

MATCH

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

2-Backen-Parallelgreifer
LWR50L-02
IO-Link

DDOC01067

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER group

Glossar

Begriff	Erklärung
ActualPosition	Wert der aktuellen Backenposition [1/100 mm]
BasePosition	Äußere Backenposition Je nach Einsatz kann dies die Ruheposition oder die Arbeitsstellung sein.
ControlWord	Ansteuerung des Produkts Nur ein Bit darf im ControlWord aktiv sein. Der Wert 0 ist ebenfalls zulässig.
DeviceMode	Dient zur Auswahl von Greifprofilen und den zusätzlich vorhandenen Hilfsmodi im Produkt.
Diagnosis	Gibt bei Fehlern einen Diagnosecode aus, der mit der Fehlerliste verglichen werden kann.
GND	Ground/Masse
GripForce	Einstellung der Greifkraft
Offset	Korrekturwert
PositionTolerance	Toleranzbereich der TeachPosition Der Wert des Parameters wirkt in beide Richtungen.
ShiftPosition	Umschaltposition zwischen Vorpositionierung und Greifvorgang
StatusWord	Zusammenfassung von binären Zuständen des Produkts, die als Information zurück an die Steuerung geliefert werden.
STO/Safe Torque OFF	Sicherheitsfunktion bei Antrieben, die bewirkt, dass bei einem Notstop kein Drehmoment mehr erzeugt werden kann, auch wenn das Produkt noch an die Energieversorgung angeschlossen ist.
Teach	Übernahme der ActualPosition als TeachPosition
TeachPosition	Eingelernte Werkstückposition
Verfahrweg	Weg, den die Greiferbacken zurücklegen.
WorkpieceNo	Nummer der ausgewählten Werkstückrezeptur
WorkPosition	Innere Backenposition Je nach Einsatz kann dies die Ruheposition oder die Arbeitsstellung sein.

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

Inhalt

1 Einleitung 5
1.1 Mitgeltende Dokumente 5
1.2 Hinweise und Darstellungen in der Anleitung 5

2 Sicherheitshinweise 6

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7

4 Personenqualifikation 7
4.1 Elektrofachpersonal 7
4.2 Fachpersonal 7
4.3 Unterwiesenes Personal 7
4.4 Servicepersonal 7
4.5 Zusätzliche Qualifikationen 7

5 Produktbeschreibung 8
5.1 Einsatzmöglichkeiten 9
5.2 Typenschild 9
5.3 Produktvarianten und Kompatibilität 9
5.4 Einsatz in Applikationen 10

6 Funktionsbeschreibung 11
6.1 Schmelzsicherung 12
6.2 LED-Anzeige 12
6.3 Funktionale Sicherheit 12

7 Technische Daten 13

8 Zubehör/Lieferumfang 13

9 Transport/Lagerung/Konservierung 13

10 Montage 13
10.1 Ablagestation montieren 14
10.2 Sensoren an Ablagestation montieren 15
10.2.1 Sensoren in Prüfposition einstellen 16
10.2.2 Sensoren in Ablageposition einstellen 16
10.3 Robotermodul und Greifer koppeln 17
10.4 Energiezuführung montieren 18
10.5 Statische Aufladung 18
10.6 Wärmeableitung 18
10.7 Zubehör montieren 18

11 Inbetriebnahme 19
11.1 Prozessdaten 20
11.2 IODD-Import 21
11.3 Datenübertragung über Handshake 21
11.4 Parameter 22
11.4.1 ControlWord 22
11.4.2 DeviceMode 23
11.4.3 WorkpieceNo 24
11.4.4 PositionTolerance 24
11.4.5 GripForce 25
11.4.6 DriveVelocity 25
11.4.7 BasePosition 25
11.4.8 ShiftPosition 26
11.4.9 TeachPosition 26
11.4.10 WorkPosition 26

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

11.4.11 StatusWord 27
11.4.12 Diagnosis 28
11.4.13 ActualPosition 28
11.5 Mindestverfahrweg 29
11.6 Mindestanfahrweg 29
11.7 Referenzierung durch Homing 29
11.7.1 DeviceMode 10 30
11.7.2 DeviceMode 14 30
11.7.3 DeviceMode 16 31
11.7.4 DeviceMode 17 32
11.8 Fahrprofile 34
11.8.1 DeviceMode 34
11.8.2 Positionierprofile 35
11.8.3 Kraftprofile 36
11.9 Spannungsversorgung unterbrechen 40
11.10 Easy Startup 40
11.11 Grundparameter Quickstart 41
11.12 Backenbewegung starten 42
11.13 Mehrmaliges Fahren in die gleiche Richtung 42
11.14 Rezepturbeispiele 43
11.14.1 Rezeptur speichern 43
11.14.2 Rezeptur laden 44

12 Bedienung 45
12.1 Greifkraft einstellen 45
12.2 Notentriegelung 45

13 Greifkraftdiagramme 46

14 Fehlerdiagnose 46

15 Tabelle der azyklischen Daten (ISDU) 49

16 Wartung 52
16.1 Schmelzsicherung wechseln 52

17 Außerbetriebsetzung/Entsorgung 54

18 RoHS-Erklärung 55

19 Einbauerklärung (Maschinenrichtlinie) 56

20 Einbauerklärung 57

21 Konformitätserklärung 58

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

1 Einleitung

1.1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS



Lesen Sie die Anleitung durch, bevor Sie das Produkt einbauen bzw. damit arbeiten.

Die Anleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Sie muss von allen Personen gelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase mit dem Produkt arbeiten oder zu tun haben.



Die folgenden aufgeführten Dokumente stehen auf unserer Internetseite www.zimmer-group.com zum Download bereit:

- Anleitung
- Kataloge, Zeichnungen, CAD-Daten, Leistungsdaten
- Informationen zum Zubehör
- Technische Datenblätter
- Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB), unter anderem Informationen zur Gewährleistung.

⇨ Nur die aktuell über die Internetseite bezogenen Dokumente besitzen Gültigkeit.

„Produkt“ ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.2 Hinweise und Darstellungen in der Anleitung

GEFAHR



Dieser Hinweis warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen, auch mit Todesfolge.

▶ Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇨ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

WARNUNG



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu schweren Verletzungen oder gesundheitlichen Schäden.

▶ Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇨ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

VORSICHT



Dieser Hinweis warnt vor einer möglichen gefährlichen Situation für Personen. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu leichten, reversiblen Verletzungen.

▶ Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇨ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

HINWEIS



Dieser Hinweis warnt vor möglichen Sach- oder Umweltschäden. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu Schäden am Produkt oder der Umwelt.

▶ Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahren.

⇨ Die Warnsymbole richten sich nach der Art der Gefahr.

INFORMATION



In dieser Kategorie sind nützliche Tipps für einen effizienten Umgang mit dem Produkt enthalten. Deren Nichtbeachtung führt zu keinen Schäden am Produkt. Diese Informationen enthalten keine gesundheits- und arbeitsschutzrelevanten Angaben.

2 Sicherheitshinweise

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut.

Gefahren können nur dann von dem Produkt ausgehen, wenn z. B.

- das Produkt nicht sachgerecht montiert, eingesetzt oder gewartet wird.
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- die örtlichen geltenden Vorschriften, Gesetze, Verordnungen oder Richtlinien nicht beachtet werden.

▶ Verwenden Sie das Produkt nur gemäß dieser Anleitung und seiner technischen Daten. Änderungen bzw. Ergänzungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs sowie Veränderungen am Produkt, wie die folgenden Beispiele, bedürfen einer schriftlichen Genehmigung des Herstellers:

- Einsatz des Produkts unter extremen Bedingungen, wie z. B. aggressiven Flüssigkeiten oder abrasiven Stäuben
- zusätzliche Bohrungen oder Gewinde

⇨ Für eventuelle Schäden bei einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet die Zimmer Group GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

▶ Stellen Sie sicher, dass die Energiezuführung unterbrochen ist, bevor Sie das Produkt montieren, einstellen, umrüsten, warten oder reparieren.

▶ Stellen Sie sicher, dass bei allen Arbeiten am Produkt ein versehentliches Betätigen des Produkts ausgeschlossen ist.

▶ Erledigen Sie Wartungs-, Umbau- oder Anbauarbeiten nach Möglichkeit außerhalb des Gefahrenbereiches der Maschine.

▶ Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.

▶ Halten Sie die vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Vorgaben an die Qualität der verwendeten Betriebsstoffe ein.

▶ Passen Sie das Wartungsintervall des Produkts bei Einsatz unter extremen Bedingungen je nach Stärke der Verschmutzung an.

VORSICHT



Hinweise und Handhabungsvorschriften für elektrostatisch gefährdete Bauteile

Elektrostatisch gefährdete Bauteile sind Einzelbauteile, integrierte Schaltungen oder Baugruppen, die durch elektrostatische Felder oder elektrostatische Entladung beschädigt werden können.

▶ Achten Sie beim Umgang mit elektrostatischen Bauteilen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung.

▶ Berühren Sie elektronische Bauteile nur in entsprechend gekennzeichneten Bereichen mit leitfähigem Fußboden, wenn:

- Sie über spezielle Armbänder geerdet sind.
- Sie spezielle Schuhe tragen, die zur Ableitung elektrostatischer Ladungen geeignet und zugelassen sind.

▶ Bringen Sie elektronische Baugruppen nicht mit Kunststoffen und Bekleidungsteilen mit Kunststoffanteilen in Berührung.

▶ Legen Sie elektronische Baugruppen nur auf leitfähigen Unterlagen ab.

▶ Bringen Sie elektronische Baugruppen nicht in der Nähe von Datensicherungsgeräten oder Monitoren an (Monitorabstand > 100 mm).

▶ Messen Sie nur an elektronischen Baugruppen, wenn:

- das Messgerät geerdet ist (z. B. über Schutzleiter).
- vor dem Messen bei potentialfreiem Messgerät der Messkopf kurzzeitig entladen wird.

HINWEIS



Cybersicherheit

▶ Stellen Sie als Betreiber sicher, dass unbefugte Personen weder physischen noch Fernzugriff auf das Produkt haben.

DE / 19.10.2026
DDOC01067 / e

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nur im Originalzustand, mit originalem Zubehör, ohne jegliche eigenmächtige Veränderung und innerhalb der vereinbarten Parametergrenzen und Einsatzbedingungen zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur unter Beachtung der zugehörigen Anleitung.
- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur in einem technischen Zustand, der den garantierten Parametern und Einsatzbedingungen entspricht.
- ⇨ Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer Group GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

- Das Produkt wird bestimmungsgemäß in geschlossenen Räumen für das zeitlich begrenzte Greifen, Handhaben und Halten eingesetzt.
- Das Produkt ist zur industriellen Anwendung bestimmt.
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz unter explosionsgefährdeter Atmosphäre geeignet.
- Der direkte Kontakt mit verderblichen Gütern/Lebensmitteln ist nicht zugelassen.
- Das Produkt muss immer auf wärmeableitenden Materialien montiert werden.
- Das Produkt ist nicht für das Spannen von Werkstücken während eines Bearbeitungsprozesses geeignet.
- Das Produkt ist ausschließlich für den elektrischen Betrieb mit einer Versorgungsspannung von 24 V DC konzipiert.
- Das Produkt ist speziell für den Einsatz an Robotersystemen in Verbindung mit anderen Produkten des Werkzeugwechselsystems MATCH entwickelt.

4 Personenqualifikation

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei unzureichender Qualifikation

Wenn unzureichend qualifiziertes Personal Arbeiten am Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- ▶ Lassen Sie alle Arbeiten am Produkt nur von qualifiziertem Personal durchführen.
- ▶ Lesen Sie das Dokument vollständig und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Beachten Sie die landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise.

Die folgenden Qualifikationen sind Voraussetzung für die verschiedenen Arbeiten am Produkt.

4.1 Elektrofachpersonal

Elektrofachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4.2 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

4.3 Unterwiesenes Personal

Unterwiesenes Personal wurde in einer Schulung durch den Betreiber über die Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

4.4 Servicepersonal

Servicepersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

4.5 Zusätzliche Qualifikationen

Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den in diesem Dokument genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein.

Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen die betrieblich erteilte Berechtigung besitzen, dieses Produkt in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu bedienen, zu warten und auch außer Betrieb zu nehmen.

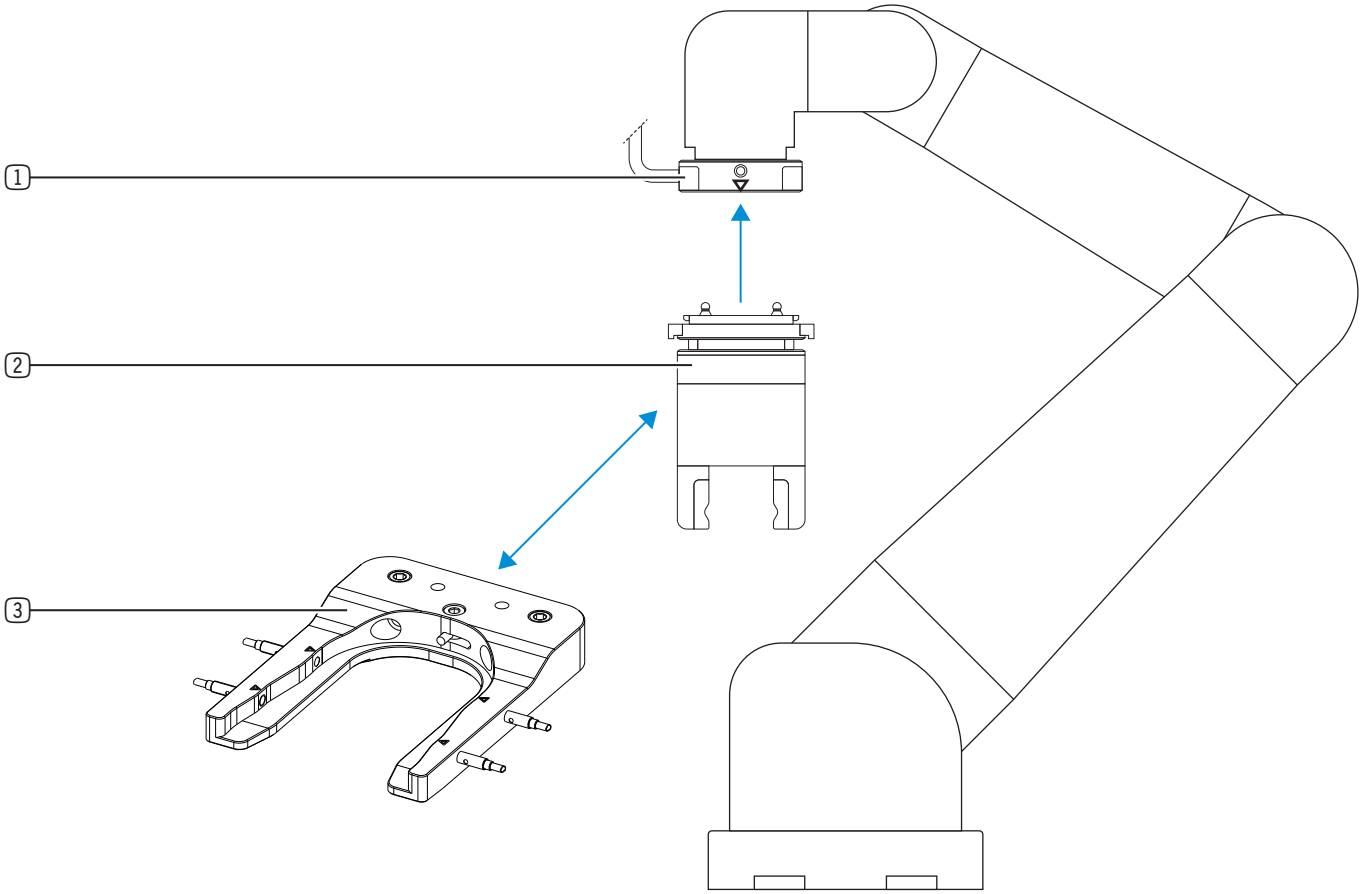
5 Produktbeschreibung

Das MATCH End-of-Arm-Ecosystem ist mit einem umfangreichen Funktionsportfolio und universellen Kommunikationsschnittstellen ausgestattet. MATCH ist mit jedem gängigen Leichtbauroboter kompatibel. Das System lässt sich mit wenigen Handgriffen am Roboterflansch montieren und einrichten.

