

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

2-Backen-Parallelgreifer,
elektrisch
GEP5000

3-Backen-Zentrischgreifer,
elektrisch
GED5000

DDOC00211

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 darf im ControlWord aktiv sein. Der Wert „0“ ist ebenfalls zulässig. |
| DeviceMode | Dient zur Auswahl von Greifprofilen und den zusätzlich vorhandenen Hilfsmodi im Produkt. |
| Diagnosis | Gibt bei Fehlern einen Diagnosecode aus, der mit der Fehlerliste verglichen werden kann. |
| 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. |
| 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 Mitgeltende Dokumente 5
 - 1.1 Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung5
- 2 Sicherheitshinweise 6
- 3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
- 4 Personenqualifikation 7
 - 4.1 Elektrofachpersonal.....7
 - 4.2 Fachpersonal.....7
 - 4.3 Unterwiesenes Personal.....7
 - 4.4 Servicepersonal7
 - 4.5 Zusätzliche Qualifikationen.....7
- 5 Produktbeschreibung 8
 - 5.1 Einsatzmöglichkeiten.....8
 - 5.2 Typenschild8
- 6 Funktionsbeschreibung..... 9
 - 6.1 LED-Anzeige.....10
 - 6.1.1 LED-Anzeige GEP5000IO/GED5000IO10
 - 6.1.2 LED-Anzeige GEP5000IL/GED5000IL11
 - 6.2 Ansteuerung.....12
 - 6.3 Abgesicherte Konfigurationsbeispiele.....12
 - 6.4 Selbsthemmung.....12
- 7 Technische Daten 13
- 8 Zubehör/Lieferumfang 13
- 9 Transport/Lagerung/Konservierung 13
- 10 Montage..... 14
 - 10.1 GEP5000 montieren15
 - 10.2 GED5000 montieren16
 - 10.3 Sicheres Abschalten bei Produkten mit IO-Link.....17
 - 10.4 Energiezuführung montieren18
 - 10.5 Montage Energiezuführung GEP5000IO/GED5000IO19
 - 10.6 Montage Energiezuführung GEP5000IL/GED5000IL.....19
 - 10.7 Statische Aufladung20
 - 10.8 Wärmeableitung.....20
 - 10.9 Zubehör montieren.....20
- 11 Inbetriebnahme 21
 - 11.1 Inbetriebnahme GEP5000IO/GED5000IO21
 - 11.1.1 Schaltfolge21
 - 11.1.2 Kaltstart24
 - 11.1.3 Mindestverfahrweg24
 - 11.2 Fahrprofile GEP5000IO/GED5000IO25
 - 11.2.1 Fahrprofil Richtung WorkPosition25
 - 11.2.2 Fahrprofil Richtung BasePosition26
 - 11.3 Inbetriebnahme GEP5000IL/GED5000IL27
 - 11.3.1 Prozessdaten27
 - 11.3.2 IODD-Import28
 - 11.3.3 Verfahren der Datenübertragung - Handshake.....28
 - 11.3.4 Parameter.....29
 - 11.3.5 Kaltstart35
 - 11.3.6 Mindestverfahrweg35
 - 11.4 Fahrprofile GEP5000IL/GED5000IL.....36

DE / 10.10.2023
DDOC00211 / i

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 11.4.1 | Fahrprofil Richtung WorkPosition | 36 |
| 11.4.2 | Fahrprofil Richtung BasePosition | 37 |
| 11.4.3 | Easy Startup | 37 |
| 11.4.4 | Grundparameter Quickstart | 38 |
| 11.4.5 | Greiferbewegung starten | 39 |
| 11.4.6 | Rezepturbeispiele | 40 |
| 12 | Bedienung | 42 |
| 12.1 | Menüstruktur GEP5000IO/GED5000IO | 42 |
| 12.2 | Menü bedienen | 43 |
| 12.3 | Menüfunktion GEP5000IO/GED5000IO | 44 |
| 12.4 | Menüeinstellungen GEP5000IO/GED5000IO | 45 |
| 12.4.1 | Menü 2 TeachPosition Fensterbreite | 45 |
| 12.4.2 | Menü 4 TeachPosition Offset | 45 |
| 12.5 | Menüfunktionen GEP5000IL/GED5000IL | 46 |
| 13 | Greifkraftdiagramme | 46 |
| 14 | Fehlerdiagnose | 47 |
| 14.1 | Fehlerdiagnose GEP5000IL/GED5000IL | 47 |
| 14.2 | Fehlerdiagnose GEP5000IO/GED5000IO | 50 |
| 15 | Tabelle der azyklischen Daten (ISDU) | 54 |
| 16 | Wartung | 55 |
| 17 | Außerbetriebsetzung/Entsorgung | 56 |
| 18 | RoHs-Erklärung | 57 |
| 19 | REACH-Erklärung | 57 |
| 20 | Einbauerklärung | 58 |
| 21 | Konformitätserklärung | 59 |

1 Mitgelte 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 ein.
- ▶ Passen Sie das Wartungsintervall des Produkts bei Einsatz unter extremen Bedingungen je nach Stärke der Verschmutzung an.
- ▶ Prüfen Sie die Vollständigkeit und die Anzugsmomente aller Montageschrauben.

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



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

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

- ▶ Betreiben Sie das Produkt nur unter Beachtung der zugehörigen 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 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.
- Die Beachtung der technischen Daten und der Montage- und Betriebsanleitung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

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

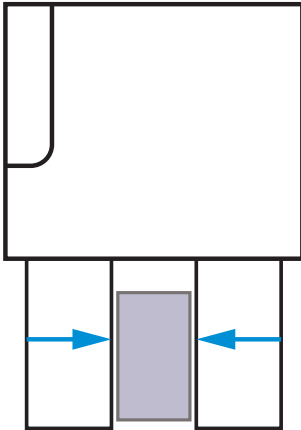
► Achten Sie darauf, dass die Einstellung der Greifkraft und die Auswahl der Greifbackenlänge korrekt ist, um eine Verspannung der Greiferbacken zu verhindern.

5.1 Einsatzmöglichkeiten

Außengreifen

Das Produkt ist für das Greifen von außen einsetzbar.

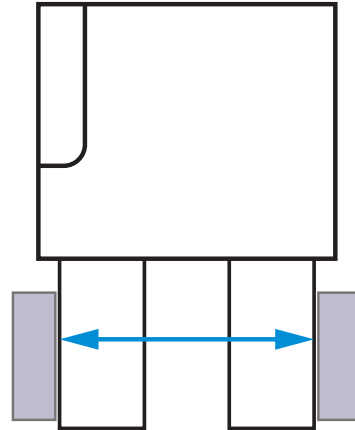
Fahrbefehl MoveToWork



Innengreifen

Das Produkt ist für das Greifen von innen einsetzbar.

Fahrbefehl MoveToBase



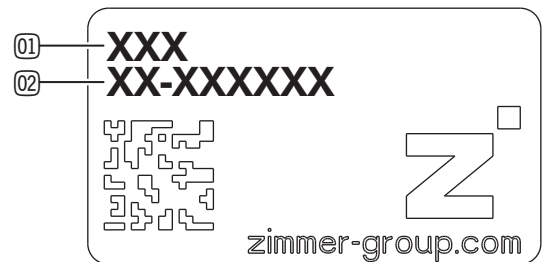
5.2 Typenschild

Am Gehäuse des Produkts ist ein Typenschild angebracht.

Auf dem Typenschild sind die Artikelnummer und Seriennummer abgebildet.

① Artikelnummer

② Seriennummer



6 Funktionsbeschreibung

Die Greiferbacken der Serie GEP5000 sind auf zwei gegenüberliegenden Führungsschienen parallel zueinander angeordnet und gegeneinander verschiebbar.

Die Greiferbacken der Serie GED5000 sind auf drei im Winkel von 120° versetzten Führungsschienen angeordnet.

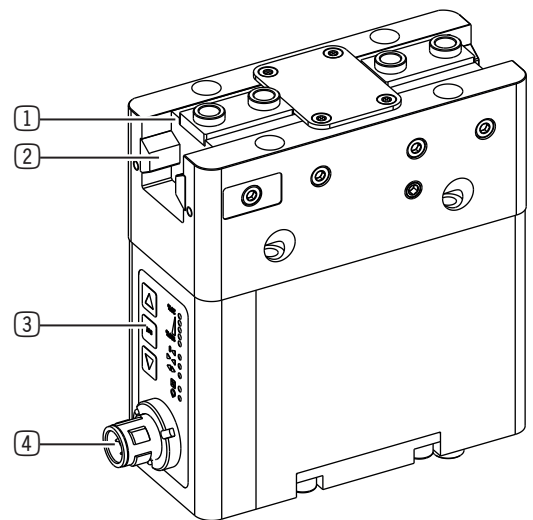
Die Kraft des Motors wird über ein Zahnradschneckengetriebe übertragen. Ein Ritzel und eine Zahnstange erzeugen die Bewegung der Greiferbacken und synchronisieren diese Bewegungen.

Die Produkte eignen sich trotz des kleinen Bauraums zum Greifen eines großen formschlüssigen und kraftschlüssigen Teilespektrums.

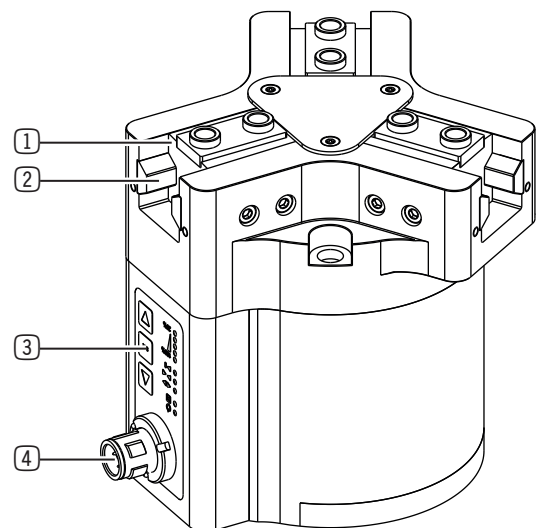
Die Produkte können einfach in die vorhandene Steuerung integriert werden.

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

GEP5000



GED5000



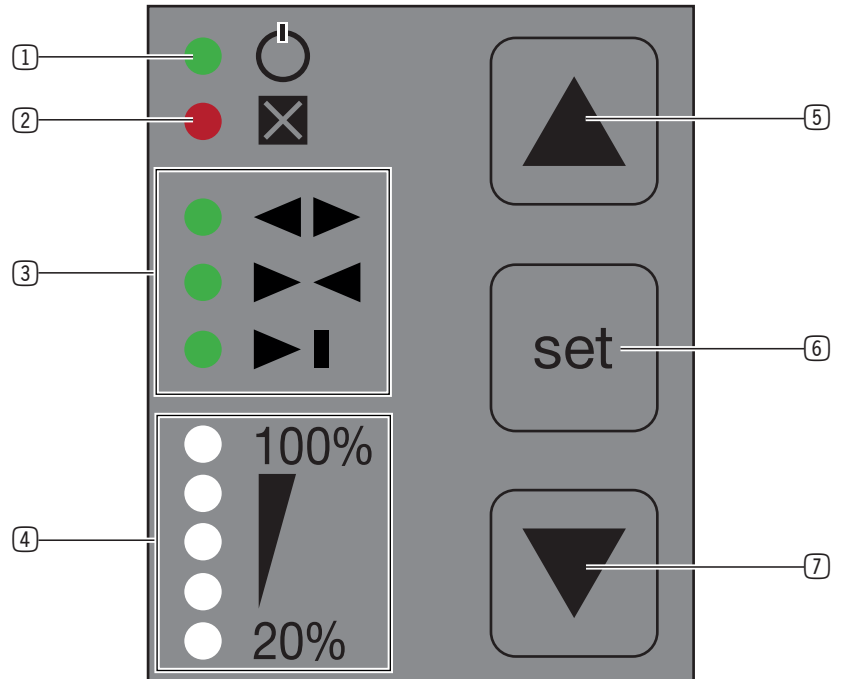
- ① Greiferbacke
- ② Führungsschiene
- ③ Integriertes Steuerungsmodul
- ④ Energiezuführung

6.1 LED-Anzeige

6.1.1 LED-Anzeige GEP5000IO/GED5000IO

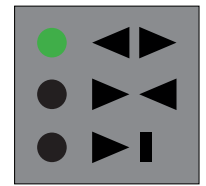
6.1.1.1 LED-Anzeige Menü

- ① Energiezuführung
- ② Error
- ③ Positionen
- ④ Kraftstufe/Binärer Fehlercode
- ⑤ Plus-Taste für Parameterwert
- ⑥ Set-Taste
- ⑦ Minus-Taste für Parameterwert

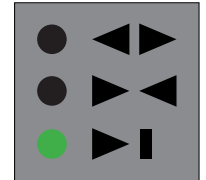


6.1.1.2 LED-Anzeige Greifpositionen

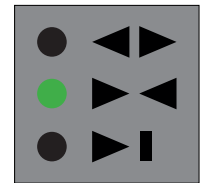
Das Produkt steht auf der BasePosition.
Die Greiferbacken sind geöffnet.



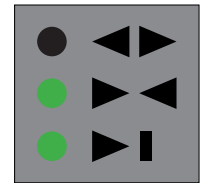
Rückmeldung TeachPosition



Rückmeldung WorkPosition



Das Produkt steht auf der TeachPosition.
Diese entspricht gleichzeitig der WorkPosition.



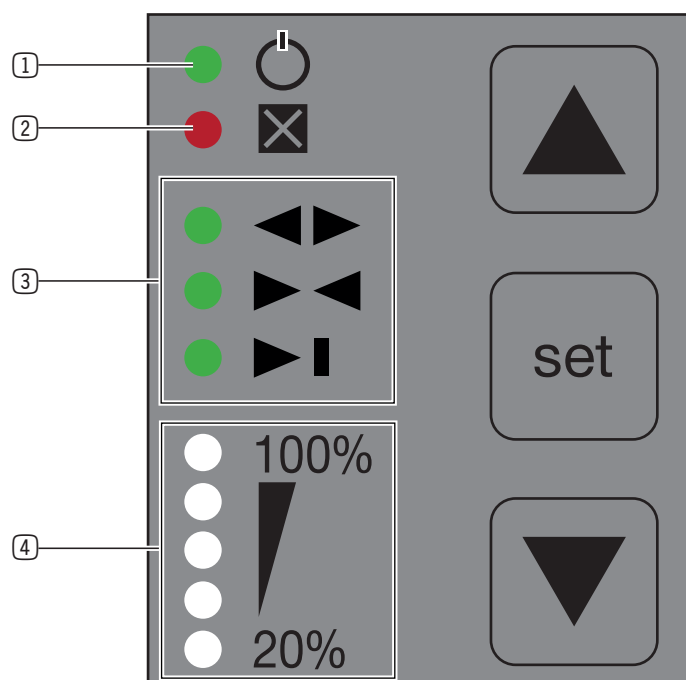
6.1.2 LED-Anzeige GEP5000IL/GED5000IL

INFORMATION



Bei Produkten mit IO-Link ist nur die LED-Anzeige aktiv, die Tasten haben keine Funktion. Die Konfigurierung der Funktionen und alle Einstellungen werden über die Steuerung vorgenommen.

- ▶ Entnehmen Sie die Informationen zur Anzeige der Greifpositionen dem Kapitel „LED-Anzeige GEP5000IO/GED5000IO“.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.



- ① Energiezuführung
- ② Error
- ③ Positionen
- ④ Kraftstufe

6.2 Ansteuerung

INFORMATION



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

6.3 Abgesicherte Konfigurationsbeispiele

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie die Informationen unserer Internetseite.
 - Serie GEP5000
 - Serie GED5000
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

6.4 Selbsthemmung

INFORMATION



- ▶ Das Produkt verfügt über eine mechanische Selbsthemmung, wodurch im Falle eines Energieausfalls (z. B. Not-Aus), das Werkstück weiterhin vom Produkt gehalten wird.

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



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

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

INFORMATION



Anforderungen an die Anschraubfläche:

- zulässige Unebenheit [mm]: 0,03
- Sauberkeit der Anschraubflächen von Produkt und Anschlusskonstruktion (Erdung des Produkts)

Weitere Montageinformationen:

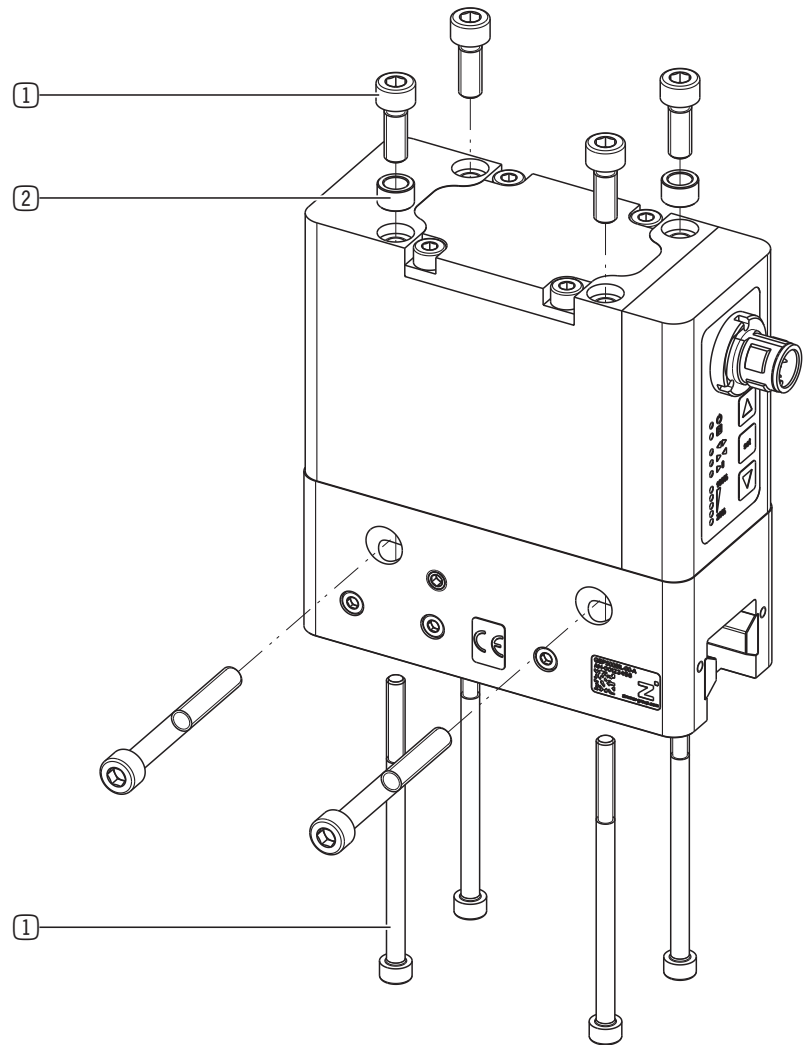
- Montageschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.
- Festigkeitsklasse der Montageschrauben mindestens 8.8 (DIN EN ISO 4762)

- ▶ Montieren Sie das Produkt nach den Vorgaben für Ebenheit an einer entsprechenden Anschraubfläche.
- ▶ Achten Sie auf eine ausreichend steife Anschlusskonstruktion.
- ▶ Beachten Sie die zulässigen Anzugsmomente der Montageschrauben unter www.zimmer-group.com/de/td.

10.1 GEP5000 montieren

Das Produkt kann von mehreren Seiten montiert werden.

- ▶ Setzen Sie die Zentrierhülsen in die dafür vorgesehenen Passungen am Produkt ein.
- ▶ Positionieren Sie das Produkt mit Zentrierhülsen auf der Anschlusskonstruktion.
- ▶ Montieren Sie das Produkt mit passenden Montageschrauben an der Anschlusskonstruktion.

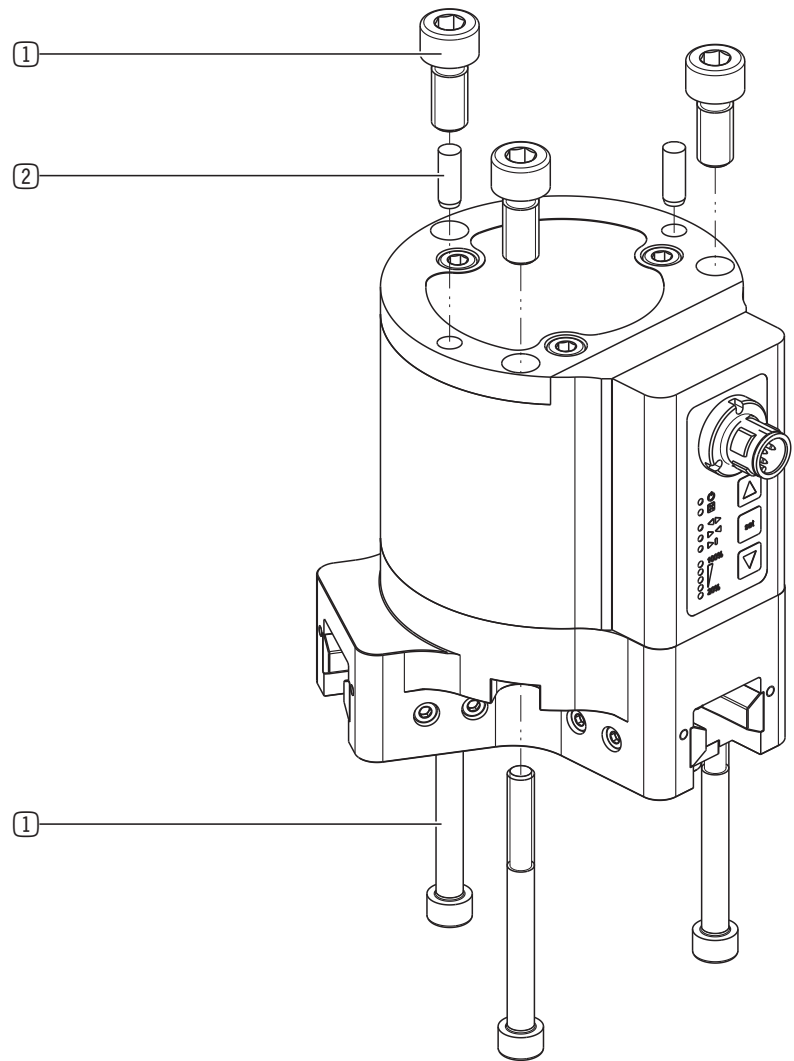


- ① Montageschraube
- ② Zentrierhülse

10.2 GED5000 montieren

Das Produkt kann von mehreren Seiten montiert werden.

- ▶ Setzen Sie die Zylinderstifte in die dafür vorgesehenen Passungen am Produkt ein.
- ▶ Positionieren Sie das Produkt mit den Zylinderstiften auf der Anschlusskonstruktion.
- ▶ Montieren Sie das Produkt mit passenden Montageschrauben an der Anschlusskonstruktion.



① Montageschraube

② Zylinderstift

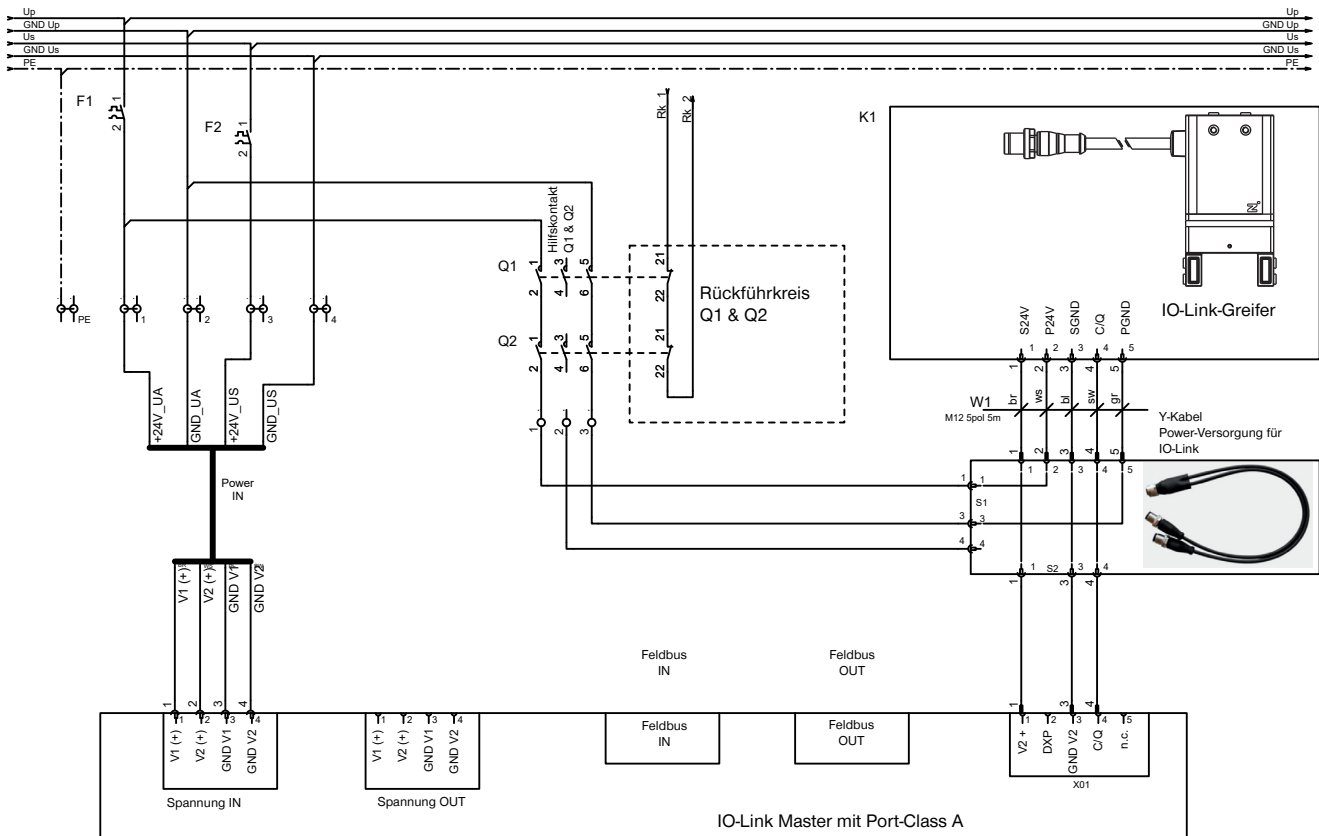
10.3 Sicheres Abschalten bei Produkten mit IO-Link

INFORMATION



Zum sicheren Abschalten bei IO-Link-Produkten sind zwei Schütze in Reihe mit jeweils einem Hilfskontakt geschaltet. Dabei überwachen die Hilfskontakte den Zustand der Schütze. Schaltet ein Schütz nicht, sorgt der zweite Schütz für Sicherheit. Mit den Kontakten kann trotzdem die Fehlfunktion erfasst werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Schaltung für den Fall, dass der IO-Link-Master den Laststrom des Produkts nicht durchleiten kann.



HINWEIS



Ohne extern eingeleitete Spannungsversorgung kann der Motor des Produkts keine aktive Bewegung ausführen und somit keine gefährliche Bewegung ausführen.
 Zwischen den beiden Spannungsversorgungen (Signal und Power) gibt es keine galvanische Trennung. Über die Masse (GND) besteht eine niederohmige Verbindung.
 Durch die Selbsthemmung verbleibt das Produkt auch ohne Spannungsversorgung in der zuletzt angefahrenen Position.

10.4 Energiezuführung montieren

HINWEIS



Zerstörung des Produkts

Der IO-Link-Chip kann bei der Verpolung des Produkts durch eine zu lange Bestromungsdauer des C/Q (Pin 4) zerstört werden.

- ▶ Schließen Sie das Produkt gemäß seines Belegungsplans an.

HINWEIS

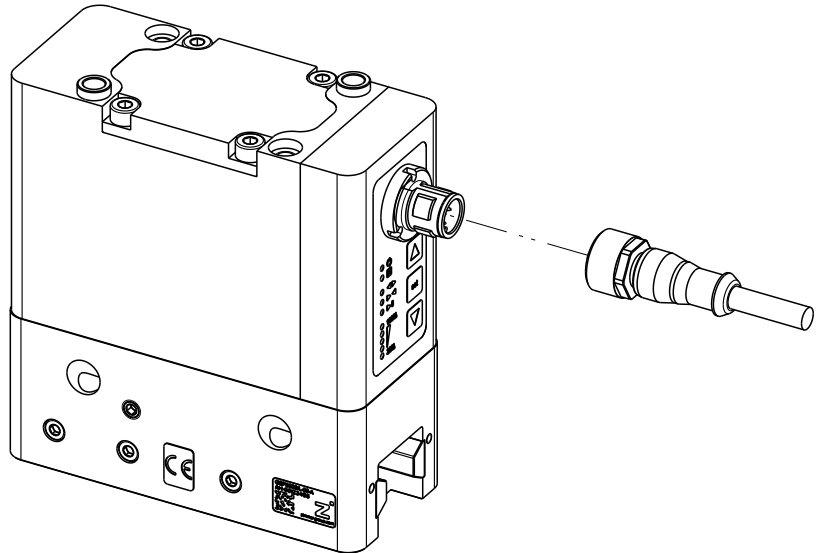


Sachschaden bei Nichtbeachten

Das am Produkt montierte Kabel kann einem Torsionswinkel von $\pm 50^\circ$ ausgesetzt werden.

- ▶ Verlegen Sie das Kabel zugentlastet.
 - ▶ Unterschreiten Sie den minimalen Biegeradius von 10 x Außendurchmesser nicht.
 - ▶ Befestigen Sie frei hängende Kabel, um übermäßige Bewegungsbelastung oder Quetschungen zu vermeiden.
 - ▶ Halten Sie die Kontakte der Energiezuführung trocken, sauber und unbeschädigt.
- ⇒ Eine Beschädigung der Kontakte kann zur Funktionsstörung des Produkts führen.

- ▶ Schließen Sie die Versorgungskabel an der Steuerung des Produkts an.

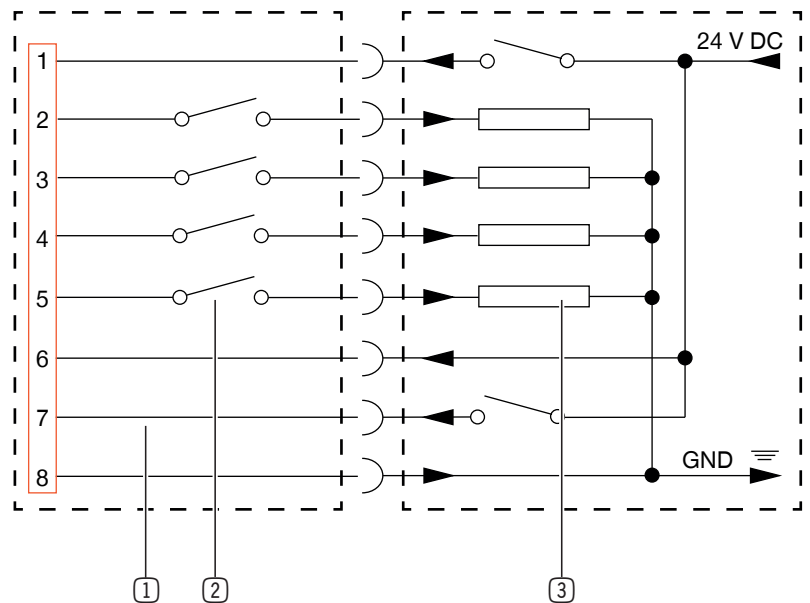


10.5 Montage Energiezuführung GEP5000IO/GED5000IO

- ▶ Verbinden Sie das Produkt mit der Spannungsversorgung.
 - ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung sicher.
 - Für den Betrieb ist eine Spannungsversorgung zwischen Pin 6 und Pin 8 erforderlich.
- ⇒ Das Auslösen einer Backenbewegung erfolgt durch ein 24 V Signal auf Pin 1.

| Pin | Farbe | Funktion | Erklärung |
|-----|-------|---------------|--|
| 1 | Weiß | DIR | Steuereingang Produkt öffnen/schließen |
| 2 | Braun | WorkPosition | Rückmeldung WorkPosition |
| 3 | Grün | Error | Rückmeldung Störung |
| 4 | Gelb | TeachPosition | Rückmeldung TeachPosition |
| 5 | Grau | BasePosition | Rückmeldung BasePosition |
| 6 | Pink | PWR | Versorgungsspannung 24 V DC |
| 7 | Blau | Teach/Adjust | Steuereingang Werkstückprogrammierung |
| 8 | Rot | GND | Versorgungsspannung 0 V DC |

M12 8-polig Stecker



- ① Produkt
- ② Positionsabfrage an Sensoren
- ③ Externe Bedien- und Programmiereinheit

10.6 Montage Energiezuführung GEP5000IL/GED5000IL

- ▶ Verbinden Sie das Produkt mit dem IO-Link-Master.
- ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung sicher.
- ▶ Konfigurieren Sie den IO-Link Master, siehe Kapitel „Inbetriebnahme“.

| Pin | Farbe | Funktion | Erklärung |
|-----|---------|------------|---|
| 1 | Braun | PWR Sensor | Versorgungsspannung der IO-Link-Kommunikation 24 V DC |
| 2 | Weiß | PWR Aktor | Versorgungsspannung Aktor 24 V DC |
| 3 | Blau | GND Sensor | Versorgungsspannung der IO-Link-Kommunikation 0 V DC |
| 4 | Schwarz | C/Q | IO-Link-Kommunikation |
| 5 | Grau | GND Aktor | Versorgungsspannung Aktor 0 V DC |

M12 5-polig Stecker

DE / 10.10.2023
DDOC00211 / i

10.7 Statische Aufladung

VORSICHT



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.

10.8 Wärmeableitung

Bei hohen Umgebungstemperaturen muss das Produkt auf wärmeableitenden Materialien montiert werden.

Wird das Produkt dauerhaft unter sehr hohen Umgebungstemperaturen und mit schnellen Taktzyklen betrieben, kann sich die Lebensdauer reduzieren.

INFORMATION



- ▶ Reduzieren Sie die Taktzeit bei zunehmender Temperatur.

10.9 Zubehör montieren

HINWEIS



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

11 Inbetriebnahme

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Quetschen

Durch die Demontage der Abdeckung des Keilhakengetriebes, besteht zwischen den Greiferbacken Quetschgefahr. Quetschverletzungen können durch den Greifvorgang entstehen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile im Bewegungsbereich des Produkts befinden.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten zur Montage, Wartung und Instandhaltung nur durch geschultes Personal durchführen.
- ▶ Nehmen Sie Arbeiten zur Montage, Wartung und Instandhaltung nur im Tipbetrieb vor.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Stoßen

Beim Öffnen der Greiferbacken besteht im Führungsbereich Stoßgefahr.

11.1 Inbetriebnahme GEP5000IO/GED5000IO

11.1.1 Schaltfolge

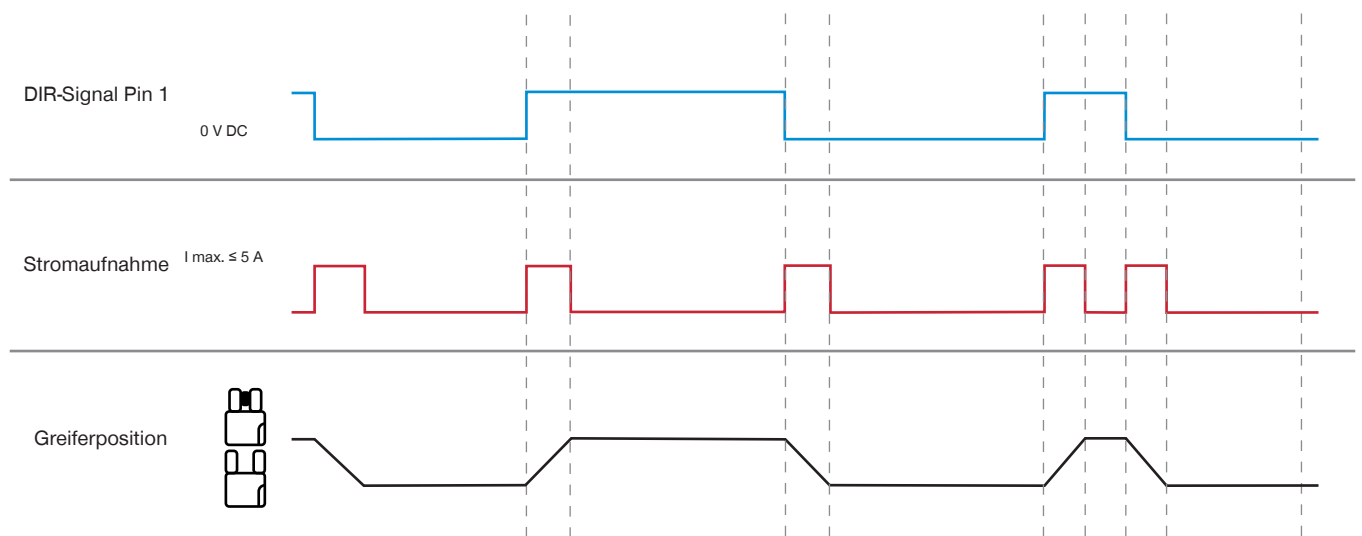
VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Bei einem Wiedereinschalten der Energiezuführung kann es zu unkontrollierten Fahrbewegungen der Greiferbacken kommen, wenn das falsche Signal am DIR-Eingang anliegt.

Eine Fahrt in die gewünschte Richtung erfolgt durch einen High-Pegel des entsprechenden Signals. Das Signal muss anschließend auf dem entsprechenden Pegel gehalten werden.



INFORMATION



Die Schaltfolge gilt nur für die Produkte GEP5000IO und GED5000IO.

HINWEIS



- ▶ Beachten Sie, dass die Fahrbewegung durch die Software nicht abgebrochen werden kann.
- ⇒ Die Fahrt kann durch ein Werkstück oder die mechanischen Endlagen des Produkts beendet werden.

INFORMATION

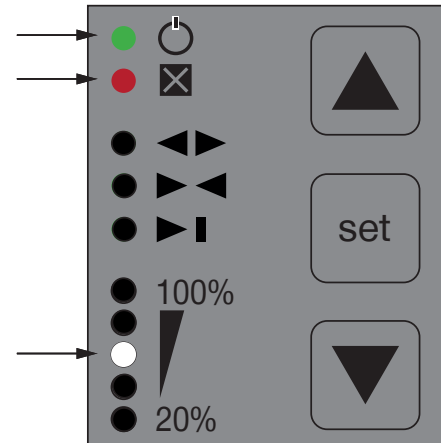


Bei einem Verlust der Energiezuführung wird das Werkstück durch die Selbsthemmung des Produkts gehalten.

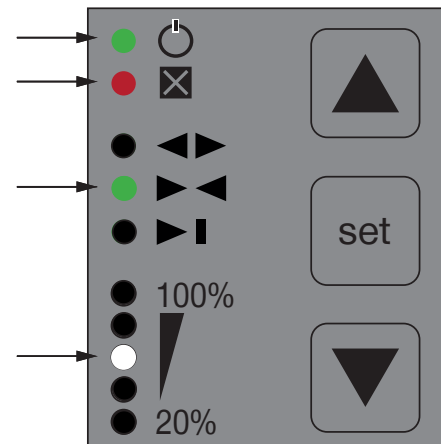
11.1.1.1 Schaltfolge zum Einlernen der TeachPosition

Mit diesen Arbeitsschritten können Sie das Produkt auf die TeachPosition einlernen.

- ▶ Positionieren Sie die Greiferbacken an der gewünschten Stelle.
 - Beispiel: Einlegen eines Werkstücks, das gegriffen werden soll.
- ▶ Schließen Sie das Produkt, indem Sie ein Signal an Pin 1 geben.
- ⇒ Bei der Fahrt auf das Werkstück leuchten folgende LED-Anzeigen auf:
 - Energiezuführung
 - Error
 - Kraftstufe



- ▶ Legen Sie für 0,5 - 3 Sekunden ein Signal am Steuereingang Pin 7 an.
- ⇒ In der Positionsanzeige leuchtet die TeachPosition grün.



INFORMATION



- ▶ Beachten Sie, dass die Fehleranzeige bei der erstmaligen Inbetriebnahme aufleuchtet.
- ⇒ Die Fehleranzeige erlischt bei der nächsten Bewegung des Produkts.

11.1.1.2 Schaltfolge zum Einlernen der Endlage

Mit dieser Funktion können Sie die Endlagen des Produkts neu einlernen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass am Pin 1 eine 0 gesetzt ist.
- ▶ Achten Sie darauf, dass am Pin 7 ein Eingangssignal für mindestens 15 Sekunden geschaltet ist.
- ⇒ Das Produkt fährt mehrfach auf und zu und beendet den Vorgang automatisch nach 5 Greifzyklen.
- ⇒ Die Rückmeldung der Endlagen erfolgt über die Ausgänge Pin 2 und Pin 5.
- ⇒ Die LED-Anzeige leuchtet grün.

HINWEIS



Sachschaden bei Nichtbeachten

- ▶ Achten Sie darauf, dass das DIR-Signal während der Verfahroutine nicht unterbrochen wird.
- ⇒ Der Vorgang muss sonst wiederholt werden, da die Endlagen nicht korrekt betimmt sind.

INFORMATION



- ▶ Beachten Sie, dass das Produkt nicht positionierbar ist und immer bis zur Endlage verfährt.

INFORMATION



Die Endlagen sind werksseitig voreingestellt.

- ▶ Beachten Sie, dass zur Wiederherstellung der Werskeinstellungen die Endlagen ohne Greifbacken und Werkstück eingelernt werden müssen.

11.1.2 Kaltstart

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen

Bei einem Wiedereinschalten der Energiezuführung kann es zu unkontrollierten Fahrbewegungen der Greiferbacken kommen, wenn das falsche Signal am DIR-Eingang anliegt.

INFORMATION



Die Sensor- und Aktorversorgung sind nicht getrennt sind. Beim Anschluss der Energiezuführung über Pin 6 ist das Produkt betriebsbereit und kann über Pin 1 einen Fahrauftrag annehmen.

| Variante | Position | DIR-Signal Pin 1 | Fahrbefehl |
|----------|--------------|------------------|---|
| 1 | BasePosition | 0 V DC | keine Bewegung Der Fahrbefehl Richtung WorkPosition erfolgt durch Anlegen von 24 V auf Pin 1. |
| 2 | BasePosition | 24 V DC | keine Bewegung Zum Auslösen eines Fahrbefehls muss zuerst auf Pin 1 0 V und anschließend 24 V angelegt werden. |
| 3 | WorkPosition | 0 V DC | Das Produkt fährt auf die BasePosition. |
| 4 | WorkPosition | 24 V DC | keine Bewegung Der Fahrbefehl Richtung BasePosition erfolgt durch Anlegen von 0 V auf Pin 1. |

11.1.3 Mindestverfahrweg

Das Produkt benötigt einen gewissen Mindestverfahrweg, um die gewünschte Position anfahren zu können.

INFORMATION

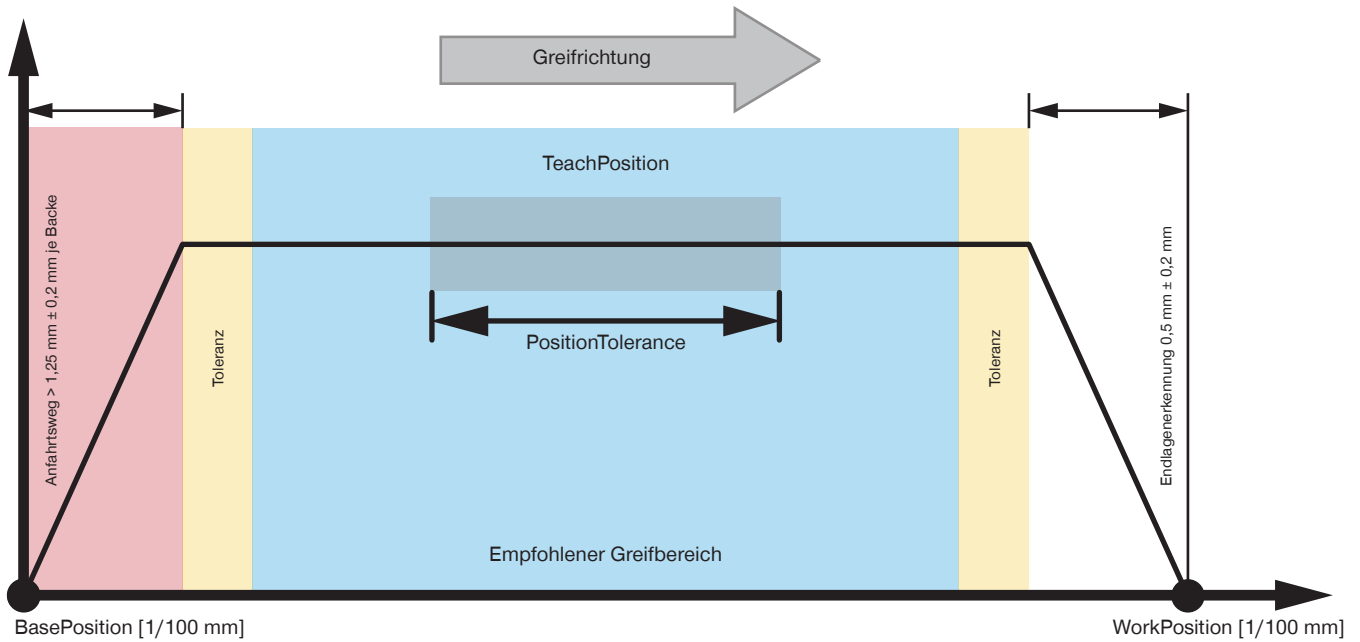


Der Mindestverfahrweg gilt für beide Bewegungsrichtungen und ist unabhängig von der Startposition. Das Produkt überfährt die vordere und hintere Endlage geringfügig. Der angezeigte Wert der LED-Anzeige entspricht der Endlage.

| Baugröße | Mindestverfahrweg je Backe [mm] |
|---------------------|---------------------------------|
| GEP5006IO/GED5006IO | 1,25 |
| GEP5008IO/GED5008IO | 1,25 |
| GEP5010IO/GED5010IO | 1,25 |

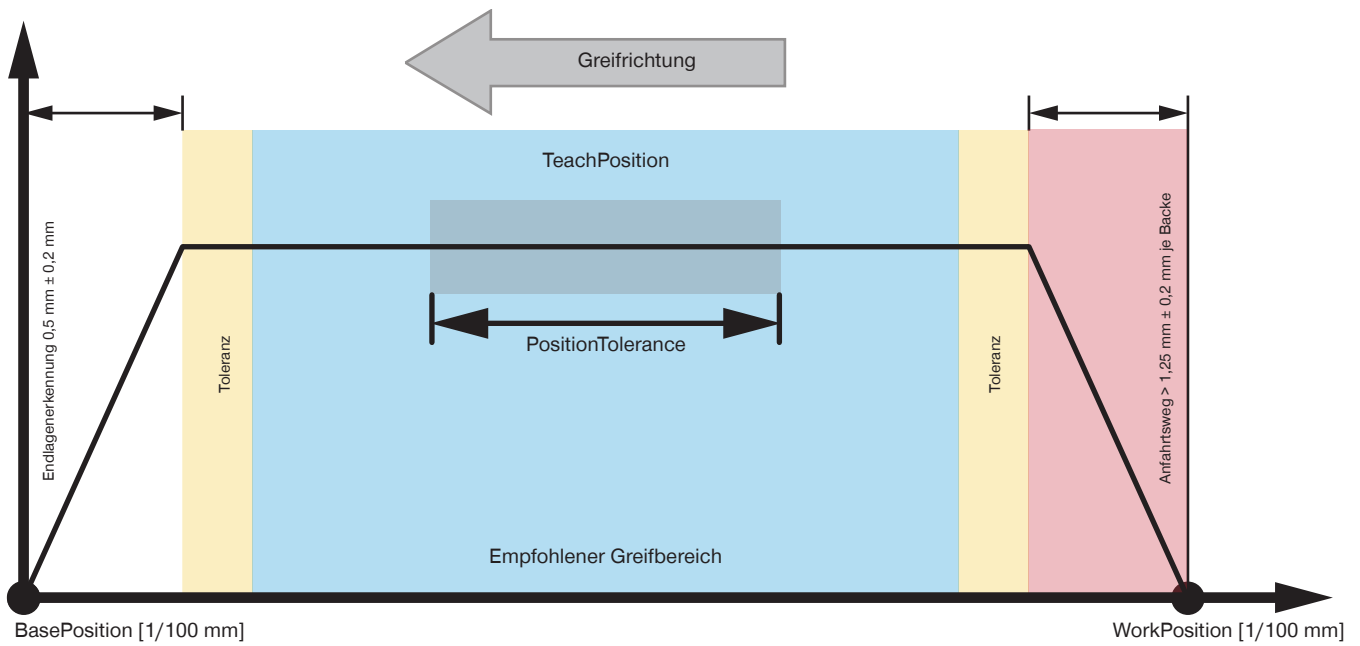
11.2 Fahrprofile GEP5000IO/GED5000IO

11.2.1 Fahrprofil Richtung WorkPosition



| Baugröße | Berechnung | Empfohlener Arbeitshub [mm] |
|---------------------|---|-----------------------------|
| GEP5006IO/GED5006IO | 12 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 8,6 |
| GEP5008IO/GED5008IO | 16 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 12,6 |
| GEP5010IO/GED5010IO | 20 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 16,6 |

11.2.2 Fahrprofil Richtung BasePosition



| Baugröße | Berechnung | Empfohlener Arbeitshub [mm] |
|---------------------|---|-----------------------------|
| GEP5006IO/GED5006IO | 12 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 8,6 |
| GEP5008IO/GED5008IO | 16 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 12,6 |
| GEP5010IO/GED5010IO | 20 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 16,6 |

11.3 Inbetriebnahme GEP5000IL/GED5000IL

11.3.1 Prozessdaten

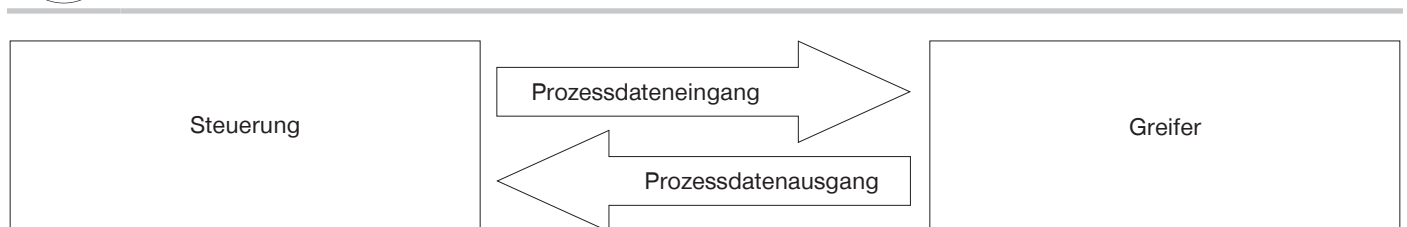
Es besteht die Möglichkeit, das Produkt einzig mit den in jedem Zyklus übertragenen Prozessdaten zu steuern.

| Name | Datentyp |
|-------------------|----------|
| ControlWord | UINT16 |
| DeviceMode | UINT8 |
| WorkpieceNo | UINT8 |
| TeachPosition | UINT16 |
| GripForce | UINT8 |
| PositionTolerance | UINT8 |

INFORMATION



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



| Name | Datentyp |
|----------------|----------|
| StatusWord | UINT16 |
| Diagnosis | UINT16 |
| ActualPosition | UINT16 |

11.3.2 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 5 ms.

- ▶ Führen Sie unbedingt eine Prüfung der Prozessdaten durch.

11.3.3 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“.

11.3.4 Parameter

11.3.4.1 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 |
| Teach | 8 | 0x0008 |
| Adjust | 128 | 0x0080 |
| MoveToBase | 256 | 0x0100 |
| MoveToWork | 512 | 0x0200 |
| ErrorReset | 32768 | 0x8000 |

| 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 | ErrorReset | - | - | - | - | - | MoveToWork | MoveToBase |
| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Byte 2 | Adjust | - | - | - | Teach | - | 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.

Bit 1: WritePDU

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

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 7: Adjust

Durch Setzen dieses Bits erfolgt eine Neujustierung der Backenendlagen, wenn kein weiteres Bit im Steuerwort gesetzt ist.

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 15: ErrorReset

Durch Setzen dieses Bits werden alle zurücksetzbaren Fehler quittiert. Ob ein Fehler zurücksetzbar ist, steht im Kapitel „Fehlerdiagnose“.

11.3.4.2 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 | 1, 2, 3, 60, 70, 100 |

| Eingabe | Modus | Beschreibung |
|---------|------------------|---|
| 1 | Universalbetrieb | Innen- und Außengreifen, beide Bewegungen mit der gleichen Geschwindigkeit. |
| 2 | Außengreifen | Nach innen mit gewünschter Greifkraft und Geschwindigkeit, nach außen mit schneller Bewegung. |
| 3 | Innengreifen | Nach außen mit gewünschter Greifkraft und Geschwindigkeit, nach innen mit schneller Bewegung. |
| 60 | Außengreifen | Nach innen mit gewünschter Greifkraft, nach außen mit gewünschter Geschwindigkeit. |
| 70 | Innengreifen | Nach außen mit gewünschter Greifkraft, nach innen mit gewünschter Geschwindigkeit. |
| 100 | Universalbetrieb | Innen- und Außengreifen, beide Bewegungen mit der gleichen Geschwindigkeit. |

INFORMATION



Für den Betrieb des Produkts empfiehlt die Zimmer GmbH DeviceMode 60, 70 und 100.

11.3.4.3 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 |

11.3.4.4 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.

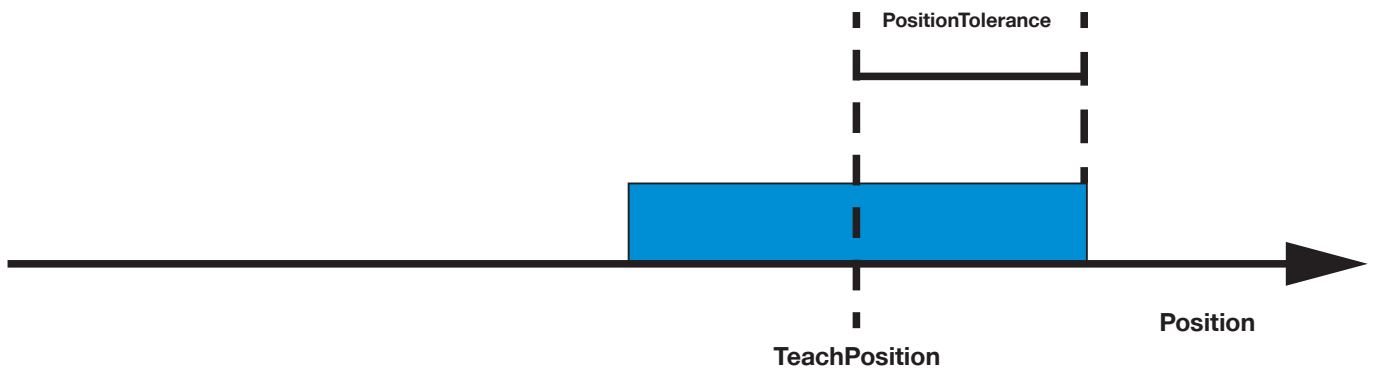
INFORMATION



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 |

11.3.4.5 GripForce

Das Produkt kann mit unterschiedlichen Greifkräften und Greifgeschwindigkeiten für einen optimierten Greifprozessablauf arbeiten. Da das Produkt die Greifkraft aus der Greifgeschwindigkeit und der Stromstärke erzeugt, beeinflusst die Einstellung der Greifkraft auch umgekehrt die Greifgeschwindigkeit und die Stromstärke. Die benötigte Greifkraft kann in 5 Stufen eingestellt werden.

| Name | GripForce | |
|--------------|-----------|---------|
| Datenformat | UINT8 | |
| Berechtigung | Schreiben | |
| Übertragung | Zyklisch | |
| Wertebereich | 1 | Stufe 1 |
| | 2 | Stufe 2 |
| | 3 | Stufe 3 |
| | 4 | Stufe 4 |
| | 5 | Stufe 5 |

INFORMATION



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

11.3.4.6 TeachPosition

Die TeachPosition teilt dem Produkt die erwartete Position des Werkstücks mit. Der Toleranzbereich um die Erwartungsposition des Werkstücks wird über die PositionTolerance festgelegt. Das StatusWord teilt der Steuerung mit, ob das gewünschte Werkstück gegriffen wurde. Dieser Arbeitsschritt kann über das Teach-Bit vom Anwender kontrolliert werden. Mit dem verwendeten Wegmesssystem ist eine Genauigkeit der Position von $\pm 0,2$ mm zu erzielen.

▶ Verwenden Sie die folgenden Werte:

| Produkt | BasePosition | WorkPosition | TeachPosition |
|---------------------|--------------|--------------|---------------|
| GEP5006IL/GED5006IL | 0 | 1200 | 0 - max. 1200 |
| GEP5008IL/GED5008IL | 0 | 1600 | 0 - max. 1600 |
| GEP5010IL/GED5010IL | 0 | 2000 | 0 - max. 2000 |

| Name | TeachPosition |
|--------------|---------------------------------|
| Datenformat | UINT16 |
| Berechtigung | Schreiben |
| Übertragung | Zyklisch |
| Wertebereich | 0 - max. Backenhub des Produkts |

11.3.4.7 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 | WorkPo- sition | TeachPo- sition | BasePo- sition |
| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Byte 2 | - | Gripper- PLCActive | - | - | - | - | - | - |

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.

| Name | StatusWord |
|--------------|------------|
| Datenformat | UINT16 |
| Berechtigung | Lesen |
| Übertragung | Zyklisch |
| Wertebereich | 0 - 65535 |

11.3.4.8 Diagnosis

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

| Name | Diagnosis |
|--------------|-----------|
| Datenformat | UINT16 |
| Berechtigung | Lesen |
| Übertragung | Zyklisch |
| Wertebereich | 0 - 65535 |

Hat das Produkt eine Störung, wird im Statuswort das Fehler-Bit gesetzt.

- ▶ Quittieren Sie den Fehler durch Senden von ControlWord = 0x8000.

HINWEIS



Nicht alle Fehler können zurückgesetzt werden. Bei einigen Fehlern, wird die Fehlermeldung nach dem Quittieren nicht zurückgesetzt.

Warten Sie in diesem Fall, bis korrekte Werte zum Produkt gesendet werden.

Beispiel: Fehlerfall Übertemperatur

INFORMATION



- ▶ Verwenden Sie StatusWord zur Überprüfung des korrekten Greifens.
- ▶ Stellen Sie die Toleranz der TeachPosition in einem weiteren Prozessparameter ein.
- ▶ Beachten Sie für die Abfrage der korrekten Position durch die IST-Position bereits bei der Programmierung die Toleranzen und Schwankungen des Wertes.

11.3.4.9 ActualPosition

ActualPosition entspricht der gegenwärtigen Position der Greiferbacken, bezogen auf den Gesamthub.

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.

| Produkt | BasePosition | WorkPosition |
|---------------------|--------------|--------------|
| GEP5006IL/GED5006IL | 0 | 1200 |
| GEP5008IL/GED5008IL | 0 | 1600 |
| GEP5010IL/GED5010IL | 0 | 2000 |

| 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 0,2 mm.
- ▶ Beachten Sie die Schwankungen um den exakten Wert, wenn Sie ActualPosition zur Erkennung des Werkstücks verwenden.

11.3.5 Kaltstart

INFORMATION



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

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.

11.3.6 Mindestverfahrweg

Das Produkt benötigt einen gewissen Mindestverfahrweg, um die gewünschte Position anfahren zu können.

INFORMATION

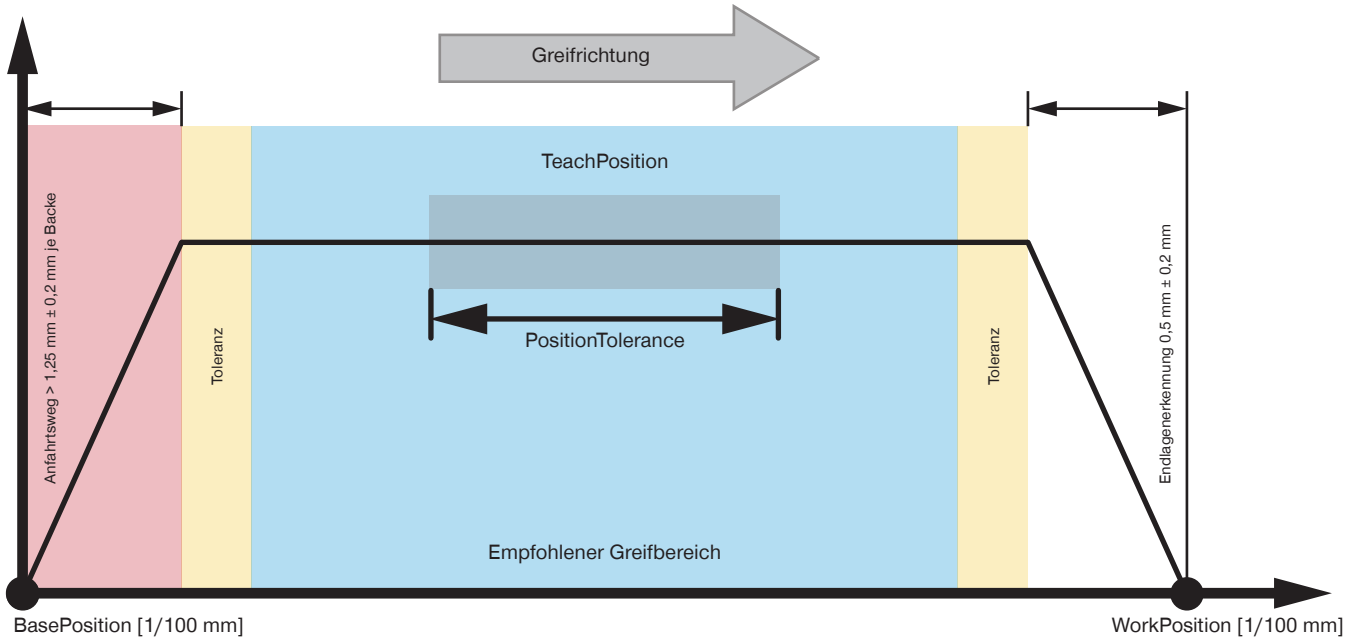


Der Mindestverfahrweg gilt für beide Bewegungsrichtungen und ist unabhängig von der Startposition. Das Produkt überfährt die vordere und hintere Endlage geringfügig. Der angezeigte Wert der LED-Anzeige entspricht der Endlage.

| Baugröße | Mindestverfahrweg je Backe [mm] |
|---------------------|---------------------------------|
| GEP5006IL/GED5006IL | 1,25 |
| GEP5008IL/GED5008IL | 1,25 |
| GEP5010IL/GED5010IL | 1,25 |

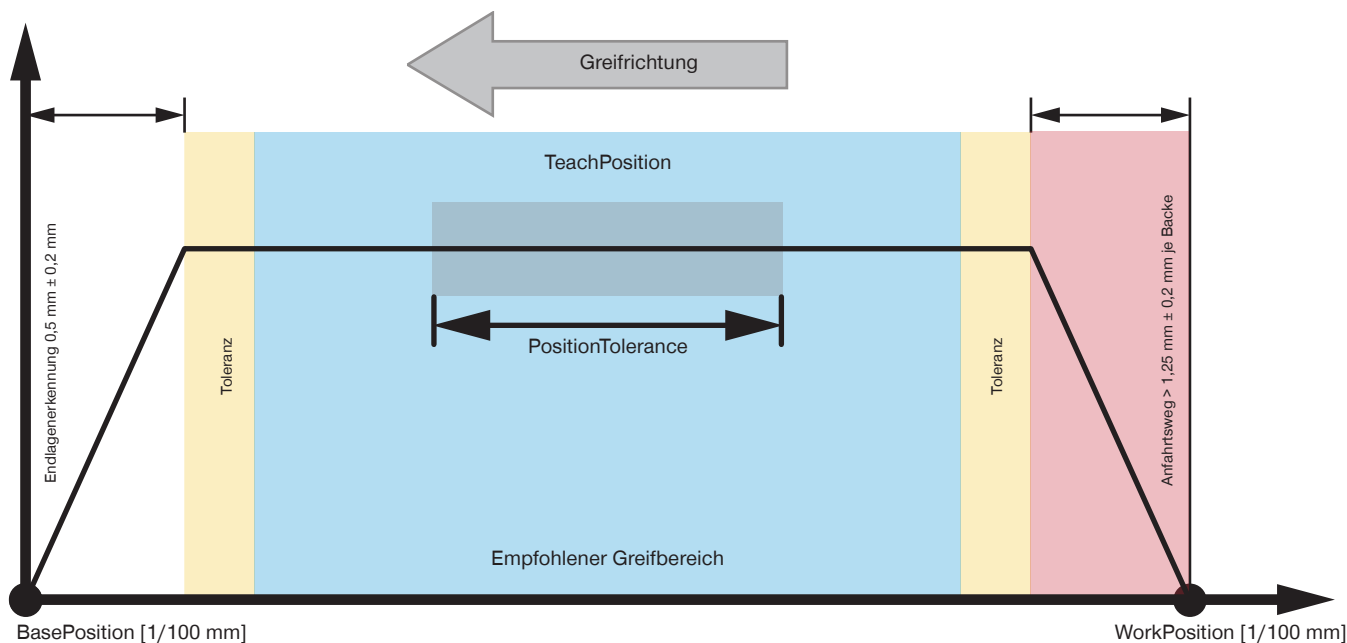
11.4 Fahrprofile GEP5000IL/GED5000IL

11.4.1 Fahrprofil Richtung WorkPosition



| Baugröße | Berechnung | Empfohlener Arbeitshub [mm] |
|---------------------|---|-----------------------------|
| GEP5006IL/GED5006IL | 12 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 8,6 |
| GEP5008IL/GED5008IL | 16 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 12,6 |
| GEP5010IL/GED5010IL | 20 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 16,6 |

11.4.2 Fahrprofil Richtung BasePosition



| Baugröße | Berechnung | Empfohlener Arbeitshub [mm] |
|---------------------|---|-----------------------------|
| GEP5006IL/GED5006IL | 12 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 8,6 |
| GEP5008IL/GED5008IL | 16 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 12,6 |
| GEP5010IL/GED5010IL | 20 mm - Wert Endlage - Wert Anfahrtsweg | 16,6 |

11.4.3 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
 - GripForce
 - PositionTolerance
- ▶ Übertragen Sie die Parameter mit einem Handshake auf das Produkt.

INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen dem Kapitel „Verfahren der Datenübertragung - Handshake“.

11.4.4 Grundparameter Quickstart

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

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

IF bStart = TRUE THEN
    iStep          := 10;
END_IF

CASE iStep OF

10:
    IF StatusBit.6 THEN          // Abfrage auf Bit PLCActive im StatusWord
        ControlWord          := 1; // Senden des Bit DataTransfer im ControlWord zur Initialisierung
        iStep                 := 20; // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

20:
    IF StatusBit.12 THEN         // Abfrage auf Bit DataTransferOK im StatusWord
        ControlWord          := 0; // Zurücksetzen der Initialisierung
        iStep                 := 30; // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

30:
    IF NOT StatusWord.12 THEN
        DeviceMode          := 100; // Befehl zur Auswahl des Universalmodus
        GripForce           := 4;   // Einstellung Greifkraft
        ControlWord          := 1;   // Datenübertragung zum Produkt
        iStep                 := 40; // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

40:
    IF StatusWord.12 THEN        // Abfrage auf Bit DataTransferOK im StatusWord
        ControlWord          := 0;   // ControlWord zurücksetzen
        iStep                 := 50; // Sprung in nächsten Schritt
    END_IF

50:
    IF NOT StatusWord.12 THEN    // Abfrage auf Bit DataTransferOK im StatusWord
        ControlWord          := 512; // Handshake ist abgeschlossen
                                   // Produkt fährt auf WorkPosition (0x0200 oder 512(dez) = MoveToWork)
        iStep                 := 100;
    END_IF

100:
    ;                            // Mit Programm fortfahren

END_CASE
```

11.4.5 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.
- ⇒ 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

11.4.6 Rezepturbeispiele

11.4.6.1 Rezeptur speichern

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

// Werkstückrezepturen speichern in Structured Text (ST)

```

IF bStart = TRUE THEN
    iStep          := 10;
END_IF

CASE iStep OF

10:
    DeviceMode     := 100;    // Zuweisung gewünschte Prozessparameter
    WorkpieceNo    := 3;      // Rezeptur als dritte Werkstückrezeptur speichern
    PositionTolerance := 50;
    GripForce      := 3;
    TeachPosition  := 500;
    iStep          := 20;    // Sprung in nächsten Schritt

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
        iStep          := 0;    // Speichern abgeschlossen
    END_IF;

END_CASE

```


11.4.6.2 Rezeptur laden

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

```
// Werkstückrezepturen laden in Structured Text (ST)
```

```
IF bLoad = TRUE THEN
    iStep          := 10;
END_IF

CASE iStep OF

10:
    WorkpieceNo   := 3;    // Dritte Werkstückrezeptur laden
    iStep         := 20;    // Sprung in nächsten Schritt

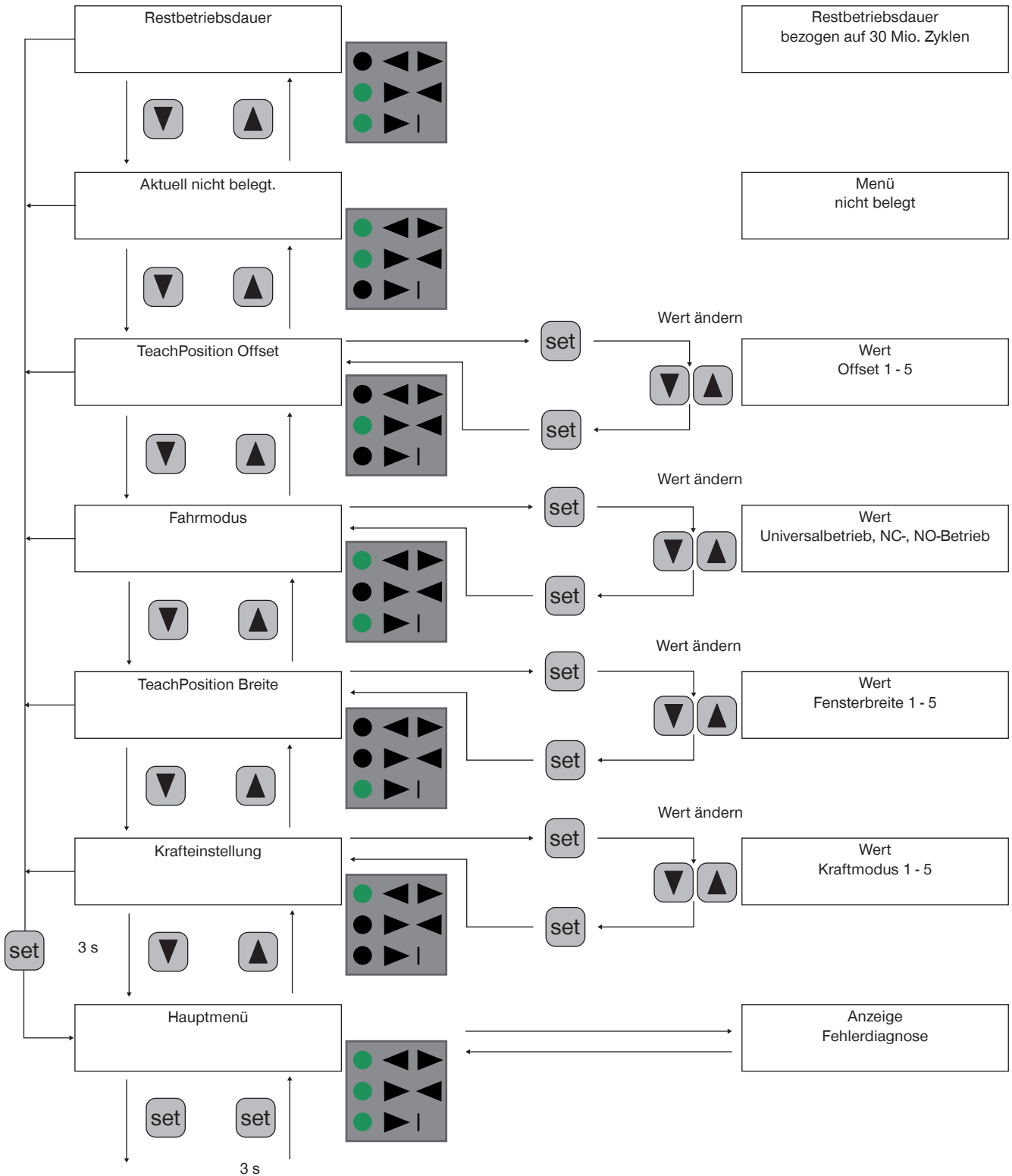
20:
    ControlWord   := 1;    // Beginnt mit Handshake
    iStep         := 30;    // Sprung in nächsten Schritt

