
BEDIENUNGSANLEITUNG MANIPULATOR M3

3arm®



TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.

P.I Pla dels Vinyats I, s/n nau 1

08250 - Sant Joan de Vilatorrada. Barcelona - España

Telf. +34 938 76 43 59

E-mail: 3arm@3arm.net

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL



www.3arm.net

INHALT

1	EINFÜHRUNG	4
2	ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG	5
2.1	HINWEISE	5
2.2	VERSION DES DOKUMENTS	6
3	INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT	6
3.1	ANWENDUNGSBEREICH	6
3.2	WARNUNGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE	6
3.3	AUSSCHLÜSSE	8
3.4	VERANTWORTLICHER FÜR DIE SYSTEMINTEGRATION	8
3.5	SYMBOLE	9
3.6	PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)	9
3.7	SCHULUNG DES BETEILIGTEN PERSONALS	9
4	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE ANGABEN	10
4.1	HAUPTTEILE	10
4.2	KONFIGURATIONEN	11
4.3	GESAMTABMESSUNGEN	12
4.4	BEWEGUNGEN	15
4.5	HINWEISE ZUR VERWENDUNG	16
4.6	KONSTRUKTIONSHINWEISE	16
4.7	TECHNISCHE DATEN	17
4.8	IDENTIFIKATION	18
5	INSTALACIÓN	19
6	EINSTELLUNGEN	21
6.1	HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN	21
6.2	PARKSTELLUNG ARBEITSSTELLUNG	22
6.3	EINSTELLEN DES DREHWIDERSTANDS	23
6.4	DRUCKREGULIERUNG	24
7	BEDIENUNG	28
7.1	EINFACHE GRIFFSTANGE	29
7.2	DOPPELTE GRIFFSTANGE	31
7.3	VERTIKALE GRIFFSTANGE	34
8	SICHERHEITSVORRICHTUNGEN	36
8.1	BI-MANUELLES SYSTEM	36
8.2	KOMBINIERTER VERWENDUNG VON TASTE UND HANDGRIFF	37
8.3	VERRIEGELUNG DER SCHWENKBEWEGUNG DES ARMS	38
8.4	SICHERHEITSVENTIL AM ANTRIEB ZUR KORREKTEN BEFESTIGUNG DES WERKSTÜCKS (OPTIONAL)	39

8.5	NIEDERDRUCKAKTIVIERUNG BEI VERLUST DES KORREKTEN BEFESTIGUNGSSIGNALS DES ANTRIEBS.....	40
8.6	SICHERHEITSMIKROSCHALTER.....	41
8.7	VAKUUMSCHALTER.....	41
9	PNEUMATISCHER SCHALTPLAN.....	42
10	WARTUNG.....	42
10.1	WARTUNGSPROGRAMM.....	42
10.2	WARTUNGSGRUPPE DRUCKLUFT.....	43
10.3	FESTZIEHEN VON SCHRAUBEN.....	43
10.4	ALLGEMEINE REINIGUNG.....	43
10.5	ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTION DER GASDRUCKFEDER.....	43
10.6	AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS UND DER GASDRUCKFEDER.....	44
10.7	ÜBERPRÜFUNG DER PNEUMATISCHEN SCHALTUNG.....	45
10.8	REGLER EINSTELLEN.....	45
10.9	ÜBERPRÜFUNG DER DICHTUNGEN.....	45
11	ERSATZTEILE.....	46
12	GARANTIE.....	47
13	HINWEISE ZU VERPACKUNG, TRANSPORT UND DEMONTAGE.....	48
13.1	VERPACKUNG.....	48
13.2	TRANSPORT.....	48
13.3	DEMONTAGE.....	48
14	ZUBEHÖR.....	49
14.1	KOMPATIBILITÄTSTABELLE.....	52
	EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG.....	54
	ANHANG KOPFTEILE.....	55
	ANHANG ANTRIEBE.....	63

1 EINFÜHRUNG

Sehr geehrter Kunde,

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Wahl und freuen uns, weiterhin einen Beitrag zur Verbesserung der Ergonomie am Arbeitsplatz zu leisten.

Wir hoffen, dass diese leicht verständliche Anleitung Ihnen bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb des von Ihnen gewählten Manipulators hilft. Wir empfehlen Ihnen, die Abschnitte bezüglich der Installation, Sicherheit und Wartung besonders aufmerksam zu lesen.

Wir hoffen, dass der neue Manipulator eine lange Lebensdauer bietet und gratulieren Ihnen zu dieser ausgezeichneten Investition, die Sie mit Ihrem Kauf getätigt haben.

2 ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

Das vorliegende Dokument ist eine Bedienungsanleitung für den Manipulator M3.

- ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG -

Hinweis zum geistigen/gewerblichen Eigentum:

Tecnospiro Machine Tool, S.L. erlaubt. (das Unternehmen) informiert, dass alle in diesem Dokument enthaltenen Inhalte, einschließlich jedoch nicht ausschließlich der Texte, Bilder, grafischen Designs, Marken, Handels- und Gesellschaftsnamen, dem Unternehmen gehören oder der ausschließliche Eigentümer ihrer Verwendung ist (im Folgenden das geistige/gewerbliche Eigentum). Verboten sind das Kopieren, die Vervielfältigung, Verteilung, öffentliche Kommunikation und Verwendung, als Ganzes oder zu Teilen, des geistigen/gewerblichen Eigentums in jeglicher Form oder Modalität, auch nicht unter Angabe der Quellen, es sei denn, es liegt die ausdrückliche schriftliche Zustimmung des Unternehmens vor. Die Verwendung von Inhalten, die aufgrund ihrer Eigenschaften dem geistigen/gewerblichen Eigentum ähnlich sind, gilt ebenfalls als Verletzung der geistigen/gewerblichen Eigentumsrechte der Gesellschaft.

2.1 HINWEISE

- ✓ Lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät verwenden und befolgen Sie die Nutzungs- und Sicherheitsvorschriften ordnungsgemäß.
- ✓ Sämtliche in dieser Bedienungsanleitung genannten Anweisungen beziehen sich auf ein Einzelgerät. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die für die Verwendung erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu analysieren und zu treffen.

- ✓ Diese Bedienungsanleitung muss während der gesamten Lebensdauer des Produktes in der Nähe des Geräts für zukünftige Einsichtnahme aufbewahrt werden.
- ✓ Falls Ihnen Teile dieser Bedienungsanleitung unklar, verwirrend oder ungenau erscheinen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.
- ✓ Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung unterliegt ständigen Änderungen, die ohne Vorankündigung vorgenommen werden können.
- ✓ Falls Ihnen die Anleitung abhandenkommt oder beschädigt ist, kontaktieren Sie TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L., um ein neues Exemplar zu erhalten.
- ✓ Die Vervielfältigung sowie die Verbreitung des vorliegenden Dokuments, oder Teilen davon, ist ausschließlich mit schriftlicher Genehmigung durch TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L. erlaubt.
- ✓ Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Abbildungen können in einigen Details von den spezifischen Konfigurationen abweichen und sollten daher als beispielhafte Darstellungen verstanden werden.

Die Abschnitte, welche Schritte zur Montage, Einstellung, Installation oder Wartung enthalten, sind braun hinterlegt.

Die Abschnitte mit besonders wichtigen Informationen sind grau hinterlegt

2.2 VERSION DES DOKUMENTS

Dokument	Datum - Version
Bedienungsanleitung Manipulator M3	16.03.2021

3 INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

3.1 ANWENDUNGSBEREICH

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen bezüglich der Sicherheit des Manipulators und richtet sich an alle beteiligten Personen während der gesamten Lebensdauer des Geräts (Transport, Montage und Installation, Inbetriebnahme, Erlernen der Steuerung, Betrieb, Reinigung, Wartung, Fehlersuche/-erkennung, Demontage und Außerbetriebnahme).

3.2 WARNUNGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

- ✓ Das im vorliegenden Dokument beschriebene Gerät wurde in Übereinstimmung mit dem aktuellen Stand der Technik und gemäß den technischen Normen für Sicherheit entwickelt. Dennoch kann eine unsachgemäße Nutzung oder eine fehlerhafte Integration durch den Anwender zu Verletzungsrisiken führen.
- ✓ Das Gerät darf nur im ausgezeichneten technischen Zustand gemäß den Sicherheitsvorschriften und unter Berücksichtigung des vorliegenden Dokuments verwendet werden.
- ✓ Jegliche Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, müssen sofort behoben werden.
- ✓ Ohne die Zustimmung durch TECNOSPIRO MACHINETOOL, S.L. sollte das Gerät nicht modifiziert werden.

- ✓ Das Gerät darf nur für den vorgesehenen Gebrauch eingesetzt werden. Jegliche davon abweichende Nutzung ist strengstens verboten. Jegliche Nutzung, die nicht der angegebenen entspricht, wird als unsachgemäß erachtet und ist nicht zugelassen. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die dadurch entstehen können. Das Risiko liegt ausschließlich beim Anwender.
- ✓ Nutzungen, die nicht in dieser Bedienungsanleitung erwähnt sind, sind nicht zugelassen, insbesondere die im Abschnitt 3.3 AUSNAHMEN aufgelisteten Verwendungszwecke sind verboten.
- ✓ Der Bediener darf den Manipulator erst verwenden, nachdem er sich mit den entsprechenden Anweisungen vertraut gemacht hat.
- ✓ Der Verantwortliche für die Integration/Anwender muss sich versichern, dass sich die Halterungsvorrichtung für die Anwendung eignet.
- ✓ Überschreiten Sie nicht die in dieser Bedienungsanleitung sowie auf der Manipulatorkennzeichnung angegebenen maximalen Arbeitsbelastungsgrenzen (WLL).
- ✓ Es wird empfohlen, dass jeweils nur eine Person den Manipulator bedient. Eine Bedienung durch mehrere Personen sollte vom Verantwortlichen für die Integration/Anwender überprüft werden.
- ✓ Wird das Produkt nicht verwendet, sollte es in eingefahrenem Zustand oder in Parkstellung belassen werden. Überprüfen Sie nach Abschluss der Arbeiten jeweils

- abends, dass die Druckluftversorgung zum Gerät ausgeschaltet ist.
- ✓ Der Bediener sollte das Gerät nur mit sicheren Bewegungen verwenden und die Bewegung des Geräts ständig begleiten, um das Risiko für unabsichtliche oder unkontrollierte Verschiebungen zu verringern
 - ✓ Obwohl die Teile mit hohem Risiko für Schnittverletzungen oder Quetschungen über Schutzverkleidungen verfügen, ist es verboten, bewegliche Elemente oder Verbindungsteile während der Nutzung zu berühren.
 - ✓ Der Bediener muss sich außerhalb des vertikalen Bewegungswegs des Schwenkarms befinden.
 - ✓ Der Arbeitsbereich des Manipulators und der Bereich in unmittelbarer Reichweite müssen die Sicherheits-, Gesundheits- und Hygienebedingungen für den Arbeitsplatz erfüllen. Es liegt in der Verantwortung des Zuständigen für die Integration/des Anwenders, dies zu überprüfen, um die Sicherheit zu gewährleisten.
 - ✓ Die Anwesenheit Dritter im Arbeitsbereich des Manipulators sollte so weit wie möglich beschränkt werden, um eine Beeinträchtigung der Sicherheit zu vermeiden. Für eine jegliche andere Nutzung müssen die dadurch entstehenden Risiken zusätzlich überprüft und berücksichtigt werden.
 - ✓ Während der Verwendung des Manipulators ist es nur befugtem Personal gestattet, sich im Arbeitsbereich aufzuhalten.
 - ✓ Es ist wichtig, dass die Nutzer, welche den Manipulator bedienen, mit der Verwendung dieses Produktes oder ähnlichen Geräten vertraut und ausreichend geschult sind.
 - ✓ Es wird empfohlen, dass der Bediener über Grundkenntnisse zu Sicherheitsverfahren, Vorsichtsmaßnahmen und sichere Arbeitsgewohnheiten sowie Handhabung von Lasten verfügt.
 - ✓ Auf jeden Fall sollte der Bediener vor der Nutzung diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben, insbesondere die Abschnitte zu Installation, Betrieb und Sicherheit, unabhängig von Vorkenntnissen, Ausbildung oder Erfahrung mit ähnlichen Geräten.
 - ✓ Der Zuständige für die Integration, der Eigentümer und/oder Anwender trägt die Verantwortung dafür, zu bestimmen, ob sich das Produkt für den Nutzungszweck eignet, an welchem Standort es installiert werden soll und wie genau die mit dem Produkt auszuführende Aufgabe definiert werden soll, jeweils im Rahmen der in dieser Bedienungsanleitung genannten Anweisungen.
 - ✓ Handhabungs- und Ladegeräte können in verschiedenen Ländern unterschiedlichen Vorschriften unterliegen. Ggf. sind diese Vorschriften nicht in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt.
 - ✓ Zum Arbeitsbereich des Geräts sollte der entsprechende Raum hinzugefügt werden, der für einen sicheren Durchgang von Personen erforderlich ist. Der Arbeitsbereich sollte frei von

Hindernissen, Säulen usw. bleiben, welche die Arbeit des Bedieners erschweren könnten.

- ✓ Für Wartungs-, Reinigungs- und Steuerungsarbeiten muss sichergestellt werden, dass genügend Platz vorhanden ist.
- ✓ Bei Fragen zum Betrieb oder zur Wartung setzen Sie sich bitte mit dem autorisierten technischen Dienst in Verbindung.

3.3 AUSSCHLÜSSE

Von der Verwendung dieses Manipulators ausgeschlossen sind:

- ✓ Handhabung von Lasten, deren Beschaffenheit zu gefährlichen Situationen führen kann (geschmolzenes Metall, Säuren/Laugen, strahlendes Material, besonders zerbrechliche Lasten).
- ✓ Der Betrieb unterliegt besonderen Regeln, die in Kapitel 1 der Norm UNE-EN14238:2005+A1:2010, bezogen auf "Krane. Manuell gesteuerte Lastaufnahmemittel" beschrieben sind.
- ✓ Betrieb unter erschwerten Bedingungen (z. B. extreme Umweltbedingungen wie Gefrieranwendungen, erhöhte Temperaturen, korrosive Umgebungen, starke Magnetfelder).
- ✓ Lasten, welche die maximale Arbeitslast (Nenntragfähigkeit, WLL) überschreiten.
- ✓ Heben und/oder Handhaben von Menschen oder Tieren.

✓ Nutzung in explosionsgefährdeten Umgebungen.

✓ Installation im Außenbereich.

✓ Handhabung eines der Bauteile oder Funktion des Geräts, die nicht den in dieser Bedienungsanleitung genannten Handhabungen bzw. Funktionen entsprechen.v

✓ Nutzung durch Personen mit Behinderungen oder durch Tiere.

3.4 VERANTWORTLICHER FÜR DIE SYSTEMINTEGRATION



Der Verantwortliche für die Systemintegration oder Anwender ist für die Integration des Geräts in die Installation anhand aller geltenden Sicherheitsmaßnahmen zuständig.

Der Zuständige für die Integration/Anwender ist für die folgenden Aufgaben verantwortlich:

- Standort des Manipulators.
- Anschlüsse des Manipulators.
- Risikoüberprüfung.
- Installation der erforderlichen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Ausstellung der EU-Konformitätserklärung.
- Anbringen der CE-Kennzeichnung.
- Ausarbeitung der Betriebsanweisungen für die Maschine.

3.5 SYMBOLE

In dieser Bedienungsanleitung und auf der Maschine selbst finden Sie verschiedene Symbole, deren Bedeutungen im Folgenden erläutert werden.

	Allgemeines Gefahrensymbol. Dieses Symbol wird normalerweise durch ein anderes Symbol oder eine genauere Beschreibung der Gefahr ergänzt
	Gefahr von Quetschungen

3.6 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

Die für die Nutzung des Manipulators erforderliche Schutzausrüstung beschränkt sich auf Sicherheitsschuhe während der gesamten Lebensdauer des Geräts.

Um die grundlegenden Gesundheits-, Sicherheits- und Hygieneanforderungen zu erfüllen, liegt es in der Verantwortung des Zuständigen für die Integration/Anwenders, die persönliche Schutzausrüstung für die entsprechende Anwendung zu bestimmen.

Der Bediener darf keine lose Kleidung, Ringe oder Armbänder tragen, die in den Mechanismus des Geräts fallen könnten.

Außerdem sollten die Haare zwingend zurückgebunden werden, damit sie sich nicht in den beweglichen Teilen des Geräts verhaken.

3.7 SCHULUNG DES BETEILIGTEN PERSONALS

Sämtliche Personen, die am Gerät arbeiten, sollten den Abschnitt zur Sicherheit gelesen und verstanden haben.

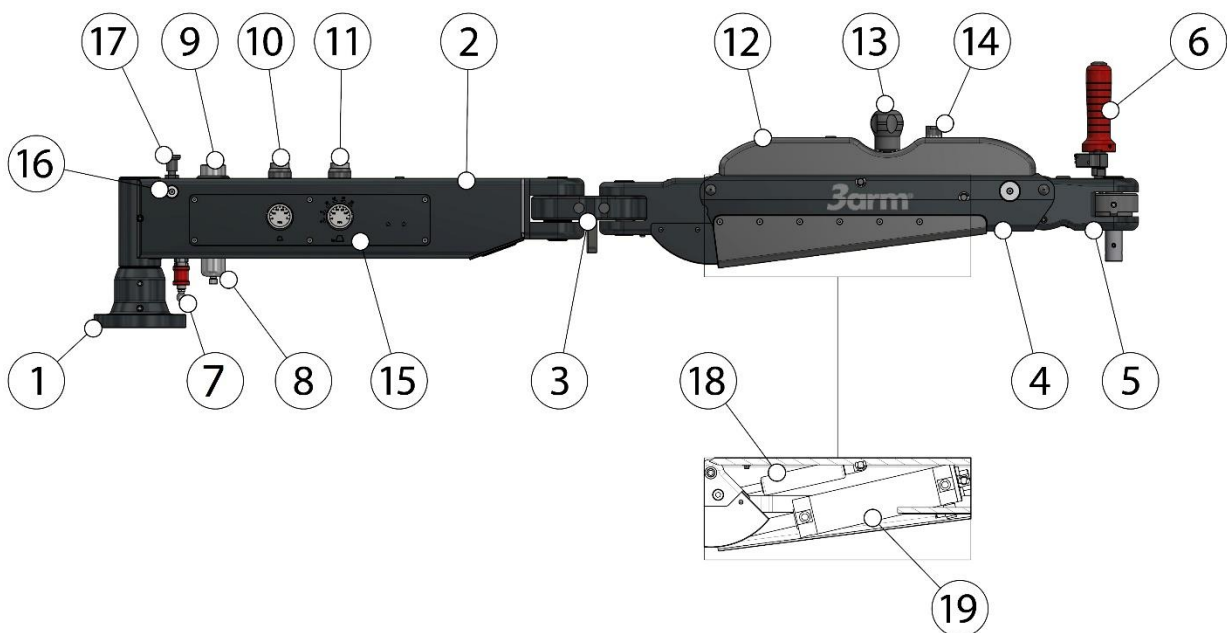
Minimale Ausbildungsanforderungen zur Nutzung des Manipulators sind:

- Bediener Produktion: Kurs zur Prävention von Arbeitsrisiken, vollständige Schulung zu den Arbeitsstationen und zu den Restrisiken des Geräts. Mindestens ein Jahr Erfahrung mit ähnlichen Maschinen.
- Bediener Wartung: Kurs zur Prävention von Arbeitsrisiken, vollständige Schulung zu Handhabung, Betrieb, Wartungsfähigkeit und Aufbewahrung sowie zu den Restrisiken des Geräts. Mindestens zwei Jahre Erfahrung mit ähnlichen Maschinen und erforderliche technische Kenntnisse, um Aufgaben problemlos zu bewältigen.
- Bediener Reinigung: Kurs zur Prävention von Arbeitsrisiken, Schulung zu Produkten und Verfahren, um Reinigungsarbeiten durchzuführen.
- Lehrlinge/Werkstudenten: Können nur am Gerät arbeiten, wenn sie von einer Aufsichtsperson überwacht werden.
- Allgemeinheit (ohne Betreiber): Besuche oder Durchgänge aller anderen Personen sind nur unter Einhaltung eines Sicherheitsabstands von zwei Metern ab dem äußeren Umkreis des Geräts gestattet.

4 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE ANGABEN

Das manuell gesteuerte Lastaufnahmemittel besteht aus einem Pendelparallelogramm, das durch eine Gasdruckfeder und durch einen Pneumatikzylinder ausbalanciert wird, sowie einem Radialarm. Das Kopfteil ist in der Armeinheit fixiert und ist jeweils rechtwinklig zur Arbeitsfläche bewegbar. Es ist mit verschiedenen Systemen wie einem Drehknopf und einem Sicherheitshandgriff ausgestattet, die gleichzeitig die Steuerung des Manipulators erleichtern. Um es funktionsfähig zu machen, sollten verschiedene Lastaufnahmevorrichtungen hinzugefügt werden, mit denen ein Endprodukt erhalten werden kann, das an verschiedene Arbeitsbedingungen angepasst werden kann.

