



MATCH

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

2-Backen-Parallelgreifer mit
Schnellwechselsystem

LWR50L-02

DDOC01067

THE KNOW-HOW FACTORY

Glossar

Begriff	Erklärung
ActualPosition	Wert der aktuellen Position des Produkts [1/100 mm]
Adjust	Start der im Produkt hinterlegten Verfahroutine zum Einlernen der BasePosition und WorkPosition.
BasePosition	Äußere Backenposition Je nach Einsatz kann dies die Ruheposition oder die Arbeitsstellung sein.
ControlWord	Ansteuerung des Produkts Es darf nur ein Bit 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.
DIR	Direction/Zuleitung 24 V DC Abhängig vom Produkt, dient dieses Signal zum Bewegen des Produkts.
Error	Fehler
GND	Abkürzung für Ground-Masseanschluss
GripForce	Einstellung der Greifkraft
Offset	Korrekturwert
PositionTolerance	Toleranzbereich für TeachPosition, BasePosition und WorkPosition 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.
Teach	Übernahme der ActualPosition als TeachPosition.
TeachPosition	Eingelernte Werkstückposition
Verfahroutine	Definierter Ablauf für das Bewegen der Greiferbacken
Verfahrweg	Weg, den die Greiferbacken zurücklegen.
WorkpieceNo	Nummer der ausgewählten Werkstückrezeptur
WorkPosition	Innere Backenposition Je nach Einsatz kann dies die Endlage oder die Arbeitsstellung sein.

Inhalt

1	Mitgelte Dokumente	5
1.1	Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung	5
2	Sicherheitshinweise	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
4	Personenqualifikation	8
4.1	Elektrofachpersonal	8
4.2	Fachpersonal	8
4.3	Unterrichtetes Personal	8
4.4	Servicepersonal	8
4.5	Zusätzliche Qualifikationen	8
5	Produktbeschreibung	9
5.1	Einsatzmöglichkeiten	10
5.2	Typenschild	10
5.3	Produktvarianten und Kompatibilität	10
5.4	Einsatz in Applikationen	11
6	Funktionsbeschreibung	12
6.1	LED-Anzeige	14
6.2	Sensoren	14
6.2.1	Schaltbild Sensorik	15
6.2.2	Sensoren in Prüfposition einstellen	15
6.2.3	Sensoren in Ablageposition einstellen	15
6.3	Funktionale Sicherheit	16
6.4	Ansteuerung	16
6.5	Abgesicherte Konfigurationsbeispiele	16
7	Technische Daten	17
8	Zubehör/Lieferumfang	17
9	Transport/Lagerung/Konservierung	17
10	Montage	18
10.1	Produkt montieren	18
10.1.1	MATCH-Robotermodul und MATCH-Greifer montieren	19
10.2	Energiezuführung montieren	20
10.3	Sensoren montieren	20
10.4	Statische Aufladung	20
10.5	Zubehör montieren	20
11	Inbetriebnahme	21
11.1	Prozessdaten	21
11.2	IODD-Import	22
11.3	Verfahren der Datenübertragung - Handshake	22
11.4	Parameter	23
11.4.1	ControlWord	23
11.4.2	DeviceMode	24
11.4.3	Basisbefehle	25
11.4.4	WorkpieceNo	26
11.4.5	PositionTolerance	26
11.4.6	GripForce	27
11.4.7	DriveVelocity	27
11.4.8	BasePosition	27
11.4.9	ShiftPosition	28
11.4.10	TeachPosition	28

11.4.11	WorkPosition	28
11.4.12	StatusWord	29
11.4.13	Diagnosis	30
11.4.14	ActualPosition	30
11.5	Kaltstart	31
11.6	Mindestverfahrweg	31
11.7	Referenzierung durch Homing	31
11.7.1	DeviceMode 10	32
11.7.2	DeviceMode 14	32
11.7.3	DeviceMode 16	33
11.7.4	DeviceMode 17	34
11.8	Fahrprofile	35
11.8.1	DeviceModi	35
11.8.2	Positionierprofile	36
11.8.3	Kraftprofile	37
11.9	Spannungsversorgung unterbrechen	43
11.10	Easy Startup	43
11.11	Datenübertragung starten	44
11.12	Grundparameter Quickstart	45
11.13	Greiferbewegung starten	46
11.14	Mehrmaliges Fahren in die gleiche Richtung	46
11.15	Rezepturbeispiele	47
11.15.1	Rezeptur speichern	47
11.15.2	Rezeptur laden	48
12	Bedienung	49
12.1	Greifkraft einstellen	49
12.2	Notentriegelung	49
13	Greifkraftdiagramme	50
14	Fehlerdiagnose	51
15	Tabelle der azyklischen Daten (ISDU)	54
16	Wartung	59
16.1	Schmelzsicherung wechseln	59
17	Außerbetriebsetzung/Entsorgung	60
18	RoHs-Erklärung	61
19	REACH-Erklärung	61
20	Einbauerklärung	62
21	Konformitätserklärung	63

1 Mitgeltende Dokumente

HINWEIS



Lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung durch, bevor Sie das Produkt einbauen bzw. damit arbeiten.

Die Montage- und Betriebsanleitung 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:

- Montage- und Betriebsanleitung
- 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 Montage- und Betriebsanleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1 Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung

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 arbeitschutzrelevanten Angaben.

2 Sicherheitshinweise

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß dieser Montage- und Betriebsanleitung durchgeführt werden.

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 Montage- und Betriebsanleitung 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 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.

WARNUNG**Verletzungsgefahr durch schwebende Lasten**

Unsachgemäßer Umgang mit schwebenden Lasten kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu schwebenden Lasten.
- ▶ Begeben Sie sich nicht unter schwebende Lasten.

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.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Das Produkt ist nur im Originalzustand, mit originaleem 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 Montage- und Betriebsanleitung.
 - ▶ 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 GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

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

4 Personenqualifikation

WARNUNG



Verletzungen 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

VORSICHT



Personen- und Sachschaden bei Reduzierung der Greifkraft

Beim Greifen elastischer Teile reduziert sich die Greifkraft des Produkts.

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

HINWEIS



Funktionsstörung bei Nichtbeachten

► Achten Sie darauf, dass die Einstellung der Greifkraft und die Auswahl der Greifbackenlänge korrekt ist, um eine Verspannung der Greiferbacken zu verhindern.

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

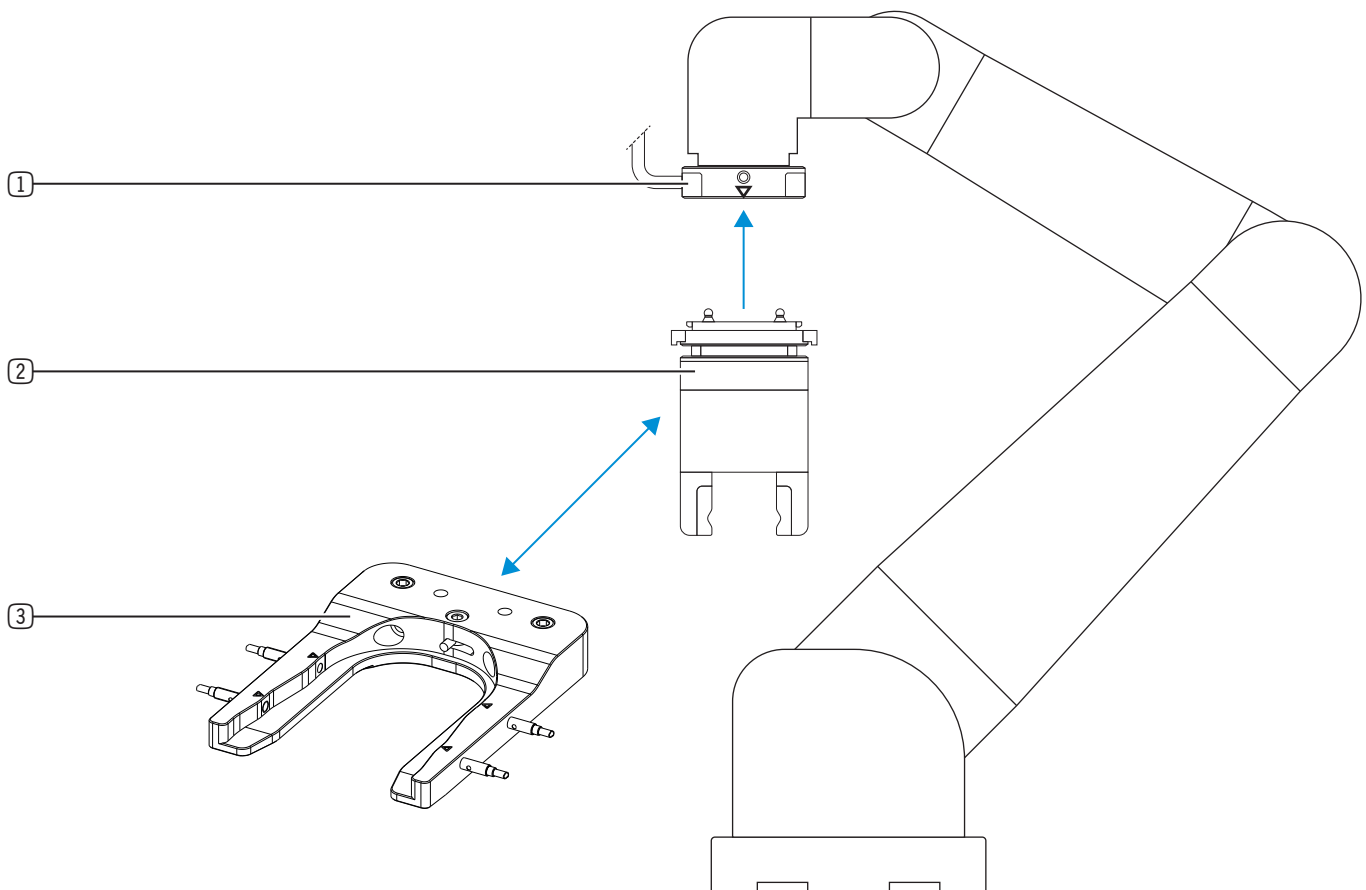
Bei dem Produkt handelt sich um ein sicheres Schnellwechselsystem (MATCH-Robotermodul).

Die grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien aus der EN ISO 13849-1 können nur eingehalten werden, wenn die Originalteile der Zimmer GmbH verwendet werden.

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

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

Für die Gesamtsicherheit der Funktion müssen alle drei Komponenten (MATCH-Robotermodul, MATCH-Greifer und MATCH-Ablagestation) betrachtet werden (siehe Kapitel „Funktionale Sicherheit“).

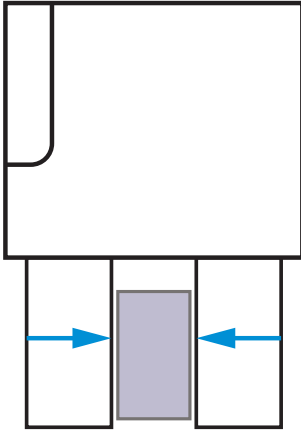


5.1 Einsatzmöglichkeiten

Außengreifen

Das Produkt ist für das Greifen von außen einsetzbar.

