

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch!

Sie haben sich für das beste Produkt entschieden, das wir mit unserem Wissen und unserer Leidenschaft für Präzision fertigen können.

Bitte beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung, um Fehler zu vermeiden und Zeit einzusparen.

Für Ihre Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre GRIP GmbH

GRIP GmbH Handhabungstechnik

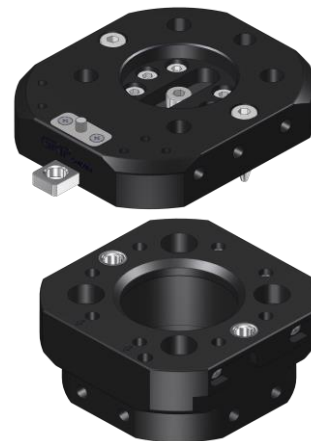
Alter Hellweg 70

44379 Dortmund

Tel. +49 231 96450 01

info@grip-gmbh.com

www.grip-gmbh.com



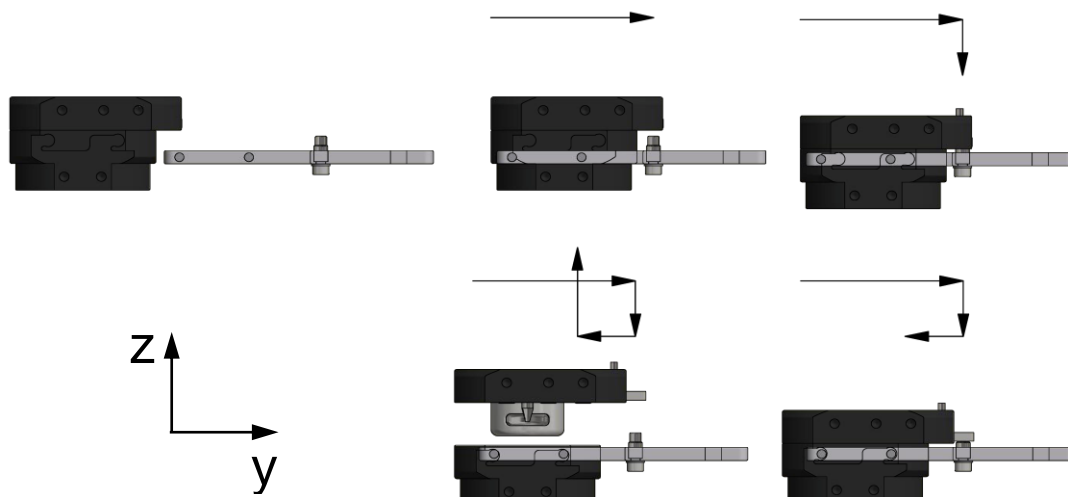
## Auto Connector

	Inhalte	Seite
1	Funktionsbeschreibung	2
2	Sicherheit	3
	2.1 Symbol	3
	2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
	2.3 Umgebungs- und Einsatzbereich	3
	2.4 Sicherheitshinweis	3
3	Gewährleistung	4
4	Lieferumfang	4
5	Technische Daten	4
6	Inbetriebnahme	5
	6.1 Montage	5
	6.2 Programmierung	6
	6.3 Zusatzartikel	8
7	Wartung und Pflege	9
	7.1 Anzugsmomente der Befestigungsschrauben	9
	7.2 Druckluftanschluss	9
8	Komponenten	10
	8.1 Produktübersicht	10
	8.2 Explosionsansicht	10
9	Stückliste	11
	9.1 Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile	11
10	EG-Einbauerklärung	12

## 1 Funktionsbeschreibung

Der Auto Connector ist ein mechanisches Werkzeug-Wechselsystem, das den Verriegelungs- und Entriegelungsmechanismus durch die Bewegung des Roboters im Raum aktiviert. Durch Absenken des Systems auf die Ablageplatte greift der Schiebepin in den Schieber. Eine anschließende translatorische Bewegung des Roboters löst die Verriegelung und positioniert zeitgleich das Unterteil in seiner Ablageposition. Daraufhin lässt sich das Oberteil in axialer Richtung aus dem Unterteil entfernen (s. Abb. 1). Der erneute Zusammenschluss wird durch Absenken des Oberteils in das Unterteil bewerkstelligt. Bei translatorischem Druck gegen den Schiebepin wird der Schieber erneut in das Oberteil bewegt und das System verriegelt. Zur Sicherung der Verriegelung dient ein gefederter Raststift (Abb. 14, Pos. 10). Im verriegelten Zustand ist dieser abgesenkt und fixiert den Schließmechanismus. Im entriegelten Zustand steht der Raststift an der Oberseite des Connectors hervor und zeigt so den ungesicherten Zustand des Systems an. In diesem Zustand gilt besondere Vorsicht.

