

---

# BEDIENUNGSANLEITUNG

# 3arm®

---

## SERIE 4



TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.

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



**TECNOSPIRO**  
MACHINE TOOL SLU



[www.3arm.net](http://www.3arm.net)

## INHALT

1	EINLEITUNG.....	4
2	ÜBERDIESEBEDIENUNGSANLEITUNG.....	5
2.1	HINWEISE.....	5
2.2	DOKUMENTENVERSION.....	6
3	INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT.....	6
3.1	ANWENDUNGSBEREICH.....	6
3.2	WARNUNGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE.....	6
3.3	AUSNAHMEN.....	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	ABMESSUNGEN.....	12
4.4	BEWEGUNGEN.....	14
4.5	REAKTIONSMOMENT.....	15
4.6	TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN.....	16
4.7	KENNZEICHNUNG.....	16
5	INSTALLATION.....	17
5.1	INSTALLATION UND WERKZEUGAUSTAUSCH.....	19
6	EINSTELLUNGEN.....	20
6.1	AUSBALANCIEREN DES ARMS.....	20
6.2	AUSBALANCIERTE UND ZENTRIERTE POSITION.....	21
6.3	EINSTELLEN DES DREHWIDERSTANDS.....	22
6.4	HALTEN VON WERKZEUGEN MIT ECKIGEM QUERSCHNITT.....	23
7	BETRIEB.....	24
7.1	MANUELLE VERRIEGELUNG L11.....	24
7.2	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L22.....	25
7.3	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92.....	28
7.4	PNEUMATISCHER HEBER/HUBSÄULE.....	35
8	WARTUNG.....	37
8.1	WARTUNG DER DRUCKLUFTGRUPPE.....	37
8.2	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGSBREMSEN.....	37

---

8.3	ÜBERPRÜFUNG DER SCHRAUBEN .....	37
8.4	ALLGEMEINE REINIGUNG .....	37
8.5	AUSTAUSCHEN DER GASDRUCKFEDER.....	38
8.6	EINSTELLEN DER GASDRUCKFEDERREGELUNG.....	39
8.7	AUSTAUSCH DES KOPFES .....	40
8.8	AUSTAUSCH DES RADIALBREMSBELAGS L11 .....	41
8.9	AUSTAUSCH DES SCHWENKBREMSBELAGS L11 .....	42
8.10	WARTUNGSTABELLE .....	43
9	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGEN .....	44
9.1	PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGEN: KENNZEICHNUNG .....	44
9.2	ÜBERPRÜFEN DER ANSCHLÜSSE: WERKZEUGSTEUERUNG – 3arm® .....	44
9.3	ÜBERPRÜFEN DER DRUCKLUFTVERSORGUNG.....	45
9.4	ÜBERPRÜFEN DER ZYLINDEREINSTELLUNG.....	46
9.5	AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER RADIALBREMSBELÄGE .....	47
9.6	AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER SCHWENKBREMSBELÄGE.....	49
10	ERSATZTEILE .....	50
11	ZUBEHÖR.....	56
11.1	KOMPATIBILITÄT ZUBEHÖR.....	60
12	GARANTIE.....	60
13	HINWEISE ZU VERPACKUNG, TRANSPORT UND DEMONTAGE .....	61
13.1	VERPACKUNG.....	61
13.2	TRANSPORT.....	61
13.3	DEMONTAGE .....	61
	EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....	63

## 1 EINLEITUNG

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch für Ihren Kauf! Wir freuen uns, Ihnen dank unseren ständigen Bemühungen eine einfache, zuverlässige und vielseitige Methode für eine verbesserte Ergonomie am Arbeitsplatz zur Verfügung zu stellen.

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

Wir hoffen, dass der neue Arm eine lange Lebensdauer bietet und gratulieren Ihnen zu dieser ausgezeichneten Investition, die Sie mit dem Kauf des Arms 3arm® getätigt haben.

## 2 ÜBER DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG

Das vorliegende Dokument ist eine Bedienungsanleitung für die Serie 4.

### - ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG -

Hinweis zum geistigen/gewerblichen Eigentum:

Tecnospiro Machine Tool, S.L.U. (die Gesellschaft) setzt darüber in Kenntnis, dass alle Inhalte dieses Dokuments, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Texte, Abbildungen, Grafiken, Marken, Handels- und Gesellschaftsnamen Eigentum der Gesellschaft sind bzw. die Gesellschaft die exklusiven Nutzungsrechte für diese hält (im Folgenden das geistige und gewerbliche Eigentum). Die Vervielfältigung, Reproduktion, Verbreitung, öffentliche Kommunikation und Nutzung des geistigen/gewerblichen Eigentums ist selbst unter Angabe der Quellen, sei es vollständig oder teilweise, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Seiten der Gesellschaft in jedweder Form untersagt. 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.U., 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.U.
- ✓ 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 DOKUMENTENVERSION

Dokument	Datum - Version
Bedienungsanleitung Serie 4	31.10.2023

## 3 INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

### 3.1 ANWENDUNGSBEREICH

Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen bezüglich der Sicherheit des Arms 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).

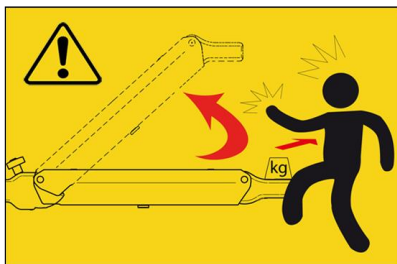
### 3.2 WARNUNGEN UND ALLGEMEINE HINWEISE

- ✓ 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 MACHINE TOOL, S.L.U. 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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 das Gerät 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.

- ✓ Die in dieser Bedienungsanleitung sowie auf den Kennzeichnungen der Geräts angegebene maximale Arbeitslast sollte nicht überschritten werden.
- ✓ Es wird empfohlen, dass jeweils nur eine Person das Gerät 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 im Parking-Modus gelagert 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 Geräts 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 Geräts 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 Geräts ist es nur befugtem Personal gestattet, sich im Arbeitsbereich aufzuhalten.
- ✓ Es ist wichtig, dass die Nutzer, welche das Gerät 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 Arbeitsweisen 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.
- ✓ 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.

- ✓ Bevor Einstellungs- oder Wartungsarbeiten am Gerät vorgenommen werden, sollte das Personal und/oder der zuständige Bediener sich bewusst sein, dass der Arm 3arm® für den Betrieb innerhalb eines bestimmten Lastbereichs bestimmt ist.
- ✓ 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.
- ✓ Es müssen die Sicherheitsvorrichtungen angebracht werden, die vom Hersteller des am Arm befestigten Werkzeugs spezifiziert werden.
- ✓ Falls sich durch Handhabungs-, Einstellungs- oder Wartungsarbeiten oder aufgrund einer anderen Ursache die Last vom Arm löst (z. B. beim Austauschen des Werkzeugs), kann der Arm sich plötzlich und mit großer Wucht anheben und Schäden verursachen. Für Wartungs- und Einstellungsaufgaben lesen Sie *aufmerksam den Abschnitt Warnungen und allgemeine Hinweise, um Risiken zu verhindern.*



- ✓ Hebevorrichtungen unterliegen Vorschriften, die jeweils vom Land abhängen. Ggf. sind diese Vorschriften nicht in dieser Bedienungsanleitung aufgeführt.

### 3.3 AUSNAHMEN

Für die Nutzung des Arms strengstens verboten 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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:

- ✓ Gerätestandort.
- ✓ Geräteanschlüsse.
- ✓ 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.

	<p>Allgemeine Gefahren. Dieses Symbol wird normalerweise durch ein anderes Symbol oder eine genauere Beschreibung der Gefahr ergänzt</p>
	<p>Gefahr von Quetschungen</p>

## 3.6 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

Die für die Nutzung des Arms 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.

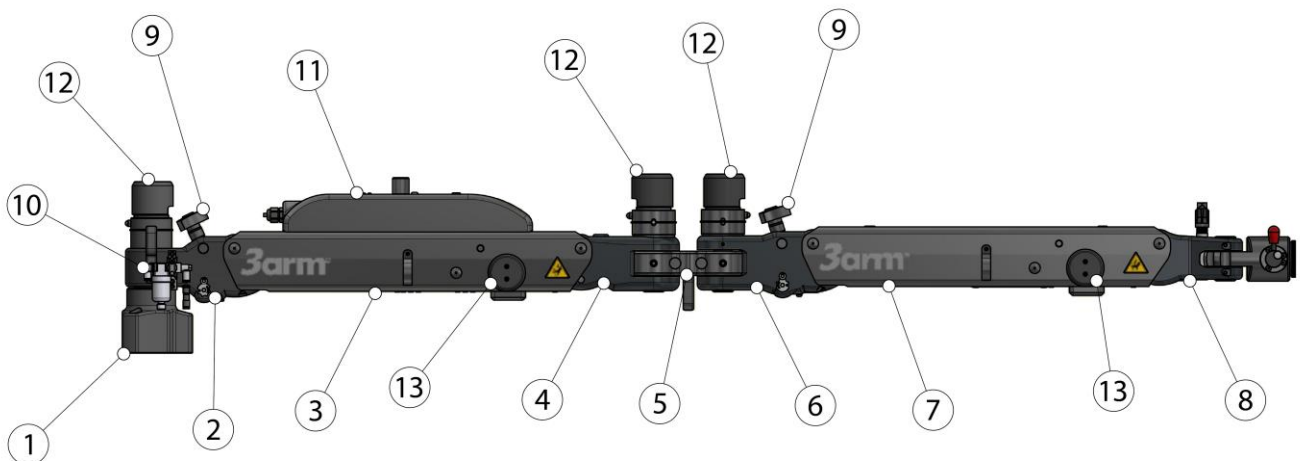
Minimale Ausbildungsanforderungen zur Nutzung des Geräts sind:

- 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 Bediener): 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 Gerät verfügt über zwei durch Gasdruckfedern ausbalancierte Schwenkarme. Das Kopfteil ist in der Armeinheit fixiert und ist jeweils rechtwinklig zur Arbeitsfläche bewegbar. Außerdem besteht die Möglichkeit, das Gerät mit (manuellen oder pneumatischen) Verriegelungen auszustatten, welche die Drehung der Stützfußachse, der Verbindungsachsen und die Schwenkbewegung der Arme verriegelt.

