



EWELLIX

EWELLIX-Linearmodul

SLIDEKIT 2.0

Betriebsanleitung

We pioneer motion

SCHAEFFLER

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Anleitung.....	5
1.1	Informationen in dieser Betriebsanleitung	5
1.2	Symbole	5
1.3	Zeichen.....	5
1.4	Rechtliche Hinweise	6
1.5	Haftungsbeschränkung.....	6
1.6	Verfügbarkeit	6
1.7	Bilder	6
2	Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Mitgeltende Unterlagen	7
2.4	Qualifiziertes Personal	8
2.5	Sicherheitsvorschriften.....	8
2.5.1	Funktionale Sicherheit.....	8
2.5.2	Sicherheitseinrichtungen	8
2.5.3	Potentielle Risiken.....	9
2.5.4	Inbetriebnahme	9
2.5.5	Wartung und Reparatur	10
3	Lieferumfang.....	11
3.1	Systemanforderung	12
3.2	Auf Transportschäden prüfen.....	12
3.3	Auf Mängel prüfen	12
4	Produktbeschreibung	13
5	Montage	14
5.1	Erforderliche Werkzeuge.....	14
5.2	Installation des Roboters auf dem Linearmodul.....	14
5.3	Stromversorgung anschließen	14
6	Betrieb der Software	16
6.1	Plugin URCaps installieren	16
6.2	SLIDEKIT konfigurieren.....	19
6.2.1	Sicherheits-E/A-Einrichtung bei UR.....	19
6.2.2	Kommunikation	20
6.2.3	SLIDEKIT-Einrichtung.....	20
6.2.4	Positions-Einrichtung.....	20
6.2.5	Einstellung der Bremse	21
6.2.6	Symbolleiste.....	21
6.3	SLIDEKIT programmieren.....	23
6.3.1	URCap-Befehl einfügen	23
6.3.2	Skript aufrufen (nur für fortgeschrittene Benutzer).....	24
7	Behebung von Störungen	25
7.1	Programmfehler	25

7.1.1	Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt.....	25
7.1.2	SLIDEKIT wird nicht initialisiert.....	26
7.1.3	Referenzfahrt ist noch nicht abgeschlossen.....	26
7.1.4	Ungültige virtuelle Grenzen.....	27
7.1.5	Position außerhalb des Bereichs.....	28
7.1.6	Ungültige Programmdateien.....	28
7.1.7	Nicht mit SLIDEKIT verbunden	29
7.1.8	Nicht mit dem RTDE von Polyscope verbunden.....	30
7.1.9	Slidekit hat Zielposition nicht erreicht.....	30
7.1.10	Unterbrechung der Verbindung bei laufendem Programm	31
7.1.11	Allgemeine Ausnahmefehler des Programms	31
7.1.12	SLIDEKIT ist in den Fehlerzustand gegangen.....	32
7.2	Referenzfahrt-Fehler	33
7.2.1	Referenzfahrt-Fehler: Unterbrochen oder nicht gestartet	33
7.2.2	Referenzfahrt-Fehler: Durchführung, aber Ziel nicht erreicht	34
7.2.3	Referenzfahrt-Fehler: Geschwindigkeit ist nicht Null	34
7.2.4	Referenzfahrt Fehler: Geschwindigkeit ist Null	34
7.2.5	Referenzfahrt-Fehler: Referenzfahrt läuft.....	35
7.2.6	Referenzfahrt-Fehler: Keine Reaktion des Motors.....	35
7.2.7	Referenzfahrt-Fehler: Unbekannter Fehler.....	35
8	Wartung.....	36
8.1	Schmierintervalle.....	36
9	Technische Daten	37
9.1	Version mit Kugelgewindetrieb	37
9.2	Version mit Riementrieb.....	39
9.3	Controller.....	41
9.4	Endschalter.....	41

1 Hinweise zur Anleitung

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.

Das EWELLIX SLIDEKIT 2.0 wird im weiteren Verlauf als SLIDEKIT bezeichnet.





1.2 Symbole

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

Die Definition der Warnsymbole und Gefahrensymbole folgt ANSI Z535.6-2011.

1.1 Warnsymbole und Gefahrensymbole

Zeichen und Erläuterung






 GEFAHR	Bei Nichtbeachtung treten unmittelbar Tod oder schwere Verletzungen ein!
 WARNUNG	Bei Nichtbeachtung können Tod oder schwere Verletzungen eintreten!
 VORSICHT	Bei Nichtbeachtung können kleine oder leichte Verletzungen eintreten!
 HINWEIS	Bei Nichtbeachtung können Schäden oder Funktionsstörungen am Produkt oder an der Umgebungsstruktur eintreten!

1.3 Zeichen

Die Definition der Warnzeichen, Verbotssymbole und Gebotszeichen folgt DIN EN ISO 7010 oder DIN 4844-2.

1.1 Warnzeichen, Verbotssymbole und Gebotszeichen

Zeichen und Erläuterung

	Warnung allgemein
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Anleitung beachten

Zeichen und Erläuterung

Sicherheitsschuhe tragen



Augenschutz benutzen



Allgemeines Gebotszeichen

1.4 Rechtliche Hinweise

Die Informationen in dieser Anleitung geben den Stand bei Veröffentlichung wieder.

Eigenmächtige Veränderungen sowie die nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts sind nicht zulässig. Schaeffler übernimmt insoweit keinerlei Haftung.

1.5 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in diesem Handbuch wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich daraus ergeben:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Beschäftigung von ungeschultem Personal
- unbefugte Umbauten
- technische Änderungen
- Manipulation oder Entfernung der Schrauben am Antrieb
- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen

Bei kundenspezifischen Anpassungen kann das tatsächlich gelieferte Produkt von der Beschreibung in dieser Anleitung abweichen. Wenden Sie sich in diesem Fall an Schaeffler, um weitere Anweisungen oder Sicherheitsvorkehrungen für diese Geräte zu erhalten.

Wir behalten uns das Recht vor, technische Änderungen am Gerät vorzunehmen, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

1.6 Verfügbarkeit



Eine aktuelle Version dieser Anleitung ist verfügbar unter:

<https://www.schaeffler.de/std/2224>

Sicherstellen, dass diese Anleitung stets komplett und lesbar ist und dass sie allen Personen zur Verfügung steht, die das Produkt transportieren, montieren, demontieren, in Betrieb nehmen, betreiben oder warten.

Die Anleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, damit Sie jederzeit nachlesen können.

1.7 Bilder

Die Bilder in dieser Anleitung können Prinzipdarstellungen sein und vom gelieferten Produkt abweichen.

2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Dieses Kapitel enthält allgemein gültige Sicherheitshinweise, zusätzlich zu den in den Kapiteln beschriebenen Sicherheitshinweisen. Die Nichtbeachtung der Richtlinien und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch kann zu schwerwiegenden Gefahren führen, deren Folge Tod oder schwere Verletzungen von Personen, Schäden am Gerät oder an der Anlage sein können.

Die aufgeführten Sicherheitshinweise müssen grundsätzlich vor der Verwendung vom SLIDEKIT berücksichtigt werden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SLIDEKIT ist eine horizontale Linearachse für Roboter.

Das SLIDEKIT wurde für den in der Betriebsanleitung des Linearmoduls beschriebenen Verwendungszweck konzipiert und gebaut, wobei als zusätzlicher Verwendungszweck das Verschieben eines Roboters zur Erweiterung seines Arbeitsbereichs in einer industriellen Umgebung definiert ist.

Jede Verwendung, die über den vorgesehenen Verwendungszweck hinausgeht oder von der oben beschriebenen Verwendung abweicht, gilt als unsachgemäße Verwendung.

Ansprüche jeglicher Art, die auf Schäden durch unsachgemäße Verwendung zurückzuführen sind, sind ausgeschlossen.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.

Das Gerät nicht zum Heben von Personen verwenden.

2.3 Mitgeltende Unterlagen

Diese Betriebsanleitung ersetzt nicht die Betriebsanleitungen der mitgelieferten Komponenten, sondern enthält zusätzliche Anweisungen für die Einrichtung und den Betrieb des SLIDEKIT-Systems im Zusammenhang mit Cobots.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung müssen die folgenden Punkte beachtet werden, um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten:

- Betriebsanleitung des Linearmoduls und weiterer mitgelieferter Komponenten
- Vorschriften am Einsatzort abhängig von der Anlage, in die das Linearmodul integriert ist, und den dort gegebenen Umgebungsbedingungen
- Bestimmungen der Aufsichtsbehörden (UVV-Unfallverhütungsvorschriften)
- anerkannte fachtechnische Regeln für sicherheitsgerechtes und fachgerechtes Arbeiten
- lokale Gesetze und Vorschriften
- Umweltschutzbestimmungen
- andere geltende Vorschriften

Weitere Informationen

Weiterführende Informationen stehen in der folgenden Publikation:

BA 129 | EWELLIX-Linearmodule | CLSM |

<https://www.schaeffler.de/std/2222>

2.4 Qualifiziertes Personal

Pflichten des Betreibers:

- Sicherstellen, dass ausschließlich qualifiziertes und autorisiertes Personal die Tätigkeiten ausführt, die in dieser Anleitung beschrieben werden.
- Sicherstellen, dass die persönliche Schutzausrüstung eingesetzt wird.

Qualifiziertes Personal erfüllt folgende Kriterien:

- Produktwissen, z. B. durch eine Schulung für den Umgang mit dem Produkt
- vollständige Kenntnis über die Inhalte dieser Anleitung, besonders über alle Sicherheitshinweise
- Kenntnisse über relevante landesspezifische Vorschriften

2.5 Sicherheitsvorschriften

Die folgenden Sicherheitsvorschriften müssen bei der Arbeit mit dem Produkt beachtet werden. Weitere Hinweise auf Gefahren und konkrete Verhaltenshinweise finden Sie z. B. in den Kapiteln Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung.

2.5.1 Funktionale Sicherheit

Das SLIDEKIT ist kein funktionales Sicherheitssystem, das der ISO 13489-1 oder IEC 62061 entspricht. Um das SLIDEKIT in eine funktionale Sicherheitskette einzubinden, müssen dem Gesamtsystem externe Sicherheitseinrichtungen hinzugefügt werden.

2.5.2 Sicherheitseinrichtungen

Die folgenden Sicherheitseinrichtungen wurden in das SLIDEKIT integriert, um das Risiko von Personenschäden oder Sachschäden zu verringern:

- Das Risiko des Einklemmens zwischen dem Schlitten und dem Endblock des SLIDEKIT wird minimiert.
- Der SLIDEKIT-Controller muss zum Betrieb mit der Sicherheits-E/A in der UR-Software verbunden sein.
- Der SLIDEKIT-Controller prüft die CANopen-Verbindung zum UR-Controller. Wenn diese Verbindung unterbrochen wird, wird die Bewegung des Linearmoduls automatisch an der vorgegebenen Position gestoppt.
- Beim Anhalten oder Ausfall der UR-Software wird ein Stoppsignal an den SLIDEKIT-Controller gesendet.

2.5.2.1 Not-Halt

- Für die bestimmungsgemäße Verwendung ist die Integration eines Not-Halt-Systems erforderlich.
- Sicherstellen, dass für das Linearmodul Not-Halt-Funktionen eingebaut und in der Sicherheitskette des gesamten Systems integriert sind, bevor das SLIDEKIT verwendet wird.
- Die Not-Halt-Funktion muss so angeschlossen werden, dass eine Unterbrechung der Stromversorgung oder ein Einschalten der Stromversorgung nach einem Stromausfall nicht zu einer Gefährdung von Personen und Gegenständen führen kann.
- Die Not-Halt-Systeme müssen immer frei zugänglich sein.
- Um das SLIDEKIT in ein funktionales Sicherheitssystem mit einer sicheren STO-Bedingung (Safe Torque Off) zu integrieren, muss ein externes Sicherheitsrelais an die Spannungsversorgung des SLIDEKIT-Controllers angeschlossen werden, das durch eine funktionale Sicherheitsfunktion, wie z. B. UR-Sicherheits-E/A, ausgelöst wird.

2.5.2.2 Sicherheitsrelais

Die Aktivierung des UR-Not-Halts löst über 2 Sicherheitsrelais, die nach ISO 13849-1 zertifiziert sind, einen Stopp des Controllers aus. Wenn das UR-System ausgeschaltet ist, kann das SLIDEKIT nicht bedient werden.

2.5.3 Potentielle Risiken

Die folgenden Risiken während des Betriebs des SLIDEKIT müssen bei einer anwendungsspezifischen Risikobewertung berücksichtigt werden.

- Das SLIDEKIT erkennt einen Aufprall nicht automatisch und stoppt die Bewegung nicht bei einem Aufprall.
Dies kann zu Folgendem führen:
 - Einguetschen einer Person oder eines Gegenstands in der Bahn des Linearmoduls, was zu erheblichen Verletzungen führen kann.
 - Dynamischer Aufprall auf eine Person oder einen Gegenstand, was erhebliche Verletzungen verursachen kann.
- Die SLIDEKIT-Bewegung hält nicht an der gewünschten Position an und die UR-Steuersoftware erkennt dies nicht.
 - Eine Bewegung des Roboters kann an einer anderen als der vorgesehenen Position erfolgen, was zu erheblichen Schäden führen kann.

