

# FRANKA PRODUCTION 3 FRANKA RESEARCH 3

---

## Quick Guide for Installation

- Před vybalením si přečtěte tuto příručku • Læs venligst denne vejledning inden udpakning • Bitte lesen Sie diese Anleitung vor dem Auspacken • Lea esta guía antes del desembalaje • Veuillez lire ce manuel avant de déballer le produit • Leggere questa guida prima di aprire l'imballaggio • 開封前にこのガイドを必ずお読みください • 포장을 풀기 전에 이 안내서를 읽어 주십시오
- Zapoznać się z tym podręcznikiem przed rozpakowaniem urządzenia. • 拆开包装之前, 请阅读本指南



EN - English .....	4
CS - Čeština .....	28
DA - Dansk .....	52
DE - Deutsch.....	76
ES - Español .....	100
FR - Français.....	124
IT - Italiano .....	148
JA - 日本語 .....	172
KO - 한국어 .....	196
PL - Polski .....	220
ZH - 简体中文 .....	244

## NOTICE

This Guide is not the manual of your Franka robot and does not replace it.



## INDICATIONS

---

Before operating robots from Franka Robotics, all persons working with them have to read the corresponding manual carefully. Read or download the manual (translations available) here: [www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents).

Don't hesitate to contact your sales partner or integrator if you need more detailed information. Alternatively, you can get in touch with us directly by sending an e-mail to: [support@franka.de](mailto:support@franka.de).

## NOTICE

Please carefully follow all instruction, warnings and other notes in this document and the official manual. Any deviation from the steps prescribed in these documents constitutes a misuse (as described in the paragraph "Misuse" of the corresponding manual). Franka Robotics does not assume any warranty and/or liability for any possible consequences.



Get your manual and additional supporting material  
in English and other languages.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## QUICK GUIDE FOR INSTALLATION

**This booklet will guide you  
through the product manual's steps  
to get your system up and running.**

Document number: R02040  
Release Version: 1.0

The English documentation is the ORIGINAL DOCUMENTATION.  
Other languages are translations of the original document.



See relevant product manual at paragraph:  
Equipment Overview

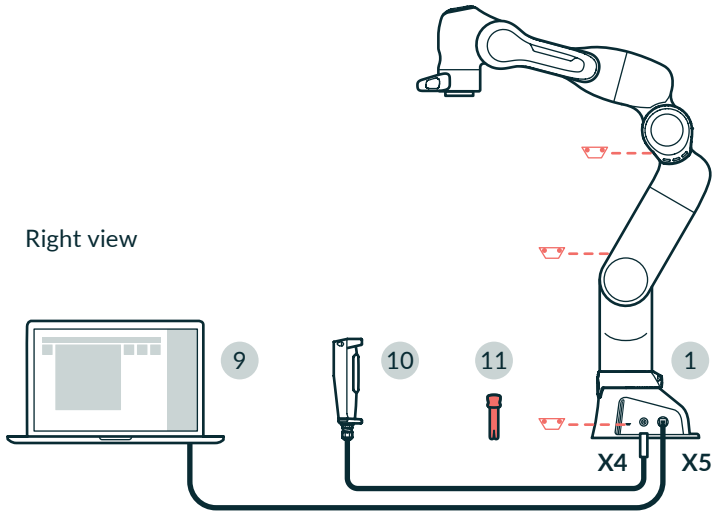
**⚠ DANGER!**

Safety-related aspects must be considered when planning and designing the application and performing the hazard & risk assessment for completed machinery.

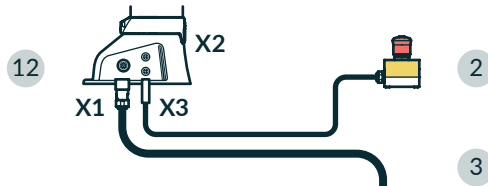
## System components and connections

1	Arm
2	Emergency Stop Device
3	Connecting cable
4	Control
5	Ethernet (Network)
6	Power switch
7	Power cable
8	Mains power outlet
9	Interface device ( <i>not included</i> ) with Franka UI
10	External Enabling Device
11	Emergency Unlocking System
12	Connection to functional earth

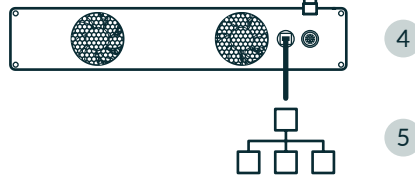
# Overview



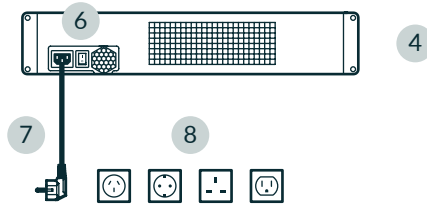
Left view



Front view



Back view





See relevant product manual at paragraph:  
Unpacking the Equipment

### WARNING

#### Heavy equipment

Due to the dead weight and partly due to the geometric design, lifting and handling the equipment may cause back injury and, if it falls, serious injury to fingers, hands, toes, and feet.

- When transporting the equipment, always wear personal protective equipment (e.g., safety shoes).
- Always lift the equipment with the help of a second person.
- Follow the existing company regulations on lifting loads and personal protective equipment.

### NOTICE

Always keep the original packaging in case of relocating the robot.

### NOTICE

Franka Hand is not part of the certified machinery.

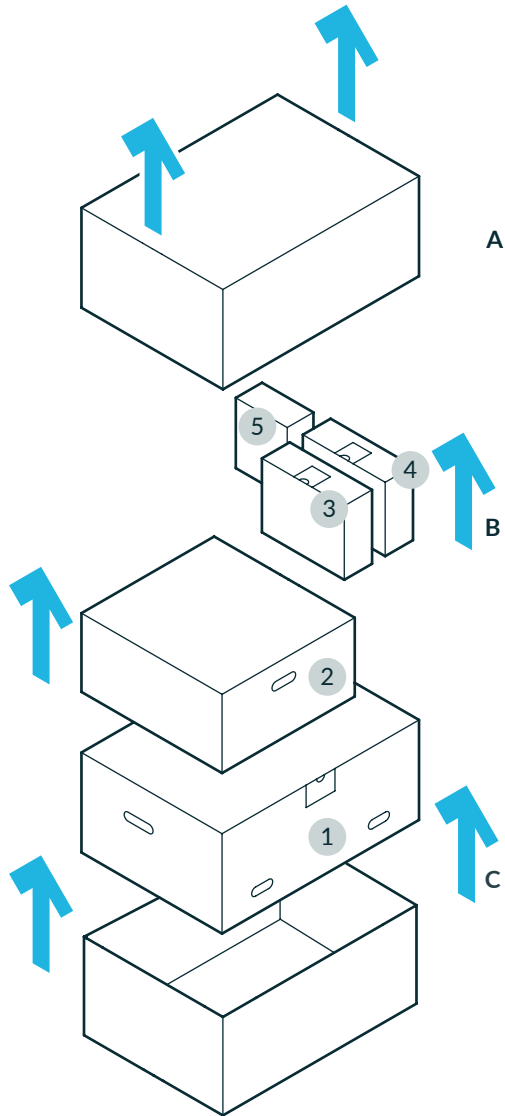
## Unpacking

#### Procedure:

- Take off the top lid of the transport box (A).
- Lift the top inner boxes (i.e., 2-5) and put them aside (B).
- Pull the Arm box (i.e., 1) out of the lower transport box (C).

1	Arm
2	Control
3	Connecting cable
4	Emergency Stop Device & External Enabling Device
5	Optional (e.g., Franka Hand)

# Unpacking





See relevant product manual at paragraph:  
Preparing the Installation Site

#### NOTICE

The heat produced by power electronic components and modules inside the Arm is dissipated via the Arm's surface. The heat produced by power electronic components and modules inside the Control is dissipated through an internal ventilation system.

- Install the Arm and the Control at a place in an adequately ventilated place.
- Do not expose the Arm and the Control to direct sunlight.
- Do not repaint, paste up, wrap up the Arm.
- Place the Control at a sufficient distance between the front/back fans and covering components (40 mm on both sides).
- Make sure that the Control's fans are not covered with dirt.

#### NOTICE

Install the Arm in a position that allows for ergonomic human-robot interaction.

## Preparing the installation site

#### Required material:

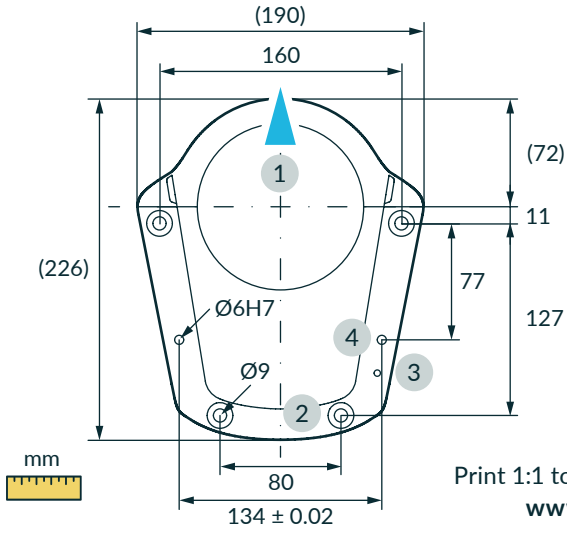
- Detailed technical drawing for baseplate.

#### Procedure:

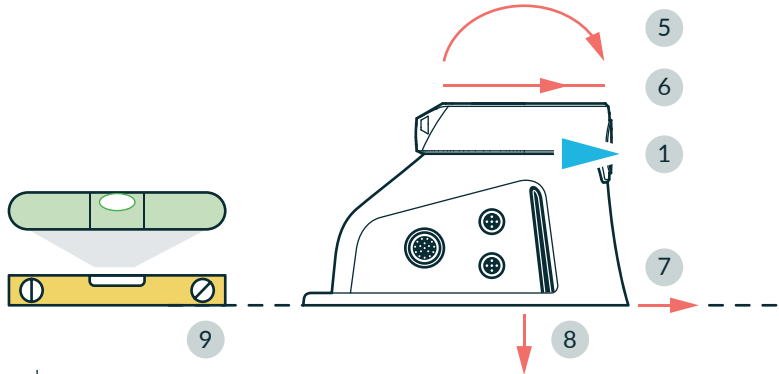
- Use the technical drawing for positioning and creating the threads and fitting holes.

The Arm is equipped with highly sensitive sensor technology and fine-tuned control algorithms, which require installation on a stable, leveled ( $\leq 0.1^\circ$  tilt angle), non-moving, and non-vibrating platform in an upright position. Max. forces (i.e., 5-8) must be supported during static and dynamic operation.

# Step 1



Print 1:1 to use as drilling template  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Front	
2	Holes for screws (M8)	
3	Thread for functional earth (M5)	
4	Holes for alignment pins (Ø6H7)	
5	Tilting torque	280 Nm
6	Torque around axis	190 Nm
7	Horizontal force	300 N
8	Vertical force	410 N
9	Leveled surface	≤ 0.1° tilt angle



See relevant product manual at paragraphs:  
Unpacking the Equipment, Positioning the Control

### WARNING!

#### Heavy equipment

Due to the dead weight and partly due to the geometric design, lifting and handling the equipment may cause back injury and, if it falls, serious injury to fingers, hands, toes, and feet.

- When transporting, mounting, or demounting the equipment, always wear personal protective equipment (e.g., safety shoes).
- Always lift the equipment with the help of a second person.
- The equipment must be placed on even surfaces to prevent it from tilting or sliding.
- Follow the existing company regulations on lifting loads and personal protective equipment.

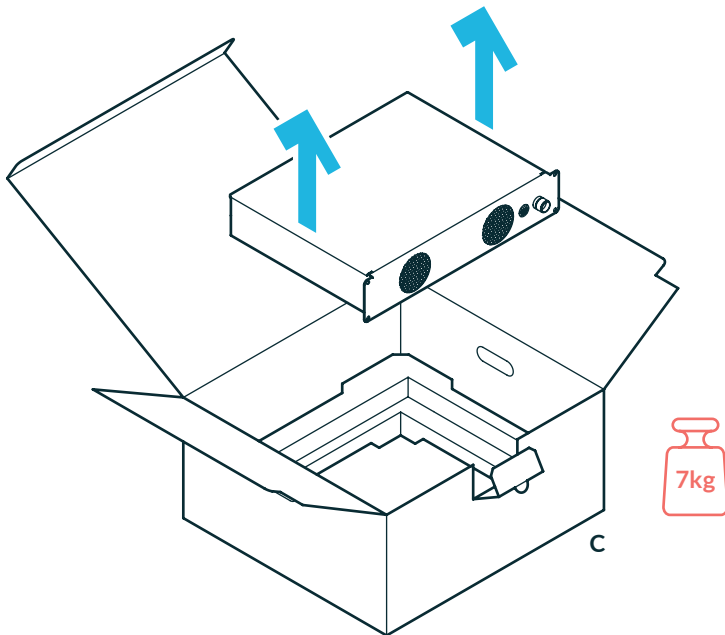
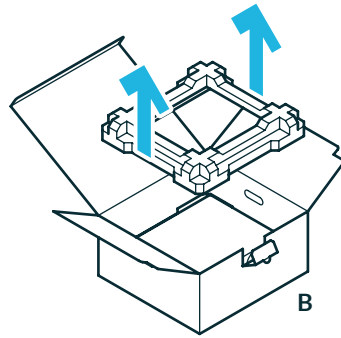
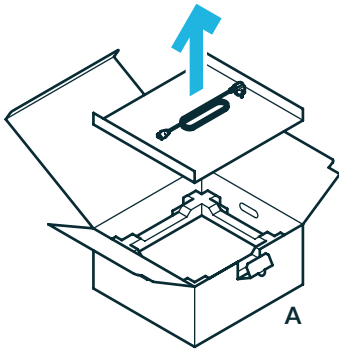
### NOTICE

Allowed mains frequency: 50 - 60 Hz  
Supply voltage: 100 - 240 VAC

## Unpacking and placing the Control

- Carefully open the box by removing the sealing adhesive strips on top of the cardboard box.
- Open the foil coating.
- Remove the power cable and top lid (A).
- Remove the top protective layer (B).
- Grasp the Control at the indicated grasping positions and carefully lift it out of the bottom protective layer and set it aside (C).
- Remove the foam packaging from the Control.
- Place the Control horizontally in its designated position, or attach it to a rack designed for 19" units.

## Step 2





See relevant product manual at paragraph:  
**Unpacking the Equipment**

### **WARNING!**

#### **Heavy equipment**

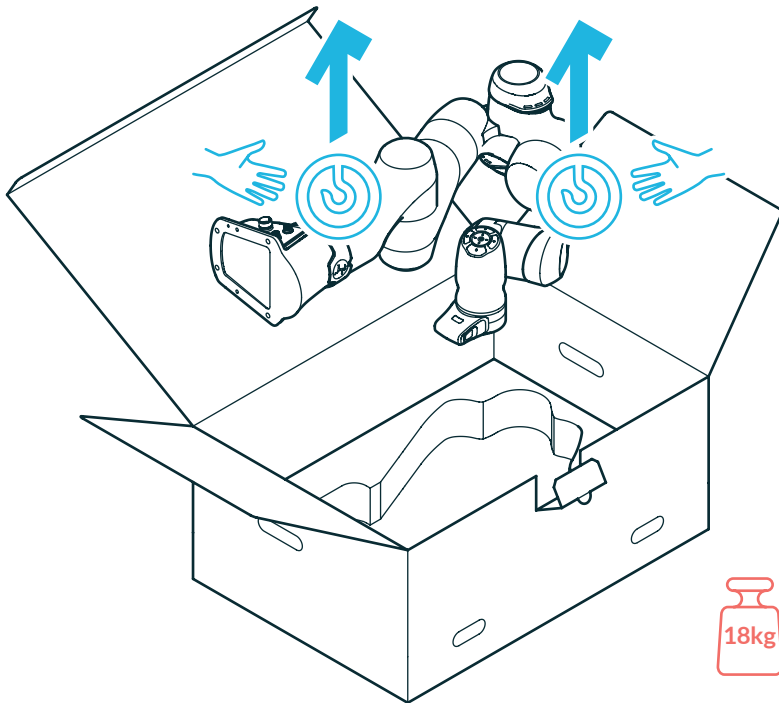
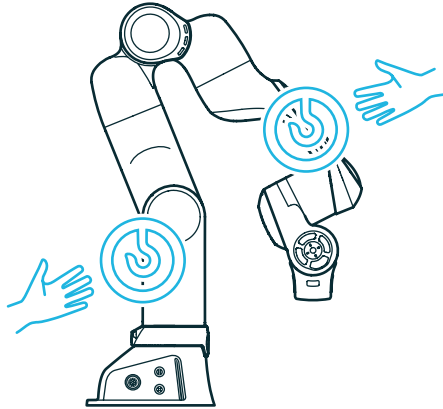
Due to the dead weight and partly due to the geometric design, lifting and handling the equipment may cause back injury and, if it falls, serious injury to fingers, hands, toes, and feet.

- When transporting, mounting, or demounting the equipment, always wear personal protective equipment (e.g., safety shoes).
- Always lift the equipment with the help of a second person.
- The equipment must be placed on even surfaces to prevent it from tilting or sliding.
- Follow the existing company regulations on lifting loads and personal protective equipment.

## **Unpacking and lifting the Arm**

Always lift the Arm in the positions intended for lifting, as not to overstress the the Arm joints during handling and lifting. In particular, the Arm may never be carried in the extended position with one person holding each end of the Arm.

### Step 3





See relevant product manual at paragraphs:  
**Mounting the Arm, Wiring and Electrical Installation**

## NOTICE

Ensure that the maximum forces and torques are supported by the mounting surface during static and dynamic operation. For more information, see Step 1.

## Mounting the Arm

The Arm must be connected securely to the baseplate with 4 suitable screws. For this purpose, 4 drill holes with a diameter of 9 mm are provided in the base flange of the Arm.

### Required material:

- Washers and screws depend on the surface the robot is mounted on. Please check the table in paragraph “Mounting the Arm” for details.
- 1x cylindrical head screw with hexagon socket M5x8 (strength class 8.8 A2K)
- 1x tooth washer M5 (strength class A2K)
- Torque spanners to tighten screws with 30 Nm

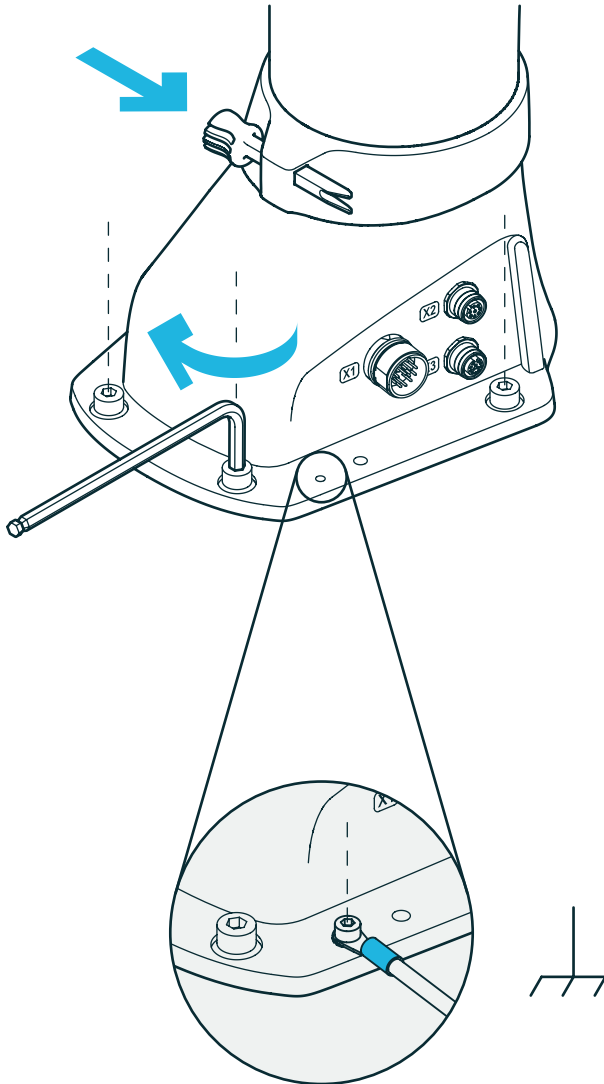
### Precondition:

- Two people for placing the Arm
- Prepared baseplate

### Procedure:

- Lift the Arm.
- Carry the Arm to its designated position.
- Align the Arm accordingly to the pre-fixed holes on the baseplate.
- Person 1: Hold the Arm.  
Person 2: Use the four screws to mount it to the baseplate.
- Connect the functional earth to the base of the Arm. We recommend using a minimum 1.5 mm<sup>2</sup> section copper (Cu) cable with a maximum length of 5 m.
- Make sure that the Emergency Unlocking Tool is inserted into its holder. For more information on its use, see paragraph “Manually Moving the Arm”.

## Step 4





See relevant product manual at paragraph:  
**Wiring and Electrical Installation**

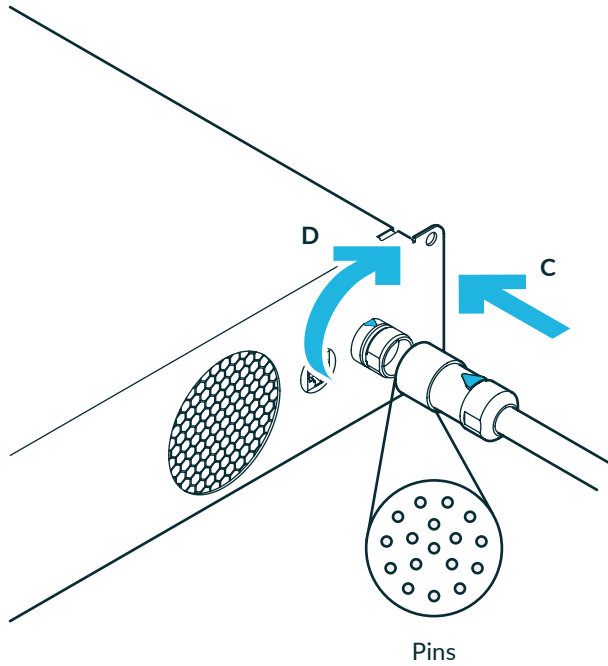
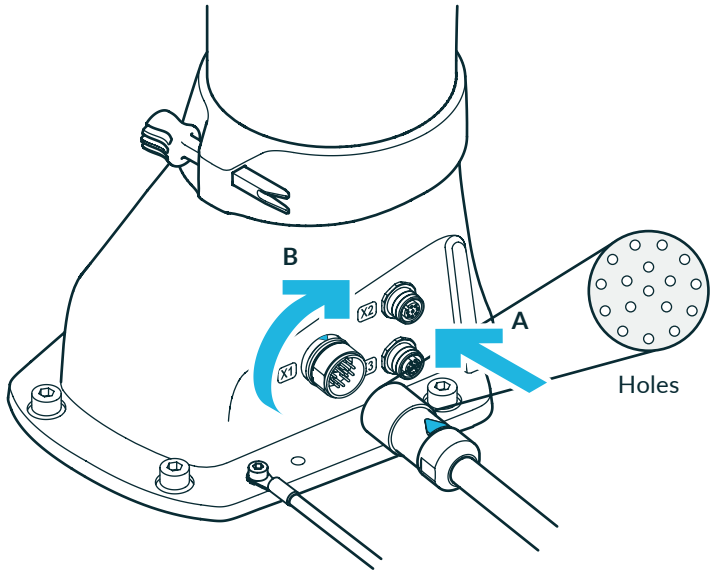
## NOTICE

Only Connecting cables provided by Franka Robotics shall be used for electrical connection between Arm and Control.

## Plugging in the Connecting cable

- Carefully place the cable's plug onto the connector X1, with the triangular marking pointing upward. Make sure that you use the correct pins/holes coupling (A).
- The plug itself is pulled into the connector by turning the movable front part of the plug. Turn hand-tight (B).
- Apply the same principle to connect the other end of the Connecting cable with the C1 connector on the front of the Control (C, D).

## Step 5





See relevant product manual at paragraph:  
**Wiring and Electrical Installation**



## INDICATIONS

---

Emergency stop devices need to be installed according to the generally valid and accepted engineering standards, e.g., European standards EN 60204 and related. The Emergency Stop Device provided by Franka Robotics needs to be connected to the X3 port. Other devices than the Emergency Stop Device provided by Franka Robotics may be connected to the X3 port as well.

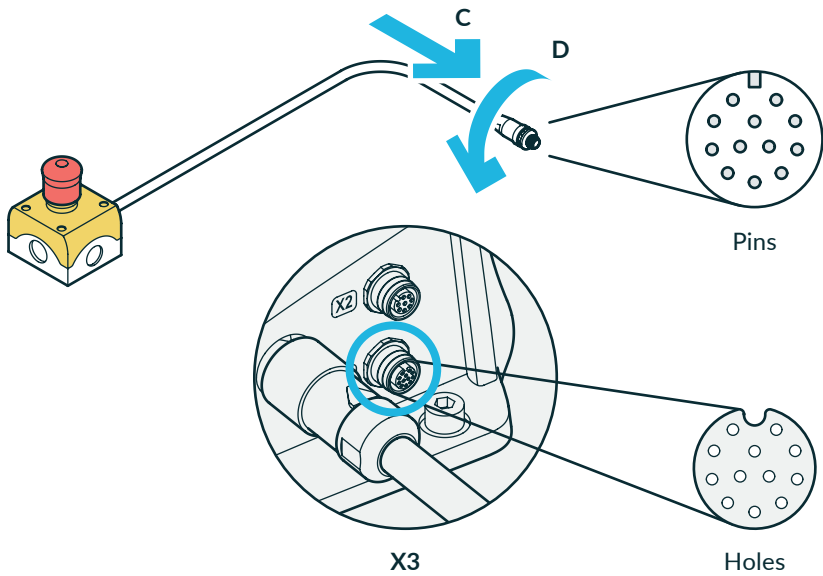
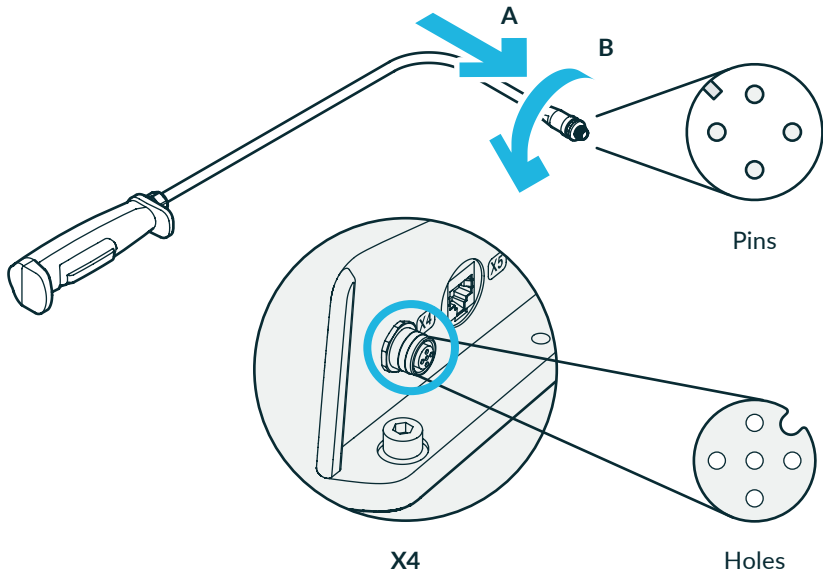
The devices connected to the emergency stop signal must follow EN 60947-5-5 or EN 62061. Connected emergency stop devices must be placed such that they are easily reachable in case of emergency. Disconnected emergency devices must be removed to prevent misunderstandings.

For more information on wiring, see “Wiring for X3” in paragraph “Safety Settings and Watchman”.

## Completing the installation

- Connect the External Enabling Device to the connector X4 on the base of the Arm.
- Ensure that the guide pins are pointing in the right direction (A).
- The plug itself is pulled into the connector by turning the movable front part of the plug. Turn hand-tight (B).
- Connect the Emergency Stop Device to the connector X3 on the base of the Arm.
- Ensure that the guide pins are pointing in the right direction (C).
- By turning the movable front part of the plug, the plug itself is pulled into the connector. Turn hand-tight (D).
- Place both devices within easy reach of the user.

## Step 6





See relevant product manual at paragraphs:  
[Wiring and Electrical Inst., Switching On, Correct Inst. Site](#)

**⚠ DANGER!**

**Electrical shock**

Short circuit due to developed condensation when the device is transported from colder to warmer and more humid surroundings. Risk of life-threatening injuries due to electrical shock.

- Leave devices to acclimatize after transport.
- Do not switch on wet devices.

**⚠ DANGER!**

**Damaged wires or inadequate electrical installation**

Risk of personal injury by electric shock, as well as material damage.

- Only use the system in sound technical condition.
- Only have the emergency stop system installed by qualified personnel.
- Check cables and electrical installations.

**⚠ CAUTION!**

**Exposed wires and cables**

Operators may trip and fall due to exposed wires and cables in the working space.

- Always lay cables safely.

## Switching on the system

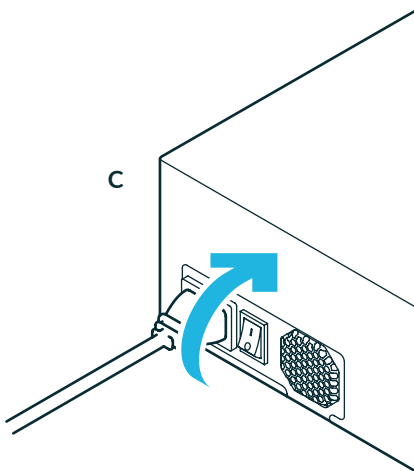
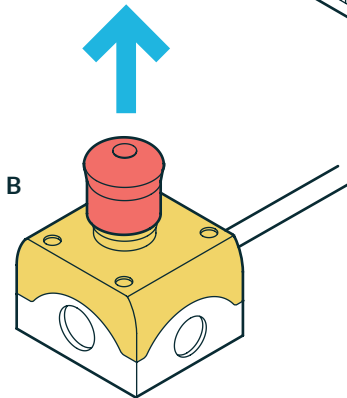
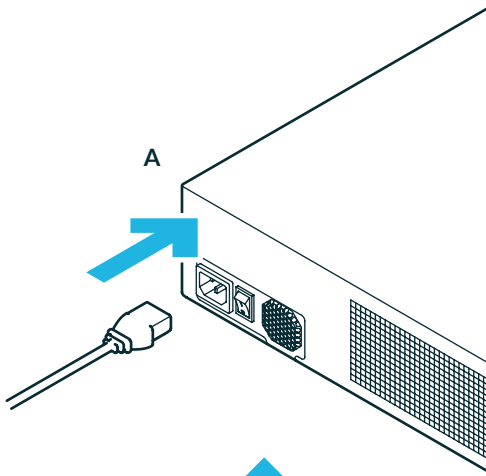
**Precondition:**

- Cables need to be plugged in correctly.
- The external power supply must be connected (A).
- The knob of the Emergency Stop Device needs to be pulled up (B).
- Leave the maximum space (see paragraph “Correct Installation Site” in product manual).

**Procedure:**

- Switch on the Control. The status lights will flash white (C).

## Step 7





See relevant product manual at paragraphs:  
**Connecting a User Interface Device, First Start**

### **DANGER!**

Safety-related aspects must be considered when planning and designing the application and performing the hazard & risk assessment for completed machinery.

### **NOTICE**

Do not place devices (e.g., laptop) in the hazardous zone of the robot.



### **INDICATIONS**

Register to Franka World – <https://franka.world/> – to keep your system up to date with the latest software, explore and purchase a steadily growing portfolio of products, and access documentation, tutorials, code, and tools.

## **Configuring the system**

### **Precondition:**

- Access to a browser, e.g., Chrome, Chromium, or Firefox.

### **Procedure:**

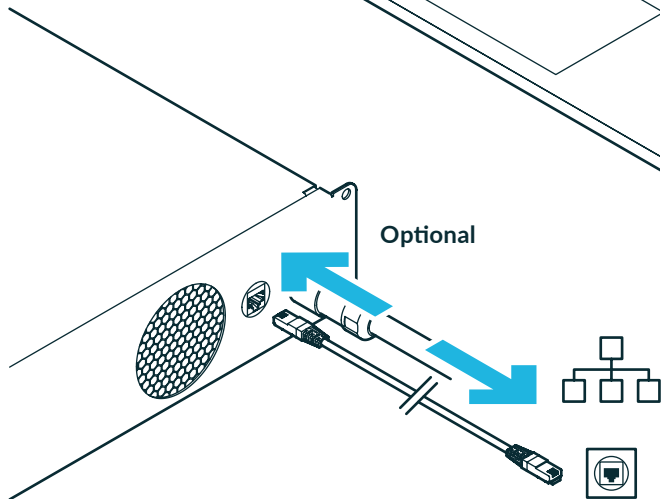
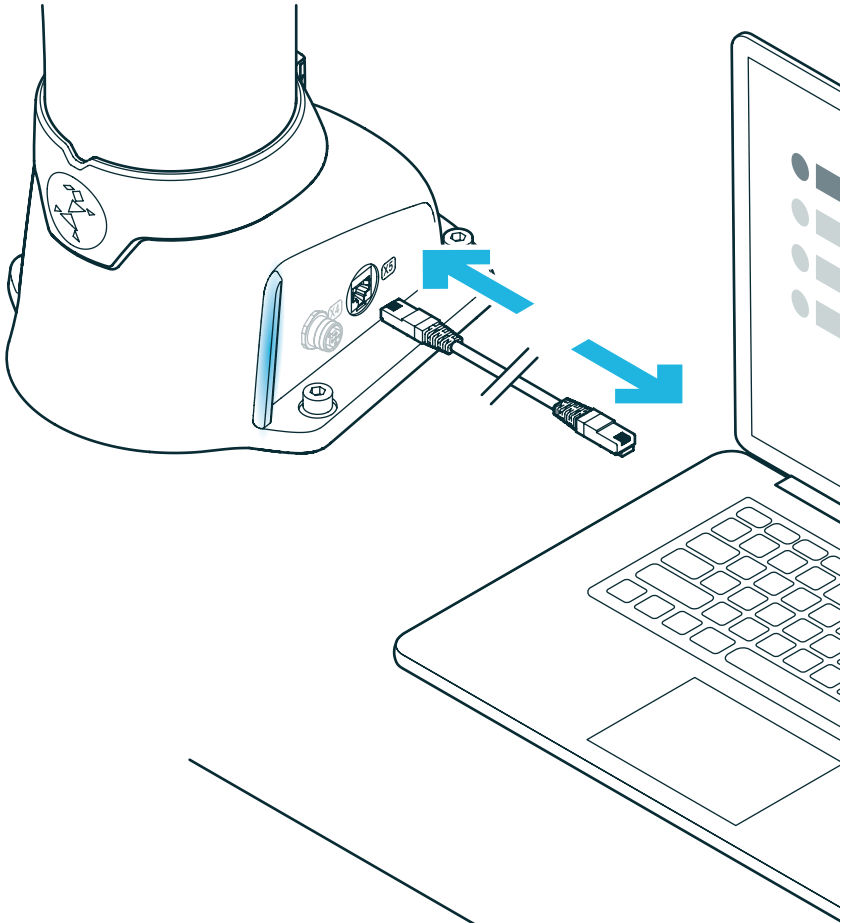
- To start the initial configuration, connect the interface device to the X5 connector on the Arm base via Ethernet cable (*not included*).
- Connect (optional) the Control to the network via ethernet cable (*not included*).
- Go to your preferred web browser.
- Enter the following URL: **robot.franka.de**
- The First Start page will appear.
- From here, the product manual can be accessed, even offline.



**Before continuing to work with the robot, read the product manual carefully.**

- Go through the steps of the First Start configuration, as described in the chapter “Operation” of the product manual.
- After rebooting the system and creating an administrator role, Desk is displayed in the web browser. The status lights will glow solid blue.
- Relevant safety settings are necessary for unrestricted operation. Follow required steps, as described in chapter “Watchman” of the product manual.

## Final Step



Enjoy using your Franka robot! We look forward to getting to know about your success! Share your experience with us, and we will amplify the reach on our own digital and social media platforms.

Just tag **@frankarobotics** or **#frankarobotics** in your post, and we will ensure your endeavors will get international visibility!

For more marketing and PR opportunities, reach out to **marketing@franka.de**.



Print for use as a quick reference  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## Color code of status lights

Color	Category
White	Not active; ready to start execution
White (slow flashing)	Not active; booting or shutting down
White (fast flashing)	Not active; updating
Blue	Brakes engaged
Blue	Ready to execute task
Blue (slow flashing)	Opening brakes
Blue (slow flashing)	Collaborative operation (no task active)
Green	Automatic execution
Green (slow flashing)	Collaborative operation (task active)
Green (fast flashing)	Attention: Automatic execution starting
Yellow	Warning
Yellow (slow flashing)	Warning; user interaction needed
Pink (slow flashing)	Conflicting inputs
Red	Error
Red (slow flashing)	Safety violation / application error

Slow flashing: 0.6 Hz, twice per 3 seconds  
Fast flashing: 2 Hz, twice per second



## UPOZORNĚNÍ

Tato příručka není návodem k obsluze vašeho robota Franka Robotics, ani jej nenahrazuje.



## INFORMACE

---

Všechny osoby, které s roboty Franka Robotics pracují, si musí před jejich obsluhou pečlivě přečíst příslušný návod. Příručku si přečtete nebo stáhněte na níže uvedené adrese (překlady jsou k dispozici):

**[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)**.

V případě potřeby podrobnějších informací se neváhejte obrátit na svého obchodního partnera nebo integrátora. Případně nás můžete kontaktovat přímo zasláním e-mailu na adresu **[support@franka.de](mailto:support@franka.de)**.

## UPOZORNĚNÍ

Pečlivě dodržujte všechny pokyny, varování a další poznámky uvedené v tomto dokumentu a v oficiální příručce. Jakákoli odchylka od kroků předepsaných v těchto dokumentech představuje nesprávné použití (jak je popsáno v odstavci „Nesprávné použití“ příslušné příručky). Společnost Franka Robotics nepřebírá žádnou záruku a/nebo odpovědnost za případné následky.



Získejte příručku a další podpůrné materiály  
v angličtině a dalších jazycích.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## STRUČNÝ NÁVOD K INSTALACI

**Tato brožura vás provede kroky uvedenými v pří-  
ručce k produktu, které vám pomohou uvést  
systém do provozu.**

Číslo dokumentu: R02040  
Verze vydání: 1.0

ORIGINÁLNÍ DOKUMENTACE je v anglickém znění.  
Ostatní jazyky jsou překlady originálního dokumentu.



Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Přehled zařízení

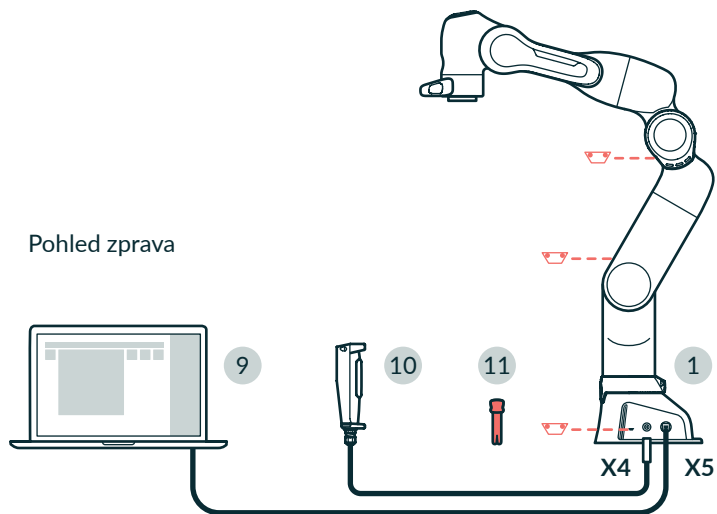
### **⚠ NEBEZPEČÍ!**

Při plánování a navrhování aplikace a při procesu posuzování nebezpečí a rizik pro dokončené strojní zařízení je třeba zohlednit aspekty související s bezpečností.

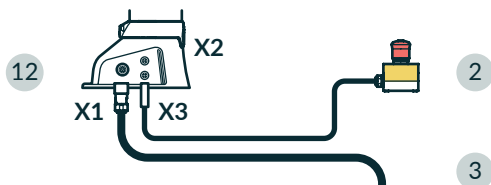
## **Součásti systému a připojení**

1	Rameno
2	Zařízení nouzového zastavení
3	Připojovací kabel
4	Řízení
5	Ethernet (sítě)
6	Vypínač napájení
7	Napájecí kabel
8	Zásuvka elektrické sítě
9	Propojovací zařízení ( <i>není zahrnuto</i> ) s Franka UI
10	Externí povolovací zařízení
11	Systém pro odblokování nouzového stavu
12	Připojení k provoznímu uzemnění

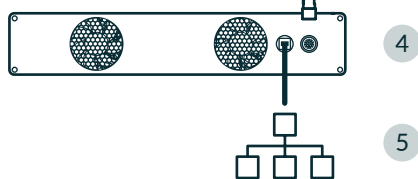
# Přehled



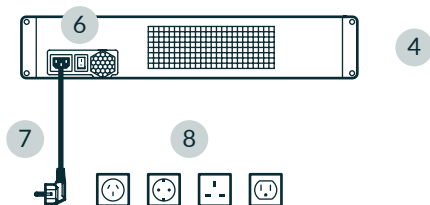
Pohled zleva



Pohled zepředu



Pohled zezadu





Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Vybalení zařízení

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Těžké zařízení**

Zvedání a manipulace se zařízením může kvůli vlastní hmotnosti a částečně kvůli geometrickému provedení způsobit poranění zad a v případě pádu vážné poranění prstů na rukou a nohou, rukou a chodidel.

- Při přepravě, montáži nebo demontáži zařízení vždy používejte osobní ochranné pomůcky (např. bezpečnostní obuv).
- Zařízení vždy zvedejte s pomocí druhé osoby.
- Dodržujte platné podnikové předpisy týkající se zvedání břemen a osobních ochranných prostředků.

### **UPOZORNĚNÍ**

Vždy uschovejte původní obal pro případ přemístění robota.

### **UPOZORNĚNÍ**

Franka Hand není součástí certifikovaného strojního zařízení.

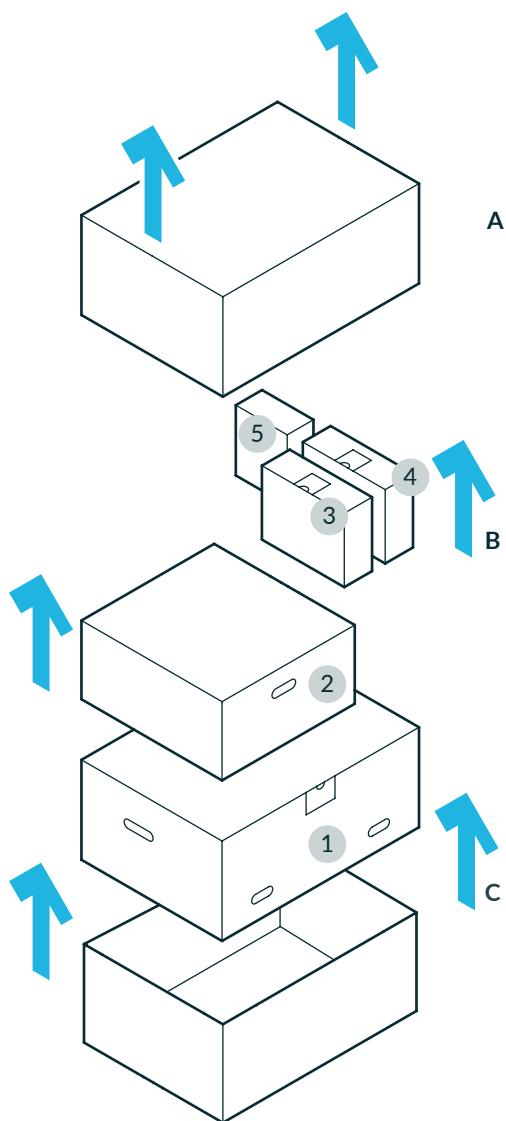
## **Vybalení**

#### **Postup:**

- Sundejte horní víko přepravního boxu (A).
- Zvedněte horní vnitřní boxy (tj. 2-5) a odložte je stranou (B).
- Vytáhněte ramenní box (tj. 1) ze spodního přepravního boxu (C).

1	Rameno
2	Řízení
3	Připojovací kabel
4	Zařízení nouzového zastavení a externí povolovací zařízení
5	Volitelné rozšíření (např. Franka Hand)

# Vybalení





Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Příprava místa instalace

### UPOZORNĚNÍ

Teplu produkované výkonovými elektronickými součástmi a moduly uvnitř ramene je odváděno přes jeho povrch. Teplu produkované výkonovými elektronickými součástmi a moduly uvnitř řízení je odváděno vnitřním ventilačním systémem.

- Rameno a řízení instalujte na vhodně větraném místě.
- Nevystavujte rameno a řízení přímému slunečnímu záření.
- Rameno znovu nenatírejte, nepolepujte ani nebalte.
- Umístěte řízení v dostatečné vzdálenosti (40 mm na obou stranách) mezi předními/zadními ventilátory a krycími prvky.
- Ujistěte se, že ventilátory řízení nejsou pokryty nečistotami.

### UPOZORNĚNÍ

Nainstalujte rameno do ergonomické polohy automatického nastavení.

## Příprava místa instalace

### Požadovaný materiál:

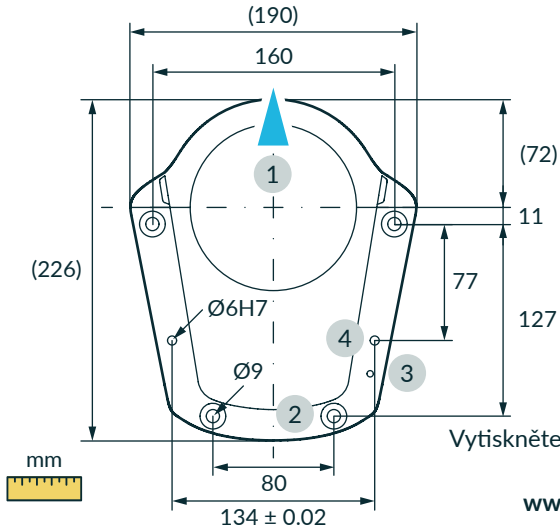
- Podrobný technický výkres základní desky

### Postup:

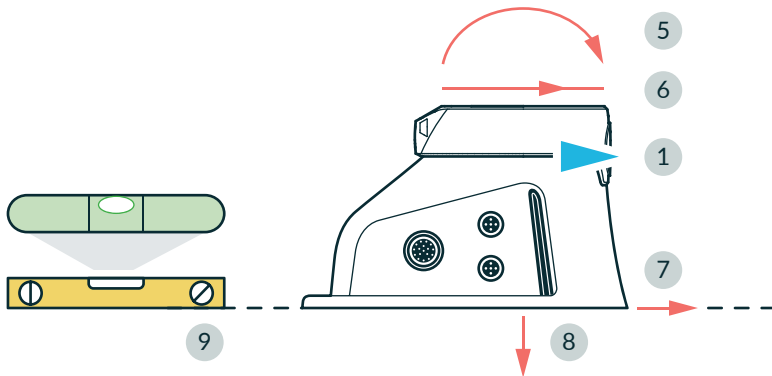
- Pro umístění a vytvoření závitů a montážních otvorů použijte technický výkres.

Rameno je vybaveno vysoce citlivou senzorovou technologií a vyladěnými řídicími algoritmy, které vyžadují instalaci na stabilní, nivelovanou (úhel sklonu  $\leq 0,1^\circ$ ), nepohyblivou a nevibrující plošinu ve stojaté poloze. Během statického a dynamického provozu musí být podporovány maximální síly (tj. 5–8).

## Krok 1



Vytiskněte v měřítku 1:1 a použijte jako šablonu pro vrtání  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Přední část	
2	Otvory pro šrouby (M8)	
3	Závit pro provozní uzemnění (M5)	
4	Otvory pro vodící kolíky (Ø6H7)	
5	Naklápěcí moment	280 Nm
6	Točivý moment	190 Nm
7	Horizontální síla	300 N
8	Vertikální síla	410 N
9	Nivelovaný povrch	úhel náklonu $\leq 0,1^\circ$



Viz příslušná příručka k produktu v odstavcích:  
Vybalení zařízení, polohové ustavení řízení

### **VAROVÁNÍ!**

#### **Těžké zařízení**

Zvedání a manipulace se zařízením může kvůli vlastní hmotnosti a částečně kvůli geometrickému provedení způsobit poranění zad a v případě pádu vážné poranění prstů na rukou a nohou, rukou a chodidel.

- Při přepravě, montáži nebo demontáži zařízení vždy používejte osobní ochranné pomůcky (např. bezpečnostní obuv).
- Zařízení vždy zvedejte s pomocí druhé osoby.
- Zařízení musí být umístěno na rovném povrchu, aby se zabránilo jeho naklonění nebo posunutí.
- Dodržujte platné podnikové předpisy týkající se zvedání břemen a osobních ochranných prostředků.

### **UPOZORNĚNÍ**

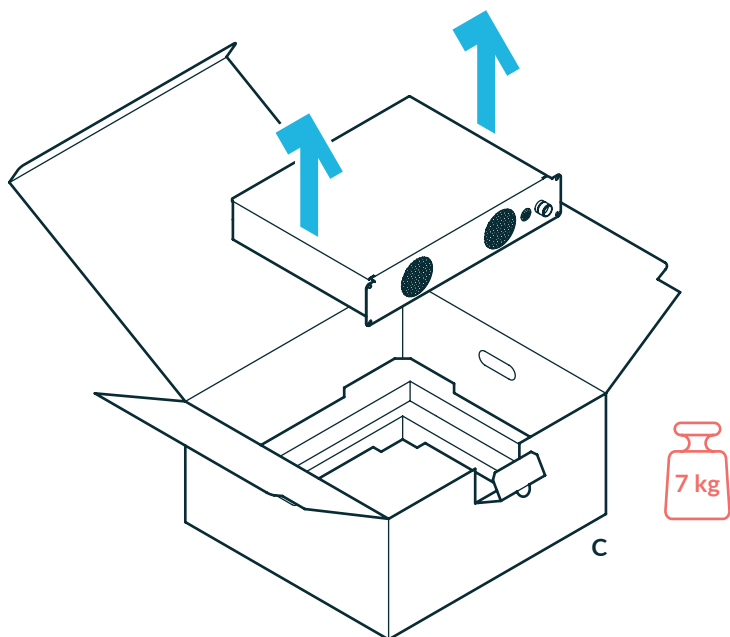
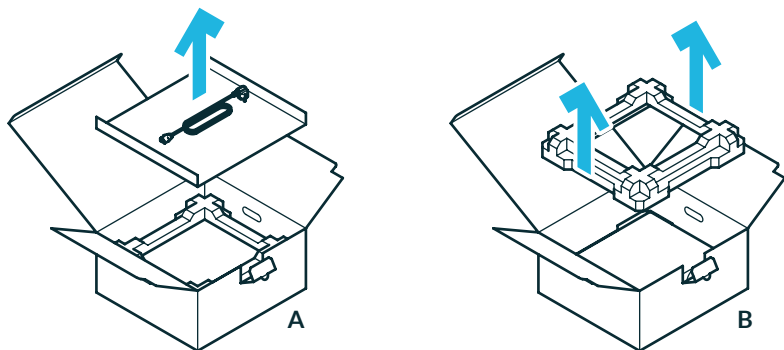
Povolená frekvence elektrické sítě: 50–60 Hz

Napájecí napětí: 100–240 VAC

## **Vybalení a umístění řízení**

- Opatrně otevřete krabici tím, že odstraníte těsnící lepicí pásky na horní straně kartonu.
- Otevřete fóliový obal.
- Odstraňte napájecí kabel a horní víko (A).
- Odstraňte horní ochrannou vrstvu (B).
- Uchopte řízení v uvedených úchopových místech a opatrně je vyjměte ze spodní ochranné vrstvy a odložte stranou (C).
- Odstraňte pěnový obal z řízení.
- Umístěte řízení do vodorovné polohy na určené místo nebo je připevněte do stojanu určeného pro 19" jednotky.

## Krok 2





Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Vybalení zařízení

## VAROVÁNÍ!

### **Těžké zařízení**

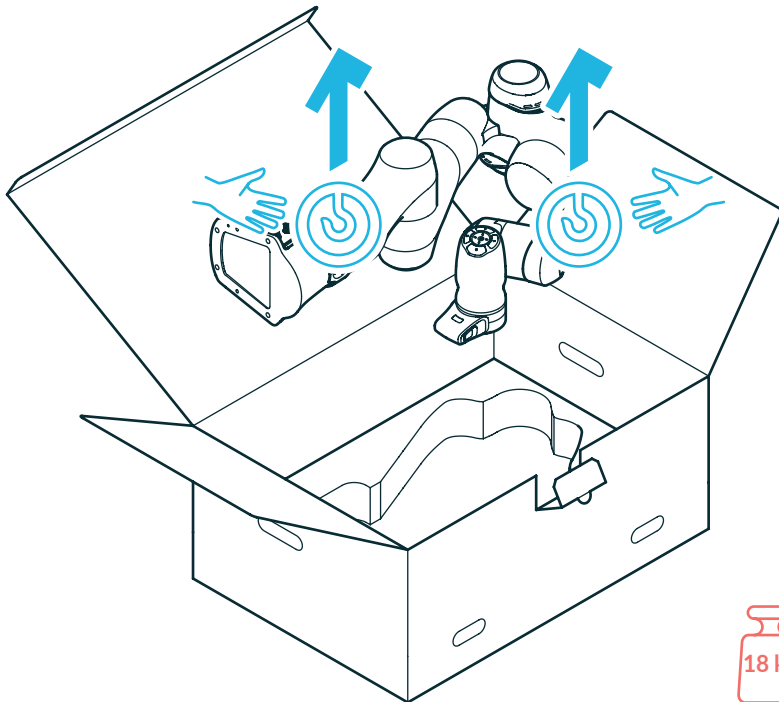
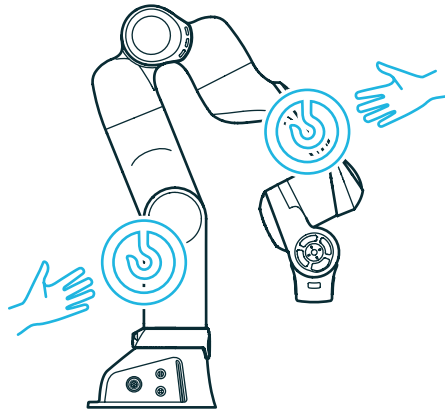
Zvedání a manipulace se zařízením může kvůli vlastní hmotnosti a částečně kvůli geometrickému provedení způsobit poranění zad a v případě pádu vážné poranění prstů na ruku a nohou, rukou a chodidel.

