HYDRAULIC ROBOTARM

Assembly & Instruction

Manual

Instructions de montage

Contents

Contenu

HYDRAULIC ROBOT ARM

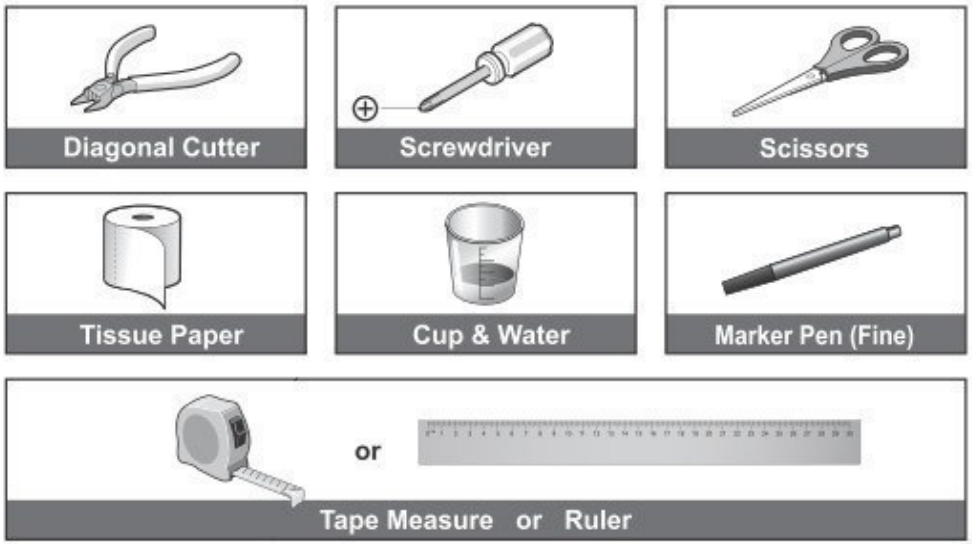
Product Introduction

This Robot Arm has made a little more interesting and hydro-mechanically fun.

With Hydraulic Arm Edge, command six axes of varied movements: the gripper to open and close up to 1.89 inches, wrist rotation of 180 degrees, wrist mobility of 98 degrees, elbow range of 44 degrees, base rotation of 270 degrees, and shoulder motion of 45 degrees. With a vertical reach of 16.35 inches, horizontal reach of 12.42 inches, and lifting capacity of 50g, your robotic friend is ready for your genius to erupt. With the removal of the gripper, you can activate the suction apparatus. This feature enables the user to elevate objects with a larger surface area (like a small mobile phone). Another prodigious attribution is a braking system that is integrated in the lever controllers to execute all commands accurately. WOW!

How does Hydraulic Robot Arm equate to fun? Children will have total command and visual manipulation using the science principles of a Hydraulic system and its application. Easy to follow instructions with detailed graphic illustrations pave the way for successful and satisfying kit building of 229 pieces. Compliment your engineering, math, science, and technology learning strategy. No battery or motor required. It is powered by water; thus, the "Hydraulic" significance and how it manipulates axes movement via lever controllers. Hydraulic Robot Arm is recommended for ages 10 and up, but with its 229 assembly parts, it will challenge the beginner engineering enthusiasts.

Tools You May Need



Introduction

Ce bras robotique rend le hydromécanique plus intéressant et amusant.

Le bras robotique contrôle 6 axes avec plusieurs mouvements : ouverture du grappin : max. 4.8 cm (1.89"), rotation du poignet : 180°, mobilité du poignet : 98 °, plage de mouvement du coude : 44°, rotation de la base : 270° et mouvement de l'épaule : 45°. plage verticale :

41.5 cm (16.35"), plage horizontale : 31.5 cm (12.42") en capacité de levage :50 g. En retirant le grappin, il est possible d'activer la ventouse. Cette fonction vous permet de lever des objets avec une surface plus grande (p. ex. un petit téléphone mobile). En outre, un système de freinage est intégré dans les manettes pour exécuter toutes les commandes avec précision. WOW !

Les enfants apprennent les principes scientifiques d'un système hydraulique et de son application. Le kit (229 pièces en total) contient un mode d'emploi détaillé et illustré pour faciliter le montage. Améliorer vos compétences dans l'ingénierie, les mathématiques, la science ou la technologie. Fonctionne sans pile ni moteur : le bras robotique fonctionne uniquement avec la force hydraulique. Le bras robotique est recommandé pour les enfants de 10 ans et plus, mais le kit avec 229 pièces à assembler est un défi pour tout passionné d'ingénierie débutant.

Outillage nécessaire

Pince coupante	Tournevis	Ciseaux
Papier absorbant	Verre & Eau	Feutre
Mètre à ruban ou règle		

Mechanical Parts List

! Product contains functional edges and sharp points.

P1 Tapping Screw(Short)

9 pcs

P3 Iron Bar (Short)

1 pc

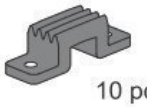
P2 Tapping Screw(Long)

28 pcs

P4 Iron Bar (Long)

1 pc

P5 Brake Pad



10 pcs

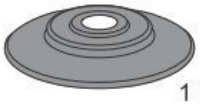
P6 Cap (Small)

5 pcs

P7 Cap (Big)

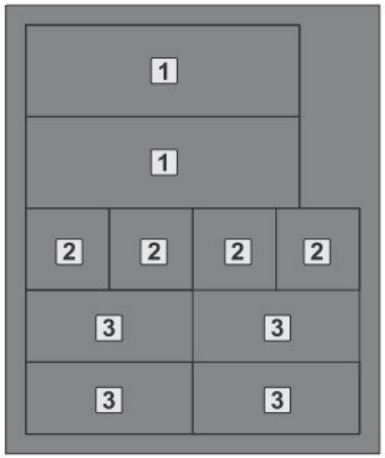
6 pcs

P8 Suction Cup



1 pc

P9 Sponge



1 pc

P10 Spring(Smallest)

5 pcs

P11 Spring(Short)

1 pc

P12 Spring(Medium)

1 pc

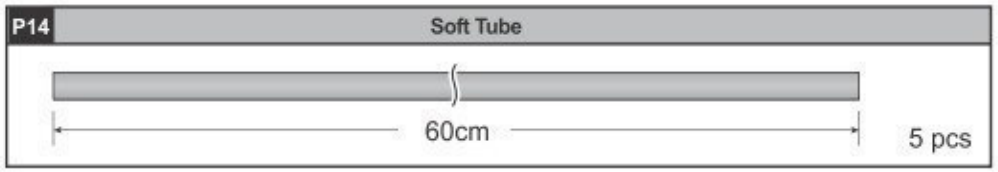
P13 Spring(Long)

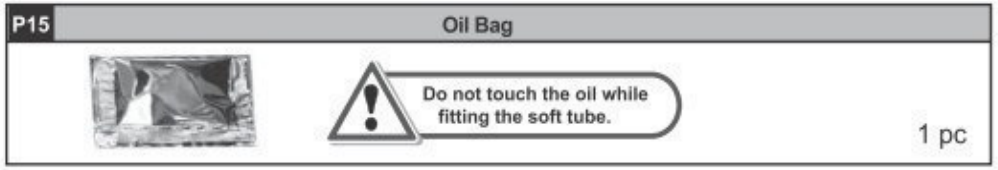
1 pc

Outillage nécessaire

Certaines pièces sont pointues ou coupantes.

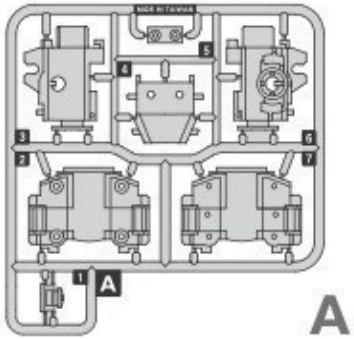
P1 Vis taraudeuse (courte)
P2 Vis taraudeuse (longue)
P3 Barre en métal (courte)
P4 Barre en métal (longue)
P5 Tampon de frein
P6 Capuchon (petit)
P7 Capuchon (grand)
P8 Ventouse
P9 Eponge
P10 Ressort (petit)
P11 Ressort (court)
P12 Ressort (medium)
P13 Ressort (long)

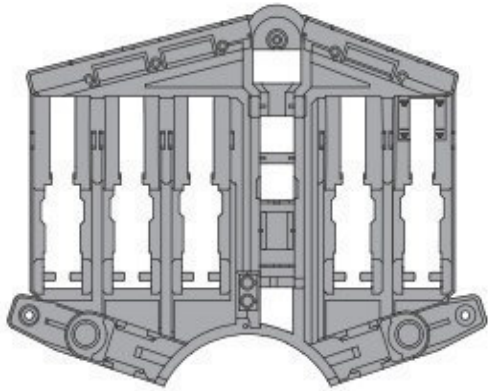


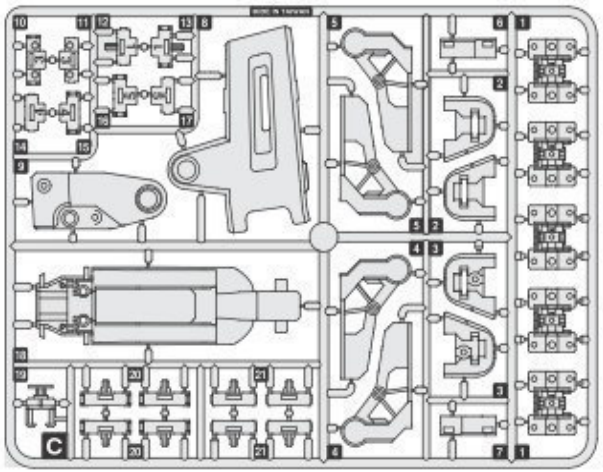


Plastic Parts

Cut the plastic parts when they are required.
Do not cut them in advance.





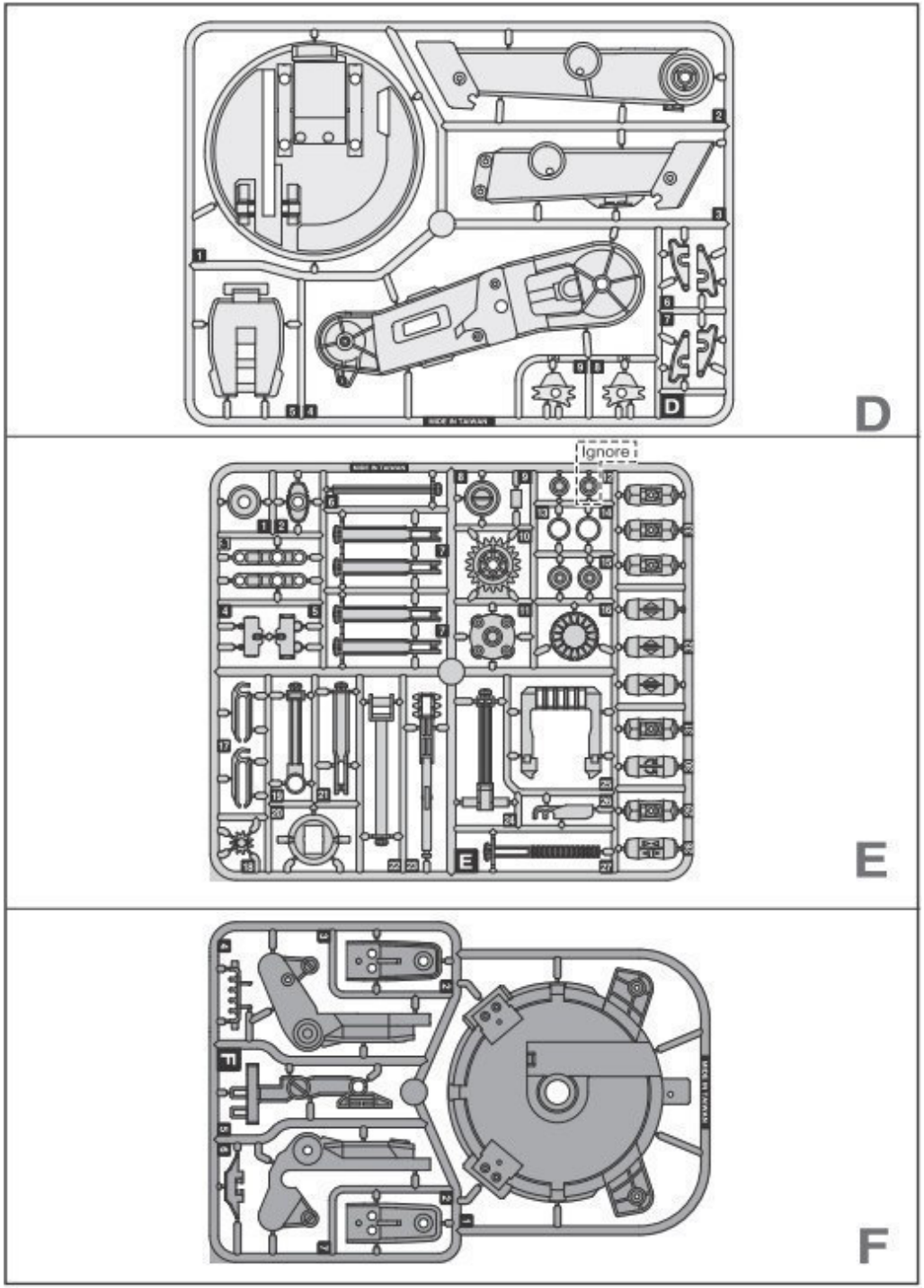


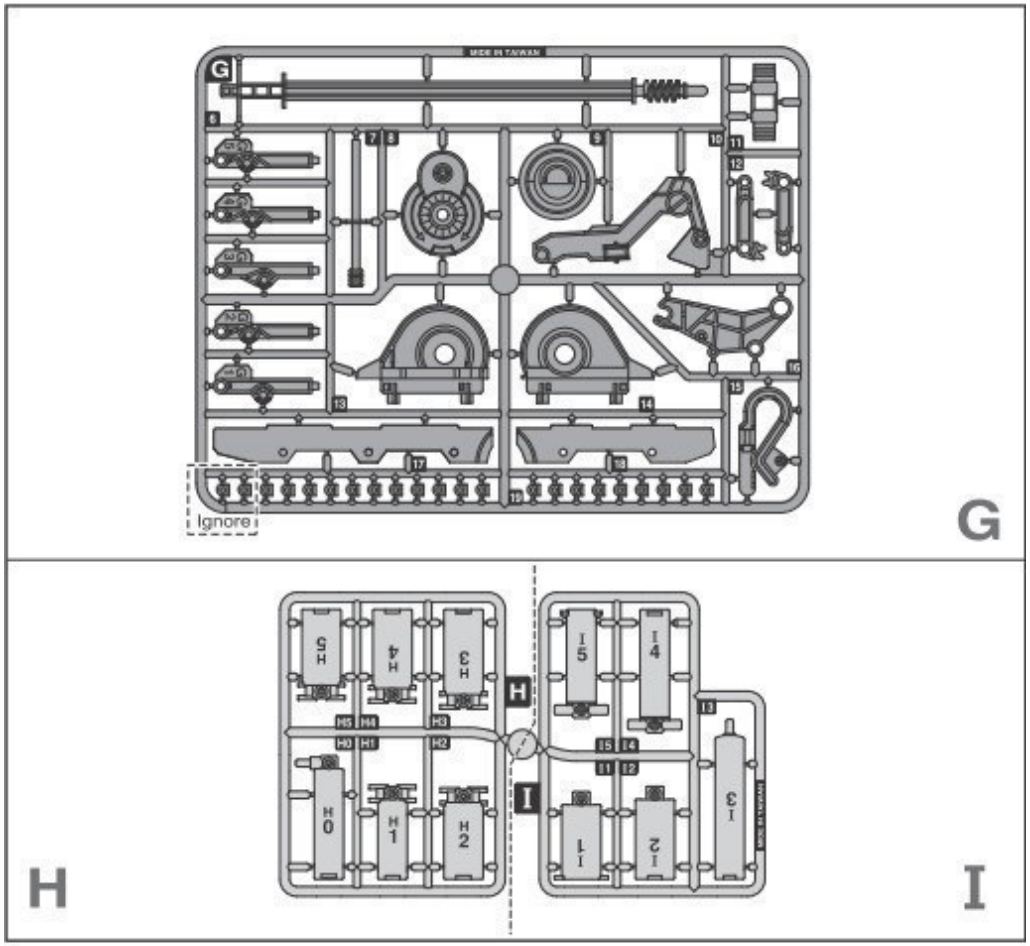
P14 Tube flexible
P15 Sac à huile

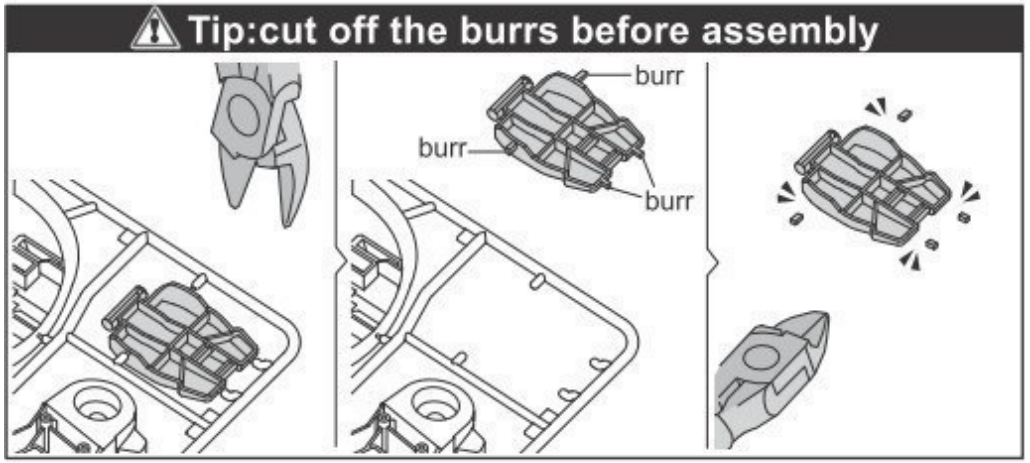
Ne pas toucher l'huile pendant le montage du tube flexible.

Pièces en plastique

Couper les pièces en plastique au fur et à mesure du montage.
Ne pas couper les pièces en avance.

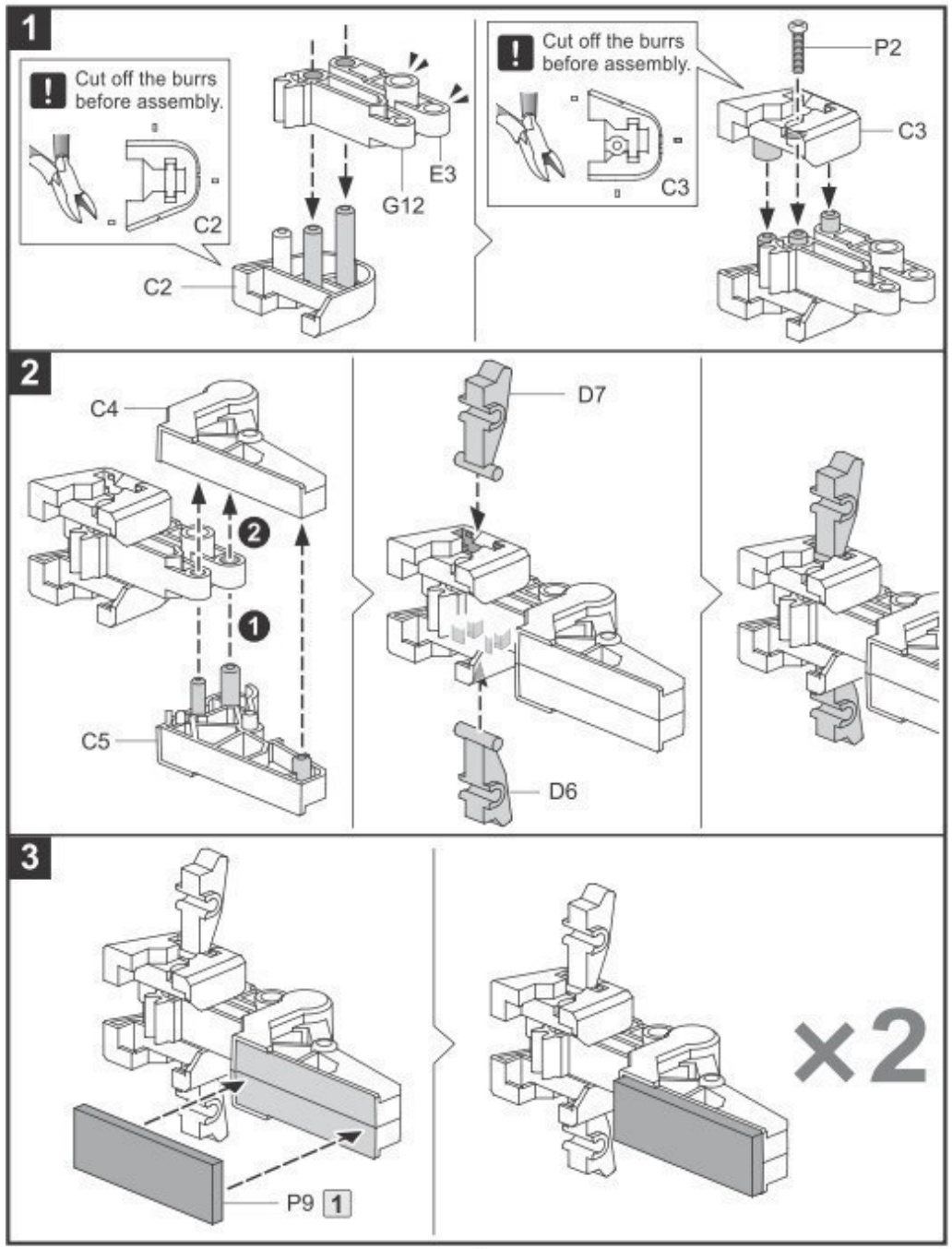

D
Ignore
E
F





Conseil : couper les ébarbures des pièces avant le montage

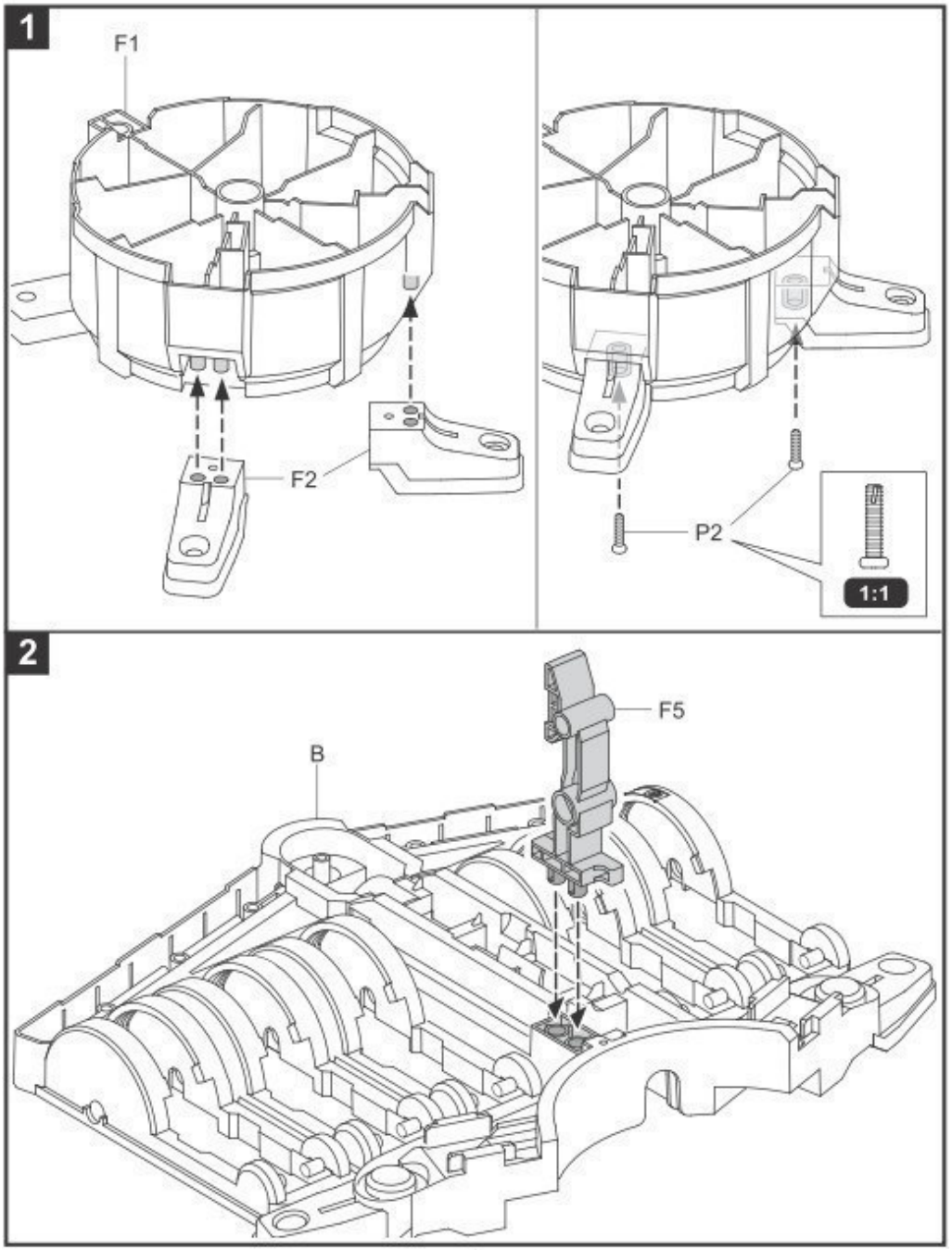
Gripper Unit Assembly



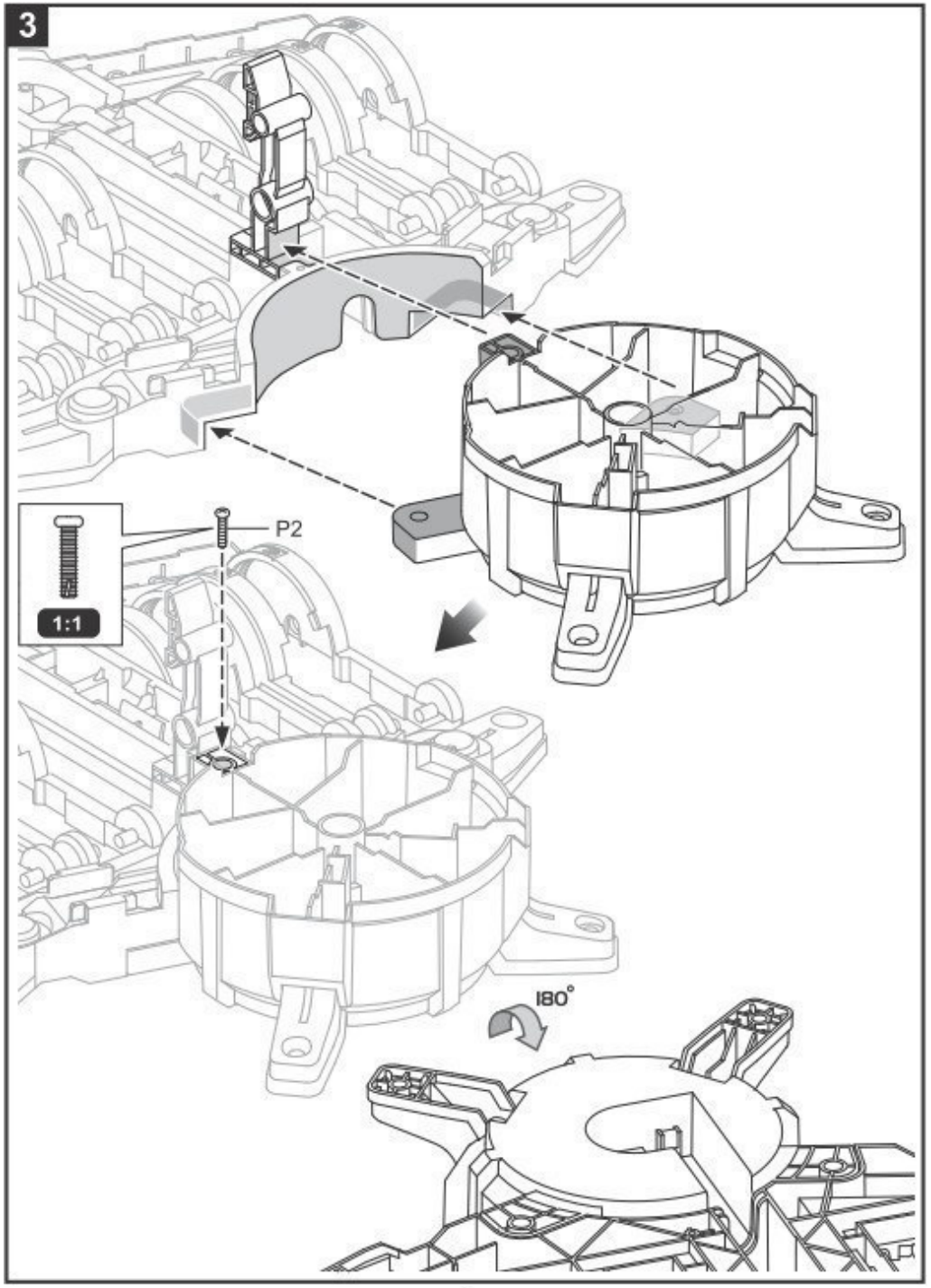
Montage du grappin

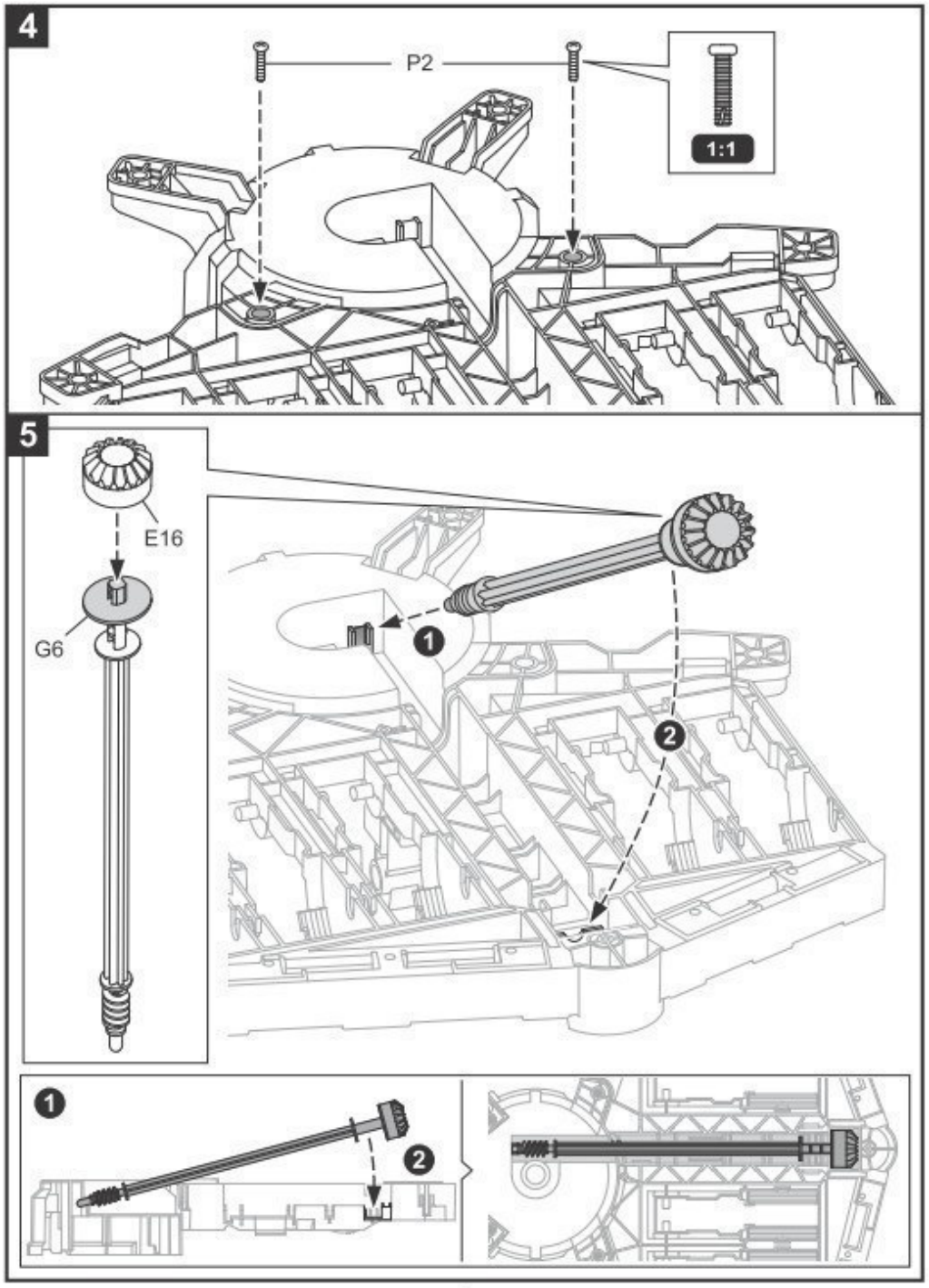
Couper les ébarbures des pièces avant le montage.

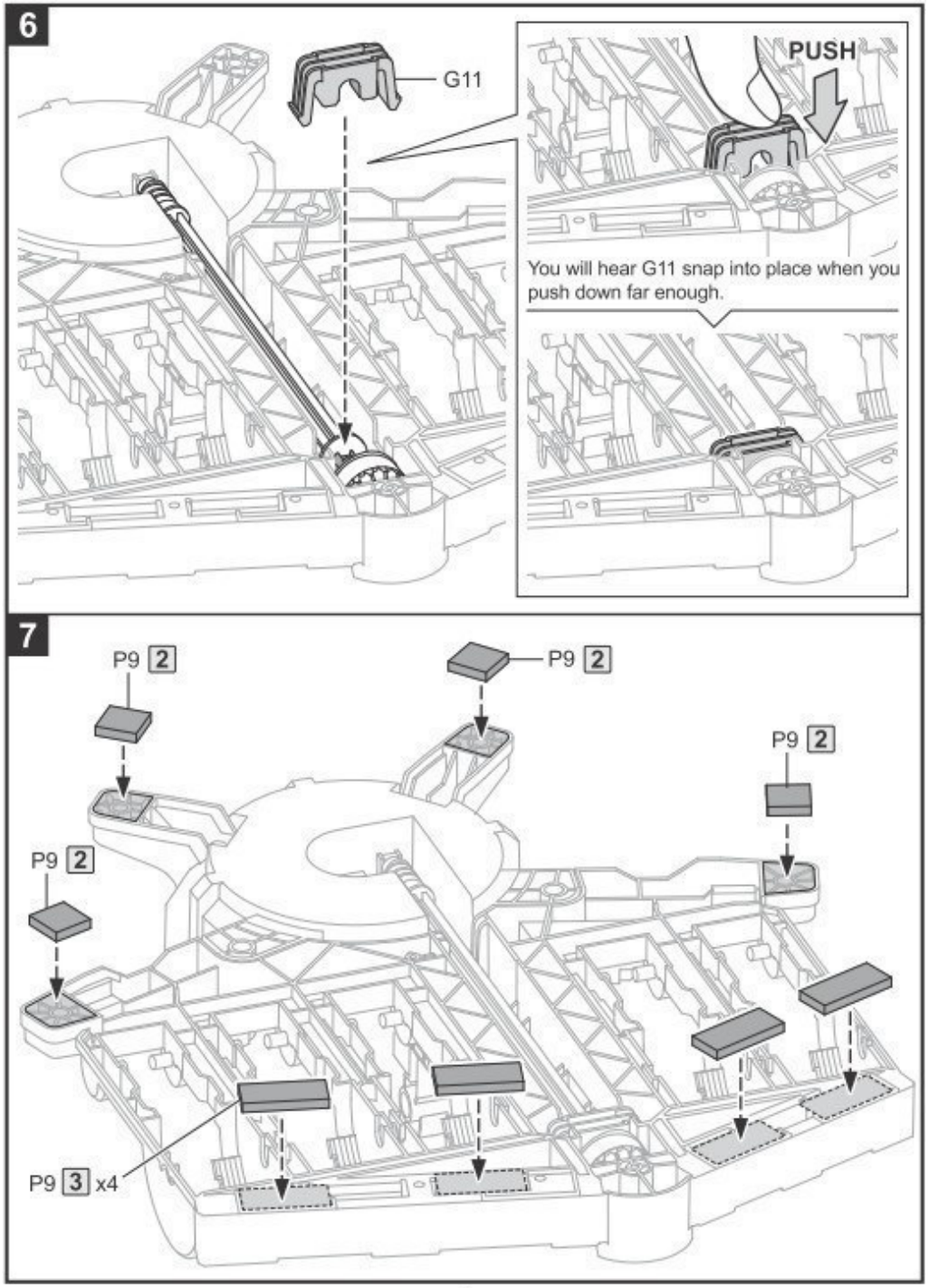
Stand & Control Base Assembly



Montage du support & la base de contrôle

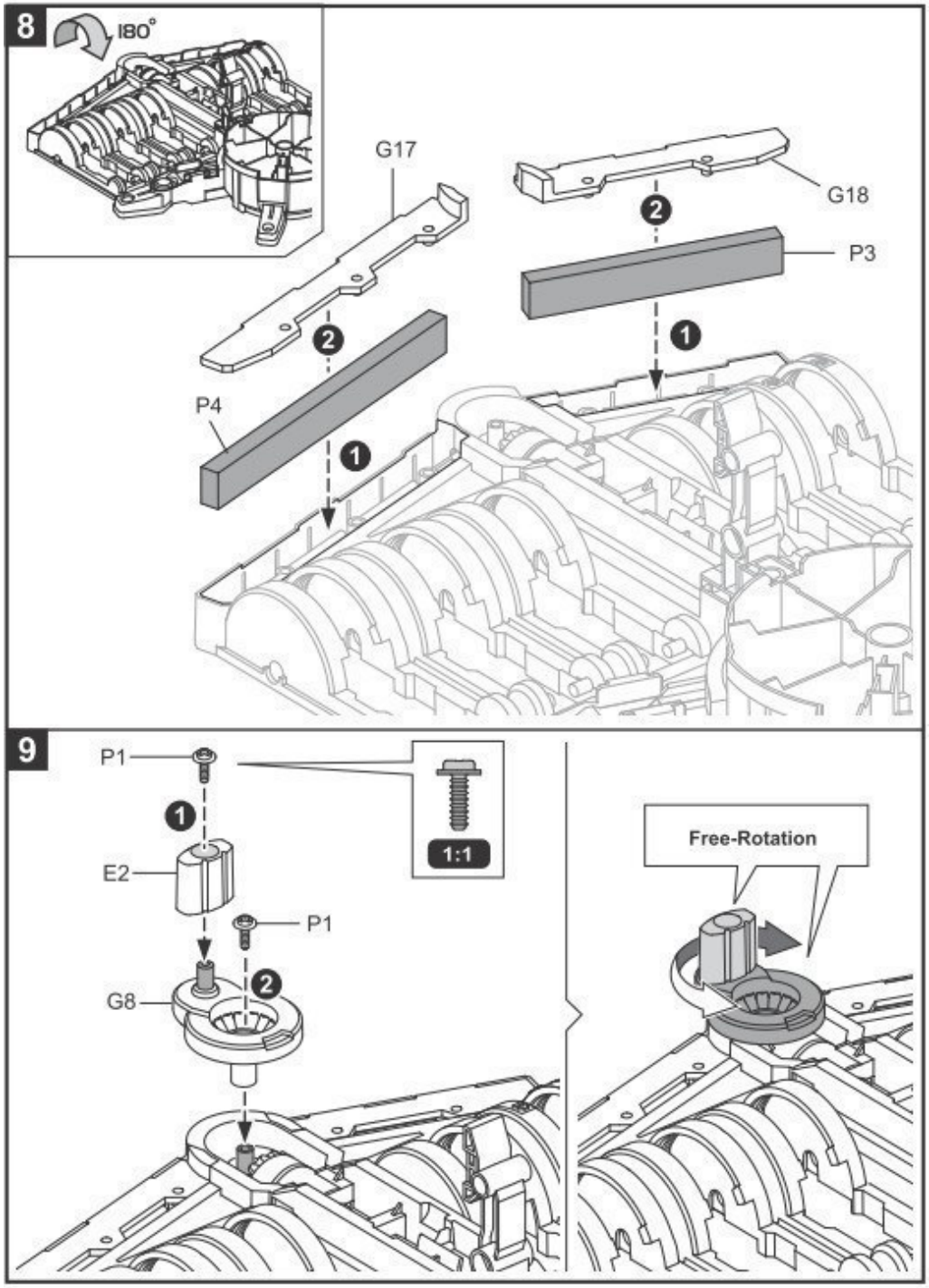

3
P2
1:1
180°


4
P2
1:1
5
E16
G6
1
2
1
2

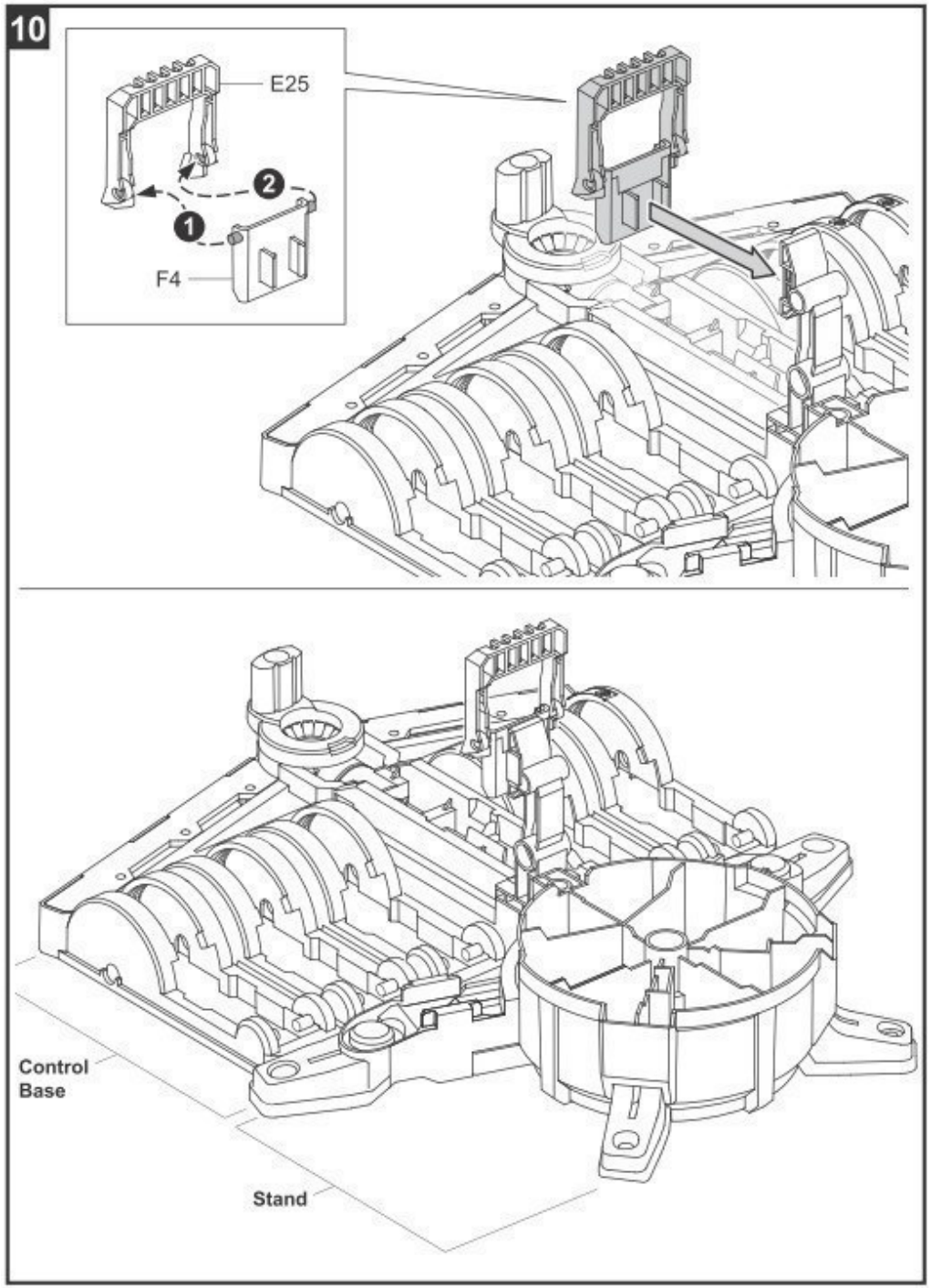


APPUYER

Vous entendrez en déclic lorsque la pièce G11 est emboîtée.