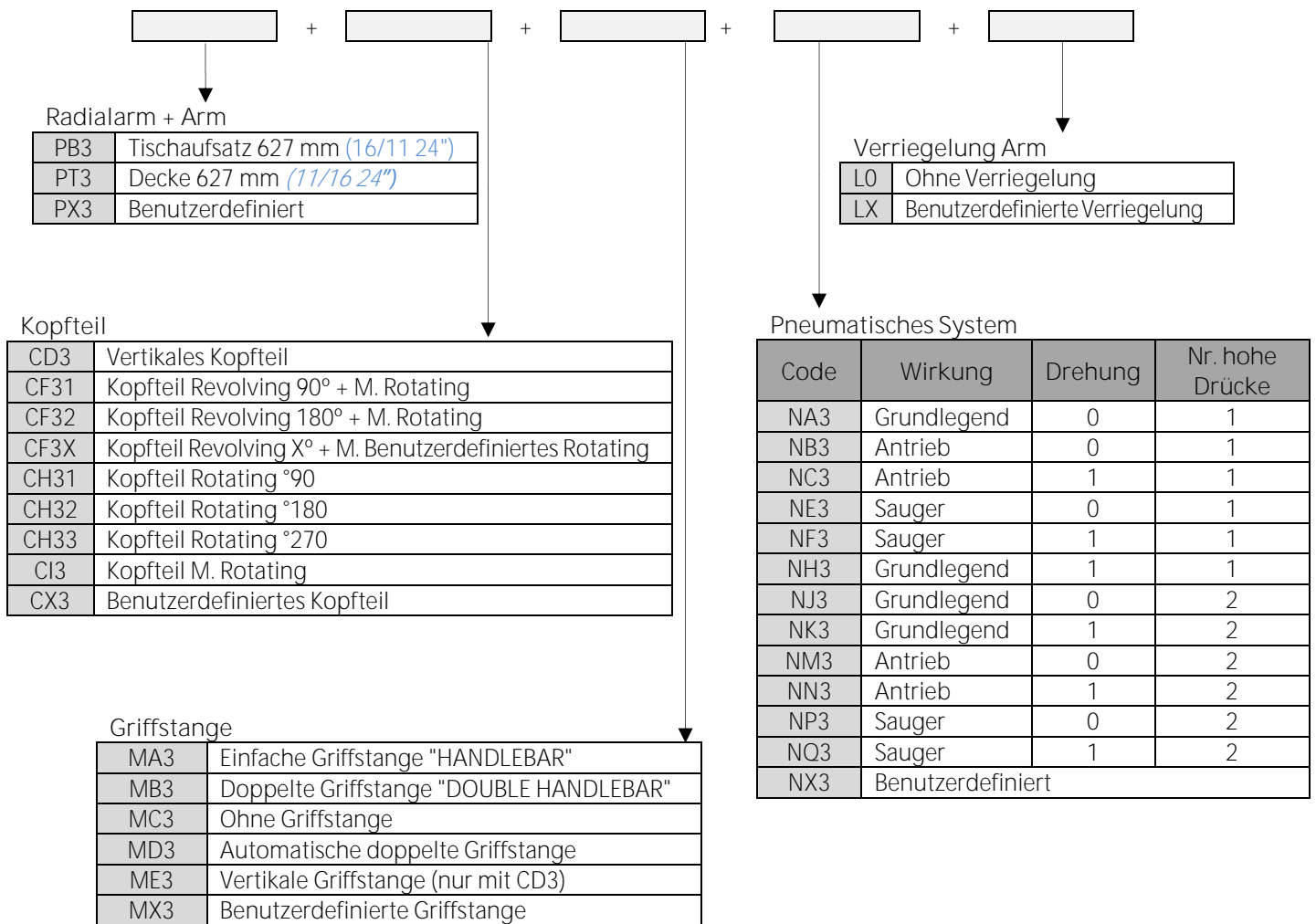
4.1 HAUPTTEILE



- | | |
|----------------------------|----------------------------------------------|
| 1.- Stützfuß | 11.- Regler mit Last (R3) |
| 2.- Radialarm | 12.- Abdeckung Bedienelement |
| 3.- Verbindungsstück | 13.- Knauf |
| 4.-Schwenkarm | 14.- Steuertasten |
| 5.- Kopfteil | 15.- Druckanzeigetafel |
| 6.-Griff - Griffstange | 16.- Magnet (eingeklappte Position - Parken) |
| 7.- Luftanschluss | 17.- Verriegelung |
| 8.- Druckluftgruppe | 18.- Gasdruckfeder |
| 9.- Leistungsregler (R1) | 19.- Pneumatikzylinder |
| 10.- Regler ohne Last (R2) | |

4.2 KONFIGURATIONEN

4.2.1 KONFIGURATIONSTABELLE

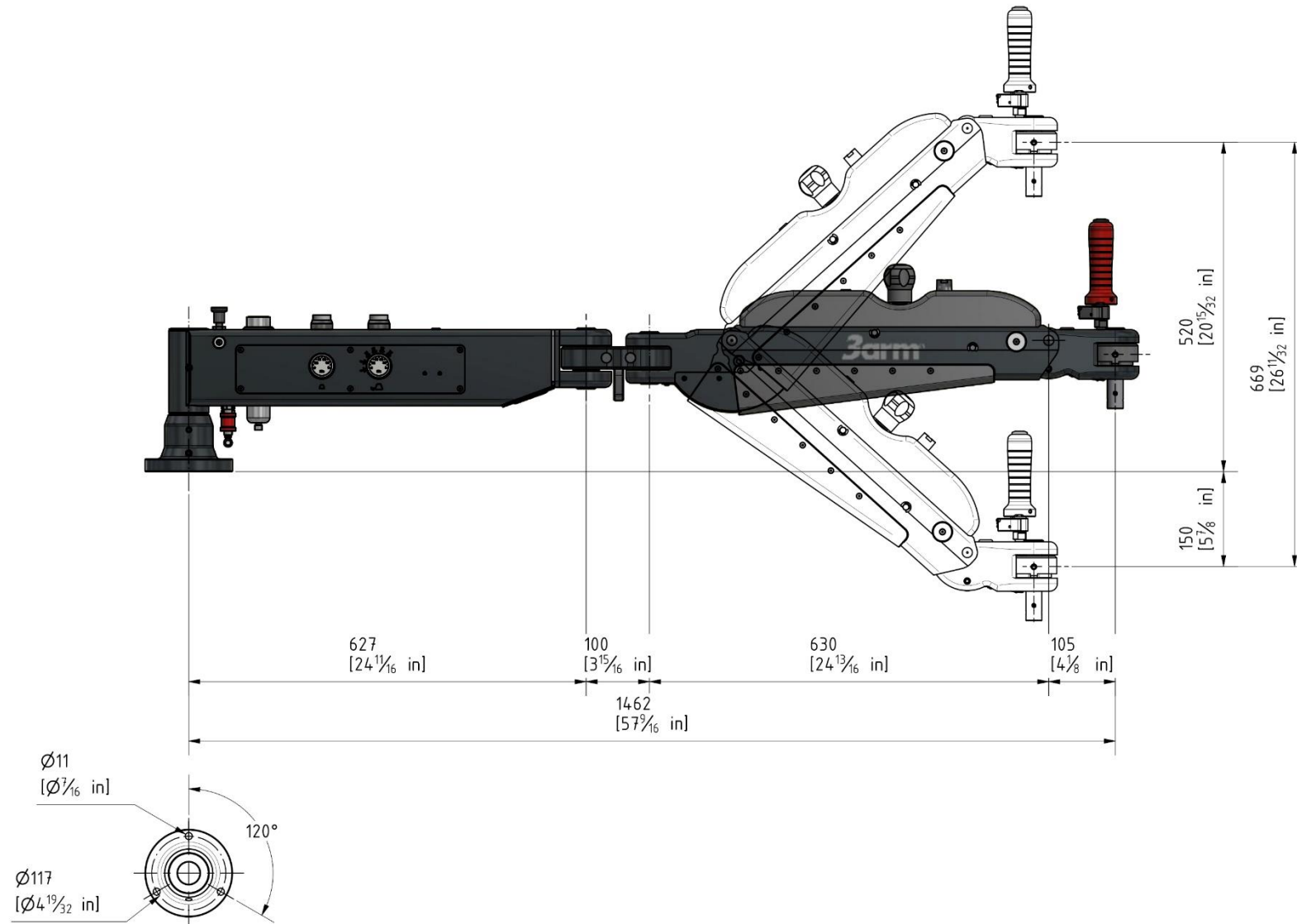


4.2.2 BESTELLBEISPIEL

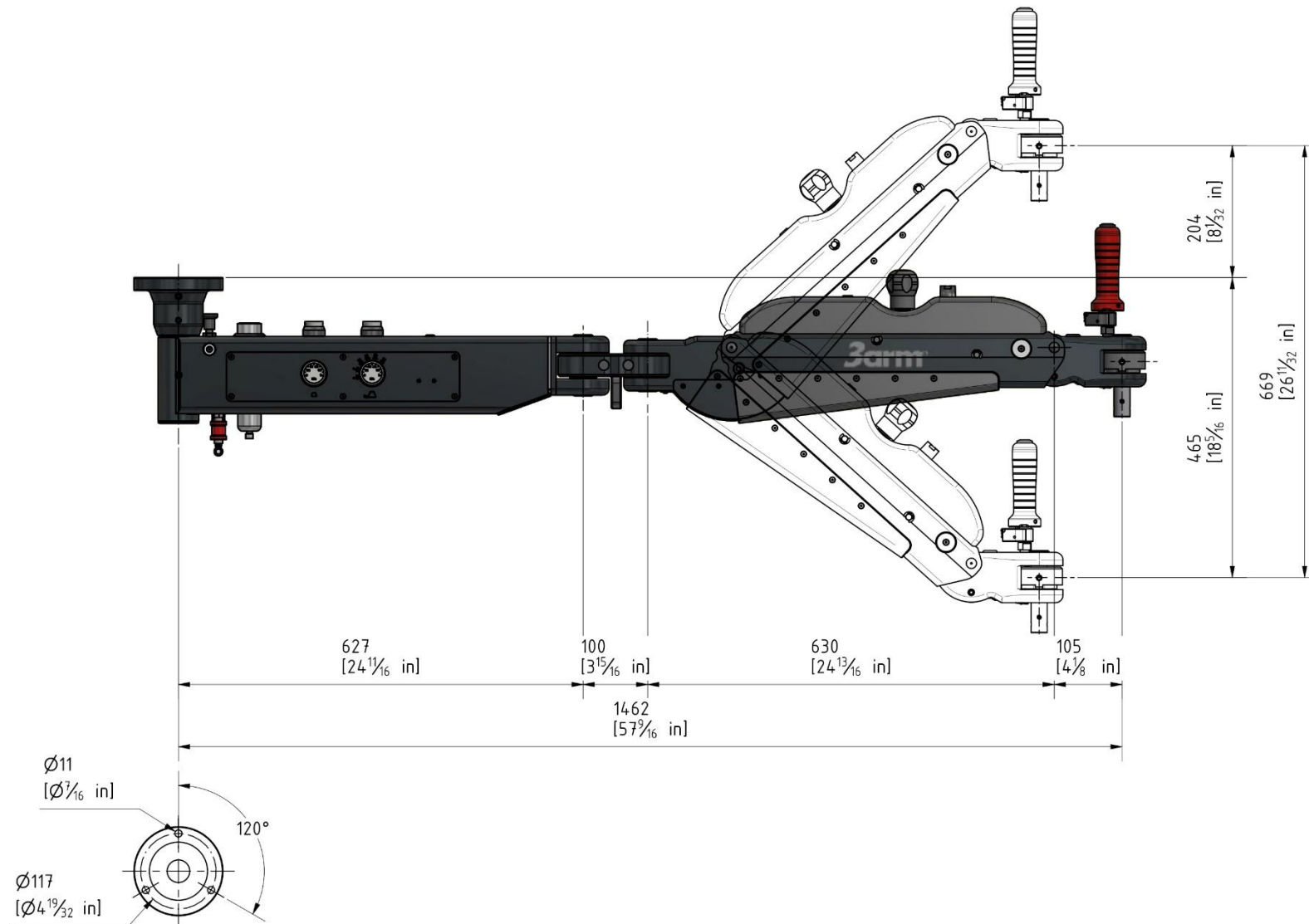
Bestellbeispiel: MANIPULATOR M3- PB3+CI3+MA3+NB3+L0 (XX kg)
 XX= Gewicht der Lastaufnahmevorrichtung.

4.3 GESAMTABMESSUNGEN

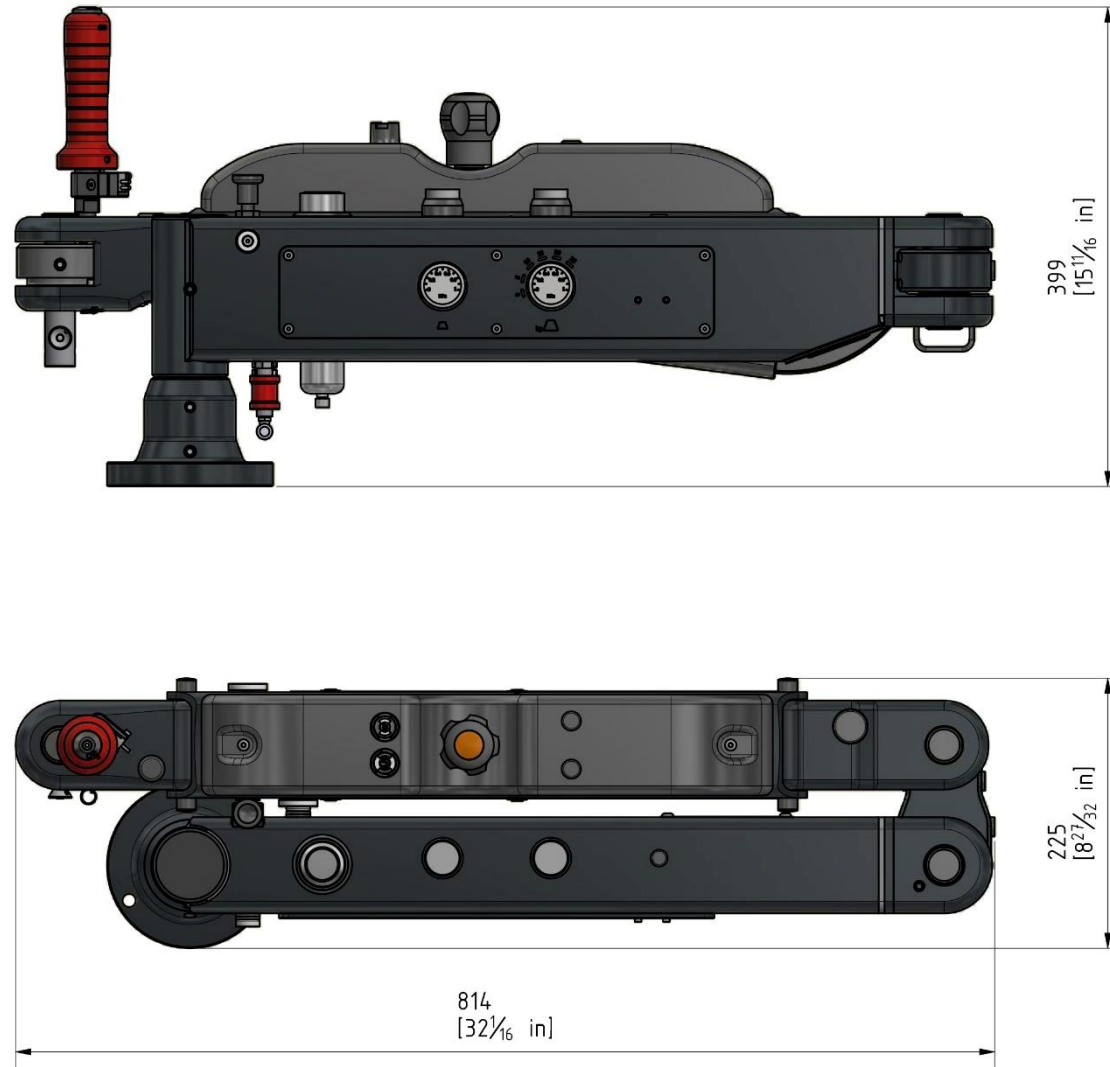
4.3.1 Erweiterte Position (Tischaufsatz-Version)



4.3.2 Erweiterte Position (Dach-Version)

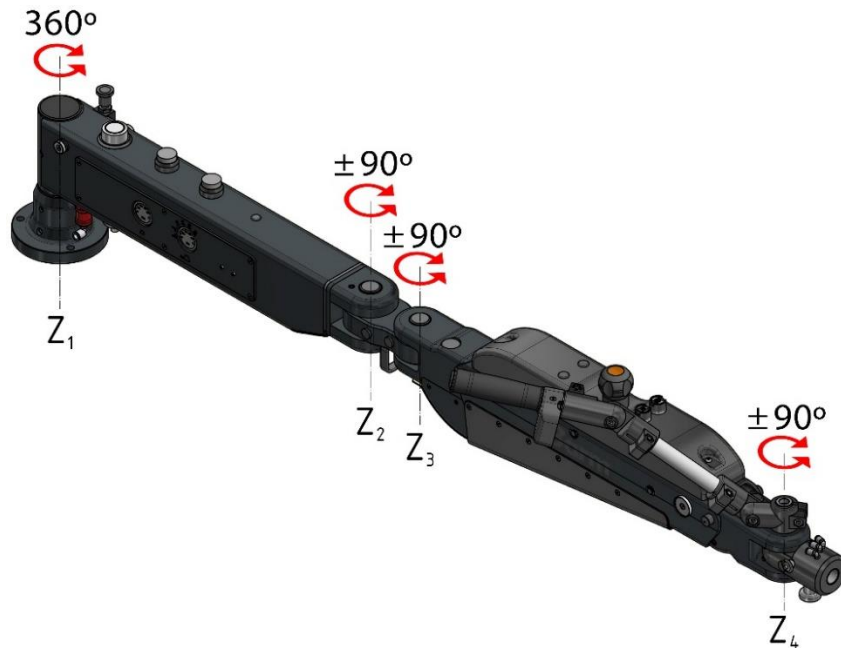


4.3.3 Eingefahrene Parkstellung



4.4 BEWEGUNGEN

4.4.1 Bewegungen Arm und Radialarm



Drehung Stützfuß - Radialarm: 360° (Achse Z₁)

Drehbewegung Verbindungsstück Radialarm: 180° (Achse Z₂)

Drehbewegung Verbindungsstück Arm: 180° (Achse Z₃)

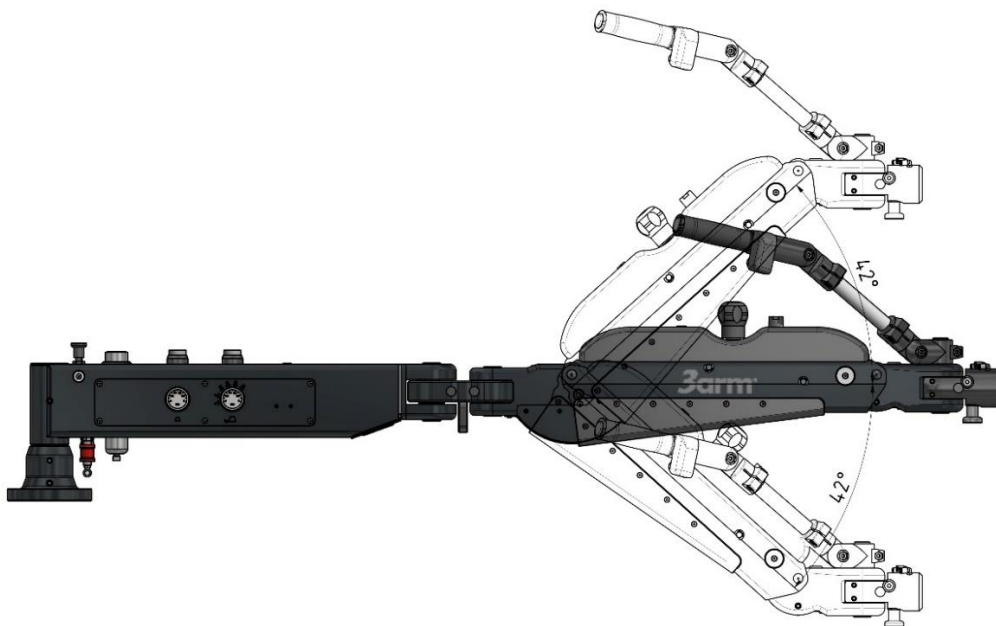
Drehbewegung Kopfteil: 180° (Achse Z₄)¹.

4.4.2 Aufwärts- und Abwärtsbewegungen des Arms

Der Arm kann sich von -42° bis +42° aus der Horizontalen bewegen.

Der vertikale Hub beträgt 669 mm. (26,3")

Diese Bewegung wird durch den Bediener ausgelöst, obwohl das schwerelose System sie erleichtert.



¹ Das vertikale Kopfteil (CD3) hat eine höhere Drehung von 340° in Z₄.

4.5 HINWEISE ZUR VERWENDUNG

Die Ausrüstung darf nur übereinstimmend mit dem bestimmungsgemäßen Gebrauch betrieben werden. Jede andere Anwendung ist nicht zulässig. [Siehe [WARNUNGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE S. 6](#)].

Der Manipulator darf nur mit der Art von Lasten verwendet werden, die bei seiner Konstruktion berücksichtigt wurden, ohne die in den technischen Daten und auf dem Typenschild des Geräts angegebene maximale Arbeitslast (WLL) zu überschreiten.

Mit diesem Manipulator kann jeweils nur ein Bediener arbeiten, der ihn mit sicheren Bewegungen und Übergängen bewegen muss.

Der Manipulator ist für die schnelle, kontrollierte und wiederholte Handhabung von Lasten ausgelegt.

4.6 KONSTRUKTIONSHINWEISE

Der Manipulator wurde unter Anwendung der Anforderungen hinsichtlich mechanischer Festigkeit entsprechend UNE-EN 13001-1:2006+A1:2009/AC: 2010EN und UNE-EN 130012:2006+A1:2009/AC: 2010 entwickelt.

Alle für den Bediener zugänglichen Teile und Komponenten wurden so gefertigt, dass keine scharfen Kanten oder Winkel vorhanden sind, die Verletzungen verursachen könnten.

