14에 FR04-SC110 프레임을締結する。
- 给编号为ID13和ID14的AX-18A连上FR04-SC110连接件。

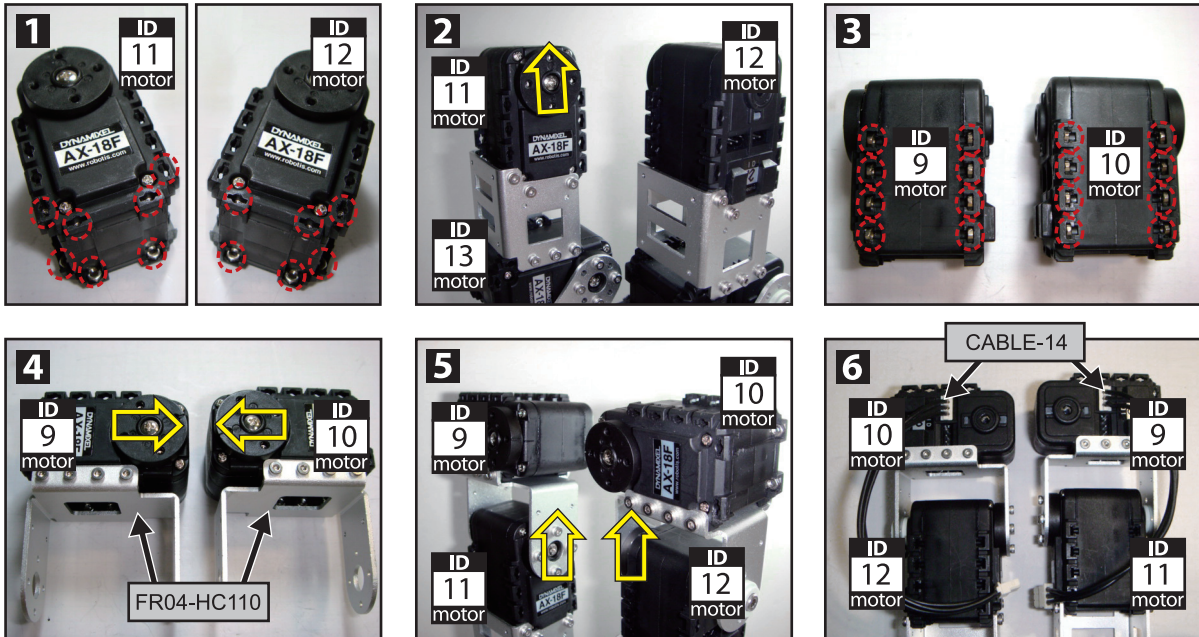
FR04-SC110 ×2 WB M2x06 ×20 WB M3x12 ×2 BU ×2 WA ×4 N1 ×12



STEP 15

- AX-18A ID11, ID12와 다리부분을 체결한 후, AX-18A ID9, ID10을 FR04-HC110과 체결한다. ID9와 ID10에 CABLE-14를 그림과 같이 연결한다.
 - Attach ID11 and ID12 of AX-18A to legs; attach each FR04-HC110 frame to ID9 and ID10 of AX-18A, then attach to legs. Connect ID9 and ID10 with CABLE-14 as shown below.
 - AX-18A ID11、ID12と脚部を締結した後、AX-18A ID9、ID10をFR04-HC110と締結する。ID9とID10のCABLE-14を、図のように接続する。
 - 将编号为ID11和ID12的AX-18A连接到腿部，之后将两个FR04-HC110分别连接到编号为ID9和ID10的AX-18A。给编号为ID9和ID10如图接上CABLE-14。
- 📖 조립 팁 1 참조 / refer to tip 1 / 組立ヒント1を参照 / 参考提示1 (p.14)

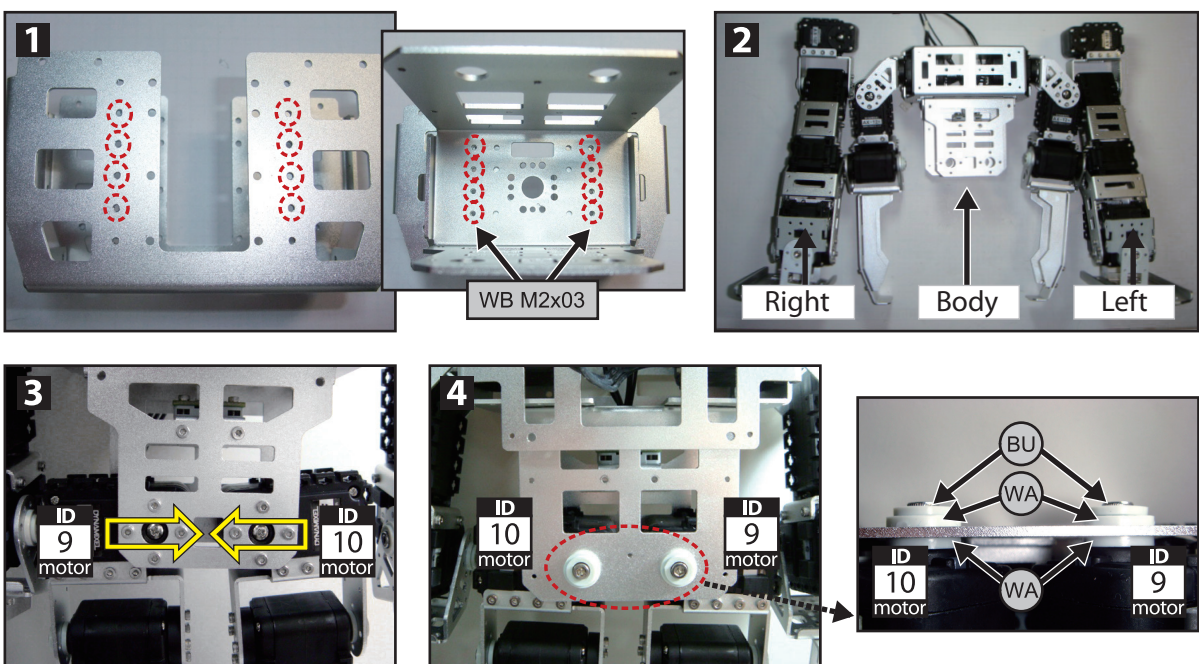
FR04-HC110 ×2 CABLE-14 ×2 WB M2x06 ×28 (N1) ×28