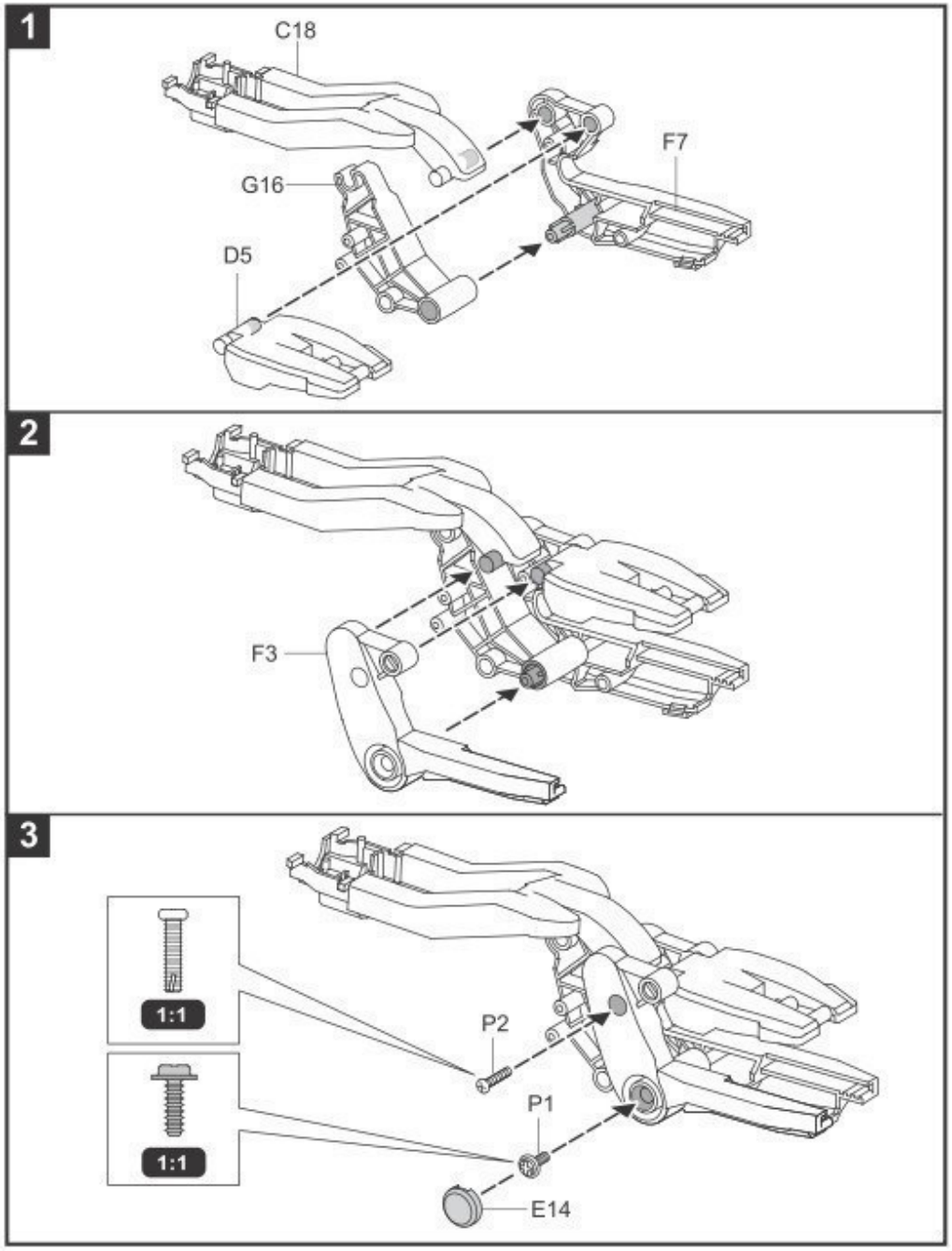
Rotation libre



Base de contrôle

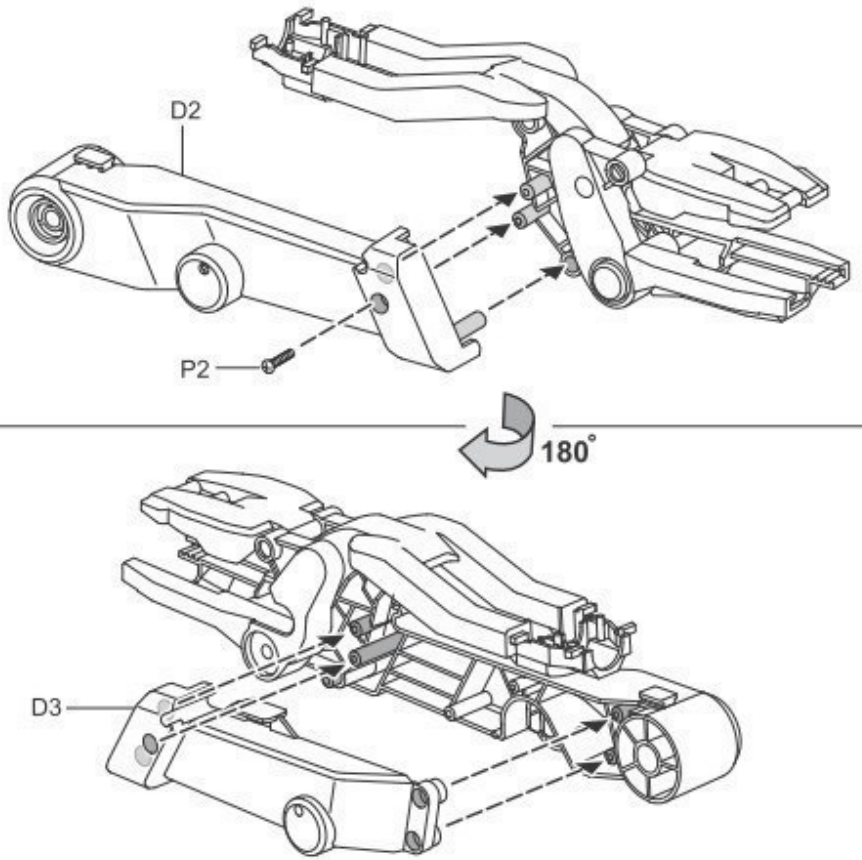
Support

Main Body Assembly

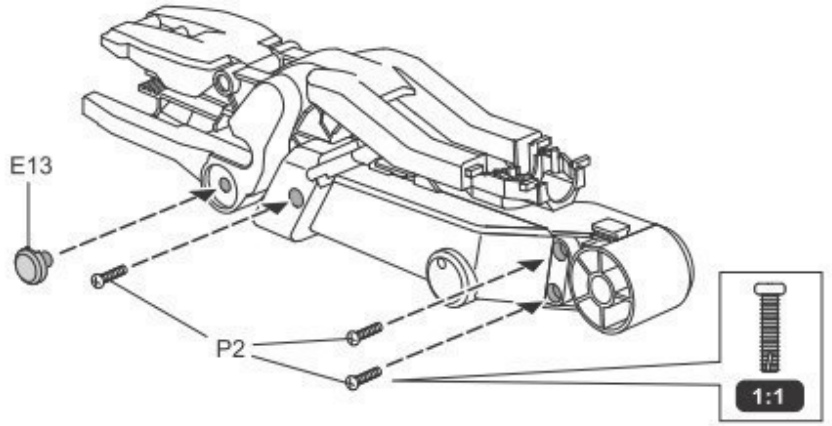


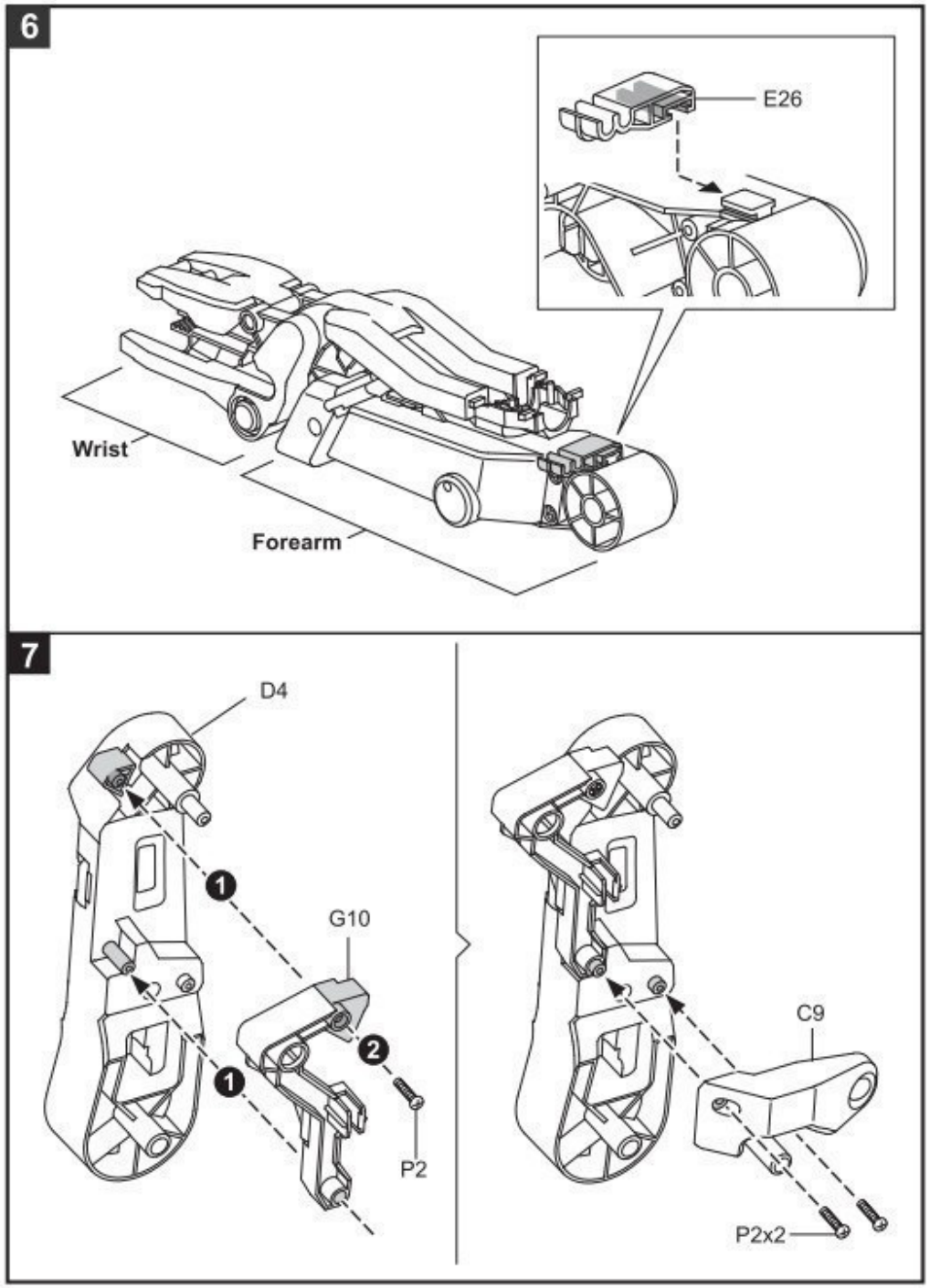
Montage du corps principal

4



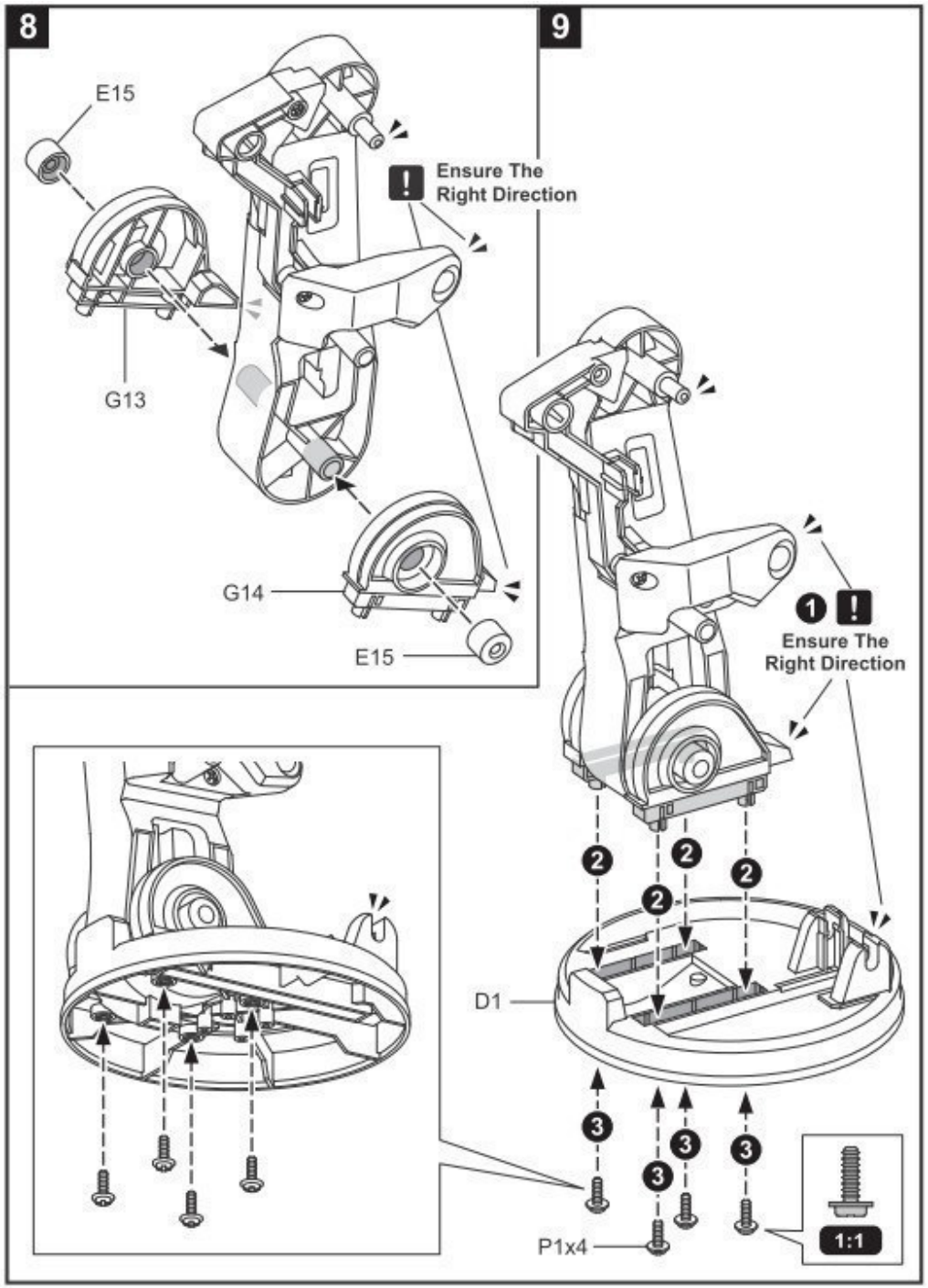
5





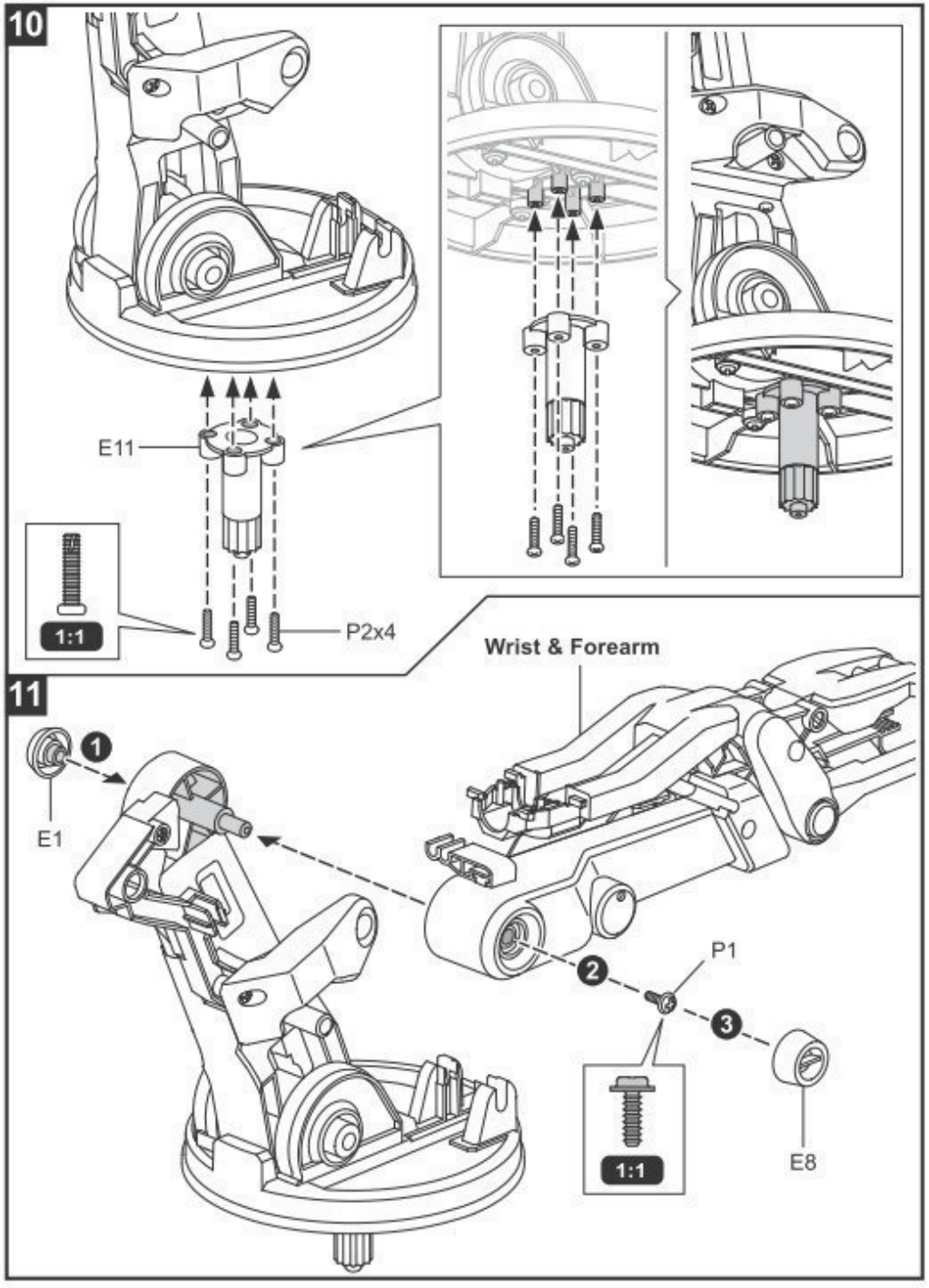
Poignet

Avant-bras

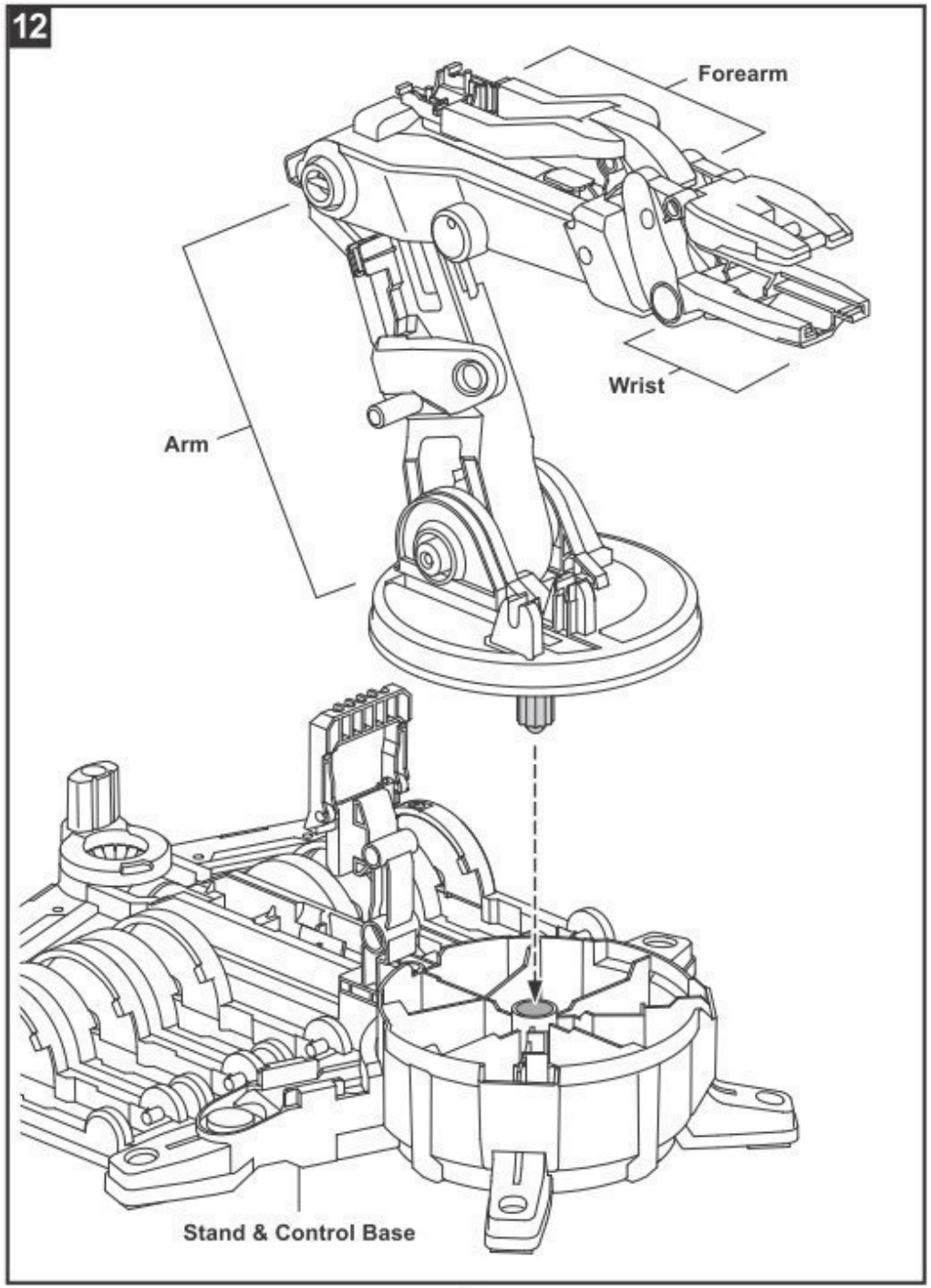


Vérifier la bonne orientation.

Vérifier la bonne orientation.



Poignet & avant-bras

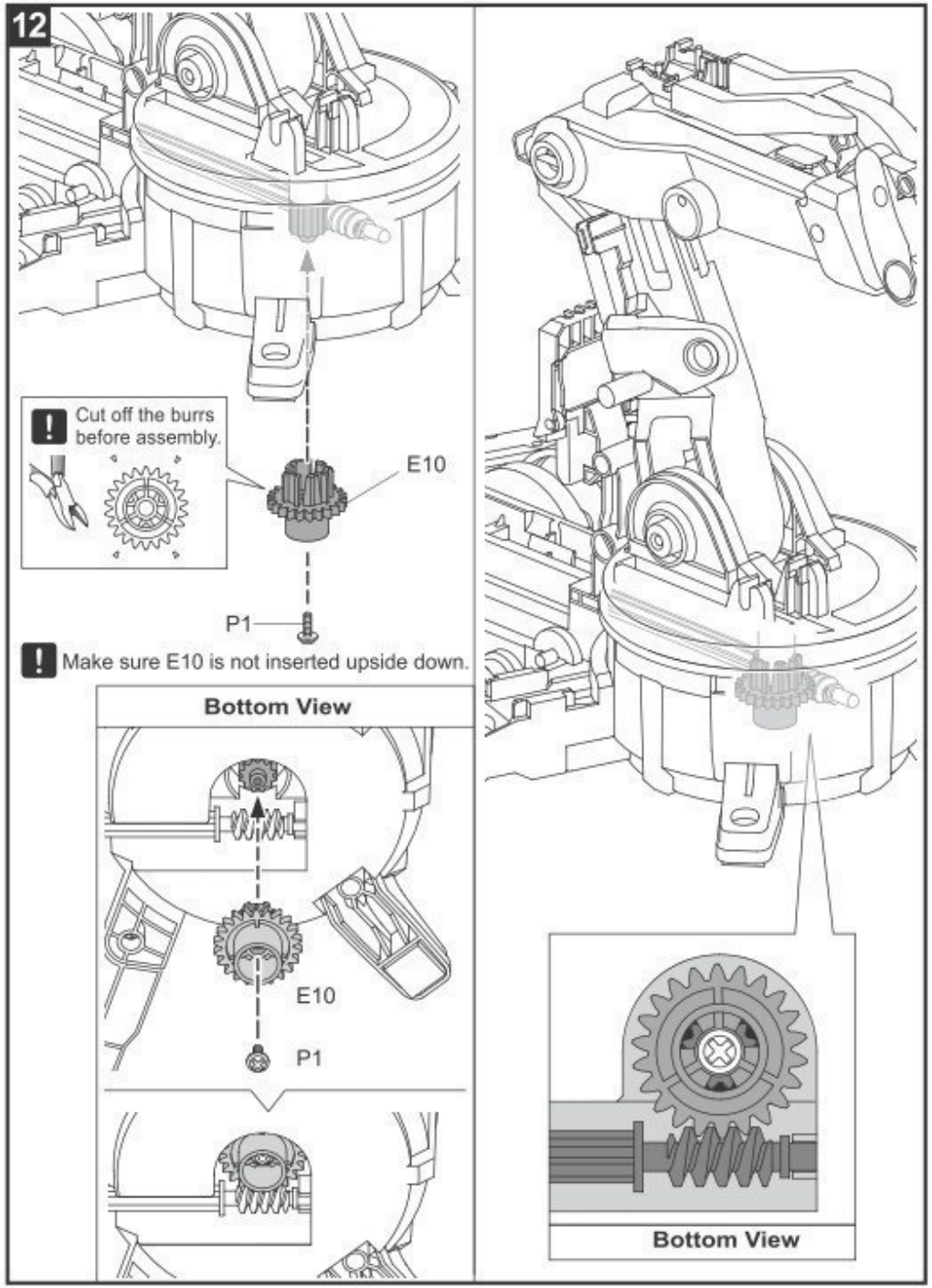


Avant-bras

Poignet

Bras

Support & Base de contrôle

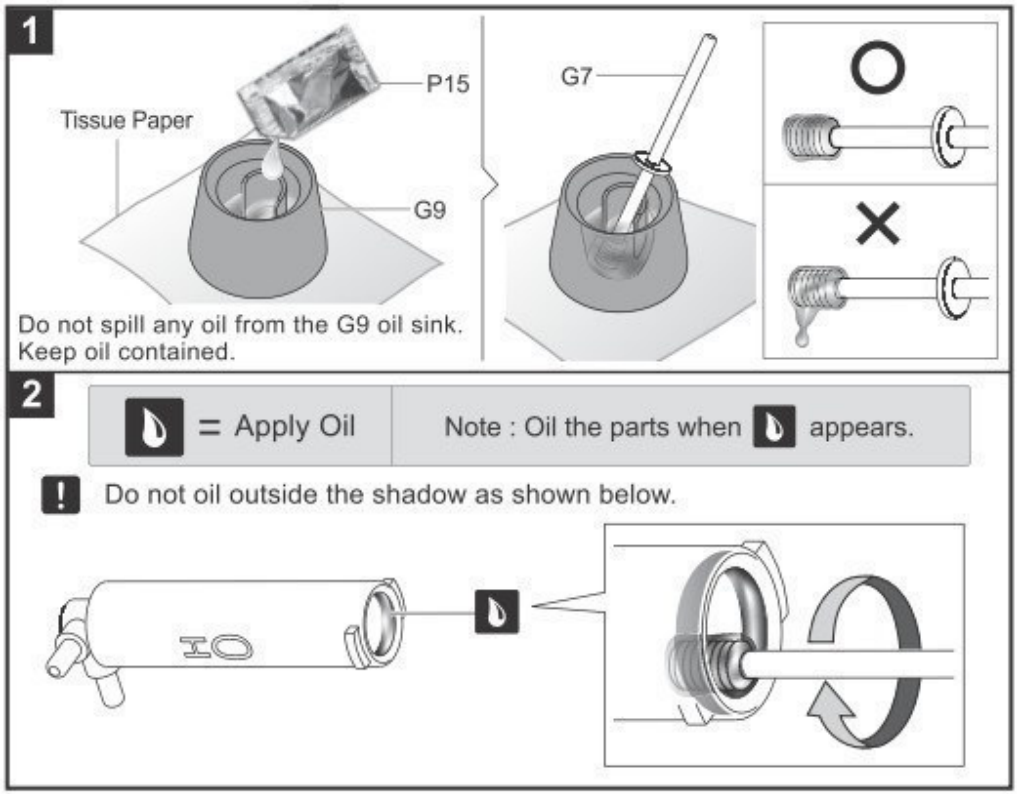


Couper les ébarbures des pièces avant le montage.

S'assurer que la pièce E10 n'est pas insérée à l'envers.

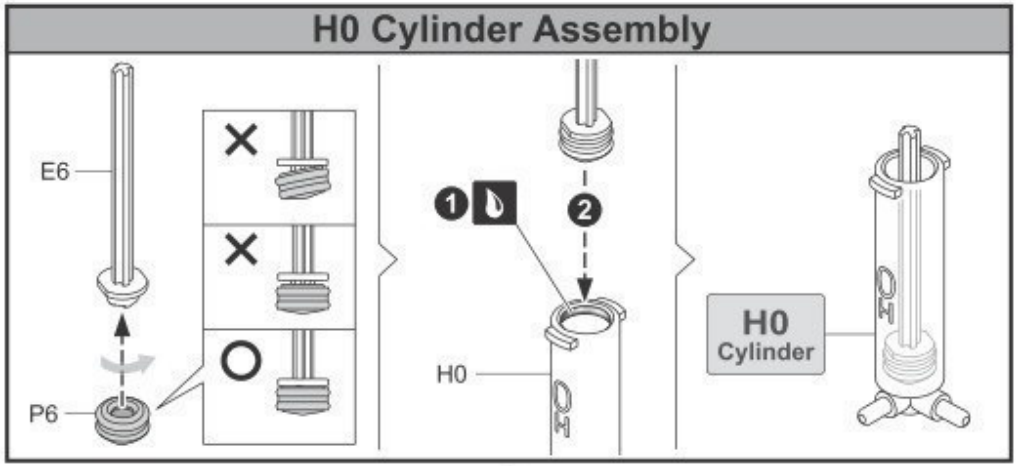
Vue inférieure

How To Oil The Parts



H0~H5 Cylinder Assembly

H0 Cylinder Assembly



Comment lubrifier les pièces

Papier absorbant

Faire attention à ne pas déverser de l'huile du récipient G9.
Fermer le sac à huile.

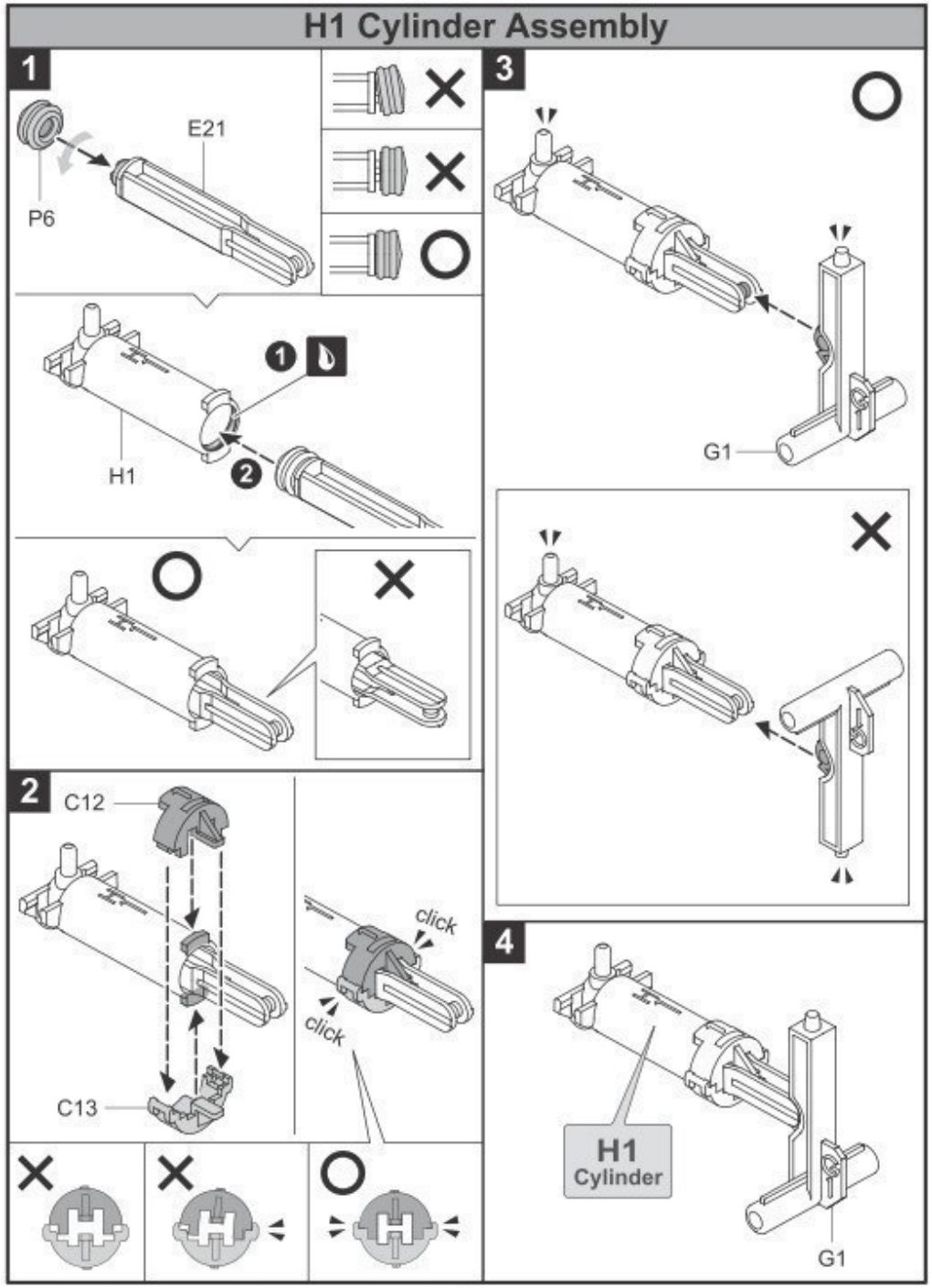
= Appliquer de l'huile

Note: Lubrifier les pièces lorsque -- apparaît.

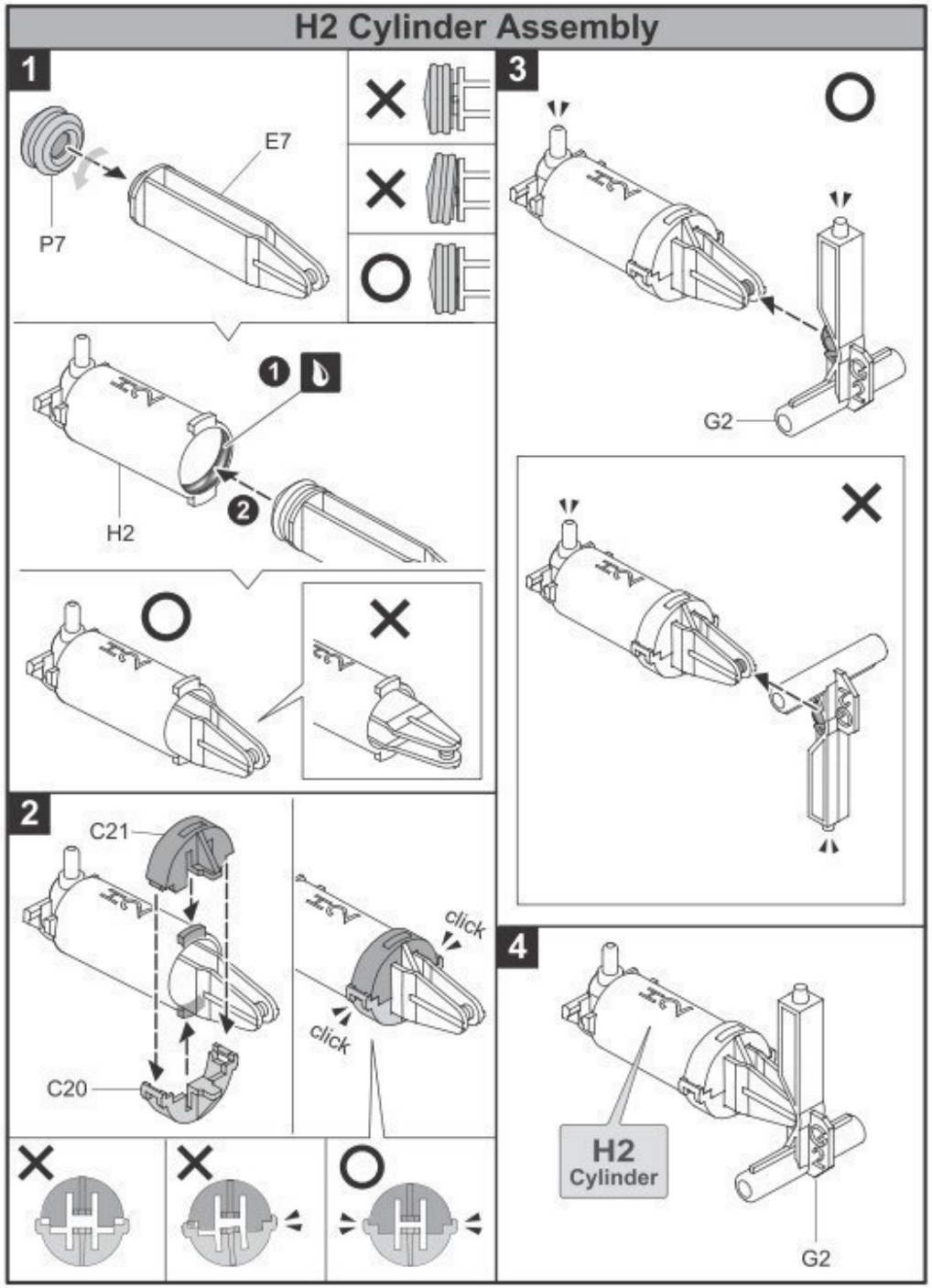
Ne pas mettre de l'huile à l'extérieur de la partie grise (voir ci-dessous).

