

Fanuc Roboter Training



Sicherheitsvorgaben



Oft arbeiten mehrere Personen gleichzeitig am Roboter.
Deshalb gilt:

Die Person, die das Bedienpult in der Hand hält, trägt die Verantwortung.

Das bedeutet konkret:

- Bevor der Roboter bewegt oder ein Programm gestartet wird, muss sichergestellt sein, dass alle Beteiligten hinter dem Bedienenden stehen.
- Schutztüren müssen geschlossen sein.
- Der Arbeitsbereich des Roboters muss frei von Personen und Gegenständen sein.

Persönliche Schutzausrüstung



Arbeitsschutzkleidung



Schutzhandschuhe



Arbeitsschutzschuhe



Gehörschutz

Die PSA ist vom Arbeitgeber vorgeschrieben und wird zur Verfügung gestellt. Sie schützt insbesondere in Situationen, in denen technische Maßnahmen nicht ausreichen.

Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören:

- Schutzkleidung (z. B. Arbeitskittel)
- Sicherheitsschuhe
- Schutzhandschuhe
- Gehörschutz (bei erhöhter Lautstärke zwingend zu tragen)

Technische Sicherheitseinrichtungen



Technische Sicherheitseinrichtungen



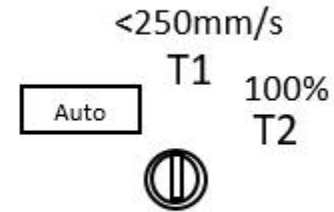
Lichtschranken



Handbediengerät



Zustimmungstasten



Schlüsselschalter

1. Trennende Schutzeinrichtungen:

- Zum Beispiel Schutzkabinen und Umzäunungen, die den Zugang zum Roboterbereich physisch verhindern.
- Schutztüren sind mit Sicherheitssteuerungen verbunden und werden erst freigegeben, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

Technische Sicherheitseinrichtungen



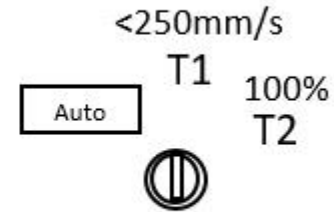
Lichtschranken



Handbediengerät



Zustimmungstasten



Schlüsselschalter

2. Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen:

- Dazu zählen Rolltore, Klappen oder Schutztüren, die für Wartungs- oder Bestückungsarbeiten geöffnet werden können.
- Diese sind ebenfalls in die Sicherheitslogik eingebunden, so dass der Roboter nur im sicheren Zustand betrieben werden kann.

Technische Sicherheitseinrichtungen



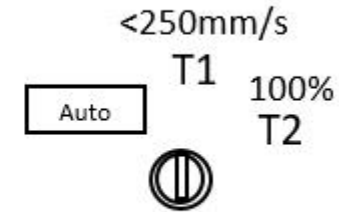
Lichtschranken



Handbediengerät



Zustimmungstasten



Schlüsselschalter

3. Nicht trennende Schutzeinrichtungen:

- Dazu gehören Lichtvorhänge, Laserscanner und Sicherheitsmatten, die bei Betreten des Schutzbereichs ein Signal an die Steuerung senden und die Anlage sofort stoppen.
- Zwei-Hand-Bediengeräte sind ein weiteres Beispiel: Der Roboter bewegt sich nur, wenn beide Hände gleichzeitig betätigt werden.

Roboterkomponenten

- **Roboter**
Sockel, Medienverbindungen (Luft, Wasser)
Tooling, Kamera, Sensoren, Vakuumerzeuger
- **Verbindungsleitungen**
Kabel, Schläuche, Druckleitungen
- **Robotersteuerung**
Schalter, Schlüsselschalter, Lampen, NotAus
- **Programmiergerät**
Display, Lasten, NotAus
- **Software**
Roboterprogramme, SPS
- **Zubehör**



Roboter Controller (Steuerung)



Not-Aus-Schalter

An jeder Anlage befinden sich mehrere Not-Aus-Schalter, die jederzeit betätigt werden können. Sie stoppen die gesamte Anlage sofort – unabhängig davon, an welcher Stelle der Schalter gedrückt wird.



Handbediengerät (iPendant)

Ein/Aus Schalter
In Kombination mit dem
Zustimmungstaster
wird das Verfahren des
Roboters möglich.

Funktionstasten
wechselnde Menüs

Reset Taste

**Numerische
Tasten**

Not-Aus-Taste
Stoppt das laufende Programm,
bremst alle Achsen und schaltet
den Strom der Servos aus.

Display

**Tasten zur
Roboterbewegung**
manuelle Bewegung des Roboters

Robotergeschwindigkeit
Regelung der Geschwindigkeit



Handbediengerät (iPendant)

Status Anzeige

Alarm, Betrieb, Status usw.