STEP 16

- 몸통부분과 다리부분을 체결한다.
 - Attach body and legs together.
 - 胴体部分と脚部を締結する。
 - 将身体部分和腿部连接在一起。
- 📖 조립 팁 1 참조 / refer to tip 1 / 組立ヒント1を参照 / 参考提示1 (p.14)

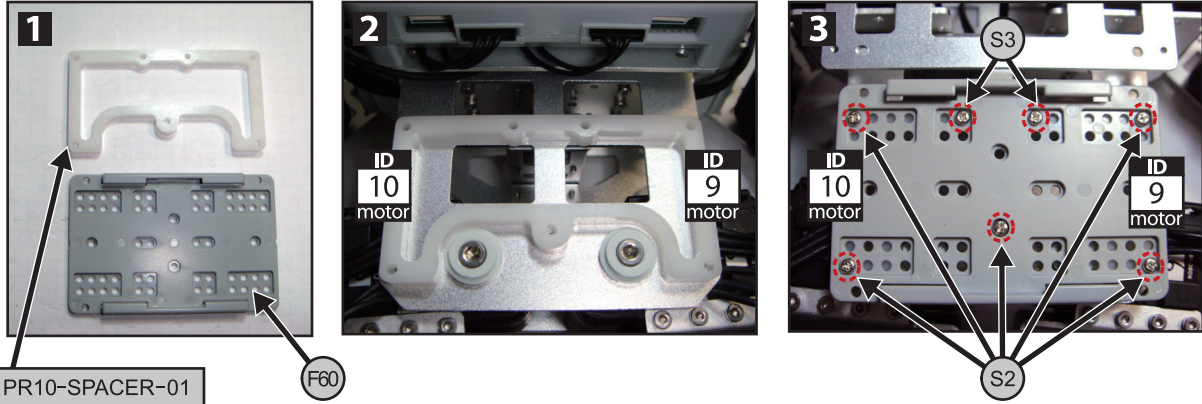
WB M2x03 ×8 WB M2x06 ×8 M3x12 ×2 (BU) ×2 (WA) ×4



STEP 17

- 몸통 뒷면에 PR10-SPACER-01과 BATTERY COVER-B(F60)을 체결한다.
- Attach PR10-SPACER-01 (body's back) and BATTERY COVER-B(F60) together.
- 本体背面にPR10-SPACER-01とBATTERY COVER-B (F60)を締結する。
- 将PR10-SPACER-01(躯干的背部)和BATTERY COVER-B (F60)连接在一起。

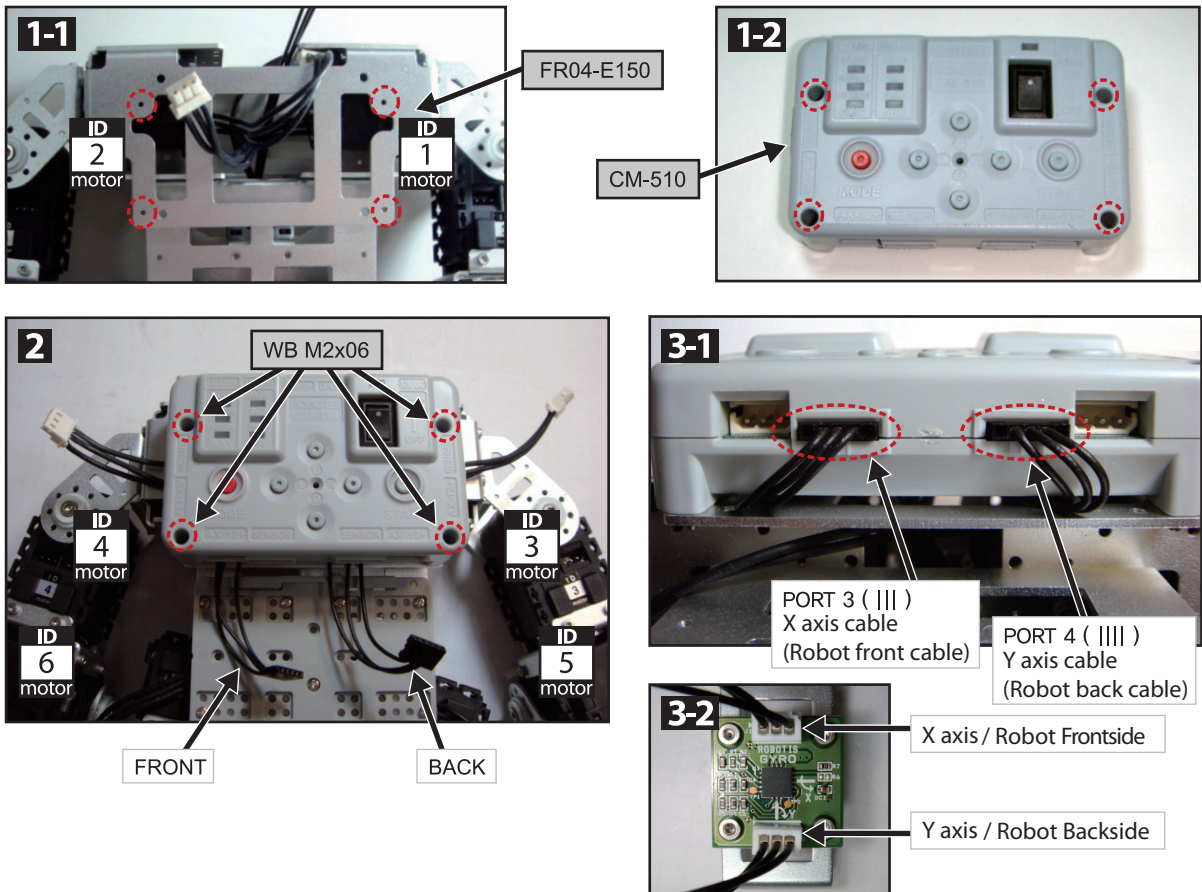
PR10-SPACER-01 ×2 (F60) ×2 (S2) ×5 (S3) ×2