Montage du cylindre HO-H5

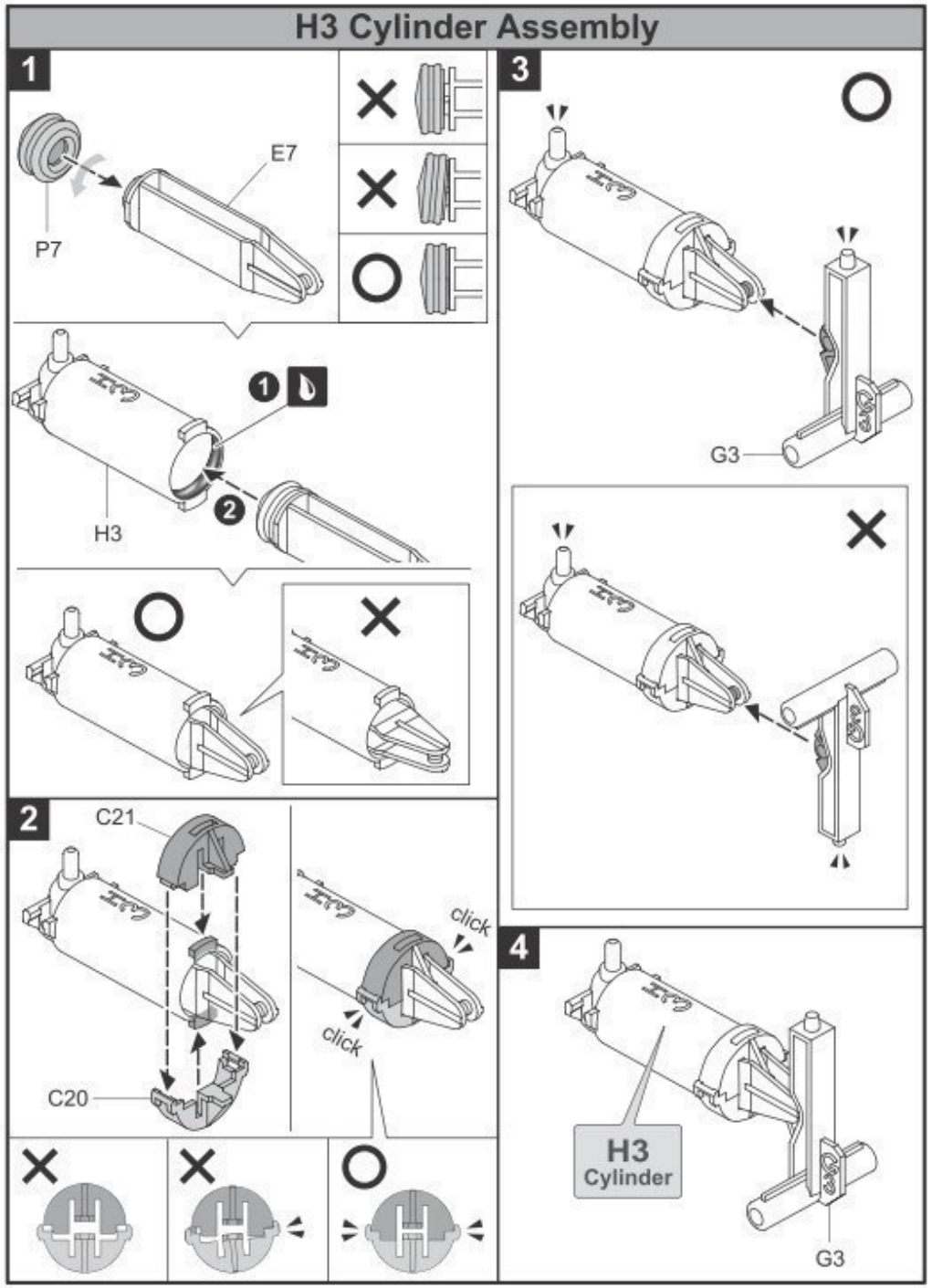
Montage du cylindre H0



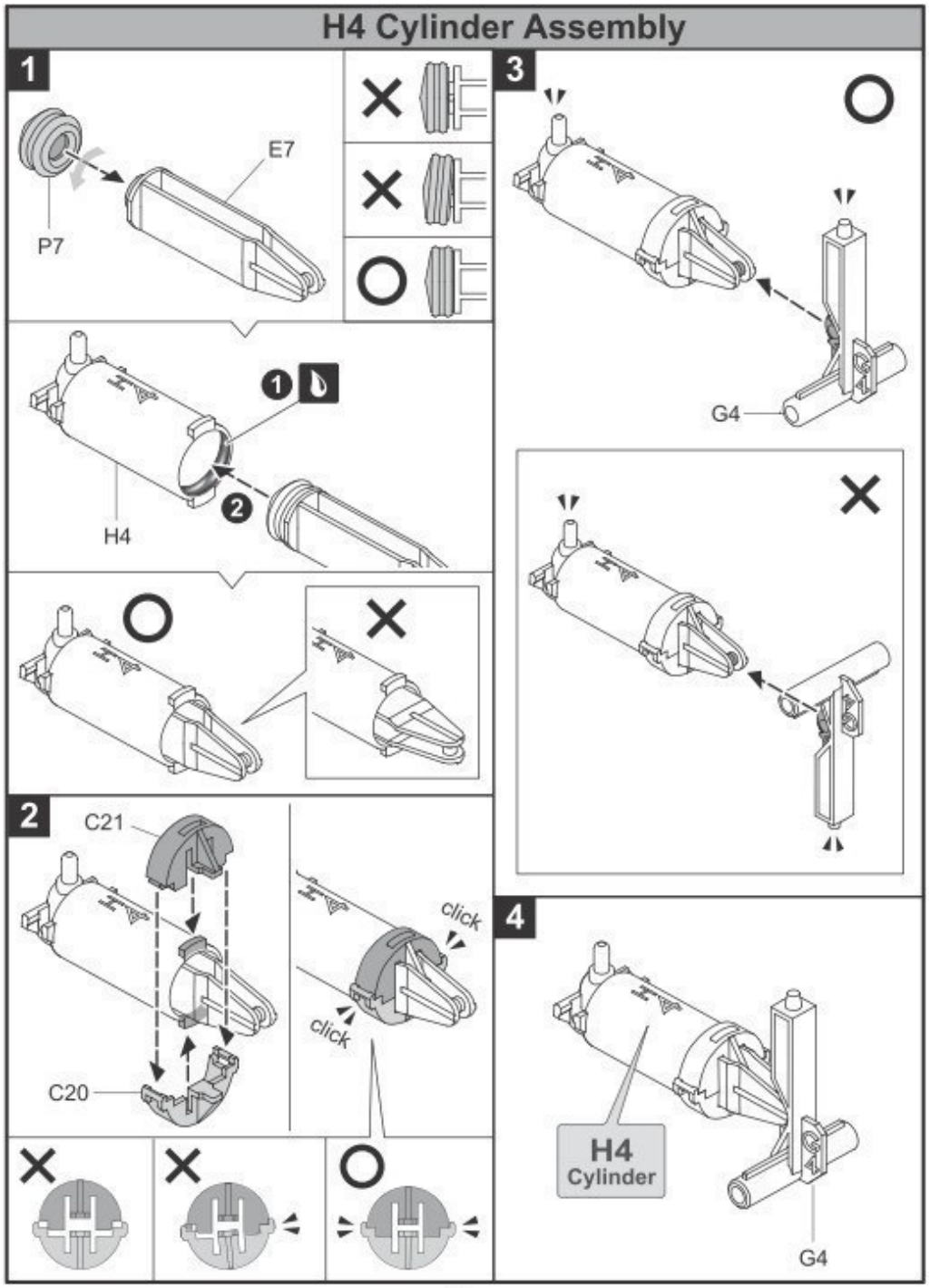
Montage du cylindre H1



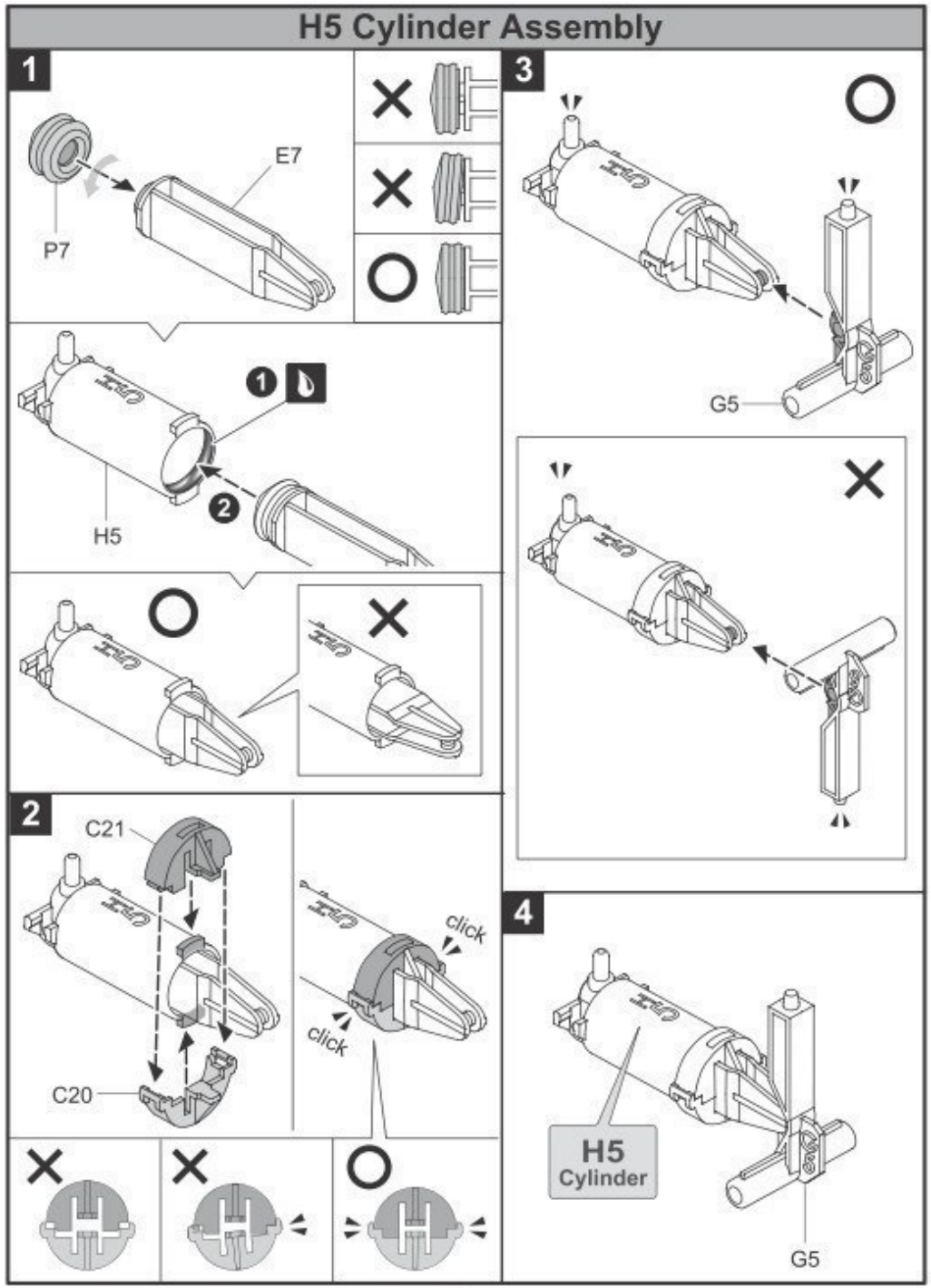
Montage du cylindre H2



Montage du cylindre H3

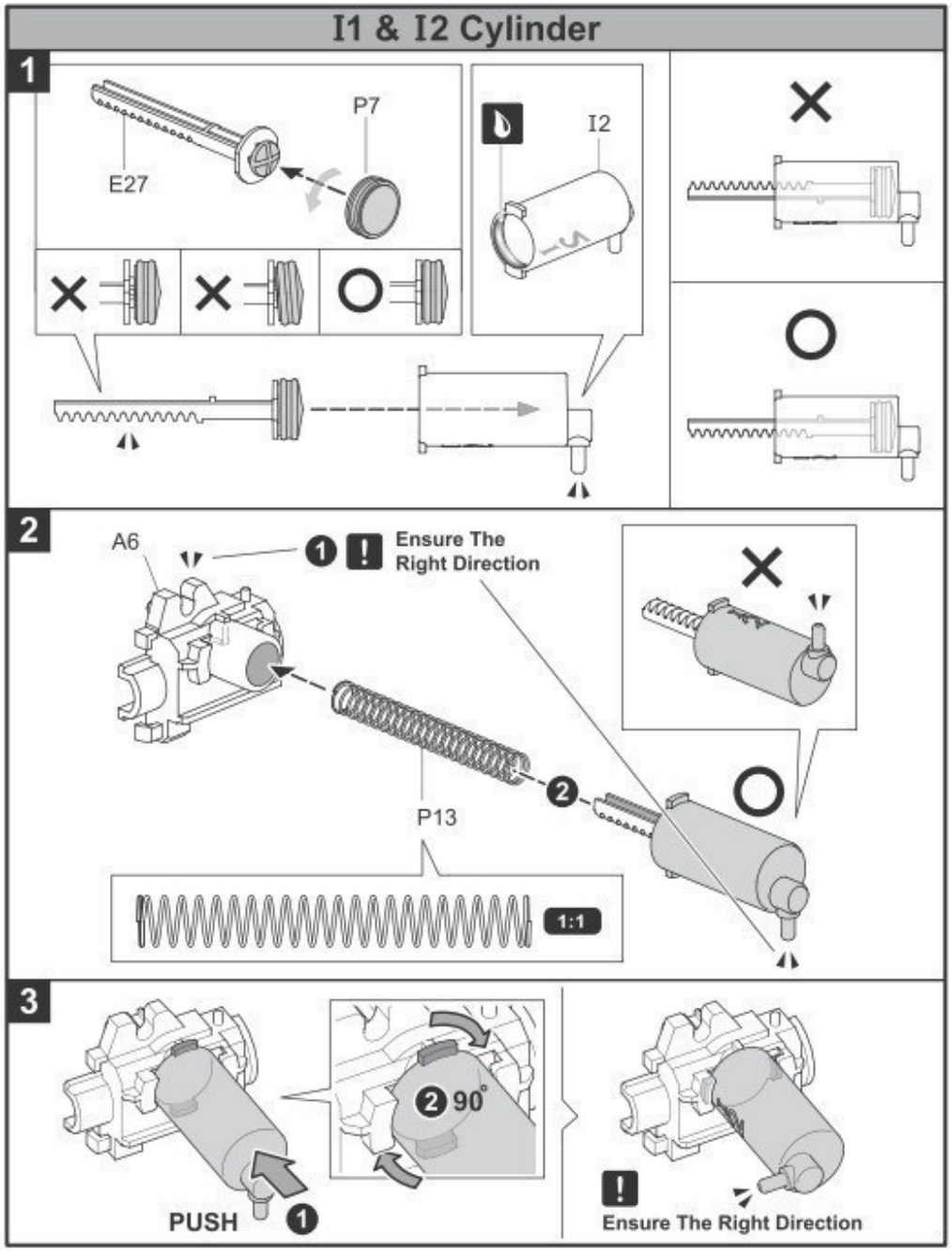


Montage du cylindre H4



Montage du cylindre H5

I1 ~ I5 Cylinder Assembly



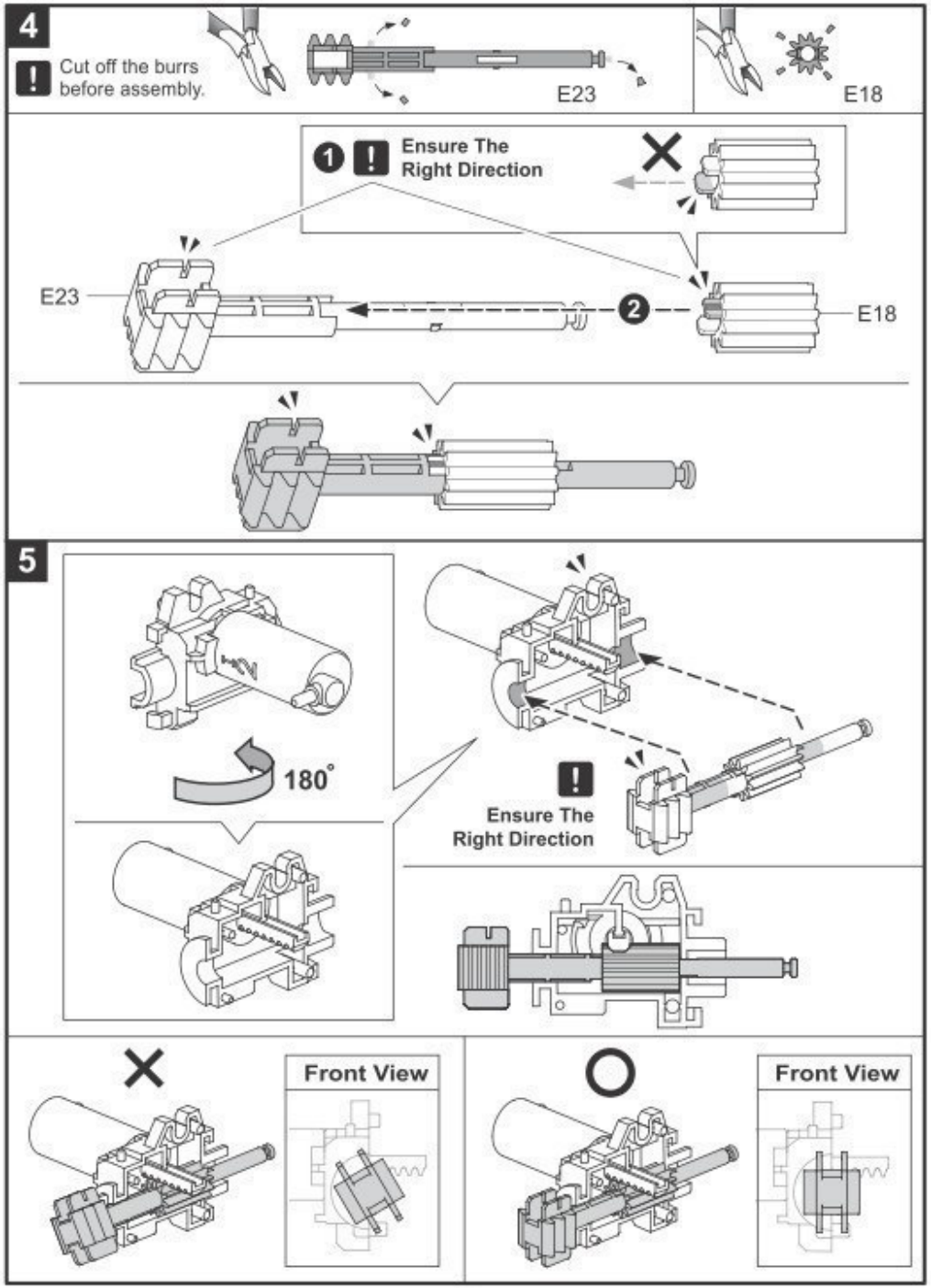
Montage du cylindre I1-I5

Cylindre I1-I2

Vérifier la bonne orientation.

APPUYER

Vérifier la bonne orientation.

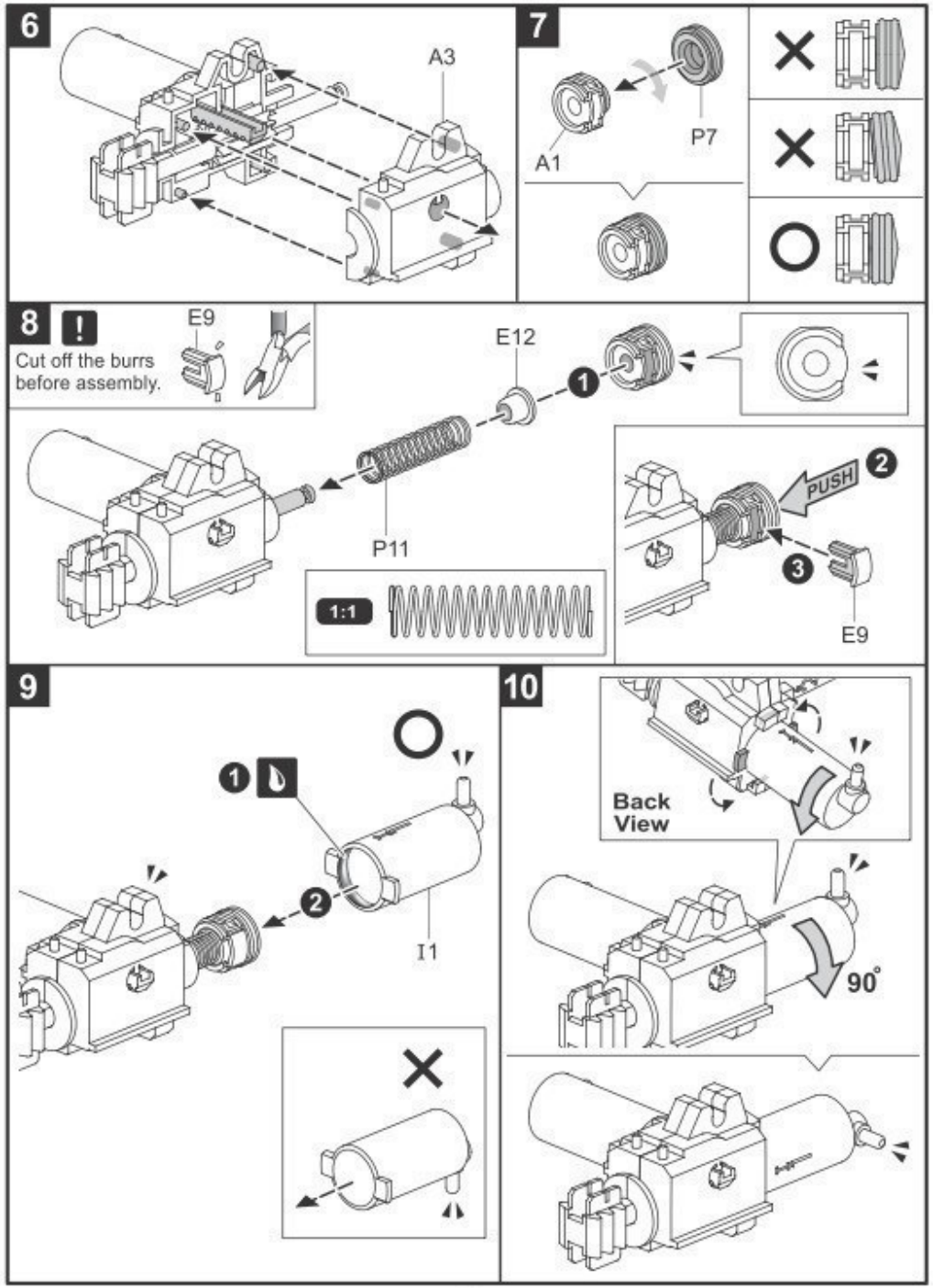


Couper les ébarbures des pièces avant le montage.

Vérifier la bonne orientation.

Vérifier la bonne orientation.

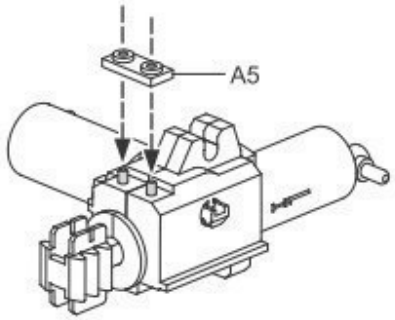
Vue frontale

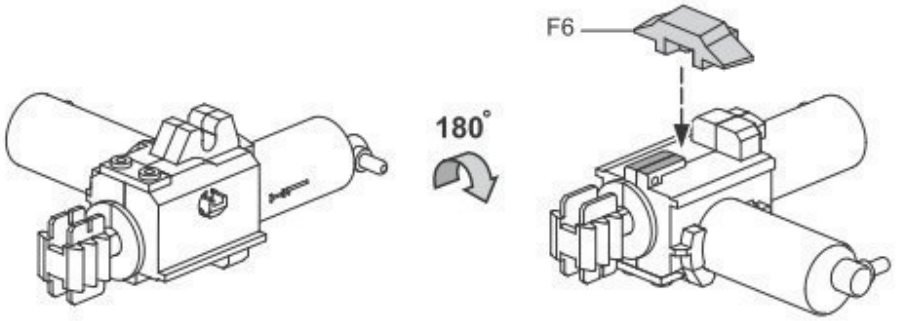


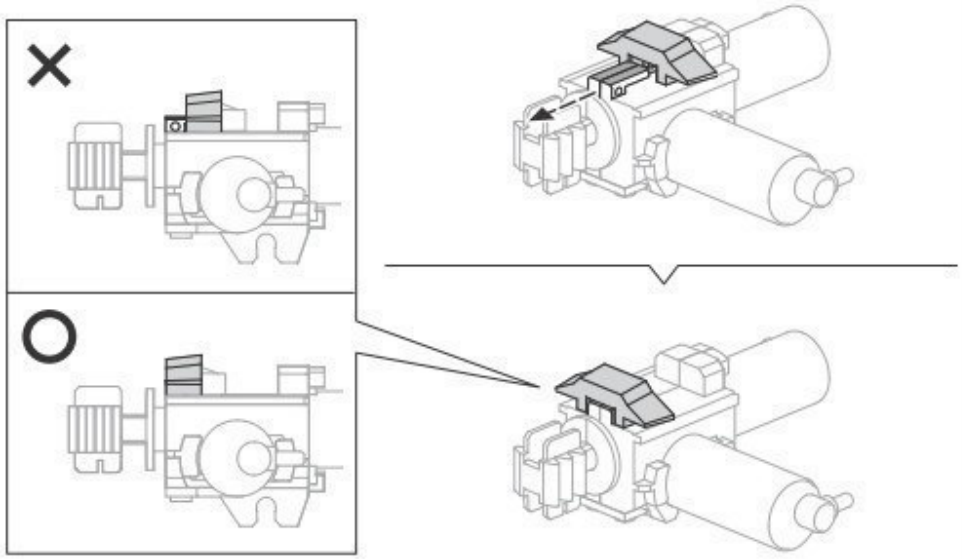
Couper les ébarbures des pièces avant le montage.

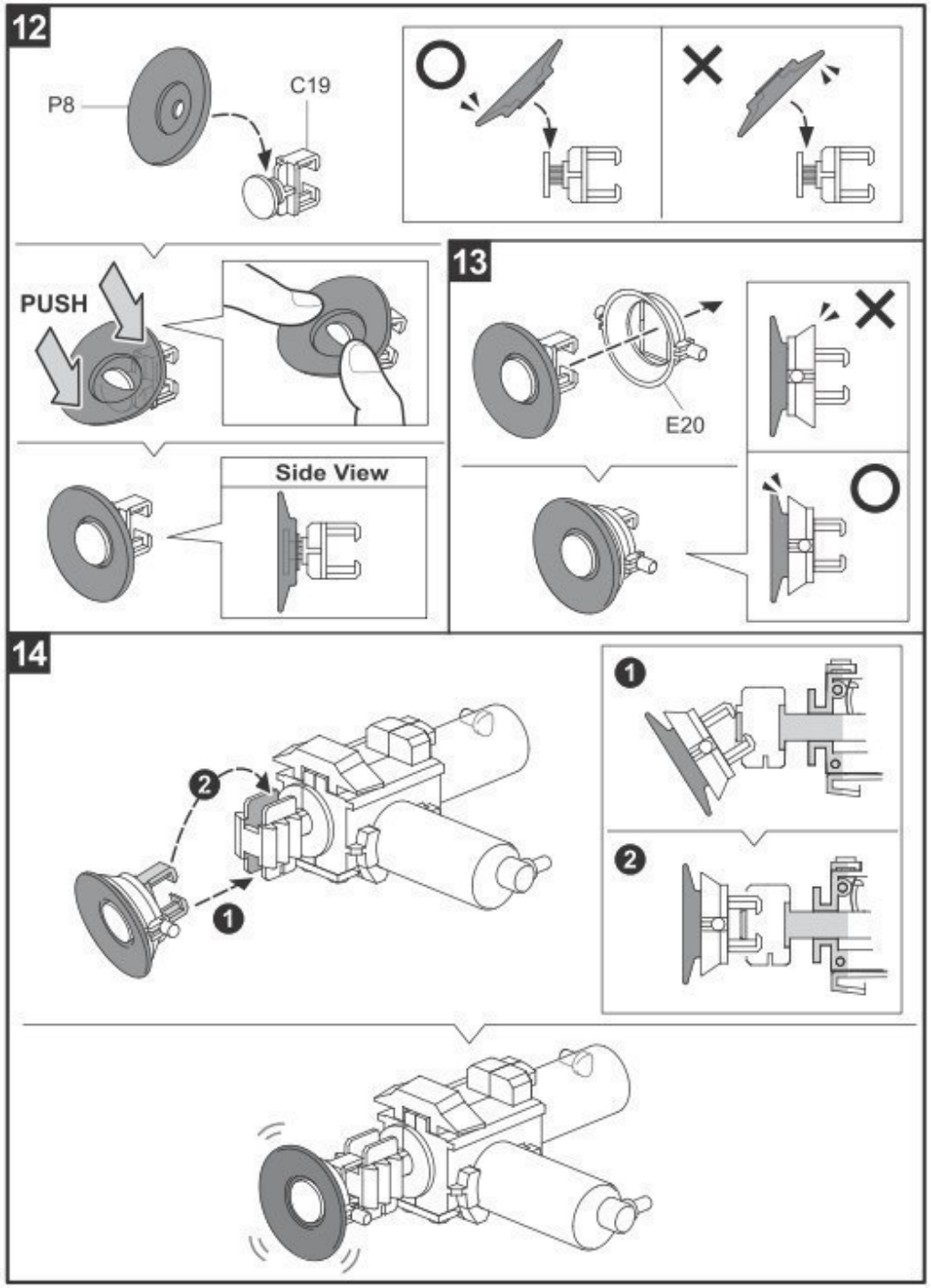
Partie arrière

11



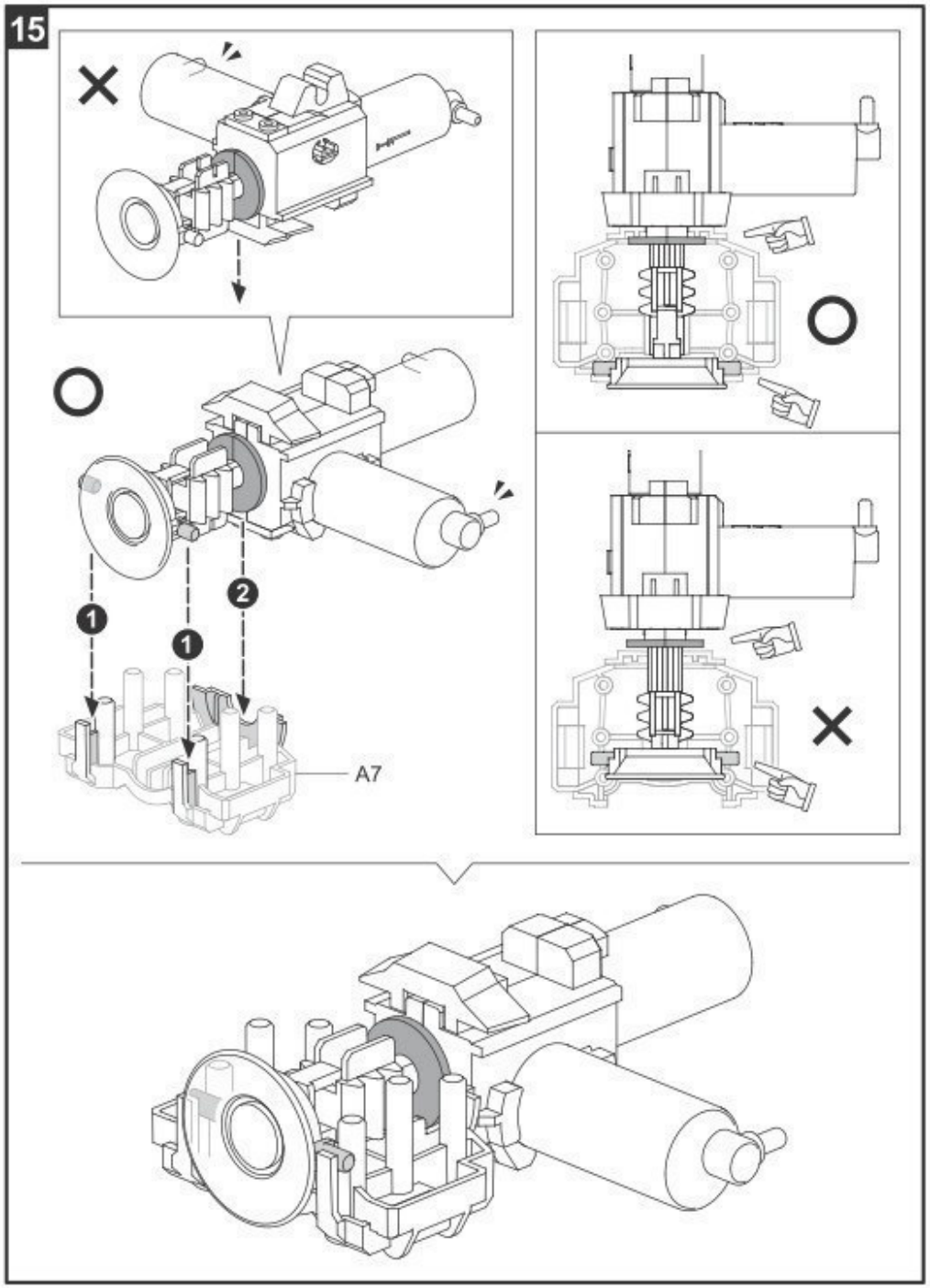


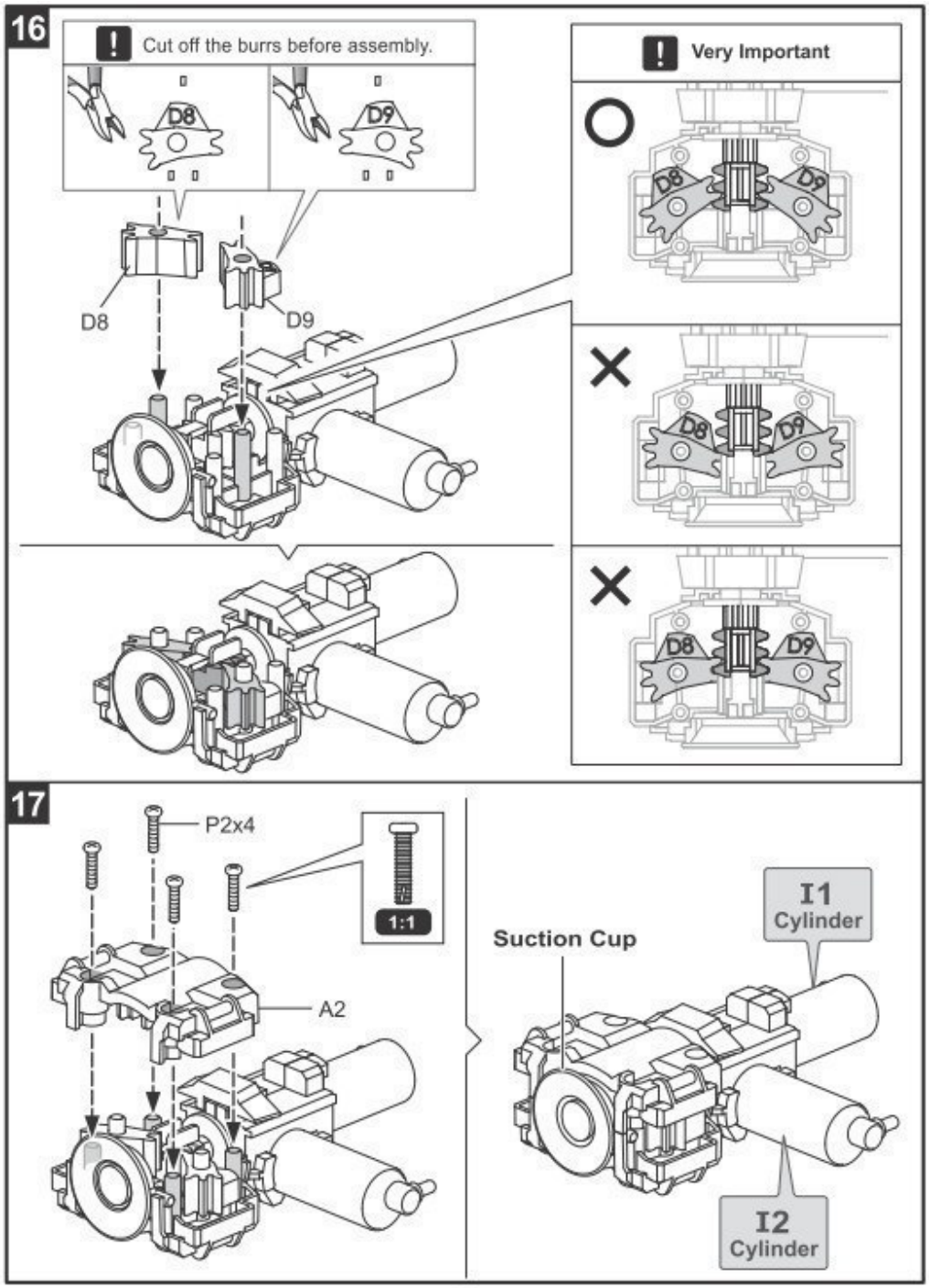




APPUYER

Vue latérale

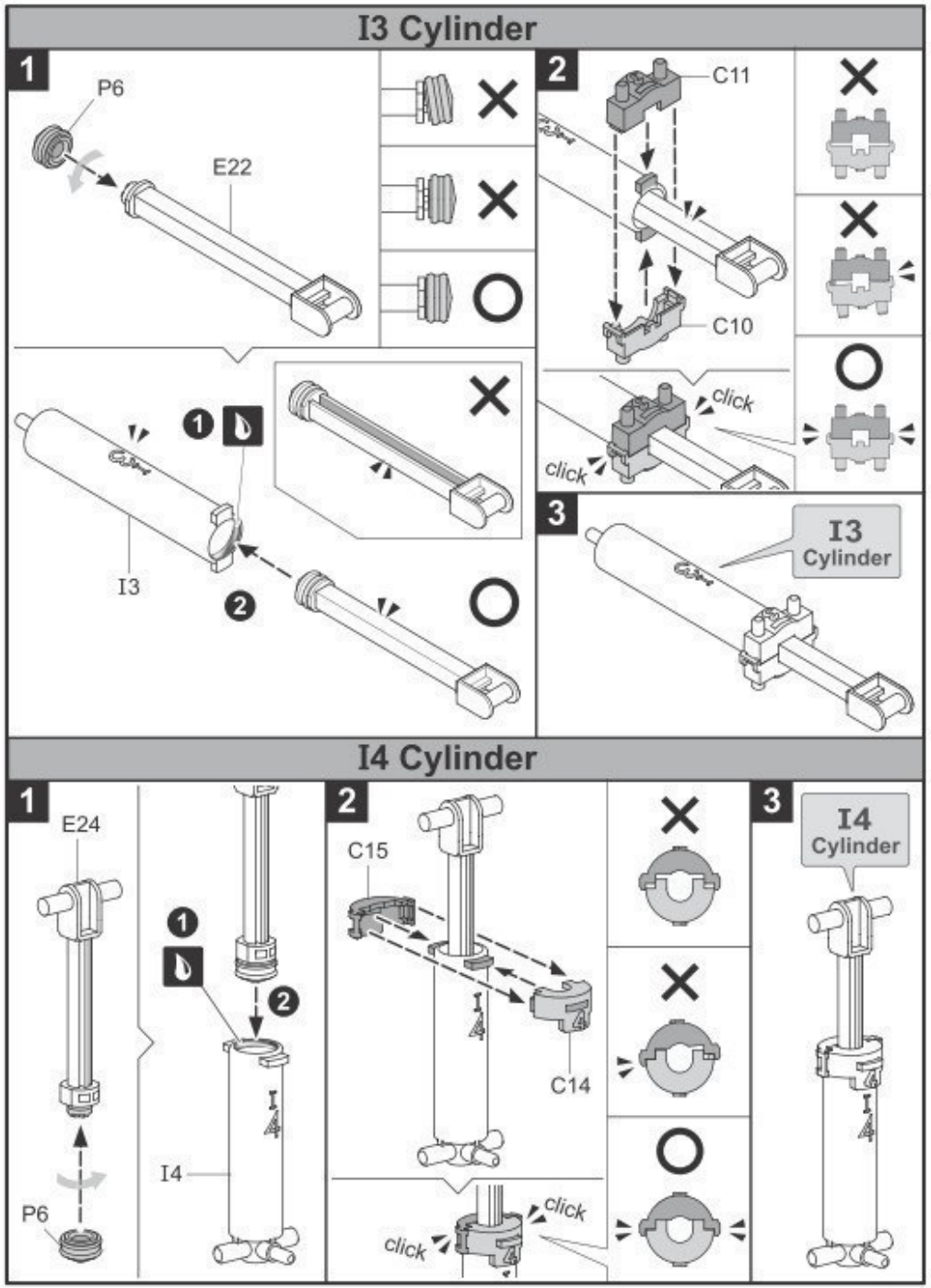

15
1
1
2
A7



Couper les ébarbures des pièces avant le montage.