2.5.4 Inbetriebnahme

Nur qualifiziertes Personal darf das System in Betrieb nehmen.

Die Stromversorgung zum Linearantrieb vor der Installation oder Wartung unterbrechen.

Sicherstellen, dass der Linearantrieb vor der Installation oder Wartung nicht unter Last oder Spannung steht.

Bei der Installation oder Wartung des Linearantriebs geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

Die Stromversorgung muss den technischen Spezifikationen entsprechen.

2.5.5 Wartung und Reparatur

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Die Stromversorgung zum Linearantrieb vor der Installation oder Wartung unterbrechen.

Sicherstellen, dass der Linearantrieb vor der Installation oder Wartung nicht unter Last oder Spannung steht.

Bei der Installation oder Wartung des Linearantriebs geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

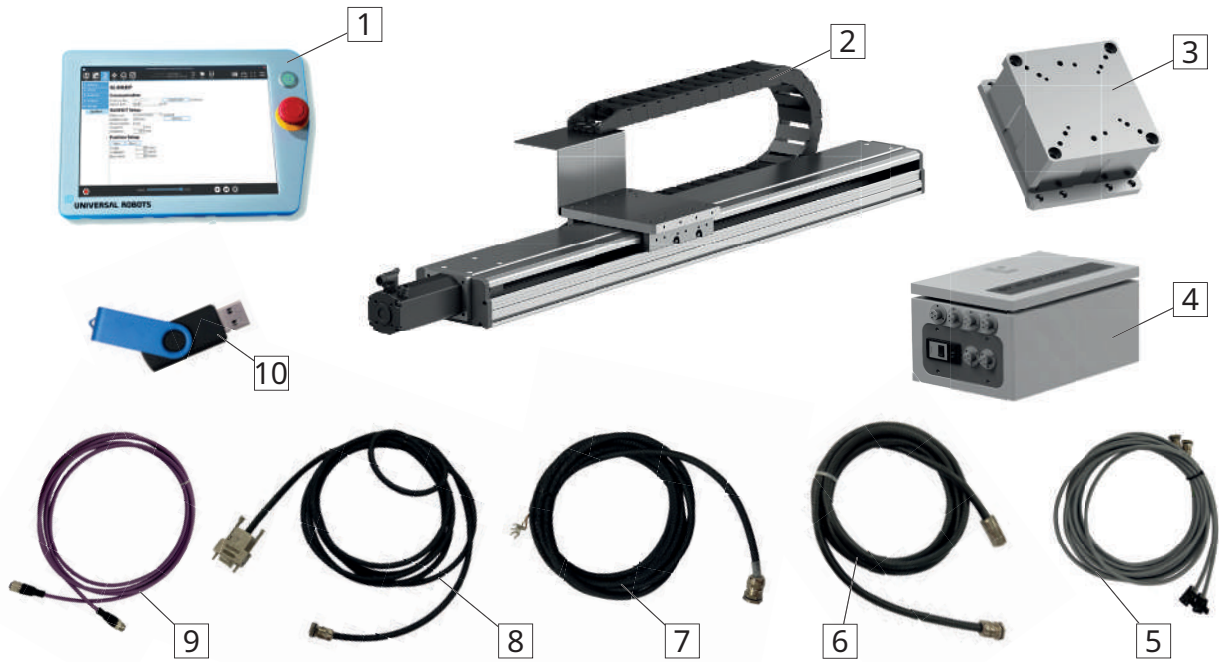
3 Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- 1 Linearmodul CLSM (mit Motor)
- 1 Befestigungsplatte für Roboter UR3, UR5, UR10, UR16 mit LIFTKIT
- 1 SLIDEKIT Steuerbox
- 1 Hauptstromkabel (1,5 m)
- 1 Motor-Stromkabel (3 m)
- 1 CANopen-Schnittstellenkabel (3 m)
- 1 Kabel für den Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2 (3 m)
- 1 Sicherheits-E/A-Kabel (3 m)
- 1 Cobot-Schnittstellenkabel (3 m)
- 1 Digital-E/A-Schnittstellenkabel (3 m) (optional)
- 1 USB-Stick mit URCaps-Software
- Cableveyor
- 2 Endschalter mit Anschlussdosen
- 8 Schrauben M6 für Roboter UR3 mit LIFTKIT (M6 × 20L)
- 4 Schrauben M8 für Roboter UR5, UR10, UR16 (M8 × 25L)
- 2 Stifte Ø 5 mm zum Ausrichten des Roboters UR3 (Ø 5 × 10L)
- 2 Stifte Ø 8 mm zum Ausrichten der Roboter UR5, UR10, UR16 (Ø 8 × 16L)
- 2 Stifte Ø 6 mm zum Ausrichten von LIFTKIT (Ø 6 × 12L)

Weitere Kabellängen sind auf Anfrage erhältlich.

1 Lieferumfang



001CDE28

1	Handprogrammiergerät (nicht mitgeliefert)	2	Linearmodul CLSM (mit Motor)
3	Befestigungsplatte für Roboter UR3, UR5, UR10, UR16 mit LIFTKIT	4	SLIDEKIT Steuerbox
5	Kabel für den Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2 (3 m)	6	Motor-Stromkabel (3 m)
7	Sicherheits-E/A-Kabel (3 m)	8	Digital-E/A-Schnittstellenkabel (3 m) (optional)
9	Cobot-Schnittstellenkabel (3 m)	10	USB-Stick mit URCaps-Software (in SLIDEKIT-00 nicht enthalten)

3.1 Systemanforderung

- Kompatibilität mit Roboter der Serien UR3, UR5, UR10, UR16, UR3e, UR5e, UR10e, UR16e und CB
- UR-Controller: Für das URCaps-Plugin ist mindestens CB 3.1 erforderlich
- Polyscope: Polyscope 3.6-Software oder höher
- Leistungsaufnahmekapazität (bei Nennlast): AC 120 V bis 230 V , 0,9 kVA

3.2 Auf Transportschäden prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden umgehend beim Anlieferer reklamieren.

3.3 Auf Mängel prüfen

1. Produkt sofort nach Anlieferung auf erkennbare Mängel prüfen.
2. Mängel umgehend beim Inverkehrbringer des Produkts reklamieren.
3. Beschädigte Produkte nicht in Betrieb nehmen.

4 Produktbeschreibung

Das SLIDEKIT ist eine horizontale Linearachse für Roboter.

5 Montage

5.1 Erforderliche Werkzeuge

- 5 mm-Schraubenschlüssel
- 6 mm-Schraubenschlüssel

5.2 Installation des Roboters auf dem Linearmodul

1. Die Bodenplatte mit M 6-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten) an der SLIDEKIT-Grundplatte befestigen.
2. Das SLIDEKIT über die gesamte Länge oder mindestens alle 300 mm mit einer Klemmeinheit oder Schraube abstützen.
3. Die 2 Passstifte auf der oberen Platte einsetzen:
 - Ø 6 mm für UR3
 - Ø 8 mm für UR5, UR10, UR16
 - Ø 6 mm für LIFTKIT
4. Den Roboter oder das SLIDEKIT mit den Ausrichtungstiften ausrichten.
5. Die Roboterbasis mit den 4 mitgelieferten Schrauben oder die SLIDEKIT-Basis mit den 8 mitgelieferten Schrauben befestigen.

5.3 Stromversorgung anschließen

2 Anschlüsse an der Steuereinheit



1	Kabel für den Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2	2	Sicherheits-E/A-Kabel
3	Cobot-Schnittstellenkabel	4	Digital-E/A-Schnittstellenkabel
5	CANOpen-Schnittstellenkabel	6	Motor-Stromversorgungskabel
7	Hauptstromkabel	8	USB-Anschluss für UR-Controller

001CE90C

1. Das Hauptstromkabel mit dem Anschluss (7) am SLIDEKIT-Controller verbinden.
2. Die beiden Stecker des Motor-Stromversorgungskabel und des CANOpen-Schnittstellenkabels mit den Anschlüssen für Motor-Stromversorgungskabel (5) und CANOpen-Schnittstellenkabel (6) verbinden.
3. Das Digital-E/A-Schnittstellenkabel an den Eingangsanschluss (4) anschließen (nur Version SLIDEKIT-00).
4. Die Cobot-Schnittstelle an den Anschluss (3) anschließen.
5. Das Sicherheits-E/A-Kabel an den Steckverbinder (2) anschließen.
6. Das Kabel für den Näherungsschalter an den Anschluss (1) anschließen.
7. Das Cobot-Schnittstellenkabel in den USB-Anschluss (8) des UR-Controllers einstecken.
8. Das Sicherheits-E/A-Kabel an eine Sicherheits-E/A am UR-Controller anschließen.

6 Betrieb der Software

Das SLIDEKIT URcaps-Plugin ermöglicht die Bewegung des SLIDEKIT direkt in der UR-Software.

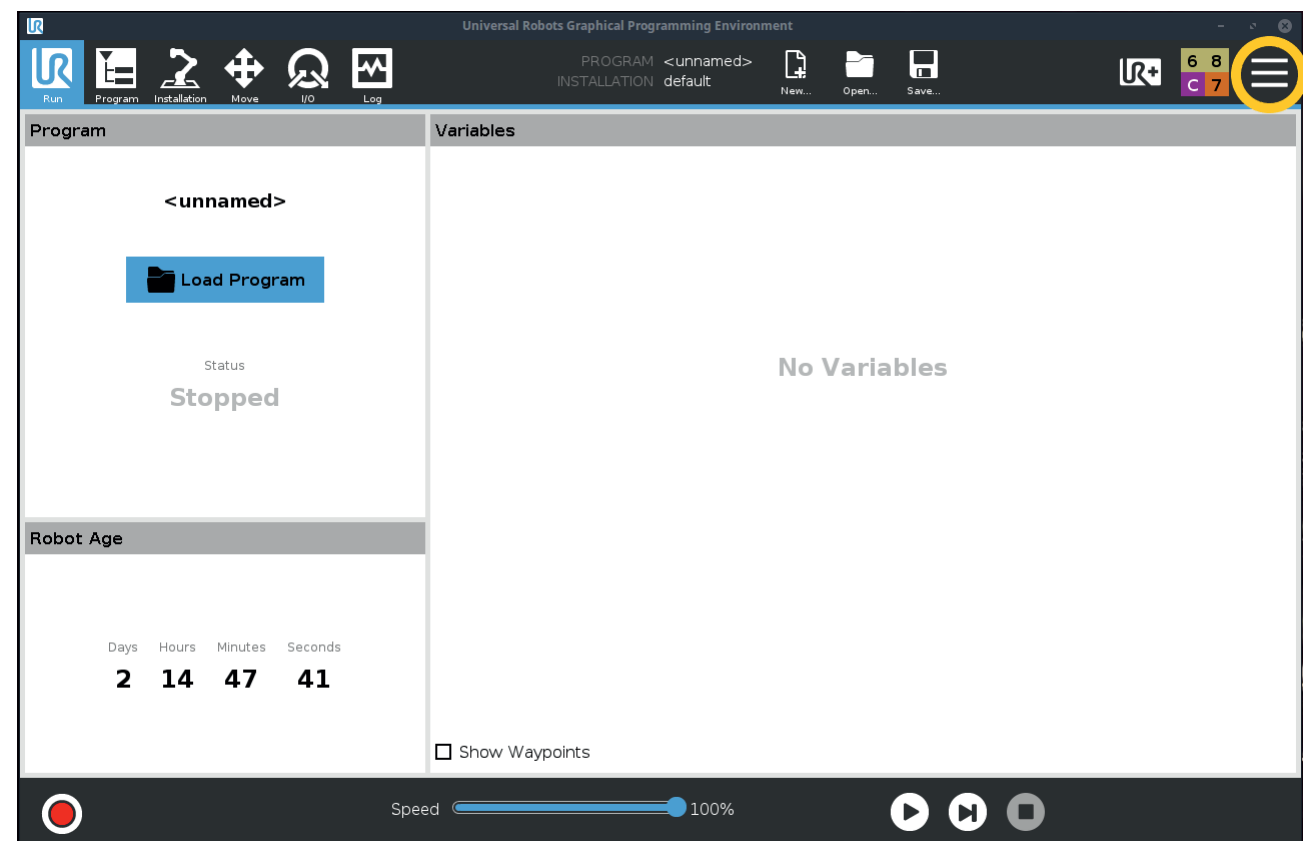
In der Polyscope-Software kann über die Registerkarte Installation auf das SLIDEKIT-Setup zugegriffen werden.