STEP 18

- CM-510을 로봇 뒷면의 가슴프레임(FR04-E150)에 체결하고, CABLE-DMS를 CM-510에 연결한다. (X축 : CM-510 3번 포트 / Y축 : CM-510 4번 포트)
- Attach the CM-510 controller to FR04-E150 (body back frame), Connect the gyroscope sensor with 5P cable to the CM-510. (X axis: CM-510 port 3 / Y axis: CM-510 port 4)
- CM-510をロボットの裏面の胸フレーム(FR04-E150)に締結し、CABLE-DMSをCM-510に接続する。(X軸:CM-510 3番ポート / Y軸:CM-510 4番ポート)
- 将CM-510连接到机器人背面的胸部连接件(FR04-E150), 把CABLE-DMS连接到CM-510。(X轴:CM-510的3号端口/Y轴:CM-510的4号端口)

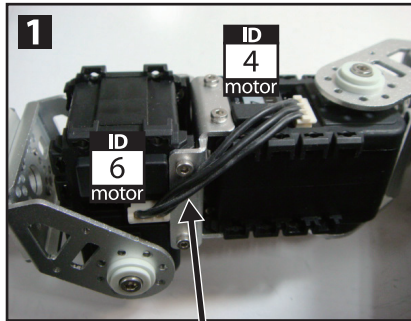
CM-510 ×2 WB M2x06 ×4



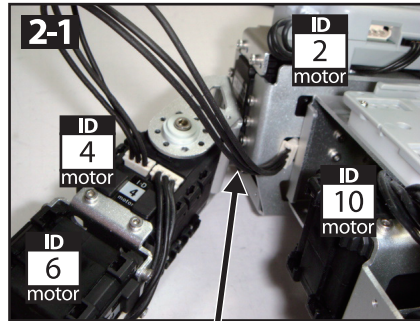
STEP 19

- CABLE-10을 이용하여 ID4와 ID6, ID3과 ID5를 연결하고, CABLE-18을 이용하여 ID2와 ID4, ID1과 ID3을 연결한다.
- Connect ID4 and ID6; ID3 and ID5 with CABLE-10 each pair. Connect ID2 and ID4; ID1 and ID3 with CABLE-18.
- CABLE-10을 이용하여 ID4와 ID6, ID3과 ID5를 연결합니다。CABLE-18을 이용하여 ID2와 ID4, ID1과 ID3를 연결합니다。
- 使用电线(CABLE-10),将ID4与ID6, ID3与ID5分别相连。使用电线(CABLE-18),将ID2与ID4, ID1与ID3分别相连。

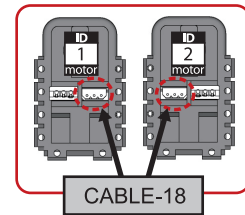
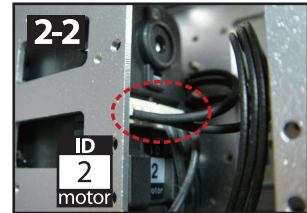
CABLE-10 ×2 CABLE-18 ×2



CABLE-10



CABLE-18



CABLE-18

1. CABLE-10을 이용하여 CM-510과 ID9, CM-510과 ID10을 연결한다.
3. CABLE-14를 이용하여 ID11과 ID13, ID12와 ID14를 연결한다.
5. CABLE-14를 이용하여 ID15와 ID17, ID16과 ID18을 연결한다.

2. CABLE-14를 이용하여 ID9와 ID11, ID10과 ID12를 연결한다.
4. CABLE-18을 이용하여 ID13과 ID15, ID14와 ID16을 연결한다.

1. Connect ID9 to CM-510 and ID10 to CM-510 with CABLE-10.
3. Connect ID11 and ID13; ID12 and ID14 with CABLE-14 each pair.
5. Connect ID15 and ID17; ID16 and ID18 with CABLE-14 each pair.