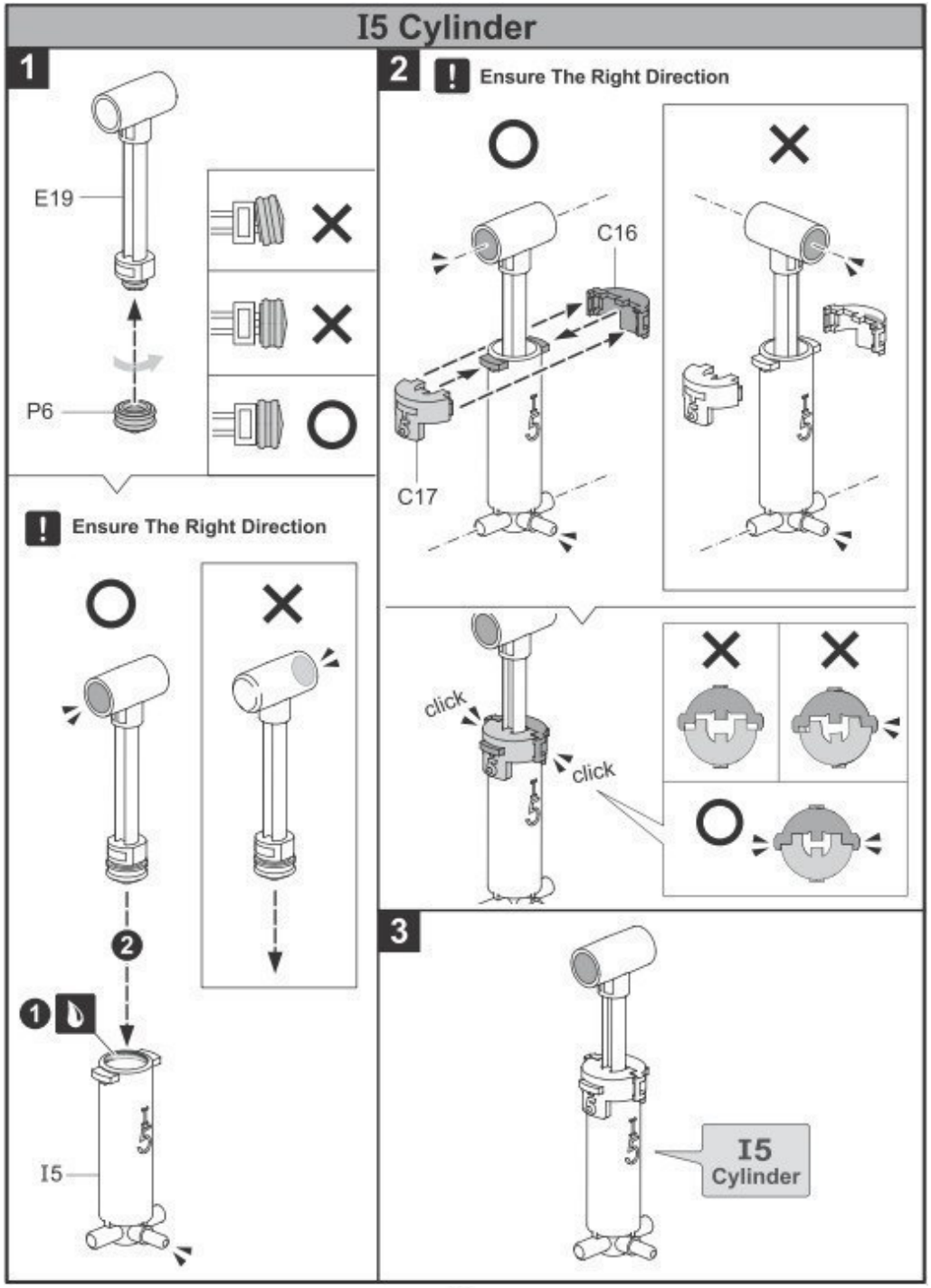
Très important

Ventouse



Cylindre I3

Cylindre I4

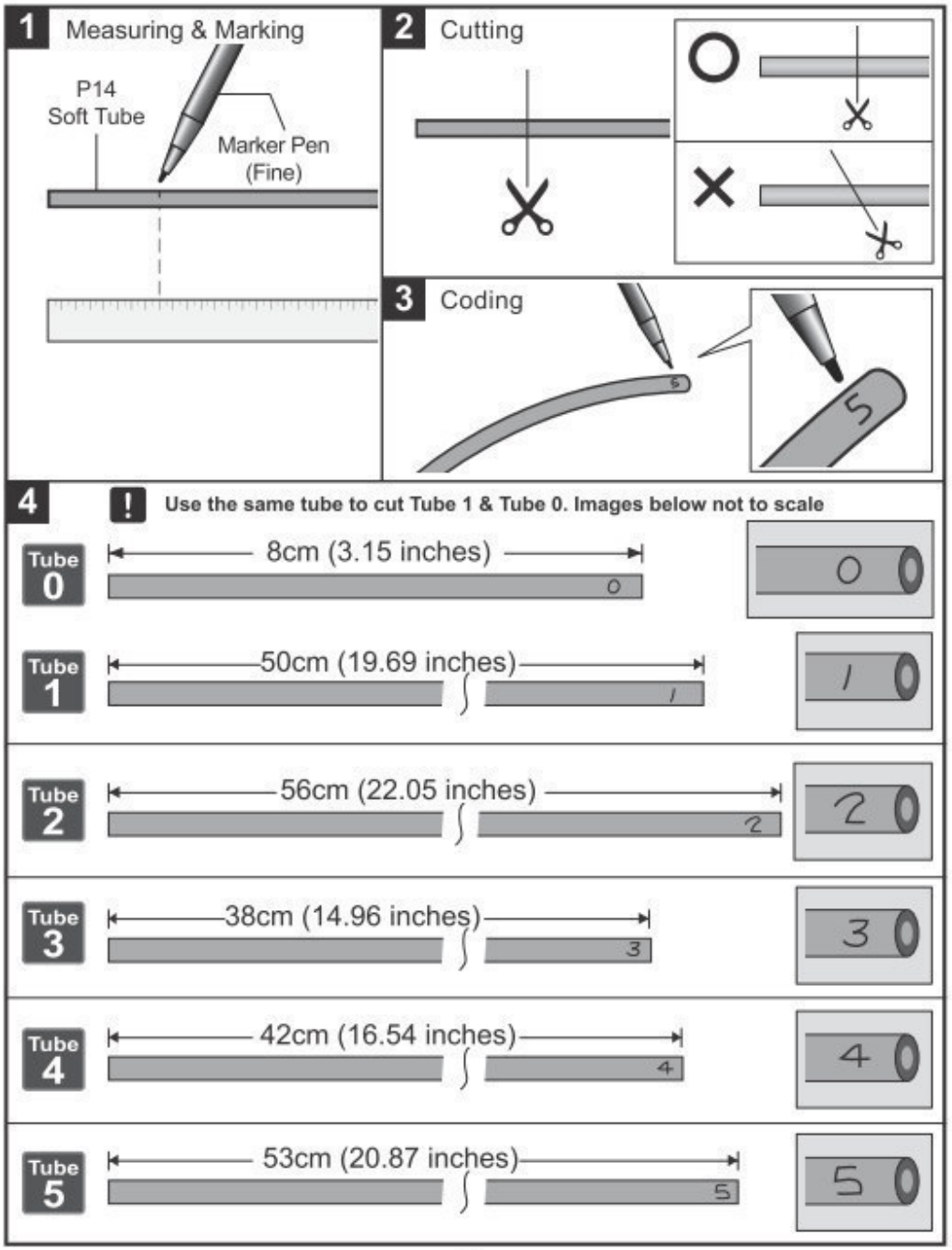


Cylindre I5

Vérifier la bonne orientation.

Vérifier la bonne orientation.

How To Cut The Tube



Comment couper le tube flexible

1

Mesurer & Marquer

P14 Tube flexible

Feutre

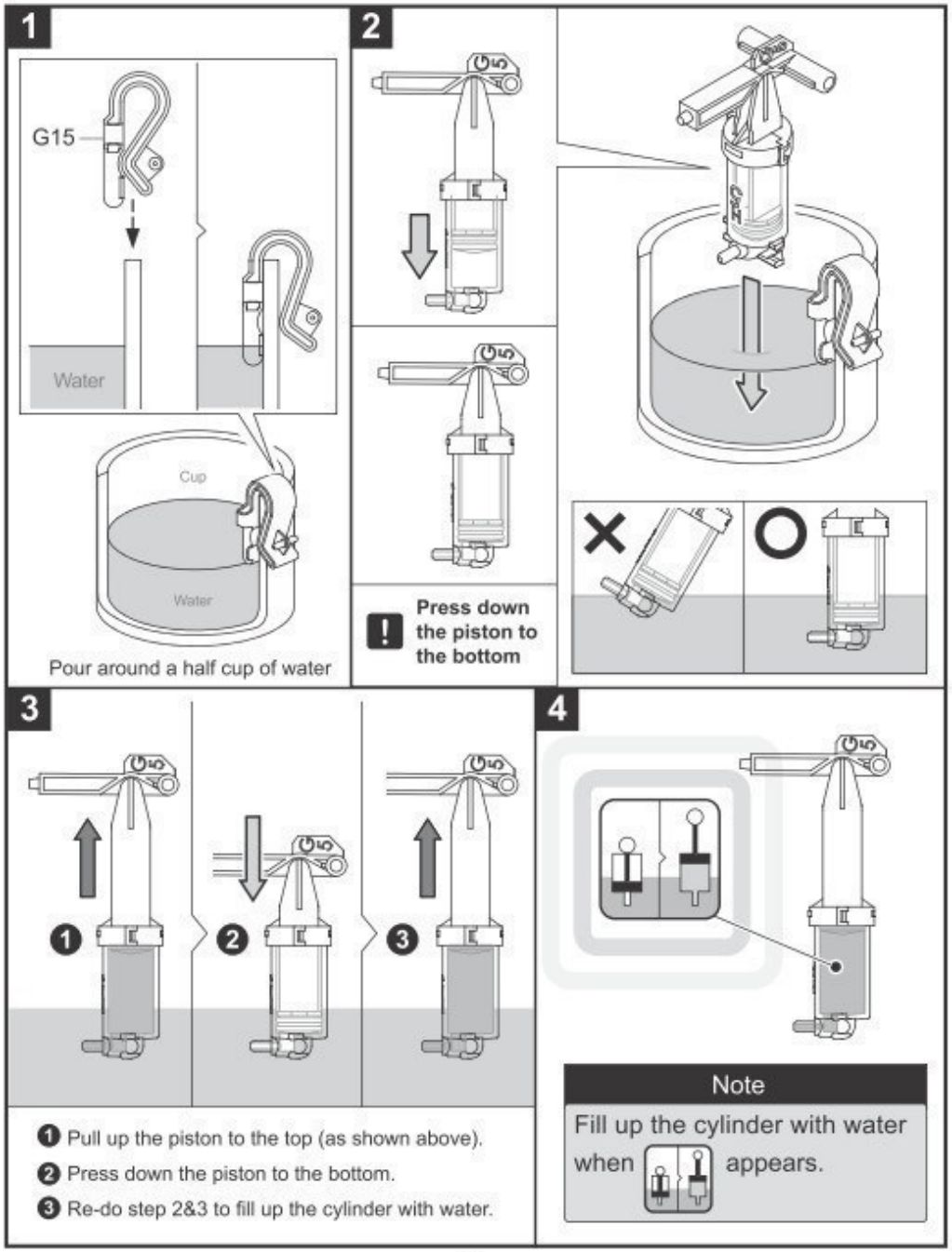
2 Couper

3 Numéroter

4

Utiliser le même tube pour couper le tube 1 et le tube 0. Les images ci-dessous ne sont pas à l'échelle.

How To Fill Up The Cylinder With Water



Comment remplir le cylindre avec de l'eau

1

Remplir un demi-verre d'eau

! Pousser le piston vers le bas.

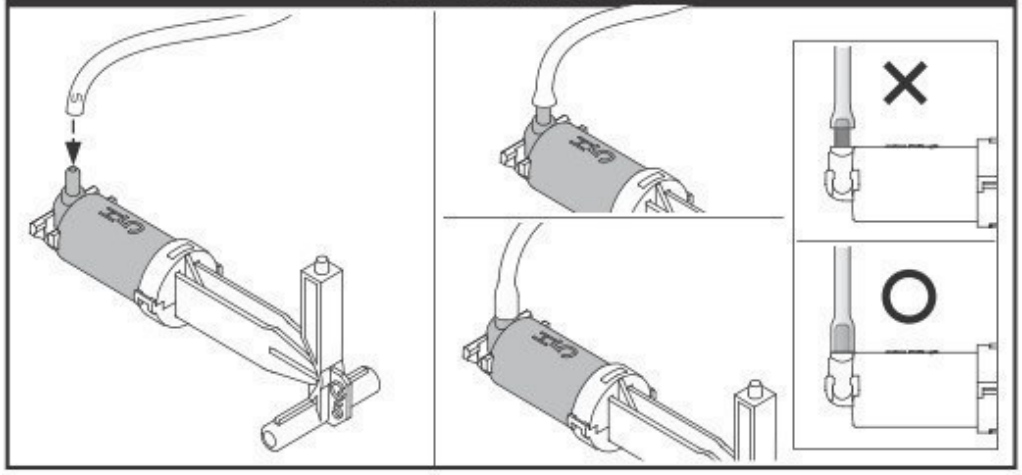
3

1. Tirer le piston vers le haut (voir ci-dessus).
2. Pousser le piston vers le bas.
3. Répéter les étapes 2 & 3 pour remplir le cylindre avec de l'eau.

4

Note
Remplir le cylindre avec de l'eau lorsque -- apparaît.