Es wurden alle Angaben der Norm UNE-EN 14238:2005+A1:2010EN hinsichtlich Ergonomie und Geräuschemission berücksichtigt.

4.7 TECHNISCHE DATEN

4.7.1 Allgemeine technische Daten

ALLGEMEINE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN		
Abmessungen und Masse		
	Höhe	399 mm (15.7")
	Länge	814 mm (32.1")
	Breite	225 mm (8.9")
	Masse	30 kg (66 lb)
Bewegungen		
	ZX-Plan	± 42°
	Arbeitsradius in XY	1462 mm (57.6")
	Achse Z ₁	360°
	Achse Z ₂	180°
	Achse Z ₃	180°
	Achse Z ₄	180°
	Vertikaler Hub	669 mm (26.3")
Reaktionsmoment		
Max. Moment	Vertikalbetrieb MAX. Kopfteil	150 Nm (110 ft lb)
Nutzlast		
	Maximaler Nettolastbereich	0-25Kg (0-55 lb)
	Maximale Nettolast	25 kg (55 lb)
	Maximale Bruttolast (Lastaufnahmevorrichtung + zu handhabende Last)	35 kg (77 lb)
Pneumatische Spezifikationen		
	Antriebsmedium	Druckluft
	Max. Versorgungsdruck	0.75 Mpa (7,5 bar)
	Max. Arbeitsdruck	0.7 Mpa (7 bar)
	Min. Betriebsdruck	0.45 Mpa (4,5 bar)
	Maximaler Momentanverbrauch	325 dm ³ /min
Betriebsbedingungen		
	Temperatur ²	10- bis 50+ °C
	Relative Feuchte	Max. 70 %
	Umgebung	Industrielle Umgebungen in Innenräumen

4.7.2 Maximale Last

Der Manipulator kann eine Nettolast von bis zu 25 kg (55 lb) und eine Bruttolast von 35 kg (77 lb) tragen.

- ✓ Nettolast bezieht sich auf die Masse der Last, mit der gearbeitet werden soll.
- ✓ Bruttolast bezieht sich auf die Summe aus der Nettolast und der Lastaufnahmevorrichtung.



MAXIMALE LAST

- ✓ Der Manipulator kann eine Nettolast von bis zu 25 kg (55 lb) tragen. (unabhängig vom Gewicht der Lastaufnahmevorrichtung).

² Der Temperaturbereich reduziert sich auf +10 bis +50 °C, wenn Sauger an der Lastaufnahmevorrichtung verwendet werden.

4.7.3 Arbeitsdrücke

Abhängig von den Arbeitsbedingungen und der Masse der zu bearbeitenden Last muss der Versorgungsdruck gemäß der folgenden Tabelle eingestellt werden.

ARBEITSDRÜCKE		
Druck (bar)	Druck (Mpa)	Maximale Nettolast (kg)/(lb)
7	0.7	25 (55.1 lb)
6	0.6	21.4 (47.2 lb)
5	0.5	17.8 (39.4 lb)
4	0.4	14.2 (31.5 lb)
3	0.3	10.7 (23.6 lb)
2	0.2	7.1 (15.7 lb)
1	0.1	3.6 (7.9 lb)

4.7.4 Pneumatischer Verbrauch



Pneumatische Lastaufnahmemittel haben einen entsprechenden pneumatischen Verbrauch. Die folgende Tabelle zeigt den maximalen Verbrauch pro Zyklus:

ANTRIEBE	MAXIMALER VERBRAUCH PRO ZYKLUS
Hauptzylinder	4 dm ³
Modul Revolving	3 dm ³
Modul Rotating	2 dm ³

4.8 IDENTIFIKATION

Der Manipulator ist anhand eines Metallschildes an der Halterungsstruktur gekennzeichnet, wobei folgende Eigenschaften angegeben werden.

CE-Kennzeichnung, Hersteller (Name, Adresse und Firmenname), Herstellungsdatum, Seriennummer, Modell, Bezeichnung, maximale Arbeitslast (WLL), maximaler Arbeitsdruck.

 TEGNOSPIRO MACHINE TOOL SL	MODEL	<input type="text"/>
	SERIAL N°	<input type="text"/>
	MACHINE N°	<input type="text"/>
	MANUF. YEAR	<input type="text"/>
	LOAD	<input type="text"/> kg
	VOLTAGE	<input type="text"/> V / Hz
	PRESSURE	<input type="text"/> bar (max)
Pol. Ind. Pla dels Vinyats I, nau 1 08250 SANT JOAN DE VILATORRADA (BARCELONA) - Spain www.3arm.net e-mail: 3arm@arm.net MADE IN SPAIN		

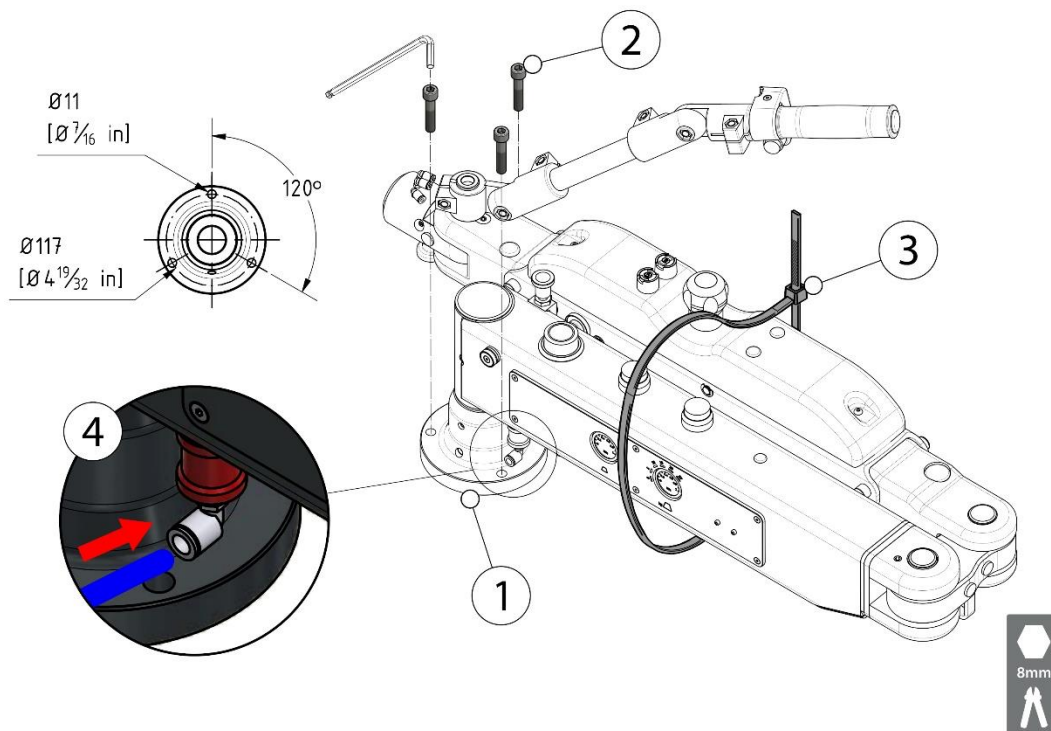
5 INSTALACIÓN



ALLGEMEINE INSTALLATIONSHINWEISE

- ✓ Die Werkbank oder der Installationsort sollte einer horizontalen Oberfläche entsprechen, um Wegrutschen oder Wegschwenken zu vermeiden.
- ✓ Die für die Installation zu befolgenden Schritte hängen von der Befestigungsmethode und den Alternativen ab, die der gewählte Standort bietet. In jedem Fall ist der Systemintegrator, Eigentümer und/oder Endbenutzer dafür verantwortlich, die Eignung des Produkts für den jeweiligen Verwendungszweck, den Einbauort festzustellen und insbesondere die durchzuführenden Aufgaben zu bestimmen, die innerhalb der in dieser Anleitung festgelegten Grenzen durchgeführt werden sollen, und darüber hinaus eine Konformitätserklärung auszustellen.
- ✓ **WARNUNG!** Schneiden Sie die Kabelbindernicht ab, klemmen Sie den Arm nicht aus und schließen Sie den Lufteinlass nicht an, bevor die Lastaufnahmevorrichtung montiert ist. Andernfalls kann der Arm eine heftige Aufwärtsbewegung aufnehmen, die Schäden verursachen kann.

1. Nehmen Sie den Manipulator aus der Originalverpackung.
2. Befestigen Sie den Stützfuß (1) des Manipulators mit drei M10-Schrauben (2) (Innensechskantschlüssel 8 mm).
3. Installieren Sie die Lastaufnahmevorrichtung (falls vorhanden).
4. Schneiden Sie die Kabelbinder (3) ab.
5. Führen Sie den Luftanschluss (4) (Schlauch Ø8 mm) aus.
6. Prüfen Sie, ob der Anschluss ordnungsgemäß ausgeführt wurde und ob eine Gefahr von Leckagen oder Störungen in der Versorgung besteht.





INSTALLATIONSORT

Installieren Sie das Gerät nicht in Umgebungen wie:

- ✓ Bereiche mit Explosions- oder Brandgefahr
- ✓ Außenbereiche
- ✓ Korrosive Bereich
- ✓ Bereiche mit extremen Temperaturen (sehr hoch oder sehr niedrig)
- ✓ Bereiche mit hoher Luftfeuchtigkeit
- ✓ Staubige Bereiche
- ✓ Bereiche mit hoher elektromagnetischer Emission



ZULUFT

- ✓ Die Zuluft muss die in angegebenen Spezifikationen erfüllen [\[Siehe TECHNISCHE DATEN Seite 17\]](#).
- ✓ Verwenden Sie saubere Luft. Wenn die Druckluft Chemikalien, organische Lösungsmittel, synthetisches Öl oder korrosive Gase enthält, können die Teile beschädigt oder Fehlfunktionen verursacht werden [\[Siehe WARTUNGSGRUPPE DRUCKLUFT Seite.43\]](#).
- ✓ Installieren Sie bei übermäßiger Kondensation eine Vorrichtung, die Wasser eliminiert, wie z. B. einen Trockner oder Wassertrockner (Kondensatsammler), an der Einlassseite des Luftfilters.



ÜBER DIE LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG

- ✓ Wenn der Manipulator eine vom Hersteller zugelassene Lastaufnahmevorrichtung besitzt, kann diese gemäß den Empfehlungen und Hinweisen in der mitgelieferten Anleitung in der Anlage installiert werden.
- ✓ Wenn die Ausrüstung nicht über eine zugelassene Lastaufnahmevorrichtung verfügt, muss der Systemintegrator die Anweisungen für ihre Montage/Demontage in dieser Anleitung hinzufügen.

6 EINSTELLUNGEN



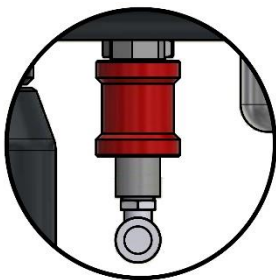
ALLGEMEINE HINWEISE ZU EINSTELLUNGEN

Die Einstellungen in diesem Abschnitt setzen voraus, dass der Manipulator und die zugehörige Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß nach den Richtlinien in dieser Anleitung und ggf. in der Anleitung der mitgelieferten Lastaufnahmevorrichtung installiert und eingebunden sind.

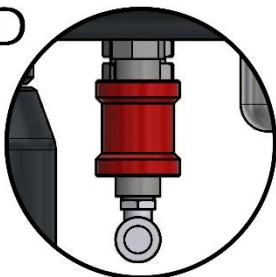
6.1 HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN

Das Hauptventil erlaubt (OPEN) oder drosselt (CLOSED) den Durchfluss von Druckluft zum Manipulator.

OPEN



CLOSED



NICHTBENUTZUNG

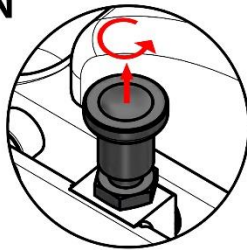
Wird das Gerät nicht genutzt, sollte das Hauptventil den Luftdurchlass drosseln und in die geschlossene Position (CLOSED) gebracht werden.

6.2 PARKSTELLUNG ARBEITSSTELLUNG

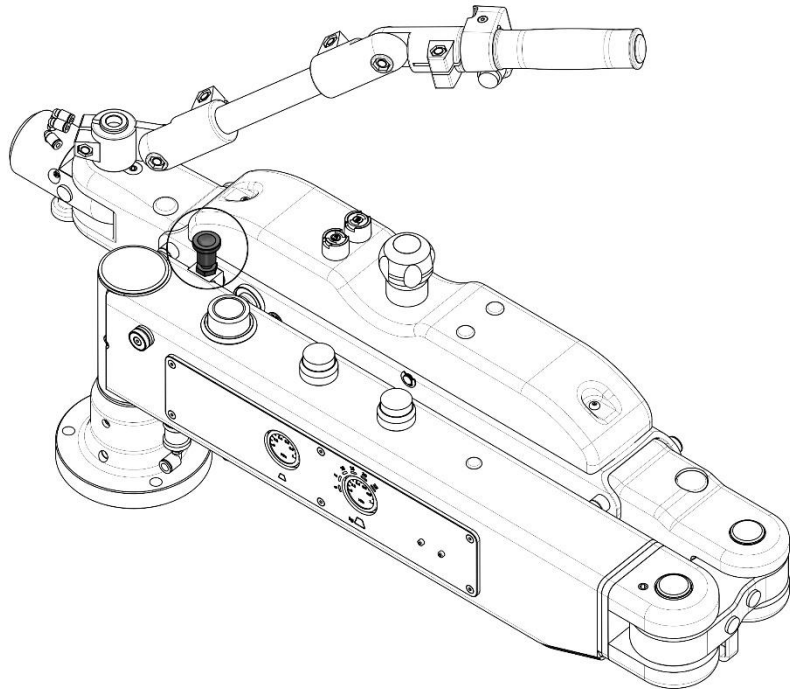
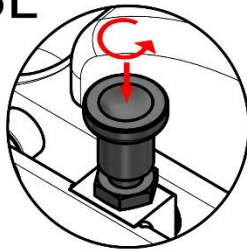
Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, um den Manipulator M3 in die Arbeitsposition zu bringen:

1. Entriegeln Sie die Verriegelungsvorrichtung. Um dies zu tun, ziehen Sie den Knauf nach oben und drehen ihn, ohne ihn loszulassen, vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn.
2. Bewegen Sie den Arm von seiner Ausgangsposition weg.
3. Gehen Sie zum Einrasten der Verriegelung in umgekehrter Reihenfolge vor.

 OPEN



 CLOSE



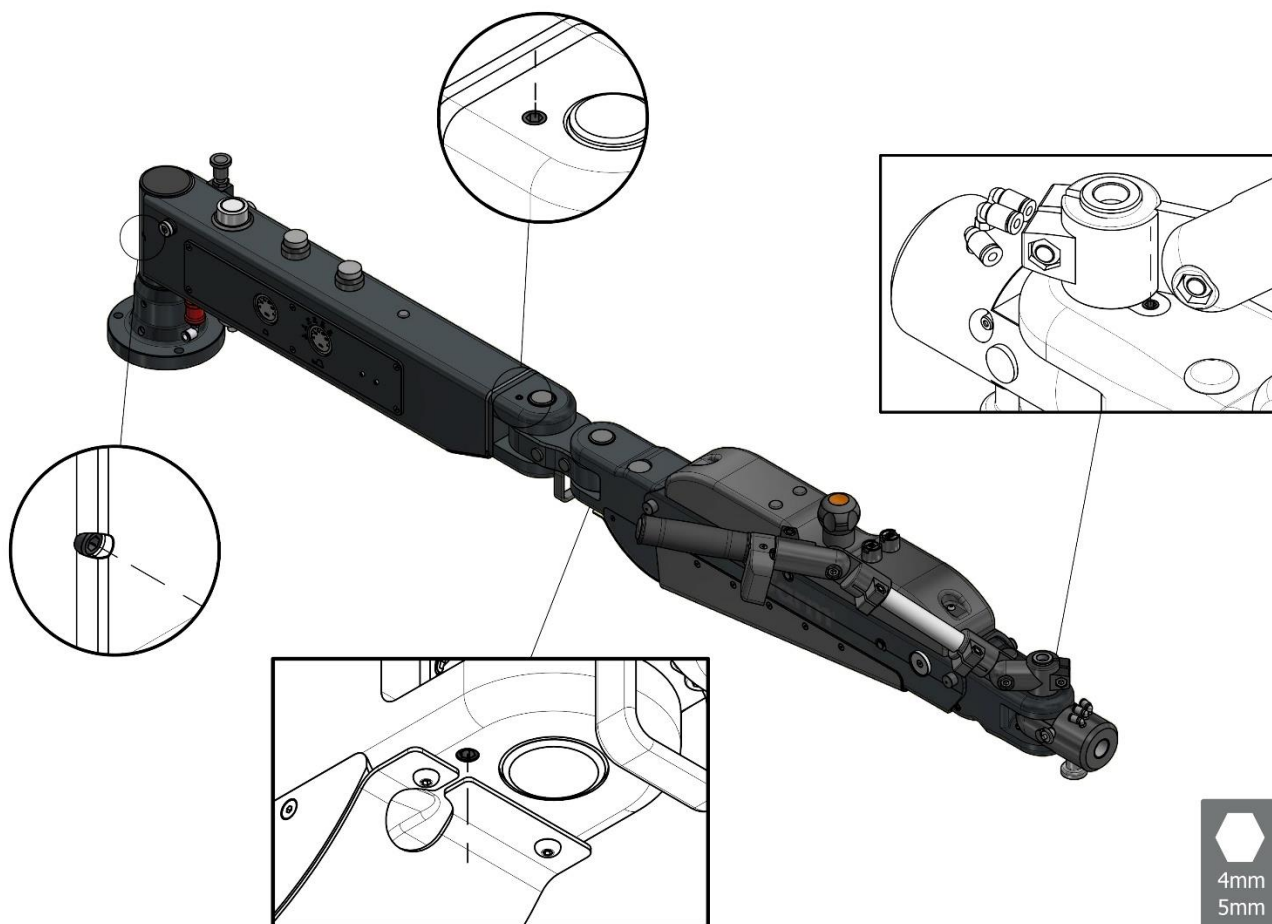
PARKSTELLUNG

- ✓ Wenn der Manipulator nicht benutzt wird, sollte er in der eingefahrenen Stellung oder Parkstellung belassen werden, wobei die Verriegelung ordnungsgemäß eingerastet sein muss.
- ✓ Bei Montage, Wartung oder Einbau und Wechsel der Lastaufnahmevorrichtung oder eines anderen Elements des Manipulators ist der Manipulator in die Parkstellung zu bringen und darauf zu achten, dass die Verriegelung richtig eingerastet bleibt.
- ✓ Wird das Gerät nicht benutzt, schließen Sie das Hauptventil.

6.3 EINSTELLEN DES DREHWIDERSTANDS

Gewindestifte zwischen Stützfuß - Parallele, Parallele - Verbindungsstück, Verbindungsstück-Kreuz und Gabel - Kopfteil ermöglichen die Einstellung des Drehwiderstands der verschiedenen Bewegungsachsen des Manipulators. Zur Einstellung des Drehwiderstands können die vorgesehenen Gewindestifte angezogen oder gelöst werden (Innensechskantschlüssel 5 mm).

Diese Einstellmöglichkeit ist besonders nützlich, wenn der Stützfuß des Manipulators nicht vollständig horizontal ist.



WEGRUTSCHEN UND WEGSCHWENKEN

Eine korrekte Einstellung des Drehwiderstands verhindert ein Wegrutschen und Wegschwenken während des Betriebs.

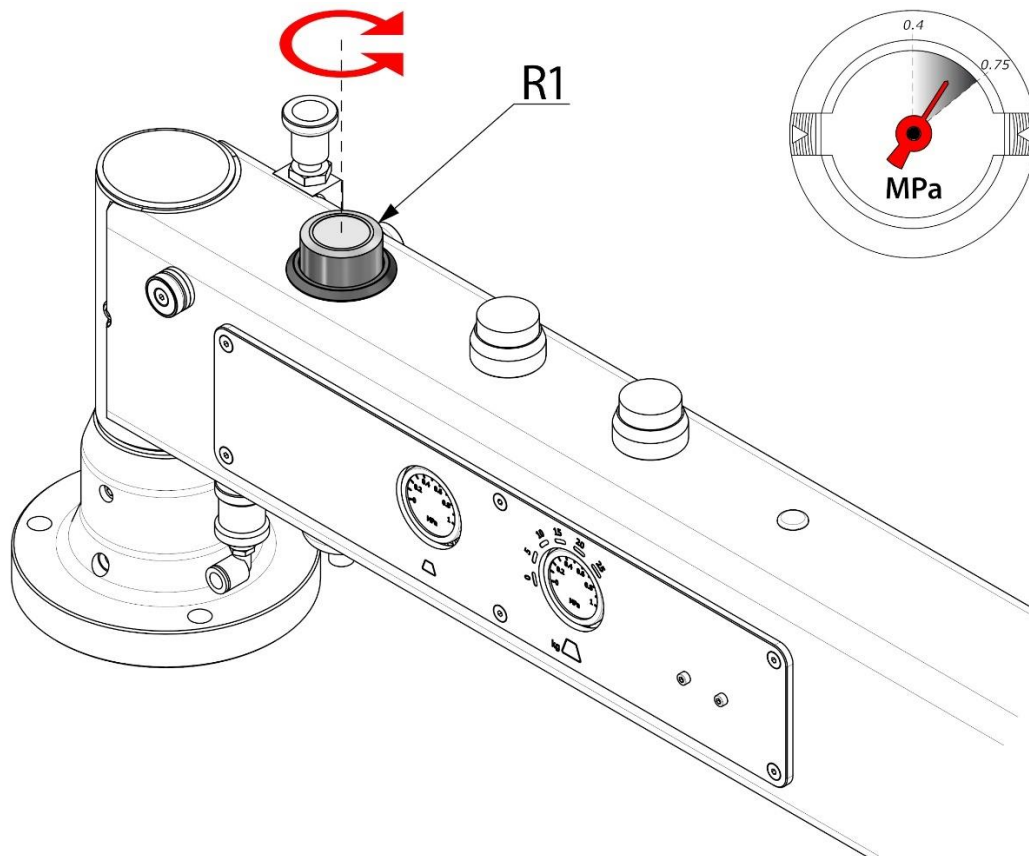
6.4 DRUCKREGULIERUNG

Das Ziel dieser Regulierung ist es, den Schwenkarm des Manipulators im Gleichgewicht zu halten und damit die Schwerelosigkeit der Baugruppe, angepasst an die Last und die Arbeitsbedingungen, zu erreichen.