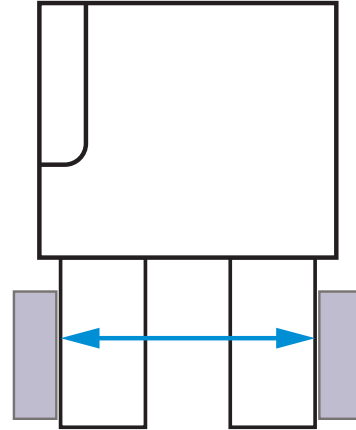
Fahrbefehl MoveToWork



Innengreifen

Das Produkt ist für das Greifen von innen einsetzbar.

Fahrbefehl MoveToBase



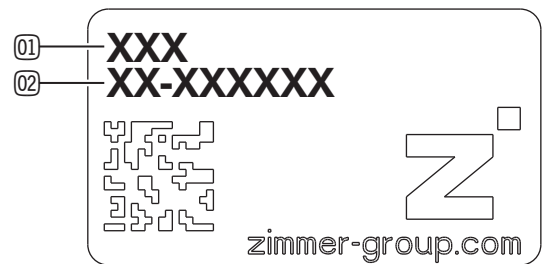
5.2 Typenschild

Am Produkt ist ein Typenschild angebracht.

Auf dem Typenschild sind die Artikelnummer und Seriennummer abgebildet.

① Artikelnummer

② 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 $2 \times 140 \text{ N}$ 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.

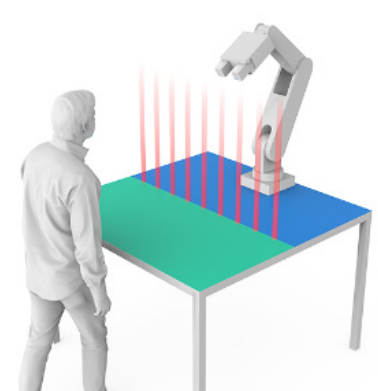
Automatisierungszelle

Getrennte Arbeitsräume



Koexistenz

Aufenthaltserkennung



Kooperation

Eingriffszonen



Kollaboration

Gemeinsame Arbeitsräume



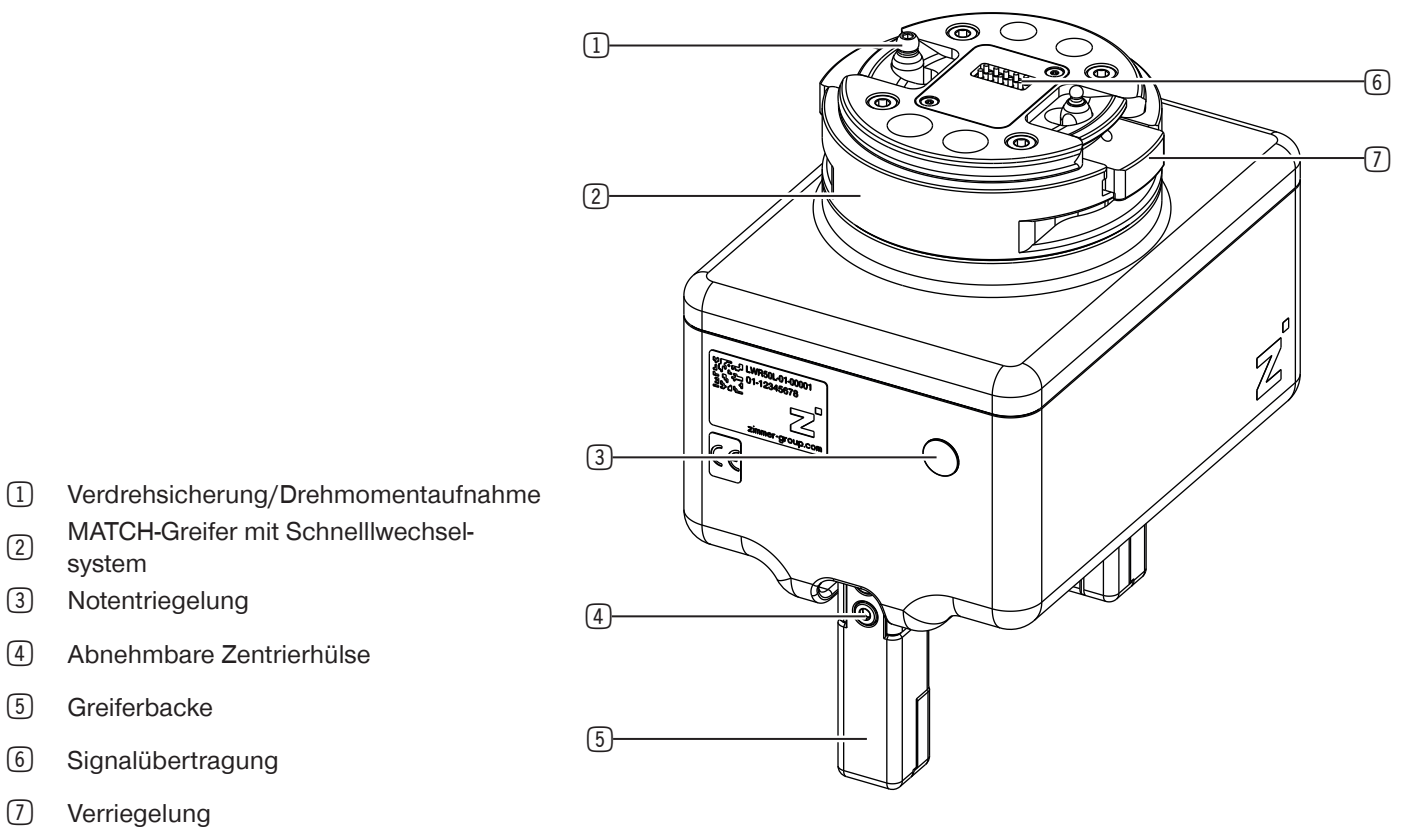
6 Funktionsbeschreibung

Ein Elektromotor überträgt ein Drehmoment über ein Getriebe auf die Greiferbacken. Daraus resultieren Backenbewegung und Greifkraft.

- Einfacher Datenaustausch mit übergeordneter Steuerung durch IO-Link
- Bürstenloser DC-Servomotor mit absolutem Gebersystem
- Die Greiferbacken laufen auf parallel nebeneinander angebrachten Führungsschienen.
- Die Greiferbacken sind miteinander mechanisch gekoppelt.

Das Produkt verfügt über die Funktion Hot-Plug, die den Wechsel eines MATCH-Greifers unter Strom ermöglicht.

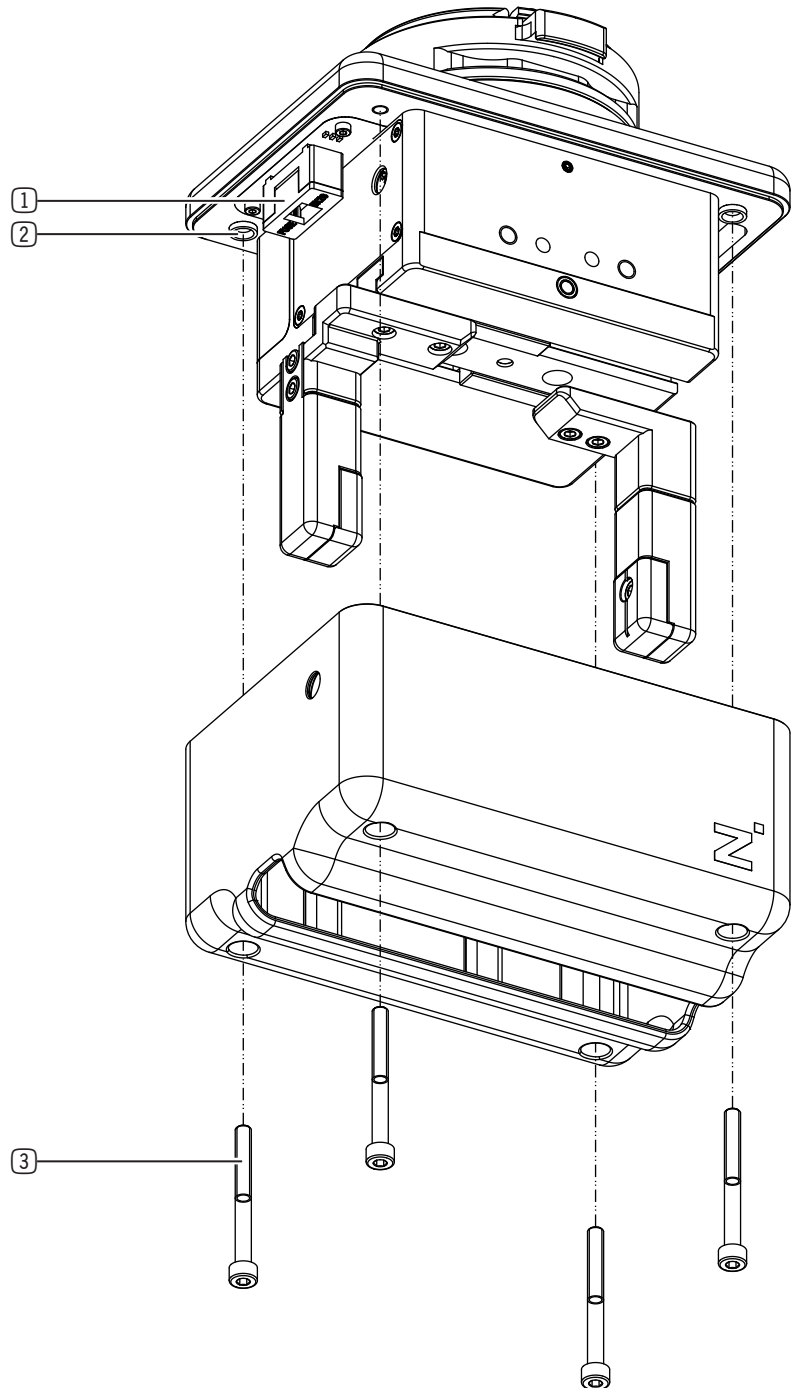
Der MATCH-Greifer ist so konstruiert, dass ein falsches Einsetzen in die MATCH-Ablagestation ausgeschlossen ist.



- ① Verdrehsicherung/Drehmomentaufnahme
- ② MATCH-Greifer mit Schnellwechselsystem
- ③ Notentriegelung
- ④ Abnehmbare Zentrierhülse
- ⑤ Greiferbacke
- ⑥ Signalübertragung
- ⑦ Verriegelung

INFORMATION


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



- ① Befestigung MKR-Gehäuse
- ② Schmelzsicherung
- ③ Montageschraube

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.

6.1 LED-Anzeige

INFORMATION



► Entnehmen Sie die Informationen zur LED-Anzeige der Montage- und Betriebsanleitung des MATCH-Robotermoduls auf unserer Internetseite.

- LWR50F

Die LED-Anzeige ist optional am MATCH-Robotermodul verfügbar.

