



EWELLIX

EWELLIX-Linearmodul

SLIDEKIT 2.0 OS

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	Systemanforderungen.....	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	15
6	Betrieb der Software	17
6.1	SLIDEKIT Installation.....	17
6.1.1	Einrichtung der Sicherheits-E/A am Roboter-Controller	17
6.1.2	Kommunikation.....	17
6.1.3	SLIDEKIT-Einrichtung über Ethernet-TCP/IP-Skriptbefehle	17
6.2	Übersicht über PiBox Ethernet-TCP/IP-Skriptbefehle.....	18
6.3	IP-Adresse für PiBox einstellen.....	18
6.4	Softwareupdate für PiBox durchführen	20
6.5	PiBox API-Programmierhandbuch.....	21
6.5.1	Initialisiert	22
6.5.2	Verbunden	22
6.5.3	Homing aktiv bereit	23
6.5.4	Homing aktiv in Bewegung.....	23
6.5.5	Bereit	23

6.5.6	Bewegung	24
6.6	Bestätigungsbefehle	24
6.7	Stargate-Befehle	25
6.7.1	Homing stoppen.....	25
6.7.2	Zu Position bewegen	26
6.7.3	Verfügbare Typen abrufen.....	28
6.7.4	Typ abrufen.....	28
6.7.5	Typ festlegen	29
6.7.6	Geschwindigkeit abrufen	29
6.7.7	Geschwindigkeit festlegen.....	30
6.7.8	Beschleunigung abfragen.....	31
6.7.9	Beschleunigung einstellen.....	31
6.7.10	Verzögerung abrufen	32
6.7.11	Verzögerung einstellen	33
6.7.12	Position abfragen.....	33
6.7.13	Hub abrufen.....	34
6.7.14	Status abrufen	35
6.7.15	Bewegung stoppen.....	35
6.7.16	Bewegungsprofilparameter abrufen.....	36
6.7.17	Bewegungsprofilparameter einstellen.....	37
6.7.18	Start Homing.....	39
6.7.19	Virtuelle Grenzen festlegen	40
6.7.20	Virtuelle Grenzen abrufen.....	41
7	Wartung.....	43
7.1	Schmierintervalle.....	43
8	Technische Daten	44
8.1	Version mit Kugelgewindetrieb	44
8.2	Version mit Riementrieb.....	45
8.3	Kompatibilität.....	46
8.4	Controller.....	47
8.5	Endschalter.....	47

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 OS 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/2231>

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

- 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 sollte ein Stoppsignal an den SLIDEKIT-Controller gesendet. Dieses Stoppsignal muss beim Setup der Sicherheitsrelais programmiert werden.

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

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:
 - Einquetschen 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-Steuerungssoftware 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

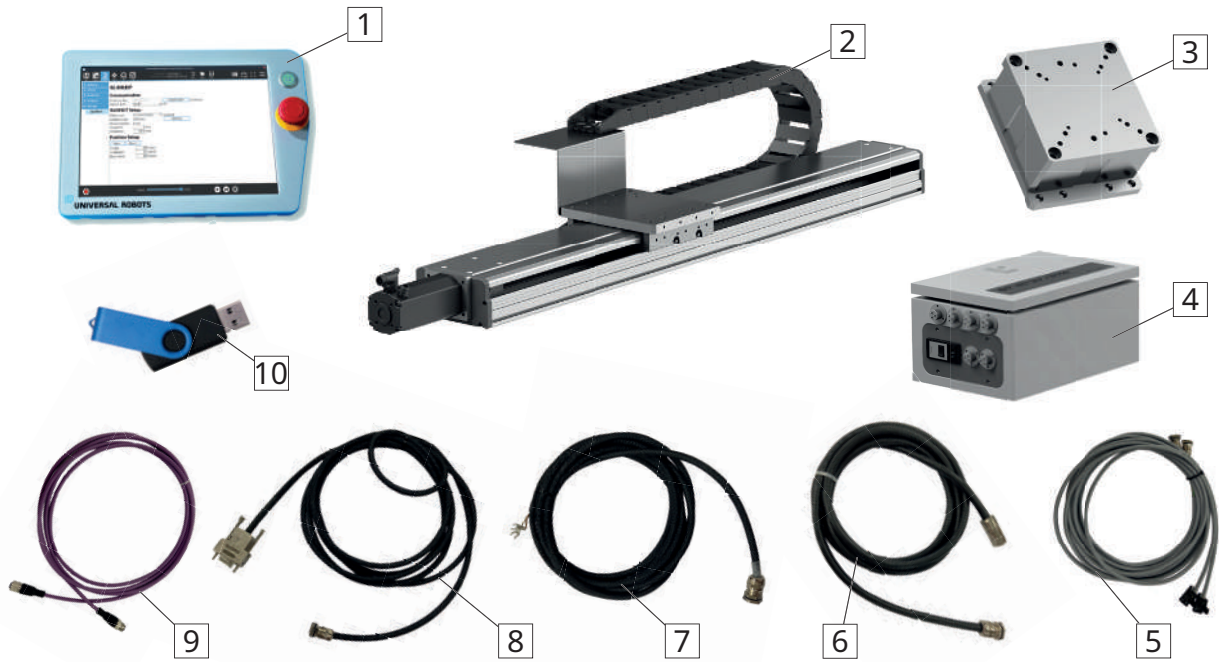
Der Lieferumfang besteht aus:

- 1 Linearmodul (mit Motor)
- 1 Befestigungsplatte kompatibel mit LIFTKIT. Die Roboter-Abdeckplatte kann auf Anfrage bestellt werden.
- 1 SLIDEKIT Steuerbox
- 1 PiBox Ethernet-TCP/IP-Modul
- 2 Hauptstromkabel (1,5 m)
- 1 Motor-Stromkabel (3 m)
- 1 CANopen-Schnittstellenkabel (3 m)
- 1 Kabel für Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2 (3 m, montiert an Linearachse)
- 1 Sicherheits-E/A-Kabel (3 m, nicht auf Abbildung)
- 1 Cobot-Schnittstellenkabel (3 m, Ethernetkabel, nicht auf Abbildung)
- 1 digitales E/A-Schnittstellenkabel (3 m) (optional)
- 1 M12-DB9-Adapterkabel (15 cm, montiert an Linearachse)
- 1 Kabelhalterung (montiert an Linearachse)
- 2 Endschalter mit Steckdosen

 Die Roboter-Abdeckplatte ist nicht im Lieferumfang enthalten und kann auf Anfrage als Zubehör entsprechend dem Roboter des Kunden angeboten werden.

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 Systemanforderungen

- Das SLIDEKIT 0S S00 ist geeignet für kleine und mittelgroße Cobots mit einem Gewicht von bis zu 50 kg.
- Das SLIDEKIT 0S S20 ist geeignet für große Cobots mit einem Gewicht von bis zu 75 kg.
- Die UR-Robotersteuerung ist kompatibel mit dem Ethernet-TCP/IP-Kommunikationsprotokoll und verfügt über einen RJ45-Anschluss.
- Leistungsaufnahme (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

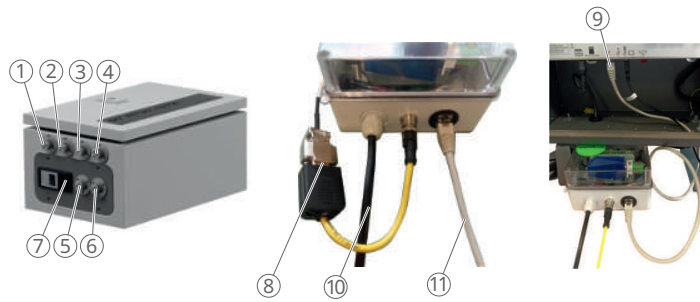
5.2 Installation des Roboters auf dem Linearmodul

1. Die Bodenplatte mit M6-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. Den Roboter auf einer speziell für den Roboter des Kunden angefertigten Oberplatte montieren.
4. Den Roboter oder das SLIDEKIT mit den Ausrichtungsstiften ausrichten.
5. Die Roboterbasis mit den 4 mitgelieferten Schrauben oder die SLIDEKIT-Basis mit den 8 mitgelieferten Schrauben befestigen.

 Eine Roboter-Abdeckplatte zur Befestigung des Roboters am SLIDEKIT kann auf Anfrage als Zubehörteil bestellt werden.

5.3 Stromversorgung anschließen

2 Kabelverbindungen



001DC8FD

1	Kabel für Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2	2	Sicherheits-I/O-Kabel
3	Kommunikationsschnittstelle zur PiBox	4	Digital-I/O-Kabel
5	CANOpen-Schnittstellenkabel des Servermotors	6	Motor-Stromkabel
7	Hauptstromkabel	8	Cobot-Schnittstellenkabel
9	RJ45-Port am Roboter-Controller	10	PiBox-Stromkabel
11	Ethernetkabel		
1	Kabel für Näherungsschalter Nr. 1, Nr. 2	2	Sicherheits-I/O-Kabel
3	Kommunikations-Schnittstelle zur PiBox	4	Digital-I/O-Kabel
5	CANopen-Schnittstellenkabel des Servomotors	6	Motor-Stromkabel
7	Hauptstromkabel	8	Cobot-Schnittstellenkabel
9	RJ45-Port am Roboter-Controller	10	PiBox-Stromkabel
11	Ethernetkabel		

- Das Hauptstromkabel mit dem Anschluss (7) am SLIDEKIT-Controller verbinden.
- Die beiden Stecker des Motor-Stromversorgungskabel und des CANopen-Schnittstellenkabels mit den Anschlüssen für Motor-Stromversorgungskabel (5) und CANOpen-Schnittstellenkabel (6) verbinden.
- Das Digital-E/A-Schnittstellenkabel an den Eingangsanschluss (4) anschließen (nur Version SLIDEKIT-00).
- Die Kommunikations-Schnittstelle (3) über den DB9-Anschluss mit dem PiBox Ethernet-TCP/IP-Modul (8) verbinden.
- Das Sicherheits-E/A-Kabel an den Steckverbinder (2) anschließen.
- Das Kabel für den Näherungsschalter an den Anschluss (1) anschließen.
- Das Sicherheits-E/A-Kabel (2) an einen Sicherheits-DO an der Robotersteuerung anschließen.
- Das PiBox Ethernet-TCP/IP-Modul (8) über ein RJ45-Kabel mit der Robotersteuerung (9) verbinden.
- Das Hauptstromkabel (10) der PiBox anschließen.