6.4.1 Regulierung des Versorgungsdrucks

Stellen Sie den Luftzufuhrdruck entsprechend den Arbeitsbedingungen ein, indem Sie den Druckregler R1 einstellen.

1. Drücken Sie die Knopfleiste nach oben, um die Verdrehsicherung zu entriegeln.
2. Drehen Sie den Knauf nach links oder rechts, um den Druck einzustellen. (max. 0,75Mpa) (Hinweis: R1 sollte ca. 0,1 Mpa höher als der höchste Druck sein), wobei als Referenz [\[Siehe Arbeitsdrücke S. 18\]](#) gilt.



6.4.2 Hochdruck



ACHTUNG

- ✓ Um den Arm ohne und mit Last einzustellen, ist eine ordnungsgemäß installierte und integrierte Lastaufnahmevorrichtung notwendig.
- ✓ Schalten Sie den Hochdruck nicht ohne die Greifvorrichtung und/oder ohne Last ein.
- ✓ Schalten Sie den Niederdruck nicht ein, während der Manipulator die Last trägt.

Es gibt zwei Arbeitsdrücke.

- Niederdruck (R2) Dies ist der Druck, der auf den Zylinder wirkt, wenn der Manipulator keine Last trägt.
- Hochdruck (R3) Dies ist der Druck, der auf den Zylinder wirkt, wenn der Manipulator eine Last trägt.

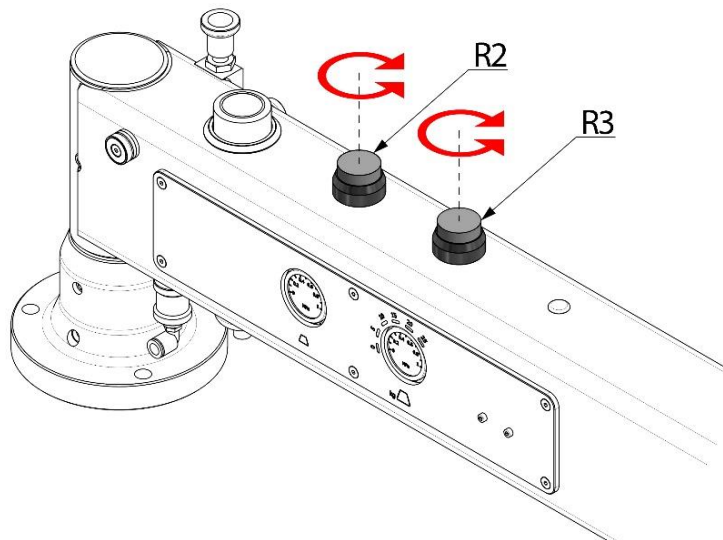
Beide Drücke müssen entsprechend den Betriebsbedingungen unter Beachtung dieser Richtlinien angepasst werden:

6.4.2.1 Ausbalancieren des Arms ohne Last (niedriger Druck R2)

1. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung weiterhin mit Niederdruck beaufschlagt wird [Siehe [BEDIENUNG S. 28](#)].
2. Passen Sie den Niederdruck mit dem Präzisionsregler R2 so an, dass der Schwenkarm des Manipulators von selbst ausbalanciert wird.

6.4.2.2 Ausbalancieren des Arms unter Last (hoher Druck R3)

3. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung weiterhin mit Hochdruck beaufschlagt wird [Siehe [BEDIENUNG S. 28](#)].
4. Passen Sie den Hochdruck mit dem Präzisionsregler R3 so an, dass der Schwenkarm des Manipulators von selbst ausbalanciert wird.



6.4.3 Zwei hohe Drücke



ACHTUNG

- ✓ Um den Arm ohne und mit Last einzustellen, ist eine ordnungsgemäß installierte und integrierte Lastaufnahmevorrichtung notwendig.
- ✓ Schalten Sie den Hochdruck nicht ohne die Greifvorrichtung und/oder ohne Last ein.
- ✓ Schalten Sie den Niederdruck nicht ein, während der Manipulator die Last trägt.

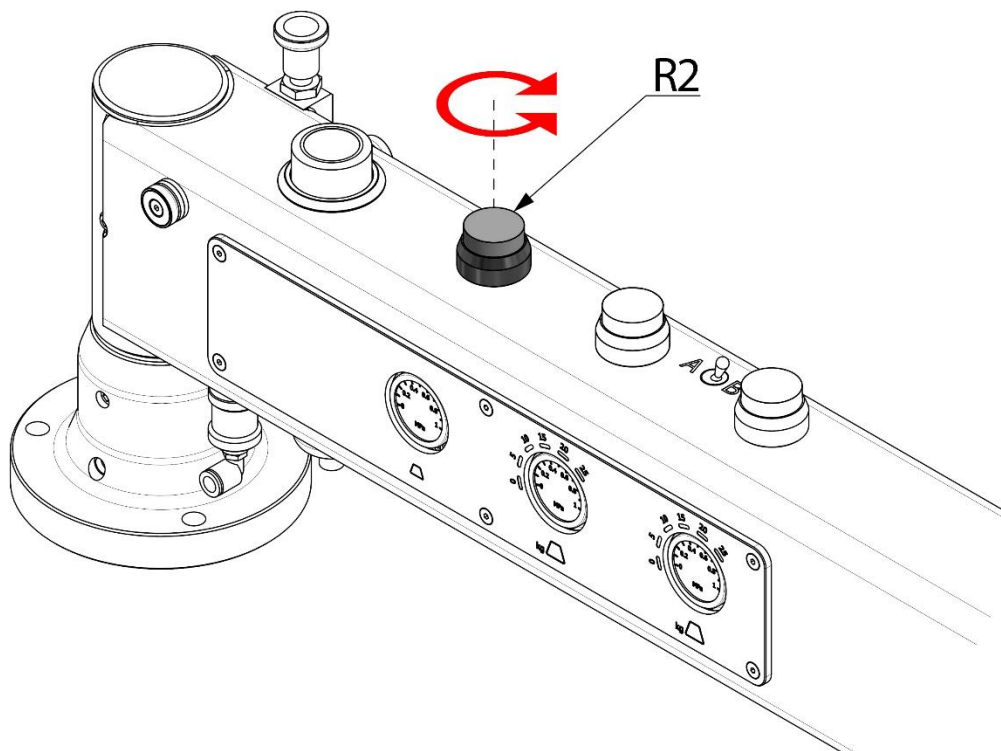
Es gibt drei Arbeitsdrücke.

- Niederdruck (R2) Dies ist der Druck, der auf den Zylinder wirkt, wenn der Manipulator keine Last trägt.
- Hochdruck (R3 und R4) Dies ist der Druck, der auf den Zylinder wirkt, wenn der Manipulator eine Last trägt.

Die Drücke müssen entsprechend den Betriebsbedingungen unter Beachtung dieser Richtlinien angepasst werden:

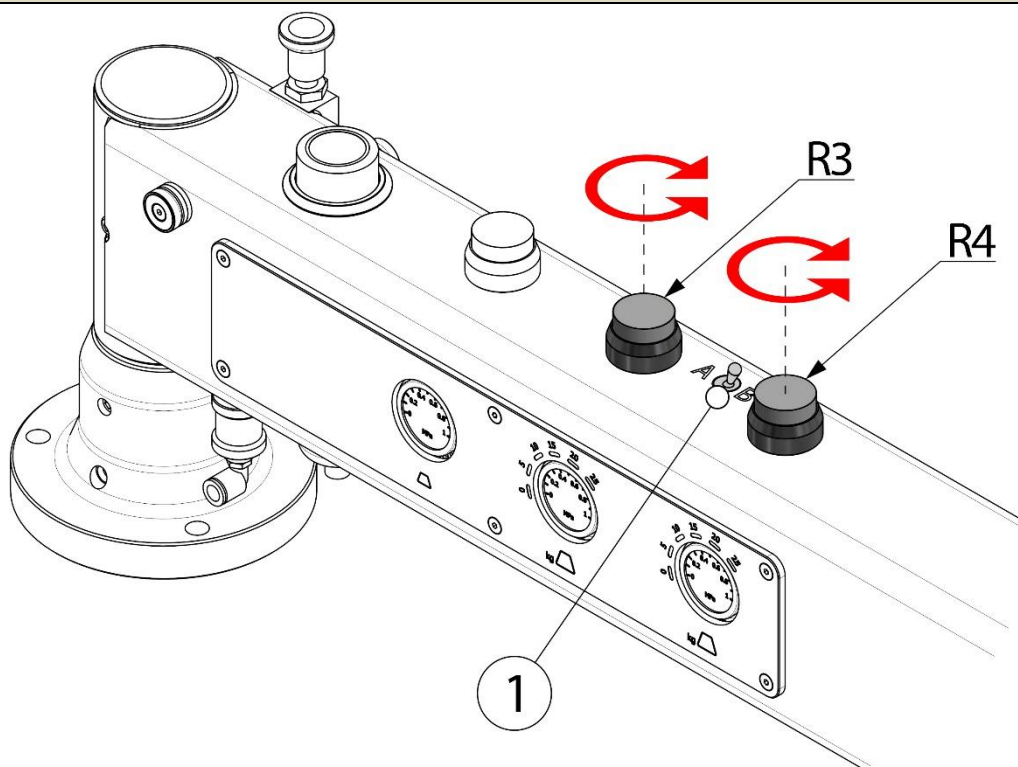
6.4.3.1 Ausbalancieren des Arms ohne Last (niedriger Druck R2)

1. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung weiterhin mit Niederdruck beaufschlagt wird [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#).
2. Passen Sie den Niederdruck mit dem Präzisionsregler R2 so an, dass der Schwenkarm des Manipulators von selbst ausbalanciert wird.



6.4.3.2 Ausbalancieren des Arms unter Last (hoher Druck R3 und R4)

1. Überprüfen Sie, ob die Ausrüstung weiterhin mit Hochdruck beaufschlagt wird [Siehe [BEDIENUNG S. 28](#)].
2. Positionieren Sie den Schalter (1) auf (A).
3. Passen Sie den Hochdruck mit dem Präzisionsregler R3 so an, dass der Schwenkarm des Manipulators von selbst ausbalanciert wird.
4. Setzen Sie das Werkstück ab und schalten Sie den Niederdruck ein. Positionieren Sie den Schalter (1) auf (B).
5. Nehmen Sie das nächste Werkstück und aktivieren Sie den Hochdruck.
6. Passen Sie den Hochdruck mit dem Präzisionsregler R4 so an, dass der Schwenkarm des Manipulators von selbst ausbalanciert wird.



7 BEDIENUNG

Der Manipulator ist für die manuelle Handhabung von Lasten ausgelegt.

Obwohl die Lasthandhabung manuell erfolgt, unterstützt die pneumatische Betätigung das Greifen, Ausrichten und Halten der Last.



INTEGRATION

Dieser Manipulator allein ist keine Maschine, er benötigt eine Lastaufnahmevorrichtung, um eine bestimmte Anwendung durchzuführen. Es liegt in der Verantwortung des Systemintegrators, die Lastaufnahmevorrichtung entsprechend ihrer Anwendung zu beurteilen, auszulegen und zu erproben. Diese Vorrichtung muss durch den Hersteller des Manipulators zugelassen sein.

Dieses Kapitel muss durch den entsprechenden Abschnitt über die Bedienung der ausgewählten Lastaufnahmevorrichtung vervollständigt werden.



BETRIEB

Die Ausrüstung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie ordnungsgemäß integriert und die Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß installiert wurde. Taster.

7.1 EINFACHE GRIFFSTANGE



BETRIEB

- Die folgenden Informationen über die Funktionsweise des Manipulators M3 dienen zu Informationszwecken. Die Ausrüstung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie ordnungsgemäß integriert und die Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß installiert wurde.
- Aktivieren Sie den Hochdruck nicht ohne eine ordnungsgemäß installierte und integrierte Lastaufnahmevorrichtung.

Alle Stellglieder³ der Ausrüstung bleiben verriegelt, sodass sie nicht unbeabsichtigt betätigt werden können.

Um den Hochdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (2). Der Luftstrom zum Stellglied wird freigegeben, sodass es seine Funktion erfüllen kann.
2. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (2). Der Hochdruck wird eingeschaltet.

HINWEIS: Es ist möglich, die beiden Vorgänge (Deaktivierung der Stellglieder und Einschaltung des Hochdruckes) in einem einzigen Schritt durchzuführen. Halten Sie dazu die Tasten (1 und 2) einige Sekunden länger gedrückt.

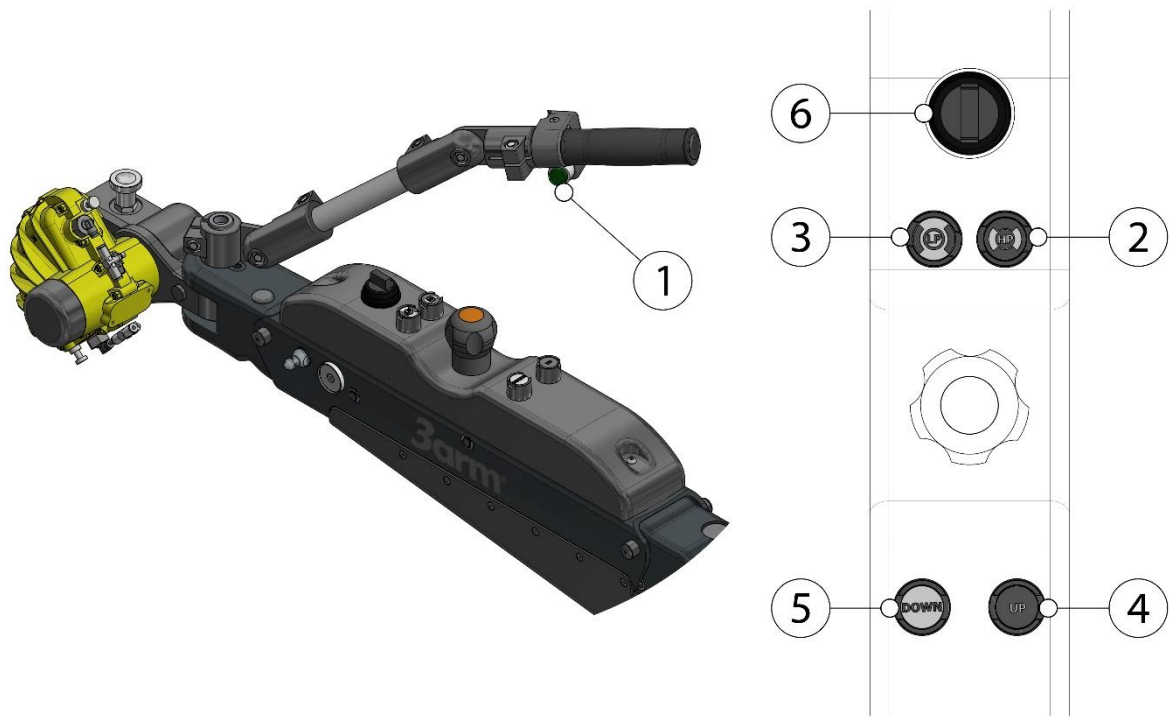
Um den Niederdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (3). Der Niederdruck wird eingeschaltet.
2. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (3). Es wird ein Luftstrom zum Stellantrieb zur Abschaltung zugelassen.

HINWEIS: Es ist möglich, die beiden Vorgänge (Einschaltung des Niederdrucks und Deaktivierung der Stellantriebe) in einem einzigen Schritt durchzuführen. Halten Sie dazu die Tasten (1 und 3) einige Sekunden länger gedrückt.

Wenn der Manipulator in Verbindung mit einer geeigneten Montagevorrichtung erworben wurde, finden Sie den kompletten Betriebszyklus im entsprechenden Anhang der Montagevorrichtung.

³ Antriebe des Manipulators: Öffnen/Schließen des Greifers der Lastaufnahmevorrichtung, Wechsel von Nieder- auf Hochdruck oder umgekehrt, Hebe-/Senkbewegung von Hebemitteln, Bewegung von Drehmodulen oder Revolving-Modul.



POS.	STELLANTRIEB
1	AKTIVIERUNG / SICHERHEITSSYSTEM
2	SCHLIESSEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG + HOCHDRUCK
3	NIEDERDRUCK + ÖFFNEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG
4*	ANHEBEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63
5*	ABSENKEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63
6*	AKTIVIERUNG STELLANTRIEB REVOLVING ODER ROTATING

*Option

i WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Ausrüstungen mit Hebwerk (4) und (5).

Zum Anheben des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (4). Die Einheit wird angehoben.

Zum Absenken des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (5). Die Einheit wird abgesenkt.

i WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Geräte mit Stellantrieb (6) [Siehe KOPFTEILE S. 57].

7.2 DOPPELTE GRIFFSTANGE



BETRIEB

- Die folgenden Informationen über die Funktionsweise des Manipulators M3 dienen zu Informationszwecken. Die Ausrüstung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie ordnungsgemäß integriert und die Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß installiert wurde.
- Aktivieren Sie den Hochdruck nicht ohne eine ordnungsgemäß installierte und integrierte Lastaufnahmevorrichtung.

Alle Stellglieder⁴ der Ausrüstung bleiben verriegelt, sodass sie nicht unbeabsichtigt betätigt werden können.

Um den Hochdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (2). Der Luftstrom zum Stellglied wird freigegeben, sodass es seine Funktion erfüllen kann.
2. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (2). Der Hochdruck wird eingeschaltet.

HINWEIS: Es ist möglich, die beiden Vorgänge (Deaktivierung der Stellglieder und Einschaltung des Hochdruckes) in einem einzigen Schritt durchzuführen. Halten Sie dazu die Tasten (1 und 2) einige Sekunden länger gedrückt.

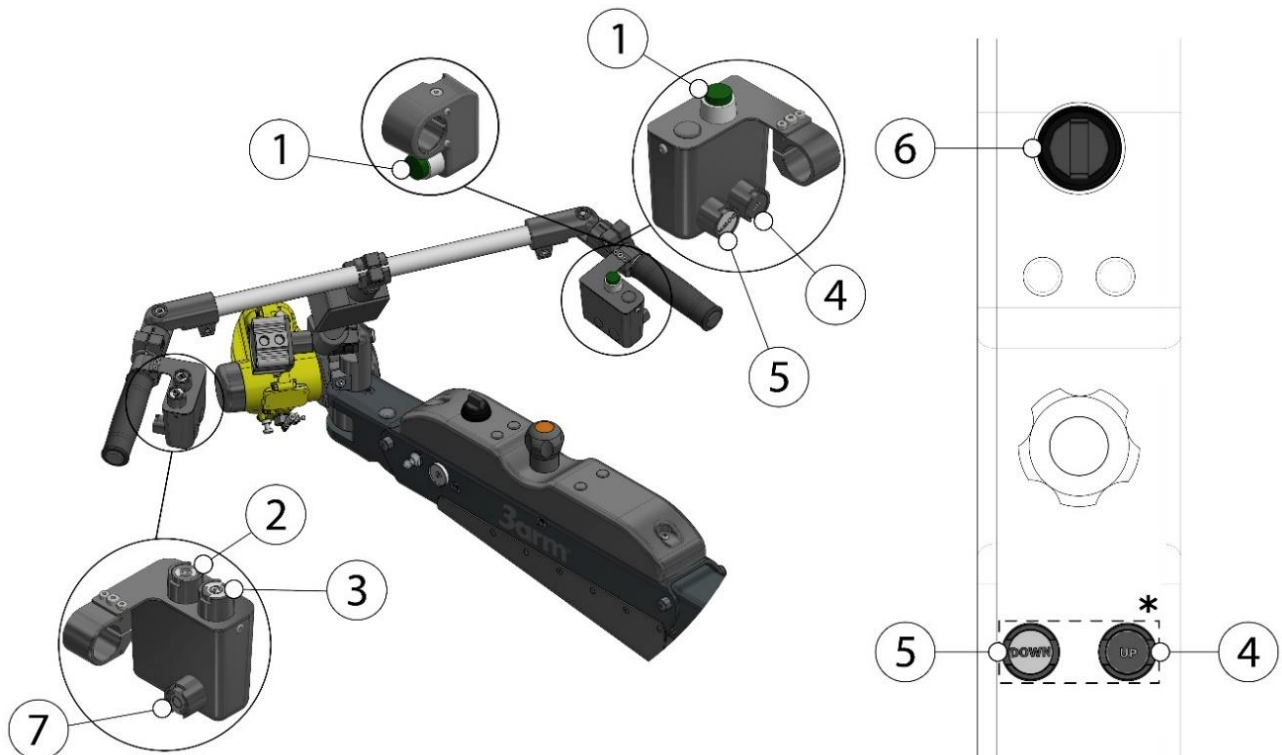
Um den Niederdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (3). Der Niederdruck wird eingeschaltet.
2. Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (3). Es wird ein Luftstrom zum Stellantrieb zur Abschaltung zugelassen.