### 4.1 HAUPTTEILE



1.- Stützfuß

2.- Hinteres Kreuz

3.- Hinterer Arm

4.- Mittleres Kreuz

5.- Verbindungsstück

6.- Vorderes Kreuz

7.- Vorderer Arm

8.- Kopfteil

9.- Regelungseinheit

10.- Luft- und Versorgungsfilter

11.- Abdeckung Bedienelement

12.- Radialverriegelungen

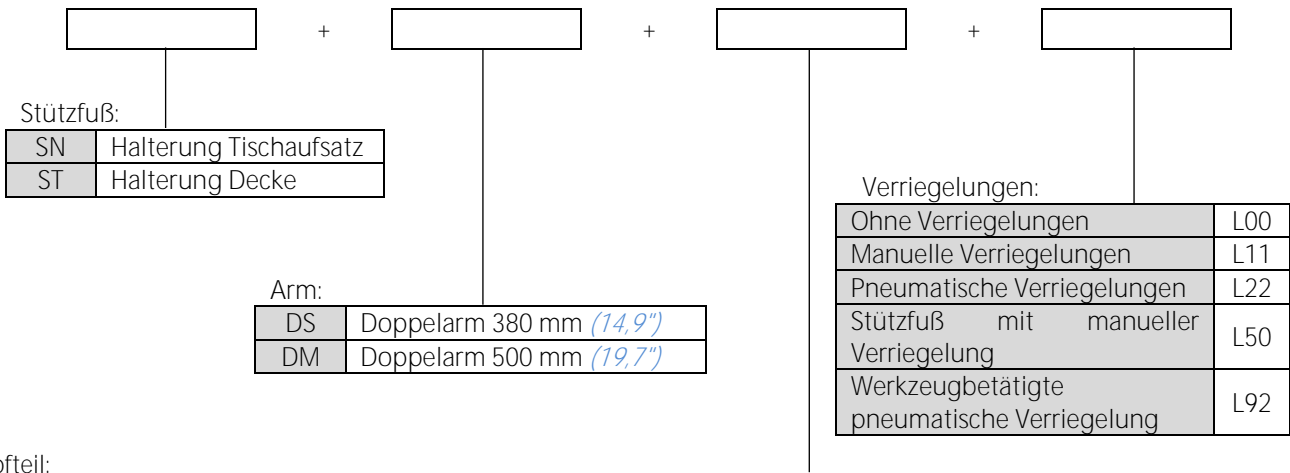
13.- Schwenkverriegelung

#### **i** HINWEIS

Das abgebildete Gerät entspricht einem Arm SN + DM + R4 + L92

## 4.2 KONFIGURATIONEN

### 4.2.1 KONFIGURATIONSTABELLE



A4	Vertikal	N4	Mehrpositionen mit Schnellwechsel
B4	Vertikal flach	P4	Doppeltes drehbares Flachgelenk
BA4	Vertikal flach + Flansch	PA4	Doppeltes drehbares Flachgelenk + Flansch
C4	Vertikaler Prisma-Block	O4	Mehrpositionen, verstärkt
D4	Drehbares Gelenk	QA4	Verstärkte Sicherheits-Mehrpositionen
E4	Drehbares Flachgelenk	QB4	Verstärkte Mehrpositionen mit Bremse
EA4	Drehbares Flachgelenk + Flansch	R4	Revolver + Drehbarer Flansch
EB4	Verstärktes drehbares Flachgelenk	RA4	Revolver + schwenkbarer Flansch
EC4	Verstärkte drehbare Flachverbindung + Flansch	RAS4	Automatik-Revolver + Schwenkflansch
ED4	Automatisches drehbares Flachgelenk	RB4	Revolver + Flansch
EE4	Automatisches drehbares Flachgelenk + Flansch	RBS4	Automatischer Revolver + Flansch
F4	Drehbares Gelenk Prisma-Block	RC4	Revolver 4x90° + Flansch
GA4	Multidrehung	RS4	Automatischer Doppelrevolver + Drehflansch
HA4	Verstärkte Multidrehung	SN4	Teleskop mit mehreren Positionen
I4	Flacher Elektromagnet	SQ4	Verstärktes Mehrpositionen-Teleskop
J4	Drehbarer Elektromagnet	SQA4	Verstärktes Mehrpositionen-Sicherheitsteleskop
K4	Verstellbarer Riemen	SR4	Revolver-Teleskop + Drehbarer Flansch
L4	Verstellbares Kugelgelenk mit vertikaler Einstellung	T4	Mehrpositionen mit Schnellwechsel
LA4	Automatisch verstellbares Kugelgelenk mit vertikaler Einstellung	U4	Verstärkte Mehrpositionen mit Schnellwechselsystem
LB4	Horizontal einstellbares Kugelgelenk	UA4	Verstärkte Sicherheits-Mehrpositionen mit Schnellwechsel
LC4	Automatisch horizontal verstellbares Kugelgelenk	W4	Vertikale Verlängerung
LD4	Vertikal einstellbares Kugelgelenk	WA4	Automatisches vertikales Ausfahren (hohes Drehmoment)
LE4	Automatisch vertikal verstellbares Kugelgelenk	WB4	Automatisches vertikales Ausfahren (geringes Drehmoment)
LH4	Vertikales verstärktes Kugelgelenk	Z4	Gabel
M4	Druckhalterung	ZA4	Verstärkte Gabel

Hinweis: Siehe Maße der Kopfteile und Funktionsanwendungen im *Anhang zu Kopfteilen S0-S3-S4*.

Hinweis: Für risikoreiche Umgebungen die Version HARD mit Griffen aus Edelstahl in Betracht ziehen (z. B. SN + DS + BA4 + L22H).

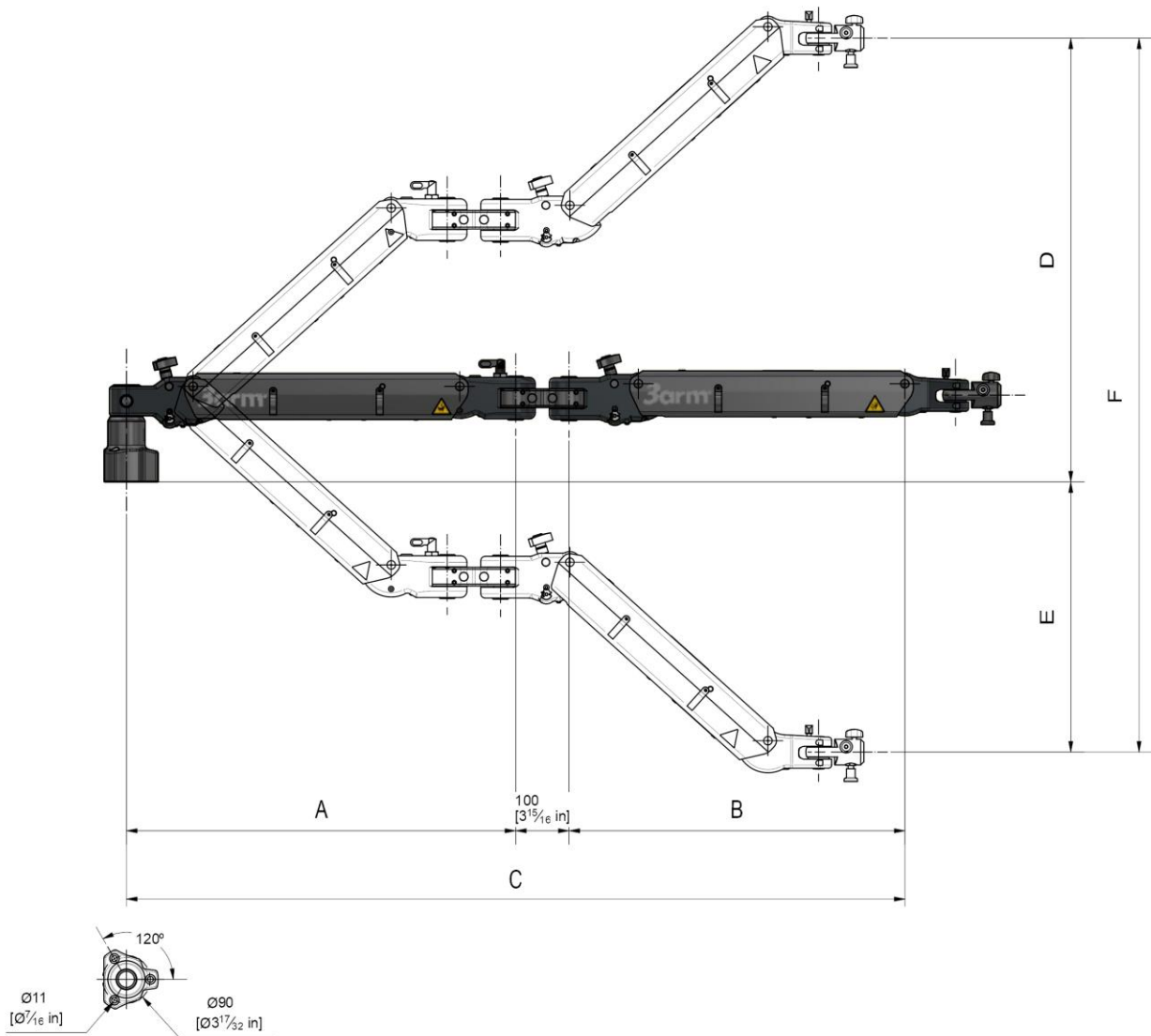
Hinweis 3: Um das Gerät um einen pneumatischen HEBER ergänzen zu können, gehören einige Steuerschalter zum Lieferumfang (z. B. SN + DS + BA4 + L22E).