Abb. 1



## 2 Sicherheit

### 2.1 Symbol



Dieses Symbol weist auf mögliche Gefahren für Personen oder den Auto Connector hin.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Auto Connector AC ist als Schnittstelle zwischen Handhabungsgerät und Werkzeug (z. B. Greifer) konstruiert worden. Weiterhin kann der Auto Connector auch im Vorrichtungsbaueinsatz, der Automatisierung und auch als Standardschnittstelle eingesetzt werden. Die Einheit darf ausschließlich im Rahmen ihrer technischen Daten verwendet werden. Das System ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

### 2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Setzen Sie diese Einheit nur in trockenen und spritzwassergeschützten Umgebungen, bei Raumtemperatur sowie innerhalb der in den technischen Daten definierten Einsatzparameter ein. Die Ablage samt Wechselteilen darf nur in staubgeschützten Bereichen montiert werden. Andernfalls muss sichergestellt werden, dass die Oberflächen und Wechselteile frei von Schmutz sind und die Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Ist dies nicht der Fall, kann keine Gewährleistung übernommen werden. Ausgenommen hiervon sind Einheiten, die speziell für die jeweiligen Bedingungen ausgelegt sind.

### 2.4 Sicherheitshinweise

Es können Gefahren von der Einheit ausgehen, wenn z. B.

- das System unsachgemäß eingesetzt oder montiert wird,
- das System nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt wird,
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jeder, der für die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung zuständig ist, muss die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Arbeitsweisen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Auto Connectors beeinträchtigen, sind zu unterlassen.



#### **HINWEIS!**

Die Einheit darf nur betrieben werden, wenn die Maschine, in welche die Einheit eingebaut wird, den einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006-42-EG entspricht.



#### **HINWEIS!**

Stellen Sie sicher, dass der Werkzeugwechselprozess getestet wurde und mit hoher Zuverlässigkeit abläuft.



#### **HINWEIS!**

Stellen Sie sicher, dass die Endeffektoren, die Sie einsetzen möchten, für den automatischen Werkzeugwechsel geeignet sind.



#### **HINWEIS!**

Einige elektrische Endeffektoren sind mit einer Failsafe-Funktion ausgestattet, die das Roboterprogramm stoppt, wenn der Endeffektor während der Ausführung des Roboterprogramms vom Roboter getrennt wird. Fragen Sie Ihren Endeffektor-Hersteller, wie diese Failsafe-Funktion umgangen werden kann.

**VORSICHT!**

Die Energieübertragung (Strom, Vakuum, Luftdruck) zum Werkzeug muss abgeschaltet werden, und eventuelle Restströme, Luftdruck, Vakuum usw. im System müssen beseitigt werden, bevor ein Werkzeugwechsel stattfindet. Nichtbeachtung kann zu Hardwareschäden (z. B. Beschädigung von elektrischen Steckern) oder Verletzungen führen.

**WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass sich keine Störkonturen beim Ab- und Anfahren der Werkzeughalterung für das System oder die montierten Effektoren ergeben.

**WARNUNG!**

Installieren Sie die Werkzeughalterung niemals so, dass das Werkzeug durch die Schwerkraft oder durch Vibrationen aus der Werkzeughalterung fallen kann!

**WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass der Sturz eines Endeffektors aus der Werkzeughalterung kein unzulässiges Risiko für die menschliche Gesundheit oder für Hardwareschäden darstellen kann.

**WARNUNG!**

Das Anschließen und Trennen eines Endeffektors von seiner Energie- und Steuerungsquelle kann in einigen Fällen eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen, wenn der Endeffektor unbeabsichtigt/unvorhersehbar reagiert. Stellen Sie daher sicher, dass Energie und Steuerung ausgeschaltet sind, bevor Sie Endeffektoren anschließen/abtrennen.

**WARNUNG!**

Stellen Sie sicher, dass sich keine Körperteile im Verfahrbereich des Auto Connectors befinden, und berühren Sie das System während des Betriebs nicht. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.

**WARNUNG!**

Stellen Sie nach jedem Wechsellvorgang und vor Beginn der Arbeiten mit den Werkzeugen sicher, dass das System ordnungsgemäß verriegelt ist und sich der Raststift in der sichernden (abgesenkten) Position befindet. Der Raststift befindet sich nur dann in der sichernden Position, wenn er vollständig im Oberteil versenkt ist.