HINWEIS: Es ist möglich, die beiden Vorgänge (Einschaltung des Niederdrucks und Deaktivierung der Stellantriebe) in einem einzigen Schritt durchzuführen. Halten Sie dazu die Tasten (1 und 3) einige Sekunden länger gedrückt.

Wenn der Manipulator in Verbindung mit einer geeigneten Montagevorrichtung erworben wurde, finden Sie den kompletten Betriebszyklus im entsprechenden Anhang der Montagevorrichtung.

⁴ Antriebe des Manipulators: Öffnen/Schließen des Greifers der Lastaufnahmevorrichtung, Wechsel von Nieder- auf Hochdruck oder umgekehrt, Hebe-/Senkbewegung von Hebemitteln, Bewegung von Drehmodulen oder Revolving-Modul.



* Die Bedienelemente (4) und (5) des Heberr sind nur an der Griffstange und an der Abdeckung vorhanden.

POS.	STELLANTRIEB
1	AKTIVIERUNG / SICHERHEITSSYSTEM
2	SCHLIESSEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG + HOCHDRUCK
3	NIEDERDRUCK + ÖFFNEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG
4*	ANHEBEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63
5*	ABSENKEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63
6*	AKTIVIERUNG STELLANTRIEB REVOLVING ODER ROTATING
7*	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG GRIFFSTANGE

*Option

i WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Ausrüstungen mit Hebewerk.

Zum Anheben des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (4). Die Einheit wird angehoben.

Zum Absenken des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (5). Die Einheit wird abgesenkt.

i WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Ausrüstungen mit pneumatischer Verriegelung an der Griffstange.

Zum Verriegeln der Griffstange verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Sicherheitstaste mit Zweihandbetätigung (1), halten Sie diese gedrückt und drücken Sie die Taste (7). Die pneumatische Verriegelung der Griffstange wird aktiviert und bleibt verriegelt.

i WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Geräte mit Stellantrieb (6) [[Siehe KOPFTEILE S. 57](#)].

7.3 VERTIKALE GRIFFSTANGE

Diese Griffstange wurde speziell für schnelle und flexible Manipulationsanwendungen entwickelt, bei denen ein Stellglied mit Sauger oder Magnet zum Einsatz kommt. Bei Anwendungen mit Greifer wird zur Sicherheit des Anwenders ein Zweihandtaster hinzugefügt..



BETRIEB

Die folgenden Informationen über die Funktionsweise des Manipulators M3 dienen zu Informationszwecken. Die Ausrüstung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie ordnungsgemäß integriert und die Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß installiert wurde.

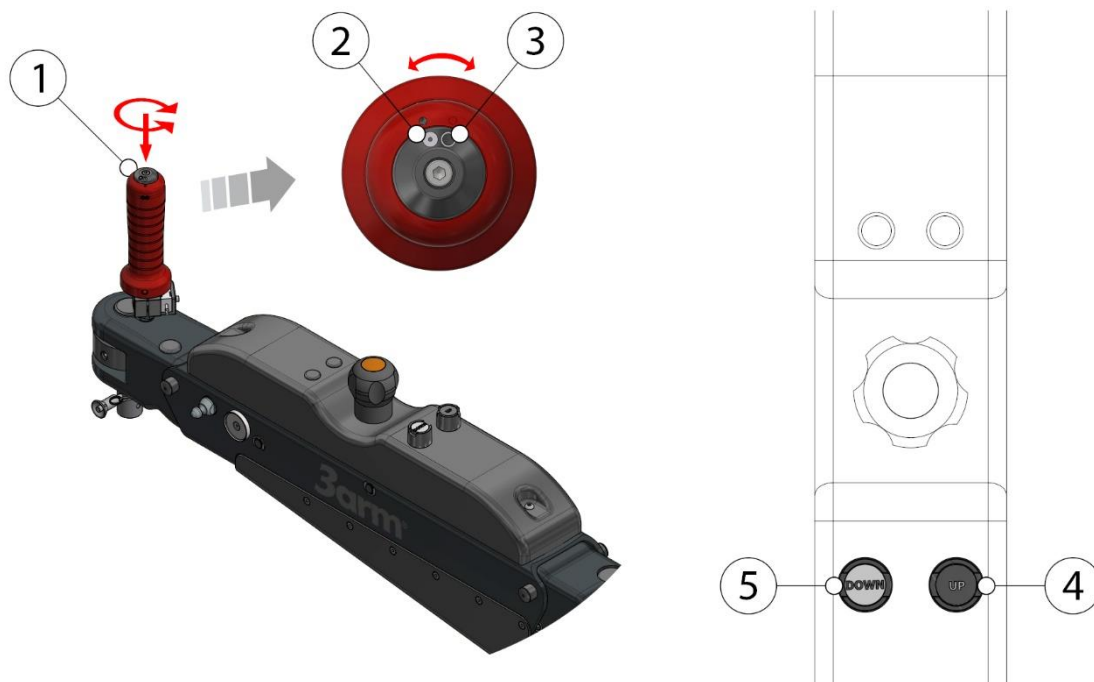
Der Handgriff ist standardmäßig verriegelt, um ein unbeabsichtigtes Aktivieren des Hoch-/Niederdrucks sowie das Öffnen des Greifers oder Lastaufnahmevorrichtungen zu verhindern.

Um den Hochdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie den zentralen Knopf (1) des Handgriffs und drehen Sie ihn, ohne ihn loszulassen, bis (2) gegen den Uhrzeigersinn. Die Lastaufnahmevorrichtung, wie z. B. eine Klemme, schließt seine Greifer.
2. Der Hochdruck wird dann aktiviert (Hochdruck).

Um den Niederdruck zu aktivieren, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie den zentralen Knopf (1) des Handgriffs und drehen Sie ihn, ohne ihn loszulassen, bis zu (3) im Uhrzeigersinn. Der Niederdruck wird aktiviert (Niederdruck).
2. Anschließend öffnet die Lastaufnahmevorrichtung, wie z. B. eine Klemme, seine Greifer.





FUNKTIONSWEISE DES HANDGRIFFS

(Option für Manipulatoren ohne Griffstangen und/oder Vertikalbewegung)

- ✓ Wenn der Handgriff bei (2) positioniert wird und der Druckmesser am Regler (R3) Druck anzeigt, ohne dass der Manipulator eine Last hält, besteht die Gefahr, dass sich der Arm plötzlich ruckartig nach oben bewegt.
- ✓ Es sollte vermieden werden, den Handgriff ohne Lastaufnahmevorrichtung und ohne Last an (2) zu positionieren.
- ✓ Positionieren Sie den Handgriff nicht an (3), während der Manipulator eine Last hält.

POS.	STELLANTRIEB
1	AKTIVIERUNG / SICHERHEITSSYSTEM
2	SCHLIESSEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG + HOCHDRUCK
3	NIEDERDRUCK + ÖFFNEN LASTAUFNAHMEVORRICHTUNG
4*	ANHEBEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63
5*	ABSENKEN PNEUMATISCHER HEBER / SÄULE D63

*Option



WEITERE INFORMATIONEN

Nur für Ausrüstungen mit Hebewerk.

Zum Anheben des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Taste (4). Die Einheit wird angehoben.

Zum Absenken des Manipulators verfahren Sie wie folgt:

Drücken Sie die Taste (5). Die Einheit wird abgesenkt.

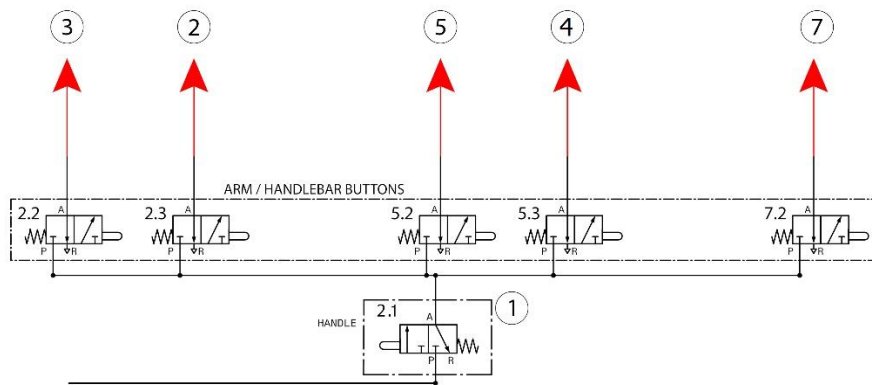
8 SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

8.1 BI-MANUELLES SYSTEM

Bei der einfachen oder doppelten Griffstange ist jede der von den Drucktasten angeforderten Bewegungen (2.2, 2.3, 5.2, 5.3 und 7.2⁵) standardmäßig blockiert. Sie können nur freigegeben werden, wenn zuvor die Sicherheitstaste (2.1) gedrückt und gehalten wird.

Die Vorgehensweise für den Betrieb ist dann wie folgt:

Halten Sie die Zweihandbedienungs-Sicherheitstaste (2.1) gedrückt und drücken Sie, ohne sie loszulassen, wie benötigt die Tasten (2.2, 2.3, 5.2, 5.3 und 7.2⁵) [Siehe BEDIENUNG S. 28].



ÜBERPRÜFUNG

✓ Sie müssen sicherstellen, dass das System, wie nachfolgend beschrieben, während der im Wartungsprogramm angegebenen Zeiträume ordnungsgemäß funktioniert [Siehe WARTUNGSPROGRAMM S. 42].

- 1- Bewegen Sie den Arm in die eingefahrene Stellung bzw. Parkstellung [Siehe PARKSTELLUNG ARBEITSSTELLUNG S. 22].
- 2- Öffnen Sie das Hauptventil (Position OPEN) [Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21].
- 3- Vergewissern Sie sich, dass die Tasten auf der Steuerabdeckung nicht betriebsbereit sind.
- 4- Halten Sie die Zweihandbedienungs-Sicherheitstaste (2.1) gedrückt und drücken Sie, ohne sie loszulassen, wie benötigt die Tasten (2.2, 2.3, 5.2, 5.3 und 7.2) [Siehe BEDIENUNG S. 28] zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion.



ACHTUNG

Vor der Überprüfung ist es ratsam, den Versorgungsdruck R1 so einzustellen, dass das Parkstellungssystem nicht durch den hohen Druck belastet wird [Siehe Regulierung des Versorgungsdrucks S. 24].

⁵ Nur mit doppelter Griffstange

8.2 KOMBINIERTE VERWENDUNG VON TASTE UND HANDGRIFF



BETRIEB

- ✓ Die folgenden Informationen über die Funktionsweise des Manipulators M3 dienen zu Informationszwecken. Die Ausrüstung darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn sie ordnungsgemäß integriert und die Lastaufnahmevorrichtung ordnungsgemäß installiert wurde.

Diese Sicherheitsvorrichtung sperrt die Drehung des Handgriffs der vertikalen Griffstange (die Funktionen zum Öffnen und Schließen der Lastaufnahmevorrichtung sind gesperrt).

Zum Entsperrten muss der Bediener den zentralen Knopf drücken und, ohne ihn loszulassen, den Griff in die entsprechende Richtung drehen. [Siehe [VERTIKALE GRIFFSTANGE S. 34](#)].

Diese Vorrichtung verhindert, dass sich die gehaltene Last unbeabsichtigt oder versehentlich löst.



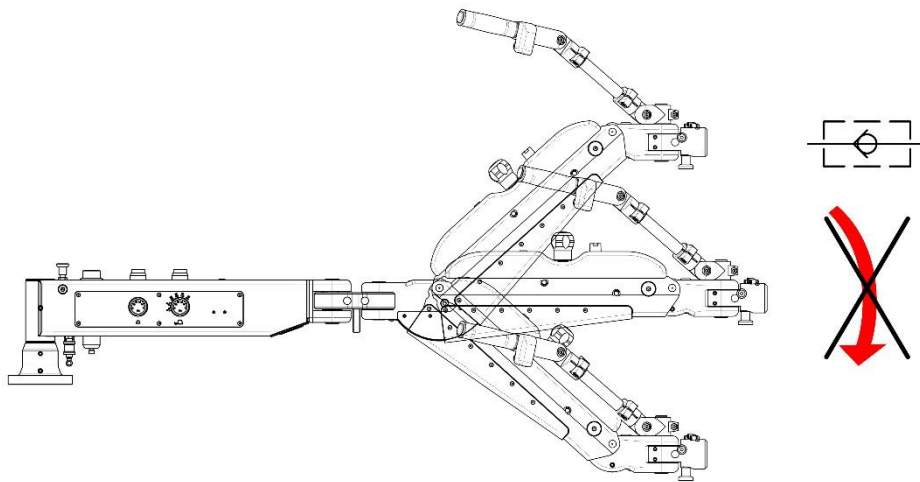
ÜBERPRÜFUNG

- ✓ Sie müssen sicherstellen, dass das System, wie nachfolgend beschrieben, während der im Wartungsprogramm angegebenen Zeiträume ordnungsgemäß funktioniert [Siehe [WARTUNGSPROGRAMM S. 42](#)].

1. Bewegen Sie den Arm in die eingefahrene Stellung bzw. Parkstellung [Siehe [PARKSTELLUNG ARBEITSSTELLUNG S. 22](#)].
2. Öffnen Sie das Hauptventil (Position OPEN) [Siehe [HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21](#)].
3. Drehen Sie den Handgriff, ohne den zentralen Knopf zu drücken. Der Handgriff (in der Abbildung rot dargestellt) bleibt gesperrt.
4. Drücken Sie den mittleren Knopf und halten Sie ihn gedrückt, während Sie den Handgriff drehen (in der Abbildung rot dargestellt).

8.3 VERRIEGELUNG DER SCHWENKBEWEGUNG DES ARMS

Im Falle eines plötzlichen Ausfalls der pneumatischen Versorgung wird der Arm durch ein Rückschlagventil gesperrt, um ein plötzliches, unkontrolliertes Herunterfallen des Arms zu verhindern.



ÜBERPRÜFUNG

- ✓ Sie müssen sicherstellen, dass das System, wie nachfolgend beschrieben, während der im Wartungsprogramm angegebenen Zeiträume ordnungsgemäß funktioniert. [Siehe WARTUNGSPROGRAMM S. 42].
- ✓ Für diese Überprüfung ist es erforderlich, dass der Manipulator zusammen mit einer zugelassenen Lastaufnahmeeinrichtung installiert wird.

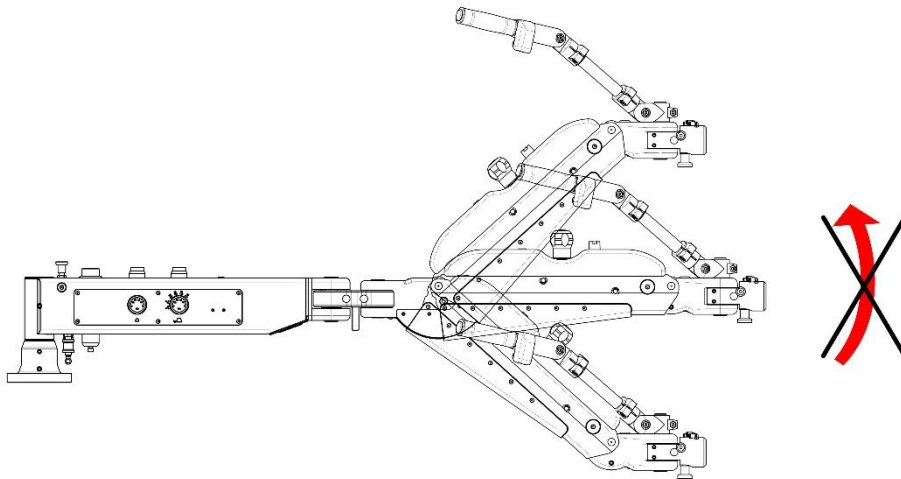
Schritte für die Überprüfung:

1. Öffnen Sie das Hauptventil (Position OPEN) und Überprüfen Sie die [Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21].
2. Schalten Sie die Hochdruckversorgung der Ausrüstung ein [Siehe BEDIENUNG S. 28].
3. Öffnen Sie das Hauptventil (Position CLOSED) [Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21].

Der Schwenkarm muss nach dem Abschalten der Luftzufuhr ruhig bleiben oder leicht gesenkt werden.

8.4 SICHERHEITSVENTIL AM ANTRIEB ZUR KORREKTEN BEFESTIGUNG DES WERKSTÜCKS (OPTIONAL)

Bei einer falschen Befestigung des zu handhabenden Werkstücks und dem Versuch, den Hochdruck zu aktivieren, wird dieser nicht aktiviert, sodass ein unkontrollierter und plötzlicher Anstieg des Drucks verhindert wird.



ÜBERPRÜFUNG

- ✓ Sie müssen sicherstellen, dass das System, wie nachfolgend beschrieben, während der im Wartungsprogramm angegebenen Zeiträume ordnungsgemäß funktioniert. [Siehe [WARTUNGSPROGRAMM S. 42](#)].
- ✓ Für diese Überprüfung ist es erforderlich, dass der Manipulator zusammen mit einer zugelassenen Lastaufnahmevorrichtung installiert wird.

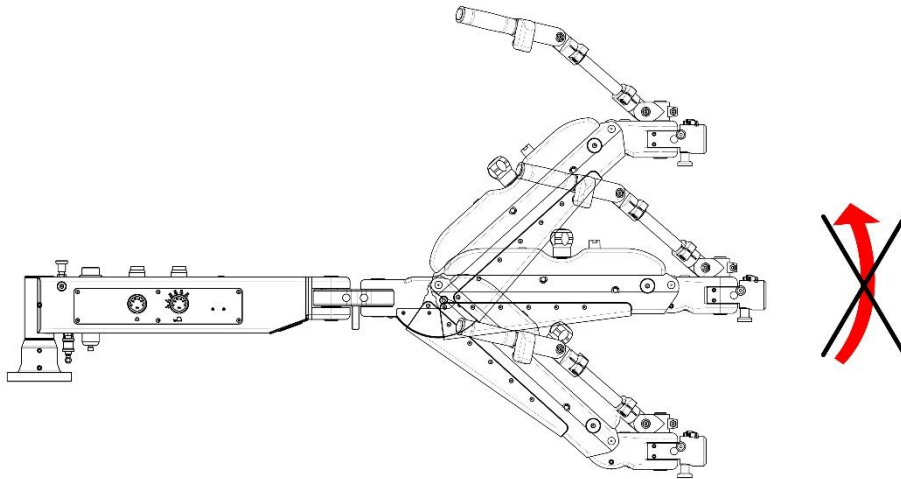
Schritte für die Überprüfung:

1. Öffnen Sie das Hauptventil (Position OPEN) und überprüfen Sie die Luftzufuhr [Siehe [HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21](#)].
2. Aktivieren Sie den Antrieb mit dem zu haltenden Werkstück. [Siehe [BEDIENUNG S. 28](#)].
3. Überprüfen Sie die korrekte Aktivierung des Sicherheitsventils am Antrieb, sodass die korrekte Befestigung des Werkstücks angezeigt wird.
4. Deaktivieren Sie den Antrieb [Siehe [BEDIENUNG S. 28](#)].

8.5 NIEDERDRUCKAKTIVIERUNG BEI VERLUST DES KORREKTEN BEFESTIGUNGSSIGNALS DES ANTRIEBS

Anwendbar bei vorhandenem Sicherheitsventils und korrekter Befestigung.

Bei einem plötzlichen Versagen der Befestigung des zu handhabenden Werkstücks wird der Unterdruck automatisch aktiviert, sodass ein plötzlicher und unkontrollierter Anstieg des Drucks verhindert wird.



ÜBERPRÜFUNG

- ✓ Sie müssen sicherstellen, dass das System, wie nachfolgend beschrieben, während der im Wartungsprogramm angegebenen Zeiträume ordnungsgemäß funktioniert. [\[Siehe WARTUNGSPROGRAMM S. 42\].](#)
- ✓ Für diese Überprüfung ist es erforderlich, dass der Manipulator zusammen mit einer zugelassenen Lastaufnahmeevorrichtung installiert wird.
- ✓ Falls nötig sollte dieser Vorgang durch zwei Bediener ausgeführt werden, um vollständige Sicherheit zu gewährleisten.

Schritte für die Überprüfung:

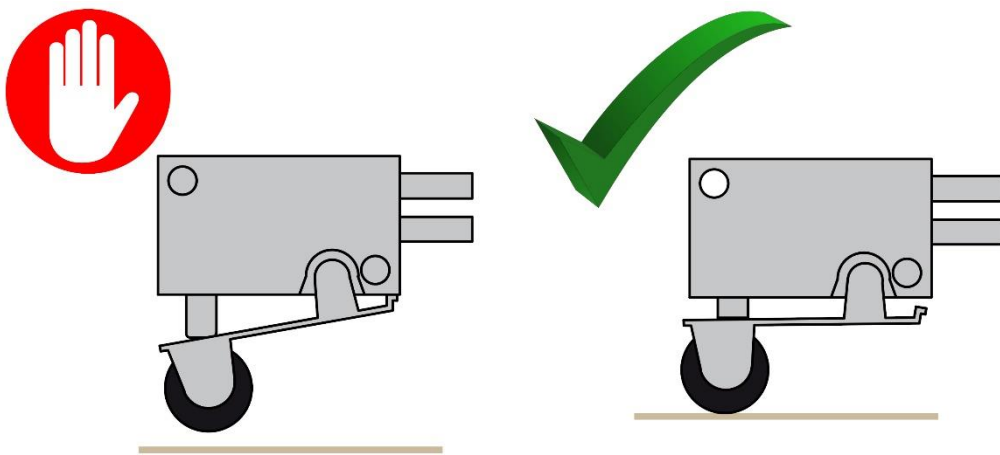
1. Öffnen Sie das Hauptventil (Position OPEN) und überprüfen Sie die Luftzufuhr [\[Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21\].](#)
2. Stellen Sie den Hochdruck mit Regler R3 auf 1 bar über dem Druck von Regler R2 ein.
3. Aktivieren Sie den Antrieb ohne ein zu haltendes Werkstück [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\].](#)
4. Aktivieren Sie das Sicherheitsventil am Antrieb, welches die korrekte Befestigung des Werkstücks anzeigt.
5. Aktivieren Sie den Hochdruck der Ausrüstung. ACHTUNG: Bei der Aktivierung des Hochdrucks wird der Arm mit einer Kraft von 4 kg angehoben [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\].](#)
6. Beenden Sie die Betätigung des Sicherheitsventils und prüfen Sie, ob sich der Armsenkt, d. h. der Niederdruck aktiviert wird.

