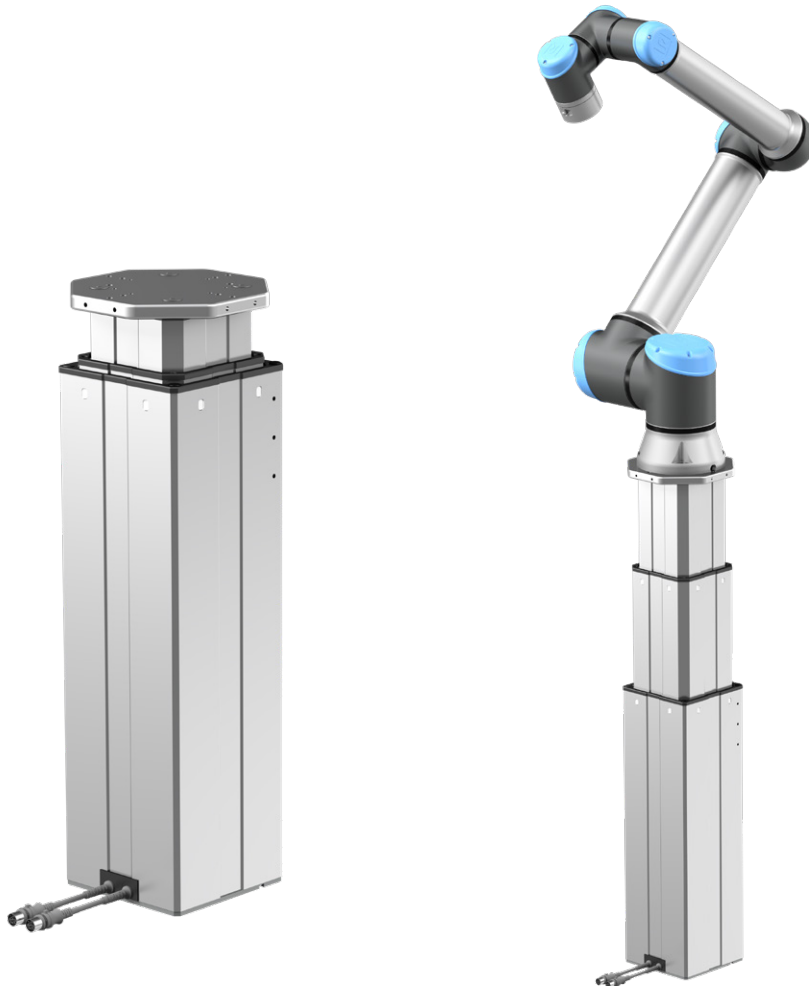


EWELLIX

A Schaeffler Company

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

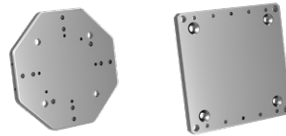
LIFTKIT-UR



Schnellstartanleitung

Für Details siehe komplettes Dokument

1. Montieren Sie die beiden Verbindungsplatten (oben und unten alle Stecker /Kabel verbinden)



2. Initialisierung des Liftkits (nur beim ersten Mal nötig)

3. Installieren Sie die UR Caps, Settings wählen siehe Link www.ewellix.com/en/support/media-library

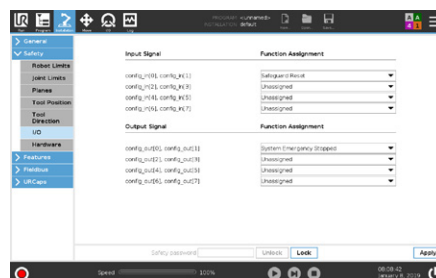


- 3.1 beide Tasten des Handschalters gleichzeitig drücken bis ein Signal zu hören ist (5s)
- 3.2 Hubsäule komplett nach unten einfahren bis ein Signal kommt (beep)
- 3.3 Hubsäule komplett nach oben ausfahren bis ein Signal kommt (beep)

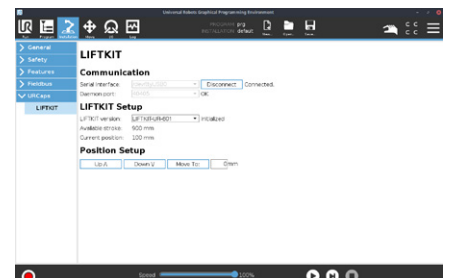
4. Cobot an die Platte anschrauben



5. UR Caps Setup und Installation www.ewellix.com/en/support/media-library



5.1 E-Stop eintragen (in Sicherheits I/O Setting)



5.2 Kommunikationssettings eintragen

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	4	8. Software	13
1.1 Informationen in dieser Betriebsanleitung.....	4	8.1 LIFTKIT Installation	13
1.2 Erklärung von Symbolen	4	8.2 LIFTKIT Positionierung	14
1.3 LIFTKIT Bezeichnung.....	5	9. Fehlerbehebung.....	15
1.4 Mitgeltende Dokumente.....	5	9.1 Einleitung.....	16
1.5 Anwenderinformationen.....	5	9.2 Behebung bekannter LIFTKIT Programmfehler	16
2. Sicherheit	6	9.3 Die Hubsäule stoppt und startet häufig, unabhängig von den Schritten des Roboterprogramms.....	19
2.1 Einsatzzweck.....	6	10. Datenblatt.....	20
2.2 Funktionale Sicherheit	6		
2.3 Sicherheitsmechanismus	6		
2.4 Anwendungshinweise	6		
2.5 Potentielle Risiken.....	7		
2.6 Stopverhalten.....	7		
3. LIFTKIT Komponenten	8		
3.1 Lieferumfang	8		
3.2 Systemvoraussetzung	8		
4. Mechanische Installation	9		
4.1 Werkzeuge.....	9		
4.2 Cobot Installation auf der Hubsäule.....	9		
5. Initialisierung des LIFTKIT vor der Installation am Cobot Controller.....	10		
6. Elektrische Verbindung	11		
6.1 Elektrische Verbindung.....	11		
7. Software Installation	12		

WARNUNG

Bitte Lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme oder Wartung der Antriebe. Werden die Hinweise nicht befolgt, kann dies zu Fehlern am Antrieb, zu Verletzungen, Tod oder Beschädigungen führen.

1. Allgemeine Informationen

1.1 Informationen in dieser Betriebsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät.

Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts. Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Geräts abweichen.

1.2 Erklärung von Symbolen

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmass der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden, Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln.

Diese Betriebsanleitung beschreibt das Setup und den Betrieb des LIFTKITS, einer vertikalen Achse für kollaborative Roboter.

⚠️ GEFAHR

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt, sofern die vorbeugenden Massnahmen nicht getroffen werden.

⚠️ WARNUNG

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, sofern die vorbeugenden Massnahmen nicht getroffen werden.

⚠️ VORSICHT

Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann, sofern die vorbeugenden Massnahmen nicht getroffen werden.

HINWEIS

Tipps und Empfehlungen! Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 LIFTKIT Bezeichnung

Das LIFTKIT besteht aus einer Teleskophubsäule sowie weiterem Zubehör, um den reibungslosen Betrieb mit einem Cobot zu ermöglichen.

Je nachdem welcher LIFTKIT Typ gewählt wurde gelten verschiedene Konfigurationen.

1.4 Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht, sondern ergänzt die Betriebsanleitungen der bestehenden Produkte (Hubsäule/Steuerung) durch relevante Zusatzinformationen des LIFTKITS in Zusammenhang mit dem Betrieb von Cobots.

Für allgemeine Informationen und Sicherheitshinweisen beachten Sie bitte die Betriebsanleitungen auf www.ewellix.com/de/service/downloads

- TC-08023-DE-THG-TLG-TLT Betriebs und Wartungsanleitung
- TC-08005-SCU Betriebs und Wartungsanleitung

1.5 Anwenderinformationen

Die Betriebsanleitung ist für technisch qualifiziertes Personal, welches das LIFTKIT in eigene Anwendungen integriert. Die zugehörigen Betriebsanleitungen sollten jederzeit als Referenz zugänglich sein.