2. Connect ID9 and ID11; ID10 and ID12 with CABLE-14 each pair.
4. Connect ID13 and ID15; ID14 and ID16 with CABLE-18 each pair.

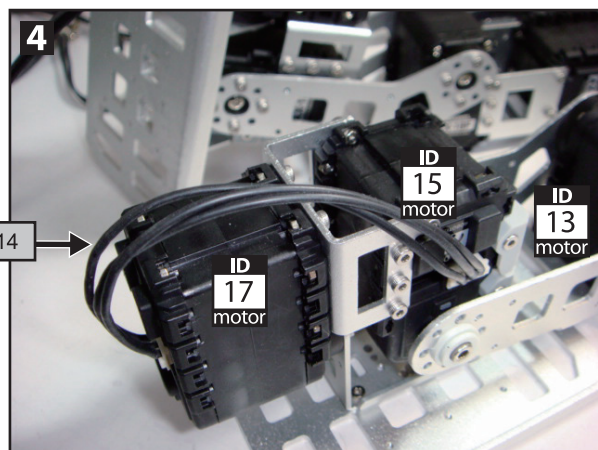
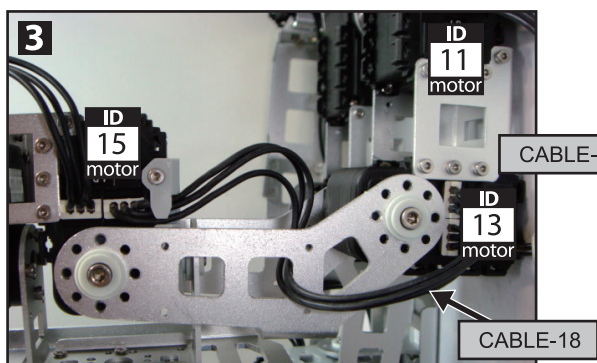
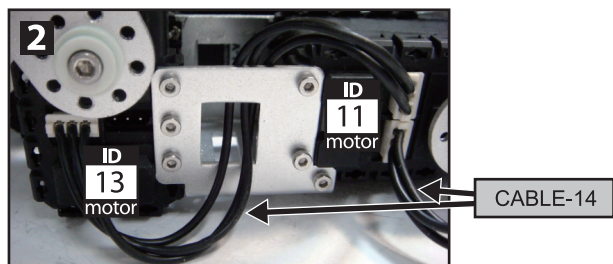
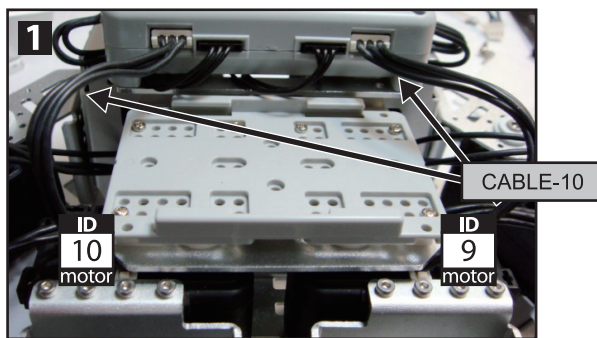
1. CABLE-10을 이용하여, CM-510과 ID9, CM-510과 ID10를接続する。
3. CABLE-14를 이용하여, ID11과 ID13, ID12와 ID14를接続する。
5. CABLE-14를 이용하여, ID15와 ID17, ID16와 ID18를接続する。

2. CABLE-14를 사용하여 ID9와 ID11, ID10와 ID12に接続する。
4. CABLE-18를 이용하여, ID13와 ID15, ID14와 ID16를接続する。

1. 使用电线CABLE-10, 将ID9和ID10分别连接到CM-510上。
3. 使用电线CABLE-14, 将ID11与ID13相连, ID12与ID14相连。
5. 使用电线CABLE-14, 将ID15与ID17相连, ID16与ID18相连。

2. 使用电线CABLE-14, 将ID9与ID11相连, ID10与ID12相连。
4. 使用电线CABLE-18, 将ID13与ID15相连, ID14与ID16相连。