Die Sicherheits-E/A muss im Menü Sicherheit der Robotersteuerung oder SPS konfiguriert werden ►17 | 6.1.1.

- ⚠ Während der Verkabelung sicherstellen, dass sowohl die SLIDEKIT-Steuerbox als auch die PiBox nicht mit Strom versorgt werden.

6 Betrieb der Software

Das SLIDEKIT 2.0 OS enthält eine PiBox (Ethernet-TCP/IP-Modul). Dieses Modul ermöglicht die Steuerung des SLIDEKIT über Ethernet-TCP/IP, Port 50001 mit Skriptbefehlen ►18|6.2.

Die IP-Adresse der PiBox lautet 192.168.1.100 und kann geändert werden ►18|6.3.

6.1 SLIDEKIT Installation

Das SLIDEKIT benötigt vor der Inbetriebnahme folgende Angaben:

- Sicherheits-E/A: Robotersicherheit oder SPS-E/A
- Kommunikation
- SLIDEKIT-Einrichtung über Ethernet-TCP/IP-Skriptbefehle



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

6.1.1 Einrichtung der Sicherheits-E/A am Roboter-Controller

Um den Sicherheits-E/A der SLIDEKIT-Steuerbox zu aktivieren, muss der Stecker des Sicherheits-E/A (2) an die Sicherheits-E/A des Roboters oder die Sicherheits-E/A der SPS angeschlossen werden. Dieser Ausgang muss DC 24 V betragen, um das Sicherheitsrelais zu aktivieren, das das SLIDEKIT mit Strom versorgt. Wenn der Sicherheits-E/A nicht an den Roboter-Ausgang oder den SPS-Ausgang angeschlossen und aktiviert ist, kann das SLIDEKIT nicht angesteuert werden, da das Sicherheitsrelais normalerweise offen ist.

6.1.2 Kommunikation

Die Kommunikation zwischen dem SLIDEKIT und dem Roboter oder einer externen SPS erfolgt über TCP/IP-Kommunikation über das RJ45-Kabel. Dieses Kabel muss an den RJ45-Anschluss des Roboters und den RJ45-Anschluss der PiBox (Ethernet-TCP/IP-Modul) angeschlossen werden.

Die PiBox (Ethernet-TCP/IP-Modul) blinkt im Inneren grün, wenn die Stromversorgung angeschlossen ist. Ist dies nicht der Fall, die Anschlussverbindungen prüfen.

6.1.3 SLIDEKIT-Einrichtung über Ethernet-TCP/IP-Skriptbefehle

Zunächst immer den Status des SLIDEKIT mit dem Befehl `get_status` überprüfen. Wenn das Ergebnis nicht `ready` lautet, das SLIDEKIT mit den folgenden Schritten einrichten:

Schritt A:

1. Den Typ mit `get_typesAvailable` überprüfen.
2. Den Typ entsprechend dem vorliegenden SLIDEKIT mit dem Skriptbefehl `set_type` auswählen:
 - SLIDEKIT OS BE S00: SK 20x20 BG65S
 - SLIDEKIT OS PE S00: SK BELT 40 BG65X
 - SLIDEKIT OS PE S20: SK BELT 40 BG65S-C

Schritt B:

3. Die Referenzfahrt mit dem Befehl `start_homing` durchführen.


Schritt C:

4. Mit dem Befehl `set_virtualLimits,<Untergrenze>,<Obergrenze>` die virtuellen Grenzen des SLIDEKIT einstellen.
 - Die Untergrenze sollte in der Regel 0 sein.
 - Die Obergrenze sollte in der Regel dem Wert entsprechen, der vom Befehl `get_stroke` zurückgegeben wird.

Wenn der von `get_stroke` zurückgegebene Wert deutlich von den Erwartungen abweicht, ist möglicherweise ein Problem während des Referenzierens aufgetreten und das Referenzieren sollte wiederholt werden. Anschließend den Status mit dem Skriptbefehl `get_status` erneut überprüfen und sicherstellen, dass die Antwort `ready` lautet.

6.2 Übersicht über PiBox Ethernet-TCP/IP-Skriptbefehle

Befehl	Beschreibung
<code>moveTo_absolutePosition</code>	Bewegt das SLIDEKIT an die angegebene Position.
<code>get_typesAvailable</code>	Gibt alle unterstützten SLIDEKIT-Typen zurück.
<code>get_type</code>	Gibt den aktuellen SLIDEKIT-Typ zurück.
<code>set_type</code>	Legt einen neuen SLIDEKIT-Typ fest.
<code>get_velocity</code>	Gibt die in den Bewegungsprofilparametern gespeicherte Geschwindigkeit zurück.
<code>set_velocity</code>	Legt die Geschwindigkeit des SLIDEKIT fest.
<code>get_acceleration</code>	Gibt die in den Bewegungsprofilparametern gespeicherte Beschleunigung zurück.
<code>set_acceleration</code>	Legt die Beschleunigung des SLIDEKIT fest.
<code>get_deceleration</code>	Gibt die in den Bewegungsparametern gespeicherte Verzögerung zurück.
<code>set_deceleration</code>	Legt die Verzögerung des SLIDEKIT fest.
<code>get_position</code>	Gibt die aktuelle Position des SLIDEKIT zurück.
<code>get_stroke</code>	Gibt den maximalen Hub in mm zurück.
<code>get_status</code>	Gibt den aktuellen Status des SLIDEKIT zurück.
<code>stop_moving</code>	Stoppt die Bewegung des SLIDEKIT.
<code>get_motionProfileParameters</code>	Gibt die Bewegungsprofilparameter zurück.
<code>set_motionProfileParameters</code>	Legt die Bewegungsprofilparameter fest.
<code>start_homing</code>	Startet die Referenzfahrt.
<code>stop_homing</code>	Stoppt die Referenzfahrt.
<code>set_virtualLimits</code>	Legt die virtuellen Grenzen des SLIDEKIT fest.
<code>get_virtualLimits</code>	Gibt die virtuellen Grenzen des SLIDEKIT zurück.


-  Das SLIDEKIT 2.0 ist kein funktionales Sicherheitssystem gemäß ISO 13489-1 oder IEC 62061. Um das SLIDEKIT 2.0 in eine funktionale Sicherheitskette zu integrieren, müssen externe Sicherheitsvorrichtungen in das Gesamtsystem integriert werden.

6.3 IP-Adresse für PiBox einstellen

Die PiBox verwendet eine statische IP-Adresse. Die Standardadresse lautet 192.168.1.100.

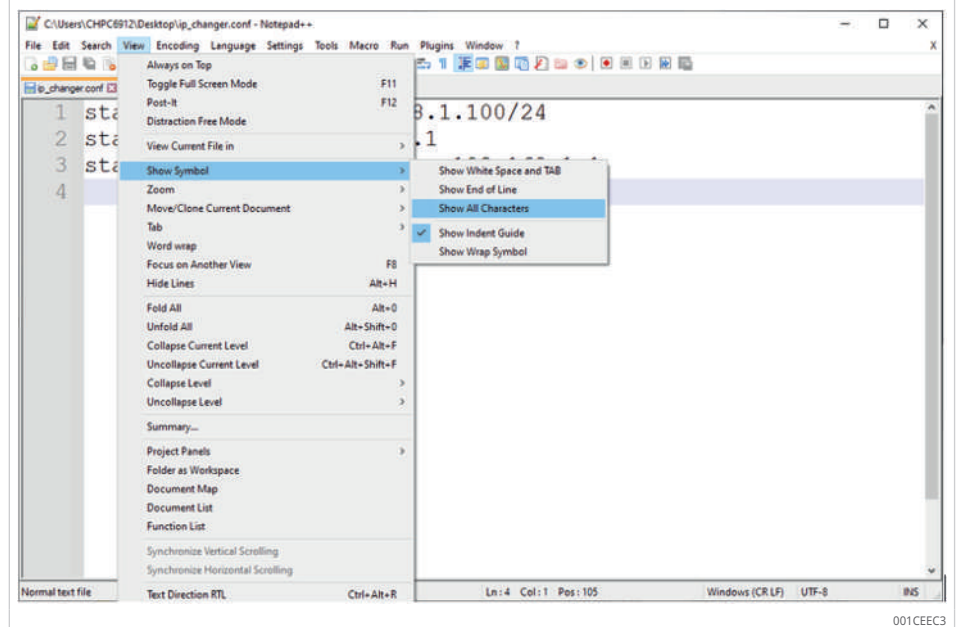
Wenn eine andere IP-Adresse eingestellt werden muss, die unten aufgeführten Schritte befolgen:

1. Auf dem PC eine Datei mit dem Namen `ip_changer.conf` erzeugen.

-  Ein geeignetes Programm ist Freeware Notepad++ oder ähnlich.
2. Folgenden Inhalt einfügen:

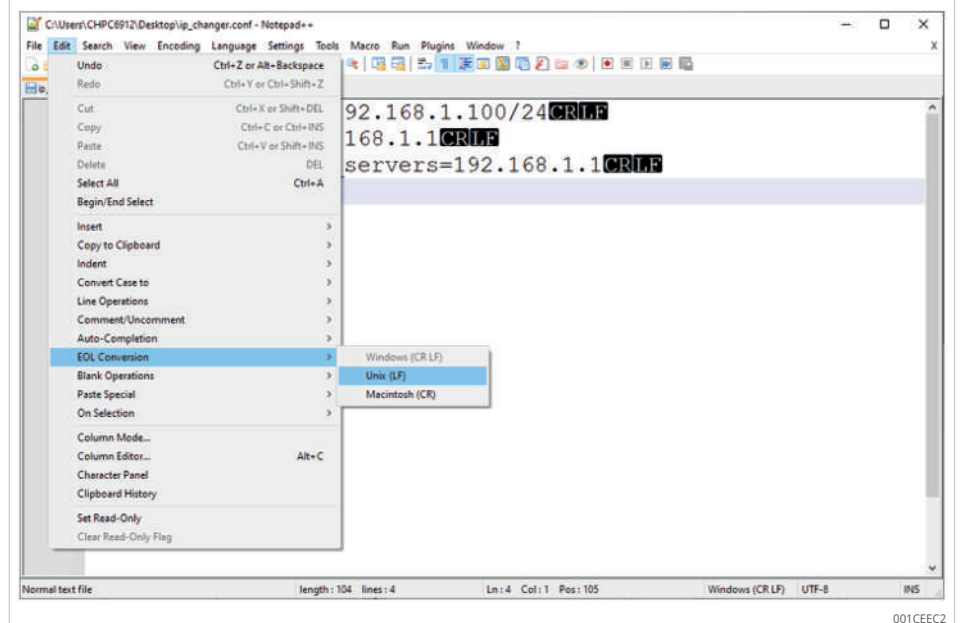
- static ip_address=192.168.1.100/24
 - static routers=192.168.1.1
 - static domain_name_servers=192.168.1.1
3. Die Adressen anpassen. Darauf achten, dass das /24 hinter der statischen IP-Adresse stehen bleibt.
 4. Alle Zeichen sichtbar machen.