Qualifiziertes Personal kann die beschriebenen Tätigkeiten ausführen und mögliche Gefahren eigenverantwortlich erkennen und durch berufliche Ausbildung, Erfahrung sowie durch Kenntnis der geltenden Vorschriften verhindern.

Bestellschlüssel

L I F T K I T - U R - [] [] [] - [] [] 0 0 - [] [] []

Roboter

UR Universal Robots

Hub

	Hub	eingefahrene Länge	ausgefahrene Länge
500	500 mm	525 mm	1 025 mm
600	600 mm	575 mm	1 175 mm
700	700 mm	625 mm	1 325 mm
800	800 mm	675 mm	1 475 mm
800*	800 mm	875 mm*	1 675 mm*
900	900 mm	725 mm	1 625 mm
A00	1 000 mm	775 mm	1 775 mm
B00	1 100 mm	825 mm	1 925 mm
C00	1 200 mm	875 mm	2 075 mm
D00	1 300 mm	925 mm	2 225 mm
E00	1 400 mm	975 mm	2 375 mm

Elektrische Optionen

00	24 V DC
11	120 V AC / US Kabel
22	230 V AC / EU Kabel
23	230 V AC / CN Kabel
24	230 V AC / UK Kabel
25	230 V AC / CH Kabel

Säulentyp

601	TLT
620	TLT for UR20, UR30

* die Version 620 für UR 20 und 30 ist ausschließlich im Hub 800 mm verfügbar, bitte kontaktieren Sie dazu Ewellix.

2. Sicherheit

Dieser Abschnitt enthält Sicherheitsinformationen als Ergänzung zu den Sicherheitsaspekten, die in den entsprechenden Betriebsanleitungen der mitgelieferten Geräte beschrieben sind. Nichteinhaltung der Richtlinien und die in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise können zu ernsthaften Gefahren führen, die möglicherweise schwerwiegende Verletzung oder Tod bzw Beschädigung des Geräts zur Folge haben.

Die aufgeführten Sicherheitsaspekte müssen überprüft und in der abschließenden Risikobewertung der Anlage vor der Verwendung des LIFTKITS berücksichtigt werden.

2.1 Einsatzzweck

Das LIFTKIT wurde entwickelt und gebaut für einen Einsatz wie im Betriebshandbuch der Hubsäule beschrieben. Der zusätzliche Verwendungszweck wird definiert als

- Anheben eines Cobos in Druck- Lastrichtung, um den Arbeitsbereich zu erweitern

Jede Verwendung, die über den bestimmungsgemäßen Gebrauch hinausgeht oder eine andere Verwendung als die oben beschriebene, gilt als Missbrauch.

Jede Art von Ansprüchen aus Schäden, die durch Missbrauch entstehen sind ausgeschlossen.

2.2 Funktionale Sicherheit

Das LIFTKIT-System und seine Komponenten TLT und SCU, sind nicht funktionale Sicherheitssysteme nach EN ISO 13489-1 oder IEC 62061. Zur Integration eines LIFTKITS in eine funktionale Sicherheitskette müssen externe Sicherheitseinrichtungen im Gesamtsystem berücksichtigt werden.

2.3 Sicherheitsmechanismus

Die folgenden Funktionen wurden in das LIFTKIT integriert, um das Risiko von Beschädigung zu reduzieren.

- Die einzelnen Komponenten wurden entworfen und UL zertifiziert nach IEC 60601-1 - Sicherheit von medizinischen Geräten.

- Die Säule hat eine integrierte mechanische Bremse, die verhindert das Zurückfahren der Säule bei Stromausfall oder Motorausfall.
- Eine Sicherungsmutter wird installiert, um einen plötzlichen Zusammenbruch von der Säule im Falle eines Versagens oder Verschleißes der Mutter zu verhindern
- Die Quetschgefahr zwischen den Rohrabschnitten der Säule und die UR-Befestigungsplatte in zurückgezogener Position wird minimiert. Der Mindestabstand beträgt 40 mm.
- Der SCU-Controller des LIFTKITS muss an die Universal Robot (UR)-Sicherheits-E/A-Verbindung zum Betrieb angeschlossen werden. Die Aktivierung des UR-Notstopps erfolgt über einen Stopp der SCU-Steuerung des LIFTKIT. Wenn das UR-System ausgeschaltet ist, kann des LIFTKITS nicht betrieben werden.
- Die Steuerung des LIFTKITS prüft die RS232-Verbindung zum UR-Controller. Wenn diese Verbindung verloren geht, wird die Säulenbewegung automatisch gestoppt.
- Das Anhalten oder der Ausfall der UR-Software löst ein Stoppsignal an die Steuerung des LIFTKITS aus.

2.4 Anwendungshinweise

- Die Integration eines Not-Aus-Schalter ist erforderlich.
- Installieren Sie Not-Aus-Funktionen für die Säule und integrieren Sie diese vor Inbetriebnahme in die Sicherheitskette des Gesamtsystems.
- Die Not-Aus-Funktion muss so installiert werden, dass eine Unterbrechung oder Aktivierung der Stromversorgung(nach einer Stromunterbrechung) keine gefährlichen Situationen für Personen und Gegenstände verursachen kann.
- Die Not-Aus-Systeme müssen immer frei zugänglich sein.
- Zur Integration des LIFTKITS in ein funktionales Sicherheitssystem mit STO (Safe Torque Off), muss ein externes Sicherheitsrelais an die Stromversorgung der LIFTKIT-Steuerung angeschlossen werden, ausgelöst durch eine Funktion der funktionalen Sicherheit, wie z. B. die UR-Sicherheits-I/O.

2.5 Potentielle Risiken

Folgende Risiken sind beim LIFTKIT-Betrieb in einer anwendungsspezifischen Risikobewertung zu beachten:

- Die Säule erkennt einen Stoß nicht automatisch und stoppt die Bewegung beim Aufprall nicht. Dies kann zu folgendem führen:
 - Zerquetschen einer Person oder eines Gegenstandes im Hubbereich der Säule, die schwere Verletzungen, Tod oder Sachschäden verursachen kann.
 - Dynamischer Stoß an eine Person oder einen Gegenstand, der schwere Verletzungen, Tod oder Sachschaden verursachen kann.
- Es ist möglich, dass die Säulen nicht an der gewünschten Position stoppt und die UR-Steuerungssoftware die nicht erkennt.
 - Die Bewegung des Roboters kann an einer anderen Position erfolgen als beabsichtigt, was zu schweren Verletzungen, zum Tod oder Sachschäden führen kann.

2.6 Stopverhalten

Je nach gewähltem Stop Mechanismus reagiert die Hubsäule unterschiedlich, folgende vier Mechanismen sind möglich:

Tabelle 1

Stopverhalten

Stop Mechanismus	Weg	Zeit
Stromunterbrechung zur SCU wird durch Sicherheitsrelais unterbrochen (Kategorie 0, LIFTKIT ohne Strom, unkontrollierter Stop)	28 mm	750 ms
Notaus Knopf am UR System gedrückt (Kategorie 1, Liftkit am Netz, unkontrollierter Stop)	18 mm	200 ms
Durch Software ausgelöster Stop in normaler Bewegung LIFTKIT am Netz, kontrollierter Stop mittels Rampe	50 mm	800 ms

3. LIFTKIT Komponenten

3.1 Lieferumfang

Die folgenden Teile sind Teil des Lieferumfangs, siehe **Abbildung 1**.