6.2 Sensoren

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Kombination aus MATCH-Robotermodul, MATCH-Greifer und MATCH-Ablagestation.

Bis zu zwei Sensoren in der Ablageposition prüfen, ob der MATCH-Greifer in der MATCH-Ablagestation vorhanden ist.

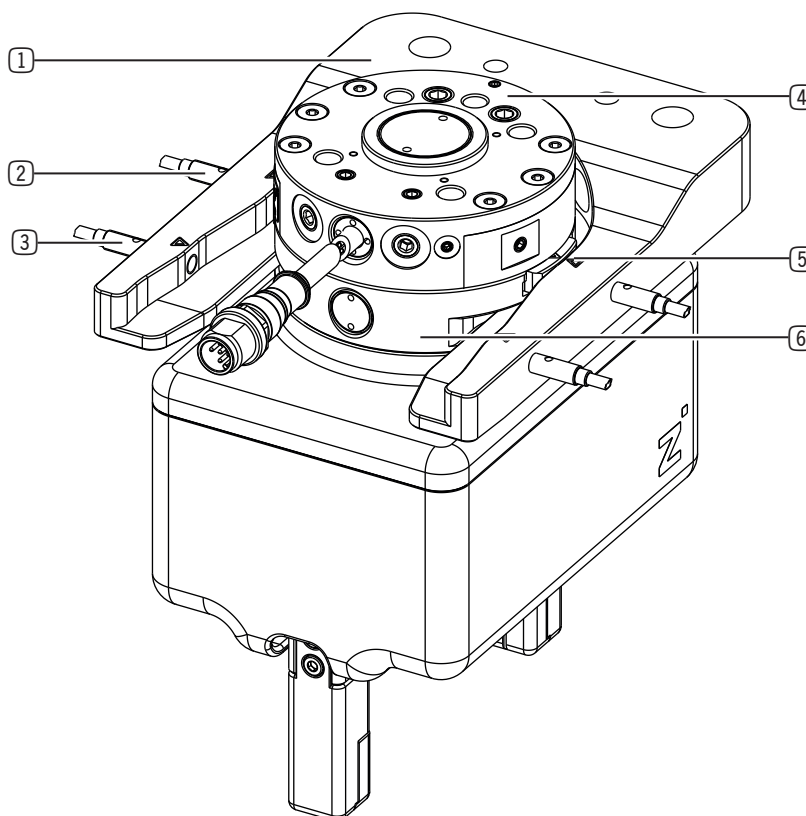
Dann wird das MATCH-Robotermodul von oben auf den MATCH-Greifer gefahren. Die Zentrierbolzen des MATCH-Greifers helfen beim Einführen.

Der Roboter fährt mit MATCH-Robotermodul und MATCH-Greifer zu den Sensoren der Prüfposition in der MATCH-Ablagestation.

Die zwei Sensoren in der Prüfposition (Testkanal) reagieren, wenn die Verriegelungen ausgefahren sind und im MATCH-Robotermodul anliegen.

Beim Zusammenfahren des MATCH-Robotermoduls und MATCH-Greifers werden die innenliegenden Feder-Pin-Kontakte zur Signalübertragung kontaktiert.

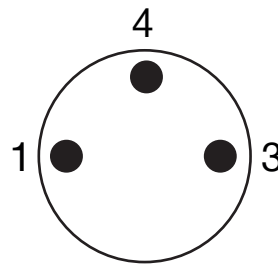
In Folge ändert die Connect-LED ihre Farbe von rot auf grün und ein Connect-Signal (je nach Variante) wird an die übergeordnete Steuerung übergeben.



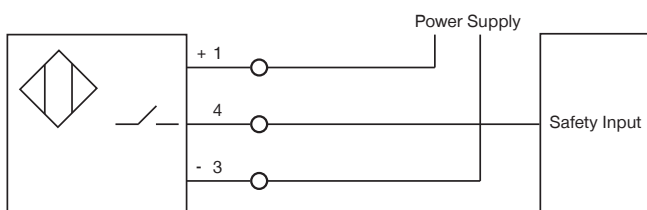
- ① MATCH-Ablagestation
- ② Sensor in Ablageposition (MATCH-Greifer vorhanden)
- ③ Sensor in Prüfposition (Testkanal, Verriegelung ausgefahren)
- ④ MATCH-Robotermodul Schnellwechselsystem
- ⑤ Verriegelung
- ⑥ MATCH-Greifer mit Schnellwechselsystem

6.2.1 Schaltbild Sensorik

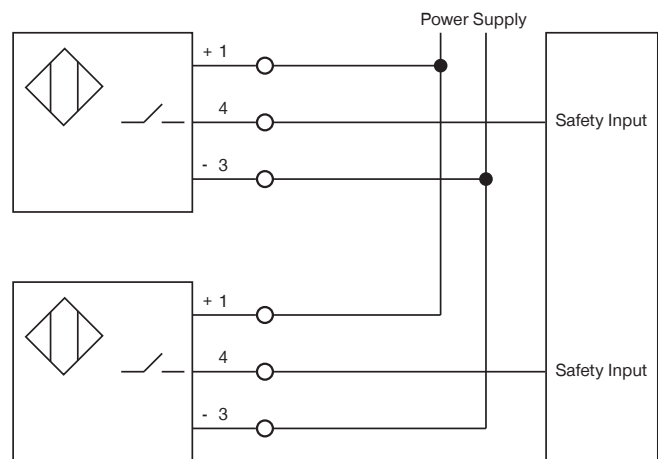
Anschluss Sensorstecker M8 3-Pin:



Schaltzeichen für Sensor in Ablageposition



Serienschaltung von 2 Sensoren in Prüfposition



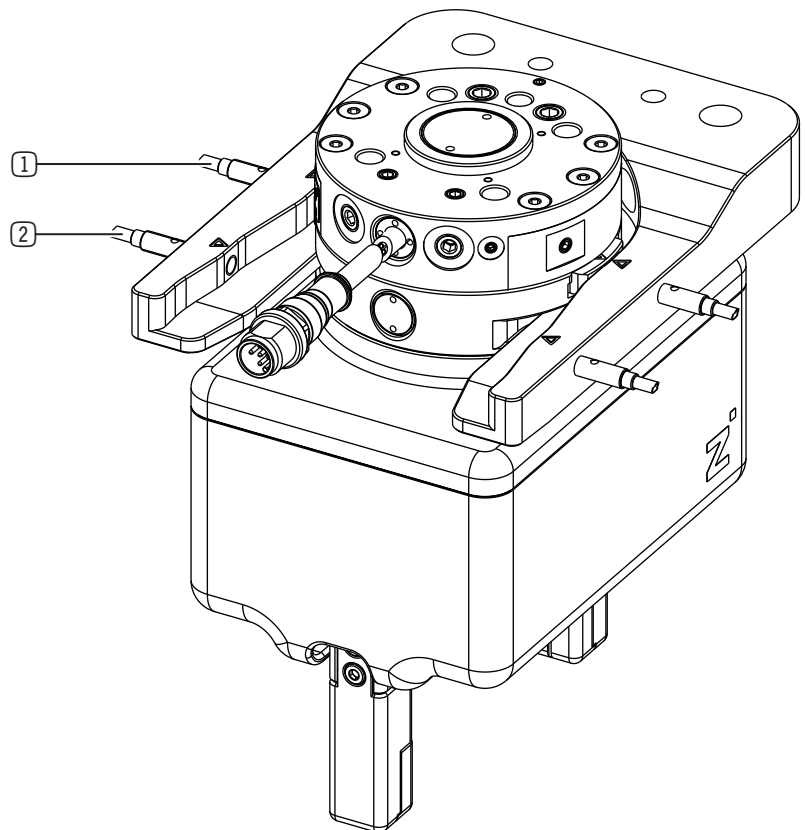
6.2.2 Sensoren in Prüfposition einstellen

- ▶ Positionieren Sie die Markierungen auf den Verriegelungselementen des MATCH-Greifers auf den vorderen Markierungen der MATCH-Ablagestation.
- ▶ Drehen Sie die Sensoren soweit ein, bis sie ein Signal ausgeben.
- ▶ Befestigen Sie die Sensoren an dieser Position.
- ▶ Bestreichen Sie die Sensoren mit Siegellack.

6.2.3 Sensoren in Ablageposition einstellen

- ▶ Platzieren Sie einen MATCH-Greifer in der MATCH-Ablagestation.
- ▶ Drehen Sie die Sensoren soweit ein, bis sie ein Signal ausgeben.
- ▶ Bestreichen Sie die Sensoren mit Siegellack.

- ① Sensor in Ablageposition (MATCH-Greifer vorhanden)
- ② Sensor in Prüfposition (Testkanal, Verriegelung ausgefahren)



6.3 Funktionale Sicherheit

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

Die Sicherheitsfunktion des Produkts, welche sicheres Verriegeln zwischen MATCH-Robotermodul und MATCH-Greifer gewährleistet, wird über zwei redundante Wirkkanäle, bestehend aus mechanischer Verriegelung und Federn, realisiert.

Technisch ergänzende Schutzmaßnahmen (Sensoren) realisieren einen hohen Diagnosedeckungsgrad. Dadurch ist das Produkt nach DIN EN ISO 13849-1, Kapitel 6.2.6 in die Steuerungskategorie 3 einzuordnen. Entsprechend Bild 5, Kap. 4.5.4 der genannten Norm ist der PL d mit diesem Produkt realisierbar.

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

6.4 Ansteuerung

INFORMATION



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

6.5 Abgesicherte Konfigurationsbeispiele

INFORMATION



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

7 Technische Daten

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem technischen Datenblatt auf unserer Internetseite.
- ▶ Diese variieren innerhalb der Baureihe konstruktionsbedingt.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

8 Zubehör/Lieferumfang

INFORMATION



Bei der Verwendung von nicht durch die Zimmer GmbH vertriebenem oder autorisiertem Zubehör kann die Funktion des Produkts nicht gewährleistet werden. Das Zubehör der Zimmer 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.

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

Die Montage darf nur von qualifiziertem Fachpersonal gemäß dieser Montage- und Betriebsanleitung durchgeführt werden.

- ▶ Schalten Sie vor Montage-, Installations- und Wartungsarbeiten die Energiezuführung aus.

10.1 Produkt montieren

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen der Montage- und Betriebsanleitung des MATCH-Robotermoduls auf unserer Internetseite.
 - LWR50F

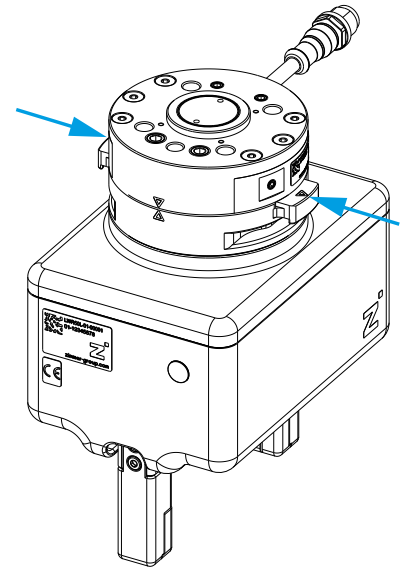
Befestigen Sie das Produkt am MATCH-Robotermodul. Für das Produkt sind keine Montagearbeiten notwendig, der Greifer ist bereits mit dem Losteil verbunden.