### 4.2.2 BESTELLBEISPIEL

Bestellbeispiel: SN+DM+R4+L92

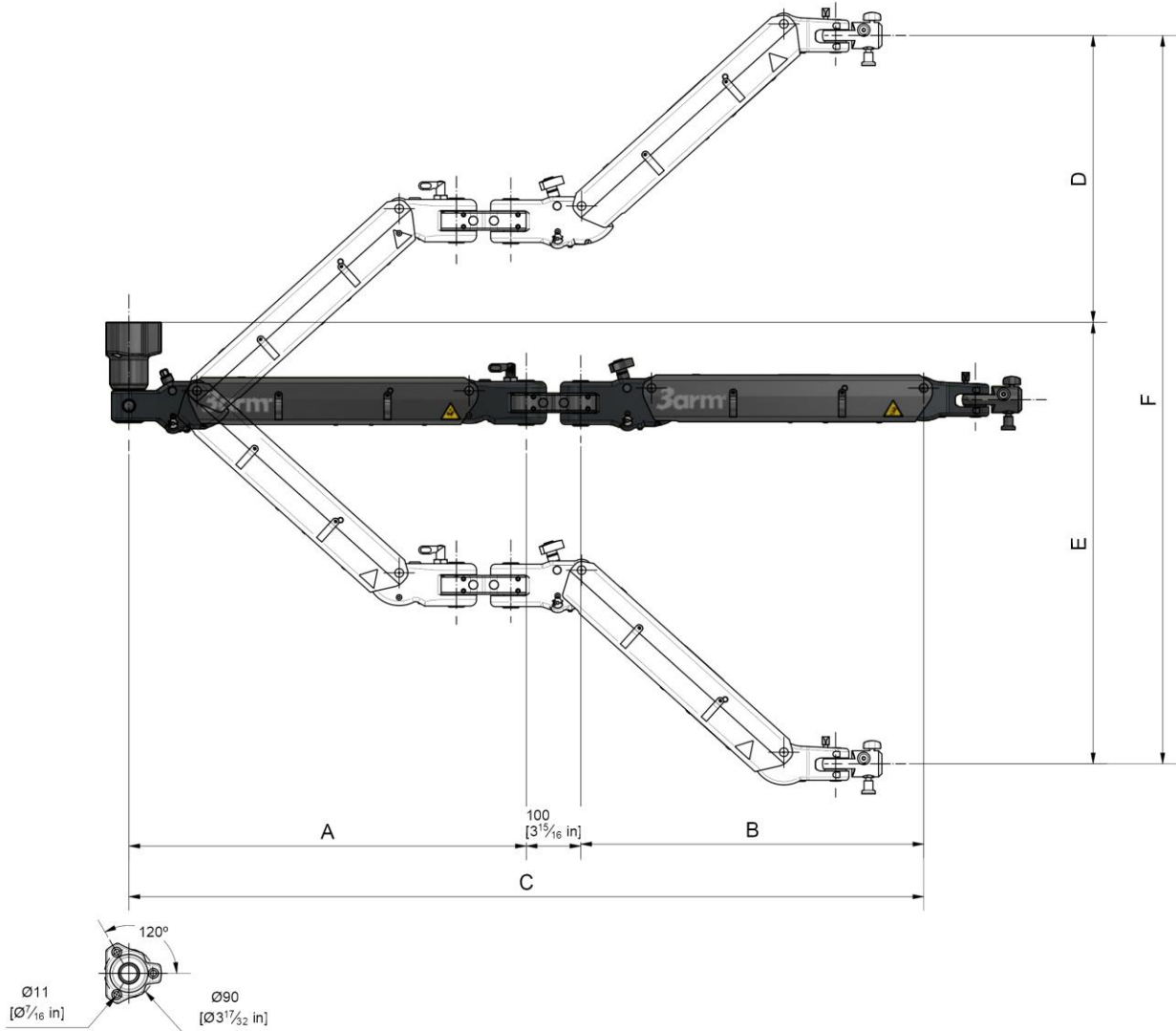
SN + DM + R4 + L92

## 4.3 ABMESSUNGEN



3arm® Serie 4 Tischaufsatz

KONFIGURATION		ABMESSUNGEN					
Stützfuß	Arm	A (mm/in)	B (mm/in)	C (mm/in)	D (mm/in)	E (mm/in)	F (mm/in)
SN	DS (380 mm)	610/12,2"	510/20,1"	1220/48,0"	671/26,4"	347/13,7"	1017/40,0"
	DM (500 mm)	730/28,7"	630/24,8"	1460/57,5"	832/32,7"	506/19,9"	1338/52,7"

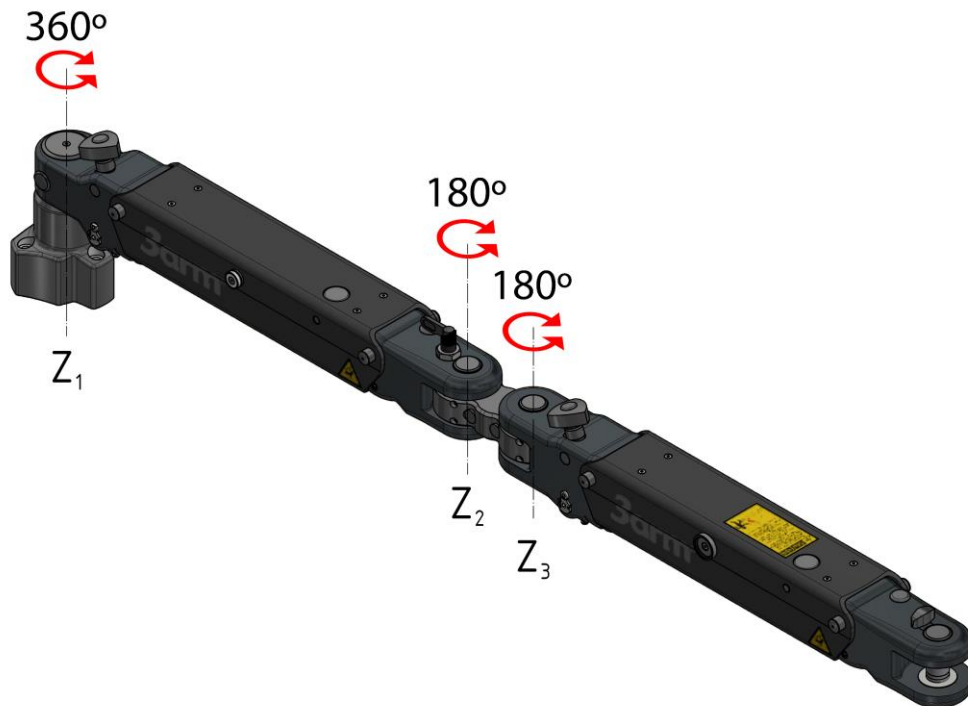


3arm® Serie 4 Decke

KONFIGURATION		ABMESSUNGEN					
Stützfuß	Arm	<i>A</i> (mm/in)	<i>B</i> (mm/in)	<i>C</i> (mm/in)	<i>D</i> (mm/in)	<i>E</i> (mm/in)	<i>F</i> (mm/in)
ST	DS (380 mm)	610/12,2"	510/20,1"	1220/48,0"	366/14,4"	652/25,7"	1017/40,0"
	DM (500 mm)	730/28,7"	630/24,8"	1460/57,5"	527/20,1"	811/31,9"	1338/52,7"

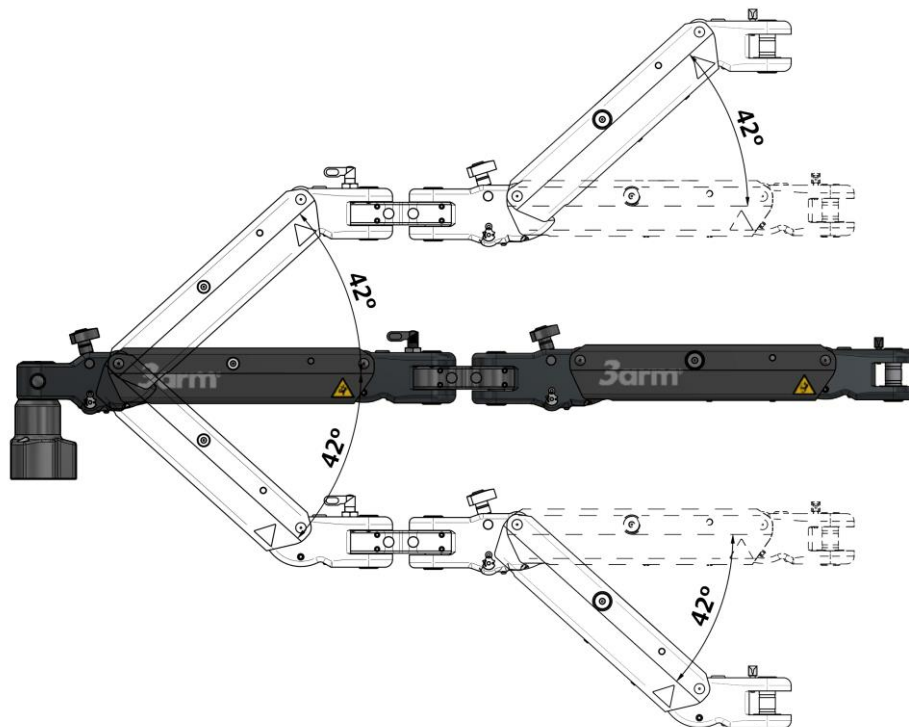
## 4.4 BEWEGUNGEN

### 4.4.1 DREHBEWEGUNGEN



- Drehbewegung Stützfuß: 360° (Achse  $Z_1$ )
- Drehbewegung Verbindung: 180° (Achse  $Z_2$ )
- Drehbewegung Verbindung: 180° (Achse  $Z_3$ )