1. 1 Teleskopsäule TLT
2. 1 Steuereinheit SCU16/56/96
3. 1 Netzkabel SCU EU/US/CH/CN
4. 1 RS232-Schnittstellenkabel M/0133976
5. 1 Adapterkabel RS232 - USB M/0133972
6. 1 Kabel für UR-Sicherheits-E/A-Anschluss M/0133975
7. 1 Bedienungshandtaster EHA31 M/0133980
8. 1 UR-Befestigungsplatte M/0133933
9. 1 untere Montageplatte M/0133932
10. 8 Schrauben M10x40 für Montageplatten M/0102913
11. 8 Schrauben M6x20 für Roboter UR3 / Bodenplatte M/0111860
12. 4 Schrauben M8x25 für UR5/UR10/UR 16-Roboter M/0111907
13. 4 Schrauben M6x30 für UR3e Roboter M/0112009
14. 2 Stifte \varnothing 6x20 mm zum Ausrichten des UR3-Roboters M/0207203 *
15. 2 Stifte \varnothing 8x20 zum Ausrichten des UR5/UR10/UR16-Roboters M/0207200*
16. 1 USB-Stick mit URCaps-Software M/0133981
17. LIFTKIT Installationsanweisungen

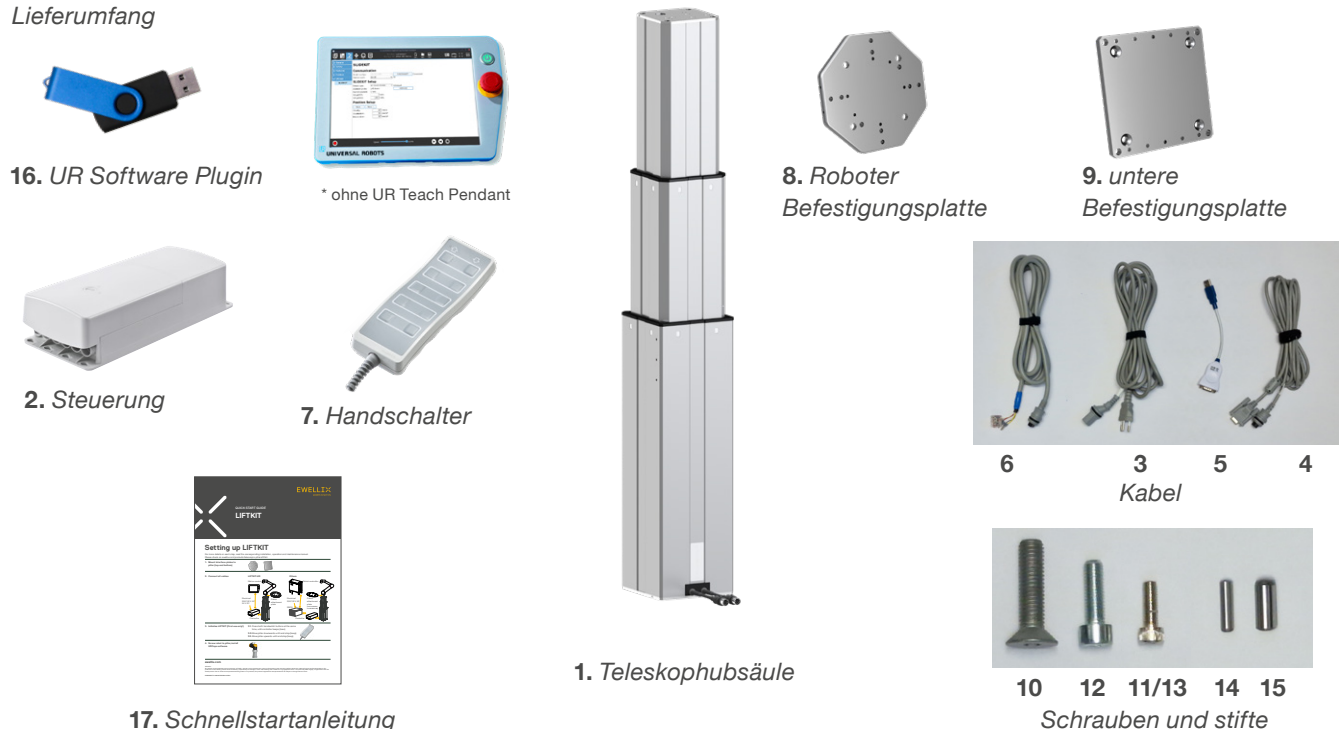
3.2 Systemvoraussetzung

Das System benötigt folgende Voraussetzungen hinsichtlich Controller und Software:

- Kompatibilität mit Robotern: UR3, UR5, UR10, UR 16 , e-Reihe
- UR-Regler: Für die URCaps ist mindestens CB 3.1 erforderlich
- Polyskop: mindestens 3.6
- Leistungsaufnahme (max.) abhängig von der SCU-Leistungsversion ausgewählt:
 - 24VDC / 30 A
 - 120 VAC / 6.5 A
 - 230 VAC / 3.3 A

Abbildung 1

Lieferumfang



4. Mechanische Installation

4.1 Werkzeuge

Folgende Werkzeuge werden benötigt:

- Inbus Schlüssel 5 und 6
- Schraubendreher 2 mm

4.2 Cobot Installation auf der Hubsäule

Beachten Sie die Nummern in **3.1 Lieferumfang** und in der **Abbildung 2** für die Vorbereitung des LIFTKIT:

1. Nehmen Sie die Teleskopsäule aus dem Karton.
2. Lösen und entfernen Sie 4 Transportschrauben an der Unterseite (1).
3. Befestigen Sie die untere Montageplatte (2) mit 4 M10x40 Schrauben (Schraube 10) auf dem äußeren Führungsrohr. Achten Sie bei diesen Schrauben auf ein Anzugsmoment von 40 Nm
4. Befestigen Sie die Bodenplatte sicher auf dem Boden oder einem Rahmen Verwendung von mindestens vier Befestigungslöchern auf der Platte (3).

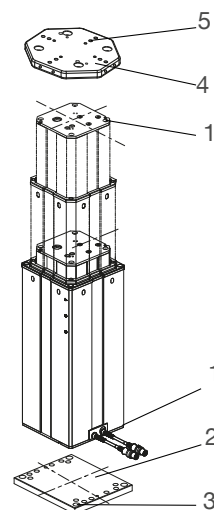
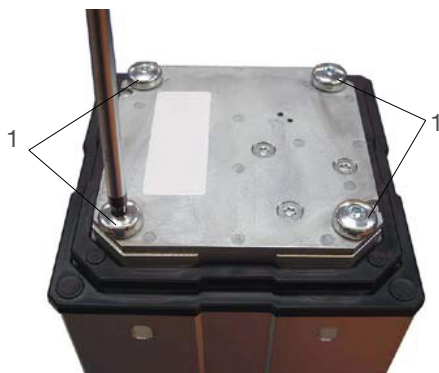
HINWEIS

Alternativ können Sie bei der Montage an einem SLIDEKIT die Bodenplatte mit 8x M6 Schrauben auf die SLIDEKIT Platte montieren.

5. Lösen und entfernen Sie 4 Transportschrauben oben (1).
6. Befestigen Sie die obere UR-Befestigungsplatte (4) mit 4 M10x40 Schrauben (Schraube 10) auf dem inneren Führungsrohr.

Abbildung 2

Die 4 Transportschrauben lösen und entfernen.



1. Transport-Schrauben
2. Untere Montageplatte
3. Bohrungen für Bodenbefestigungen
4. Obere Montageplatte
5. UR-Ausrichtungsstifte

5. Initialisierung des LIFTKIT vor der Installation am Cobot Controller

Das LIFTKIT muss vor der ersten Inbetriebnahme initialisiert werden. Folgen Sie den beschriebenen Schritten.

1. Schließen Sie das LIFTKIT wie in der folgenden **Abbildung 3** an. Es wird empfohlen, die Initialisierung ohne an der Säule montierten Roboter durchzuführen. Die Hubsäule wird in Port 1 und 2 der Steuerung eingesteckt.
2. Übersteuerung der Not-Halt-Verbindung. Schließen Sie die drei Drähte mit der mitgelieferten Klemme kurz, wie in **Abbildung 4** gezeigt.
3. Drücken Sie beide Handschaltertasten gleichzeitig für etwa 5 Sekunden, bis die SCU piepst. Jetzt läuft die Säule mit 50 % Geschwindigkeit und Kraft.
4. Bewegen Sie die Säule nach unten, bis sie die Endposition erreicht hat. Der SCU-Controller gibt einen Piepton ab.
5. Bewegen Sie die Säule in die oberste Position, bis die Endposition erreicht ist. Der SCU-Controller gibt einen Piepton ab.