### 3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im 1-Schichtbetrieb unter Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle und der vorgegebenen Einsatzbedingungen. Grundsätzlich sind werkstückberührende Teile und Verschleißteile nicht Bestandteil der Gewährleistung. Verschleißteile sind in Kapitel 9.1 aufgeführt. Die Einheit gilt dann als defekt, wenn ihre Grundfunktion „Verriegeln“ nicht mehr gegeben ist.

### 4 Lieferumfang

- Auto Connector wie in Abb. 13 dargestellt je nach Bestellnummer.

### 5 Technische Daten

Siehe technische Datenblätter: TD-AC063-DE

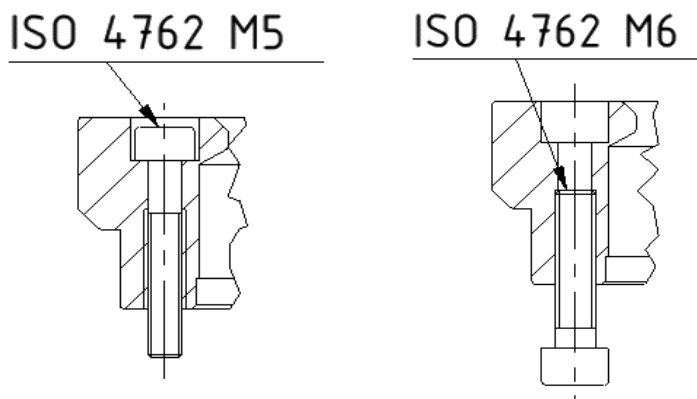
## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Montage

Das Oberteil des Wechselsystems wird an den Roboterflansch, den Manipulator oder ähnlichen Aktoren montiert. Es kann mit Hilfe einer Zentrierscheibe mittig zentriert werden. Die Winkelausrichtung wird mit Hilfe einer Passbohrung festgelegt. Das Unterteil wird an Greifer, Messgeräte oder andere Werkzeuge montiert. Hierzu befinden sich im Unterteil Durchgangsbohrungen für Schrauben der Größe ISO 4762 M5 sowie M6 Innengewinde zum direkten Einschrauben in das Unterteil (s. Abb. 2). Sollten die Wechselsysteme nicht direkt montiert werden können, sind Adapterflansche einzusetzen. Verwenden Sie bei der Montage ausschließlich Schrauben nach DIN 912 oder ISO 4762. Die Einschraubtiefen der Schrauben sind einzuhalten. Wir empfehlen die Verwendung von Schraubensicherung "mittelfest". Zur Winkelausrichtung ist bei allen Baugrößen eine Passbohrung vorhanden. Diese sind nach ISO 9409 ausgeführt.

Optional kann der Auto Connector mit einer Energie-Kupplung (SEK) ausgestattet werden. Die SEK ermöglicht das gleichzeitige Kuppeln von elektrischen Durchführungen. Sie wird am Ober- bzw. Unterteil mit jeweils zwei Zylinderschrauben montiert und mit jeweils zwei Zylinderstiften positioniert. Für weitere Montagehinweise beachten Sie bitte die Montage- und Bedienungsanleitung der SEK.

Abb. 2



#### VORSICHT!

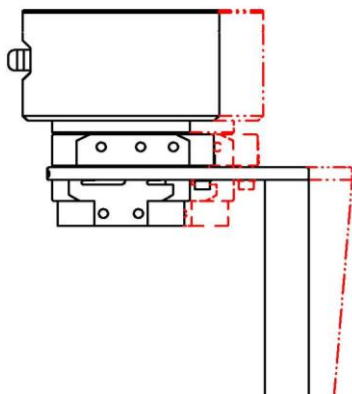
Führen Sie Montagearbeiten nur bei ausgeschalteter Energieversorgung durch!



#### HINWEIS!

Befestigen Sie die Ablageplatte des Auto Connectors an einem starren Profil oder einer starren Fläche. Stellen Sie dabei sicher, dass sich keine Störkonturen für den Connector und dessen Werkzeuge ergeben. Vergewissern Sie sich, dass die Ablageplatte nicht nachgeben kann. Eine Translationsbewegung kann den Ver- oder Entriegelungsprozess behindern (s. Abb. 3).

Abb. 3



## 6.2 Programmierung

Bei dem Auto Connector handelt es sich um ein automatisches Wechselsystem. Dieses wird durch den Verfahrweg des Roboters und ohne zusätzliche externe Energie ver- und entriegelt. Damit diese Funktion erfüllt wird, muss ein herstellereitig definierter Bewegungsablauf vom Roboter vollzogen werden (siehe Abb. 1 u. 4).