10.1.1 MATCH-Robotermodul und MATCH-Greifer montieren

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Kombination aus MATCH-Robotermodul, MATCH-Greifer und MATCH-Ablagestation.

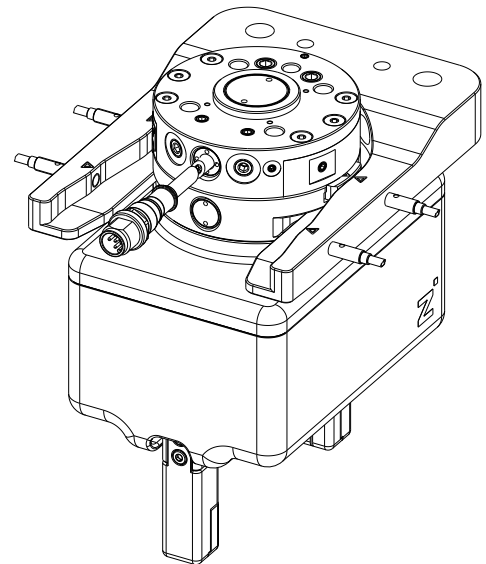
Manuelles Wechseln:

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



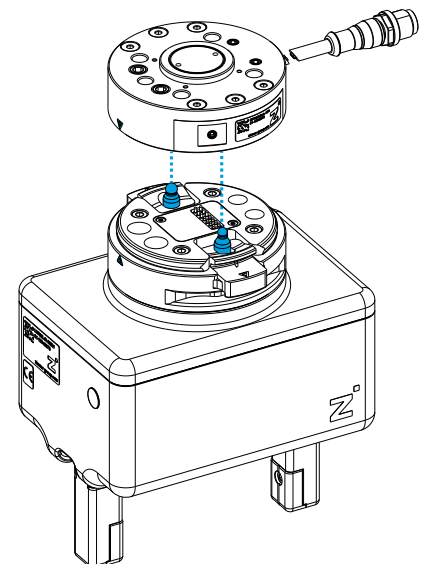
Automatisches Wechseln:

Das MATCH-Robotermodul wird auf den MATCH-Greifer in der Ablagestation gefahren und über die MATCH-Ablagestation verriegelt (siehe Kapitel „Sensorik“).



Verdrehsicherung:

Konstruktionsbedingt ist eine fehlerhafte Zusammenführung ausgeschlossen, da der MATCH-Greifer mit zwei unterschiedlichen Bolzen ausgestattet ist.



10.2 Energiezuführung montieren

HINWEIS



Funktionsstörung bei Nichtbeachten

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

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

10.3 Sensoren montieren

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen dem Kapitel „Sensoren“.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

10.4 Statische Aufladung

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

Sollten ESD-sensible Teile mit dem Produkt in Berührung kommen, empfiehlt sich eine Erdung des Produkts. Weiterhin empfiehlt sich eine Erdung in Anwendungen, welche eine hohe EMV-Festigkeit erfordern.

Durch die Bewegung der Greiferbacken entstehen geringe Spannungen infolge der statischen Aufladung. Diese Ladungen können nicht abgebaut werden, wenn das Produkt auf einer isolierenden Fläche montiert ist und keine Entladung über das Werkstück möglich ist.

10.5 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

11.1 Prozessdaten

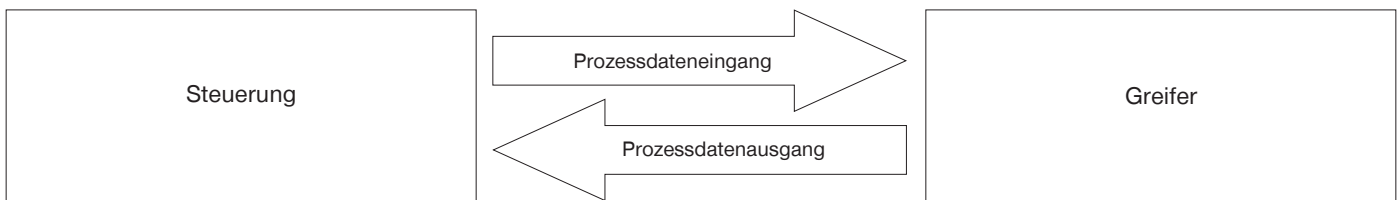
Es besteht die Möglichkeit, das Produkt einzig mit den in jedem Zyklus übertragenen Prozessdaten zu steuern.

INFORMATION



Die Begriffe Prozessdateneingang und -ausgang sind aus der Sicht des Greifers zu verstehen.

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



Name	Datentyp
StatusWord	UINT16
Diagnosis	UINT16
ActualPosition	UINT16

11.2 IODD-Import

- ▶ Importieren Sie die IODD (Gerätebeschreibung) in die Steuerung.
 - ▶ Rufen Sie unsere Internetseite auf.
 - ▶ Wählen Sie das gewünschte Produkt.
 - ▶ Laden Sie über Download IODD Link die entsprechende Zip-Datei herunter.
 - ⇒ Die Zip-Datei wird für den Import in die Steuerung benötigt.
- ⇒ 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.
 - ▶ Wenden Sie einen Byte-Swap an, siehe Kapitel „StatusWord“.

INFORMATION



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

- ▶ Führen Sie unbedingt eine Prüfung der Prozessdaten durch.

11.3 Verfahren der Datenübertragung - Handshake

Das Verfahren Handshake ermöglicht die Übergabe der Prozessdaten zum Produkt. 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 das Statusbit 12 = TRUE (Datenübertragung OK).
- ▶ Senden Sie das ControlWord = 0x0000, um die Datenübertragung zu beenden.
 - ⇒ Die Datenübertragung ist beendet, wenn das Produkt Statusbit 12 = DatatransferOK = FALSE zurücksendet.

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie Beispiele dem Kapitel „Grundparameter Quickstart“.

11.4 Parameter

11.4.1 ControlWord

HINWEIS



Bei ControlWord darf immer nur ein einzelnes Bit oder der Wert „0“ gesetzt sein. Nur die in nachfolgender Tabelle gelisteten Werte sind gültig.

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

Name	ControlWord
Datenformat	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	ResetDirectionFlag	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 teilt man dem Produkt mit, dass der Richtungsmerker zurückgesetzt werden soll. Diese Funktion ist verfügbar ab Application Firmware Version SWA000059_000, siehe Kapitel „Tabelle der azyklischen Daten (ISDU)“ Index 0x0017.

Bit 1: WritePDU

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass es die aktuellen Prozessdaten in die angewählte Werkzeugrezeptur schreiben soll.

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 Nichtbeachten

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

Bit 3: Teach

Durch Setzen dieses Bits wird dem Produkt mitgeteilt, dass in der gewählten WorkpieceNo die aktuelle Position als TeachPosition gespeichert werden soll. Diese 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 fährt langsam in Richtung der WorkPosition. Durch Zurücksetzen dieses Bits, bleibt das Produkt stehen.

Bit 11: JogToBase

Durch Setzen dieses Bits im ControlWord, befindet sich das Produkt im Tippbetrieb und fährt langsam in Richtung der BasePosition. Durch Zurücksetzen dieses Bits, bleibt das Produkt stehen.

11.4.2 DeviceMode

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

Name	DeviceMode
Datenformat	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 255

INFORMATION

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

11.4.3 Basisbefehle

Mit diesen Modi werden die grundlegenden Aktionen des Produkts gesteuert.

DeviceMode	Aktion	ControlWord
0	Wird nicht an die Motorsteuerung geleitet.	dc
1	Idle/Leerbefehl	0x0001
2	Greifer-Reset	0x0001
3	Motor einschalten.	0x0001
5	Motor ausschalten/Greifbewegung stoppen.	0x0001
11	Tippbetrieb (Jog) aktivieren.	0x0400/0x0800

1 Idle

In diesem Modus kann keine Bewegung ausgeführt werden (Leerbefehl).

2 Greifer-Reset

In diesem Modus wird ein Reset des Motorreglers ausgelöst.

3 Motorregelung einschalten

Die Motorregelung wird eingeschaltet und die Endstufe aktiviert. Der Start der Bewegung erfolgt nach der Erteilung eines Fahrbefehls.

5 Motorregelung ausschalten

Die Motorregelung wird ausgeschaltet. und die Endstufe deaktiviert. Alle Bewegungen des Produkts werden gestoppt.

11 Tippbetrieb

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.

11.4.4 WorkpieceNo

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

Dieser Datensatz „WorkpieceNo“ bietet die Möglichkeit, das Produkt auf einzelne Werkstücke sehr schnell einlernen zu können.

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

INFORMATION



Beispielcodes finden Sie in den Kapiteln „Grundparameter Quickstart“ und „Rezepturbeispiele“.

Name	WorkpieceNo
Datenformat	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 32

11.4.5 PositionTolerance

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

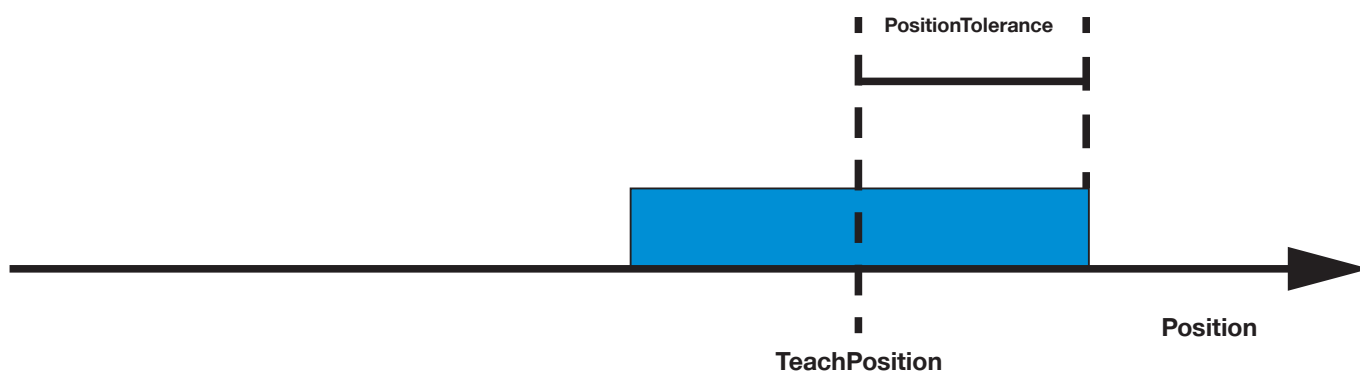
Somit kann mit dem Wertebereich von 0 - 255 eine maximale Toleranz von 2,55 mm in beide Richtungen eingestellt werden.

INFORMATION



Beispiel:
Für TeachPosition 1500 (15 mm) kann mit PositionTolerance 150 eine Toleranz von 1,5 mm in beide Richtungen eingestellt werden.

Somit beginnt der TeachPosition-Bereich bei 13,5 mm und geht bis 16,5 mm.