HINWEIS

Die ermittelten Endpositionen werden als virtuelle Grenzen verwendet, die durch weiche Rampen angefahren werden. Nach erfolgreicher Initialisierung wird die Hubsäule mit voller Geschwindigkeit und voller Kraft fahren. Wenn sie nicht den vollen Hub erreicht oder weiterhin piepst, dann wiederholen Sie den Initialisierungsvorgang.

HINWEIS

Wenn die Systemverbindungen geändert werden, kann eine neue Initialisierung erforderlich sein.

6. Bei Bedarf die 2 Passstifte an der oberen Platte einsetzen und eindrücken (oder einen Kunststoffhammer verwenden) (Ø6 mm bei UR3 (Stift 14 aus dem Lieferumfang), Ø8 mm für UR5/10/16 (Stift 15 aus dem Lieferumfang)).
7. Richten Sie den Roboter mit den Ausrichtungsstiften aus und befestigen Sie den Roboter mit den vier mitgelieferten Schrauben (M6x20 (Schraube 11 aus dem Lieferumfang) für UR3, M6x30 (Schraube 13 aus dem Lieferumfang) für UR3e, M8x25 (Schraube 12 aus dem Lieferumfang) für UR5/10/16).

Vergrößerung des Safety I/O settings bei Überbrückung mit der Klemme

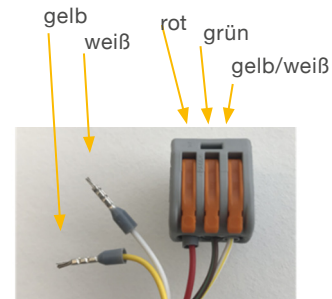
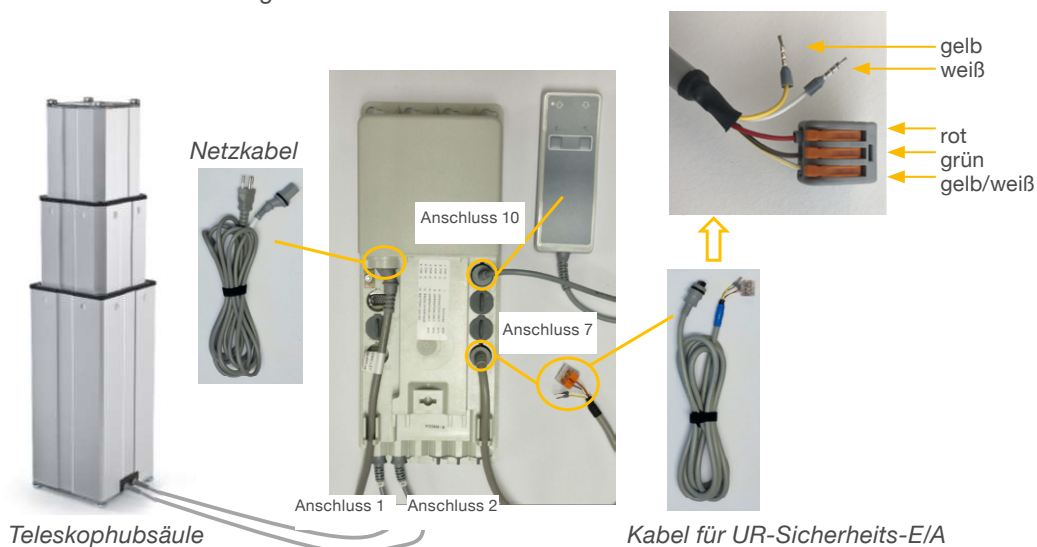


Abbildung 3

Verbindungsschema für die Initialisierung des LIFTKIT



6. Elektrische Verbindung

6.1 Elektrische Verbindung

Siehe **3.1 Lieferumfang** und **Abbildung 5**.

1. Verbinden Sie die beiden DIN8-Stecker der Motorkabel der Teleskopsäule im Motoranschluss (1) und (2) der SCU Steuerung.
2. Schließen Sie das Netzkabel (Kabel 3) an den SCU-Controller an (11).
3. Schließen Sie das RS232-Kabel (Kabel 4) (12) an.
4. Schließen Sie den Handschalter EHA31 (7) an den Anschluss (10) (Der Handschalter wird nur zur Initialisierung des Systems benötigt oder bei der Fehlerbehebung).
5. Schließen Sie das UR-Sicherheits-E/A-Verbindungskabel (Kabel 6) an (7).
6. Verbinden Sie das RS323 Kable (4) zum USB Adapter (5).

HINWEIS

Wenn das LIFTKIT das erste mal verbunden wird, muss es initialisiert werden, siehe **Kapitel 6** bevor zu Schritt 7 übergegangen wird.

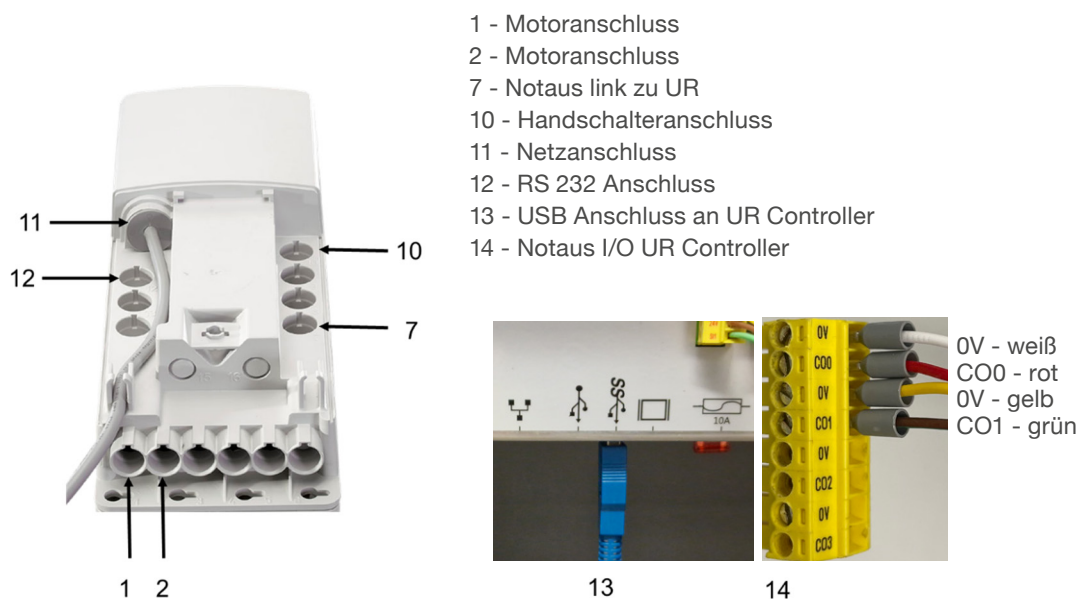
7. Verbinden Sie das USB Adapter Kabel mit dem UR Controller (13).
8. Verbinden Sie die Notaus Kabel an einen Sicherheits-E/A am UR Controller (14).

HINWEIS

Der Sicherheits- I/O muss im Sicherheitsmenü konfiguriert werden, siehe **Kapitel 8**.