Bei dem Produkt handelt es sich um eine Kombination aus Greifer und Losteil.

Bei den für die Sicherheitsprinzipien erforderlichen Originalteilen der Zimmer Group GmbH handelt es sich um:

1. MATCH-Robotermodul (LWR50F-xx)
2. MATCH-Greifer (LWR50L-xx)
3. MATCH-Ablagestation (ALWR1-50-A)

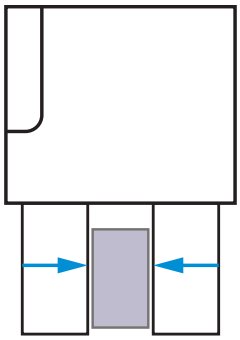


5.1 Einsatzmöglichkeiten

Außengreifen

Das Produkt ist für das Greifen von außen einsetzbar.

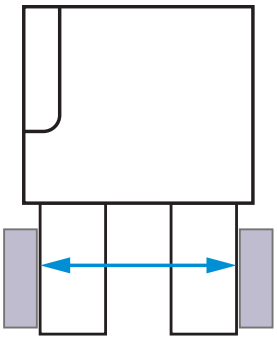
Fahrbefehl MoveToWork



Innengreifen

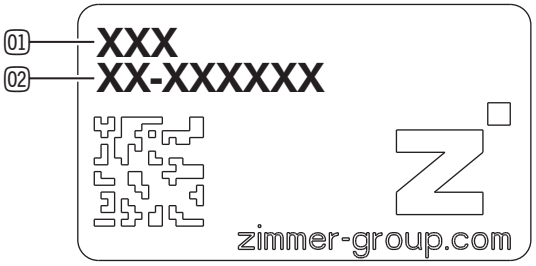
Das Produkt ist für das Greifen von innen einsetzbar.

Fahrbefehl MoveToBase



5.2 Typenschild

Am Produkt ist ein Typenschild angebracht.



01 Artikelnummer

02 Seriennummer

5.3 Produktvarianten und Kompatibilität

INFORMATION

- ▶ Entnehmen Sie die Informationen zu Produktvarianten und deren Kompatibilität unserer Internetseite.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

5.4 Einsatz in Applikationen

Nachfolgend aufgeführte Kriterien begründen die Eignung des Produkts für den Einsatz in kollaborierenden Applikationen, siehe Abbildungen Kooperation/Kollaboration .

- Das Produkt wurde nach den Spezifikationen der ISO/TS 15066 konstruiert.
- Der Motorstrom wird durch eine Schmelzsicherung so begrenzt, dass die Greifkraft im Fehlerfall 2 x 140 N nicht übersteigt. Da das Produkt keine Selbsthemmung besitzt, kann von einem transienten Kontakt (Faktor 2) ausgegangen werden. Die Einhaltung dieses maximalen Grenzwertes wurde mit geeigneten Messgeräten überprüft.
- Beim Greifen von nachgiebigen Gegenständen entstehen deutlich reduzierte Greifkräfte, da der dynamische Kraftanteil abgedämpft wird.
- Das Produkt besitzt eine inhärent sichere Konstruktion sowie abgerundete Kanten und Formen, durch die Quetsch- und Scherstellen vermieden werden.

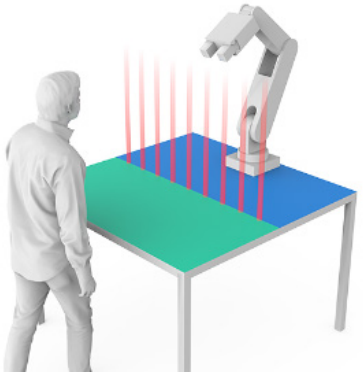
Automatisierungszelle

Getrennte Arbeitsräume



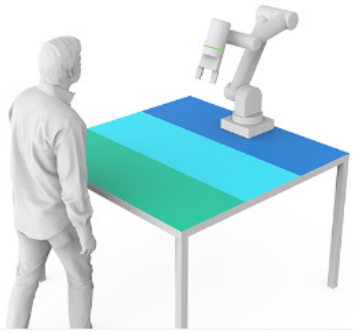
Koexistenz

Aufenthaltserkennung



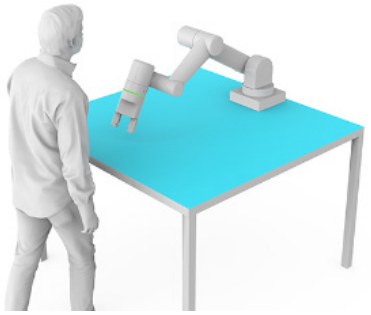
Kooperation

Eingriffszonen



Kollaboration

Gemeinsame Arbeitsräume



6 Funktionsbeschreibung

Robotermodul und Greifer werden per Hand oder automatisiert, über eine Ablagestation, gekoppelt. Beim Ausfahren aus der Ablagestation verriegelt sich der Greifer automatisch mit dem Robotermodul.

Beim Koppeln werden die innenliegenden Federkontakte zur Signalübertragung kontaktiert.

Die Funktion Hot-Plug ermöglicht dabei ein Koppeln bzw. Entkoppeln unter Strom.

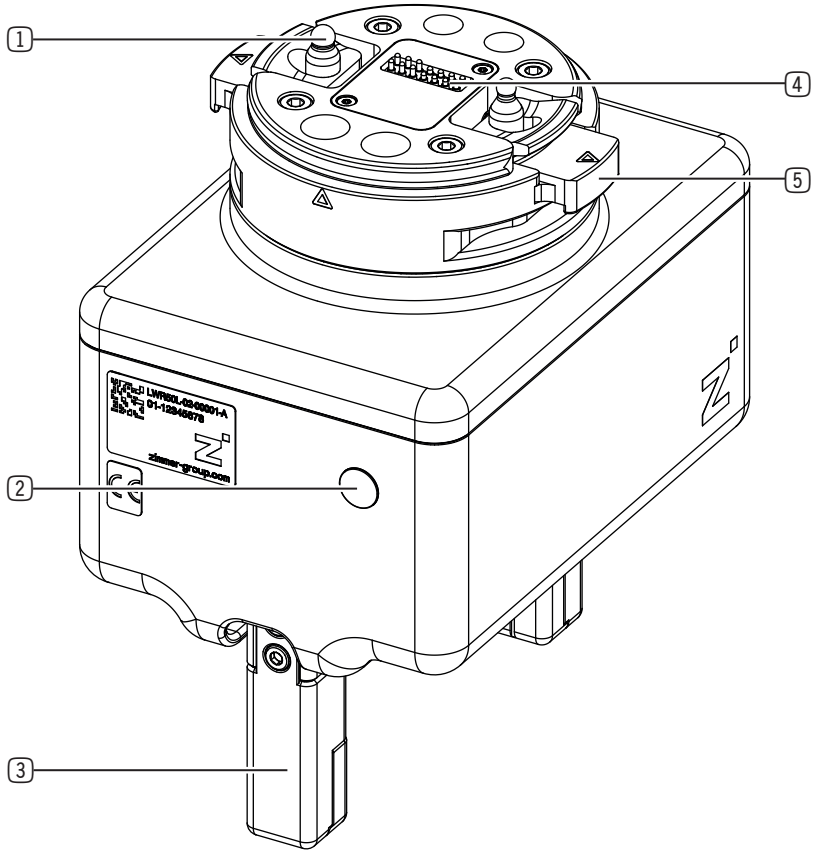
Unterschiedlich große Zentrierbolzen und Markierungen gewährleisten, dass Robotermodul und Greifer nicht falsch verbunden werden können. Das Produkt ist außerdem so konstruiert, dass es nicht falsch in die Ablagestation eingesetzt werden kann.

Die Greiferbacken des Produkts sind auf zwei gegenüberliegenden Führungsschienen parallel zueinander angeordnet und gegeneinander verschiebbar.

Die Kraft des Motors wird über ein Zahnradgetriebe auf ein Schneckengetriebe übertragen. Vom Schneckenrad wird die Bewegung auf die verzahnten Greiferbacken übertragen und eine synchronisierte Bewegung erzeugt.

Das Produkt lässt sich einfach in vorhandene Steuerungen integrieren und über IO-Link ansteuern.

Die Greifkraft kann den Werkstückbedingungen über IO-Link optimal angepasst werden.



1 Zentrierbolzen

2 Notentriegelung

3 Greiferbacke

4 Signalübertragung

5 Verriegelung

6.1 Schmelzsicherung

HINWEIS

Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Das Produkt ist mit einer Schmelzsicherung ausgerüstet, die bei Überstrom die Stromzufuhr zum Motor unterbricht. Damit wird eine Überschreitung der zulässigen Greifkraft gemäß ISO TS 15066 verhindert.

- ► Tauschen Sie die Schmelzsicherung nach dem Auslösevorgang aus.
- ► Entnehmen Sie die Informationen dem Kapitel „Wartung“.

6.2 LED-Anzeige

INFORMATION

Je nach gewähltem Robotermodul geben verschiedene LED-Anzeigen Auskunft über den Kopplungszustand von Robotermodul und Greifer oder über den Greifzustand.

- ► Entnehmen Sie die Informationen der Anleitung des Robotermoduls.

6.3 Funktionale Sicherheit

Für die Gesamtsicherheit der Funktion müssen alle drei Komponenten (Robotermodul, Greifer und Ablagestation) betrachtet werden.

Die Sicherheitsfunktion des Produkts, welche sicheres Verriegeln zwischen Robotermodul und Greifer gewährleistet, wird über einen Wirkkanal, bestehend aus mechanischer Verriegelung und Federn, realisiert.

Technisch ergänzende Schutzmaßnahmen (Sensoren) realisieren einen hohen Diagnosedeckungsgrad.

Der Fehlerausschluss nach DIN EN ISO13849-2, Anhang A, Tabelle A2 und A3 für die eingesetzten Schraubendruckfedern kann gegeben werden.

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

7 Technische Daten

INFORMATION



► Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite.

Diese variieren innerhalb der Baureihe konstruktionsbedingt.

8 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION



Bei der Verwendung von nicht durch die Zimmer Group GmbH vertriebenem oder autorisiertem Zubehör kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden. Das Zubehör der Zimmer Group GmbH ist speziell auf die einzelnen Produkte zugeschnitten.

► Entnehmen Sie Informationen zu optionalem und im Lieferumfang befindlichem Zubehör unserer Internetseite.

9 Transport/Lagerung/Konservierung

► Transportieren und lagern Sie das Produkt ausschließlich in der Originalverpackung.

► Achten Sie beim Transport darauf, dass keine unkontrollierten Bewegungen stattfinden können, wenn das Produkt bereits an der übergeordneten Maschineneinheit montiert ist.

  ► Prüfen Sie vor Inbetriebnahme und nach einem Transport alle Energie- und Kommunikationsverbindungen sowie alle mechanischen Verbindungen.

► Beachten Sie die folgenden Punkte bei längerer Lagerzeit des Produkts:

  ► Halten Sie den Lagerort weitgehend staubfrei und trocken.

  ► Vermeiden Sie Temperaturschwankungen.

  ► Vermeiden Sie Wind, Zugluft und Kondenswasserbildung.

  ► Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.

► Reinigen Sie alle Komponenten, bis alle Verunreinigungen entfernt sind.

► Unterziehen Sie alle Komponenten einer Sichtkontrolle.

► Entfernen Sie Fremdkörper.

► Beseitigen Sie mögliche Korrosionsstellen fachgerecht.

► Verschließen Sie elektrische Anschlüsse mit geeigneten Abdeckungen.

10 Montage

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen der Maschine oder Anlage, in die das Produkt eingebaut werden soll.

► Schalten Sie die Energiezuführung der Maschine vor allen Arbeiten aus.

► Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.

► Überprüfen Sie die Maschine auf eventuell vorhandene Restenergie.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen des Produkts bei Anschluss der Energiezuführung.

► Schalten Sie die Energiezuführung des Produkts vor allen Arbeiten aus.

► Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.

► Überprüfen Sie das Produkt auf eventuell vorhandene Restenergie.

10.1 Ablagestation montieren

INFORMATION

Die Ablagestation ist als Zubehör erhältlich.

► Entnehmen Sie die Informationen zur Ablagestation unserer Internetseite.

Die Ablagestation ist eine Vorrichtung, in der ein Werkzeug in einer definierten Position in Bereitschaft gehalten werden kann.

Mehrere Ablagestationen können dabei unterschiedlich ausgerüstete Losteile für die Verwendung mit einem Robotermodul vorrätig halten.

Montageanforderungen	
Zulässige Ebenheitstoleranz [mm]	0,03
Festigkeitsklasse der Montageschrauben	8.8

► Montieren Sie das Produkt nach den Vorgaben für Ebenheit an einer entsprechenden Anschraubfläche.

► Achten Sie auf eine ausreichend steife Anschlusskonstruktion.

► Achten Sie auf Sauberkeit der Anschlussflächen.

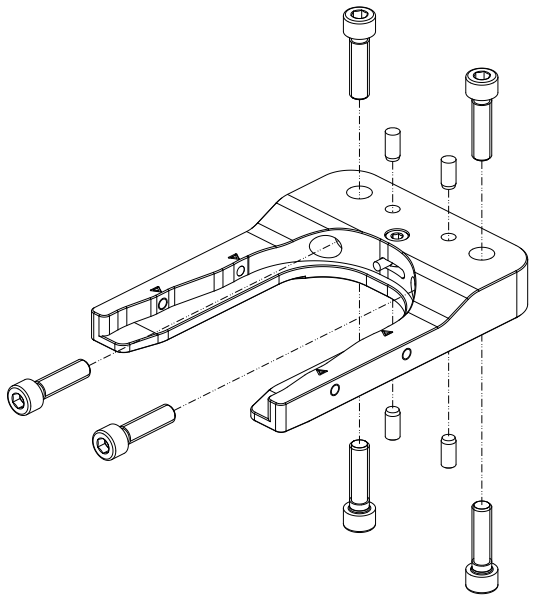
► Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben unter www.zimmer-group.com/de/td.

Das Produkt kann von mehreren Seiten montiert werden.

► Setzen Sie die Zylinderstifte in die Passungen der Ablagestation ein.

► Positionieren Sie das Produkt an der Anschlusskonstruktion.

► Montieren Sie das Produkt mit passenden Montageschrauben an der Anschlusskonstruktion.



10.2 Sensoren an Ablagestation montieren

HINWEIS

Sachschaden bei Nichtbeachten

Kabel müssen in ausreichender Länge verlegt werden.

► Stellen Sie sicher, dass die Kabel innerhalb der Bewegungsräume und Schwenkbereiche nicht geklemmt, gequetscht oder abgerissen werden können.

INFORMATION

Die Sensoren sind als Zubehör erhältlich.

► Entnehmen Sie die Informationen zum Schaltbild und zur Pin-Belegung dem technischen Datenblatt des Sensors.

Die Abbildung zeigt eine Kombination aus Robotermodul, Greifer und Ablagestation.

In der Ablagestation können optional Sensoren montiert werden. Zwei Sensoren an der Ablageposition prüfen, ob der Greifer in der Ablagestation vorhanden ist.