6.1 Plugin URcaps installieren

Um das Plugin URcaps zu installieren, wie folgt vorgehen:

1. Auf die Schaltfläche Menü in der oberen rechten Ecke klicken.

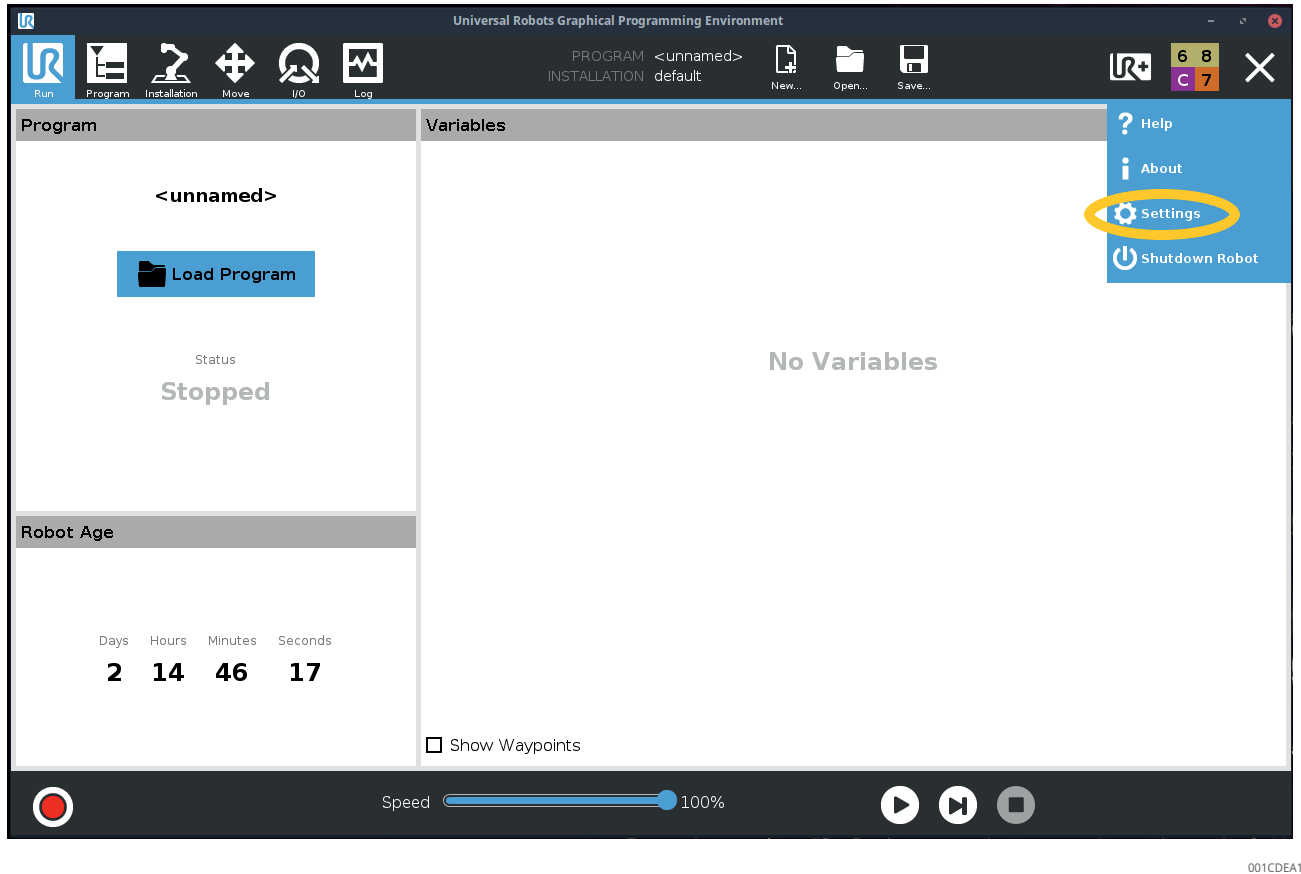
3 Menü öffnen



001CDEAF

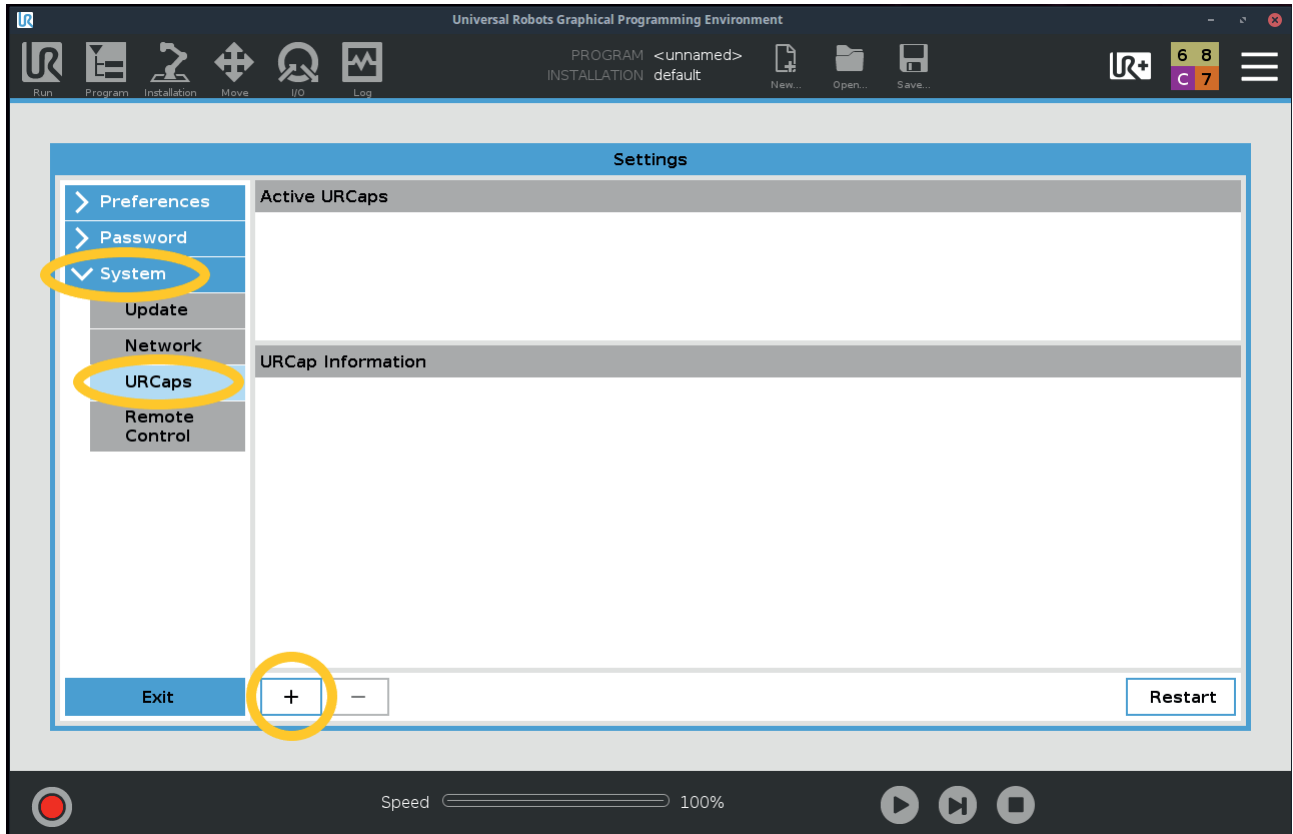
2. Auf Settings (Einstellungen) klicken.

4 Auf Settings klicken



3. In der Navigationsleiste den Menüpunkt System aufklappen, URCaps wählen und + anklicken.

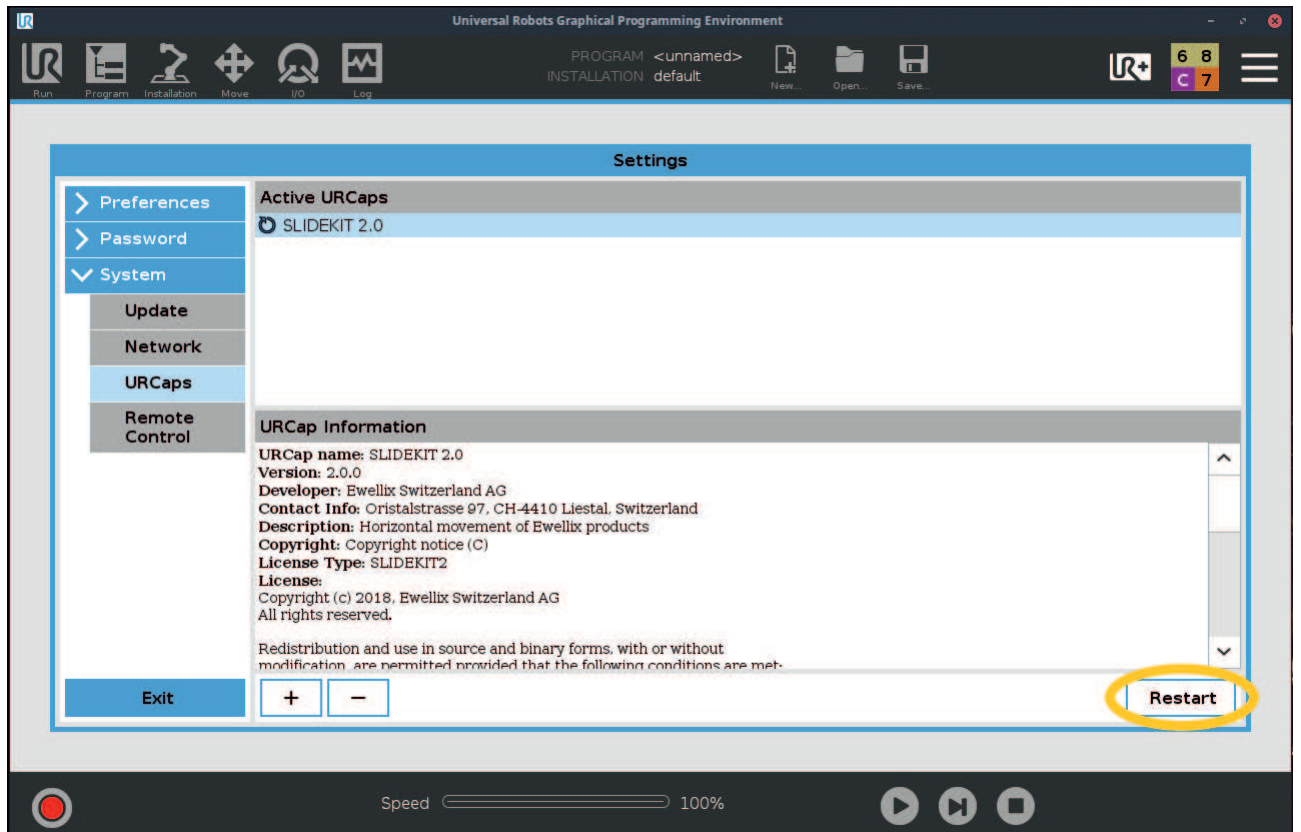
5 URCaps-Datei hinzufügen



001CDEB1

4. Den SLIDEKIT-USB-Stick in den USB-Anschluss des Handprogrammiergeräts einstecken.
5. Die Datei URCaps vom SLIDEKIT-USB-Stick auswählen.
6. Die Schaltfläche Restart (Neustart) anklicken.

6 Auf Restart klicken



001CDEA9

6.2 SLIDEKIT konfigurieren

Über die Registerkarte Installation lassen sich 3 Aspekten zum Betriebs des SLIDEKIT einrichten:

- ▶ Um die 3 Aspekte für den Betrieb des SLIDEKIT zu konfigurieren, in der in der Menüleiste URCaps öffnen und SLIDEKIT wählen, um Folgendes einzurichten:
 - » Kommunikation
 - » Einrichtung des SLIDEKIT
 - » Positionseinrichtung



Die Installationsdatei speichern, damit die Werte nach einem Neustart erhalten bleiben.

6.2.1 Sicherheits-E/A-Einrichtung bei UR

Um das SLIDEKIT zu aktivieren, muss die Sicherheits-E/A-Einrichtung in der UR-Software korrekt konfiguriert sein.

1. In der Menüleiste Safety (Sicherheit) aufklappen.
2. Das entsprechende Sicherheitseingangssignal und das Sicherheitsausgangssignal auf System Emergency Stopped (System-Not-Halt) festlegen.

6.2.2 Kommunikation

- **Serielle Schnittstelle:**
Die richtige serielle Schnittstelle am UR-Controller auswählen. Falls andere Geräte angeschlossen sind, einen freien seriellen Anschluss auswählen.
- **Daemon-Port:**
Einen Daemon-Port auswählen, der nicht von einem anderen URCaps verwendet wird. Wenn derselbe Anschluss für verschiedene URCaps verwendet wird, können Kommunikationsprobleme auftreten und das SLIDEKIT kann nicht normal funktionieren.