- Při přepravě, montáži nebo demontáži zařízení vždy používejte osobní ochranné pomůcky (např. bezpečnostní obuv).
- Zařízení vždy zvedejte s pomocí druhé osoby.
- Zařízení musí být umístěno na rovném povrchu, aby se zabránilo jeho naklonění nebo posunutí.
- Dodržujte platné podnikové předpisy týkající se zvedání břemen a osobních ochranných prostředků.

## **Vybalení a zvednutí ramene**

Rameno vždy zvedejte v polohách určených pro zvedání, aby nedošlo k přetížení kloubů ramene při manipulaci a zvedání. Rameno se zejména nikdy nesmí přenášet v rozevřené poloze, kdy každý konec ramene drží jedna osoba.

### Krok 3





Viz příslušná příručka k produktu v odstavcích:  
Montáž ramene, zapojení a elektrická instalace

## UPOZORNĚNÍ

Zajistěte, aby montážní plocha při statickém a dynamickém provozu unesla maximální síly a točivé momenty. Další informace naleznete v kroku 1.

## Montáž ramene

Rameno musí být pevně spojeno se základní deskou pomocí 4 vhodných šroubů. K tomuto účelu jsou v základní přírubě ramene k dispozici 4 vyvrtané otvory o průměru 9 mm.

### Požadovaný materiál:

- Podložky a šrouby závisí na povrchu, na který se robot montuje. Podrobnosti naleznete v tabulce v odstavci „Montáž ramene“.
- 1x šroub s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem M5x8 (pevnostní třída 8.8A2K)
- 1x zubová podložka M5 (pevnostní třída A2K)
- Momentové klíče k utažení šroubů na 30 Nm.

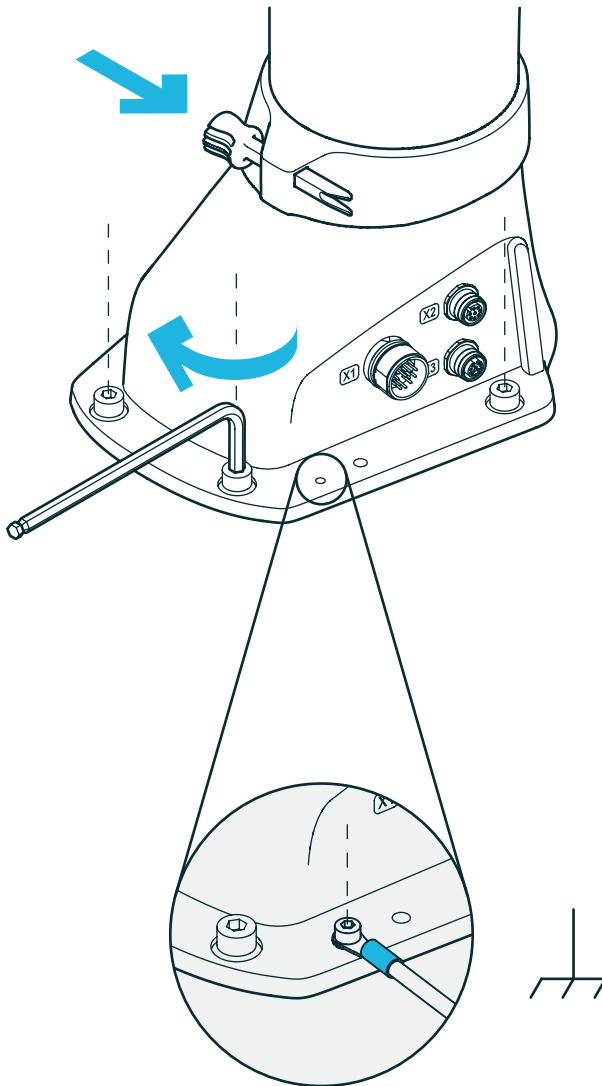
### Předpoklad:

- Dvě osoby pro umístění ramene
- Připravená základní deska

### Postup:

- Zvedněte rameno.
- Přeneste rameno na určené místo.
- Vyrovnajte rameno podle předem připravených otvorů na základní desce.
- Osoba 1: Drží rameno.  
Osoba 2: Pomocí čtyř šroubů připevňuje rameno k základní desce.
- Připojte provozní uzemnění k základně ramene. Doporučujeme použít měděný (Cu) kabel o průřezu minimálně 1,5 mm<sup>2</sup> a maximální délce 5 m.
- Ujistěte se, že je nástroj pro odblokování nouzového stavu zasunutý v příslušném držáku. Další informace o jeho použití naleznete v odstavci „Ruční přemístění ramene“.

## Krok 4





Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Elektrické zapojení a elektroinstalace

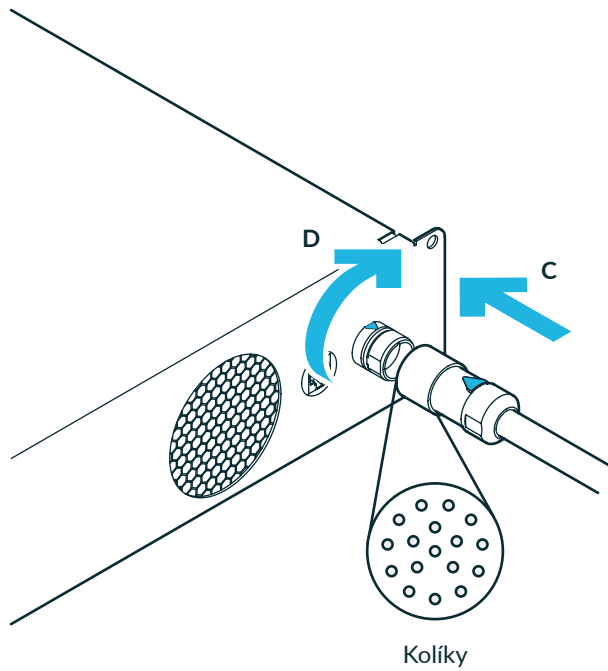
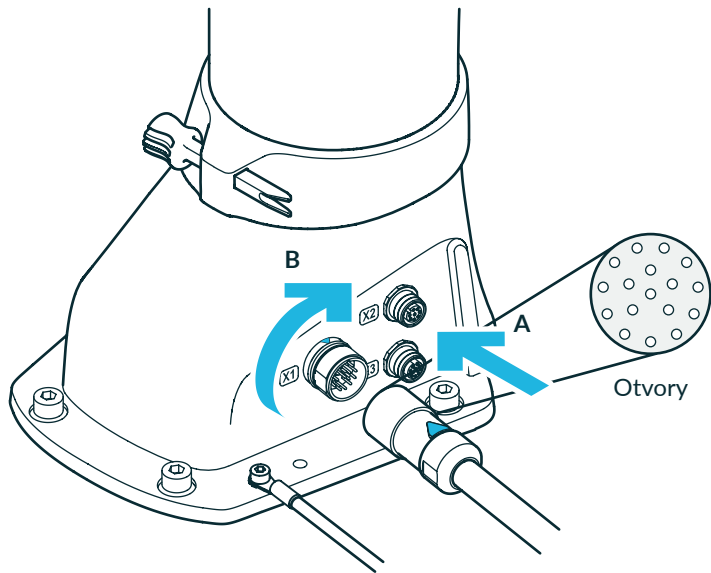
## UPOZORNĚNÍ

Pro elektrické propojení mezi ramenem a řízením se smí používat pouze propojovací kabely dodané společností Franka Robotics.

## Zapojení propojovacího kabelu

- Opatrně nasadte zástrčku kabelu na konektor X1 tak, aby trojúhelníková značka směřovala nahoru. Dbejte na to, abyste použili správnou spojku kolíků/otvorů (A).
- Samotná zástrčka se do konektoru vtáhne otočením pohyblivé přední části zástrčky. Otočte rukou a utáhněte (B).
- Stejný princip použijte pro připojení druhého konce propojovacího kabelu s konektorem C1 na přední straně řízení (C, D).

## Krok 5





Viz příslušná příručka k výrobku v odstavci:  
Elektrické zapojení a elektroinstalace



## INFORMACE

---

Zařízení nouzového zastavení musí být instalována v souladu s obecně platnými a uznávanými technickými normami, např. evropskými normami EN 60204 a souvisejícími. Zařízení nouzového zastavení dodávané společností Franka Robotics musí být připojeno k portu X3. K portu X3 lze připojit i jiná zařízení než zařízení nouzového zastavení dodané společností Franka Robotics.

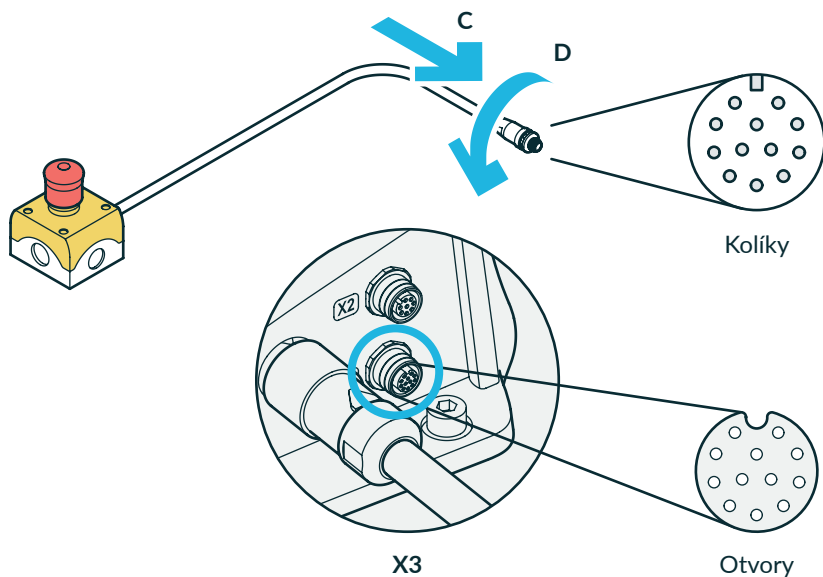
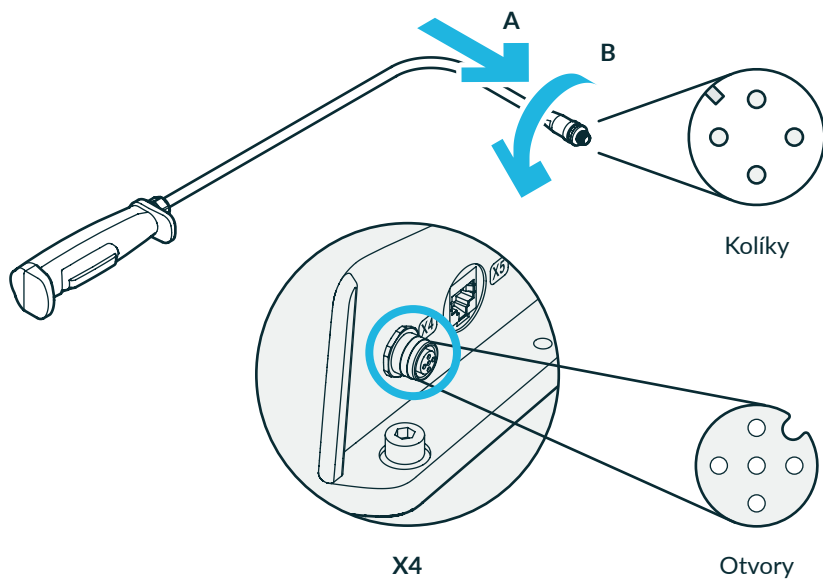
Zařízení připojená k signálu nouzového zastavení musí odpovídat normě EN 60947-5-5 nebo EN 62061. Připojená zařízení nouzového zastavení musí být umístěna tak, aby byla v případě nouze snadno dosažitelná. Odpojená zařízení nouzového zastavení musí být odstraněna, aby nedošlo k nedorozumění.

Další informace o elektrickém zapojení naleznete v části „Elektrické zapojení pro X3“ v odstavci „Bezpečnostní nastavení a Watchman“.

## Dokončení instalace

- Připojte externí povolovací zařízení ke konektoru X4 na základně ramene.
- Ujistěte se, že vodičí kolíky směřují správným směrem (A).
- Samotná zástrčka se do konektoru vtáhne otočením pohyblivé přední části zástrčky. Otočte rukou a utáhněte (B).
- Připojte zařízení nouzového zastavení ke konektoru X3 na základně ramene.
- Ujistěte se, že vodičí kolíky směřují správným směrem (C).
- Otočením pohyblivé přední části zástrčky se samotná zástrčka zasune do konektoru. Ručně utáhněte (D).
- Umístěte obě zařízení v dosahu uživatele.

## Krok 6





Viz příslušná příručka k produktu v odstavcích:  
Elektrické zapojení a elektroinst., zapínání, Správné místo inst.

### NEBEZPEČÍ!

#### Úraz elektrickým proudem

Zkrat v důsledku vzniklé kondenzace při přepravě zařízení z chladnějšího do teplejšího a vlhčího prostředí. Riziko ohrožení života v důsledku úrazu elektrickým proudem.

- Po přepravě nechte zařízení aklimatizovat.
- Nezapínejte mokré zařízení.

### NEBEZPEČÍ!

#### Poškozené vodiče nebo nevhodná elektrická instalace

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem, jakož i materiálních škod.

- Systém používejte pouze v dobrém technickém stavu.
- Systém nouzového zastavení nechte instalovat pouze kvalifikovaným personálem.
- Zkontrolujte kabely a elektrickou instalaci.

### POZOR!

#### Obnažené vodiče a kabely

Obsluha může zakopnout a spadnout kvůli obnaženým drátům a kabelům v pracovním prostoru.

- Kabely vždy pokládejte bezpečně.

## Zapnutí systému

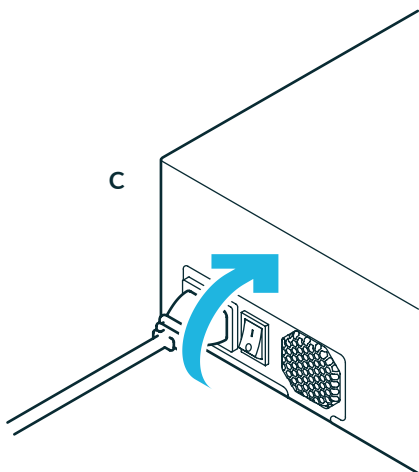
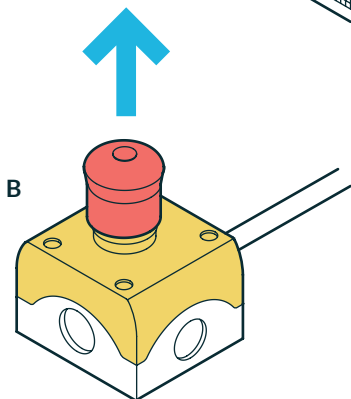
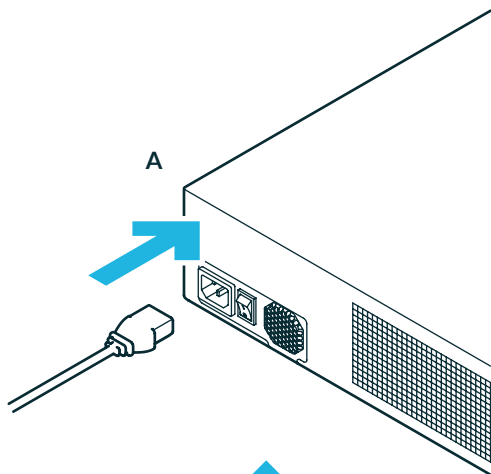
#### Předpoklad:

- Kabely musí být správně zapojeny.
- Musí být připojen externí zdroj napájení (A).
- Knoflík zařízení nouzového zastavení musí být vytažen nahoru (B).
- Ponechte maximální prostor (viz odstavec „Správné místo instalace“ v příručce k výrobku).

#### Postup:

- Zapněte řízení. Stavové kontrolky budou blikat bíle (C).

# Krok 7





Viz příslušná příručka k produktu v odstavcích:  
Připojení zařízení uživatelského rozhraní, nastavení softwaru

## NEBEZPEČÍ!

Při plánování a navrhování aplikace a při procesu posuzování nebezpečí a rizik pro dokončené strojní zařízení je třeba zohlednit aspekty související s bezpečností.

## UPOZORNĚNÍ

Neumísťujte zařízení (např. notebook) do nebezpečné zóny robota.



## INFORMACE

Zaregistrujte se na stránkách Franka World – <https://franka.world/> – a udržujte svůj systém v aktuálním stavu s nejnovějším softwarem, rozšiřujte si obzory a nakupujte v neustále se rozšiřujícím portfoliu produktů a získejte přístup k dokumentaci, výukovým programům, kódům a nástrojům.

## Konfigurace systému

### Předpoklad:

- Přístup k prohlížeči, např. Chrome, Chromium nebo Firefox.

### Postup:

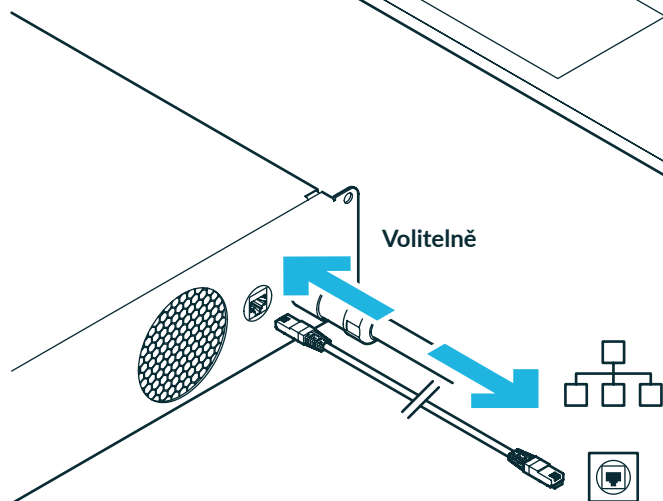
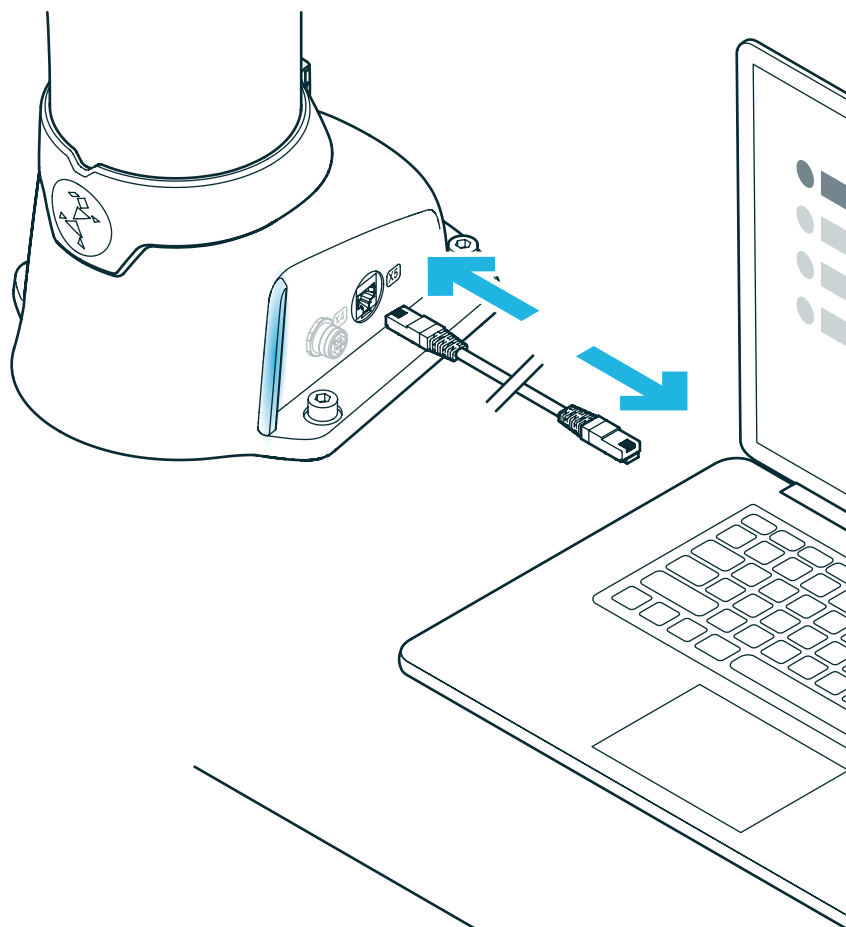
- Chcete-li zahájit počáteční konfiguraci, připojte propojovací zařízení ke konektoru X5 na základně ramene pomocí ethernetového kabelu (*není součástí dodávky*).
- Připojte (volitelně) řízení k síti prostřednictvím ethernetového kabelu (*není součástí dodávky*).
- Přejděte do preferovaného webového prohlížeče.
- Zadejte následující adresu URL: **robot.franka.de**
- Zobrazí se stránka „První spuštění“.
- Odtud je přístupná příručka k produktu, a to i offline.



### **Před pokračováním v práci s robotem, pečlivě si přečtěte návod k obsluze výrobku.**

- Projděte si kroky konfigurace prvního spuštění, jak je popsáno v kapitole „Provoz“ příručky k produktu.
- Po restartování systému a vytvoření administrátorské role se ve webovém prohlížeči zobrazí Desk. Stavové kontrolky budou svítit trvale modře.
- Pro neomezený provoz jsou nezbytná příslušná bezpečnostní nastavení. Postupujte podle požadovaných kroků, jak je popsáno v kapitole „Watchman“ v návodu k produktu.

## Poslední krok ✓



Užijte si práci se svým robotem Franka. Těšíme se, že se dozvíme o vašich úspěších! Podělte se s námi o své zkušenosti formou příspěvku a my je rozšíříme na našich vlastních digitálních platformách a sociálních sítích.

Stačí, když ve svém příspěvku uvedete tag **@frankarobotics** nebo **#frankarobotics**, a my se postaráme o to, aby se vaše úsilí zviditelnilo na mezinárodní úrovni!

Pro další marketingové a PR příležitosti se obraťte na **marketing@franka.de**.



Tisk pro použití jako rychlá reference  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## Barevný kód stavových kontrollek

Barva	Kategorie
<b>Bílá</b>	Neaktivní; připravený zahájit operaci
<b>Bílá</b> (pomalé blikání)	Neaktivní; najíždí nebo se odstavuje
<b>Bílá</b> (rychlé blikání)	Neaktivní; aktualizuje se
<b>Modrá</b>	Aktivované brzdy
<b>Modrá</b>	Připravený provést úkol
<b>Modrá</b> (pomalé blikání)	Uvolnění brzd
<b>Modrá</b> (pomalé blikání)	Společný provoz (žádný aktivní úkol)
<b>Zelená</b>	Automatické provádění
<b>Zelená</b> (pomalé blikání)	Společný provoz (aktivní úkol)
<b>Zelená</b> (rychlé blikání)	Pozor: Zahajuje se automatické provádění
<b>Žlutá</b>	Varování
<b>Žlutá</b> (pomalé blikání)	Varování, je nutná interakce uživatele
<b>Růžová</b> (pomalé blikání)	Rozporné vstupy
<b>Červená</b>	Chyba
<b>Červená</b> (pomalé blikání)	Narušení bezpečnosti / chyba aplikace

Pomalé blikání: 0,6 Hz, dvakrát za 3 sekundy

Rychlé blikání: 2 Hz, dvakrát za sekundu



## BEMÆRK

Denne vejledning er ikke manualen til Franka-robotten og erstatter den ikke.



## INDIKATIONER

---

Før betjening af Franka Robotics-robotter skal alle personer, der arbejder med dem, læse den tilhørende manual grundigt. Læs eller download manualen (oversættelser er tilgængelige) her: [www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents).

Tøv ikke med at kontakte din salgspartner eller integrator, hvis du har brug for mere detaljeret information. Alternativt kan du også kontakte os direkte ved at sende en mail til [support@franka.de](mailto:support@franka.de).

## BEMÆRK

Følg venligst alle anvisninger nøje, og iagttag advarsler og andre noter i dette dokument og den officielle manual. Enhver afvigelse fra trinene, som er beskrevet i disse dokumenter, er en forkert anvendelse (som beskrevet i afsnittet "Forkert anvendelse" i den tilhørende manual). Franka Robotics yder ingen garanti og/eller erstatningsansvar for mulige konsekvenser.



Hent din manual og yderligere understøttende materiale  
på engelsk eller andre sprog.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## **HURTIG GUIDE TIL INSTALLATION**

**Denne folder vejleder dig gennem produktmanu-  
alens trin, så du kan få systemet  
op at køre.**

Dokumentnummer: R02040  
Version: 1.0

Den engelske dokumentation er den **ORIGINALE DOKUMENTATION**.  
Andre sprog er oversættelser af det originale dokument.



Se den relevante produktmanual i afsnittet:  
Oversigt over udstyr

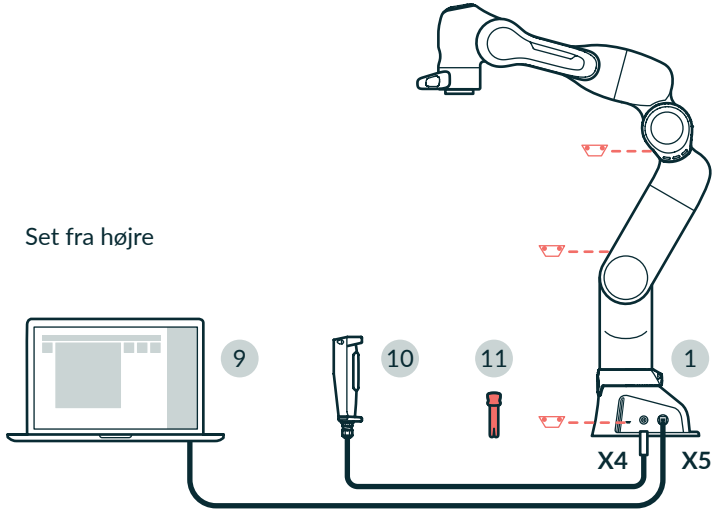
**⚠ FARE!**

Sikkerhedsrelaterede aspekter skal overvejes, når applikationen planlægges og designes og fare- og risikovurderingen foretages for det komplette maskinudstyr.

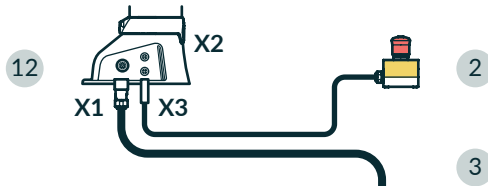
## Systemkomponenter og forbindelser

1	Arm
2	Nødstop-enhed
3	Forbindelseskabel
4	Styring
5	Ethernet (netværk)
6	Tænd-sluk-knap
7	Strømkabel
8	Netstikdåse
9	Grænseflade-enhed ( <i>ikke inkluderet</i> ) til Franka-brugergænseflade
10	Ekstern aktiveringsenhed
11	Nødåbningssystem
12	Forbindelse til fungerende jord

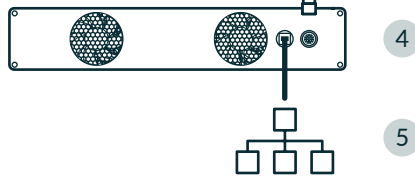
# Overstgt



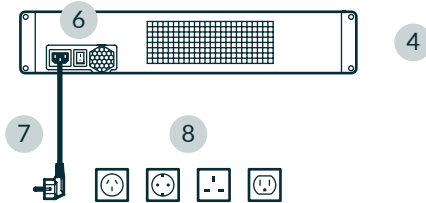
Set fra venstre



Set forfra



Set bagfra





Se den relevante produktmanual i afsnittet:  
Udpakning af udstyret

### ⚠ ADVARSEL!

#### Tungt udstyr

På grund af dødvægten og delvist på grund af den geometriske udformning, kan løft og håndtering af udstyret forårsage rygskader og, hvis det falder, alvorlig kvæstelse af fingre, hænder, tæer og fødder.

- Under transport, montering eller afmontering af udstyret skal der altid bæres personligt beskyttelsesudstyr (fx sikkerhedssko).
- Løft altid udstyret med hjælp fra endnu en person.
- Følg de eksisterende virksomhedsregler for løft af laster og personligt beskyttelsesudstyr.

### BEMÆRK

Behold altid den originale emballage i tilfælde af at robotten skal flyttes.

### BEMÆRK

Franka Hand er ikke en del af det certificerede maskinudstyr.

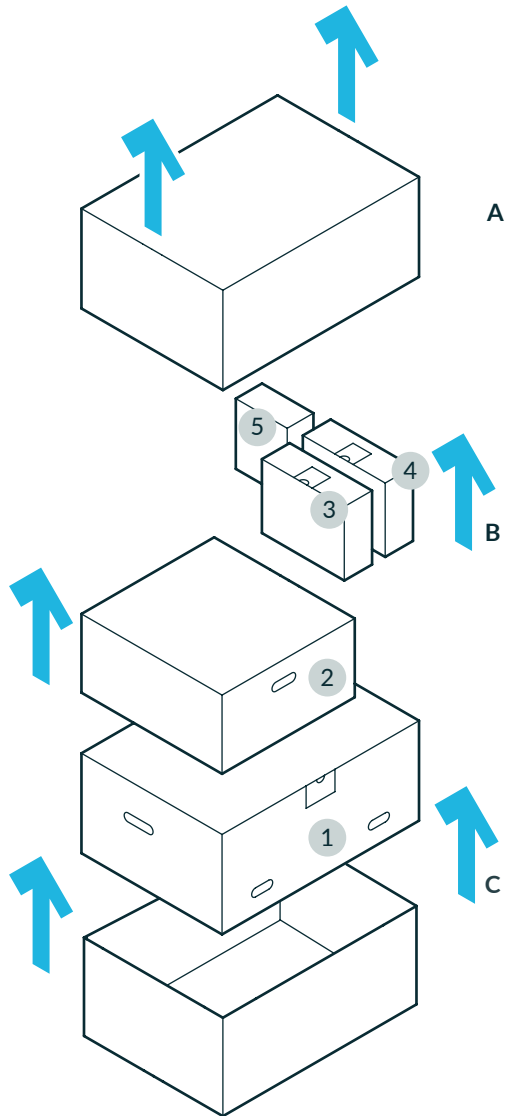
## Udpakning

#### Fremgangsmåde:

- Fjern topdækslet på transportkassen (A).
- Løft de øverste æsker på indersiden (dvs. 2-5), og sæt dem til side (B).
- Træk armkassen (dvs. 1) ud af den nederste transportkasse (C).

1	Arm
2	Styring
3	Forbindelseskabel
4	Nødstop-enhed & Ekstern aktiveringsenhed
5	Ekstraudstyr (fx Franka Hand)

# Udpakning





Se den relevante produktmanual i afsnittet:  
Forberedelse af installationsstedet

### BEMÆRK

Varmen, som genereres af tændte elektroniske komponenter og moduler i armen bortledes via armens overflade. Varmen, som genereres af tændte elektroniske komponenter og moduler i styringen bortledes via et internt ventilationssystem.

- Installér armen og styringen på et sted i et tilstrækkeligt ventileret rum.
- Udsæt ikke armen og styringen for direkte sollys.
- Overmal ikke armen, dæk den ikke med klistermærker og pak den ikke ind.
- Anbring styringen i tilstrækkelig afstand mellem blæsere på fronten/ bagsiden og skærmskomponenter (40 mm på begge sider).
- Sørg for at styringens blæsere ikke er dækket med snavs.

### BEMÆRK

Installér armen i en ergonomisk teaching-position.

## Forberedelse af installationsstedet

### Fornødent materiale:

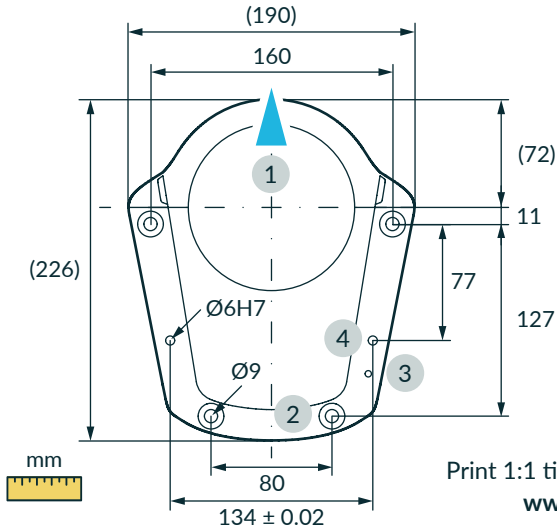
- Detaljeret teknisk tegning af bundpladen

### Fremgangsmåde:

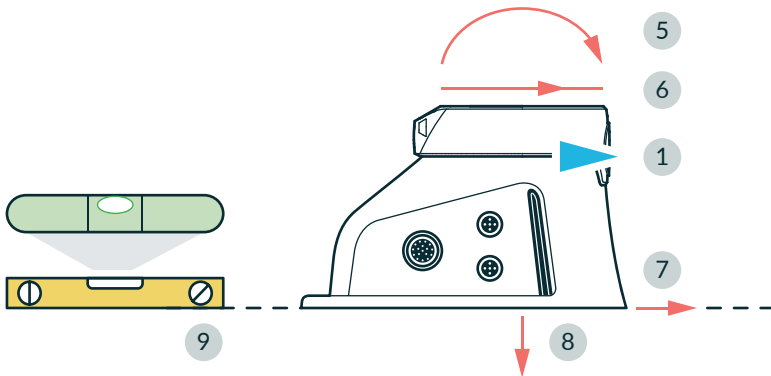
- Brug den tekniske tegning til at placere og lave gevind og monteringshuller..

Armen er udstyret med en meget følsom sensorteknologi og finindstillede styrealgoritmer, som kræver installation af en stabil, plan ( $\leq 0.1^\circ$  hældningsvinkel), fast, ikke-vibrerende platform i opretstående position. Maks. kræfter (dvs. 5-8) skal understøttes under statisk og dynamisk drift.

# Trin 1



Print 1:1 til brug som boreskabelon  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Front	
2	Huller til skruer (M8)	
3	Tråd til funktionel jordforbindelse (M5)	
4	Huller til justeringsben (Ø6H7)	
5	Tiltmoment	280 Nm
6	Moment omkring akse	190 Nm
7	Horisontalkraft	300 N
8	Vertikalkraft	410 N
9	Plan overflade	≤ 0,1° hældningsvinkel



Se relevant produktmanual i afsnit:  
Udpakning af udstyret, Placering af styringen

### ADVARSEL!

#### Tungt udstyr

På grund af dødvægten og delvist på grund af den geometriske udformning, kan løft og håndtering af udstyret forårsage rygskader og, hvis det falder, alvorlig kvæstelse af fingre, hænder, tæer og fødder.

- Under transport, montering eller afmontering af udstyret skal der altid bæres personligt beskyttelsesudstyr (fx sikkerhedssko).
- Løft altid udstyret med hjælp fra endnu en person.
- Udstyret skal placeres på jævne overflader for at forhindre det i at tippe eller glide.
- Følg de eksisterende virksomhedsregler for løft af laster og personligt beskyttelsesudstyr.

### BEMÆRK

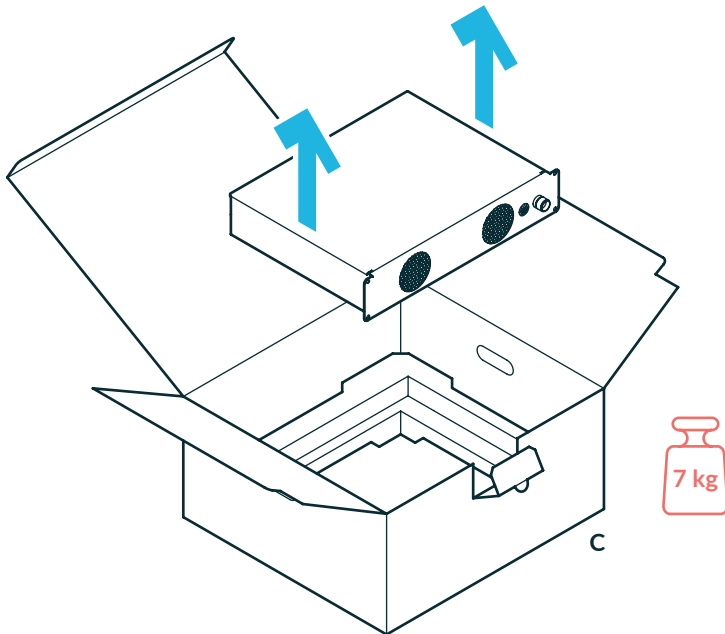
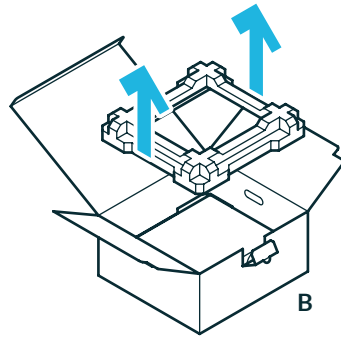
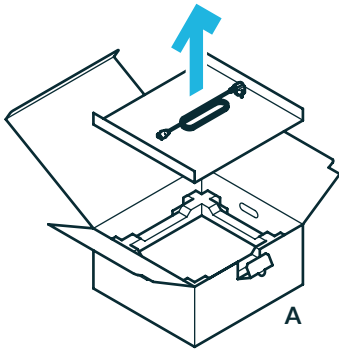
Tilladt netfrekvens: 50-60 Hz

Forsyningsspænding: 100-240 VAC

## Udpakning og placering af styringen

- Åbn æsken forsigtigt ved at fjerne de forseglende klæbestrimler øverst på papæskan.
- Åbn folien.
- Fjern strømkablet og det øverste låg (A).
- Fjern det øverste beskyttende lag (B).
- Tag fat i styringen i de indikerede grebpositioner, og løft den forsigtigt ud af det nederste beskyttende lag, og sæt den til side (C).
- Fjern skumemballagen fra styringen.
- Placer styringen horisontalt i dens specificerede position, eller fastgør den til et stativ, som er konstrueret til enheder på 19".

## Trin 2





Se relevant produktmanual i afsnit:  
Håndtering og løft, udpakning af udstyret

### ADVARSEL!

#### **Tungt udstyr**

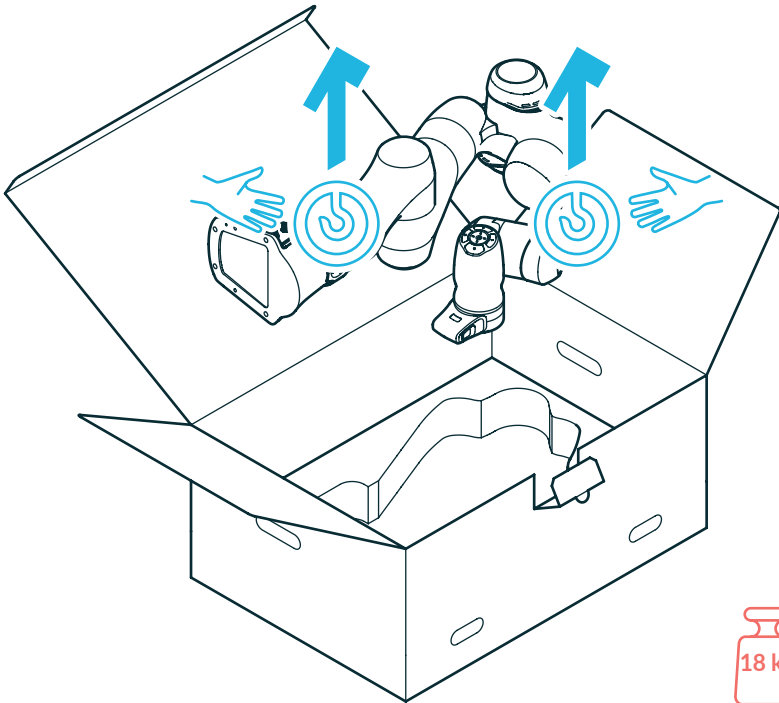
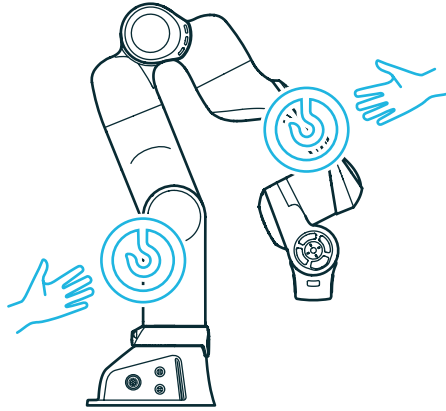
På grund af dødvægten og delvist på grund af den geometriske udformning, kan løft og håndtering af udstyret forårsage rygskader og, hvis det falder, alvorlig kvæstelse af fingre, hænder, tæer og fødder.

- Under transport, montering eller afmontering af udstyret skal der altid bæres personligt beskyttelsesudstyr (fx sikkerhedssko).
- Løft altid udstyret med hjælp fra endnu en person.
- Udstyret skal placeres på jævne overflader for at forhindre det i at tippes eller glide.
- Følg de eksisterende virksomhedsregler for løft af laster og personligt beskyttelsesudstyr.

#### **Udpakning og løft af armen**

Løft altid armen i de positioner, der er beregnet til løft, så armens led ikke udsættes for for megen belastning under håndtering og løft (C). I særdeleshed må armen aldrig bæres i den udstrakte position, hvor en person holder hver ende af armen.

### Trin 3





Se relevant produktmanual i afsnit:  
Montering af armen, ledningsføring og elektrisk installation

## BEMÆRK

Sørg for, at de maksimale kræfter og momenter understøttes af monteringsfladen under statisk og dynamisk drift. For mere information, se Trin 1.

## Montering af armen

Armen skal forbindes sikkert til bundpladen med 4 egnede skruer. Til dette formål findes der 4 borehuller med en diameter på 9 mm i armens bundflange.

### Fornødent materiale:

- Skiver og skruer afhængig af overfladen, som robotten er monteret på. Se venligst tabellen i afsnittet "Montering af armen" for oplysninger.
- 1x cylinderhovedskrue med indvendig sekskant M5x8 (styrkeklasse 8.8 A2K)
- 1x tandskive M5 (styrkeklasse A2K)
- Momentnøgle til at spænde skruerne med 30 Nm

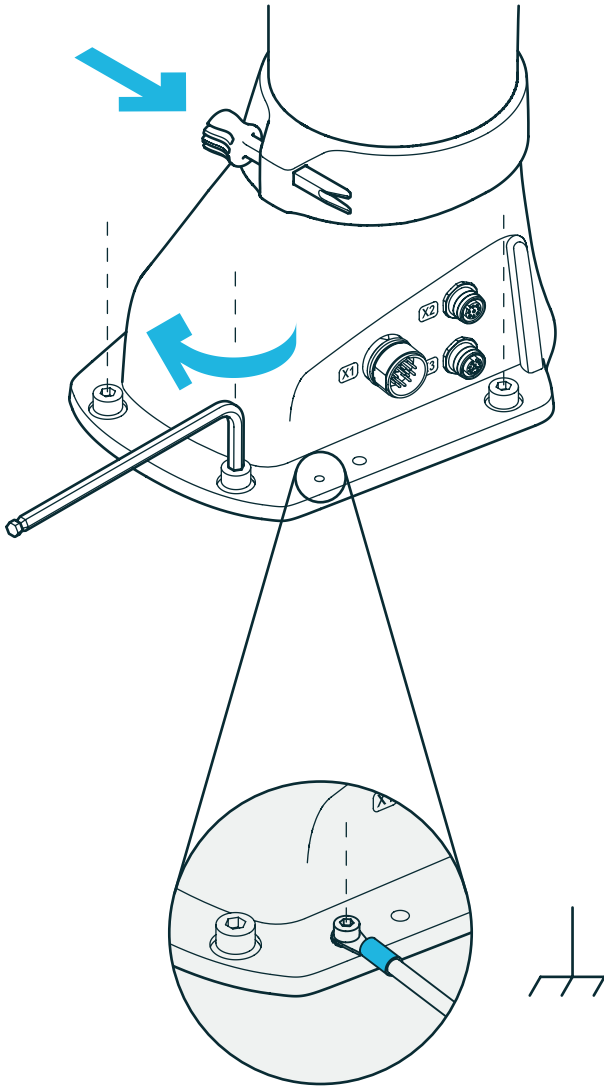
### Forudsat betingelse:

- To personer til placering af armen
- Klargjort bundplade

### Fremgangsmåde:

- Løft armen.
- Bær armen til dens specificerede position.
- Juster armen efter de eksisterende huller i bundpladen.
- Person 1: Hold armen.  
Person 2: Brug de fire skruer til montering af armen på bundpladen.
- Forbind den funktionelle jordforbindelse til armens fod. Vi anbefaler at bruge et kobberkabel (Cu) med et tværsnit på mindst 1,5 mm<sup>2</sup> og en maksimal længde på 5 m.
- Sørg for at sikre dig, at nødåbningsværktøjet sidder i dens holder. For yderlige information om dets brug, se afsnittet "Manuel bevægelse af armen".

## Trin 4





Se den relevante produktmanual i afsnittet:  
Ledningsføring og elektrisk installation

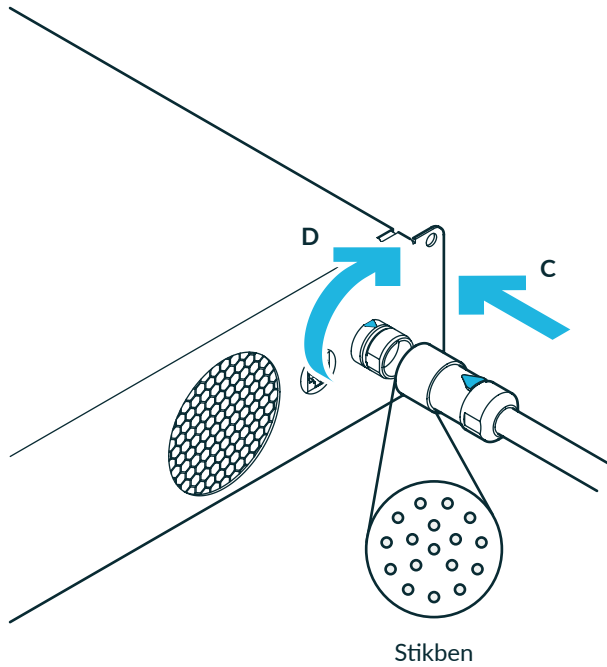
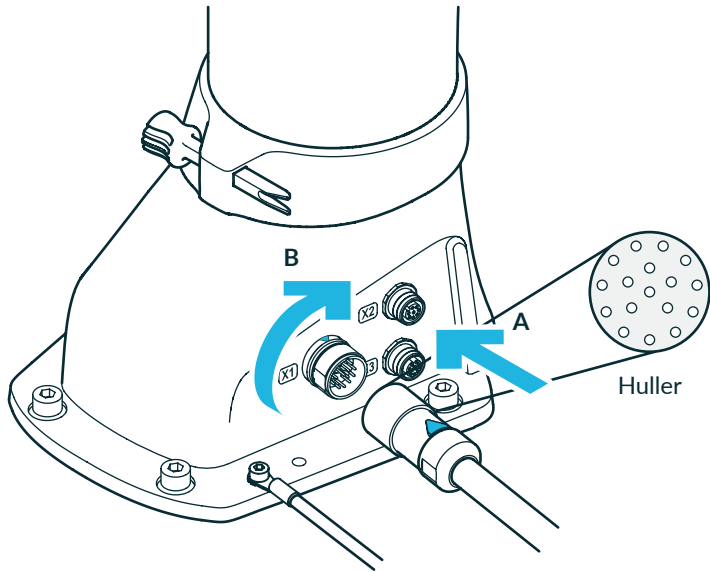
### BEMÆRK

Kun forbindelseskabler leveret af Franka Robotics må anvendes til elektrisk forbindelse mellem arme og styring.

## Tilslutning af forbindelseskablet

- Sæt kablets netstik forsigtigt på konnektoren X1, så den trekantede markering peger opad. Sørg for, at du bruger den korrekte ben/huller-kobling (A).
- Selve netstikket trækkes ind i konnektoren ved at dreje den bevægelige forreste del af netstikket. Drej det håndfast (B).
- Brug samme fremgangsmåde til at forbinde den anden ende af forbindelseskablet med C1-konnektoren på styringens forside (C, D).

## Trin 5





Se den relevante produktmanual i afsnittet:  
Ledningsføring og elektrisk installation

## i

### INDIKATIONER

---

Nødstop-enheder skal installeres i overensstemmelse med generelt gyldige og godkendte tekniske standarder, fx europæiske standarder EN 60204 og relaterede. Nødstop-enheden, leveret af Franka Robotics, skal forbindes til X3-porten. Andre enheder end den nødstop-enhed, der er leveret af Franka Robotics, kan også forbindes til X3-porten.

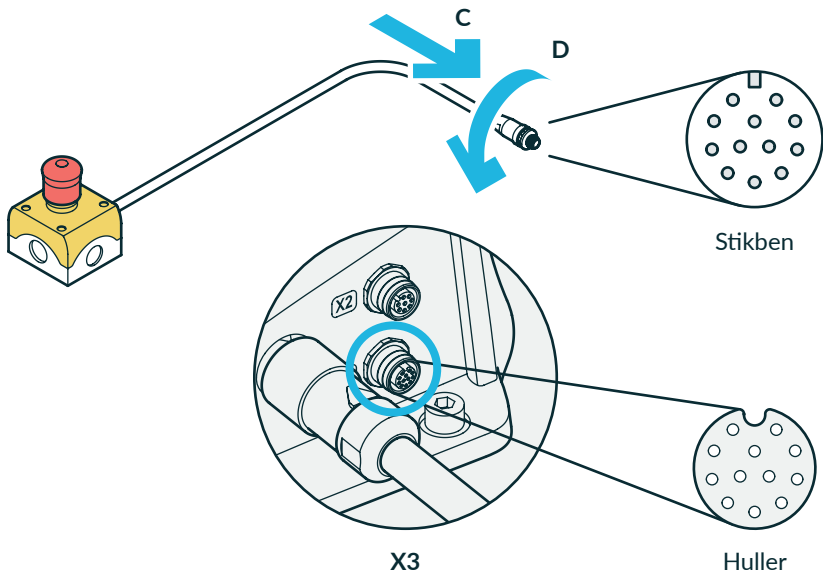
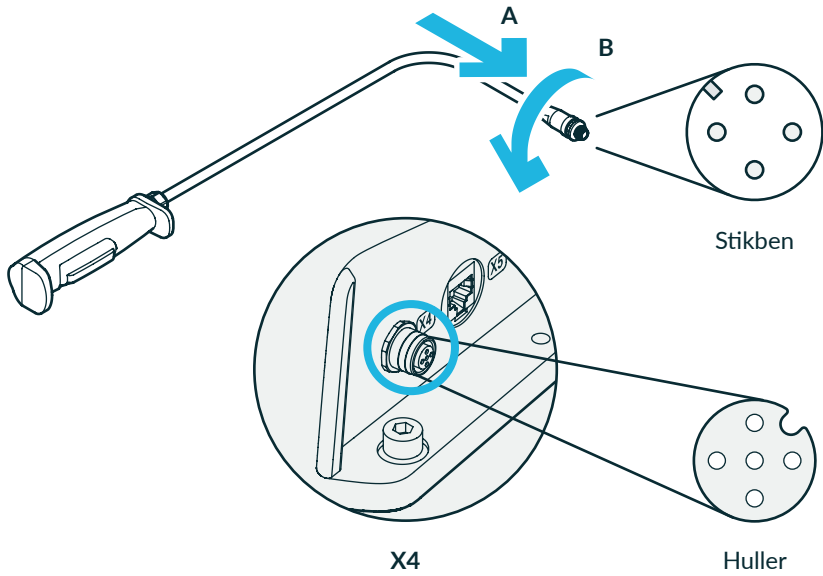
Enhederne, som er forbundet til nødstop-signalet skal være i overensstemmelse med EN 60947-5-5 eller EN 62061. Forbundne nødstop-enheder skal anbringes, så de nemt kan nås i nødstilfælde. Frakoblede nødstop-enheder skal fjernes for at undgå misforståelser.

For yderlige information om ledningsføring, se “Ledningsføring for X” i afsnittet “Sikkerhedsindstillinger og Watchman”.

## Fuldførelse af installationen

- Forbind den eksterne aktiveringsenhed til konnektoren X4 på armens fod.
- Sørg for at sikre dig, at styrestifterne peger i den rigtige retning (A).
- Selve netstikket trækkes ind i konnektoren ved at dreje den bevægelige forreste del af netstikket. Drej det håndfast (B).
- Forbind nødstop-enheden til konnektoren X3 på armens fod.
- Sørg for at sikre dig, at styrestifterne peger i den rigtige retning (C).
- Ved at dreje på den bevægelige forreste del trækkes selve stikket ind i konnektoren. Drej den håndfast (D).
- Placer begge enheder, så brugeren nemt kan nå dem.

## Trin 6





Se relevant produktmanual i afsnit:  
Ledningsføring og elektrisk inst., Tænde, Korrekt inst.

### FARE!

#### **Elektrisk stød**

Kortslutning på grund af opstået kondens, når enheden transporteres fra kolde til varmere og mere fugtige omgivelser. Fare for livsfarlige kvæstelser på grund af elektrisk stød.

- Sørg for, at enhederne akklimatiserer sig efter transport.
- Tænd ikke fugtige enheder.

### FARE!

#### **Beskadigede ledninger eller mangelfuld elektrisk installation**

Fare for personskade gennem elektrisk stød samt tingskade.

- Brug kun systemer i upåklagelig teknisk tilstand.
- Nødstop-systemet må kun installeres af kvalificeret personale.
- Kontrollér kabler og elektriske installationer.

### FORSIGTIG!

#### **Synlige ledninger og kabler**

Operatører kan snuble og falde på grund af synlige ledninger og kabler i arbejdsområdet.

- Udlæg altid kabler sikkert.

## **Tænding af systemet**

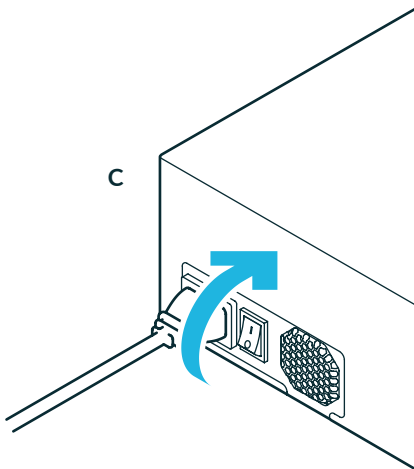
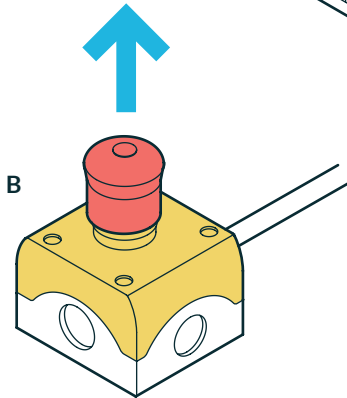
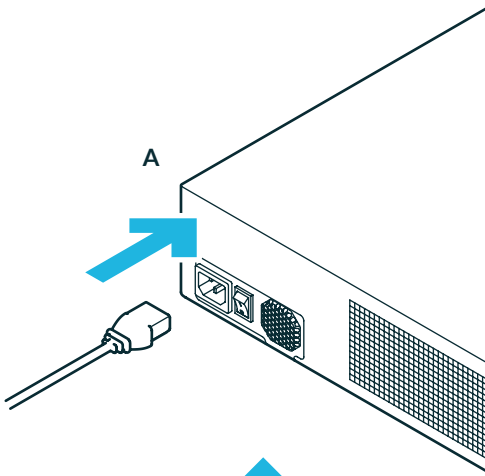
#### **Forudsat betingelse:**

- Kabler skal være korrekt tilsluttede.
- Den eksterne strømforsyning skal være tilsluttet (A).
- Nødstop-enhedens knap skal trækkes opad (B).
- Sørg for maksimal plads (se afsnittet "Korrekt installationssted" i produktmanualen).