### 4.4.2 HUB- UND SENKBEWEGUNGEN

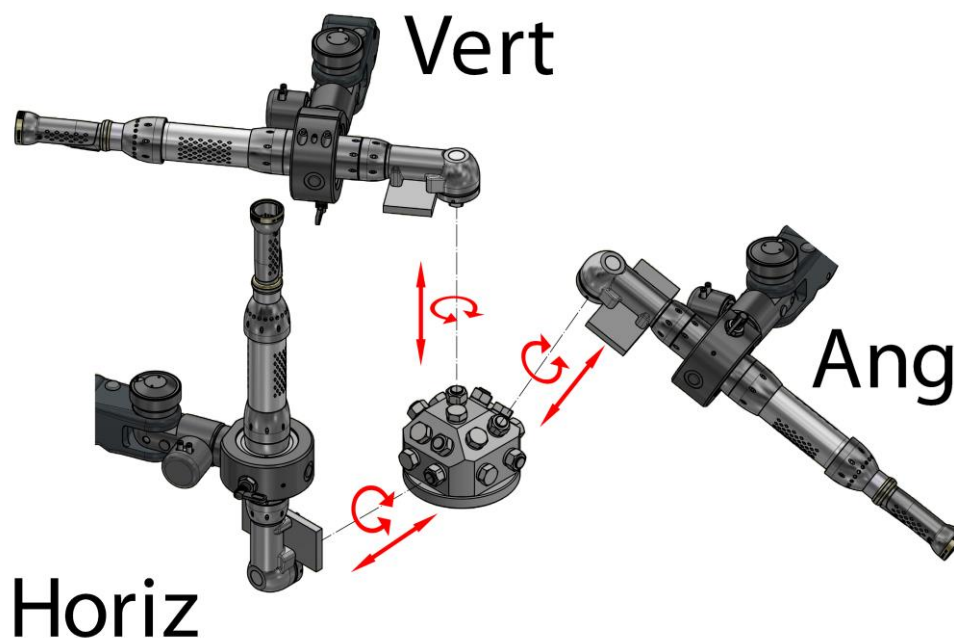


Die Schwenkbewegung auf der Ebene ZX reicht von  $-42^\circ$  bis  $+42^\circ$  für jeden Arm, wobei vertikal insgesamt 1017 mm (DS) oder 1338 mm (DM) zurückgelegt werden.

## 4.5 REAKTIONSMOMENT

Das maximale Moment Ihres Arms 3arm® hängt vom verwendeten Kopfteil ab. In der folgenden Tabelle ist jeweils das maximal zulässige Moment für die einzelnen Kopfteile und Reaktionswerkzeuge aufgelistet:

KOPFTEIL	MAX. MOMENT (Nm)		
	VERTIKAL (vert)	HORIZONTAL (horiz)	GEWINKELT (ang)
A	150 (111 ft lb)	150 (111 ft lb)	X
BA	300 (221 ft lb)	250 (184 ft lb)	X
D/EA/EC/EE	120 (89 ft lb)	120 (89 ft lb)	120 (89 ft lb)
R/RS/RA/RAS/ RB/RBS/RC/SR	300 (221 ft lb)	250 (184 ft lb)	200 (148 ft lb)



Für weitere Angaben siehe Anhang zu Kopfteilen S0-S3-S4.



### WERKZEUGE MIT REAKTIONSMOMENT

- ✓ Für den Einsatz von Werkzeugen mit Reaktionsmoment, der vom Arm absorbiert werden muss, sind die Konfigurationen L22 oder L92 erforderlich (pneumatische Verriegelungen).
- ✓ Für die Konfigurationen L92 sollten außerdem Teleskopkompensatoren verwendet werden [Siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATORENs. 29].

## 4.6 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

ALLGEMEINE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN		
Nutzlast <sup>1</sup>		
(Bruttolast: Werkzeug + Kopfteil)	Bruttolastbereich (DS)	0-21 Kg <i>(46 lbs)</i>
	Bruttolastbereich (DM)	0-24 Kg <i>(52 lbs)</i>
Reaktionsmoment <sup>2</sup>		
Max. Moment	Vertikalbetrieb MAX.	300 Nm <i>(221 ft lb)</i>
	Horizontalbetrieb MAX.	250 Nm <i>(184 ft lb)</i>
	Betrieb in sämtlichen Winkeln MAX.	200 Nm <i>(148 ft lb)</i>
Sonstiges		
	Manipulationswiderstand	0,5 kg <i>(1,1 lb)</i>
Pneumatische Spezifikationen <sup>3</sup>		
	Antriebsmedium	Druckluft
	Betriebsdruck	0,5 bis 0,7 Mpa <i>(5 bis 7 bar)</i>
Betriebsbedingungen		
	Temperatur	-10 °C bis +50 °C
	Relative Feuchte	Max. 70 %
	Umgebung	Industrienumgebungen

## 4.7 KENNZEICHNUNG

Das Typenschild Ihres Arms ist ein Aufkleber auf dem Radialarm mit folgenden Angaben:

CE- und UKCA-Kennzeichnung, Hersteller (Name, Anschrift und Firmenname), Herstellungsdatum, Seriennummer, Modell, maximale Betriebslast, maximaler Betriebsdruck (für Versionen mit pneumatischer Verriegelung L22 und L92) und Spannung (für Versionen mit pneumatischer Verriegelung L92).



<sup>1</sup>Die dargestellte Last entspricht der maximalen Last für einen Arm der Serie 4. Es ist möglich, dass der Maximalwert Ihres Produkts kleiner ist. Überprüfen Sie die maximale Last Ihres Produkts auf dem Metallschild, das an der Armstruktur angebracht ist.

<sup>2</sup>Die dargestellten Daten entsprechen dem maximalen Drehmoment, das der Arm absorbieren kann. Diese Werte hängen vom Kopfteil ab, mit dem gearbeitet wird, und können tiefer sein.

<sup>3</sup>Für Versionen mit pneumatischen Verriegelungen.



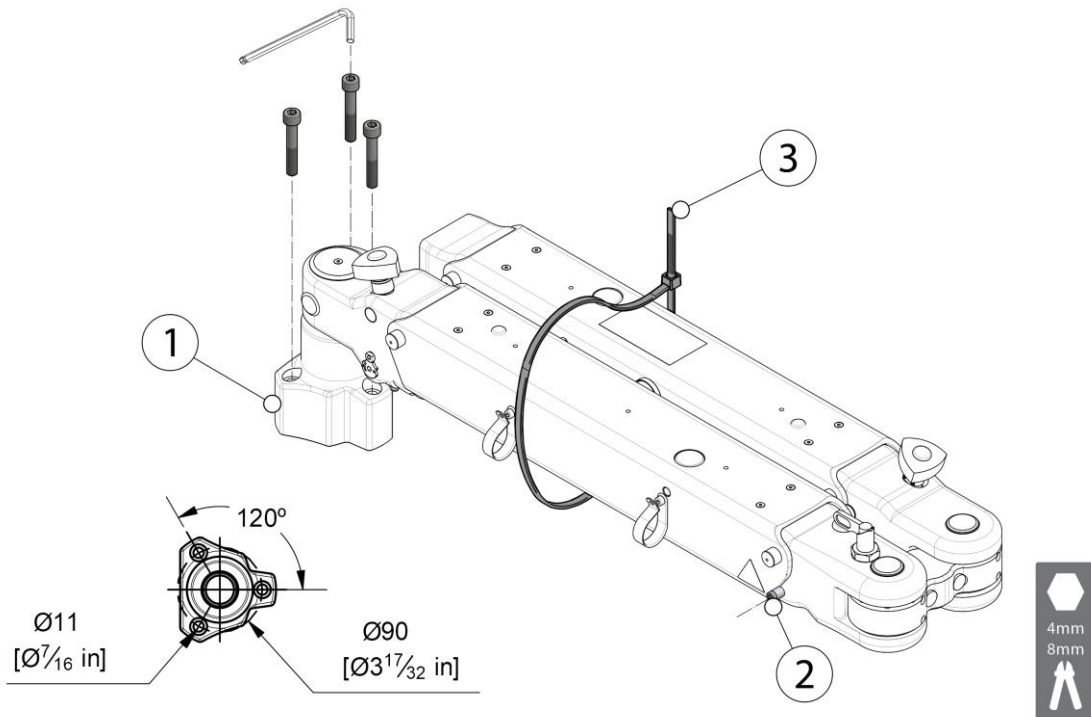
## 5 INSTALLATION



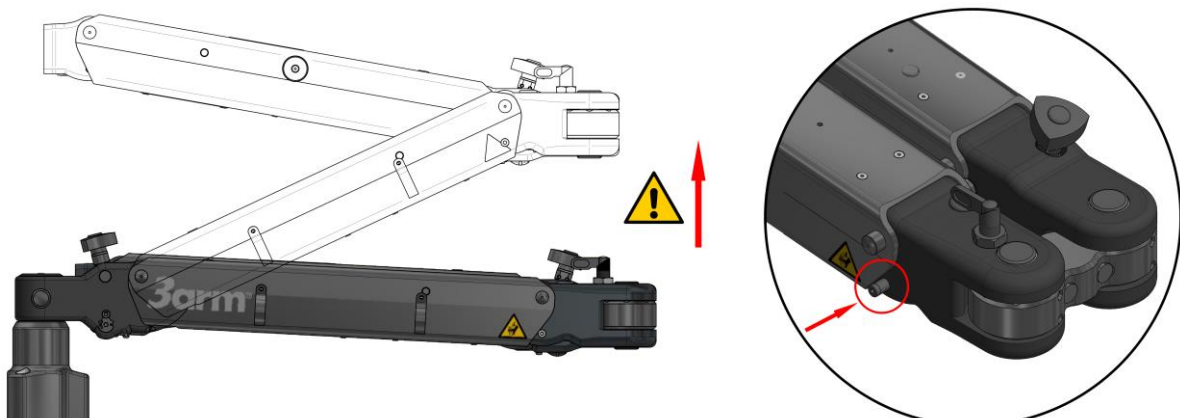
### INSTALLATION

- ✓ Die Werkbank oder der Installationsort sollte einer horizontalen Oberfläche entsprechen, um Wegrutschen oder Wegschwenken zu vermeiden.
- ✓ **ACHTUNG!** Die Sicherheitsschraube erst nach Abschluss der Installationsarbeiten des Werkzeugs entfernen. Andernfalls kann der Arm sich heftig nach oben bewegen, was zu Schäden führen könnte.