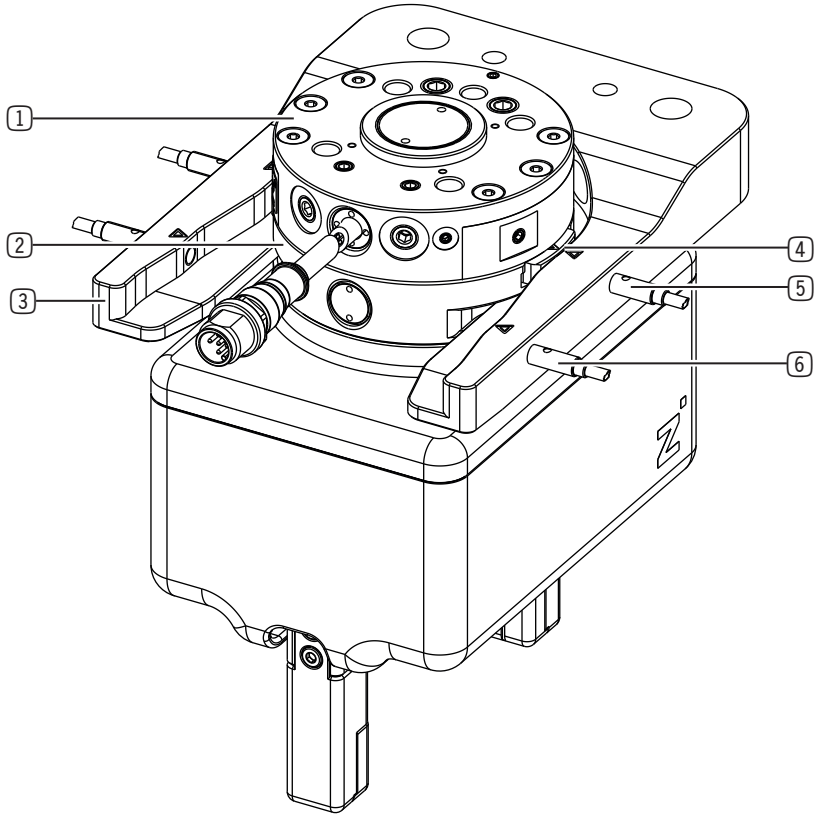
Das Robotermodul fährt von oben auf den Greifer in der Ablagestation. Die Zentrierbolzen des Greifers helfen beim Einführen.

Beim Koppeln von Robotermodul und Greifer werden die innenliegenden Feder-Pin-Kontakte kontaktiert und stellen dadurch die elektrische Signalübertragung sicher.

Anschließend fährt der Roboter mit Robotermodul und gekoppeltem Greifer aus der Ablagestation.

Zwei Sensoren an der Prüfposition prüfen, ob die Verriegelung ausgefahren ist und Robotermodul und Greifer sicher verbunden sind.

In Folge ändert die Connect-LED ihre Farbe von rot auf grün und ein Connect-Signal wird je nach Produktvariante an die übergeordnete Steuerung übergeben.



1 Robotermodul

2 Greifer

3 Ablagestation

4 Verriegelung

5 Sensor in Ablageposition

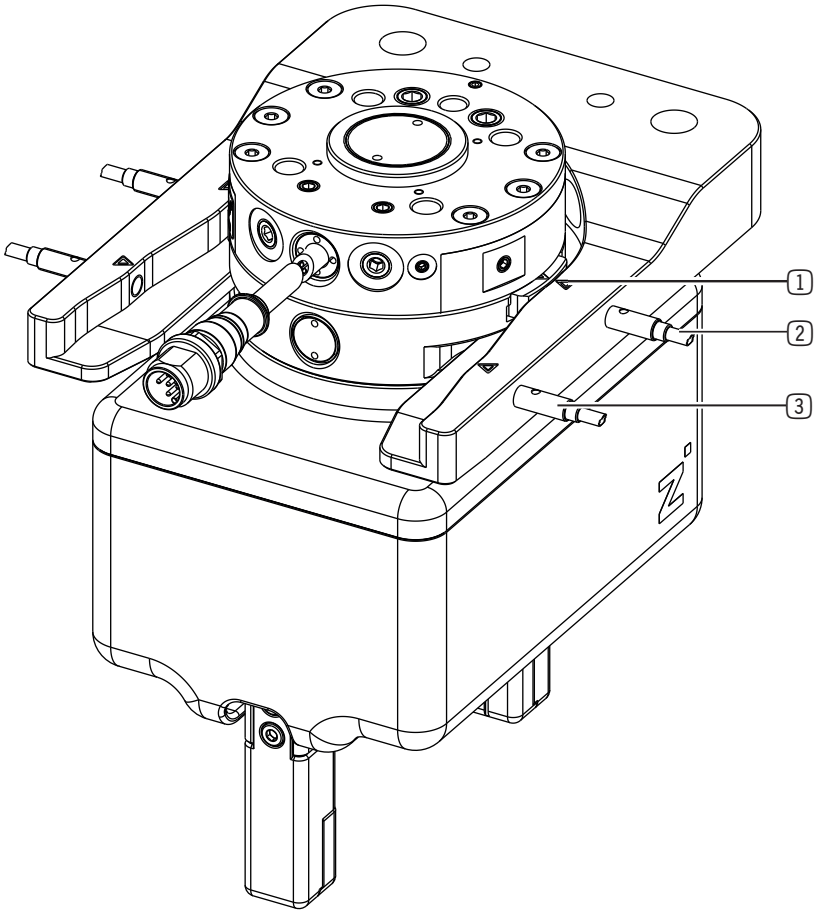
6 Sensor in Prüfposition

10.2.1 Sensoren in Prüfposition einstellen

- ▶ Positionieren Sie die Markierungen der Verriegelung an den Markierungen der Prüfposition.
- ▶ Drehen Sie die Sensoren soweit ein, bis sie ein Signal ausgeben.
- ▶ Befestigen Sie die Sensoren an dieser Position.
- ▶ Bestreichen Sie die Sensoren mit Siegellack.

10.2.2 Sensoren in Ablageposition einstellen

- ▶ Positionieren Sie die Markierungen an der Verriegelung an den Markierungen der Ablageposition.
- ▶ Drehen Sie die Sensoren soweit ein, bis sie ein Signal ausgeben.
- ▶ Befestigen Sie die Sensoren an dieser Position.
- ▶ Bestreichen Sie die Sensoren mit Siegellack.



1 Markierung

2 Sensor in Ablageposition

3 Sensor in Prüfposition

10.3 Robotermodul und Greifer koppeln

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten

Herabfallende Lasten können zu schweren Verletzungen führen.

► Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein.

HINWEIS

Sachschaden bei Nichtbeachten

► Richten Sie das Losteil parallel und von der Höhe und Verdrehung so zu der Ablagestation aus, dass dieses mit möglichst wenig Kraft in die Ablagestation eingeführt werden kann.

► Entnehmen Sie die Werte für die Ver- und Entriegelungskraft dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite.

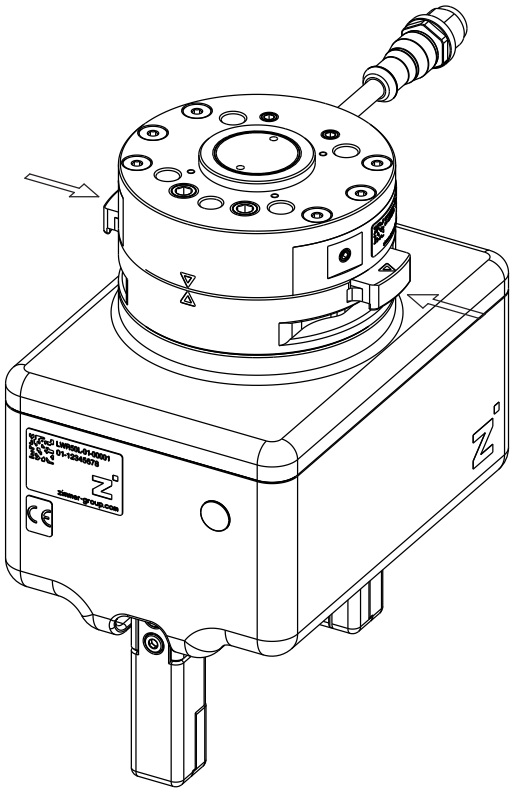
Manuelles Wechseln:

Der Greifer kann von Hand an das Robotermodul angebracht und verriegelt werden.

► Drücken Sie die Verriegelung zusammen.

► Positionieren Sie den Greifer am Robotermodul.

► Lassen Sie die Verriegelung los.



Automatisches Wechseln:

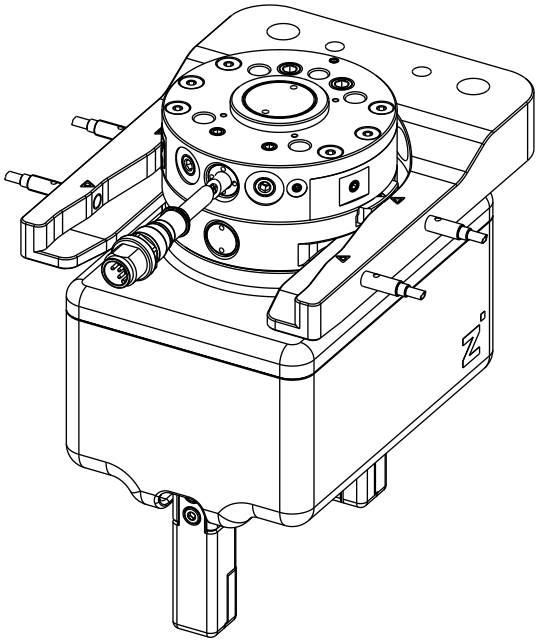
Der Greifer kann über die Ablagestation automatisch mit dem Robotermodul verriegelt werden.

► Platzieren Sie den Greifer entsprechend der Markierungen in der Ablagestation.

► Positionieren Sie das Robotermodul über dem Greifer.

► Senken Sie das Robotermodul ab.

⇨ Der Greifer verriegelt sich beim Ausfahren aus der Ablagestation selbstständig mit dem Robotermodul.



10.4 Energiezuführung montieren

HINWEIS



Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Die Energiezuführung erfolgt intern. Das bedeutet, dass der Greifer über integrierte Kontakte verfügt. Über diese Kontakte werden alle Signale übermittelt.

- ► Halten Sie die Kontakte der Energiezuführung trocken, sauber und unbeschädigt.

10.5 Statische Aufladung

HINWEIS



Sachschaden durch statische Aufladung

Elektrostatische Spannungen können auftreten, wenn das Produkt auf isolierenden Flächen montiert wird und keine wirksame Ableitung statischer Ladungen möglich ist.

- ► Beachten Sie, dass ESD-sensible Teile beschädigt werden können, wenn sie mit dem Produkt in Berührung kommen.
- ► Erden Sie das Produkt bei Anwendungen, die eine hohe EMV-Festigkeit erfordern.

10.6 Wärmeableitung

HINWEIS



Sachschaden bei Überhitzung des Produkts

Wird das Produkt dauerhaft bei sehr hoher Umgebungstemperatur oder mit schnellen Taktzyklen betrieben, kann sich die Lebensdauer reduzieren.

- ► Montieren Sie das Produkt bei hohen Umgebungstemperaturen immer auf wärmeableitenden Materialien.
- ► Reduzieren Sie die Auslastung bei zunehmender Temperatur.

10.7 Zubehör montieren

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

- ► Prüfen Sie vor der Montage des Zubehörs, ob dieses für den Einsatz der gewählten Variante passend ist.
- ► Entnehmen Sie weitere Informationen unserer Internetseite.
- ► Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

11 Inbetriebnahme

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile

Beim Auslösen der Schmelzsicherung kann es zu Verlust der Greifkraft kommen.

- ▶ Verwenden Sie, wenn möglich, formschlüssige Greifbacken.
- ▶ Installieren Sie bei der Verwendung von kraftschlüssigen Greifbacken eine geeignete Greifkraftsicherung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen unter dem Produkt aufhalten.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten

Herabfallende Lasten können zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein.

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Reduzierung der Greifkraft

Beim Greifen elastischer Teile reduziert sich die Greifkraft des Produkts.

Reduzierte Greifkraft kann zu Verletzungen oder Sachschaden führen, da die Teile nicht mehr sicher gegriffen und transportiert werden können.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten ein.

HINWEIS



Funktionsstörung bei Nichtbeachten

- ▶ Achten Sie auf die richtige Einstellung der Greifkraft und die Auswahl der Greifbackenlänge, um zu verhindern, dass sich die Greiferbacken verspannen.

HINWEIS



Haftungsausschluss bei unzulässiger Verwendung

Das Produkt darf nur für den in dieser Dokumentation beschriebenen bestimmungsgemäßen Zweck verwendet werden.

Insbesondere die folgenden Handlungen sind unzulässig:

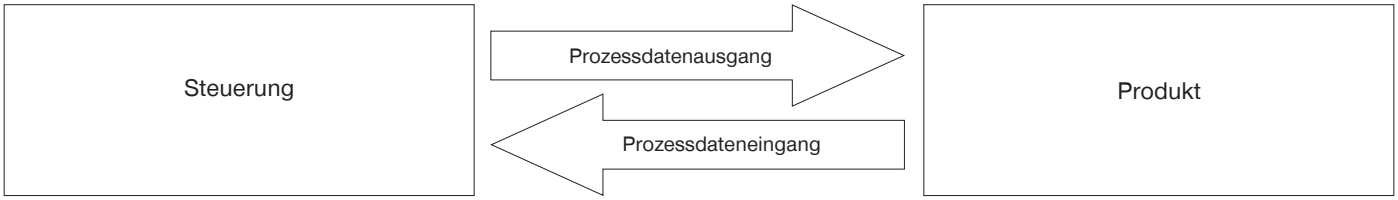
- Manipulation des Produkts bzw. der Software
- Umgehen oder Deaktivieren von Sicherheitsmechanismen
- Unbefugter Zugriff auf das Produkt oder Schnittstellen

- ▶ Beachten Sie, dass der Hersteller keine Haftung für daraus resultierende Schäden übernimmt.
- ▶ Beachten Sie, dass Garantie- und Supportansprüche bei missbräuchlicher Verwendung erlöschen.

11.1 Prozessdaten

Es besteht die Möglichkeit, das Produkt einzig mit den in jedem Zyklus übertragenen Prozessdaten zu steuern.

Prozessdatenausgang	Datentyp
ControlWord	UINT16
DeviceMode	UINT8
WorkpieceNo	UINT8
Reserve	UINT8
PositionTolerance	UINT8
GripForce	UINT8
DriveVelocity	UINT8
BasePosition	UINT16
ShiftPosition	UINT16
TeachPosition	UINT16
WorkPosition	UINT16



Prozessdateneingang	Datentyp
StatusWord	UINT16
Diagnosis	UINT16
ActualPosition	UINT16

11.2 IODD-Import

INFORMATION

Die Steuerung des Produkts erfolgt über IO-Link, mithilfe der zyklischen Prozessdaten sowie den azyklischen Servicedaten mit einer Zykluszeit von 10 ms.

► Prüfen Sie unbedingt die Prozessdaten.

► Importieren Sie die IODD (Gerätebeschreibung) in die Steuerung.

► Rufen Sie unsere Internetseite auf.

► Wählen Sie das gewünschte Produkt.

► Laden Sie im Bereich Downloads unter IODD die entsprechende Zip-Datei herunter.

Sobald die Hardware-Konfiguration abgeschlossen und die IO-Link-Verbindung zum Produkt aufgebaut ist, werden in den Prozesseingangsdaten Daten angezeigt.

Einige Steuerungen verlangen hier noch einen Byte-Swap (Byte-Tausch), um diese Prozessdaten in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen.

► Betrachten Sie im StatusWord das Bit 6 (GripperPLCActive), um festzustellen, ob ein Byte-Swap notwendig ist.