#### **Fremgangsmåde:**

- Tænd for styringen. Tilstandslamperne blinker hvidt (C).

# Trin 7





Se relevant produktmanual i afsnit:  
Tilslutning af en brugerinterface-enhed, Installation af software

### FARE!

Sikkerhedsrelaterede aspekter skal overvejes, når applikationen planlægges og designes og fare- og risikovurderingen foretages for det komplette maskinudstyr.

### BEMÆRK

Placer ikke enheder (fx bærbar computer) i robotens farezone.



### INDIKATIONER

Foretag registreringer hos Franka World - <https://franka.world/> - for at holde dit system opdateret med den seneste software, udforsk og køb en stadig voksende portefølje af produkter, og tilgå dokumentation, tutorials, kode og værktøjer.

## Konfigurering af systemet

### Forudsat betingelse:

- Adgang til en browser, fx Chrome, Chromium, eller Firefox.

### Fremgangsmåde:

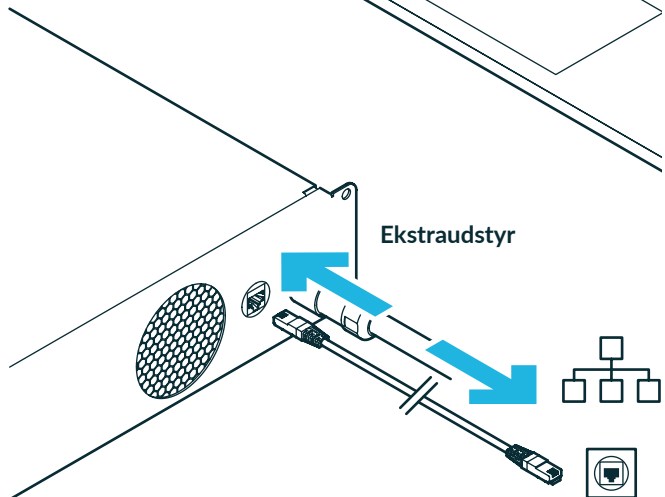
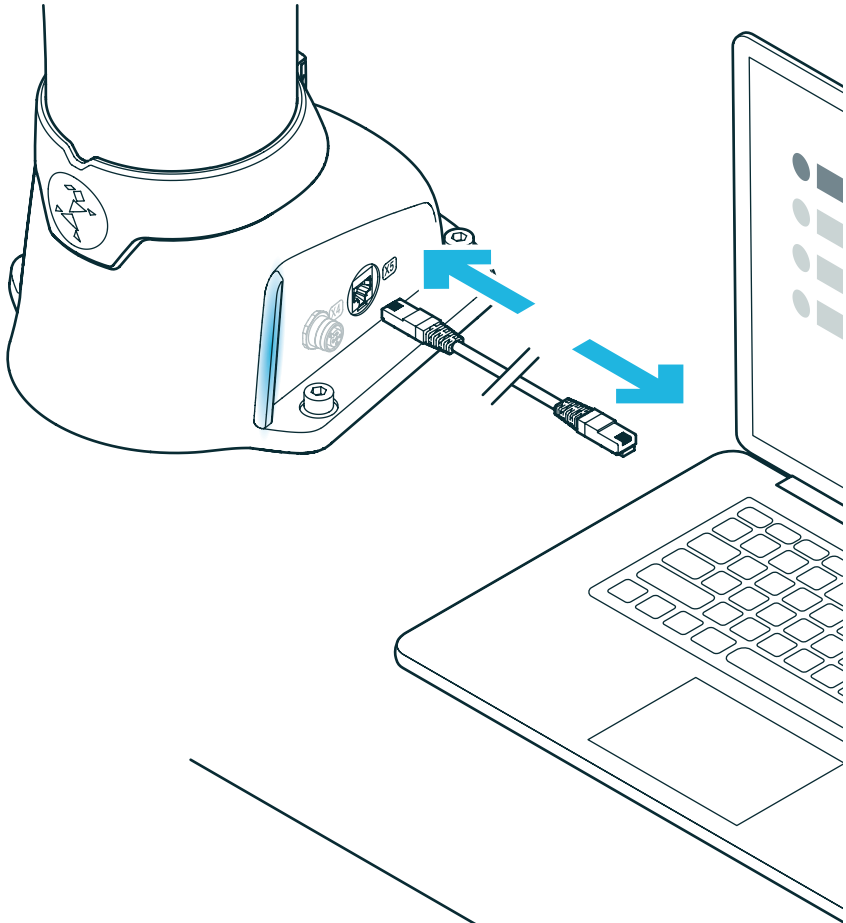
- Forbind brugerinterface-enheden til X5-konnektoren på armens fod med Ethernet-kablet (*ikke inkluderet*) for at starte den startkonfigurationen.
- Forbind (valgfrit) styringen til netværket via Ethernet-kablet (*ikke inkluderet*).
- Åbn din foretrukne browser.
- Indtast følgende URL: **robot.franka.de**
- Initialiseringssiden "Første start" vises.
- Herfra kan produktmanualen tilgås, selv offline.



### **Before continuing to work with the robot, read the product manual carefully.**

- Gennemgå trinene i Første start-konfigurationen, som beskrevet i kapitlet "Betjening" i produktmanualen.
- Efter genstart af systemet og oprettelse af en administratorrolle, vises skrivebordet i webbrowseren. Statuslamperne vil lyse konstant blåt.
- Relevante sikkerhedsindstillinger er nødvendige for ubegrænset drift. Følg de nødvendige trin, som beskrevet i kapitlet "Watchman" i produktmanualen.

## Sidste trin



God fornøjelse med din Franka-robot. Vi ser frem til at høre om din succes! Del dine erfaringer med os som et opslag, og vi vil supplere det på vores egne digitale og platforme inden for sociale medier.

Tag blot **@frankarobotics** eller **#frankarobotics** i dit opslag, og vi sørger for at dine bestræbelser bliver synlige internationalt!

Kontakt **marketing@franka.de** for yderligere muligheder inden for marketing og PR.



## Statusindikatorernes farvekode

Farve	Kategori
Hvid	Ikke aktiv; klar til at starte udførelse
Hvid (blinker langsomt)	Ikke aktiv; i gang med at boote eller lukke ned
Hvid (blinker hurtigt)	Ikke aktiv; opdaterer
Blå	Bremser er slået til
Blå	Klar til at udføre en opgave
Blå (blinker langsomt)	Åbner bremses
Blå (blinker langsomt)	Kollaborativ drift (ingen opgave aktiv)
Grøn	Automatisk udførelse
Grøn (blinker langsomt)	Kollaborativ drift (ingen opgave aktiv)
Grøn (blinker hurtigt)	Pas på: Automatisk udførelse startes
Gul	Advarsel
Gul (blinker langsomt)	Advarsel; brugerhandling nødvendig
Pink (blinker langsomt)	Modstridende input
Rød	Fejl
Rød (blinker langsomt)	Sikkerhedsbrud/programfejl

Blinker langsomt: 0,6 Hz, to gange inden for 3 sekunder  
Blinker hurtigt: 2 Hz, to gange inden for to sekunder

Udskriv til brug som hurtig reference  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



## HINWEIS

Diese Anleitung ist nicht das Handbuch Ihres Franka Roboters und ersetzt dieses nicht.



## ANMERKUNGEN

---

Vor dem Betrieb von Franka Robotern müssen alle damit arbeitenden Personen das entsprechende Handbuch sorgfältig lesen. Sie können das Handbuch unter folgendem Link lesen oder herunterladen (Übersetzungen verfügbar): **[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)**.

Wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner oder Integrator, wenn Sie weitere Informationen benötigen. Oder wenden Sie sich per E-Mail direkt an uns: **[support@franka.de](mailto:support@franka.de)**.

## HINWEIS

Bitte beachten Sie alle Anweisungen, Warnungen und anderen Hinweise in diesem Dokument und dem offiziellen Handbuch. Jede Abweichung von den in diesen Dokumenten vorgeschriebenen Schritten ist eine unsachgemäße Verwendung (wie im Abschnitt „Unsachgemäße Verwendung“ des zugehörigen Handbuchs beschrieben). Franka Robotics übernimmt keine Garantie und/oder Haftung für etwaige Folgen.



Das Handbuch und zusätzliche mitgeltende Unterlagen stehen in Deutsch und anderen Sprachen zur Verfügung.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## KURZANLEITUNG FÜR DIE INSTALLATION

**Diese Broschüre führt Sie durch  
die Schritte des Produkthandbuchs,  
die Sie ausführen müssen, um Ihr System  
zum Laufen zu bringen.**

Dokumentnummer: R02040  
Version: 1.0

Die englischsprachige Dokumentation ist das ORIGINALDOKUMENT.  
Andere Sprachen sind Übersetzungen dieses Originaldokuments.



Siehe zugehöriges Produkthandbuch im Abschnitt:  
Geräteübersicht

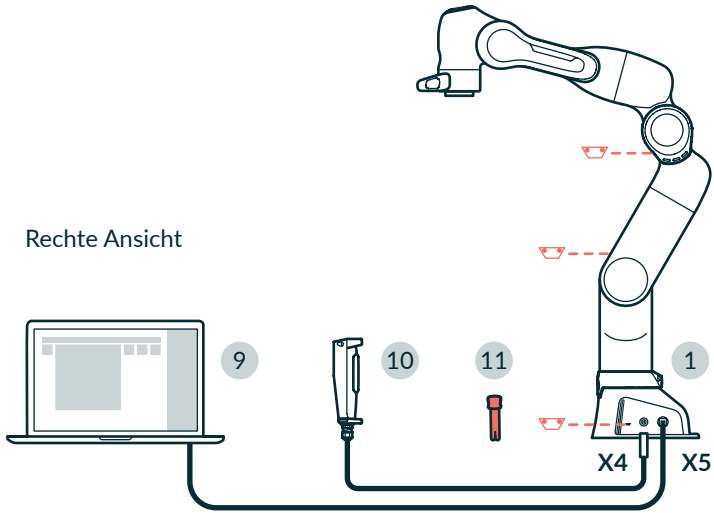
### **GEFAHR!**

Sicherheitsrelevante Aspekte müssen bei der Planung und Auslegung der Anwendung und der Durchführung der Gefährdungs- und Risikobeurteilung für eine vollständige Maschine berücksichtigt werden.

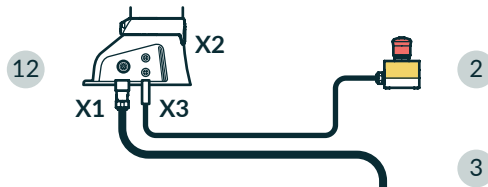
## Systemkomponenten und Anschlüsse

1	Arm
2	Not-Halt-Einrichtung
3	Verbindungskabel
4	Steuerung
5	Ethernet (Netzwerk)
6	Netzschalter
7	Netzkabel
8	Netzsteckdose
9	Bediengerät ( <i>nicht enthalten</i> ) mit Franka UI
10	Externe Zustimmungseinrichtung
11	Notentriegelungssystem
12	Anschluss zur Funktionserde

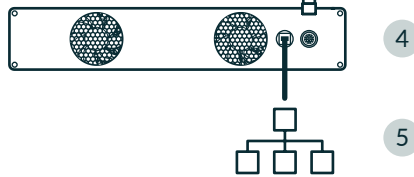
# Übersicht



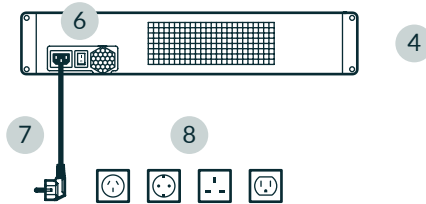
Linke Ansicht



Vorderansicht



Rückansicht





Siehe zugehöriges Produkthandbuch im Abschnitt:  
Auspacken der Ausrüstung

### **WARNUNG!**

#### **Hohes Gerätegewicht**

Aufgrund des Eigengewichts und zum Teil aufgrund der Geometrie kann das Anheben und Handhaben des Geräts zu Rückenverletzungen und im Falle eines Herabfallens zu schweren Verletzungen an Fingern, Händen, Zehen und Füßen führen.

- Tragen Sie bei Transport, Montage oder Demontage des Geräts immer persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe).
- Heben Sie das Gerät immer mit Hilfe einer zweiten Person an.
- Beachten Sie die geltenden betrieblichen Vorschriften zum Heben von Lasten und zur persönlichen Schutzausrüstung.

### **HINWEIS**

Bewahren Sie immer die Originalverpackung auf, falls Sie den Roboter an einen anderen Standort transportieren wollen.

### **HINWEIS**

Franka Hand ist nicht Teil der zertifizierten Maschine.

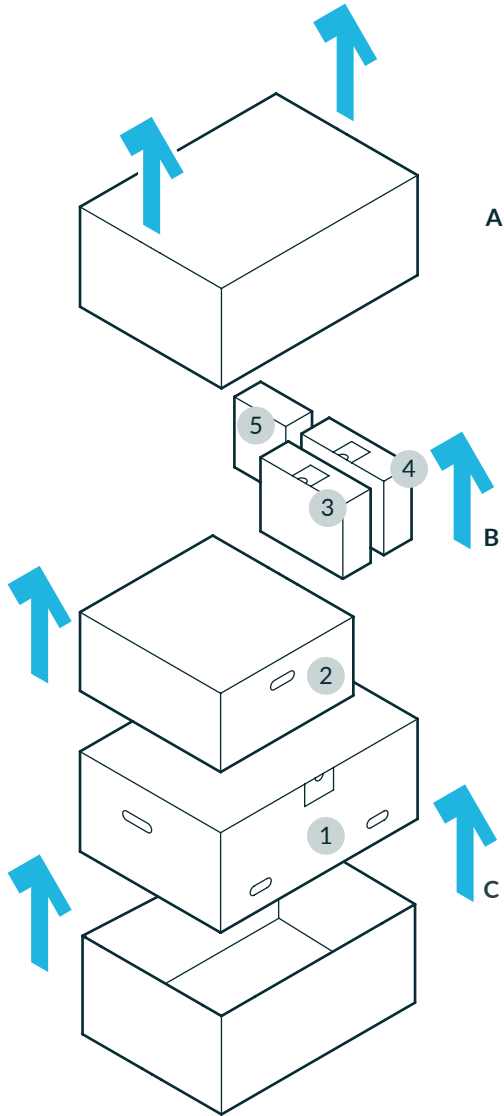
## **Auspacken**

#### **Vorgehensweise:**

- Nehmen Sie den oberen Deckel der Transportkiste ab (A).
- Heben Sie die oberen Innenkästen (d.h. 2-5) an und legen Sie sie beiseite (B).
- Ziehen Sie die Arm-Box (d.h. 1) aus der unteren Transportbox (C).

1	Arm
2	Steuerung
3	Verbindungskabel
4	Not-Halt-Einrichtung und externe Zustimmungseinrichtung
5	Optional (z. B. Franka Hand)

# Auspacken





Siehe zugehöriges Produkthandbuch im Abschnitt:  
Vorbereiten des Aufstellungsorts

## HINWEIS

Die von der Leistungselektronik und den Modulen im Inneren des Arms erzeugte Wärme wird über die Oberfläche des Arms abgeführt. Die von der Leistungselektronik und den Modulen im Inneren der Steuerung erzeugte Wärme wird über ein internes Belüftungssystem abgeführt.

- Stellen Sie Arm und Steuerung an einem ausreichend belüfteten Ort auf.
- Setzen Sie Arm und Steuerung nicht direktem Sonnenlicht aus.
- Der Arm darf nicht neu lackiert, beklebt oder umhüllt werden.
- Platzieren Sie die Steuerung so, dass zwischen Front-/Rückwandlüfter und Verkleidungsteilen ausreichend Abstand verbleibt (40 mm auf beiden Seiten).
- Stellen Sie sicher, dass die Lüfter der Steuerung nicht verschmutzt sind.

## HINWEIS

Installieren Sie den Arm in einer ergonomischen Teachposition.

## Vorbereiten des Aufstellungsorts

### Erforderliches Material:

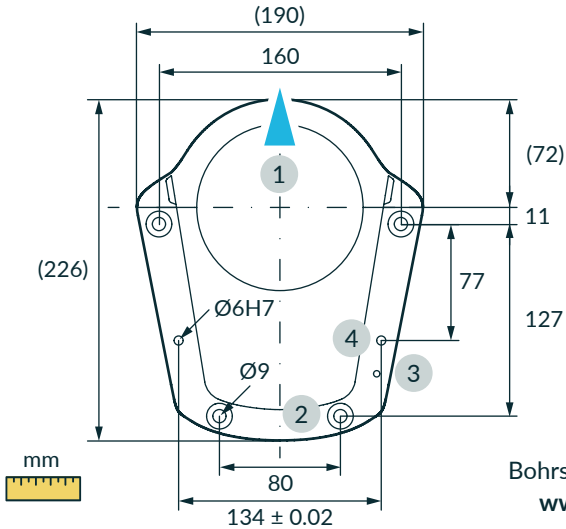
- Detaillierte technische Zeichnung für die Grundplatte

### Vorgehensweise:

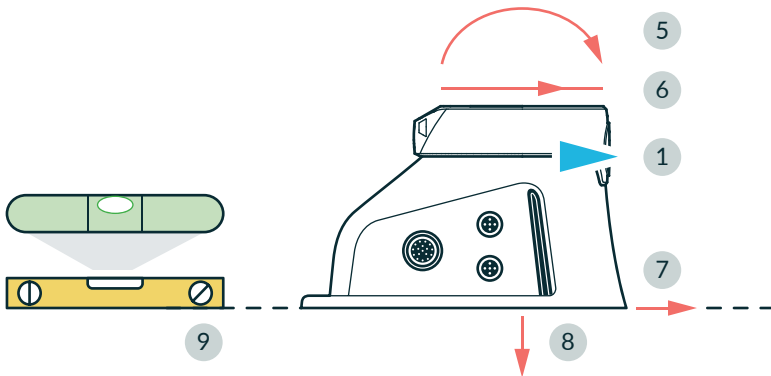
- Verwenden Sie zur Positionierung der Gewinde und der Passbohrungen die technische Zeichnung.

Der Arm ist mit hochempfindlicher Sensortechnologie und fein abgestimmten Steueralgorithmen ausgestattet, die eine Installation auf einem stabilen, nivellierten ( $\leq 0,1^\circ$  Neigungswinkel), nicht beweglichen und nicht vibrierenden Untergrund in aufrechter Position erfordern. Der Untergrund muss für die maximalen Kräfte (d. h. 5–8), die während des statischen und dynamischen Betriebs auftreten, ausgelegt sein.

## Schritt 1



Zur Verwendung als  
Bohrschablone 1:1 ausdrucken  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Vorne	
2	Bohrungen für Schrauben (M8)	
3	Anschlussgewinde für Funktionserdung (M5)	
4	Bohrungen für Passtifte (Ø6H7)	
5	Kippmoment	280 Nm
6	Drehmoment um Achse	190 Nm
7	Horizontale Kraft	300 N
8	Vertikale Kraft	410 N
9	Ebene Oberfläche	≤ 0,1° Neigungswinkel



Siehe zugehöriges Produkthandbuch in den Abschnitten:  
Auspacken der Ausrüstung, Platzieren der Steuerung

### **WARNUNG!**

#### **Hohes Gerätegewicht**

Aufgrund des Eigengewichts und zum Teil aufgrund der Geometrie kann das Anheben und Handhaben des Geräts zu Rückenverletzungen und im Falle eines Herabfallens zu schweren Verletzungen an Fingern, Händen, Zehen und Füßen führen.

- Tragen Sie bei Transport, Montage oder Demontage des Geräts immer persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe).
- Heben Sie das Gerät immer mit Hilfe einer zweiten Person an.
- Das Gerät muss auf ebenen Flächen aufgestellt werden, um ein Kippen oder Verrutschen zu verhindern.
- Beachten Sie die geltenden betrieblichen Vorschriften zum Heben von Lasten und zur persönlichen Schutzausrüstung.

### **HINWEIS**

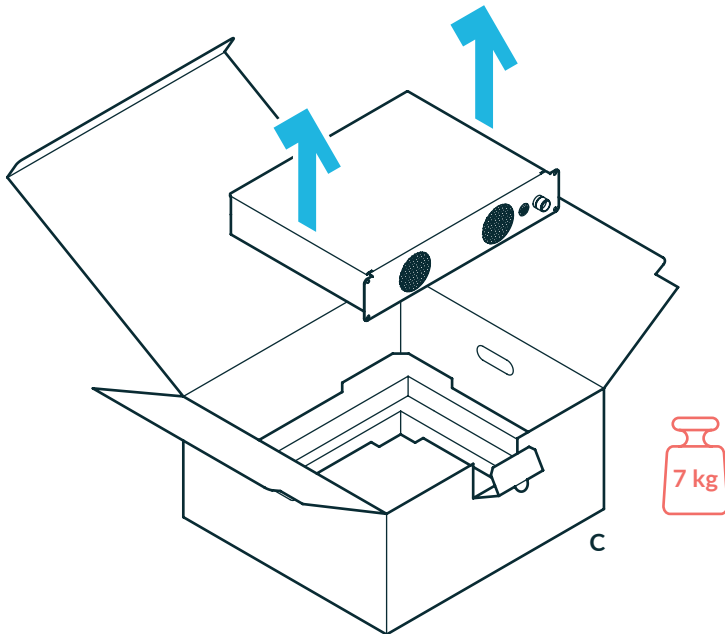
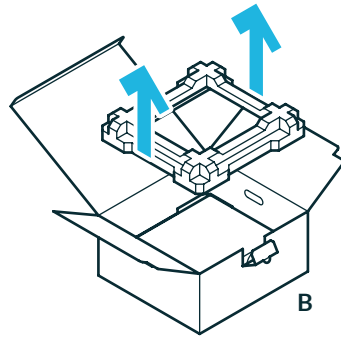
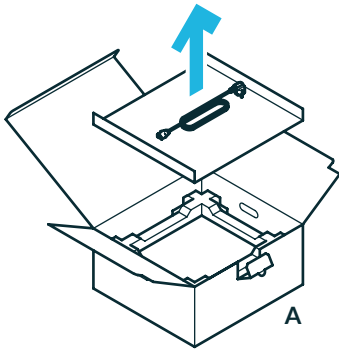
Zulässige Netzfrequenz: 50–60 Hz

Versorgungsspannung: 100–240 V AC

## **Auspacken und Aufstellen der Steuerung**

- Öffnen Sie den Karton vorsichtig, indem Sie die Klebestreifen auf der Oberseite entfernen.
- Öffnen Sie die Folie.
- Nehmen Sie das Netzkabel und den oberen Deckel heraus (A).
- Nehmen Sie die obere Schutzschicht heraus (B).
- Fassen Sie die Steuerung an den angezeigten Greifpositionen, heben Sie sie vorsichtig aus der unteren Schutzschicht und legen Sie sie beiseite (C).
- Entfernen Sie die Schaumstoffverpackung von der Steuerung.
- Stellen Sie die Steuerung waagrecht an der vorgesehenen Position auf oder montieren Sie sie in ein Rack für 19-Zoll-Geräte.

## Schritt 2





Siehe zugehöriges Produkthandbuch in den Abschnitten:  
Handhabung und Heben, Auspacken der Ausrüstung

### **WARNUNG!**

#### **Hohes Gerätegewicht**

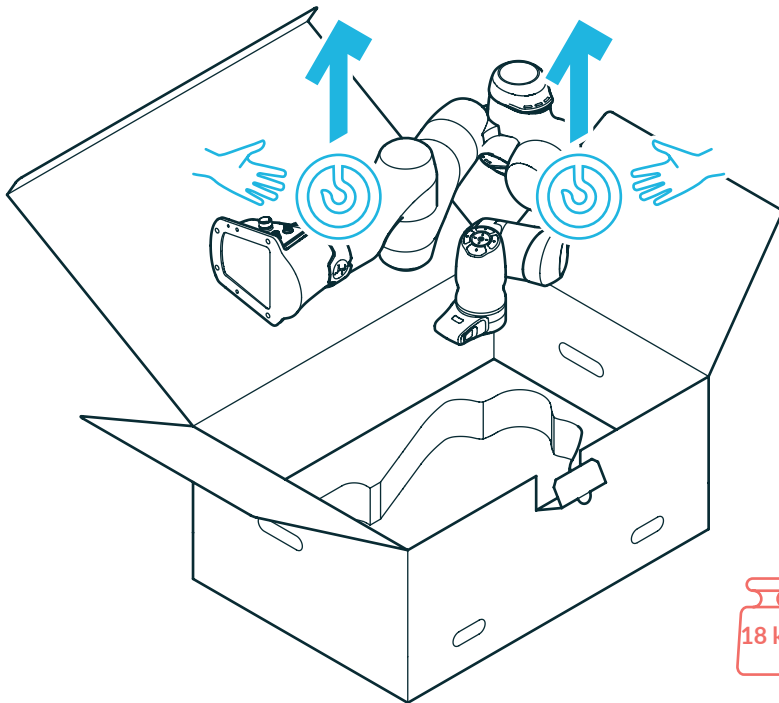
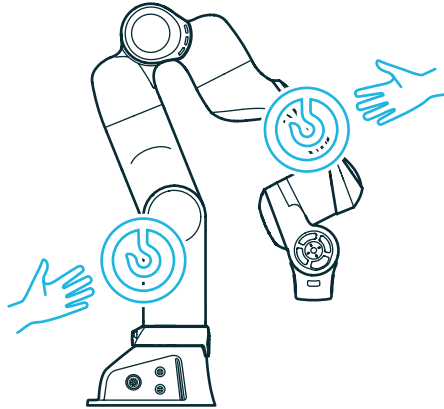
Aufgrund des Eigengewichts und zum Teil aufgrund der Geometrie kann das Anheben und Handhaben des Geräts zu Rückenverletzungen und im Falle eines Herabfallens zu schweren Verletzungen an Fingern, Händen, Zehen und Füßen führen.

- Tragen Sie bei Transport, Montage oder Demontage des Geräts immer persönliche Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe).
- Heben Sie das Gerät immer mit Hilfe einer zweiten Person an.
- Das Gerät muss auf ebenen Flächen aufgestellt werden, um ein Kippen oder Verrutschen zu verhindern.
- Beachten Sie die geltenden betrieblichen Vorschriften zum Heben von Lasten und zur persönlichen Schutzausrüstung.

## **Auspacken und Heben des Arms**

Heben Sie den Arm immer an den zum Heben vorgesehenen Positionen an, um die Gelenke bei der Handhabung und beim Heben nicht zu überlasten (C). Insbesondere darf der Arm nicht in ausgestreckter Position so getragen werden, dass jeweils eine Person ein Ende des Arms hält.

### Schritt 3





Siehe zugehöriges Produkthandbuch in den Abschnitten:  
Montieren des Arms, Verkabelung und elektrische Installation

## HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass im statischen und dynamischen Betrieb die maximalen Kräfte und Momente von der Montagefläche aufgenommen werden können. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 1.

## Montieren des Arms

Der Arm muss mit vier geeigneten Schrauben fest mit der Grundplatte verbunden werden. Zu diesem Zweck sind im Flansch des Roboterfußes vier Bohrungen mit einem Durchmesser von 9 mm vorgesehen.

### Erforderliches Material:

- Unterlegscheiben und Schrauben; welche zu verwenden sind, hängt von der Oberfläche ab, auf welcher der Roboter montiert wird. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Tabelle im Abschnitt „Montieren des Arms“.
- 1x Innensechskant-Zylinderkopfschraube M5 x 8 mm (Festigkeitsklasse 8.8 A2K)
- 1x Zahnscheibe M5 (Festigkeitsklasse A2K)
- Drehmomentschlüssel zum Anziehen von Schrauben mit 30 Nm

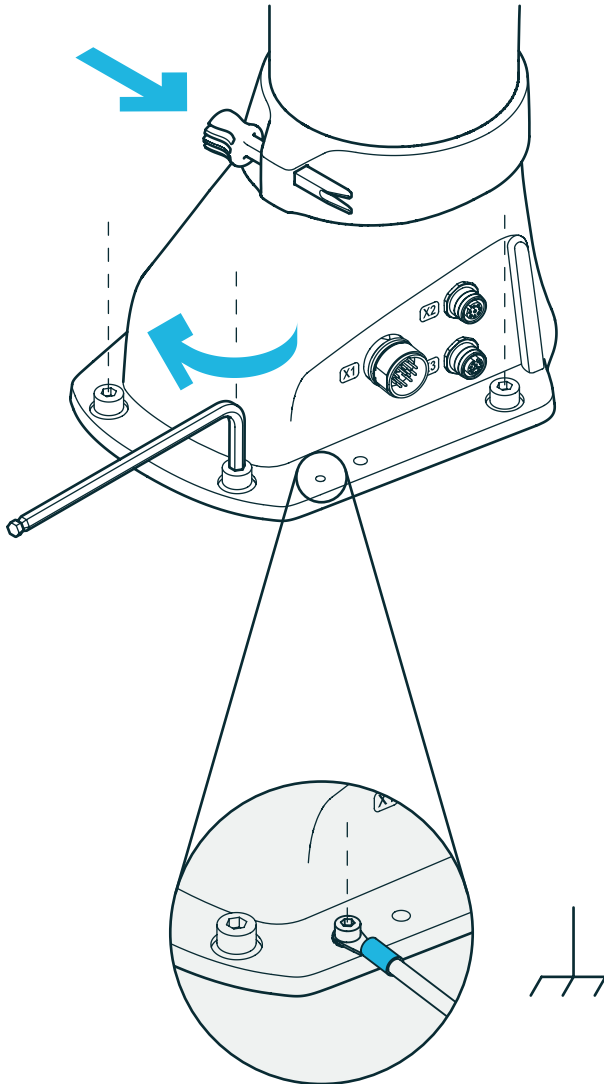
### Voraussetzung:

- Zwei Personen zum Platzieren des Arms
- Vorbereitete Grundplatte

### Vorgehensweise:

- Heben Sie den Arm an.
- Tragen Sie den Arm an seine vorgesehene Position.
- Richten Sie den Arm auf die vorbereiteten Bohrungen auf der Grundplatte aus.
- Person 1: Halten Sie den Arm.  
Person 2: Schrauben Sie den Arm mithilfe der vier Schrauben an der Grundplatte fest.
- Schließen Sie die Funktionserde an den Roboterfuß an. Wir empfehlen die Verwendung eines Kupferkabels (Cu) mit einem Querschnitt von mindestens  $1,5 \text{ mm}^2$  und einer maximalen Länge von 5 m.
- Stellen Sie sicher, dass das Notentriegelungswerkzeug in seinem Halter steckt. Weitere Informationen zur Verwendung finden Sie im Abschnitt „Manuelles Bewegen des Arms“.

## Schritt 4





Siehe zugehöriges Produkthandbuch im Abschnitt:  
Verkabelung und elektrische Installation

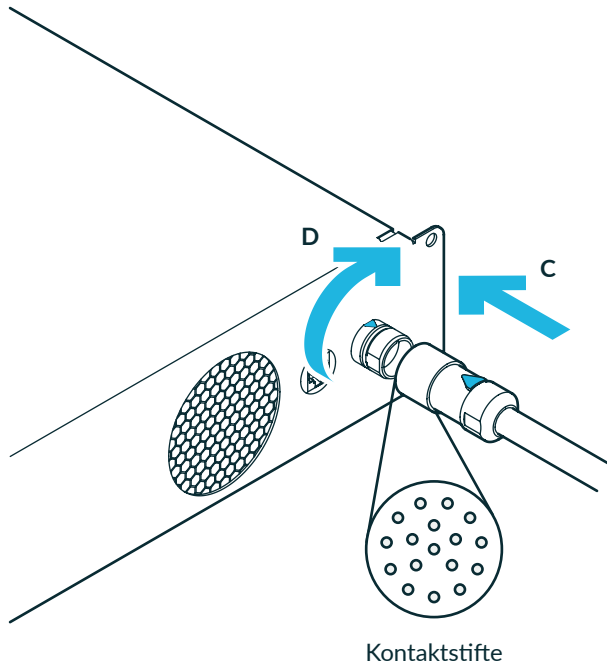
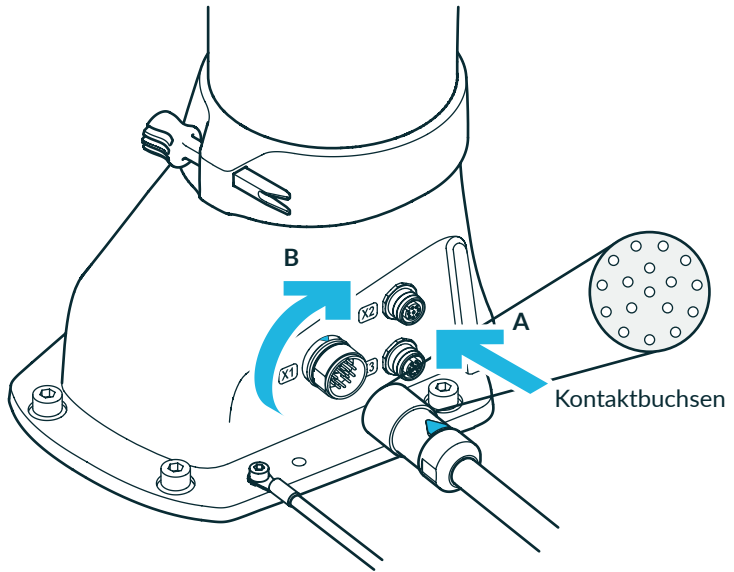
## HINWEIS

Für die elektrische Verbindung zwischen Arm und Steuerung dürfen nur von Franka Robotics bereitgestellte Verbindungskabel verwendet werden.

## Anschließen des Verbindungskabels

- Stecken Sie den Kabelstecker vorsichtig auf den Anschluss X1, wobei die dreieckige Markierung nach oben weisen muss. Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Kabelende verwenden (hier mit Kontaktbuchsen) (A).
- Der Stecker selbst wird durch Drehen des beweglichen vorderen Teils des Steckers in die Buchse gezogen. Drehen Sie ihn handfest ein (B).
- Wenden Sie dasselbe Prinzip an, um das andere Ende des Verbindungskabels mit dem Anschluss C1 an der Vorderseite der Steuerung zu verbinden (C, D).

## Schritt 5





Siehe zugehöriges Produkthandbuch im Abschnitt:  
Verkabelung und elektrische Installation



## ANMERKUNGEN

---

Die Not-Halt-Einrichtungen müssen gemäß den allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik (z. B. der Europäischen Norm EN 60204 sowie zugehörigen Normen) installiert werden. Die von Franka Robotics bereitgestellte Not-Halt-Einrichtung muss an den Anschluss X3 angeschlossen werden. An den Anschluss X3 können auch andere Einrichtungen als die von Franka Robotics gelieferte Not-Halt-Einrichtung angeschlossen werden.

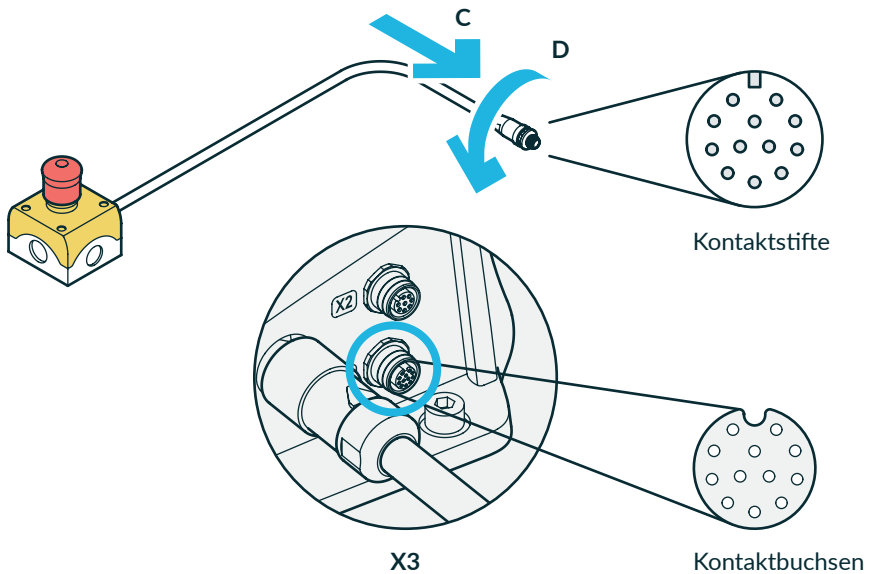
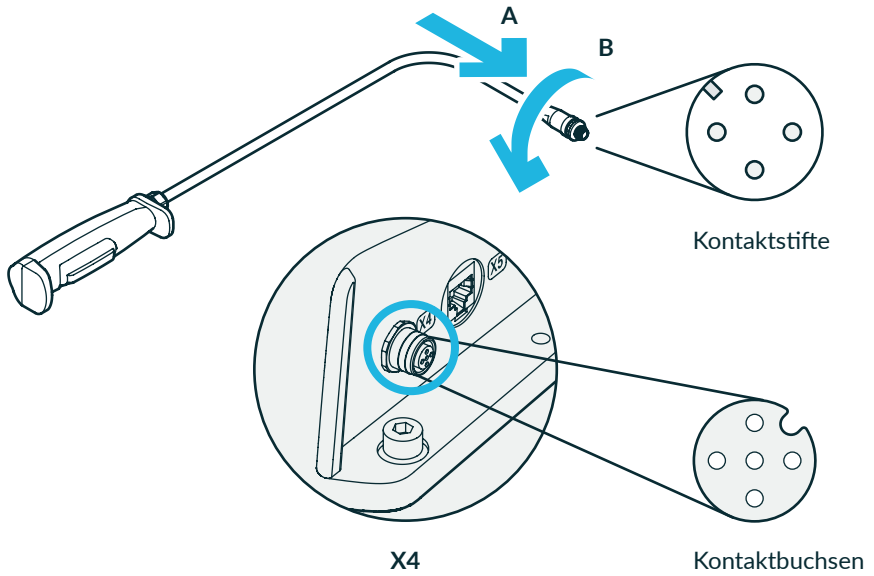
Die an das Not-Halt-Signal angeschlossenen Einrichtungen müssen EN 60947-5-5 oder EN 62061 entsprechen. Angeschlossene Not-Halt-Einrichtungen müssen so platziert werden, dass sie im Notfall leicht erreichbar sind. Getrennte Not-Halt-Einrichtungen müssen entfernt werden, um Missverständnisse zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie unter „Verkabelung für X3“ im Abschnitt „Sicherheitseinstellungen und Watchman“.

## Abschluss der Montage

- Schließen Sie die externe Zustimmungseinrichtung an den Anschluss X4 am Roboterfuß an.
- Stellen Sie sicher, dass die Führungsstifte in die richtige Richtung zeigen (A).
- Der Stecker selbst wird durch Drehen des beweglichen vorderen Teils des Steckers in die Buchse gezogen. Drehen Sie ihn handfest ein (B).
- Schließen Sie die Not-Halt-Einrichtung an den Anschluss X3 am Roboterfuß an.
- Stellen Sie sicher, dass die Führungsstifte in die richtige Richtung zeigen (C).
- Durch Drehen des beweglichen vorderen Teils des Steckers wird der Stecker selbst in die Buchse gezogen. Drehen Sie ihn handfest ein (D).
- Platzieren Sie beide Geräte in Reichweite des Benutzers.

## Schritt 6





Siehe zugehöriges Produkthandbuch in den Abschnitten:  
Einschalten, Geeigneter Aufstellort

### **GEFAHR!**

#### **Stromschlag**

Kurzschluss durch entstehendes Kondenswasser beim Transport des Geräts von einer kälteren in eine wärmere und feuchtere Umgebung. Gefahr lebensgefährlicher Verletzungen durch Stromschlag.

- Lassen Sie die Geräte nach dem Transport zur Akklimatisierung eine Zeit lang stehen.
- Schalten Sie keine feuchten Geräte ein.

### **GEFAHR!**

#### **Beschädigte Drähte oder unzureichende elektrische Installation**

Gefahr von Personenschäden durch Stromschlag sowie Sachschäden.

- Benutzen Sie das System nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Lassen Sie das Not-Halt-System nur von Fachpersonal installieren.
- Prüfen Sie Kabel und elektrische Installationen.

### **VORSICHT!**

#### **Freiliegende Drähte und Kabel**

Bediener können aufgrund von freiliegenden Drähten und Kabeln im Arbeitsraum stolpern und stürzen.

- Verlegen Sie Kabel immer auf sichere Weise.

## **Einschalten des Systems**

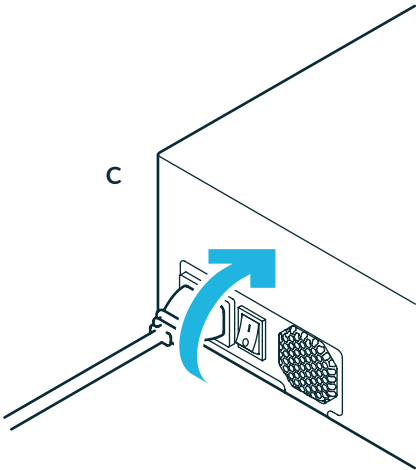
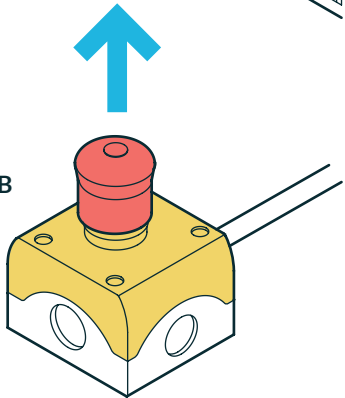
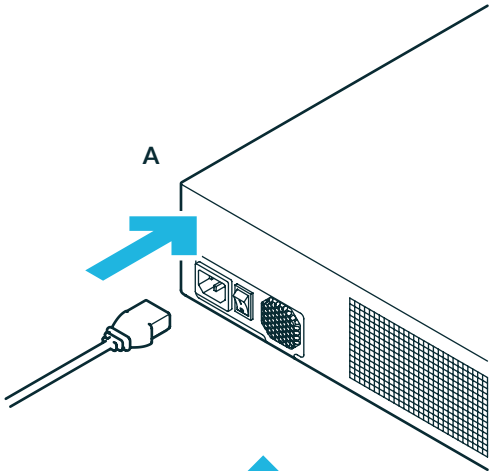
#### **Voraussetzung:**

- Kabel müssen richtig eingesteckt sein.
- Die externe Stromversorgung muss angeschlossen sein (A).
- Der Taster der Not-Halt-Einrichtung muss hochgezogen sein (B).
- Verlassen Sie den maximalen Raum des Roboters (siehe Abschnitt Geeigneter Aufstellort).

#### **Vorgehensweise:**

- Schalten Sie die Steuerung ein. Die Statusanzeigen blinken weiß (C).

Schritt 7





Siehe zugehöriges Produkthandbuch in den Abschnitten:  
Anschließen eines Bediengeräts, Software-Einrichtung

### GEFAHR!

Sicherheitsrelevante Aspekte müssen bei der Planung und Auslegung der Anwendung und der Durchführung der Gefährdungs- und Risikobeurteilung für eine vollständige Maschine berücksichtigt werden.

### HINWEIS

Stellen Sie keine Geräte (z. B. Laptop) in den Gefahrenbereich des Roboters.



### ANMERKUNGEN

Registrieren Sie sich bei Franka World - <https://franka.world/>, um Ihr System auf dem neuesten Stand zu halten, ein ständig wachsendes Produktportfolio zu erkunden und zu erwerben und auf Dokumentation, Tutorials, Code sowie Tools zuzugreifen.

## Konfigurieren des Systems

### Voraussetzung:

- Zugriff auf einen Browser, z. B. Chrome, Chromium oder Firefox.

### Vorgehensweise:

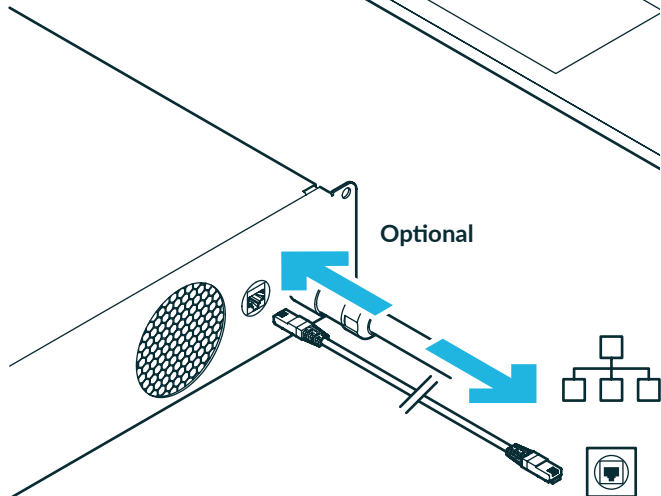
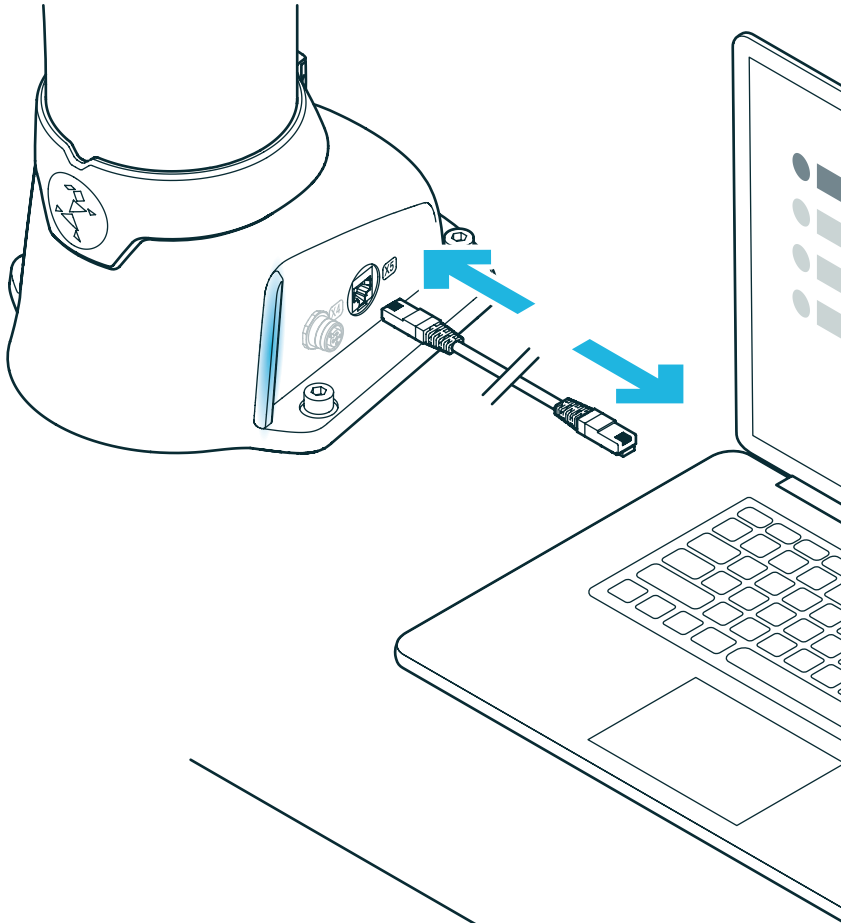
- Um mit der Erstkonfiguration zu beginnen, verbinden Sie das Bediengerät über ein Ethernet-Kabel (*nicht im Lieferumfang enthalten*) mit dem Anschluss X5 am Roboterfuß.
- Verbinden Sie (optional) die Steuerung über ein Ethernet-Kabel (*nicht im Lieferumfang enthalten*) mit dem Netzwerk.
- Rufen Sie Ihren bevorzugten Webbrowser auf.
- Geben Sie die folgende URL ein: **robot.franka.de**
- Die Seite zur Erstinitialisierung First Start erscheint.
- Sie können von hier aus das Produkthandbuch erreichen, auch offline.



### **Bevor Sie mit dem Roboter weiterarbeiten, lesen Sie das Produkthandbuch sorgfältig durch.**

- Führen Sie, wie im Produkthandbuch im Kapitel „Betrieb“ beschrieben, die First Start Initialisierung durch.
- Nach erfolgreichem Neustart und Anlegen eines Administrators wird Desk angezeigt. Die Statusanzeigen des Roboters leuchten dauerhaft blau.
- Zum uneingeschränkten Betrieb sind weitere relevante Sicherheitseinstellungen erforderlich. Die erforderlichen Schritte finden Sie im Kapitel „Watchman“.

## Letzter Schritt



Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrem Franka Roboter und freuen uns darauf, von Ihrem Erfolg zu hören! Teilen Sie uns Ihre Erfahrungen gerne als Beitrag mit, den wir über unsere eigenen digitalen und sozialen Medienplattformen verbreiten können.

Erwähnen Sie uns einfach per **@frankarobotics** in Ihrem Beitrag oder setzen Sie den Hashtag **#frankarobotics**. Wir sorgen dann dafür, dass Sie und Ihre Arbeit international sichtbar werden!

Für weitere Marketing- und PR-Möglichkeiten wenden Sie sich bitte an **marketing@franka.de**.



Ausdrucken für die Nutzung als Schnellreferenz  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



## Farbcode der Statusanzeigen

Farbe	Kategorie
<b>Weiß</b>	Nicht aktiv; bereit zur Ausführung
<b>Weiß</b> (langames Blinken)	Nicht aktiv; fährt hoch oder herunter
<b>Weiß</b> (schnelles Blinken)	Nicht aktiv; Aktualisierung
<b>Blau</b>	Bremsen betätigt
<b>Blau</b>	Bereit zur Ausführung des Task
<b>Blau</b> (langames Blinken)	Bremsen werden geöffnet
<b>Blau</b> (langames Blinken)	Kollaborativer Betrieb (kein Task aktiv)
<b>Grün</b>	Automatische Ausführung
<b>Grün</b> (langames Blinken)	Kollaborativer Betrieb (Task aktiv)
<b>Grün</b> (schnelles Blinken)	Achtung: automatische Ausführung beginnt
<b>Gelb</b>	Warnung
<b>Gelb</b> (langames Blinken)	Warnung; Benutzerinteraktion erforderlich
<b>Pink</b> (langames Blinken)	Widersprüchliche Eingaben
<b>Rot</b>	Fehler
<b>Rot</b> (langames Blinken)	Sicherheitsverletzung/ Anwendungsfehler

Langsames Blinken: 0,6 Hz, zweimal alle drei Sekunden  
Schnelles Blinken: 2 Hz, zweimal pro Sekunde



## NOTA

Esta guía no es el manual de su robot Franka ni lo sustituye.



## INDICACIONES

---

Antes de trabajar con robots Franka Robotics, todas las personas implicadas deben leer cuidadosamente el correspondiente manual. Lea o descargue el manual (se dispone de traducciones) aquí: [www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents).

Si necesita información más detallada, no dude en contactar con su distribuidor o integrador. También puede contactar directamente con nosotros enviándonos un correo electrónico a [support@franka.de](mailto:support@franka.de).

## NOTA

Por favor, siga atentamente todas las instrucciones, advertencias y demás notas que aparezcan en este documento y en el manual oficial. Cualquier desviación de los pasos descritos en estos documentos constituye un uso indebido (tal como se describe en el apartado “Uso indebido” del correspondiente manual). Franka Robotics no asume ninguna garantía y/o responsabilidad por las posibles consecuencias.



Puede obtener su manual, así como material de apoyo adicional, en inglés y otros idiomas.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## **GUÍA RÁPIDA DE INSTALACIÓN**

**Este folleto le guiará a través de las instrucciones del manual del producto para configurar y poner en marcha su sistema.**

Número de documento: R02040  
Versión de lanzamiento: 1.0

La documentación en inglés es la DOCUMENTACIÓN ORIGINAL.  
El resto de idiomas son traducciones del documento original.



Consulte el manual del producto en el apartado:  
Vista general del equipo

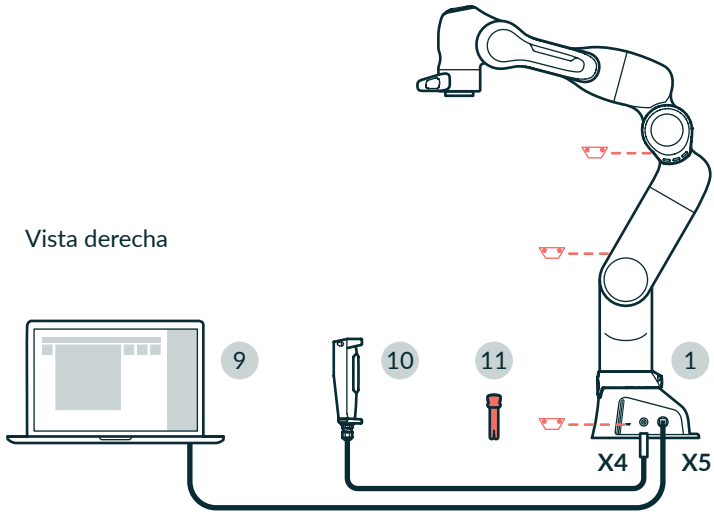
### **⚠ ¡PELIGRO!**

A la hora de planear y diseñar la aplicación, así como de realizar la evaluación de peligros y riesgos de la máquina al completo, deben tenerse en cuenta los aspectos relativos a la seguridad.

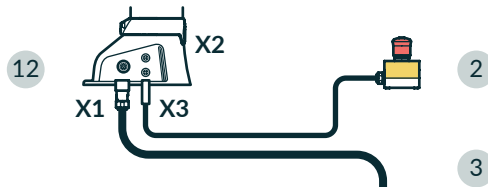
## **Componentes y conexiones del sistema**

1	Brazo
2	Dispositivo de parada de emergencia
3	Cable de conexión
4	Control
5	Ethernet (red)
6	Interruptor de alimentación
7	Cable de alimentación
8	Toma de alimentación principal
9	Dispositivo de interfaz ( <i>no incluido</i> ) con Franka UI
10	Dispositivo de activación externo
11	Sistema de desbloqueo de emergencia
12	Conexión a tierra funcional

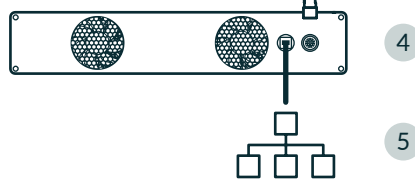
# Vista general



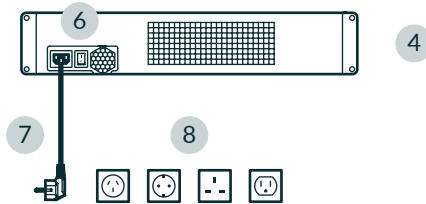
## Vista izquierda



## Vista frontal



## Vista posterior





Consulte el manual del producto en el apartado:  
Desembalaje del equipo

### ADVERTENCIA

#### Equipo pesado

Debido al peso propio y, en parte, al diseño geométrico, levantar y manipular el equipo puede provocar lesiones en la espalda y, en caso de caída, lesiones graves en dedos, manos, dedos de los pies y pies.