1. Den Stützfuß (1) des Arms anhand der drei mitgelieferten M10-Schrauben (empfohlenes Drehmoment von 45Nm) oder anhand der Schraubklemme (Zubehör 3arm®) am Werkbank befestigen.
2. Werkzeug am Kopfteil anbringen (weitere Angaben siehe *Anhang zu Kopfteilen S0-S3-S4*).

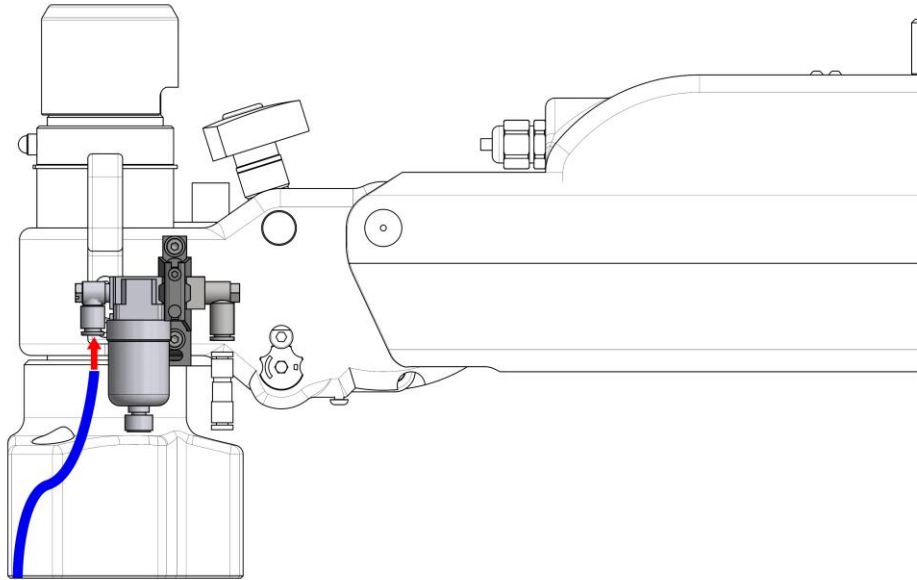


3. Schraube und Distanzstück (2), die verhindern, dass der Schwenkarm sich anhebt, entfernen. Achtung: Der Arm könnte heftig nach oben schnellen.
4. Die Klemmen aus Plastik (3), die beide Arme zusammenhalten, aufschneiden.



## 5. Druckluftanschluss (nur Versionen mit pneumatischer Verriegelung L22 oder L92)

Es ist ein Schlauch erforderlich, der sich für den Einsatz mit Druckluft eignet. (Außen-Ø= 6 mm und Betriebsdruck von 0,5 - 0,7 Mpa/ 5 - 7 bar).



## 6. Kabelanschluss (nur für Versionen L92). Für den Anschluss des Arms 3arm® mit der Werkzeugsteuerung [Siehe ELEKTROPNEUMATISCHES SYSTEMs. 34].

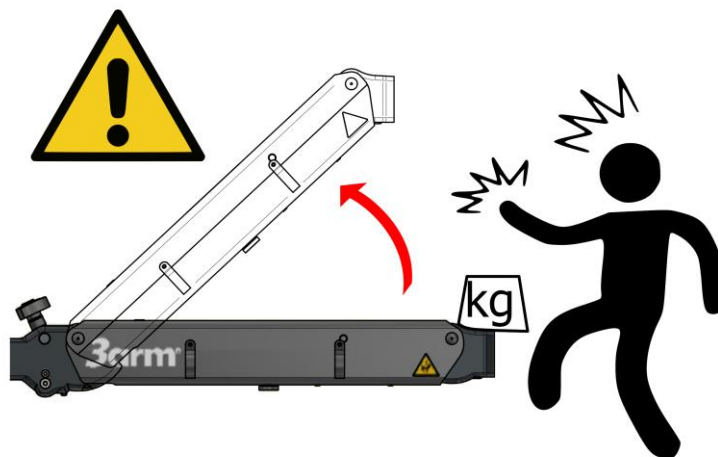
## 5.1 INSTALLATION UND WERKZEUGAUSTAUSCH

Bevor Einstellungs- oder Wartungsarbeiten am Gerät vorgenommen werden, sollte das Personal und/oder der zuständige Bediener sich bewusst sein, dass der Arm 3arm® für den Betrieb innerhalb eines bestimmten Lastbereichs bestimmt ist.



### HEFTIGE UND PLÖTZLICHE HUBBEWEGUNG

Falls sich durch Handhabungs-, Einstellungs- oder Wartungsarbeiten oder aufgrund einer anderen Ursache die Last vom Arm löst (z. B. beim Austauschen des Werkzeugs), kann der Arm sich plötzlich und mit großer Wucht anheben und Schäden verursachen.



Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Risiken und/oder mögliche Schäden zu verringern:

Bei Arbeiten zum Austauschen des Werkzeugs

Den Schwenkarm anheben und stets in dieser Position halten. Falls nötig sollte dieser Vorgang durch zwei Bediener ausgeführt werden, um vollständige Sicherheit zu gewährleisten.

## 6 EINSTELLUNGEN

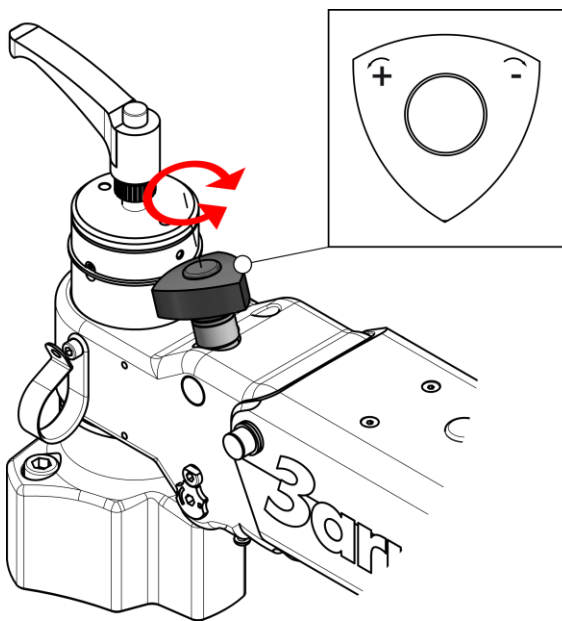
### 6.1 AUSBALANCIEREN DES ARMS

Falls der Arm nach unten neigt oder eine starke Hubkraft aufweist, die Spannung des inneren Dämpfers einstellen.

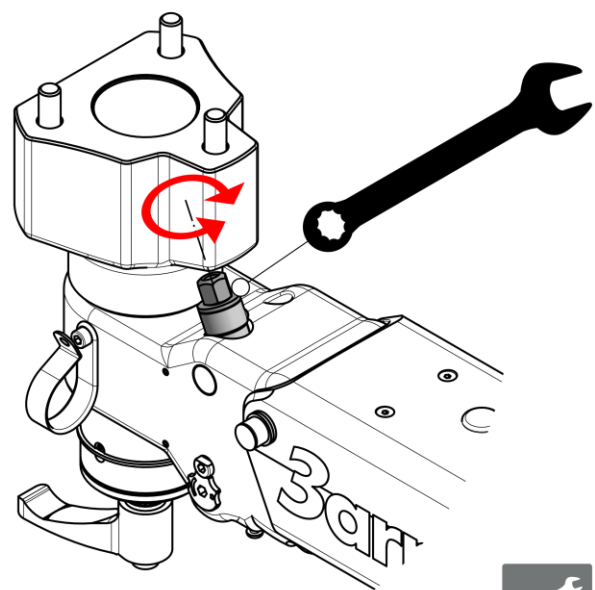
- 1- Den Schwenkarm dabei relativ horizontal halten, um den Vorgang zu erleichtern.
- 2- Dazu das Einstellrad im oberen Bereich des Kreuzes nach Bedarf drehen.

- Gegen den Uhrzeigersinn: Der Dämpfer wird zusätzlich gespannt.
- Um Uhrzeigersinn: Spannung wird vom Dämpfer abgelassen.

Tischarm



Deckenarm



## 6.2 AUSBALANCIERTE UND ZENTRIERTE POSITION

- Position ausbalancierter Arm: Der Arm bleibt eher in der Position, in der er entriegelt wurde.
- Position zentrierter Arm: Der Arm schwingt eher in horizontale Richtung, wenn er entriegelt wurde.