3 Alle Zeichen anzeigen



5. Das Zeilenende in Unix (LF) konvertieren.

4 EOL-Konvertierung in das UNIX (LF)-Format



6. Die Datei auf einem zuvor in FAT32 formatierten USB-Stick in FAT32 abspeichern.

7. Die PiBox mit dem Netzschalter ausschalten.
 8. Alle angeschlossenen Kabel entfernen.
 9. Die PiBox mit einem Schraubendreher öffnen.
 10. Den USB-Speicherstick in einen beliebigen freien USB-Anschluss der PiBox stecken.
 11. Das Netzkabel in die PiBox stecken.
 12. Die PiBox mit dem Netzschalter einschalten.
 13. 5 min warten.
 14. Die PiBox ausschalten.
 15. Alle Kabel von der PiBox entfernen.
 16. Den USB-Speicherstick entfernen.
 17. Die Abdeckung der PiBox wieder aufsetzen.
 18. Die Abdeckung befestigen.
- » Die folgende leere Datei wird auf dem USB-Speicherstick erstellt, um zu bestätigen, dass die Änderung der IP-Adresse erfolgreich war:
update_ip_address_successfull_from_„Name des USB-Sticks“.

5 Innenansicht der PiBox

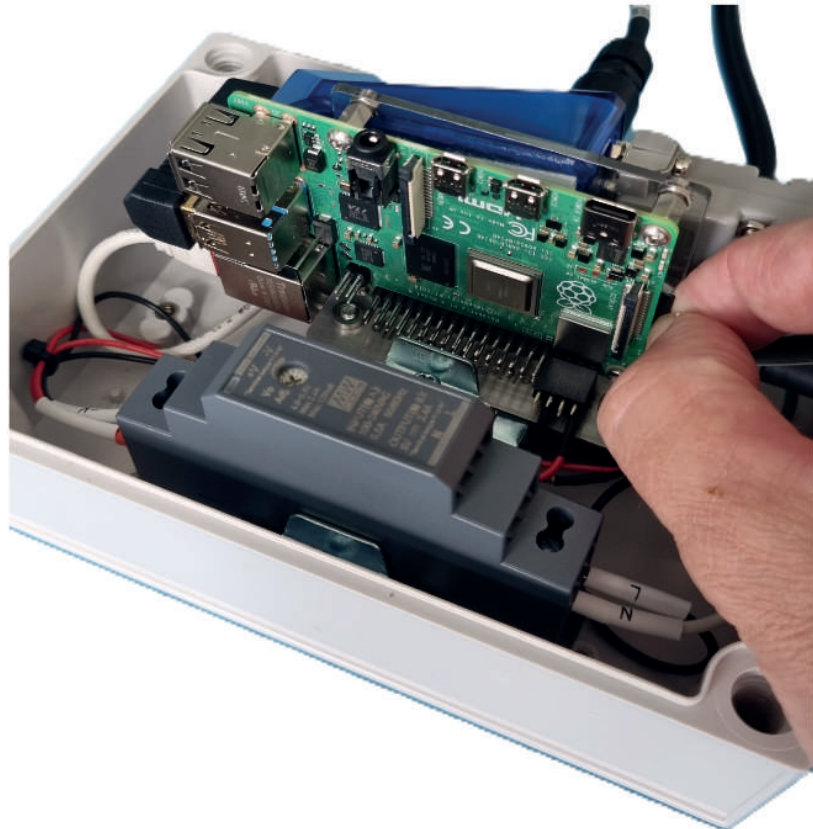


6.4 Softwareupdate für PiBox durchführen

Software-Updates können durch Flashen eines neuen Images auf die SD-Karte des Controllers durchgeführt werden.

1. Die PiBox mit dem Netzschalter ausschalten.
2. Alle Anschlusskabel entfernen.
3. Die PiBox öffnen.
4. Die microSD-Karte entfernen.

6 microSD-Karte entfernen



001CEEC7

5. Eines der folgenden Tools herunterladen und installieren: Raspberry Imager oder balenaEtcher
6. Das Image (Speicherabbild) auf die SD-Karte kopieren.
7. Die SD-Karte in den PC stecken.
- ! Die SD-Karte nicht formatieren.
8. Die Raspberry Imager-Software oder balenaEtcher-Software starten.
9. Image (Speicherabbild) wählen.
10. SD Card (SD-Karte) wählen.
11. Den Schreibvorgang starten.
12. Die SD-Karte wieder in die PiBox stecken.
13. Die Abdeckung der PiBox wieder aufsetzen.

Weitere Informationen

- Raspberry Imager: <https://www.raspberrypi.org/downloads/>
- balenaEtcher: <https://www.balena.io/etcher/>

6.5 PiBox API-Programmierhandbuch

Basierend auf dem SLIDEKIT-Zustand lassen sich über Stargate-Befehle Status abrufen, die den aktuellen Zustand des SLIDEKIT beschreiben. Der Status kann z.B. überprüft werden, indem der Befehl `get_status` gesendet wird ▶35 | 6.7.14.

Einige Status enthalten zusätzliche Informationen, die eine bessere Erklärung des SLIDEKIT-Zustands liefern.

6.5.1 Initialisiert

Stargate ist gestartet und initialisiert. Folgende Informationen beschreiben, warum das SLIDEKIT nicht für die Bewegung bereit ist.

3 Zusätzliche Informationen

Systemmeldung	Beschreibung	Statusabfrage
NOT_CONNECTED_TO_SLIDEKIT	Das SLIDEKIT ist nicht mit Stargate verbunden.	get_status,OK,INITIALIZED,NOT_CONNECTED_TO_SLIDEKIT
CONNECTING	Verbindung wird hergestellt. Diese Information ist in der Regel vorübergehend und sehr kurz, mit Ausnahme eines Stromausfalls des SLIDEKIT, bei dem sie so lange bestehen bleibt, bis ein Ereignis eintritt, das zu einer Änderung des Status oder der zusätzlichen Informationen führt.	get_status,OK,INITIALIZED,CONNECTING
KEEP_ALIVE_FAILED_OR_POWER_CUT	Vorübergehender Zustand während der Zustandsänderung von CONNECTED zu INITIALIZED.	get_status,OK,INITIALIZED,-KEEP_ALIVE_FAILED_OR_POWER_CUT

6.5.2 Verbunden

Die Verbindung zwischen Stargate und dem SLIDEKIT ist hergestellt.

Zusätzliche Informationen:

Meldung	Beschreibung	Befehl, um Statusantwort abzurufen
TYPE_NOT_SET	Der SLIDEKIT-Typ ist nicht ausgewählt.	get_status,OK,CONNECTED,TYPE_NOT_SET
HOMING_INTERRUPTED_OR_NOT_STARTED	SLIDEKIT-Homing wurde nicht gestartet.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_OR_NOT_STARTED
HOMING_INTERRUPTED_BY_REQUEST	Homing wurde initiiert, aber nicht erfolgreich abgeschlossen, da es vom Client mit „stop_homing“ gestoppt wurde.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_BY_REQUEST

Die Referenzfahrt wurde gestartet, aber nicht erfolgreich abgeschlossen.

Zusätzlichen Informationen:

Meldung	Fehler	Befehl, um Statusantwort abzurufen
HOMING_ATTAINED_TR_NOT_REACHED	-	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_ATTAINED_TR_NOT_REACHED
HOMING_ERROR_VELOCITY_IS_NOT_ZERO	Die Geschwindigkeit während des Homings war nicht Null, als es hätte gestoppt werden müssen.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_ERROR_VELOCITY_IS_NOT_ZERO
HOMING_ERROR_VELOCITY_IS_ZERO	Die Geschwindigkeit während des Homings war Null, obwohl sich das SLIDEKIT hätte bewegen müssen.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_ERROR_VELOCITY_IS_ZERO
HOMING_ERROR_NO_RESPONSE_FROM_MOTOR_NODE	Keine Rückmeldung vom Motor.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_ERROR_NO_RESPONSE_FROM_MOTOR_NODE
HOMING_ERROR_FAILED_TO_UPDATE_PERSISTENCE	Referenzierungswerte konnten nicht in den Motor geschrieben werden.	get_status,OK,CONNECTED,HOMING_ERROR_FAILED_TO_UPDATE_PERSISTENCE

6.5.3 Homing aktiv bereit

Vorübergehender Zustand, der auftritt, wenn das SLIDEKIT Homing durchführt, sich aber nicht aktiv bewegt.

Zusätzliche Informationen: keine

6.5.4 Homing aktiv in Bewegung

Das SLIDEKIT führt Homing durch und bewegt sich momentan.