### Referenzposition teachen:

Für das Teachen der exakten Referenzposition verwenden Sie bitte die mitgelieferten Schablonen (Pos. 35). Legen Sie zunächst das Unterteil in die Ablageplatte ein. Die Pfeile auf dem Unterteil müssen auf die Pfeile der Ablageplatte gerichtet sein. Die Schablonen werden nun zu beiden Seiten zwischen das abgelegte Unterteil (Pos. 4) und die Ablageplatte (Pos. 30) gelegt. Die Spitzen sind nach außen zu richten (s. Abb. 6). Die Schablonen garantieren die richtige Ausrichtung und Position des Systems. Das Oberteil ist im entriegelten Zustand (Pos. 2 "Schieber" ausgefahren) in das Unterteil abzusenken, bis es die Oberkante der Schablonen trifft. Der Schiebepfosten (Pos. 31) darf nicht über den Schieber hinausragen (siehe Abb. 5). Diese Position gilt als Referenzposition, von welcher ausgehend die übrigen Verfahrpunkte zu programmieren sind. Vor der Programmierung müssen die Schablonen wieder entfernt werden. Die Referenzposition gilt als Nullpunkt mit den Koordinaten  $P(X|Y|Z) = (0|0|0)$ . Ausrichtung des Koordinaten-Systems wie in Abb. 6 dargestellt.



### HINWEIS!

Vor der Programmierung müssen die Schablonen wieder entfernt werden. Die Programmierung des Ver- und Entriegelungswegs (s. Abb. 4) erfolgt ohne Schablonen!

## Punktfolge für den Bewegungsablauf

### Verriegeln:

Bei der Verriegelung gilt die Voraussetzung, dass Ober- und Unterteil des Auto Connectors getrennt sind. Das Unterteil liegt in der Ablageposition, das Oberteil ist am Roboterflansch montiert. Folgende Punktfolge muss vom Roboterflansch verfahren werden, um die Verriegelung zu bewirken.

P (X|Y|Z)  
 P1 (0|0|21,5)  
 P2 (0|0|0)     **X** Referenzposition  
 P3 (0|8,8|0)  
 P4 (0|9,3|0)  
 P3 (0|8,8|0)  
 P5 (0|8,8|9,5)  
 P6 (0|-77|9,5)

### Entriegeln:

Bei der Entriegelung gilt die Voraussetzung, dass Ober- und Unterteil des Auto Connectors verriegelt sind und sich nicht in der Ablageposition befinden. Folgende Punktfolge muss vom Roboterflansch verfahren werden, um die Entriegelung zu bewirken.

P (X|Y|Z)  
 P6 (0|-77|9,5)  
 P5 (0|8,8|9,5)  
 P3 (0|8,8|0)  
 P2 (0|0|0)  
 P7 (0|-0,5|0)  
 P2 (0|0|0)     **X** Referenzposition  
 P1 (0|0|21,5)



### HINWEIS!

Alle Punkte müssen linear und mit hoher Punktgenauigkeit angefahren werden!



### HINWEIS!

Der beschriebene Bewegungsablauf sollte mit einer maximalen Geschwindigkeit von 100mm/s verfahren werden!



### HINWEIS!

Die oben genannten Punkte stellen die idealen Koordinaten dar. Abweichungen durch elastische Verformung sind auszugleichen!

Abb. 4

Verriegelungsweg in mm  
(bitte als Bewegungsablauf des Roboterflansches einprogrammieren):