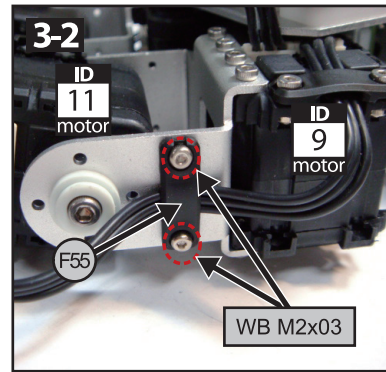
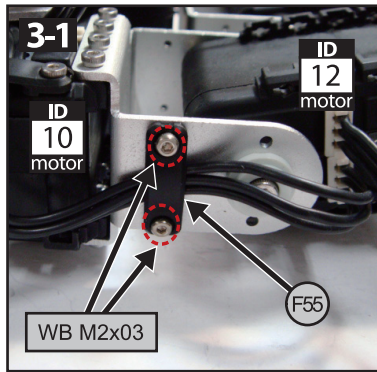
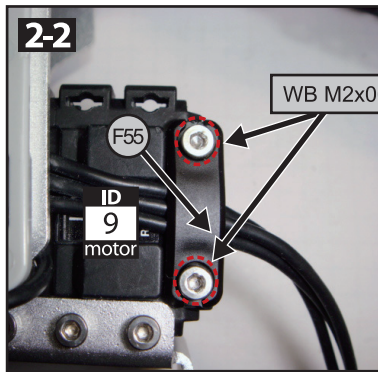
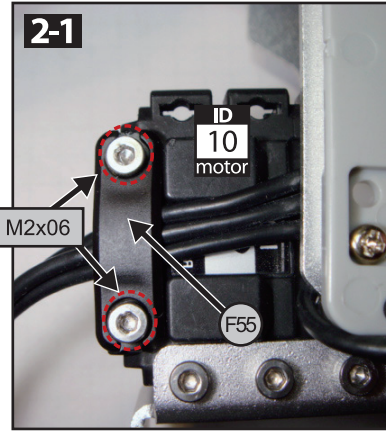
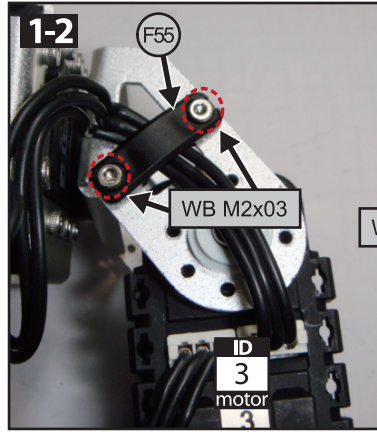
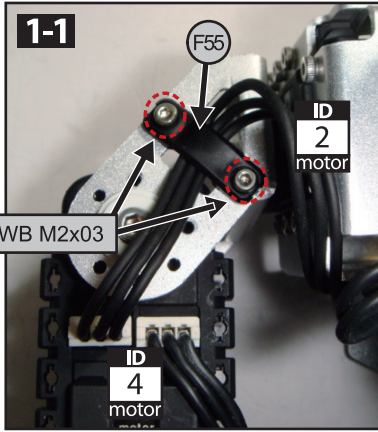
CABLE-10 ×2 CABLE-14 ×6 CABLE-18 ×2



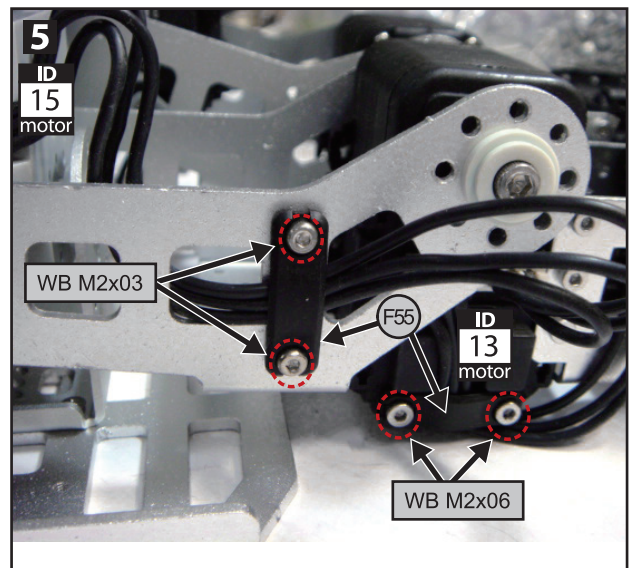
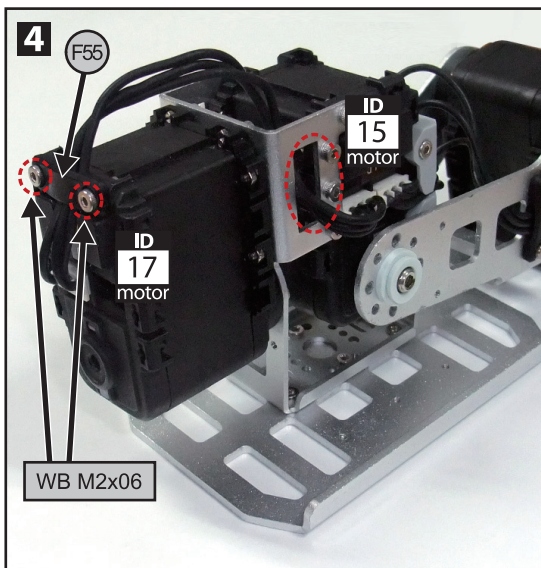
STEP 20

- 아래 그림과 같이 케이블홀더(F55)를 이용하여 배선을 정리한다.
- Following the illustration below, organize the wiring with the cable holder (F55).
- 下の図のようにケーブルホルダー(F55)を使用して配線を整理する。
- 依照下面的示意图，将线路安装在电线固定架(F55)内。