Zusätzliche Informationen: keine

6.5.5 Bereit

Das SLIDEKIT ist bereit, eine Bewegung auszuführen. Zusätzlich werden Informationen zum Ergebnis der letzten Bewegung angezeigt:

Meldung	Beschreibung	Befehl, um Statusantwort abzurufen:
M2R_NOT_STARTED	Nach dem Homing wurde keine Bewegung ausgeführt.	get_status,OK,READY,M2R_NOT_STARTED
POSITION_IS_REACHED	Die zuvor gewünschte Position wurde erreicht.	get_status,OK,READY,POSITION_IS_REACHED
PROGRAM_STOPPED	Bewegung vom Kunden gestoppt.	get_status,OK,READY,PROGRAM_STOPPED

Wenn während der Bewegung ein Problem aufgetreten ist und die Position nicht erreicht wurde, können die folgenden zusätzlichen Informationen angezeigt werden:

Meldung	Beschreibung	Befehl, um Statusantwort abzurufen
SLIDEKIT_RUN_INTO_THE_FAULT_STATE	Das SLIDEKIT ist aus irgendeinem Grund in einen FEHLERZUSTAND geraten. Der Fehler könnte auf einen Folgefehler zurückzuführen sein, wenn der Motor nicht mit den ihm erteilten Befehlen Schritt halten kann.	get_status,OK,READY,SLIDEKIT_RUN_INTO_THE_FAULT_STATE
M2R_NO_SLIDEKIT_CONNECTION_ERROR	Es liegt ein Fehler bei der SLIDEKIT-Kommunikation vor. Zum Beispiel könnte das Kommunikationskabel zwischen der PiBox und dem SLIDEKIT getrennt sein.	get_status,OK,READY,M2R_NO_SLIDEKIT_CONNECTION_ERROR
M2R_NO_RESPONSE_FROM_MOTOR	Der Motor hat nicht wie vorgesehen eine Antwort gesendet (z. B. Fehlfunktion des Motors).	get_status,OK,READY,M2R_NO_SLIDEKIT_CONNECTION_ERROR
POSITION_IS_NOT_REACHED	Die befohlene Position wurde nicht erreicht (z. B. weil das SLIDEKIT möglicherweise blockiert war).	get_status,OK,READY,POSITION_IS_NOT_REACHED

Wenn das Programm durch Senden des Befehls „stop_moving“ im READY-Zustand gestoppt wird. In diesem Fall ist die Zusatzinformation eine Kombination aus dem Befehl des Clients (stop_moving) und dem vorherigen Bewegungsergebnis:

Meldung	Beschreibung	Befehl, um Statusantwort abzurufen
M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_REACHED	Das Programm wurde angehalten, aber die zuletzt befohlene Position wurde erreicht (z. B. wurde es während der Ausführung des get-Befehls angehalten).	get_status,OK,READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_REACHED
M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_NOT_REACHED_ERROR	Das Programm wurde während einer Bewegung angehalten und die befohlene Position wurde noch nicht erreicht.	get_status,OK,READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_NOT_REACHED_ERROR
M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_MOTOR_RUN_INTO_FAULT_STATE	Das Programm wurde angehalten, ist aber auch in den Fehlerzustand „FAULT“ (z. B. einen „Folgefehler“)	get_status,OK,READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_MOTOR_RUN_INTO_FAULT_STATE

6.5.6 Bewegung

Das SLIDEKIT führt eine Bewegung aus.

Zusätzliche Informationen: keine

6.6 Bestätigungsbefehle

Jeder Befehl gibt als Teil der Antwort eine Bestätigung zurück. Die Bestätigung gibt Auskunft darüber, ob der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde. Basierend auf der Bestätigung kann die Antwort unterschiedliche Mengen an Rückgabewerten enthalten.

4 Befehl Bestätigung

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Der Befehl wurde erfolgreich ausgelöst oder der Befehl wurde erfolgreich ausgeführt.	<ul style="list-style-type: none"> Wenn der Befehl einen Wert zurückgibt: <Befehlsname>, OK, <Wert 1>,<Wert 2>...<Wert n> <ul style="list-style-type: none"> Wert 1, Wert 2, Wert n: von einem Befehl zurückgegebene Werte Befehle können unterschiedliche Anzahlen von Werten zurückgeben Wenn der Befehl keinen Wert zurückgibt: <Befehlsname>, OK
OOR	Außerhalb des Bereichs (Out of range) Der Befehl kann nicht ausgeführt werden, da mindestens ein Parameter außerhalb des Bereichs liegt.	<Befehlsname>, OOR, <Index des empfangenen Parameters>, <Minimalwert >, <Maximalwert > <ul style="list-style-type: none"> Index des empfangenen Parameters: Index des empfangenen Parameters, der außerhalb des Bereichs liegt Minimalwert: Der Minimalwert für diesen Parameter Maximalwert: Der Maximalwert für diesen Parameter
NF	Nicht gefunden. Der angegebene Befehl existiert nicht.	unspecified_command,OK

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
NA	Nicht zulässig. Der Befehl kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	<command_name>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern im Befehl verwendet.	<Befehlsname>, WNP, <Minimalwert>, <Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> Minimalwert: Mindestanzahl der erforderlichen Parameter Maximalwert: Maximal zulässige Anzahl von Parametern
VE	Wertfehler. Falscher Datentyp für den angegebenen Client-Parameter.	<Befehlsname>, VE, <Index des empfangenen Parameters>, <Datentyp> <ul style="list-style-type: none"> Index des empfangenen Parameters: Index eines Parameters, der einen falschen Typ hat Datentyp: Typ, der im zuvor angegebenen Index erforderlich ist. Mögliche Typen sind: Ganzzahl, Gleitkomma (mit einer Dezimalstelle), Zeichenkette
EF	Ausführung fehlgeschlagen. Befehl und Parameter sind gültig, aber die Ausführung des Befehls ist fehlgeschlagen.	<Befehlsname>, EF, <Fehlergrund 1>, <Fehlergrund 2>, <Fehlergrund n> Fehlergrund: Zusätzliche Informationen darüber, warum die Ausführung des Befehls fehlgeschlagen ist.

6.7 Stargate-Befehle

6.7.1 Homing stoppen

5 Homing Stoppen

Befehl	Beschreibung	Statusänderung
stop_homing	Der Befehl stoppt das Homing. Wenn das Homing durch den Client-Befehl „stop_homing“ gestoppt wird, wird der Status immer auf "CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_BY_REQUEST" gesetzt.	Bei erfolgreicher Ausführung des Befehls ändert sich der SLIDÉKIT-Status von „HOMING_ACTIVE_READY“ oder „HOMING_ACTIVE_MOVING“ zu „CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_BY_REQUEST“ Client-Format: stop_homing Parameter: keine

6 Zulässige Zustände: stop_homing

Befehl	Beschreibung
HOMING_ACTIVE_READY	in Home-Position
HOMING_ACTIVE_MOVING	in Bewegung zur Home-Position

7 Mögliche Bestätigungen: stop_homing

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Homing erfolgreich gestoppt.	stop_homing,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	stop_homing,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Das Stoppen des Homings kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	stop_homing,NA

6.7.2 Zu Position bewegen

8 Zu absoluter Position bewegen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
moveTo_ absolutePosition	<p>Der Befehl bewegt SLIDEKIT an die angegebene Position. Optional kann der Befehl zusätzliche Parameter zum Einstellen von Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung enthalten.</p> <p>Die Werte für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung werden nur für den aktuellen Befehl verwendet und nicht als Bewegungsprofilparameter gespeichert. Wenn nur 1, 2 oder 3 Parameter angegeben werden, werden die fehlenden Werte aus den Bewegungsprofilparametern gelesen.</p> <p>Wenn keine Bewegungsprofilparameter mit den folgenden Befehlen festgelegt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • set_motionProfileParameters • set_velocity • set_acceleration • set_deceleration <p>und keine optionalen Parameter angegeben wurden, gibt der Befehl einen Fehler zurück.</p> <p>Wenn der Befehl „moveTo_absolutePosition“ ausgelöst wird, ist SLIDEKIT für manuelle Bewegungen gesperrt, selbst wenn SLIDEKIT die gewünschte Position erreicht hat, bleibt es gesperrt.</p>	<p>Ein erfolgreich ausgeführter Befehl ändert den SLIDEKIT-Zustand von „READY,<*>“ zu „MOVING“.</p> <p>Client-Formate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • moveTo_absolutePosition,<Position> • moveTo_absolutePosition,<Position>,<Geschwindigkeit> • moveTo_absolutePosition,<Position>,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung> • moveTo_absolutePosition,<Position>,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>,<Verzögerung> <p>Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Position, FLOAT mit einer Dezimalstelle: Position in mm (obligatorisch) • Geschwindigkeit, INTEGER: Geschwindigkeit in mm/s (optional) • Beschleunigung, INTEGER: Beschleunigung in mm/s² (optional) • Verzögerung, INTEGER: Verzögerung in mm/s² (optional)

9 Zulässige Zustände: moveTo_absolutePosition

Befehl	Beschreibung
READY	Bereit

10 Mögliche Bestätigungen: moveTo_absolutePosition

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Bewegung erfolgreich ausgelöst.	moveTo_absolutePosition,OK
OOR	Einer der Parameter liegt außerhalb des Bereichs.	<p>moveTo_absolutePosition,OOR,<Index des empfangenen Parameters>,<Minimalwert>,<Maximalwert></p> <ul style="list-style-type: none"> • Index des empfangenen Parameters: Index des ersten empfangenen Parameters, der außerhalb des Bereichs liegt • Minimalwert: Der Minimalwert für diesen Parameter • Maximalwert: Der Maximalwert für diesen Parameter
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte mindestens 1 und maximal 4 Parameter haben.	set_motionProfileParameters,WNP,1,4