- Al transportar el equipo, lleve siempre equipo de protección personal (por ejemplo, calzado de seguridad).
- Levante siempre el equipo con la ayuda de una segunda persona.
- Siga la normativa vigente en la empresa sobre elevación de cargas y equipos de protección individual.

### NOTA

Guarde siempre el embalaje original por si traslada el robot.

### NOTA

Franka Hand no forma parte de la máquina certificada.

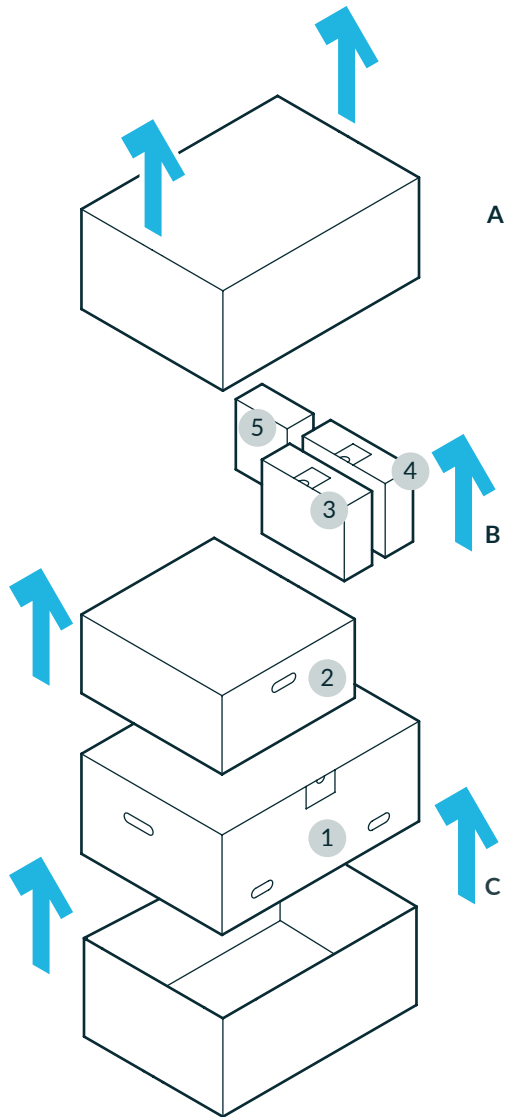
## Desembalaje

#### Procedimiento:

- Retire la tapa superior de la caja de transporte (A).
- Levante las cajas internas superiores (es decir, 2-5) y apártelas (B).
- Extraiga la caja del brazo (es decir, la 1) de la caja de transporte inferior (C).

1	Brazo
2	Control
3	Cable de conexión
4	Dispositivo de parada de emergencia y dispositivo de activación externo
5	Elementos opcionales (p. ej., Franka Hand)

# Desembalaje





Consulte el manual del producto en el apartado:  
Preparación del lugar de instalación

#### NOTA

El calor producido por los componentes y módulos electrónicos de potencia en el interior del Brazo se disipa a través de la superficie de este. El calor producido por los componentes y módulos electrónicos de potencia en el interior del Control se disipa mediante un sistema de ventilación interno.

- Instale el Brazo y el Control en un lugar adecuadamente ventilado.
- No exponga el Brazo ni el Control a la luz solar directa.
- No aplique pinturas, colas ni envoltorios al Brazo.
- Coloque el Control a una distancia adecuada entre los ventiladores frontales/posteriores y los componentes de cobertura (40 mm a ambos lados).
- Asegúrese de que los ventiladores del Control no están cubiertos de suciedad.

#### NOTA

Instale el Brazo en una posición de entrenamiento ergonómica.

## Preparación del lugar de instalación

#### Material requerido:

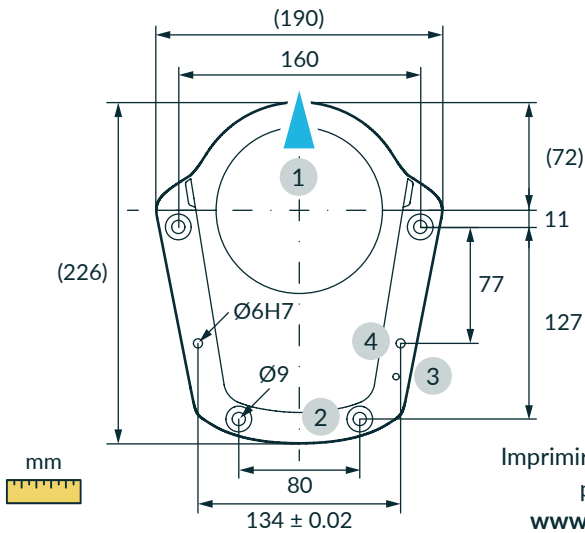
- Plano de técnico detallado de la placa base

#### Procedimiento:

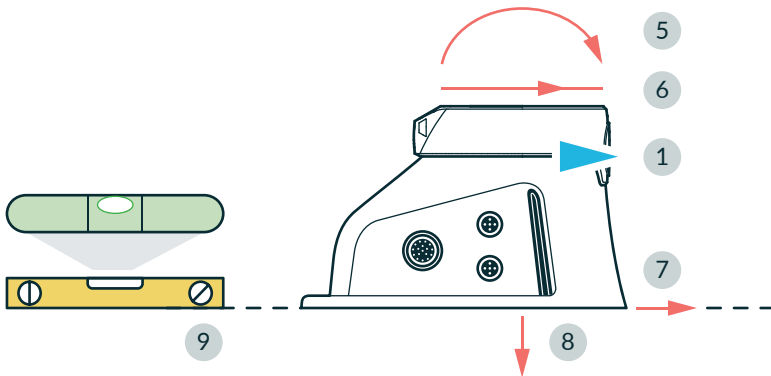
- Consulte el dibujo técnico para colocar y crear las roscas y los orificios de montaje.

El Brazo está equipado con una tecnología de sensores altamente sensible y algoritmos de control de ajuste fino que requieren una instalación sobre una plataforma estable, nivelada (ángulo de inclinación  $\leq 0,1^\circ$ ), fija y sin vibraciones en posición vertical. Debe ser capaz de soportar las fuerzas máximas (p. ej., 5-8) durante la operación estática y dinámica.

## Paso 1



Imprimir 1:1 para utilizar como  
plantilla de perforación  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Frente	
2	Orificios para los tornillos (M8)	
3	Conexión roscada para la toma a tierra funcional (M5)	
4	Orificios para los pasadores de alineación (Ø6H7)	
5	Par de inclinación	280 Nm
6	Par en torno al eje	190 Nm
7	Fuerza horizontal	300 N
8	Fuerza vertical	410 N
9	Superficie nivelada	ángulo de inclinación $\leq 0,1^\circ$



Consulte el manual del producto en los apartados:  
Desembalaje del equipo y Colocación del Control

### ¡ADVERTENCIA!

#### Equipo pesado

Debido al peso muerto y, en parte, al diseño geométrico, el levantamiento y la manipulación del equipo pueden causar lesiones de espalda y, en caso de caída, lesiones graves de dedos, manos y pies.

- Cuando transporte, monte o desmonte el equipo, lleve siempre un equipo de protección individual (p. ej., calzado de seguridad).
- Levante siempre el equipo con ayuda de una segunda persona.
- El equipo debe colocarse en superficies planas para evitar que se incline o deslice.
- Respete las normas existentes en la empresa respecto a la elevación de cargas y al equipo de protección individual.

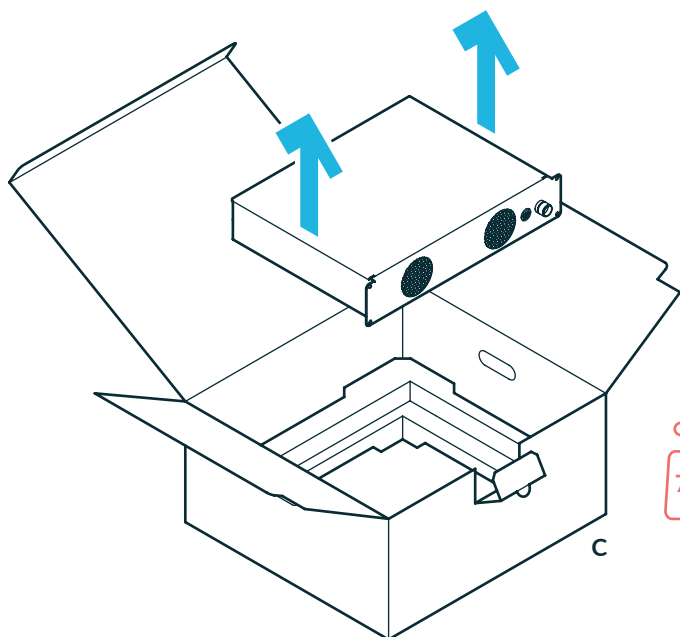
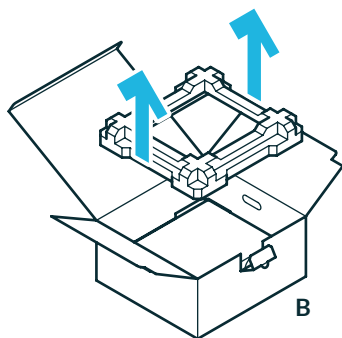
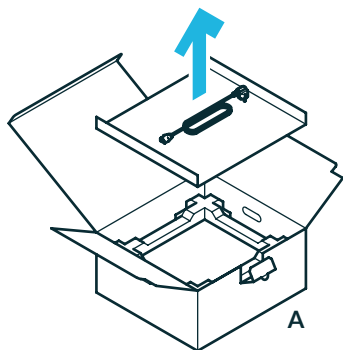
### NOTA

Frecuencia de red permitida: 50-60 Hz  
Tensión de alimentación: 100-240 V CA

## Desembalaje y colocación del Control

- Abra con cuidado la caja retirando las tiras adhesivas de sellado de la parte superior de la caja de cartón.
- Abra el envoltorio.
- Retire el cable de alimentación y la tapa superior (A).
- Retire la capa protectora superior (B).
- Tome el Control por las posiciones de agarre indicadas, levántelo cuidadosamente para extraerlo de la capa protectora inferior y deposítelo a un lado (C).
- Retire el embalaje de espuma del Control.
- Coloque el Control horizontalmente en la posición designada o fíjelo a un soporte indicado para unidades de 19".

## Paso 2





Consulte el manual del producto en el apartado:  
Manipulación y elevación y Desembalaje del equipo

### ¡ADVERTENCIA!

#### **Equipo pesado**

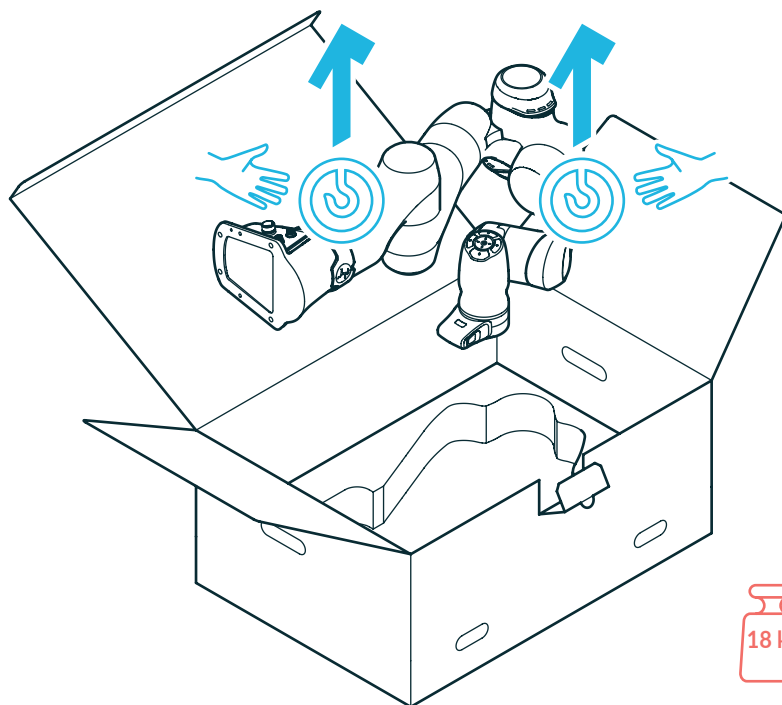
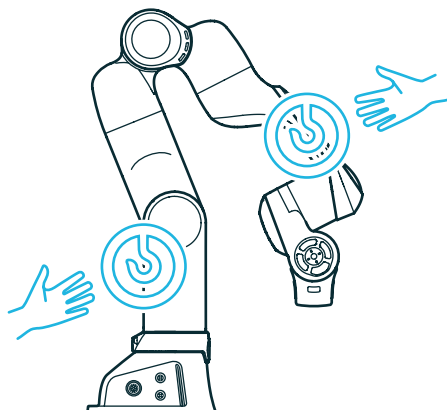
Debido al peso muerto y, en parte, al diseño geométrico, el levantamiento y la manipulación del equipo pueden causar lesiones de espalda y, en caso de caída, lesiones graves de dedos, manos y pies.

- Cuando transporte, monte o desmonte el equipo, lleve siempre un equipo de protección individual (p. ej., calzado de seguridad).
- Levante siempre el equipo con ayuda de una segunda persona.
- El equipo debe colocarse en superficies planas para evitar que se incline o deslice.
- Respete las normas existentes en la empresa respecto a la elevación de cargas y al equipo de protección individual.

## **Desembalaje y elevación del Brazo**

Para evitar sobrecargar las articulaciones del Brazo durante la manipulación y la elevación, levante siempre el Brazo por las posiciones indicadas para ello. En especial, nunca debe transportarse el Brazo en posición extendida con una persona sosteniendo cada extremo del Brazo.

### Paso 3





Consulte el manual del producto en los apartados:  
**Montaje del Brazo y Cableado e instalación eléctrica**

## NOTA

Asegúrese de que la superficie de montaje es capaz de soportar las fuerzas y los pares máximos durante la operación estática y dinámica.

Más información en el Paso 1.

## Montaje del Brazo

El Brazo debe fijarse firmemente a la placa base con 4 tornillos adecuados. Para este fin se dispone de 4 orificios de 9 mm de diámetro perforados en la brida base del Brazo.

### Material requerido:

- Arandelas y tornillos en función de la superficie de montaje del robot. Consulte los detalles en la tabla del apartado “Montaje del Brazo”.
- 1 tornillo de cabeza cilíndrica con hexágono interior M5x8 (clase de resistencia 8.8 A2K).
- 1 arandela dentada M5 (clase de resistencia A2K).
- Llaves dinamométricas para apretar tornillos con 30 Nm.

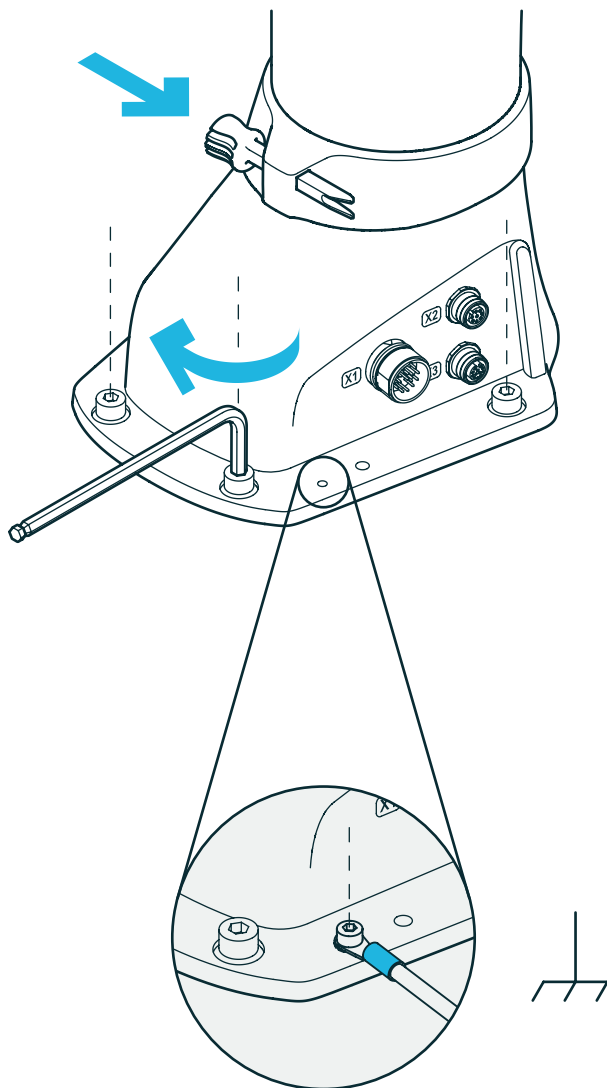
### Requisitos previos:

- Dos personas para colocar el Brazo.
- Placa base preparada.

### Procedimiento:

- Levante el Brazo.
- Lleve el Brazo a la posición designada.
- Alinee el Brazo conforme a los orificios prefijados en la placa base.
- Persona 1: sostiene el Brazo.  
Persona 2: lo monta en la placa base con los cuatro tornillos.
- Conecte la tierra funcional a la base del Brazo. Recomendamos usar un cable de cobre (Cu) con una sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> y una longitud máxima de 5 m.
- Asegúrese de que la herramienta de desbloqueo de emergencia está insertada en su soporte. Más información sobre su uso en el apartado “Movimiento manual del Brazo”.

## Paso 4





Consulte el manual del producto en el apartado:  
Cableado e instalación eléctrica

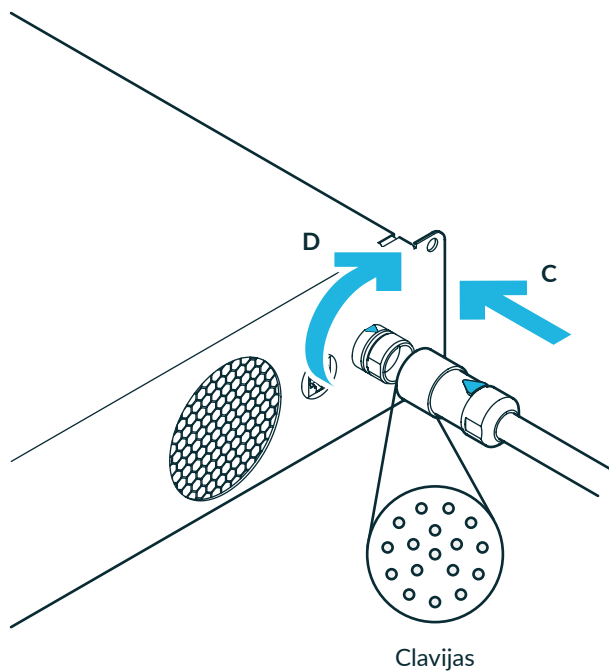
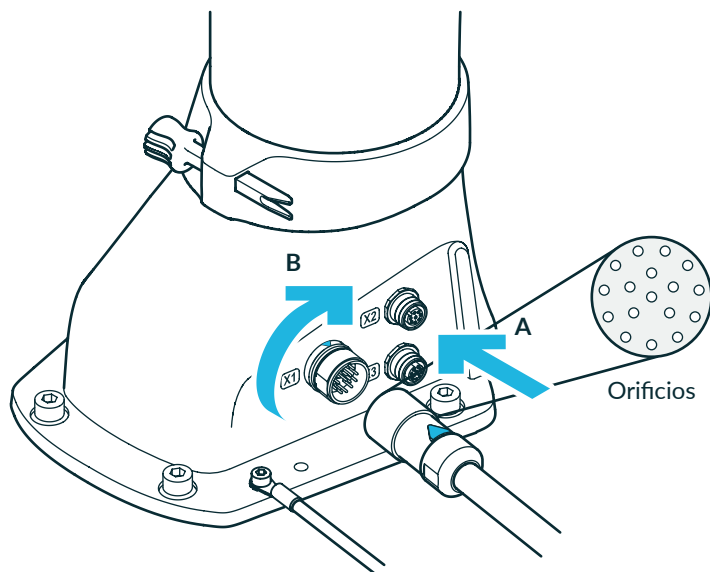
#### NOTA

Para la conexión eléctrica entre el Brazo y el Control, use solamente los cables de conexión suministrados por Franka Robotics.

## Instalación del cable de conexión

- Encaje con cuidado el conector del cable en la conexión X1 con la marca triangular apuntando hacia arriba. Asegúrese de usar el acoplamiento de clavijas/orificios correcto (A).
- El conector se introduce en la conexión girando la parte frontal móvil de este. Gire y apriete a mano (B).
- Repita el mismo procedimiento para conectar el otro extremo del cable en la conexión C1 de la parte frontal del Control (C, D).

## Paso 5





Consulte el manual del producto en el apartado:  
Cableado e instalación eléctrica



## INDICACIONES

---

Los dispositivos de parada de emergencia deben instalarse conforme a las normas de ingeniería comúnmente aceptadas, p. ej., la norma europea EN 60204 y similares. El dispositivo de parada de emergencia suministrado por Franka Robotics debe conectarse al puerto X3. Otros dispositivos distintos al dispositivo de parada de emergencia suministrado por Franka Robotics también pueden conectarse al puerto X3.

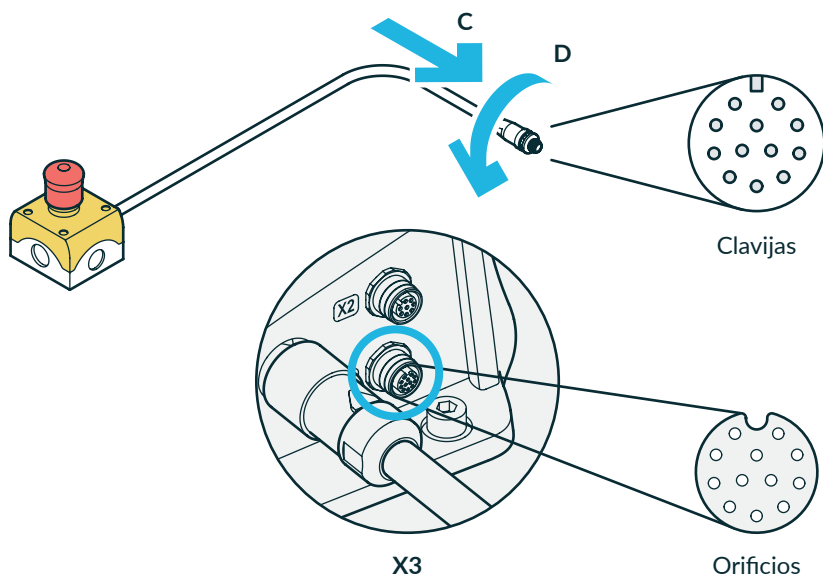
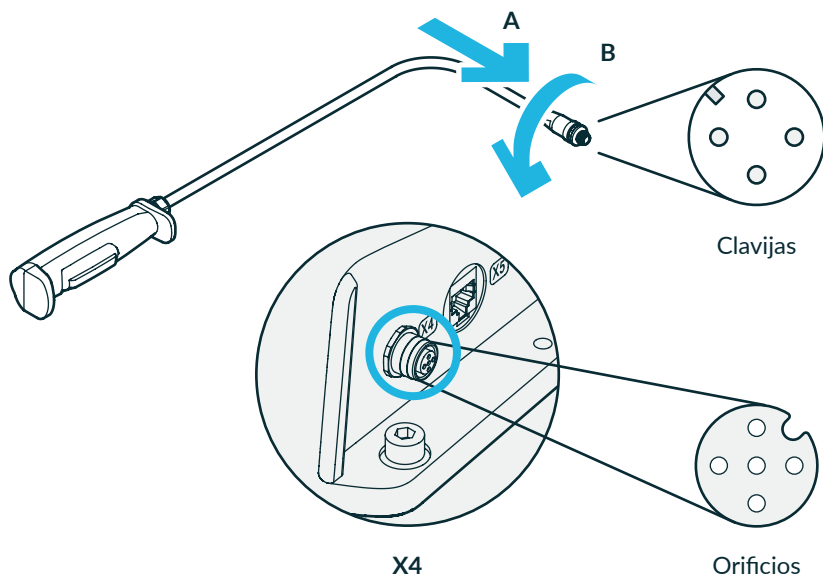
Los dispositivos conectados a la señal de parada de emergencia deben cumplir las normas EN 60947-5-5 o EN 62061. Los dispositivos de parada de emergencia conectados deben situarse de modo que, en caso de emergencia, se pueda acceder a ellos con facilidad. Los dispositivos de emergencia desconectados deben retirarse para evitar malentendidos.

Encontrará más información sobre el cableado en “Cableado para X3” en el apartado “Ajustes de seguridad y Watchman”.

## Finalización de la instalación

- Conecte el dispositivo de activación externo a la conexión X4 de la base del Brazo.
- Asegúrese de que las clavijas guía apuntan en la dirección correcta (A).
- El conector se introduce en la conexión girando la parte frontal móvil de este. Gire y apriete a mano (B).
- Conecte el dispositivo de parada de emergencia a la conexión X3 de la base del Brazo.
- Asegúrese de que las clavijas guía apuntan en la dirección correcta (C).
- Girando la parte frontal móvil del conector, este se introduce en la conexión. Gire y apriete a mano (D).
- Coloque ambos dispositivos de modo que el usuario pueda acceder a ellos con facilidad.

## Paso 6





Consulte el manual del producto en los apartados:  
Cableado e inst. eléctrica y Encendido, Lugar de inst. correcto

### ¡PELIGRO!

#### **Descarga eléctrica**

Puede producirse un cortocircuito debido a la condensación generada cuando el dispositivo se transporta de un lugar frío a otro más caliente e húmedo.

Existe el riesgo de lesiones graves e incluso mortales por descarga eléctrica.

- Deje que los dispositivos se aclimaten tras el transporte.
- No encienda dispositivos húmedos.

### ¡PELIGRO!

#### **Alambres dañados o instalación eléctrica inadecuada**

Riesgo de daños personales y materiales por descarga eléctrica.

- Utilice el sistema solamente si se encuentra en perfecto estado técnico.
- El sistema de parada de emergencia solo debe instalarlo personal cualificado.
- Revise los cables y las instalaciones eléctricas.

### ¡PRECAUCIÓN!

#### **Alambres y cables al descubierto**

Los operadores podrían tropezar y caer debido a alambres y cables al descubierto en el lugar de trabajo.

- Tienda siempre los cables de forma segura.

## **Encendido del sistema**

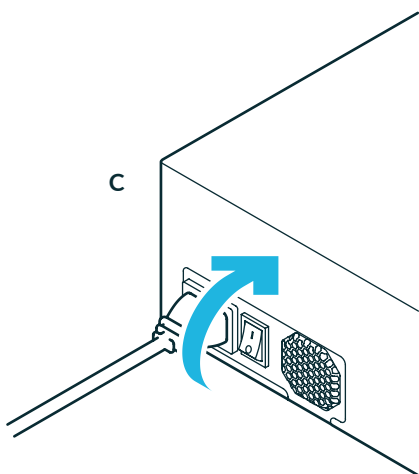
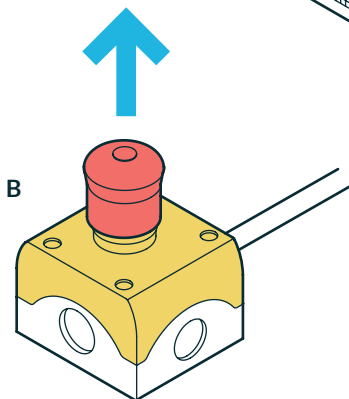
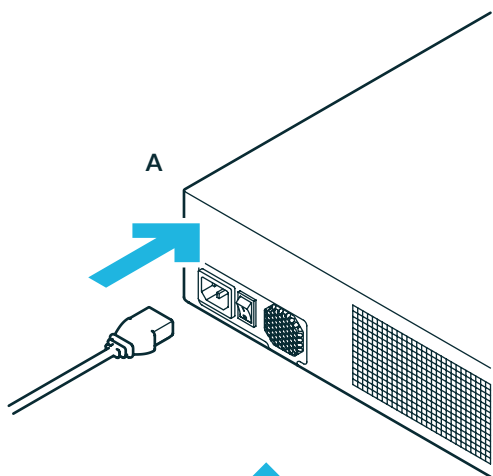
#### **Requisitos previos:**

- Los cables deben estar enchufados correctamente.
- La alimentación de corriente externa debe estar conectada (A).
- El pulsador del dispositivo de parada de emergencia debe estar levantado (B).
- Abandone el espacio máximo (véase el apartado “Lugar de instalación correcto” en el manual del producto).

#### **Procedimiento:**

- Encienda el Control. Las luces de estado parpadearán en blanco (C).

## Paso 7





Consulte el manual del producto en los apartados:  
Conexión de un dispositivo de interfaz de usuario y Config. del software

### ¡PELIGRO!

A la hora de planear y diseñar la aplicación, así como de realizar la evaluación de peligros y riesgos de la máquina al completo, deben tenerse en cuenta los aspectos relativos a la seguridad.

### NOTA

No coloque dispositivos (p. ej., un ordenador portátil) en la zona de peligro del robot.



### INDICACIONES

Regístrese en Franka World – <https://franka.world/> – para mantener su sistema actualizado, descubrir y comprar productos de una cartera que no para de crecer y acceder a documentación, tutoriales, códigos y herramientas.

## Configuración del sistema

### Requisitos previos:

- Acceso a un navegador, p. ej., Chrome, Chromium o Firefox.

### Procedimiento:

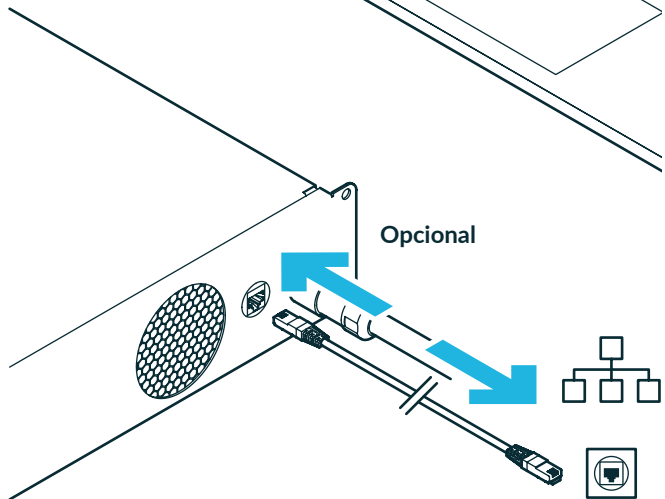
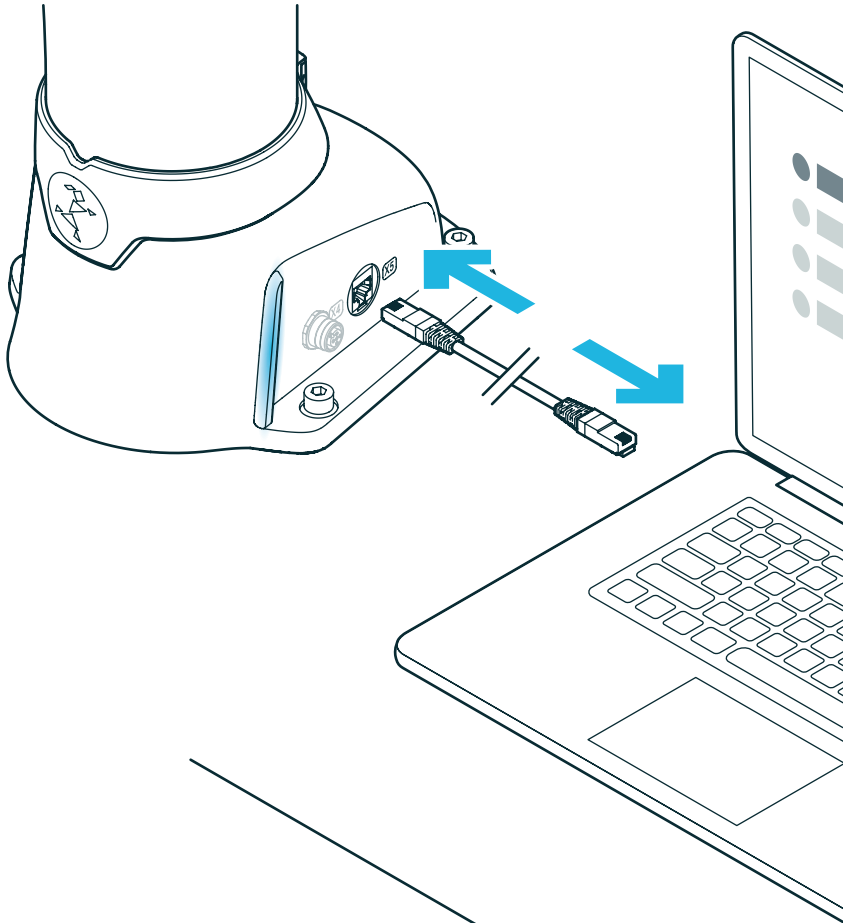
- Para comenzar la configuración inicial, conecte el dispositivo de interfaz a la conexión X5 de la base del Brazo mediante un cable Ethernet (*no incluido*).
- Conecte (opcional) el Control a la red mediante un cable Ethernet (*no incluido*).
- Abra el navegador web que prefiera.
- Introduzca la siguiente URL: **robot.franka.de**
- Aparece la página de inicialización “First Start”.
- Desde aquí se puede acceder al manual del producto, incluso sin conexión.



### **Antes de seguir trabajando con el robot lea atentamente el manual del producto.**

- Los pasos de la configuración de First Start, como se describe en el capítulo “Operación” del manual del producto.
- Después de reiniciar el sistema y crear una función de administrador, Desk se muestra en el navegador web. Las luces de estado se iluminarán en azul fijo.
- Los ajustes de seguridad pertinentes son necesarios para un funcionamiento sin restricciones. Siga los pasos requeridos, como se describe en el capítulo “Watchman” del manual del producto.

## Paso final



Esperamos que disfrute su robot Franka. ¡Y nos encantaría tener noticias de su éxito! Comparta su experiencia con nosotros en una publicación y nosotros la difundiremos en nuestras propias plataformas digitales y redes sociales.

Solo tiene que mencionar a **@frankarobotics** o usar la etiqueta **#frankarobotics** en su publicación y nosotros nos ocuparemos de dar visibilidad internacional a sus proyectos.

Si está interesado en más oportunidades de marketing o relaciones públicas, diríjase a **marketing@franka.de**.



Imprímalo para utilizarlo como referencia rápida  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



## Código de colores para las luces de estado

Color	Categoría
Blanco	Inactivo; listo para iniciar la ejecución
Blanco (parpadeo lento)	Inactivo; arrancando o apagando
Blanco (parpadeo rápido)	Inactivo; actualizando
Azul	Frenos accionados
Azul	Listo para ejecutar tarea
Azul (parpadeo lento)	Frenos soltándose
Azul (parpadeo lento)	Operación colaborativa (ninguna tarea activa)
Verde	Ejecución automática
Verde (parpadeo lento)	Operación colaborativa (tarea activa)
Verde (parpadeo rápido)	Atención: comienza la ejecución automática
Amarillo	Advertencia
Amarillo (parpadeo lento)	Advertencia; interacción del usuario requerida
Rosa (parpadeo lento)	Entradas contradictorias
Rojo	Error
Rojo (parpadeo lento)	Violación de la seguridad/ error de aplicación

Parpadeo lento: 0,6 Hz; dos veces cada tres segundos

Parpadeo rápido: 2 Hz; dos veces por segundo



## ATTENTION

Ce guide n'est pas le mode d'emploi de votre robot Franka et ne le remplace pas.



## INDICATIONS

---

Avant d'utiliser les robots Franka, toutes les personnes devant travailler avec eux doivent avoir attentivement lu le mode d'emploi correspondant.

Lire ou télécharger le mode d'emploi (traductions disponibles) ici :

**[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)**.

N'hésitez pas à prendre contact avec votre partenaire de distribution ou votre intégrateur si vous avez besoin d'informations détaillées.

Vous pouvez aussi directement prendre contact avec nous en envoyant un courriel à **[support@franka.de](mailto:support@franka.de)**.

## ATTENTION

Veillez respecter l'ensemble des instructions, avertissements et autres indications contenus dans le présent document ainsi que dans le le mode d'emploi officiel. Le non-respect des étapes recommandées dans ces documents est considéré comme une utilisation non conforme (telle que décrite dans la section « Utilisation non conforme » du mode d'emploi correspondant). Franka Robotics n'accepte aucune garantie et/ou responsabilité pour d'éventuelles conséquences.



Accédez à votre mode d'emploi et à la documentation  
annexe en anglais et dans d'autres langues.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## **GUIDE RAPIDE D'INSTALLATION**

**Ce livret vous guide à travers toutes les étapes  
nécessaires pour configurer votre système et le  
rendre opérationnel.**

Référence document : R02040  
Version 1.0

La documentation en anglais est la DOCUMENTATION D'ORIGINE  
Les autres langues sont des traductions du document d'origine.



Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Vue d'ensemble de l'équipement

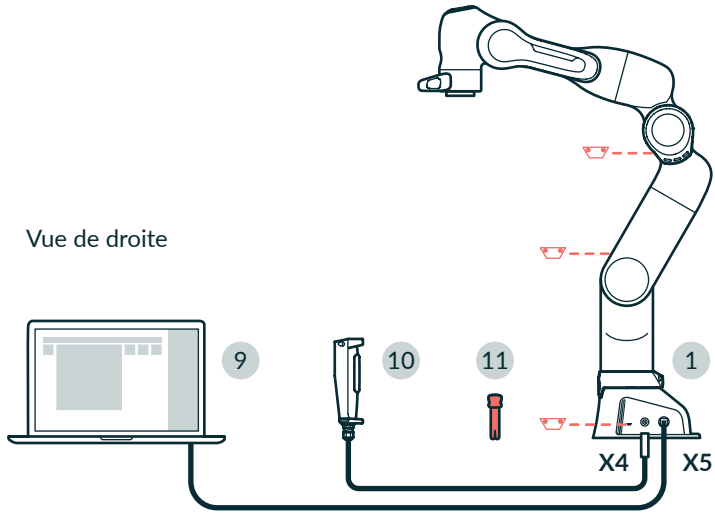
## DANGER !

Les aspects relatifs à la sécurité doivent être pris en compte au cours de la planification et de la conception de l'application, de même que pour l'évaluation des dangers et des risques des machines finies.

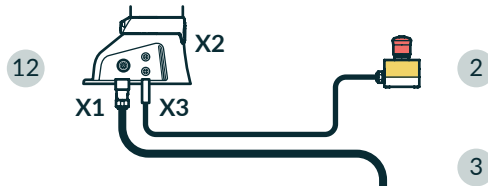
## Composants et connexions du système

1	Bras
2	Dispositif d'arrêt d'urgence
3	Câble de connexion
4	Commande
5	Ethernet (réseau)
6	Interrupteur d'alimentation
7	Câble d'alimentation
8	Prises secteur
9	Dispositif d'interface ( <i>non inclus</i> ) avec Franka UI
10	Dispositif d'activation externe
11	Système de déverrouillage d'urgence
12	Connexion à la terre fonctionnelle

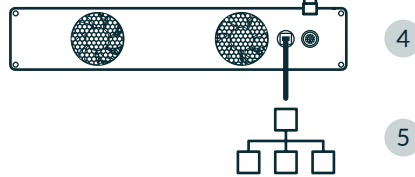
# Vue d'ensemble



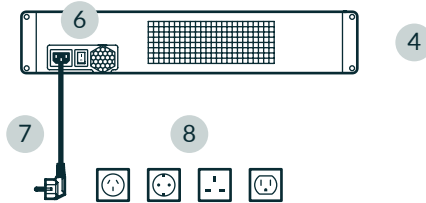
Vue de gauche



Vue avant



Vue arrière





Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Déballage de l'équipement

## **⚠ ATTENTION !**

### **Équipement lourd**

En raison du poids mort et en partie de la conception géométrique, le levage et la manipulation de l'équipement peuvent causer des blessures au dos et, en cas de chute, de sérieuses blessures sur les doigts, les mains, les orteils et les pieds.

- Pour le transport, le montage ou le démontage de l'équipement, toujours porter un équipement de protection individuelle (p. ex. des chaussures de sécurité).
- Toujours lever l'équipement avec l'aide d'une deuxième personne.
- Respecter les règlements existants de l'entreprise en matière de levage de charges et d'équipement de protection individuelle.

## **ATTENTION**

Toujours conserver l'emballage d'origine en cas de déplacement du robot.

## **ATTENTION**

Franka Hand ne fait pas partie de la machinerie certifiée.

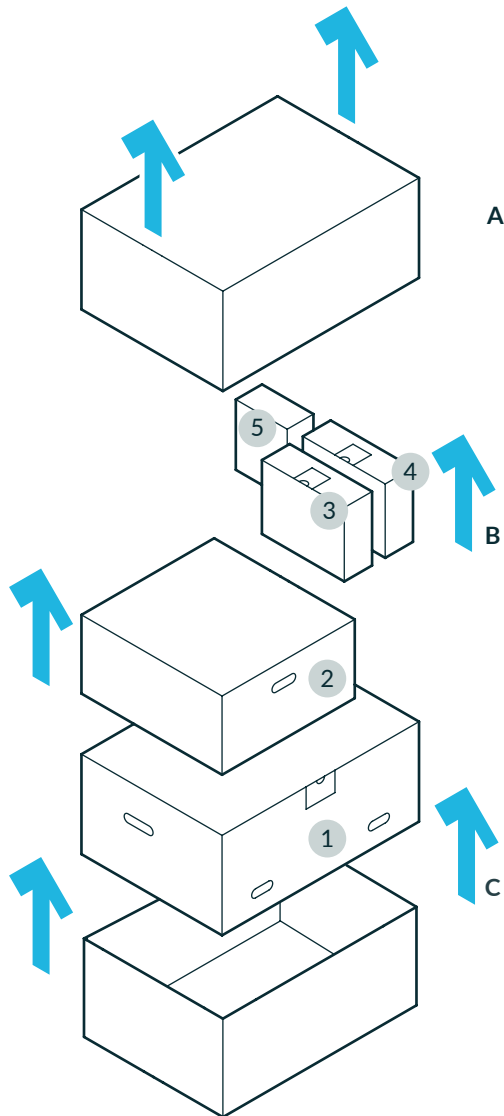
## **Déballage**

### **Comment procéder :**

- Retirer le couvercle supérieur de la boîte de transport (A).
- Soulever les boîtes intérieures supérieures (2-5) et les mettre de côté (B).
- Retirer la boîte de bras (1) de la boîte de transport inférieure (C).

1	Bras
2	Commande
3	Câble de connexion
4	Dispositif d'arrêt d'urgence et dispositif d'activation externe
5	En option (p. ex. Franka Hand)

# Déballage





Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Préparation du site d'installation

### ATTENTION

La chaleur générée par les composants électroniques de puissance et les modules à l'intérieur du bras est dissipée par la surface du bras. La chaleur générée par les composants électroniques de puissance et les modules à l'intérieur de la commande est dissipée à travers le système de ventilation interne.

- Installer le bras et la commande à un endroit suffisamment ventilé.
- Ne pas exposer le bras et la commande à la lumière directe du soleil.
- Ne pas repeindre, coller ou envelopper le bras.
- Placer la commande à une distance suffisante entre les ventilateurs avant/arrière et les composants d'habillage (40 mm des deux côtés).
- S'assurer que les ventilateurs de la commande ne sont pas recouverts de saleté.

### ATTENTION

Installer le bras dans une position d'apprentissage ergonomique.

## Préparation du site d'installation

### Matériel requis :

- Dessin technique détaillé du socle

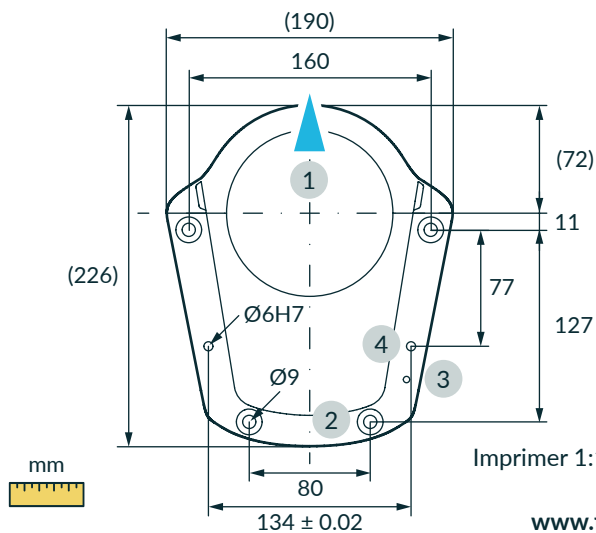
### Comment procéder :

- Utilisez le dessin technique pour positionner et créer les filetages et les trous de fixation.

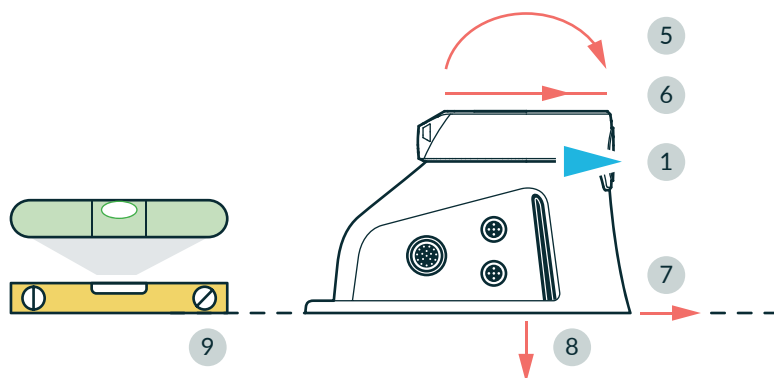
Le bras est équipé de capteurs hautement sensibles et d'algorithmes de contrôle très précis qui nécessitent une installation à la verticale sur une plate-forme stable, nivelée ( $\leq$  angle d'inclinaison  $\leq 0,1^\circ$ ), immobile et non vibrante.

Les forces maximales (p. ex. 5-8) doivent être prises en charge pendant le fonctionnement statique et dynamique.

## Étape 1



Imprimer 1:1 pour utiliser comme  
gabarit de forage  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Avant	
2	Trous pour vis (M8)	
3	Trou taraudé pour mise à la terre fonctionnelle (M5)	
4	Trous pour les broches repère (Ø6H7)	
5	Couple de basculement	280 Nm
6	Couple autour de l'axe	190 Nm
7	Force horizontale	300 N
8	Force verticale	410 N
9	Surface nivelée	angle d'inclinaison ≤ 0,1°



Voir le manuel du produit concerné aux paragraphes :  
Déballage de l'équipement, Positionnement de la commande

### ATTENTION !

#### Équipement lourd

En raison du poids mort et en partie de la conception géométrique, le levage et la manipulation de l'équipement peuvent causer des blessures au dos et, en cas de chute, de sérieuses blessures sur les doigts, les mains, les orteils et les pieds.

- Pour le transport, le montage ou le démontage de l'équipement, toujours porter un équipement de protection individuelle (p. ex. des chaussures de sécurité).
- Toujours lever l'équipement avec l'aide d'une deuxième personne.
- L'équipement doit être placé sur des surfaces planes afin d'éviter tout basculement ou glissement.
- Respecter les règlements existants de l'entreprise en matière de levage de charges et d'équipement de protection individuelle.

### ATTENTION

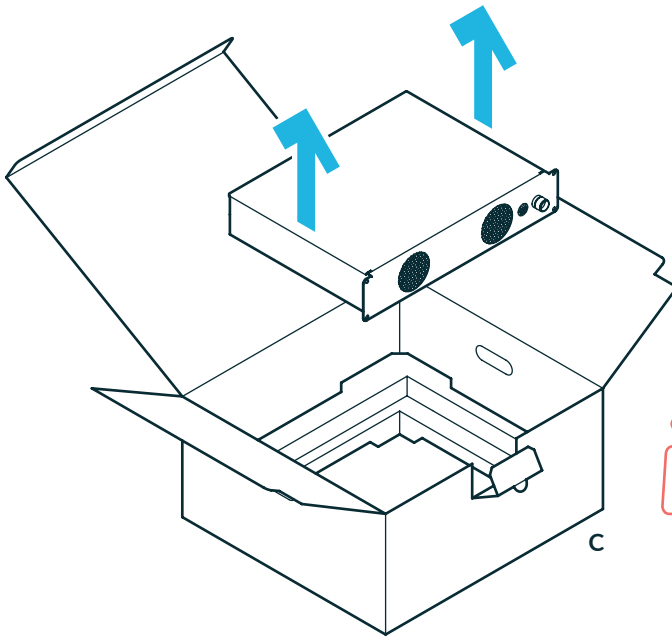
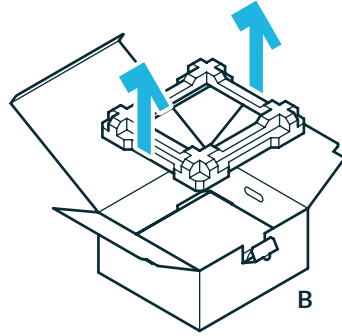
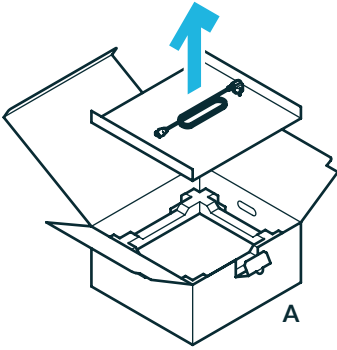
Fréquence du secteur autorisée : 50 - 60 Hz

Tension du secteur 100 - 240 VCA

## Déballage et installation de la commande

- Ouvrir soigneusement la boîte en retirant les bandes adhésives d'étanchéité sur le dessus de la boîte en carton.
- Ouvrir le film de protection.
- Retirer le câble d'alimentation et le couvercle (A).
- Retirer la couche protectrice supérieure (B).
- Saisir la commande au niveau des repères indiqués et la sortir avec précaution de la couche de protection inférieure, puis la poser sur le côté (C).
- Retirer l'emballage en mousse qui protège la commande.
- Installer la commande à l'horizontale dans la position prévue ou l'attacher à un support conçu pour les unités de 19".

## Étape 2





Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Déballage de l'équipement

## ATTENTION !

### Équipement lourd

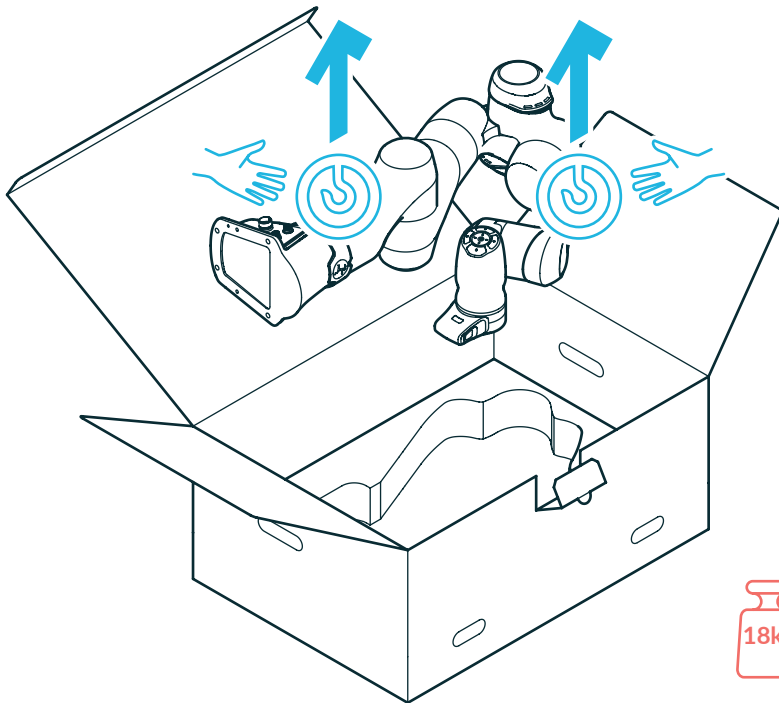
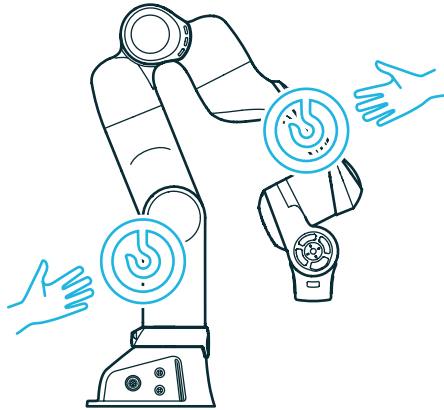
En raison du poids mort et en partie de la conception géométrique, le levage et la manipulation de l'équipement peuvent causer des blessures au dos et, en cas de chute, de sérieuses blessures sur les doigts, les mains, les orteils et les pieds.

- Pour le transport, le montage ou le démontage de l'équipement, toujours porter un équipement de protection individuelle (p. ex. des chaussures de sécurité).
- Toujours lever l'équipement avec l'aide d'une deuxième personne.
- L'équipement doit être placé sur des surfaces planes afin d'éviter tout basculement ou glissement.
- Respecter les règlements existants de l'entreprise en matière de levage de charges et d'équipement de protection individuelle.

## Déballage et levage du bras

Toujours lever le bras dans les positions prévues pour le levage afin de ne pas surcharger les joints du bras pendant la manutention et le levage. Veiller particulièrement à ne jamais lever le bras en position déployée avec une personne tenant chaque extrémité de celui-ci.

## Étape 3





Voir le manuel du produit concerné aux paragraphes :  
Montage du bras, Câblage et installation électrique

## ATTENTION

Assurez-vous que les forces et les couples maximaux sont supportés par la surface de montage pendant le fonctionnement statique et dynamique. Pour plus d'informations, voir l'étape 1.

## Montage du bras

Le bras doit être solidement fixé au socle à l'aide de 4 vis adaptées. Pour cela, 4 trous de perçage de 9 mm de diamètre chacun sont fournis dans la bride de base du bras.