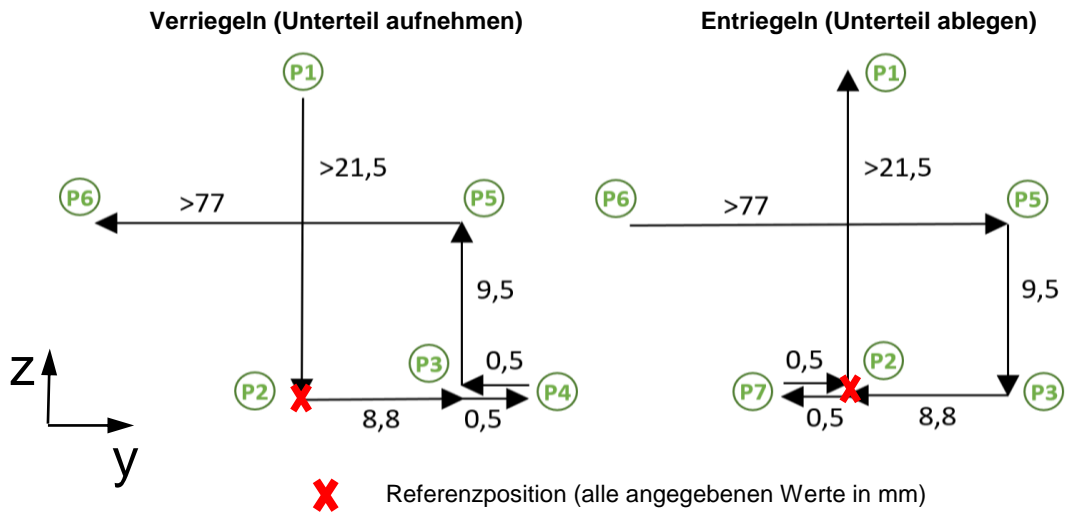


Abb. 5

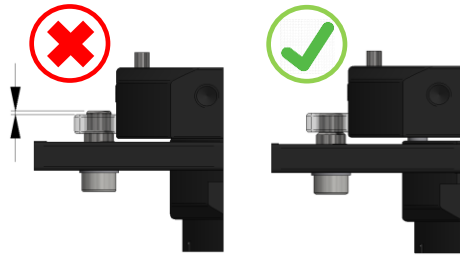
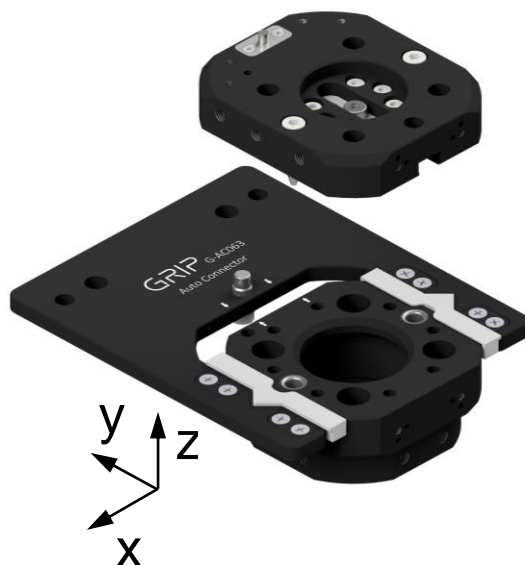


Abb. 6



**HINWEIS!**



Der einprogrammierte Bewegungsablauf muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert und ggf. nachgesehen werden, um Verschleißerscheinungen vorzubeugen und den sicheren Ablauf gewährleisten zu können! Dies ist abhängig von der Wiederholgenauigkeit des Robotertyps unter Dauerbetrieb.

### 6.3 Zusatzartikel

#### Zentrierscheibe

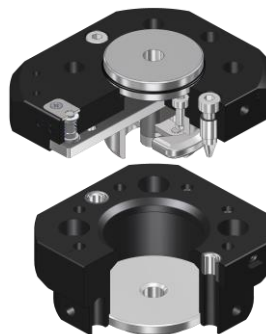
Um eine passgenaue Ausrichtung zu erzielen, bieten wir als Zusatzartikel für jede Baugröße eine entsprechende Zentrierscheibe an (s. Abb. 7).

Durch die zusätzliche Montage einer Zentrierscheibe wird das Wechselsystem roboter- und/oder werkzeugseitig mittenzentriert. Montage im Oberteil (roboterseitig) und Unterteil (werkzeugseitig) möglich (s. Abb. 8).

Abb. 7



Abb. 8



#### Sensorik

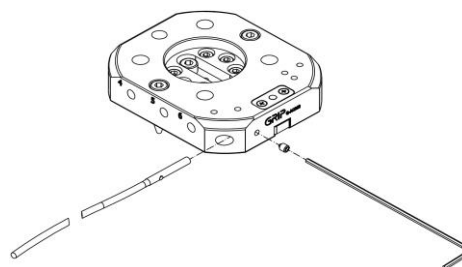
Über verschiedene Zusatzartikel lässt sich der Auto Connector mit zuverlässiger Sensorik ausstatten. Mit der Integration induktiver Sensoren können ausgewählte Systemzustände, wie der Verriegelungsstatus oder die korrekte Position des Unterteils in der Ablageplatte abgefragt werden. Die angebotenen Artikel können hierzu ganz einfach in die dafür vorgesehene Bohrungen in Oberteil, Unterteil und Ablageplatte eingebracht und über Stellschrauben fixiert werden (s. Abb 9, 10 u. 11).