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
NA	Nicht zulässig. Bewegung ist im aktuellen Zustand nicht möglich.	moveTo_absolutePosition,NA
VE	Wertfehler. Einer der Parameter hat einen ungültigen Typ.	moveTo_absolutePosition,VE,<Index des empfangenen Parameters>,<Datentyp> <ul style="list-style-type: none"> Index des empfangenen Parameters: Index des ersten Parameters mit falschem Typ Datentyp: Typ, der im zuvor angegebenen Index erforderlich ist Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> moveTo_absolutePosition,VE,1,Float: Der gewünschte Positionswert ist nicht vom Typ Float moveTo_absolutePosition,VE,2,Integer: Der Geschwindigkeitswert ist nicht vom Typ Integer moveTo_absolutePosition,VE,3,Integer: Der Beschleunigungswert ist nicht vom Typ Integer moveTo_absolutePosition,VE,4,Integer: Der Verzögerungswert ist nicht vom Typ Integer
EF	Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung nicht als Bewegungsprofilparameter gespeichert <ul style="list-style-type: none"> set_motionProfileParameters set_velocity set_acceleration set_deceleration 	moveTo_absolutePosition,EF, Requested data do not exist:<motion parameter>

11 Beispiele zu EF, moveTo_absolutePosition

Client-Format	Beschreibung	Antwortformat
moveTo_absolutePosition,<Position>	Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung nicht als Bewegungsprofilparameter gespeichert <ul style="list-style-type: none"> set_motionProfileParameters set_velocity set_acceleration set_deceleration 	moveTo_absolutePosition,EF, Requested data do not exist: velocity, Requested data do not exist: acceleration, Requested data do not exist: deceleration
moveTo_absolutePosition,<Position>,<Geschwindigkeit>	Beschleunigung und Verzögerung nicht als Bewegungsprofilparameter gespeichert <ul style="list-style-type: none"> set_motionProfileParameters set_acceleration set_deceleration 	set_motionProfileParameters,EF, Requested data do not exist: acceleration, Requested data do not exist: deceleration
moveTo_absolutePosition,<Position>,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>	Beschleunigung und Verzögerung nicht als Bewegungsprofilparameter gespeichert <ul style="list-style-type: none"> set_motionProfileParameters set_deceleration 	moveTo_absolutePosition,EF, Requested data do not exist: deceleration

6.7.3 Verfügbare Typen abrufen

12 Typen anrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_types Available	Der Befehl gibt alle unterstützten SLIDEKIT-Typen zurück. Die Typen sind durch ',' (Komma) getrennt.	Client-Format: get_typesAvailable Parameter: keine

13 Zulässige Zustände: get_typesAvailable

Befehl	Beschreibung
INITIALIZED	Initialisiert
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung
HOMING_ACTIVE_READY	in Home-Position
HOMING_ACTIVE_MOVING	in Bewegung zur Home-Position

14 Mögliche Bestätigungen: get_typesAvailable

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Typen werden erfolgreich als Antwort zurückgegeben.	get_typesAvailable,OK,<SLIDEKIT Typ 1>,<SLIDEKIT Typ 2>...<SLIDEKIT Typ n>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Client-Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_typesAvailable,WNP,0,0

6.7.4 Typ abrufen

15 Typ abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_type	Der Befehl gibt den aktuellen SLIDEKIT-Typ zurück.	Client-Format: get_type Parameter: keine

16 Zulässige Zustände: get_type

Befehl	Beschreibung
INITIALIZED	Initialisiert
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung
HOMING_ACTIVE_READY	in Home-Position
HOMING_ACTIVE_MOVING	in Bewegung zur Home-Position

17 Mögliche Bestätigungen: get_type

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. SLIDEKIT-Typ wird zurückgegeben.	get_type,OK,<SLIDEKIT-Typ>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_type,WNP,0,0
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: Der SLIDEKIT-Typ kann nicht abgerufen werden, weil kein Typ festgelegt ist. 	get_type,EF,Requested data do not exist:config_type Status abrufen: get_status,OK,CONNECTED, - TYPE IS NOT SET

6.7.5 Typ festlegen

18 Typ festlegen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_type	Der Befehl legt einen neuen SLIDEKIT-Typ fest.	<p>Der SLIDEKIT-Typ muss einer der Typen sein, die vom Befehl get_typesAvailable zurückgegeben werden.</p> <p>Zustandsänderung: Bei erfolgreicher Ausführung ändert der Befehl den SLIDEKIT-Zustand in „HOMING_INTERRUPTED_OR_NOT_STARTED“</p> <p>Client-Format: set_type,<Typ></p> <p>Parameter: Typ: STRING, gewünschter Typ (obligatorisch)</p>

19 Zulässige Zustände: set_type

Befehl	Beschreibung
INITIALIZED	Initialisiert
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit

20 Mögliche Bestätigungen: set_type

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Typ wurde erfolgreich festgelegt.	set_type,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte genau einen Parameter haben.	set_type,WNP,1,1
OOR	Der ausgewählte Typ liegt außerhalb des Bereichs.	set_type,OOR,ConfigurationHolder: Es gibt keine Konfiguration mit dem Namen <Typ>
NA	Nicht zulässig. Der Typ kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	set_type,NA
VE	Wertfehler (z. B. leere Zeichenfolge als Typ angegeben).	set_type,VE,1,STRING
EF	Ausführung fehlgeschlagen (z. B. Versuch, den SLIDEKIT-Typ festzulegen, der bereits festgelegt ist).	set_type,EF,bereits ausgewähltes Modell mit dem Namen <Typ>

6.7.6 Geschwindigkeit abrufen

21 Geschwindigkeit abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_velocity	Der Befehl gibt die Geschwindigkeit zurück, die in den Bewegungsprofilparametern gespeichert ist. Die Maßeinheit für die Geschwindigkeit ist mm/s.	<p>Client-Format: get_velocity</p> <p>Parameter: keine</p>

22 Zulässige Zustände: get_velocity

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

23 Mögliche Bestätigungen: get_velocity

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Die Geschwindigkeit wird als Antwort zurückgegeben.	get_velocity,OK,<Geschwindigkeit>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte genau einen Parameter haben.	get_velocity,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Die Geschwindigkeit kann im aktuellen Zustand nicht ermittelt werden.	get_velocity,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: Die Geschwindigkeit kann nicht abgerufen werden, weil sie nicht festgelegt ist 	get_velocity,EF,Requested data do not exist:velocity

6.7.7 Geschwindigkeit festlegen

24 Geschwindigkeit festlegen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_velocity	Der Befehl legt die Geschwindigkeit fest. Die Geschwindigkeit wird als Bewegungsprofilparameter gespeichert. Wenn das SLIDEKIT eine Bewegung ausführt, hat der Befehl „set_velocity“ keinen Einfluss auf die aktuelle Bewegung.	Client-Format: set_velocity,<Geschwindigkeit> Parameter: Geschwindigkeit: INTEGER, gewünschte Geschwindigkeit in mm/s (obligatorisch).

25 Zulässige Zustände: set_velocity

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung „set_velocity“ wird in der aktuellen Bewegung nicht angewendet. Es kann in weiteren Befehlen angewendet werden.

26 Mögliche Bestätigungen: set_velocity

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Geschwindigkeit erfolgreich eingestellt.	set_velocity,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte genau einen Parameter haben.	set_velocity,WNP,1,1
OOR	Außerhalb des Bereichs. Die angegebene Geschwindigkeit liegt nicht innerhalb der definierten Geschwindigkeitsgrenzen.	set_velocity,OOR,1,<Minimalwert>,<Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> Minimalwert: Minimal unterstützte Geschwindigkeit Maximalwert: Maximal unterstützte Geschwindigkeit
NA	Nicht zulässig. Die Geschwindigkeit kann im aktuellen Zustand nicht eingestellt werden.	set_velocity,NA
VE	Wertefehler. Die Geschwindigkeit muss eine Ganzzahl sein.	set_velocity,VE,1,INTEGER
EF	Ausführung fehlgeschlagen <ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit kann nicht eingestellt werden, weil der SLIDEKIT-Typ nicht eingestellt ist. 	set_velocity,EF, Requested data do not exist:min_velocity, Requested data do not exist:max_velocity Statusantwort abrufen: get_status,OK,CONNECTED,TYPE_NOT_SET

6.7.8 Beschleunigung abfragen

27 Beschleunigung abfragen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_acceleration	Der Befehl gibt die Beschleunigung zurück. Die Beschleunigung wird als Bewegungsprofilparameter gespeichert. Die Maßeinheit für die Beschleunigung ist mm/s ² .	Client-Format: get_acceleration Parameter: keine

28 Zulässige Zustände: get_acceleration

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

29 Mögliche Bestätigungen: get_acceleration

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Die Beschleunigung wird als Antwort zurückgegeben.	get_acceleration,OK,<Beschleunigung>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_acceleration,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Beschleunigung kann im aktuellen Zustand nicht ermittelt werden.	get_acceleration,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> z. B.: Die Beschleunigung kann nicht ermittelt werden, weil sie nicht eingestellt ist. 	get_acceleration,EF,Requested data do not exist: acceleration

6.7.9 Beschleunigung einstellen

30 Beschleunigung einstellen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_acceleration	Der Befehl stellt die Beschleunigung ein. Die Beschleunigung wird als Bewegungsprofilparameter gespeichert.	Client-Format: set_acceleration,<Beschleunigung> Parameter: Beschleunigung: INTEGER, gewünschte Beschleunigung in mm/s ² (obligatorisch)

31 Zulässige Zustände: set_acceleration

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung „set_acceleration“ wird in der aktuellen Bewegung nicht angewendet. Es kann in weiteren Befehlen angewendet werden.