► Stellen Sie fest, ob das Bit 6 im ersten oder im zweiten Byte des StatusWord aktiv ist.

⇨ Bit 6 im ersten Byte aktiv: Die Bytes haben schon die richtige Reihenfolge.

► Fahren Sie mit der Inbetriebnahme fort.

⇨ Bit 6 im zweiten Byte aktiv:

► Führen Sie einen Byte-Swap aus (siehe Kapitel „StatusWord“).

11.3 Datenübertragung über Handshake

Die Übergabe der Prozessdaten zum Produkt findet über einen sog. Handshake statt. Alle Prozessdaten, die in den nachfolgenden Kapiteln beschrieben werden, müssen mit dem Handshake übertragen werden.

► Senden Sie das ControlWord = 0x0001 an das Produkt.

⇨ Die Datenübertragung wurde gestartet.

► Prüfen Sie die Antwort des Produkts über StatusWord.12 (DataTransferOK) = TRUE.

⇨ Das Produkt ist betriebsbereit.

► Senden Sie das ControlWord = 0x0000, um die Datenübertragung zu beenden.

⇨ Die Datenübertragung ist beendet, wenn das Produkt StatusWord.12 = FALSE zurücksendet.

INFORMATION

► Entnehmen Sie Beispiele dem Kapitel „Grundparameter Quickstart“.

11.4 Parameter

11.4.1 ControlWord

HINWEIS



Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Bei ControlWord darf immer nur ein einzelnes Bit oder der Wert 0 gesetzt sein.

► Verwenden Sie nur die in der nachfolgenden Tabelle gelisteten Werte.

Parameter	Dezimalwert	Hexadezimalwert
DataTransfer	1	0x0001
WritePDU	2	0x0002
ResetDirectionFlag	4	0x0004
Teach	8	0x0008
MoveToBase	256	0x0100
MoveToWork	512	0x0200
JogToWork +	1024	0x0400
JogToBase -	2048	0x0800

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 65535

	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Byte 1	-	-	-	-	JogToBase	JogToWork	MoveToWork	MoveToBase
	Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**
Byte 2	-	-	-	-	Teach	ResetDirecti-onFlag	WritePDU	DataTransfer

Bit 0: DataTransfer

Durch Setzen dieses Bits übernimmt das Produkt die in den Prozessdaten übertragenen Daten (WorkpieceNo = 0) bzw. in den Werkstückdaten (WorkpieceNo = 1 - 32) hinterlegten Daten als aktiven Datensatz.

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass der Richtungsmerker zurückgesetzt werden soll. Diese Funktion ist verfügbar ab Application Firmware Version SWA000059_P00 (siehe Kapitel „Tabelle der azyklischen Daten (ISDU)“ Index 0x0017).

Bit 1: WritePDU

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass die aktuellen Prozessdaten in die ausgewählte Werkzeugrezeptur geschrieben werden sollen.

Bit 2: ResetDirectionFlag

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass der Richtungsmerker zurückgesetzt werden soll. Somit ist ein wiederholtes Fahren auf eine Position möglich. Beim Umschalten der Werkstückrezeptur ist dies sinnvoll.

HINWEIS



Sachschaden bei Überhitzung des Produkts

► Beachten Sie, dass das Produkt beim wiederholten, zeitnahen Fahren am Anschlag oder mit einem gegriffenen Werkstück durch Überhitzung beschädigt werden kann.

Bit 3: Teach

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass die aktuelle Position in der gewählten WorkpieceNo als TeachPosition gespeichert werden soll. Dies funktioniert nur, wenn keine 0 in der Werkstücknummer übergeben wird.

Bit 8: MoveToBase

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass es in Richtung BasePosition fahren soll.

Bit 9: MoveToWork

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass es in Richtung WorkPosition fahren soll.

Bit 10: JogToWork

Durch Setzen dieses Bits im ControlWord befindet sich das Produkt im Tippbetrieb und die Backen fahren langsam in Richtung der WorkPosition. Durch Zurücksetzen dieses Bits bleiben die Backen stehen.

Bit 11: JogToBase

Durch Setzen dieses Bits im ControlWord befindet sich das Produkt im Tippbetrieb und die Backen fahren langsam in Richtung der BasePosition. Durch Zurücksetzen dieses Bits bleiben die Backen stehen.

11.4.2 DeviceMode

Mit dem Parameter DeviceMode lassen sich die Bewegung des Produkts und die Anpassung an das Werkstück steuern. Dazu stehen verschiedene Basismodi und Fahrprofile zur Verfügung.

Datentyp	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 255

INFORMATION

▶ Beachten Sie, dass unterschiedliche Betriebsmodi abhängig vom Produkt verfügbar sind (siehe Kapitel „Fahrprofile“).

Mit diesen Modi werden die grundlegenden Aktionen des Produkts gesteuert.

DeviceMode	Beschreibung	ControlWord
0	Wird nicht an die Motorsteuerung geleitet.	dc
1	**Idle:** In diesem Modus kann keine Bewegung ausgeführt werden (Leerbefehl).	0x0001
2	**Greifer-Reset**: In diesem Modus wird ein Reset des Motorreglers ausgelöst.	0x0001
3	**Motorregelung einschalten**: Die Motorregelung wird eingeschaltet und die Endstufe aktiviert. Der Start der Bewegung erfolgt nach der Erteilung eines Fahrbefehls.	0x0001
5	**Motorregelung ausschalten**: Die Motorregelung wird ausgeschaltet. und die Endstufe deaktiviert. Alle Bewegungen des Produkts werden gestoppt.	0x0001
11	**Tippbetrieb (Jog)**: Das Produkt befindet sich im Tippbetrieb und fährt langsam in die gewählte Richtung, solange das jeweilige Bit im ControlWord aktiv ist. Eine Rücknahme des Fahrbefehls bewirkt einen sofortigen Stillstand des Produkts. Dieser Modus kann zum Einrichten der Greifpositionen verwendet werden.	0x0400/0x0800

11.4.3 WorkpieceNo

Die Werkstücknummer dient zur Auswahl der bereits hinterlegten Werkstückdaten als auch zur Auswahl der WorkpieceNo, in der die aktuellen Prozessdaten gespeichert werden.

WorkpieceNo bietet die Möglichkeit, das Produkt schnell auf einzelne Werkstücke einzulernen, wenn die Rezepturen nicht auf der Steuerung verwaltet werden.

Mit einem Wert > 0 und der Datenübernahme durch einen Handshake wird die entsprechende Werkstückrezeptur im Produkt geladen.

INFORMATION

► Entehmen Sie Beispielcodes den Kapiteln „Grundparameter Quickstart“ und „Rezepturbeispiele“.

Datentyp	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 32

11.4.4 PositionTolerance

Die TeachPosition teilt dem Produkt die erwartete Position des Werkstücks mit.

Die PositionTolerance legt den Toleranzbereich um die TeachPosition fest.

Sie dient zur Einstellung der Positionstoleranz mit einer Auflösung von 0,01 mm.

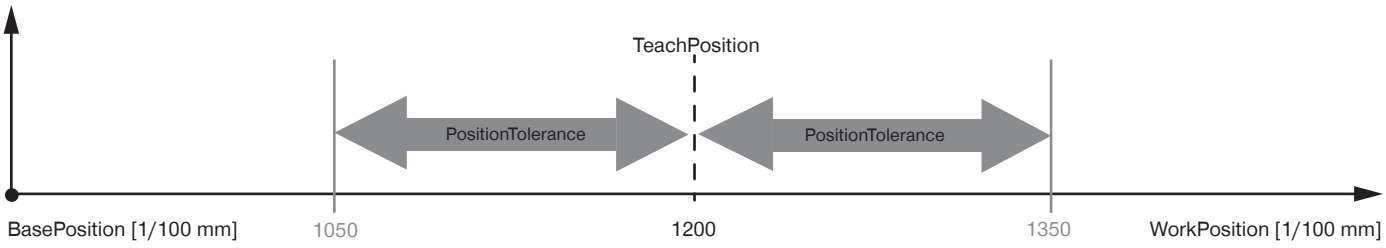
Somit kann mit dem Wertebereich von 0 - 255 eine maximale Toleranz von 2,55 mm in beide Richtungen eingestellt werden.

INFORMATION

Beispiel:

Für TeachPosition 1200 (12 mm) kann mit PositionTolerance 150 eine Toleranz von 1,5 mm in beide Richtungen eingestellt werden.

Somit beginnt der TeachPosition-Bereich bei 10,5 mm und endet bei 13,5 mm.



Datentyp	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 255

11.4.5 GripForce

Das Produkt kann mit unterschiedlichen Greifkräften für einen optimierten Prozessablauf arbeiten. Die Greifkraft wird als Prozentwert von der minimalen bis zur maximalen Greifkraft angegeben. Der Anwender kann die benötigte Greifkraft in 1%-Schritten übertragen.

Datentyp	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	1 - 100 %

11.4.6 DriveVelocity

Das Produkt kann für einen optimierten Prozessablauf mit unterschiedlichen Verfahrgeschwindigkeiten arbeiten.

Dieser Parameter bestimmt im PositionProfile die Verfahrgeschwindigkeit der Greiferbacken in beide Richtungen.

In den anderen Modi bestimmt er jeweils die Verfahrgeschwindigkeit vom Werkstück weg.

Im PrePosition-ForceProfile bestimmt er die Verfahrgeschwindigkeit bis zur Umschaltposition.

Die Positionsgeschwindigkeit wird als Prozentwert (1 - 100 %) angegeben. Das Produkt rechnet diese Angaben auf seine maximale Verfahrgeschwindigkeit um.

INFORMATION

Beispiel:
Um eine Verfahrgeschwindigkeit von 75 % einzustellen, muss ein Wert von 75 übertragen werden.

Datentyp	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	1 - 100 %

11.4.7 BasePosition

Die BasePosition definiert die Zielposition in Richtung MoveToBase und muss immer kleiner als die ShiftPosition sein.

Das Produkt prüft dies und zeigt ggf. eine Fehlermeldung an.

Befindet sich die aktuelle Position der Backen innerhalb des Toleranzbereichs um die BasePosition, wird im StatusWord das Bit 8 gesetzt.

Im PositionProfile wird diese Position exakt angefahren, da das Produkt im Positionierbetrieb ist.

In den DeviceModes 7x und 9x werden die Backen ab dieser Position gestoppt. In Abhängigkeit von Verfahrgeschwindigkeit und Greifbackenmasse überfahren die Backen die BasePosition um maximal 2 mm.

► Wählen Sie den Abstand zum Anschlag entsprechend groß.

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0,75 - max. Backenhub des Produkts + 0,75 mm

11.4.8 ShiftPosition

Die ShiftPosition muss immer größer als die BasePosition und immer kleiner als die WorkPosition sein.

Das Produkt prüft dies und zeigt ggf. eine Fehlermeldung an.

Die Eingabe erfolgt in einem Maßstab von 1/100 mm (Beispiel: 1000 = 10 mm).

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0,75 - max. Backenhub des Produkts + 0,75 mm

11.4.9 TeachPosition

Die TeachPosition teilt dem Produkt die erwartete Position des Werkstücks mit.

Die PositionTolerance legt den Toleranzbereich um die TeachPosition fest.

Das StatusWord teilt der Steuerung mit, ob das korrekte Werkstück gegriffen wurde.

Befinden sich die Backen innerhalb des Toleranzbereichs um die TeachPosition, wird im StatusWord das Bit 9 gesetzt.

Die Eingabe erfolgt in einem Maßstab von 1/100 mm (Beispiel: 1000 = 10 mm).

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0,75 - max. Backenhub des Produkts + 0,75 mm

11.4.10 WorkPosition

Die WorkPosition definiert den maximalen Verfahrweg der Backen und muss größer als die ShiftPosition sein.

Befinden sich die Greiferbacken innerhalb des Toleranzbereichs um die WorkPosition, wird im StatusWord das Bit 10 gesetzt.

Im PositionProfile wird diese Position exakt angefahren, da das Produkt im Positionierbetrieb ist.

In den DeviceModes 6x und 8x werden die Backen ab dieser Position gestoppt. In Abhängigkeit von Verfahrgeschwindigkeit und Greifbackenmasse überfahren die Backen die WorkPosition um maximal 2 mm.

► Wählen Sie den Abstand zum Anschlag entsprechend groß.

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0,75 - max. Backenhub des Produkts + 0,75 mm

11.4.11 StatusWord

	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
Byte 1	Error	ControlWord 0x0200	ControlWord 0x0100	DataTransferOK	UndefinedPo-sition	WorkPosition	TeachPosition	BasePosition
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	-	Gripper-PLCActive	JogWork-Active +	JogBase-Active -	Movement-Complete	InMotion	MotorON	HomingPo-sition OK

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Lesen
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 65535

Bit 0: HomingPosition OK

Das Produkt hat seine Referenz. Dieses Bit ist zwingend erforderlich. Sollte die Referenzfahrt FALSE sein, muss eine erneute Referenzfahrt durchgeführt werden (siehe Kapitel „Referenzierung durch Homing“).

Bit 1: MotorON

Dieses Bit wird TRUE, wenn der Motor eingeschaltet ist.

Bit 2: InMotion

Dieses Bit ist während der Fahrt aktiv.

Bit 3: MovementComplete

Dieses Bit ist nach vollendeter Fahrt aktiv.

Bit 4: JogBaseActive -

Dieses Bit gibt Rückmeldung während der Fahrt in Richtung BasePosition.

Bit 5: JogWorkActive +

Dieses Bit gibt Rückmeldung während der Fahrt in Richtung WorkPosition.

Bit 6: GripperPLCActive

Aktiv, sobald das Produkt nach dem Kaltstart hochgefahren ist. Dieses Bit kann zur Überprüfung eines Byte-Swap genutzt werden.

Bit 8: BasePosition

Aktiv, wenn das Produkt auf BasePosition steht.

Bit 9: TeachPosition

Aktiv, wenn das Produkt auf TeachPosition steht.

Bit 10: WorkPosition

Aktiv, wenn das Produkt auf WorkPosition steht.

Bit 11: UndefinedPosition

Aktiv, wenn das Produkt nicht auf TeachPosition, WorkPosition oder BasePosition steht.

Bit 12: DataTransferOK

Dieses Bit wird zur Datenübertragung mit dem Handshake verwendet. Aktiv, sobald Daten durch ControlWord 1 (Dezimal) im Produkt übernommen wurden.

Bit 13: ControlWord 0x0100

Dieses Bit ist ein Richtungsmerker. Aktiv, wenn der letzte Fahrauftrag in Richtung BasePosition erfolgte.

Bit 14: ControlWord 0x0200

Dieses Bit ist ein Richtungsmerker. Aktiv, wenn der letzte Fahrauftrag in Richtung WorkPosition erfolgte.

Bit 15: Error

Aktiv, wenn ein Fehler im Produkt vorliegt. Über Diagnosis kann dann die Fehlermeldung bestimmt werden.

11.4.12 Diagnosis

Der bei Diagnosis zurückgelieferte Wert entspricht dem Fehlercode (siehe Kapitel „Fehlerdiagnose").

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Lesen
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 65535

11.4.13 ActualPosition

ActualPosition entspricht der gegenwärtigen Position der Greiferbacken.

Der Wert wird mit einer Auflösung von 0,01 mm angegeben.

Die Werte können sich zwischen der BasePosition (minimale Werte) und der WorkPosition (maximale Werte) bewegen.

Mit dem verwendeten Wegmesssystem ist eine Genauigkeit der Position auf ± 0,05 mm zu erzielen.

Datentyp	UINT16
Berechtigung	Lesen
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - max. Backenhub des Produkts

INFORMATION

- ▶ Verwenden Sie zur Überprüfung, ob ein Werkstück korrekt gegriffen wurde, das StatusWord.
- Die Auflösung der Positionsmessung beträgt 0,01 mm.
- Die Genauigkeit der Positionsmessung beträgt 0,1 mm.
- ▶ Beachten Sie die Schwankungen um den exakten Wert, wenn Sie ActualPosition zur Erkennung des Werkstücks verwenden.