Name	PositionTolerance
Datenformat	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 255

11.4.6 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.

Name	GripForce
Datenformat	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	1 - 100 %

HINWEIS



Sachschaden und Funktionsstörung bei Nichtbeachten

Für die Produkte GEH6000IL-03 und GED6000IL-03 ist ein Betrieb bis 130 % Greifkraft möglich. Dabei schaltet das Produkt auf einen höheren maximal zulässigen Spitzenstrom um.

⇒ Abhängig von der Formgebung der Greifbacken kann sich das Produkt verklemmen.

11.4.7 DriveVelocity

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

Dieser Parameter bestimmt im PositionProfile die Verfahrgeschwindigkeit des Produkts 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 (DriveVelocity 75) übertragen werden.

Name	DriveVelocity
Datenformat	UINT8
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	1 - 100 %

11.4.8 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 des Produkts innerhalb des Toleranzbereichs um die BasePosition, wird im StatusWord das Bit 8 gesetzt.

Diese Position kann auch überfahren werden.

► Wählen Sie den Abstand zum mechanischen Endanschlag entsprechend groß.

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

11.4.9 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).

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

11.4.10 TeachPosition

Die TeachPosition definiert die Soll-Lage des Werkstücks und kann optional genutzt werden.

Ist die aktuelle Position des Produkts innerhalb des Toleranzbereichs um die TeachPosition, wird im Status das Bit 9 gesetzt.

Die Größe des Toleranzbereichs wird mit dem Parameter PositionTolerance definiert.

Die Eingabe erfolgt in einem Maßstab von 1/100 mm (Beispiel: 1500 = 15 mm).

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

11.4.11 WorkPosition

Die WorkPosition definiert den maximalen Verfahrweg des Produkts und muss größer als die ShiftPosition sein.

Befindet sich die aktuelle Position des Produkts innerhalb des Toleranzbereichs um die WorkPosition, wird im Status das Bit 10 gesetzt.

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

In den DeviceMode 60 und 80 wird ab dieser Position das Produkt gestoppt. Das Produkt überfährt die Workposition. In Abhängigkeit von Verfahrgeschwindigkeit und Greifbackenmasse maximal 2 mm.

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

Ausgaben: Prozessdaten vom Produkt zum IO-Link-Master

11.4.12 StatusWord

Aufbau des 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	Undefined- Position	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

Bit 0: HomingPosition OK

Das Produkt hat seine Referenz. Dieses Bit ist zwingend erforderlich. Sollte die Referenzfahrt FALSE sein, muss eine 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 -

Rückmeldung während der Jog-Fahrt Richtung BasePosition.

Bit 5: JogWorkActive +

Rückmeldung während der Jog-Fahrt 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 vom Produkt 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.

11.4.13 Diagnosis

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

Name	Diagnosis
Datenformat	UINT16
Berechtigung	Schreiben
Übertragung	Zyklisch
Wertebereich	0 - 65535

11.4.14 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 $\pm 0,05$ mm zu erzielen.

Name	ActualPosition
Datenformat	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 Kaltstart

Für eine ordnungsgemäße Funktion empfiehlt die Zimmer GmbH die getrennte Einspeisung von Aktor- und Sensorspannung.

Die Sensorversorgung muss zuerst eingeschaltet werden.

Sobald das Produkt mit der SPS kommuniziert, kann die Aktorversorgung zugeschaltet werden. Abhängig von der Anwendung ist das zeitgleiche Zuschalten beider Spannungen möglich.

INFORMATION



Sollte die Sensorversorgung getrennt sein, muss auch das C/Q Signal (IO-Link) getrennt sein.

11.6 Mindestverfahrweg

Das Produkt benötigt einen gewissen Mindestverfahrweg, um die gewünschte Position anfahren zu können. Der Mindestverfahrweg ist abhängig von der gewünschten Greifkraft und der Masse der Greifbacken.

Baugröße	Mindestverfahrweg je Backe [mm]
LWR50L-02	3

11.7 Referenzierung durch Homing

HINWEIS



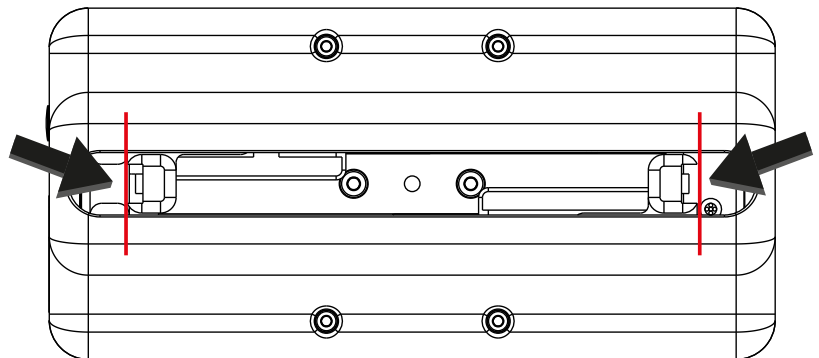
- ▶ Stellen Sie vor jedem Homing-Befehl sicher, dass das Produkt leichtgängig ist und nicht durch die Greiferbacken oder Störkanten blockiert werden kann.
- ⇒ Beim Blockieren wird die Referenzposition gesetzt. Ein Homing-Befehl ist im gegriffenen Zustand nicht erlaubt.

Verschiedene Homing-Befehle stehen zur Verfügung.

DeviceMode	Aktion
10	Homing außen - auf internen Endanschlag des Produkts (siehe Kapitel „DeviceMode 10“)
14	Homing innen - auf internen Endanschlag des Produkts (siehe Kapitel „DeviceMode 14“)
16	Special Homing außen - auf externen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 16“)
17	Special Homing innen - auf externen Anschlag (siehe Kapitel „DeviceMode 17“)

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

Je nach Baugröße verfahren die Greiferbacken beim Referenzieren (Homing) leicht über den Rand des Greifergehäuses hinaus.



11.7.1 DeviceMode 10

- ▶ Weisen Sie DeviceMode 10 zu.
- ▶ Übertragen Sie diesen Wert mit dem Handshake auf das Produkt.
 - Der Motor kann aus- oder eingeschaltet sein.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Durch Übertragen des Wertes ist eine Bewegung des Produkts möglich.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- ▶ Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.

- ⇒ Die Greiferbacken fahren mit niedriger Geschwindigkeit nach außen, bis sie auf die internen mechanischen Endanschläge treffen.
- ⇒ Treffen die Greiferbacken auf einen Widerstand, bleiben sie an dieser Stelle stehen.
 - ⇒ Dabei wird ActualPosition auf den Wert „0“ referenziert.
- ⇒ Der Motor ist eingeschaltet.

INFORMATION



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

11.7.2 DeviceMode 14

- ▶ Weisen Sie DeviceMode 14 zu.
- ▶ Übertragen Sie diesen Wert mit dem Handshake auf das Produkt.
 - Der Motor kann aus- oder eingeschaltet sein.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Durch Übertragen des Wertes ist eine Bewegung des Produkts möglich.

- ▶ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- ▶ Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich des Produkts.

- ⇒ Die Greiferbacken fahren mit niedriger Geschwindigkeit nach innen, bis sie auf die internen mechanischen Endanschläge treffen.
- ⇒ Treffen die Greiferbacken auf einen Widerstand, bleiben sie an dieser Stelle stehen.
 - ⇒ Dabei wird ActualPosition auf den maximalen Backenhub des Produkts referenziert.
- ⇒ Der Motor ist eingeschaltet.

INFORMATION



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

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.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

⇒ Höherer Verschleiß, wenn der interne Endanschlag des Produkts verwendet wird.

- ▶ 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 ist 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 durch einen externen Anschlag oder die maximale Backenposition gestoppt werden.

⇒ Das Produkt übernimmt 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.

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Da die ActualPosition in diesem DeviceMode ein Offset besitzt, kennt das Produkt die Position des internen Endanschlags nicht.

⇒ Dadurch kann mit hoher Geschwindigkeit gegen den internen Endanschlag gefahren werden, was ein Verklemmen und Beschädigen des Produkts zur Folge haben kann.

INFORMATION



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

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.

▶ Stellen Sie sicher, dass in der Maschine bzw. Anlage, in die das Produkt eingebaut wird, ein externer Anschlag eingebaut ist.

⇒ Höherer Verschleiß, wenn der interne Endanschlag des Produkts verwendet wird.

▶ 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 ist eingeschaltet.

▶ Übertragen Sie die folgenden Werte.

Parameter	Value	Unit
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.

⇒ Das Produkt übernimmt 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.

WARNUNG



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

Da die ActualPosition in diesem DeviceMode ein Offset besitzt, kennt das Produkt die Position des internen Endanschlags nicht.

⇒ Dadurch kann mit hoher Geschwindigkeit gegen den internen Endanschlag gefahren werden, was ein Verklemmen und Beschädigen des Produkts zur Folge haben kann.

INFORMATION



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

11.8 Fahrprofile

Für Produkte ohne Selbsthemmung stehen verschiedene Betriebsmodi zur Verfügung.

11.8.1 DeviceModi

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

INFORMATION



Bei den Produkten ohne Selbsthemmung werden durch die gesteigerte Bewegungsgeschwindigkeit geringere Greifkräfte 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 des Produkts oder für formschlüssiges Greifen verwendet werden.

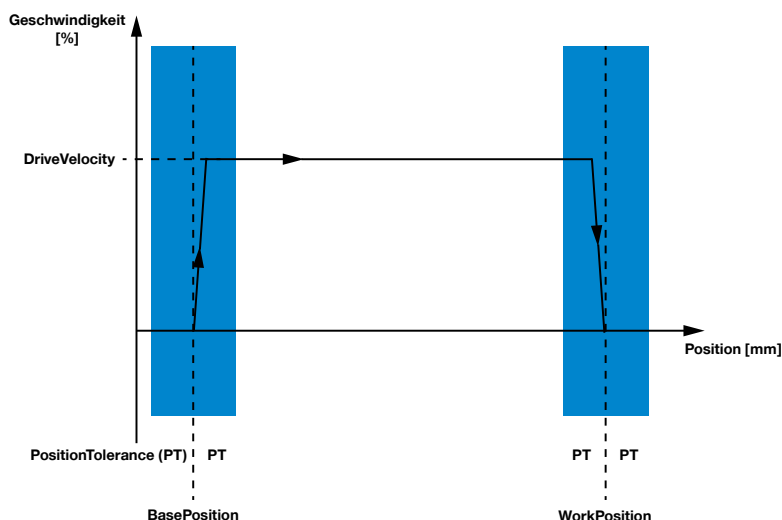
Die Verfahrgeschwindigkeit wird mit DriveVelocity eingestellt.

Die Parameter TeachPosition und ShiftPosition haben in diesem Modi keine Bedeutung, da immer die BasePosition oder die WorkPosition genau angefahren werden.

Fährt das Produkt in diesem Modus auf ein Hindernis, wird die Bewegung abgebrochen.