SELECT Taste

Programmauswahl

MENUS Taste

Anzeige des Menü
Bildschirms

PREV / NEXT Tasten

Anzeige weiterer
Menüs

Cursor Tasten

Zum Bewegen des
Cursors

ON/OFF Schalter

Ein/Aus-Schalter des
Handbediengerätes

RESET Taste

Zurücksetzen von
Alarmmeldungen

BACK SPACE Taste

Löschen von Zeichen
oder Zahlen vor dem
Cursor

ITEM Taste

Auswahl eines
Punktes / Zeile durch
Nummerneingabe



EDIT Taste

Wechsel zum Programm bearbeiten

DATA Taste

Wechsel zum DATA Menü

FCTN Taste

Anzeige des Zusatzmenüs

SHIFT Taste

Umschalttaste/ Verfahren im Einrichtmodus

STEP Taste

Schrittweises - oder
kontinuierliches Ausführen

HOLD Taste

zum Anhalten des Roboters

FWD BWD Tasten

zum Programmstart im Einrichtmodus

ENTER Taste

Bestätigung der Auswahl

COORD Taste

Koordinatensystemauswahl zum
Verfahren des Roboters

Speed Tasten

Setzen der Geschwindigkeit für die
Roboterbewegung

STATUS Taste

Anzeige Statusbildschirms

I/O Taste

Anzeige des Bildschirms für Signale

POSN Taste

Anzeige der Roboterposition

Handbediengerät (iPendant)



- Betriebsart (z. B. T1, T2, AUTO)
- Bewegungsart (Einzelachsen oder Koordinatensystem)
- Geschwindigkeit
- Aktuelle Positionen und Zustände

Handbediengerät (iPendant)

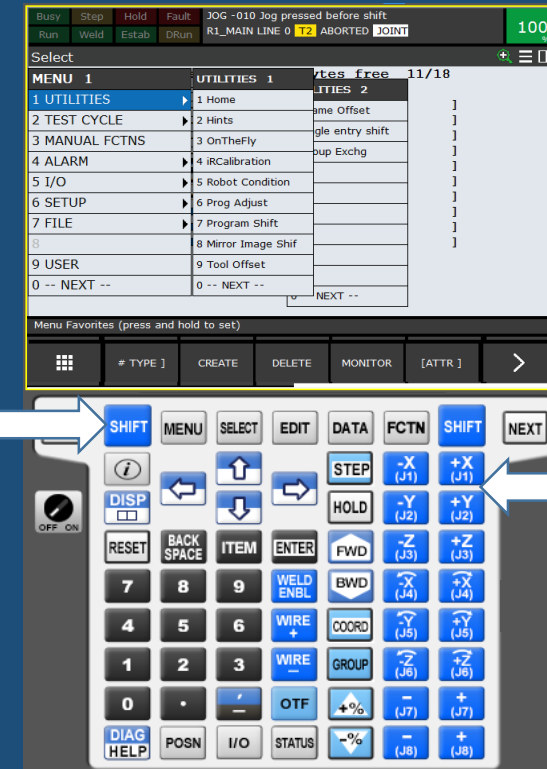
Für die Bewegung im Einrichtungsbetrieb müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Zustimmungstaster auf der Rückseite gedrückt halten
2. Shift-Taste aktivieren
3. Bewegungsrichtung über die blauen Tasten wählen

1. →



2. →



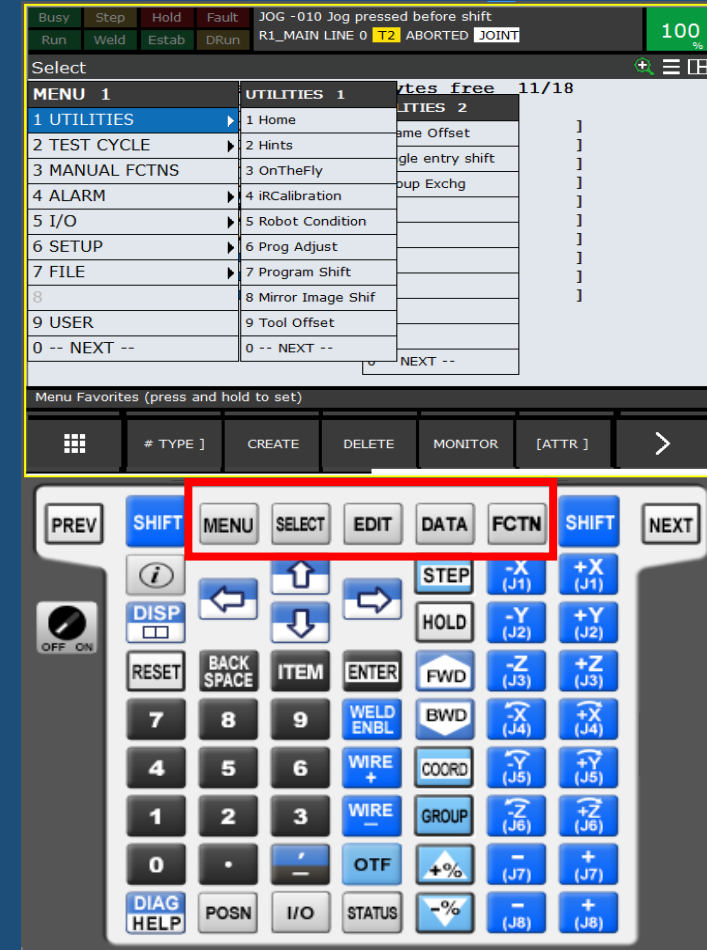
3. →



Handbediengerät (iPendant)

Weitere Tasten:

- Menü: Zugriff auf Einstellungen, I/O, Programme
- Select: Auswahl von Programmen
- Reset: Fehler quittieren
- Hold: Roboterbewegung anhalten
- Step: Zeilenweises Ausführen eines Programms
- Abort All: Alle laufenden Programme stoppen



Zusammenfassung

- Arbeitssicherheit im Schulungsumfeld
- Persönliche Schutzausrüstung
- Technische Schutzmaßnahmen
- Aufbau und Komponenten eines FANUC-Roboters
- Bedienung über das iPendant

In den kommenden Videos vertiefen wir die einzelnen Themenbereiche weiter und zeigen Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie den Roboter sicher bedienen und programmieren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit – und bis zum nächsten Video!