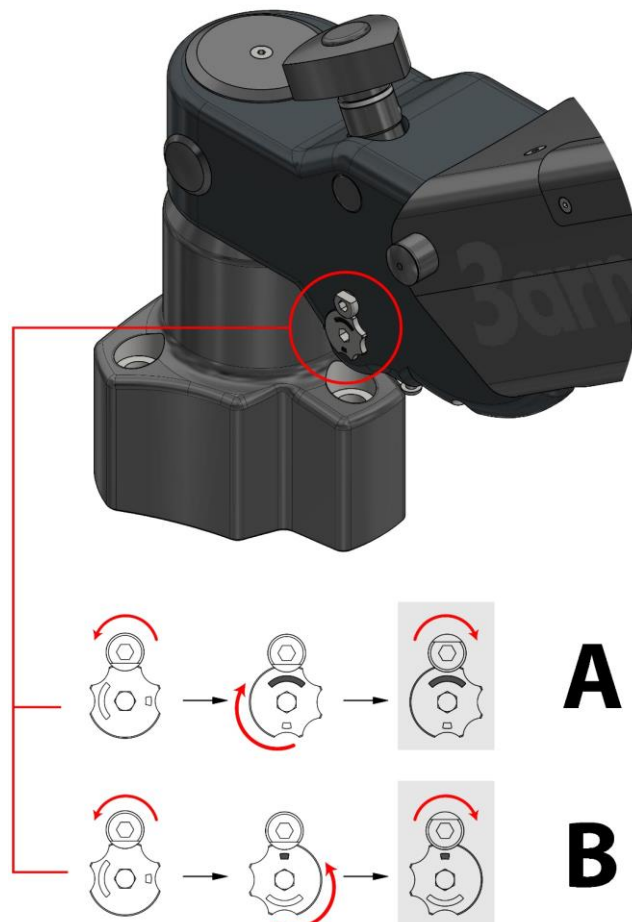
Es besteht die Möglichkeit, den Arm so einzustellen, dass er ausbalanciert und zentriert liegt.

A - AUSBALANCIERT (siehe untenstehende Abbildung)

- 1- Innensechskantschraube (*Innensechskantschlüssel 4 mm*) drehen, bis der flache Teil des Kopfes das Exzenterteil berührt.
- 2- Das Exzenterteil so positionieren, dass die Markierung der Linie genau unter der Schraube aufkommt (*Innensechskantschlüssel 5 mm*).
- 3- Die Schraube zurück auf die Ausgangsposition schrauben (Sicherheitsverriegelung).

B - ZENTRIERT (siehe untenstehende Abbildung)

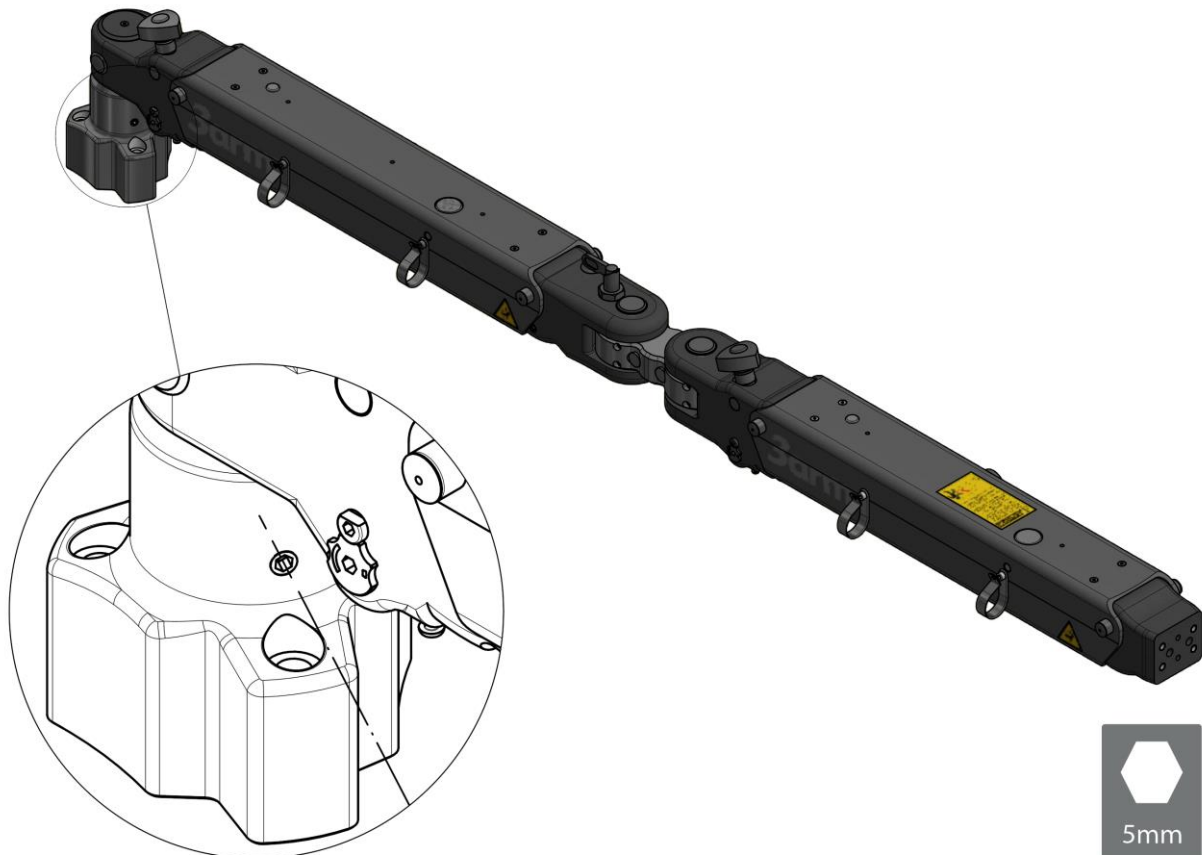
- 1- Innensechskantschraube (*Innensechskantschlüssel 4 mm*) drehen, bis der flache Teil des Kopfes das Exzenterteil berührt.
- 2- Das Exzenterteil so positionieren, dass die Markierung des Punktes genau unter der Schraube aufkommt (*Innensechskantschlüssel 5 mm*).
- 3- Die Schraube zurück auf die Ausgangsposition schrauben (Sicherheitsverriegelung).



## 6.3 EINSTELLEN DES DREHWIDERSTANDS

Ein Gewindestift im Stützfuß des Arms ermöglicht es, den Drehwiderstand für die Bewegungsachse des Arms einzustellen. Zur Einstellung des Drehwiderstands kann der Gewindestift mit Nylonspitze angezogen oder gelöst werden (Innensechskantschlüssel 5 mm).

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



### WEGRUTSCHEN UND WEGSCHWENKEN

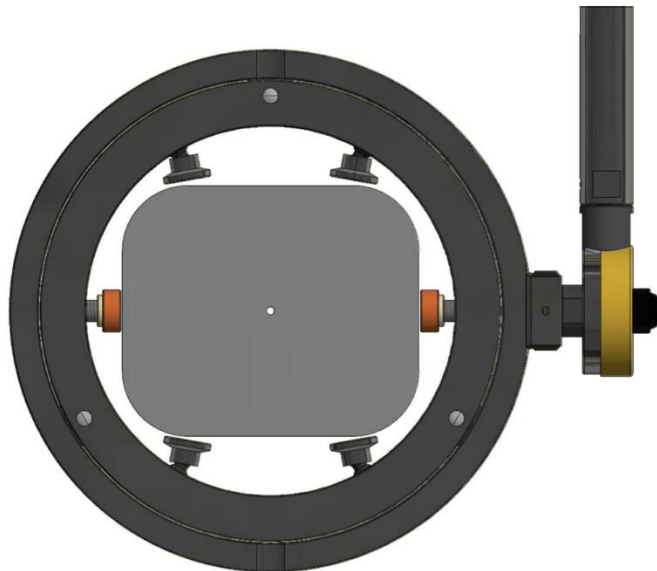
Eine korrekte Einstellung des Drehwiderstands verhindert ein Wegrutschen und Wegschwenken während des Betriebs.

## 6.4 HALTEN VON WERKZEUGEN MIT ECKIGEM QUERSCHNITT

Für einen ordnungsgemäßen Halt des Werkzeugs empfiehlt Tecnospiro den Einsatz von Gewindestiften mit Innensechskant ohne Kopf aber mit Kugelspitze für Stoßdämpfer. Dieses Bauteil ermöglicht die Befestigung des Werkzeugs von allen Seiten, indem die Dämpfer an die Werkzeugoberfläche angepasst werden.



Befestigungsbeispiel für eckige Werkzeuge:



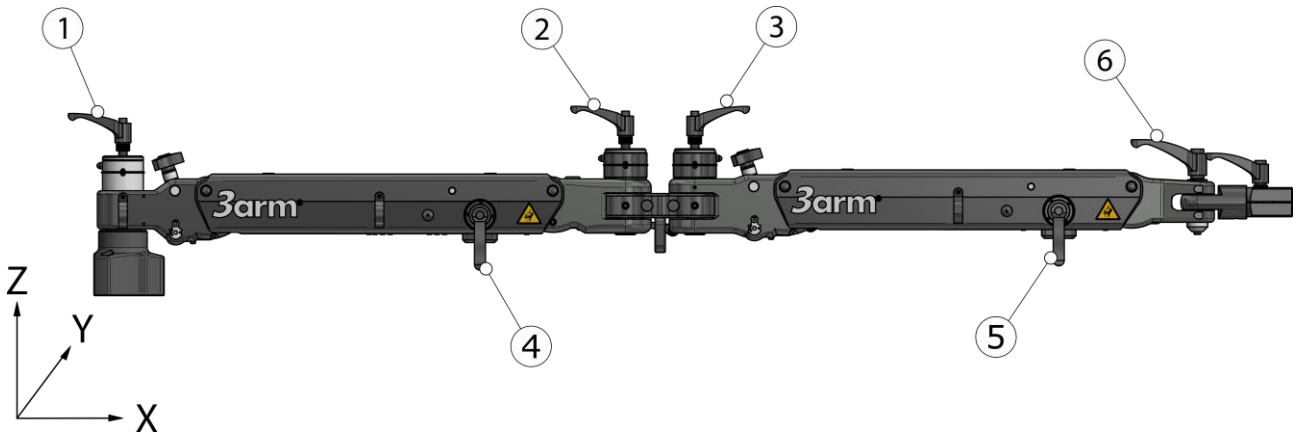
Vergewissern Sie sich, dass sich die Befestigungseinheit für eckige Werkzeuge in der Verpackung der Maschine befindet.