9. Schließen Sie die SCU Abdeckung.

Abbildung 5



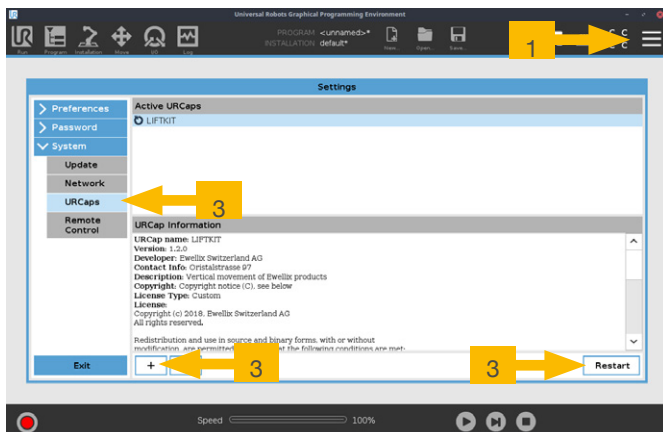
7. Software Installation

Stellen Sie sicher, dass immer die neueste URCaps Version verwendet wird. Laden Sie die aktuelle Version auf ewellix.com herunter.

Die gezeigten Software-Screenshots verwenden das Design der e-Serie. Die Funktionalität auf der CB-Serie ist ähnlich, hat aber möglicherweise ein anderes Aussehen.

Um die URCaps des LIFTKITS zu installieren, folgen Sie den beschriebenen Schritten.

1. Gehen Sie zum Installationsbildschirm, in die obere rechte Ecke zum Menü.
2. Stecken Sie das USB-Laufwerk des LIFTKITS in den USB-Port am teach pendant.
3. Wählen Sie im Menü auf der linken Seite URCaps. Dann, drücken Sie '+', wählen Sie die URCaps Datei aus dem LIFTKITS USB-Laufwerk, dann 'Neustart' drücken.



8. Software

Die URCaps von LIFTKIT ermöglichen die direkte Bewegung vom LIFTKIT in der UR Polyscope Umgebung. Die Einrichtung des LIFTKITs kann einfach im Programmiermodus des Polyscope in der Registerkarte Installation aufgerufen werden. Die Bewegung vom LIFTKIT kann dann direkt in der Registerkarte Programm aufgerufen werden.

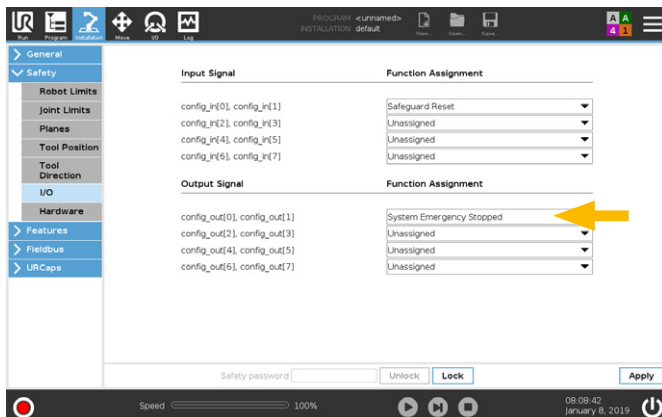
8.1 LIFTKIT Installation

Auf dem Installationsbildschirm vom LIFTKIT (siehe unten) können Sie folgende Einstellungen vornehmen

1. Kommunikation,
2. LIFTKIT-Auswahl,

8.1.1 Sicherheits I/O Setup am UR Controller

Um das LIFTKIT zu aktivieren, muss die Sicherheits-E/A korrekt in der UR-Umgebung konfiguriert sein. Im Abschnitt Sicherheit der Anlage setzen Sie die entsprechende Ausgabe auf 'System Notfall gestoppt'.



8.1.2 Kommunikation

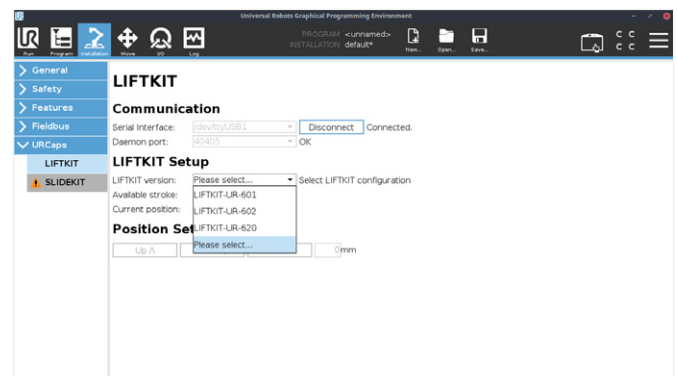
- **Serielle Schnittstelle:** Wählen Sie die serielle Schnittstelle am UR-Controller die die Verbindung ermöglicht. Falls andere Geräte angeschlossen sind, wählen Sie einen freien seriellen Anschluss.
- **Daemon-Port:** Wählen Sie einen Daemon-Port, der nicht von einem anderen URCaps benutzt wird. Wenn derselbe Port für verschiedene URCaps verwendet werden, können Kommunikationsprobleme auftreten und das LIFTKIT kann nicht normal funktionieren.

8.1.3 LIFTKIT Setup

Verwenden Sie die richtige Version der Hubsäule aus dem Drop down Menü. Das wichtige Kriterium sind die letzten 3 Ziffern, z.B. -601 oder -620. Wenn die falsche Konfiguration ausgewählt wird, kann die Bedienbarkeit nicht gewährleistet werden. Wenn die Hubsäule richtig initialisiert wurde, dann ist der maximale Hub angezeigt. Bitte prüfen Sie, dass dies mit den Produktdaten übereinstimmt.

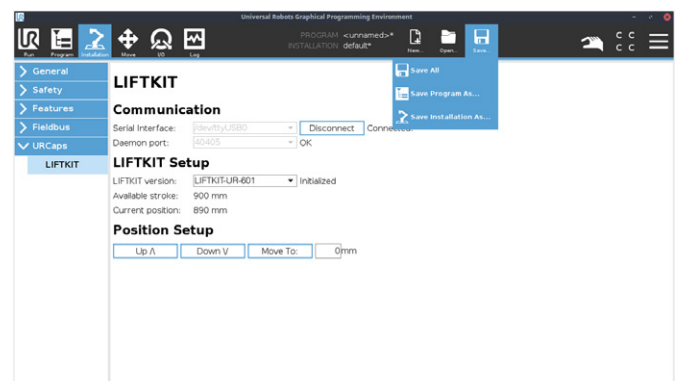
HINWEIS

LIFTKIT-UR-601 muss für UR3, 5, 10 und 16 gewählt werden. LIFTKIT-UR-620 muss für UR20 und UR30 gewählt werden. Der maximale Hub für LIFTKIT UR 620 beträgt 800 mm, wobei zu beachten ist, dass unter bestimmten Bedingungen auf Anfrage ein höherer Hub von bis zu 900 mm erreicht werden kann.



HINWEIS

Speichern Sie die Installation nach dem Setup immer, damit sie beim nächsten Booten des Controllers geladen wird.



8.2 LIFTKIT Positionierung

Für programmierte LIFTKIT Positionen im UR-Bewegungsprogramm muss ein URCaps-Befehl in das Programm eingefügt werden.

8.2.1 UR CAPS Kommando eintragen

In der Übersicht (e- Serie linke Menüleiste) UR aps wählen und LIFTKIT anklicken.

8.2.2 LIFTKIT positionieren

Um auf eine LIFTKIT-Position zuzugreifen, wählen Sie den LIFT-Befehl im Roboterprogramm und wählen Sie die Registerkarte Befehl.