### Matériel requis :

- Les rondelles et les vis dépendent de la surface sur laquelle le robot est monté. Veuillez consulter le tableau se trouvant à la section « Montage du bras » pour plus de détails.
- 1x vis à tête cylindrique avec douille hexagonale M5x8 (classe de résistance 8.8 A2K)
- 1x rondelle éventail M5 (classe de résistance A2K)
- Clés de serrage dynamométrique pour serrer les vis à 30 Nm

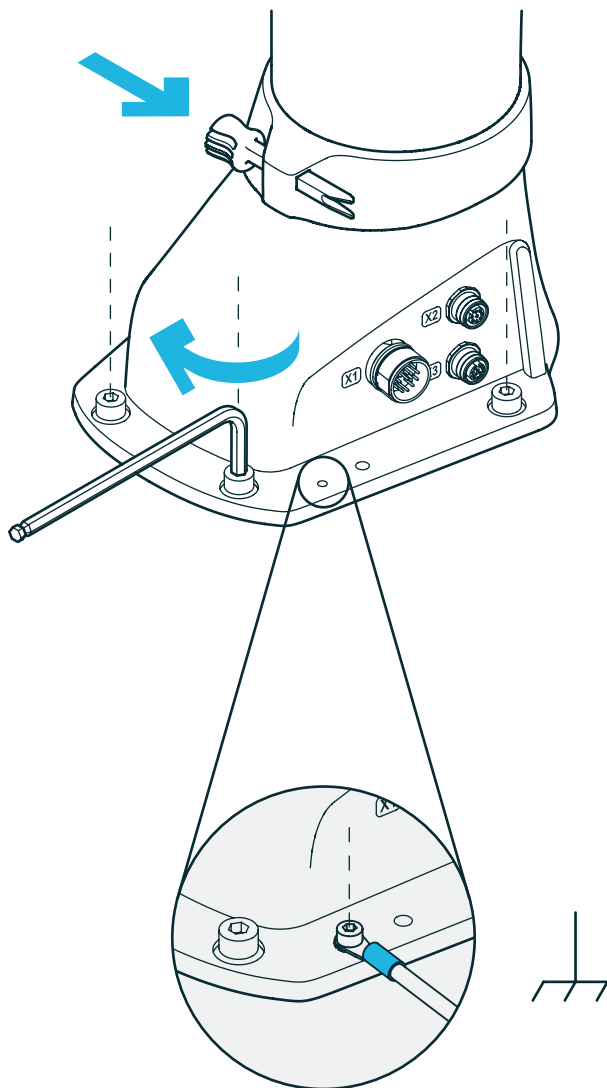
### Pré-réquis :

- Deux personnes pour installer le bras
- Socle préparé

### Comment procéder :

- Lever le bras.
- Le transporter jusqu'à l'emplacement prévu.
- Aligner le bras en fonction des trous pré-perçés sur le socle.
- Personne 1 : tenir le bras.  
Personne 2 : monter le bras sur le socle à l'aide de quatre vis.
- Relier la terre fonctionnelle à la base du bras. Nous recommandons l'utilisation d'un câble en cuivre (Cu) d'une section minimale de 1,5 mm<sup>2</sup> et d'une longueur maximale de 5 m.
- S'assurer que l'outil de déverrouillage d'urgence soit inséré dans son support. Pour plus d'informations sur son utilisation, voir la section « Déplacement manuel du bras ».

## Étape 4





Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Câblage et installation électrique

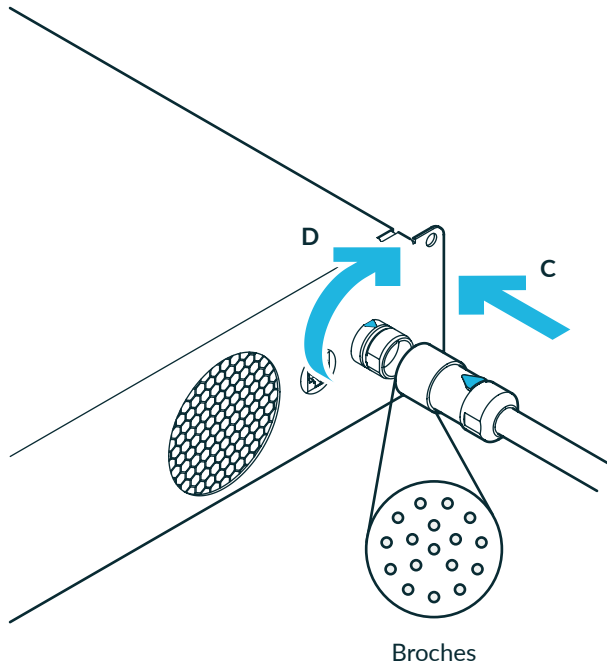
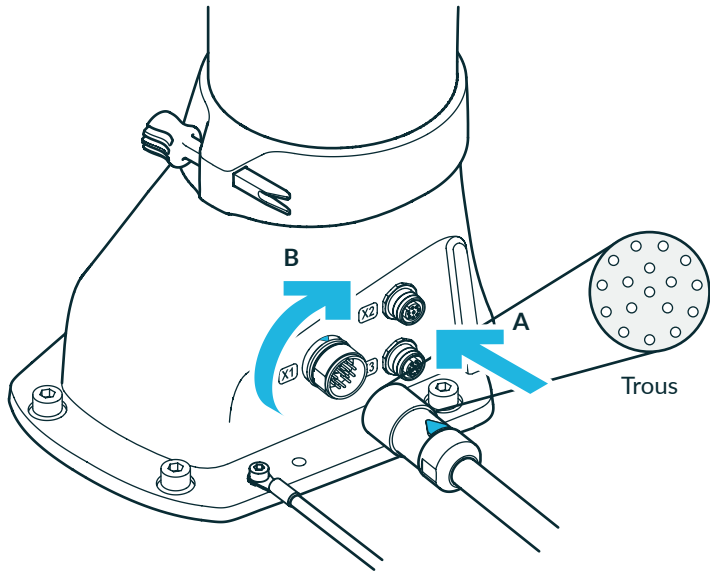
## ATTENTION

Seuls les câbles de connexion fournis par Franka Robotics doivent être utilisés pour le raccordement électrique entre le bras et la commande.

## Raccordement du câble de connexion

- Placer avec précaution la fiche du câble sur le connecteur X1 avec le repère triangulaire pointant vers le haut. Assurez-vous que vous utilisez les broches/trous d'accouplement adaptés (A).
- La fiche elle-même est insérée dans le connecteur en tournant la partie avant mobile de la fiche. Serrer à la main (B).
- Procéder de la même manière pour connecter l'autre extrémité du câble de connexion au raccord C1 à l'avant de la commande (C, D).

## Étape 5





Voir le manuel du produit concerné au paragraphe :  
Câblage et installation électrique



## INDICATIONS

---

Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être installés conformément aux normes d'ingénierie généralement valides et acceptées, p. ex. les normes européennes EN 60204 et connexes. Le dispositif d'arrêt d'urgence fourni par Franka Robotics doit être connecté au port X3. Des dispositifs autres que le dispositif d'arrêt d'urgence fourni par Franka Robotics peuvent également être raccordés au port X3.

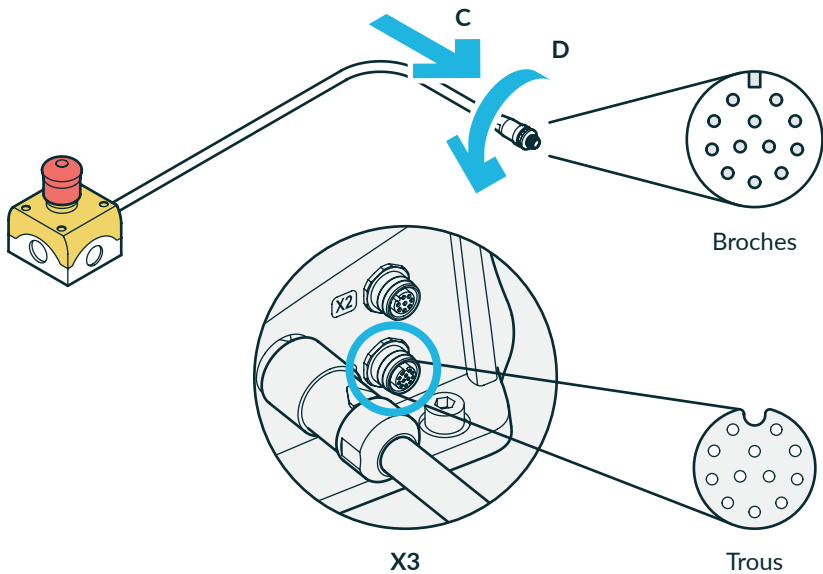
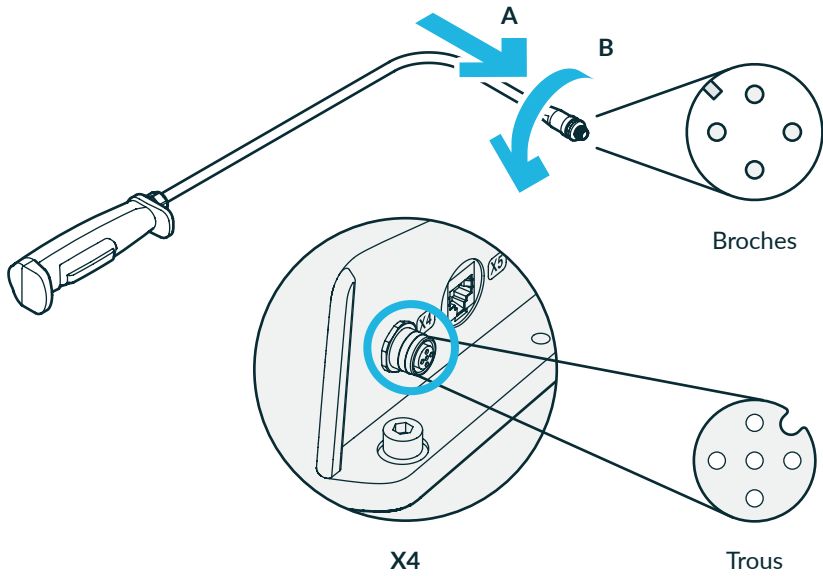
Les dispositifs connectés au signal d'arrêt d'urgence doivent être conformes aux normes NF EN 60947-5-5 ou NF EN 62061. Les dispositifs d'arrêt d'urgence connectés doivent être installés de façon à être facilement accessibles en cas d'urgence. Les dispositifs d'arrêt d'urgence déconnectés doivent être retirés afin d'éviter des malentendus.

Pour plus d'informations sur le câblage, voir « Câblage pour X3 » dans la section « Réglages de sécurité et Watchman ».

## Finalisation de l'installation

- Raccorder le dispositif d'activation externe au connecteur X4 au niveau de la base du bras.
- S'assurer que les broches de repérage pointent dans la bonne direction (A).
- La fiche elle-même est insérée dans le connecteur en tournant la partie avant mobile de la fiche. Serrer à la main (B).
- Raccorder le dispositif d'arrêt d'urgence au connecteur X3 au niveau de la base du bras.
- S'assurer que les broches de repérage pointent dans la bonne direction (C).
- En tournant la partie avant mobile de la fiche, celle-ci s'insère d'elle-même dans le connecteur. Serrer à la main (D).
- Placer les deux dispositifs afin qu'ils soient facilement accessibles pour l'utilisateur.

## Étape 6





Voir le manuel du produit concerné aux paragraphes :  
Câblage et inst. électrique, Mise en marche, Site d'inst. correct

### DANGER !

#### **Choc électrique**

Court-circuit dû à la condensation qui se développe lorsque l'appareil est transporté d'un environnement plus froid à un environnement plus chaud et plus humide. Risque de blessures mortelles à la suite d'un choc électrique.

- Laisser les appareils s'acclimater au nouvel environnement après le transport.
- Ne pas mettre en marche des appareils mouillés.

### DANGER !

#### **Câbles endommagés ou installation électrique inadéquate**

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique.

- N'utiliser un système que s'il est en parfait état technique.
- Ne confier l'installation du système d'arrêt d'urgence qu'au personnel qualifié.
- Vérifier les câbles et les installations électriques.

### ATTENTION !

#### **Fils et câbles exposés**

Les fils et câbles exposés dans l'espace de travail représentent un risque de chute pour les opérateurs.

- Toujours poser les câbles en toute sécurité.

## **Mise en marche du système**

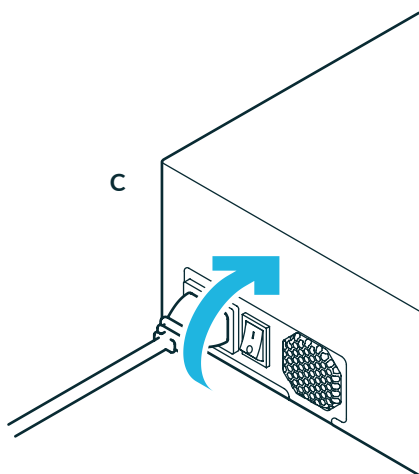
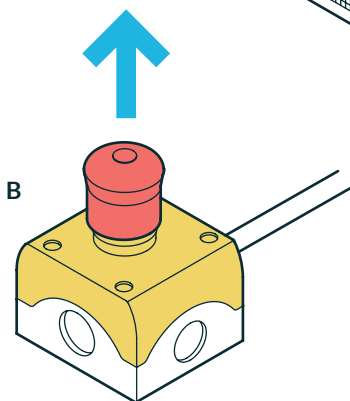
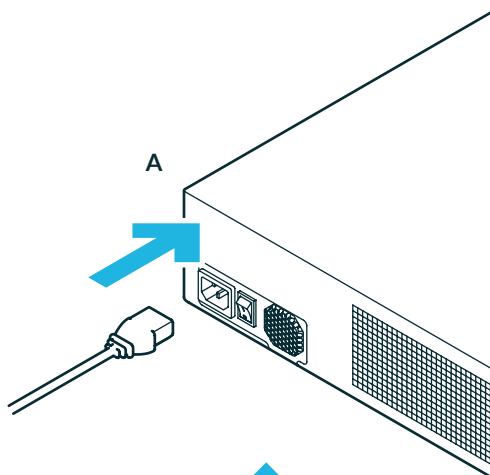
#### **Pré-réquis :**

- Les câbles doivent être correctement branchés.
- L'alimentation électrique externe doit être branchée (A).
- Le bouton du dispositif d'arrêt d'urgence doit être tiré vers le haut (B).
- Laisser le maximum d'espace (voir le paragraphe «Site d'installation correct» dans le manuel du produit).

#### **Comment procéder :**

- Mettre la commande en marche. les témoins d'état s'allument en blanc (C).

## Étape 7





Voir le manuel du produit concerné aux paragraphes :  
Connexion d'un dispositif d'interface utilisateur, Configuration  
du logiciel

## DANGER !

Les aspects relatifs à la sécurité doivent être pris en compte au cours de la planification et de la conception de l'application, de même que pour l'évaluation des dangers et des risques des machines finies.

## ATTENTION

Ne pas placer les appareils (p. ex. un ordinateur portable) dans la zone de danger du robot.



## INDICATIONS

Inscrivez-vous à Franka World – <https://franka.world/> – pour garder votre système à jour avec la version logicielle la plus récente, explorer et acheter une gamme de produits en constante évolution, accédez à la documentation, aux tutoriels, codes et outils.

# Configuration du système

### Pré-réquis :

- Accès à un navigateur, p. ex. Chrome, Chromium ou Firefox.

### Comment procéder :

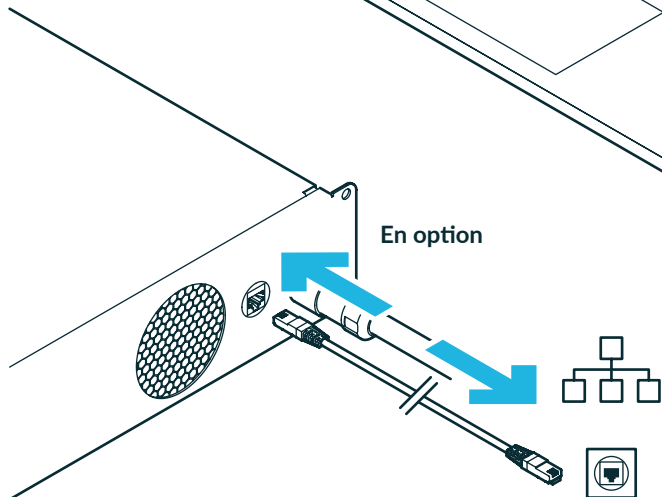
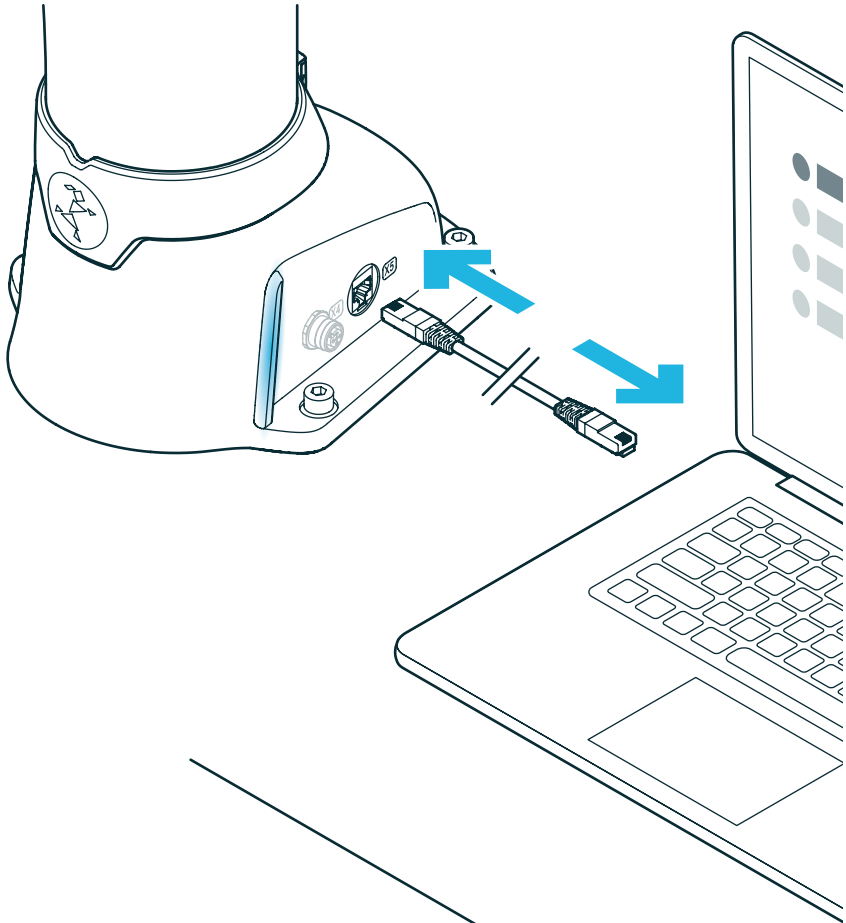
- Pour lancer la configuration initiale, raccorder le dispositif d'interface au connecteur se trouvant au niveau de la base du bras à l'aide d'un câble Ethernet (*non fourni*).
- Raccorder (en option) la commande au réseau à l'aide d'un câble Ethernet (*non fourni*).
- Ouvrir le navigateur de votre choix.
- Entrer l'URL suivante : **robot.franka.de**
- La page « Premier démarrage » s'affiche.
- À partir de là, le manuel du produit est accessible, même hors ligne.



### **Avant de continuer à travailler avec le robot, lire attentivement le manuel du produit.**

- Suivez les étapes de la configuration du premier démarrage, comme décrit dans le chapitre « Fonctionnement » du manuel du produit.
- Après avoir redémarré le système et créé un rôle d'administrateur, Desk s'affiche dans le navigateur Web. Les voyants d'état s'allument en bleu fixe.
- Des réglages de sécurité appropriés sont nécessaires pour un fonctionnement sans restriction. Suivez les étapes requises, comme décrit dans le chapitre « Watchman » du manuel du produit.

## Étape finale



Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre robot Franka. Nous avons hâte d'en savoir plus sur vos réalisations ! Partagez votre expérience avec nous sur les réseaux sociaux et nous la reposterons sur nos propres réseaux sociaux et numériques.

Taguez-nous (**@frankarobotics**) ou utilisez le hashtag **#frankarobotics** dans votre post et nous vous donnerons une visibilité internationale !

Pour plus d'opportunités marketing et PR, contactez **marketing@franka.de**.



Imprimer pour une consultation rapide  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## Code couleur des témoins d'état

Couleur	Catégorie
<b>Blanc</b>	Non actif ; prêt à lancer l'exécution
<b>Blanc</b> (clignotement lent)	Non actif ; démarrage ou arrêt en cours
<b>Blanc</b> (clignotement rapide)	Non actif ; mise à jour en cours
<b>Bleu</b>	Freins enclenchés
<b>Bleu</b>	Prêt à exécuter la tâche
<b>Bleu</b> (clignotement lent)	Ouverture des freins
<b>Bleu</b> (clignotement lent)	Opération collaborative (aucune tâche active)
<b>Vert</b>	Exécution automatique
<b>Vert</b> (clignotement lent)	Opération collaborative (tâche active)
<b>Vert</b> (clignotement rapide)	Attention : lancement de l'exécution automatique
<b>Jaune</b>	Attention !
<b>Jaune</b> (clignotement lent)	Attention ; interaction utilisateur requise
<b>Rose</b> (clignotement lent)	Entrées conflictuelles
<b>Rouge</b>	Erreur
<b>Rouge</b> (clignotement lent)	Infraction à la sécurité/ erreur d'application

Clignotement lent : 0,6 Hz, deux fois toutes les 3 secondes  
Clignotement rapide : 2 Hz, deux fois par seconde



## AVVISO

Questa guida non è il manuale del tuo robot Franka e non lo sostituisce.



## INDICAZIONI

---

Prima di utilizzarli, tutte le persone che lavorano con i robot Franka devono leggere attentamente il relativo manuale. Leggere o scaricare il manuale (traduzioni disponibili) qui: [www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents).

Non esitate a contattare il vostro partner commerciale o integratore se avete bisogno di informazioni più dettagliate. In alternativa, potete contattarci direttamente inviando un'e-mail a [support@franka.de](mailto:support@franka.de).

## AVVISO

Seguite attentamente tutte le istruzioni, le avvertenze e le altre note contenute in questo documento e nel manuale ufficiale. Qualsiasi scostamento dai passaggi descritti in questi documenti costituisce un uso improprio (come descritto nel paragrafo "Uso improprio" del relativo manuale). Franka Robotics non si assume alcuna garanzia e/o responsabilità per le eventuali conseguenze.



È possibile scaricare il manuale e altro materiale di supporto in inglese e in altre lingue.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## **GUIDA RAPIDA ALL'INSTALLAZIONE**

**Questo opuscolo vi guiderà nei passaggi del manuale del prodotto per mettere in funzione il sistema.**

Numero documento: R02040  
Versione: 1.0

La documentazione inglese è la DOCUMENTAZIONE ORIGINALE.  
Le versioni in altre lingue sono traduzioni del documento originale.



Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Panoramica dell'apparecchiatura

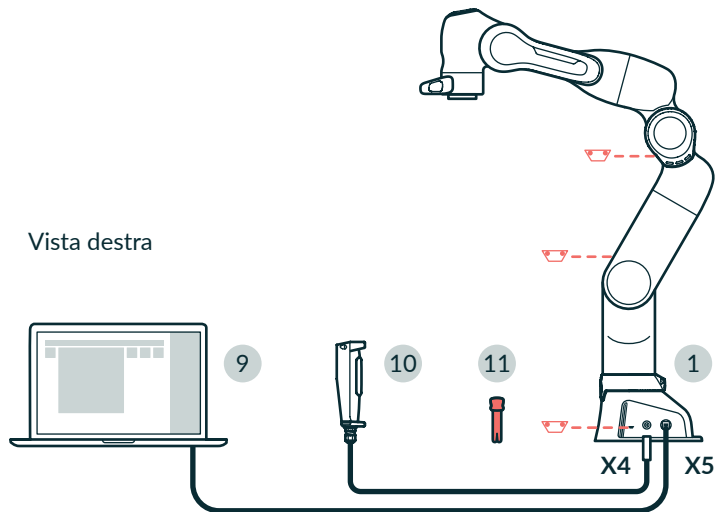
### PERICOLO!

Durante la pianificazione e la progettazione dell'applicazione e nell'ambito della valutazione dei rischi e dei pericoli relativa alla macchina completa, è necessario tenere in considerazione gli aspetti legati alla sicurezza.

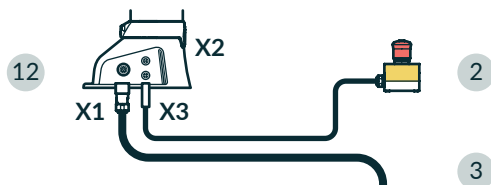
## Componenti e connessioni del sistema

1	Braccio
2	Dispositivo di arresto di emergenza
3	Cavo di collegamento
4	Controllore
5	Ethernet (rete)
6	Interruttore di alimentazione
7	Cavo di alimentazione
8	Presa di corrente
9	Dispositivo di interfaccia ( <i>non incluso</i> ) con Franka UI
10	Dispositivo di abilitazione esterno
11	Sistema di sblocco di emergenza
12	Collegamento alla terra funzionale

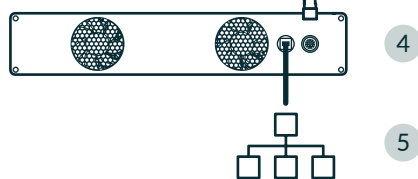
# Panoramica



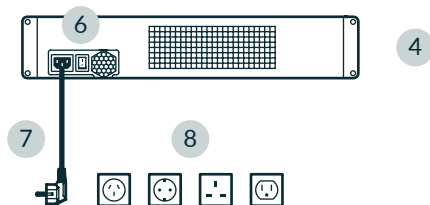
Vista sinistra



Vista frontale



Vista posteriore





Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Disimballaggio dell'apparecchiatura

### ⚠ ATTENZIONE!

#### Attrezzatura pesante

A causa del peso morto e in parte del design geometrico, il sollevamento e la movimentazione dell'apparecchiatura possono provocare lesioni alla schiena e, in caso di caduta, gravi lesioni alle mani, ai piedi o alle dita delle mani o dei piedi.

- Durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio dell'apparecchiatura, indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (ad esempio, scarpe antinfortunistiche).
- Sollevare sempre l'attrezzatura con l'aiuto di una seconda persona.
- Seguire le norme aziendali vigenti in materia di sollevamento dei carichi e di dispositivi di protezione individuale.

### AVVISO

Conservare sempre l'imballaggio originale in caso di riposizionamento del robot.

### AVVISO

Franka Hand non fa parte del macchinario certificato.

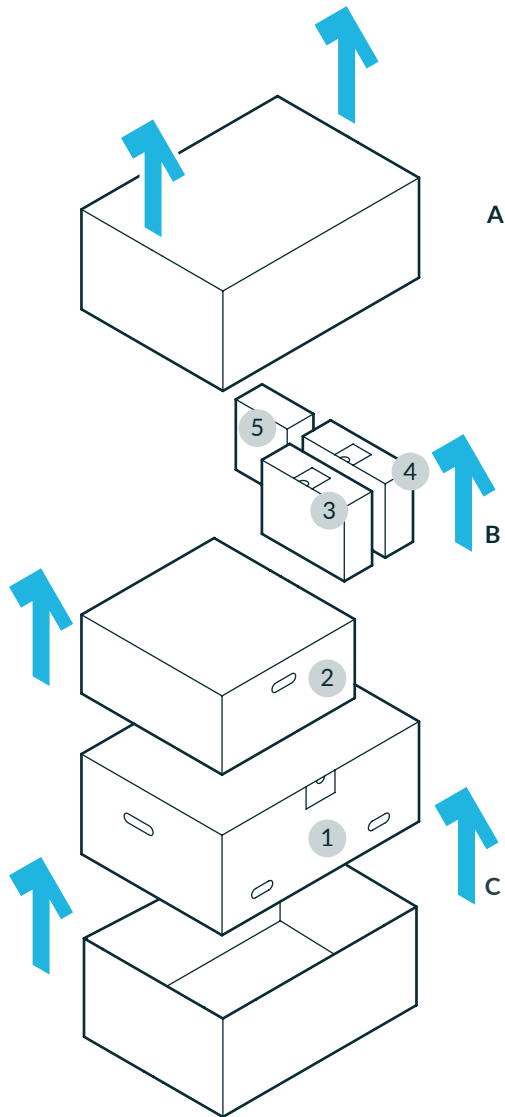
## Disimballaggio

#### Procedura:

- Rimuovere il coperchio superiore della scatola di trasporto (A).
- Sollevare le scatole interne superiori (ossia 2-5) e metterle da parte (B).
- Estrarre la scatola del Braccio (ossia 1) dalla scatola di trasporto inferiore (C).

1	Braccio
2	Controllore
3	Cavo di collegamento
4	Dispositivo di arresto di emergenza e dispositivo di abilitazione esterno
5	Opzionale (ad esempio Franka Hand)

# Disimballaggio





Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Preparazione della sede di installazione

## AVVISO

Il calore prodotto dai componenti e dai moduli elettronici di potenza all'interno del Braccio viene dissipato attraverso la superficie del Braccio stesso. Il calore prodotto dai componenti elettronici di potenza e dai moduli all'interno del Controllore viene dissipato attraverso un sistema di ventilazione interno.

- Installare il Braccio e il Controllore in un luogo adeguatamente ventilato.
- Non esporre il Braccio e il Controllore alla luce diretta del sole.
- Non riverniciare, incollare, avvolgere il Braccio.
- Posizionare il Controllore a una distanza sufficiente tra le ventole anteriori e posteriori e i componenti di copertura (40 mm su entrambi i lati).
- Assicurarsi che le ventole del Controllore non siano coperte di sporcizia.

## AVVISO

Installare il Braccio in una posizione ergonomica per la programmazione.

## Preparazione della sede di installazione

### Materiale necessario:

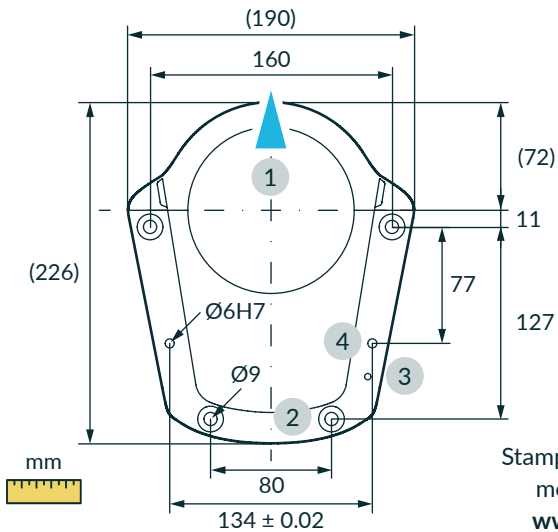
- Disegno tecnico dettagliato per la piastra base

### Procedura:

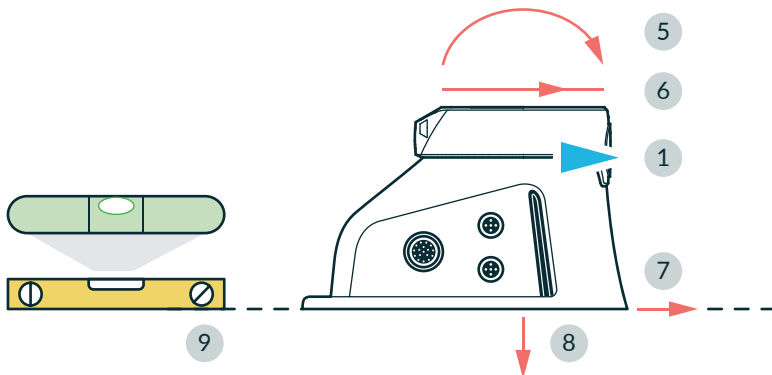
- Utilizzare il disegno tecnico per posizionare e creare le filettature e i fori di fissaggio.

Il Braccio è dotato di una tecnologia di sensori altamente sensibili e di algoritmi di Controllore perfezionati, che richiedono l'installazione su una piattaforma stabile, livellata (angolo di inclinazione  $\leq 0,1^\circ$ ), non mobile e non vibrante in posizione verticale. Le forze massime (ossia 5-8) devono essere supportate durante il funzionamento statico e dinamico.

## Passaggio 1



Stampa 1:1 per utilizzare come modello per la perforazione  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Lato anteriore	
2	Fori per viti (M8)	
3	Filettatura per la messa a terra funzionale (M5)	
4	Fori per i perni di allineamento ( $\text{Ø}6\text{H}7$ )	
5	Coppia di ribaltamento	280 Nm
6	Coppia intorno all'asse	190 Nm
7	Forza orizzontale	300 N
8	Forza verticale	410 N
9	Superficie livellata	$\leq 0,1^\circ$ angolo di inclinazione



Consultare il manuale del prodotto ai paragrafi:  
Disimballaggio dell'apparecchiatura, Posizionamento del Controllore

### **⚠ ATTENZIONE!**

#### **Attrezzatura pesante**

A causa del peso morto e in parte del design geometrico, il sollevamento e la movimentazione dell'apparecchiatura possono provocare lesioni alla schiena e, in caso di caduta, gravi lesioni alle mani, ai piedi o alle dita delle mani o dei piedi.

- Durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio dell'apparecchiatura, indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (ad esempio, scarpe antinfortunistiche).
- Sollevare sempre l'attrezzatura con l'aiuto di una seconda persona.
- L'apparecchiatura deve essere collocata su superfici piane per evitare che si inclini o scivoli.
- Seguire le norme aziendali vigenti in materia di sollevamento dei carichi e di dispositivi di protezione individuale.

### **AVVISO**

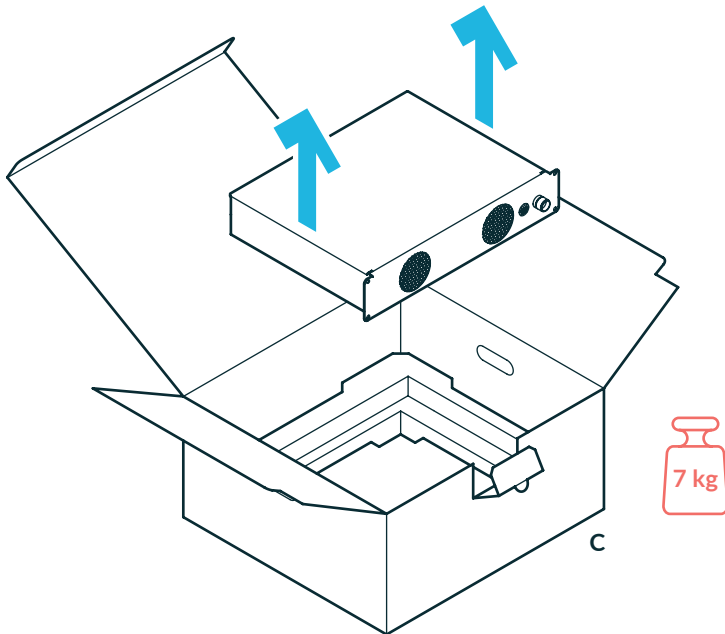
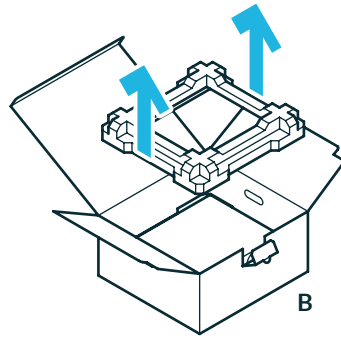
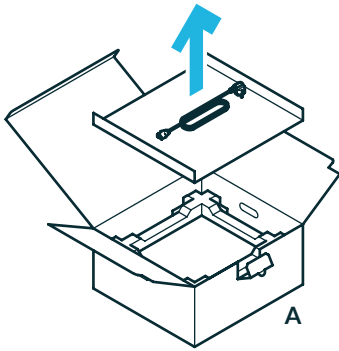
Frequenza di rete consentita: 50-60 Hz

Tensione di alimentazione: 100-240 VAC

## **Disimballaggio e posizionamento del Controllore**

- Aprire con cautela la scatola rimuovendo le strisce adesive di tenuta sulla parte superiore della scatola di cartone.
- Aprire la pellicola di rivestimento.
- Rimuovere il cavo di alimentazione e il coperchio superiore (A).
- Rimuovere lo strato protettivo superiore (B).
- Afferrare il Controllore nelle posizioni di presa indicate, sollevarlo con cautela dallo strato protettivo di fondo e metterlo da parte (C).
- Rimuovere l'imballaggio in schiuma dal Controllore.
- Posizionare il Controllore in orizzontale nella posizione prevista, oppure fissarlo a un rack progettato per unità da 19".

## Passaggio 2





Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Disimballaggio dell'apparecchiatura

### **ATTENZIONE!**

#### **Attrezzatura pesante**

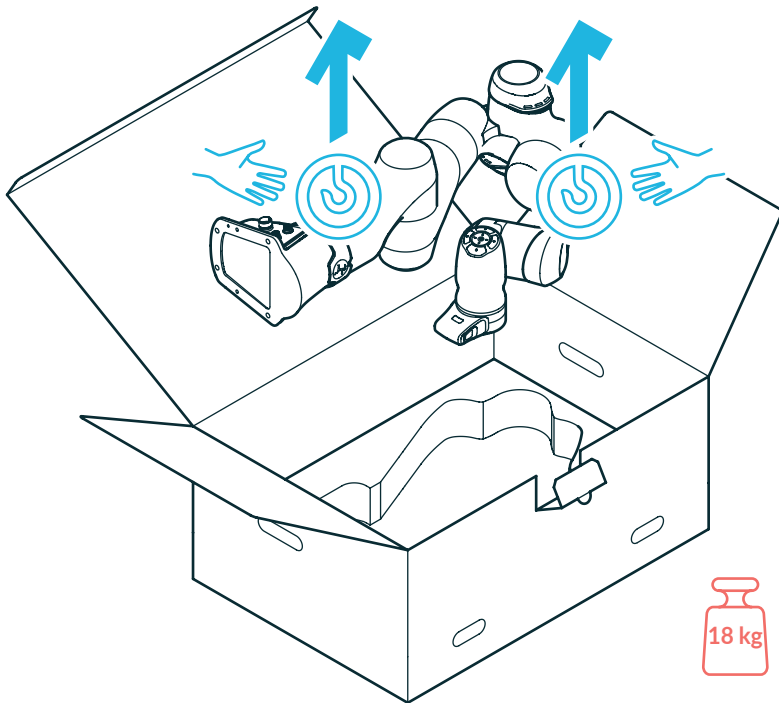
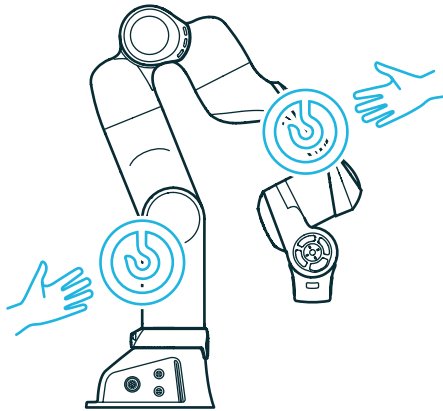
A causa del peso morto e in parte del design geometrico, il sollevamento e la movimentazione dell'apparecchiatura possono provocare lesioni alla schiena e, in caso di caduta, gravi lesioni alle mani, ai piedi o alle dita delle mani o dei piedi.

- Durante il trasporto, il montaggio o lo smontaggio dell'apparecchiatura, indossare sempre i dispositivi di protezione individuale (ad esempio, scarpe antinfortunistiche).
- Sollevare sempre l'attrezzatura con l'aiuto di una seconda persona.
- L'apparecchiatura deve essere collocata su superfici piane per evitare che si inclini o scivoli.
- Seguire le norme aziendali vigenti in materia di sollevamento dei carichi e di dispositivi di protezione individuale.

## **Disimballaggio e sollevamento del Braccio**

Sollevare sempre il Braccio nelle posizioni appositamente previste per evitare di sollecitare eccessivamente le articolazioni durante la movimentazione e il sollevamento. In particolare, il Braccio non deve mai essere trasportato in posizione estesa con una persona che lo regge per ciascuna estremità.

### Passaggio 3





Consultare il manuale del prodotto ai paragrafi:  
Montaggio, Cablaggio e installazione elettrica

## AVVISO

Assicurarsi che le forze e le coppie massime siano supportate dalla superficie di montaggio durante il funzionamento statico e dinamico. Per ulteriori informazioni, vedere il Passaggio 1.

## Montaggio del Braccio

Il Braccio deve essere collegato saldamente alla piastra base con 4 viti adatte. A tale scopo, nella flangia base del Braccio sono presenti 4 fori del diametro di 9 mm.

### Materiale necessario:

- Le rondelle e le viti dipendono dalla superficie su cui viene montato il robot. Per i dettagli, consultare la tabella al paragrafo “Montare il Braccio”.
- 1 vite a testa cilindrica con esagono incassato M5x8 (classe di resistenza 8.8 A2K)
- 1 rondella dentata M5 (classe di resistenza A2K)
- Chiavi dinamometriche per serrare le viti a 30 Nm

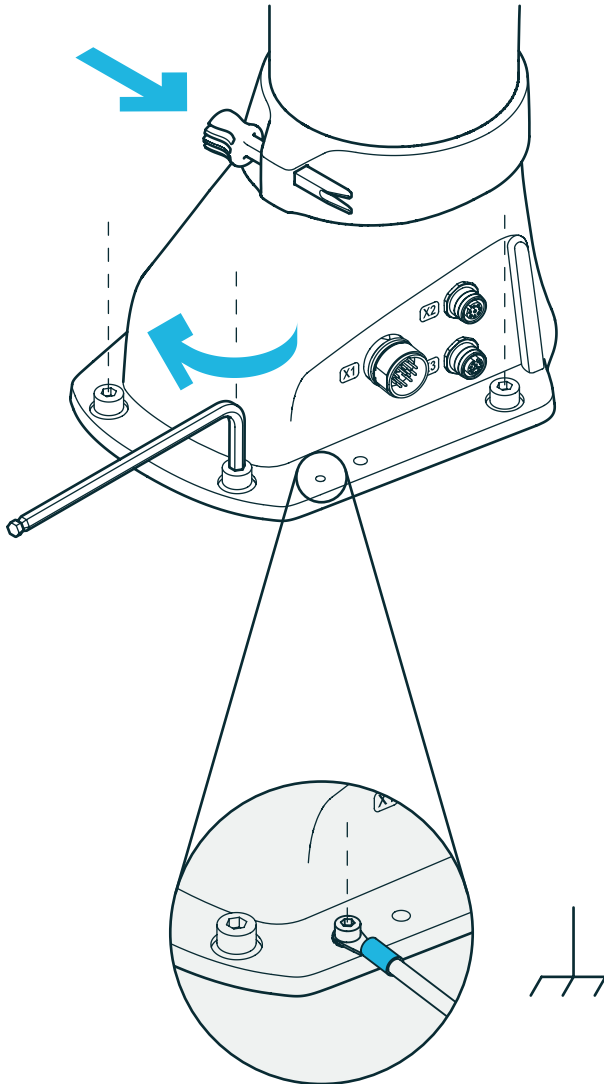
### Condizione preliminare:

- Due persone per il posizionamento del Braccio
- Piastra base preparata

### Procedura:

- Sollevare il Braccio.
- Trasportare il Braccio nella posizione prevista.
- Allineare il Braccio ai fori predefiniti sulla piastra base.
- Persona 1: Regge il Braccio.  
Persona 2: Utilizza le quattro viti per montarlo sulla piastra base.
- Collegare la terra funzionale alla base del Braccio. Si consiglia di utilizzare un cavo di rame (Cu) con una sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup> e una lunghezza massima di 5 m.
- Assicurarsi che lo strumento per lo sblocco di emergenza sia inserito nel relativo supporto. Per ulteriori informazioni sul suo utilizzo, vedere il paragrafo “Spostare manualmente il Braccio”.

## Passaggio 4





Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Cablaggio e installazione elettrica

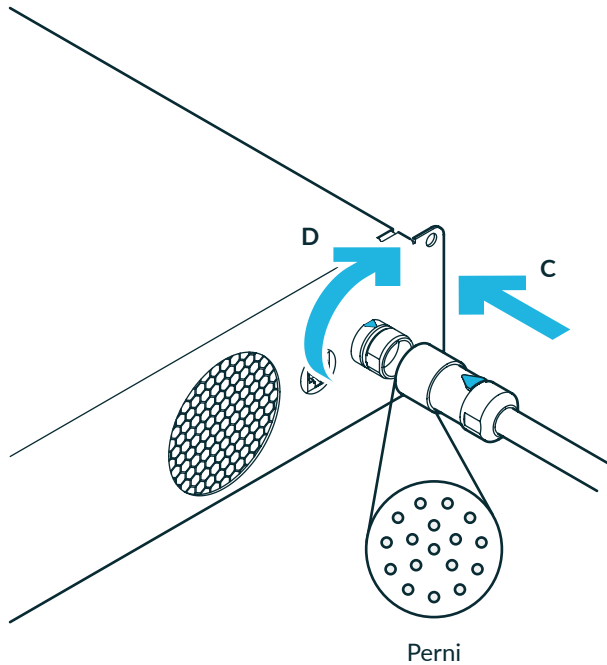
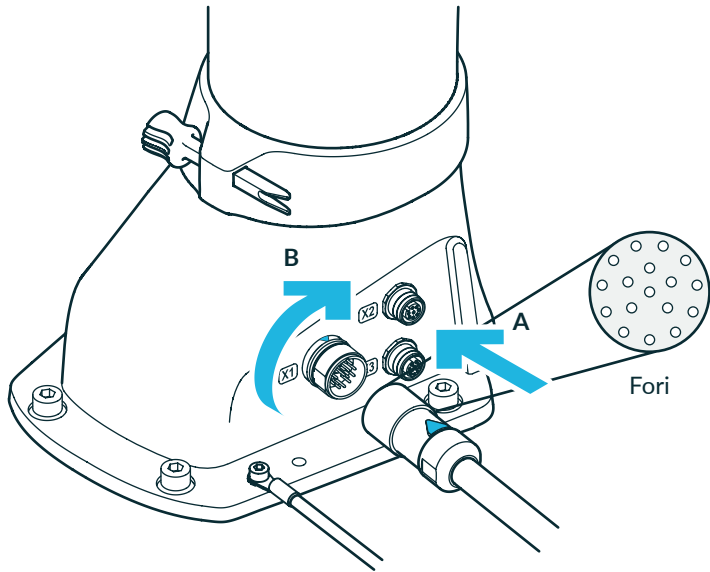
## AVVISO

Per il collegamento elettrico tra il Braccio e il Controllore devono essere utilizzati esclusivamente i cavi di collegamento forniti da Franka Robotics.

## Inserimento del cavo di collegamento

- Posizionare con attenzione la spina del cavo sul connettore X1, con il segno triangolare rivolto verso l'alto. Assicurarsi di utilizzare l'accoppiamento corretto di perni/fori (A).
- La spina stessa viene inserita nel connettore ruotando la sua parte anteriore mobile. Stringere a mano (B).
- Applicare lo stesso principio per collegare l'altra estremità del cavo di collegamento al connettore C1 sulla parte anteriore del Controllore (C, D).

## Passaggio 5





Consultare il manuale del prodotto al paragrafo:  
Cablaggio e installazione elettrica



## INDICAZIONI

---

I dispositivi di arresto di emergenza devono essere installati in conformità agli standard ingegneristici generalmente validi e accettati, ad esempio gli standard europei EN 60204 e correlati. Il dispositivo di arresto di emergenza fornito da Franka Robotics deve essere collegato alla porta X3. Alla porta X3 possono essere collegati anche altri dispositivi oltre al dispositivo di arresto di emergenza fornito da Franka Robotics.

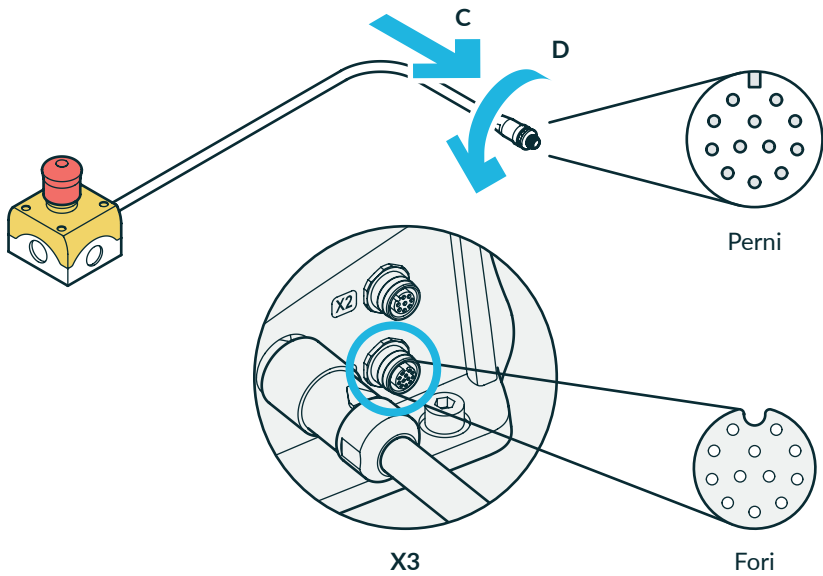
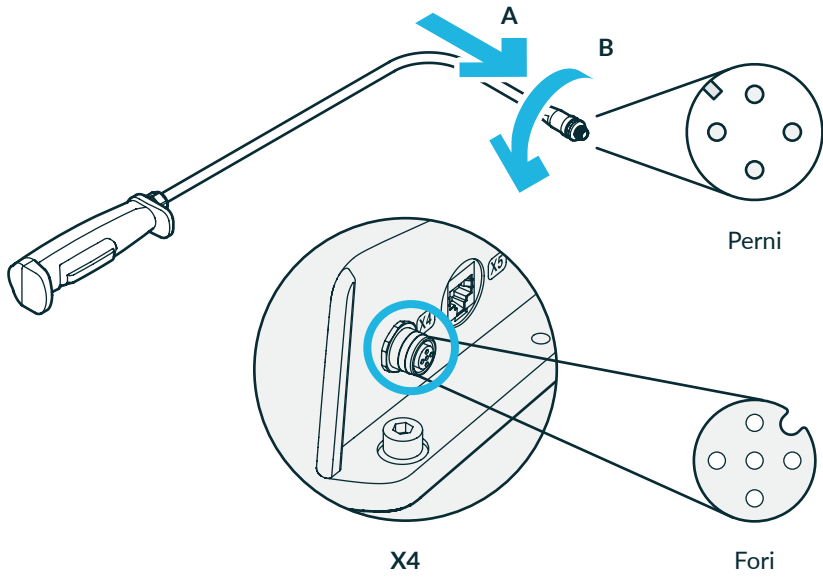
I dispositivi collegati al segnale di arresto di emergenza devono essere conformi alla norma EN 60947-5-5 o EN 62061. I dispositivi di arresto di emergenza collegati devono essere posizionati in modo da essere facilmente raggiungibili in caso di emergenza. I dispositivi di emergenza scollegati devono essere rimossi per evitare malintesi.

Per ulteriori informazioni sul cablaggio, vedere “Cablaggio per X3” nel paragrafo “Impostazioni di sicurezza e Watchman”.

## Completare l'installazione

- Collegare il dispositivo di abilitazione esterno al connettore X4 sulla base del Braccio.
- Assicurarsi che i perni di guida siano orientati nella direzione giusta (A).
- La spina stessa viene inserita nel connettore ruotando la sua parte anteriore mobile. Stringere a mano (B).
- Collegare il dispositivo di arresto di emergenza al connettore X3 sulla base del Braccio.
- Assicurarsi che i perni di guida siano orientati nella direzione giusta (C).
- Ruotando la parte anteriore mobile della spina, la spina stessa viene inserita nel connettore. Stringere a mano (D).
- Posizionare entrambi i dispositivi a portata di mano dell'utente.

## Passaggio 6





Consultare il manuale del prodotto ai paragrafi:  
Cablaggio e inst. elettrica, Accensione, Sito corretto di inst.

### PERICOLO!

#### **Scosse elettriche**

Cortocircuito dovuto alla formazione di condensa quando il dispositivo viene trasportato da un ambiente più freddo a uno più caldo e umido.

Rischio di lesioni mortali dovute a scosse elettriche.

- Lasciare che i dispositivi si acclimatino dopo il trasporto.
- Non accendere i dispositivi se bagnati.

### PERICOLO!

#### **Fili danneggiati o installazione elettrica inadeguata**

Rischio di lesioni personali dovute a scosse elettriche, oltre a danni materiali.

- Utilizzare il sistema solo se in condizioni tecniche ottimali.
- Il sistema di arresto di emergenza deve essere installato solo da personale qualificato.
- Controllare i cavi e gli impianti elettrici.

### ATTENZIONE!

#### **Fili e cavi esposti**

Gli operatori possono inciampare e cadere a causa di fili e cavi esposti nello spazio di lavoro.

- Posare sempre i cavi in modo sicuro.

## **Accensione del sistema**

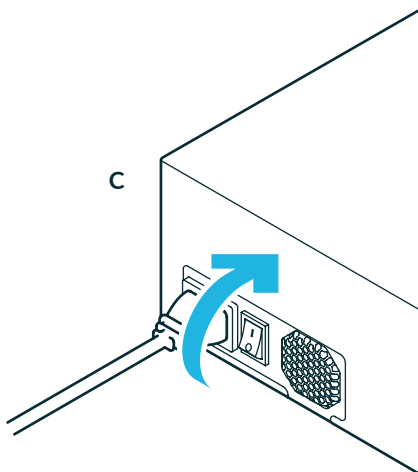
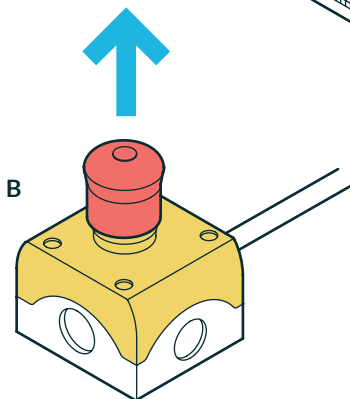
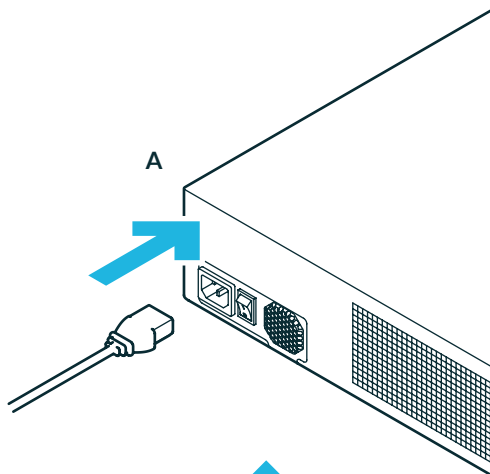
#### **Condizione preliminare:**

- I cavi devono essere collegati correttamente.
- L'alimentazione esterna deve essere collegata (A).
- La manopola del dispositivo di arresto di emergenza deve essere tirata verso l'alto (B).
- Lasciare il massimo spazio possibile (vedere il paragrafo "Sito corretto di installazione" nel manuale del prodotto).

#### **Procedura:**

- Accendere il Controllore. Le spie di stato lampeggiano in bianco (C).

## Passaggio 7





Consultare il manuale del prodotto ai paragrafi:  
Collegamento di un dispositivo di interfaccia utente, Config. del software

### PERICOLO!

Durante la pianificazione e la progettazione dell'applicazione e nell'ambito della valutazione dei rischi e dei pericoli relativa alla macchina completa, è necessario tenere in considerazione gli aspetti legati alla sicurezza.