32 Mögliche Bestätigungen: set_acceleration

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Beschleunigung erfolgreich eingestellt.	set_acceleration,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte genau einen Parameter haben.	set_acceleration,WNP,1,1
OOR	Außerhalb des Bereichs. Die angegebene Beschleunigung liegt nicht innerhalb der definierten Beschleunigungsgrenzen.	set_acceleration,OOR,1,<Minimalwert>,<Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> Minimalwert: Minimal unterstützte Beschleunigung Maximalwert: Maximal unterstützte Beschleunigung
NA	Nicht zulässig. Die eingestellte Beschleunigung kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	set_acceleration,NA
VE	Wertfehler. Die Beschleunigung muss eine Ganzzahl sein.	set_acceleration,VE,1,INTEGER
EF	Ausführung fehlgeschlagen <ul style="list-style-type: none"> Beispielsweise kann Beschleunigung nicht eingestellt werden, da der SLIDEKIT-Typ nicht eingestellt ist 	set_acceleration,EF, Requested data do not exist: min_acceleration, Request data do not exist: max_acceleration Statusantwort abrufen: get_status,OK,CONNECTED, TYPE_NOT_SET

6.7.10 Verzögerung abrufen

33 Verzögerung abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_deceleration	Der Befehl gibt die Verzögerung zurück. Die Verzögerung wird als Bewegungsprofilparameter gespeichert. Die Maßeinheit für die Verzögerung ist mm/s ² .	Client-Format: get_deceleration Parameter: keine

34 Zulässige Zustände: get_deceleration

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

35 Mögliche Bestätigungen: get_deceleration

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Als Antwort wird die Verzögerung zurückgegeben.	get_deceleration,OK,<Verzögerung>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_deceleration,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Verzögerung kann im aktuellen Zustand nicht abgerufen werden.	get_deceleration,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: Die Verzögerung kann nicht abgerufen werden, weil sie nicht eingestellt ist. 	get_deceleration,EF,Requested data do not exist: deceleration

6.7.11 Verzögerung einstellen

36 Verzögerung einstellen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_deceleration	Der Befehl stellt die Verzögerung ein. Die Verzögerung wird als Bewegungsprofilparameter gespeichert.	Client-Format: set_deceleration,<Verzögerung> Parameter: Verzögerung: INTEGER, gewünschte Verzögerung in mm/s ² (obligatorisch)

37 Zulässige Zustände: set_deceleration

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung „set_deceleration“ wird in der aktuellen Bewegung nicht angewendet. Es kann in weiteren Befehlen angewendet werden.

38 Mögliche Bestätigungen: set_deceleration

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Verzögerung erfolgreich eingestellt.	set_deceleration,0
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte genau einen Parameter haben.	set_deceleration,WNP,1,1
OOR	Außerhalb des Bereichs. Die angegebene Verzögerung liegt nicht innerhalb der definierten Verzögerungsgrenzen.	set_deceleration,OOR,1,<Minimalwert>,<Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> Minimalwert: Minimal unterstützte Verzögerung. Maximalwert: Maximal unterstützte Verzögerung
NA	Nicht zulässig. Die eingestellte Verzögerung kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	set_deceleration,NA
VE	Wertfehler. Die Verzögerung muss eine Ganzzahl sein.	set_deceleration,VE,1,INTEGER
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Verlangsamung kann nicht eingestellt werden, da der SLIDEKIT-Typ nicht eingestellt ist. 	set_deceleration,EF, Requested data do not exist:min_deceleration, Request data do not exist:max_deceleration Statusabfrage: get_status,OK,CONNECTED, TYPE_NOT_SET

6.7.12 Position abfragen

39 Position abfragen

Befehl	Beschreibung	Statusänderung
get_position	Der Befehl gibt die aktuelle Position in mm zurück.	Client-Format: get_position Parameter: keine

40 Zulässige Zustände: get_position

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung
HOMING_ACTIVE_READY	in Home-Position
HOMING_ACTIVE_MOVING	in Bewegung zur Home-Position

41 Mögliche Bestätigungen: get_position

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Position wird in der Antwort zurückgegeben.	get_position,OK,<Position> Bestätigung durch OK wird in folgenden Zuständen erwartet: <ul style="list-style-type: none"> CONNECTED,VIRTUAL_LIMITS_NOT_SET READY,<Zusätzliche Informationen> MOVING
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_position,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Die Position kann im aktuellen Zustand nicht ermittelt werden.	get_position,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen <ul style="list-style-type: none"> Position kann nicht ermittelt werden, da die Referenzfahrt nicht durchgeführt wurde. 	get_position,EF,Homing is not done EF wird in folgenden Zuständen erwartet: <ul style="list-style-type: none"> HOMING_ACTIVE_READY HOMING_ACTIVE_MOVING CONNECTED,TYPE_NOT_SET CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_OR_NOT_STARTED CONNECTED,HOMING_INTERRUPTED_BY_REQUEST CONNECTED,<Homing-Fehler>

6.7.13 Hub abrufen

42 Hub abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_stroke	Der Befehl gibt den maximalen Hub in mm zurück. Der maximale Hub wird während der Referenzfahrt berechnet.	Client-Format: get_stroke Parameter: keine

43 Zulässige Zustände: get_stroke

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

44 Mögliche Bestätigungen: get_stroke

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Der Hub wird als Antwort zurückgegeben.	get_stroke,OK,<Hub>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_stroke,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Der Hub kann im aktuellen Zustand nicht abgerufen werden.	get_position,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen (z. B. kann der maximale Hub nicht abgerufen werden, da die Referenzfahrt nicht durchgeführt wurde).	get_position,EF, Requested data do not exist:max_stroke

6.7.14 Status abrufen

45 Status abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_status	Der Befehl gibt den aktuellen Status oder den aktuellen Status und zusätzliche Informationen zurück ►35 6.7.14.	Statusänderung: keine Client-Format: get_status Parameter: keine

46 Zulässige Zustände: get_status

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung
HOMING_ACTIVE_READY	in Home-Position
HOMING_ACTIVE_MOVING	in Bewegung zur Home-Position

47 Mögliche Bestätigungen: get_status

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Status und optional zusätzliche Informationen werden als Antwort zurückgegeben. <ul style="list-style-type: none"> Wenn der zurückgegebene Status zusätzliche Informationen enthält: get_status,OK,<Status>,<Zusätzliche Informationen> Wenn der zurückgegebene Status keine zusätzlichen Informationen enthält 	get_status,OK,<Status>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_status,WNP,0,0

6.7.15 Bewegung stoppen

48 Bewegung stoppen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
stop_moving	Der Befehl stoppt die Bewegung des SLIDEKIT. Dabei wird das SLIDEKIT entsperrt und kann manuell bewegt werden.	Siehe Übersicht unten

Bei erfolgreicher Ausführung des Befehls ändert sich der SLIDEKIT-Status:

49 Änderung des Status

vorheriger Status	neuer Status
MOVING	READY,PROGRAM_STOPPED
READY,POSITION_IS_REACHED	READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_REACHED
READY,SLIDEKIT_RUN_INTO_THE_FAULT_STATE	READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_MOTOR_RUN_INTO_FAULT_STATE
READY,POSITION_IS_NOT_REACHED	READY,M2R_PROGRAM_STOPPED_M2R_POSITION_NOT_REACHED_ERROR

Client-Format:
stop_moving

50 Zulässige Zustände: stop_moving

Befehl	Beschreibung
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

51 Mögliche Bestätigungen: stop_moving

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. SLIDEKIT erfolgreich angehalten.	stop_moving,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	stop_moving,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Stopp der Bewegung kann im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	stop_moving,NA

6.7.16 Bewegungsprofilparameter abrufen

52 Bewegungsprofilparameter abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_motionProfileParameters	Der Befehl gibt die Bewegungsprofilparameter zurück. Bewegungsprofilparameter bestehen aus Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung. Jeder Bewegungsprofilparameter kann mit „get_velocity“, „get_acceleration“ und „get_deceleration“ abgerufen werden.	Client-Format: get_motionProfileParameters Parameter: keine

53 Zulässige Zustände: get_motionProfileParameters

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

54 Mögliche Bestätigungen: get_motionProfileParameters

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Alle Profilparameter (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung) werden als Antwort zurückgegeben.	get_motionProfileParameters,OK,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>,<Verzögerung>
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_motionProfileParameters,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Profilparameter können im aktuellen Zustand nicht abgerufen werden.	get_motionProfileParameters,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Beispielsweise weil ein oder mehrere Profilparameter nicht festgelegt sind. 	Je nachdem, wie viele Profilparameter nicht festgelegt sind, kann der Befehl mehrere Fehlermeldungen zurückgeben. Siehe Übersicht unten.

55 Fehlerbeschreibung

Fehler	
Wenn alle Profilparameter nicht festgelegt sind	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist:velocity,Requested data do not exist:acceleration,Requested data do not exist:deceleration
Wenn die Geschwindigkeit nicht festgelegt ist	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist:velocity
Wenn die Beschleunigung nicht festgelegt ist	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist: acceleration
Wenn die Verzögerung nicht festgelegt ist	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist: deceleration
Wenn Geschwindigkeit und Beschleunigung nicht festgelegt sind	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist: velocity,Requested data do not exist: acceleration
Wenn Geschwindigkeit und Verzögerung nicht eingestellt sind	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist: velocity,Requested data do not exist: deceleration
Wenn Beschleunigung und Verzögerung nicht eingestellt sind	get_motionProfileParameters,EF,Requested data do not exist: acceleration,Requested data do not exist: deceleration

6.7.17 Bewegungsprofilparameter einstellen

56 Bewegungsparameter einstellen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_motionProfileParameters	Der Befehl stellt die Bewegungsprofilparameter ein. Die in den Profilparametern gespeicherten Werte (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung) werden als Standardwerte verwendet, wenn die Bewegung zur absoluten Position ausgeführt wird. Jeder Bewegungsparameter kann auch separat eingestellt werden über die Befehle: <ul style="list-style-type: none"> set_velocity set_acceleration set_deceleration 	Client-Format: <ul style="list-style-type: none"> set_motionProfileParameters,<Geschwindigkeit> set_motionProfileParameters,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung> set_motionProfileParameters,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>,<Verzögerung> Parameter: <ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit: INTEGER, gewünschte Geschwindigkeit mm/s (obligatorisch) Beschleunigung, INTEGER, gewünschte Beschleunigung mm/s² (optional) Verzögerung, INTEGER, gewünschte Verzögerung mm/s² (optional)

57 Zulässige Zustände: set_motionProfileParameters

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung „set_motionProfileParameters“ wird nicht in der aktuellen Bewegung angewendet. Es kann in weiteren Befehlen angewendet werden