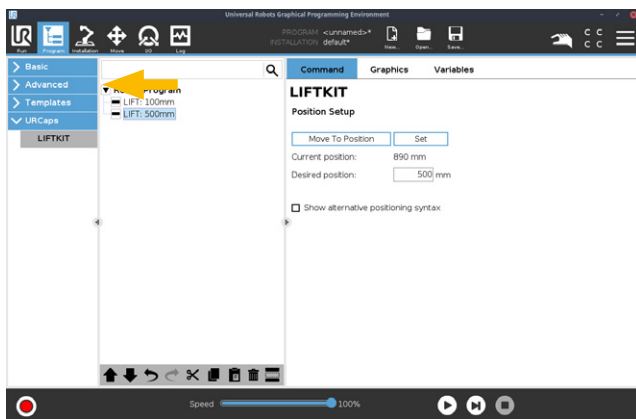
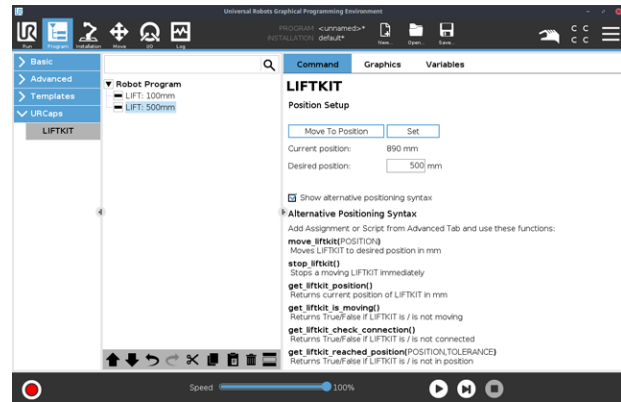
Geben Sie die Zielposition in mm ein.

Um die eingestellte Position anzufahren, halten Sie die Taste "Move To Position" gedrückt, bis die Position erreicht ist.

Stellen Sie die aktuelle Position als gewünschte Position ein, indem Sie die Taste "Setzen" drücken.

Die Variablen POSITION und TOLERANZ können von außen definiert werden.

Diese Befehle sind auch direkt auf dem Teach-Pendant im Programmknoten sichtbar. Ein Klick auf das Kontrollkästchen öffnet die Zusatzinformationen wie in der Abbildung unten dargestellt.



8.2.3 Alternative Positionierungssyntax

Die LIFTKIT URCaps ermöglichen den Zugriff auf interne Funktionen mit Hilfe von Skripten. Die folgenden Befehle sind verfügbar:

- `move_liftkit(POSITION)`
- `stop_liftkit()`
- `get_liftkit_position()`
- `get_liftkit_is_moving()`
- `get_liftkit_check_connection()`
- `get_liftkit_erreicht_position(POSITION,TOLERANZ)`

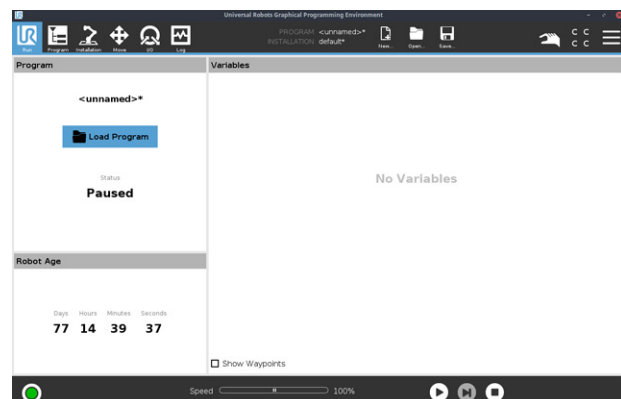
8.2.4 Programm abspielen/fortsetzen und Sicherheitsstopp

Der Pausenzustand kann auf zwei Arten erreicht werden. Die erste Möglichkeit ist die Verwendung der Pausentaste am Programmierhandgerät. Die zweite Möglichkeit ist die Verwendung des Safeguard Stop-Eingangs.

Wenn das Roboterprogramm angehalten wird, wird auch die Bewegung des LIFTKIT angehalten. Die LIFTKIT-Position bleibt so lange erhalten, bis die Wiedergabetaste betätigt oder der Sicherheitsstopp-Eingang deaktiviert wird. Bei Wiederaufnahme des Programms wird die LIFTKIT-Bewegung von der angehaltenen Position aus aktiviert und der LIFTKIT fährt zur nächsten Zielposition in der Warteschlange.

Diese Funktion ermöglicht ein schnelles und zuverlässiges Anhalten und Fortsetzen des Programms.

HINWEIS
Beachten Sie immer die Vorschriften und Normen, bei Nutzung des Safeguard Stop-Eingangs.



9. Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Abstellmaßnahme
Hubsäule verfährt nicht	Steuerung nicht aktiviert	Prüfen der Netzzuleitung an der Steuerung
		Prüfen, dass das RS232 Kabel richtig mit SCU und UR USB Port verbunden ist
		Sicherstellen, dass die Not Stop Verbindung zum UR Controller richtig mit der SCU und dem UR Sicherheits E/A verbunden ist
		Notstopp an UR nicht freigegeben.
	Roboter verfährt nicht	Notaustaste lösen
	Hindernis im Hubbereich der Säule	Roboter anschalten
	Motor gestoppt wegen zu hoher Temperatur	Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen Auf den Einschaltzyklus achten, siehe technische Spezifikation. 20 Minuten warten und erneut verfahren.
	Kommunikations Port (Daemon port) wird von andrem UR Cap gestört	Port auf eine andere Nummer ändern und erneut verfahren
Keine serielle Verbindung zum UR Caps	Motor Kabel sind an den falschen Ports eingesteckt	Alle Kabelanschlüsse prüfen und den Roboter Controller neu starten
		Vergewissern Sie sich, dass die Motorkabel an den Anschlüssen 1 und 2 des Steuergeräts angeschlossen sind.
		Elektrische Verbindung unterbrochen/ defekt
		Kabel und Verbindungen prüfen
Hubsäule stoppt vor Erreichen der Endlage	Steuerung schaltet Strom ab	Sicherstellen, dass die zentrischen bzw exzentrischen Lasten nicht überschritten werden, siehe Spezifikation der Hubsäule
	Hindernis im Hubbereich der Säule	Alle Hindernisse im Hubbereich entfernen
Hubsäule läuft nur mit halber Geschwindigkeit, SCU Steuerung piept	Steuerung nicht initialisiert	Neu initialisieren wie beschrieben

9.1 Einleitung

Dieser Leitfaden zur Fehlerbehebung soll den LIFTKIT-Endbenutzern bei der Erkennung und Behebung von Programmierproblemen innerhalb des Polyscope-Roboterprogramms behilflich sein. Sie kann auch für Ewellix-Supporttechniker nützlich sein, die dieses Projekt (diese Anwendung) unterstützen.

9.1.1 Voraussetzungen

LIFTKIT-Endbenutzer und Ewellix-Supporttechniker müssen mit den folgenden Punkten vertraut sein:

- Polyscope-Software
- LIFTKIT als Erweiterung von Polyscope
- Programmierung des Roboterprogramms in der Polyscope-Anwendung, mit dem Aspekt auf LIFTKIT
- LIFTKIT Hardware-Beschränkung
- LIFTKIT Funktionswissen

9.2 Behebung bekannter LIFTKIT Programmfehler

9.2.1 LIFTKIT ist nicht angeschlossen



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Das Programm kann nicht ausgeführt werden, da keine Verbindung mit dem LIFTKIT besteht

Mögliche Ursachen:

- LIFTKIT ist nicht eingeschaltet oder die Hardware ist falsch angeschlossen
- Ungültige serielle Schnittstelle auf der Registerkarte Installation ausgewählt

Lösung(en):

- Prüfen Sie, ob eine Hardwareverbindung zwischen LIFTKIT und der Robotersteuerung besteht.
- Prüfen Sie, ob die SCU mit Strom versorgt wird.
- Gehen Sie zur Installationsseite und überprüfen Sie, ob die richtige serielle Schnittstelle ausgewählt ist.