#### Verriegelungsstatus:

Zur Abfrage des Verriegelungszustands dient die Position des Raststifts im Oberteil.

Im verriegelten Zustand befindet sich dieser vollständig versenkt im Oberteil und wird von dem Sensor erfasst. Hebt sich der Raststift, durch Entriegelung des Systems, verliert der induktive Sensor das Signal. Für den AC063 steht nur diese Variante zur Verfügung. Höhere Baugrößen besitzen darüber hinaus noch eine zusätzliche Bohrung für die Abfrage des geöffneten Zustands.

Abb. 9



#### Korrekte Ablageposition:

Zur Abfrage der korrekten Ablageposition wird ein Sensor in eine Bohrung innerhalb der Ablageplatte eingesetzt und fixiert. Das Unterteil muss dafür zusätzlich mit einer Schaltflagge ausgestattet werden, welche den Sensor aktiviert, sobald dieser die Schaltflagge erfasst. Dies signalisiert die korrekte Positionierung. Für Bestellnummern der Zusatzartikel, s. 9.1 Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile.

Abb. 10

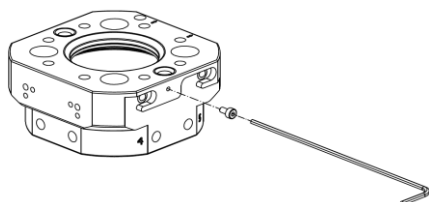
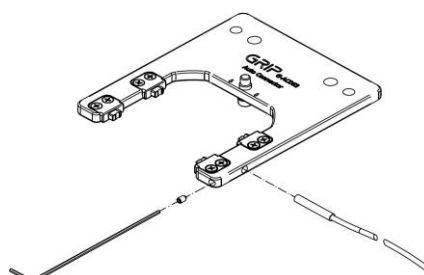


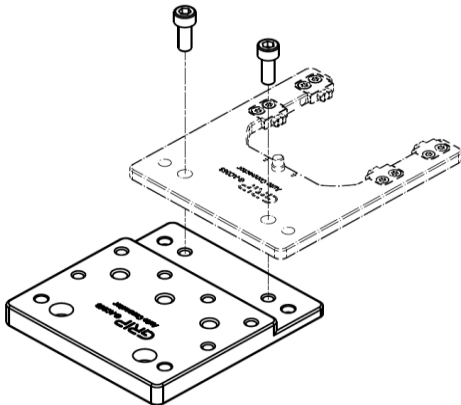
Abb. 11



### Distanzplatte

Durch den Einsatz von Endeffektoren mit großen Dimensionen kann es bei der Ablage zu Kollisionen kommen. Aus diesem Grund bieten wir eine Distanzplatte an, um den Abstand zum Montageprofil zu vergrößern (s. Abb. 12). Diese ist stufenweise montierbar und bietet die folgenden Distanzmöglichkeiten: 26 mm, 40 mm, 54 mm, 80 mm.

Abb. 12



#### HINWEIS!

Bei Nutzung der Distanzplatte erhöht sich die Durchbiegung.  
Durch den Einsatz von Versteifungswinkeln kann diese minimiert werden.

## 7 Wartung und Pflege

In regelmäßigen Abständen sind alle beweglichen Teile auf Funktionsfähigkeit und ausreichende Schmierung zu prüfen. Die Passflächen, Pneumatikdichtungen, der Raststift sowie alle sonstigen bewegten Teile sind sauber zu halten und leicht zu fetten. Schmutzpartikel auf den Flanschflächen können die sichere Verriegelung beeinträchtigen und müssen daher ausgeschlossen werden. Sollte eines der Bauteile Verschleißerscheinungen zeigen, ist es zu ersetzen, um die vollständige Funktion und Sicherheit des Systemes garantieren zu können.

Ersatz- und Zubehörteile des AC finden sie auf unserer Homepage:  
[www.grip-gmbh.com](http://www.grip-gmbh.com)

### 7.1 Anzugsmomente der Befestigungsschrauben

M2 – 0,35 Nm; M3 – 1 Nm; M4 – 2 Nm; M5 – 4 Nm; M6 – 8,5 Nm; M8 – 20,6 Nm; M10 – 41 Nm; M12 – 71 Nm