## 7 BETRIEB

### 7.1 MANUELLE VERRIEGELUNG L11

Die L11-Konfiguration ermöglicht die manuelle Arretierung verschiedener Armbewegungen mit Hilfe von verstellbaren Griffen.



- 1- Radialverriegelung hinteres Kreuz
- 2- Radialverriegelung mittleres Kreuz
- 3- Radialverriegelung vorderes Kreuz
- 4- Schwenkverriegelung hinterer Arm
- 5- Schwenkverriegelung vorderer Arm
- 6- Verriegelung Kopfteil<sup>4</sup>

Drehen Sie den Handhebel (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) im Uhrzeigersinn, um die Bewegung zu stoppen.

Um die Bewegung zu entriegeln, drehen Sie den Handhebel (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) gegen den Uhrzeigersinn.

Handhebel	Bewegungssteuerung
1, 2, 3, 6	Radialbewegung (Ebene X-Y)
4, 5	Schwenkbewegung (Ebene Z-X)



#### ACHTUNG

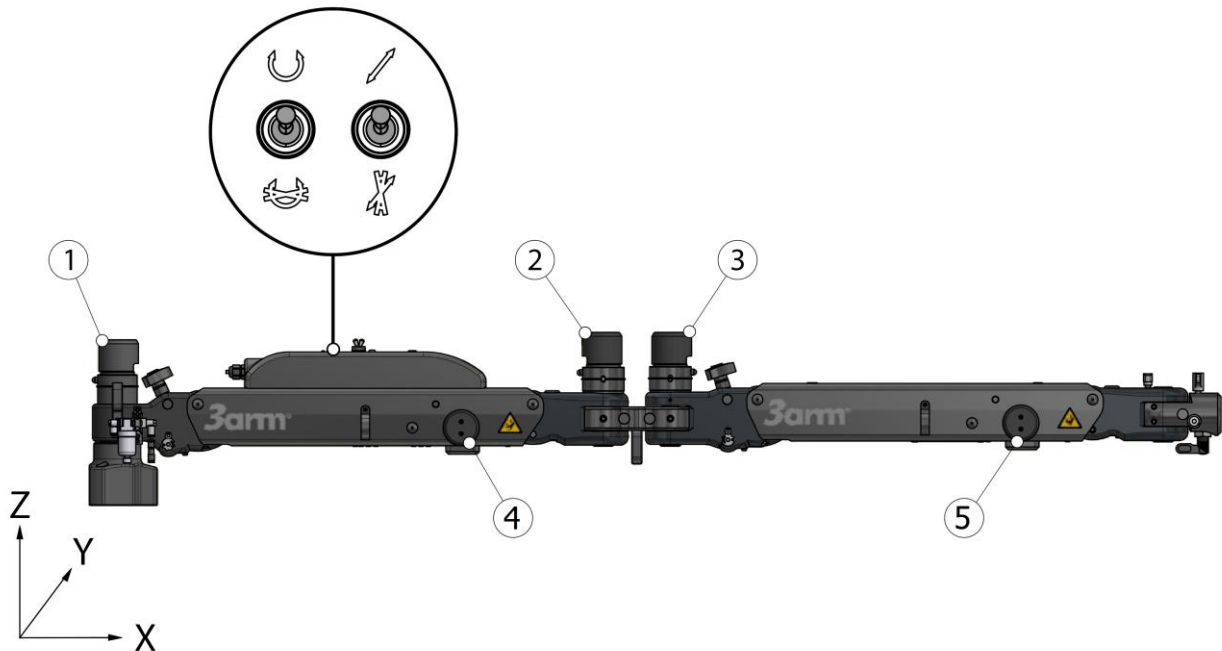
Wenn die Verriegelungshebel nicht fest angezogen sind, verriegeln sie das Gerät nicht richtig, wirken wie eine Reibungsbremse und führen zu einem vorzeitigen Verschleiß der Beläge.

<sup>4</sup> Optional, je nach Kopfteil. Siehe *Anhang Kopfteile S0-S3-S4*







## 7.2 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L22

Die Konfiguration L22 ermöglicht die pneumatische Verriegelung verschiedener Armbewegungen anhand von Wählschaltern.



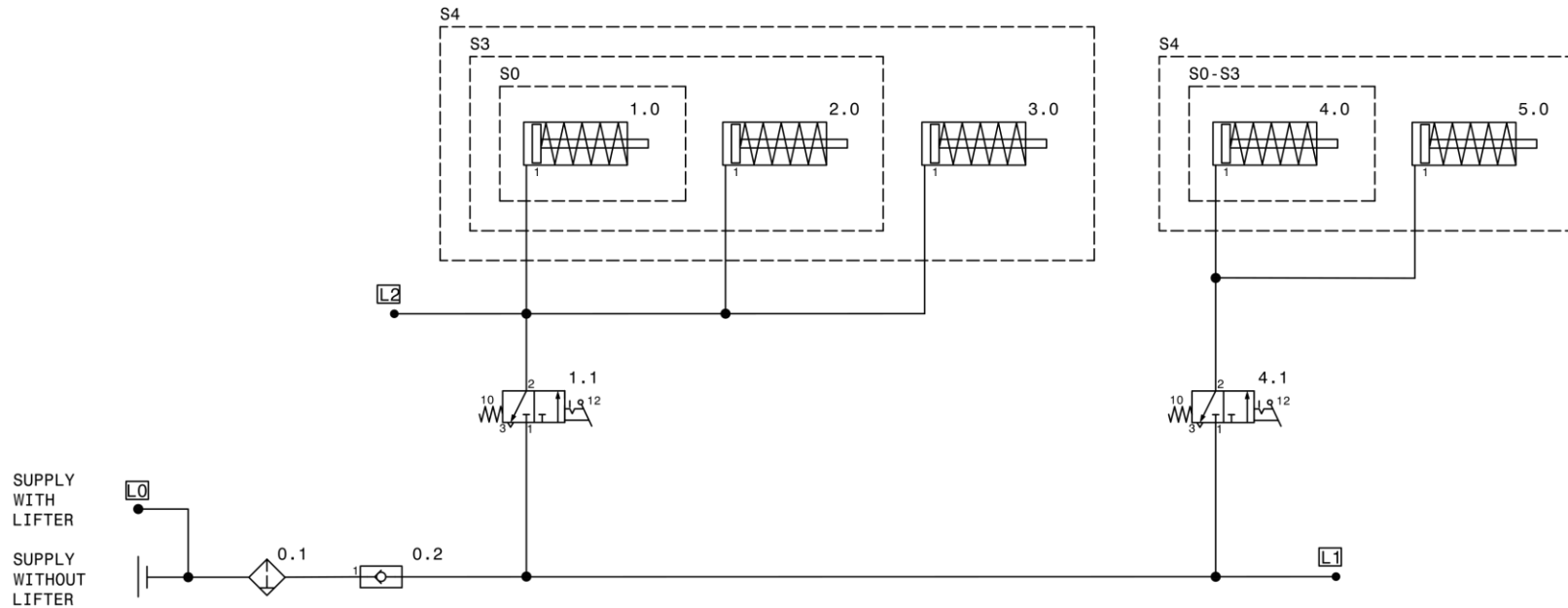
- 1- Radialverriegelung hinteres Kreuz
- 2- Radialverriegelung mittleres Kreuz
- 3- Radialverriegelung vorderes Kreuz
- 4- Schwenkverriegelung hinterer Arm
- 5- Schwenkverriegelung vorderer Arm

Position der Wählschalter zum Einstellen der verschiedenen Verriegelungen.

Bewegungen	Wählschalter	Steuerung Zylinder
Radialbewegung (Ebene X-Y)	 	1, 2, 3
Schwenkbewegung (Ebene Z-X)	 	4, 5