Das Produkt kann wieder vom Hindernis in die Ausgangslage gefahren werden, wenn im ControlWord der Befehl 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 Fahrkommandos im ControlWord lösen eine Bewegung mit 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

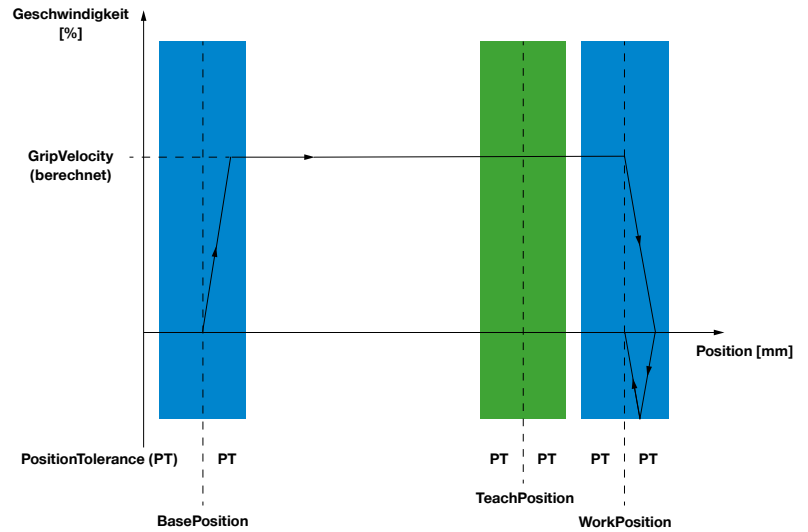
Die Modi-Gruppen 60 und 70 können zum kraftschlüssigen Greifen verwendet werden.

Die Greifkraft wird durch die Verfahrensgeschwindigkeit des Produkts und dem Motorstrom aufgebaut. Das Produkt berechnet automatisch aus dem Parameter GripForce die benötigte GripVelocity.

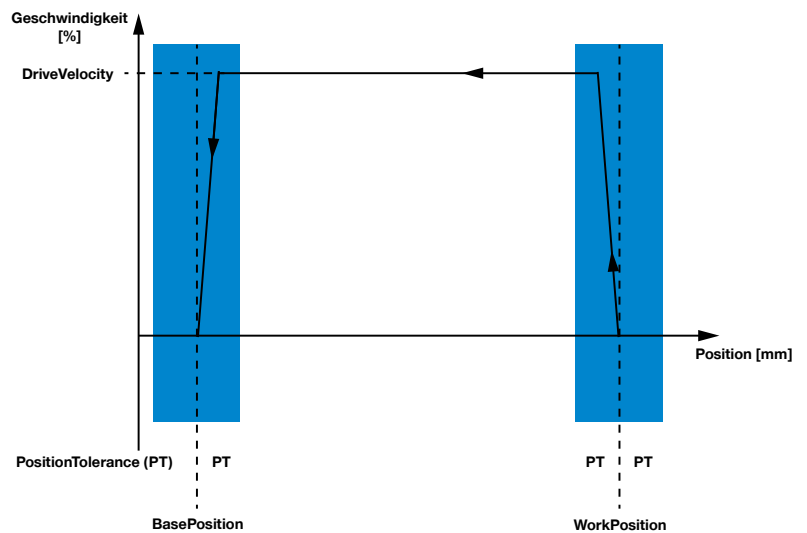
Zum Öffnen fährt das Produkts mit DriveVelocity in Richtung Ruheposition. Das Produkt schaltet selbstständig in den Positionierbetrieb um.

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

Greifen Richtung Workposition



Öffnen



Parameter	Beschreibung
BasePosition	Offen-Position
WorkPosition	Geschlossen-Position
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 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 das Fahrprofil bestimmt:

- Außengreifen: Fahrprofilgruppe 60
- Innengreifen: Fahrprofilgruppe 70

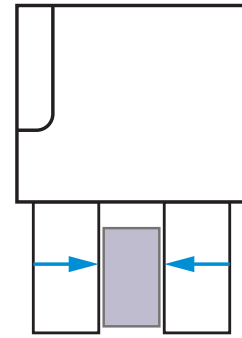
11.8.3.1 Kraftprofile Gruppe 60 - Außengreifen

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, fährt das Produkt weiter bis zur WorkPosition und wird dann abgebremst. Das Produkt fährt hinter die eingestellte Position, bevor es umdreht und auf der WorkPosition zum Stehen kommt. Dadurch können Werkstücke bis zur WorkPosition sicher gegriffen werden.

Zum Öffnen des Produkts wird das Controlword 0x0100 verwendet. Das Produkt wird automatisch im PositionProfile auf die BasePosition verfahren.



Modi-Gruppe 60 - typisch für Außengreifen

DeviceMode	Aktion	ControlWord
62	Richtung BasePosition fahren, um das Produkt zu öffnen.	0x0100
62	Richtung WorkPosition fahren, bis diese oder das Werkstück erreicht ist. Keinen Entriegelungsprozess 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.

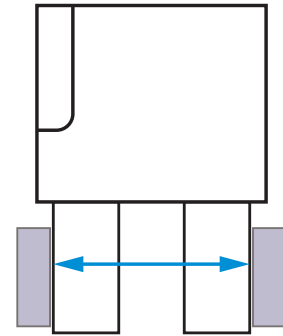
11.8.3.2 Kraftprofile Gruppe 70 - Innengreifen

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, fährt das Produkt weiter bis zur BasePosition und wird dann abgebremst. Das Produkt fährt hinter die eingestellte Position, bevor es umdreht und auf der BasePosition zum Stehen kommt. Dadurch können Werkstücke bis zur BasePosition sicher gegriffen werden.

Zum Öffnen des Produkts wird das Controlword 0x0200 verwendet. Das Produkt wird automatisch auf die WorkPosition im PositionProfil verfahren.



Modi-Gruppe 70 - typisch für Innengreifen

DeviceMode	Aktion	ControlWord
72	Richtung WorkPosition fahren, um das Produkt 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

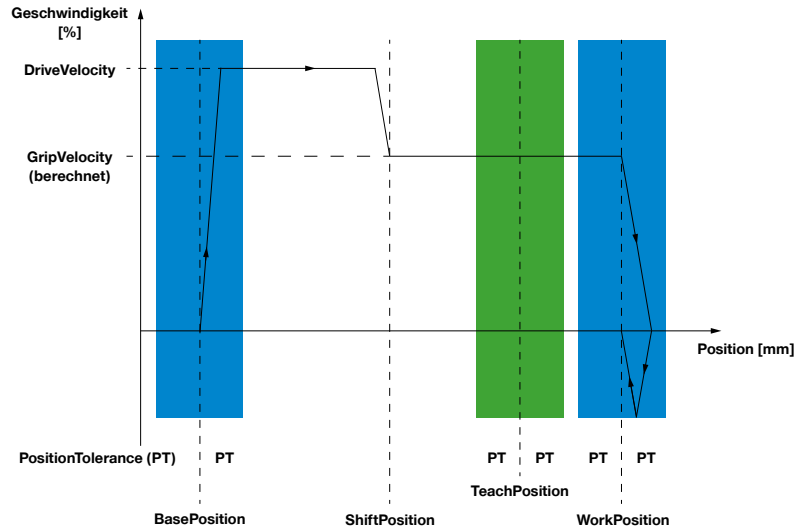
Bei den Modigruppen 80 und 90 wird eine Vorpositionierung verwendet. Diese eignen sich besonders für zeitoptimiertes Greifen mit langen Hüben und anschließendem kraftschlüssigem Greifen.

Die Greifkraft wird durch die Verfahrensgeschwindigkeit des Produkts und dem Motorstrom aufgebaut. Das Produkt berechnet automatisch aus dem Parameter GripForce die benötigte GripVelocity.

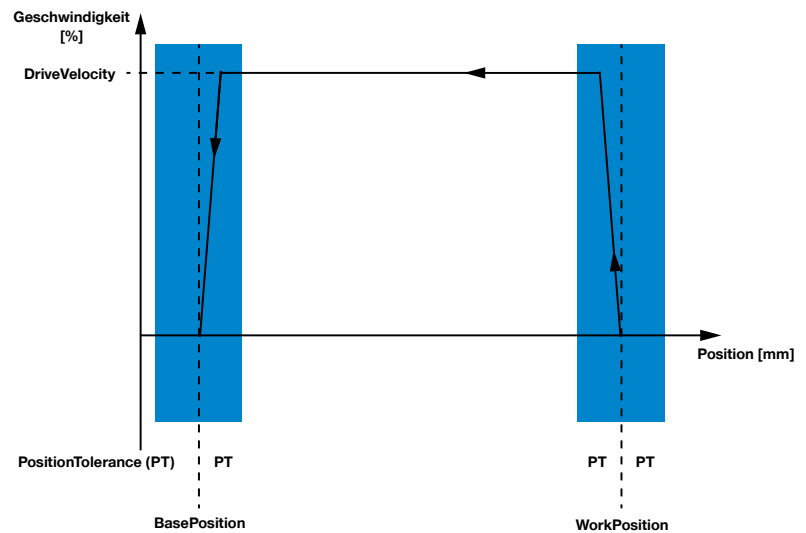
Zum Öffnen fährt das Produkts mit DriveVelocity in Richtung Ruheposition. Das Produkt schaltet selbstständig in den Positionierbetrieb um.

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

Greifen Richtung Workposition



Öffnen



Parameter	Beschreibung
BasePosition	Offen-Position
ShiftPosition	Umschalten von Positionieren auf Greifen
WorkPosition	Geschlossen-Position
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 die Gegenrichtung automatisch mit dem Positionierbetrieb verfahren. Die Richtung in welcher das Werkstück gegriffen wird, wird über das Fahrprofil bestimmt:

- Außengreifen: Fahrprofilgruppe 80
- Innengreifen: Fahrprofilgruppe 90

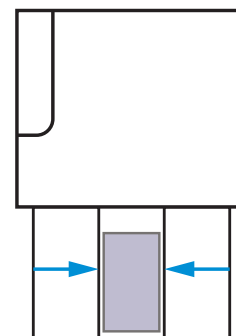
11.8.3.4 Vorpositionierung Kraftprofile Gruppe 80 - Außengreifen

In der Modi-Gruppe 80 fährt das Produkt mit ControlWord 0x0200 im PositionProfile mit DriveVelocity zur ShiftPosition. Anschließend fährt das Produkt im ForceProfil und 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, fährt das Produkt weiter bis zur WorkPosition und wird dann abgebremst. Das Produkt fährt hinter die eingestellte Position, bevor es umdreht und auf der WorkPosition zum Stehen kommt. Dadurch können Werkstücke bis zur WorkPosition sicher gegriffen werden.

Zum Öffnen des Produkts wird das Controlword 0x0100 verwendet. Das Produkt wird automatisch im PositionProfile auf die BasePosition verfahren.



Modi-Gruppe 82 - typisch für Außengreifen

DeviceMode	Aktion	ControlWord
82	Richtung BasePosition fahren, um das Produkt zu öffnen.	0x0100
82	Mit DriveVelocity bis ShiftPosition fahren, dann umschalten auf GripForce bis die WorkPosition oder das Werkstück erreicht 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 Drive Velocity 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 Greifkraft wird durch den Motorstrom gehalten.