### AVVISO

Non collocare dispositivi (ad esempio computer portatili) nella zona pericolosa del robot.



### INDICAZIONI

Registrarsi a Franka World – <https://franka.world/> – per mantenere il sistema aggiornato con il software più recente, esplorare e acquistare una gamma di prodotti in costante crescita e accedere a documentazione, tutorial, codice e strumenti.

## Configurare il sistema

### Condizione preliminare:

- Accesso a un browser, ad esempio Chrome, Chromium o Firefox.

### Procedura:

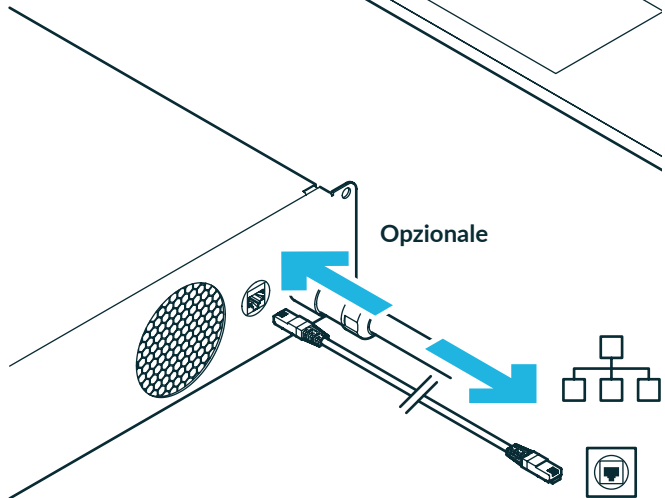
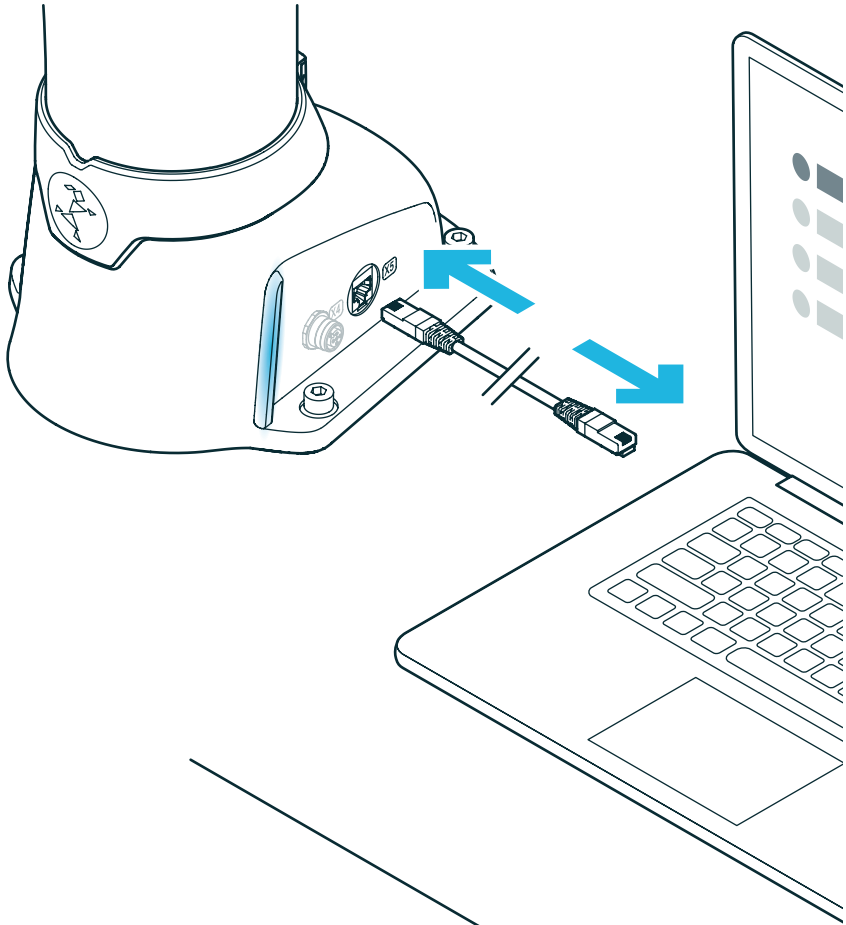
- Per avviare la configurazione iniziale, collegare il dispositivo di interfaccia al connettore X5 della base del Braccio tramite un cavo Ethernet (*non incluso*).
- Collegare (opzionale) il Controllore alla rete tramite un cavo Ethernet (*non incluso*).
- Accedere al browser preferito.
- Inserire il seguente URL: **robot.franka.de**
- Apparirà una pagina di primo avvio.
- Da qui è possibile accedere al manuale del prodotto, anche offline.



### **Prima di continuare a lavorare con il robot, leggere attentamente il manuale del prodotto.**

- Eseguire le fasi della configurazione di primo avvio, come descritto nel capitolo “Funzionamento” del manuale del prodotto.
- Dopo il riavvio del sistema e la creazione di un ruolo di amministratore, Desk viene visualizzato nel browser. Le luci di stato si illuminano di blu fisso.
- Per un utilizzo senza restrizioni sono necessarie delle impostazioni di sicurezza. Seguire i passi descritti nel capitolo “Watchman” del manuale.

## Passaggio finale



Buon lavoro con il robot Franka. Non vediamo l'ora di sapere dei vostri successi! Convidete la vostra esperienza con noi sotto forma di post e noi la diffonderemo sulle nostre piattaforme digitali e social.

Taggate **@frankarobotics** o **#frankarobotics** nel vostro post: ci assicureremo che i vostri sforzi abbiano visibilità internazionale!

Per ulteriori opportunità di marketing e PR, contattate **marketing@franka.de**.



Stampa per utilizzare come rapido riferimento  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## Codice colore delle spie di stato

Colore	Categoria
<b>Bianco</b>	Non attivo; pronto ad avviare l'esecuzione
<b>Bianco</b> (lampeggiamento lento)	Non attivo; in fase di avvio o spegnimento
<b>Bianco</b> (lampeggiamento veloce)	Non attivo; in aggiornamento
<b>Blu</b>	Freni inseriti
<b>Blu</b>	Pronto per eseguire attività
<b>Blu</b> (lampeggiamento lento)	Apertura freni
<b>Blu</b> (lampeggiamento lento)	Operazione collaborativa (nessun task attivo)
<b>Verde</b>	Esecuzione automatica
<b>Verde</b> (lampeggiamento lento)	Operazione collaborativa (task attivo)
<b>Verde</b> (lampeggiamento veloce)	Attenzione: avvio esecuzione automatica
<b>Giallo</b>	Attenzione
<b>Giallo</b> (lampeggiamento lento)	Attenzione: richiesta interazione utente
<b>Rosa</b> (lampeggiamento lento)	Input in conflitto
<b>Rosso</b>	Errore
<b>Rosso</b> (lampeggiamento lento)	Violazione della sicurezza / errore applicazione

Lampeggiamento lento: 0,6 Hz, due volte ogni 3 secondi  
Lampeggiamento veloce: 2 Hz, due volte al secondo



## 注

このガイドはご利用の Franka ロボットの取扱説明書ではなく、説明書の代わりに利用することはできません。



## 指示

すべてのオペレーターが Franka ロボットを操作する前に、対応する取扱説明書を必ず読んでください。ここで取扱説明書（翻訳版利用可能）を読む、もしくはダウンロードすることができます：  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)。

より詳細な情報について、販売パートナーまたはインテグレーターにお気軽にお問い合わせください。または [support@franka.de](mailto:support@franka.de) に送信し、弊社に直接連絡してください。

## 注

本書および取扱説明書に記載されている指示、警告、およびその他の注意事項を慎重に実行する必要があります。本書に規定された規約を違反する場合は、誤用となります（対応する取扱説明書の「誤用」段落に記載されています）。誤用の場合、Franka Robotics はすべての起こり得る故障に対して保証修理/一切の責任を負いません。



英語とその他の言語による取扱説明書と追加サポート資料を受け取ることができます。

[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## 取り付けクイックガイド

本書は、製品マニュアルに記載されている手順を通じて、システムを起動させる方法を説明します。

資料番号 : R02040

リリース版 : 1.0

英語バージョンはオリジナルバージョンです。  
その他の言語バージョンはオリジナルバージョンから翻訳されたものです。



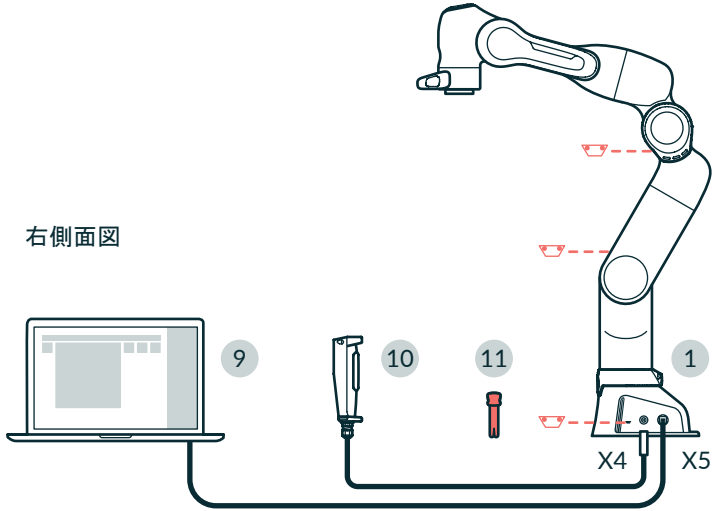
段落の関連製品マニュアルを参照：  
装置の概要

### ⚠ 危険！

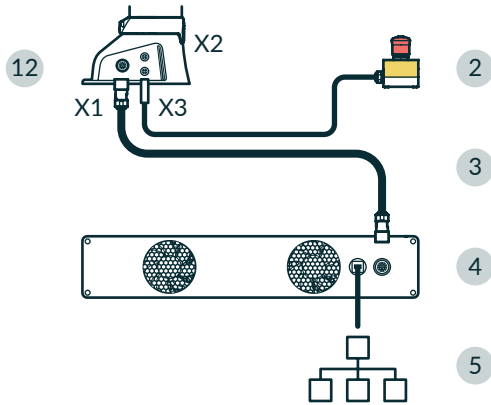
アプリケーションの計画や設計、または完成した装置のハザードおよびリスク評価を行う際には、安全に関する要素を考える必要があります。

## システム部品と接続

1	アーム
2	緊急停止装置
3	接続ケーブル
4	コントローラ
5	イーサネット（ネットワーク）
6	電源スイッチ
7	電源ケーブル
8	主電源コンセント
9	Franka UI 付きのインターフェース装置（含まれていません）
10	外部イネーブル装置
11	緊急ロック解除システム
12	機能接地への接続

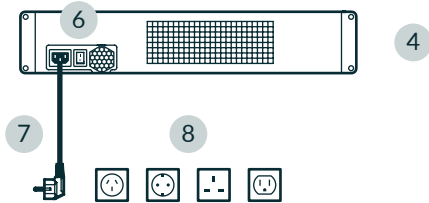


左側面図



正面図

背面図





段落の関連製品マニュアルを参照：  
装置包装の開封

### ⚠ 警告！

#### 重機

自重や一定程度で幾何学的な設計の原因を考え、装置を持ち上げたり扱ったりすると背部損傷可能性があり、もし落ちたら、指や手、つま先、足が重傷する可能性もあります。

- 装置を運搬、取り付け、取り外しの際に、必ず個人用保護具（安全靴など）を着用してください。
- 必ず同僚達と一緒に装置を持ち上げてください。
- 装置の持ち上がる負荷や個人用保護具に関する既存の会社規定に従ってください。

### 注

ロボットを移動する際、壊されないように必ず元の梱包材を保管してください。

### 注

Franka Hand は認証機械に含まれません。

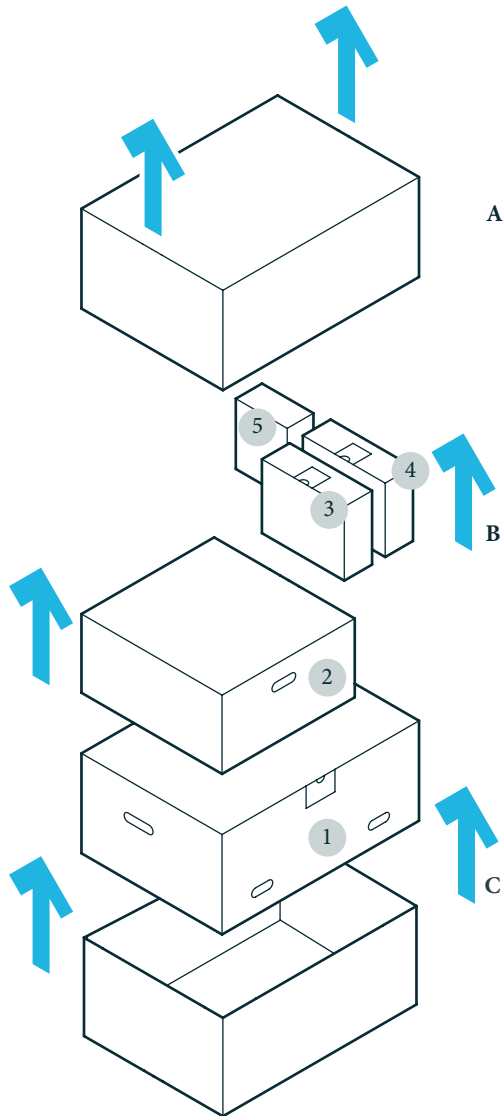
## 開封

手順：

- 輸送箱の上蓋を取る (A)。
- 上のインナーボックス (例：25) を持ち上げ、脇に置きます (B)。
- アームボックス (例：1) を下のトランスポートボックスから引き出します (C)。

1	アーム
2	コントローラ
3	接続ケーブル
4	緊急停止装置および外部イネーブル装置
5	オプション (例 Franka Hand)

# 開封





段落の関連製品マニュアルを参照：  
設置場所の準備

#### 注

アーム内部のパワーエレクトロニクス部品やモジュールから生じる熱はアームの表面に通じて放熱します。コントローラ内部のパワーエレクトロニクス部品やモジュールから生じる熱は内部の換気システムに通じて放熱します。

- アームとコントローラは、風通しのよい場所に取り付けてください。
- アームとコントローラは直射日光を避けてください。
- アームを塗り替え、貼り付け、巻き付けはしないでください。
- コントローラを、フロント/バックファンとカバー部品の間から十分離れた場所に（両側で 40 mm 程度）配置してください。
- コントローラファンを埃にカバーされていないことを確認してください。

#### 注

人間工学に適する位置でアームを取り付けてください。

## 設置場所の準備

必要な材料：

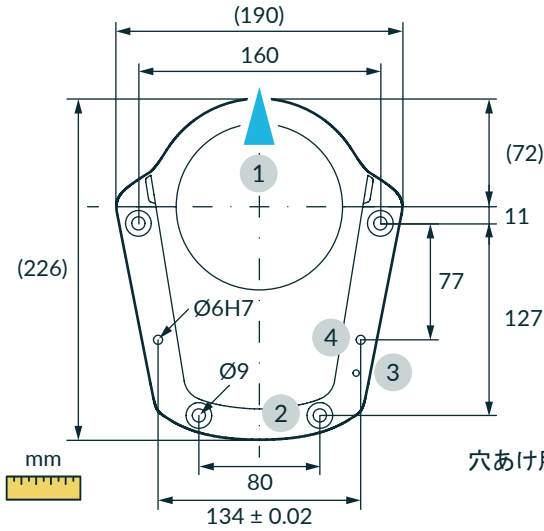
- ベースプレート詳細図

手順：

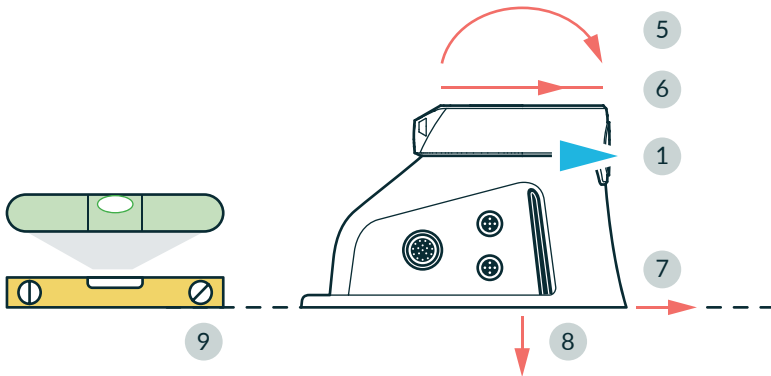
- ネジと取り付け穴の位置決めと作成には、技術図面を使用してください

アームには高感度センサーと微調整可能な制御アルゴリズムを搭載して、安定したレベル（傾斜角 0.1° 以下）、非移動、非振動のプラットフォームに直立状態で設置する必要があります。静的および動的に操作する時に、最大荷重（すなわち 5-8）をサポートする必要があります。

# ステップ 1



穴あけ用テンプレートとして使用  
するため、1:1で印刷する  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	正面	
2	ネジ用ホール (M8)	
3	機能接地用スレッド (M5)	
4	位置合せピン用ホール (Ø6H7)	
5	傾動トルク	280 Nm
6	軸周りのトルク	190 Nm
7	水平力	300 N
8	垂直力	410 N
9	水準面	傾斜角 0.1° 以下



段落の関連製品マニュアルを参照してください：  
装置包装の開封、コントローラの位置決め

### ⚠ 警告！

#### 重機

自重や一定程度で幾何学的な設計の原因を考え、装置を持ち上げたり扱ったりすると背部損傷可能性があり、もし落ちたら、指や手、つま先、足が重傷する可能性もあります。

- 装置を運搬、取り付け、取り外しの際に、必ず個人用保護具（安全靴など）を着用してください。
- 必ず同僚達と一緒に装置を持ち上げてください。
- 装置が傾いたり、滑ったりしないように、平らな面に配置してください。
- 装置の持ち上がる負荷や個人用保護具に関する既存の会社規定に従ってください。

### 注

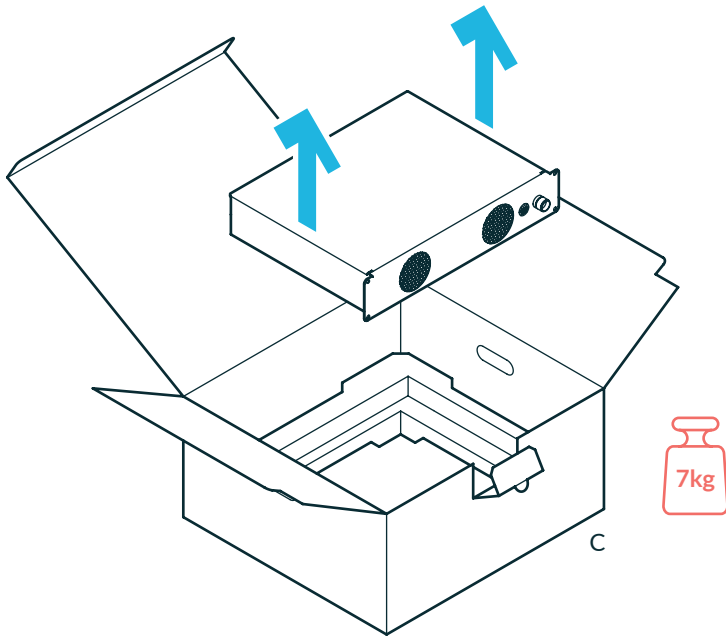
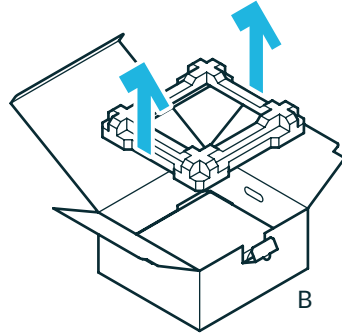
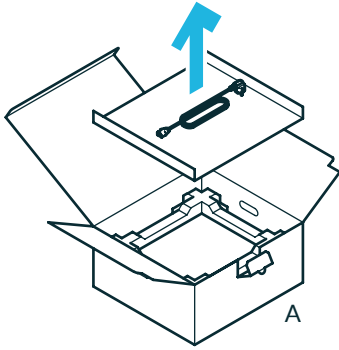
電源周波数の許容範囲：50 - 60 Hz

電源電圧：100 - 240 VAC

## コントローラの開封と配置

- ダンボール箱の上部にある封印用の粘着ストリップを剥がして、慎重に箱を開けてください。
- ホイルコーティングを開けてください。
- 電源ケーブルと上蓋を外してください (A)。
- 上部の保護層を取り除いてください (B)。
- 表示された把握位置でコントローラを掴み、慎重に底面保護層から持ち上げてそばに置いてください (C)。
- 発泡包装をコントローラから取り外してください。
- コントローラは、指定された位置に水平に置くか、または 19 インチユニット専用のラックに固定してください。

## ステップ 2





段落の関連製品マニュアルを参照：  
装置包装の開封

### 警告！

#### 重機

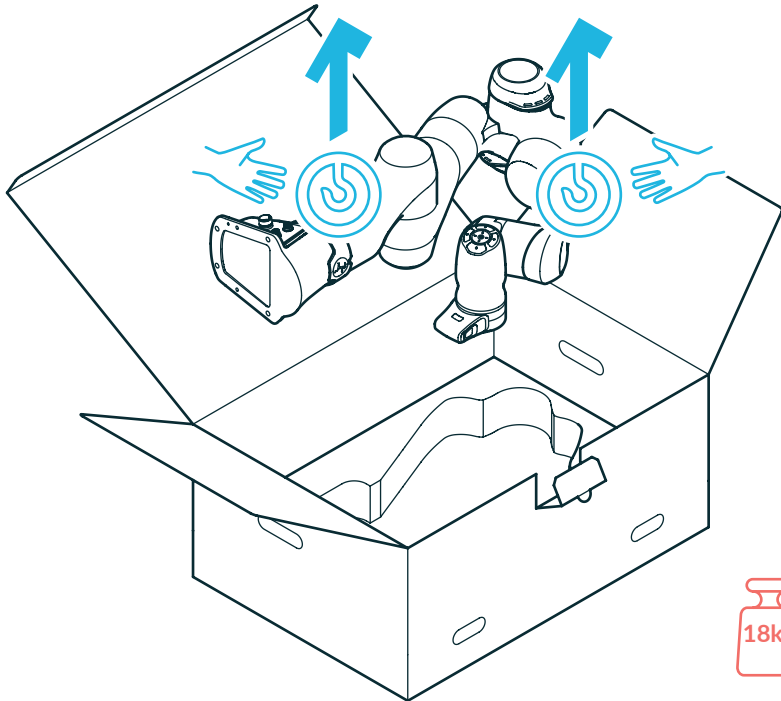
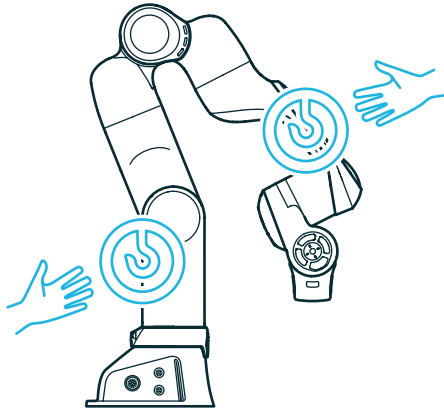
自重や一定程度で幾何学的な設計の原因を考え、装置を持ち上げたり扱ったりすると背部損傷可能性があり、もし落ちたら、指や手、つま先、足が重傷する可能性もあります。

- 装置を運搬、取り付け、取り外しの際に、必ず個人用保護具（安全靴など）を着用してください。
- 必ず同僚達と一緒に装置を持ち上げてください。
- 装置が傾いたり、滑ったりしないように、平らな面に配置してください。
- 装置の持ち上がる負荷や個人用保護具に関する既存の会社規定に従ってください。

## アーム包装の開封および持ち上げ

アームを必ず専用位置で持ち上げ、運搬や持ち上げの際にアームの関節部に過度なストレスを与えないようにしてください。特に、アームの両端を持つ、アームが伸ばした状態で持ち運ばないでください。

ステップ 3





段落の関連製品マニュアルを参照してください：  
アームの取り付け、配線および電気のインストール

## 注

静的および動的な操作の際に、最大限の力とトルクが取付け面によってサポートされることを確認してください。詳しくはステップ 1 を参照して下さい。

## アームの取付け

アームは適切なネジが 4 本でベースプレートにしっかりと固定されている必要があります。そのため、アームのベースフランジに直径 9 mm のドリル穴が 4 つ設けられています。

必要な材料：

- ロボットの取付ける面依存された座金とネジ。詳しくは、「アームの取付け」パラグラフの表を確認してください。
- 六角穴付き円筒ネジ M5×8 (強度クラス 8.8 A2K) × 1 本
- 歯面座金 M5 (強度クラス A2K) × 1 本
- トルクスパナで 30 Nm の力でネジを締めます

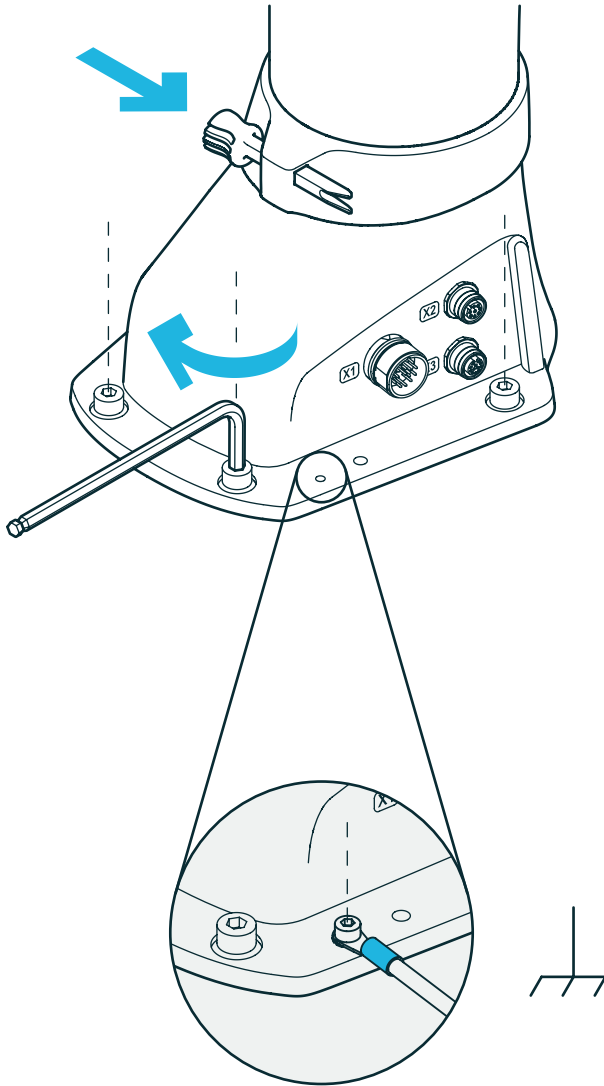
前提条件：

- アームを置くため、2人が必要
- 用意したベースプレート

手順：

- アームを持ち上げます。
- アームを指定位置に持ち運びます。
- アームをベースプレートの固定穴に合わせます。
- 1 人目：アームをそのままに保持する。
- 2 人目：4 本のネジを使って、アームをベースプレートに取り付けます。
- 機能接地をアームのベースに接続します。最大 5 m、最小 1.5 mm<sup>2</sup> 断面の銅 (Cu) ケーブルを使用することをお勧めします。
- 緊急ロック解除ツールがホルダーに挿入されていることを確認します。使い方の詳しくについては、「手動でアームを運ぶ」のパラグラフを参照してください。

ステップ 4





段落の関連製品マニュアルを参照：  
配線および電気のインストール

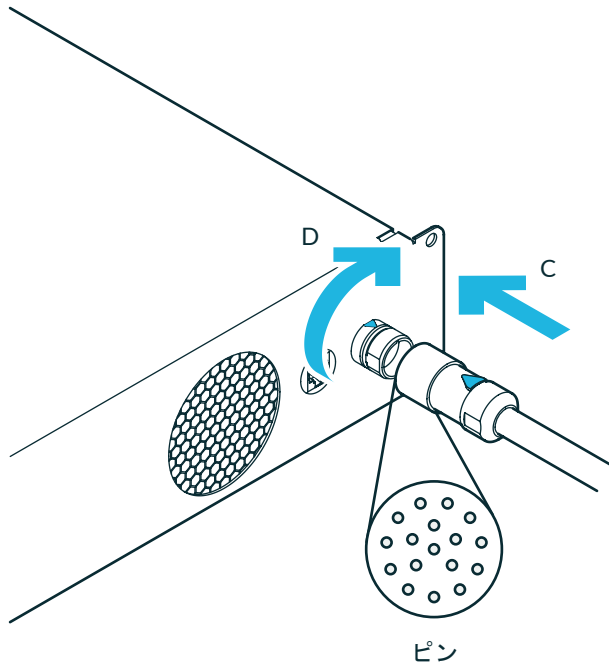
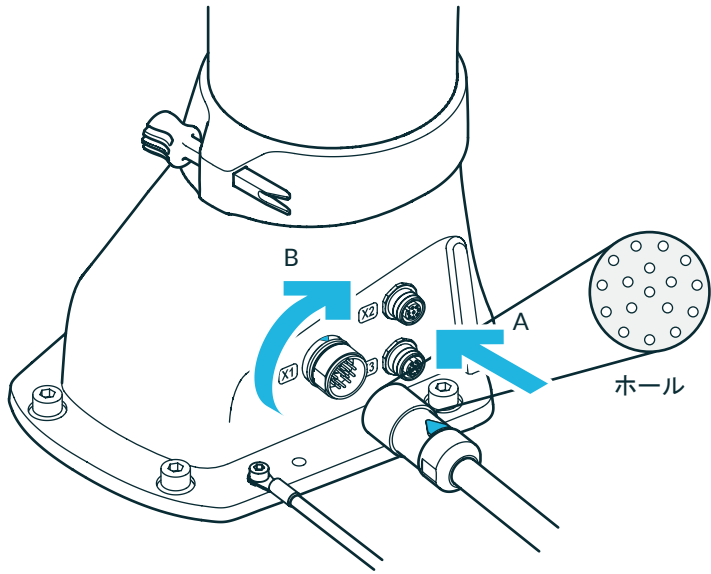
## 注

アームとコントローラの電氣的接続には、Franka Robotics が提供する接続ケーブルのみを使用してください。

## 接続ケーブルの差し込み

- ケーブルのプラグを、三角形のマークが上向きに、コネクタ X1 に慎重に差し込んでください。正しいピン/ホールカップリングを使用することを確認してください (A)。
- プラグの前部の可動部を回すと、プラグが自動的にコネクタに引き込まれます。手でしっかりと締める (B)。
- 同じように、接続ケーブルのもう一端をコントローラ (C, D) 正面の C1 コネクタに接続します。

ステップ 5





段落の関連製品マニュアルを参照：  
配線および電気のインストール



#### 指示

緊急停止装置は、一般的に有効で受け入れられる工業規格標準、例えば欧州規格 EN 60204 および関連規格に基づいて取り付けする必要があります。Franka Robotics で提供されていた緊急停止装置は、X3 ポートに接続する必要があります。緊急停止装置の他に、Franka Robotics で提供されていた装置も、X3 ポートに接続できます。

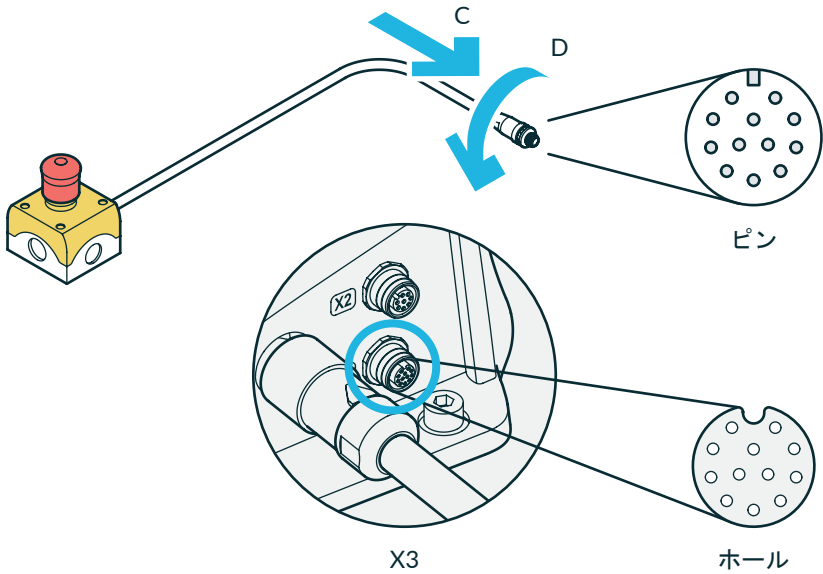
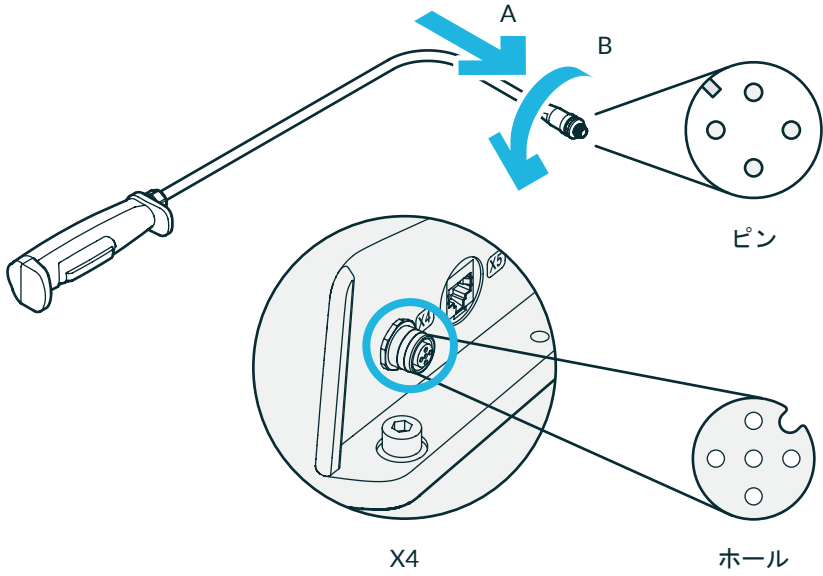
緊急停止信号に接続されていた装置は EN 60947-5-5 または EN 62061 に従う必要があります。接続された緊急停止装置は、緊急時に簡単に手が届ける場所に配置してください、誤解を防ぐため、接続されていない緊急停止装置は取り外しなければなりません。

配線について詳しくは、「安全設定と Watchman 」パラグラフの「X3 の配線」を参照して下さい。

## 取付け完了

- 外部イネーブル設備をアームベースの X4 コネクタに接続してください。
- ガイドピンが正しい方向に向いていることを確認してください (A)。
- プラグの前部の可動部を回すと、プラグが自動的にコネクタに引き込まれます。手でしっかりと締める (B)。
- 緊急停止装置をアームベースのコネクタ X3 に接続してください。
- ガイドピンが正しい方向に向いていることを確認してください (C)。
- プラグの前部の可動部を回すと、プラグが自動的にコネクタに引き込まれます。手でしっかりと締める (D)。
- ユーザーにとって簡単に手に届ける場所にこの 2 台の装置を配置してください。

ステップ 6





段落の関連製品マニュアルを参照してください：  
配線および電気のインストール、起動

### ⚠ 危険！

#### 感電事故

装置は寒いところから温暖湿潤なところへ輸送される際に、結露の発生による短絡が発生します。感電により生命を脅かす危険性があります。

- 輸送した後、装置をそのままに置いて、環境に順応させます。
- 濡れた装置の電源を入れないでください。

### ⚠ 危険！

#### 電線の損傷または電気の取付け不十分

感電により人身事故や材料損害の危険性があります。

- 技術的に健全な状態でのみシステムを使用してください。
- 緊急停止装置の取り付けは、必ず資格を持つ人に依頼してください。
- ケーブルや電気の取付けを確認してください。

### ⚠ 注意！

作業スペースに電線およびケーブルが露出するため、作業者が躓いたり、転倒したりする可能性があります。

- ケーブルは必ず安全に設置してください。

## システムの起動

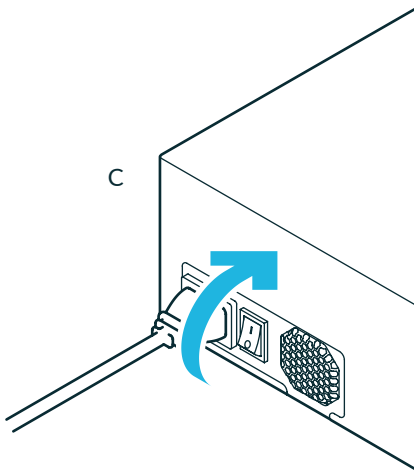
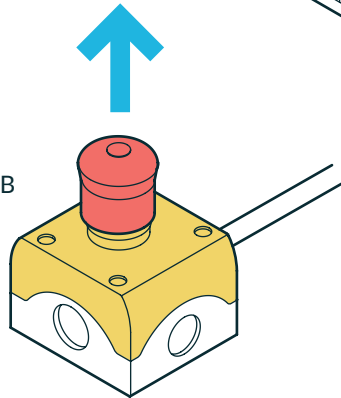
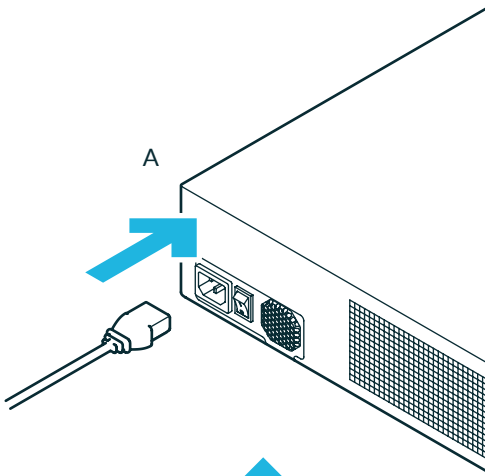
#### 前提条件：

- ケーブルが正しく接続されている必要があります。
- 外部電源が接続されている必要があります (A)。
- 緊急停止装置のノブを引き上げる必要があります (B)。
- 最大限のスペースを残してください (製品マニュアルの段落「正しい設置場所」を参照)。

#### 手順：

- コントローラをオンにしてください。ステータスライトが白く点滅しなくなります (C)。

ステップ 7





段落の関連製品マニュアルを参照してください：  
ユーザーインターフェース装置の接続、ソフトウェアのセットアップ

### ⚠ 危険！

アプリケーションの計画や設計、または完成した装置のハザードおよびリスク評価を行う際には、安全に関する要素を考える必要があります。

### 注

ロボットの危険場所に装置（例：ラップトップなど）を配置しないでください。



### 指示

Franka World <https://franka.world/> に登録して、システムを常に最新のソフトウェア状態に保ち、幅広い製品シリーズを発見または購入でき、資料、チュートリアル、コード、ツールにアクセスすることもできます。

## システムの設定

前提条件：

- Chrome、Chromium、Firefox などのブラウザにアクセスしてください。

手順：

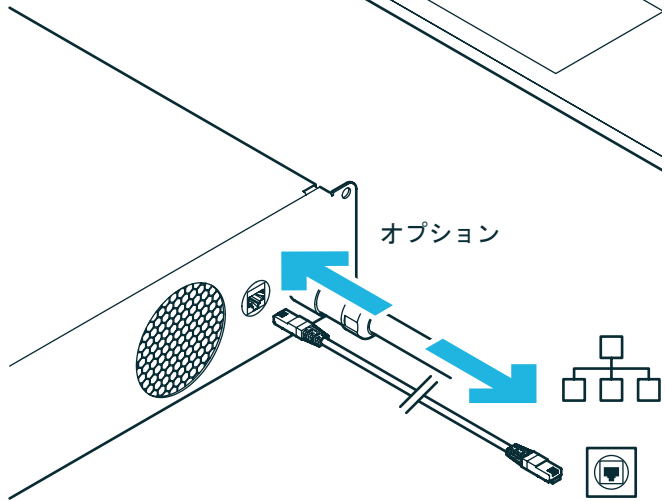
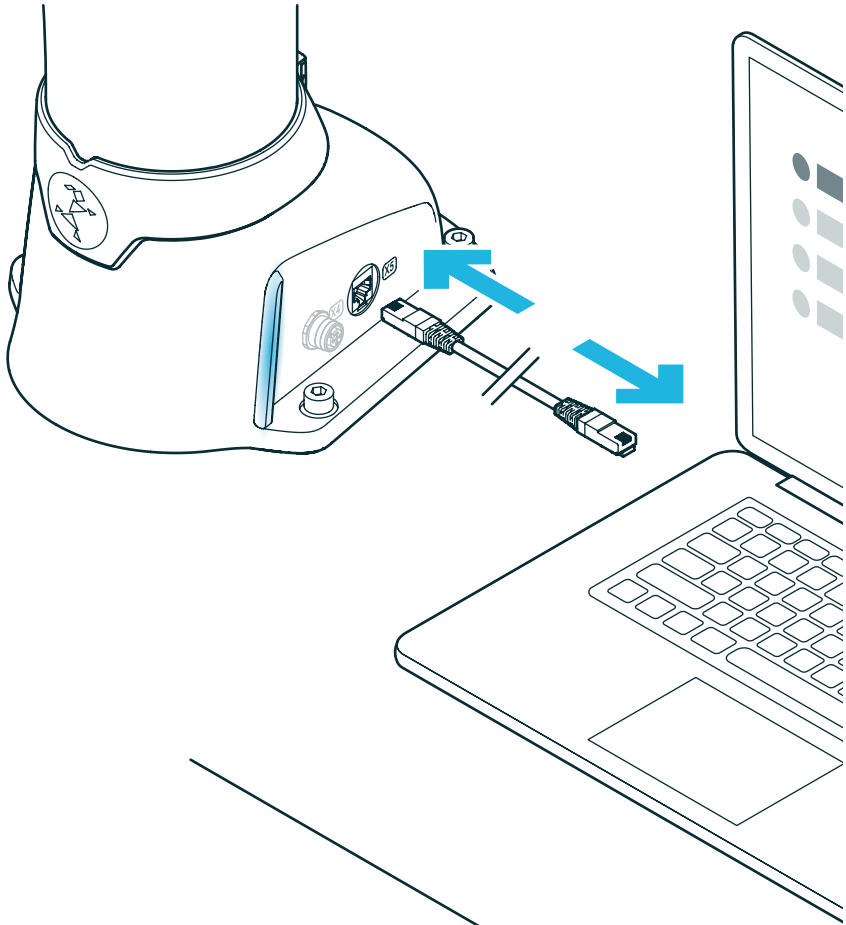
- 初期設定を始めるには、アームベース上で、イーサネットケーブル（含まれていません）を通じてインターフェース装置を X5 コネクタに接続してください。
- イーサネットケーブル（含まれていません）を通じてコントローラとネットワークを接続してください（オプション）。
- いつも利用するウェブブラウザに移動してください。
- 以下の URL：[robot.franka.de](https://robot.franka.de) を入力してください。
- 最初の開始」ページが表示されます。
- ここから、オフラインでも製品マニュアルにアクセスできます。



**ロボットでの作業を続ける前に  
製品マニュアルをよくお読みください。**

- 製品マニュアルの「操作」の章で説明されているように、First Start 構成の手順を実行します。
- システムを再起動して管理者ロールを作成すると、Web ブラウザーに Desk が表示されます。ステータス ライトが青色に点灯します。
- 制限のない操作には、適切な安全設定が必要です。製品マニュアルの「ウォッチマン」の章に記載されている必要な手順に従ってください。

最後のステップ ☑



Franka Robotics ロボットを楽しんで使ってください。お客様が正常にロボットを使うことを期待しております！このロボットの使用経験について、ご意見をポストの形式で共有して頂けると有難いです。弊社はソーシャルメディアプラットフォームで宣伝しようとしています。

ポストに [@frankarobotics](#) または [#frankarobotics](#) のタグを付けて、全世界の人が目に触れます！

マーケティングや PR について詳しくは、[marketing@franka.de](mailto:marketing@franka.de) までご連絡ください。



## ステータスライトの色コード

色	カテゴリ
白	アクティブではなく、実行を開始する準備ができています
白 (遅い点滅)	アクティブではなく、ブートまたはシャットダウン中
白 (速い点滅)	アクティブではなく、更新中
青	ブレーキ噛み合う
青	タスク実行する準備ができています
青 (遅い点滅)	ブレーキ開放
青 (遅い点滅)	共同作業 (アクティブなタスクなし)
緑	自動実行
緑 (遅い点滅)	共同作業 (タスクがアクティブしている)
緑 (速い点滅)	注意：自動実行開始
黄	警告
黄 (遅い点滅)	警告；ユーザーによる対話が必要
ピンク (遅い点滅)	矛盾入力
赤	エラー
赤 (遅い点滅)	安全違反 / アプリケーションエラー

クイックリファレンスとして使用するために印刷する  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



遅い点滅：0.6 Hz、3 秒に 2 回  
速い点滅：2 Hz、1 秒に 2 回



## 공지

이 가이드는 Franka 로봇의 설명서가 아니며 대체물도 아닙니다.

## **i** 지시

Franka Robotics 로봇을 작동하기 전에 로봇을 사용하는 모든 사람은 해당 설명서를 자세히 읽어야 합니다. 여기에서 설명서(번역판 사용 가능)를 읽거나 다운로드하십시오: [www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents).

자세한 정보가 필요한 경우 영업 파트너 또는 통합업체에게 문의하십시오. 또는 [support@franka.de](mailto:support@franka.de)로 이메일을 보내 직접 문의할 수 있습니다.

## 공지

본 문서와 공식 설명서의 모든 지침, 경고 및 기타 참고 사항을 잘 따르십시오. 본 문서에 규정된 절차를 벗어나는 모든 행위는 오용으로 간주됩니다. (해당 설명서의 “오용” 단락에 기술된 바와 같이) Franka Robotics는 가능한 결과에 대해 어떠한 보증 및/또는 책임도 지지 않습니다.



영어 및 기타 언어로 된 설명서와 추가 지원 자료를 받아 보십시오.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## 빠른 설치 안내서

본 책자는 시스템을 시작 및 실행하기 위한  
 제품 설명서의 절차를 안내합니다.

문서 번호: R02040

출시 버전: 1.0

영문판은 원본 문서입니다.  
 다른 언어판은 원본 문서의 번역판입니다.



해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
장비 개요

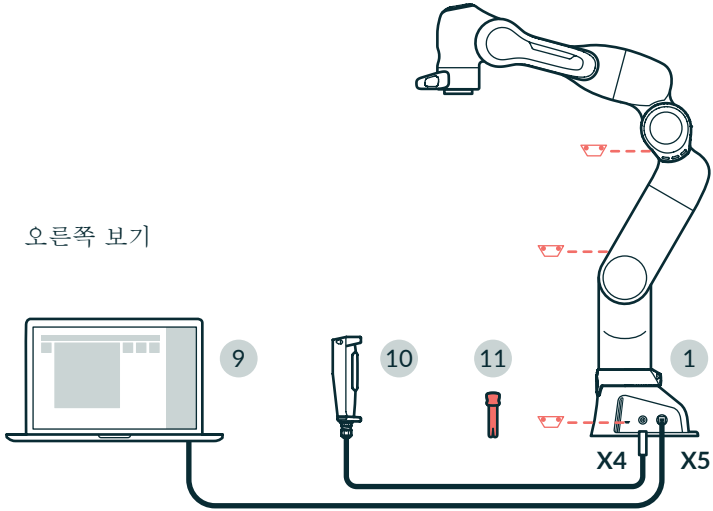
**! 위험!**

응용 프로그램을 계획 및 설계 시 또는 완제품에 대한 위험 및 리스크 평가를 수행할 때 안전 사항을 고려해야 합니다.

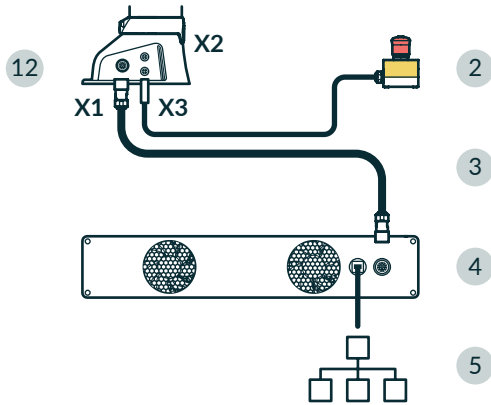
## 시스템 부품 및 연결

1	암
2	비상 정지 장치
3	연결 케이블
4	제어 장치
5	이더넷(네트워크)
6	전원 스위치
7	전원 케이블
8	주 전원 콘센트
9	Franka UI가 포함된 (포함 안 된) 인터페이스 장치
10	외부 활성화 장치
11	비상 잠금 해제 시스템
12	기능 접지에 연결

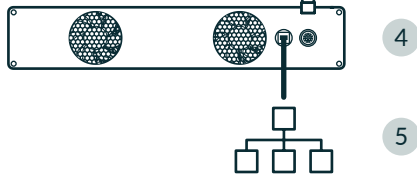
오른쪽 보기



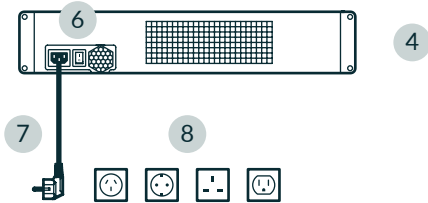
왼쪽 보기



정면



후면





해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
장치 포장 풀기

### ⚠ 경고!

#### 중장비

무게 및 부분적으로 기하학적 설계로 인해 장비를 들어 올리거나 취급할 경우 허리 부상을 입을 수 있으며 설비가 떨어질 경우 손가락, 손, 발가락 및 발에 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- 장비를 운반, 장착 또는 분해할 때 항상 개인 보호 장비(예: 안전화)를 착용하십시오.
- 항상 다른 사람의 도움을 받아 장비를 들어 올리십시오.
- 리프팅 하중 및 개인 보호 장비에 대한 기존 회사 규정을 따르십시오.

#### 공지

로봇을 재배치할 경우를 대비하여 항상 원래 포장을 남겨두십시오.

#### 공지

Franka Hand는 인증된 기계의 일부가 아닙니다.

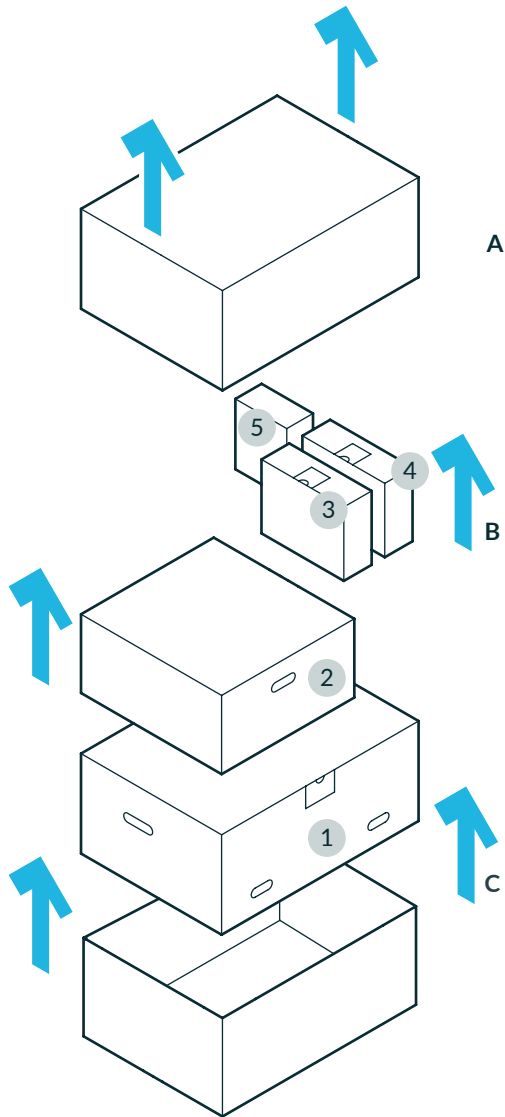
## 포장 풀기

#### 절차:

- 운송 상자의 상단 덮개를 벗깁니다(A).
- 상단 내부 상자(즉, 2-5번)를 들어 올려 옆으로 치웁니다(B)..
- 하단 운반 상자(C)에서 암 박스(즉, 1)를 당겨 빼냅니다.

1	암
2	제어 장치
3	연결 케이블
4	비상 정지 장치 및 외부 활성화 장치
5	선택 사항(예: Franka Hand)

# 포장 풀기





해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
설치 장소 준비

### 공지

암 내부의 전력 전자 부품 및 모듈에서 발생된 열은 암 표면을 통해 발산됩니다. 제어 장치 내부의 전력 전자 부품 및 모듈에서 발생된 열은 내부 환기 시스템을 통해 발산됩니다.

- 암과 제어 장치를 통풍이 잘 되는 곳에 설치하십시오.
- 암과 제어 장치를 직사광선에 노출시키지 마십시오.
- 암을 다시 칠하거나 붙여넣거나 포장하지 마십시오.
- 전면/후면 팬과 덮개 부품 사이에 충분한 거리를 두고 제어 장치를 배치하십시오(양쪽에서 40mm).
- 제어 장치의 팬이 먼지로 덮여 있지 않은지 확인하십시오.

### 공지

암을 인체공학적 티칭 위치에 설치하십시오.

## 설치 장소 준비

필요한 재료:

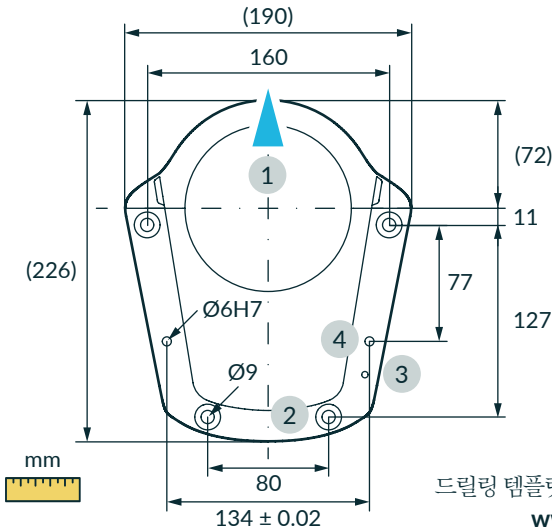
- 베이스플레이트에 대한 상세 기술 도면

절차:

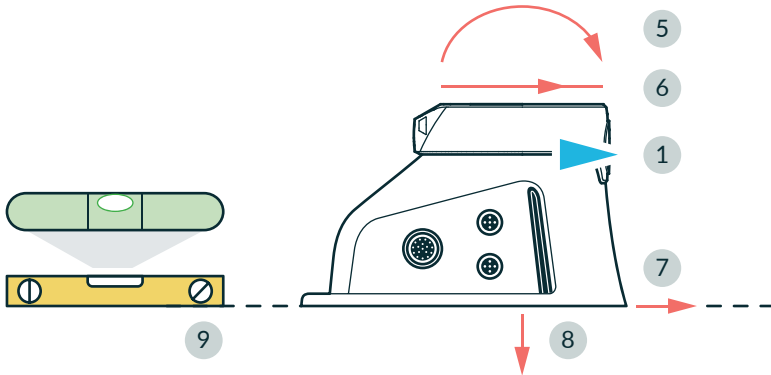
- 기술 도면을 사용하여 나사산과 피팅 구멍을 배치하고 생성하세요..