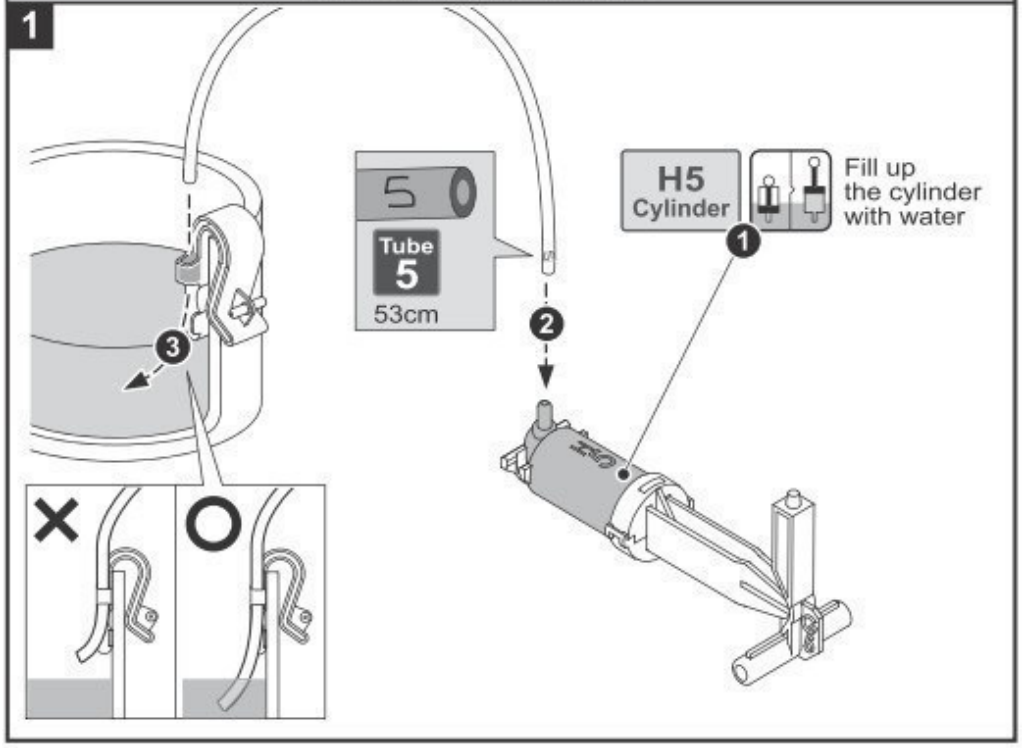
How To Fit Tube



Comment fixer le tube

Hydraulic Cylinder Moduel Assembly

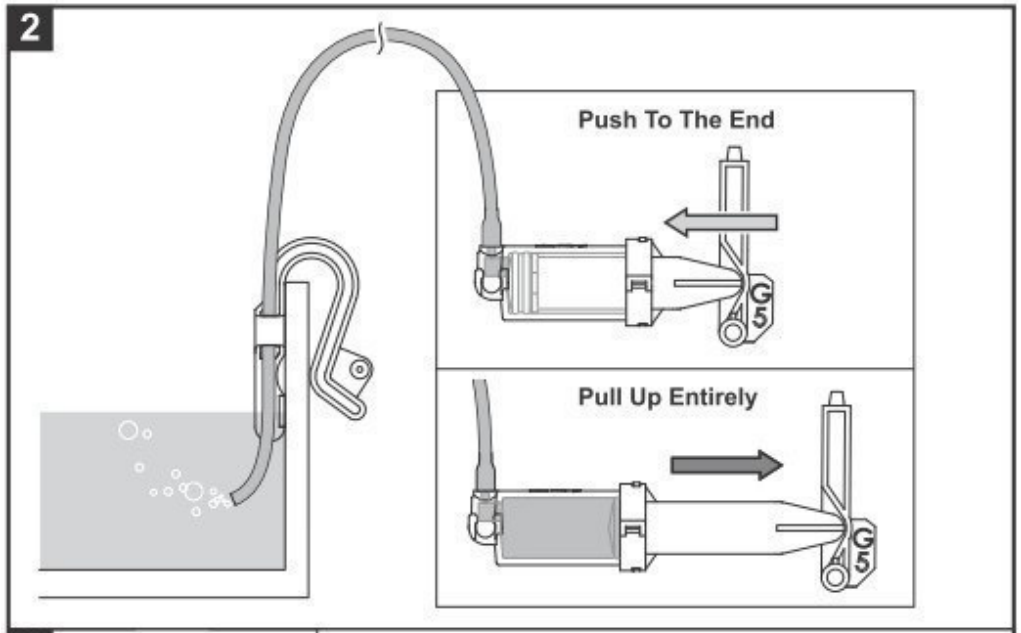
Connect H5 With I5



Montage du cylindre hydraulique

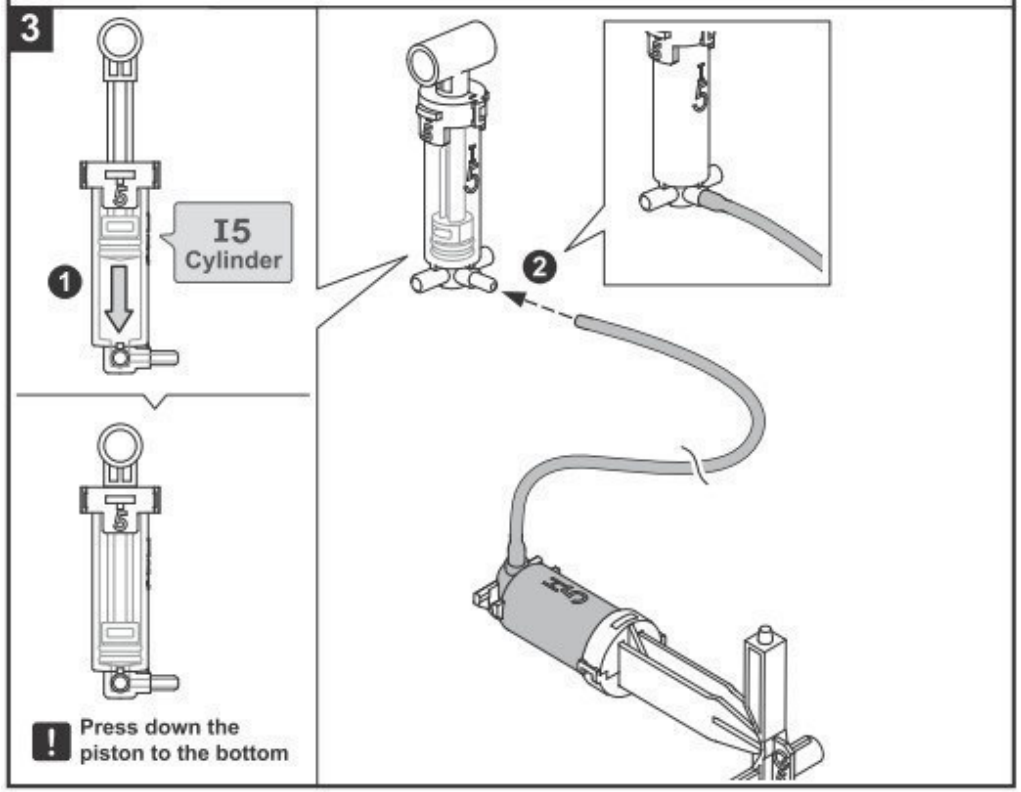
Connecter H5 à I5

Remplir le cylindre avec de l'eau

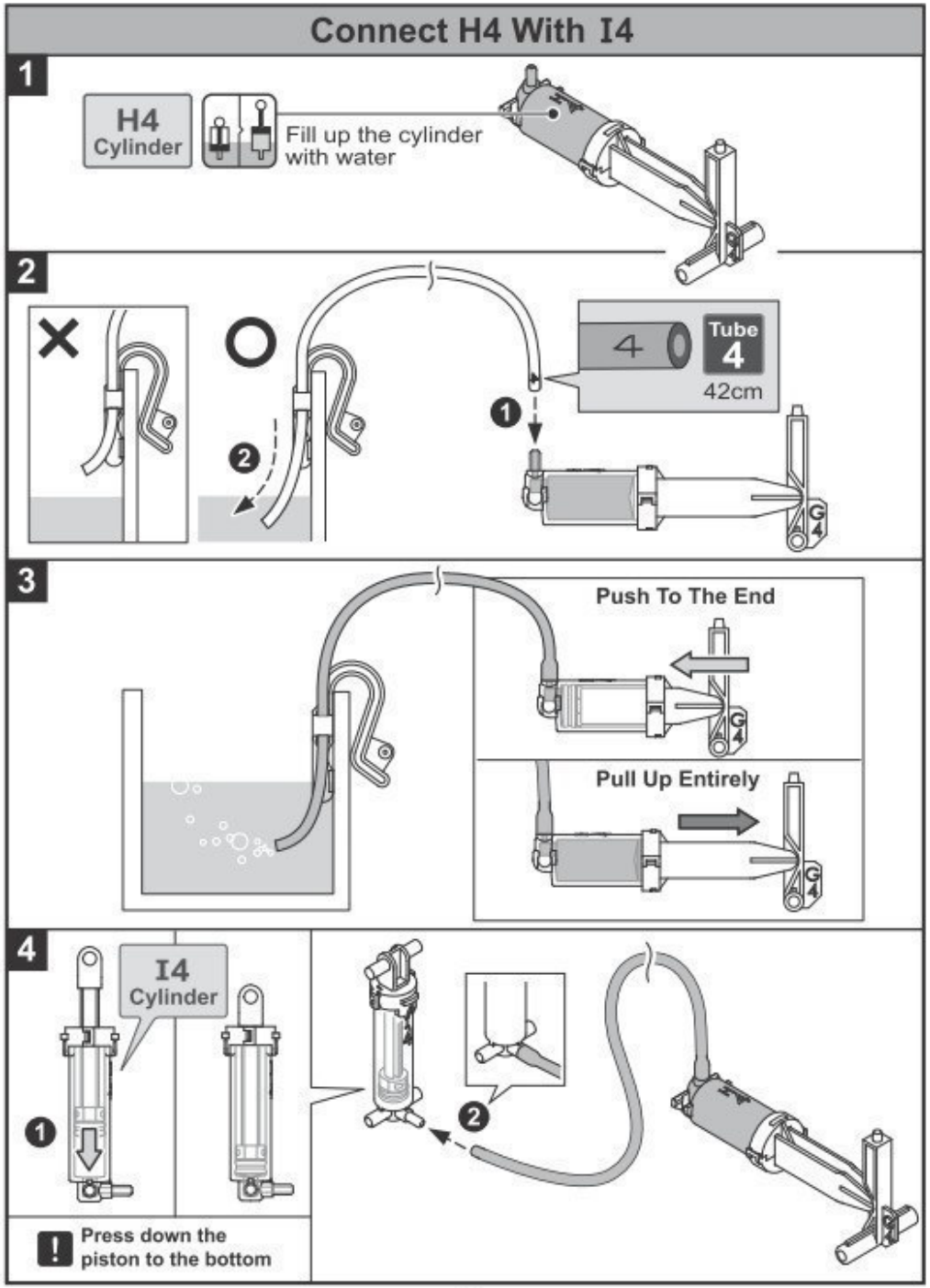


Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière



Pousser le piston vers le bas



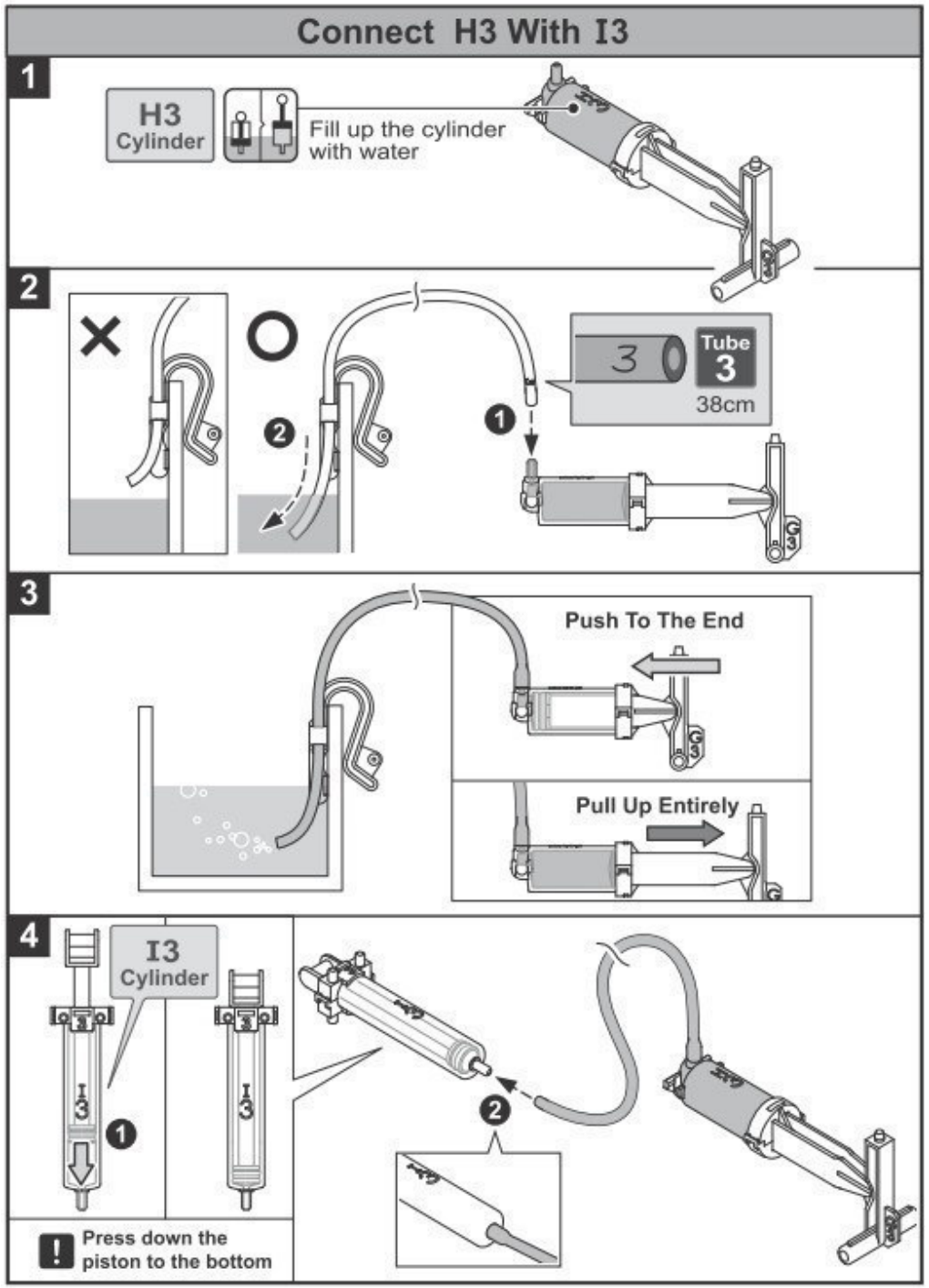
Connecter H4 à I4

Remplir le cylindre avec de l'eau

Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière

Pousser le piston vers le bas



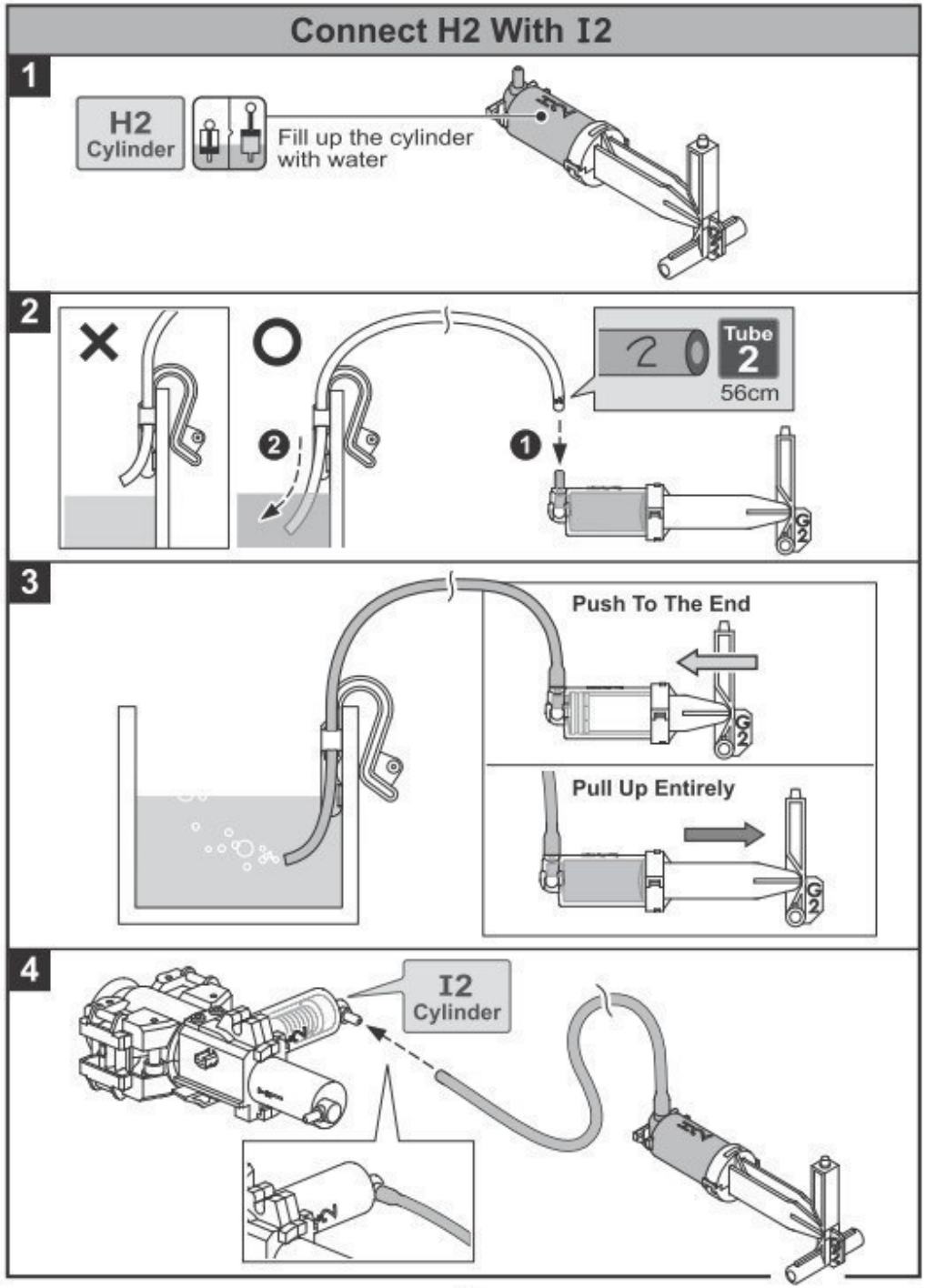
Connecter H3 à I3

Remplir le cylindre avec de l'eau

Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière

Pousser le piston vers le bas

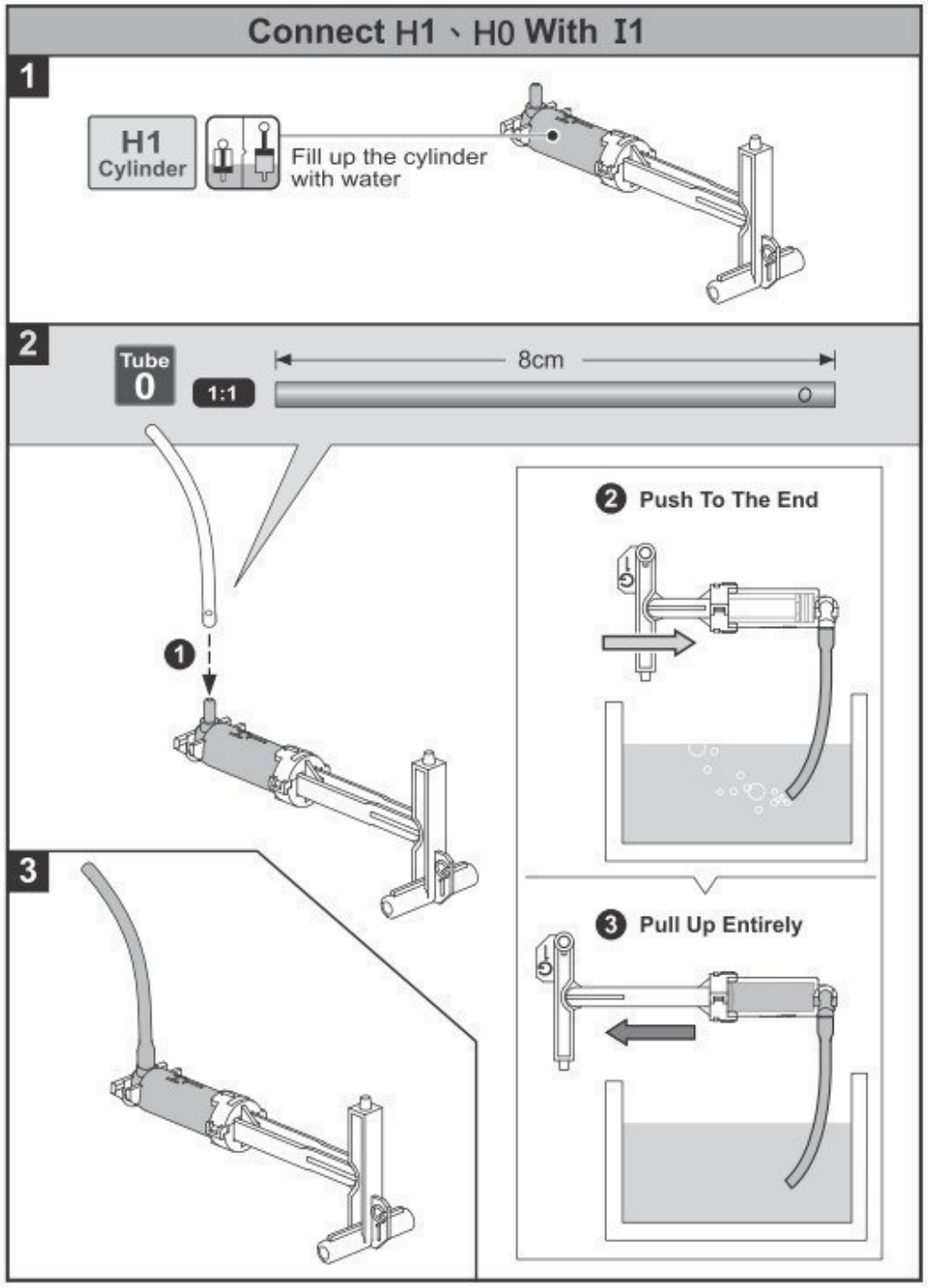


Connecter H2 à I2

Remplir le cylindre avec de l'eau

Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière

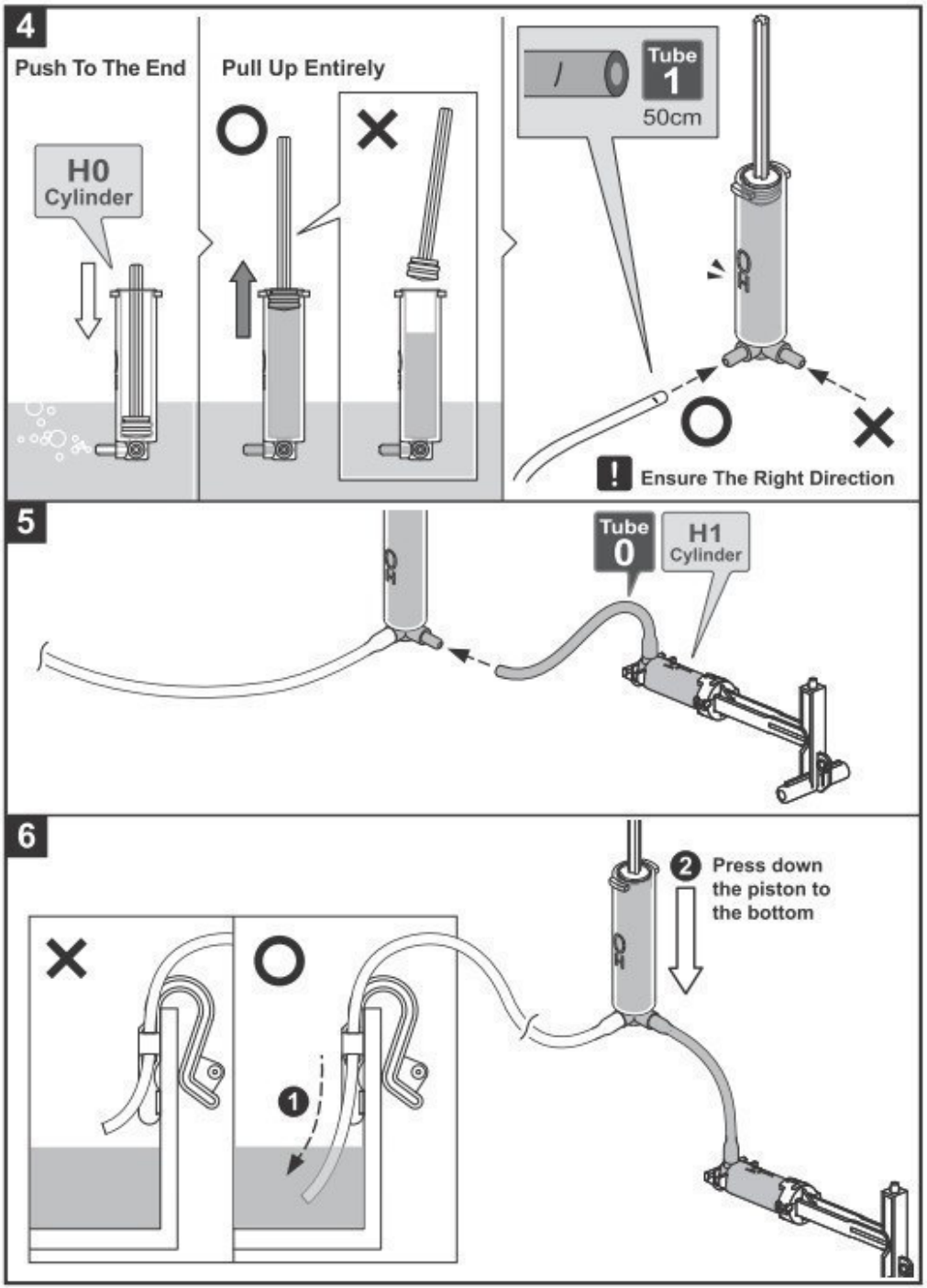


Connecter H1 H0 à I1

Remplir le cylindre avec de l'eau

Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière

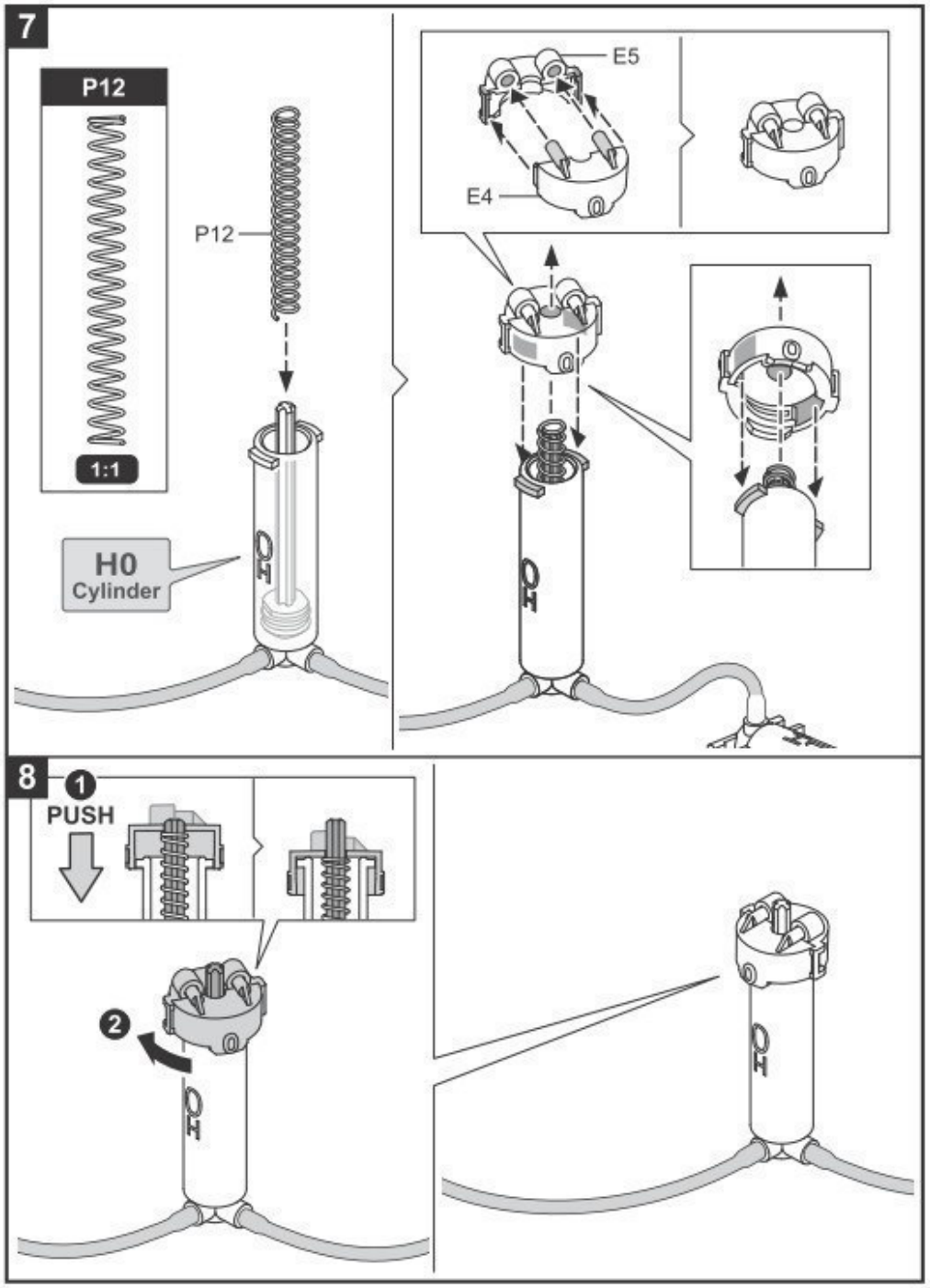


Enfoncer jusqu'au bout

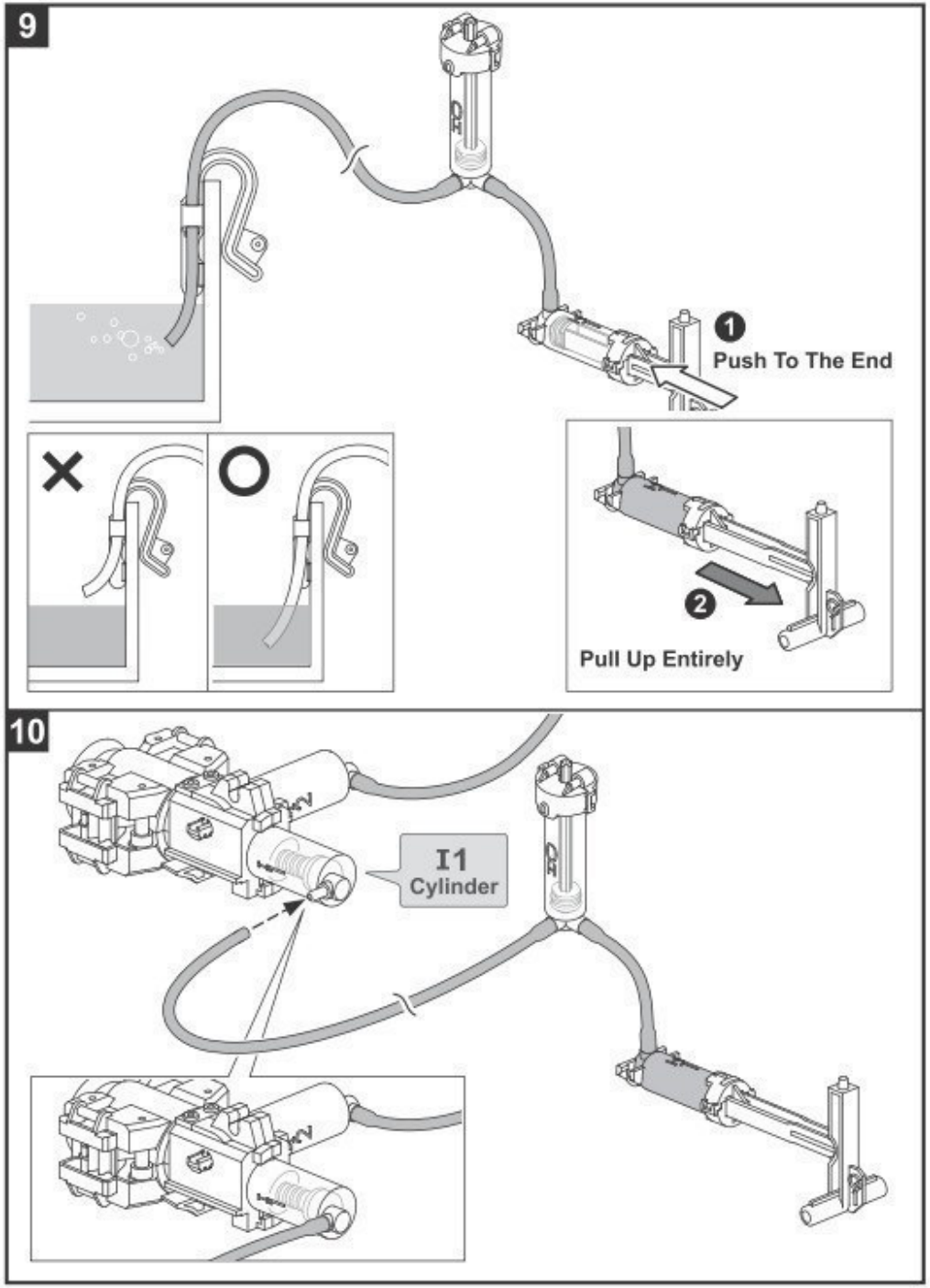
Tirer complètement vers l'arrière

Vérifier la bonne orientation.

Pousser le piston vers le bas



APPUYER

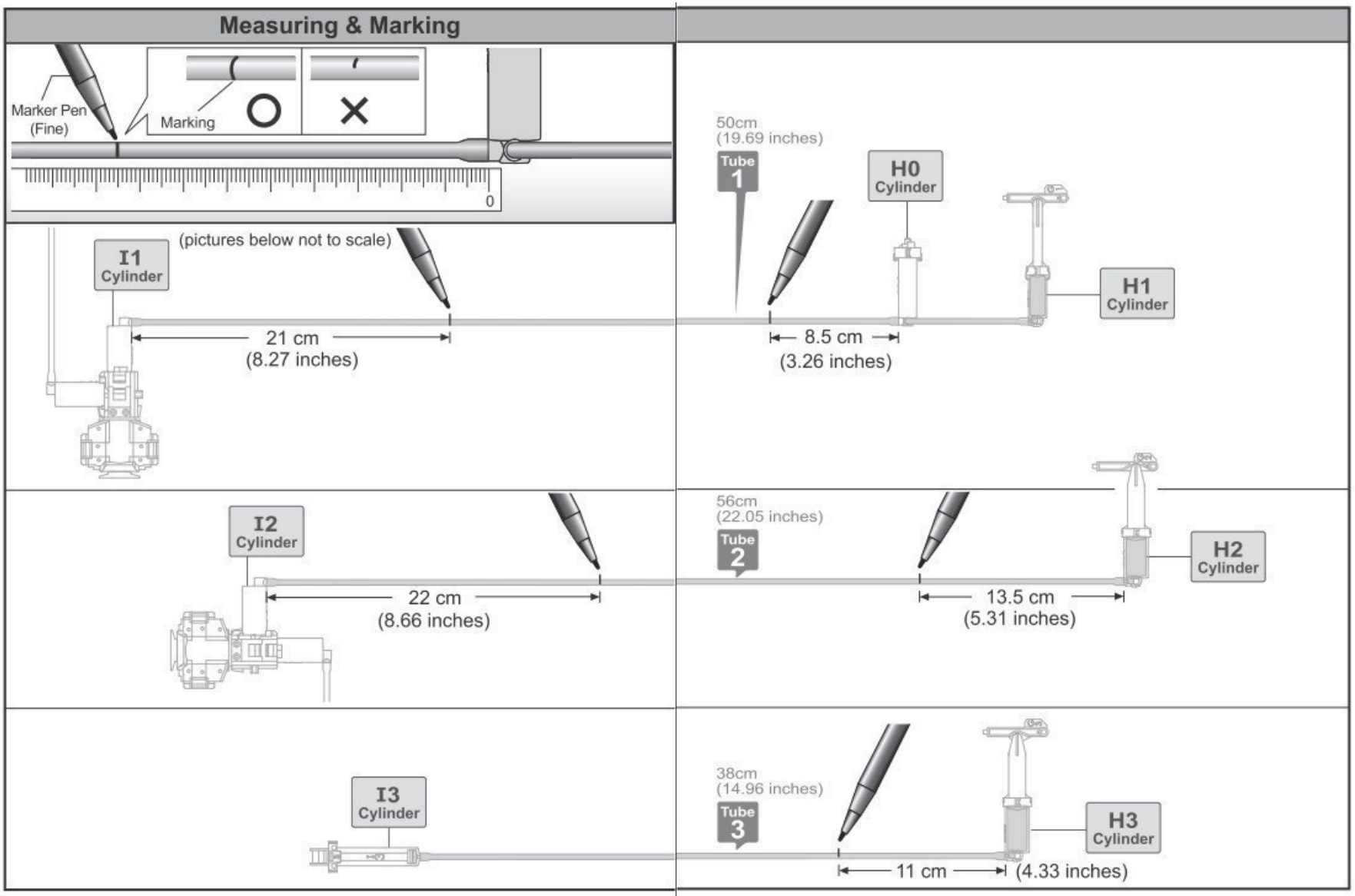


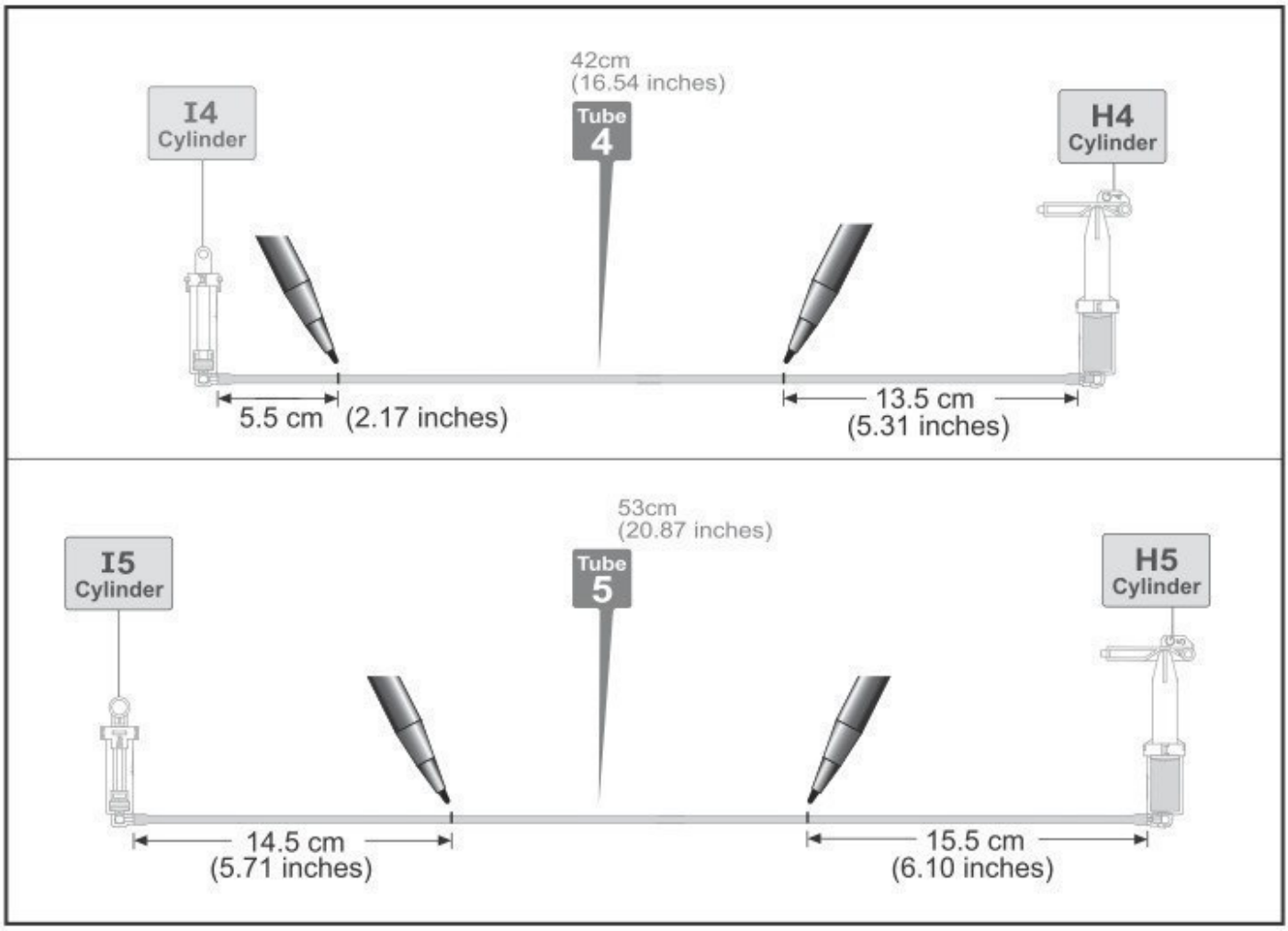
Enfoncer jusqu'au bout

Tirer complètement vers l'arrière

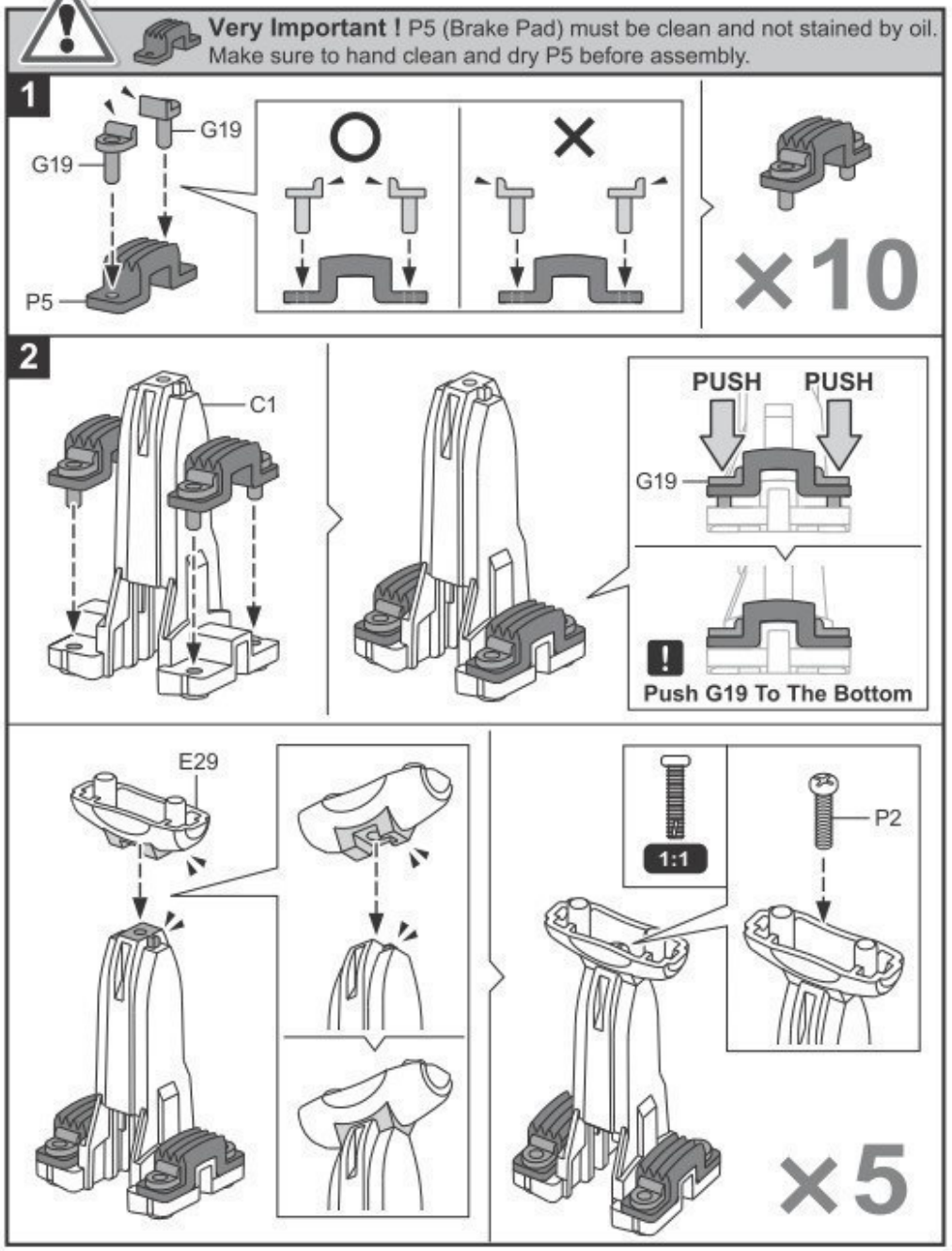
Mesurer & Marquer

Les images ci-dessous ne sont pas à l'échelle.




42cm
(16.54 inches)
I4
Cylinder
Tube
4
H4
Cylinder
5.5 cm (2.17 inches)
13.5 cm
(5.31 inches)
53cm
(20.87 inches)
I5
Cylinder
Tube
5
H5
Cylinder
14.5 cm
(5.71 inches)
15.5 cm
(6.10 inches)

Lever Controller Assembly

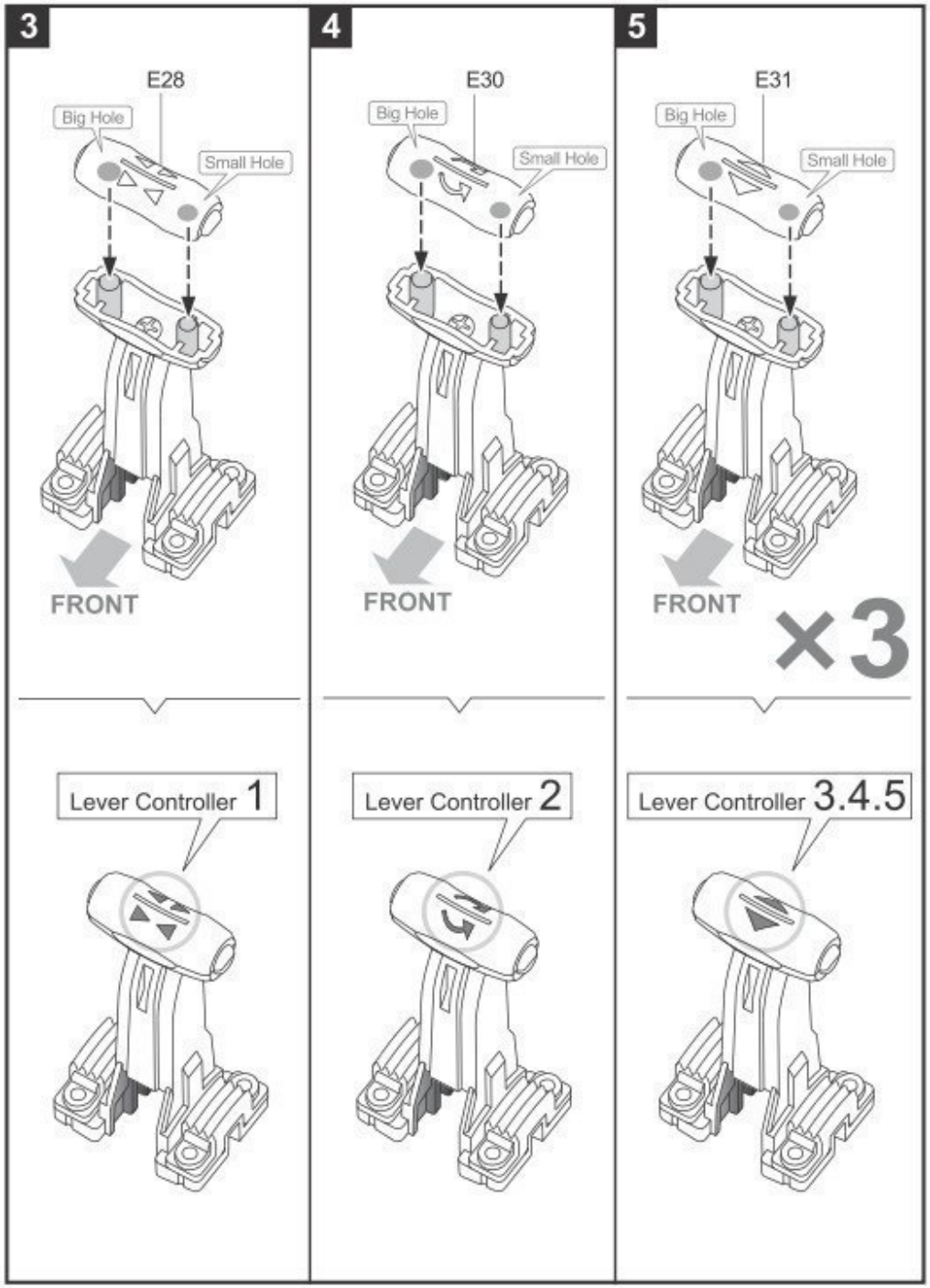


Montage des manettes de contrôle

Très important
P5 (Tampon de frein) doit être propre et exempt d'huile.
S'assurer de nettoyer et de sécher la pièce P5 avant le montage.