WB M2x03 ×8 WB M2x06 ×4 F55 ×6



WB M2x03 ×4 WB M2x06 ×8 F55 ×6



한국어

ENG

日本語

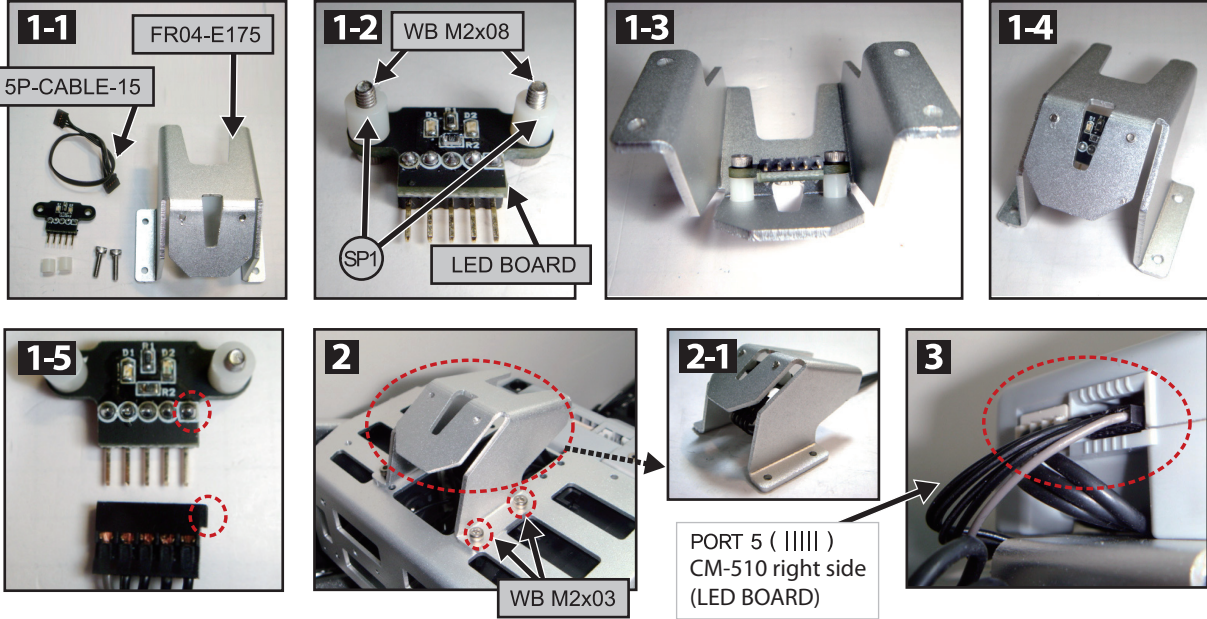
中文



STEP 21

- 머리프레임과 LED BOARD를 체결한다. 머리프레임과 가슴프레임을 체결하고, 5P CABLE을 CM-510 5번 포트와 연결한다.
 - Attach head frame and LED Board. Attach head frame to chest frame, the connect a 5P-CABLE to port 5 of the CM-510.
 - 頭のフレームとLED BOARDを締結する。頭のフレームと胸フレームを締結し、5P CABLEのCM-510 5番ポートに接続する。
 - 将头部连接件和LED板相连。将头部连接件连接到胸部连接件，然后将5针电线连接到CM-510的5号端口上。
- ⚠ 5P 케이블 방향에 주의/ attention to the direction of 5P-CABLE/ 5P케이블의向きに注意/ 注意5针电线的方向

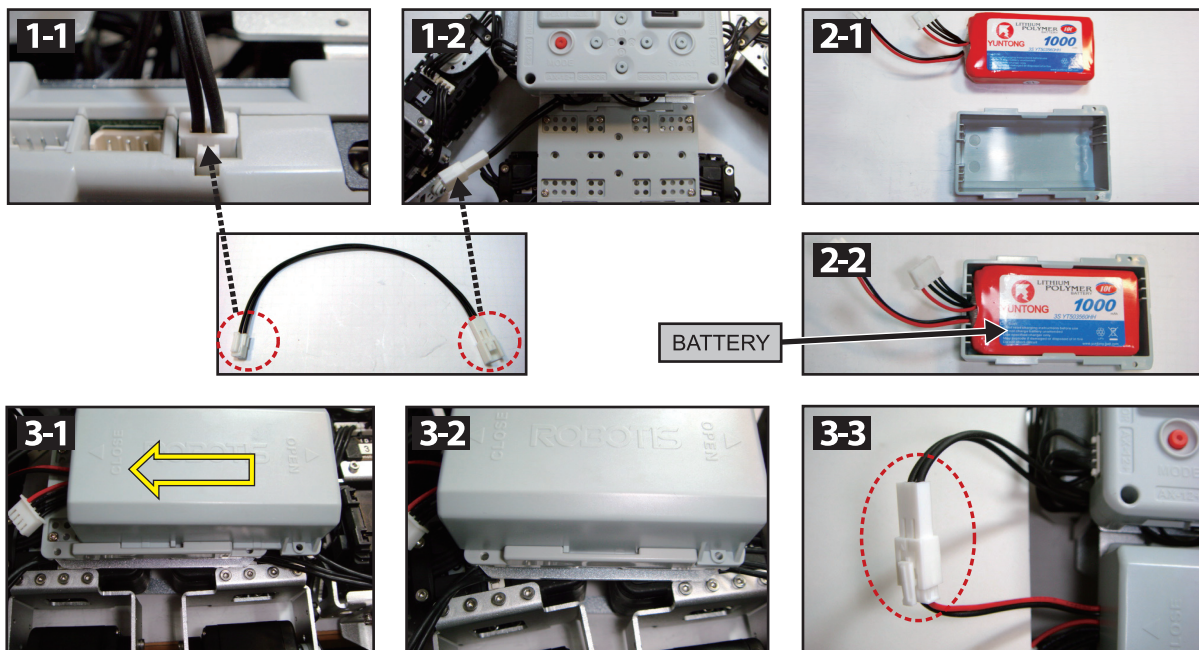
5P-CABLE-15 ×6 FR04-E175 ×6 LED BOARD ×6 SP1 ×4 WB M2x03 ×4 WB M2x08 ×2