Die Niederdruckversorgung des Schwenkarms sollte aktiviert bleiben.

8.6 SICHERHEITSMIKROSCHALTER

Wenn der Sicherheitsmikroschalter das Vorhandensein des zu handhabenden Werkstücks erkennt, gibt er das Signal zur Aktivierung des Hochdruckes. Wenn er das Vorhandensein des Werkstücks nicht erkennt, wird er die Erlaubnis, den Hochdruck zu aktivieren, nicht erhalten. Dadurch wird ein unkontrolliertes und plötzliches Aufsteigen des Arms vermieden [Siehe SICHERHEITSVENTIL AM ANTRIEB ZUR KORREKTEN BEFESTIGUNG DES WERKSTÜCKS (OPTIONAL) S. 39].

Wenn bei bereits befestigtem Werkstück und aktiviertem Hochdruck der Sicherheitsmikroschalter aufhört, das Vorhandensein des gehandhabten Werkstücks zu erfassen, wird der Niederdruck aktiviert, um ein unkontrolliertes und plötzliches Aufsteigen des Arms zu verhindern [Siehe NIEDERDRUCKAKTIVIERUNG BEI VERLUST DES KORREKTEN BEFESTIGUNGSSIGNALS DES ANTRIEBS S.40].



8.7 VAKUUMSCHALTER

Wenn der Vakuumschalter ein korrektes Vakuumniveau erkennt, gibt er ein Signal zur Aktivierung des Hochdruckes, um das Werkstück aufzunehmen. Wenn das richtige Vakuumniveau nicht erkannt wird, kann der Hochdruck nicht aktiviert werden, wodurch ein plötzliches unkontrolliertes Anheben des Arms verhindert wird.

9 PNEUMATISCHER SCHALTPLAN

Beachten Sie den Pneumatikplan für die gewählte Konfiguration in der im Lieferumfang des Manipulators enthaltenen Dokumentation.

10 WARTUNG

10.1 WARTUNGSPROGRAMM

BESCHREIBUNG ELEMENT	MASSNAHME/INTERVALL	INTERVALL
Filterregler (Druckluftgruppe)	Das transparente Harzgefäß des Luftfilters und den Regler auf Risse, Kratzer oder andere Schäden überprüfen.	Regelmäßig
	Filterkassette austauschen.	Alle zwei Jahre oder wenn der Druckabfall 0,1 MPa beträgt, je nachdem, was zuerst auftritt.
Bi-manuelle Steuerung (Einfache Griffstange und doppelte Griffstange)	Überprüfung der korrekten Funktion des Handgriff-Knauf-Systems [Siehe BI-MANUELLES SYSTEM S. 36] .	Vor jedem Gebrauch
Steuertaste und Griff (Vertikale Griffstange)	Überprüfung der korrekten Funktion des Handgriff-Knauf-Systems [Siehe KOMBINIERTE VERWENDUNG VON TASTE UND HANDGRIFF S. 37] .	Vor jedem Gebrauch
Hubscheibe CR (montiert bei Kopfteilen CF5 und C15)	Gummikomponenten wie Dichtungen werden als Verbrauchsmaterialien betrachtet, sodass ihr Zustand jährlich überprüft und die Komponenten alle drei Jahre erneuert werden müssen. [Siehe ÜBERPRÜFUNG DER DICHTUNGEN S. 45] .	Jährlich/alle drei Jahre
		
Pneumatische Schaltung	Überprüfung der korrekten Funktion, insbesondere in Bezug auf die Sicherheitssysteme [Siehe PNEUMATISCHER SCHALTPLAN S. 42] .	Vor jedem Gebrauch
Schrauben und Befestigungselemente	Überprüfen, ob Befestigungselemente richtig angezogen sind und funktionieren.	Regelmäßig
Entlüftung des Filterreglers	Entlüftung der Luftfilter der Filterregler-Baugruppe.	Regelmäßig
Allgemeine Reinigung	Bei vorhandenem Schmutz diesen mit herkömmlichem mildem Reinigungsmittel entfernen. Keine anderen Reinigungsmittel verwenden, da diese Schäden verursachen könnten.	Regelmäßig
Allgemeine Überprüfung der pneumatischen Anschlüsse	Durchführung einer allgemeinen Überprüfung der pneumatischen Anschlüsse. [Siehe PNEUMATISCHER SCHALTPLAN S. 42] .	Regelmäßig
Gasdruckfeder	Korrekte Funktion überprüfen und ggf. austauschen [Siehe AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS UND DER GASDRUCKFEDER S. 44] .	Vor jedem Gebrauch

10.2 WARTUNGSGRUPPE DRUCKLUFT

Damit die Druckluftgruppe einwandfrei funktioniert, wird eine Luftqualität der Klasse 1.4.1 gemäß der folgenden Tabelle empfohlen. ISO 8573-1 2010.

ISO 8573-1:2010 CLASS	PARTICLES				WATER		OIL
	Maximum number of particles of the following size [µm]/m ³ of compressed air			Mass Concentration [mg/m ³]	Vapour Pressure Dewpoint [°C]	Content of liquid [g/m ³]	Total content (liquid, aerosol, gas) [mg/m ³]
	0.1 - 0.5 µm	0.5 - 1 µm	1 - 5 µm				
0	By definition of the user, less contamination than class 1						
1	≤ 20000	≤ 400	≤ 10	-	≤ -70	-	≤ 0.01
2	≤ 400000	≤ 6000	≤ 100	-	≤ -40	-	≤ 0.1
3	-	≤ 90000	≤ 1000	-	≤ -20	-	≤ 1
4	-	-	≤ 10000	-	≤ +3	-	≤ 5
5	-	-	≤ 100000	-	≤ +7	-	-
6	-	-	-	≤ 5	≤ +10	-	-
7	-	-	-	5 - 10	-	≤ 0.5	-
8	-	-	-	-	-	0.5 - 5	-
9	-	-	-	-	-	5 - 10	-
X	-	-	-	> 10	-	> 10	> 5

Regelmäßig den Wasserstand im Behälter überprüfen und ggf. entleeren, falls zu viel vorhanden ist.

10.3 FESTZIEHEN VON SCHRAUBEN

Um das einwandfreie Funktionieren des Geräts zu gewährleisten, wird empfohlen, regelmäßig zu überprüfen, dass die Schrauben richtig angezogen sind. Dabei wird ein Intervall von 6 Monaten empfohlen. Das empfohlene Drehmoment für die 4 Schrauben des Arms ist 27 Nm.

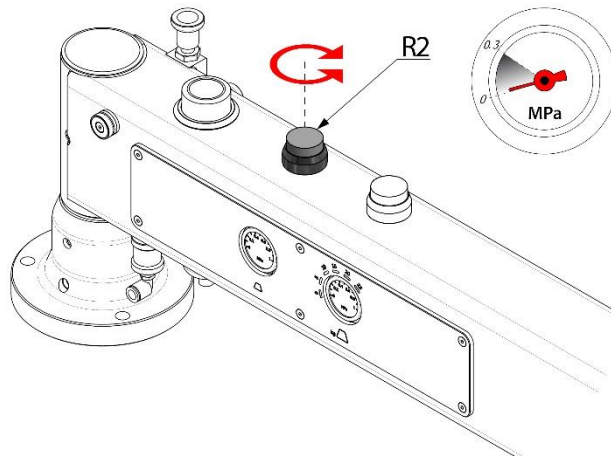
10.4 ALLGEMEINE REINIGUNG

Um das Gerät im guten Zustand zu erhalten und seine Lebensdauer zu verlängern, wird eine wöchentliche Reinigung des Arms und Zubehörs empfohlen.

10.5 ÜBERPRÜFUNG DER FUNKTION DER GASDRUCKFEDER

Zur Überprüfung der korrekten Funktion der Gasdruckfeder:

- ✓ Regeln Sie den *Druckregler R2 auf einen Wert von 0-0,3 Mpa*
- ✓ Überprüfen Sie, ob der *Arm innerhalb des genannten Druckbereiches in der Lage ist, eine ausbalancierte horizontale Stellung zu halten.*



10.6 AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS UND DER GASDRUCKFEDER



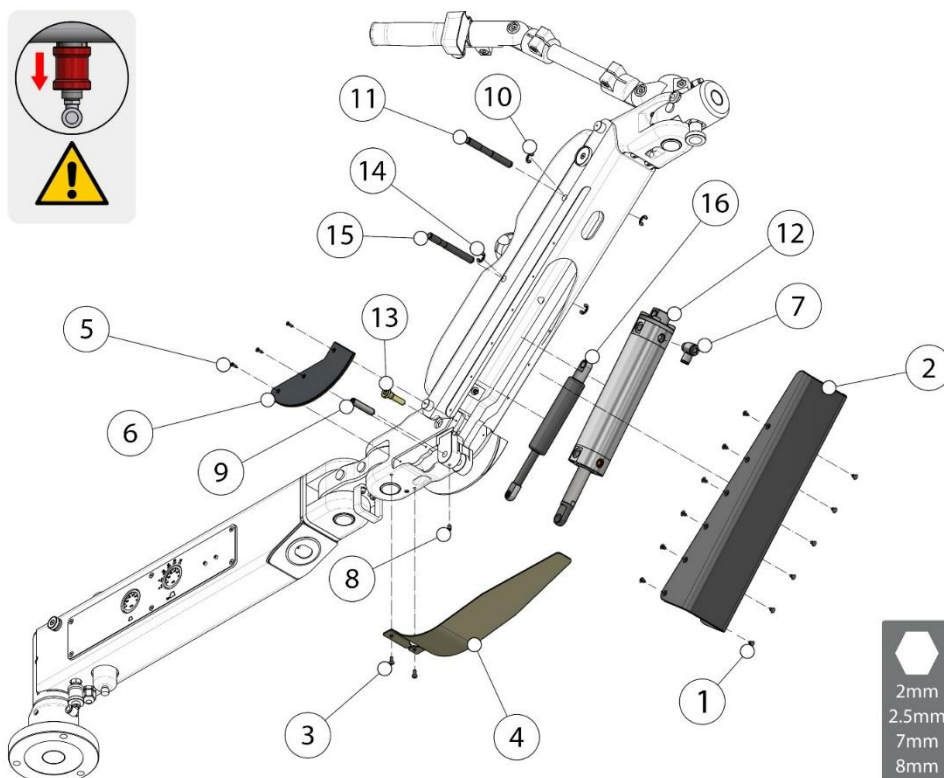
AUSTAUSCH DER GASDRUCKFEDER VORBEREITEN

- ✓ Die Ausrüstung muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen. [Siehe [HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN S. 21](#)].
- ✓ Es wird empfohlen, dass diese Arbeiten von zwei Bedienern durchgeführt werden.

1. Den Arm bis auf seine höchste Position schwenken

DEN ARM IN DIESER POSITION HALTEN

2. Entfernen Sie die Schrauben (1, 3, 5) (Inbusschlüssel 2 und 2,5 mm) und nehmen Sie die Abdeckungen (2, 4, 6) ab.
3. Ziehen Sie den Luftschlauch vom Zylinder ab und entfernen Sie die Verschraubung (7) (Inbusschlüssel 8 mm).
4. Lösen Sie den Gewindestift (8) (Inbusschlüssel 2,5 mm) und entfernen Sie die Zylinderwelle (9) (Abzieher M5)
5. Entfernen Sie die Sicherungsscheiben (10) und ziehen Sie die Welle (11) ab, sodass der Zylinder (12) freigegeben wird.
6. Entfernen Sie die Hubscheibe (13) (Innensechskantschlüssel 7 mm) und achten Sie dabei darauf, die Achse der Gasdruckfeder nicht fallen zu lassen.
7. Entfernen Sie die Sicherungsscheiben (14) und ziehen Sie die Welle (15) heraus, sodass die Gasdruckfeder (16) freigegeben wird.
8. Tauschen Sie den Zylinder (12) und/oder die Gasdruckfeder (16) aus und gehen Sie beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vor.



10.7 ÜBERPRÜFUNG DER PNEUMATISCHEN SCHALTUNG

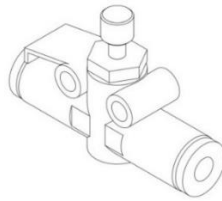
Schlauchanschlüsse und -befestigungen allgemein überprüfen. Prüfen, dass keine Luftleckagen vorhanden sind und die Stecker ordnungsgemäß funktionieren.

10.8 REGLER EINSTELLEN

Der Manipulator verfügt über zwei Durchflussregler, die sich unter der Steuerabdeckung befinden und einen konstanten Durchfluss zu Antriebs- und Niederdruckschaltern gewährleisten.

Diese Regler sind werkseitig eingestellt und dienen dazu, die Reaktionszeit zwischen den Aktionen einzustellen und den sequenziellen Prozess der Aktivierung des Stellantriebs, der Aktivierung des hohen Drucks sowie der Aktivierung des niedrigen Drucks und der Deaktivierung des Stellantriebs zu gewährleisten. Bei zu großer Öffnung der Regler würde keine Zeit zwischen den Vorgängen bleiben bzw. bei zu großer Schließung würden sie nicht ausgeführt werden.

Wenn es Probleme bei der Aktivierungs- oder Deaktivierungssequenz gibt, sollten sie angepasst werden. Wenden Sie sich an Ihren Händler, bevor Sie die Einstellung vornehmen.

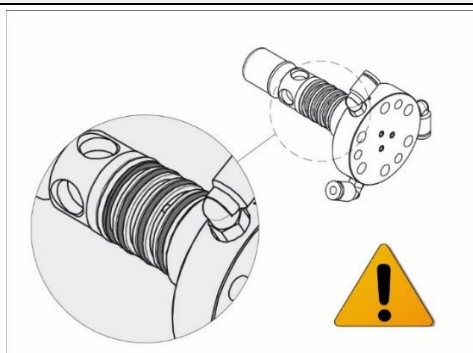


10.9 ÜBERPRÜFUNG DER DICHTUNGEN

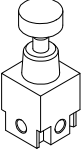



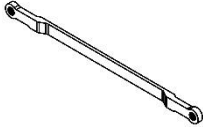
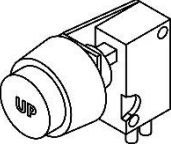
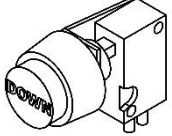
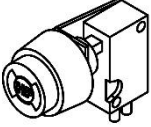
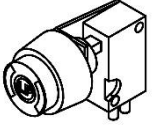
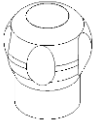
Die am Kupplungsteil vorhandenen Dichtungen ermöglichen die Kontinuität des Luftstroms vom Manipulator zur Lastaufnahmeeinrichtung, sodass bei Mängeln, Verschleiß und/oder unsachgemäßer Montage der Dichtungen Fehlfunktionen auftreten können.

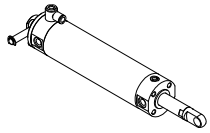
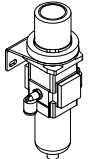
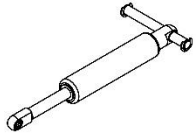
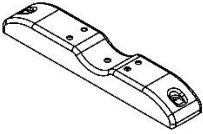

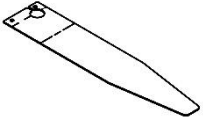
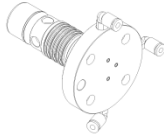
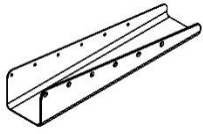
Bevor Sie das Spannsystem zusammen mit dem Kopfteil des Manipulators einsetzen, müssen Sie:

Überprüfen Sie, ob alle vier Dichtungen richtig in ihrer vorgesehenen Einbaulage installiert sind. Zudem müssen sie auf ihre ordnungsgemäße Zustand überprüft werden.



11 ERSATZTEILE

CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG	CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
NH030116	DRUCKREGLER		AC004046	POSITIONIERBOLZEN	
CL035006	MAGNETSOCKEL		MV406803	KABELDURCHFÜHRUNG M3	
NH024016	DRUCKMESSER		W3110200	STREBE 500 M3	
M3153100	SCHWARZER TASTER (HEBEN)		M3171800	WEISSER TASTER (SENKEN)	
W5187400	TASTER HP		W5199400	TASTER LP	
NH026156	SCHIEBERVENTIL		CM10290C	KNAUF	

W3110000	ZYLINDERBAUGRUPPE M3		W3109300	FILTERREGLEREINHEIT M3	
W3109900	DÄMPFEREINHEIT M3		W3108100	STEUERDECKEL M3	
MV401503	MAGNETSOCKELBEFESTIGUNG		W3106700	UNTERE ABDECKUNG M3	
W3111600	ZAPFEN CR M3		W3105400	SCHUTZABDECKUNG ARM M3	

12 GARANTIE

Siehe beigelegtes Dokument zur Garantie.

13 HINWEISE ZU VERPACKUNG, TRANSPORT UND DEMONTAGE

13.1 VERPACKUNG

Befolgen Sie die untenstehenden Anweisungen für die Verpackung im Falle von Transport oder Versand für Reparatur- und Wartungsarbeiten.

13.1.1 Vorbereitungsmaßnahmen

Gerät außer Betrieb setzen. Bewegung während des Transports und damit eine mögliche Beschädigung der Installation.

13.1.2 Auswahl der Verpackung

Für längere Transporte müssen die Bauteile so eingepackt werden, dass sie vor Umwelteinflüssen geschützt sind.

13.1.3 Kennzeichnung der Verpackung

Beachten Sie die spezifischen Vorschriften für das Land/die Länder, in dem/denen der Transport durchgeführt sind. Auf vollständig verschlossenen Verpackungen muss angegeben werden, welche Seite oben ist.

13.1.4 Verpackungsvorgang

Die Bauteile der Maschine werden auf Holzpaletten gelegt. Mithilfe von Zurrgurten werden die Bauteile gegen mögliches Lösen gesichert. Die gesamte technische Dokumentation sollte beigelegt werden.

13.2 TRANSPORT

Die folgenden Informationen sollten für den Transport berücksichtigt werden. (Wenn eine Lastaufnahmevorrichtung enthalten ist, können Abmessungen und Gewicht abweichen).

- ✓ Außenabmessungen je nach Segment (Breite x Höhe x Tiefe), ca. mm: 1090 x 500 x 350 mm
- ✓ Gesamtgewicht gemäß Segment: min. ungefähr 30 kg

13.3 DEMONTAGE

- ✓ Die Außerbetriebnahme der Maschine sollte von dafür geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- ✓ Das Zerlegen der Maschine sollte unter Berücksichtigung der Sicherheits-, Entsorgungs- und Recyclinganweisungen durchgeführt werden.
- ✓ Schützen Sie die Umwelt. Die Maschine muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Vorschriften in Bezug auf Sicherheit, Lärmprävention, Umweltschutz und Unfallprävention entsorgt werden.

14 ZUBEHÖR

Achtung: Nicht alle dargestellten Zubehörteile sind kompatibel. Weitere Informationen finden Sie in der Kompatibilitätstabelle [Siehe KOMPATIBILITÄTSTABELLE S. 52].

TISCHE



4 Rollen (2 mit Feststelleinheit)
Nuten zur Befestigung von Werkstücken oder Werkzeugen.
Halterungen für Gewindeschneider oder Werkzeuge..

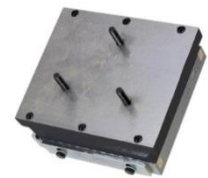
CODE	BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN		MAX. LAST
TP0001A0	Kleiner Tisch (1)	500x500x900 mm	16/11 19" x 16/11 19" x 16/7 35"	100 kg
TF0001A0	Mittelgroßer Tisch (2)	850x850x850 mm	16/7 33" x 16/7 33" x 16/7 33"	200 kg
907B00A0	Großer Tisch (3)	1100x850x850 mm	16/5 43" x 16/7 33" x 16/7 33"	500 kg

HALTERUNGEN



(1)

Schraubklemme zur Befestigung der Maschine
Magnethalter zur Befestigung der Maschine auf einer Metalloberfläche



(3)



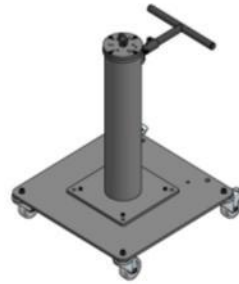
(2)

CODE	BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN
BR000100	Kleine Schraubklemme (1)	N/A
BR100100	Große Schraubklemme (2)	N/A
IA000100	Magnethalter (3)	150x150
IB000100	Magnethalter (4)	Ø200
IC000100	Magnethalter (5)	Ø250



(4)(5)

ROLLWAGEN



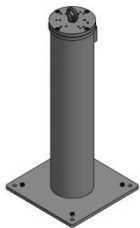
Für den Transport der Arbeitseinheit.
Mit 4 Lenkrollen.