암은 고감도 센서 기술과 미세 조정된 제어 알고리즘이 장착되어 있어 안정적이고 수평( $\leq 0.1^\circ$  경사각)하며 움직이지 않고 진동이 없는 플랫폼에 수직 위치에 설치해야 합니다. 정적 및 동적 작동 중에는 최대 힘(즉, 5-8)이 지원되어야 합니다.

# 1 단계



드릴링 템플릿으로 사용하기 위해 1:1 인쇄  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	정면	
2	나사용 구멍 (M8)	
3	기능 접지용 나사 (M5)	
4	정렬 편용 구멍 (Ø6H7)	
5	틸팅 토크	280Nm
6	축 주위의 토크	190Nm
7	수평력	300N
8	수직력	410N
9	수평 표면	≤ 0.1° 경사각



단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
장비 포장 풀기, 제어 장치 위치 지정

### ⚠ 경고!

#### 중장비

무게 및 부분적으로 기하학적 설계로 인해 장비를 들어 올리거나 취급할 경우 허리 부상을 입을 수 있으며 설비가 떨어질 경우 손가락, 손, 발가락 및 발에 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- 장비를 운반, 장착 또는 분해할 때 항상 개인 보호 장비(예: 안전화)를 착용하십시오.
- 항상 다른 사람의 도움을 받아 장비를 들어 올리십시오.
- 장비가 기울어지거나 미끄러지지 않도록 평평한 표면에 배치해야 합니다.
- 리프팅 하중 및 개인 보호 장비에 대한 기존 회사 규정을 따르십시오.

#### 공지

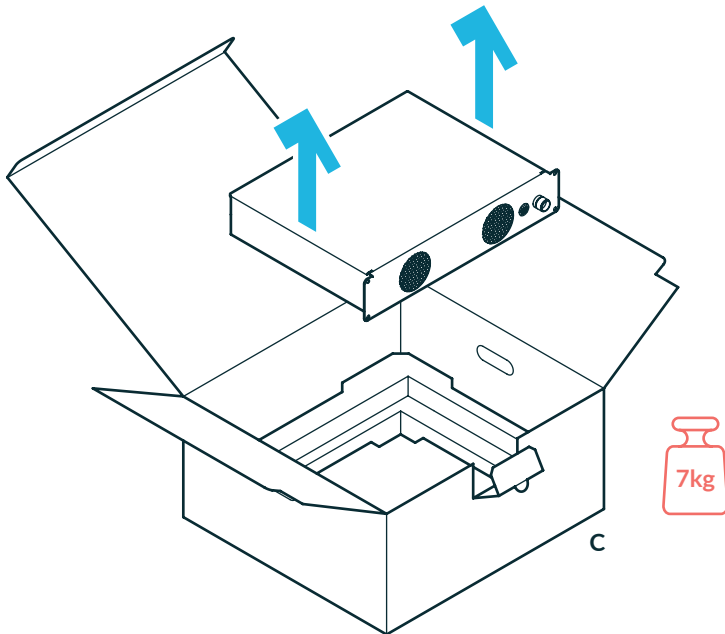
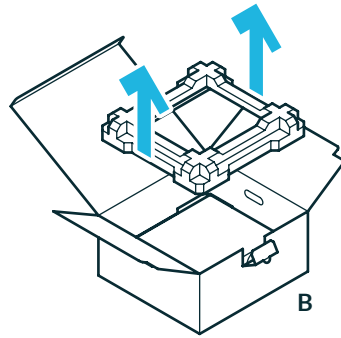
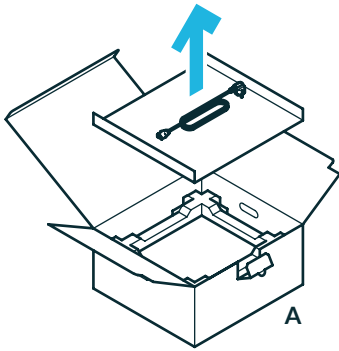
허용 전원 주파수: 50 - 60 Hz

전원 전압: 100 - 240 VAC

#### 제어 장치 포장 풀기 및 배치

- 종이 상자 상단의 밀봉 테이프를 뜯어내고 조심스럽게 상자를 엽니다.
- 호일 코팅을 엽니다.
- 전원 케이블과 상단 덮개(A)를 제거합니다.
- 상단 보호층(B)을 제거합니다.
- 지정된 캡처 위치에서 제어 장치를 잡고 바닥 보호층에서 조심스럽게 들어 올려 옆에 둡니다(C).
- 제어 장치의 폼 포장을 제거합니다.
- 제어 장치를 지정된 위치에 수평으로 배치하거나 19" 장치용으로 설계된 랙에 부착합니다.

## 2 단계





해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
포장 풀기

### ⚠ 경고!

#### 중장비

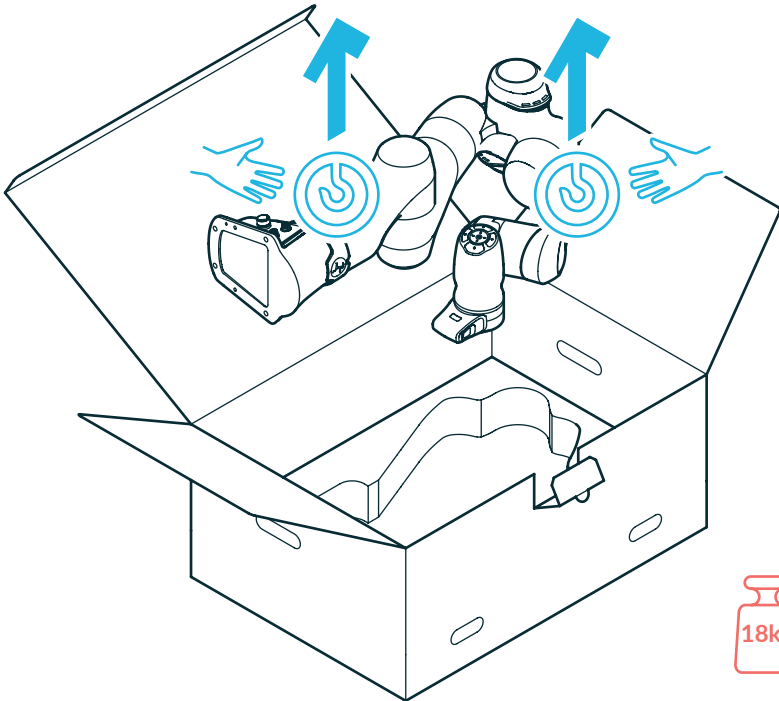
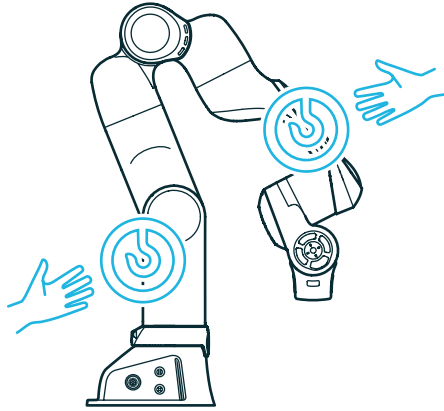
무게 및 부분적으로 기하학적 설계로 인해 장비를 들어 올리거나 취급할 경우 허리 부상을 입을 수 있으며 설비가 떨어질 경우 손가락, 손, 발가락 및 발에 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

- 장비를 운반, 장착 또는 분해할 때 항상 개인 보호 장비(예: 안전화)를 착용하십시오.
- 항상 다른 사람의 도움을 받아 장비를 들어 올리십시오.
- 장비가 기울어지거나 미끄러지지 않도록 평평한 표면에 배치해야 합니다.
- 리프팅 하중 및 개인 보호 장비에 대한 기존 회사 규정을 따르십시오.

#### 암 포장 풀기 및 들어올리기

취급 및 리프팅 중에 암 관절에 과도한 스트레스가 가해지지 않도록 항상 리프팅할 위치로 암을 들어 올립니다. 특히, 암의 각 끝을 한 사람이 잡고 암이 확장된 자세로 운반하지 마십시오.

3 단계





단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
암 장착, 배선 및 전기 설치

## 공지

정적 및 동적 작동 시 장착 표면이 최대 힘과 토크를 지원하는지 확인하십시오. 자세한 내용은 1단계를 참조하십시오.

## 암 장착

암은 적합한 나사를 4개로 사용하여 바닥판에 단단히 연결해야 합니다. 이를 위해 암의 베이스 플랜지에 직경 9mm의 드릴 구멍 4개가 제공됩니다.

필요한 재료:

- 와셔와 나사는 로봇이 장착된 표면에 따라 다릅니다. 자세한 내용은 “암 장착” 단락의 표를 참조하십시오.
- 육각 소켓 M5x8가 있는 원통형 머리 나사 1개(강도 등급 8.8A2K)
- 치아 와셔 M5 1개 (강도 등급 A2K)
- 토크 스페너(30 Nm으로 나사를 조임)

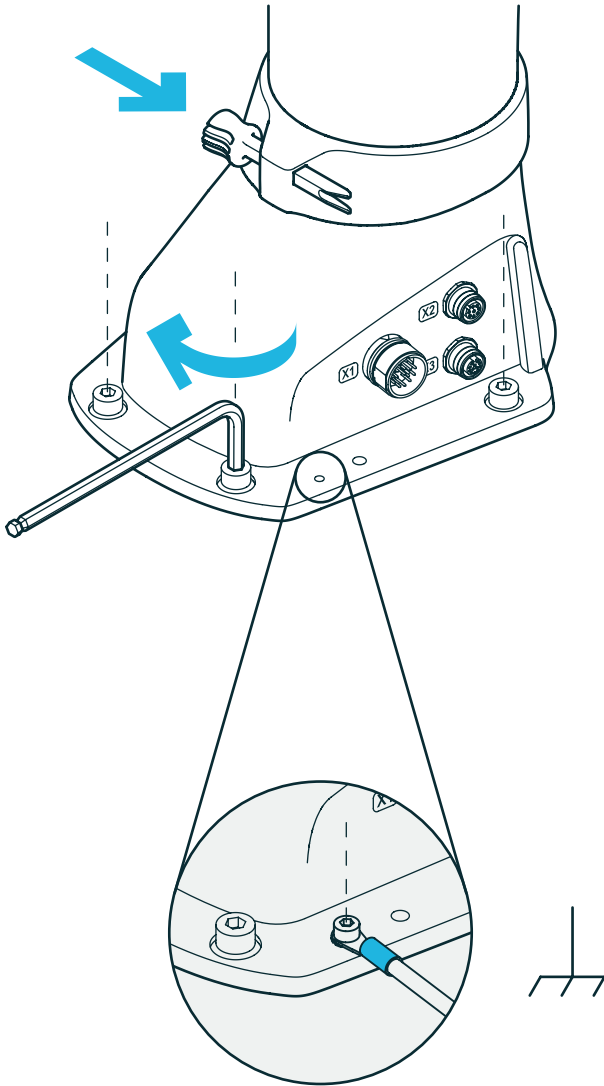
전제 조건:

- 암을 배치하는 두 사람
- 바닥판 준비

절차:

- 암을 들어 올립니다.
- 암을 지정된 위치로 이동합니다.
- 바닥판에 미리 고정된 구멍에 따라 암을 맞춥니다.
- 사람 1: 암을 잡습니다.  
사람 2: 4개의 나사를 사용하여 바닥판에 장착합니다.
- 기능 접지를 암 베이스에 연결합니다. 최대 길장이 5m이고 최소 단면이 1.5mm<sup>2</sup> 인 구리(Cu) 케이블을 사용하는 것이 권장합니다.
- 비상 잠금 해제 도구가 홀더에 삽입되어야 합니다. 사용법에 대한 자세한 내용은 “수동으로 암 이동” 단락을 참조하십시오.

4 단계





해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
배선 및 전기 설치

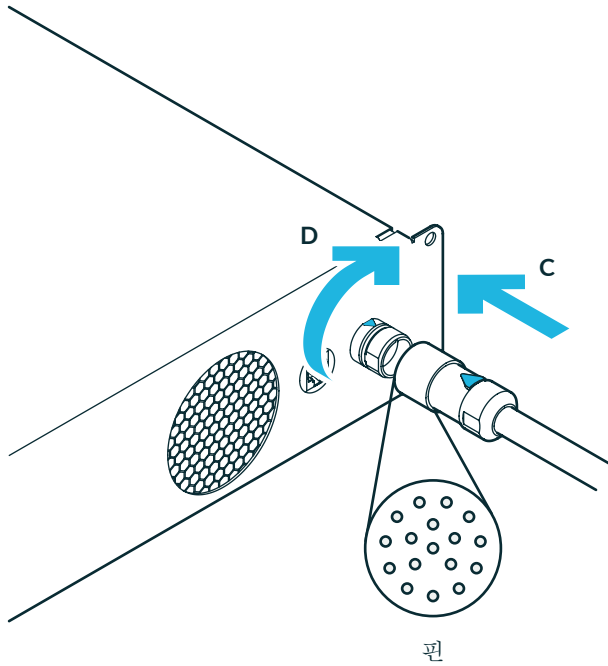
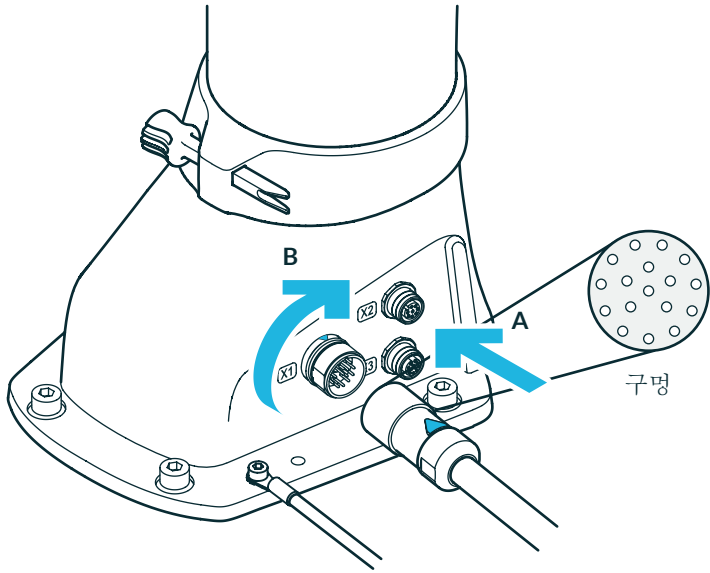
## 공지

암과 제어 장치 사이의 전기 연결은 Franka Robotics에서 제공하는 연결 케이블만 사용 가능합니다.

## 연결 케이블 삽입

- 삼각형 표시가 위로 향하게 하여 케이블의 플러그를 커넥터 X1에 조심스럽게 삽입하십시오. 올바른 핀/구멍 커플링을 사용해야 합니다(A).
- 플러그의 가동 앞부분을 돌리면 플러그 자체가 커넥터에 당겨집니다. 손으로 꼭 조입니다(B).
- 동일한 원리를 적용하여 연결 케이블의 다른 한쪽 끝을 제어 장치 전면의 C1 커넥터에 연결하십시오(C, D).

5 단계





해당 단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
선 및 전기 설치

## **i** 지시

비상 정지 장치는 일반적으로 유효하고 승인된 엔지니어링 표준(예: 유럽 표준 EN 60204 및 관련 표준)에 따라 설치해야 합니다. Franka Robotics에서 제공하는 비상 정지 장치는 X3 포트에 연결해야 합니다. Franka Robotics에서 제공하는 비상 정지 장치 이외의 다른 장치도 X3 포트에 연결할 수 있습니다.

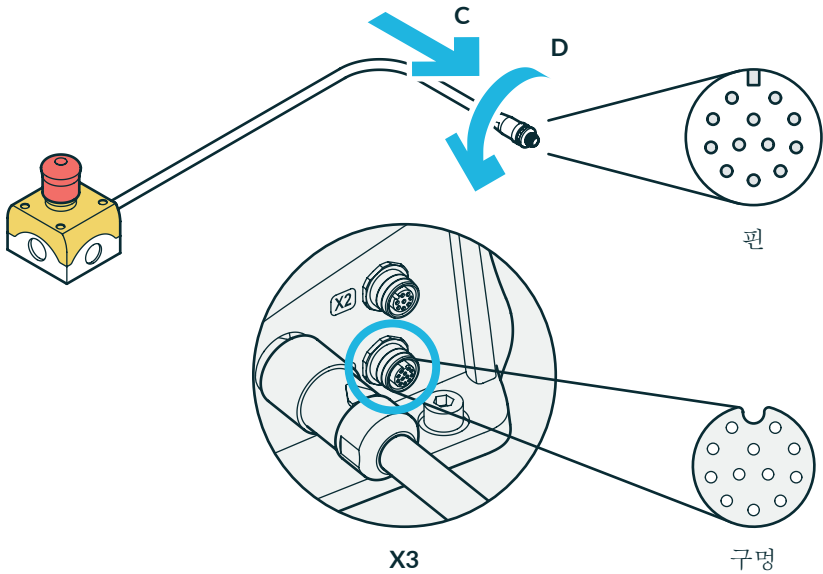
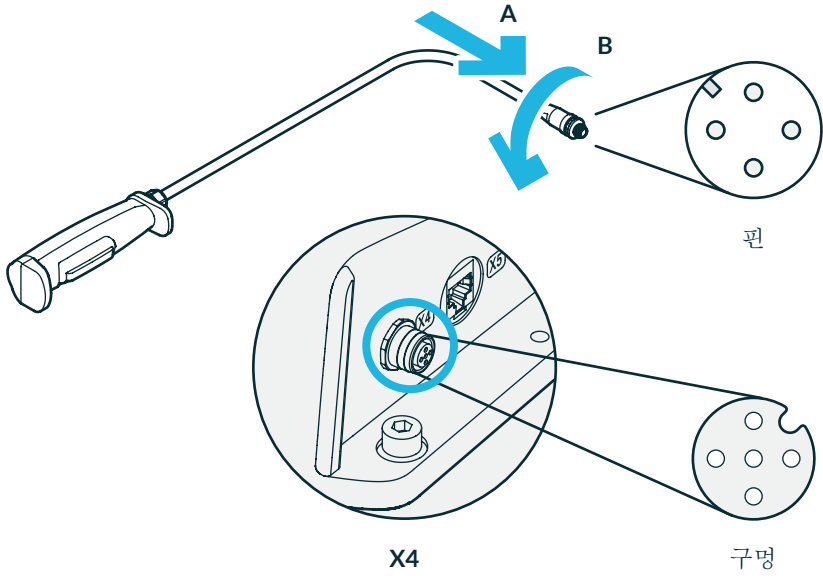
비상 정지 신호에 연결된 장치는 EN 60947-5-5 또는 EN 62061을 따라야 합니다. 연결된 비상 정지 장치는 비상 상황에서 접근하기 쉬운 위치에 설치해야 합니다. 분리된 비상 장치는 오해를 방지하기 위해 제거해야 합니다.

배선에 대한 자세한 내용은 “안전 설정 및 당직자” 단락의 “X3용 배선”을 참조하십시오.

## 설치 완료

- 외부 활성화 장치를 암 베이스의 커넥터 X4에 연결합니다.
- 가이드 핀이 올바른 방향을 가리키는지 확인하십시오 (A).
- 플러그의 가동 앞부분을 돌리면 플러그 자체가 커넥터에 당겨집니다. 손으로 꼭 조입니다(B).
- 비상 정지 장치를 암 베이스의 커넥터 X3에 연결합니다.
- 가이드 핀이 올바른 방향을 가리키는지 확인하십시오 (C).
- 플러그의 가동 앞부분을 돌리면 플러그 자체가 커넥터에 당겨집니다. 손으로 꼭 조입니다(D).
- 두 장치를 모두 사용자의 손이 닿는 곳에 두십시오.

6 단계





단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
배선 및 전기 설치, 켜기

### ! 위험!

#### 감전

설비가 좀 추운 곳에서 비교적 따뜻하고 습한 환경으로 운반될 때, 응축으로 인해 단락이 발생합니다. 감전으로 인해 생명을 위협하는 부상의 위험이 있습니다.

- 운송 후에는 적응하도록 장치를 그대로 두십시오.
- 젖은 설비를 켜서는 안 됩니다.

### ! 위험!

#### 전선 손상 또는 부적절한 전기 설치

감전으로 인한 부상 및 물적 손상 위험이 있습니다.

- 올바른 기술 조건에서만 시스템을 사용하십시오.
- 자격을 갖춘 직원만 비상 정지 시스템을 설치 가능합니다.
- 케이블 및 전기 설비를 점검하십시오.

### ! 주의!

#### 노출된 전선 및 케이블

작업자는 작업 공간에 노출된 전선과 케이블로 인해 발이 걸려 넘어질 수 있습니다.

- 항상 케이블을 안전하게 배치하십시오.

## 시스템 켜기

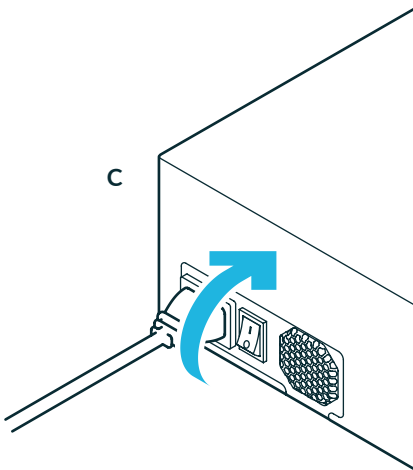
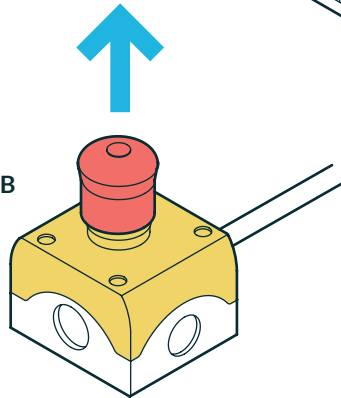
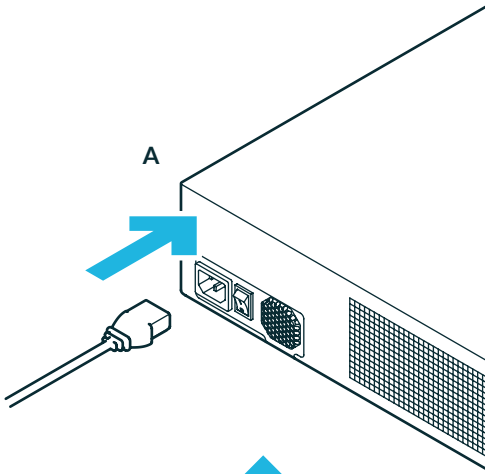
#### 전제 조건:

- 케이블을 올바르게 삽입해야 합니다.
- 외부 전원 공급 장치를 연결해야 합니다(A).
- 비상 중지 장치의 노브를 위로 당겨야 합니다(B).
- 최대 공간을 남겨두십시오 (제품 설명서의 „올바른 설치 사이트“ 단락 참조)..

#### 절차:

- 제어 장치를 켭니다. 상태 표시등이 흰색으로 깜박입니다 (C).

7 단계





단락의 관련 제품 설명서를 참조하세요:  
 사용자 인터페이스 장치 연결, 소프트웨어 설정

### ! 위험!

응용 프로그램을 계획 및 설계하고 완제품 기계에 대한 위험 및 리스크 평가를 수행할 때 안전 주의 사항을 반드시 고려해야 합니다.

### 공지

장비(예: 노트북)를 로봇의 위험 구역에 두지 마십시오.

### i 지시

Franka World - <https://franka.world/> -에 등록하여 시스템을 최신 소프트웨어와 동기화하여 지속적으로 증가하는 제품 조합을 탐색하고 구매하며 문서, 자습서, 코드, 도구에 방문하십시오.

## 시스템 구성

전제 조건:

- 브라우저(예: Chrome, Chromium 또는 Firefox)에 대한 방문 가능합니다.

절차:

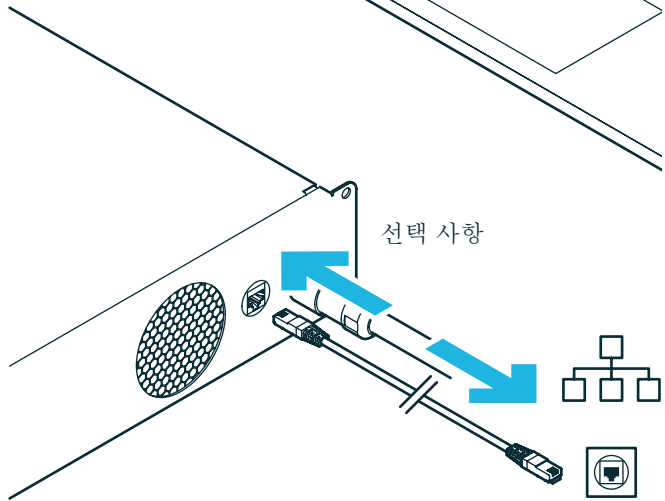
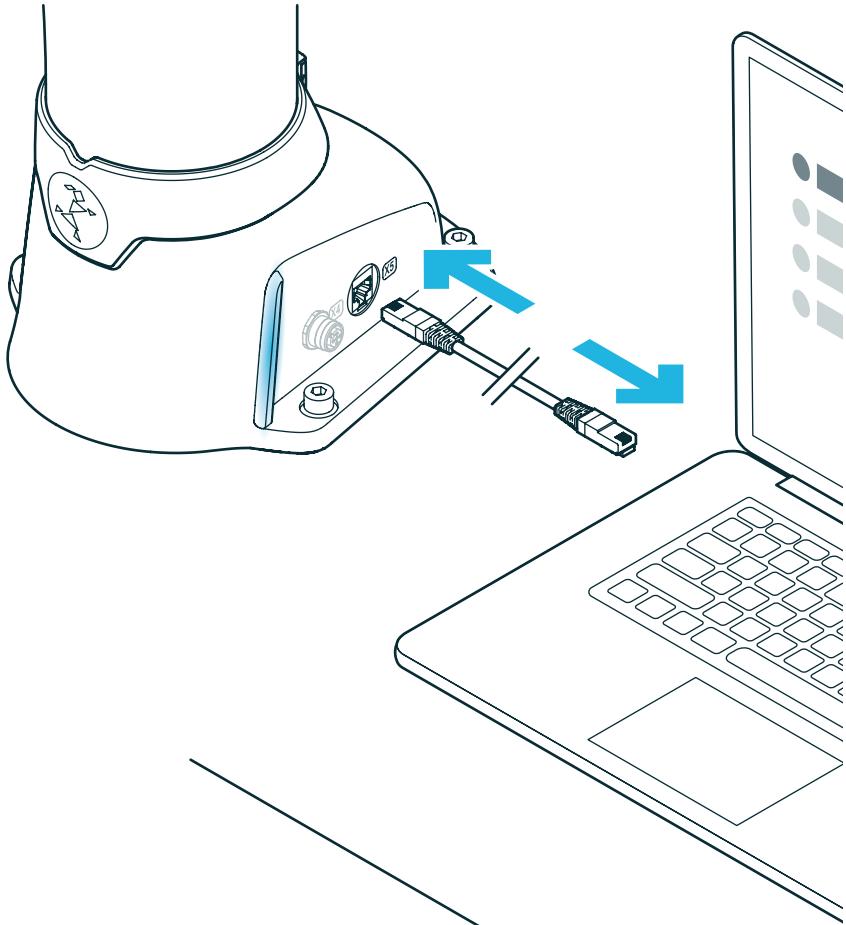
- 초기 구성을 시작하려면 이더넷 케이블(포함 안 됨)을 통해 인터페이스 장치를 암 베이스의 X5 커넥터에 연결합니다.
- 이더넷 케이블(포함되지 않음)을 통해 제어 장치를 네트워크에 연결합니다(선택 사항).
- 선호하는 웹 브라우저로 이동합니다.
- 다음 URL을 입력하십시오: **robot.franka.de**
- 처음 시작“ 페이지가 나타납니다.
- 여기에서 오프라인에서도 제품 설명서에 액세스할 수 있습니다.



**로봇으로 계속 작업하기 전에  
 제품 설명서를 주의 깊게 읽으세요.**

- 제품 설명서의 „작동“ 장에 설명된 대로 첫 번째 시작 구성 단계를 진행합니다
- 시스템을 재부팅하고 관리자 역할을 생성하면 웹 브라우저에 Desk가 표시됩니다. 상태 표시등이 파란색으로 계속 켜져 있습니다.
- 무제한 작동을 위해서는 관련 안전 설정이 필요합니다. 제품 설명서의 „WATCHMAN“ 장에 설명된 대로 필요한 단계를 따르십시오

마지막 단계 ☑



Franka 로봇을 사용하여 즐기십시오. 당신의 성공을 빕니다! 당신의 경험을 게시물로 공유해 주시면 저희 디지털 및 소셜 미디어 플랫폼에서 이를 배포할 것입니다.

당신의 게시물에 **@frankarobotics** 또는 **#Frankarobotics** 를 표시하기만 하면 우리는 당신의 노력이 국제적인 인지도를 얻을 수 있도록 하겠습니다!

더 많은 마케팅 및 PR 기회를 원하시면 **marketing@franka.de** 로 연락하십시오.



## 상태 표시등 색상 코드

색상	카테고리
하얀색	활성화되지 않음, 실행 대기
하얀색 (느리게 깜박임)	활성화되지 않음, 부팅 또는 종료
하얀색 (빠른 깜박임)	활성화되지 않음; 업데이트 중
파랑색	브레이크 작동
파랑색	작업 실행 대기
파랑색 (느리게 깜박임)	브레이크 열기
파랑색 (느리게 깜박임)	협동 조작 (활성화 작업 없음)
녹색	자동 실행
녹색 (느리게 깜박임)	협동 조작(작업 활성화)
녹색 (빠른 깜박임)	주의: 자동 실행 시작
노란색	경고
노란색 (느리게 깜박임)	경고; 사용자 상호 작용 필요
분홍색 (느리게 깜박임)	충돌 입력
빨간색	오류
빨간색 (느리게 깜박임)	안전 위반 / 적용 오류

빠른 참고 자료로 사용하기 위해 인쇄  
www.franka.de/documents



느리게 깜박임: 0.6헤르츠, 3초당 2회  
빠른 깜박임: 2헤르츠, 초당 2회



## UWAGA

Podręcznik ten nie jest instrukcją obsługi robota Franka i jej nie zastępuje.



## ZALECENIA

---

Przed przystąpieniem do obsługi robotów Franka wszystkie osoby je obsługujące muszą zapoznać się ze zrozumieniem z treścią odpowiedniej instrukcji obsługi. Podręcznik (wraz z tłumaczeniami na inne języki) można pobrać lub przeczytać pod następującym adresem: **[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)**.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub integratorem. Alternatywnie można skontaktować się z nami bezpośrednio, wysyłając wiadomość e-mail na adres: **[support@franka.de](mailto:support@franka.de)**.

## UWAGA

Należy ściśle przestrzegać wszystkich instrukcji, ostrzeżeń i innych zaleceń podanych w tym dokumencie, a także oficjalnej instrukcji obsługi. Wszelkie odstępstwa od czynności przedstawionych w tych dokumentach będzie uznane za niewłaściwe użycie (zgodnie z opisem w rozdziale „Niewłaściwe użycie” w odpowiednim podręczniku). Firma Franka Robotics nie udziela żadnych gwarancji i/lub nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie konsekwencje.



Instrukcję obsługi i materiały uzupełniające w języku angielskim i innych językach można pobrać z następującej strony.  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## SKRÓCONA INSTRUKCJA INSTALACJI

**W tym podręczniku przedstawiono czynności związane z przygotowaniem systemu i jego uruchamianiem.**

Numer dokumentu: R02040  
Wersja publikacji: 1.0

Dokumentacja w języku angielskim jest DOKUMENTACJĄ ORYGINALNĄ.  
Inne wersje językowe są tłumaczeniami dokumentu oryginalnego.



Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Przegląd wyposażenia

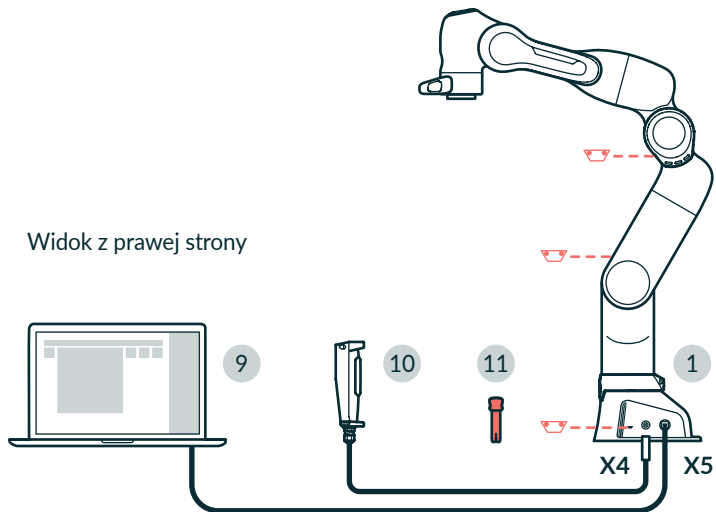
### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas planowania i projektowania wdrożenia robota oraz oceny zagrożeń i ryzyka całej maszynarii należy wziąć pod uwagę kwestie bezpieczeństwa.

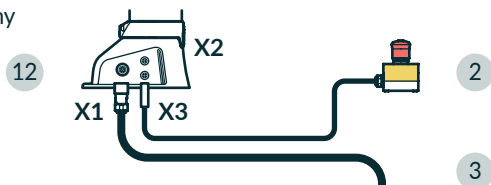
## Elementy systemu i połączenia

1	Ramię
2	Urządzenie zatrzymania awaryjnego
3	Przewód połączeniowy
4	Urządzenie sterujące
5	Ethernet (sieć)
6	Wyłącznik
7	Przewód zasilający
8	Gniazdo sieciowe
9	Urządzenie interfejsu ( <i>brak w zestawie</i> ) z interfejsem Franka UI
10	Zewnętrzne urządzenie aktywujące
11	System odblokowania awaryjnego
12	Złącze uziemienia funkcjonalnego

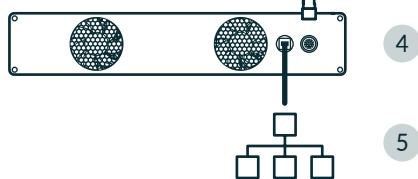
# Przeгляд



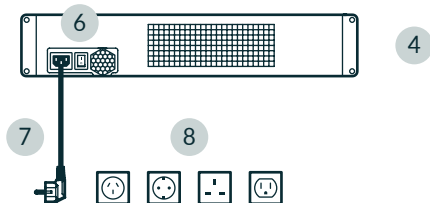
Widok z lewej strony



Widok z przodu



Widok z tyłu





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Rozpakowywanie wyposażenia

### **⚠ OSTRZEŻENIE!**

#### **Ciężki sprzęt**

Ze względu na ciężar własny oraz konstrukcję urządzenia podnoszenie i obsługa sprzętu może spowodować urazy pleców, a w przypadku upadku poważne obrażenia palców, dłoni, palców u stóp oraz stóp.

- Podczas transportowania, montażu lub demontażu sprzętu zawsze należy używać środków ochrony indywidualnej (np. obuwia ochronnego).
- Podnosząc sprzęt, należy zawsze poprosić o pomoc drugą osobę.
- Sprzęt należy umieścić na poziomej powierzchni, aby zapobiec jego przechyleniu się lub zsunięciu.
- Przestrzegać zakładowych przepisów dotyczących podnoszenia ciężkich ładunków i stosowanych środków ochrony indywidualnej.

### **UWAGA**

Zachować oryginalne opakowanie robota na wypadek zmiany jego miejsca montażu.

### **UWAGA**

Chwytnak Franka Hand nie jest częścią certyfikowanego wyposażenia.

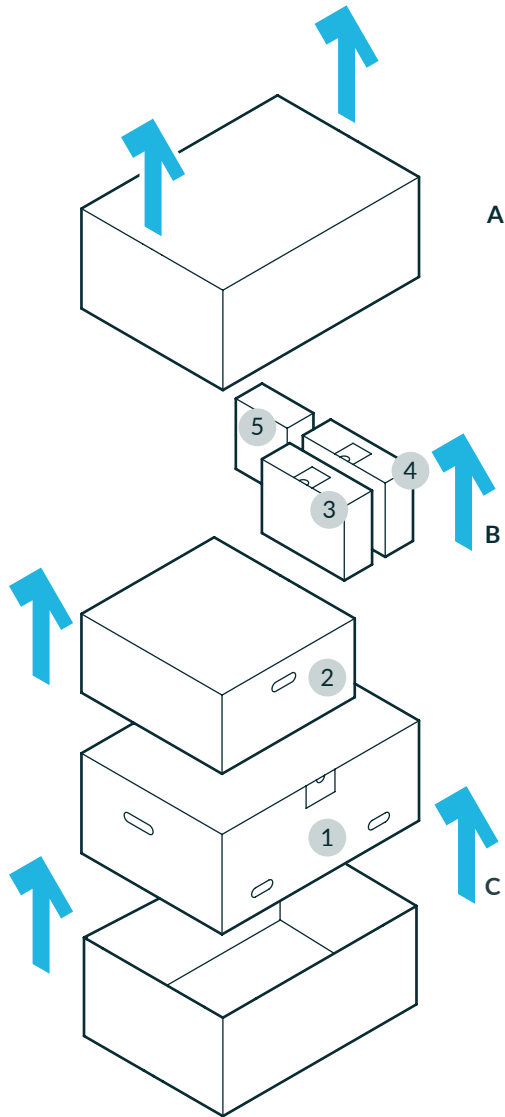
## **Rozpakowywanie**

#### **Procedura:**

- Zdjąć górną pokrywę skrzyni transportowej (A).
- Podnieść górne skrzynki wewnętrzne (tj. 2-5) i odłożyć je na bok (B).
- Wyciągnij pojemnik na ramię (tj. 1) z dolnego pojemnika transportowego (C).

1	Ramię
2	Urządzenie sterujące
3	Przewód połączeniowy
4	Urządzenie zatrzymania awaryjnego i zewnętrzne urządzenie aktywujące
5	Wyposażenie opcjonalne (np. Franka Hand)

# Rozpakowywanie





**Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Przygotowywanie miejsca montażu**

## **UWAGA**

Ciepło wytwarzane przez elektroniczne podzespoły zasilające i moduły znajdujące się wewnątrz ramienia jest rozpraszane przez obudowę ramienia. Ciepło wytwarzane przez elektroniczne podzespoły zasilające i moduły znajdujące się wewnątrz urządzenia sterującego jest odprowadzane przez wewnętrzny układ wentylacyjny.

- Ramię i urządzenie sterujące należy zamontować w miejscu o odpowiedniej wentylacji.
- Nie narażać ramienia i urządzenia sterującego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie malować, zaklejać ani nie owijać ramienia.
- Umieścić urządzenie sterujące w miejscu, w którym będzie odpowiednia ilość wolnego miejsca z przodu i z tyłu urządzenia (co najmniej 40 mm po obu stronach), aby zapewnić dopływ powietrza do otworów wentylacyjnych.
- Upewnić się, że wentylatory urządzenia sterującego nie są zakurzone.

## **UWAGA**

Zamontować ramię w położeniu ułatwiającym uczenie.

## **Przygotowywanie miejsca montażu**

### **Wymagane materiały:**

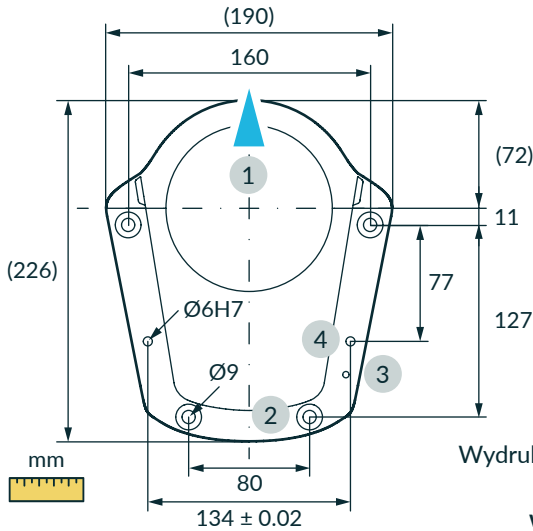
- Szczegółowy rysunek techniczny płyty bazowej

### **Procedura:**

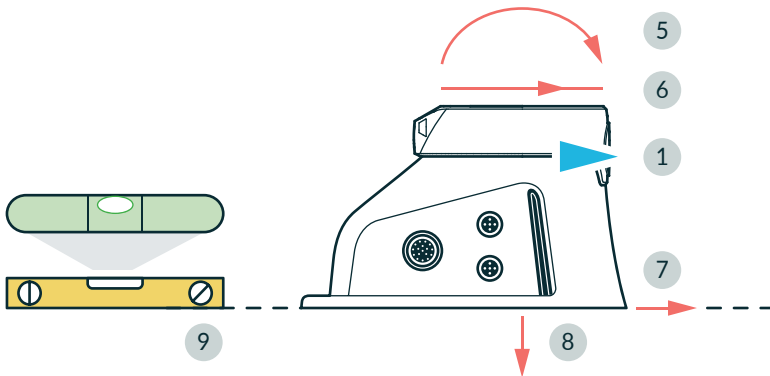
- Użyć rysunku technicznego do pozycjonowania i tworzenia gwintów i otworów montażowych.

Ramię jest wyposażone w niezwykle czułe czujniki i precyzyjnie dostrojone algorytmy sterowania, które wymagają montażu urządzenia na stabilnej, poziomej (kąt nachylenia  $\leq 0,1^\circ$ ), nieruchomej i zabezpieczonej przed wibracjami powierzchni w pozycji pionowej. Powierzchnia ta powinna być przystosowana do działania maksymalnych sił (opisanych w pozycjach 5–8) w trakcie pracy statycznej i dynamicznej.

## Krok 1



Wydruk 1:1 do wykorzystania jako  
szablon wiercenia  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	Przód	
2	Otwory na śruby (M8)	
3	Gwint uziemienia funkcjonalnego (M5)	
4	Otwory na sworznie wyrównujące (Ø6H7)	
5	Moment wychylenia	280 Nm
6	Moment obrotu wokół osi	190 Nm
7	Siła pozioma	300 N
8	Siła pionowa	410 N
9	Pozioma powierzchnia	kąt nachylenia $\leq 0,1^\circ$



Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w punktach:  
Rozpakowywanie wyposażenia, Pozycjonowanie urządzenia sterującego

### OSTRZEŻENIE!

#### **Ciężki sprzęt**

Ze względu na ciężar własny oraz konstrukcję urządzenia podnoszenie i obsługa sprzętu może spowodować urazy pleców, a w przypadku upadku poważne obrażenia palców, dłoni, palców u stóp oraz stóp.

- Podczas transportowania, montażu lub demontażu sprzętu zawsze należy używać środków ochrony indywidualnej (np. obuwia ochronnego).
- Podnosząc sprzęt, należy zawsze poprosić o pomoc drugą osobę.
- Sprzęt należy umieścić na poziomej powierzchni, aby zapobiec jego przechyleniu się lub zsunięciu.
- Przestrzegać zakładowych przepisów dotyczących podnoszenia ciężkich ładunków i stosowanych środków ochrony indywidualnej.

### **UWAGA**

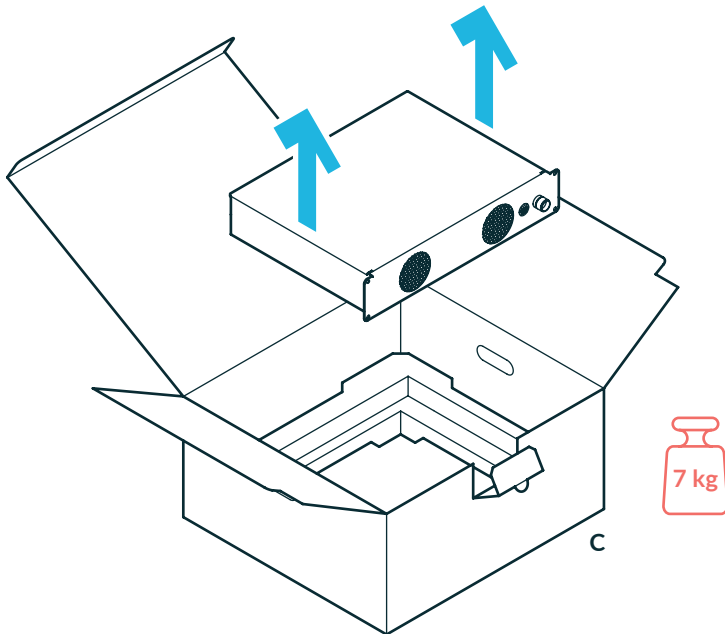
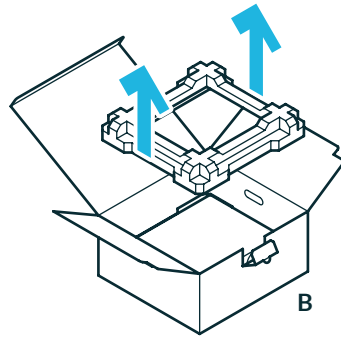
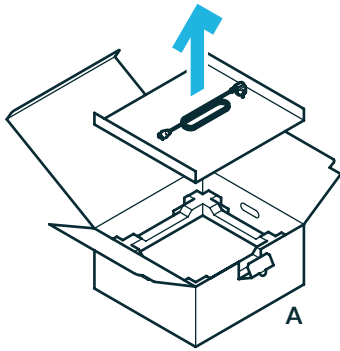
Dopuszczalna częstotliwość napięcia: 50–60 Hz

Napięcie zasilające: 100–240 V AC

## **Rozpakowywanie urządzenia sterującego i jego umieszczanie**

- Ostrożnie otworzyć pudełko, odklejając taśmę z górnej powierzchni kartonu.
- Otworzyć folię ochronną.
- Wyjąć przewód zasilający i pokrywę górną (A).
- Wyjąć górne elementy ochronne (B).
- Chwycić urządzenie sterujące we wskazanych miejscach i ostrożnie wyjąć je z dolnych elementów ochronnych, a następnie odłożyć na bok (C).
- Wyjąć materiały piankowe z urządzenia sterującego.
- Umieścić urządzenie sterujące poziomo w wyznaczonym miejscu lub zamocować je w szafie serwerowej przeznaczonej na urządzenia 19".

## Krok 2





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Rozpakowywanie wyposażenia

### OSTRZEŻENIE!

#### **Ciężki sprzęt**

Ze względu na ciężar własny oraz konstrukcję urządzenia podnoszenie i obsługa sprzętu może spowodować urazy pleców, a w przypadku upadku poważne obrażenia palców, dłoni, palców u stóp oraz stóp.

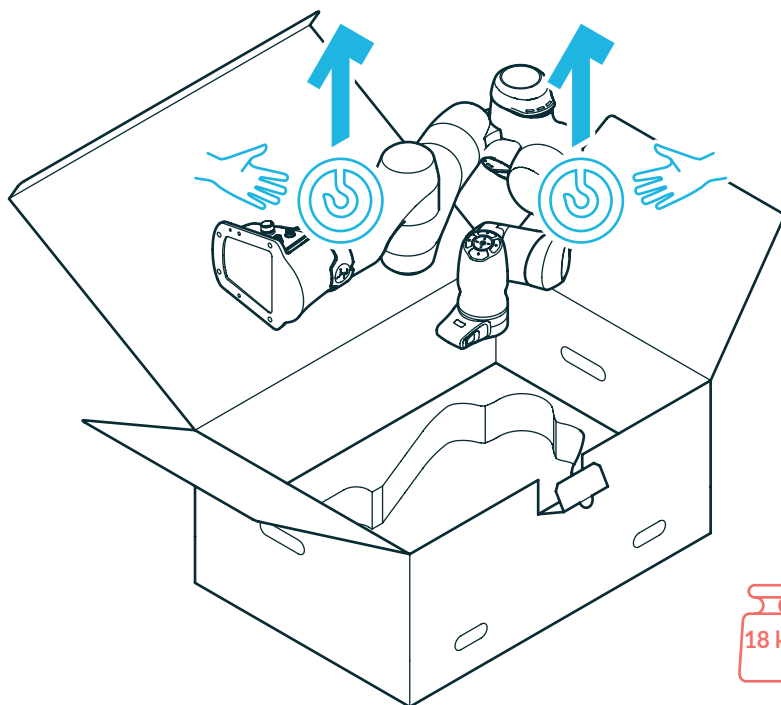
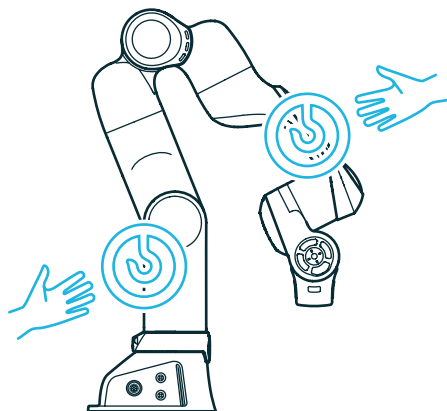
- Podczas transportowania, montażu lub demontażu sprzętu zawsze należy używać środków ochrony indywidualnej (np. obuwia ochronnego).
- Podnosząc sprzęt, należy zawsze poprosić o pomoc drugą osobę.
- Sprzęt należy umieścić na poziomej powierzchni, aby zapobiec jego przechyleniu się lub zsunięciu.
- Przestrzegać zakładowych przepisów dotyczących podnoszenia ciężkich ładunków i stosowanych środków ochrony indywidualnej.

## **Rozpakowywanie ramienia i jego podnoszenie**

Zawsze podnosić ramię, trzymając w miejscach przeznaczonych do podnoszenia, aby nie przeciążyć przegubów ramienia podczas obsługi i podnoszenia .

W szczególności nie wolno przenosić ramienia w ten sposób, że jedna osoba trzyma za jeden jego koniec, a druga osoba – za drugi.

### Krok 3





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w punktach:  
Montaż ramienia, Schemat połączeń i instalacja elektryczna

## UWAGA

Upewnić się, że powierzchnia montażu jest przystosowana do działania maksymalnych sił i momentów występujących w trakcie pracy statycznej i dynamicznej. Więcej informacji można znaleźć w kroku 1.

## Montaż ramienia

Ramię należy podłączyć bezpiecznie do podstawy za pomocą czterech śrub. W tym celu należy wykorzystać cztery otwory o średnicy 9 mm w kołnierzu podstawy.

### Wymagane materiały:

- Podkładki i śruby zależą o powierzchni, do której robot będzie mocowany. Więcej informacji można znaleźć w tabeli w rozdziale „Montaż ramienia”.
- Jedna śruba z łbem walcowym z gniazdem sześciokątnym M5x8 (klasa wytrzymałości 8,8 A2K)
- Jedna podkładka zębata M5 (klasa wytrzymałości A2K)
- Klucze dynamometryczne do dokręcania śrub momentem 30 Nm

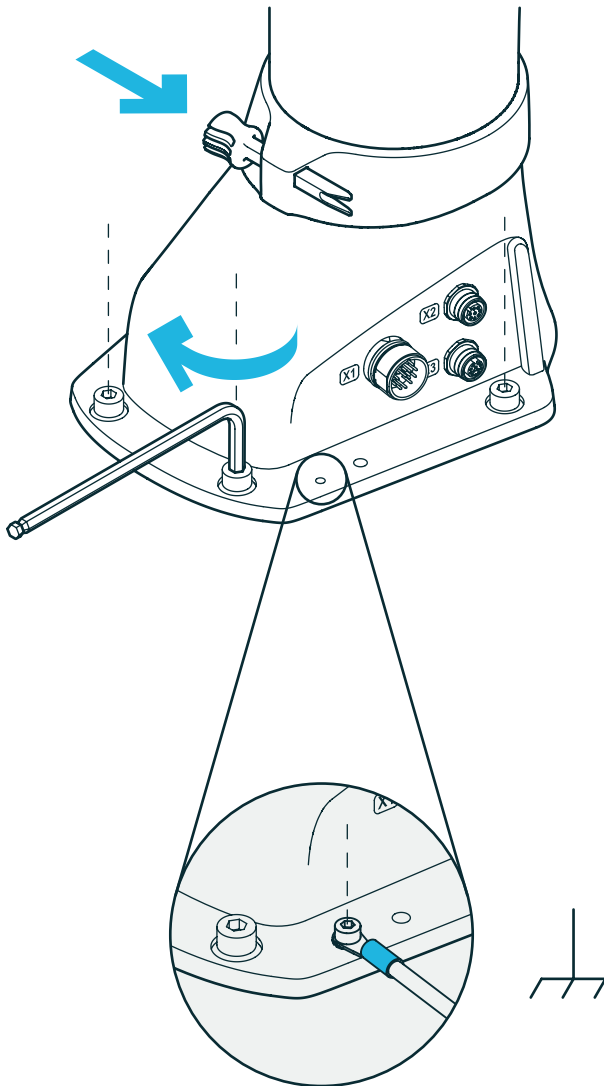
### Warunki wstępne:

- Dwie osoby do obsługi ramienia
- Przygotowana podstawa

### Procedura:

- Podnieść ramię.
- Przenieść ramię w wyznaczone miejsce montażu.
- Wyrównać ramię z nawierconymi otworami na podstawie.
- Osoba 1: przytrzymać ramię.  
Osoba 2: zamocować ramię do podstawy za pomocą czterech śrub.
- Podłączyć uziemienie funkcjonalne podstawy do ramienia. Zaleca się użycie przewodu miedzianego (Cu) o przekroju minimum 1,5 mm<sup>2</sup> i długości maksymalnie 5 m.
- Upewnić się, że narzędzie do odblokowania awaryjnego jest umieszczone w odpowiednim uchwycie. Więcej informacji o korzystaniu z tego narzędzia można znaleźć w rozdziale „Ręczne przenoszenie ramienia”.