STEP 22

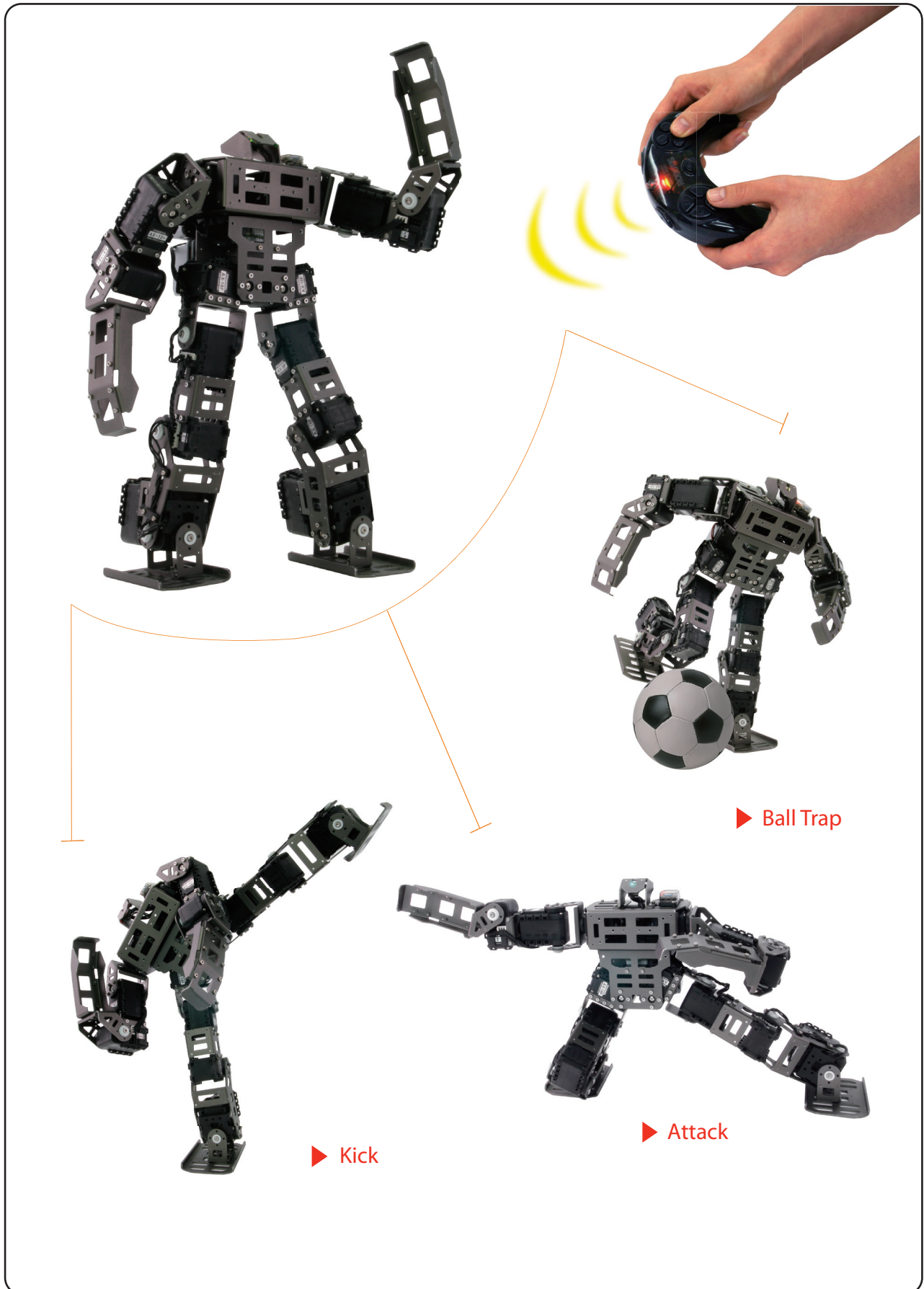
- 배터리 케이블(CABLE-BAT)을 CM-510에 연결하고, 배터리를 연결할 수 있도록 배치한다. (배터리 케이블을 몸통 안쪽으로 통과시켜 연결하면, 깔끔한 배선이 가능함) 배터리를 장착하고, CABLE-BAT와 배터리를 연결한다.
- Connect the battery cable (CABLE-BAT) to the CM-510. (Tip : run the CABLE-BAT under the body to maintain better wiring organization) Connect the other end of CABLE-BAT to the battery pack cable.
- バッテリーケーブル(CABLE-BAT)をCM-510に接続し、バッテリーを接続できるように配置する。(バッテリーケーブルを胴の中に通過させて接続すると、すっきりとした配線が可能) バッテリーを装着して、CABLE-BATとバッテリーを接続する。
- 将电池的电线(CABLE-BAT)连接到CM-510上。(提示：将CABLE-BAT布置在机器人内部将获得更佳的布线效果) 将CABLE-BAT的另一端连接到电池的电线上。