58 Mögliche Bestätigungen: set_motionProfileParameters

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Profilparameter erfolgreich eingestellt.	set_motionProfileParameters,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte mindestens 1 und höchstens 3 Parameter haben.	set_motionProfileParameters, WNP,1,3
OOR	Außerhalb des Bereichs. Einer der angegebenen Parameter liegt nicht innerhalb der definierten Grenzen.	set_motionProfileParameters,OOR, <Index des empfangenen Parameters>, <Minimalwert>, <Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> • Index des empfangenen Parameters: Index des ersten empfangenen Parameters, der außerhalb des Bereichs liegt • Minimalwert: Der Minimalwert für diesen Parameter • Maximalwert: Der Maximalwert für diesen Parameter
NA	Nicht zulässig. Profilparameter können im aktuellen Zustand nicht festgelegt werden.	set_motionProfileParameters,NA
VE	Wertfehler. Alle Profilparameter müssen vom Typ INTEGER sein.	set_motionProfileParameters,VE, <Index des empfangenen Parameters>,INTEGER

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
EF	Ausführung fehlgeschlagen. Beispielsweise weil ein oder mehrere Profilparameter angegeben wurden, aber der SLIDEKIT-Typ nicht festgelegt wurde. Je nachdem, wie viele Profilparameter angegeben wurden, kann der Befehl mehrere Fehlermeldungen zurückgeben.	-
	Die Geschwindigkeit ist im Client-Befehl angegeben (set_motionProfileParameters,<Velocity>).	set_motionProfileParameters,EF, Requested data do not exist: min_velocity, Requested data do not exist: max_velocity
	Geschwindigkeit und Beschleunigung sind im Client-Befehl angegeben (set_motionProfileParameters,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>).	set_motionProfileParameters,EF, Requested data do not exist: min_velocity, Requested data do not exist: max_velocity, Requested data do not exist: min_acceleration, Requested data do not exist: max_acceleration
	Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung sind im Client-Befehl angegeben (set_motionProfileParameters,<Geschwindigkeit>,<Beschleunigung>,<Verzögerung>)	set_motionProfileParameters,EF, Requested data do not exist: min_velocity, Requested data do not exist: max_velocity, Requested data do not exist: min_acceleration, Requested data do not exist: max_acceleration, Requested data do not exist: min_deceleration, Requested data do not exist: max_deceleration

6.7.18 Start Homing

6.59 Start Homing

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
start_homing	Der Befehl startet das Homing. Während das SLIDEKIT das Homing ausführt, fährt es in seine minimale Position zurück und fährt dann bis zur maximalen Position aus. Wenn der Homing-Vorgang abgeschlossen ist, hat das SLIDEKIT die Informationen zum maximalen Hub gespeichert.	Der erfolgreich ausgelöste Befehl ändert den Zustand des SLIDEKIT. Siehe unten.

6.60 Änderung des Status

vorheriger Status	neuer Status
READY<*>	Für kurze Zeit „HOMING_ACTIVE_READY“, danach wird er zu „HOMING_ACTIVE_MOVING“.
CONNECTED,<*>	Für kurze Zeit „HOMING_ACTIVE_READY“, danach wird er zu „HOMING_ACTIVE_MOVING“.
während des Homings ein Fehler auftritt	CONNECTED,<Homing error> Homing-Fehler ►22 6.5.2 Client-Format: start_homing Parameter: keine

61 Zulässige Zustände: start_homing

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit

62 Mögliche Bestätigungen: start_homing

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Homing erfolgreich ausgelöst.	start_homing,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	start_homing,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Homing kann im aktuellen Zustand nicht gestartet werden.	start_homing,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> Beispiel: Die Referenzfahrt kann nicht gestartet werden, weil der Typ nicht eingestellt ist. 	start_homing,EF, Requested data do not exist:config_type Statusabfrage: get_status,OK,CONNECTED, - TYPE_NOT_SET

6.7.19 Virtuelle Grenzen festlegen

63 Virtuelle Grenzen festlegen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
set_virtualLimits	Der Befehl legt die virtuellen Grenzen vom SLIDEKIT fest.	Bei erfolgreicher Ausführung des Befehls ändert sich der SLIDEKIT-Zustand: Siehe Übersicht unten. Client-Format: set_virtualLimits,<Untergrenze>,<Obergrenze > Parameter: <ul style="list-style-type: none"> Untergrenze: FLOAT mit einer Dezimalstelle, minimale Position, auf die SLIDEKIT in mm zurückfahren kann (obligatorisch) Obergrenze: FLOAT mit einer Dezimalstelle, maximale Position, auf die SLIDEKIT in mm ausfahren kann (obligatorisch)

64 Änderung des Zustand

vorheriger Status	neuer Status
CONNECTED,VIRTUAL_LIMITS_NOT_SET	READY,M2R_NOT_STARTED

65 Zulässige Zustände: set_virtualLimits

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit

66 Mögliche Bestätigungen: set_virtualLimits

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Grenzen erfolgreich festgelegt.	set_virtualLimits,OK
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl akzeptiert genau 2 Parameter.	set_virtualLimits,WNP,2,2
OOR	Außerhalb des Bereichs. Einer der angegebenen Parameter liegt nicht innerhalb der Grenzen. Der untere Grenzwert darf nicht kleiner als 0 und der obere Grenzwert nicht größer als der maximale Hub sein.	set_virtualLimits,OOR,<Index des empfangenen Parameters >,<Minimalwert>,<Maximalwert> <ul style="list-style-type: none"> Index des empfangenen Parameters: Index des ersten empfangenen Parameters, der außerhalb des Bereichs liegt Minimalwert: Der Minimalwert für diesen Parameter Maximalwert: Der Maximalwert für diesen Parameter
NA	Nicht zulässig. Die festgelegten Grenzwerte können im aktuellen Zustand nicht ausgeführt werden.	set_virtualLimits, NA
VE	Wertfehler. Grenzwerte sollten vom Typ FLOAT sein.	virtualLimits,VE,<Index des empfangenen Parameters >,FLOAT Index des empfangenen Parameters: Index des ersten Parameters, der einen falschen Typ hat.
EF	Ausführung fehlgeschlagen. Beispiel: Die Grenzen können nicht festgelegt werden, da die Referenzfahrt nicht durchgeführt wurde.	set_virtualLimits,EF,Requested data do not exist:max_stroke Grenzen können nicht festgelegt werden, wenn der maximale Hub nicht bekannt ist. Der maximale Hub wird während der Referenzfahrt berechnet.

6.7.20 Virtuelle Grenzen abrufen

67 Virtuelle Grenzen abrufen

Befehl	Beschreibung	Zustandsänderung
get_virtualLimits	Der Befehl gibt die virtuellen Grenzwerte zurück. Die Maßeinheit für virtuelle Grenzwerte ist mm.	Client-Format: get_virtualLimits Parameter: keine

68 Zulässige Zustände: get_virtualLimits

Befehl	Beschreibung
CONNECTED	Verbunden
READY	Bereit
MOVING	Bewegung

 69 Mögliche Bestätigungen: get_virtualLimits

Meldung	Beschreibung	Antwortformat
OK	Befehl erfolgreich ausgeführt. Virtuelle Grenzen werden als Antwort zurückgegeben.	get_virtualLimits,OK, <Untergrenze >,<Obergrenze> <ul style="list-style-type: none"> • Untergrenze: Virtuelles Minimum, auf das SLIDEKIT zurückgesetzt werden kann • Obergrenze: Virtuelles Maximum, auf das SLIDEKIT erweitert werden kann.
WNP	Falsche Anzahl von Parametern angegeben. Der Befehl sollte keine Parameter enthalten.	get_virtualLimits,WNP,0,0
NA	Nicht zulässig. Virtuelle Grenzen können im aktuellen Zustand nicht abgerufen werden.	get_virtualLimits,NA
EF	Ausführung fehlgeschlagen. <ul style="list-style-type: none"> • z. B.: Die Grenzen können nicht abgerufen werden, weil sie nicht festgelegt sind. 	get_virtualLimits,EF, Requested data do not exist: virtual_minimum, Requested data do not exist: virtual_maximum” Statusantwort abrufen: get_status,OK,CONNECTED, VIRTUAL_LIMITS_NOT_SET

7 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

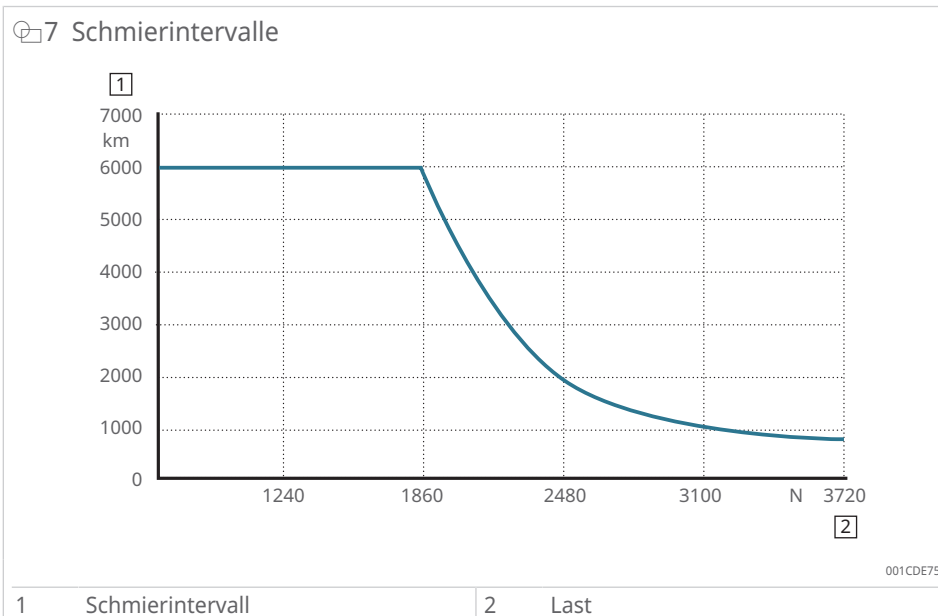
Lebensgefahr für Personen im Gefahrenbereich durch bewegte Bauteile oder Stromschlag, wenn die Stromversorgung während der Arbeiten am System unbefugt oder unbeabsichtigt eingeschaltet wird und das System dadurch wiederanläuft.