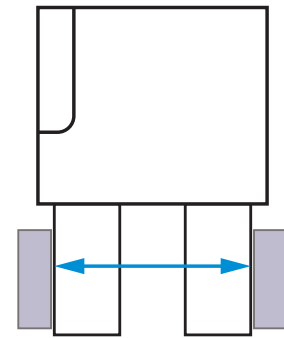
11.8.3.5 Vorpositionierung Kraftprofile Gruppe 90 - Innengreifen

In der Modi-Gruppe 90 fährt das Produkt mit ControlWord 0x0100 im PositionProfil mit DriveVelocity zur ShiftPosition. Anschließend fährt das Produkt im ForceProfil und 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, fährt das Produkt weiter bis zur BasePosition und wird dann abgebremst. Das Produkt fährt hinter die eingestellte Position, bevor es umdreht und auf der BasePosition zum Stehen kommt. Dadurch können Werkstücke bis zur BasePosition sicher gegriffen werden.

Zum Öffnen des Produkts wird das Controlword 0x0200 verwendet. Das Produkt wird automatisch auf die WorkPosition im PositionProfil verfahren.



Modi-Gruppe 92 - typisch für Innengreifen

DeviceMode	Aktion	ControlWord
92	Richtung WorkPosition fahren, um das Produkt zu öffnen.	0x0200
92	Mit DriveVelocity bis ShiftPosition fahren, dann umschalten auf GripForce bis die BasePosition oder das Werkstück erreicht 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 Drive Velocity 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.

11.9 Spannungsversorgung unterbrechen

HINWEIS



Durch das Ausschalten der Spannungsversorgung kann es zu kleineren Bewegungen des Produkts kommen. Diese können sich im Laufe der Zeit zu größeren Positionsfehlern summieren.

Bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung (z. B. bei der Verwendung eines Werkzeugwechslers) muss darauf geachtet werden, 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 StatusBit.12 AND NOT StatusBit.1 THEN // Abfrage Bit DataTransferOK = TRUE aus StatusWord,
                                                // 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 das Produkt zu verfahren.
 - DeviceMode
 - WorkpieceNo
 - PositionTolerance
 - GripForce
 - DriveVelocity
 - BasePosition
 - ShiftPosition
 - TeachPosition
 - WorkPosition
- ▶ Übertragen Sie die Parameter mit einem Handshake auf das Produkt.

INFORMATION

- ▶ Entnehmen Sie Informationen und einen Beispielcode zum Handshake den Kapiteln „Grundparameter Quickstart“ und „Rezepturbeispiele“.

11.11 Datenübertragung starten

- ▶ Starten Sie die Datenübertragung mit dem ControlWord 1 (Dezimal).
- ⇒ Sobald die Prozessparameter an das Produkt übertragen wurden, meldet das Produkt dies im StatusWord mit dem Bit DataTransferOK.
- ⇒ Das Produkt ist betriebsbereit.

INFORMATION

- ▶ Entnehmen Sie Informationen zur Datenübertragung dem Kapitel „StatusWord“.

11.12 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 StatusBit.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 StatusBit.12 AND StatusBit.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; // Zurücksetzen des ControlWord
    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 Fahrkommando Richtung BasePosition
    iStep := 60;
  END_IF;
END_CASE
```

11.13 Greiferbewegung starten

- ▶ Senden Sie ControlWord 0x0200, damit das Produkt in Richtung WorkPosition fährt.
- ⇒ Die Greiferbacken bewegen sich nach innen.
- ▶ Senden Sie ControlWord 0x0100, damit das Produkt in Richtung BasePosition fährt.
- ⇒ Die Greiferbacken bewegen sich nach außen.
 - Der Fahrauftrag muss so lange anliegen, bis gewünschte Position erreicht ist.
 - Durch erneuten Handshake wird der aktuelle Fahrauftrag abgebrochen.
- ⇒ Hat das Produkt die entsprechende Position erreicht, wird dies im StatusWord wie folgt zurückgemeldet:
 - Das Produkt steht auf der BasePosition: StatusWord Bit 8 = TRUE
 - Das Produkt steht auf der TeachPosition: StatusWord Bit 9 = TRUE
 - Das Produkt steht auf der WorkPosition: StatusWord Bit 10 = TRUE
 - Das Produkt steht auf keiner der genannten Positionen: StatusWord Bit 11 = TRUE

11.14 Mehrmaliges Fahren in die gleiche Richtung

Das StatusWord enthält zwei statische Merkerbits, die jeweils wechselseitig gesetzt werden, wenn sich das Produkt in eine Richtung bewegt. Dies verhindert unkontrollierte Bewegungen des Produkts bei fehlerhafter Datenübertragung.

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

- ▶ Senden Sie ControlWord 0x0004, um die Richtungsmerker zu löschen.
- ⇒ Die Richtungsmerker sind zurückgesetzt, wenn das Produkt mit Statusbit 13 UND 14 = FALSE antwortet.

Programmbeispiel für das mehrmalige Fahren in die gleiche Richtung:

```
// 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
```

11.15 Rezepturbeispiele

11.15.1 Rezeptur speichern

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

CASE iStep OF

10:

```
IF StatusBit.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

11.15.2 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;  // Zurücksetzen des ControlWord
        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.

INFORMATION

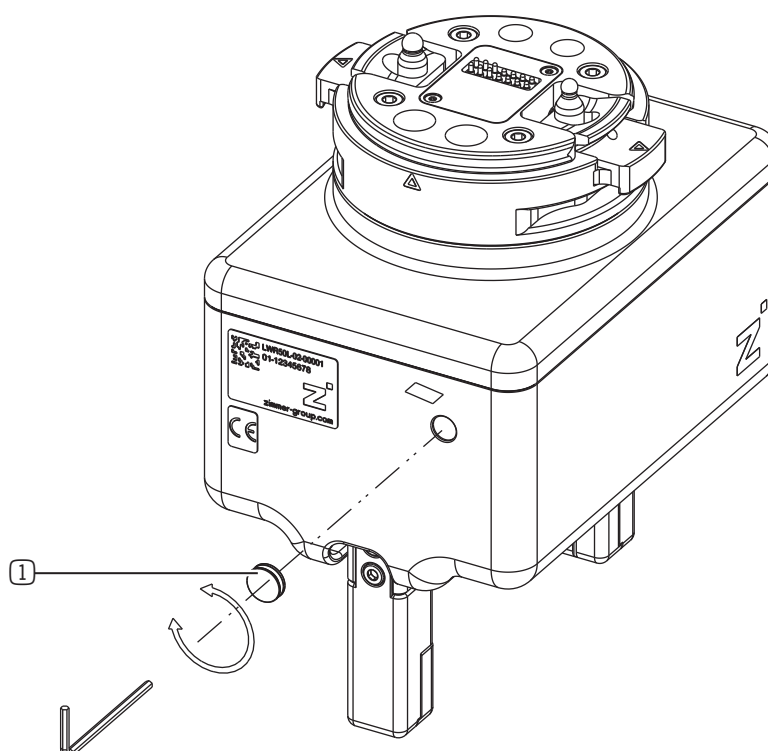


- ▶ Führen Sie nach einer Notentriegelung erneut eine Referenzfahrt aus.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

Das Produkt verfügt über eine Notentriegelung, die bei einem Stromausfall mechanisch mithilfe eines Innensechskantschlüssels geöffnet werden muss.

- ▶ Entfernen Sie die Schutzkappe, um an die Notentriegelung zu gelangen.
- ▶ Betätigen Sie die Notentriegelung mit einem Innensechskantschlüssel.
 - Drehung gegen den Uhrzeigersinn öffnet die Backen (Richtung BasePosition).
- ▶ Achten Sie darauf, dass das Werkstück beim Öffnen des Produkts gesichert ist.

Baugröße	Schlüsselweite [mm]
LWR50L-02	2



① Schutzkappe

13 Greifkraftdiagramme

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Motorregler wurde noch nicht aktiviert. • Motorregler wurde ausgeschaltet. • Motorregler wurde zum Geräteschutz ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie den Motorregler ein.
0x0100	Aktorversorgung ist nicht vorhanden oder zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> • Aktorversorgung nicht angeschlossen • Aktorversorgung nicht ausreichend • Kabelbruch • STO-Eingangskreis ist unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Aktorversorgung. ▶ Schalten Sie den STO-Eingangskreis dazu.
0x0101	Maximal zulässige Temperatur überschritten	<ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur zu hoch. • Überlast des Produkts. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sorgen Sie für ausreichend Belüftung/Abkühlung/Anbindung. ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts.
0x0102	Maximal zulässige Temperatur unterschritten.	<ul style="list-style-type: none"> • Umgebungstemperatur zu niedrig. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sorgen Sie für ausreichend Betriebstemperatur.
0x0206	Fahrauftrag kann nicht ausgeführt werden (CRC-Fehler).	<ul style="list-style-type: none"> • Interner Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x0300	ControlWord nicht plausibel	<ul style="list-style-type: none"> • Im ControlWord wurden mehrere Bits gesetzt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie im ControlWord, dass nur ein Bit gesetzt wurde.
	Initialzustand nach Greiferneustart	<ul style="list-style-type: none"> • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0301	Positionen nicht plausibel.	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragene Positionen sind nicht plausibel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten.
		<ul style="list-style-type: none"> • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0302	GripForce nicht plausibel	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragene GripForce ist nicht plausibel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten.
		<ul style="list-style-type: none"> • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0303	DriveVelocity nicht plausibel.	<ul style="list-style-type: none"> • Übertragene DriveVelocity ist nicht plausibel. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten.
		<ul style="list-style-type: none"> • Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
0x0304	PositionTolerance nicht plausibel	<ul style="list-style-type: none"> Übertragene PositionTolerance ist nicht plausibel. Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0305	Wegmesssystem nicht referenziert	<ul style="list-style-type: none"> Wegmesssystem ist nicht referenziert. Referenzfahrt wird durchgeführt. 	<ul style="list-style-type: none"> Referenzieren Sie das Produkt. Warten Sie, bis die Referenzfahrt beendet wurde.
0x0306	DeviceMode nicht plausibel	<ul style="list-style-type: none"> Übertragener DeviceMode ist nicht plausibel. Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0307	Fahrauftrag kann nicht ausgeführt werden.	<ul style="list-style-type: none"> Mehrfacher Fahrauftrag in die gleiche Richtung. <ul style="list-style-type: none"> In DM6x, MoveToWork wenn ActualPosition > WorkPosition In DM7x, MoveToBase wenn ActualPosition < BasePosition In DM8x, MoveToWork wenn ActualPosition > ShiftPosition In DM9x, MoveToBase wenn ActualPosition < ShiftPosition 	<ul style="list-style-type: none"> Setzen Sie den Richtungsmerker zurück. <ul style="list-style-type: none"> Senden Sie den Fahrbefehl erneut. Positionieren Sie das Produkt vor dem Greifen korrekt.
0x0308	WorkpieceNo nicht wählbar	<ul style="list-style-type: none"> Übertragene WorkpieceNo ist außerhalb des zulässigen Bereichs. Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die übertragenen Prozessdaten. Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake.
0x0313	Berechnete ShiftPosition überschritten.	<ul style="list-style-type: none"> Startposition ist für den gewählten Fahrauftrag nicht zulässig. 	<ul style="list-style-type: none"> Fahren Sie mit DeviceMode 60 zur BasePosition. Fahren Sie mit DeviceMode 70 zur WorkPosition.
0x0402	Verklemmung	<ul style="list-style-type: none"> Greiferbacken sind blockiert. Greiferbacken sind verspannt. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. Senden Sie einen Fahrauftrag in die Gegenrichtung.
0x0404	Positionssensorfehler	<ul style="list-style-type: none"> Störung des integrierten Positionssensor 	<ul style="list-style-type: none"> Referenzieren Sie das Produkt mit einem Homing-Befehl. Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x0406	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Interner Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040B	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none"> Interner Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice.