9.2.2 LIFTKIT ist nicht initialisiert



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Programm kann nicht ausgeführt werden, weil LIFTKIT nicht initialisiert ist

Mögliche Ursachen:

- LIFTKIT-Konfiguration ist nicht ausgewählt

Lösung(en):

- Gehen Sie zur Installationsseite und wählen Sie die gewünschte LIFTKIT-Konfiguration

9.2.3 LIFTKIT Version ist ungültig



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Programm kann nicht ausgeführt werden, weil eine ungültige LIFTKIT Version ausgewählt wurde

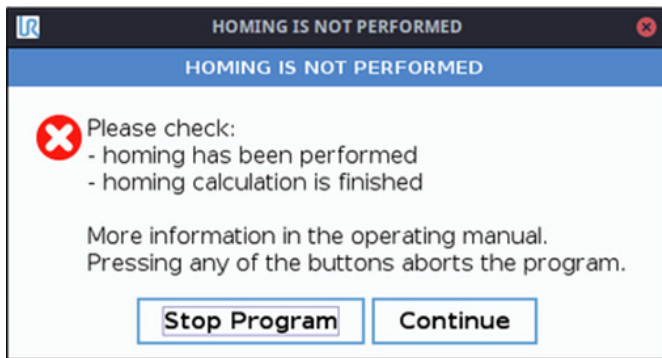
Mögliche Ursachen:

- Falsche Auswahl der LIFTKIT Version im Installationsknoten
- Die LIFTKIT Versionsprüfung ist im Gange (sie dauert mehrere Sekunden, um die Gültigkeit der LIFTKIT Version zu überprüfen)

Lösung(en):

- Gehen Sie zur Installationsseite und überprüfen Sie, ob Sie die richtige LIFTKIT Version ausgewählt haben
- Nachdem Sie die LIFTKIT Version ausgewählt haben, warten Sie einige Sekunden, um sicher zu sein, dass die Gültigkeitsprüfung abgeschlossen ist

9.2.4 Homing wird nicht berechnet



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Programm kann nicht ausgeführt werden, weil die Referenzfahrt nicht berechnet wird

Mögliche Ursachen:

- die Referenzfahrt wurde nicht manuell vom Bediener durchgeführt
- Die Berechnung der Referenzfahrt ist im Gange (die Berechnung der Referenzfahrt dauert einige Sekunden, nachdem die richtige LIFTKIT-Version ausgewählt wurde)

Lösung(en):

- Versuchen Sie, das Programm erneut zu starten. Wenn dasselbe Popup erscheint, prüfen Sie, ob der Bediener eine Referenzfahrt durchgeführt hat.

9.2.5 Position liegt außerhalb des Bereichs



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Das Programm kann nicht ausgeführt werden, weil die gewünschte Position außerhalb des 0-Maximum-Hubbereichs liegt

Mögliche Ursachen:

- Programm, das einen Schritt mit einer gewünschten Liftkit-Position außerhalb des Bereichs enthält, wird geladen
- Die neue Referenzfahrt wurde mit einem "kürzeren" maximal verfügbaren Hub als bisher durchgeführt

- Die grafische Oberfläche erlaubt es nicht, Werte außerhalb des Bereichs "0-maximaler Hub" einzugeben. Es ist jedoch möglich, ein Programm mit alternativen Syntaxschritten zu erstellen und die gewünschte Position außerhalb des zulässigen Bereichs als Argument zu übergeben

Lösung(en):

- Stellen Sie die gewünschte Position mit den Grenzwerten ein

9.2.6 Unerwarteter Verbindungsabbruch



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Das Programm kann nicht fortgesetzt werden, da die Verbindung unterbrochen wurde.

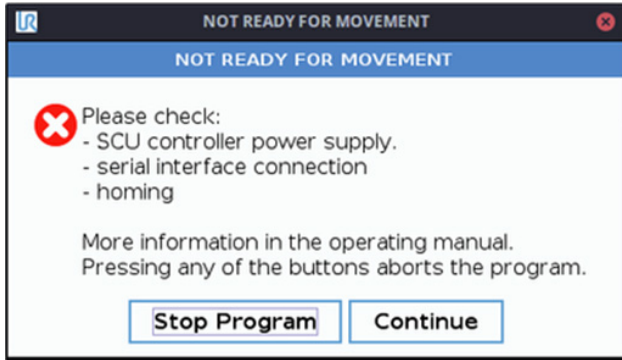
Mögliche Ursachen:

- LIFTKIT SCU Steuerung ist nicht eingeschaltet
- LIFTKIT RS232 Schnittstellenkabel ist nicht eingesteckt
- LIFTKIT Adapterkabel RS232 - USB ungesteckt
- LIFTKIT RS232 Schnittstellenkabel oder LIFTKIT Adapterkabel RS232 - USB ist beschädigt
- Die Stromversorgung der LIFTKIT SCU-Steuerung ist instabil

Lösung(en):

- Überprüfen Sie, ob die Hardwareverbindung gültig ist (Kabel sind nicht beschädigt, Stecker sind richtig eingesteckt)
- Die LIFTKIT SCU-Steuerung ist eingeschaltet und ihre Stromversorgung ist stabil.

9.2.7 System ist nicht bereit für die Bewegung



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Das Programm kann nicht fortgesetzt werden, nachdem die Sicherheits- oder Notfunktion deaktiviert wurde, weil das System nicht bereit ist, die Bewegung auszuführen.

Mögliche Ursachen:

- Hardware-Verbindungsprobleme (während die Sicherheits- oder Notfunktion aktiv war, ist die Hardware-Verbindung unterbrochen oder die LIFTKIT SCU-Steuerung ist ausgeschaltet)
- LIFTKIT Versionsprüfung ist noch nicht abgeschlossen ist noch nicht abgeschlossen für eine vordefinierte Zeitspanne
- Die Referenzfahrt ist unterbrochen oder die Berechnung der Referenzfahrt ist noch im Gange
- Sehr kurze Stromunterbrechung, nachdem das System nicht in der Lage war, für eine vordefinierte Zeitspanne den Zustand "bereit" zu erreichen.

Lösung(en):

- Bereitstellung einer stabilen Hardwareverbindung und Stromversorgung
- Vergewissern Sie sich, dass die Sicherheitssensoren oder die Notfallintegration ordnungsgemäß funktionieren.
- Die Sicherheits- oder Notfunktionen müssen mindestens 5 Sekunden lang aktiviert werden.

9.2.8 Position wird nicht erreicht



Art der Meldung: Fehler, Blockierung

Programm gestoppt: Ja

Problem: Programm wird angehalten, weil Position nicht erreicht wird

Mögliche Ursachen:

- Die Stromversorgung der LIFTKIT SCU Steuerung ist instabil, z.B. durch einen kurzen Stromausfall
- Das Gewicht der Nutzlast überschreitet die Grenzwerte

Lösung(en):

- Bereitstellung einer stabilen Hardwareverbindung und Stromversorgung
- Vergewissern Sie sich, dass das Gewicht der Zuladung die Gewichtsgrenzen nicht überschreitet.

9.3 Die Hubsäule stoppt und startet häufig, unabhängig von den Schritten des Roboterprogramms

Art der Meldung: keine Meldung

Programm angehalten: nein

Problem: Hubsäule stoppt und startet von selbst.

Mögliche Ursachen:

- Kurzer Stromausfall (weniger als 3 Sekunden) an der LIFT-KIT SCU Steuerung, häufig

Lösung(en):

- Bereitstellung einer stabilen Stromversorgung für die LIFT-KIT SCU-Steuerung

HINWEIS

Wenn die Stromzufuhr an der LIFTKIT SCU-Steuerung in weniger als 3 Sekunden unterbrochen und wiederhergestellt wird, fährt die Hubsäule weiter. Der Endbenutzer hat den Eindruck, dass der Schritt kurz unterbrochen wurde.

10. Datenblatt

Erweiterung des Arbeitsbereichs

- Vertikales Anheben des Roboters um bis zu 1 400 mm bei kompakter eingefahrener Länge
- Robustes Säulendesign für den industriellen Einsatz, vibrationsfreie Bewegung und nahezu wartungsfrei

Plug & Play-Lösung

- Hardware-Schnittstelle kompatibel mit UR3, UR5, UR10 und UR16 Robotern und der verstärkten Version für UR20 und UR30
- UR+ zertifiziertes Produkt
- Softwaresteuerung integriert mit URController (URCaps) für einfache Bewegungsprogrammierung
- vereinfachte Ansteuerung via Digital I/O für alle Cobotanbieter möglich

Kosteneinsparungen und höhere Produktivität

UR-Roboter in Kombination mit Ewellix LIFTKIT bieten eine kostengünstige Lösung zur Modernisierung einer bestehenden Montagelinie, die von einer manuell gesteuerten zu einer vollautomatischen Anlage umgestellt wird.