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

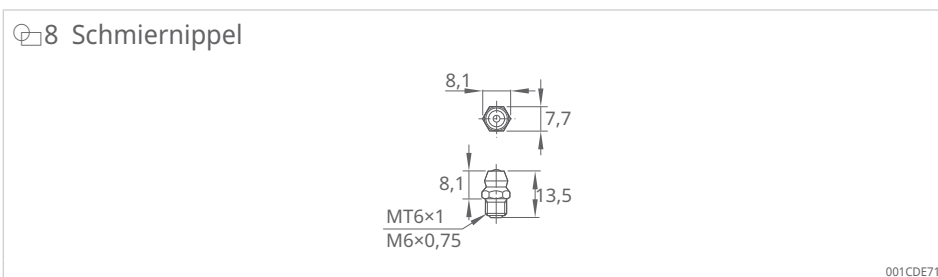
7

7.1 Schmierintervalle

Unter normalen Betriebsbedingungen ($v \leq 1 \text{ m/s}$, Weg unter $F_m \leq 0,3 \text{ c.}$) $4,08 \text{ cm}^3$ Fett entsprechend den im nachstehenden Diagramm dargestellten Bedingungen einspritzen.



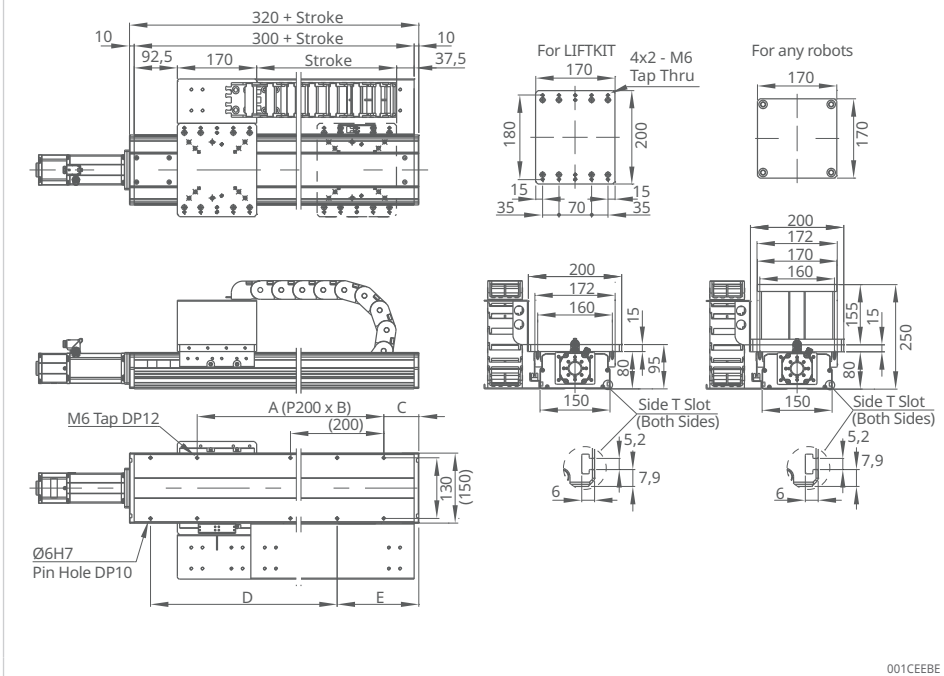
Die Schmierung kann über den speziellen Schmiernippel erfolgen.



8 Technische Daten

8.1 Version mit Kugelgewindetrieb

9 Version mit Kugelgewindetrieb



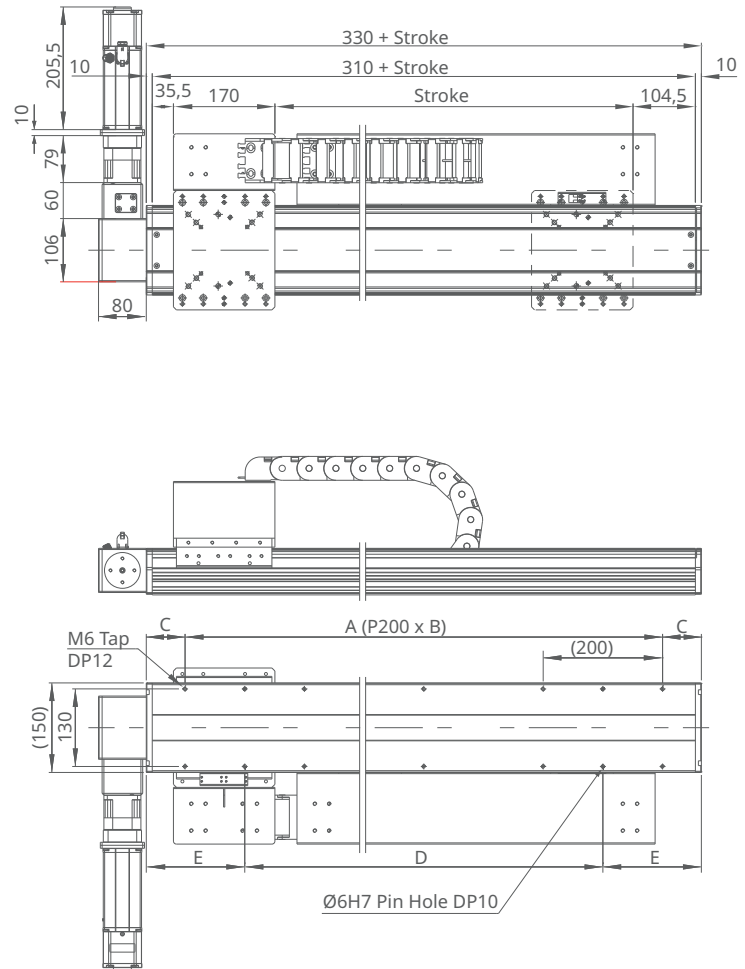
70 Technische Daten für Versionen mit Kugelgewindetrieb

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

8.2 Version mit Riementrieb

10 Version mit Riementrieb



001CEEBC

A	für LIFTKIT	B	für andere Roboter
1	4×2 M6, Tap Thru	2	Seiten-T-Nut (auf beiden Seiten)

71 Technische Daten für Versionen mit Riementrieb

Pos	Hub mm	A	B	C	D	E
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

Pos	Hub	A	B	C	D	E
	mm					
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

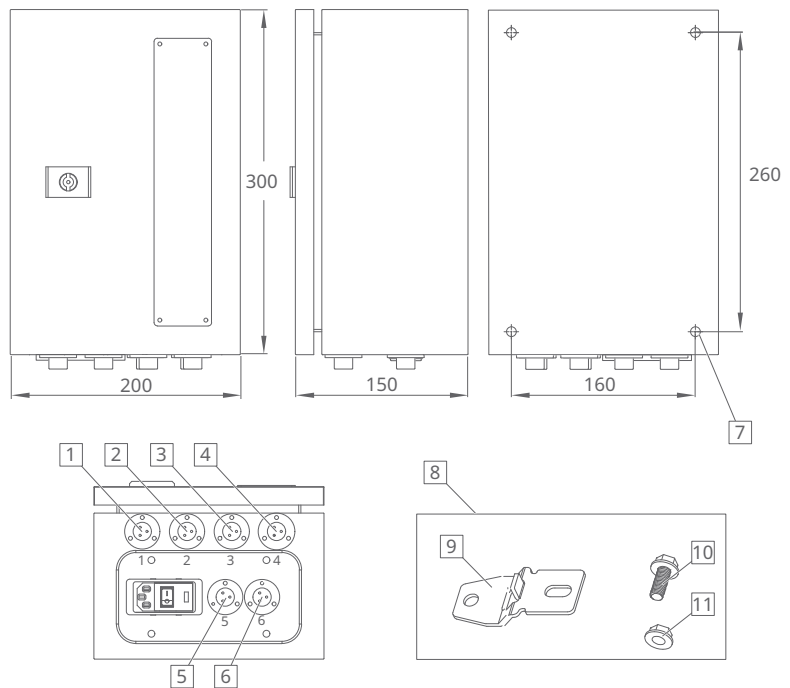
8.3 Kompatibilität

72 Kompatibilität mit Robotern

SLIDEKIT	UR	Fanuc	Yaskawa	TM	Doosan	ABB
Befestigung splatte	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
S00	UR3	CRX5	HC10	TM5	A0509/s	CRB 15000-5 15000-5
	UR5	CRX10	-	TM12	M0609	4 CRB 15000-10
	UR10	CRX20	-	TM14	M1509	4 CRB 15000-12
	UR16	-	-	TM20	A0912/s M1013 M0617	-

8.4 Controller

11 Controller

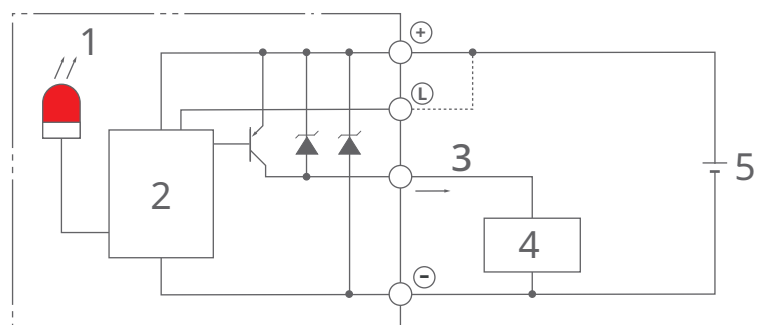


001CDE4B

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		

8.5 Endschalter

12 Endschalter



001CDE30

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

73 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			Offen zwischen (L)-Terminal und positivem (+)-Terminal
			OFF			
		Last (Relais)	Operates			
			Releases			
	Lights-ON		Incident		*1 *2	
			Interrupted			
		Kontrollleuchte (rot)	ON			
			OFF			
Dark-ON	Ausgangstransistor	ON				
		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.

8

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 143 / 01 / de-DE / 2026-03