BESCHREIBUNG		ABMESSUNGEN
Hubstapler 800	800x800 mm	2/1 31" x 2/1 31"
Rollwagen 900	900x900 mm	16/7 35" x 16/7 35"
Elektrischer Rollwagen	900x900 mm	16/7 35" x 16/7"
Elektrischer Rollwagen	800x800 mm	2/1 31" x 2/1 1"

*Código según carga

BEFESTIGUNGSSÄULE

Zur Befestigung am Boden mit 4 Metalldübeln.



CODE	BESCHREIBUNG/ABMESSUNGEN	
CL115400	Säule 375 mm	7/3 14"
CL002700	Säule 400 mm	4/3 15"
CL106800	Säule 500 mm	16/11 19"
CL101100	Säule 630 mm	16/13 24"
CL122800	Säule 640 mm	16/3 25"
CL000100	Säule 740 mm	8/1 29"
CL005300	Säule 850 mm	16/7 33"
CL002500	Säule 940 mm	37"
CL002400	Säule 1000 mm	8/3 39"
CL002600	Säule 1200 mm	4/1 47"
CL004500	Säule 1500 mm	16/1 59"

HEBER



Mit Teleskopständer und Druckluftzylinder mit Verdrehsicherung.

BESCHREIBUNG	SENKRECHTER HUB
Heber 300	300 mm - 8/7 11"
Heber 500	500 mm - 8/7 19"
Heber 750	750 mm - 32/17 29"

SÄULE D63



Pneumatischer Heber. Die vertikale Position kann an sämtlichen Punkten verriegelt werden. Verfügt über einen Druckluftzylinder. Kann am Boden, auf einem Wagen oder auf einer Bodenschiene zur Bewegung auf 2 Achsen befestigt werden.

BESCHREIBUNG	SENKRECHTER HUB
Säule 1500 D63	940 mm - 37"
Säule 2000 D63	1440 mm - 56 11/16"
Säule 2500 D63	1940 mm - 76 3/8"

ERWEITERUNG

(1)



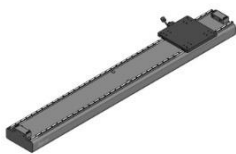
Erweiterungsteil, das es ermöglicht, den Arbeitsbereich zu vergrößern. Außerdem kann es auf anderen Zubehöerteilen wie Säule, Heber, Balken usw. installiert werden.

(2)



CODE	BESCHREIBUNG	ZUSÄTZLICHER ARBEITSBEREICH
ER0010C0	Erweiterungsteil 1) 500)	500 mm - 16/11 19"
ER000100	Erweiterungsteil 2) 1000)	1000 mm - 8/3 39"

BODENSCHIENE



Schiene zur Befestigung am Boden. Die unterschiedlichen Säulen und Heber können hier befestigt werden. Es können mehrere Teile miteinander verbunden werden ab einer Länge von 2 Metern. Die horizontale Position kann an sämtlichen Punkten verriegelt werden.

CODE	BESCHREIBUNG	HUB
CL040000	Bodenschiene	1520mm - 13/16 59"

FÜHRUNGSSCHIENE



Führungsschiene zur horizontalen Bewegung des Arms. Es können mehrere Teile miteinander verbunden werden ab einer Länge von 2 Metern. Kann auf einem Tisch, an der Wand, an der Decke oder auf Pfeilern mit unterschiedlichen zur Auswahl stehenden Höhen befestigt werden. Die horizontale Position kann an sämtlichen Punkten verriegelt werden.

CODE	BESCHREIBUNG	HUB
CL023300	Führungsschiene 1000	635mm - 25"
CL020000	Führungsschiene 2000	1635mm - 64 3/8"
CL023000	Führungsschiene 3000	2635mm - 103 3/4"

DREHBEGRENZER FÜR STÜTZFUSS



Halterung, welche die Drehung des Radialarms des Geräts beschränkt. Die Anschläge sind beweglich, sodass der Drehbereich angepasst werden kann.

CODE	BESCHREIBUNG
LG000104	Drehbegrenzer

14.1 KOMPATIBILITÄTSTABELLE

ZUBEHÖR	M3
KLEINER TISCH (500)	⊘
MITTELGROSSER TISCH (850 x 850)	*
GROSSER TISCH (1100 x 850)	*
KLEINE SCHRAUBKLEMME	⊘
GROSSE SCHRAUBKLEMME	*
MAGNETHALTER	*
WAGEN + BEFESTIGUNGSSÄULE	●
BEFESTIGUNGSSÄULE	●
PNEUMATISCHER TELESKOPHEBER	●
PNEUMATISCHER HEBER D63	●
RADIALE ERWEITERUNG	●
BODENSCHIENE	●
FÜHRUNGSSCHIENE	*
DREHBEGRENZER FÜR STÜTZFUSS	●

- = Kompatibel
- ⊘ = NICHT kompatibel
- * = Konsultieren

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller:

Firma: TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L. erlaubt
Adresse: P.I. Pla dels Vinyats I, s/n nau 1
Stadt: Sant Joan de Vilatorrada
Land: Spanien - EU

Erklärt, dass das Produkt:

Name:	Manipulator M3
Modell:	
Seriennummer:	

Als Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG klassifiziert wurde, worauf sich diese Erklärung bezieht und den folgenden EG-Richtlinien und den dazugehörigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht:

3arm[®]

2006/42/EG Maschinenrichtlinie

2014/68/EU Druckgeräte richtlinie

Name der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Herr Ramon Jou Parrot von TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL



Sant Joan de Vilatorrada, Dienstag, 16. März 2021

Ramon Jou Parrot, technischer Leiter

3arm[®]

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SL

ANHANG
KOPFTEILE

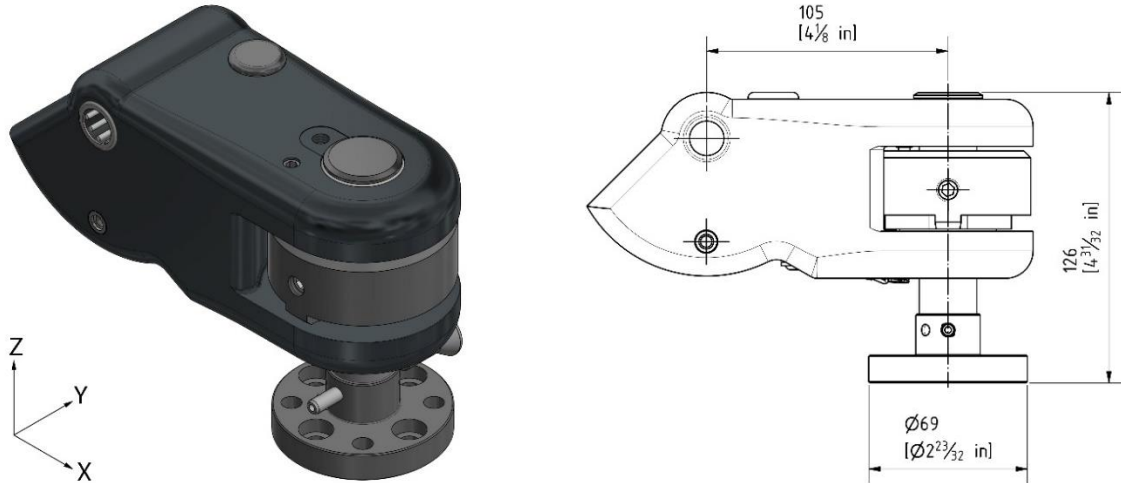
INHALT

1	KOPFTEILE	57
1.1	VERTIKALES KOPFTEIL (CD5)	57
1.2	KOPFTEIL ROTATING (CH5)	58
1.3	KOPFTEIL REVOLVING + MANUELLES ROTATING (CF5)	60
1.4	KOPFTEIL MANUELLES ROTATING (CI5).....	62

1 KOPFTEILE

Um die Einsatzmöglichkeiten Ihrer Ausrüstung zu verbessern, verfügt der Manipulator M3 über mehrere Kopfteile, mit denen Sie die Last je nach Bedarf bewegen und drehen können:

1.1 VERTIKALES KOPFTEIL (CD5)



Z: 340°

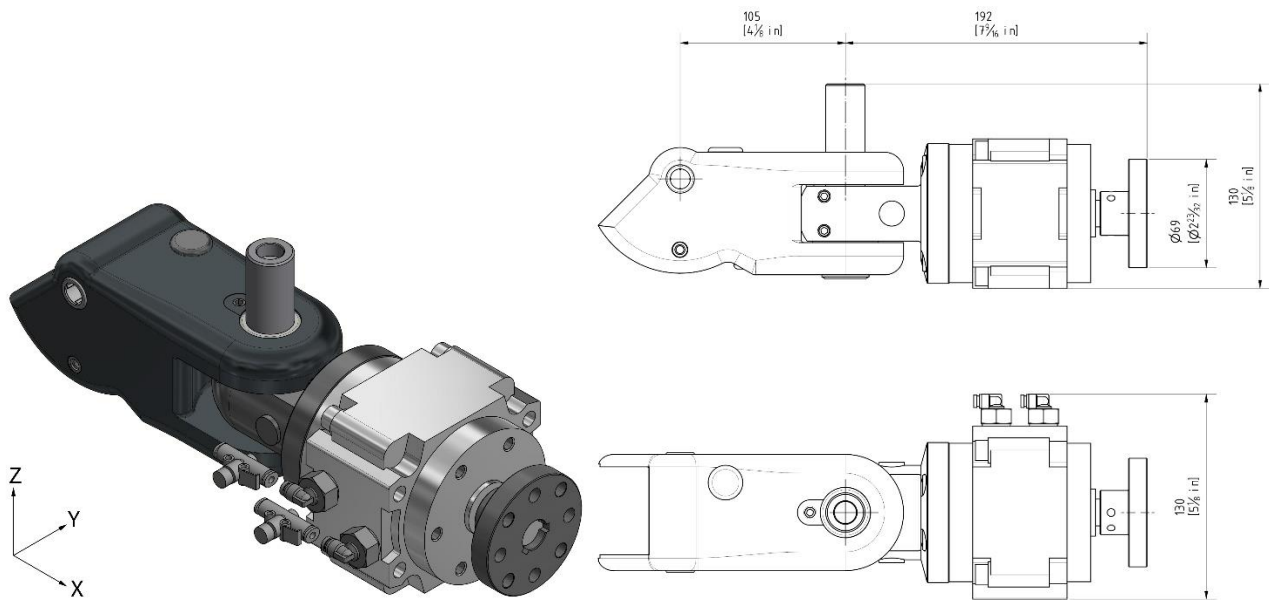
Mit diesem Kopfteil kann die Last manuell gedreht werden. Verfahren Sie dafür wie folgt:

1. Stellen Sie die Drehzahl mit dem Reibungshandhebel (1) ein (Inbusschlüssel 4 mm).



CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
W3103700	PLATTE BW80 M3	
CA019276	GEWINDESTIFT MIT KUNSTSTOFFZAPFEN M8x20	
CM121800	HALTEKABEL	

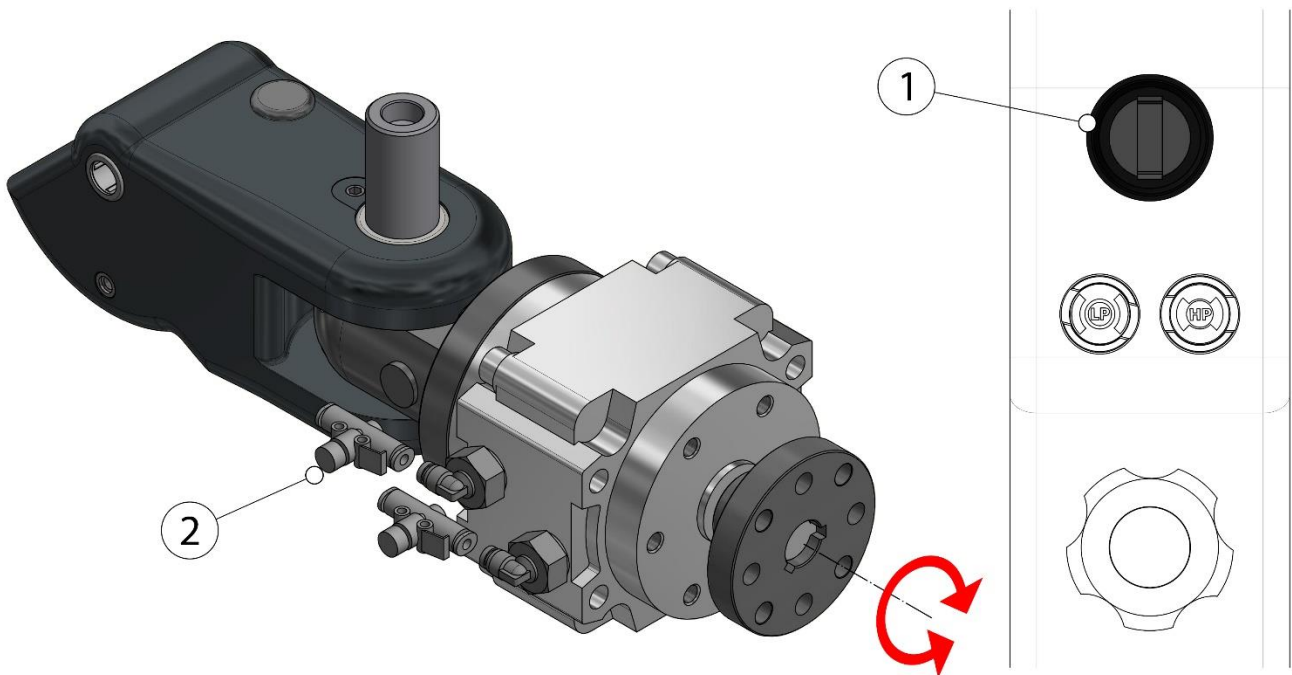
1.2 KOPFTEIL ROTATING (CH5)

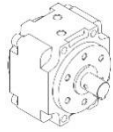

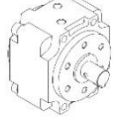
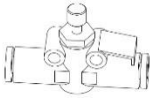
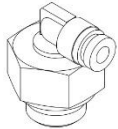
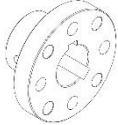
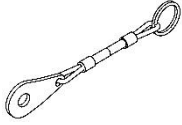


X: 90° / 180° / 270°
 Z: ±90° (Schwenkplatte)

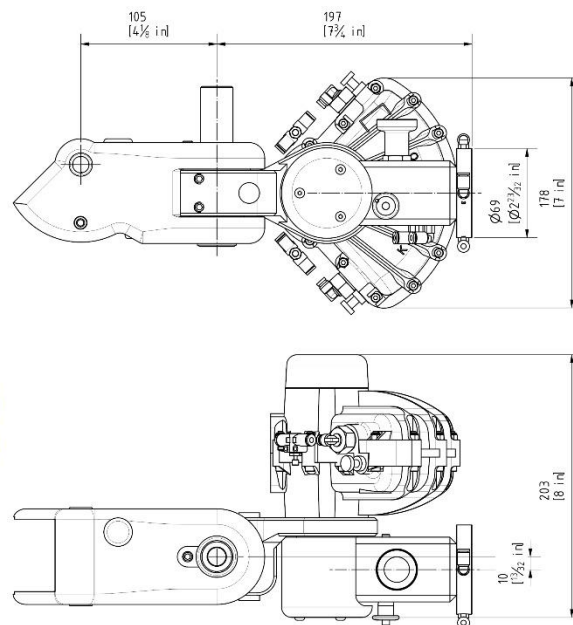
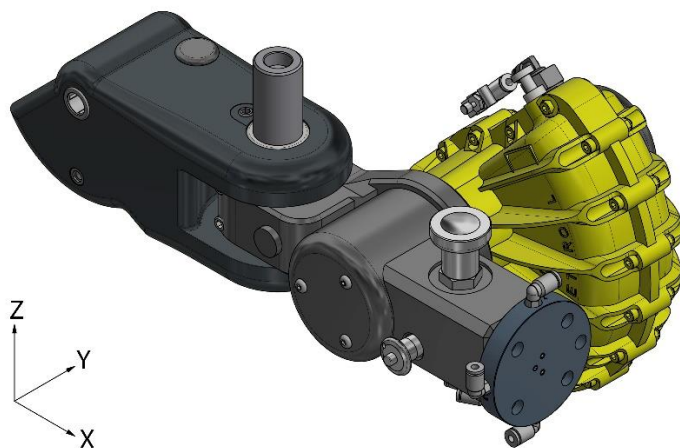
Mit diesem Kopfteil kann die Last gedreht werden. Verfahren Sie dafür wie folgt:

1. Drehen Sie den Schalter (1).
2. Stellen Sie die Drehgeschwindigkeit mit den Durchflussreglern (2) ein.



CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
NH116700	DREHANTRIEB CRB1BW90-80D-XF	
NH075016	DREHANTRIEB CRB1BW180-80S-XF	
NH116800	DREHANTRIEB CRB1BW270-80S-XF	
NH109500	DURCHFLUSSREGLER	
NH027956	VERSCHRAUBUNG MIT AUSSENGEWINDE	
W3103700	PLATTE BW80 M3	
CM121800	HALTEKABEL	

1.3 KOPFTEIL REVOLVING + MANUELLES ROTATING (CF5)



X: 4x90°

Y: 90° ± 10°⁶

Z: ±90° (Schwenkplatte)

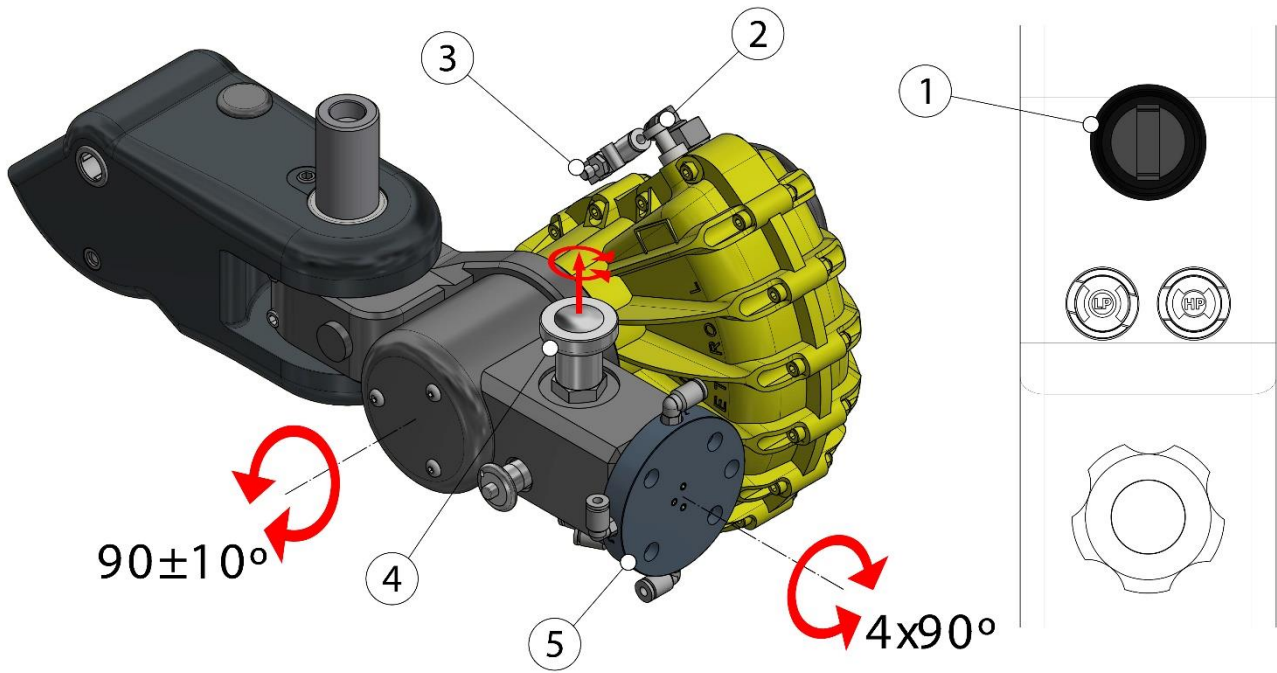
Mit diesem Kopfteil kann die Last geschwenkt und gedreht werden. Zum Schwenken:

1. Drehen Sie den Schalter (1).
2. Ziehen Sie die Schrauben (2) an oder lösen Sie sie, wobei der Arbeitswinkel mit jedem Stellschritt um ±5° verändert wird.
3. Stellen Sie die Drehgeschwindigkeit mit den Durchflussreglern (3) ein.

Zum Drehen:

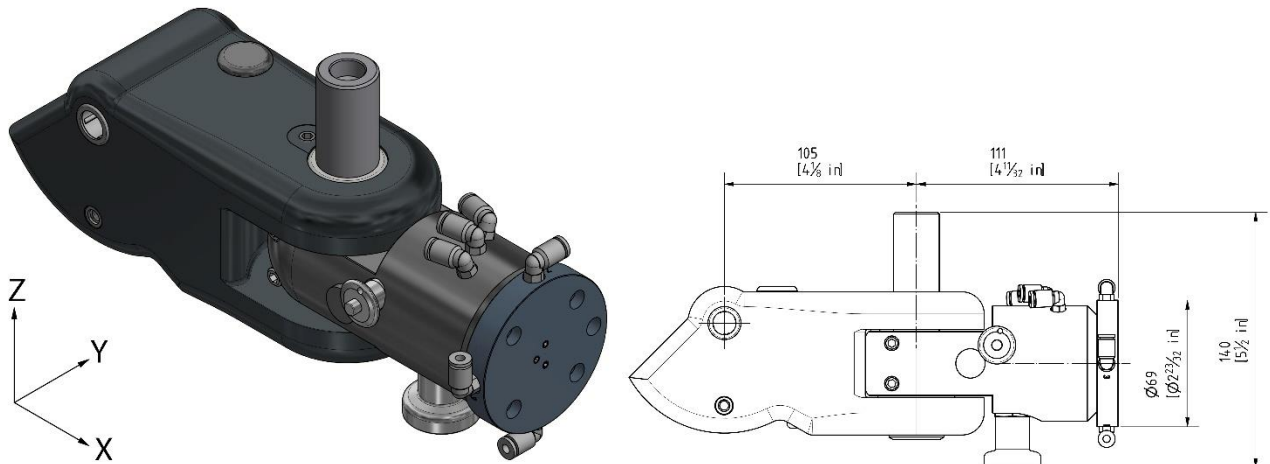
1. Ziehen und drehen Sie den Stellungsregler (4), sodass die Hubscheibe (5) freigegeben wird.
2. Bringen Sie die Hubscheibe (5) in die gewünschte Position.