Fehlercode	Fehler	Mögliche Ursache	Maßnahme
0x040C	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none">• Interner Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040D	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none">• Interner Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040E	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none">• Interner Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.
0x040F	Interner Fehler	<ul style="list-style-type: none">• Interner Fehler	▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice.

15 Tabelle der azyklischen Daten (ISDU)

INFORMATION



IO-Link unterscheidet zyklische Prozessdaten (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	Datenformat	Zugriffsrechte	Werte	Beschreibung
0x0017 (23)	Firmware Version	STRING	Lesen	-	Firmware Version besteht aus vier Teilen in folgender Reihenfolge: <ul style="list-style-type: none"> • Communication Firmware <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: SWA000058 • Version: R00 • Application Firmware <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: SWA000059 • Version: P00 • Motor Control Firmware <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: SWA000060 • Version: D00 • Parameters <ul style="list-style-type: none"> • Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Typ: PAR000059_04 • Version: 10030
0x0040 (64)	Status	UINT16	Lesen	0 - 65535	Parameter zum Auslesen des StatusWord.
0x0041 (65)	Diagnosis	UINT16	Lesen	0 - 65535	Auslesen des Diagnosis-codes.
0x0042 (66)	Zyklenzähler	UINT32	Lesen	0 - 4294967295	Auslesen der Gesamtzyklenzahl.
0x0043 (67)	Temperatur	UINT16	Lesen	0 - 100 °C	Aktuelle Temperatur
0x0044 (68)	ControlWord	UINT16	Lesen	0 - 65535	Auslesen des ControlWord.
0x0045 (69)	Error-Code	STRING	Lesen	-	Auslesen des aktuellen Fehlerzustands.
0x0046 (70)	Error-Counter	UINT32	Lesen	0 - 4294967295	Auslesen der Fehleranzahl seit dem Neustart.
0x0100 (256)	ActualPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]	Auslesen der aktuellen Position der Greiferbacken.

Index	Name	Datenformat	Zugriffsrechte	Werte	Beschreibung
0x0101 (257)	TeachPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]	Auslesen der aktuell übertragenen TeachPosition.
0x0102 (258)	WorkpieceNo	UINT8	Lesen	0 - 32	Auslesen der übertragenen Werkstücknummer.
0x0103 (259)	DeviceMode	UINT8	Lesen	1 - 255	Auslesen des übertragenen Fahrmodus.
0x0104 (260)	PositionTolerance	UINT8	Lesen	0 - 255	Auslesen der übertragenen Toleranz der TeachPosition.
0x0105 (261)	GripForce	UINT8	Lesen	1 - 130 %	Auslesen der übertragenen Greifkraft.
0x0107 (263)	DriveVelocity	UINT8	Lesen	1 - 100 %	Auslesen der übertragenen Verfahrgeschwindigkeit.
0x0108 (264)	BasePosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]	Auslesen der übertragenen äußeren Backenposition.
0x0109 (265)	ShiftPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]	Auslesen der übertragenen Umschaltposition.
0x010A (266)	WorkPosition	UINT16	Lesen	0 - max. Backenhub des Produkts [0,01 mm]	Auslesen der übertragenen inneren Backenposition.
0x0120 (288)	NoHoming- AtStartup	UINT8	Lesen/ Schreiben	0 - 1	Bei ISDU 288.0 = 1 ist nach dem Kaltstart das Homing Bit = 0. Das Produkt wird mit NoHomingAtStartup = 0 ausgeliefert. Diese Einstellung ist im Produkt gespeichert. ► Schreiben Sie bei einem Tausch des Produkts die Werte neu. Die Funktion ist verfügbar ab Application Firmware Version SWA000059_000, siehe Index 0x0017.

Index	Name	Datenformat	Zugriffsrechte	Werte	Beschreibung
0x0121 (289)	RegripForce	UINT8	Lesen/ Schreiben	1 - 100 %	<p>Der Nachdrückstrom kann für die DeviceModi 64, 74, 84, 94 angepasst werden.</p> <p>Die Funktion ist ab Application Firmware Version SWA000059_P00 verfügbar, siehe Index 0x0017.</p> <p>Der Nachdrückstrom ist bei der Auslieferung nicht auf den maximal möglichen Wert voreingestellt.</p> <p>Der maximale Wert kann per ISDU verändert werden.</p> <p>▶ Lesen Sie die aktuellen Einstellungen in ISDU 289.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Default (Factory) Wert liegt bei 90. Beispiel: 90 % für GEH61xxIL-03-B. <p>▶ Schreiben Sie die neuen Werte in ISDU 289.0.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Werte können zwischen 1 % und 100 % variiert werden. ▶ Verwenden Sie keine Stromstärken, die unterhalb des voreingestellten Wertes liegen. <p>⇒ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert.</p> <p>▶ Schreiben Sie bei einem Tausch des Produkts die Werte neu.</p>

Index	Name	Datenformat	Zugriffsrechte	Werte	Beschreibung
0x0122 (290)	ForceReset	UINT8	Lesen/ Schreiben	0 - 1	<p>In den DeviceModi 63,64,73,74,84,85,95 wird im Normalfall kein Entriegelungsvorgang ausgeführt. Die ForceReset Funktion ermöglicht den Entriegelungsvorgang durchzuführen.</p> <p>Das Produkt wird mit ForceReset = 0 ausgeliefert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie ForceReset = 1, um den Entriegelungsvorgang anzufordern. ⇒ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert. ▶ Schreiben Sie bei einem Tausch des Produkts die Werte neu. <p>Die Funktion ist ab Application Firmware Version SWA000059_000 verfügbar, siehe Index 0x0017.</p>

Index	Name	Datenformat	Zugriffsrechte	Werte	Beschreibung
0x0123 (291)	ForceMove	UINT8	Lesen/ Schreiben	0 - 1	<p>Ist in den DeviceModi 6x die ActualPosition größer als die WorkPosition, wird der MovetoWork nicht ausgeführt und ein Fehler erzeugt (Diagnose 0x307). Ist in den DeviceModi 6x die ActualPosition kleiner als die BasePosition, wird der MovetoWork nicht ausgeführt und ein Fehler erzeugt (Diagnose 0x307). Mit der ForceMove Funktion kann der Fahrbefehl ausgeführt werden. Das Produkt wird mit ForceMove = 0 ausgeliefert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Setzen Sie ISDU 291.0 = 1 um den Fahrbefehl zu aktivieren. • DeviceMode 6x - Actual-Position > Workposition - MovetoWork <p>⇒ Diese Einstellung wird im Produkt gespeichert. ForceMove = 0 Fahrbefehl wird nicht ausgeführt (Diagnose 0x307). ForceMove = 1 Fahrbefehl wird ausgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DeviceMode 7x - Actual-Position < BasePosition - MovetoBase <p>ForceMove = 0 Fahrbefehl wird nicht ausgeführt (Diagnose 0x307). ForceMove = 1 Fahrbefehl wird ausgeführt. Das Produkt wird mit ForceMove = 0 ausgeliefert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schreiben Sie bei einem Tausch des Produkts die Werte neu. <p>Die Funktion ist ab Application Firmware Version SWA000059_000 verfügbar, siehe Index 0x0017.</p>

16 Wartung

HINWEIS



Sachschaden durch Ausblasen mit Druckluft

Durch Ausblasen des Produkts mit Druckluft können Funktionsstörungen entstehen und es besteht Unfallgefahr.

- ▶ Blasen Sie das Produkt niemals mit Druckluft aus.

HINWEIS



Sachschaden durch ungeeignete Reinigungsmittel

Durch flüssige und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel können Funktionsstörungen entstehen und es besteht Unfallgefahr.

- ▶ Verwenden Sie keine flüssigen und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel zur Reinigung des Produkts.

Der wartungsfreie Betrieb des MATCH-Greifer Schnellwechselsystems ist in einem Rahmen von bis zu **100.000 Wechselzyklen** (Hot-Plug) gewährleistet.

Der wartungsfreie Betrieb des Produkts ist in einem Rahmen von bis zu **5 Mio. Zyklen** 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 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 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

17 Außerbetriebsetzung/Entsorgung

INFORMATION



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

- ▶ Trennen Sie das Produkt komplett von der Energiezuführung.
- ▶ Entsorgen Sie die Bestandteile entsprechend der Materialgruppen fachgerecht.
- ▶ Beachten Sie ortsgültige Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.

18 RoHS-Erklärung

Im Sinne der EU-Richtlinie 2011/65/EU

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
 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 mit Schnellwechselsystem

Typenbezeichnung: LWR50L-02

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

Michael Hoch
 Bevollmächtigter für die Zusammen-
 stellung der relevanten technischen
 Unterlagen

Rheinau, den 01.04.2021
 (Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
 (rechtsverbindliche Unterschrift)
 Geschäftsführender Gesellschafter

19 REACH-Erklärung

Im Sinne der EG-Verordnung 1907/2006

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH


 Im Salmenkopf
 77866 Rheinau, Germany
 +49 7844 9138 0
 info@zimmer-group.com
 www.zimmer-group.com

REACH steht für **R**egistration, **E**valuation, **A**uthorisation and **R**estriction of **C**hemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien).

Durch die Informationspflicht nach Art. 33 der REACH-Verordnung („Pflicht zur Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen“) ist eine vollständige REACH-Erklärung beim Hersteller einsehbar.

Michael Hoch
 Bevollmächtigter für die Zusammen-
 stellung der relevanten technischen
 Unterlagen

Rheinau, den 01.04.2021
 (Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
 (rechtsverbindliche Unterschrift)
 Geschäftsführender Gesellschafter

20 Einbauerklärung

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

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

 Im Salmenkopf
 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 mit Schnellwechselsystem

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 entsprechen.

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen:

Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.3.4, Nr. 1.3.7, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.8, Nr. 1.6.4, Nr. 1.7.1, Nr. 1.7.4

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

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 01.04.2021

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter

21 Konformitätserklärung

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

Name und Anschrift des Herstellers:

Zimmer GmbH

📍 Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
☎ +49 7844 9138 0
✉ info@zimmer-group.com
🌐 www.zimmer-group.com

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebenen Produkte

Produktbezeichnung: 2-Backen-Parallelgreifer mit Schnellwechselsystem

Typenbezeichnung: LWR50L-02

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

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

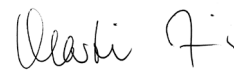
Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Rheinau, den 01.04.2021

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter