



## MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

Smart Communication Module

SCM

DDOC00734

THE KNOW-HOW FACTORY

## Parameter-Erklärung (Glossar)

Parameter	Erklärung
Cmd_Grip	Bewegungsbefehl zum Greifen des Werkstücks
Cmd_Release	Bewegungsbefehl zum Loslassen des Werkstücks
IsReleased	Greifer meldet, dass er geöffnet ist.
IsGrasped	Greifer hat das Werkstück gegriffen und die Position ist innerhalb des eingelernten Werkstückfensters.
IsClosed	Greifer hat gegriffen, aber kein Werkstück gefunden und steht darum auf der maximalen Position.

## Inhalt

1	Mitgeltende Dokumente .....	5
1.1	Hinweise und Darstellungen in der Montage- und Betriebsanleitung .....	5
2	Sicherheitshinweise .....	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
4	Personenqualifikation .....	7
4.1	Elektrofachpersonal .....	7
4.2	Fachpersonal .....	7
4.3	Unterrichtetes Personal .....	7
4.4	Servicepersonal .....	7
4.5	Zusätzliche Qualifikationen .....	7
5	Produktbeschreibung .....	8
6	Funktionsbeschreibung .....	9
6.1	LED-Anzeige .....	10
6.1.1	LED-Anzeige Grundmodul .....	10
6.1.2	LED-Anzeige IO-Modul .....	10
7	Technische Daten .....	11
8	Zubehör/Lieferumfang .....	11
9	Transport/Lagerung/Konservierung .....	11
10	Montage .....	12
10.1	Produkt montieren .....	12
10.2	Energiezuführung montieren .....	13
10.2.1	Pin-Belegung montieren .....	13
10.2.2	Grundmodul Spannungsversorgung montieren .....	14
10.2.3	IO-Modul Spannungsversorgung montieren .....	14
10.2.4	IO-Link montieren .....	15
10.2.5	IO-Belegung bei angeschlossenem Greifer (Single Mode) .....	16
10.2.6	IO-Belegung bei zwei angeschlossenen Greifern (Dual Mode) .....	17
10.2.7	Anschlussbeispiele .....	18
11	Installation .....	19
11.1	Ethernet-Verbindung einrichten .....	19
11.2	Software herunterladen .....	19
12	Inbetriebnahme .....	20
12.1	Verbindung herstellen .....	21
12.2	Aktive Greifer wählen .....	22
12.3	Sprache wählen .....	23
12.4	Version kontrollieren .....	23
12.5	Greifer wählen .....	24
12.6	Motor einschalten und referenzieren .....	25
12.7	Greifrichtung wählen .....	26
12.8	Werkstück einlernen .....	27
12.9	Werkstücktoleranz einstellen .....	28
12.10	Offen-Position einstellen .....	29
12.11	Greifkraft einstellen .....	30
12.12	Geschwindigkeit zum Öffnen des Greifers einstellen .....	31
12.13	Einstellungen prüfen .....	32
12.14	Werkstückrezeptur speichern .....	33
12.15	Datenspeicherung beendet .....	34
12.16	Kontrollebene monitorZ .....	35

12.17	Kontrollebene expertZ.....	36
12.17.1	Service.....	37
12.17.2	Autoablauf starten .....	39
12.17.3	Werkstückrezepturenmanagement.....	39
12.17.4	ISDU.....	41
13	Bedienung .....	42
13.1	Werkstückrezepturen auswählen und wechseln.....	43
13.2	Zuordnung von Eingangs- und Ausgangssignal nach Kaltstart.....	43
14	Fehlerdiagnose .....	44
15	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	44
16	Außerbetriebsetzung/Entsorgung .....	44
17	RoHs-Erklärung .....	45
18	Konformitätserklärung .....	46
19	Konformitätserklärung .....	47

## 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](http://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 oder Sach- und Umweltschäden. Die Missachtung dieser Hinweise führt zu leichten, reversiblen Verletzungen, 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.

### HINWEIS



Allgemeine Hinweise enthalten Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor gesundheitlichen Gefährdungen.

### 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.

Es wird an industriellen Maschinen zur Kommunikation von IO-Link Greifern mit einer Steuerung verwendet.

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.
- ⇒ Für eventuelle Schäden bei einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung haftet die Zimmer GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

## 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.
- 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**

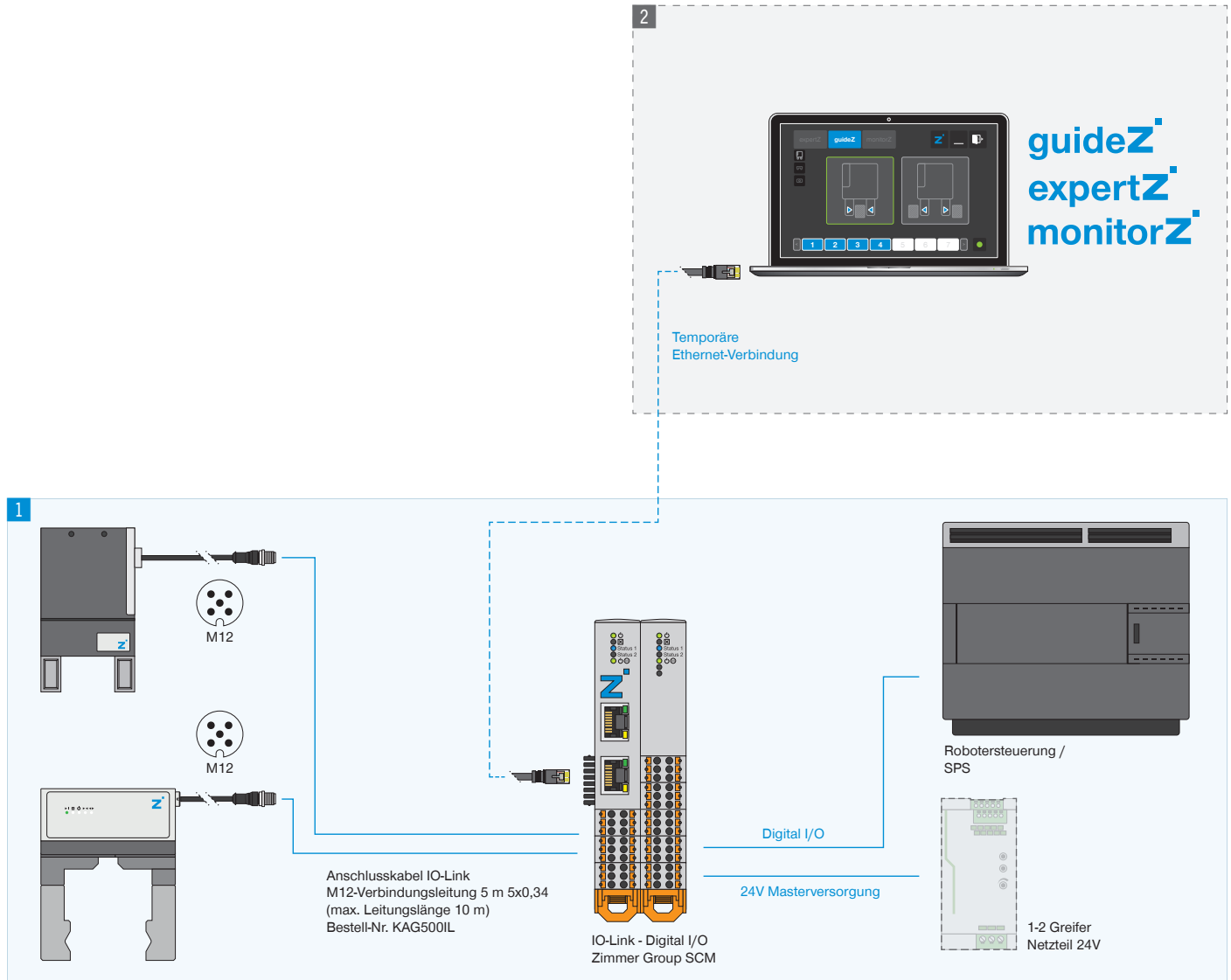
Personen, die mit dem Produkt arbeiten, müssen mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den in diesem Dokument genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein.

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

Das Smart Communication Module (SCM) dient als Gateway zwischen den Greifern und der Robotersteuerung. Das SCM wird über die HMI-Software konfiguriert.

Die Abbildung zeigt vereinfacht den Aufbau des gesamten Systems. Alle Teile zur elektrischen Verbindung eines Greifers mit dem Roboter sind enthalten oder sind als optionales Zubehör bei der Zimmer GmbH erhältlich.





## 6 Funktionsbeschreibung

Das SCM ist das intelligente Gateway zwischen den Greifern und der Robotersteuerung. Es dient zur einfachen Ansteuerung von bis zu zwei Greifern. Die Ansteuerung erfolgt über jeweils 12 Robotereingänge und RoboterAusgänge.

Dazu wird das SCM zunächst mit der HMI-Software *ZG\_IO\_LINK\_HMI* konfiguriert. Nachdem ein angeschlossener Greifer geteacht wurde, kann dieser über die HMI-Software gesteuert werden.

### INFORMATION



Für die Ansteuerung der Greifer durch die Robotersteuerung ist es notwendig, das SCM der Zimmer GmbH zu verwenden.

Im Setup des SCM für Greifer können bis zu 15 Werkstücke über die Werkstücknummer im SCM konfiguriert und gespeichert werden. Die Werkstücknummern sind durch Bitcodierung in Form von digitalen SCM-Eingängen und SCM-Ausgängen extern verfügbar.




Bei Verwendung eines einzelnen Greifers mit SCM können die gewünschten Werkstücke durch Anschluss der Roboter-eingänge und RoboterAusgänge ausgewählt werden, um die richtigen Werkstück-Bitnummern zu definieren. Ohne Anschluss von Robotereingängen ist standardmäßig Werkstück 1 eingestellt.

Werkstück	Cmd_WP_			
	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3
1	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1




## 6.1 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige ist auf jedem Teilmodul vorhanden. Das linke Modul ist mit den Netzwerkbuchsen das Grundmodul und das rechte Modul mit dem digitalen IO das IO-Modul.

### 6.1.1 LED-Anzeige Grundmodul

Name	Zustand	Funktion
	Dauerlicht	• Betriebsspannung in Ordnung
	Blinkend	• HMI ist verbunden, das SCM teilt IO-Link-Device.
	Blinkend	• HMI übernimmt die Steuerung, die IO-Modul-LEDs sind aus.
	aus	• Betriebsspannung nicht in Ordnung
	Dauerlicht	• Fehler liegt vor.
	Blinkend	• Externer Fehler liegt vor, siehe Kapitel „Fehlerdiagnose“.
Status 1/2 (IO-Link-Device)	aus	• HMI ist verbunden.
	Dauerlicht	• HMI ist getrennt, IO-Link-Device hat einen Fehler.
	Blinkend	• IO-Link-Device ist getrennt.
	Dauerlicht	• HMI ist getrennt, IO-Link-Device befindet sich offen oder geschlossen im Stillstand.
	Dauerlicht	• HMI ist getrennt, IO-Link-Device befindet sich in Bewegung oder auf dem Werkstück.
 (P 24 V)	Dauerlicht	• Aktorspannung in Ordnung
	aus	• Aktorspannung nicht in Ordnung

### 6.1.2 LED-Anzeige IO-Modul

Name	Zustand	Funktion
	Dauerlicht	• Betriebsspannung in Ordnung
	aus	• HMI ist getrennt, Betriebsspannung nicht in Ordnung.
		• HMI ist verbunden, Betriebsspannung in Ordnung.
	Dauerlicht	• Fehler liegt vor.
	Blinkend	• Externer Fehler liegt vor, siehe Kapitel „Fehlerdiagnose“.
Status 1/2 (IO-Link-Device)	aus	• HMI ist verbunden, das IO-Modul ist inaktiv.
	Dauerlicht	• Greifer hat Fahrauftrag Richtung <i>release</i> .
	Dauerlicht	• Greifer hat Fahrauftrag Richtung <i>grasp</i> .
 (P 24 V)	Dauerlicht	• Aktorspannung in Ordnung
	aus	• Aktorspannung nicht in Ordnung
-	Inaktiv	-

## 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 Zimmer-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.
- ▶ Unterziehen Sie alle Komponenten einer Sichtkontrolle.

## 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 elektrische Spannung

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.

### 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.

#### 10.1 Produkt montieren

Das Produkt ist für die Montage auf einer handelsüblichen Hutschiene mit 35 mm Breite vorgesehen.

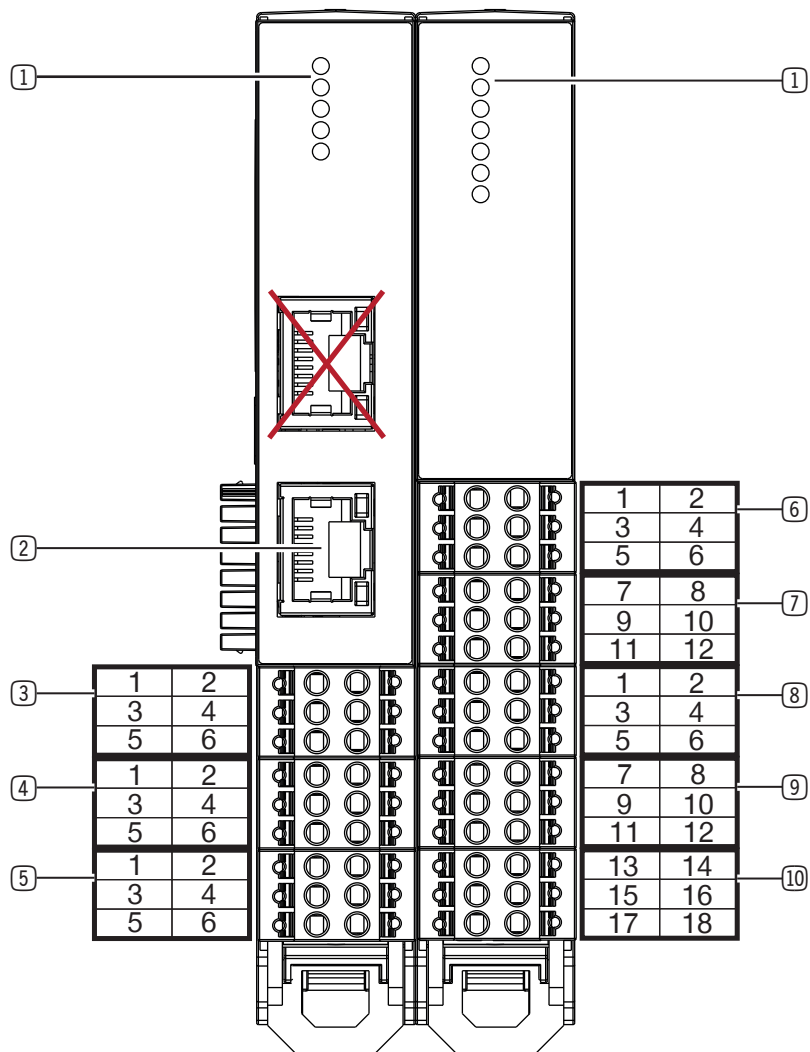
Die Einbaulage kann dabei stehend auf der Hutschiene oder hängend (Hutschiene im Schaltschrank montiert) erfolgen.

- ▶ Halten Sie auf der Seite der Lüftungsschlitze des Produkts einen Freiraum von jeweils 5 cm zur Luftzirkulation ein.

## 10.2 Energiezuführung montieren

### 10.2.1 Pin-Belegung montieren

- ① Status
- ② Anschluss Ethernet
- ③ IO-Link X1
- ④ IO-Link X2
- ⑤ Versorgung Grundmodul X3
- ⑥ Digital Input X4
- ⑦ Digital Input X5
- ⑧ Digital Output X6
- ⑨ Digital Output X7
- ⑩ Versorgung IO-Modul X8



## 10.2.2 Grundmodul Spannungsversorgung montieren

- Sichern Sie das Produkt gemäß der erwarteten Stromaufnahme und der verwendeten Kabelquerschnitte mit einem geeigneten Leitungsschutzschalter ab.

### INFORMATION

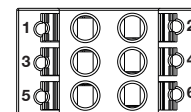


Die Signal- und Aktorspannung ist im Produkt galvanisch getrennt.

- Belasten Sie Pin 1 und Pin 2 mit maximal 10 A.
- Belasten Sie Pin 3 und Pin 4 mit maximal 500 mA.

Die maximal zulässige Stromaufnahme ermöglicht Ihnen alle Greifer direkt an dem Produkt zu betreiben. Ein Y-Kabel zur gesonderten Einspeisung ist nicht erforderlich.

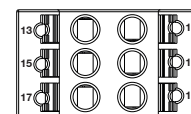
Pin	Farbe	Funktion	Erklärung
1	Weiß	24 V DC Aktor	Versorgungsspannung Aktor
2	Braun	GND Aktor	Versorgungsspannung 0 V DC Aktor
3	Grün	Eingangssignal +24 V DC	Versorgungsspannung SCM und Signalspannung Greifer
4	Gelb	Eingangssignal GND	Masse SCM und Signalspannung Greifer
5	Grau	Ausgangssignal +24 V DC	Ausgang Signalspannung zur Versorgung des IO-Moduls (Verbinden mit Pin 17)
6	Rosa	Ausgangssignal GND	Ausgang GND zur Versorgung des IO-Moduls (Verbinden mit Pin 18)



Versorgung Grundmodul X3

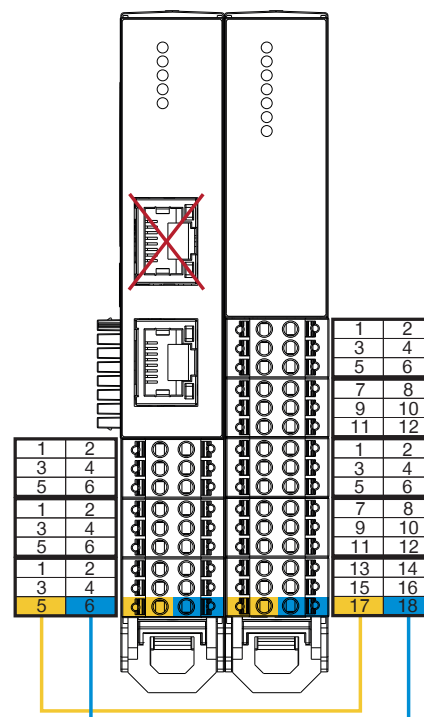
## 10.2.3 IO-Modul Spannungsversorgung montieren

Pin	Farbe	Funktion	Erklärung
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	Grau	+ 24 V DC	Versorgungsspannung +24 V DC
18	Rosa	GND	Versorgungsspannung 0 V DC



Versorgung IO-Modul X8

- Verbinden Sie Pin 5 des Grundmoduls mit Pin 17 des IO-Moduls.
- Verbinden Sie Pin 6 des Grundmoduls mit Pin 18 des IO-Moduls.



## 10.2.4 IO-Link montieren

## HINWEIS

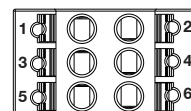
**Sachschaden bei Nichtbeachten**

Eine abweichend ausgeführte Verdrahtung führt zur Beschädigung der Greifer.

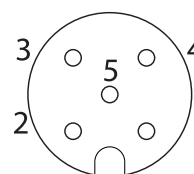
Wenn der Greifer ein zusätzliches STO-Kabel (Safe-Torque-OFF) besitzt, wird dieses unabhängig vom SCM mit der externen Sicherheitsbeschaltung verkabelt.

Die in der Tabelle aufgelisteten Pin-Belegungen gelten für beide IO-Link-Kanäle.

IO-Link X1/IO-Link X2				M12 5-polig Buchse	
Pin	Farbe	Funktion	Erklärung	Pin	Farbe
1	Schwarz	C/Q	IO-Link-Kommunikation	4	Schwarz
2	-	-	-	6	-
3	Weiß	24 V DC Aktor	Versorgungsspannung Aktor	2	Weiß
4	Grau	GND Aktor	Versorgungsspannung 0 V DC Aktor	5	Grau
5	Braun	24 V DC Sensor	Versorgungsspannung Sensor	1	Braun
6	Blau	GND Sensor	Versorgungsspannung 0 V DC Sensor	3	Blau



IO-Link X1/IO-Link X2



M12 5-polig Buchse

## 10.2.5 IO-Belegung bei angeschlossenem Greifer (Single Mode)

*Advanced* und *Basic* bezeichnen verschiedene Klassen von Greifern der Zimmer GmbH.

		Port 1 - Advanced_Gripping		Port 1 - Basic_Gripping
Pin IO-Modul		Funktion	Advanced_Gripping	Basic_Gripping
Pin	Digital Input X4			
1		Input 1	Cmd_Release	Cmd_Release
2		Input 2	Cmd_Grasp	Cmd_Grasp
3		Input 3	Cmd_Reset	Cmd_Reset
4		Input 4	Cmd_MotorOn/Cmd_MotorOff	-
5		Input 5	Cmd_Homing	-
6		Input 6	-	-
Pin	Digital Input X5			
7		Input 7	-	-
8		Input 8	-	-
9		Input 9	Cmd_WP_Bit0	Cmd_WP_Bit0
10		Input 10	Cmd_WP_Bit1	Cmd_WP_Bit1
11		Input 11	Cmd_WP_Bit2	Cmd_WP_Bit2
12		Input 12	Cmd_WP_Bit3	Cmd_WP_Bit3
Pin	Digital Output X6			
1		Output 1	IsReleased	IsReleased
2		Output 2	IsGrasped	IsGrasped
3		Output 3	IsClosed	IsClosed
4		Output 4	OnUndefinedPos	OnUndefinedPos
5		Output 5	Error	Error
6		Output 6	MotorOn	-
Pin	Digital Output X7			
7		Output 7	HomingOk	-
8		Output 8	-	-
9		Output 9	Act_WP_Bit0	Act_WP_Bit0
10		Output 10	Act_WP_Bit1	Act_WP_Bit1
11		Output 11	Act_WP_Bit2	Act_WP_Bit2
12		Output 12	Act_WP_Bit3	Act_WP_Bit3



### 10.2.6 IO-Belegung bei zwei angeschlossenen Greifern (Dual Mode)

Sobald zwei Greifer angeschlossen sind, wird Port 2 genutzt. Beide Ports teilen sich die vorhandenen 12 Pins für Input und Output. Somit ist die aktive Auswahl einer Werkstückrezeptur nicht mehr möglich. In diesem Fall ist jeweils die Werkstückrezepturnummer 1 fest ausgewählt.

		Port 1 - Basic_Gripping	Port 1 - Advanced_Gripping	Port 1 - Advanced_Gripping	
		Port 2 - Basic_Gripping	Port 2 - Basic_Gripping	Port 2 - Advanced_Gripping	
Pin IO-Modul	Funktion	Basic_Gripping	Advanced_Gripping + Basic_Gripping	Advanced_Gripping	
<b>Pin Digital Input X4</b>					
1	Input 1	Cmd_Release	Cmd_Release	Cmd_Release	Port 1
2	Input 2	Cmd_Grasp	Cmd_Grasp	Cmd_Grasp	
3	Input 3	Cmd_Reset	Cmd_Reset	Cmd_Reset	
4	Input 4	-	Cmd_MotorOn/Cmd_MotorOff	Cmd_MotorOn/Cmd_MotorOff	
5	Input 5	-	Cmd_Homing	Cmd_Homing	
6	Input 6	-	-	-	
<b>Pin Digital Input X5</b>					
7	Input 7	Cmd_Release	Cmd_Release	Cmd_Release	Port 2
8	Input 8	Cmd_Grasp	Cmd_Grasp	Cmd_Grasp	
9	Input 9	Cmd_Reset	Cmd_Reset	Cmd_Reset	
10	Input 10	-	-	Cmd_MotorOn/Cmd_MotorOff	
11	Input 11	-	-	Cmd_Homing	
12	Input 12	-	-	-	
<b>Pin Digital Output X6</b>					
1	Output 1	IsReleased	IsReleased	IsReleased	Port 1
2	Output 2	IsGrasped	IsGrasped	IsGrasped	
3	Output 3	IsClosed	IsClosed	IsClosed	
4	Output 4	OnUndefinedPos	OnUndefinedPos	OnUndefinedPos	
5	Output 5	Error	Error	Error	
6	Output 6	-	MotorOn	MotorOn	
<b>Pin Digital Output X7</b>					
7	Output 7	-	HomingOk	HomingOk	Port 2
8	Output 8	IsReleased	IsReleased	IsReleased	
9	Output 9	IsGrasped	IsGrasped	IsGrasped	
10	Output 10	IsClosed	IsClosed	IsClosed	
11	Output 11	OnUndefinedPos	OnUndefinedPos	OnUndefinedPos	
12	Output 12	Error	Error	Error	

### 10.2.7 Anschlussbeispiele

#### Minimale Anforderung an den vorgeschalteten Controller:

- Basic im Single Mode mit 5 DIOs
  - 2x Outputs: *Cmd\_Release*, *Cmd\_Grasp*
  - 3x Inputs: *IsReleased*, *IsGrasped*, *IsClosed*
- Advanced im Single Mode mit 7 DIOs
  - 4x Outputs: *Cmd\_Release*, *Cmd\_Grasp*, *Cmd\_MotorOn*, *Cmd\_Homing*  
Ohne Verwendung von *Cmd\_MotorOn* und *Cmd\_Homing* muss manuell über die HMI-Software der Motor eingeschaltet und eventuell eine Referenzfahrt des Greifers gefahren werden.
  - 3x Inputs: *IsReleased*, *IsGrasped*, *IsClosed*

#### Verdrahtung mit 8 DIOs am Roboter mit einem Greifer:

- Basic im Single Mode
  - 3x Outputs: *Cmd\_Release*, *Cmd\_Grasp*, *Cmd\_Reset*
  - 5x Inputs: *IsReleased*, *IsGrasped*, *IsClosed*, *OnUndefinedPos*, *Error*
- Advanced im Single Mode
  - 4x Outputs: *Cmd\_Release*, *Cmd\_Grasp*, *Cmd\_MotorOn*, *Cmd\_Homing*
  - 5x Inputs: *IsReleased*, *IsGrasped*, *IsClosed*, *Error*

## 11 Installation

### 11.1 Ethernet-Verbindung einrichten

Nur der untere Ethernet-Anschluss ist aktiv und wird zur Konfiguration des Produkts mit einem Windows-PC verbunden.

#### INFORMATION



Werkeinstellung:

- IP: 10.0.0.5
- Netzmaske: 255.0.0.0

- ▶ Passen Sie Ihre Netzwerkkarte an.
- ▶ Prüfen Sie, ob Ihre Firewall die Kommunikation zum Produkt unterstützt.

#### INFORMATION



Das verwendete Kommunikationsprotokoll ist UDP. Die Einbindung in ein Netzwerk ist dadurch nur eingeschränkt möglich.

- ▶ Entnehmen Sie Informationen zum Ändern der IP-Adresse dem Kapitel „SCM network settings“.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Zimmer-Kundenservice.

### 11.2 Software herunterladen

Jedem SCM-Gerät liegt ein digitalZ-Dokument mit einem Downloadcode bei.

- ▶ Laden Sie die HMI-Software *ZG\_IO\_LINK\_HMI* über den im digitalZ-Dokument angegebenen Referenzlink oder QR-Code herunter.
- ▶ Installieren Sie die HMI-Software *ZG\_IO\_LINK\_HMI* auf einem Windows-PC.

## 12 Inbetriebnahme

In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Greifers mithilfe des Produkts beschrieben.

### HINWEIS



- Alle Werkstückrezepturen müssen in der Kontrollebene *guideZ* eingelernt werden.
- Mindestens die erste Werkstückrezeptur muss im Produkt mit einem eingelernten Werkstück belegt sein.

Das Produkt fährt hoch, wenn es korrekt verdrahtet ist, die Greifer angeschlossen und die Spannungsversorgung eingeschaltet sind.

Abhängig von der zuletzt gespeicherten Konfiguration am Produkt leuchten die Power-LED's grün, anschließend blinken am Grundmodul Status 1 und Status 2, solange die Greifer gesucht werden.

### HINWEIS



- ▶ Achten Sie beim Kaltstart des SCM darauf, dass alle digitalen SCM-Eingänge nicht beschaltet sind, damit die Initialisierungssequenz erfolgreich beenden werden kann.
- ▶ Trennen Sie das SCM nur von der Spannungsversorgung, wenn beide Greifer nicht mehr in Bewegung sind.

## 12.1 Verbindung herstellen

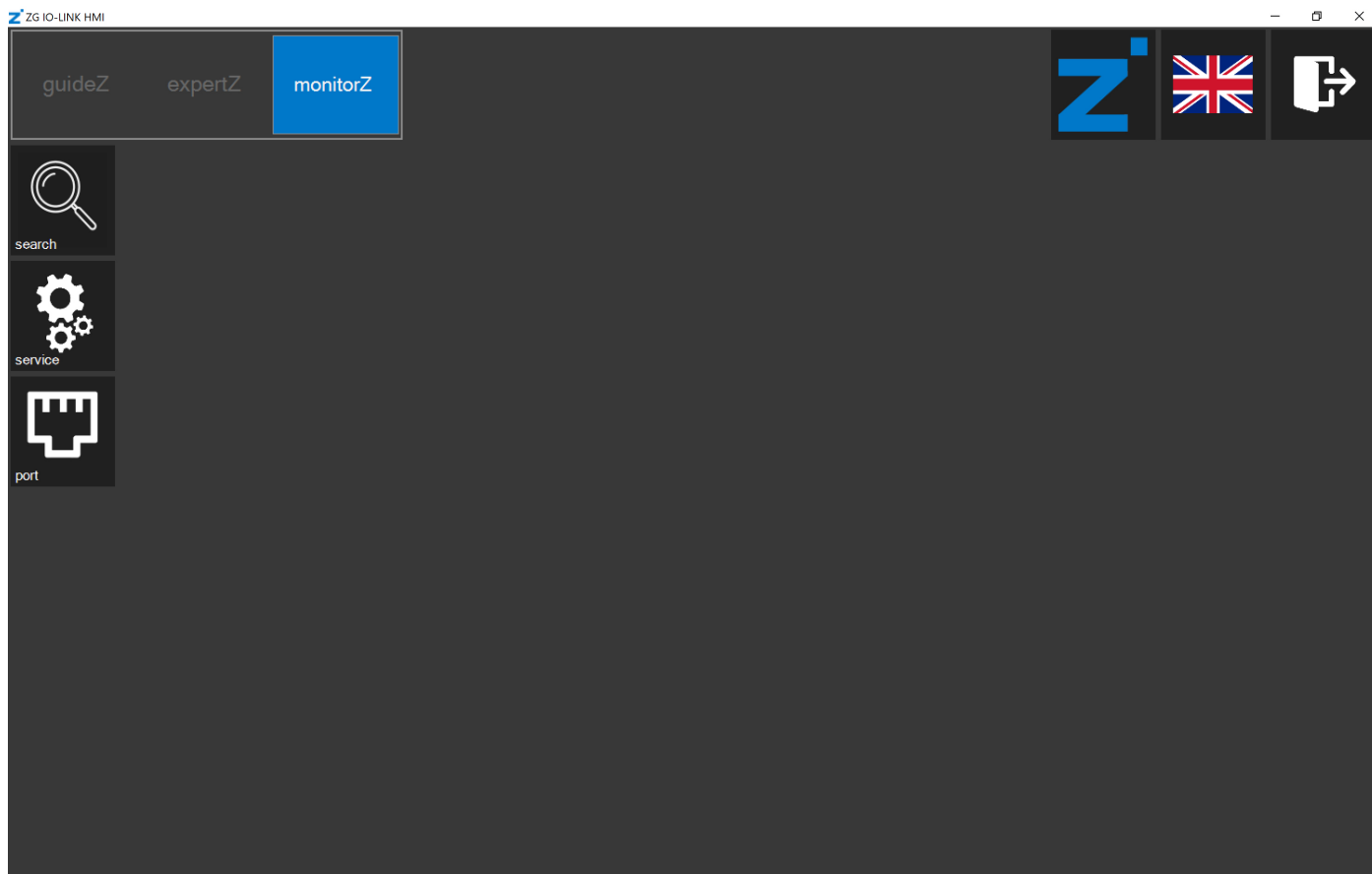
### INFORMATION



Benötigt wird die HMI-Software *ZG\_IO\_Link\_HMI* der Zimmer GmbH Version 2.0.3.10 oder höher.

In der oberen Menüleiste befinden sich die drei Kontrollebenen:

- *expertZ*: Ebene auf Expertenlevel, hier kann auf alle Daten des Greifers zugegriffen werden.
- *guideZ*: Konfigurationsebene, der Greifer kann auf das gewünschte Werkstück eingelernt werden.
- *monitorZ*: Diagnose- und Beobachtungsebene, zur Überwachung der Greifer im Betrieb.



► Verbinden Sie den Windows-PC mit der installierten HMI-Software *ZG\_IO\_Link\_HMI*.

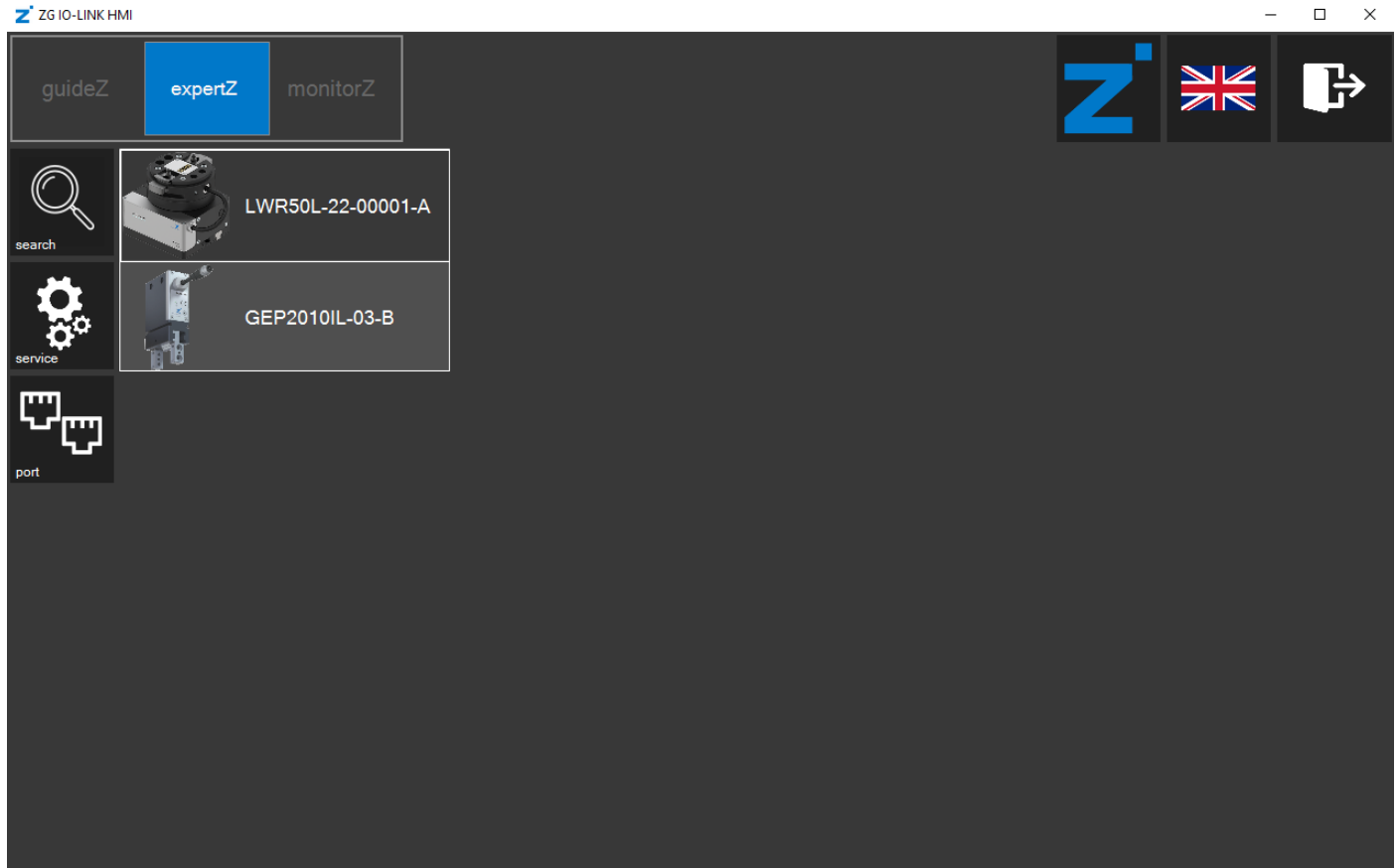
## 12.2 Aktive Greifer wählen

### INFORMATION



Für das roboterspezifische SCM in Kombination mit den Standardeinstellungen der MATCH Comfort App kann nur Single-Port verwendet werden.

Wenn zwei Greifer angeschlossen sind, können Sie wählen, ob beide aktiv sein sollen oder nur einer von beiden.



Dual-Port: Beide angeschlossenen Greifer sind aktiv.



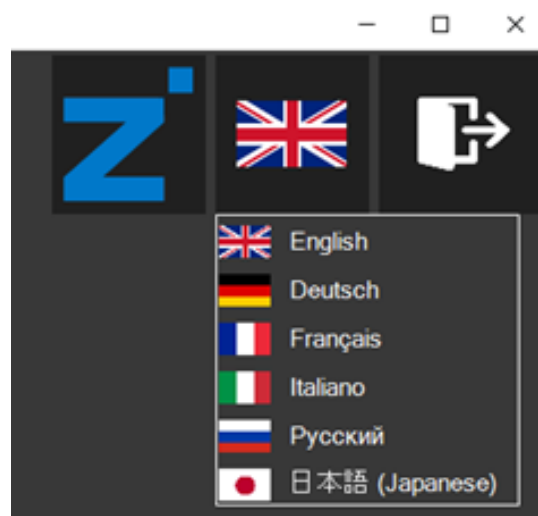
Single-Port: Nur einer von beiden angeschlossenen Greifern ist aktiv.

► Klicken Sie auf den entsprechenden Greifer, um diesen auszuwählen.



### 12.3 Sprache wählen

- Klicken Sie auf die Flagge, um die Sprache der HMI-Software zu ändern.



### 12.4 Version kontrollieren

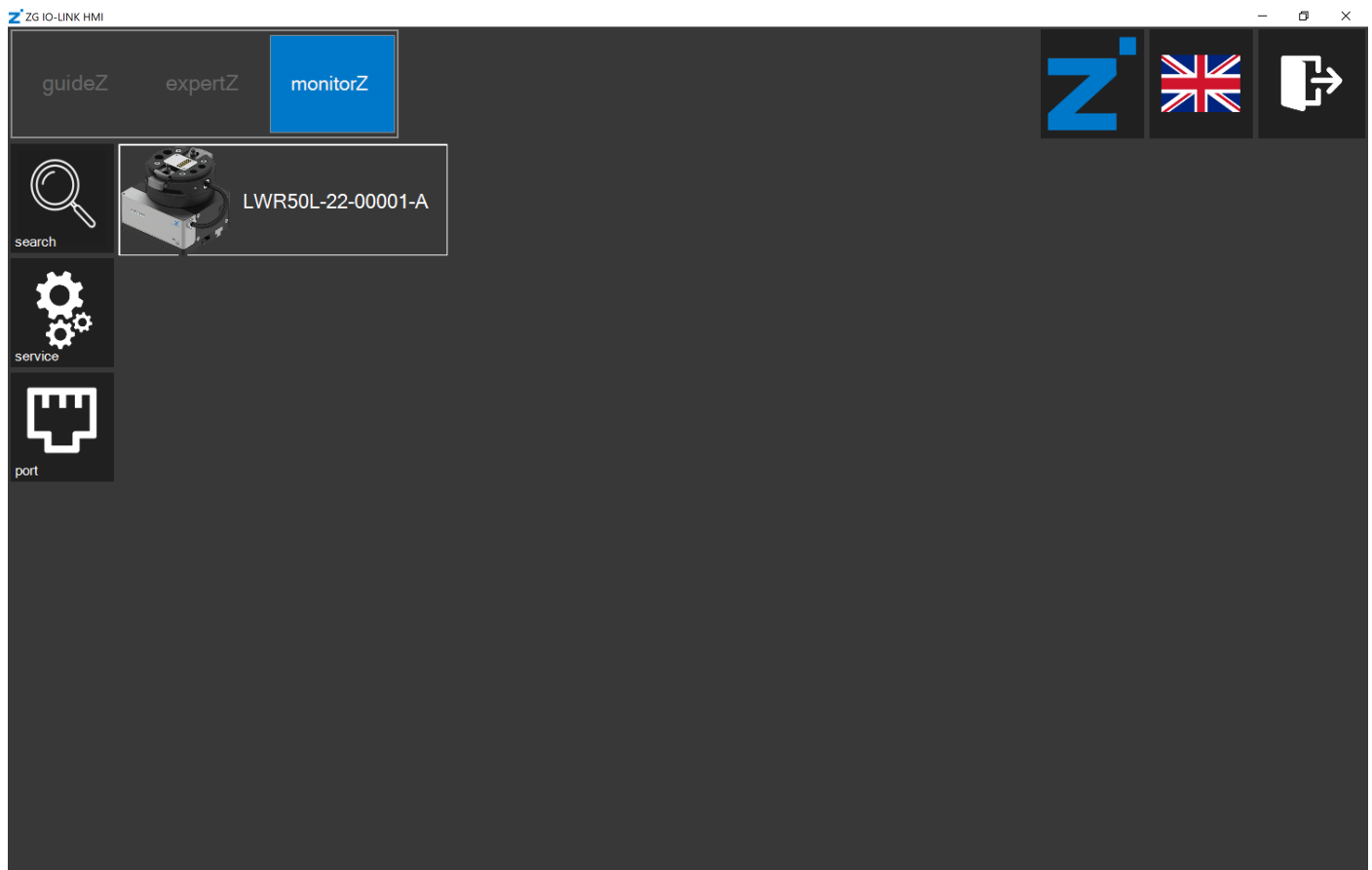
- Klicken Sie auf das Zimmer-Logo, um Informationen zu der HMI-Software zu erhalten.



## 12.5 Greifer wählen

► Klicken Sie auf den Button *search*.

⇒ Die angeschlossenen Greifer werden aufgelistet.



► Klicken Sie auf den gewünschten Greifer, um diesen auf das Werkstück einzulernen.

⇒ Die Kontrollebene *guideZ* öffnet sich.



## 12.6 Motor einschalten und referenzieren

### HINWEIS



- Schalten Sie den Motor auch im Roboterbedienteil ein.

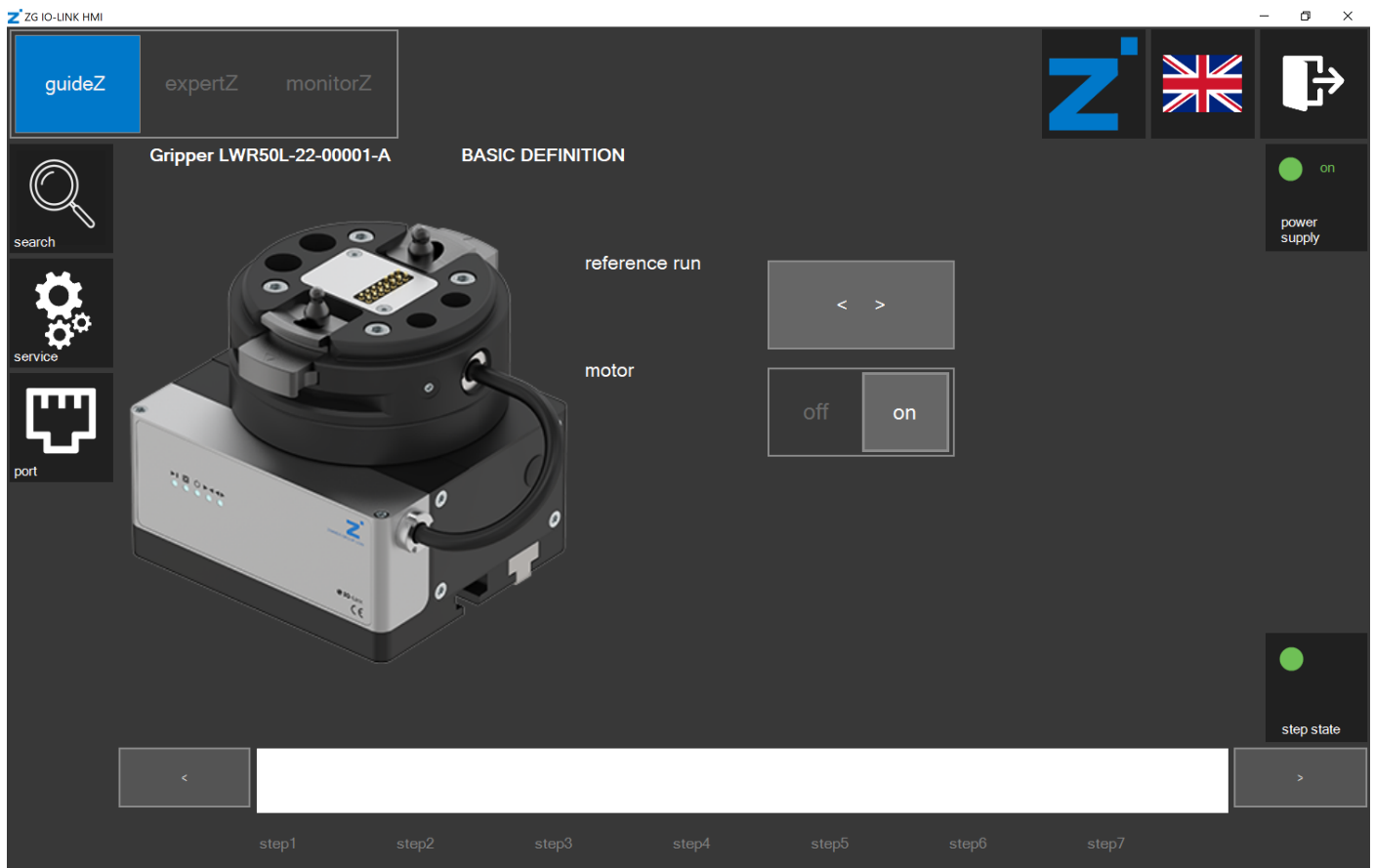
- Schließen Sie die Aktorspannung an.

⇒ Die LED *power supply* leuchtet grün, wenn die Aktorspannung angeschlossen ist.

- Klicken Sie auf den Button *on*, um den Motor einzuschalten.

- Klicken und verweilen Sie auf dem Button >, zum Referenzieren des Greifers.

⇒ Der Greifer wird nach außen oder innen referenziert.

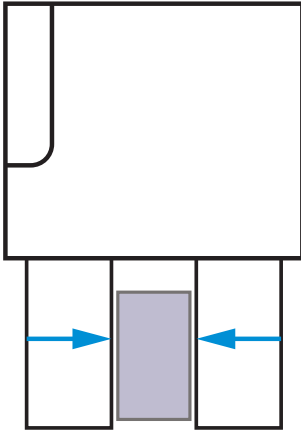


- Klicken Sie auf den Button >.

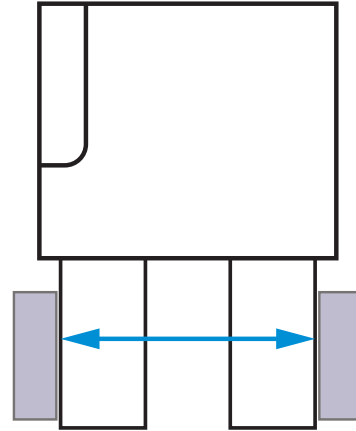
## 12.7 Greifrichtung wählen

► Wählen Sie die Greifrichtung.

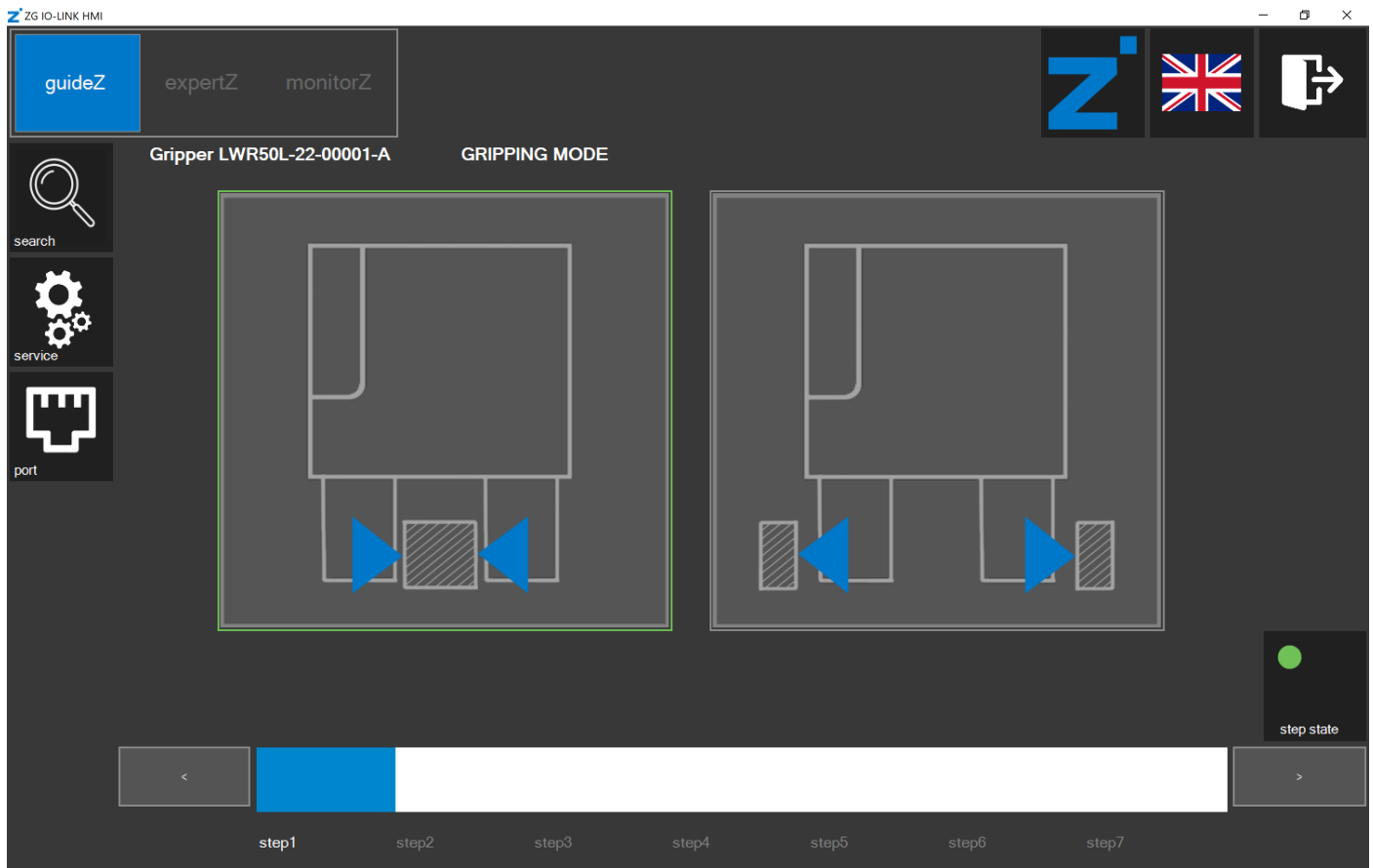
### Außengreifen



### Innengreifen



⇒ Für den Greifer werden automatisch die Parameter gesetzt.



⇒ Die LED *step state* leuchtet grün.

► Klicken Sie auf den Button >.

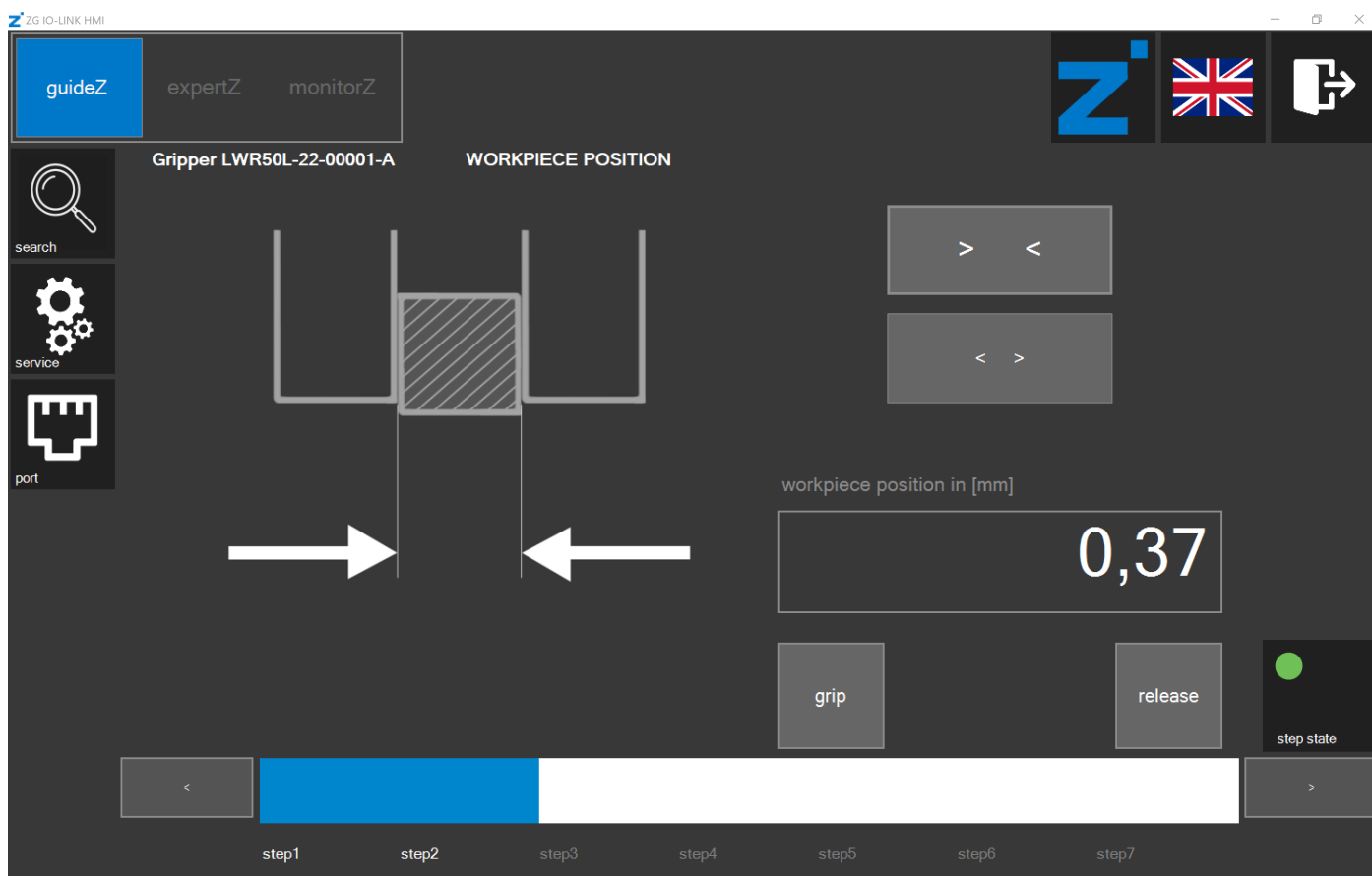
## 12.8 Werkstück einlernen

### INFORMATION



Die Buttons für die bevorzugte Einstellung werden optisch hervorgehoben.

- Klicken Sie und verweilen Sie auf den Buttons > < und < >, zum Einlernen der Werkstückparameter für den Greifer.
- ⇒ Der Greifer erkennt den Stillstand und merkt sich die Werkstückposition.



### INFORMATION



Mit dem Button *grip* und dem Button *release* können Sie die Einstellungen testen.

- Klicken Sie auf den Button >.

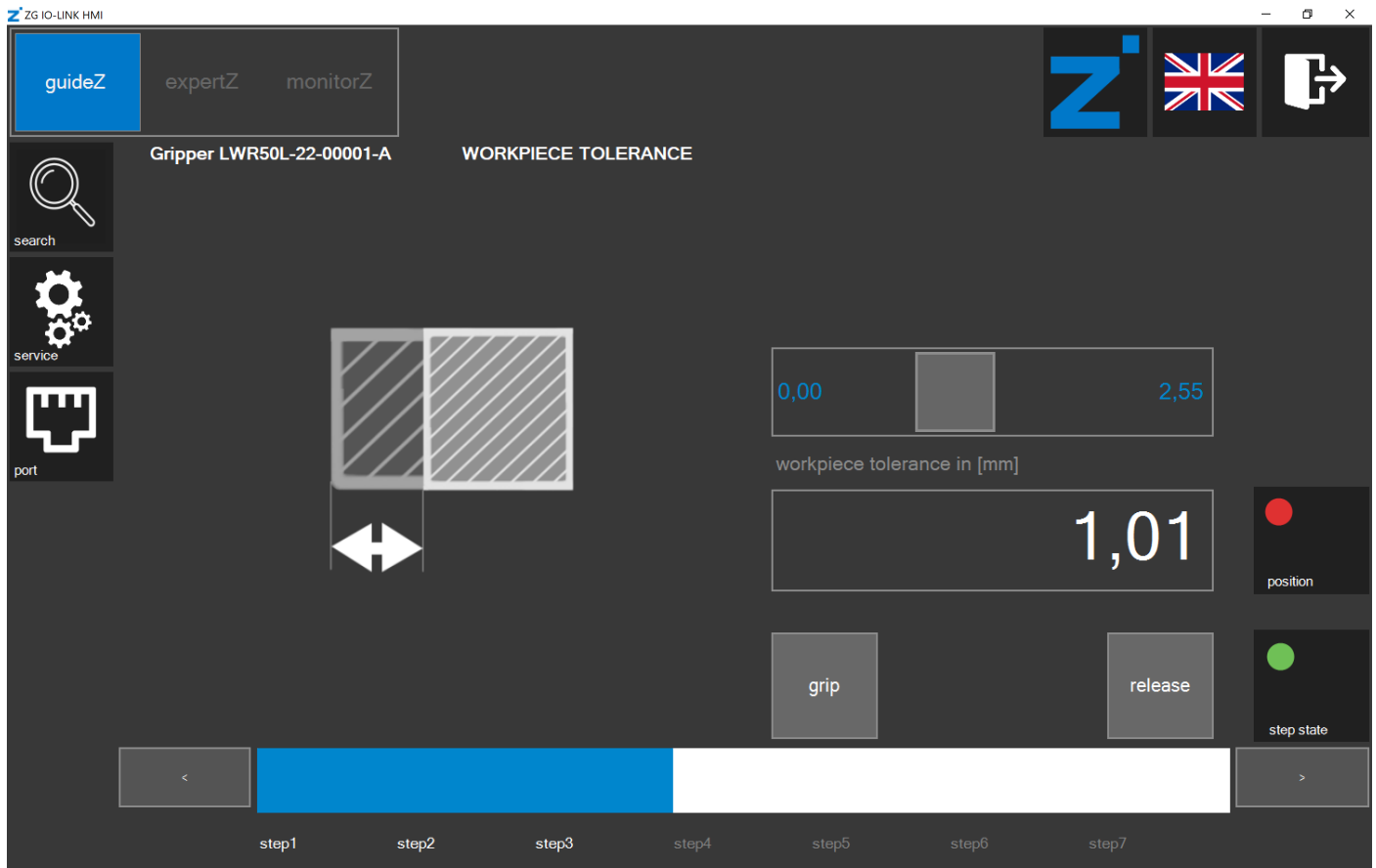
## 12.9 Werkstücktoleranz einstellen

- Schieben Sie den Balken auf eine Toleranz von 0,00 mm bis 2,55 mm.

### INFORMATION



Ein Greifer mit Servofunktion setzt automatisch seine Geschlossen-Position kurz hinter der Werkstücktoleranz.



- Klicken Sie auf den Button >.

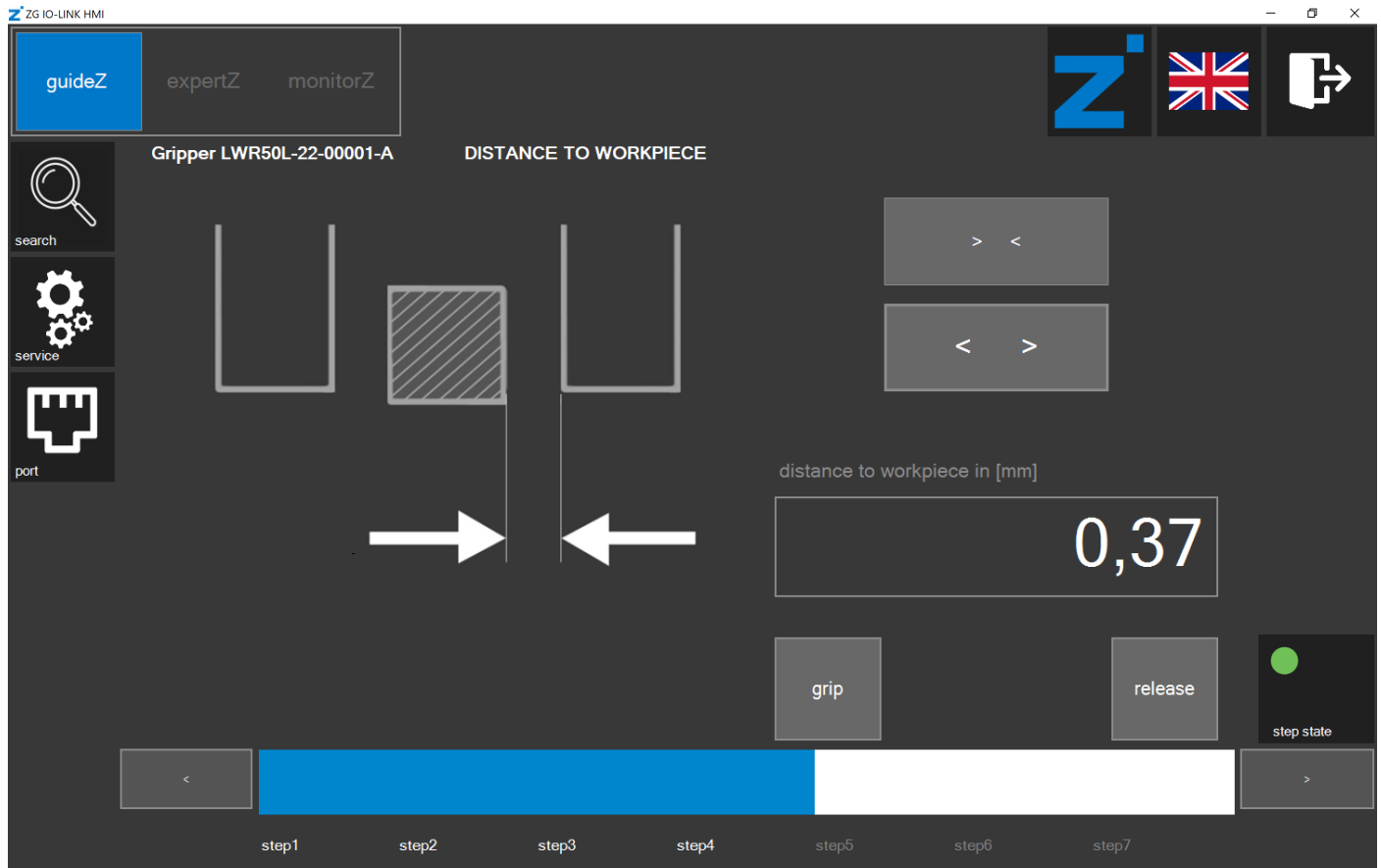
## 12.10 Offen-Position einstellen

### INFORMATION



Das Einstellen der Offen-Position ist nur bei Greifern mit Servofunktion möglich.

► Klicken und verweilen Sie auf den Buttons > < und < >, um die Position einzustellen, an der der Greifer offen sein soll.

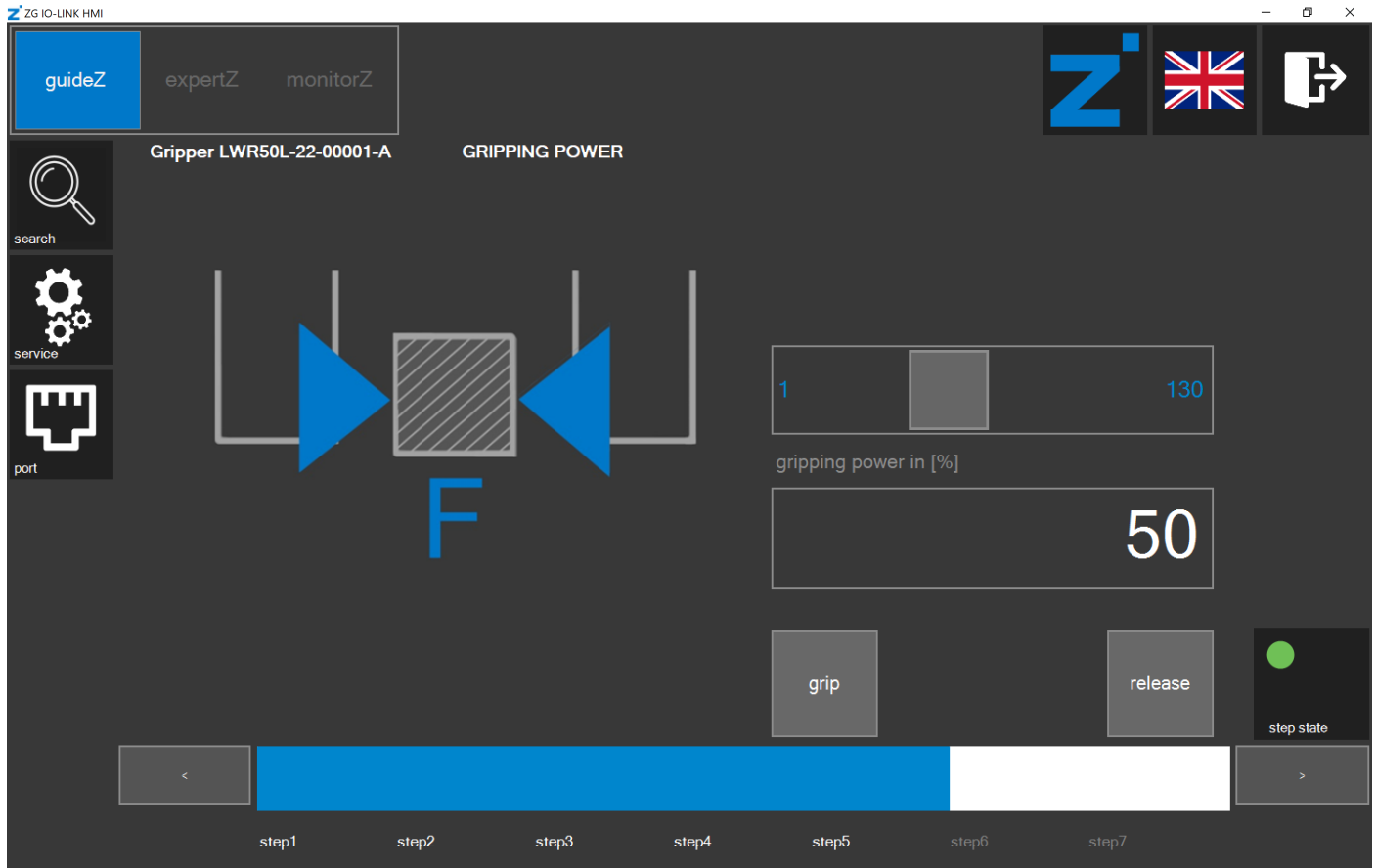


► Klicken Sie auf den Button >.

## 12.11 Greifkraft einstellen

Je nach Greifer, kann die Greifkraft eingestellt und zusätzlich automatisch die Geschwindigkeit zum Schließen eingestellt werden.

► Schieben Sie den Balken auf die gewünschte Greifkraft.



► Klicken Sie auf den Button >.

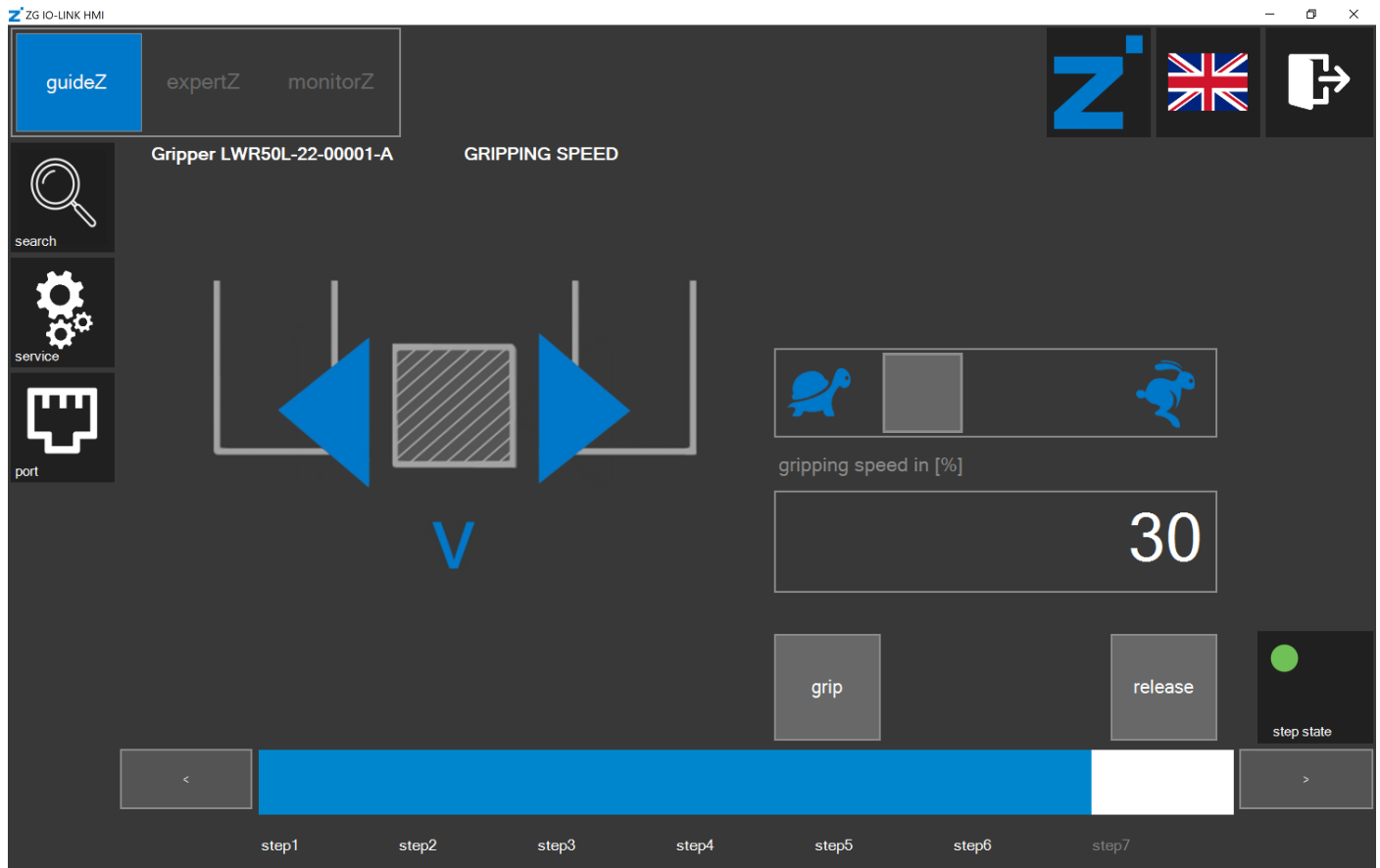
## 12.12 Geschwindigkeit zum Öffnen des Greifers einstellen

### INFORMATION



Das Einstellen der Geschwindigkeit zum Öffnen des Greifers ist nur bei Greifern mit Servofunktion möglich.

► Schieben Sie den Balken auf die gewünschte Geschwindigkeit.



► Klicken Sie auf den Button >.

## 12.13 Einstellungen prüfen

Das Werkstücktraining für den Greifer ist beendet, wenn die Daten in der passenden Werkstückrezeptur gespeichert sind.

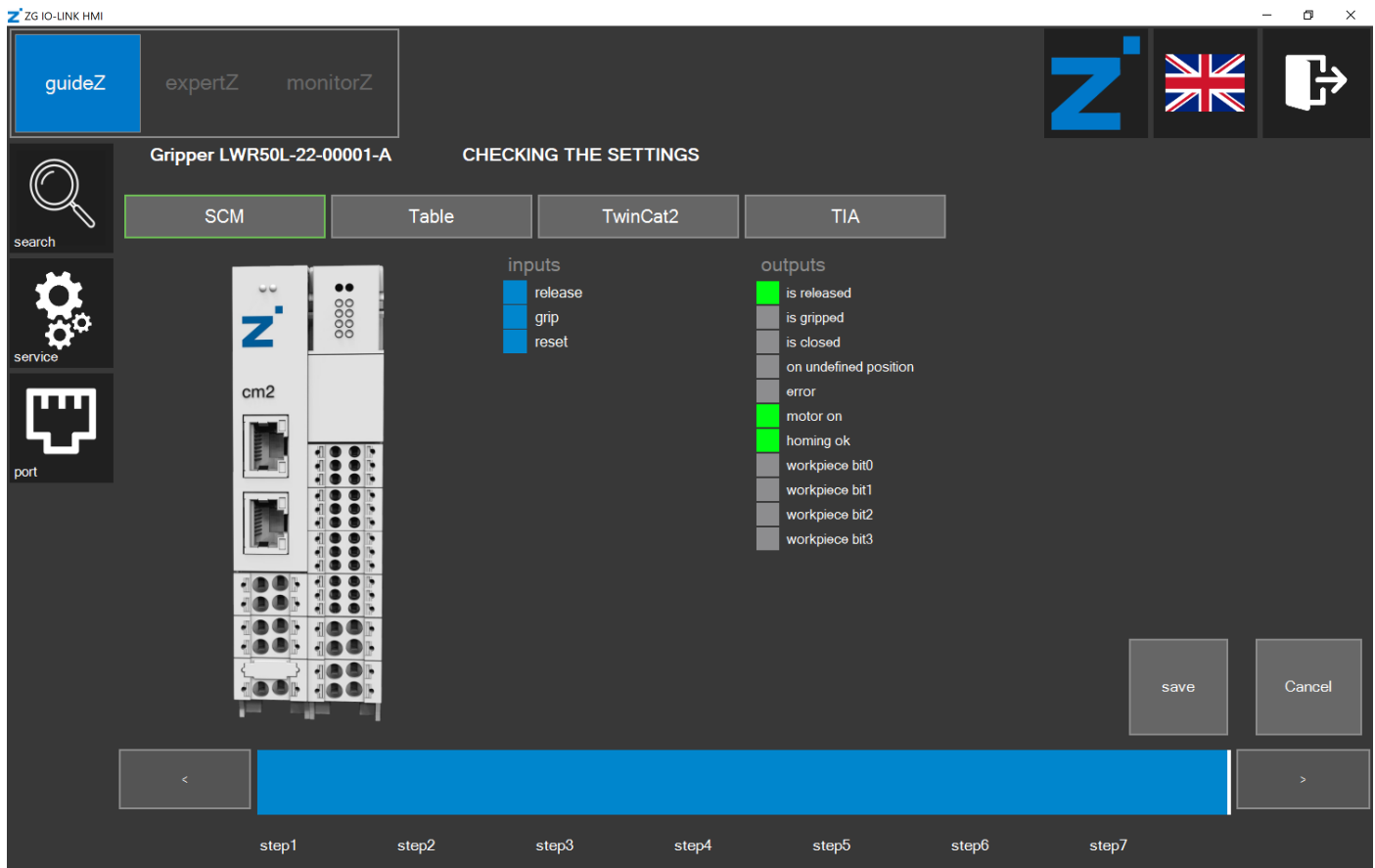
### INFORMATION



Die eingestellten Parameter sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht in der passenden Werkstückrezeptur gespeichert.

Die Einstellungen können auch ohne die Robotereingänge und Roboterausgänge der Robotersteuerung geprüft werden.

- *inputs:*
  - ▶ Klicken Sie auf die Felder, um einen Befehl zu setzen.
  - ⇒ Die gelben Befehle sind gesetzt.
- *outputs:*
  - ▶ Die Felder zeigen den Status des Greifers an.
  - ⇒ Die grünen Stati sind aktiv.



### INFORMATION



Die Ansicht *Table* zeigt die im Hintergrund erzeugten Parameter des entsprechenden Greifers.

Die Ansichten *TwinCat2* und *TIA* zeigen die zu den Parametern des Greifers passende Beschaltung der SPS-Funktionsbausteine.

- ▶ Klicken Sie auf den Button *Save*.
- ⇒ Das Fenster zum Speichern der Werkstückrezeptur öffnet sich.



## 12.14 Werkstückrezeptur speichern

### INFORMATION



Die hervorgehobene Zahl in der Werkstücknummer zeigt die jeweils ausgewählte Werkstückrezepturnummer an.  
Die grün gerahmten Werkstückrezepturnummern zeigen gespeicherte Rezepturen des aktuellen Greifers an.  
Die orange gerahmten Werkstückrezepturnummern zeigen gespeicherte Rezepturen eines anderen Greifers an.

ZG IO-LINK HMI

guideZ expertZ monitorZ

Gripper LWR50L-22-00001-A CHECKING THE SETTINGS

SCM Table TwinCat2 TIA

search

service

port

cm2

	in work piece	to save	work piece number			
device mode	62	62	1	2	3	4
base position	75	3575	5	6	7	8
shift position	116	3675	9	10	11	12
teach position	426	4075	13	14	15	
work position	536	4075				
gripping power	65	65				
gripping speed	50	50				
position tolerance	10	100				
Application specific tag	LWR50L-22	LWR50L-22				
Comment						

export all import all delete WP save WP

step1 step2 step3 step4 step5 step6 step7

- Klicken Sie auf die gewünschte Werkstückrezepturnummer.
- Klicken Sie auf den Button save WP.

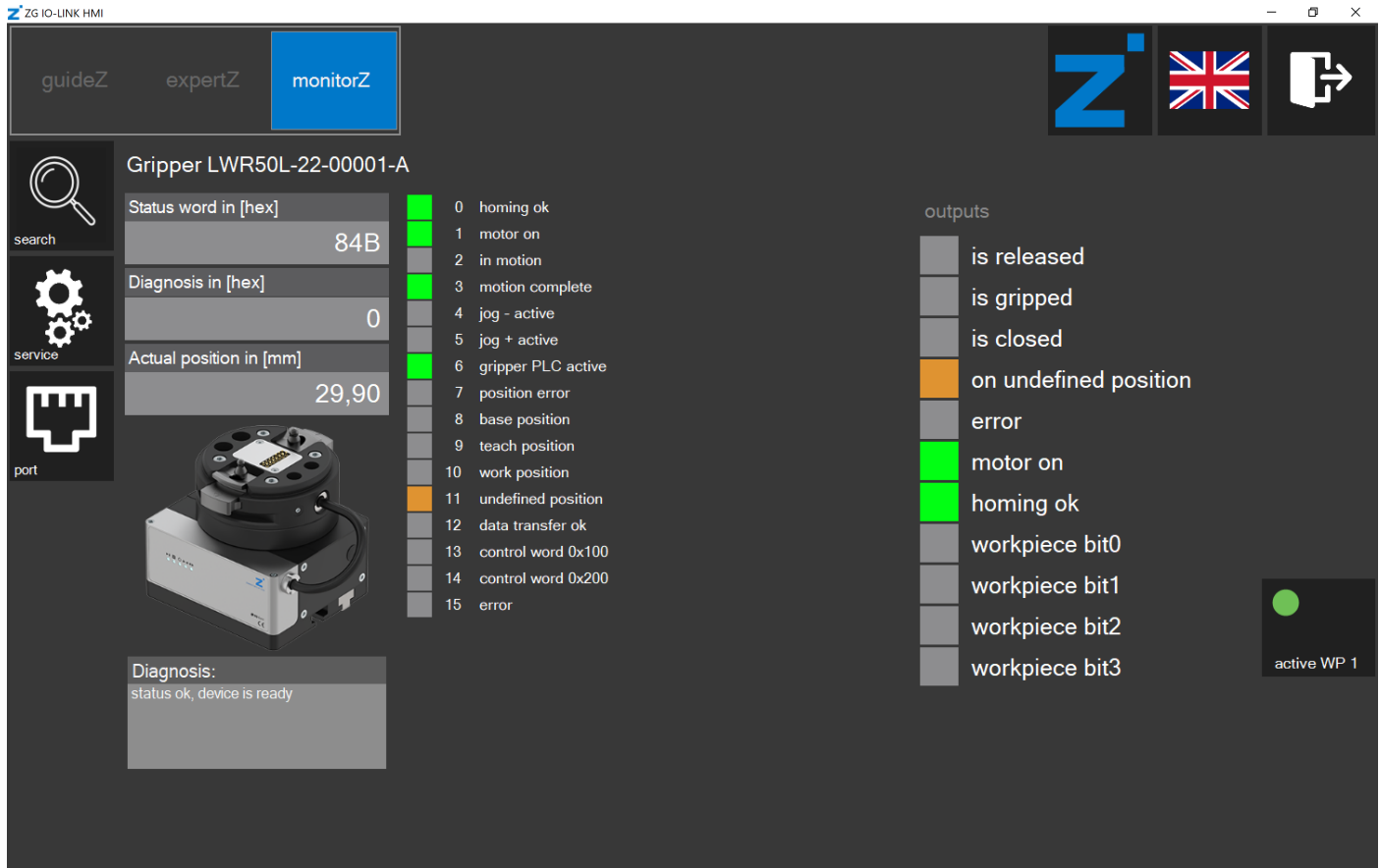
## 12.15 Datenspeicherung beendet

- Nach erfolgreicher Datenspeicherung wird wieder das Fenster zum Einlernen eines neuen Werkstücks angezeigt, siehe Kapitel „Werkstück einlernen“.
- Klicken Sie auf den Button *monitorZ*, wenn Sie stattdessen in die Kontrollebene *monitorZ* wechseln wollen.



## 12.16 Kontrollebene monitorZ

- Klicken Sie auf den Button *plug HMI*, um die Steuerhoheit auf die digitalen Robotereingänge und Roboterausgänge zu übergeben.
- ⇒ Die LED leuchtet rot.
- ⇒ Die Steuerung des Greifers mit der HMI-Software *ZG\_IO\_LINK\_HMI* ist nicht mehr möglich, da die Eingangs- und Ausgangssignale nun die Kontrolle haben.
- ⇒ Sie können den Greifer mit der externen Steuerung und den gespeicherten Einstellungen bewegen.



## 12.17 Kontrollebene expertZ

In der Kontrollebene *expertZ* ist das Feintuning der Greifparameter möglich, sowie der Zugriff auf alle Prozessdaten (PDU), Servicedaten (ISDU) und Werkstücke.

ZG IO-LINK HMI

guideZ **expertZ** monitorZ

search

service

port

Gripper LWR50L-22-00001-A

Actual position in [mm]

7,19

is released  
is closed  
is gripped  
on undefined position  
error

position tolerance in [mm] 0,00

gripping power in [%] 1

gripping speed in [%] 1

base position in [mm] 0,75

shift position in [mm] 0,75

teach position in [mm] 0,75

work position in [mm] 0,75

Outward

Mode	Type
50	HARD
62	HARD
82	PREPOSITION_HOLDING

Diagnosis:  
position values not plausible

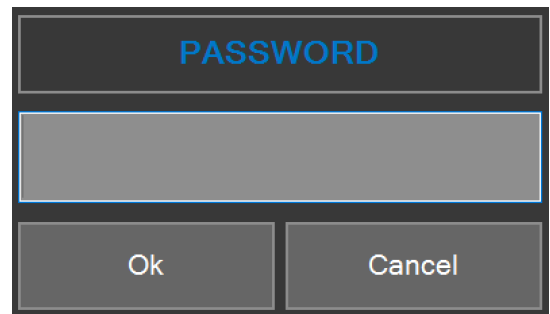
plug HMI motor auto w.piece **PDU** ISDU release acquire grip

Standardmäßig ist das *fine tuning* eingestellt, dabei handelt es sich um eine Ansicht, die auf den in der Kontrollebene *guideZ* eingestellten Parametern basiert. In dieser Ansicht können Sie diese Parameter optimieren.

- Schieben Sie den Balken auf den gewünschten Wert, um diesen zu ändern.
  - Klicken Sie im Bereich *Outward* auf den gewünschten *Mode*, um diesen zu ändern.
  - Klicken Sie auf den Button *release* oder den Button *grip*, um die Änderungen zu übernehmen und den Fahrauftrag auszuführen.
- ⇒ Die HMI-Software überprüft, ob der Wert vom Greifer verarbeitet werden kann und passt diesen bei Bedarf an dessen Grenzwerte an.

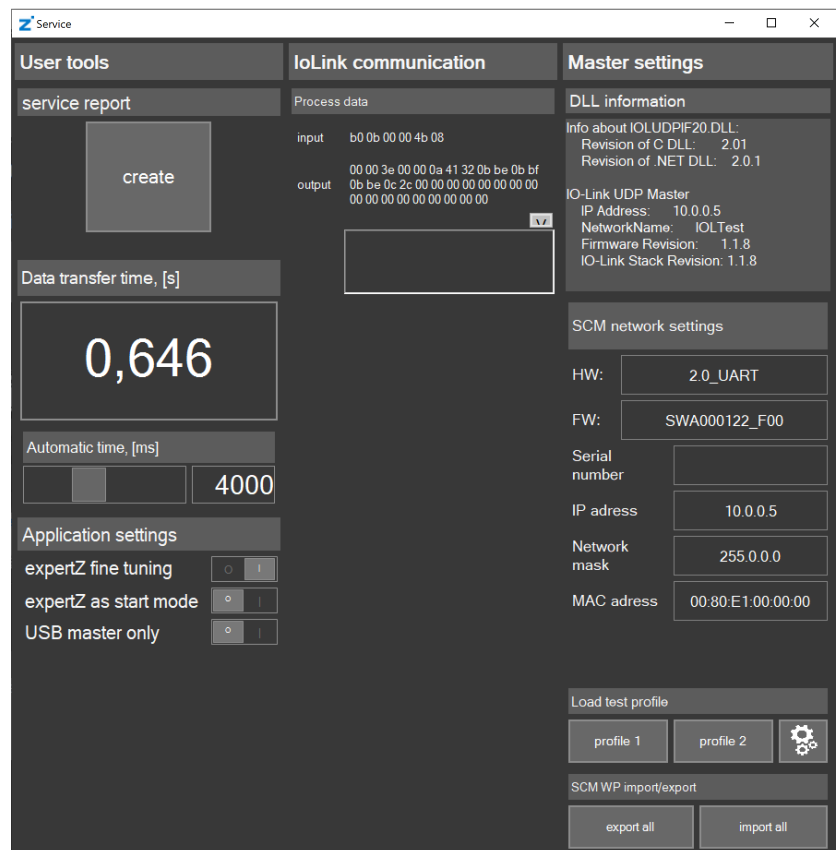
### 12.17.1 Service

- Klicken Sie auf den Button *service*.
- ⇒ Ein Anmeldefenster öffnet sich.
- Geben Sie das Passwort ein: *Service*



A dialog box titled "PASSWORD" with a large text input field and two buttons at the bottom: "Ok" and "Cancel".

⇒ Das Fenster *Service* öffnet sich.



The "Service" window is divided into several sections:

- User tools:** Contains a "service report" section with a "create" button.
- Data transfer time, [s]:** Displays "0,646".
- Automatic time, [ms]:** A slider control set to "4000".
- Application settings:** Includes checkboxes for "expertZ fine tuning", "expertZ as start mode", and "USB master only".
- IoLink communication:** Shows "Process data" with input/output hex values.
- Master settings:**
  - DLL information:** Info about IOLUDPIF20 DLL, Revision of C DLL: 2.01, Revision of .NET DLL: 2.0.1.
  - IO-Link UDP Master:** IP Address: 10.0.0.5, NetworkName: IOLTest, Firmware Revision: 1.1.8, IO-Link Stack Revision: 1.1.8.
  - SCM network settings:**
    - HW: 2.0\_UART
    - FW: SWA000122\_F00
    - Serial number: [empty]
    - IP address: 10.0.0.5
    - Network mask: 255.0.0.0
    - MAC address: 00:80:E1:00:00:00
  - Load test profile:** Buttons for "profile 1", "profile 2", and a settings icon.
  - SCM WP import/export:** Buttons for "export all" and "import all".

#### 12.17.1.1 Service report

- Klicken Sie im Bereich *service report* auf den Button *create*, um einen Service-Report zu erstellen.

#### 12.17.1.2 Data transfer time

Die *Data transfer time* ist die benötigte Zeit zur Datenübertragung in den Greifer.

#### 12.17.1.3 Automatic time

Die *Automatic time* ist die Pausezeit des Autoablaufs.

- Schieben Sie den Balken auf die gewünschte Zeit.

### 12.17.1.4 Application settings

- Schalten Sie die Option *expertZ as start* an, wenn *expertZ* als neue Startansicht angezeigt werden soll.
- Um vollständigen Zugriff auf alle Parameter zu erhalten, muss der Modus *expertZ fine tuning* ausgeschaltet werden.
- Schalten Sie den Modus *expertZ fine tuning* aus.

The screenshot shows the 'expertZ' application settings for a 'Gripper LWR50L-22-00001-A'. The interface includes a search bar, service icons, and a port icon. The main display area shows various status and position parameters:

- Status word in [hex]: 84B
- Diagnosis in [hex]: 0
- Actual position in [mm]: 29,92
- Diagnosis: status ok, device is ready

A list of status words and their meanings is provided:

Status word	Meaning
0	homing ok
1	motor on
2	in motion
3	motion complete
4	jog - active
5	jog + active
6	gripper PLC active
7	position error
8	base position
9	teach position
10	work position
11	undefined position
12	data transfer ok
13	control word 0x100
14	control word 0x200
15	error

Additional parameters and settings include:

- device mode: 62
- workpiece no: 0
- position tolerance in [mm]: 0,10
- gripping power in [%]: 65
- gripping speed in [%]: 50
- base position in [mm]: 30,06
- shift position in [mm]: 30,07
- teach position in [mm]: 30,06
- work position in [mm]: 31,16

Outward and Inward mode settings are also displayed:

Outward		Inward	
Mode	Type	Mode	Type
50	POSITION	72	HARD
62	HARD	92	PREPOSITION
82	PREPOSITION		

At the bottom, there are buttons for 'plug HMI', 'motor', 'auto', 'w.piece', 'PDU', 'ISDU', 'to base', 'acquire', and 'to work'.

- Schalten Sie im Bereich *Application settings* die Option *USB master only* an, wenn die Netzwerkkommunikation ausgeschaltet werden soll.
- Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie über eine Zimmer PrepBox mit USB-Kabel verfügen.
- ⇒ Die HMI-Software sucht nur noch nach USB-Teilnehmern.

### 12.17.1.5 SCM network settings

- Klicken Sie im Bereich *IP adress* auf das Feld, um die IP-Adresse des SCM zu ändern.
- Schließen Sie das Fenster *Service*.
- Führen Sie einen Kaltstart durch.

### 12.17.2 Autoablauf starten

Im Autoablauf fährt der Greifer zyklisch auf und zu.

- Klicken Sie auf den Button *auto*.




### 12.17.3 Werkstückrezepturenmanagement

Im Werkstückrezepturenmanagement können die zuvor angepassten Parameter wieder in die Werkstückdatenbank gespeichert werden. Im Bereich *in work piece* werden die Daten, deren Werkstückrezepturnummern aktuell im Bereich *work piece number* ausgewählt sind. Im Bereich *to save* werden die Daten angezeigt, die mit dem Button *save WP* in die gewählte Werkstückrezepturnummer gespeichert werden können.

- Klicken Sie auf den Button *w.piece*, um das Werkstückrezepturenmanagement zu öffnen.

ZG IO-LINK HMI

guideZ
**expertZ**
monitorZ

search
service
port

Gripper LWR50L-22-00001-A

	in work piece	to save
device mode	62	82
base position	317	692
shift position	961	1525
teach position	1256	1874
work position	1927	2625
gripping power	13	47
gripping speed	47	67
position tolerance	31	65
Application specific tag	LWR50L-22	LWR50L-22
Comment	LWR	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

work piece number

export all

import all

delete WP

load from WP

save WP

plug HMI

motor

auto

w.piece

PDU

ISDU

to base

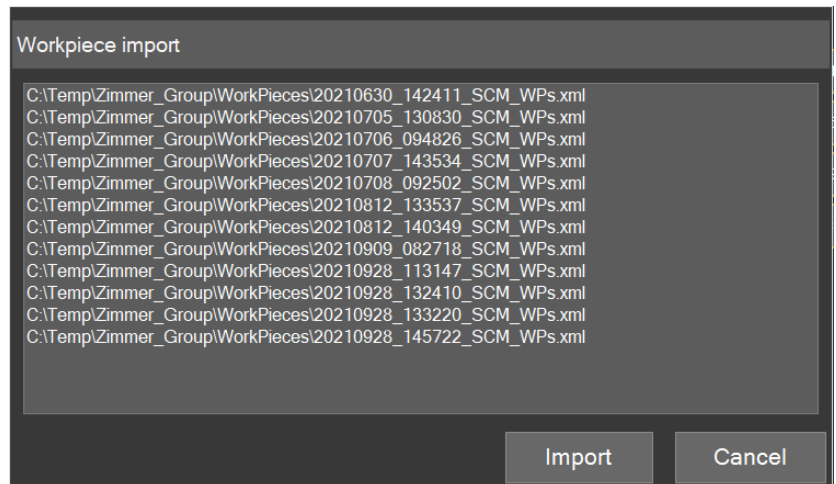
acquire

to work

### 12.17.3.1 Werkstückrezepturen importieren

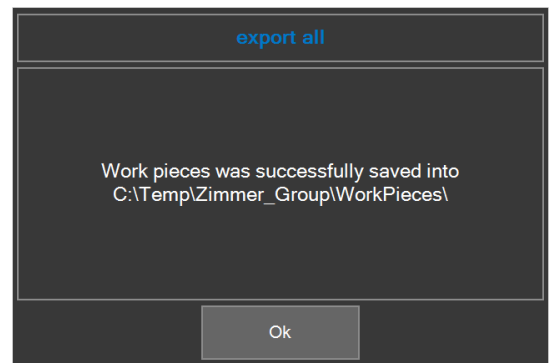
Nur der gesamte Datensatz kann geladen werden, alle 15 Werkstückrezepturen werden beim Import überschrieben.

- ▶ Klicken Sie auf den Button *import all*.
- ⇒ Das Fenster *Workpiece import* mit den zuvor gespeicherten Datensätzen wird angezeigt.
- ▶ Klicken Sie auf den gewünschten Datensatz.
- ▶ Klicken Sie auf den Button *Import*.



### 12.17.3.2 Werkstückrezepturen exportieren

- ▶ Klicken Sie auf den Button *export all*.
- ⇒ Alle Werkstückrezepturen werden auf der Festplatte gespeichert: C:\Temp\Zimmer\_Group\WorkPieces





## 12.17.4 ISDU

Die ISDU sind azyklische Servicedaten, die direkt in den Speicher des Greifers geschrieben werden, diese Daten liegen somit nicht im SCM ab. Schreibbare azyklische Servicedaten können hier angepasst werden.

► Klicken Sie auf den Button ISDU, um die azyklischen Servicedaten anzusehen.

ZG IO-LINK HMI

guideZ **expertZ** monitorZ

search service port

Gripper LWR50L-22-00001-A

Status word in [hex] **884B**

Diagnosis in [hex] **301**

Actual position in [mm] **7,69**

Diagnosis:  
position values not plausible

idx	sdx	name	value	rights	type	iol_type
+	0	Direct Parameters - Page 1		rw	0	recordt
+	1	Direct Parameters - Page 2		rw	0	recordt
	2	System Command		wo	uint8	std_d_system
+	12	Device Access Locks		rw	0	recordt
	16	Vendor Name	Zimmer GmbH	ro	string	stringt
	17	Vendor Text	www.zimmer-group.c	ro	string	stringt
	18	Product Name	LWR50L	ro	string	stringt
	19	Product ID	LWR50L-22-00001-	ro	string	stringt
	20	Product Text	gripper electric: 2-jar	ro	string	stringt
	21	Serial Number	01-00025505	ro	string	stringt
	22	Hardware Revision	BG00104 F00	ro	string	stringt
	23	Firmware Revision	SWA000058 Q00+5	ro	string	stringt

plug HMI motor auto w.piece PDU **ISDU** to base acquire to work

## 13 Bedienung

Der Greifer wird über die digitalen Robotereingänge und Roboterausgänge der externen Steuerung gesteuert.

Alle Befehle (SCM-Ausgänge) können so lange mit dem entsprechenden Pegel beschaltet werden, bis der Befehl wechseln soll.

Beispiel: *Cmd\_Release* kann solange auf TRUE bleiben, wie der Greifer auf der Release-Position bleiben soll.

### HINWEIS



► Bringen Sie den Greifer in den Stillstand, bevor Sie den Befehl *Cmd\_WP\_BitX* eingeben.

Befehl	Funktion
Cmd_Release	Greifer öffnen
Cmd_Grasp	Greifer schließen
Cmd_MotorOn	Motor einschalten.
Cmd_MotorOFF	Motor ausschalten.
Cmd_Homing	Referenzfahrt des Greifers nach außen starten.
Cmd_Reset	Im Greifer wird ein Reset durchgeführt. Die aktivierte Werkstückrezeptur wird neu geladen. Wenn kein Werkstück geladen wurde, wird automatisch die Werkstückrezeptur von Werkstück 1 neu geladen. Da das Kommando Cmd_Reset kein Signal als Rückmeldung hat, braucht es hier eine kleine Verzögerungszeit im Ablauf, sofern keine MATCH Comfort App benutzt wird: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Set Cmd_Reset = TRUE</li> <li>• Wait 0,2 s</li> <li>• Set Cmd_Reset = FALSE</li> <li>• Wait 0,2 s</li> </ul>
Cmd_WP_Bit0	Im Produkt gespeicherte Werkstückrezeptur aktivieren.
Cmd_WP_Bit1	Im Produkt gespeicherte Werkstückrezeptur aktivieren.
Cmd_WP_Bit2	Im Produkt gespeicherte Werkstückrezeptur aktivieren.
Cmd_WP_Bit3	Im Produkt gespeicherte Werkstückrezeptur aktivieren.
Act_WP_Bit0	Feedbacksignal, sobald die Werkstückrezeptur aktiv ist
Act_WP_Bit1	Feedbacksignal, sobald die Werkstückrezeptur aktiv ist
Act_WP_Bit2	Feedbacksignal, sobald die Werkstückrezeptur aktiv ist
Act_WP_Bit3	Feedbacksignal, sobald die Werkstückrezeptur aktiv ist
IsReleased	Feedbacksignal des Greifers zur Steuerung
IsGrasped	Feedbacksignal des Greifers zur Steuerung
IsClosed	Feedbacksignal des Greifers zur Steuerung

### INFORMATION



Nach einem Kaltstart startet das SCM ohne HMI-Software zunächst mit der Hoheit der Eingangs- und Ausgangssignale der zuletzt abgespeicherten Konfiguration.

► Wenden Sie sich bei Fragen an den Zimmer-Kundenservice.

- Schließen Sie nach der Konfiguration die HMI-Software *ZG\_IO\_LINK\_HMI*.
- Entfernen Sie den Windows-PC mit dem Netzkabel.
- ⇒ Das Produkt und die angeschlossenen Greifer sind mit der Steuerung funktionsfähig.

### 13.1 Werkstückrezepturen auswählen und wechseln

Die im SCM eingelernten Werkstückrezepturen werden mit den SCM-Eingängen Input 9 ... Input 12 aus der Robotersteuerung ausgewählt.

► Bilden Sie dazu aus den vier SCM-Eingängen eine binäre Zahl.

⇒ Das ist die ausgewählte Werkstückrezepturnummer: Input 9 steht dabei für  $2^0$  und Input 12 steht für  $2^3$ .

Input 9	Input 10	Input 11	Input 12	Werkstückrezepturnummer
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE	9
TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	3

► Führen Sie keine anderen Befehle aus.

⇒ Der Greifer darf keine Fehler anzeigen.

⇒ Die erfolgreiche Übernahme der neuen Werkstückrezeptur wird im SCM angezeigt: SCM-Ausgänge Output 9 ... Output 12 nehmen den gleichen logischen Zustand an, wie die SCM-Eingänge Input 9 ... Input 12.

Ablauf Beispiel Werkstückrezepturnummer 3:

- Set Cmd\_WP\_Bit0 = TRUE
- Set Cmd\_WP\_Bit1 = TRUE
- Wait (Act\_WP\_Bit0 == TRUE & Act\_WP\_Bit1 == TRUE)

⇒ Danach können Sie den Greifer wieder öffnen oder schließen.

### 13.2 Zuordnung von Eingangs- und Ausgangssignal nach Kaltstart

Das SCM akzeptiert nur Befehle von einer Quelle. Die Greifer können entweder aus der HMI-Software heraus angesteuert werden oder über die übergeordnete Robotersteuerung.

Nach einem Kaltstart startet das SCM ohne HMI-Software zunächst mit der Hoheit der Eingangs- und Ausgangssignale der zuletzt abgespeicherten Konfiguration.

Somit kann nach erfolgter Konfiguration die HMI-Software geschlossen und der Windows-PC mit dem Netzkabel entfernt werden. Das SCM und die angeschlossenen Greifer sind jetzt nur mit der Robotersteuerung funktionsfähig und behalten diese Konfiguration auch nach einem Kaltstart bei.

## 14 Fehlerdiagnose

### INFORMATION



- ▶ Entnehmen Sie Informationen zur Fehlerbehebung bei Greifern der entsprechenden Montage- und Betriebsanleitung des Greifers auf unserer Internetseite.
- ▶ Wenden Sie sich bei Fragen an den Zimmer-Kundenservice.

## 15 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

### HINWEIS



Durch die Wiederherstellung der Werkseinstellungen werden alle gespeicherten Informationen gelöscht.

- ▶ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - ▶ Brücken Sie IO-Link X1 Pin 1 (C/Q1) und IO-Link X2 Pin 1 (C/Q2).
  - ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
- ⇒ Das SCM initialisiert und setzt die Einstellungen zurück.
- ▶ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - ▶ Entfernen Sie die Brücke.

## 16 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.

## 17 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](mailto:info@zimmer-group.com)

💻 [www.zimmer-group.com](http://www.zimmer-group.com)

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

**Produktbezeichnung:** Smart Communication Module

**Typenbezeichnung:** SCM

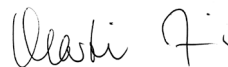
in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie entspricht.

Michael Hoch

Bevollmächtigter für die Zusammen-  
stellung der relevanten technischen  
Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer  
(rechtsverbindliche Unterschrift)  
Geschäftsführender Gesellschafter

## 18 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](mailto:info@zimmer-group.com)  
 [www.zimmer-group.com](http://www.zimmer-group.com)

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebenen Produkte

**Produktbezeichnung:** Smart Communication Module

**Typenbezeichnung:** SCM

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 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer  
 (rechtsverbindliche Unterschrift)  
 Geschäftsführender Gesellschafter

## 19 Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

### Name und Anschrift des Herstellers:

#### Zimmer GmbH

📍 Im Salmenkopf  
77866 Rheinau, Germany  
☎ +49 7844 9138 0  
✉ [info@zimmer-group.com](mailto:info@zimmer-group.com)  
💻 [www.zimmer-group.com](http://www.zimmer-group.com)

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebenen Produkte

**Produktbezeichnung:** Smart Communication Module

**Typenbezeichnung:** SCM

in ihrer Konzeption und der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen der Richtlinie 2014/35/EU entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen


Eine vollständige Liste der angewendeten Normen ist beim Hersteller einsehbar.

Kurt Ross

Bevollmächtigter für die Zusammen-  
stellung der relevanten technischen  
Unterlagen

Rheinau, den 28.02.2020

(Ort und Datum der Ausstellung)



Martin Zimmer  
(rechtsverbindliche Unterschrift)  
Geschäftsführender Gesellschafter