## Krok 4





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Schemat połączeń i instalacja elektryczna

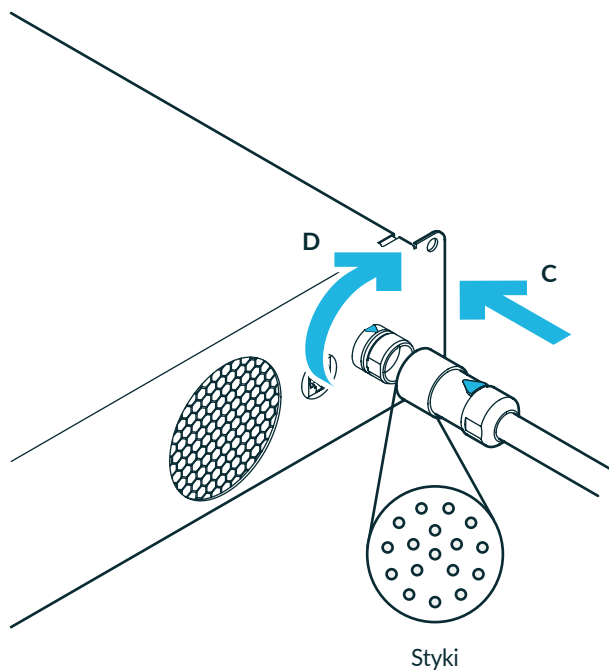
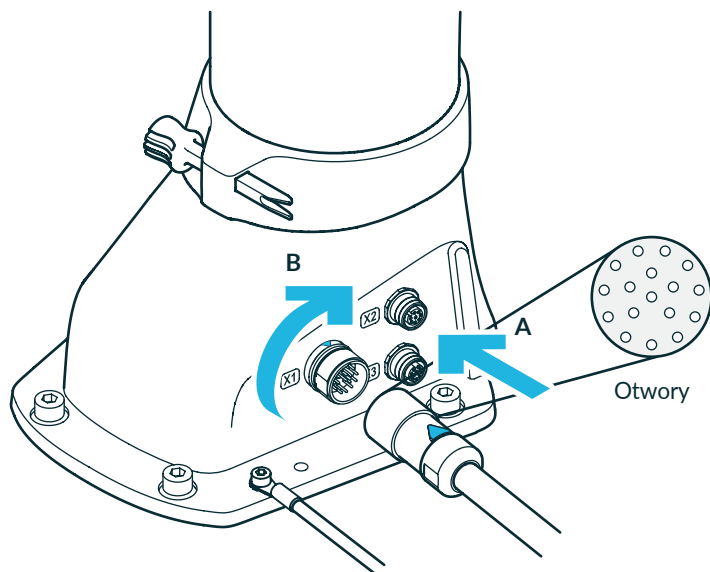
## UWAGA

Do wykonania połączenia elektrycznego między ramieniem a urządzeniem sterującym należy używać wyłącznie przewodów połączeniowych dostarczonych przez firmę Franka Robotics.

## Podłączanie przewodu połączeniowego

- Ostrożnie włożyć wtyczkę przewodu do złącza X1, ustawiając ją, tak aby trójkątne oznaczenie było skierowane ku górze. Dopasować otwory wtyczki do styków w złączu (A).
- Wtyczkę blokuje się w złączu, obracając ruchomą przednią część wtyczki. Obrócić ręcznie (B).
- Wykonać te same czynności, aby podłączyć wtyczkę na drugim końcu przewodu połączeniowego do złącza C1 z przodu urządzenia sterującego (C, D).

## Krok 5





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w paragrafie:  
Schemat połączeń i instalacja elektryczna



## ZALECENIA

---

Urządzenia zatrzymania awaryjnego należy zamontować zgodnie z obowiązującymi i ogólnie przyjętymi normami przemysłowymi, np. normą europejską EN 60204, i innymi powiązаныmi normami. Urządzenie zatrzymania awaryjnego dostarczane przez firmę Franka Robotics należy podłączyć do złącza X3. Inne urządzenia dostarczane przez firmę Franka Robotics również można podłączyć do złącza X3.

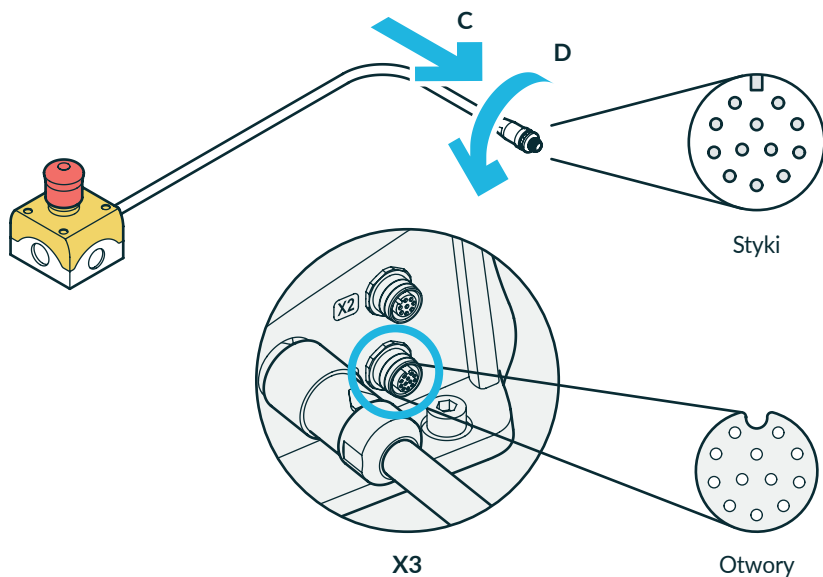
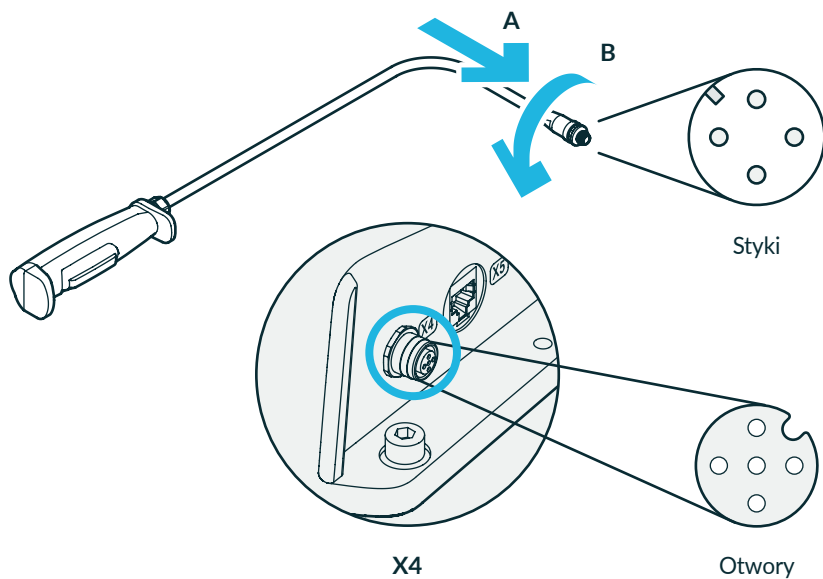
Urządzenia podłączone do sygnału zatrzymania awaryjnego muszą być zgodne z wymogami określonymi w normie EN 60947-5-5 lub EN 62061. Podłączone urządzenia zatrzymania awaryjnego muszą być umieszczone w łatwo dostępnym miejscu na wypadek sytuacji awaryjnej. Odłączone urządzenia zatrzymania awaryjnego należy zdemontować, aby zapobiec błędom.

Więcej informacji o schemacie połączeń można znaleźć w części „Schemat połączeń złącza X3” w rozdziale „Ustawienia bezpieczeństwa i Watchman”.

## Czynności końcowe montażu

- Podłączyć zewnętrzne urządzenie aktywujące do złącza X4 na podstawie ramienia.
- Upewnić się, że styki są ustawione we właściwym kierunku (A).
- Wtyczkę blokuje się w złączu, obracając ruchomą przednią część wtyczki. Obrócić ręcznie (B).
- Podłączyć urządzenie zatrzymania awaryjnego do złącza X3 na podstawie ramienia.
- Upewnić się, że styki są ustawione we właściwym kierunku (C).
- Obrócić ruchomą przednią część wtyczki, aby zablokować wtyczkę w złączu. Obrócić ręcznie (D).
- Umieścić oba urządzenia, tak aby użytkownik miał do nich łatwy dostęp.

## Krok 6





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w punktach:  
Schemat połączeń i instalacja elektryczna, włączanie

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### **Porażenie prądem**

Jeżeli urządzenie zostanie przeniesione z otoczenia o niższej temperaturze do otoczenia o wyższej temperaturze, skraplająca się para wodna może spowodować zwarcie. Może to spowodować obrażenia ciała, a nawet prowadzić do śmierci.

- Po przeniesieniu urządzenia należy je zostawić, aż jego temperatura zrówna się z temperaturą otoczenia.
- Nie włączać zawilgoconych urządzeń.

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### **Uszkodzone przewody lub niewłaściwa instalacja elektryczna**

Mogą one spowodować obrażenia ciała, a także szkody materialne.

- Systemu używać tylko, jeżeli jest w dobrym stanie technicznym.
- System zatrzymania awaryjnego powinien być montowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Sprawdzić przewody i połączenia elektryczne.

### PRZESTROGA!

#### **Odstłonięte przewody i kable**

Operatorzy mogą się potknąć lub przewrócić o odstłonięte przewody i kable leżące w obszarze roboczym.

- Przewody zawsze poprowadzić, tak aby nie stwarzały zagrożenia.

## **Włączanie systemu**

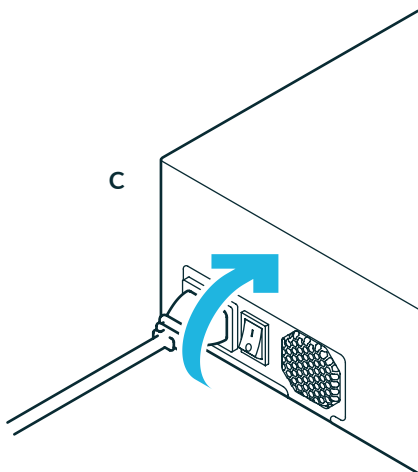
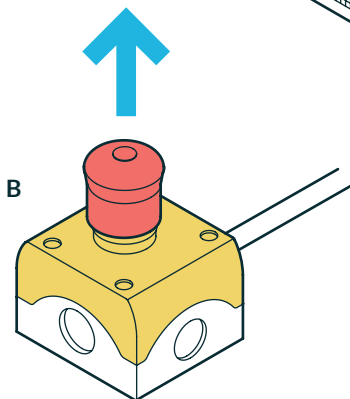
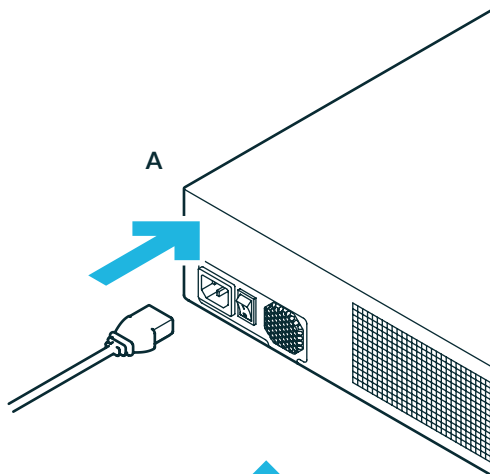
#### **Warunki wstępne:**

- Przewody muszą być podłączone prawidłowo.
- Podłączyć zewnętrzne zasilanie (A).
- Przycisk urządzenia zatrzymania awaryjnego musi być wyciągnięty (B).
- Opuścić przestrzeń roboczą robota (patrz paragraf „Prawidłowe miejsce instalacji” w instrukcji obsługi produktu).

#### **Procedura:**

- Włączyć urządzenie sterujące. Wskaźnik stanu zacznie migać na biało (C).

## Krok 7





Patrz odpowiednia instrukcja obsługi produktu w punktach:  
Podłączanie urządzenia interfejsu użytkownika, Konfig. oprogramowania

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas planowania i projektowania wdrożenia robota oraz oceny zagrożeń i ryzyka całej maszynierii należy wziąć pod uwagę kwestie bezpieczeństwa.

### UWAGA

Nie zostawiać urządzeń (np. komputera przenośnego) w przestrzeni roboczej robota.



### ZALECENIA

Zarejestrować się w portalu Franka World (<https://franka.world/>), aby umożliwić aktualizowanie oprogramowania systemu, otrzymywać informacje o nowych produktach i umożliwić ich kupowanie, a także uzyskać dostęp do dokumentacji, poradników, kodu i narzędzi.

## Konfigurowanie systemu

### Warunki wstępne:

- Dostęp do przeglądarki, np. Chrome, Chromium lub Firefox

### Procedura:

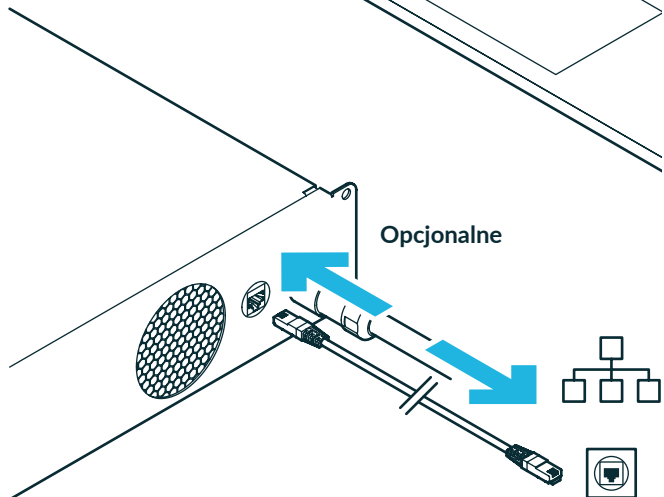
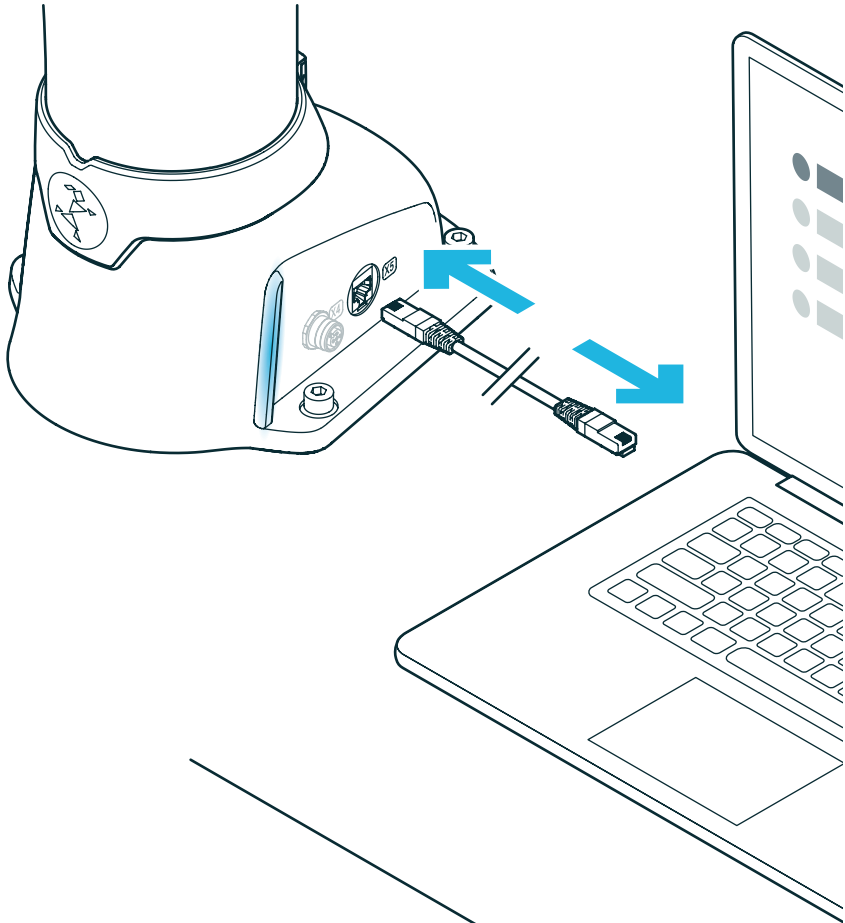
- Aby rozpocząć wstępną konfigurację, należy podłączyć urządzenie interfejsu do złącza X5 na podstawie ramienia za pośrednictwem kabla Ethernet (*brak w zestawie*).
- Podłączyć (opcjonalnie) urządzenie sterujące do sieci za pośrednictwem kabla Ethernet (*brak w zestawie*).
- Uruchomić preferowaną przeglądarkę internetową.
- W pasku adresu wprowadzić następujący adres URL: **robot.franka.de**
- Pojawi się strona „Pierwszy start”.
- Z tego miejsca można uzyskać dostęp do podręcznika produktu, nawet w trybie offline.



### **Przed kontynuowaniem pracy z robotem, należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi produktu.**

- Przejdź przez kroki konfiguracji Pierwszego uruchomienia, jak opisano w rozdziale „Obsługa” instrukcji produktu.
- Po ponownym uruchomieniu systemu i utworzeniu roli administratora w przeglądarce internetowej wyświetla się Pulpit. Kontrolki stanu będą świecić na niebiesko.
- Do nieograniczonej pracy konieczne są odpowiednie ustawienia bezpieczeństwa. Postępuj zgodnie z wymaganymi krokami, jak opisano w rozdziale „Bezpieczeństwo” instrukcji produktu.

## Końcowy krok ✓



Życzymy sukcesów w pracy z robotem Franka. Prosimy o informacje zwrotne dotyczące Państwa wdrożenia. Mogą się Państwo podzielić swoimi doświadczeniami w postaci wpisu, a my udostępniemy go w naszych serwisach społecznościowych.

Wystarczy go oznaczyć **@frankarobotics** lub **#frankarobotics**, a my dołożymy wszelkich starań, aby Państwa informacja zyskała rozgłos międzynarodowy.

Więcej informacji o działaniach marketingowych i PR można uzyskać, wysyłając wiadomość pod adres **marketing@franka.de**.



Wydruk do wykorzystania jako szybki odnośnik  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## Oznaczenia kolorów wskaźnika stanu

Kolor	Kategoria
<b>Biały</b>	Nieaktywne, gotowe do rozpoczęcia operacji
<b>Biały</b> (miga wolno)	Nieaktywne, uruchamianie lub zamykanie
<b>Biały</b> (miga szybko)	Nieaktywne, aktualizowanie
<b>Niebieski</b>	Włączone hamulce
<b>Niebieski</b>	Gotowe do wykonania zadania
<b>Niebieski</b> (miga wolno)	Zwalnianie hamulców
<b>Niebieski</b> (miga wolno)	Operacja współpracy (brak aktywnego zadania)
<b>Zielone</b>	Operacje automatyczne
<b>Zielone</b> (miga wolno)	Operacja współpracy (aktywne zadanie)
<b>Zielone</b> (miga szybko)	Uwaga: rozpoczęcie operacji automatycznych
<b>Żółty</b>	Ostrzeżenie
<b>Żółty</b> (miga wolno)	Ostrzeżenie: wymaga ingerencji użytkownika
<b>Różowy</b> (miga wolno)	Konflikt wejść
<b>Czerwony</b>	Błąd
<b>Czerwony</b> (miga wolno)	Naruszenie bezpieczeństwa/ błąd aplikacji

Miga wolno: 0,6 Hz, dwa razy na trzy sekundy  
Miga szybko: 2 Hz, dwa razy na sekundę



## 注意事项

本指南并非且不能代替 **Franka** 机器人手册。



## 指示

在操作 **Franka Robotics** 机器人之前，所有操作人员均须仔细阅读相应的手册。请在此阅读或下载手册（提供译本）：[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)。

如需更多详细信息，请随时联系您的销售合作伙伴或集成商。您也可以发送电子邮件至 [support@franka.de](mailto:support@franka.de) 直接联系我们。

## 注意事项

请认真遵循本文档和官方手册中的所有说明、警告和其他注释。任何违背这些文档中所规定步骤的行为均构成误用（如相应手册的“误用”一段所述）。

**Franka Robotics** 对由此可能造成的任何后果均不予保修和/或承担责任。



获取英语和其他语言的手册和  
其他支持材料。

[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

## 安装快速指南

本指南将指导您  
通过本产品手册的各个步骤，  
以启动并运行系统。

文档编号：R02040

发行版本：1.0

英文文档是原版文档。  
其他语言是原版文档的翻译版本。



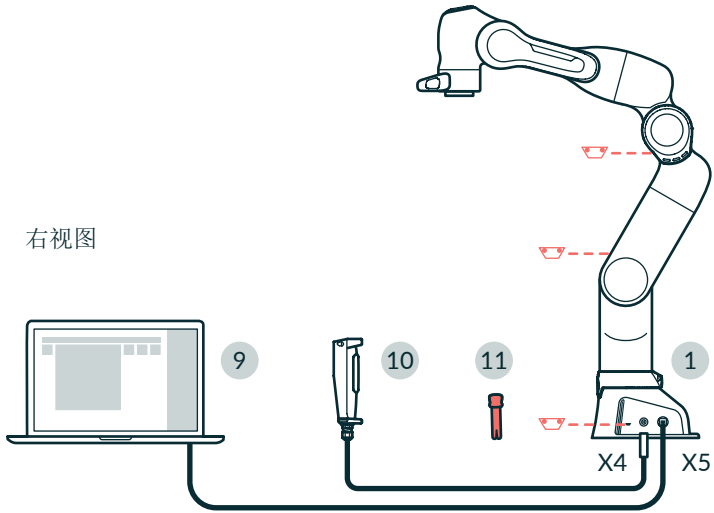
请参见第 段中的相关产品手册：  
设备概述

### ⚠ 危险！

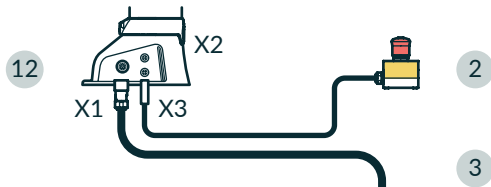
在规划和设计应用以及对机械成品进行危害和风险评估时，必须考虑安全相关因素。

## 系统部件和连接

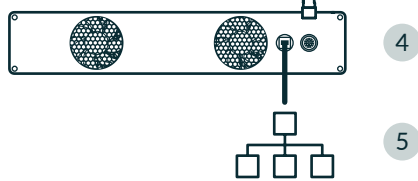
1	机械臂
2	紧急停止装置
3	连接线
4	控制器
5	以太网（网络）
6	电源开关
7	电源线
8	主电源插座
9	带 Franka UI 的接口设备（不含）
10	外部支持设备
11	紧急解锁系统
12	连接功能接地



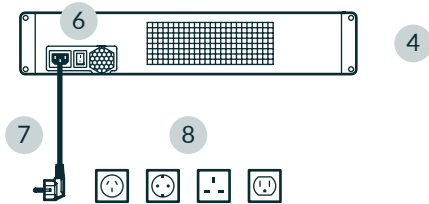
左视图



正视图



后视图





请参见第 段中的相关产品手册：  
拆开设备包装

### ⚠ 警告：

#### 重型设备

考虑到静重以及一定程度上几何设计的影响，挪动和搬运设备可能导致背部受伤，而且设备一旦跌落，还会导致手指、手部、脚趾和脚部严重受伤。

- 在运输、安装或拆卸设备时，请务必穿戴个人防护用品（如安全鞋）。
- 务必在有他人帮助的情况下挪动设备。
- 遵守有关挪动重物和个人防护用品的现有公司规定。

### 注意事项

务必保留原始包装，以备搬移机器人。

### 注意事项

Franka 抓手并非认证机械的一部分。

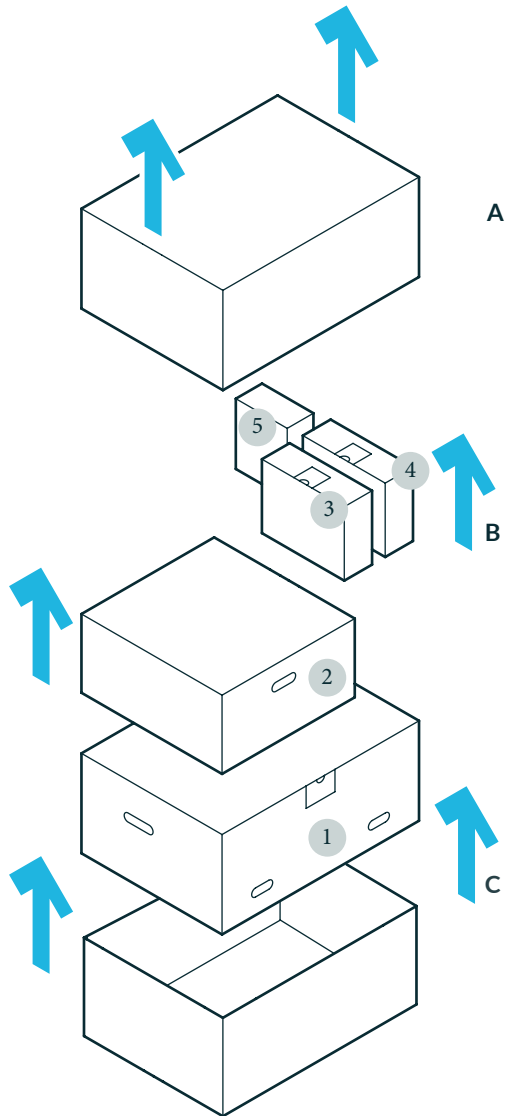
## 拆开包装

程序：

- 取下运输箱的顶盖 (A)。
- 提起顶部内箱（即 2-5）并将其放在一旁 (B)。
- 将 Arm 箱（即 1）从下运输箱中拉出 (C)。

1	机械臂
2	控制器
3	连接线
4	紧急停止装置和外部支持设备
5	选件（如 Franka 抓手）

# 拆开包装





请参见第 段中的相关产品手册：  
安装场所准备

### 注意事项

机械臂内部的电力电子元件和模块所产生的热量经由机械臂表面散热。控制器内部的电力电子元件和模块所产生的热量通过内部通风系统散热。

- 将机械臂和控制器安装在通风良好的场所。
- 请勿将机械臂和控制器暴露在直射阳光之下。
- 请勿对机械臂重新喷漆、裱糊和封裹。
- 将控制器放置在与前/后风扇及覆盖部件之间保持足够距离的位置（两侧均为 40 mm）。
- 确保控制器风扇未被灰尘覆盖。

### 注意事项

将机械臂安装在符合人体工程要求的教授位置。

## 安装场所准备

所需材料：

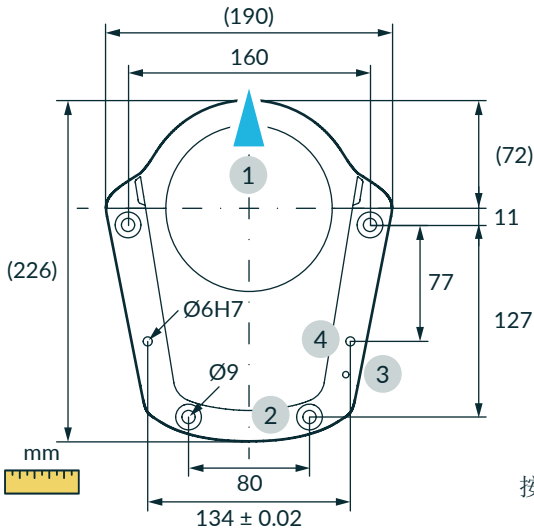
- 底板的详细技术图纸。

程序：

- 使用技术图纸定位和创建螺纹和安装孔。

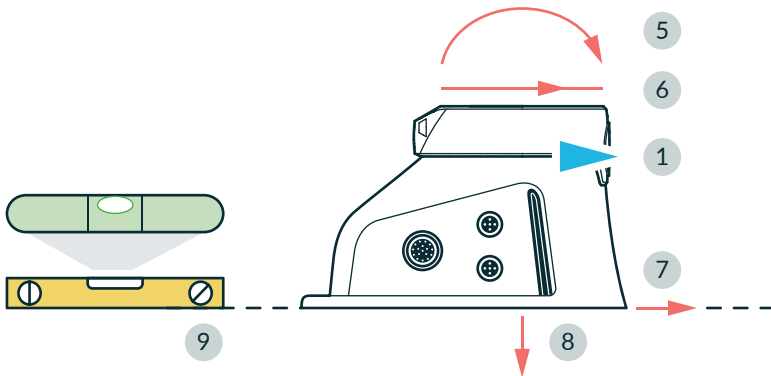
机械臂配有高度灵敏的传感技术和微调控制算法，要求垂直安装在平稳、平整（倾角  $\leq 0.1^\circ$ ）、不移动且不振动的平台上。必须在静态和动态操作过程中，支持最大作用力（即 5-8）。

# 步骤 1



按 1:1 打印, 用作钻孔模板

[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)



1	正面	
2	螺钉孔 (M8)	
3	功能性接地螺纹 (M5)	
4	定位销孔 (Ø6H7)	
5	倾动扭矩	280 Nm
6	绕轴扭矩	190 Nm
7	水平作用力	300 N
8	垂直作用力	410 N
9	平整表面	≤ 0.1° 倾角



请参见第 段中的相关产品手册：  
拆开设备包装，定位控制器

### ⚠ 警告！

#### 重型设备

考虑到静重以及一定程度上几何设计的影响，挪动和搬运设备可能导致背部受伤，而且设备一旦跌落，还会导致手指、手部、脚趾和脚部严重受伤。

- 在运输、安装或拆卸设备时，请务必穿戴个人防护用品（如安全鞋）。
- 务必在有他人帮助的情况下挪动设备。
- 设备必须放置在平整的表面上，防止倾斜或滑动。
- 遵守有关挪动重物和个人防护用品的现有公司规定。

### 注意事项

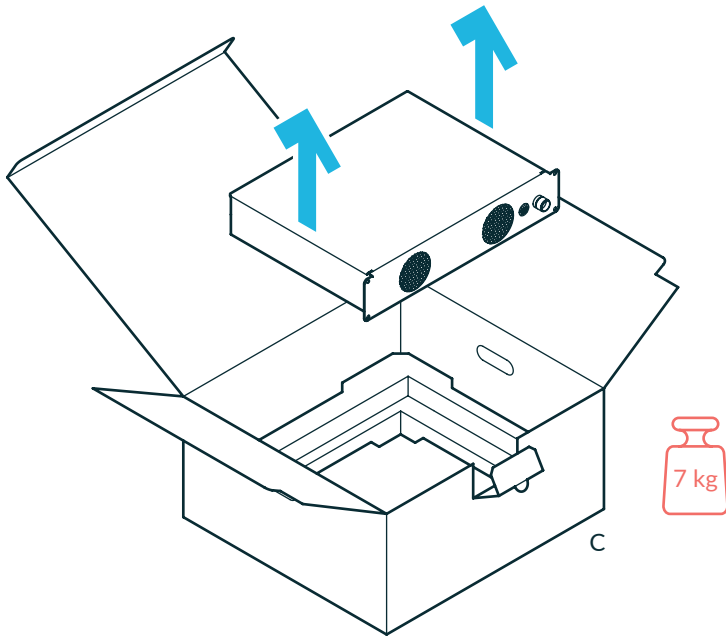
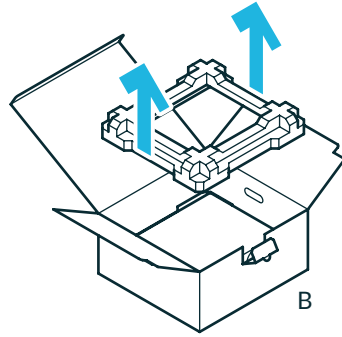
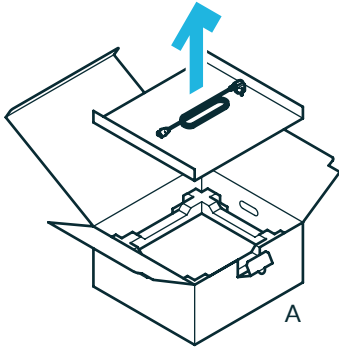
允许的电源频率：50 - 60 Hz

电源电压：100 - 240 VAC

## 拆开包装并放置控制器

- 撕掉纸板箱顶部的密封胶条，小心地打开包装盒。
- 打开覆膜外包装。
- 取下电源线和顶盖 (A)。
- 取下顶部防护层 (B)。
- 在所示的抓握位置处抓住控制器，将其小心挪出底部防护层并放在一旁 (C)。
- 取下控制器上的泡沫包材。
- 将控制器水平放置在指定位置，或者将其固定在 19 英寸元件专用机架上。

## 步骤 2





请参见第 段中的相关产品手册：  
搬运和挪动设备，拆开设备包装

### 警告！

#### 重型设备

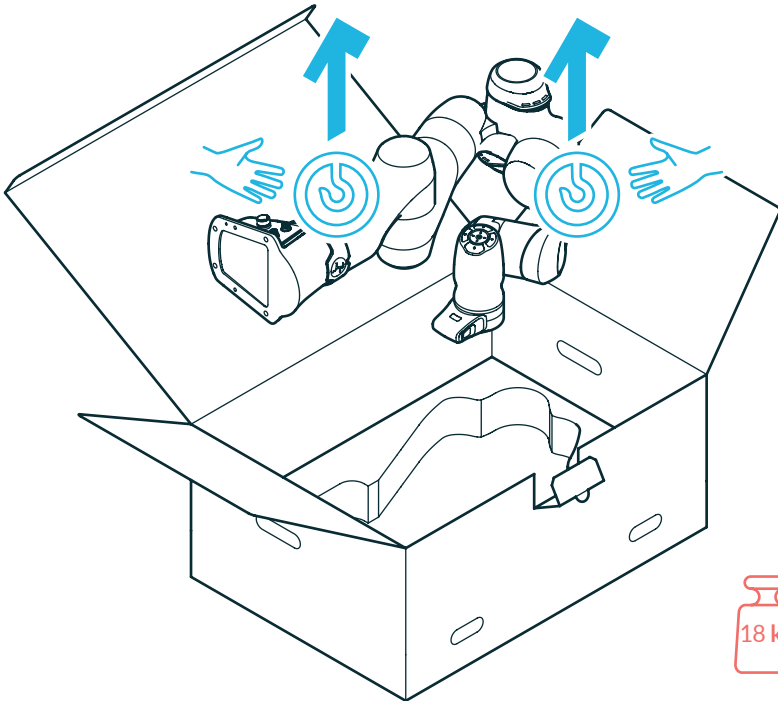
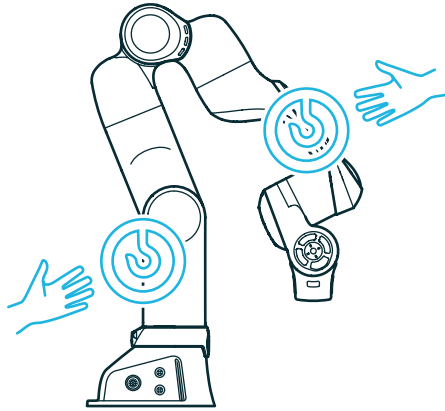
考虑到静重以及一定程度上几何设计的影响，挪动和搬运设备可能导致背部受伤，而且设备一旦跌落，还会导致手指、手部、脚趾和脚部严重受伤。

- 在运输、安装或拆卸设备时，请务必穿戴个人防护用品（如安全鞋）。
- 务必在有他人帮助的情况下挪动设备。
- 设备必须放置在平整的表面上，防止倾斜或滑动。
- 遵守有关挪动重物和个人防护用品的现有公司规定。

#### 拆开机械臂包装和挪动机械臂

务必在专用于挪动的位置处挪动机械臂，以免在搬运和挪动过程中过度压迫机械臂接头。特别是，切勿在有人环抱机械臂两端的情况下伸展式挪动机械臂。

### 步骤 3





请参见第 段中的相关产品手册：  
安装机械臂，布线和电气安装

## 注意事项

确保在静态和动态操作过程中，能支持最大作用力和扭矩。更多信息，请参见步骤 1。

## 安装机械臂

必须将机械臂用 4 颗合适的螺钉牢固连接到基板。为此，机械臂的基座法兰盘上设有 4 个直径为 9 mm 的钻孔。

### 所需材料：

- 垫圈和螺钉，取决于机器人安装的表面。如需了解详情，请查看“安装机械臂”段落的表格。
- 1 颗圆柱头螺钉，含内六角孔 M5x8（强度等级 8.8 A2K）
- 1 个 M5 带齿垫圈（强度等级 A2K）
- 扭力扳手，用 30 Nm 的力拧紧螺钉

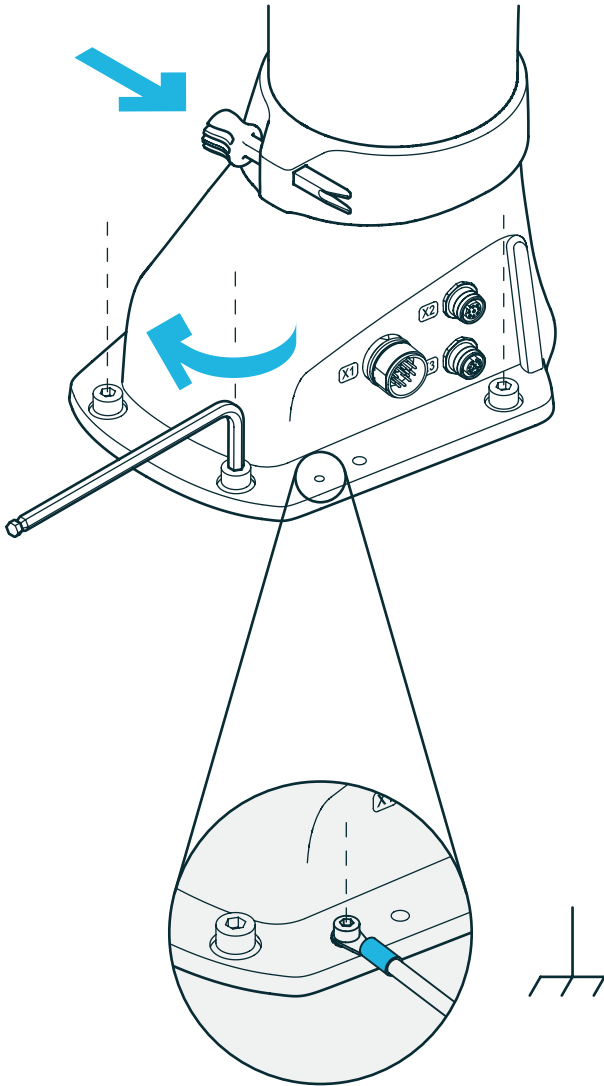
### 先决条件：

- 两个人负责放置机械臂
- 预制基板

### 程序：

- 搬起机械臂。
- 将机械臂抬至指定位置。
- 参照基板上的预固定孔对准机械臂。
- 人员 1：扶住机械臂。  
人员 2：用四颗螺钉将其安装在基板上。
- 将功能接地连接至机械臂基座。建议使用最长 5 m 最小 1.5 mm<sup>2</sup> 横截面的铜（Cu）线。
- 确保紧急解锁工具已插入支架。关于使用的更多信息，请参见“手动移动机械臂”段落。

步骤 4





请参见第 段中的相关产品手册：  
布线和电气安装

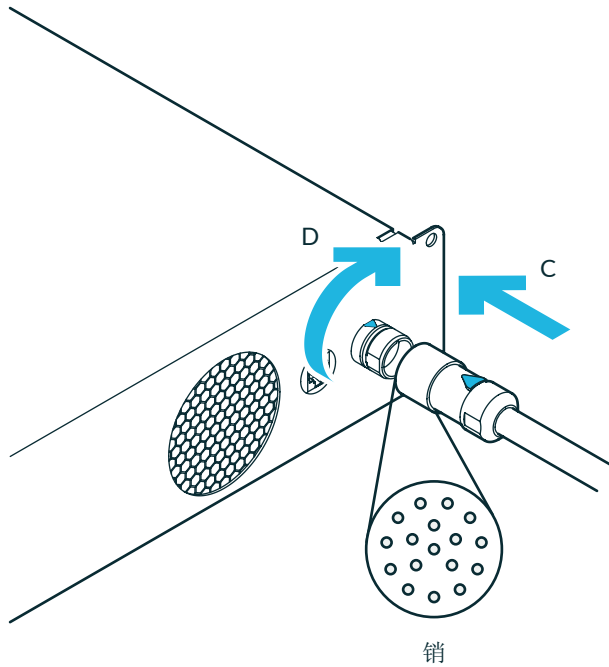
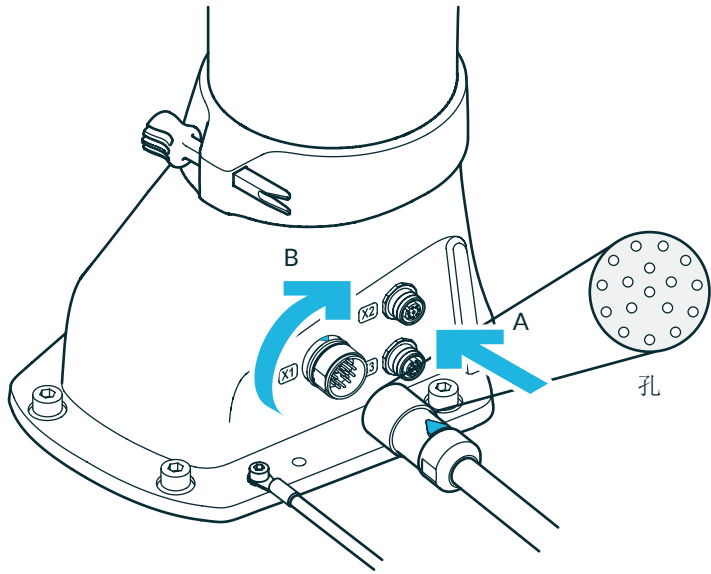
## 注意事项

机械臂和控制器之间的电气连接只能使用 **Franka Robotics** 所提供的连接线。

## 插入连接线

- 小心将电线插头插到连接器 **X1** 上，三角形标记朝上。确保使用正确的销/孔耦合 (**A**)。
- 转动插头的前部活动部位，插头被自行拉入连接器。用手拧紧 (**B**)。
- 同理，将连接线另一端与控制器 (**C**、**D**) 正面的 **C1** 连接器相连。

步骤 5





请参见第 段中的相关产品手册：  
布线和电气安装



指示

需根据普遍有效且公认的工程标准（例如，欧洲标准 EN 60204 和相关标准）安装紧急停止装置。Franka Robotics 所提供的紧急停止装置需连接至 X3 端口。除紧急停止装置外，Franka Robotics 所提供的其他装置也可连接至 X3 端口。

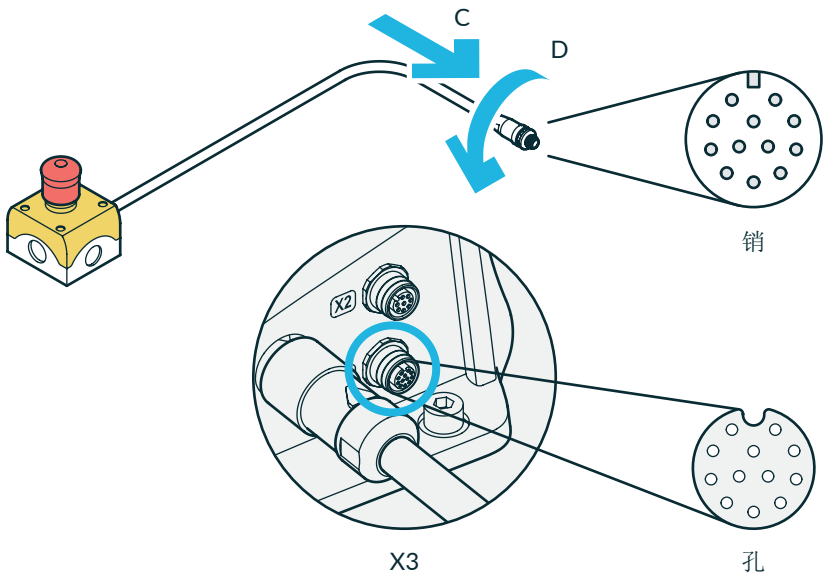
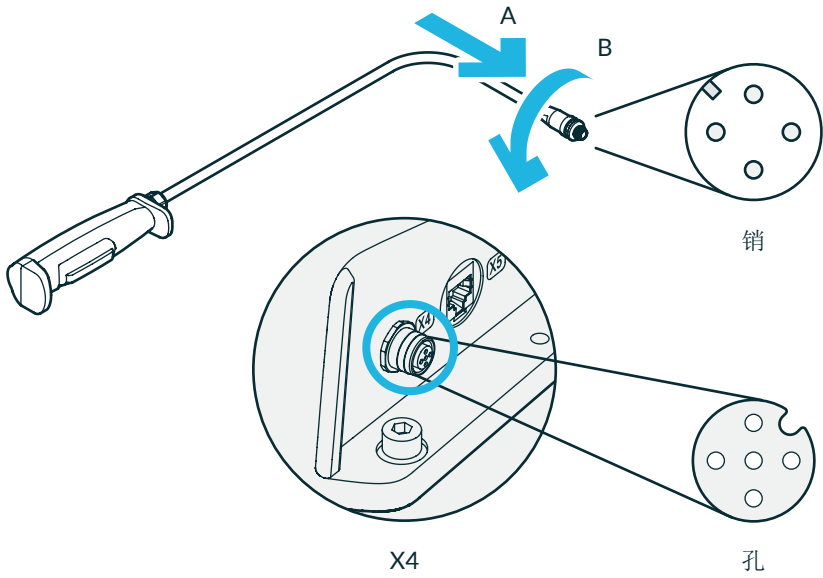
连接至紧急停止信号的装置必须遵守 EN 60947-5-5 或 EN 62061 标准。已连接的紧急停止装置必须放置在紧急情况下易于拿到的位置；已断开的紧急停止装置必须拆除，以防误解。

关于布线的更多信息，请参见“安全设置和 Watchman”段落中的“X3 布线”。

## 完成安装

- 将外部支持设备连接至机械臂基座上的 X4 连接器。
- 确保导销指向正确的方向 (A)。
- 转动插头的前部活动部位，插头被自行拉入连接器。用手拧紧 (B)。
- 将紧急停止装置连接至机械臂基座上的 X3 连接器。
- 确保导销指向正确的方向 (C)。
- 转动插头的前部活动部位，将插头插入连接器。用手拧紧 (D)。
- 这两个装置均需放置在用户易于拿到的地方。

步骤 6





请参见第 段中的相关产品手册：  
布线和电气安装，启动

### ⚠ 危险！

#### 触电

当装置从较寒冷环境运输到较温暖的潮湿环境中时，形成的冷凝水会导致短路。触电会带来危及生命的伤害风险。

- 完成运输后，静置设备以适应新环境。
- 请勿接通潮湿设备的电源。

### ⚠ 危险！

#### 电线受损或电气安装不充分

触电以及设备损坏造成的人身伤害风险。

- 仅在技术条件完好的情况下使用该系统。
- 只能由有资质的人员安装紧急停止系统。
- 检查电线和电气安装。

### ⚠ 小心！

#### 外露电线和电缆

操作人员可能会因为工作场所中的外露电线和电缆而绊倒和摔倒。

- 务必安全铺设电缆。

## 启动系统

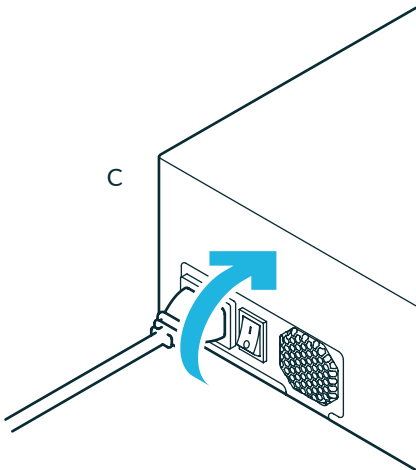
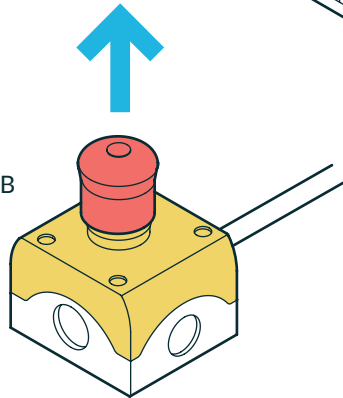
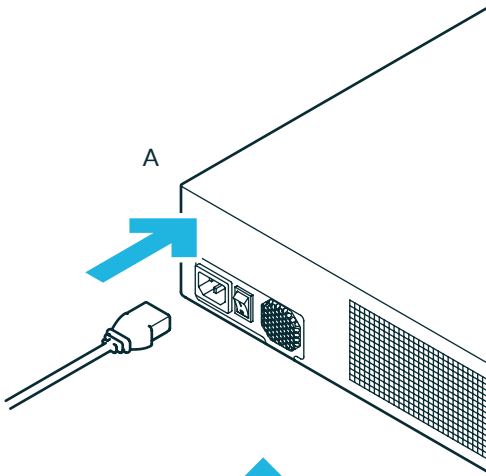
#### 先决条件：

- 需正确插接电源线。
- 必须连接外部电源 (A)。
- 需将紧急停止装置的旋钮拉上去 (B)。
- 留出最大空间 (参见产品手册中的 „正确的安装位置 „段落)。

#### 程序：

- 启动控制器。状态灯将闪白光 (C)。

步骤 7





请参见第 段中的相关产品手册：  
连接用户接口设备，软件设置

### ⚠ 危险！

在规划和设计应用以及对机械成品进行危害和风险评估时，必须考虑安全相关因素。

### 注意事项

请勿将各种装置（如笔记本电脑）放置在机器人的危险区域。

### **i** 指示

注册 **Franka World**: <https://franka.world/>，以确保系统装有最新版本软件，查看并购买不断升级的产品组合，获取文档、教程、代码和工具。

## 配置系统

先决条件：

- 访问浏览器，如 **Chrome**、**Chromium** 或 **Firefox**。


程序：

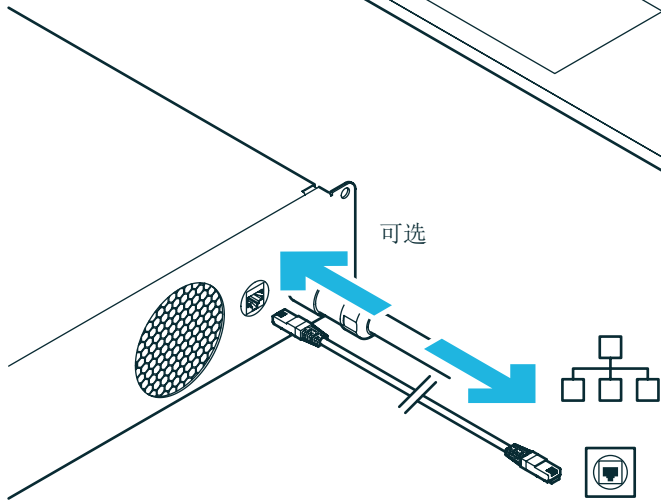
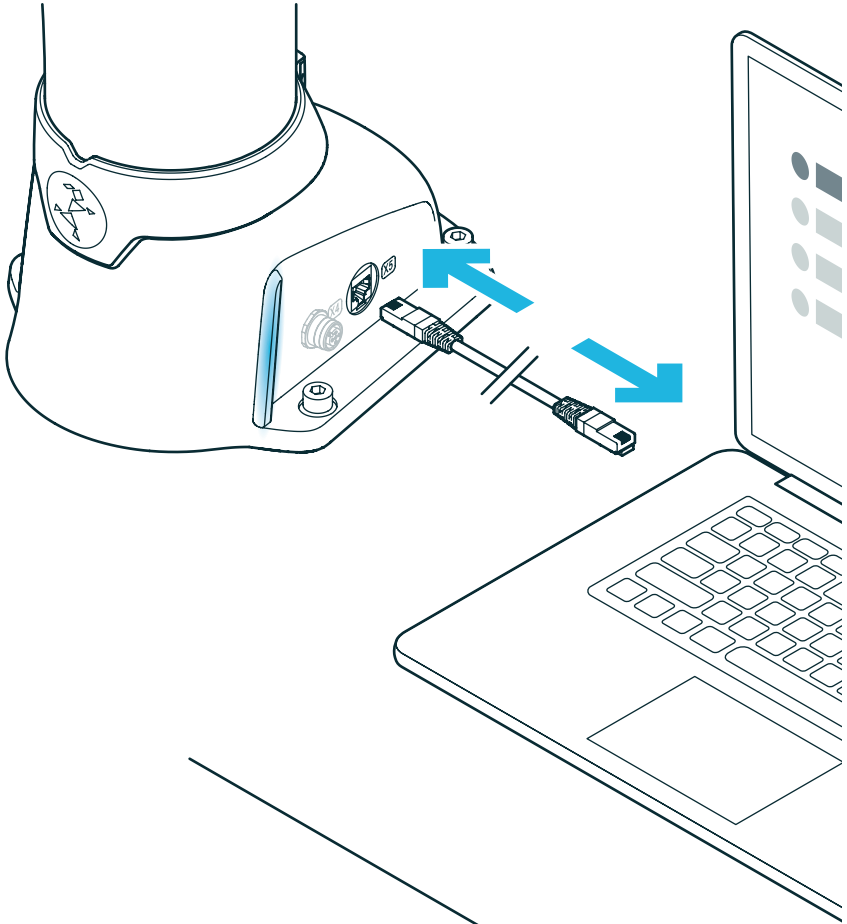
- 若要开始初始配置，可通过以太网电缆（不含）将接口设备连接至机械臂基座上的 **X5** 连接器。
- （可以选择）通过以太网电缆（不含）将控制器连接至网络。
- 前往您喜欢的 **Web** 浏览器。
- 输入下列 URL: **robot.franka.de**
- 出现“首次启动”页面。
- 从这里可以访问产品手册，甚至可以离线访问。



**在继续使用机器人之前  
请仔细阅读产品手册。**

- 在继续使用机器人之前，请仔细阅读产品手册。
- 完成首次启动配置的步骤，如产品手册的“操作”一章中所述。
- 重新启动系统并创建管理员角色后，**Desk** 将显示在 **Web** 浏览器中。状态指示灯将呈蓝色常亮。
- 无限制操作需要相关的安全设置。按照产品手册的“**Watchman**”一章中所述的必要步骤进行操作。

最后一步 



敬请“享用” Franka 机器人。期待收到您享获成功的喜讯！  
请以帖文的形式与我们分享您的使用体验，我们会在自有的数字社交媒体  
平台上广而告之。

只需在您的帖文中标记 @frankarobotics 或 #frankarobotics，即可让全球各  
地的人士看到！

如需更多营销和公关机会，请联系 [marketing@franka.de](mailto:marketing@franka.de)。



## 状态灯颜色代码



打印以供快速参考  
[www.franka.de/documents](http://www.franka.de/documents)

颜色	类别
白色	未激活；开始执行准备就绪
白色 (慢闪)	未激活；正在启动或关机
白色 (快闪)	未激活；正在更新
蓝色	制动器已接合
蓝色	执行任务准备就绪
蓝色 (慢闪)	正在松开制动器
蓝色 (慢闪)	协同操作 (无任务激活)
绿色	自动执行
绿色 (慢闪)	协同操作 (任务激活)
绿色 (快闪)	注意：开始自动执行
黄色	警告
黄色 (慢闪)	警告；需要用户互动
粉色 (慢闪)	输入冲突
红色	错误
红色 (慢闪)	违反安全规定/应用错误

慢闪：0.6 Hz, 每 3 秒两次  
快闪：2 Hz, 每秒两次











**Franka Robotics GmbH**  
Frei-Otto-Straße 20  
80797 Munich  
Germany