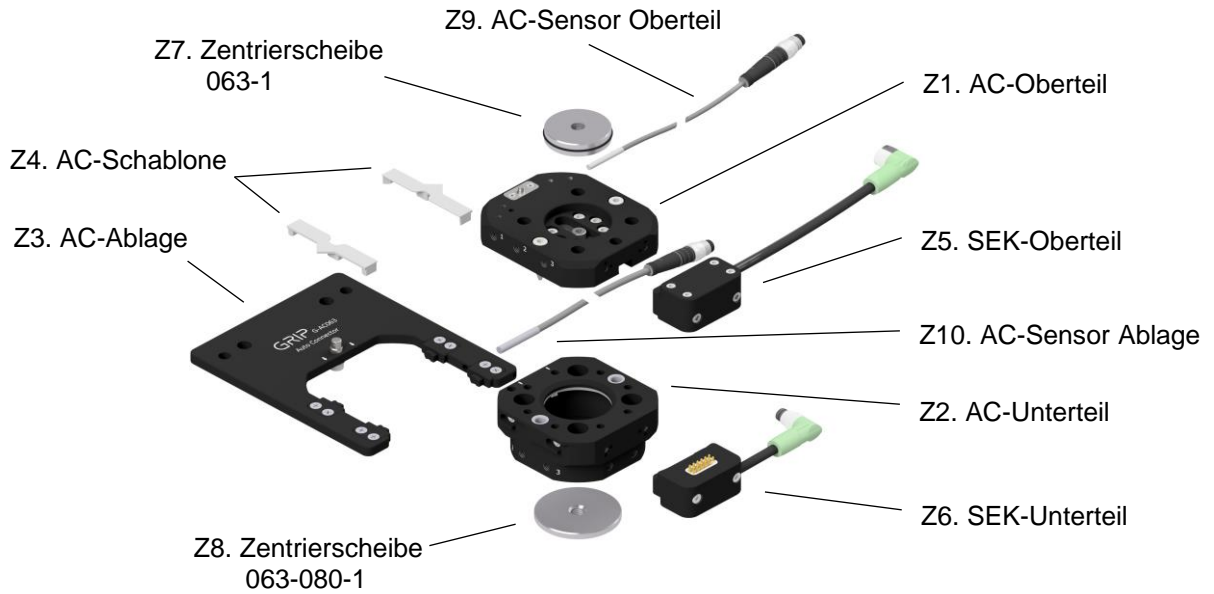
### 7.2 Druckluftanschluss

Anforderungen an die Druckluft nach ISO 8573-1: 6 4 4.