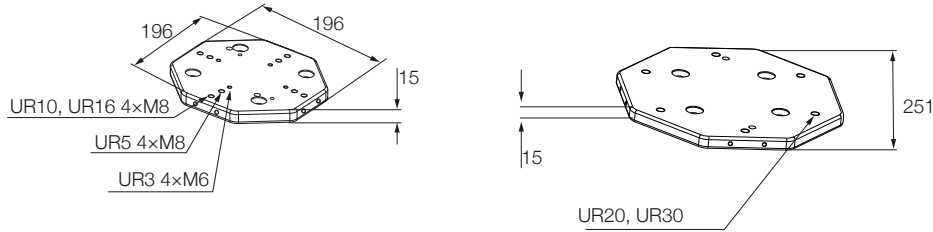
Technische Daten

	Einheit	LIFTKIT-UR-601	LIFTKIT-UR-620
Säulentyp	-	TLT	TLT
Leistungsdaten			
Nennkraft - Druck	N	1 500	1 500
Nennkraft - Zug	N	0	0
Max. stat. Biegemoment	Nm	3 000	3 000
Hubgeschwindigkeit	mm/s	55 - 80	55 - 80
Einschaltdauer	-	10 % (20 % bei 500 N)	10 %
Mechanische Daten			
Spindeltyp	-	Trapezgewindetrieb	Trapezgewindetrieb
Hübe	mm	500 - 1 400	800
eingefahrene Länge (virtuell begrenzt)	mm	Hub/2 + 275	Hub/2 + 475
Gewicht @ 0 mm Hub	kg	21	26 (Hub 800 mm)
Δ Gewicht pro 100 mm Hub	kg	1,7	-
kompatible UR Systeme	-	UR3, UR5, UR10, UR16, CB-Series und e-series	UR20, UR30
Kabelmanagement	-	Gewinde an Säule und Adapterplatte zum Anbringen von Kabeln	Gewinde an Säule und Adapterplatte zum Anbringen von Kabeln
Elektrische Daten			
Spannung/Strom		120 VAC / 6,5 A 230 VAC / 3,3 A 24 VDC / 10 A	120 VAC / 6,5 A 230 VAC / 3,3 A 24 VDC / 10 A
I/O Spannung	-	24 VDC	24 VDC
Nothalt	-	Verbindung zu UR Sicherheits I/O	Verbindung zu UR Sicherheits I/O
Kommunikation			
Steuerungsschnittstelle	-	URCaps Plugin kompatibel mit CB3.1 / Polyscope 3.6 oder höherr	URCaps Plugin kompatibel mit CB3.1 / Polyscope 3.6 oder höherr
Positionierung	mm	± 1	± 1
Erreichbare Positionen	-	beliebig	beliebig
Rückmeldung	-	Positionsrückmeldung via URCaps	Positionsrückmeldung via URCaps
Soft start and stop	-	implementiert für hohe Laufruhe	implementiert für hohe Laufruhe
Software	-	URcap	URcap
Umgebung			
Schutzklasse		IP40	IP40
Umgebungstemperatur	°C	+10 to +40	+10 to +40
max. Luftfeuchtigkeit	%	85	85
Vibration	-	Stationäre Industrieumgebung	Stationäre Industrieumgebung

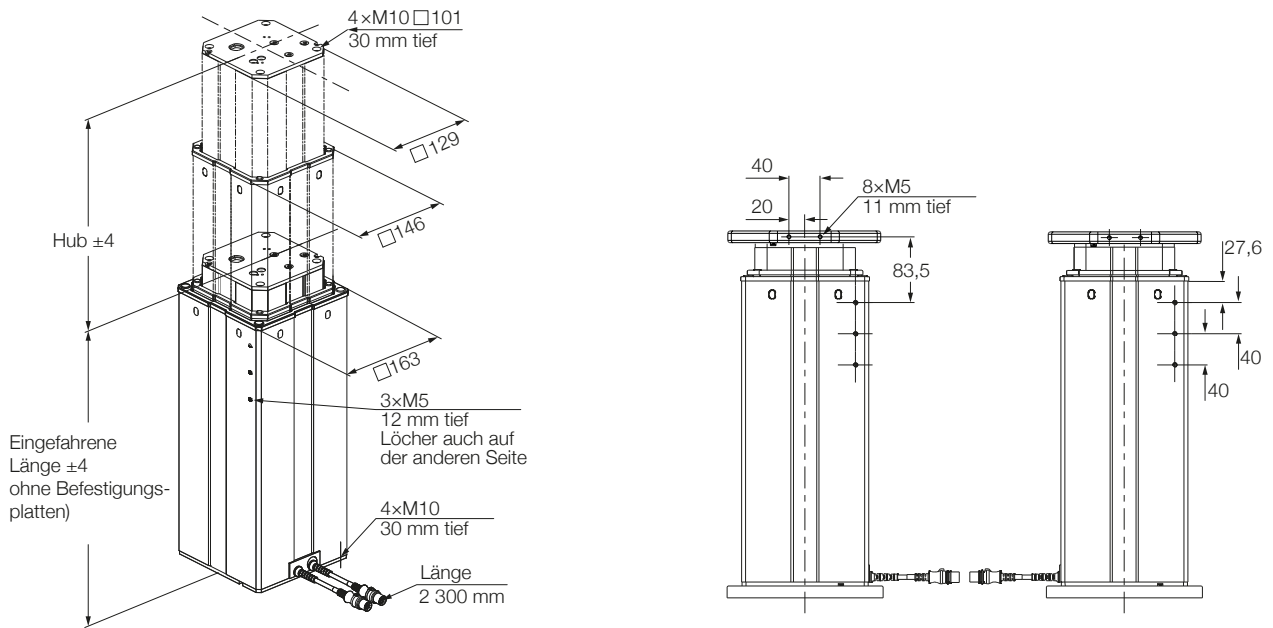
Maßzeichnung

TLT Teleskopsäulen

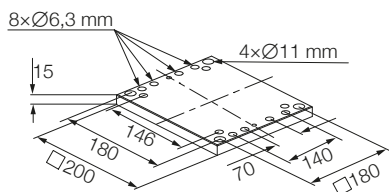
Roboter Befestigungsplatte



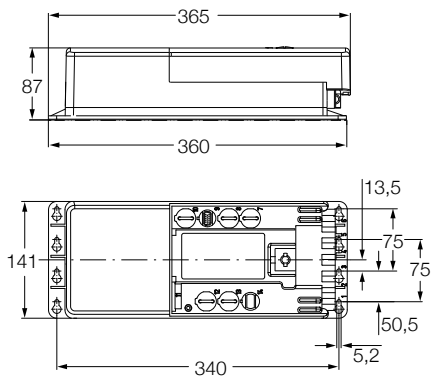
TLT Säule



untere Befestigungsplatte



Steuereinheit





ewellix.com

© Ewellix

Alle Inhalte dieser Publikation sind Eigentum von Ewellix und dürfen ohne Genehmigung weder reproduziert noch an Dritte (auch auszugsweise) weitergegeben werden. Trotz der Gewissenhaftigkeit beim Erstellen dieses Katalogs übernimmt Ewellix keine Haftung für Schäden oder sonstige Verluste in Folge von Versäumnissen oder Druckfehlern. Die Bilder können vom Aussehen des tatsächlichen Produkts leicht abweichen. Durch die laufende Optimierung unserer Produkte können das Aussehen und die Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung Änderungen unterliegen.

PUB NUM TC-08038/7-DE-December 2024

UR, Universal Robots and Universal Robots Logo sind Marken der Universal Robots A/S.