11.5 Mindestverfahrweg

Das Produkt benötigt einen gewissen Mindestverfahrweg, um die gewünschte Position anzufahren.

Baugröße	Mindestverfahrweg pro Backe [mm]
LWR50L-02	3

11.6 Mindestanfahrweg

Das Produkt benötigt einen gewissen Mindestanfahrweg, um die volle Greifkraft zu erzielen.

INFORMATION

- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

11.7 Referenzierung durch Homing

HINWEIS

Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Fahren die Backen auf einen Widerstand, wird die Referenzposition gesetzt.

- ▶ Stellen Sie vor jedem Homing-Befehl sicher, dass die Greiferbacken leichtgängig und nicht blockiert sind.
- ▶ Beachten Sie, dass ein Homing-Befehl im gegriffenen Zustand nicht erlaubt ist.

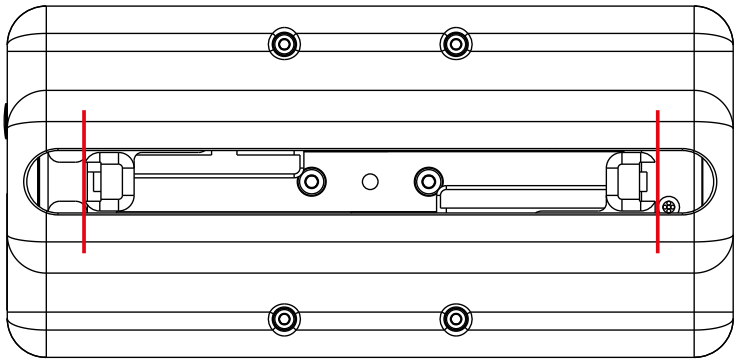
INFORMATION

Es stehen verschiedene Homing-Befehle zur Verfügung.

DeviceMode 16 und 17 sind für Produkte mit Sicherheitsbacken nicht gültig.

DeviceMode	Aktion
10	Homing außen: Greiferbacken fahren auf internen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 10“)
14	Homing innen: Greiferbacken fahren auf internen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 14“)
16	Special Homing außen: Greiferbacken fahren auf externen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 16“)
17	Special Homing innen: Greiferbacken fahren auf externen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 17“)

Das Produkt hat seine Nullposition erreicht, wenn die Greiferbacken beim Referenzieren mit DeviceMode 10 auf der abgebildeten Position stehen.



11.7.1 DeviceMode 10

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Durch Übertragen des Wertes ist eine Bewegung des Produkts möglich.

► Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein.

► Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.

INFORMATION

Die ActualPosition kann nach dem Homing auch einen höheren Wert als 0 annehmen.

► Weisen Sie DeviceMode 10 zu.

► Übertragen Sie diesen Wert mit dem Handshake auf das Produkt.

- Der Motor kann aus- oder eingeschaltet sein.

⇨ Der Motor wird eingeschaltet.

⇨ Die Greiferbacken fahren mit niedriger Geschwindigkeit nach außen, bis sie auf die internen Anschläge treffen.

⇨ Treffen die Greiferbacken auf einen Widerstand, bleiben sie an dieser Stelle stehen.

⇨ Dabei wird ActualPosition auf den Wert 0 referenziert.

11.7.2 DeviceMode 14

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Durch Übertragen des Wertes ist eine Bewegung des Produkts möglich.

► Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand ein.

► Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.

INFORMATION

Die ActualPosition kann nach dem Homing kleiner als die maximale Position sein.

► Weisen Sie DeviceMode 14 zu.

► Übertragen Sie diesen Wert mit dem Handshake auf das Produkt.

- Der Motor kann aus- oder eingeschaltet sein.

⇨ Der Motor wird eingeschaltet.

⇨ Die Greiferbacken fahren mit niedriger Geschwindigkeit nach innen, bis sie auf die internen Anschläge treffen.

⇨ Treffen die Greiferbacken auf einen Widerstand, bleiben sie an dieser Stelle stehen.

⇨ Dabei wird ActualPosition auf den maximalen Backenhub des Produkts referenziert.

11.7.3 DeviceMode 16

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch erhöhte Kraft des Produkts beim Homing

Mit DeviceMode 16 ist die Kraft des Produkts während der Referenzfahrt sehr hoch.

- ▶ Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.
- ▶ Beachten Sie, dass erhöhter Verschleiß besteht, wenn der interne Anschlag des Produkts verwendet wird.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Da die ActualPosition in diesem DeviceMode ein Offset besitzt, kennt das Produkt die Position des internen Anschlags nicht. Dadurch können die Greiferbacken mit hoher Geschwindigkeit gegen den internen Anschlag gefahren werden.

- ▶ Beachten Sie, dass die Greiferbacken beim Fahren auf den Anschlag verklemmen können und das Produkt beschädigt werden kann.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

INFORMATION



Die ActualPosition kann nach dem Homing größer als die angegebene BasePosition sein.

- ▶ Stellen Sie die DriveVelocity auf einen niedrigen Wert ein, bevor Sie das Homing starten.
  - Empfehlung: DriveVelocity **10**
  - ▶ Erhöhen Sie den Wert, wenn eine höhere Kraft für das Homing benötigt wird.
- ▶ Weisen Sie DeviceMode 3 zu.
- ▶ Übertragen Sie diesen Wert mit dem ControlWord 1 auf das Produkt.
- ⇨ Der Motor wird eingeschaltet.
- ▶ Übertragen Sie die folgenden Werte.

Parameter	Wert	Einheit
DeviceMode	16	-
WorkpieceNo	0	-
PositionTolerance	50	0,01 mm
DriveVelocity	**10**	%
BasePosition	**100**	0,01 mm
WorkPosition	4000	0,01 mm

- ▶ Übertragen Sie die Parameter mit einem Handshake auf das Produkt.
  - ControlWord 1
  - BasePosition darf nicht kleiner als 75 sein.
- ⇨ Die Greiferbacken fahren nach außen, bis sie auf die internen Anschläge treffen.
  - ⇨ Nach dem Erreichen der Anschläge übernimmt das Produkt den Wert der BasePosition als neue ActualPosition.
- ⇨ Beispielhaft wäre die neue ActualPosition 100 (siehe Tabelle).
- ⇨ Nach dem Homing ist der Motor ausgeschaltet.
- ▶ Schalten Sie den Motor mit dem DeviceMode 3 und dem Handshake ein.
- ▶ Wechseln Sie zu Ihrem Fahrprofil.
- ▶ Starten Sie den Vorgang.
- ⇨ Das Produkt antwortet mit DiagnoseWord 0x0000.
- ⇨ Das Produkt ist bereit.

11.7.4 DeviceMode 17

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch erhöhte Kraft des Produkts beim Homing

Mit DeviceMode 17 ist die Kraft des Produkts während der Referenzfahrt sehr hoch.

- ► Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.
- ► Beachten Sie, dass erhöhter Verschleiß besteht, wenn der interne Anschlag des Produkts verwendet wird.
- ► Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Da die ActualPosition in diesem DeviceMode ein Offset besitzt, kennt das Produkt die Position des internen Anschlags nicht. Dadurch können die Greiferbacken mit hoher Geschwindigkeit gegen den internen Anschlag gefahren werden.

- ► Beachten Sie, dass die Greiferbacken beim Fahren auf den Anschlag verklemmen können und das Produkt beschädigt werden kann.
- ► Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

INFORMATION



Die ActualPosition kann nach dem Homing kleiner als die angegebene WorkPosition sein.

- ► Stellen Sie die DriveVelocity auf einen niedrigen Wert ein, bevor Sie das Homing starten.
  - Empfehlung: DriveVelocity **10**
  - ► Erhöhen Sie den Wert, wenn eine höhere Kraft für das Homing benötigt wird.
- ► Weisen Sie DeviceMode 3 zu.
- ► Übertragen Sie diesen Wert mit dem ControlWord 1 auf das Produkt.
- ⇨ Der Motor wird eingeschaltet.
- ► Übertragen Sie die folgenden Werte.

Parameter	Wert	Einheit
DeviceMode	17	-
WorkpieceNo	0	-
PositionTolerance	50	0,01 mm
DriveVelocity	**10**	%
BasePosition	100	0,01 mm
WorkPosition	**4000**	0,01 mm

► Übertragen Sie die Parameter mit einem Handshake auf das Produkt.
  - ControlWord 1
  - WorkPosition darf nicht größer als die maximale Position sein.

⇨ Die Greiferbacken fahren nach innen, bis sie durch einen externen Anschlag oder die maximale Backenposition gestoppt werden.
  ⇨ Nach dem Erreichen der Anschläge übernimmt das Produkt den Wert der WorkPosition als neue ActualPosition.

⇨ Beispielhaft wäre die neue ActualPosition **4000** (siehe Tabelle).

⇨ Nach dem Homing ist der Motor ausgeschaltet.

► Schalten Sie den Motor mit dem DeviceMode 3 und dem Handshake ein.

► Wechseln Sie zu Ihrem Fahrprofil.

► Starten Sie den Vorgang.

⇨ Das Produkt antwortet mit DiagnoseWord 0x0000.

⇨ Das Produkt ist bereit.

11.8 Fahrprofile

Für das Produkt stehen verschiedene Betriebsmodi zur Verfügung.

11.8.1 DeviceMode

DeviceMode	Beschreibung
5x	**Positionierprofile**
50	Standard
51	Hohe Taktrate
6x	**Kraftprofile - Außengreifen**
62	Standard ohne Selbsthemmung
7x	**Kraftprofile - Innengreifen**
72	Standard ohne Selbsthemmung
8x	**Vorpositionierung - Kraftprofile - Außengreifen**
82	Kraftprofil ohne Selbsthemmung
9x	**Vorpositionierung - Kraftprofile - Innengreifen**
92	Kraftprofil ohne Selbsthemmung

INFORMATION

Bei dem Produkt werden geringere Greifkräfte aufgrund der gesteigerten Bewegungsgeschwindigkeit erzeugt. Eine Greifkraftsicherung durch Selbsthemmung ist nicht gegeben. Der Motor wird während des Greifvorgangs dauerhaft bestromt. Bei Verlust des Werkstücks wird die Greifbewegung bis zur Zielposition fortgesetzt.

11.8.2 Positionierprofile

Die Modi 50 und 51 können zum Positionieren der Backen oder für formschlüssiges Greifen verwendet werden.

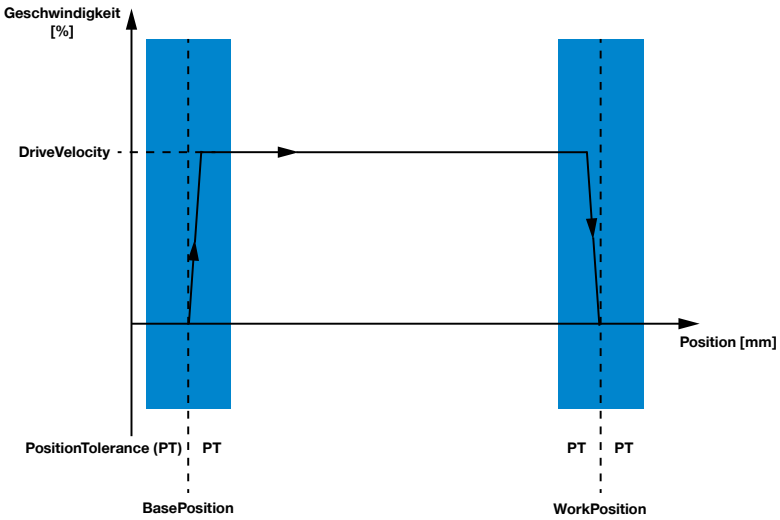
Die Verfahrgeschwindigkeit wird mit DriveVelocity eingestellt.

Die TeachPosition hat in diesem Modus keine Bedeutung, da WorkPosition oder BasePosition immer genau angefahren werden.

Fahren die Backen in diesem Modus auf ein Hindernis, bleiben sie stehen und das Produkt meldet einen Fehler.

Die Backen können wieder vom Hindernis in die Ausgangslage gefahren werden, wenn der Befehl im ControlWord umgeschaltet wird.

In diesem Modus können keine definierten Greifkräfte erzeugt werden. Somit ist ein kraftschlüssiges Greifen mit diesem Modus nicht zulässig.



DeviceMode	Aktion	ControlWord
50	Positionierung auf BasePosition oder WorkPosition	0x0100/0x0200
51	Positionierung ohne Entriegelungsvorgang auf BasePosition oder WorkPosition	0x0100/0x0200

Positionierprofil 50: Standard

Die Befehle im ControlWord lösen eine Bewegung mit der gewählten DriveVelocity in die entsprechende Richtung aus.

Positionierprofil 51: Hohe Taktrate

Wie Modus 50, jedoch wird beim Start der Greifbewegung auf den Entriegelungsvorgang verzichtet. Dies bewirkt eine Verkürzung der Reaktionszeit.

► Achten Sie darauf, dass auf die Greiferbacken keine Greifkraft wirkt.

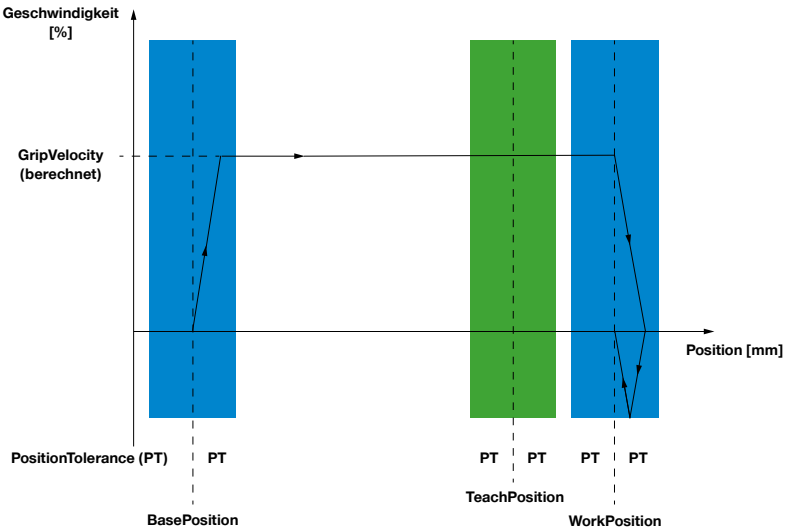
⇨ Die Bewegung kann dadurch abgebrochen werden.

11.8.3 Kraftprofile

Die Modi-Gruppen 60 und 70 können zum kraftschlüssigen Greifen verwendet werden.

Die Greifkraft wird durch die Verfahrgeschwindigkeit der Backen und den Motorstrom aufgebaut. Das Produkt berechnet die benötigte GripVelocity automatisch aus dem Parameter GripForce.

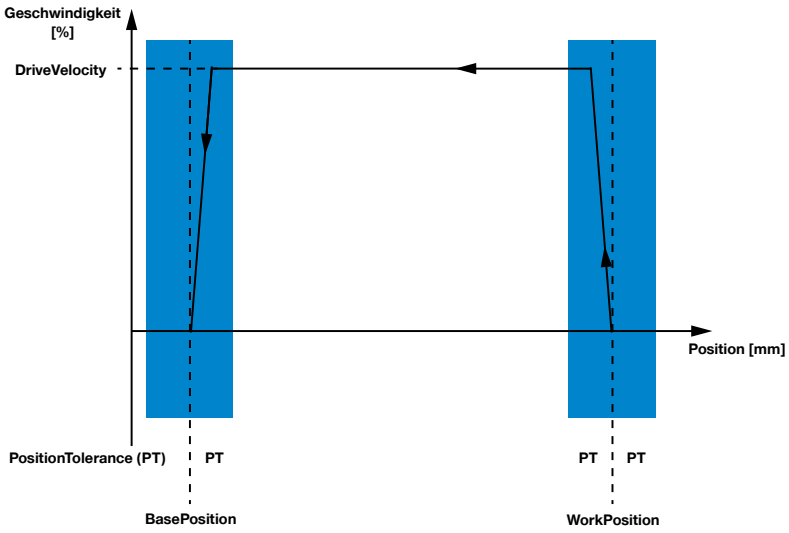
Greifen Richtung WorkPosition



Zum Öffnen fährt das Produkt mit DriveVelocity in Richtung Ruheposition. Das Produkt schaltet selbstständig in den Positionierbetrieb um.