CABLE-BAT ×1 BATTERY ×1



STEP 23

- 조립 완료
- Complete Assembly
- 組み立て完成
- 组装完毕



한국어

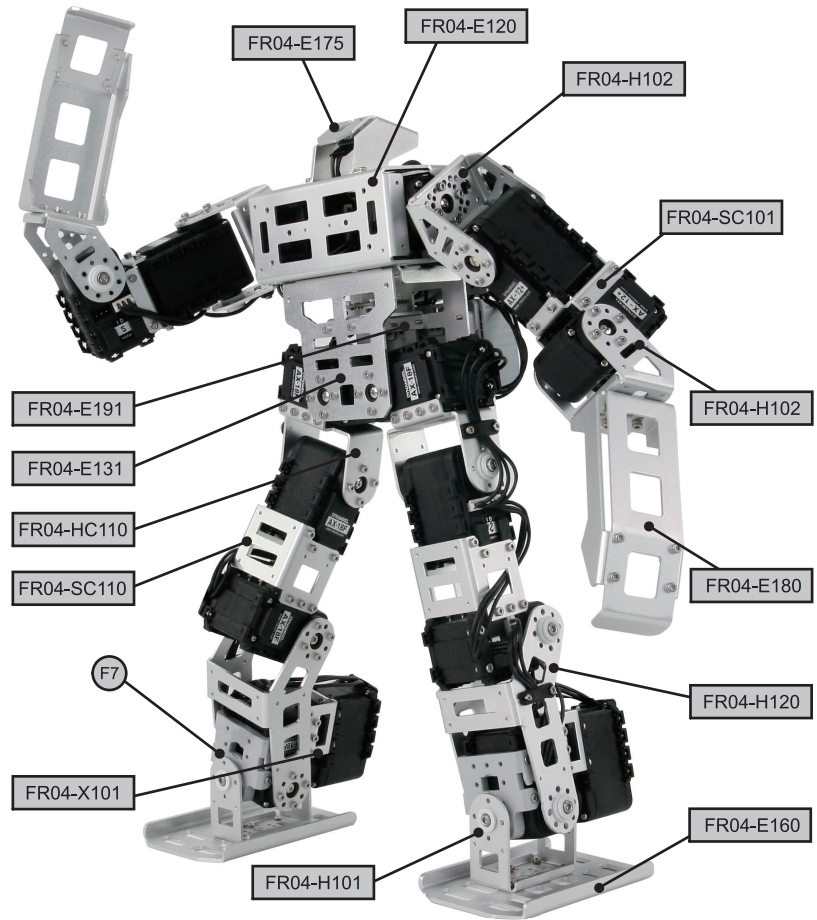
ENG

日本語

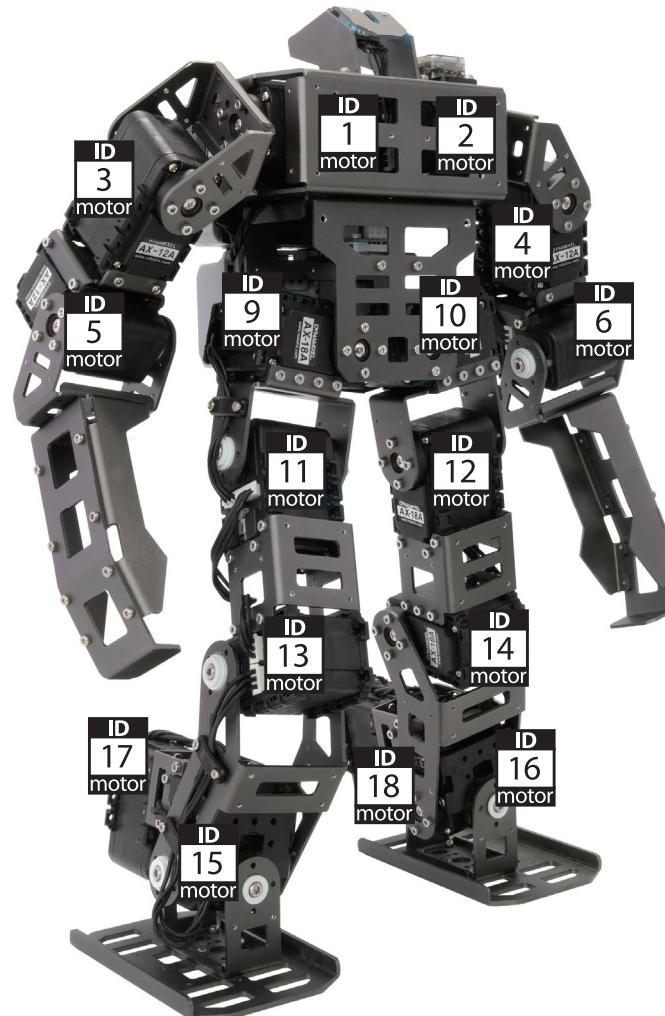
中文



FRAME ARRANGEMENT



ID MAP



한국어

ENG

日本語

中文



OPTION(GRIPPER)

- [그리퍼 장착] 아래 그림과 같이 AX-12A ID7을 이용하여 오른쪽 그리퍼를 조립하고, AX-12A ID8을 이용하여 왼쪽 그리퍼도 동일하게 조립한다.
- [Optional gripper mounting] Follow the diagram below. Assemble the right gripper using AX-12A ID7, and assemble the left gripper in the same way using AX-12A ID8.
- [그리퍼-装着]下の図のように、AX-12A ID7を利用して、右グリッパーを組み立て、ID8を利用して左側のグリッパーでも同じように組み立てる。
- [组装握爪] 如下图所示，利用编号为ID7的AX-12A组装右侧的握爪，利用编号为ID8的AX-12A组装左侧的握爪。

조립 팁 1 참조 / refer to tip 1 / 組立ヒント1を参照 / 参考提示1 (p.14)

- (N1) ×24 WB M2x06 ×32 FR04-E170 ×2 FR04-E171 ×2 FR04-S101 ×2 FR04-H102 ×2
WB M3x12 ×2 (BU) ×2 (WA) ×4