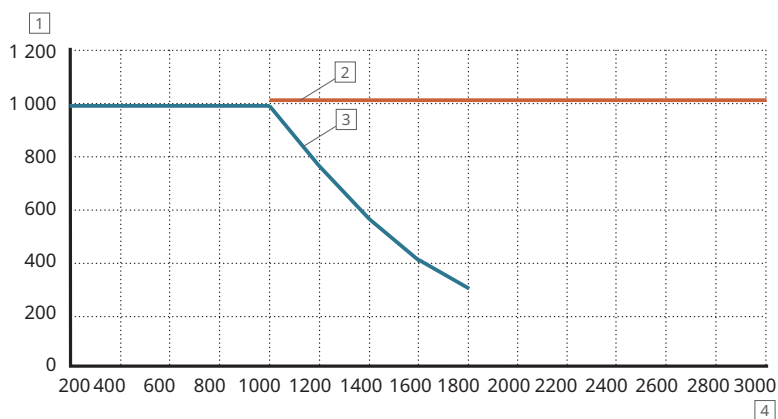
6.2.3 SLIDEKIT-Einrichtung

- Das richtige SLIDEKIT aus dem Dropdown-Menü auswählen.
Die Auswahl besteht aus:
 - SK 20×20 BG65S (Standard) für die Kugelgewindetrieb-Variante (B20 in der Bestellbezeichnung)
 - SK BELT 40 BG65S für den Bandantrieb (P40 in der Bestellbezeichnung)
 - SLIDEKIT für UR20 und UR30
 - SK BELT 40 BG65S-C für SLIDEKIT PE S20
- Wird eine falsche Konfiguration gewählt, kann ein normaler Betrieb des SLIDEKIT nicht gewährleistet werden. Wurde das Linearmodul korrekt initialisiert, wird darunter der maximal erreichbare Hub angezeigt. Sicherstellen, dass dieser Wert mit dem angeschlossenen Produkt übereinstimmt.
- **Referenzfahrt:** Mit der Schaltfläche HOMING kann eine neue Referenzfahrt gestartet werden.
Während des Referenzierungsvorgangs sind alle anderen Funktionen blockiert. Der Schlitten fährt automatisch zuerst zum Endschalter beim Motor und dann zum Endschalter auf der anderen Seite.
- **virtuelle Grenzen:** Es können virtuelle Grenzen gesetzt werden, um die Bewegung des SLIDEKIT zu begrenzen. Sie können gemäß der folgenden Regel gesetzt werden: $0 \text{ mm} \leq \text{Virtual Min} < \text{Virtual Max} \leq \text{Available Stroke}$.

6.2.4 Positions-Einrichtung

- Mit den Schaltflächen MOVE - und MOVE + kann das SLIDEKIT manuell verfahren werden, solange eine Schaltfläche gedrückt wird.
- Die Standard-Parameter für das Bewegungsprofil, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung, eintragen. Diese Werte werden bei jedem Schritt des Programms eingestellt.
- Der Wert für die Geschwindigkeit kann auf bis zu 1000 mm/s eingestellt werden. Die maximalen Geschwindigkeiten für die verschiedenen SLIDEKIT-Längen sind im Leistungsdiagramm abzulesen.

7 Leistungsdiagramm



001CDE47

1	Lineargeschwindigkeit	2	Bandantrieb Breite 40
3	Kugelgewindetrieb Steigung 20	4	Stroke

6.2.5 Einstellung der Bremse

Die Strombremse des Motors lässt sich über die Schaltflächen ON und OFF aktivieren oder deaktivieren. Die Bremse wird nach einer Zeitspanne von 15 min automatisch deaktiviert, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.

6.2.6 Symboleiste

- Die Symboleiste mit einem Klick auf das UR+-Symbol in der rechten oberen Ecke aufrufen. Das SLIDEKIT lässt sich manuell verfahren, indem die Schaltflächen MOVE - und MOVE + betätigt werden, oder um das SLIDEKIT an eine gewünschte Position zu bewegen, indem die gewünschte Position eingegeben und die Schaltfläche MOVE geklickt wird.
- Die Bremsenverwaltung ist auch über die Symboleiste und den Installationsmodus verfügbar, wo die Bremse des SLIDEKIT über die Schaltfläche ON aktiviert und über die Schaltfläche OFF deaktiviert werden kann.

8 Symbolleiste

The screenshot displays the Universal Robots Graphical Programming Environment (UR+) interface. The top menu bar includes options like Run, Program, Installation, Move, I/O, and Log. The left sidebar shows a navigation menu with categories like General, Safety, Features, Fieldbus, and URCaps, with 'SLIDEKIT' selected. The main workspace is divided into two panels:

- SLIDEKIT Configuration Panel (Left):**
 - Communication:** Serial Interface: /dev/ttyUSB0, DISCONNECT button; Daemon port: 30405, OK button.
 - SLIDEKIT Setup:** Slidekit type: SK 20x20 BG65S, Initialized; Available stroke: 2037.9 mm; Current position: 2037.9 mm; Virtual MIN: 0 mm; Virtual MAX: 2037.9 mm; HOMING button.
 - Position Setup:** Move - and Move + buttons; Velocity: 167 mm/s; Acceleration: 167 mm/s²; Deceleration: 167 mm/s².
 - Brake Setup:** Radio buttons for ON and OFF (OFF is selected).
- SLIDEKIT TOOLBAR (Right):**
 - Current position: 2037.9 mm
 - Buttons: MOVE -, MOVE +, MOVE
 - Desired position: 0.0
 - Velocity: 167 mm/s
 - Acceleration: 167 mm/s²
 - Deceleration: 167 mm/s²
 - Brake: Radio buttons for ON and OFF (OFF is selected).

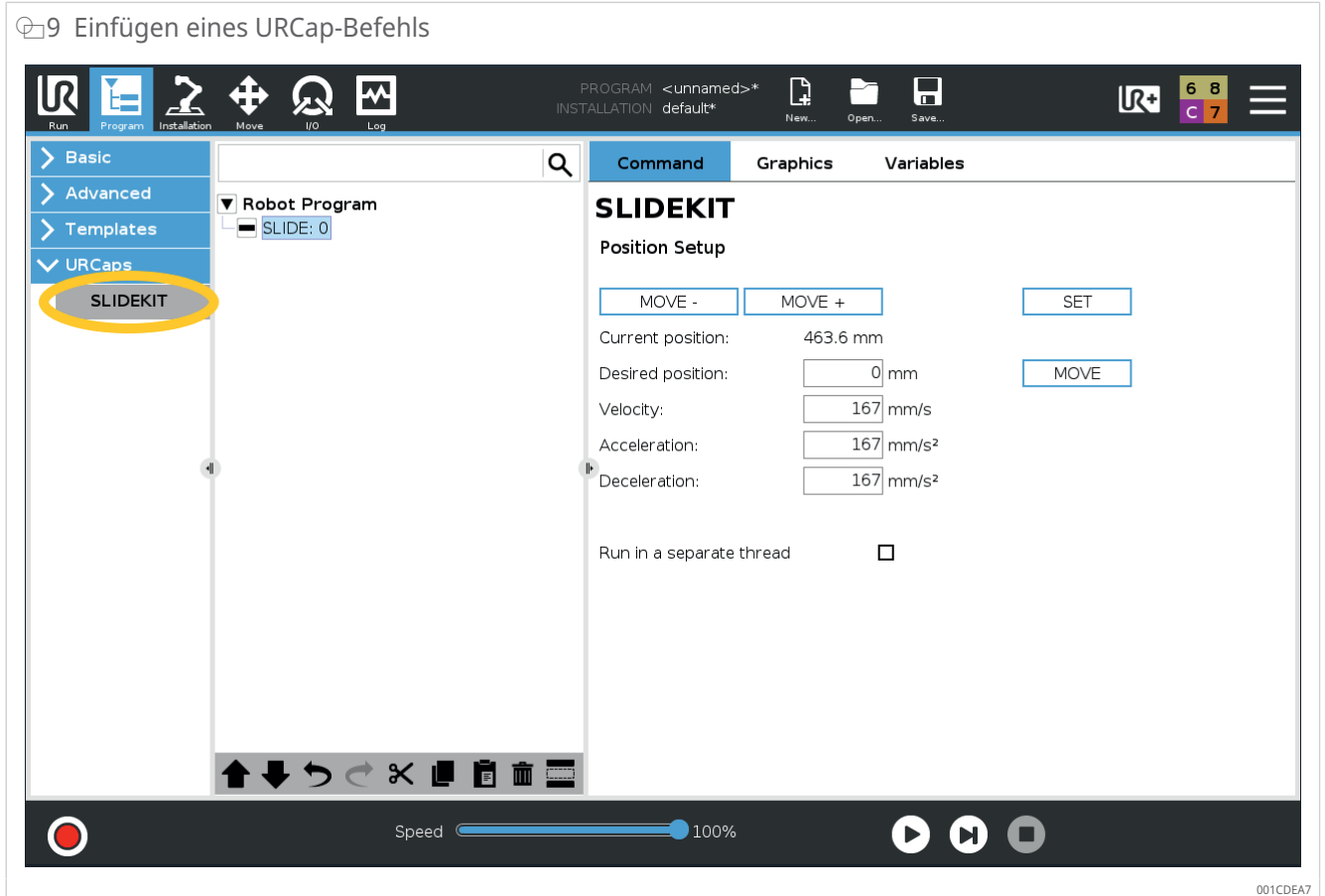
The bottom right corner of the interface shows the identifier 001CDE50.

6

6.3 SLIDEKIT programmieren

6.3.1 URcap-Befehl einfügen

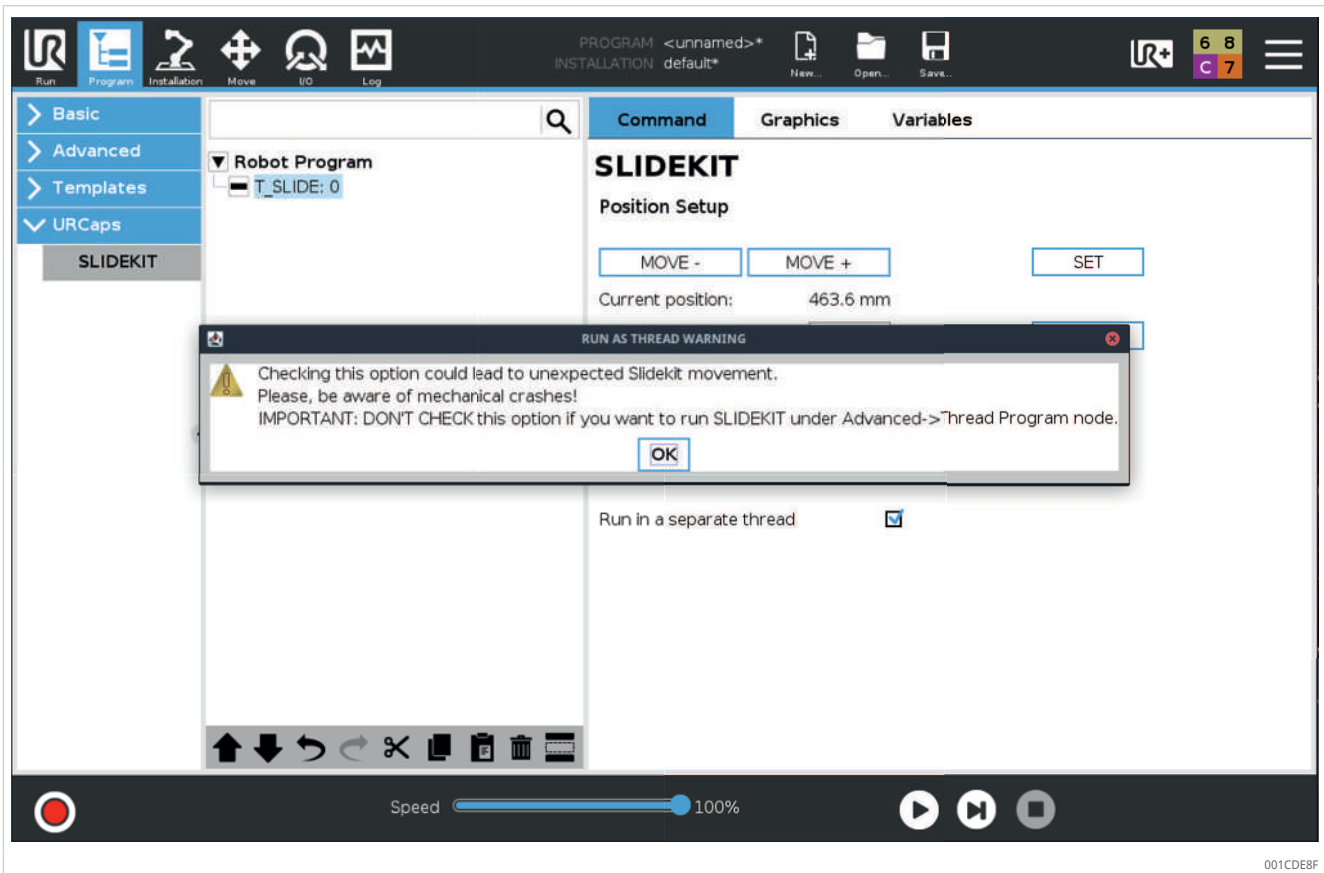
Um einen neuen Befehl einzufügen, in der in der Menüleiste URcaps öffnen und SLIDEKIT wählen, um Folgendes einzurichten:



Mit der Verwendung der MOVE-Schaltflächen kann das SLIDEKIT manuell mit den Schaltflächen MOVE- und MOVE+ verfahren werden oder das SLIDEKIT kann an eine gewünschte Position verfahren werden, indem die gewünschte Position eingegeben und die MOVE-Schaltfläche betätigt wird.