Die Abbildung zeigt das Außengreifen am Beispiel der Modi-Gruppe 60. Bei der Modi-Gruppe 70 sind die BasePosition und WorkPosition getauscht.

Öffnen Richtung BasePosition



Parameter	Beschreibung
BasePosition	Position *Geöffnet*
WorkPosition	Position *Geschlossen*
GripForce	Gewünschte Greifkraft
TeachPosition	Erwartete Position des Werkstücks
PositionTolerance	Erlaubte Toleranz für das Werkstück
DriveVelocity	Öffnungsgeschwindigkeit
ShiftPosition	Nicht verwendet

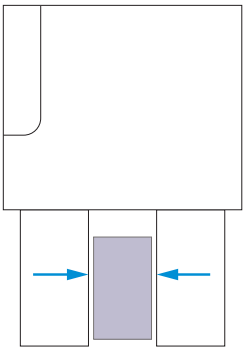
Da nur in eine Richtung gegriffen werden soll, wird in die Gegenrichtung automatisch mit dem Positionierbetrieb verfahren.

Beim Öffnen schaltet das Produkt automatisch in den Positionierbetrieb.

Die Richtung, in welcher das Werkstück gegriffen wird, wird über den Fahrmodus bestimmt:

- Außengreifen: Modi-Gruppe 60
- Innengreifen: Modi-Gruppe 70

11.8.3.1 Gruppe 60: Außengreifen



In der Modi-Gruppe 60 fährt das Produkt im ForceProfile mit ControlWord 0x0200 von der BasePosition Richtung WorkPosition auf das Werkstück.

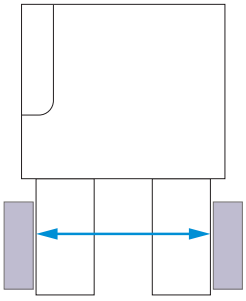
Das Werkstück wird erfasst, die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

Falls beim Greifvorgang kein Werkstück gegriffen wurde, fahren die Backen weiter bis zur WorkPosition und werden dann abgebremst. Die Backen überfahren die eingestellte Position, bevor sie umdrehen und auf der WorkPosition zum Stehen kommen. Dadurch können Werkstücke bis zur WorkPosition sicher gegriffen werden.
Zum Öffnen der Backen wird das ControlWord 0x0100 verwendet. Die Backen werden automatisch auf die BasePosition im PositionProfile verfahren.

DeviceMode	Aktion	ControlWord
62	Richtung BasePosition fahren, um die Backen zu öffnen.	0x0100
62	Richtung WorkPosition fahren, bis diese oder das Werkstück erreicht ist. Keinen Entriegelungsvorgang durchführen.	0x0200

Kraftprofil 62: Standard ohne Selbsthemmung
Das Produkt fährt auf das Werkstück zu. Erfasst das Produkt das Werkstück, wird die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

11.8.3.2 Gruppe 70: Innengreifen



In der Modi-Gruppe 70 fährt das Produkt im ForceProfile mit ControlWord 0x0100 von der WorkPosition Richtung BasePosition auf das Werkstück.

Das Werkstück wird erfasst, die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

Falls beim Greifvorgang kein Werkstück gegriffen wurde, fahren die Backen weiter bis zur BasePosition und werden dann abgebremst. Die Backen überfahren die eingestellte Position, bevor sie umdrehen und auf der BasePosition zum Stehen kommen. Dadurch können Werkstücke bis zur BasePosition sicher gegriffen werden.
Zum Öffnen der Backen wird das ControlWord 0x0200 verwendet. Die Backen werden automatisch auf die WorkPosition im PositionProfile verfahren.

DeviceMode	Aktion	ControlWord
72	Richtung WorkPosition fahren, um die Backen zu öffnen.	0x0200
72	Richtung BasePosition fahren, bis diese oder das Werkstück erreicht ist.	0x0100

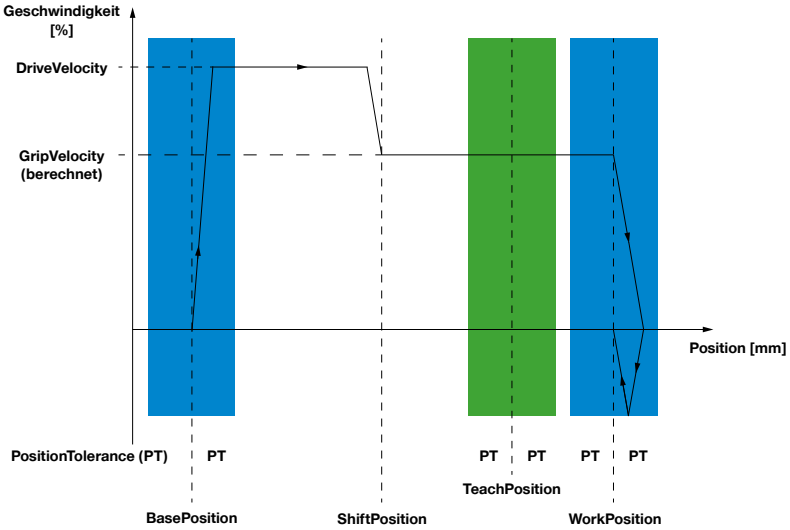
Kraftprofil 72: Standard ohne Selbsthemmung
Das Produkt fährt auf das Werkstück zu. Erfasst das Produkt das Werkstück, wird die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

11.8.3.3 Vorpositionierung Kraftprofile

Bei den Modi-Gruppen 80 und 90 wird eine Vorpositionierung verwendet. Diese eignen sich besonders für zeitoptimiertes Greifen mit langen Hüben und anschließendem kraftschlüssigem Greifen.

Die Greifkraft wird durch die Verfahrgeschwindigkeit der Backen und den Motorstrom aufgebaut. Das Produkt berechnet die benötigte GripVelocity automatisch aus dem Parameter GripForce.

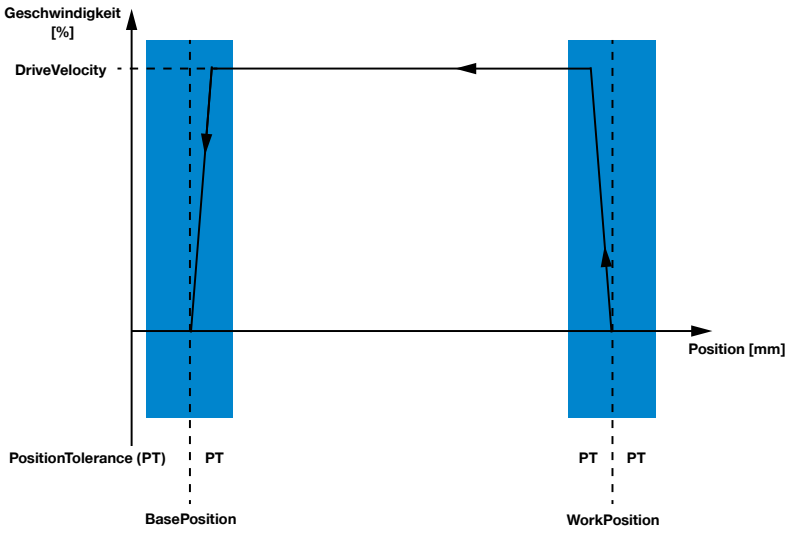
Greifen Richtung WorkPosition



Zum Öffnen fährt das Produkt mit DriveVelocity in Richtung Ruheposition. Das Produkt schaltet selbstständig in den Positionierbetrieb um.

Die Abbildung zeigt das Außengreifen am Beispiel der Modi-Gruppe 80. Bei der Modi-Gruppe 90 sind die BasePosition und WorkPosition getauscht.

Öffnen Richtung BasePosition



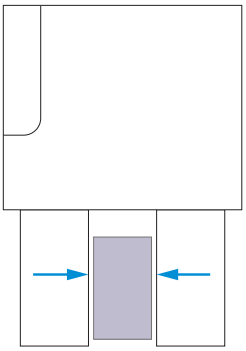
Parameter	Beschreibung
BasePosition	Position *Geöffnet*
ShiftPosition	Umschalten von Positionieren auf Greifen
WorkPosition	Position *Geschlossen*
GripForce	Gewünschte Greifkraft
TeachPosition	Erwartete Position des Werkstücks
PositionTolerance	Erlaubte Toleranz für das Werkstück
DriveVelocity	Öffnungsgeschwindigkeit

Da nur in eine Richtung gegriffen werden soll, wird in die Gegenrichtung automatisch mit dem Positionierbetrieb verfahren.

Die Richtung, in welcher das Werkstück gegriffen wird, wird über den Fahrmodus bestimmt:

- Außengreifen: Modi-Gruppe 80
- Innengreifen: Modi-Gruppe 90

11.8.3.4 Gruppe 80: Außengreifen



In der Modi-Gruppe 80 fahren die Backen mit ControlWord 0x0200 im PositionProfile und mit der gewählten DriveVelocity zur ShiftPosition. Anschließend fahren sie im ForceProfil und mit der gewählten GripForce von der ShiftPosition in Richtung WorkPosition auf das Werkstück.

Das Werkstück wird erfasst, die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

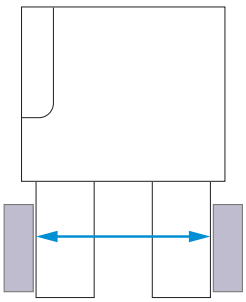
Falls beim Greifvorgang kein Werkstück gegriffen wurde, fahren die Backen weiter bis zur WorkPosition und werden dann abgebremst. Die Backen überfahren die eingestellte Position, bevor sie umdrehen und auf der WorkPosition zum Stehen kommen. Dadurch können Werkstücke bis zur WorkPosition sicher gegriffen werden.
Zum Öffnen der Backen wird das ControlWord 0x0100 verwendet. Die Backen werden automatisch auf die BasePosition im PositionProfile verfahren.

DeviceMode	Aktion	ControlWord
82	Richtung BasePosition fahren, um die Backen zu öffnen.	0x0100
82	Mit DriveVelocity bis ShiftPosition fahren, dann umschalten auf GripForce bis die WorkPosition oder das Werkstück ereicht ist.	0x0200

Vorpositionierung Kraftprofil 82: Standard

Die Bewegung startet aus der BasePosition und beginnt mit der Positionierung auf die ShiftPosition. Hierbei wird mit der im Parameter DriveVelocity eingestellten Geschwindigkeit verfahren. Danach fahren die Backen mit GripForce auf das Werkstück zu. Treffen sie auf das Werkstück, wird ein Spannungsanstieg erkannt und die Greifkraft aufgebaut. Die Greifkraft wird durch den Motorstrom gehalten.

11.8.3.5 Gruppe 90: Innengreifen



In der Modi-Gruppe 90 fahren die Backen mit ControlWord 0x0100 im PositionProfile mit der gewählten DriveVelocity zur ShiftPosition. Anschließend fahren sie im ForceProfil mit der gewählten GripForce von der ShiftPosition Richtung WorkPosition auf das Werkstück.

Das Werkstück wird erfasst, die eingestellte Greifkraft aufgebaut und durch den Motorstrom gehalten.

Falls beim Greifvorgang kein Werkstück gegriffen wurde, fahren die Backen weiter bis zur BasePosition und werden dann abgebremst. Die Backen überfahren die eingestellte Position, bevor sie umdrehen und auf der BasePosition zum Stehen kommen. Dadurch können Werkstücke bis zur BasePosition sicher gegriffen werden.
Zum Öffnen der Backen wird das ControlWord 0x0200 verwendet. Die Backen werden automatisch auf die WorkPosition im PositionProfile verfahren.

DeviceMode	Aktion	ControlWord
92	Richtung WorkPosition fahren, um die Backen zu öffnen.	0x0200
92	Mit DriveVelocity bis ShiftPosition fahren, dann umschalten auf GripForce bis die BasePosition oder das Werkstück ereicht ist.	0x0100

Vorpositionierung Kraftprofil 90: Standard

Die Bewegung startet aus der WorkPosition und beginnt mit der Positionierung auf die ShiftPosition. Hierbei wird mit der im Parameter DriveVelocity eingestellten Geschwindigkeit verfahren. Danach fährt das Produkt mit GripForce auf das Werkstück zu. Trifft das Produkt auf das Werkstück, wird ein Spannungsanstieg erkannt und die Greifkraft aufgebaut. Die eingestellte Greifkraft wird durch den Motorstrom gehalten.

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

11.9 Spannungsversorgung unterbrechen

INFORMATION

Beim Ausschalten der Spannungsversorgung kann es zu kleinen Bewegungen der Greiferbacken kommen.

► Beachten Sie, dass durch wiederholte Bewegungen Positionsfehler entstehen können.

► Achten Sie bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung (z. B. bei der Verwendung eines Werkzeugwechslers) darauf, dass das Produkt die letzte Position im Controller speichert.

► Führen Sie vor dem Ausschalten der Spannungsversorgung einen Handshake durch.

⇨ Damit ist sichergestellt, dass es zu keiner Positionsveränderung beim Neustart kommt.

Nachfolgendes Beispiel zeigt den Ablauf bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung.

```
// Unterbrechung der Spannungsversorgung
// Ausschalten des Motors
CASE iStep OF

0:
        DeviceMode          := 5;     // Motor aus
        ControlWord         := 1;     // Handshake starten (Bit DataTransfer = TRUE im ControlWord)
        iStep               := 10;    // Sprung in nächsten Schritt

10:
    IF StatusWord.12 AND NOT StatusWord.1   // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
    THEN                                    // Reaktion des Produkts auf übertragene Daten
        ControlWord         := 0;     // ControlWord zurücksetzen
        iStep               := 20;    // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

20:
    IF NOT StatusWord.12 THEN
                    // Spannungsversorgung kann unterbrochen werden
    END_IF
```

11.10 Easy Startup

Beschreibt den Vorgang vom Einschalten des Produkts bis zur ersten Bewegung.

► Schließen Sie das Produkt gemäß seines Belegungsplans an.

⇨ Das Produkt meldet sofort nach dem Hochfahren des internen Controllers die Prozessparameter StatusWord, Diagnosis und ActualPosition.

⇨ Sobald im StatusWord das Bit PLCActive registriert wird, kann der Kommunikationsprozess beginnen.

► Übertragen Sie die Prozessparameter, um die Greiferbacken zu verfahren.

- DeviceMode
- WorkpieceNo
- PositionTolerance
- GripForce
- DriveVelocity
- BasePosition
- ShiftPosition
- TeachPosition
- WorkPosition

► Übertragen Sie die Parameter mit einem Handshake auf das Produkt.

INFORMATION

► Entnehmen Sie weitere Informationen dem Kapitel „Datenübertragung über Handshake“.

► Entehmen Sie Beispielcodes den Kapiteln „Grundparameter Quickstart“ und „Rezepturbeispiele“.