8 Komponenten

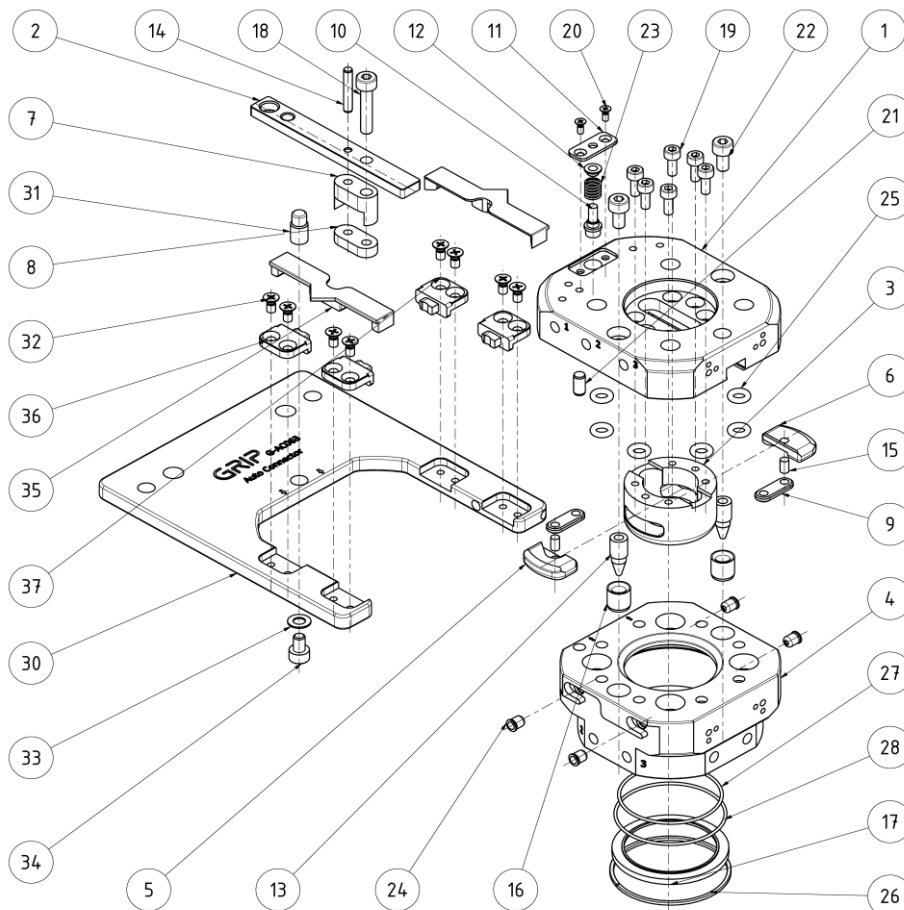
8.1 Produktübersicht

Abb. 13



8.2 Explosionszeichnung

Abb. 14



## 9 Stückliste

Pos.	Beschreibung	Menge	Pos.	Beschreibung	Menge
1	Oberteil	1	19	Zylinderschraube Zapfen	6
2	Schieber	1	20	Senkschraube	2
3	Zapfen	1	21	Zylinderstift	1
4	Unterteil	1	22	Zylinderschraube Oberteil	2
5	Backe 1	1	23	Druckfeder	1
6	Backe 2	1	24	Druckstück	4
7	Mitnehmer	1	25	O-Ring	8
8	Lasche	1	26	Sicherungsring	1
9	Gelenklasche	2	27	O-Ring	1
10	Raststift	1	28	O-Ring	1
11	Federdeckel	1	30	Ablageplatte	1
12	Federsitz	1	31	Schiebestift	1
13	Positionierstift	2	32	Senkschraube	8
14	Zylinderstift Schieber	1	33	Unterlegscheibe	1
15	Zylinderstift Backe	2	34	Zylinderschraube	1
16	Bohrbuchse	2	35	Schablone	2
17	Verriegelungsring	1	36	Auflagestück L	2
18	Zylinderschraube Schieber	1	37	Auflagestück R	2

## 9.1 Zubehör, Ersatz- und Verschleißteile, baugrößenabhängig

Pos.	Beschreibung	Bestell-Nr.	Menge
Z1.	Auto Connector Oberteil	G-AC063-2OEP	1
Z2.	Auto Connector Unterteil	G-AC063-2UEP	1
Z3.	Ablageplatte	G-AC063-A1-01	1
Z4.	Schablone 063	ZG-AC063-A1-S1	2
Z5.	Energie-Kupplung Oberteil	G-SEK100-O-1FE12-300-M8	1
Z6.	Energie-Kupplung Unterteil	G-SEK100-U-1FE12-40-M8	1
Z7.	Zentrierscheibe	G-ZS063-1	1
Z8.	Zentrierscheibe	G-ZS063-080-1	1
Z9.	Sensor, Abfrage Oberteil	ZG-AC-IN1-150-M8	1
Z10.	Sensor, Abfrage Ablage	ZG-AC-IN2-300-M8	1
	Schaltflagge für Sensor Ablage, M2	ZG-AC063-IN2-SF1	1
	Distanzplatte	ZG-AC063-DP	1
	Blindstopfen M5	ZG-AC063-BM5-1	6
23	Druckfeder	EG-AC063-DF01	1
25	Dichtungssatz für Auto Connector (8 x O-Ring)	EG-AC063-DS	8
36,37	AC063 Auflagestücke (4x)	EG-AC063-A1-A-S01	4

**10 EG - Einbauerklärung**

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Der Hersteller / Inverkehrbringer GRIP GmbH Handhabungstechnik  
Alter Hellweg 70  
D-44379 Dortmund

erklärt hiermit, dass folgende Produkte

**Produktbezeichnung:** Auto Connector (AC)

**Funktionsbeschreibung:** Systeme zum halbautomatischen und formschlüssigen Wechseln von Bauteilen wie z. B. Greifer und Werkzeuge an Robotern oder Aufnahmen

**Typenbezeichnung:** G-AC063

den Bestimmungen der (den) oben gekennzeichneten Richtlinie(n) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Er erklärt weiter, dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zur Anwendung kamen und eingehalten wurden:  
Anhang I, Ziffern: 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.7.4

Er erklärt weiter, dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B erstellt wurden.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine  
Gestaltungsleitsätze:  
Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine  
Gestaltungsleitsätze:  
Technische Leitsätze

Auf begründetes Verlangen werden die speziellen Unterlagen den einzelstaatlichen Stellen wie folgt übermittelt: Post

Das o. g. Produkt darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das o. g. Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Dokumentationsbevollmächtigter: Dipl.-Ing. (FH) Hasan Canti

Ort: Dortmund  
Datum: 06.05.2025



Dipl.-Ing. (FH) Hasan Canti  
Geschäftsführer