- Parameter des Bewegungsprofils ändern:
 - Für jeden eingefügten Schritt werden die Standardparameter des Bewegungsprofils verwendet, die auf der Registerkarte „Installation“ eingestellt sind. Für jeden Schritt können jedoch die Parameter geändert werden.
- Run in a separated thread (in einem separaten Thread ausführen):
 - Wenn diese Option angeklickt wird, wird die Bewegung parallel zum restlichen Programm ausgeführt. Es können jedoch nicht zwei Bewegungen gleichzeitig ausgeführt werden. Das Programm blockiert beim nächsten Verfahrbefehl, bis die vorherige Bewegung beendet ist.

- ! Beachten, dass die Aktivierung dieser Option zu unerwarteten SLIDEKIT-Bewegungen führen kann.
- ! Die Option Run in a separate Thread nicht aktivieren, wenn das SLIDEKIT unter Advanced > Thread ausgeführt werden soll.



6.3.2 Skript aufrufen (nur für fortgeschrittene Benutzer)

Neben der Verwendung des URcap-Befehls besteht die Möglichkeit, Skriptbefehle zu verwenden.

3 Skriptbefehle

Scriptbefehl	Ergebnis
get_slidekit_check_connection()	<ul style="list-style-type: none"> Gibt „True“ zurück, wenn der SLIDEKIT-Verbindungsstatus hergestellt ist, sonst "False".
get_slidekit_is_moving()	<ul style="list-style-type: none"> Gibt „True“ zurück, wenn das SLIDEKIT in Bewegung ist, sonst „False“.
get_slidekit_reached_position()	<ul style="list-style-type: none"> Gibt „True“ zurück, wenn das SLIDEKIT die Position erreicht hat, sonst „False“.
get_slidekit_position()	<ul style="list-style-type: none"> Gibt die aktuelle SLIDEKIT-Position als Fließkommawert mit einer Nachkommastelle zurück.
get_slidekit_actual_current()	<ul style="list-style-type: none"> Gibt den aktuellen Strom des SLIDEKIT in mA zurück. Gibt je nach Drehrichtung einen positiven oder negativen Wert zurück. Kann in einem separaten Thread verwendet werden, um den verbrauchten Strom während des Betriebs zu überwachen. Der tatsächliche Strom kann verwendet werden, um Anomalien zu erkennen (z. B. ungewollte Endanschläge).
move_slidekit (position, velocity, acceleration, deceleration)	<ul style="list-style-type: none"> Bewegt das SLIDEKIT mit Hilfe von Bewegungsprofilparametern in die gewünschte Position. Dieser Befehl ist blockiert, bis das SLIDEKIT seine Position erreicht hat.

7 Behebung von Störungen

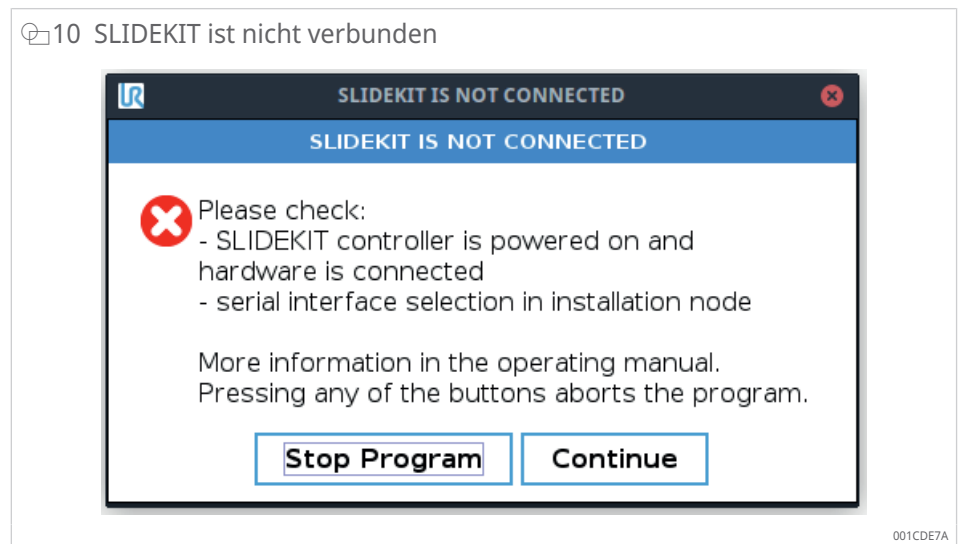
Bei der Erkennung und Behebung von Programmierproblemen innerhalb der Polyscope-Software im Zusammenhang mit dem SLIDEKIT 2.0 dienen die aufgeführten Erläuterungen zu möglichen Fehlermeldungen.

Die Benutzer des SLIDEKIT 2.0 müssen vertraut sein mit:

- dem Umgang mit der Polyscope-Software
- dem SLIDEKIT 2.0 als Erweiterung der Polyscope-Software
- der Programmierung des Roboterprogramms in der Polyscope-Software in Bezug auf das SLIDEKIT 2.0
- den SLIDEKIT 2.0 Hardware-Beschränkungen
- Funktionswissen zum SLIDEKIT 2.0

7.1 Programmfehler

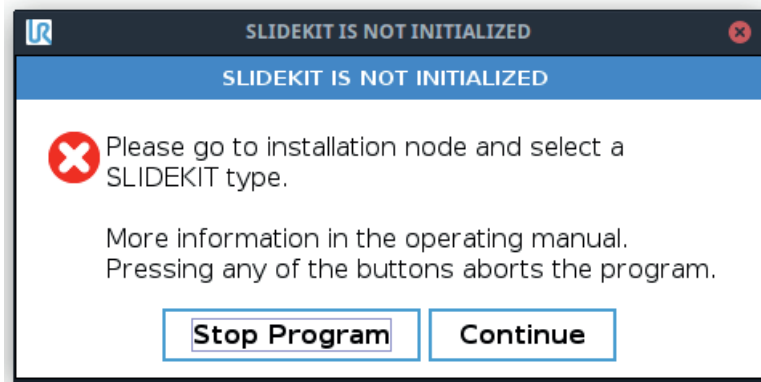
7.1.1 Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt



Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Das Programm kann nicht ausgeführt werden, da keine Verbindung zum SLIDEKIT besteht.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Hardware-Verbindung, oder sie ist unterbrochen. • Das SLIDEKIT ist ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Hardware-Verbindung mit dem SLIDEKIT unterbrochen ist. • Sicherstellen, dass das SLIDEKIT mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist. • Zum Installationsknoten gehen und prüfen, ob die serielle Schnittstelle ausgewählt ist und die Verbindung mit dem SLIDEKIT hergestellt ist (Connected).

7.1.2 SLIDEKIT wird nicht initialisiert

☞11 SLIDEKIT ist nicht initialisiert

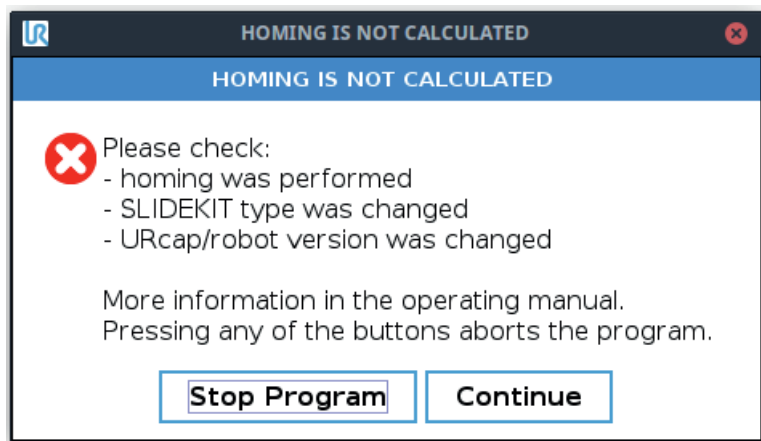


001CDE7E

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Programm kann nicht ausgeführt werden, da das SLIDEKIT nicht initialisiert wird.	<ul style="list-style-type: none"> Die SLIDEKIT-Konfiguration ist nicht ausgewählt. Die SLIDEKIT-Konfiguration war ausgewählt, fehlt aber, nachdem SLIDEKIT auf die neue Version aktualisiert wurde. 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die gewünschte SLIDEKIT-Konfiguration im Knoten "Installation" ausgewählt ist.

7.1.3 Referenzfahrt ist noch nicht abgeschlossen

☞12 Referenzfahrt wurde nicht berechnet

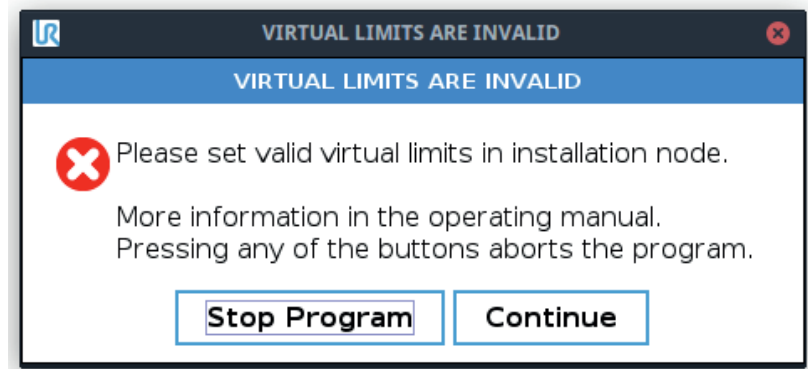


001CDE64

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
<p>Programm kann nicht ausgeführt werden, da das SLIDEKIT nicht kalibriert ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Die Referenzfahrt wird nicht durchgeführt, z. B. gestartet, aber nicht beendet, vom Benutzer abgebrochen oder es gab Verbindungsprobleme während der Referenzfahrt, so dass sie nicht ordnungsgemäß und fehlerfrei beendet wurde. Nach einem Neustart der Polyscope-Software enthält die geladene Installationsdatei keine Informationen über eine gültige Referenzfahrt (z. B. „First time“ Referenzfahrt), oder die aktuelle Position des SLIDEKIT liegt außerhalb des verfügbaren Hubbereichs (0 bis max. Hub). Nach einem Neustart der Polyscope-Software fehlt die gewählte SLIDEKIT-Konfiguration (die zuvor gewählte Konfiguration ist in der neu geladenen *.URCap-Datei nicht mehr vorhanden). 	<ul style="list-style-type: none"> IN wählen und die Referenzfahrt erneut durchführen. <p>Es wird dringend empfohlen, die Installation zu speichern, nachdem die Referenzfahrt abgeschlossen ist.</p>

7.1.4 Ungültige virtuelle Grenzen

13 Die virtuellen Grenzen sind ungültig

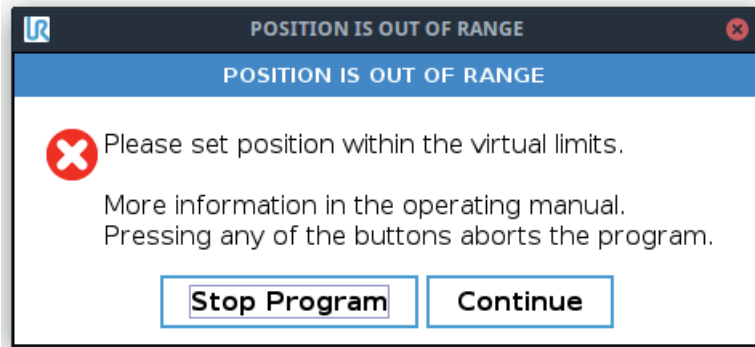


001CDE69

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
<p>Das Programm kann nicht ausgeführt werden, da die eingestellten virtuellen Grenzen nicht gültig sind.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Virtuelles Minimum und virtuelles Maximum wurden falsch definiert. 	<ul style="list-style-type: none"> IN wählen und virtuelles Minimum und virtuelles Maximum richtig einstellen: $0 \leq \text{virtual min} < \text{virtual max} < \text{max available stroke}$.

7.1.5 Position außerhalb des Bereichs

14 Die Position ist außerhalb des Bereichs

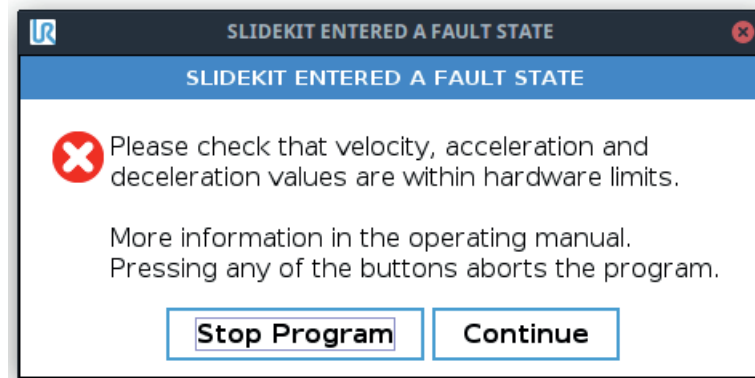


001CDE8A

Problem	Mögliche Ursache	Lösungen
Das Programm kann nicht ausgeführt werden, die gewünschte Position liegt außerhalb des Bereichs.	<ul style="list-style-type: none"> Gewünschte Position liegt außerhalb des Bereichs virtuelles Minimum – virtuelles Maximum. 	<ul style="list-style-type: none"> S1: PN wählen und gewünschte Position auf virtuelles Min. \leq gewünschte Position \leq virtuelles Max. setzen. S2 (wenn möglich): IN wählen und virtuelles Minimum/Virtuelles Maximum so ändern, so dass es die Bedingung von S1 erfüllt.

7.1.6 Ungültige Programmdaten

15 SLIDEKIT ist in einem Fehlerzustand

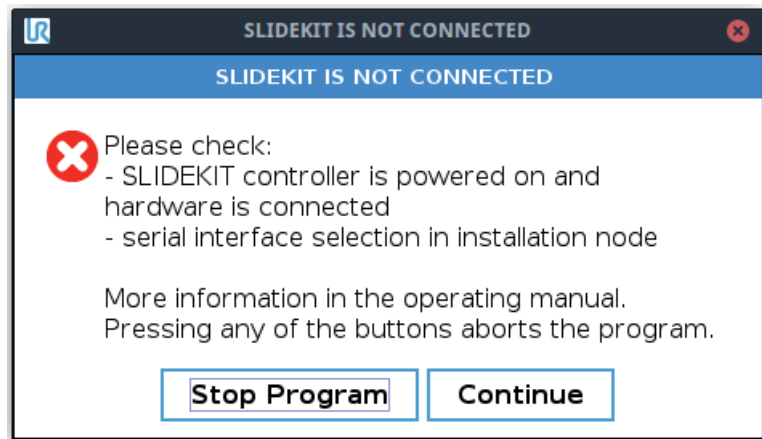


001CDE4D

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Programm kann nicht ausgeführt werden, eingegebene Programmdateien sind ungültig.	<ul style="list-style-type: none"> • Der eingegebene Programmwert für die Geschwindigkeit liegt außerhalb des Bereichs für die minimale und maximale Geschwindigkeit der gewählten SLIDEKIT-Konfiguration. • Der eingegebene Programmwert für die Beschleunigung liegt außerhalb des Bereichs der minimalen und maximalen Beschleunigung der gewählten SLIDEKIT-Konfiguration. • Der eingegebene Programmwert für die Verzögerung liegt außerhalb des Bereichs der minimalen und maximalen Verzögerung der gewählten SLIDEKIT-Konfiguration. 	<ul style="list-style-type: none"> • PN wählen und den Programmwert für Geschwindigkeit, Beschleunigung oder Verzögerung so ändern, dass er im entsprechenden Bereich der gewählten SLIDEKIT-Konfiguration liegt. • Die SLIDEKIT-Konfiguration ändern und die Referenzfahrt erneut durchführen, wenn der gewählte Bereich nicht Ihren Anforderungen entspricht.

7.1.7 Nicht mit SLIDEKIT verbunden

16 SLIDEKIT ist nicht verbunden



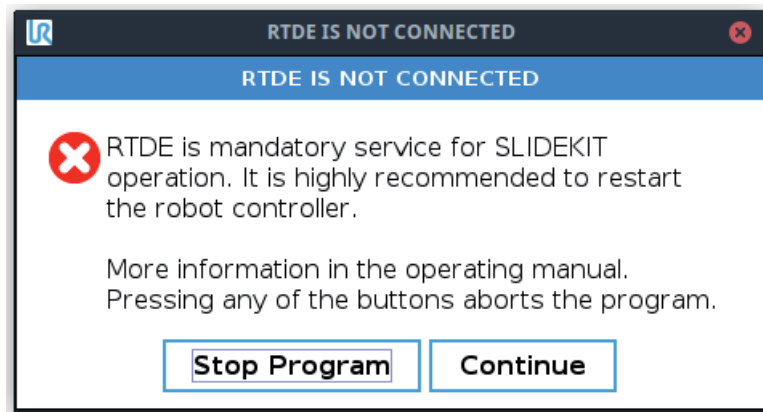
001CDE7A

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Wie "Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt".	<ul style="list-style-type: none"> • Wie "Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt". 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie "Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt".

"Verbindung mit SLIDEKIT wird nicht hergestellt" ▶25 | 7.1.1.

7.1.8 Nicht mit dem RTDE von Polyscope verbunden

17 RTDE ist nicht verbunden

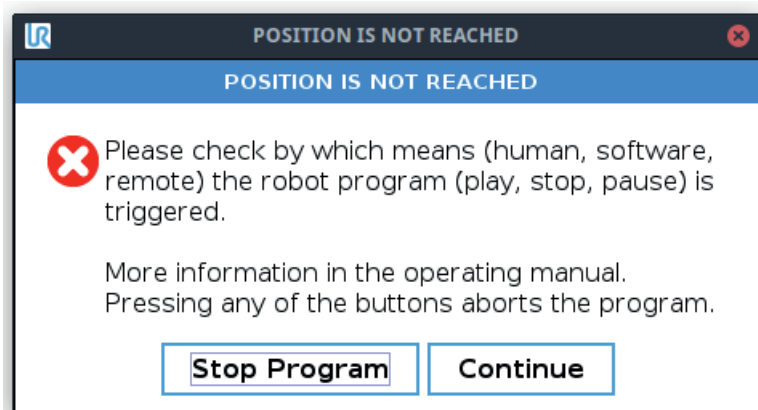


001CDE9A

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
Programm kann nicht ausgeführt werden, keine Verbindung mit dem Polyscope-Dienst RTDE.	<ul style="list-style-type: none"> • Der RTDE-Dienst wird nicht gestartet. • Eine neue Polyscope-Version wurde installiert und der RTDE-Dienst der Polyscope-Software verwendet jetzt einen anderen Port. • Schlechtes Eingangs-/Ausgangsrezept (-signal? oder -werte?) des SLIDEKIT für die Synchronisierung mit RTDE. • Nicht genügend Ressourcen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Polyscope-Software neu starten. <p>Wenn die Probleme weiterhin bestehen, Schaeffler. kontaktieren.</p>

7.1.9 Slidekit hat Zielposition nicht erreicht

18 Position wurde nicht erreicht

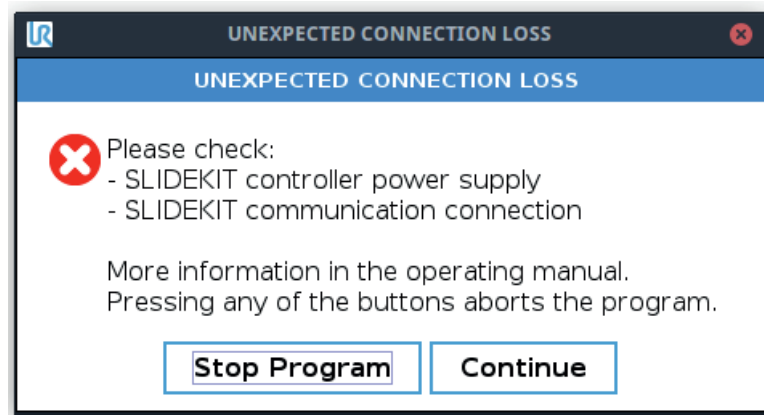


001CDE81

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
SLIDEKIT hat die Zielposition nicht innerhalb der erwarteten Zeitspanne erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> Die Toleranz in der gewählten SLIDEKIT-Konfiguration ist zu eng. Das SLIDEKIT hat nicht im gewünschten Zeitraum geantwortet. 	<ul style="list-style-type: none"> Schaeffler kontaktieren.

7.1.10 Unterbrechung der Verbindung bei laufendem Programm

☞ 19 Unerwarteter Verbindungsabbruch

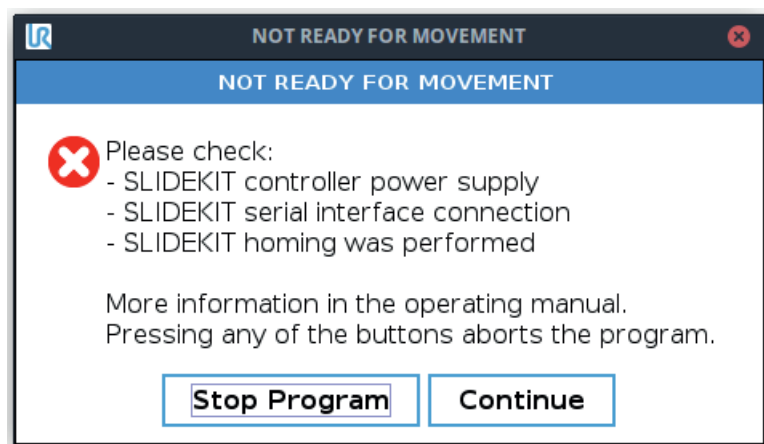


001CDE46

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Keine Reaktion in der Kommunikation mit dem SLIDEKIT.	<ul style="list-style-type: none"> Die Hardwareverbindung ist unterbrochen. Das SLIDEKIT ist ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> Sicherstellen, dass die Hardware-Verbindung mit dem SLIDEKIT hergestellt ist. Sicherstellen, dass das SLIDEKIT mit Strom versorgt wird und eingeschaltet ist.

7.1.11 Allgemeine Ausnahmefehler des Programms

☞ 20 Nicht bereit für Bewegungen

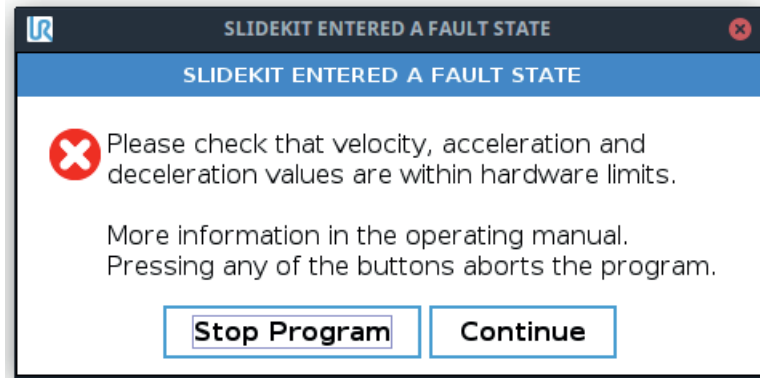


001CDE87

Problem	Mögliche Ursache	Lösungen
Allgemeiner Kommunikationsfehler.	<ul style="list-style-type: none"> Die Verbindung mit dem SLIDEKIT ist nicht stabil, wahrscheinlich gibt es kurze Verbindungsunterbrechungen. 	<ul style="list-style-type: none"> Systemressourcen prüfen, System neu starten <p>Wenn das Problem erneut auftritt, Schaeffler kontaktieren.</p>

7.1.12 SLIDEKIT ist in den Fehlerzustand gegangen

🔗21 SLIDEKIT ist in einem Fehlerzustand



001CDE4D

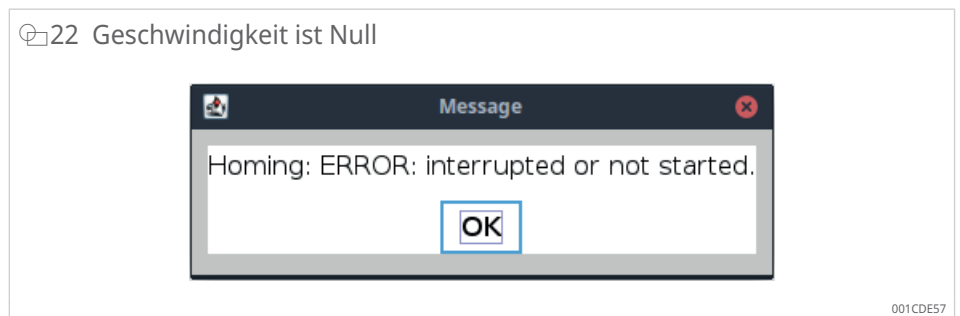
Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Das SLIDEKIT ist in den Fehlerzustand gegangen.	<ul style="list-style-type: none"> Unbekannter Fehler, der das SLIDEKIT in den Fehlerzustand versetzen kann. Ursachen in den Berechnungen der Konfiguration: siehe unten. 	<ul style="list-style-type: none"> Die richtige Konfiguration verwenden, die zu der SLIDEKIT- Hardwarekonfiguration passt. Wenn die Konfiguration mit der SLIDEKIT- Hardwarekonfiguration übereinstimmt: Sicherstellen, dass die gewählte SLIDEKIT- Konfiguration die richtigen Werte enthält.

Ursachen in den Berechnungen der SLIDEKIT-Konfiguration:

- Der gewünschte Wert für die Geschwindigkeit liegt innerhalb des SLIDEKIT-Konfigurationsbereichs (konfigurierte Mindestgeschwindigkeit, konfigurierte Höchstgeschwindigkeit), aber außerhalb der SLIDEKIT-Hardwarebegrenzung (SLIDEKIT-Mindestgeschwindigkeit, SLIDEKIT-Maximalgeschwindigkeit). Folglich stimmt der Min-Max-Geschwindigkeitsbereich der gewählten Konfiguration nicht mit dem Min-Max-Geschwindigkeitsbereich des SLIDEKIT überein.
- Der gewünschte Wert für die Beschleunigung liegt innerhalb des SLIDEKIT-Konfigurationsbereichs (konfigurierte Mindestbeschleunigung, konfigurierte Höchstbeschleunigung), aber außerhalb der SLIDEKIT-Hardwarebegrenzung (SLIDEKIT-Mindestbeschleunigung, SLIDEKIT-Maximalbeschleunigung). Folglich stimmt der Min-Max-Beschleunigungsbereich der gewählten Konfiguration nicht mit dem Min-Max-Beschleunigungsbereich des SLIDEKIT überein.
- Der gewünschte Wert für die Verzögerung liegt innerhalb des SLIDEKIT-Konfigurationsbereichs (konfigurierte Minimalverzögerung, konfigurierte Maximalverzögerung), aber außerhalb der SLIDEKIT-Hardwarebegrenzung (SLIDEKIT-Minimalverzögerung, SLIDEKIT-Maximalverzögerung). Folglich stimmt der Min-Max-Verzögerungsbereich der gewählten Konfiguration nicht mit dem Min-Max-Verzögerungsbereich des SLIDEKIT überein.

7.2 Referenzfahrt-Fehler

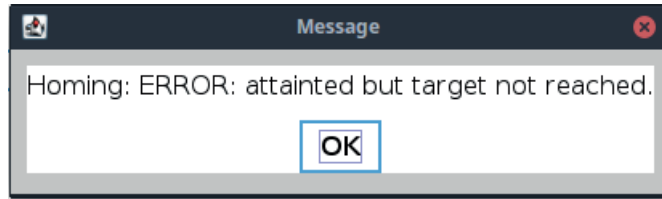
7.2.1 Referenzfahrt-Fehler: Unterbrochen oder nicht gestartet



Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt wird unterbrochen oder nicht gestartet.	-	<ul style="list-style-type: none"> • Die Meldung quittieren und erneut versuchen, die Referenzfahrt durchzuführen. Wenn das Problem weiterhin auftritt Schaeffler kontaktieren.

7.2.2 Referenzfahrt-Fehler: Durchführung, aber Ziel nicht erreicht

☞23 Ziel nicht erreicht

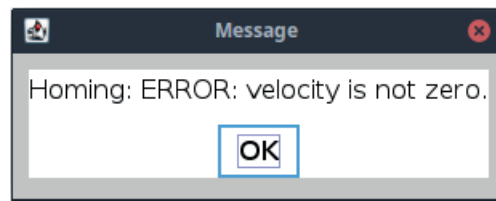


001CDE55

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt wird gestartet, aber das Ziel wird nicht erreicht.	<ul style="list-style-type: none"> Unerwartetes SLIDEKIT-Problem. 	<ul style="list-style-type: none"> Die Meldung quittieren und erneut versuchen, die Referenzfahrt durchzuführen. Wenn das Problem weiterhin auftritt Schaeffler kontaktieren.

7.2.3 Referenzfahrt-Fehler: Geschwindigkeit ist nicht Null

☞24 Geschwindigkeitsfehler

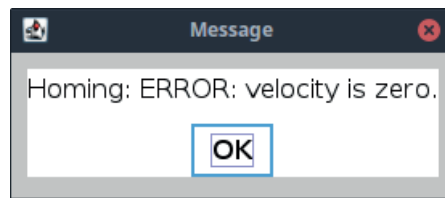


001CDE61

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt wird automatisch beendet.	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration festgelegten Parameter für die Referenzfahrt sind nicht korrekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration definierten Parameter zur Überprüfung der Referenzfahrt prüfen.

7.2.4 Referenzfahrt Fehler: Geschwindigkeit ist Null

☞25 Geschwindigkeit ist Null

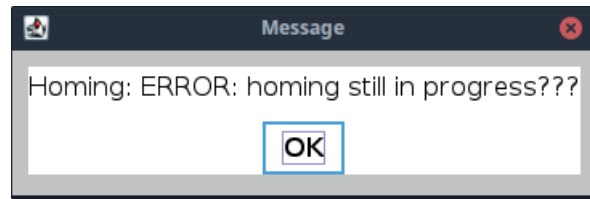


001CDE63

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt wird automatisch beendet.	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration festgelegten Parameter für die Referenzfahrt sind nicht korrekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration festgelegten Parameter für die Referenzfahrt sind nicht korrekt.

7.2.5 Referenzfahrt-Fehler: Referenzfahrt läuft

☞ 26 Referenzfahrt läuft

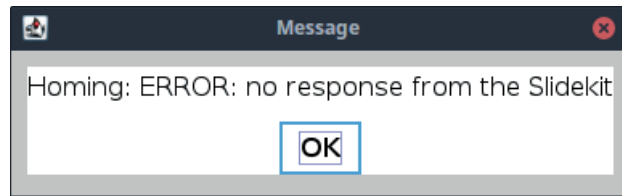


001CDE5A

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt ist abgeschlossen, aber die Meldung besagt, dass sie noch läuft.	<ul style="list-style-type: none"> Implementierungsproblem. 	<ul style="list-style-type: none"> Schaeffler kontaktieren.

7.2.6 Referenzfahrt-Fehler: Keine Reaktion des Motors

☞ 27 Keine Reaktion des Motors

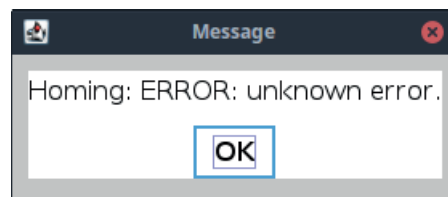


001CDE59

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt wird automatisch beendet.	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration festgelegten Parameter für die Referenzfahrt sind nicht korrekt. 	<ul style="list-style-type: none"> Die in der SLIDEKIT-Konfiguration definierten Parameter zur Überprüfung der Referenzfahrt kontrollieren.

7.2.7 Referenzfahrt-Fehler: Unbekannter Fehler

☞ 28 Unbekannter Fehler



001CDE5D

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die Referenzfahrt ist abgeschlossen, aber die Meldung besagt, dass sie noch läuft.	<ul style="list-style-type: none"> Implementierungsproblem. 	<ul style="list-style-type: none"> Schaeffler kontaktieren.

8 Wartung

Wartungsarbeiten und Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

1. Die Stromversorgung vor Wartungsarbeiten und Reparaturen unterbrechen.
2. Sicherstellen, dass das Linearmodul nicht unter Last oder Spannung steht.
3. Geeignete Sicherheitsausrüstung verwenden.

GEFAHR



Lebensgefahr bei unbefugtem Wiedereinschalten der Stromversorgung

Lebensgefahr für Personen im Gefahrenbereich durch bewegte Bauteile oder Stromschlag, wenn die Stromversorgung während der Arbeiten am System unbefugt oder unbeabsichtigt eingeschaltet wird und das System dadurch wiederanläuft.

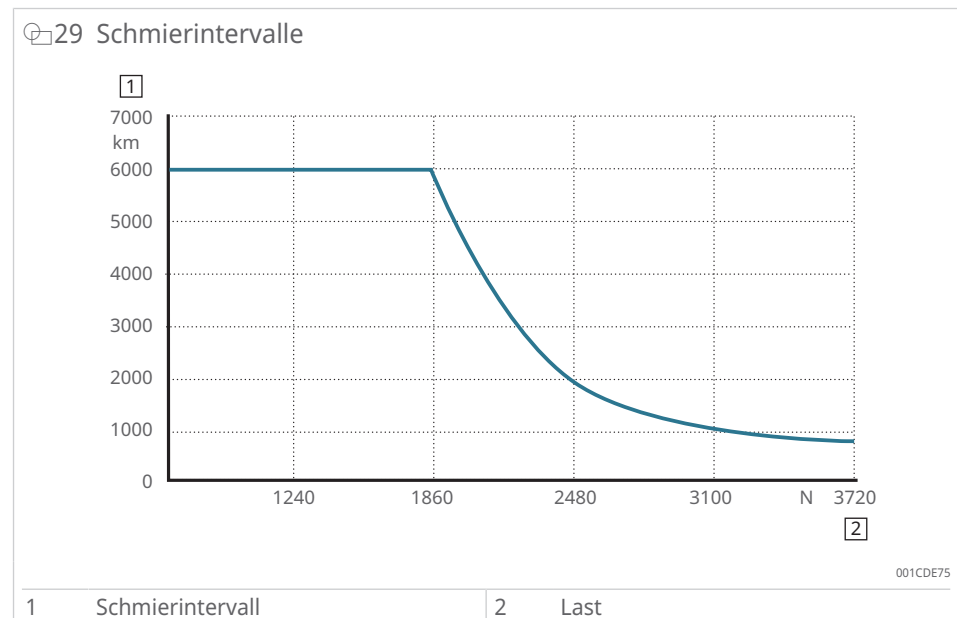
- Das System vor Beginn der Arbeiten ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

8

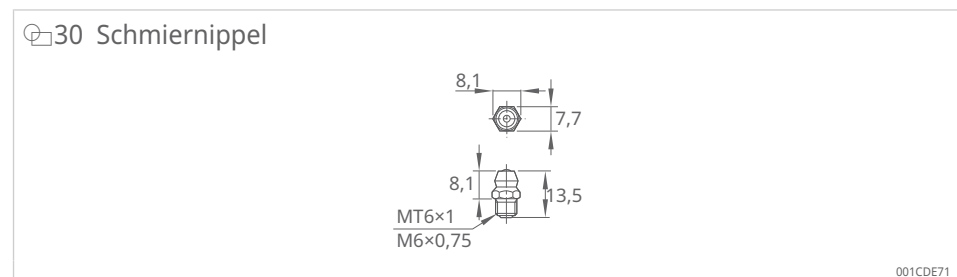
8.1 Schmierintervalle

Unter normalen Betriebsbedingungen ($v \leq 1$ m/s, Weg unter $F_m \leq 0,3$ c.)

4,08 cm³ Fett entsprechend den im nachstehenden Diagramm dargestellten Bedingungen einspritzen.



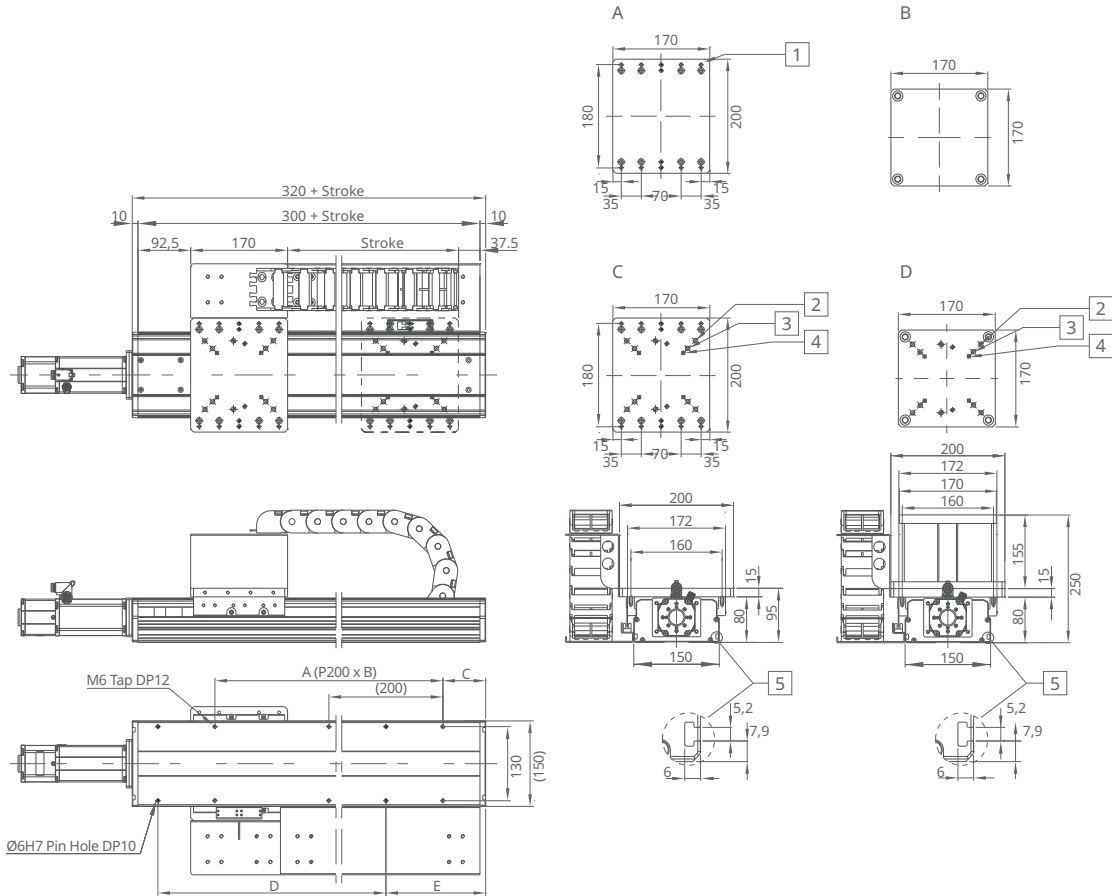
Die Schmierung kann über den speziellen Schmiernippel erfolgen.



9 Technische Daten

9.1 Version mit Kugelgewindetrieb

31 Version mit Kugelgewindetrieb



001CDE36

A	für LIFTKIT	B	für andere Roboter
C	für LIFTKIT und UR-Roboter	D	für UR-Roboter
1	4x2 M6, Tap Thru	2	UR10, UR16
3	UR5	4	UR3
5	Seiten-T-Nut (auf beiden Seiten)		

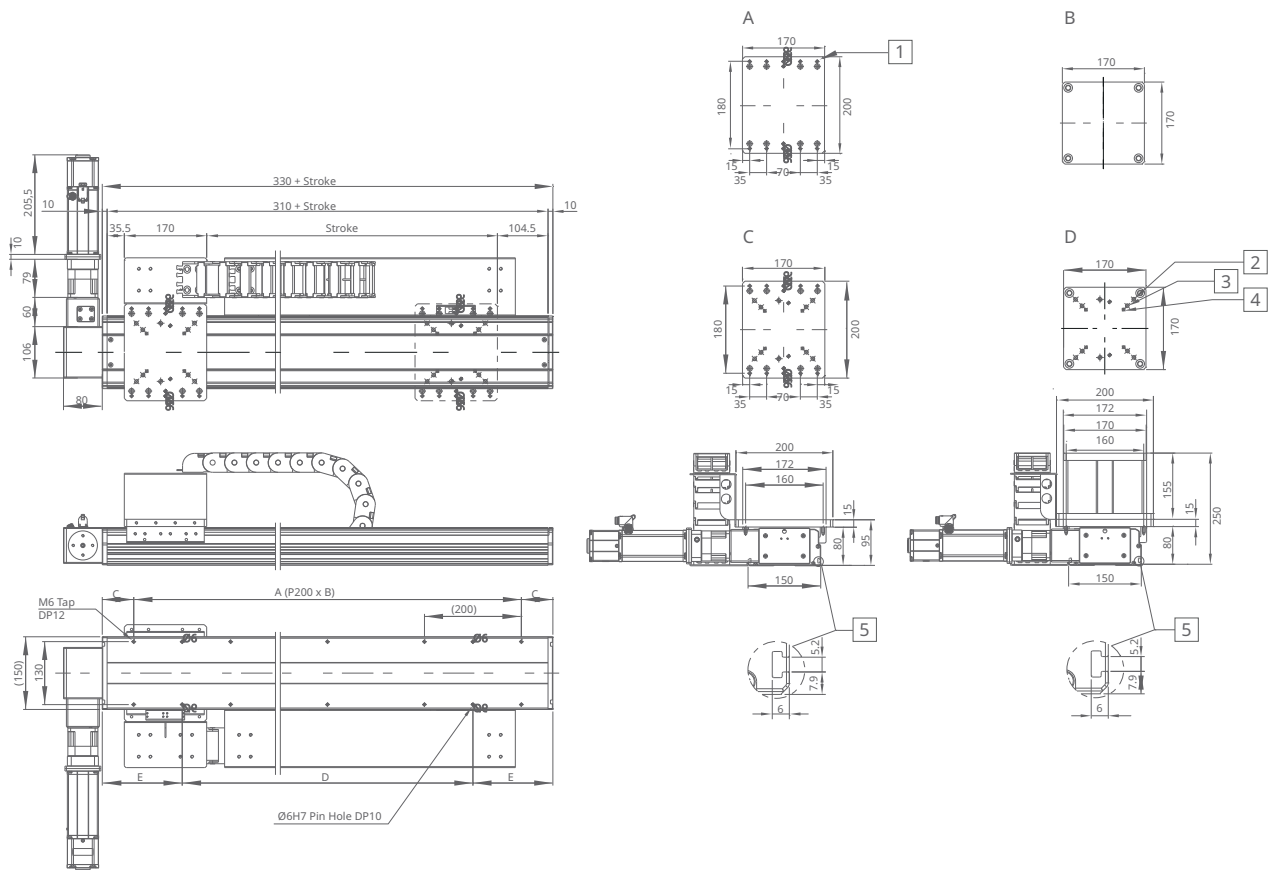
 4 Technische Daten für Versionen mit Kugelgewindetrieb

Pos.	Hub	A	B	C	D	E
	mm					
1	100	200	1	75	200	175
2	200	400	2	25		125
3	300	400	2	75	400	175
4	400	600	3	25		125
5	500	600	3	75	600	175
6	600	800	4	25		125
7	700	800	4	75	800	175
8	800	1000	5	25		125
9	900	1000	5	75	1000	175
10 ¹⁾	1000 ¹⁾	1200 ¹⁾	6 ¹⁾	25 ¹⁾		125 ¹⁾
11	1100	1200	6	75	1200	175
12	1200	1400	7	25		125
13	1300	1400	7	75	1400	175
14	1400	1600	8	25		125
15	1500	1600	8	75	1600	175
16	1600	1800	9	25		125
17	1700	1800	9	75	1800	175
18 ¹⁾	1800 ¹⁾	2000 ¹⁾	10 ¹⁾	25 ¹⁾		125 ¹⁾

¹⁾ Standard-Hub

9.2 Version mit Riementrieb

32 Version mit Riementrieb



001CDE35

A	für LIFTKIT	B	für andere Roboter
C	für LIFTKIT und UR-Roboter	D	für UR-Roboter
1	4x2 M6, Tap Thru	2	UR10, UR16
3	UR5	4	UR3
5	Seiten-T-Nut (auf beiden Seiten)		

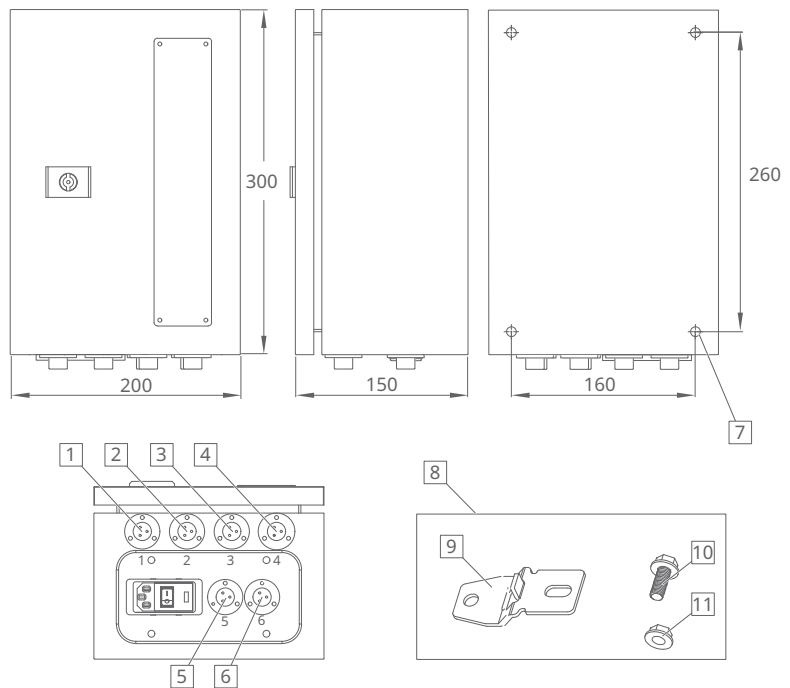
 5 Technische Daten für Versionen mit Riementrieb

Pos	Hub	A	B	C	D	E
	mm					
10	1000	1200	6	65	1000	165
11	1100	1200	6	115	1000	215
12	1200	1400	7	65	1200	165
13	1300	1400	7	115	1200	215
14	1400	1600	8	65	1400	165
15	1500	1600	8	115	1400	215
16	1600	1800	9	65	1600	165
17	1700	1800	9	115	1600	215
18	1800	2000	10	65	1800	165
19	1900	2000	10	115	1800	215
20	2000	2200	11	65	2000	165
21	2100	2200	11	115	2000	215
22	2200	2400	12	65	2200	165
23	2300	2400	12	115	2200	215
24	2400	2600	13	65	2400	165
25 ¹⁾	2500 ¹⁾	2600 ¹⁾	13 ¹⁾	115 ¹⁾	2400 ¹⁾	215 ¹⁾
26	2600	2800	14	65	2600	165
27	2700	2800	14	115	2600	215
28	2800	3000	15	65	2800	165
29	2900	3000	15	115	2800	215
30 ¹⁾	3000 ¹⁾	3200 ¹⁾	16 ¹⁾	65 ¹⁾	3000 ¹⁾	165 ¹⁾

¹⁾ Standard-Hub

9.3 Controller

33 Controller

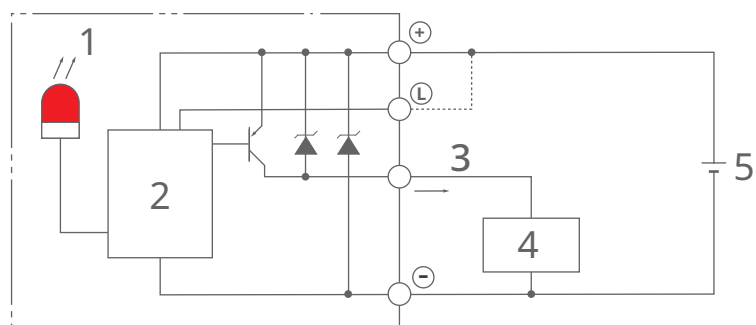


001CDE4B

1	Anschluss für den Näherungsschalter Nr. 1 (Home) Anschluss für den Näherungsschalter Nr. 2 (+Limits)	2	Anschluss für Sicherheits-E/A-Kabel
3	Anschluss für Cobot-Schnittstellenkabel	4	Anschluss für Digital-E/A-Schnittstellenkabel
5	Anschluss CANopen Interface	6	Anschluss Motor-Stromkabel
7	Ø 4 - Ø 8,5 (Verbindungsöffnung zur SLIDEKIT-Steuerbox)	8	Wandhalter (optional)
9	Klammer: 4EA	10	Schraube: 4EA
11	Mutter: 4EA		

9.4 Endschalter

34 Endschalter



001CDE30

1	Kontrollleuchte (rot)	2	Hauptstromkreis
3	OUT IC	4	Last
5	DC 5V bis 25 V		

6 EE-SX574P-WR 1M

Model	Konfiguration des Ausgangs	Zeittabelle		Endbedingungen	
EE-SX67P EE-SX67P-WR	Lights-ON		Incident		Kurzschluss zwischen (L)-Terminal und positivem (+)-Terminal
			Interrupted		
		Kontrollleuchte (rot)	ON		
			OFF		
	Dark-ON	Ausgangstransistor	ON		
			OFF		
	Last (Relais)		Operates		
			Releases		
	Lights-ON		Incident		Offen zwischen (L)-Terminal und positivem (+)-Terminal
			Interrupted		
		Kontrollleuchte (rot)	ON		
			OFF		
Dark-ON	Ausgangstransistor	ON		*1 *2	
		OFF			
	Last (Relais)		Operates		
			Releases		

1	+	V _{CC}
2	L	L ¹⁾
3	OUT	OUTPUT
4	-	GND (0 V)

¹⁾ Pin 2 wird beim EE-SX474 nicht benötigt.

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Georg-Schäfer-Straße 30

97421 Schweinfurt

Deutschland

www.schaeffler.de

info.de@schaeffler.com

In Deutschland:

Telefon 0180 5003872

Aus anderen Ländern:

Telefon +49 9721 91-0

Alle Angaben wurden von uns sorgfältig erstellt und geprüft, jedoch können wir keine vollständige Fehlerfreiheit garantieren. Korrekturen bleiben vorbehalten. Bitte prüfen Sie daher stets, ob aktuellere Informationen oder Änderungshinweise verfügbar sind. Diese Publikation ersetzt alle abweichenden Angaben aus älteren Publikationen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
BA 141 / 01 / de-DE / 2026-03