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
        iStep       := 0;    // Handshake abgeschlossen,
                                        // Parameter aus dritter Rezeptur wurden in die aktuellen Prozessparameter übernommen.
    END_IF;
END_CASE
```

12 Bedienung

12.1 Menüstruktur GEP5000IO/GED5000IO



12.2 Menü bedienen

INFORMATION



Die Menüfunktion ist nur bei GEP5000IO und GED5000IO verfügbar.

⇒ Erfolgt länger als 3 Minuten keine Eingabe, schließt sich das Menüfenster ohne zu speichern.

▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

- ▶ Tippen Sie auf die Taste *SET* für 3 Sekunden.
- ⇒ Der Editiermodus ist aktiviert, wenn die LED-Anzeige des Hauptmenüs blinkt.
- ▶ Tippen Sie auf die Taste *SET*.
- ⇒ Die Parameterauswahl ist aktiviert und die LED-Anzeige blinkt.
- ▶ Wählen Sie mit den Tasten ▼▲ einen Wert zwischen 1 und 5.
- ▶ Tippen Sie auf die Taste *SET*.
- ⇒ Die Auswahl wurde gespeichert.
- ⇒ Das Hauptmenü öffnet sich.
- ⇒ Die LED-Anzeige blinkt.
- ▶ Navigieren Sie durch Tippen der Tasten ▼▲.
- ▶ Tippen Sie auf die Taste *SET*.
- ⇒ Das Hauptmenü wird geschlossen.
- ⇒ Die LED-Anzeige erlischt.

VORSICHT



Verletzungsgefahr und Sachschaden bei Nichtbeachten

▶ Beachten Sie, dass das Produkt während der schnellen Rückwärtsbewegung nicht gegen einen festen Anschlag fährt, da sonst die zulässige Belastung überschritten wird.

HINWEIS



▶ Verwenden Sie bei definierter Greifrichtung die Krafteinstellung 2 oder 3.

⇒ Durch die kürzere Rücklaufzeit der Greiferbacken beschleunigt sich der gesamte Greifzyklus. Dadurch ist ein elektrisch wie mechanisch schonender Betrieb des Produkts möglich.

▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

12.3 Menüfunktion GEP5000IO/GED5000IO

| | | |
|---|---|--|
| <p>Menü 0 Hauptmenü</p> | <p>Im Hauptmenü werden Fehlercodes angezeigt.</p> | |
| <p>Menü 1 Einstellung Kraftmodus</p> | <p>Einstellung der Greifkraft und Fahrgeschwindigkeit in 5 Stufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Geringe Greifkraft/geringe Fahrgeschwindigkeit. • 5 = Große Greifkraft/hohe Fahrgeschwindigkeit. <p>Standardwert: 3</p> | |
| <p>Menü 2 Einstellung TeachPosition Fensterbreite</p> | <p>Einstellung der TeachPosition Fensterbreite in 5 Stufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Geringe Fensterbreite • 5 = Große Fensterbreite <p>Standardwert: 3</p> | |
| <p>Menü 3 Einstellung Fahrbetrieb</p> | <p>Fahrmodus</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Universalbetrieb • 2 = Innengreifen • 3 = Außengreifen <p>Standardwert: 1</p> | |
| <p>Menü 4 Einstellung Verschiebung TeachPosition Fenster Offset</p> | <p>Verschiebung des TeachPosition Fensters</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Großer Offset Richtung BasePosition • 2 = Kleiner Offset Richtung BasePosition • 3 = Kein Offset • 4 = Kleiner Offset Richtung WorkPosition • 5 = Großer Offset Richtung WorkPosition <p>Standardwert: 3</p> | |
| <p>Menü 5 nicht belegt</p> | <p>-</p> | |
| <p>Menü 6 Anzeige Rest-Betriebsdauer</p> | <p>LED-Anzeige der Restbetriebsdauer, bezogen auf 30 Mio. Zyklen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 = Geringe Restbetriebsdauer (< 2 Mio. Zyklen) • 5 = Große Restbetriebsdauer | |

12.4 Menüeinstellungen GEP5000IO/GED5000IO

12.4.1 Menü 2 TeachPosition Fensterbreite

| Produktvarianten | Bereich | Fensterbreite [mm] |
|---|----------|--------------------|
| GEP50006/GED50006 GEP50008/GED50008 GEP50010/GED50010 | Breite 1 | ± 0,1 |
| | Breite 2 | ± 0,2 |
| | Breite 3 | ± 0,3 |
| | Breite 4 | ± 0,6 |
| | Breite 5 | ± 1,2 |

12.4.2 Menü 4 TeachPosition Offset

| Produktvarianten | Teach-Bereich Position | Offset [mm] |
|---|------------------------|-------------|
| GEP50006/GED50006 GEP50008/GED50008 GEP50010/GED50010 | Offset 1 | - 0,8 |
| | Offset 2 | - 0,4 |
| | Offset 3 | 0 |
| | Offset 4 | 0,4 |
| | Offset 5 | 0,8 |

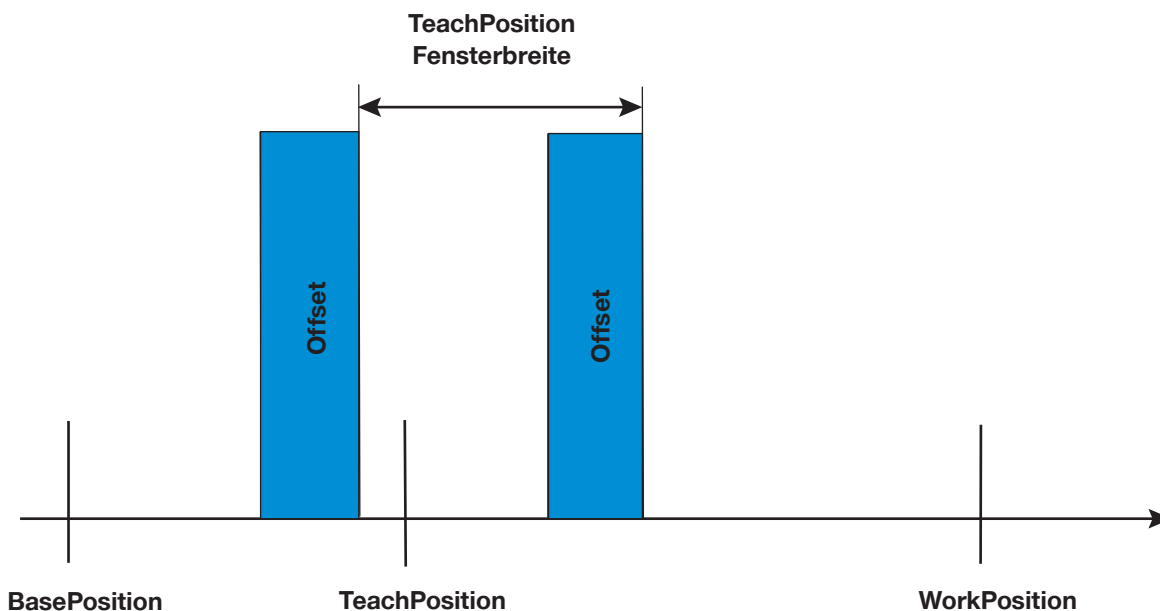
INFORMATION



Beispiel:

Für TeachPosition 500 (5 mm) kann mit TeachPosition Fensterbreite 4 und TeachPosition Offset 4 eine Fensterbreite von 60 (0,6 mm) in beide Richtungen eingestellt werden. Durch den Offset ergibt sich zusätzlich eine Verschiebung von 40 (0,4 mm).

Somit beginnt die Werkstückerkennung bei 480 (4,8 mm) und geht bis 600 (6 mm).



INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie weitere Informationen zur Menüsteuerung unserer Internetseite.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

12.5 Menüfunktionen GEP5000IL/GED5000IL

INFORMATION



Bei Produkten mit IO-Link erfolgt die Bedienung des Menüs über die Steuerung.

- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

13 Greifkraftdiagramme

INFORMATION



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

- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Kundenservice.

14 Fehlerdiagnose

14.1 Fehlerdiagnose GEP5000IL/GED5000IL

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|---|---|--|
| 0x0000 | Device ist betriebsbereit. | - | - |
| 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. ▶ Reduzieren Sie die Taktgeschwindigkeit/Zykluszeit. ▶ 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. |
| 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. |
| 0x0301 | Positionen nicht plausibel. | <ul style="list-style-type: none"> • Übertragene Positionen sind 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. |
| 0x0302 | GripForce nicht plausibel | <ul style="list-style-type: none"> • Übertragene GripForce 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. |
| 0x0303 | Benötigte Drehzahl des Motors nicht erreicht. | <ul style="list-style-type: none"> • Energiezuführung ist nicht ausreichend. • Greiferbacken sind blockiert. • Greiferbacken sind schwergängig. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Energiezuführung. ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. |
| 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. |

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|-------------------------------------|---|---|
| 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. |
| 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. |
| 0x0309 | TeachPosition wurde verändert. | <ul style="list-style-type: none"> Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. |
| 0x030D | GripForce wurde verändert. | <ul style="list-style-type: none"> Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. |
| 0x030F | TeachTolerance wurde verändert. | <ul style="list-style-type: none"> Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. |
| 0x0310 | DeviceMode wurde verändert. | <ul style="list-style-type: none"> Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. |
| 0x0311 | WorkpieceNo wurde verändert. | <ul style="list-style-type: none"> Geänderte Prozessdaten wurden nicht übernommen. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übernehmen Sie die Prozessdaten durch einen Handshake. |
| 0x0312 | 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. |
| 0x0400 | Schwegängigkeit | <ul style="list-style-type: none"> Energiezuführung ist nicht ausreichend. DeviceMode (NO/NC) ist falsch gewählt. Der Greifer (NO/NC) ist in der Freifahrt blockiert. Greiferbacken sind blockiert. Greiferbacken sind schwergängig. Anfahrtsweg der Greiferbacken ist zu gering. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Energiezuführung. ▶ Prüfen Sie den ausgewählten DeviceMode. ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. ▶ Prüfen Sie den Anfahrtsweg. |
| 0x0401 | Stromgrenze überschritten. | <ul style="list-style-type: none"> Greiferbacken sind blockiert. Greiferbacken sind verspannt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. |
| 0x0403 | Temperatursensorfehler | <ul style="list-style-type: none"> Störung des integrierten Temperatursensors | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| 0x0404 | Positionssensorfehler | <ul style="list-style-type: none"> Störung des integrierten Positionssensor | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| 0x0405 | Verfahrzeit/Laufzeit überschritten | <ul style="list-style-type: none"> Greiferbacken sind blockiert. Greiferbacken sind verspannt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. |

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|--------------|---|---|
| 0x0406 | Systemfehler | <ul style="list-style-type: none">• Interner Systemfehler | ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |

14.2 Fehlerdiagnose GEP5000IO/GED5000IO

INFORMATION



► Quittieren das Zurücksetzen von Fehlern.

⇒ Fehler bleiben bis zum Umschalten des DIR-Signals oder einem Nulldurchgang der Spannungsversorgung aktiv.

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|--|---|--|
| | Device ist betriebsbereit. | - | - |
| | Der Motor hat Überstrom in mehreren nacheinander folgenden Zyklen. | <ul style="list-style-type: none"> • Schwergängigkeit • Fahrweg ist blockiert. • Greifgut oder Greifbacken sind elastisch. | <ul style="list-style-type: none"> ► Prüfen Sie die Freigängigkeit des Produkts. ► Prüfen Sie das Greifgut und die Greifbacken. |
| | Der Motor hat Überstrom. | Das Produkt ist blockiert. | <ul style="list-style-type: none"> ► Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. ► Wenden Sie sich an den Zimmer-Kundenservice. |
| | Der Motor hat Überstrom im Stillstand. | <ul style="list-style-type: none"> • Interner Fehler | <ul style="list-style-type: none"> ► Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | Maximal zulässige Temperatur unterschritten. | <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. |

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Produkt befindet sich in Referenzfahrt. | <ul style="list-style-type: none"> Interner Fehler | <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | <p>Das Produkt hat keine Referenzposition.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Keine Referenzposition Referenzfahrt muss ausgeführt werden. | <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | <p>Das Produkt befindet sich in der Endlage der Einstellfahrt.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellfahrt wurde gestartet. | <ul style="list-style-type: none"> Während der Einstellfahrt können die Positionen nicht ausgewertet werden. Warten Sie auf die Beendigung der Einstellfahrt. |
| | <p>UndefinedPosition</p> | <p>Das Produkt erreicht die Endlage (BasePosition, WorkPosition, TeachPosition) nicht.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie das Greifgut. Überprüfen Sie die Greifbacken. |
| | <p>Das Produkt erreicht beim Verfahren die Sollgeschwindigkeit nicht.</p> | <ul style="list-style-type: none"> Die Führung ist schwergängig. | <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice. |

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|--|--|---|
| | Positionssensorfehler | Interner Fehler | ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | Temperatursensor Motor | Interner Fehler | ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | Systemfehler/interner Fehler | Interner Fehler | ▶ Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | DIR-Signal = 0 Das Produkt erreicht die BasePosition oder TeachPosition nicht. | <ul style="list-style-type: none"> • Greiferbacken sind blockiert. • Greiferbacken sind schwergängig. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. ▶ Wenden Sie sich an den Zimmer-Kundenservice. |
| | DIR-Signal = 1 Das Produkt erreicht die WorkPosition oder TeachPosition nicht. | <ul style="list-style-type: none"> • Das Produkt ist schwergängig. • Der Fahrweg des Produkt ist beeinträchtigt. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. ▶ Wenden Sie sich an den Zimmer-Kundenservice. |

| Fehlercode | Fehler | Mögliche Ursache | Maßnahme |
|------------|---|---|---|
| | Das Produkt ist blockiert. | <ul style="list-style-type: none"> Das Produkt ist schwergängig. Der Fahrweg des Produkt ist beeinträchtigt. | <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. Wenden Sie sich an den Zimmer-Kundenservice. |
| | Das Produkt hat die maximale Verfahrzeit überschritten. | <ul style="list-style-type: none"> Das Produkt ist schwergängig. Der Fahrweg des Produkt ist beeinträchtigt. | <ul style="list-style-type: none"> Stellen Sie die Freigängigkeit des Produkts sicher. Wenden Sie sich an den Zimmer-Kundenservice. |
| | Das Produkt erreicht beim Verfahren die Sollgeschwindigkeit nicht. | <ul style="list-style-type: none"> Das Produkt ist schwergängig. | <ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundenservice. |
| | Das Produkt befindet sich im NC- oder NO-Modus und wird in der Freifahrt blockiert. | <ul style="list-style-type: none"> Das Produkt ist schwergängig. Das Produkt fährt in der Rückbewegung auf einen festen Anschlag. | <ul style="list-style-type: none"> Ändern Sie den Fahrmodus. Wenden Sie sich an den Zimmer-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

| Index | Name | Datenformat | Zugriffsrechte | Werte | Beschreibung |
|--------------|-------------------|-------------|----------------|---------------------------------|---|
| 0x0040 (64) | StatusWord | 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 | Auslesen der aktuellen Temperatur. |
| 0x0044 (68) | ControlWord | UINT16 | Lesen | 0 - 65535 | Auslesen des ControlWord. |
| 0x0045 (69) | Error-Code | STRING | Lesen | 1 - 32 | Auslesen des aktuellen Fehlerzustands. |
| 0x0046 (70) | Error-Counter | UINT32 | Lesen | 0 - 4294967295 | Auslesen der Fehleranzahl seit dem Neustart. |
| 0x0064 (64) | FW-Applikation | STRING | Lesen | 1 - 64 | Aktuelle Firmware des Applikation-Controllers |
| 0x0100 (256) | ActualPosition | UINT16 | Lesen | 0 - max. Backenhub des Produkts | Auslesen der aktuellen Position der Greiferbacken, bezogen auf den Gesamthub. |
| 0x0101 (257) | TeachPosition | UINT16 | Lesen | 0 - max. Backenhub des Produkts | Auslesen der aktuell übertragenen TeachPosition. |
| 0x0102 (258) | WorkpieceNo | UINT8 | Lesen | 0 - 32 | Auslesen der übertragenen Werkstücknummer. |
| 0x0103 (259) | DeviceMode | UINT8 | Lesen | 1 - 95 | 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. |

16 Wartung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Quetschen

Durch die Demontage der Abdeckung des Keilhakengetriebes, besteht zwischen den Greiferbacken Quetschgefahr. Quetschverletzungen können durch den Greifvorgang entstehen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile im Bewegungsbereich des Produkts befinden.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten zur Montage, Wartung und Instandhaltung nur durch geschultes Personal durchführen.
- ▶ Nehmen Sie Arbeiten zur Montage, Wartung und Instandhaltung nur im Tippbetrieb vor.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Stoßen

Beim Öffnen der Greiferbacken besteht im Führungsbereich Stoßgefahr.

VORSICHT



Gesundheitliche Gefährdung durch den Kontakt mit Fetten

Bei der Montage werden das Führungssystem und der Kolbenraum mit Fetten geschmiert.

Durch den Kontakt mit den verwendeten Fetten besteht die Gefahr von gesundheitlichen Schäden.

- ▶ Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten zur Montage, Wartung und Instandhaltung nur durch geschultes Personal durchführen.

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.

HINWEIS



Sachschaden durch austretende Schmierstoffe

Bei übermäßiger Schmierung beweglicher Maschinenteile können Schmierstoffe austreten. Dies kann zur Verschmutzung der Maschine, des Werkstücks und der Umwelt führen.

- ▶ Verwenden Sie nur zugelassene bzw. empfohlene Schmierstoffe.
- ▶ Beachten Sie bei der Verwendung spezifischer Schmierstoffe die Herstellerinformationen.
- ▶ Halten Sie das Schmierintervall ein.
- ▶ Vermeiden Sie übermäßige Schmierung.
- ▶ Entfernen Sie ausgetretene Schmierstoffe unverzüglich und gründlich.
- ▶ Tauschen Sie beschädigte Dichtungen aus.

Der wartungsfreie Betrieb des Produkts ist in einem Rahmen von bis zu **30 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 Instandhaltungsarbeiten, die mit einer Demontage des Produkts verbunden sind, wenn möglich, 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.

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/3-Backen-Zentrischgreifer, elektrisch

Typenbezeichnung: GEP5000, GED5000

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

Michael Hoch

Rheinau, den 15.11.2020

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

(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

Rheinau, den 15.11.2020

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

(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/3-Backen-Zentrischgreifer, elektrisch

Typenbezeichnung: GEP5000, GED5000

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. 1.3.9, Nr. 1.5.1, Nr. 1.5.2, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.13, 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.

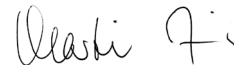
Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass - soweit zutreffend - die Maschine, in die die o. g. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht und die EG-Konformitätserklärung gemäß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

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammen-
stellung der relevanten technischen
Unterlagen

Rheinau, den 01.05.2021

(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/3-Backen-Zentrischgreifer, elektrisch

Typenbezeichnung: GEP5000, GED5000

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 |

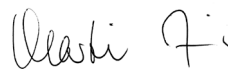
Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen

Rheinau, den 01.05.2021

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer
(rechtsverbindliche Unterschrift)
Geschäftsführender Gesellschafter