APPUYER

Pousser G19 vers le bas



Grand trou
Petit trou

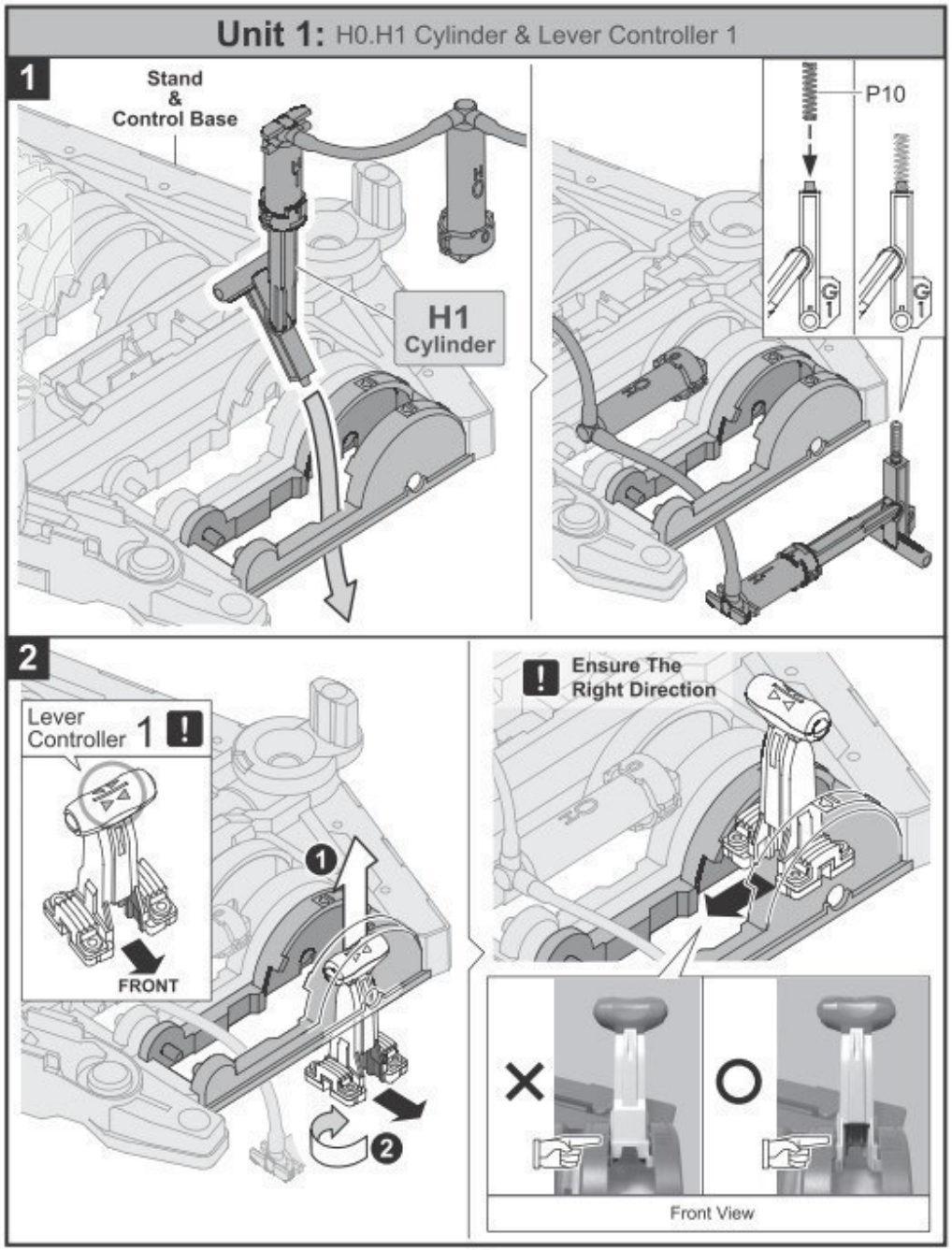
PARTIE FRONTALE

Manette 1

Manette 2

Manette 3, 4, 5

Control Moduel Assembly



Montage du module de contrôle

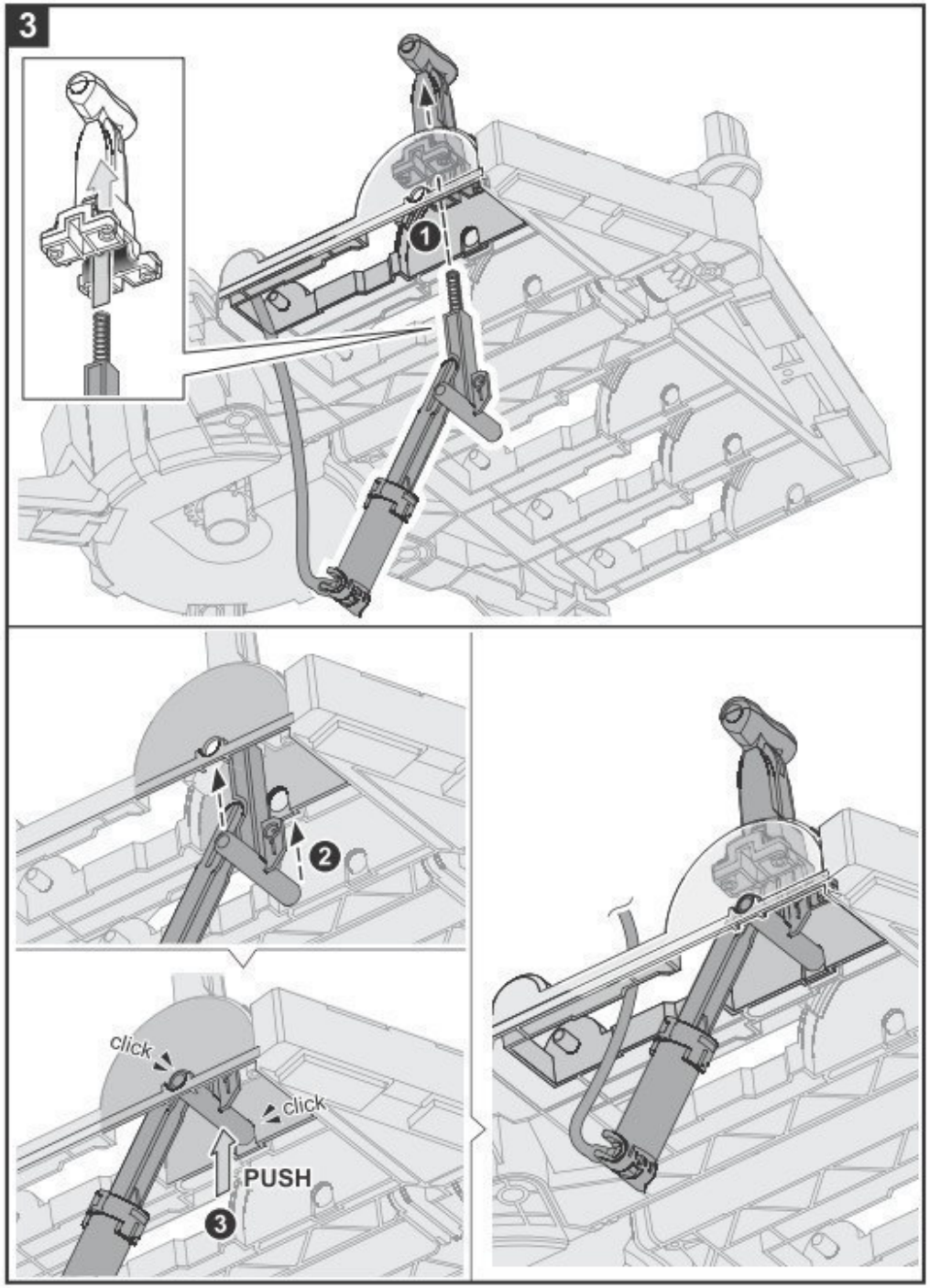
Unité 1 : Cylindre H0.H1 & manette 1

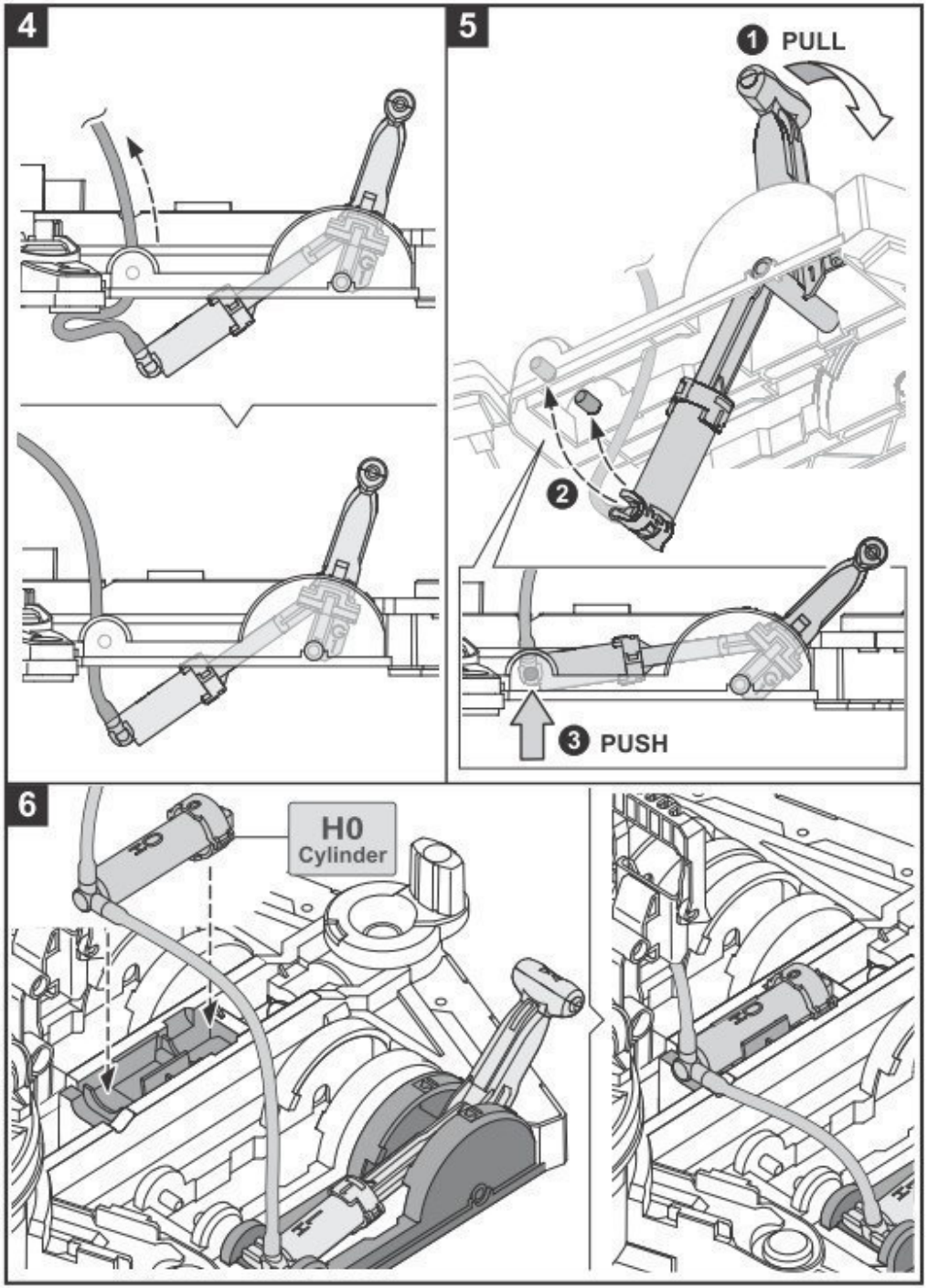
Support & Base de contrôle

Manette 1

Vérifier la bonne orientation

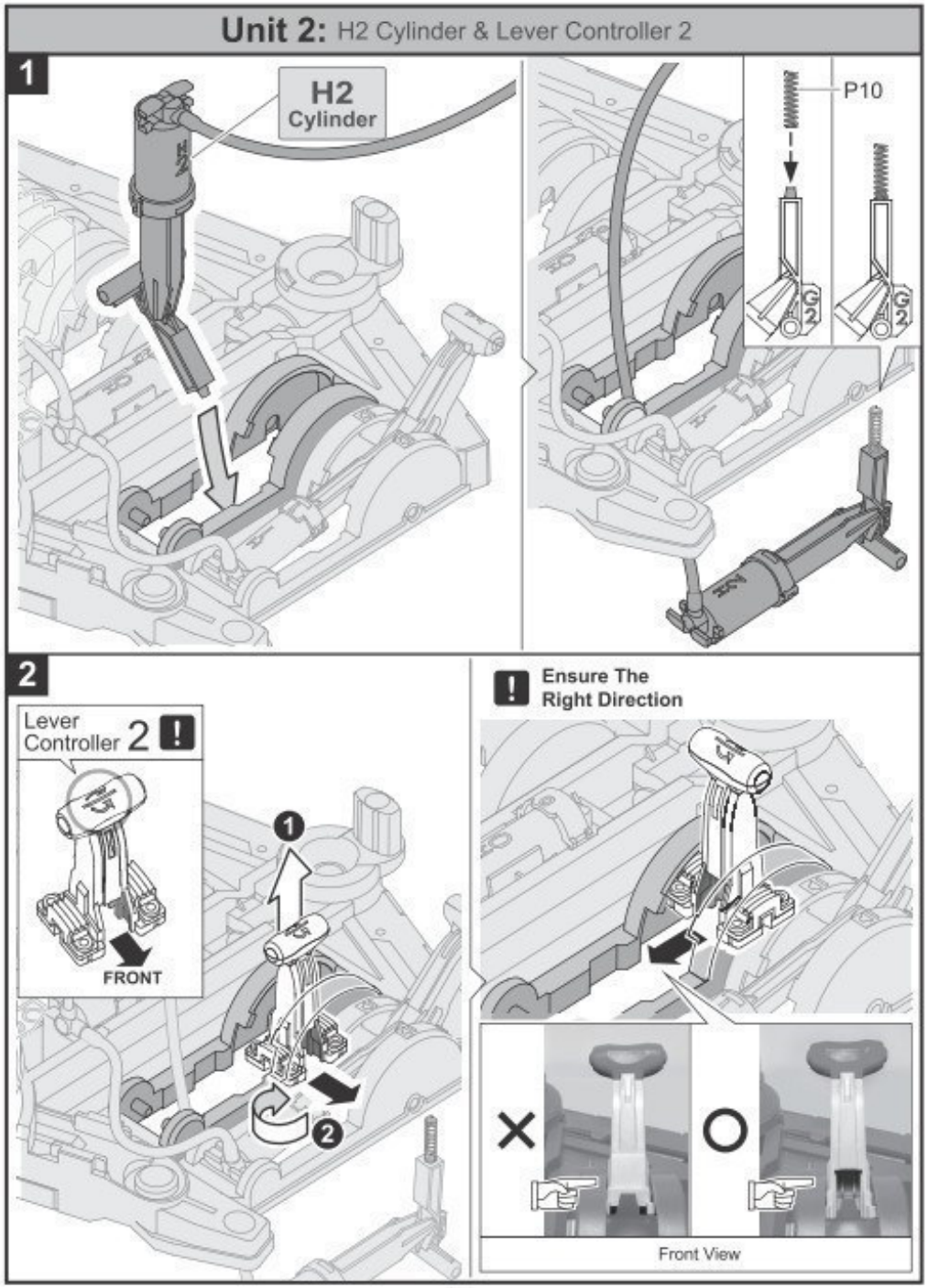
Vue frontale


3
1
2
click
click
PUSH
3



TIRER

APPUYER

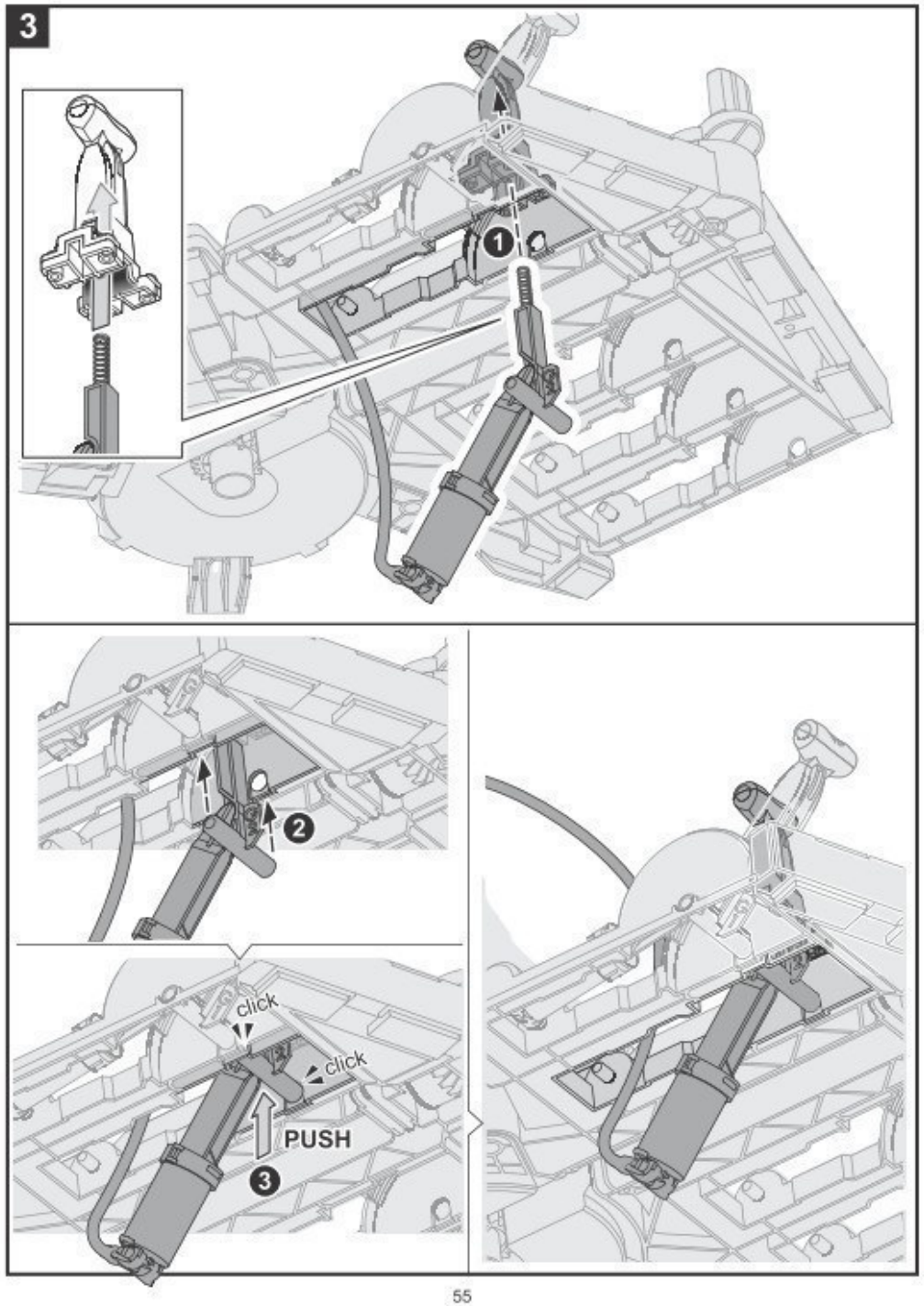


Unité 2 : Cylindre H2 & manette 2

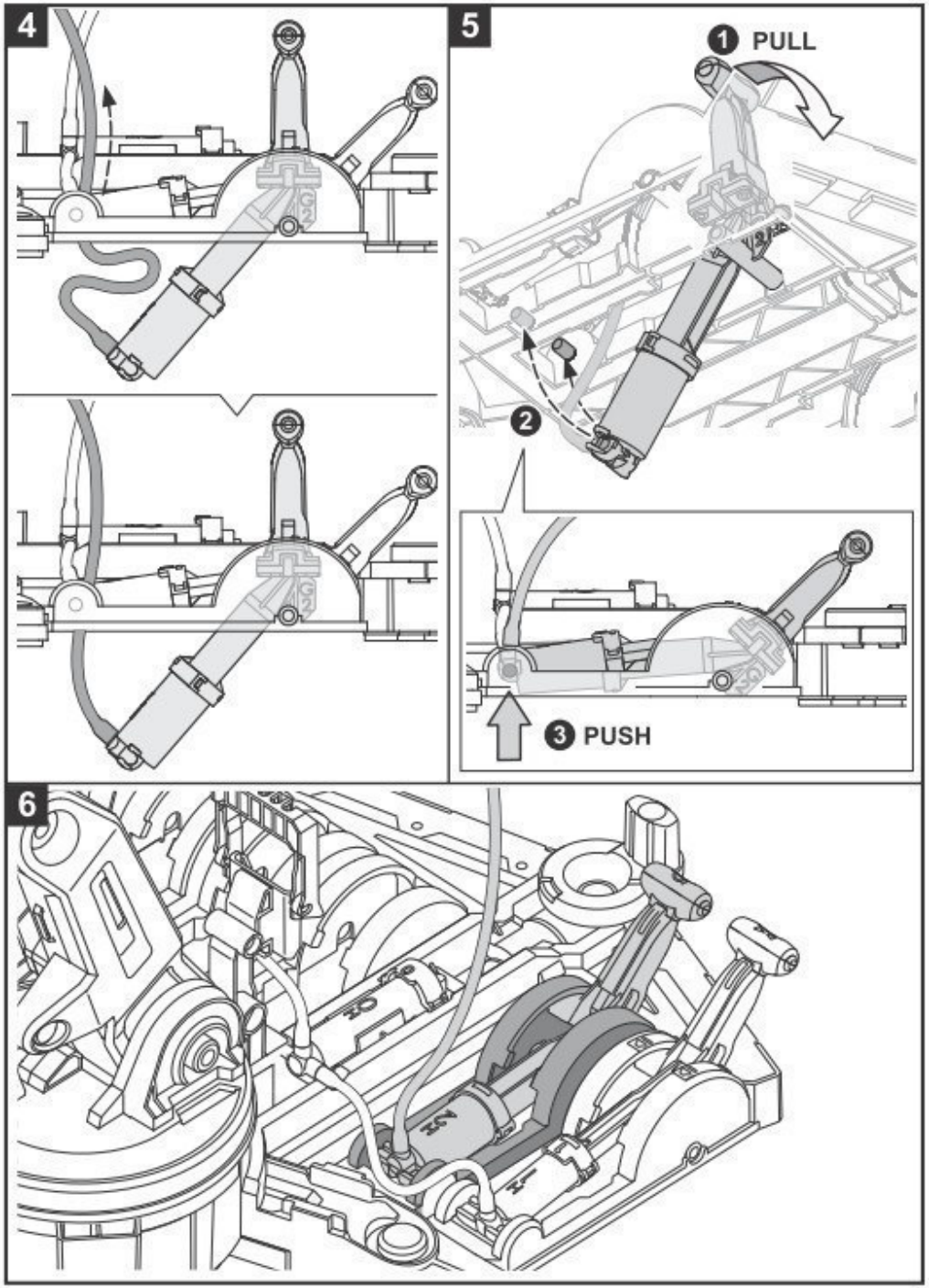
Manette 2

Vérifier la bonne orientation

Vue frontale

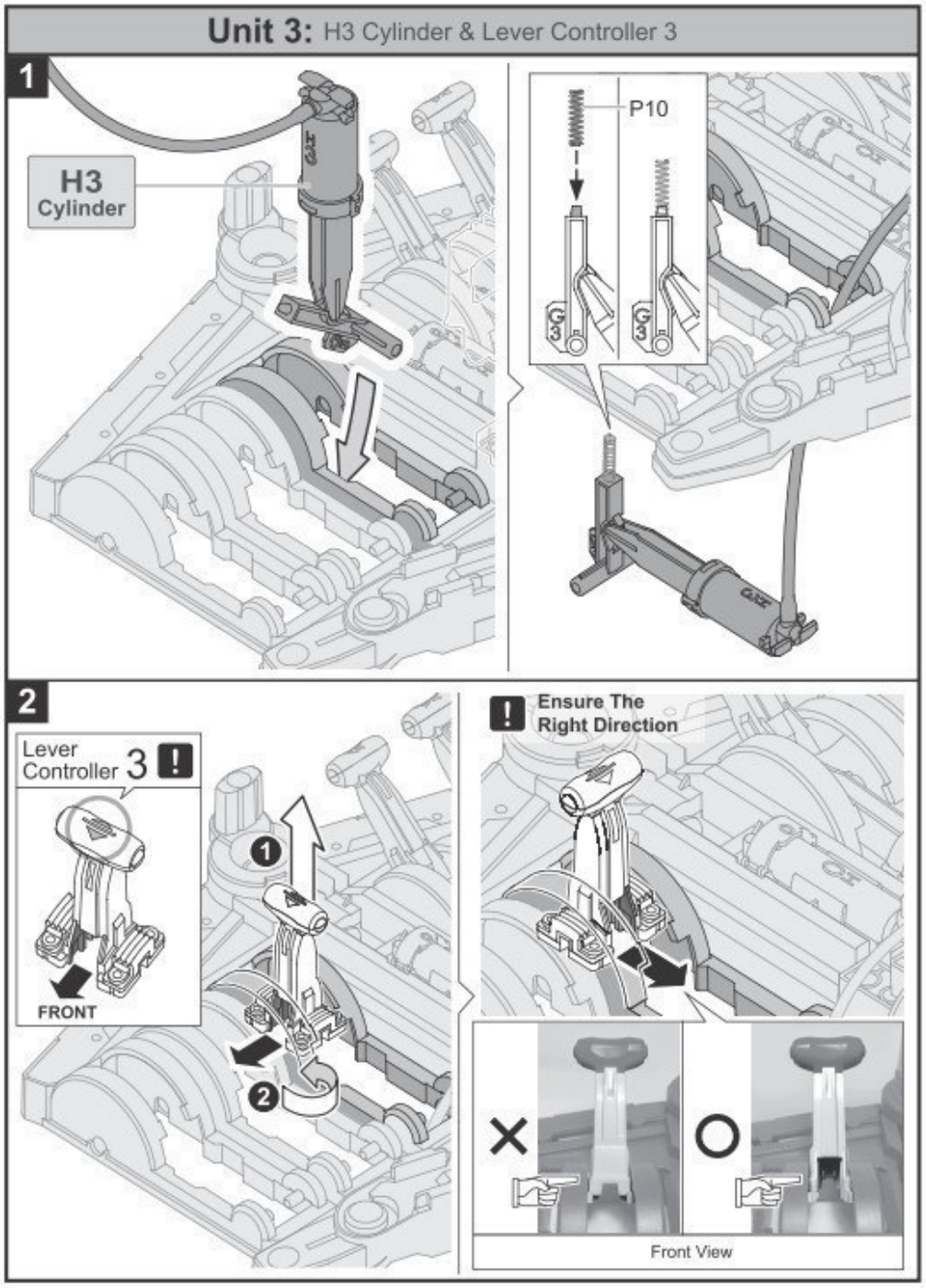


APPUYER



TIRER

APPUYER

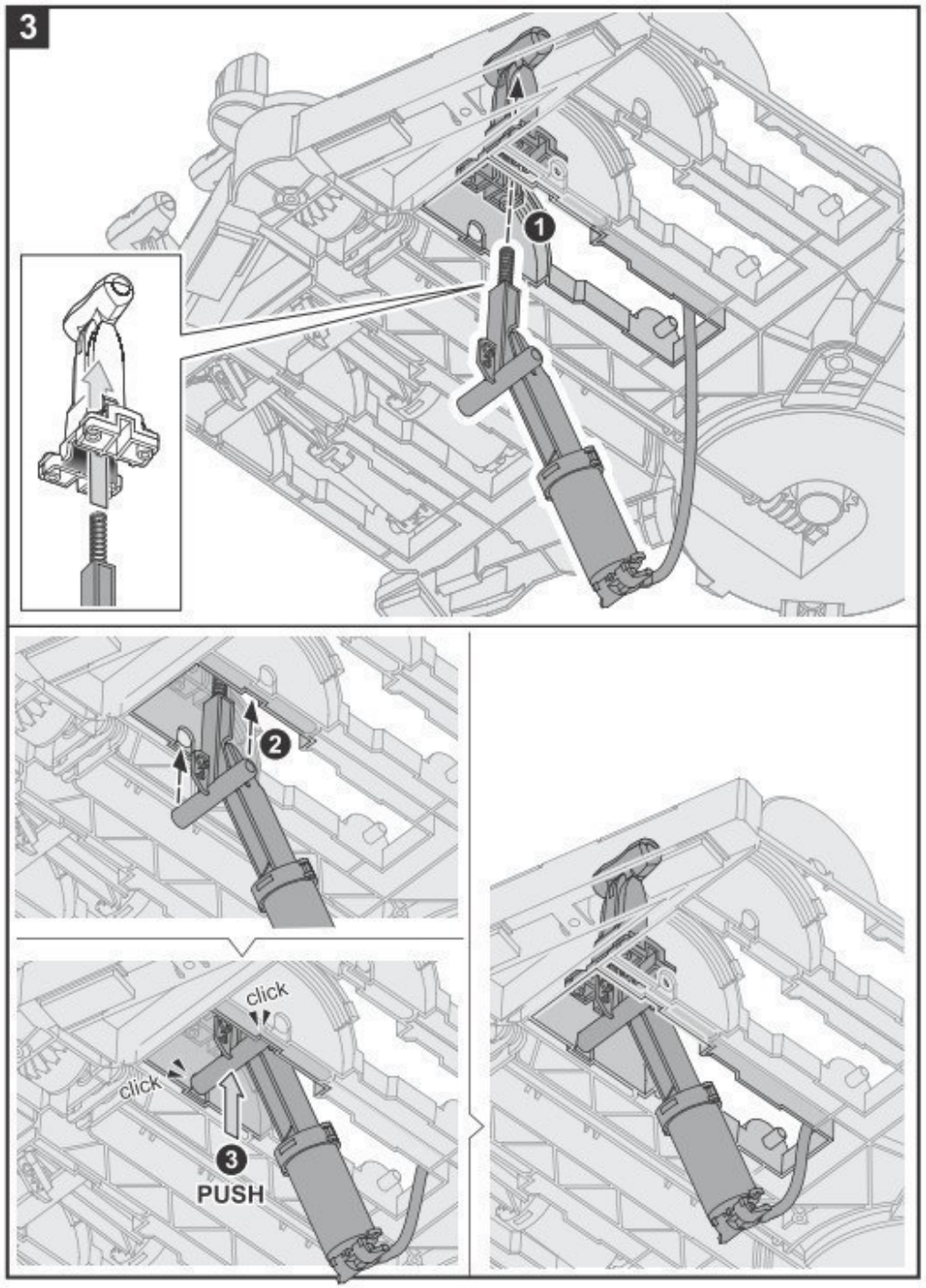


Unité 3 : Cylindre H3 & manette 3

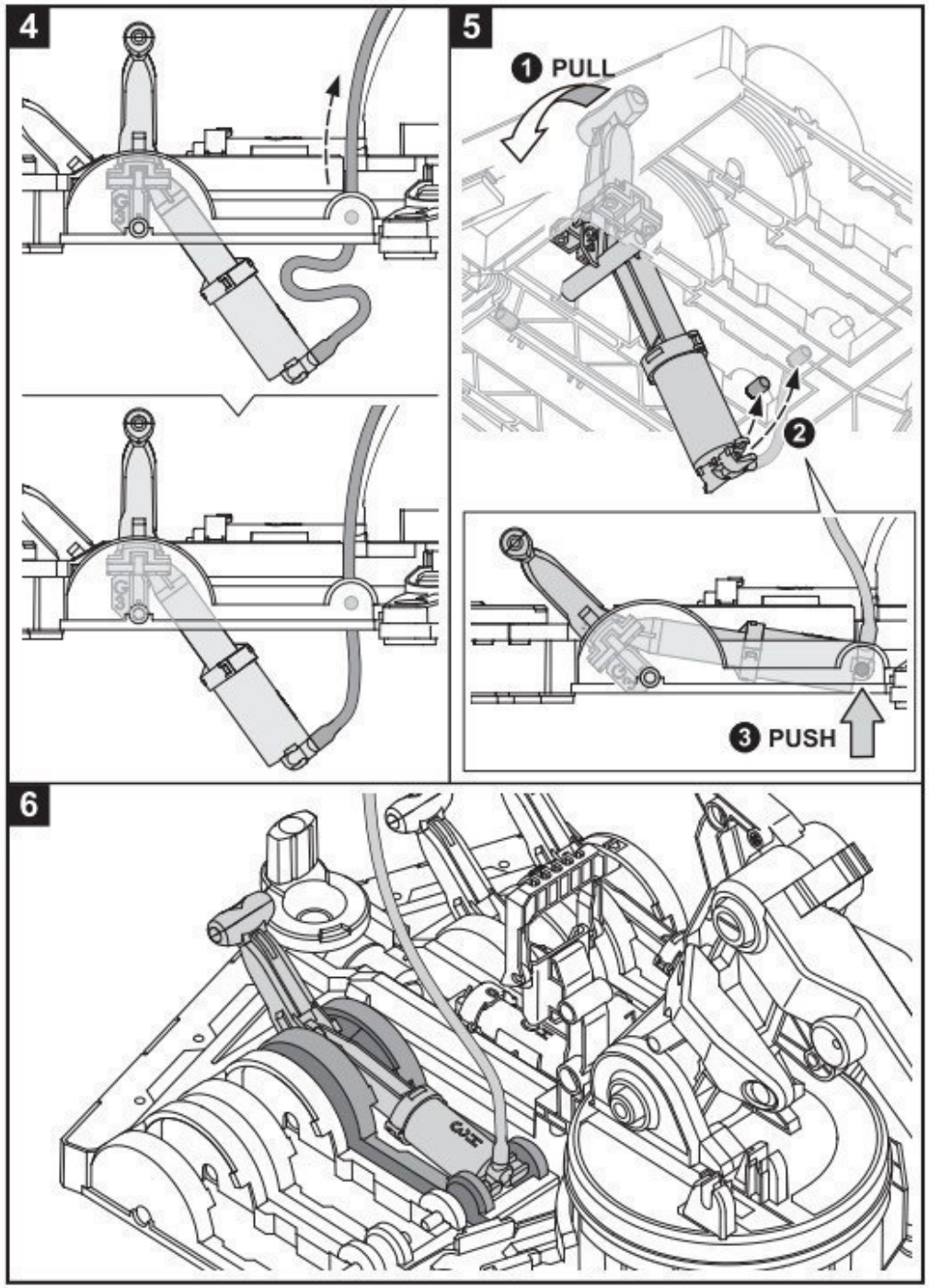
Manette

Vérifier la bonne orientation

Vue frontale

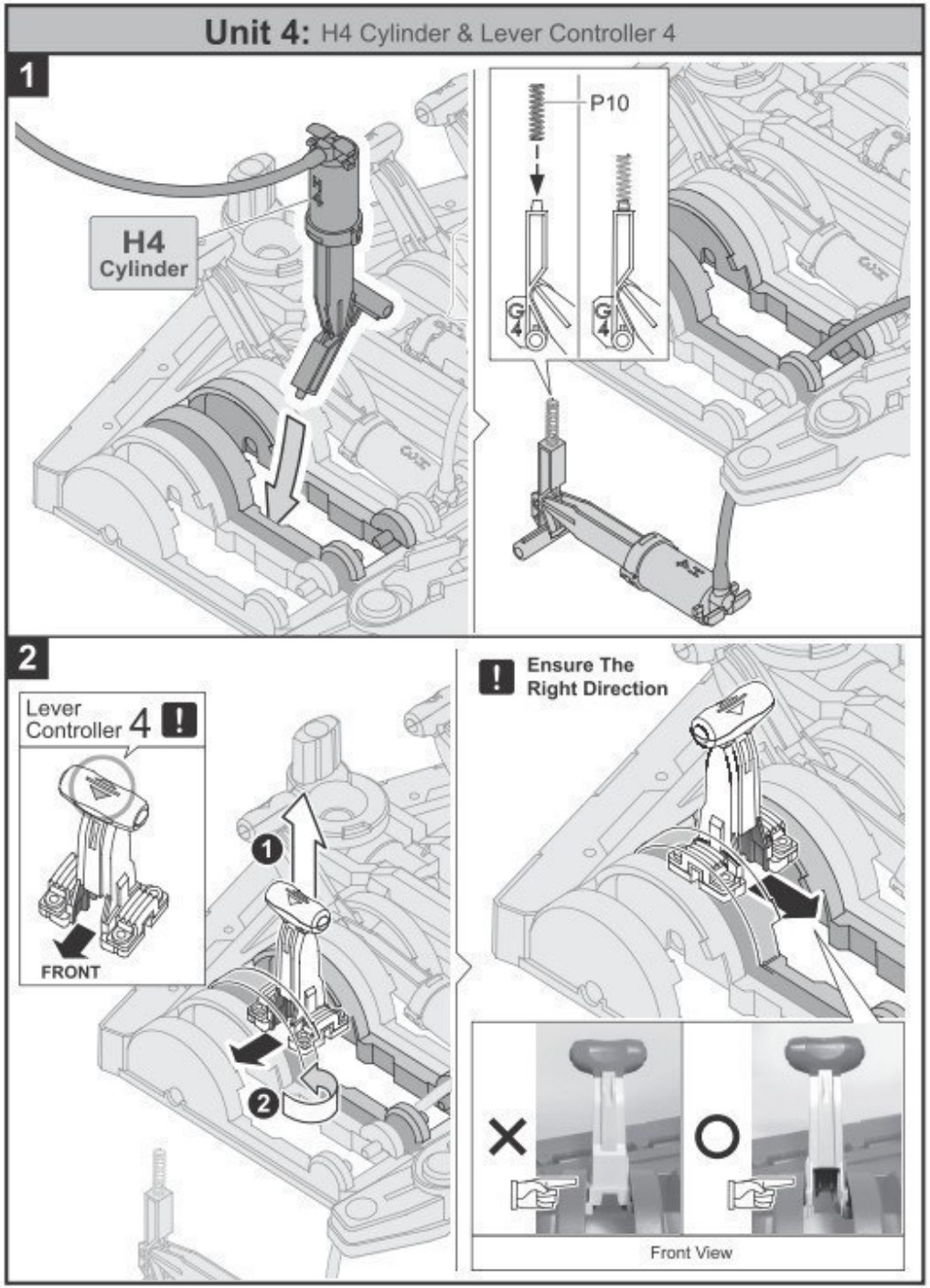


APPUYER



TIRER

APPUYER

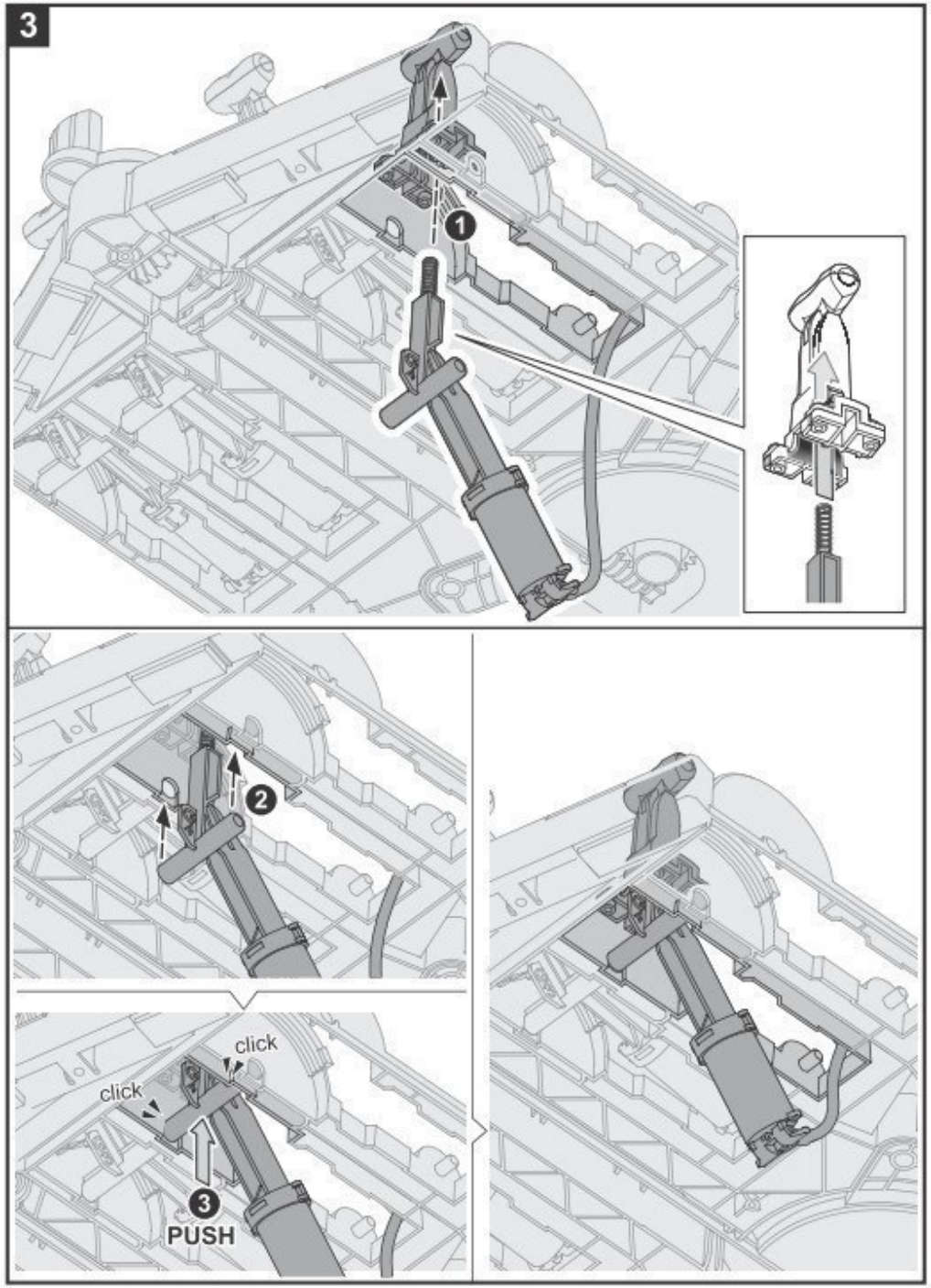


Unité 4 : Cylindre H4 & manette 4

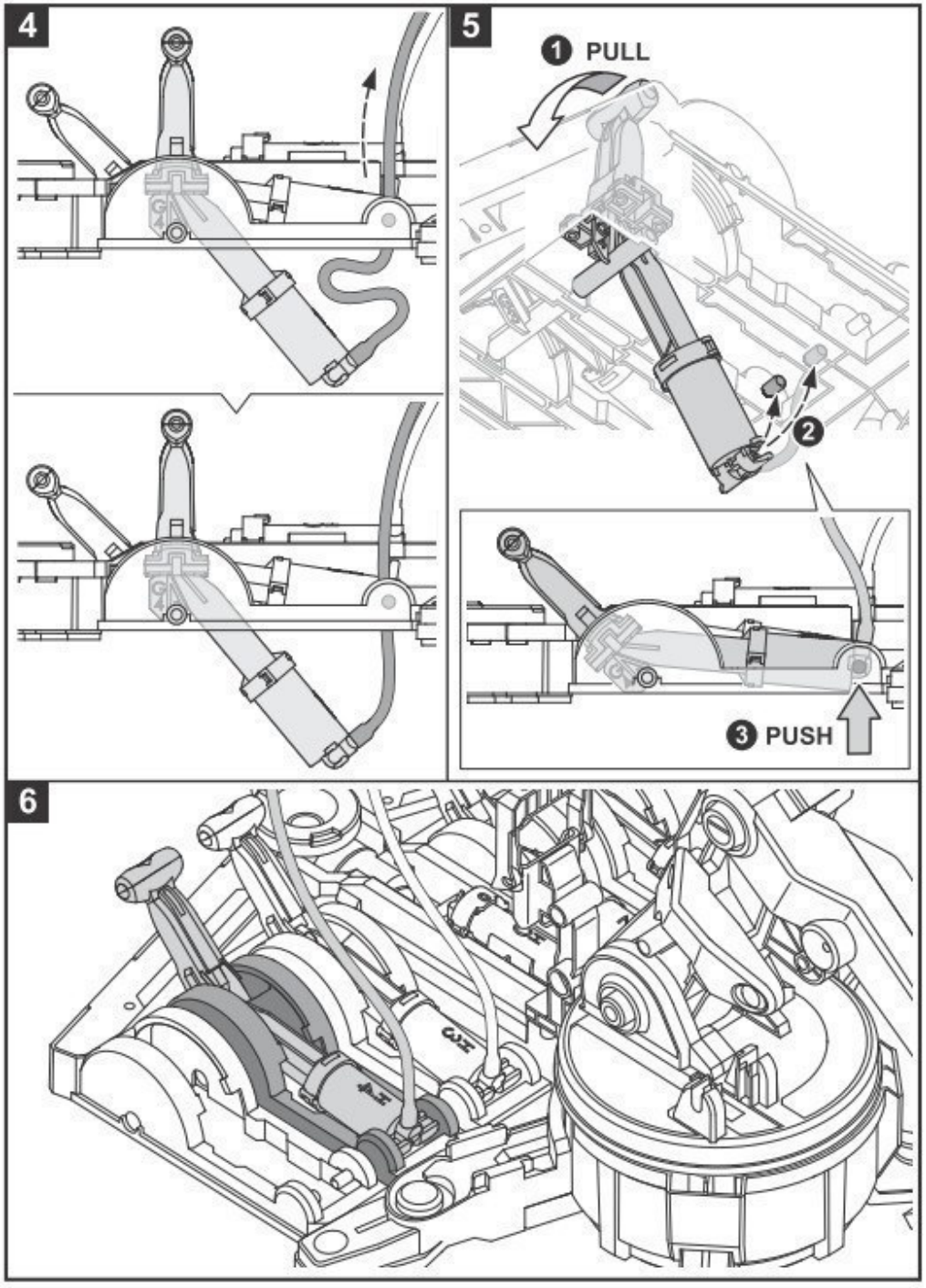
Manette 4

Vérifier la bonne orientation

Vue frontale

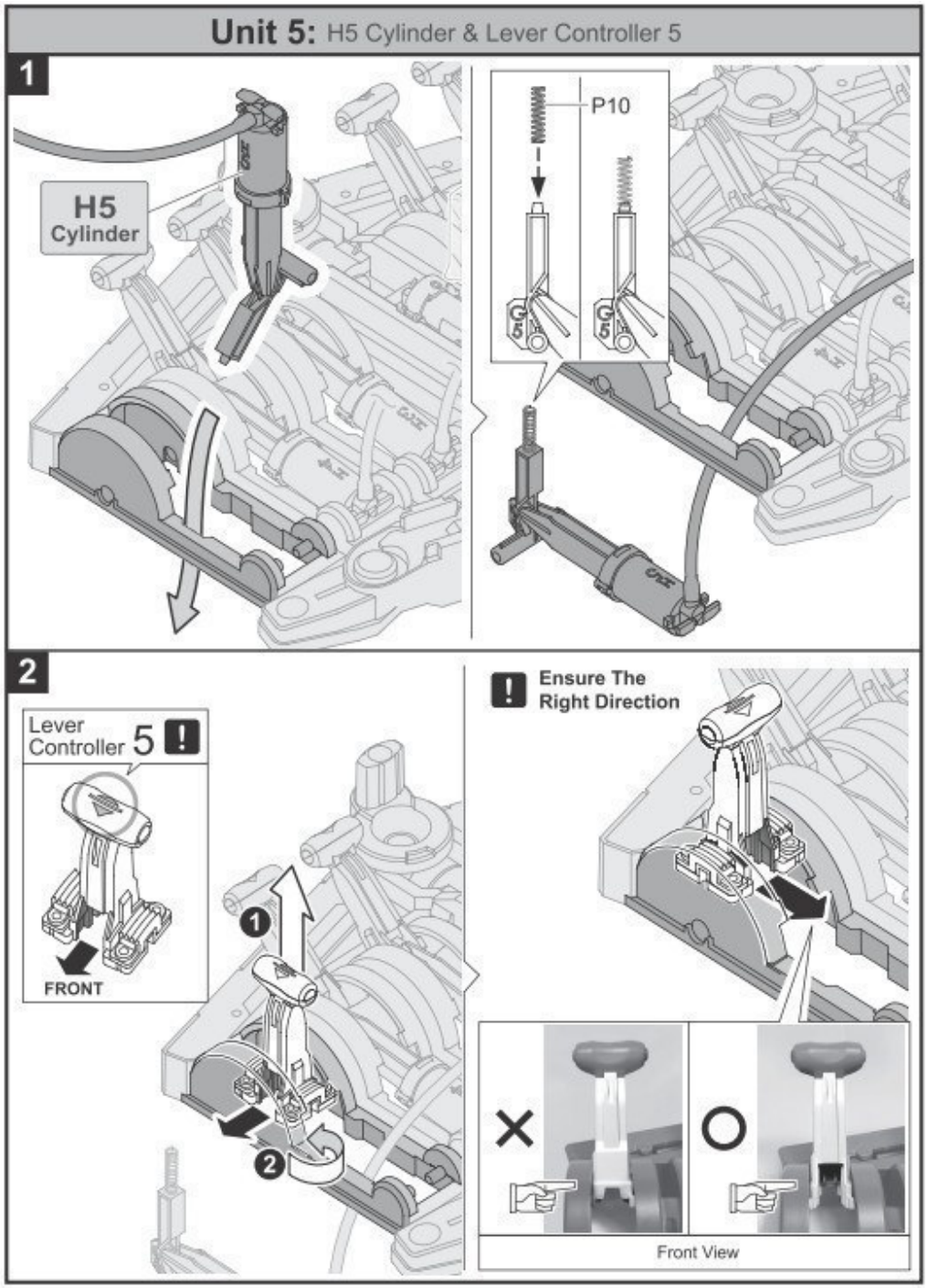


APPUYER



TIRER

APPUYER

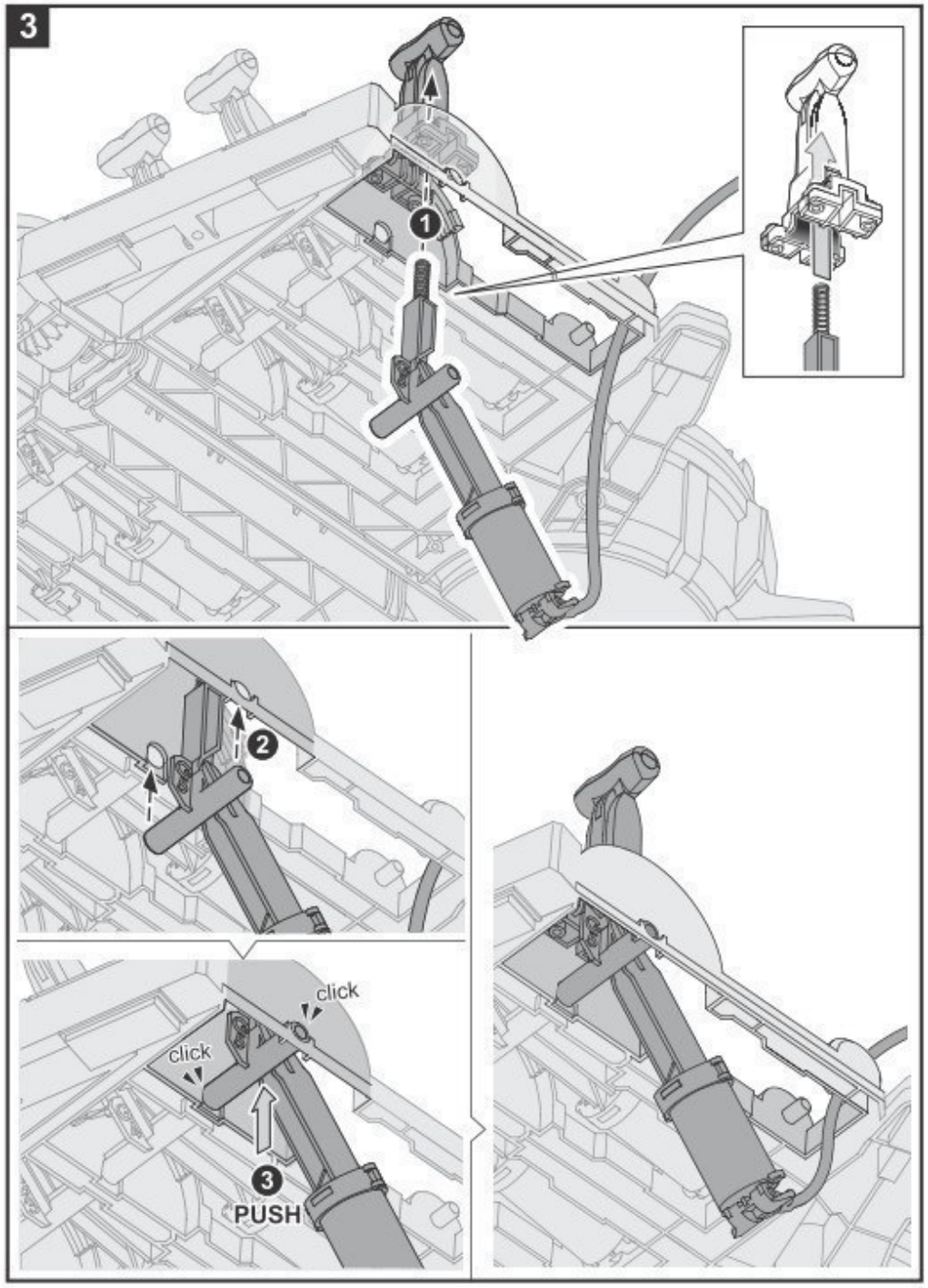


Unité 5 : Cylindre H5 & manette 5

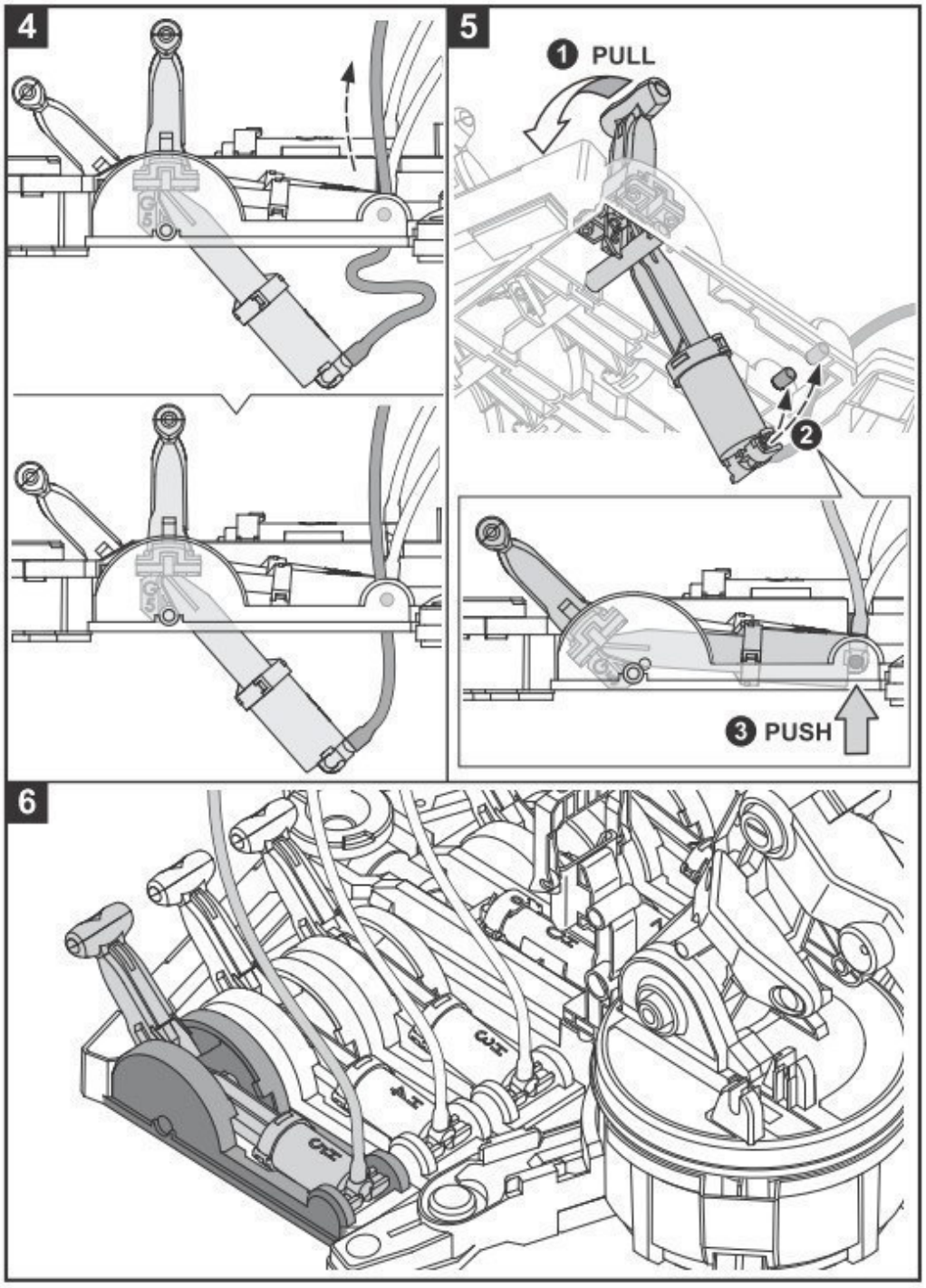
Manette 5

Vérifier la bonne orientation

Vue frontale



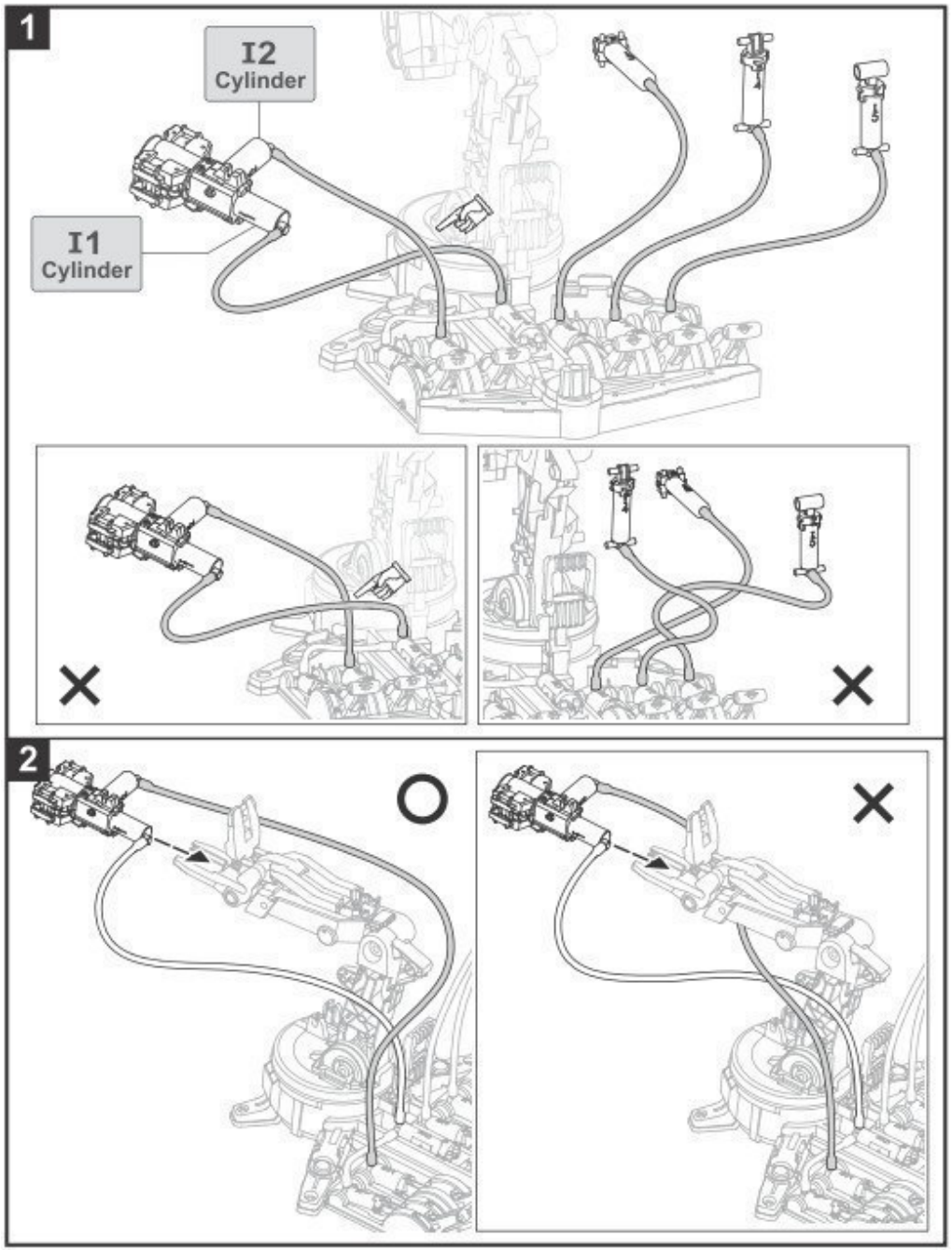
APPUYER



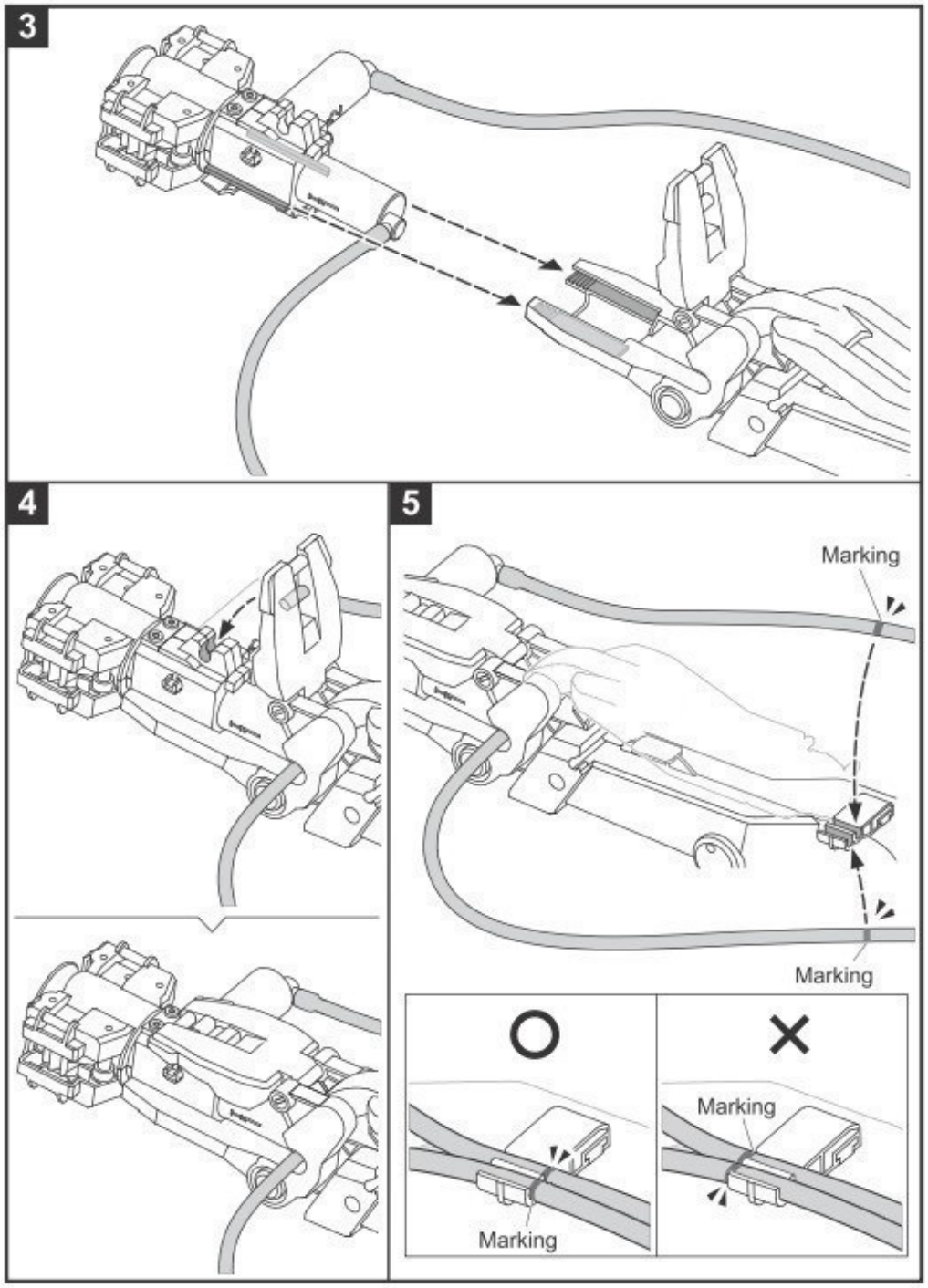
TIRER

APPUYER

Robot Arm Module Assembly

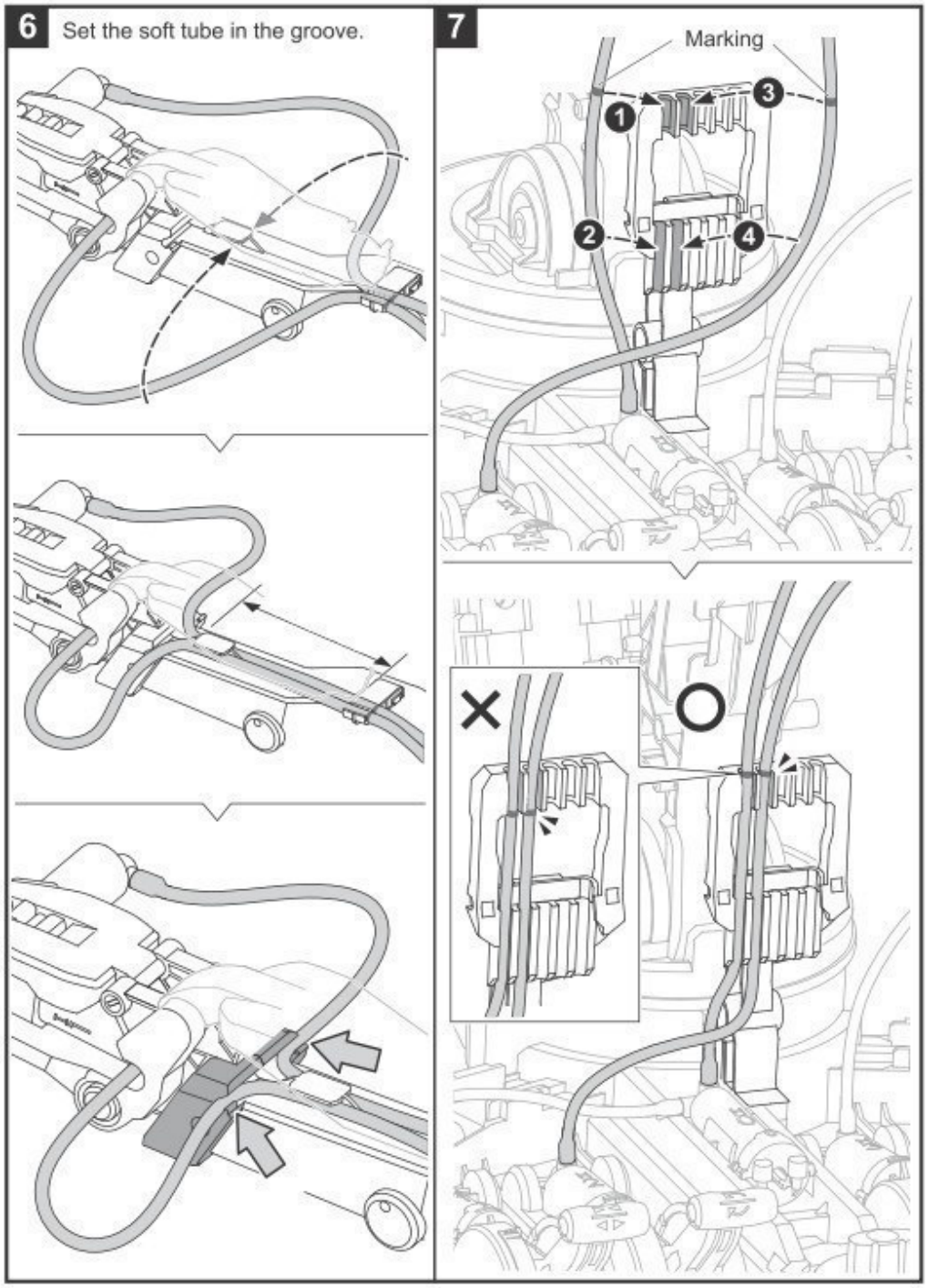


Montage du bras robotique



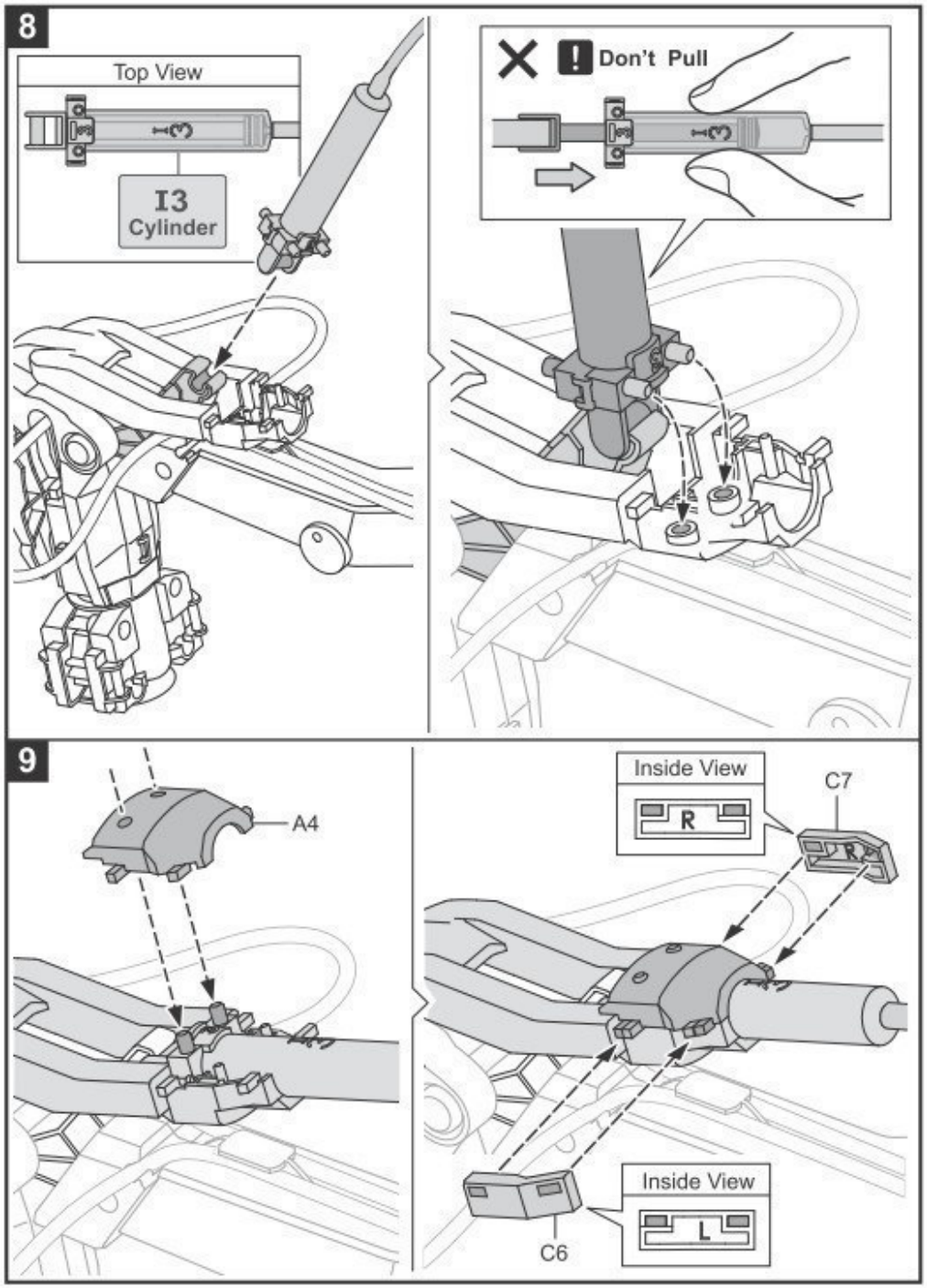
Marquage

Marquage



Placer le tube flexible dans les rainures.

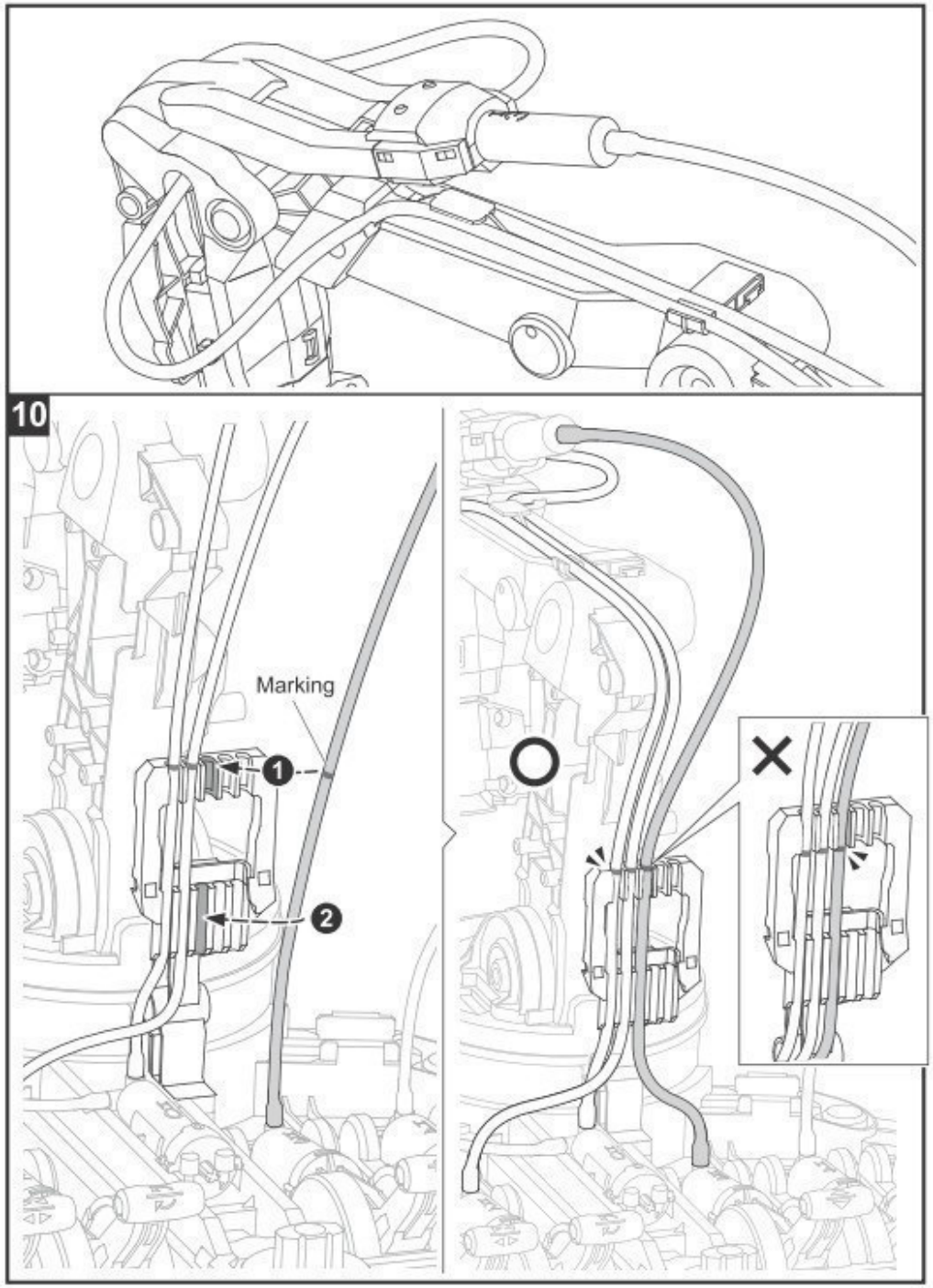
Marquage



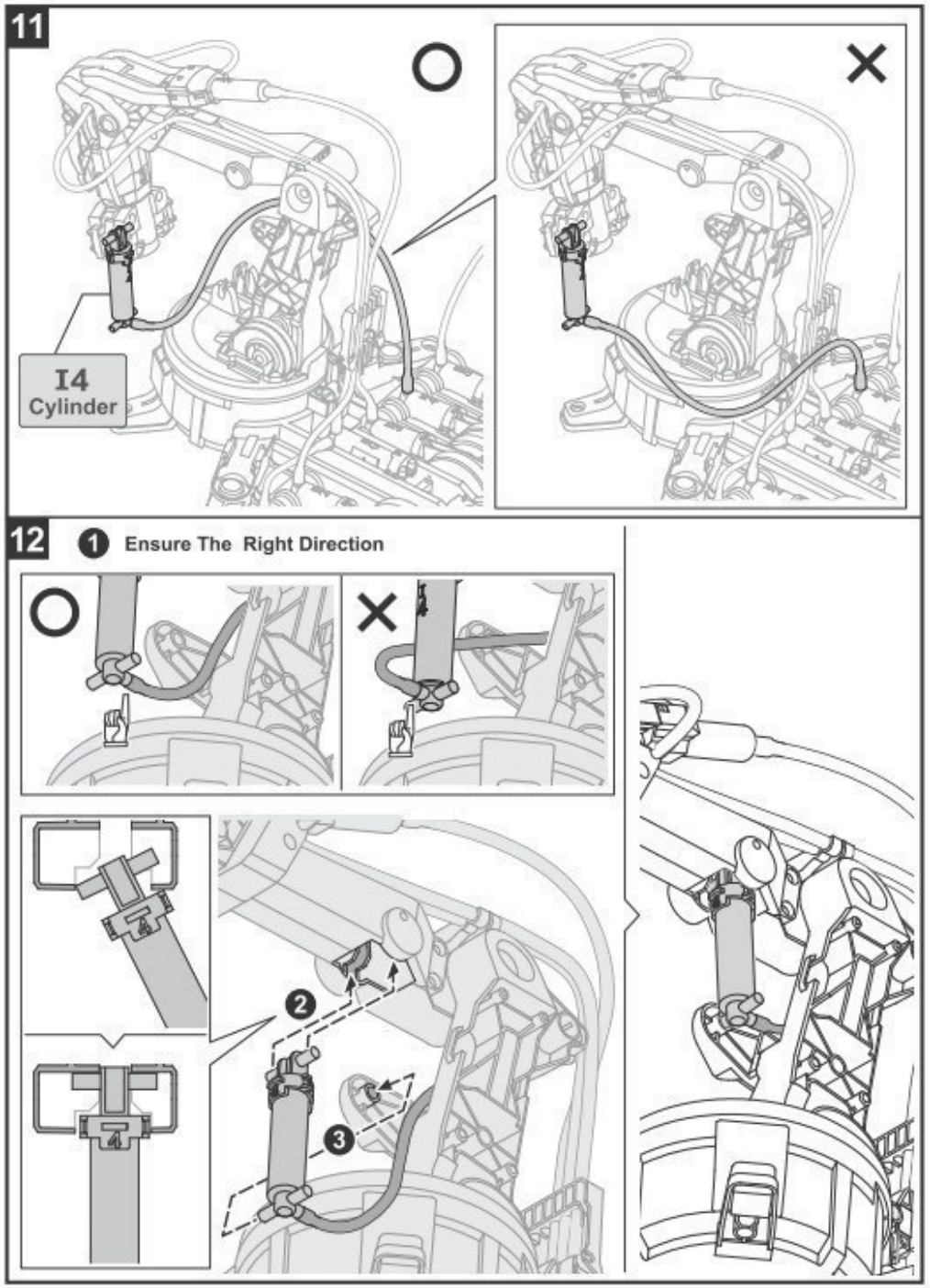
Vue supérieure

Ne pas tirer

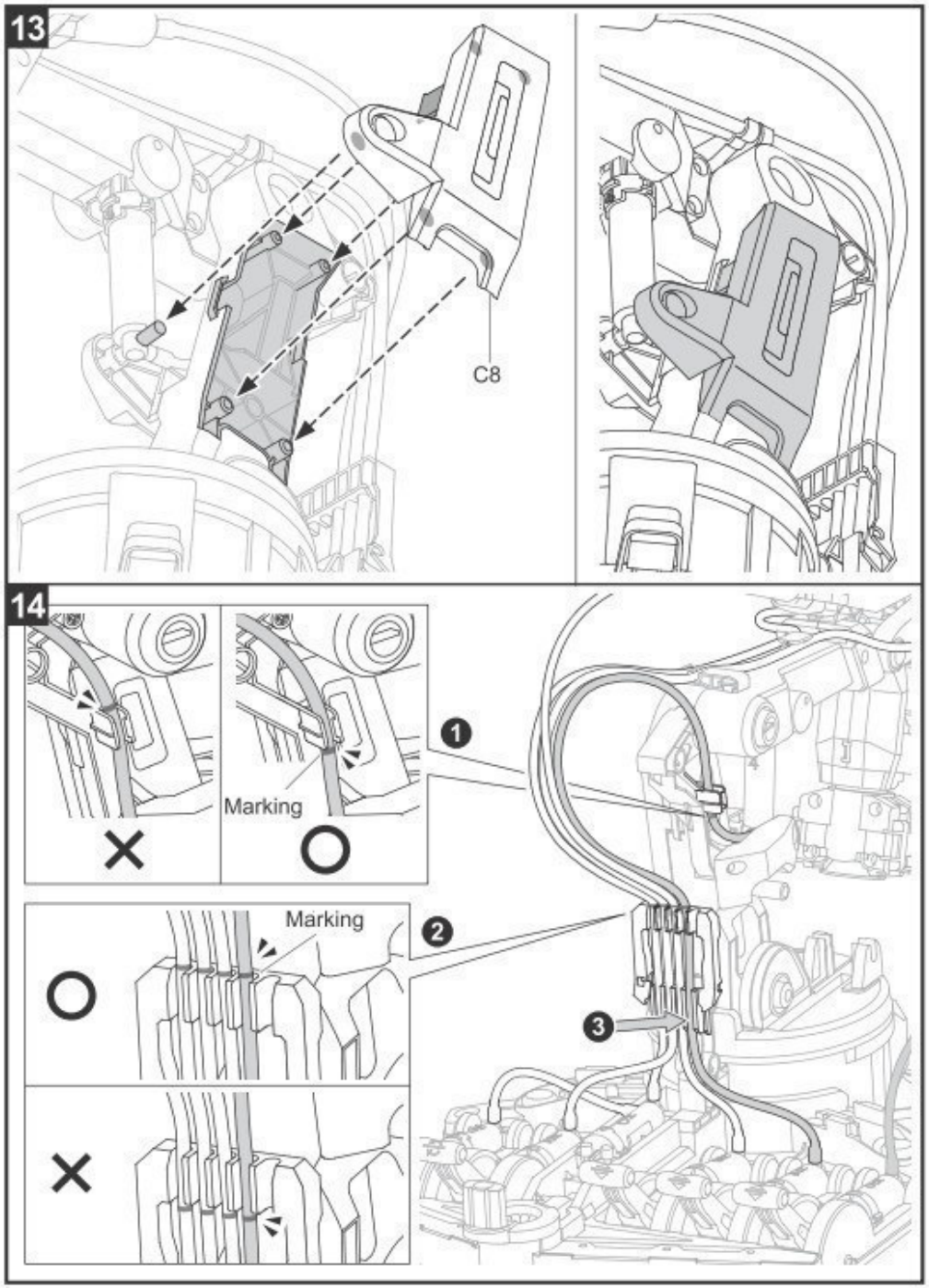
Vue intérieure



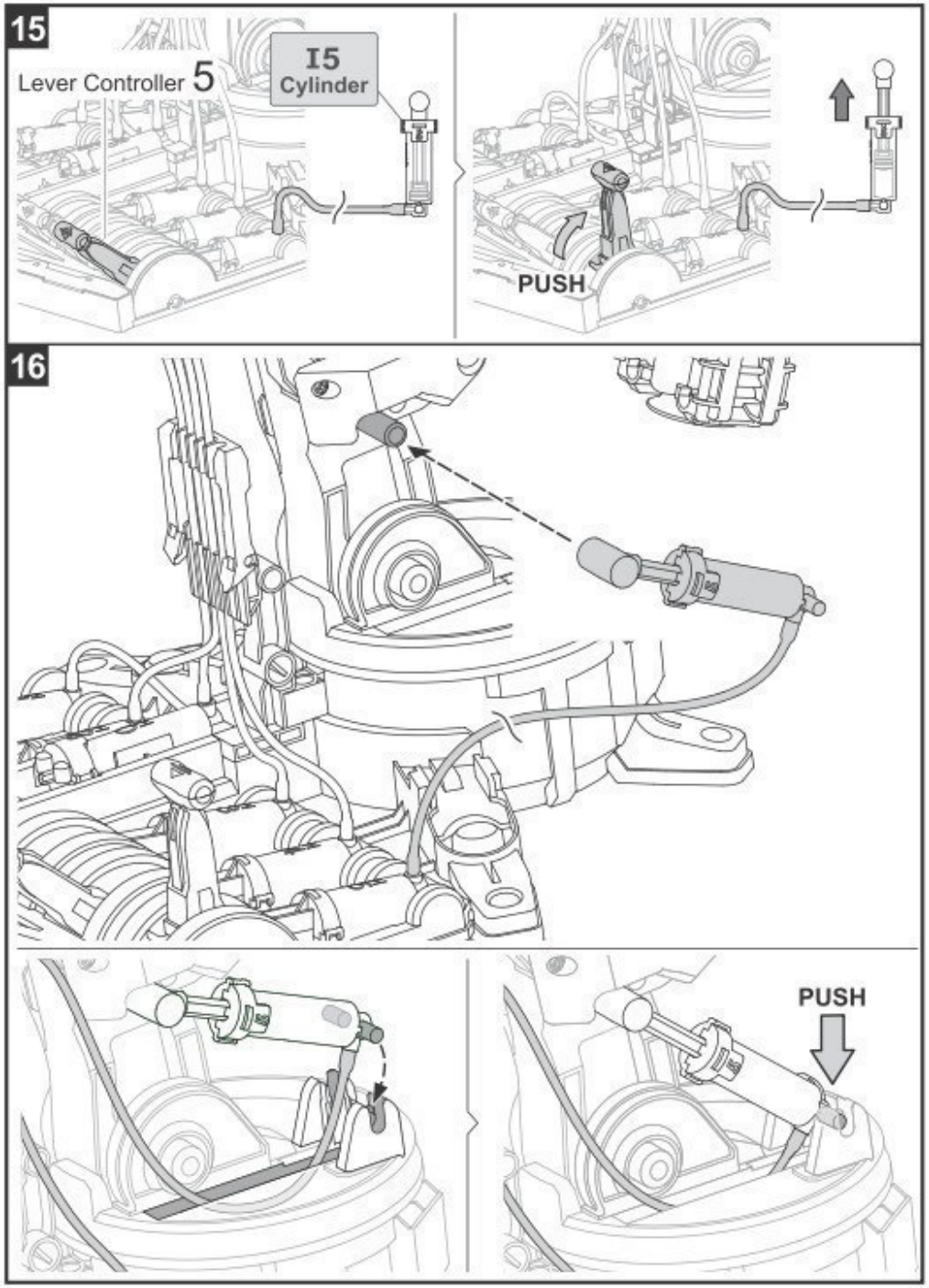
Marquage



Vérifier la bonne orientation.



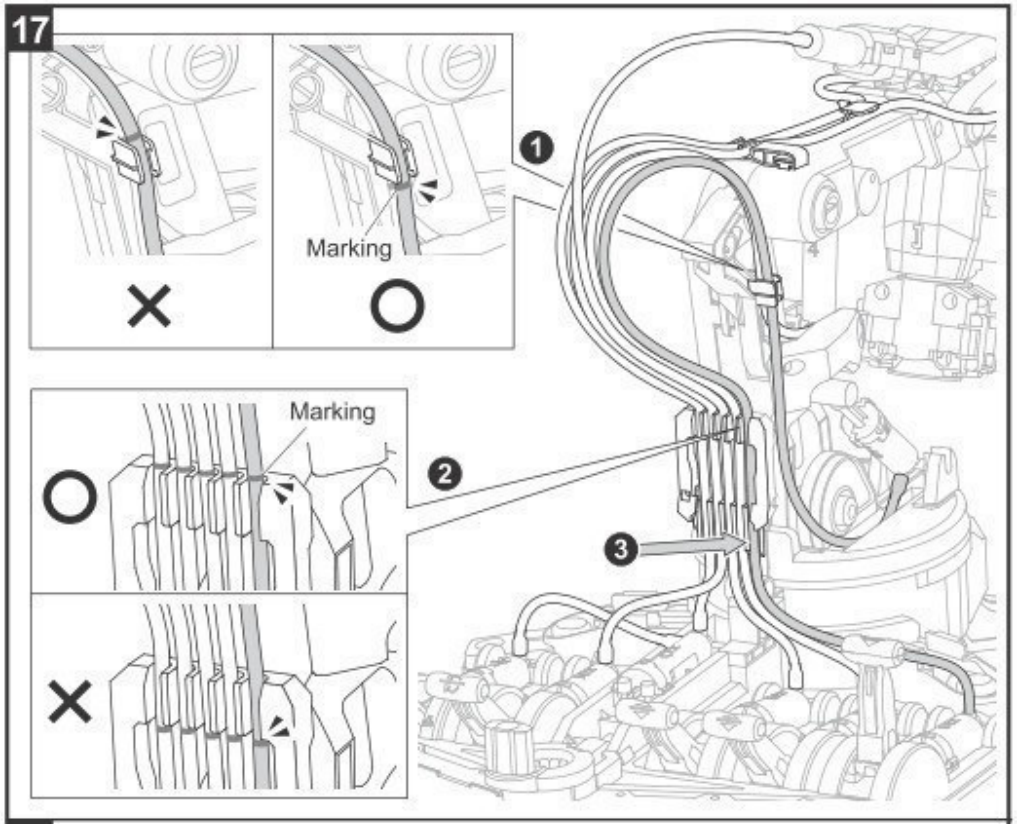
Marquage



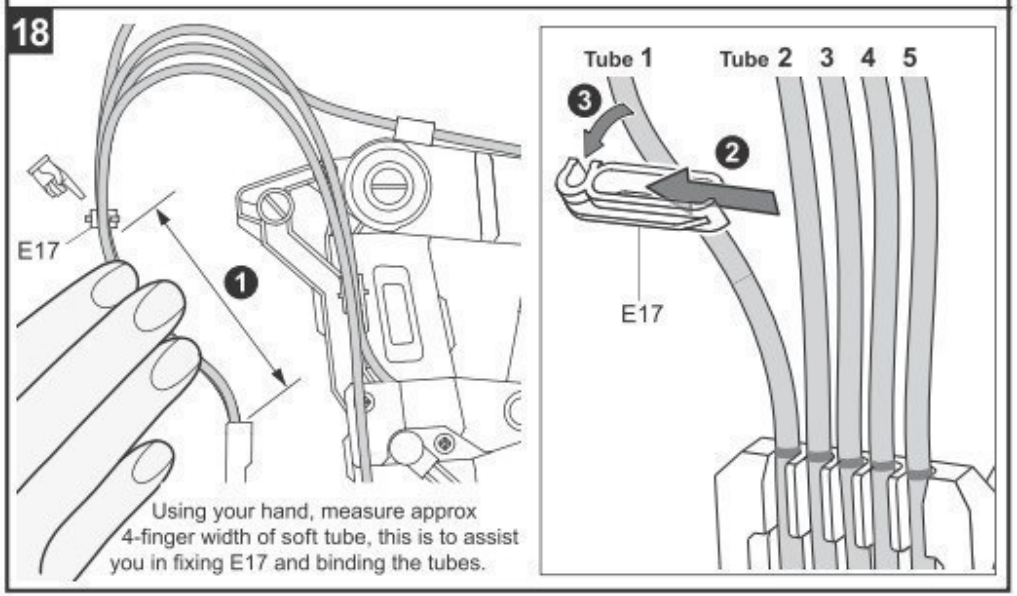
Manette 3

APPUYER

APPUYER

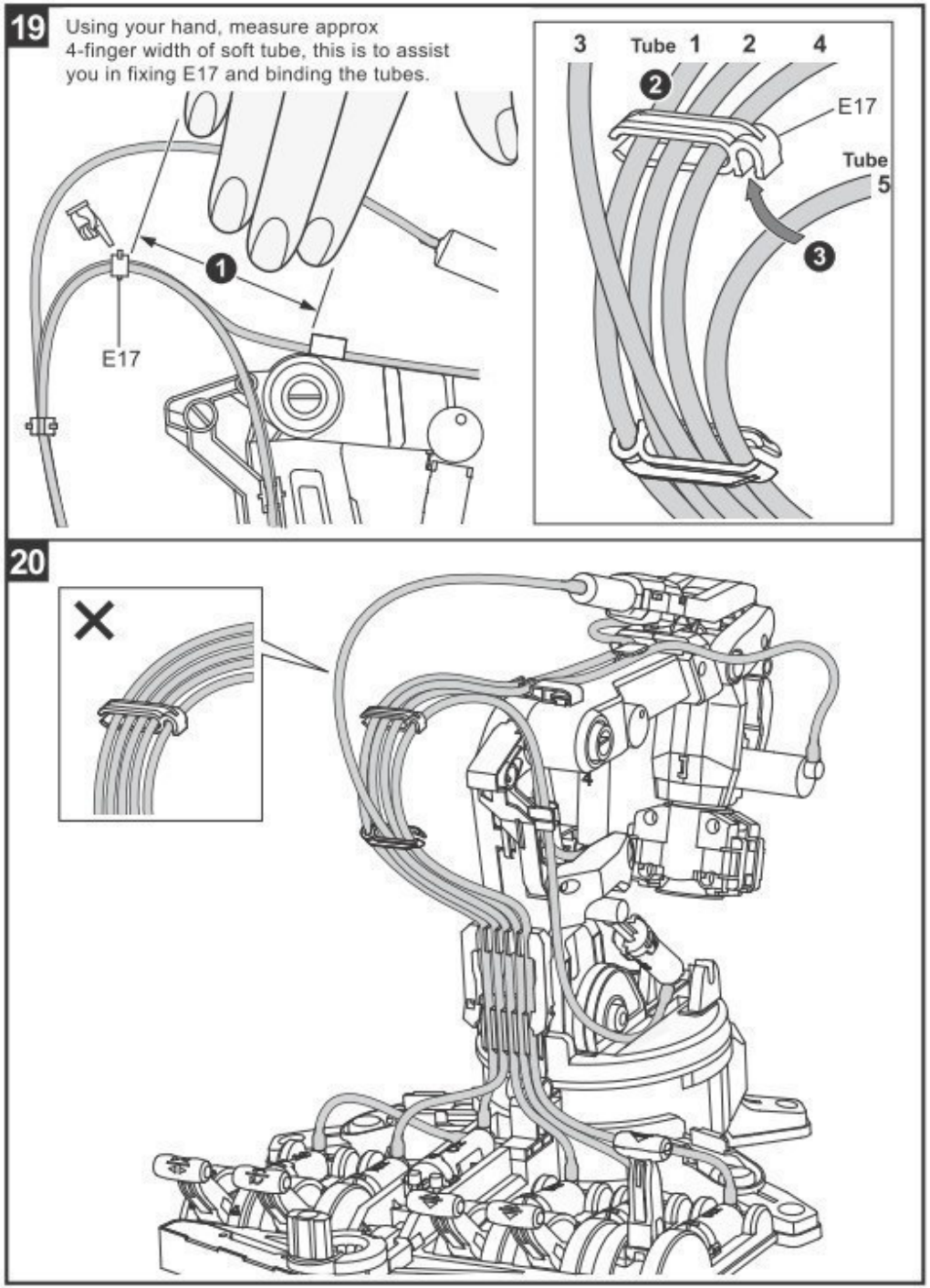


Marquage



Tube 1 – 2 – 3 – 4 – 5

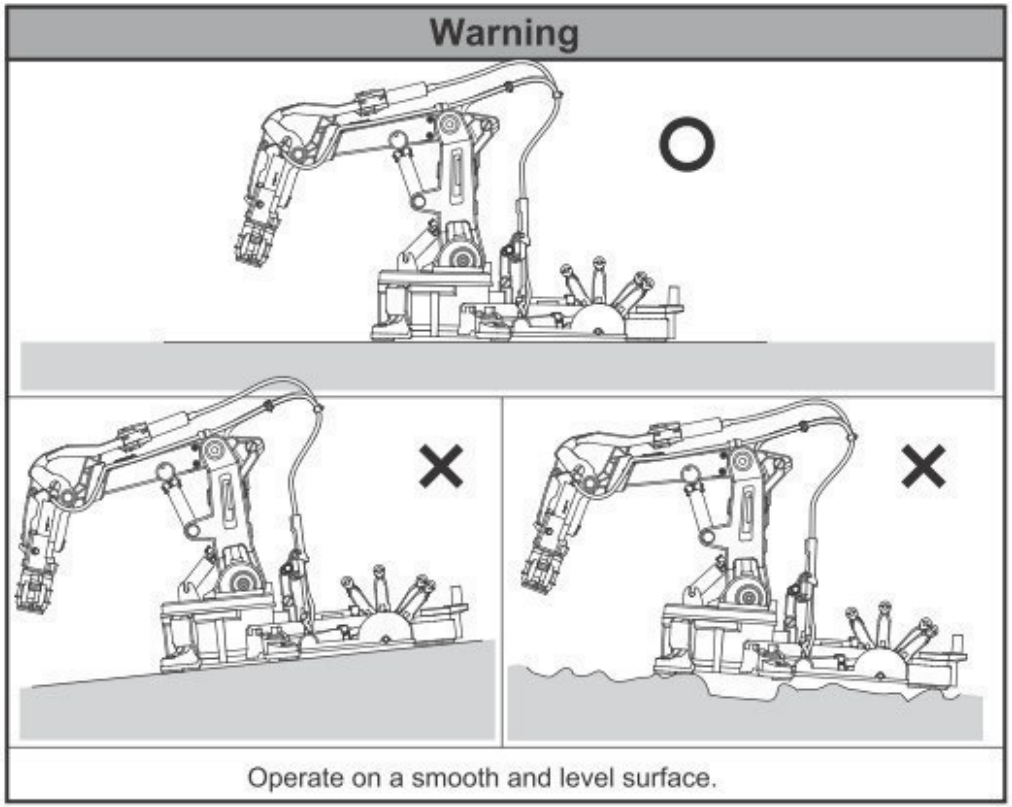
Utiliser votre main et prendre environ la largeur de 4 doigts pour fixer le tube flexible à la pièce E17.



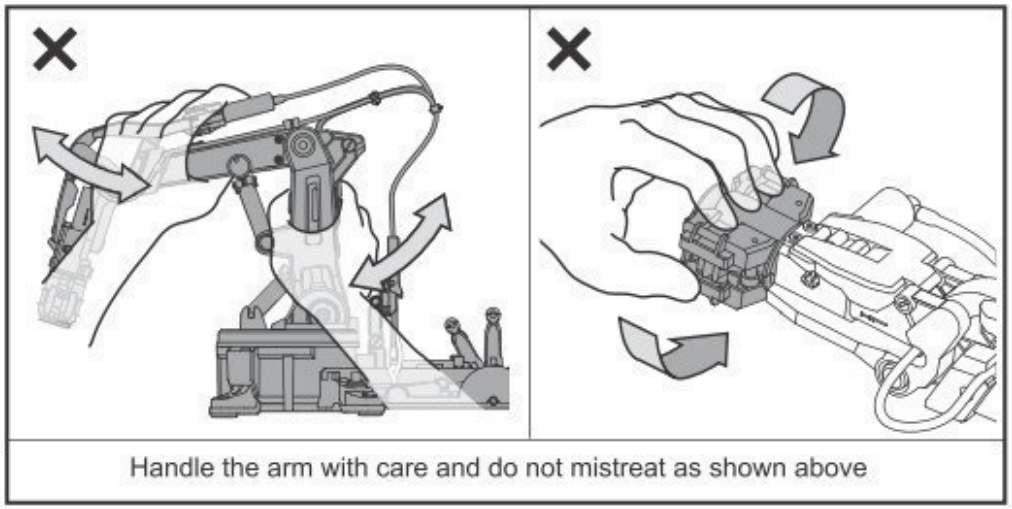
Utiliser votre main et prendre environ la largeur de 4 doigts pour fixer le tube flexible à la pièce E17.

How To Play

Warning



Operate on a smooth and level surface.



Handle the arm with care and do not mistreat as shown above

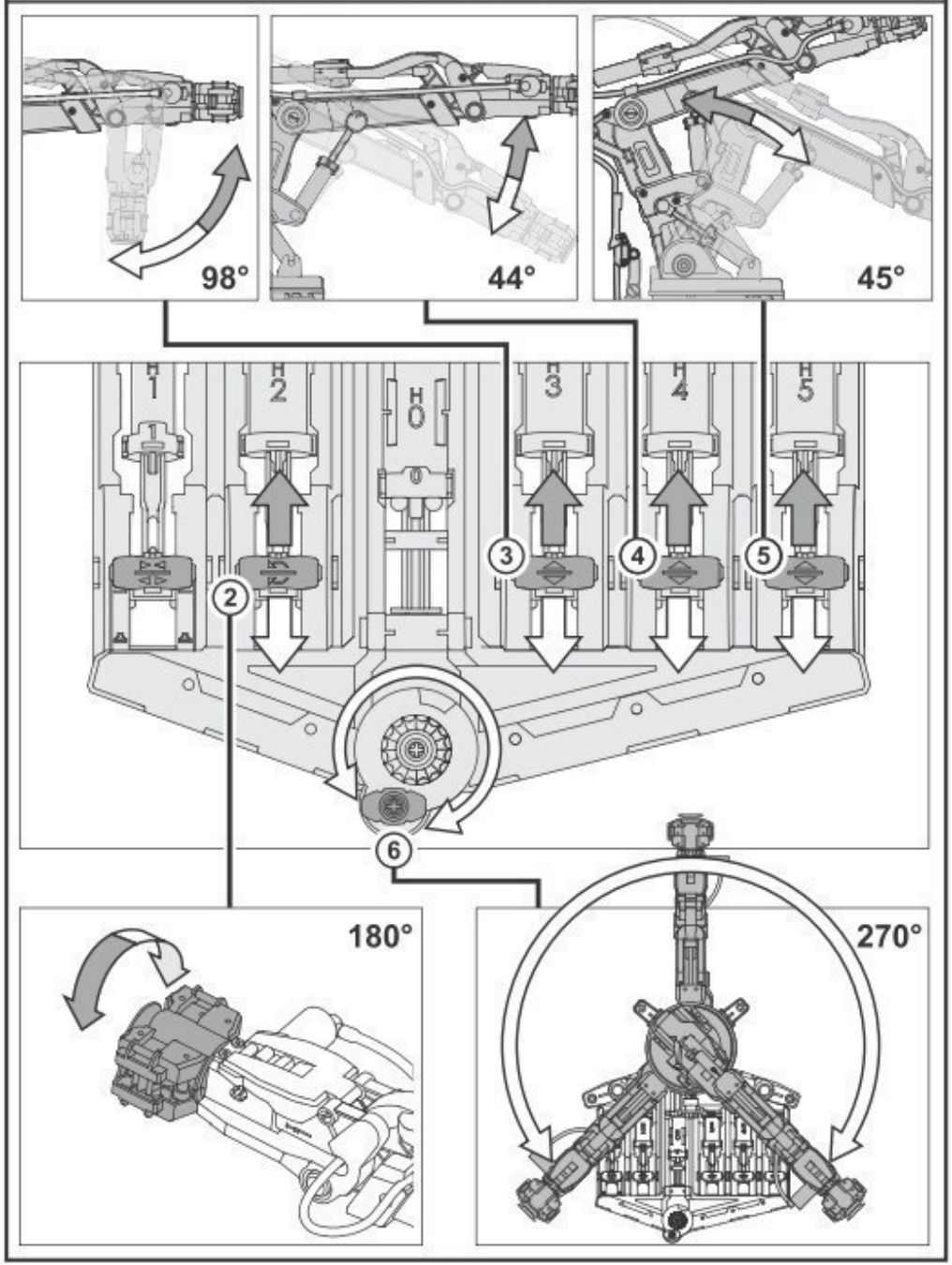
Comment jouer

Avertissement

Installer sur une surface plane et horizontale.

Manipuler le bras avec précaution et ne pas utiliser de force (voir ci-dessus).

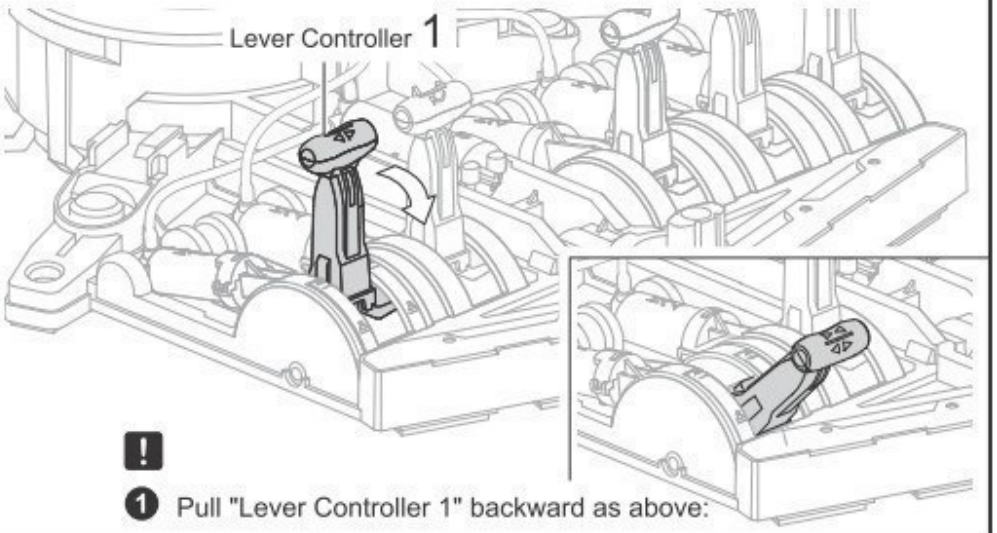
How To Play: 2~6 AXES

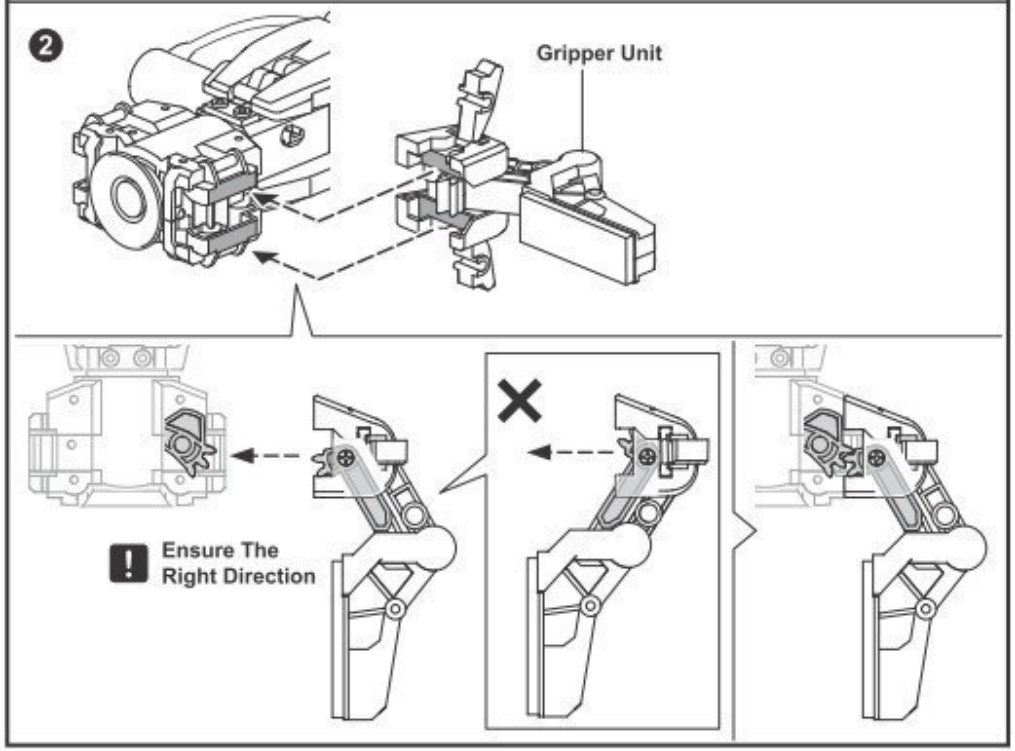


Comment jouer : 2-6 AXES

How To Play-Gripper Mode

1 Installation





Comment jouer - Grappin

Installation

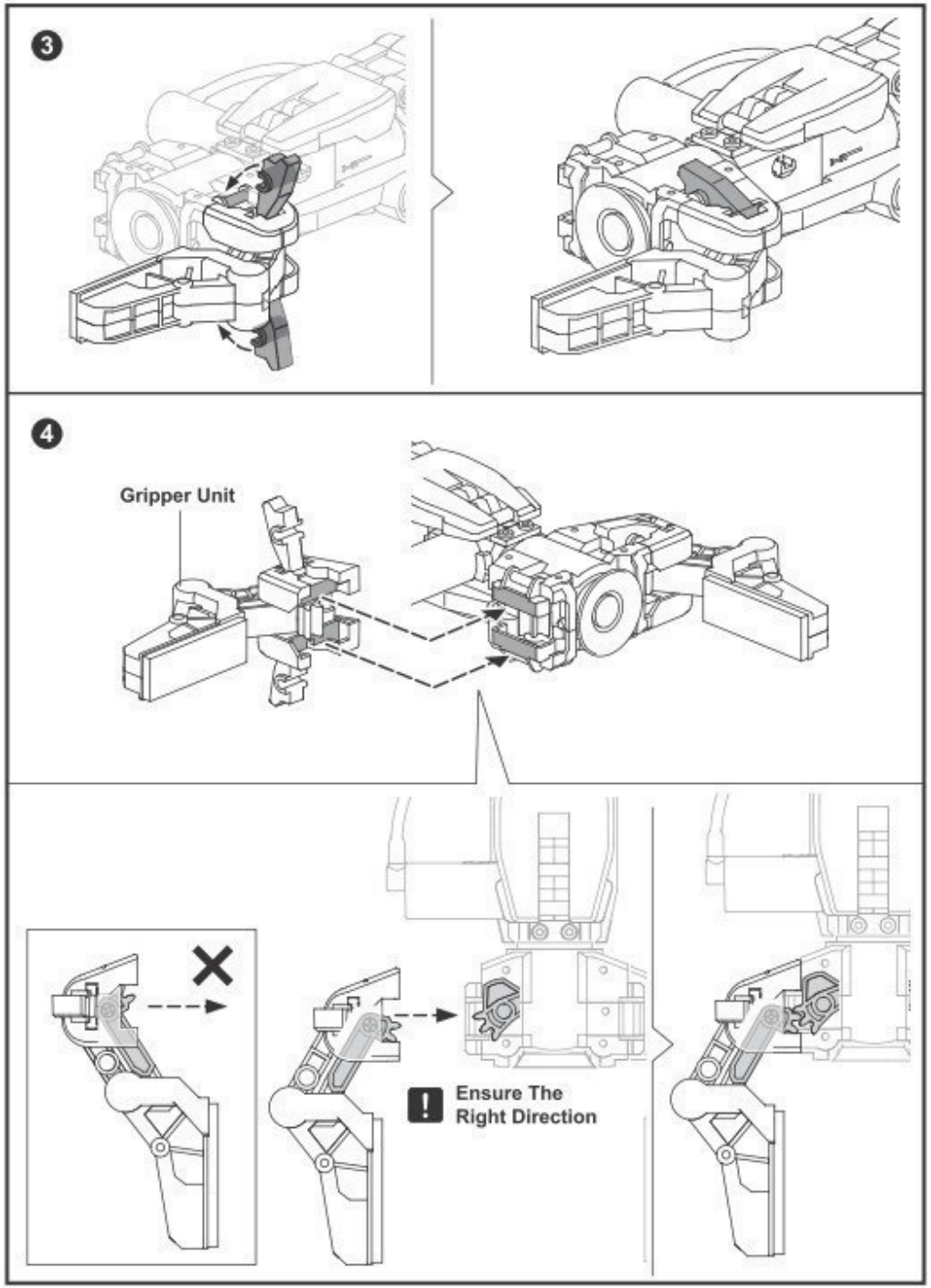
Manette 1

1 !

Tirer la manette 1 vers l'arrière (voir ci-dessus).

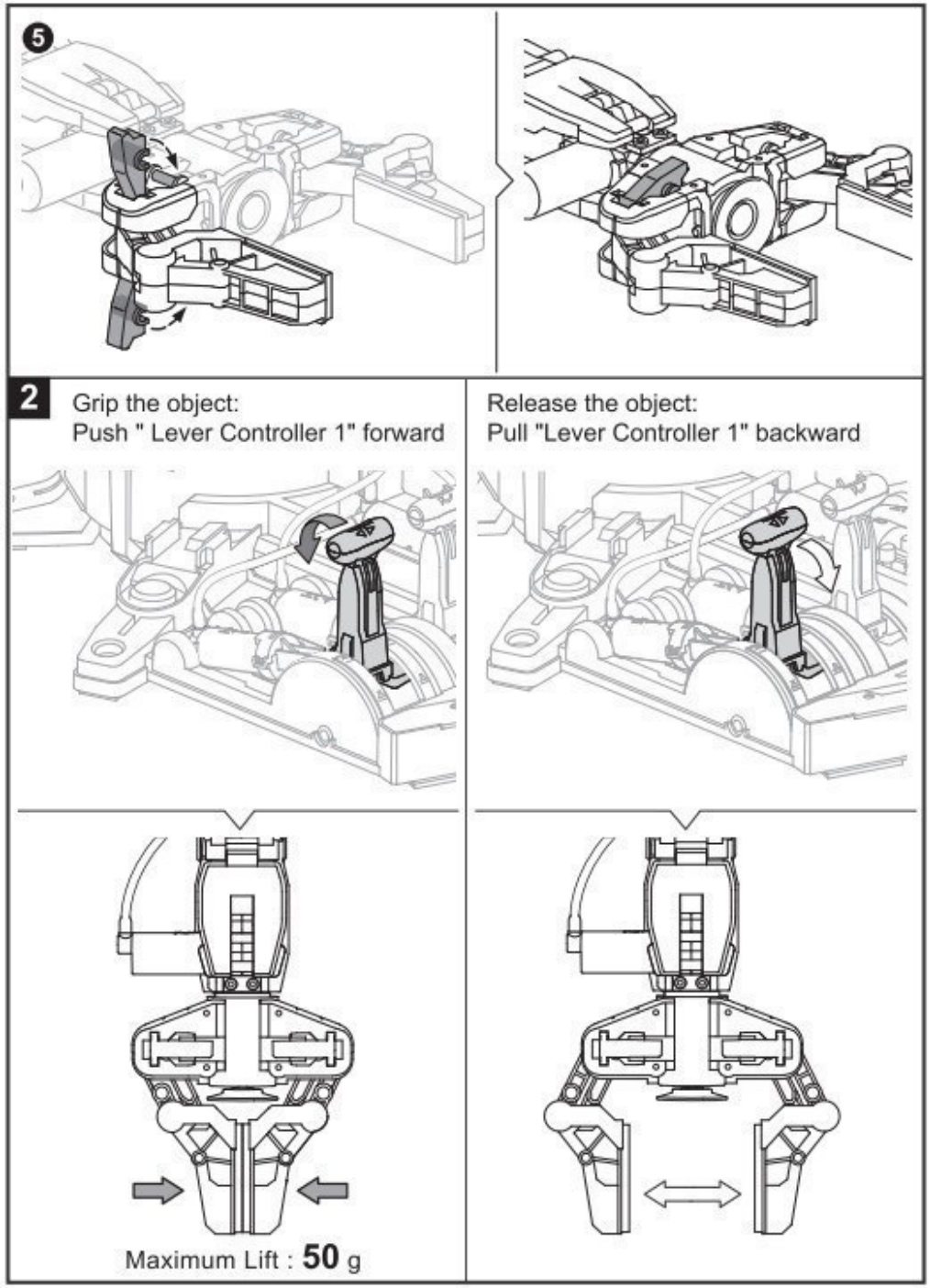
Grappin

Vérifier la bonne orientation.



Grappin

Vérifier la bonne orientation.



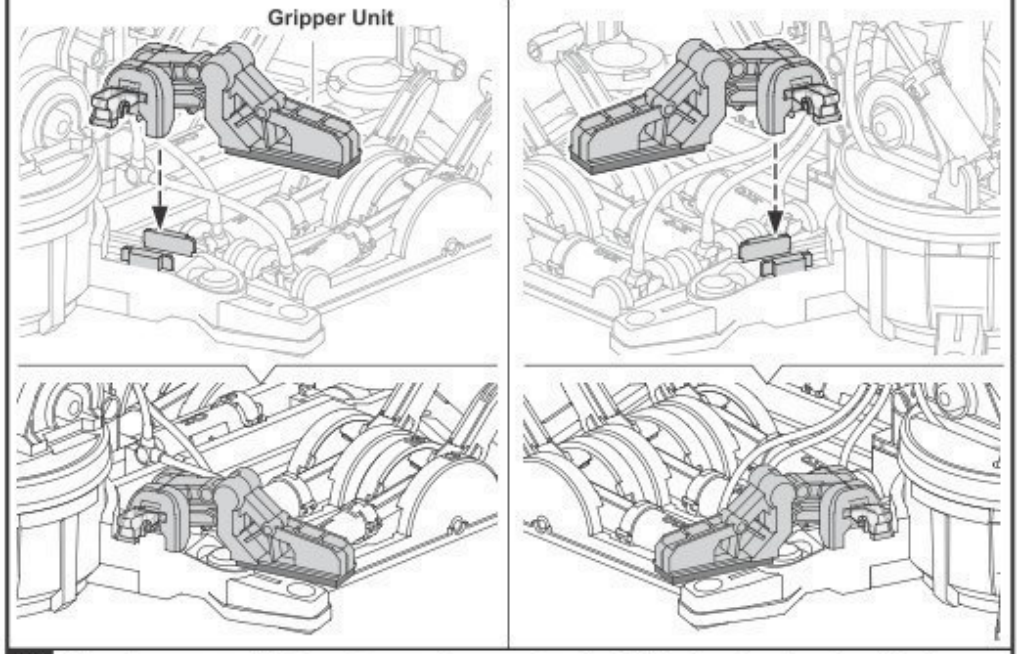
Saisir l'objet : Pousser la manette 1 vers l'avant.

Relâcher l'objet : Tirer manette 1 vers l'arrière.

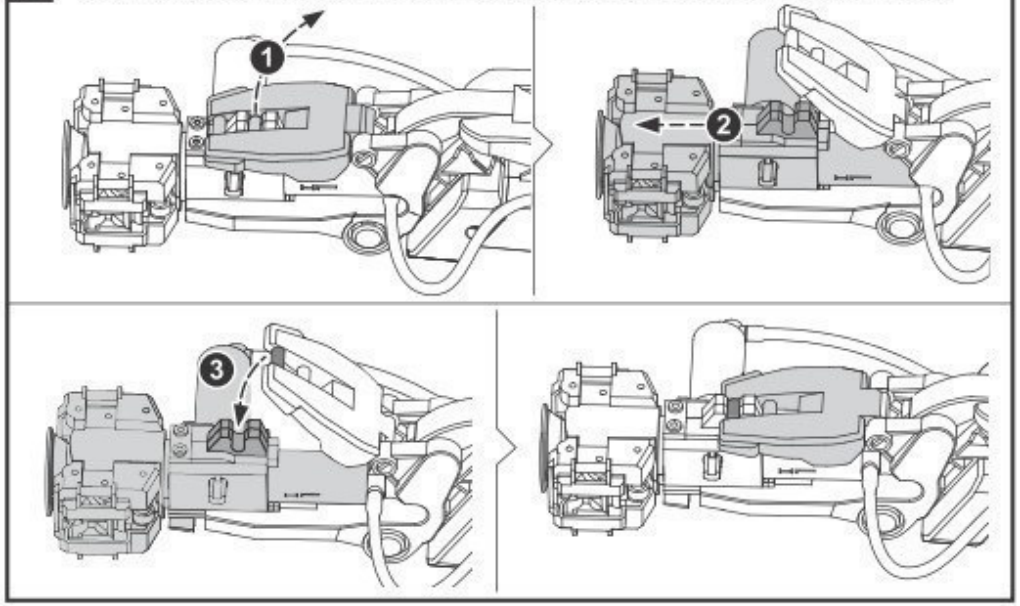
Charge max. : 50 g

How To Play- Suction Mode

1 Release Gripper unit and put it aside as below



2 Very Important !! Step 2 must be completely fulfilled under Suction Mode.

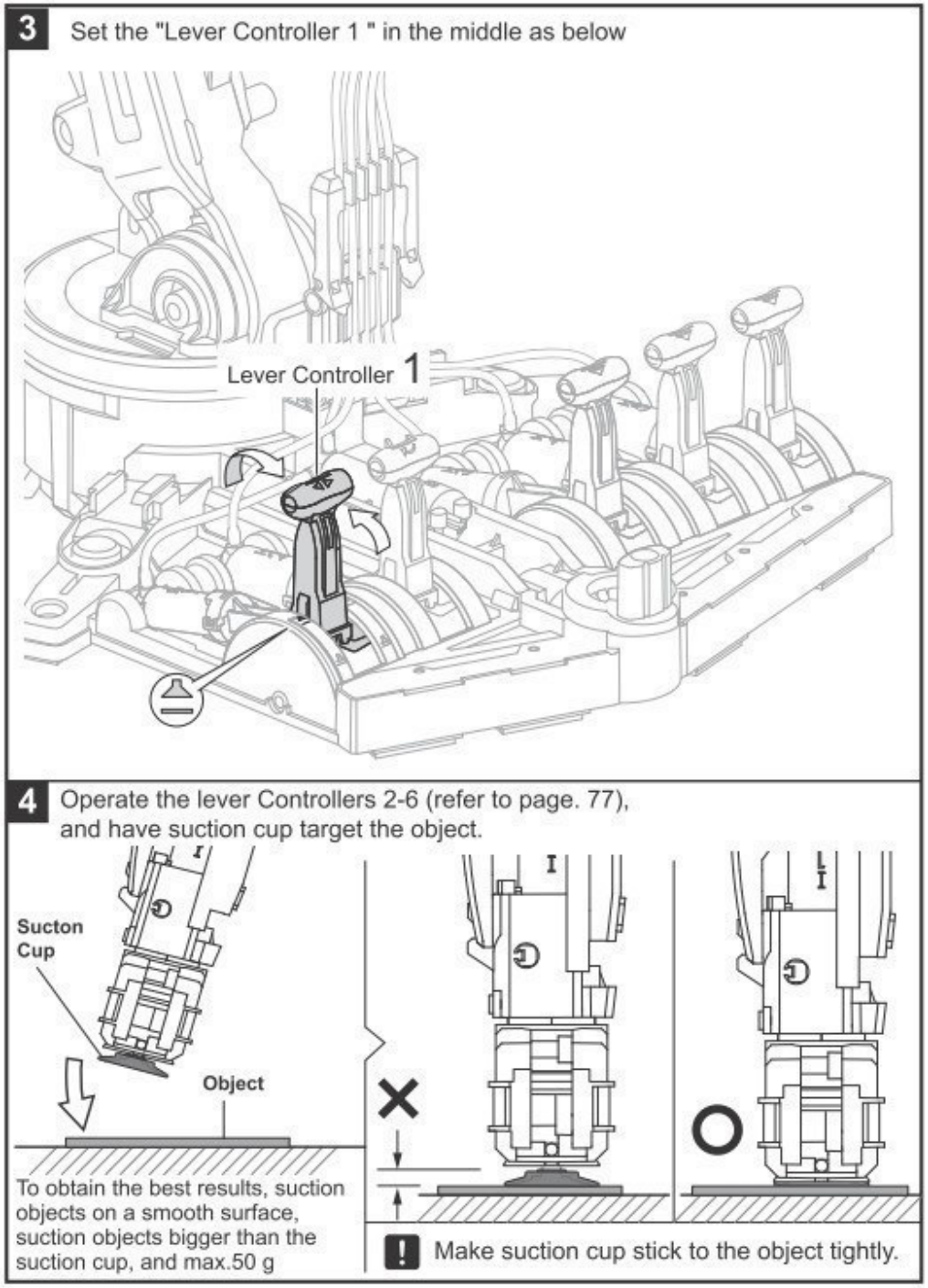


Comment jouer - Ventouse

Relâcher le grappin et monter de côté (voir ci-dessous)

Grappin

Très important - Etape 2 doit être complètement effectuée avant le mode ventouse.



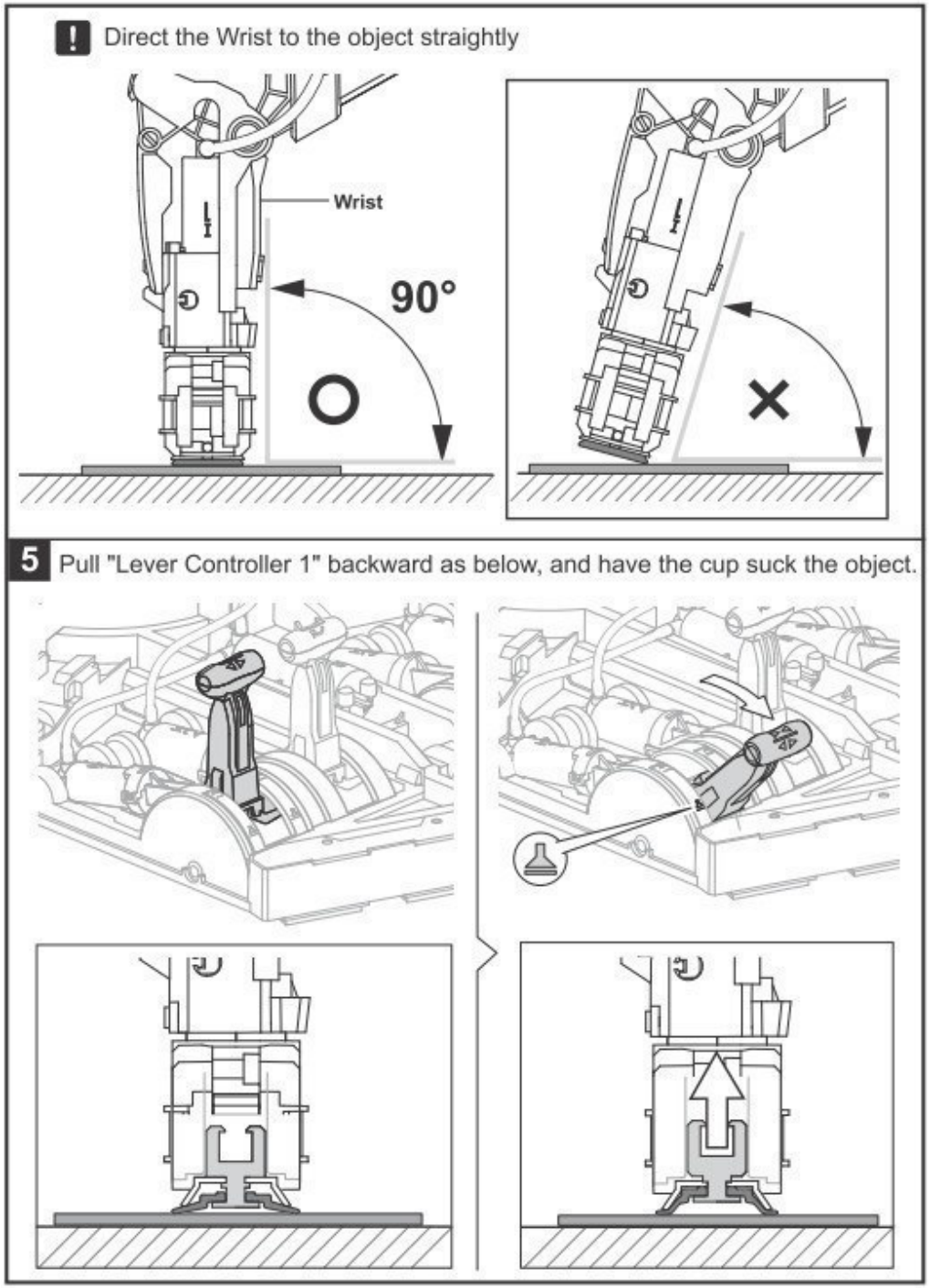
Placer la manette 1 en position centrale (voir ci-dessous).

Activer les manettes 2-6 (voir p. 77) en ciblant l'objet avec la ventouse.

Ventouse
Objet

Pour obtenir les meilleurs résultats : placer sur une surface plane, l'objet doit être plus grand que la ventouse et peser moins de 50 grammes.

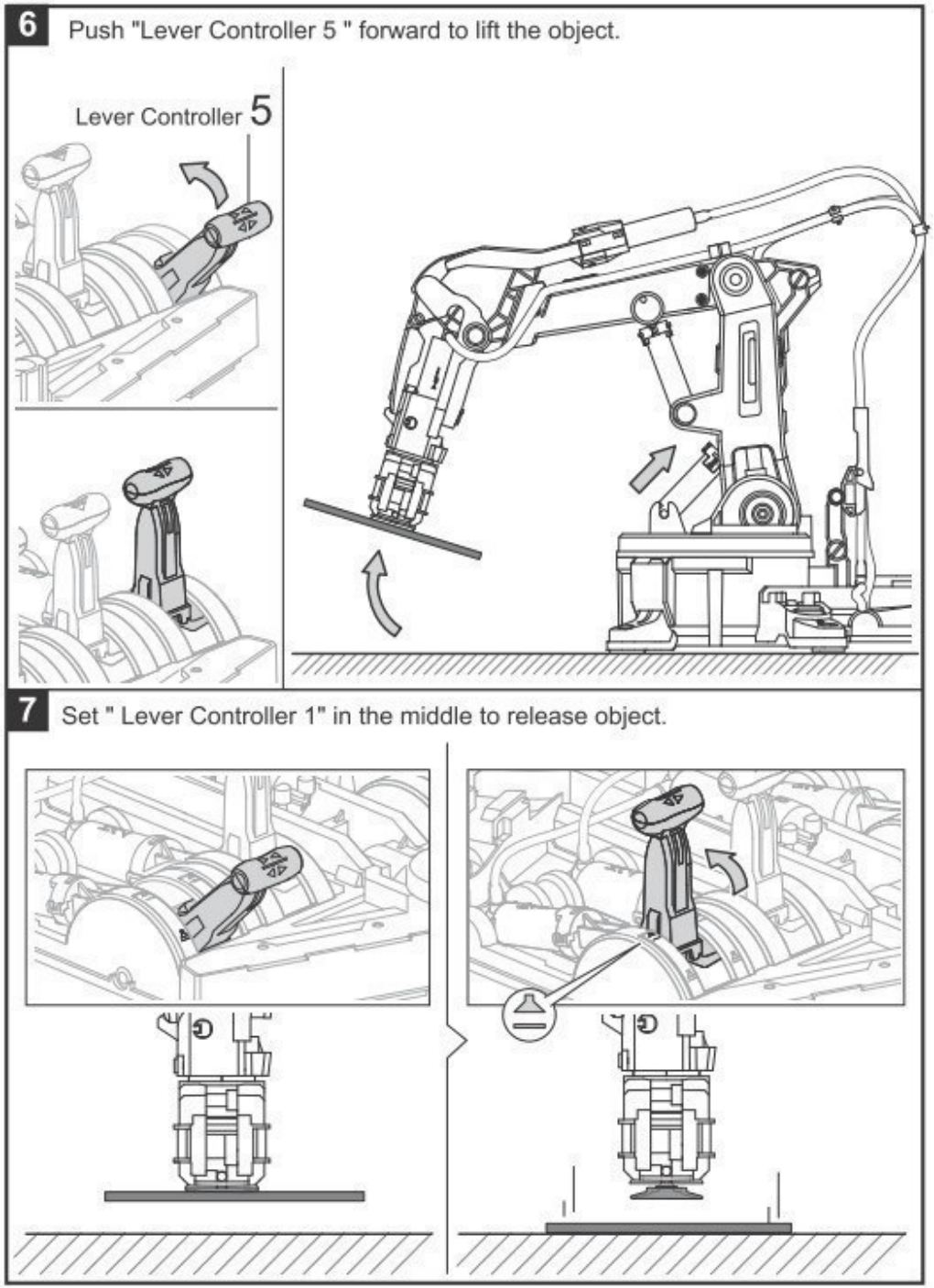
Vérifier que la ventouse soit positionnée fermement sur l'objet.



Diriger directement le poignet vers l'objet.

Poignet

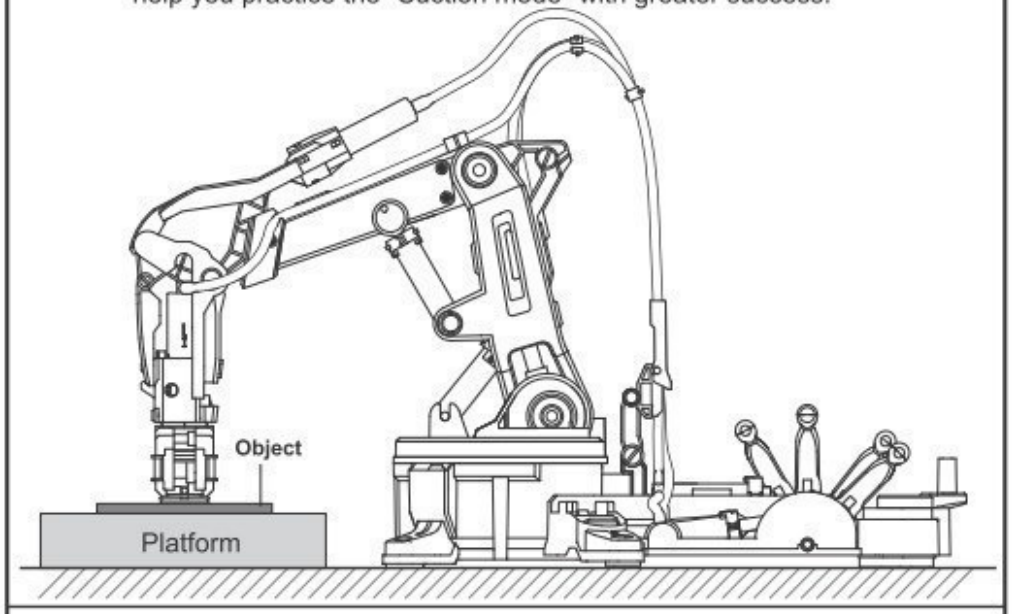
Tirer manette 1 vers l'arrière (voir ci-dessus) et saisir l'objet avec la ventouse.



Pousser la manette 5 vers l'avant pour lever l'objet.

Placer la manette 1 en position centrale pour relâcher l'objet.

8 Tip: Put the object under a slightly higher/and smoother platform, it may help you practice the "Suction mode" with greater success.

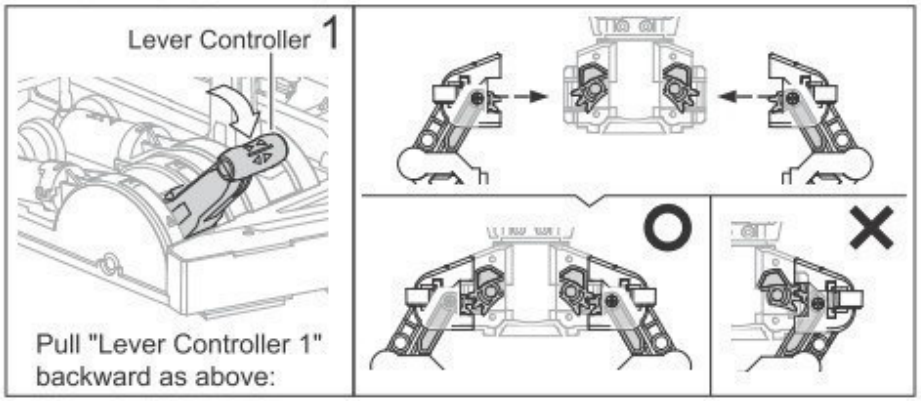


Conseil : Poser l'objet sur une surface stable et en hauteur afin que la ventouse puisse mieux saisir l'objet.

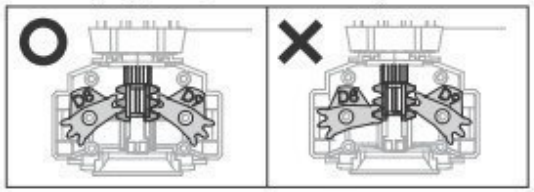
Trouble Shooting

● If gripper unit does not work (open or close) functionally, please check following steps.

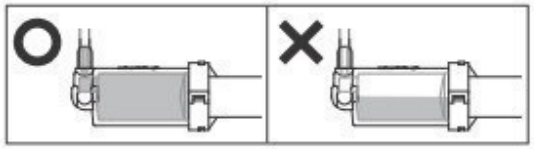
1. Check if gripper unit is installed in the correct position and direction (as below pics in pages 78,79)



2. Back to page 32, and check step 16 is correct.



3. Check if there is excess air inside the Cylinder H1, I1 and Tube 1. In the case, back to pages 42-45 to re-assemble."



● If sunction cup cannot suck the objects under suction mode.

1. Back to pages 81~84, and check if all steps 2~6 are installed correctly.
2. Check if there are excess air inside the Cylinder H1, I1 and Tube 1. In the case, back to pages 42-45 to re-assemble.

Problèmes et solutions

• Si le grappin ne fonctionne pas correctement (ouverture ou fermeture), vérifier les points suivants.

1. Contrôler si le grappin est monté correctement et dans la bonne position (voir images à la p. 78,79).

Tirer la manette 1 vers l'arrière (voir ci-dessus).

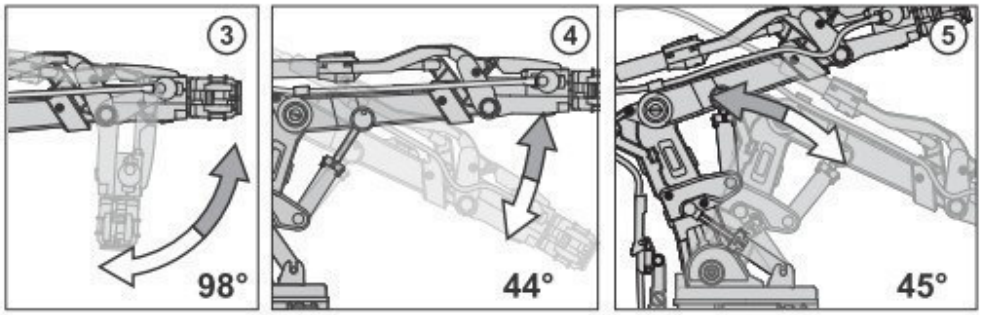
2. Vérifier si l'étape 16 est effectuée correctement (voir p. 32).

3. Vérifier qu'il n'y a pas d'excès d'air dans le cylindre H1, I1 et dans le tube 1. Le cas échéant, monter à nouveau les pièces (voir p. 42-45).

• Si la ventouse n'arrive pas a saisir les objets.

1. Vérifier si les étapes 2-6 sont effectuées correctement (voir p. 81-54).
2. Vérifier qu'il n'y a pas d'excès d'air dans le cylindre H1, I1 et dans le tube 1. Le cas échéant, monter à nouveau les pièces (voir p. 42-45).

● If operation angle on the Axes 3/4/5 is unable to extend to the max.

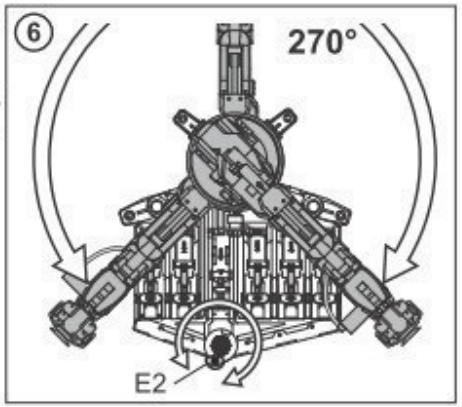


1. Check if there is excess air inside the Cylinder H3/4/5, I3/4/5, and Tube 3/4/5, in that case, back to pages 37~40 to re-assemble.

2. Check if all tubes are routing and not twisting during assembly. In the case of twisted tubes.
   (a) back to pages 66~75 " Robot Arm Module Assembly " to check if all markings on the tubes are installed in the right position.
   (b) back to Pages 46~48 " Measuring & Marking " to check if all lengths of tubes are cut and marked correctly.

● Poor movement of the 6th Axe.

1. If 6th Axe doesnot move when rotating E2, back to Page 19, Step 13 and check if E10 is intalled in the right position.



2. Check if all tubes are routing and not twisting during assembly. In the case of twisted tubes,
   (a) back to pages 66~75 "Robot Arm Module Assembly" to check if all markings on the tubes are installed in the right position.
   (b) back to Pages 46~48 " Measuring & Marking" to check if all lengths of tubes are cut and marked correctly.

• Si l'angle de fonctionnement des axes 3/4/5 ne peut pas s'étendre au maximum

1. Vérifier qu'il n'y a pas d'excès d'air dans le cylindre H3/4/5, I3/4/5 et dans les tubes 3/4/5. Le cas échéant, monter à nouveau (voir p. 37-40).
2. Vérifier si tous les tubes sont orientés dans la bonne position sans être vrillés (tordus). Si les tubes sont tordus :
(a) aller aux pages 66-75 " Montage du bras robotique " pour vérifier si les marquages des tubes sont installés dans la bonne position.
(b) aller aux pages 46-48 " Mesurer & Marquer " pour vérifier si les longueurs des tubes sont coupés et marqués correctement.

• Mauvais mouvement du 6ème axe

1. Si le 6ème axe ne bouge pas en tournant E2, vérifier si la pièce E10 est montée correctement et dans la bonne position (voir p. 19, étape 13).

2. Vérifier si tous les tubes sont orientés dans la bonne position sans être vrillés (tordus). Si les tubes sont tordus :
(a) aller aux pages 66-75 " Montage du bras robotique " pour vérifier si les marquages des tubes sont installés dans la bonne position.
(b) aller aux pages 46-48 " Mesurer & Marquer " pour vérifier si les longueurs des tubes sont coupés et marqués correctement.