11.11 Grundparameter Quickstart

Nachfolgendes Beispiel zeigt die erstmalige Initialisierung des Produkts, die Aktivierung des Motors und die Übertragung der Prozessparameter.

```
// Initialisierung des Produkts,
// Einschalten des Motors,
// Erster Fahrbefehl
// = EasyStartUp Example

CASE iStep OF

0:
    IF StatusWord.6 and Diag != 0x100 THEN   // Abfrage auf Bit PLCActive im StatusWord
            ControlWord         := 1;        // Datenübertragung zum Produkt
            DeviceMode          := 3;        // Befehl zum Anschalten des Motors
            WorkpieceNo         := 0;        // 0 = aktuelle Prozessparameter werden verwendet
            PositionTolerance   := 50;
            GripForce           := 50;
            DriveVelocity       := 50;
            BasePosition        := 100;
            ShiftPosition       := 2000;
            TeachPosition       := 3800;
            WorkPosition        := 4000;
            iStep               := 10;       // Sprung in nächsten Schritt
END_IF

10:
    IF StatusWord.12 AND StatusWord.1 THEN // Abfrage auf Bit DataTransferOK UND MotorON im StatusWord
            ControlWord         := 0;        // Zurücksetzen der Initialisierung
            iStep               := 20;       // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

20:
    IF NOT StatusWord.12 THEN                // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                             // DataTransferOK = FALSE
            DeviceMode          := 82;       // Laden eines DeviceModes
            ControlWord         := 1;        // Beginnt mit Handshake
            iStep               := 30;       // Sprung in nächsten Schritt
END_IF

30:
    IF StatusWord.12 THEN                    // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
                                             // Reaktion des Produkts auf übertragene Daten
            ControlWord         := 0;        // ControlWord zurücksetzen
            iStep               := 40;       // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

40:
    IF NOT StatusWord.12 THEN                // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                             // DataTransferOK = FALSE
            ControlWord         := 512;      // Handshake ist abgeschlossen
                                             // Produkt fährt auf WorkPosition (0x0200 oder 512(dez) = MoveToWork)
            iStep               := 50;       // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

50:
    IF NOT StatusWord.10 THEN                // Abfrage auf Erreichen der WorkPosition
            ControlWord         := 256;      // Setze Befehle Richtung BasePosition
            iStep               := 60;
    END_IF;

END_CASE
```

11.12 Backenbewegung starten

► Senden Sie ControlWord 0x0200, damit die Backen in Richtung WorkPosition fahren.
⇨ Die Backen bewegen sich nach innen.
► Senden Sie ControlWord 0x0100, damit die Backen in Richtung BasePosition fahren.
⇨ Die Backen bewegen sich nach außen.

- Der Fahrauftrag muss so lange anliegen, bis die gewünschte Position erreicht ist.
- Durch erneuten Handshake wird der aktuelle Fahrauftrag abgebrochen.

⇨ Haben die Backen die entsprechende Position erreicht, wird dies im StatusWord wie folgt zurückgemeldet:

- Die Backen stehen auf der BasePosition: StatusWord.8 = TRUE
- Die Backen stehen auf der TeachPosition: StatusWord.9 = TRUE
- Die Backen stehen auf der WorkPosition: StatusWord.10 = TRUE
- Die Backen stehen auf keiner der genannten Positionen: StatusWord.11 = TRUE

11.13 Mehrmaliges Fahren in die gleiche Richtung

Das StatusWord enthält zwei statische Merkerbits, die jeweils wechselseitig gesetzt werden, wenn sich die Backen in eine Richtung bewegen. Dies verhindert unkontrollierte Bewegungen der Backen bei fehlerhafter Datenübertragung.

Je nach Lage der Positionen besteht die Möglichkeit, dass sich die Backen mehrfach in die gleiche Richtung bewegen. Hierzu müssen die Richtungsmerker zurückgesetzt werden.

► Senden Sie ControlWord 0x0004, um die Richtungsmerker zu löschen.
⇨ Die Richtungsmerker sind zurückgesetzt, wenn das Produkt mit StatusWord.13 UND 14 = FALSE antwortet.

Programmbeispiel:

```
// Mehrfachfahrt in eine Richtung in Structured Text (ST)
// In diesem Beispiel ist der Motor eingeschaltet,
// das Fahrprofil
// Greifkräfte und Geschwindigkeiten übertragen
// Das Produkt befindet sich auf der BasePosition = 1000.
CASE iStep OF

10:
        BasePosition        := 100;    // Zuweisung neue BasePosition
        ControlWord         := 1;      // Handshake starten (Bit DataTransfer = TRUE im ControlWord)
        iStep               := 20;     // Sprung in nächsten Schritt
END_IF;

20:
    IF StatusWord.12 THEN              // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
                                       // Reaktion des Produkts auf übertragene Daten
        ControlWord         := 0;      // ControlWord zurücksetzen
        iStep               := 30;     // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

30:
    IF NOT StatusWord.12 THEN          // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                       // DataTransferOK = FALSE
        ControlWord         := 4;      // Richtungsmerker zurücksetzen
                                       // (Bit ResetDirectionFlag = TRUE im ControlWord)
        iStep               := 40;
    END_IF

40:
    IF NOT StatusWord.13 AND NOT       // Abfrage ob beide Richtungsmerker
    StatusWord.14 THEN                 // (Bit ControlWord 0x0100 UND
                                       // ControlWord 0x0200 = FALSE im ControlWord)
        ControlWord         := 256;    // Erneutes Fahren Richtung BasePosition
        iStep               := 50;
    END_IF;

END_CASE
```

11.14 Rezepturbeispiele

11.14.1 Rezeptur speichern

Nachfolgendes Beispiel zeigt, wie Prozessparameter in der internen Werkstückrezeptur gespeichert werden können.

```
CASE iStep OF

10:
    IF StatusWord.6 and Diag != 0x100 THEN
            DeviceMode          := 82;      // Zuweisung gewünschte Prozessparameter
            WorkpieceNo         := 3;       // Rezeptur als dritte Werkstückrezeptur speichern
            PositionTolerance   := 50;
            GripForce           := 50;
            DriveVelocity       := 50;
            BasePosition        := 100;
            ShiftPosition       := 2000;
            TeachPosition       := 3800;
            WorkPosition        := 4000;
            iStep               := 20;      // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

20:
            ControlWord         := 1;       // Beginnt mit Handshake
            iStep               := 30;      // Sprung in nächsten Schritt

30:
    IF StatusWord.12 THEN                   // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
                                            // Reaktion des Produkts auf übertragene Daten
            ControlWord         := 0;       // ControlWord zurücksetzen
            iStep               := 40;      // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

40:
    IF NOT StatusWord.12 THEN               // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                            // DataTransferOK = FALSE
            ControlWord         := 2;       // Handshake abgeschlossen,
                                            // hier beginnt die Speicherung durch Bit WritePDU im ControlWord
            iStep               := 50;      // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

50:
    IF StatusWord.12 THEN                   // Abfrage des Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
            ControlWord         := 0;       // ControlWord zurücksetzen
            iStep               := 60;      // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

60:
    IF NOT StatusWord.12 THEN               // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                            // DataTransferOK = FALSE
            // Do other things...           // Speichern abgeschlossen
    END_IF;

END_CASE
```

11.14.2 Rezeptur laden

Nachfolgendes Beispiel zeigt, wie Prozessparameter in der internen Werkstückrezeptur geladen werden können.

```
CASE iStep OF

10:
        WorkpieceNo         := 3;     // Dritte Werkstückrezeptur laden
        ControlWord         := 1;     // Beginnt mit Handshake
        iStep               := 20;    // Sprung in nächsten Schritt

20:
    IF StatusWord.12 THEN             // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord
                                      // Reaktion des Produkts auf übertragene Daten
        ControlWord         := 0;     // ControlWord zurücksetzen
        iStep               := 30;    // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF;

30:
    IF NOT StatusWord.12 THEN         // Abfrage auf Beenden der Datenübertragung
                                      // DataTransferOK = FALSE
        // Do other things...         // Handshake abgeschlossen,
                                      // Parameter aus dritter Rezeptur wurden in die aktuellen Prozessparameter übernommen.
    END_IF;

END_CASE
```

12 Bedienung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile

Eine falsche Auslegung der Greifkraft oder der Greifbacken sowie Stromausfall kann zu Verlust der Greifkraft führen.

- ► Verwenden Sie, wenn möglich, formschlüssige Greifbacken.
- ► Installieren Sie bei der Verwendung von kraftschlüssigen Greifbacken eine geeignete Greifkraftsicherung.
- ► Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen unter dem Produkt aufhalten.

12.1 Greifkraft einstellen

Die Greifkraft können Sie bei Produkten mit IO-Link über die Steuerung einstellen.

12.2 Notentriegelung

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Verletzungsgefahr bei unkontrollierten Bewegungen des Produkts bei Anschluss der Energiezuführung.

- ► Schalten Sie die Energiezuführung des Produkts vor allen Arbeiten aus.
- ► Sichern Sie die Energiezuführung vor unbeabsichtigtem Einschalten.
- ► Überprüfen Sie das Produkt auf eventuell vorhandene Restenergie.

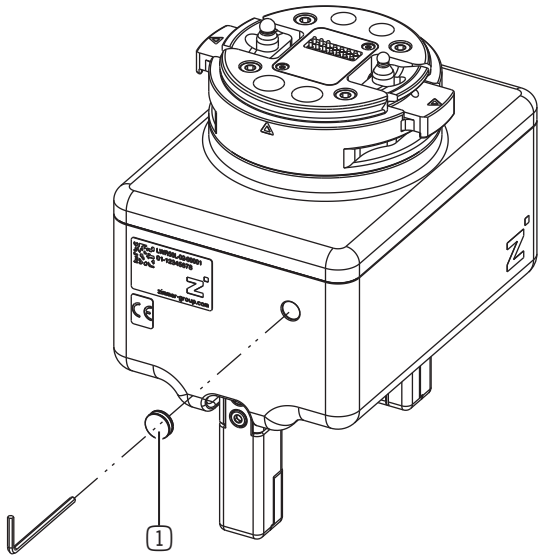
VORSICHT

Verletzungsgefahr bei Nichtbeachten

- ► Trennen Sie die Aktorspannung vor Betätigung der Notentriegelung.

Das Produkt verfügt über eine Notentriegelung, die bei einem Stromausfall mit einem Innensechskantschlüssel geöffnet werden kann.

- ► Sichern Sie die Werkstücke gegen Herabfallen.
- ► Entfernen Sie die Schutzkappe.
- ► Betätigen Sie die Notentriegelung mit einem Innensechskant-schlüssel.
  - ► Verwenden Sie eine Schlüsselweite von 2 mm.
  - ► Drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn, um die Backen zu öffnen.
- ► Führen Sie nach einer Notentriegelung erneut eine Referenzfahrt aus.



1 Schutzkappe

13 Greifkraftdiagramme

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

14 Fehlerdiagnose

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
0x0000	Device ist betriebsbereit.	-	-
0x0001	Motorregler ist ausgeschaltet.	• Motorregler wurde noch nicht aktiviert. • Motorregler wurde ausgeschaltet. • Motorregler wurde zum Geräteschutz ausgeschaltet.	▶ Schalten Sie den Motorregler ein.
0x0100	Aktorspannung ist nicht vorhanden oder zu gering.	• Aktorspannung nicht angeschlossen • Aktorspannung nicht ausreichend • Kabelbruch • STO-Eingangskreis ist unterbrochen.	▶ Prüfen Sie die Aktorspannung. ▶ Schalten Sie den STO-Eingangskreis dazu.
0x0101	Maximal zulässige Temperatur überschritten	• Umgebungstemperatur zu hoch • Überlast des Produkts	▶ Sorgen Sie für verbesserte Kühlung des Produkts. ▶ Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher.
0x0102	Minimal zulässige Temperatur unterschritten	• Umgebungstemperatur zu niedrig	▶ Sorgen Sie für ausreichend Betriebstemperatur.
0x0206	Fahrauftrag kann nicht ausgeführt werden (CRC-Fehler).	• Fehler	▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x0300	ControlWord nicht plausibel	• Im ControlWord wurden mehrere Bits gesetzt.	▶ Prüfen Sie im ControlWord, dass nur ein Bit gesetzt wurde.
	Initialzustand nach Greifer-neustart	• Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0301	Positionen nicht plausibel	• Übertragene Positionen sind nicht plausibel. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0302	GripForce nicht plausibel	• Übertragene GripForce ist nicht plausibel. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
0x0303	DriveVelocity nicht plausibel	• Übertragene DriveVelocity ist nicht plausibel. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0304	PositionTolerance nicht plausibel	• Übertragene PositionTolerance ist nicht plausibel. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0305	Wegmesssystem nicht referenziert	• Wegmesssystem ist nicht referenziert. • Referenzfahrt wird durchgeführt.	▶ Referenzieren Sie das Produkt. ▶ Warten Sie, bis die Referenzfahrt beendet wurde.
0x0306	DeviceMode nicht plausibel	• Übertragener DeviceMode ist nicht plausibel. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.

0x0307	Fahrauftrag kann nicht ausgeführt werden.	• Mehrfacher Fahrauftrag in die gleiche Richtung
		  • In DM6x, MoveToWork wenn ActualPosition > WorkPosition
		  • In DM7x, MoveToBase wenn ActualPosition < BasePosition
		  • In DM8x, MoveToWork wenn ActualPosition > ShiftPosition
		  • In DM9x, MoveToBase wenn ActualPosition < ShiftPosition
			▶ Setzen Sie den Richtungsmerker zurück.
			  ▶ Senden Sie den Fahrbefehl erneut.
			▶ Positionieren Sie das Produkt vor dem Greifen korrekt.

0x0308	WorkpieceNo nicht wählbar	• Übertragene WorkpieceNo ist außerhalb des zulässigen Bereichs. • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen.	▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0313	Berechnete ShiftPosition überschritten	• Startposition ist für den gewählten Fahrauftrag nicht zulässig.	▶ Fahren Sie mit DeviceMode 60 zur BasePosition. ▶ Fahren Sie mit DeviceMode 70 zur WorkPosition.
0x0402	Verklemmung	• Greiferbacken sind blockiert. • Greiferbacken sind verspannt.	▶ Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. ▶ Senden Sie einen Fahrauftrag in die Gegenrichtung.

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
0x0404	Positionssensorfehler	• Störung des integrierten Positionssensors	▶ Referenzieren Sie das Produkt mit einem Homing-Befehl. ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x0406	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040B	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040C	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040D	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040E	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040F	Fehler	• Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

15 Tabelle der azyklischen Daten (ISDU)

INFORMATION

IO-Link unterscheidet zyklische Daten (PDU) und azyklische Daten (ISDU).

Der Zugriff auf azyklische Daten ist nicht mit jeder Kombination von Steuerung und IO-Link-Master komfortabel. Daher kann das Produkt ohne azyklische Daten genutzt werden und ermöglicht so eine einfache Ansteuerung.

► Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

INFORMATION

► Beachten Sie, dass die azyklischen Daten bei folgenden Parametern dem Spiegelbild der Prozessdaten entsprechen:

- StatusWord, Diagnosis, ControlWord, ActualPosition, TeachPosition, WorkpieceNo, DeviceMode, PositionTolerance, GripForce, DriveVelocity, BasePosition, ShiftPosition, WorkPosition

Index	Name	Datentyp	Zugriffsrechte	Werte
0x0017 (23)	Firmware Version	STRING	Lesen	-
	Beschreibung			
	Firmware Version besteht aus vier Teilen in folgender Reihenfolge:			
	Communication Firmware Beispiel: • Typ: SWA000058 • Version: R00			
	Application Firmware Beispiel: • Typ: SWA000059 • Version: P00			
	Motor Control Firmware Beispiel: • Typ: SWA000060 • Version: D00			
	Parameters Beispiel: • Typ: PAR000059_04 • Version: 10030			
0x0040 (64)	StatusWord	UINT16	Lesen	0 - 65535
	Beschreibung			
	Auslesen des StatusWord			
0x0041 (65)	Diagnosis	UINT16	Lesen	0 - 65535
	Beschreibung			
	Auslesen des Diagnosecodes			
0x0042 (66)	Zyklenzähler	UINT32	Lesen	0 - 4294967295
	Beschreibung			
	Auslesen der Gesamtzyklenzahl			
0x0043 (67)	Temperatur	UINT16	Lesen	0 - 100 °C
	Beschreibung			
	Auslesen der aktuellen Temperatur			
0x0044 (68)	ControlWord	UINT16	Lesen	0 - 65535
	Beschreibung			
	Auslesen des ControlWord			

Index	Name	Datentyp	Zugriffsrechte	Werte
0x0045 (69)	Error-Code	STRING	Lesen	-
	Beschreibung			
	Auslesen des aktuellen Fehlerzustands			
0x0046 (70)	Error-Counter	UINT32	Lesen	0 - 4294967295
	Beschreibung			
	Auslesen der Fehleranzahl seit dem Neustart			
0x0100 (256)	ActualPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]
	Beschreibung			
	Auslesen der aktuellen Position der Greiferbacken			
0x0101 (257)	TeachPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]
	Beschreibung			
	Auslesen der aktuell übertragenen TeachPosition			
0x0102 (258)	WorkpieceNo	UINT8	Lesen	0 - 32
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen Werkstücknummer			
0x0103 (259)	DeviceMode	UINT8	Lesen	1 - 255
	Beschreibung			
	Auslesen des übertragenen Fahrmodus			
0x0104 (260)	PositionTolerance	UINT8	Lesen	0 - 255
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen Toleranz der TeachPosition			
0x0107 (263)	DriveVelocity	UINT8	Lesen	1 - 100 %
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen Verfahrgeschwindigkeit			
0x0108 (264)	BasePosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen äußeren Backenposition			
0x0109 (265)	ShiftPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen Umschaltposition			
0x010A (266)	WorkPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]
	Beschreibung			
	Auslesen der übertragenen inneren Backenposition			
0x0120 (288)	NoHomingAtStartup	UINT8	Lesen/Schreiben	0 - 1
	Beschreibung			
	Bei ISDU 288 = 1 ist nach dem Kaltstart das Homing Bit = 0. ► Führen Sie ein Homing nach einem Kaltstart durch. Das Produkt wird mit ISDU 288 = 0 ausgeliefert. Diese Einstellung ist im Produkt gespeichert. ► Schreiben Sie Werte bei einem Austausch des Produkts neu. Die Funktion ist verfügbar ab Application Firmware Version *SWA000059_P00* (siehe Index 0x0017).			

Index	Name	Datentyp	Zugriffsrechte	Werte
0x0121 (289)	RegripForce	UINT8	Lesen/Schreiben	1 - 100 %
	Beschreibung			
	Der Nachdrückstrom kann für die DeviceModes 64, 74, 84, 94 angepasst werden. Die Funktion ist ab Application Firmware Version *SWA000059_P00* verfügbar (siehe Index 0x0017). Der Nachdrückstrom ist bei der Auslieferung nicht auf den maximal möglichen Wert voreingestellt. Der maximale Wert kann per ISDU verändert werden. ► Lesen Sie die aktuellen Einstellungen in ISDU 289. • Die Werkseinstellung liegt bei 90. Beispiel: 90 % für GEH61xxIL-03-B. ► Schreiben Sie die neuen Werte in IDSU 289. • Die Werte können zwischen 1 % und 100 % variieren. ► Verwenden Sie keine Stromstärken, die unterhalb des voreingestellten Wertes liegen. ⇨ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert. ► Schreiben Sie bei die Werte bei einem Austausch des Produkts neu.			
0x0122 (290)	ForceReset	UINT8	Lesen/Schreiben	0 - 1
	Beschreibung			
	In den DeviceModes 63,64,73,74,84,85,95 wird im Normalfall kein Entriegelungsvorgang ausgeführt. Die Funktion *ForceReset* ermöglicht, den Entriegelungsvorgang durchzuführen. Das Produkt wird mit ForceReset = 0 ausgeliefert. ► Setzen Sie ForceReset = 1, um den Entriegelungsvorgang anzufordern. ⇨ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert. ► Schreiben Sie die Werte bei einem Austausch des Produkts neu. Die Funktion ist ab Application Firmware Version *SWA000059_P00* verfügbar (siehe Index 0x0017).			
0x0123 (291)	ForceMove	UINT8	Lesen/Schreiben	0 - 1
	Beschreibung			
	Ist in den DeviceModes 6x die ActualPosition größer als die WorkPosition, wird der MovetoWork nicht ausgeführt und ein Fehler erzeugt (Diagnose 0x307). Ist in den DeviceModes 6x die ActualPosition kleiner als die BasePosition, wird der MovetoWork nicht ausgeführt und ein Fehler erzeugt (Diagnose 0x307). Mit der Funktion *ForceMove* kann der Fahrbefehl ausgeführt werden. Das Produkt wird mit ForceMove = 0 ausgeliefert. ► Setzen Sie ISDU 291 = 1, um den Fahrbefehl zu aktivieren. ⇨ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert. • DeviceMode 6x - ActualPosition > Workposition - MovetoWork ForceMove = 0: Fahrbefehl wird nicht ausgeführt (Diagnose 0x307). ForceMove = 1: Fahrbefehl wird ausgeführt. • DeviceMode 7x - ActualPosition < BasePosition - MovetoBase ForceMove = 0: Fahrbefehl wird nicht ausgeführt (Diagnose 0x307). ForceMove = 1: Fahrbefehl wird ausgeführt. ► Schreiben Sie die Werte bei einem Austausch des Produkts neu. Die Funktion ist ab Application Firmware Version *SWA000059_P00* verfügbar (siehe Index 0x0017).			

16 Wartung

HINWEIS



Sachschaden durch Ausblasen mit Druckluft

Durch Ausblasen des Produkts mit Druckluft können Funktionsstörungen entstehen.

► Blasen Sie das Produkt niemals mit Druckluft aus.

HINWEIS



Sachschaden durch ungeeignete Reinigungsmittel

Dichtungen, Isolationen, Lackierungen und andere Oberflächen können durch lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel beschädigt werden.

► Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Produkt eindringen.

► Verwenden Sie chemisch und biologisch neutrale Reinigungsmittel.

► Verwenden Sie Reinigungsmittel, die als gesundheitlich unbedenklich eingestuft sind.

► Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche weiche, fusselfreie Tücher.

Die Verwendung folgender Reinigungsmittel ist strengstens untersagt:

- Aceton
- Waschbenzin
- Nitroverdünnung/Terpentinöl (Lösemittel)

HINWEIS



Verschmutzung der Umgebung durch austretende Schmierstoffe

Durch bewegliche Maschinenteile können Schmierstoffe austreten. Dies kann zur Verschmutzung der Maschine, des Werkstücks und der Umwelt führen.

► Entfernen Sie ausgetretene Schmierstoffe unverzüglich und gründlich.

Der wartungsfreie Betrieb des Produkts ist in einem Rahmen von **100.000 Wechselzyklen** und **5 Mio. Greifzyklen** gewährleistet.

► Beachten Sie, dass unter folgenden Umständen Schäden am Produkt auftreten können:

- Verschmutzte Umgebung
- Nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung und den Leistungsdaten entsprechender Einsatz
- Zulässiger Temperaturbereich nicht eingehalten

► Prüfen Sie das Produkt trotz genannter Wartungsfreiheit regelmäßig durch eine Sichtkontrolle auf Beschädigungen und Verschmutzung.

► Lassen Sie Wartungsarbeiten, die mit einer Demontage des Produkts verbunden sind, nur vom Kundenservice durchführen.

⇨ Eigenmächtiges Zerlegen und Zusammenbauen des Produkts kann zu Komplikationen führen, da teilweise spezielle Montagevorrichtungen benötigt werden. Für daraus resultierende Fehlfunktionen oder Schäden haftet die Zimmer Group GmbH nicht.

16.1 Schmelzsicherung wechseln

VORSICHT



Verletzungsgefahr, Sachschaden und Funktionsstörungen bei Nichtbeachten

Bei eigenmächtigem Austausch der Schmelzsicherung kann es zu Komplikationen kommen, da teilweise spezielle Montagevorrichtungen und Werkzeuge benötigt werden.

► Lassen Sie den Austausch der Schmelzsicherung vom Kundenservice durchführen.

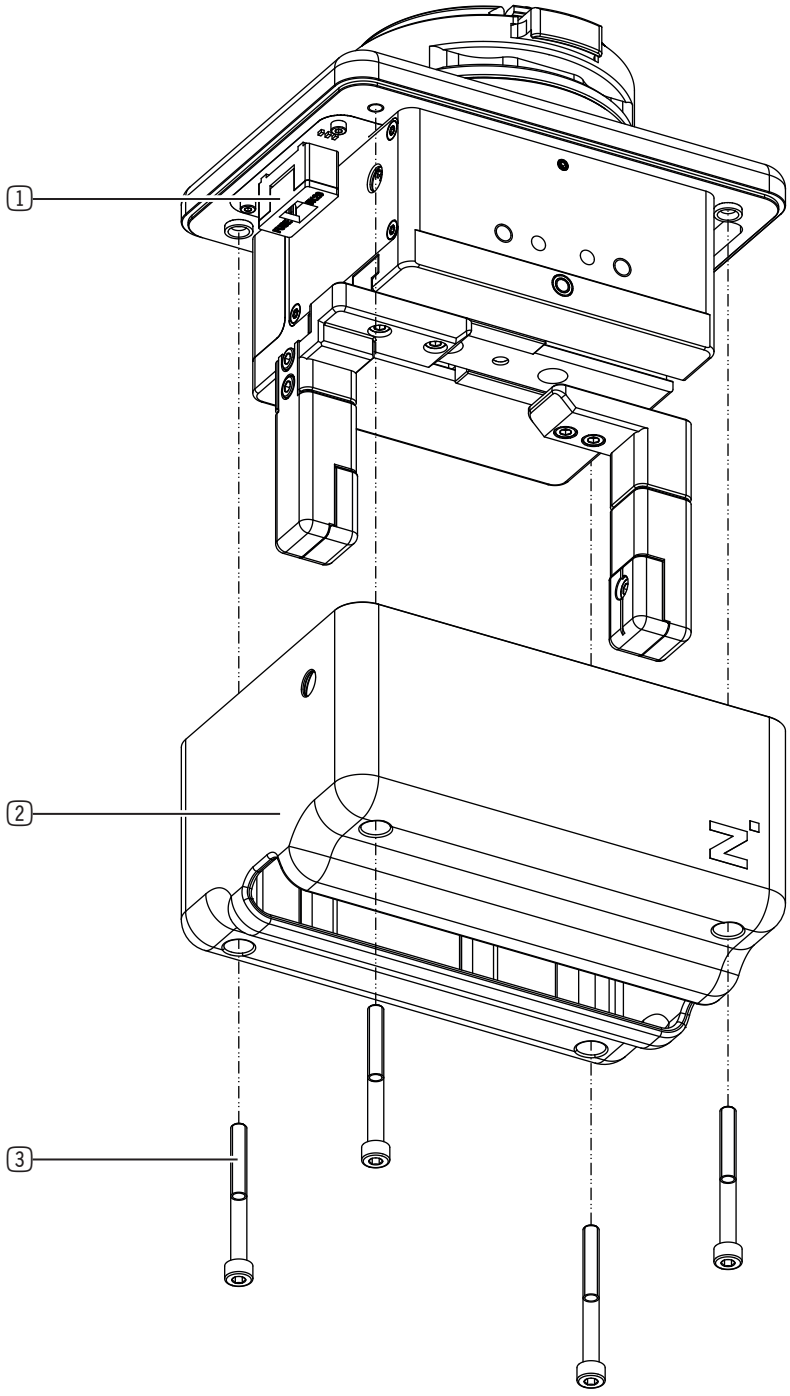
⇨ Nichtbeachten führt zum Gewährleistungs- und Haftungsausschluss.

Bei Auslieferung ist die Sicherheitsbaugruppe im Bereich der Schmelzsicherung versiegelt. Beim Tausch der Schmelzsicherung muss die Versiegelung entfernt werden.

► Beachten Sie, dass nur von der Zimmer Group GmbH autorisierte Schmelzsicherungen verwendet werden dürfen.

Die Schmelzsicherungen variieren je nach Baureihe.

Produktname	Schmelzsicherung					
	Stromstärke [mA]	Spannung [V]	Charakteristik	Hersteller	Serie	Baugröße [mm]
LWR50L-02-00001-A	315	250	superflink	Fa. Püschel	105.000	5 x 20
LWR50L-02-00002-A	800	250	superflink	Fa. Püschel	105.000	5 x 20



1 Schmelzsicherung

2 Gehäuse

3 Montageschraube

17 Außerbetriebsetzung/Entsorgung

INFORMATION



Erreicht das Produkt das Ende der Nutzungsphase, kann es entsorgt werden.

- ▶ Trennen Sie das Produkt komplett von der Energiezuführung.
- ▶ Beachten Sie ortsgültige Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.

18 RoHS-Erklärung

Im Sinne der EU-Richtlinie 2011/65/EU

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH
Am Glockenloch 2
77866 Rheinau, Germany
+49 7844 9138 0
info@zimmer-group.com
www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: 2-Backen-Parallelgreifer

Typenbezeichnung: LWR50L-02

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie entspricht.

Michael Hoch	Rheinau, den 01.04.2021	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

19 Einbauerklärung (Maschinenrichtlinie)

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen (Anhang II 1 B)

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH

Am Glockenloch 2
77866 Rheinau, Germany
+49 7844 9138 0
info@zimmer-group.com
www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: 2-Backen-Parallelgreifer

Typenbezeichnung: LWR50L-02

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über Maschinen, 2006/42/EG, Artikel 2g, Anhang VII,b - Anhang II,b entspricht.

Hiermit bestätigen wir, dass alle für das Produkt relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen beachtet und umgesetzt worden sind.

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B dieser Richtlinie erstellt wurden. Wir verpflichten uns, den Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung in elektronischer Form zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass - soweit zutreffend - die Maschine, in die die o. g. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II 1 A ausgestellt ist.

Kurt Ross	Rheinau, den 01.04.2021	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

20 Einbauerklärung

Im Sinne der EU-Maschinenverordnung 2023/1230, Anhang V, Teil B

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH

Am Glockenloch 2
77866 Rheinau, Germany
+49 7844 9138 0
info@zimmer-group.com
www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: 2-Backen-Parallelgreifer

Typenbezeichnung: LWR50L-02

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Verordnung 2023/1230, Artikel 3.10, Anhang III, Anhang IV Teil B, Anhang V Teil B entsprechen.

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen und grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen ist beim Hersteller einsehbar.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass - soweit zutreffend - die Maschine, in die die o. g. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EU-Maschinenverordnung 2023/1230 entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang V Teil A ausgestellt ist.

Kurt Ross	Rheinau, den 20.01.2027	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026

21 Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer Group GmbH
Am Glockenloch 2
77866 Rheinau, Germany
+49 7844 9138 0
info@zimmer-group.com
www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass das nachstehend beschriebene Produkt

Produktbezeichnung: 2-Backen-Parallelgreifer

Typenbezeichnung: LWR50L-02

in seiner Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 61000-6-3	EMV-Fachgrundnorm, Störaussendung für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche
DIN EN 61000-6-2	EMV-Fachgrundnorm, Störfestigkeit im Industriebereich
DIN EN 61000-6-4	EMV-Fachgrundnorm, Störaussendung für Industriebereiche

Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross	Rheinau, den 01.04.2021	
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen	(Ort und Datum der Ausstellung)	Martin Zimmer (rechtsverbindliche Unterschrift) Geschäftsführender Gesellschafter

DDOC01067 / e DE / 19.10.2026