⁶ Sondermodelle: -180°
- Mit inneren Anschlägen zur Reduzierung des Drehwinkels (weniger als 90°)



CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
W3111800	MODUL REVOLVING-K07	
W3104000	HINTERE ABDECKUNGREVOLVING	
NH027956	VERSCHRAUBUNG MITAUSSENGEWINDE	
AC006426	POSITIONIERBOLZEN	
AC004086	POSITIONIERBOLZEN	
W3111600	HUBSCHEIBE CR M3	
NH109500	DURCHFLUSSREGLER	

1.4 KOPFTEIL MANUELLES ROTATING (CI5)

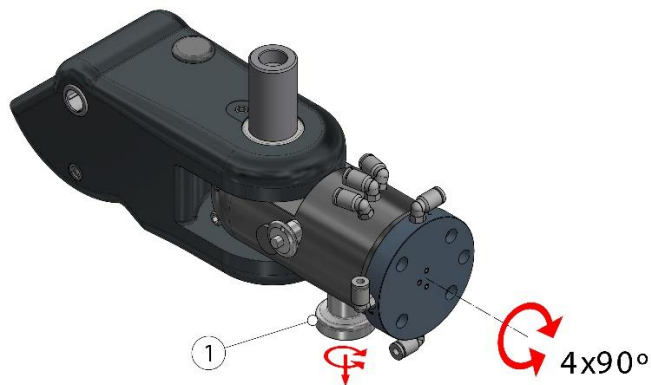


X: 4x90°

Z: ±90° (Schwenkplatte)

Bei diesem Kopfteil kann die Hubscheibe manuell in 90°-Schritten gedreht werden. Verfahren Sie dafür wie folgt:

1. Drehen Sie den Positionierbolzen 180°, sodass die Hubscheibe freigegeben wird.
2. Bringen Sie die Hubscheibe in die gewünschte Position.
3. Drehen Sie den Positionierbolzen zurück in die Ausgangsposition..



CODE	BESCHREIBUNG	ABBILDUNG
AC006426	POSITIONIERBOLZEN	
AC004086	POSITIONIERBOLZEN	
W3111600	HUBSCHEIBE CR M3	

ANHANG ANTRIEBE

INHALT

1	ANTRIEBE	65
1.1	MAGNET	65
1.1.1	BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE.....	65
1.1.2	VORGANG.....	66
1.2	GREIFER	67
1.2.1	BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE.....	67
1.2.2	VORGANG.....	68
1.3	SAUGER	69
1.3.1	BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE.....	69
1.3.2	VORGANG.....	70
1.4	HAKEN	71
1.4.1	BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE.....	71
1.4.2	VORGANG.....	71

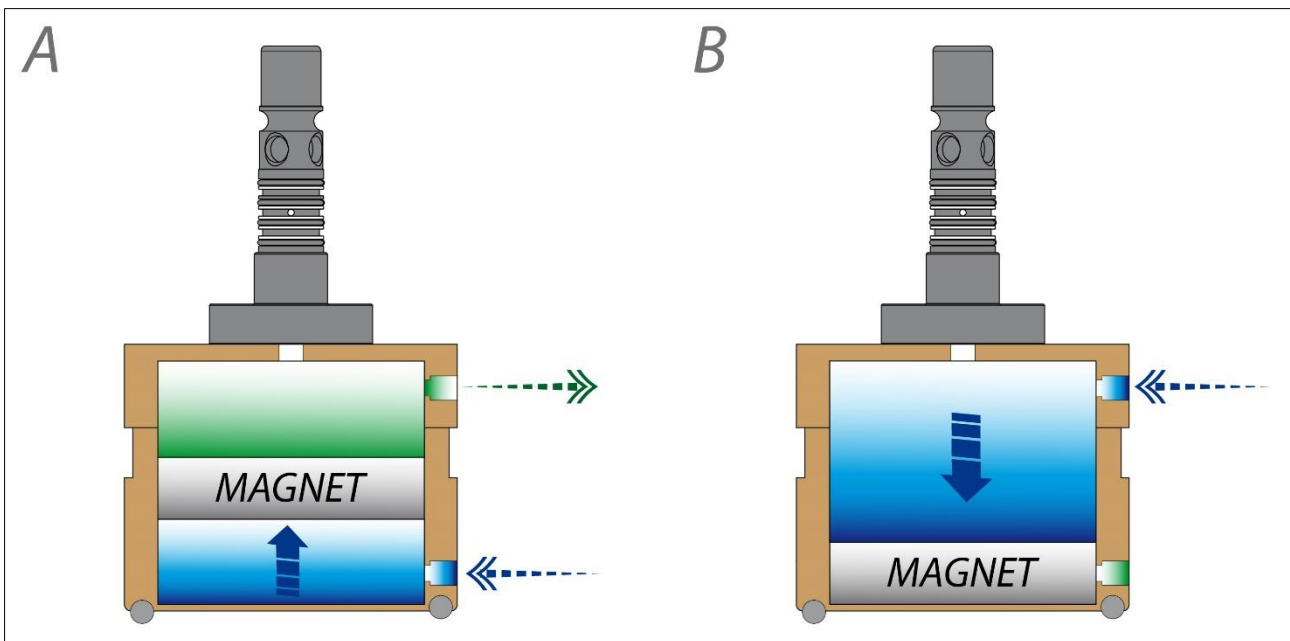
1 ANTRIEBE

Um den Funktionsumfang Ihrer Ausrüstung zu verbessern, verfügt der Manipulator M3 über mehrere Antriebe, mit denen Sie die Last je nach Bedarf aufnehmen und halten können:

1.1 MAGNET

1.1.1 BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

Die Lastaufnahmevorrichtung in Magnetausführung dient dem Manipulator M3 als ideales Zubehörfür die Handhabung von Lasten aus eisenhaltigen Materialien mit glatten Oberflächen, die dicker als 2 mm sind (z. B. Stangen und Platten). In der Freigabebeziehung des Teils wird der Magnet durch Luft von der Greiffläche weggedrückt. (Abbildung links - A). In der Haltebeziehung des Teils drückt die Luft den Magneten nach unten und nähert ihn an die Greiffläche an (Abbildung rechts - B).



ACHTUNG

- ✓ Seine Auswahl und die Auslegung muss sorgfältig für die jeweilige Arbeitslast geprüft werden.
- ✓ Der Systemintegrator/Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Lastaufnahmevorrichtung für die Endanwendung geeignet ist.



WEITERE INFORMATIONEN

- ✓ Die Gummiausführung hinterlässt keine Spuren auf der Oberfläche des Werkstücks und erhöht die Reibung mit dem Werkstück.

1.1.2 VORGANG



ACHTUNG

- ✓ Der nachfolgend beschriebene Vorgang setzt voraus, dass die Installation, Einstellungen wie das Öffnen des Hauptventils, die Regelung des Versorgungsdrucks, das Ausbalancieren des Arms ohne und mit Last und der korrekte Einbau nach den Richtlinien der Bedienungsanleitung durchgeführt wurden.
- ✓ Die Arbeitslast darf nicht freigegeben werden (Niederdruck), ohne sie vorher auf einer geeigneten und sicheren Unterlage aufliegen zu lassen.
- ✓ Vor jedem Gebrauch muss geprüft werden, ob der Manipulator und die Lastaufnahmeeinrichtung mit Druckluft beaufschlagt sind.

1. Nähern Sie den Manipulator an die Arbeitslast an und stellen Sie sicher, dass die Lastaufnahmeeinrichtung in Kontakt mit der Greiffläche der Last bleibt.

2. Aktivieren Sie den Hochdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#).

HINWEIS: Wenn der Hochdruck nicht aktiviert wird (und die Last daher nicht aufgenommen werden kann), ist es wahrscheinlich, dass die Lastaufnahmeeinrichtung nicht oder nur teilweise in Kontakt mit der Last ist. In diesem Fall gibt das Sicherheitsmikroventil nicht das benötigte Signal zur Aktivierung des Hochdruckes. [\[Siehe SICHERHEITSMIKROSCHALTER S. 41\]](#).

3. Bewegen Sie die Arbeitslast bis zu ihrem Bestimmungsort. Stützen Sie die Last auf einer geeigneten und sicheren Unterlage ab.

4. Um die Last freizugeben, aktivieren Sie den Niederdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#). Die Wirkung des Magneten wird aufgehoben.



UNTERBRECHUNG DER LUFTZUFUHR

- ✓ Obwohl die Konstruktion des Manipulators darauf ausgelegt ist, mögliche Schäden durch ein unbeabsichtigtes Ingangsetzen nach einer Unterbrechung der Luftzufuhr zu minimieren, muss der Bediener stets damit rechnen, dass der Schwenkarm des M-3 Manipulators und seine Lastaufnahmeeinrichtung und damit die Arbeitslast plötzlich ruckartig abgesenkt bzw. nach Wiederherstellung der Luftzufuhr plötzlich ruckartig angehoben werden können.
- ✓ Im Falle einer Unterbrechung der Luftzufuhr muss das Hauptventil geschlossen und der Manipulator in seine eingefahrene oder Parkstellung gebracht werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Verriegelungsvorrichtung aktiviert bleibt [\[Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN y Eingefahrene Parkstellung S. 21 y 14\]](#).

1.2 GREIFER

1.2.1 BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

Die Lastaufnahmevorrichtung in Greiferausführung dient dem Manipulator M3 als ideales Zubehör für das korrekte Greifen der Arbeitslast sowie für die Durchführung der erforderlichen Bewegungen zur korrekten Handhabung.

Seine Hauptanwendung ist die Handhabung und das Heben von vorzugsweise zylinder- oder rundförmigen Lasten. (z. B. Kurbel- und Nockenwellen).

Das Öffnen und Schließen des Greifers erfolgt mittels Druckluft, die den Kolben nach oben oder unten drückt. Das Hebelsystem der Kinematik setzt die vertikale Bewegung des Kolbens in eine synchrone Winkelbewegung des Greifers (bei Modellen in Winkelausführung) oder in eine parallele Bewegung (bei Modellen in Parallelausführung) um.



UNTERBRECHUNG DER LUFTZUFUHR

- ✓ Seine Auswahl und die Auslegung muss sorgfältig für die jeweilige Arbeitslast geprüft werden.
- ✓ Der Systemintegrator/Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Lastaufnahmevorrichtung für die Endanwendung geeignet ist.

1.2.2 VORGANG



ACHTUNG

- ✓ Der nachfolgend beschriebene Vorgang setzt voraus, dass die Installation, Einstellungen wie das Öffnen des Hauptventils, die Regelung des Versorgungsdrucks, das Ausbalancieren des Arms ohne und mit Last und der korrekte Einbau nach den Richtlinien der Bedienungsanleitung durchgeführt wurden.
- ✓ Die Arbeitslast darf nicht freigegeben werden (Niederdruck), ohne sie vorher auf einer geeigneten und sicheren Unterlage aufliegen zu lassen.
- ✓ Vor jedem Gebrauch muss geprüft werden, ob der Manipulator und die Lastaufnahmevorrichtung mit Druckluft beaufschlagt sind.

1. Nähern Sie den Manipulator an die Arbeitslast an und stellen Sie sicher, dass die Lastaufnahmevorrichtung in Kontakt mit der Greiffläche der Last bleibt.

2. Aktivieren Sie den Hochdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#).

HINWEIS: Wenn der Hochdruck nicht aktiviert wird (und die Last daher nicht aufgenommen werden kann), ist es wahrscheinlich, dass die Lastaufnahmevorrichtung nicht oder nur teilweise in Kontakt mit der Last ist. In diesem Fall gibt das Sicherheitsmikroventil nicht das benötigte Signal zur Aktivierung des Hochdruckes. [\[Siehe SICHERHEITSMIKROSCHALTER S. 41\]](#).

3. Bewegen Sie die Arbeitslast bis zu ihrem Bestimmungsort. Stützen Sie die Last auf einer geeigneten und sicheren Unterlage ab.

4. Um die Last freizugeben, aktivieren Sie den Niederdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#). Die Wirkung des Magneten wird aufgehoben.



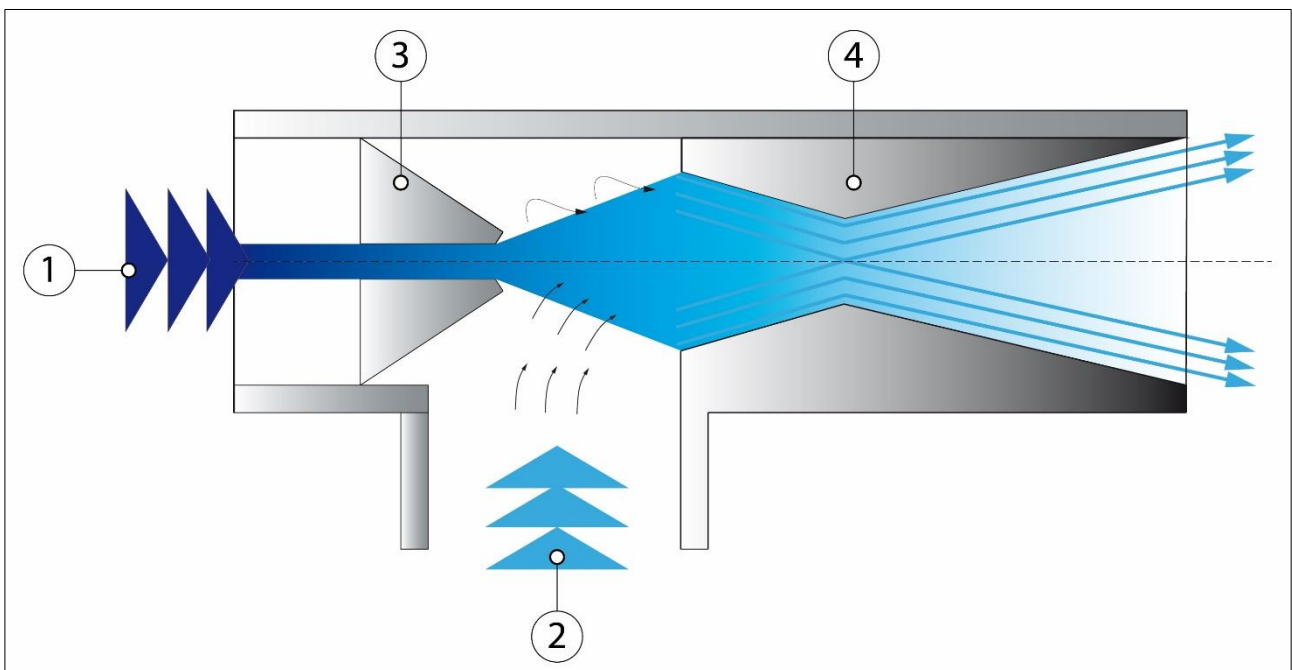
UNTERBRECHUNG DER LUFTZUFUHR

- ✓ Die Greifbacken haben Federn, die sie im Falle einer Unterbrechung der Luftzufuhr geschlossen halten (es gibt auch ein umgekehrtes System, das die Greifbacken öffnet).
- ✓ Obwohl die Konstruktion des Manipulators darauf ausgelegt ist, mögliche Schäden durch ein unbeabsichtigtes Ingangsetzen nach einer Unterbrechung der Luftzufuhr zu minimieren, muss der Bediener stets damit rechnen, dass der Schwenkarm des Manipulators M3 und seine Lastaufnahmevorrichtung und damit die Arbeitslast plötzlich ruckartig abgesenkt bzw. nach Wiederherstellung der Luftzufuhr plötzlich ruckartig angehoben werden können.
- ✓ Im Falle einer Unterbrechung der Luftzufuhr muss das Hauptventil geschlossen und der Manipulator in seine eingefahrene oder Parkstellung gebracht werden, wobei darauf zu achten ist, dass die Verriegelungsvorrichtung aktiviert bleibt [\[Siehe HAUPTVENTIL ÖFFNEN UND SCHLIESSEN y Eingefahrene Parkstellung S. 21 y 14\]](#).

1.3 SAUGER

1.3.1 BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

Die Lastaufnahmeevorrichtung in Saugerausführung in Verbindung mit dem Manipulator M3 ermöglicht das Greifen und die Handhabung der Last durch Erzeugung eines Vakuums. Das Vakuum wird durch den Venturi-Effekt erzeugt, bei dem eine Düse (3) mit Druckluft (1) beaufschlagt wird. Der entstehende Luftstrahl saugt durch seine Verwirbelung die Umgebungsluft (2) an, die dann zum Mischventil (4) gelangt, um ausgestoßen zu werden. Durch diesen Vorgang entsteht ein Unterdruck, der das notwendige Vakuum erzeugt.



ACHTUNG

- ✓ Seine Auswahl und die Auslegung muss sorgfältig für die jeweilige Arbeitslast geprüft werden.
- ✓ Der Systemintegrator/Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Lastaufnahmeevorrichtung für die Endanwendung geeignet ist.

1.3.2 VORGANG



ACHTUNG

- ✓ Der nachfolgend beschriebene Vorgang setzt voraus, dass die Installation, Einstellungen wie das Öffnen des Hauptventils, die Regelung des Versorgungsdrucks, das Ausbalancieren des Arms ohne und mit Last und der korrekte Einbau nach den Richtlinien der Bedienungsanleitung durchgeführt wurden.
- ✓ Die Arbeitslast darf nicht freigegeben werden (Niederdruck), ohne sie vorher auf einer geeigneten und sicheren Unterlage aufliegen zu lassen.
- ✓ Vor jedem Gebrauch muss geprüft werden, ob der Manipulator M3 und die Lastaufnahmevorrichtung mit Druckluft beaufschlagt sind.
- ✓ Halten Sie die Grifffläche so glatt und sauber wie möglich.

1. Nähern Sie den Manipulator an die Arbeitslast an und stellen Sie sicher, dass die Lastaufnahmevorrichtung in Kontakt mit der Greiffläche der Last bleibt.

2. Aktivieren Sie den Hochdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#).

HINWEIS: Falls der Bedienhebel nicht entriegelt werden kann, erkennt der Vakuumschalter wahrscheinlich einen unzureichenden Vakuumdruck, sodass er nicht das notwendige Signal zur Aktivierung des Hochdruckes gibt [\[Siehe VAKUUMSCHALTER S. 41\]](#).

3. Bewegen Sie die Arbeitslast bis zu ihrem Bestimmungsort. Stützen Sie die Last auf einer geeigneten und sicheren Unterlage ab.

4. Um die Last freizugeben, aktivieren Sie den Niederdruck [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#). Die Wirkung des Magneten wird aufgehoben.



UNTERBRECHUNG DER LUFTZUFUHR

- ✓ Obwohl die Konstruktion des Manipulators darauf ausgelegt ist, mögliche Schäden durch ein unbeabsichtigtes Ingangsetzen nach einer Unterbrechung der Luftzufuhr zu minimieren, muss der Bediener stets damit rechnen, dass der Schwenkarm des Manipulators M3 und seine Lastaufnahmevorrichtung und damit die Arbeitslast plötzlich ruckartig abgesenkt bzw. nach Wiederherstellung der Luftzufuhr plötzlich ruckartig angehoben werden können.
- ✓ Schließen Sie im Falle einer Unterbrechung der Luftzufuhr das Hauptventil und fahren Sie den Manipulator in die eingefahrene Stellung oder Parkstellung und überprüfen Sie dabei, dass die Verriegelungsvorrichtung aktiviert bleibt.

1.4 HAKEN

1.4.1 BESCHREIBUNG UND FUNKTIONSWEISE

Die Lastaufnahmevorrichtung in Hakenausführung dient dem Manipulator M3 als ideales Zubehörfür die Handhabung von Lasten.



ACHTUNG

- ✓ Seine Auswahl und die Auslegung muss sorgfältig für die jeweilige Arbeitslast geprüft werden.
- ✓ Der Systemintegrator/Endbenutzer muss sicherstellen, dass die Lastaufnahmevorrichtung für die Endanwendung geeignet ist.

1.4.2 VORGANG



ACHTUNG

- ✓ Der nachfolgend beschriebene Vorgang setzt voraus, dass die Installation, Einstellungen wie das Öffnen des Hauptventils, die Regelung des Versorgungsdrucks, das Ausbalancieren des Arms ohne und mit Last und der korrekte Einbau nach den Richtlinien der Bedienungsanleitung durchgeführt wurden.
- ✓ Die Arbeitslast darf nicht freigegeben werden (Niederdruck), ohne sie vorher auf einer geeigneten und sicheren Unterlage aufliegen zu lassen.
- ✓ Vor jedem Gebrauch muss geprüft werden, ob der Manipulator M3 und die Lastaufnahmevorrichtung mit Druckluft beaufschlagt sind.
- ✓ Halten Sie die Grifffläche so glatt und sauber wie möglich

Als passives Betätigungselement folgt die Lastaufnahmevorrichtung dem Bewegungsablauf des Manipulators M3 [\[Siehe BEDIENUNG S. 28\]](#).