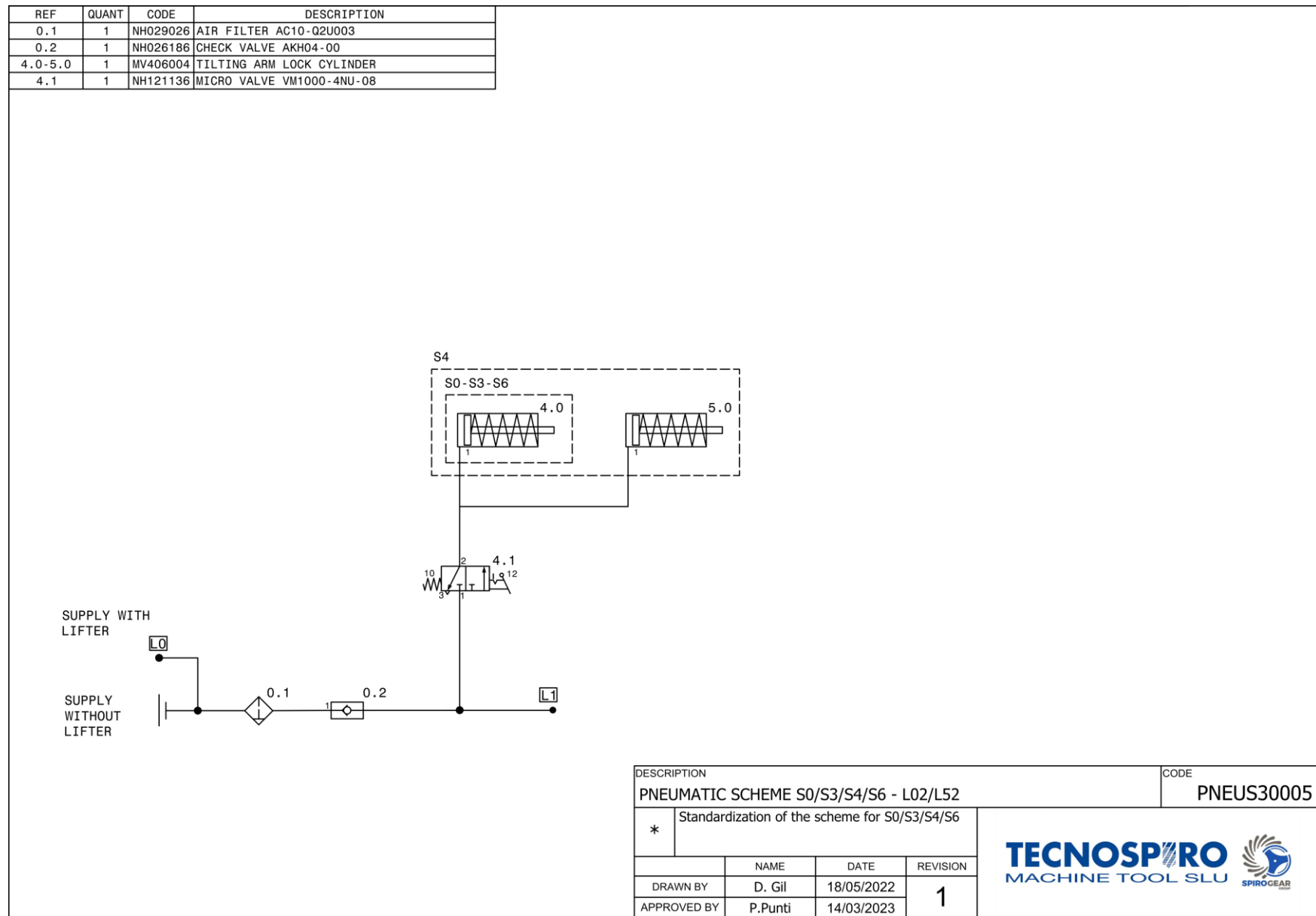
## 7.2.1 Pneumatischer Schaltplan L22

REF	QUANT	CODE	DESCRIPTION
0.1	1	NH029026	AIR FILTER AC10-Q2U003
0.2	1	NH026186	CHECK VALVE AKH04-00
1.0-2.0-3.0	-	MV405504	RADIAL ARM LOCK CYLINDER
1.1 - 4.1	2	NH121136	MICRO VALVE VM1000-4NU-08
4.0 - 5.0	-	MV406004	TILTING ARM LOCK CYLINDER



DESCRIPTION			CODE
PNEUMATIC SCHEME S0/S3/S4 - L22			PNEUS30001
* Se unifica esquema neumático para S0, S3 y S4.			
	NAME	DATE	REVISION
DRAWN BY	D. Gil	18/05/2022	1
APPROVED BY	XAVIER	24/02/2023	

## 7.2.2 Pneumatischer Schaltplan L02/L52



## 7.3 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92



### PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92

- Werden keine Teleskopkompensatoren verwendet, kann es zu Fehlfunktionen oder zu einem frühzeitigen Verschleiß des pneumatischen Verriegelungssystem kommen.

- Für die Konfiguration L92 werden Teleskopkompensatoren empfohlen [\[siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATOREN s. 29\]](#).

- Falls Sie sich für einen Betrieb ohne Kompensatoren entscheiden, lesen Sie aufmerksam den folgenden Abschnitt zum Betrieb [\[siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ OHNE KOMPENSATOREN s. 30\]](#).



### HINWEIS

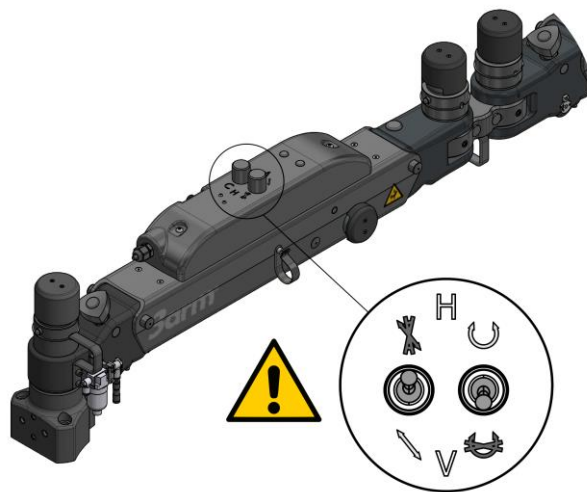
Das Werkzeug wird nicht aktiviert, wenn der Versorgungsdruck unter 4,5 bar sinkt.

## 7.3.1 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATOREN

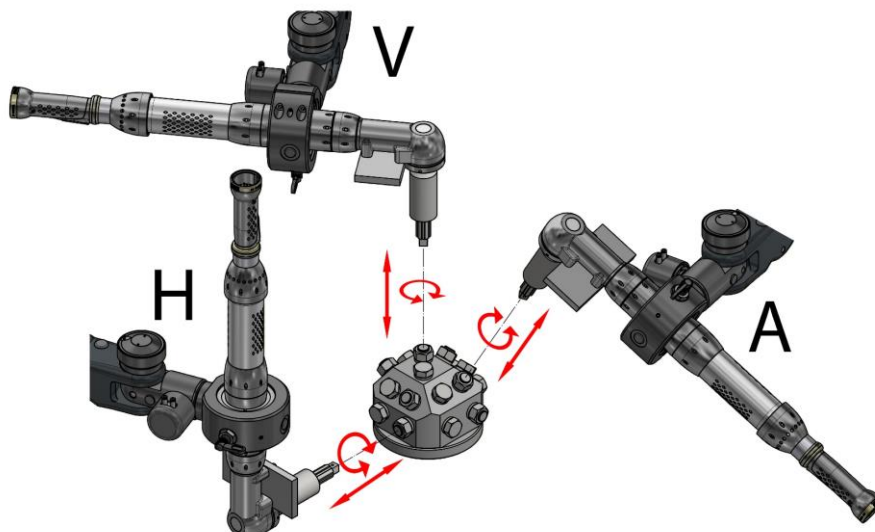
Die Verwendung von Teleskopkompensatoren ermöglicht das Anschrauben oder Anziehen in sämtlichen Positionen (V-vertikal, H-horizontal, A-gewinkelt), während der Arm vollständig verriegelt ist.

Um Kompensatoren mit dem Arm 3arm zu verwenden, beachten Sie die folgenden Anweisungen.

1. Schutzvorrichtung entfernen und überprüfen, dass die Wählschalter sich in der Verriegelungsposition befinden. Danach Schutzvorrichtung wieder anbringen.

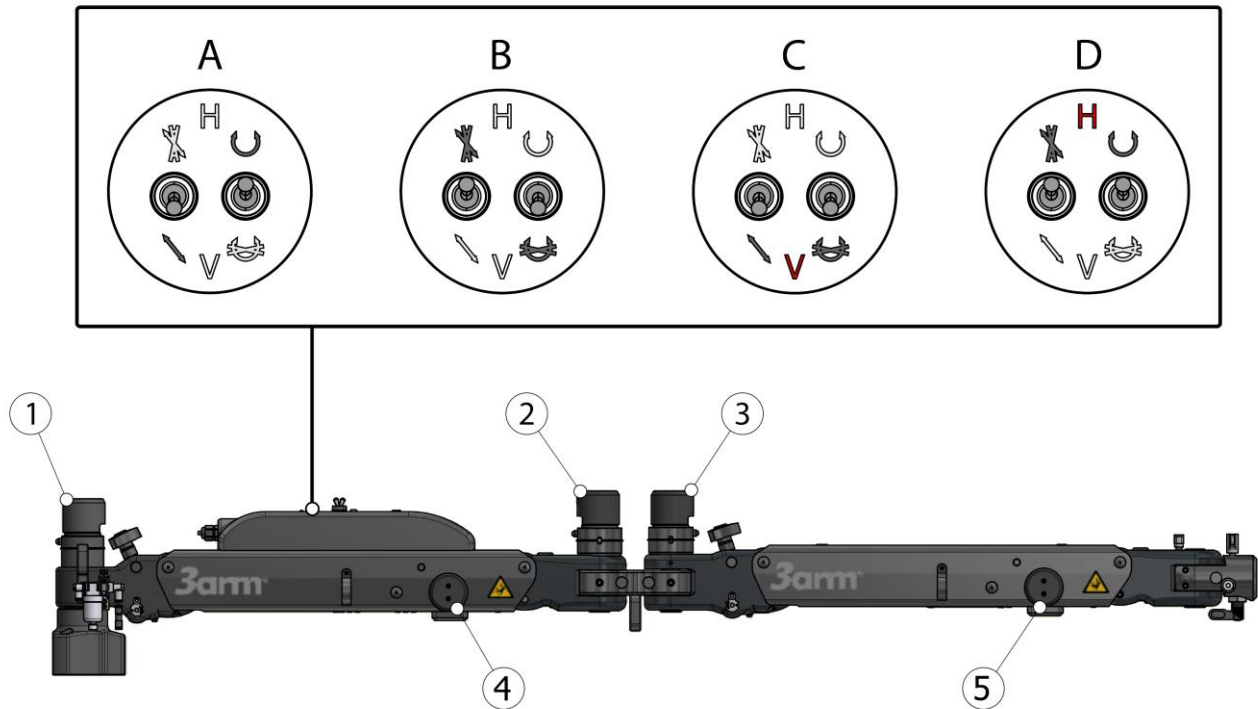


2. Zusammen mit dem Werkzeug den Kompensator installieren, der den Anforderungen für Moment und Vierkantmitnehmer entspricht (*klären Sie mit Ihrem Händler die Eigenschaften des Kompensators ab*).
3. Das Werkzeug sowie das Steuergerät gemäß den Anweisungen des Herstellers anschließen [siehe [ELEKTROPNEUMATISCHES SYSTEMS. 34](#)].
4. Den Kompensator gemäß Anforderungen durch Druckluft an seine Position (V-vertikal, H-horizontal oder A-gewinkelt) bringen und Werkzeug betätigen.



## 7.3.2 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ OHNE KOMPENSATOREN

Die Konfiguration L92 ermöglicht es, verschiedene Armbewegungen anhand der Betätigung des Werkzeugs oder alternativ des Elektromagnetventils zu verriegeln.



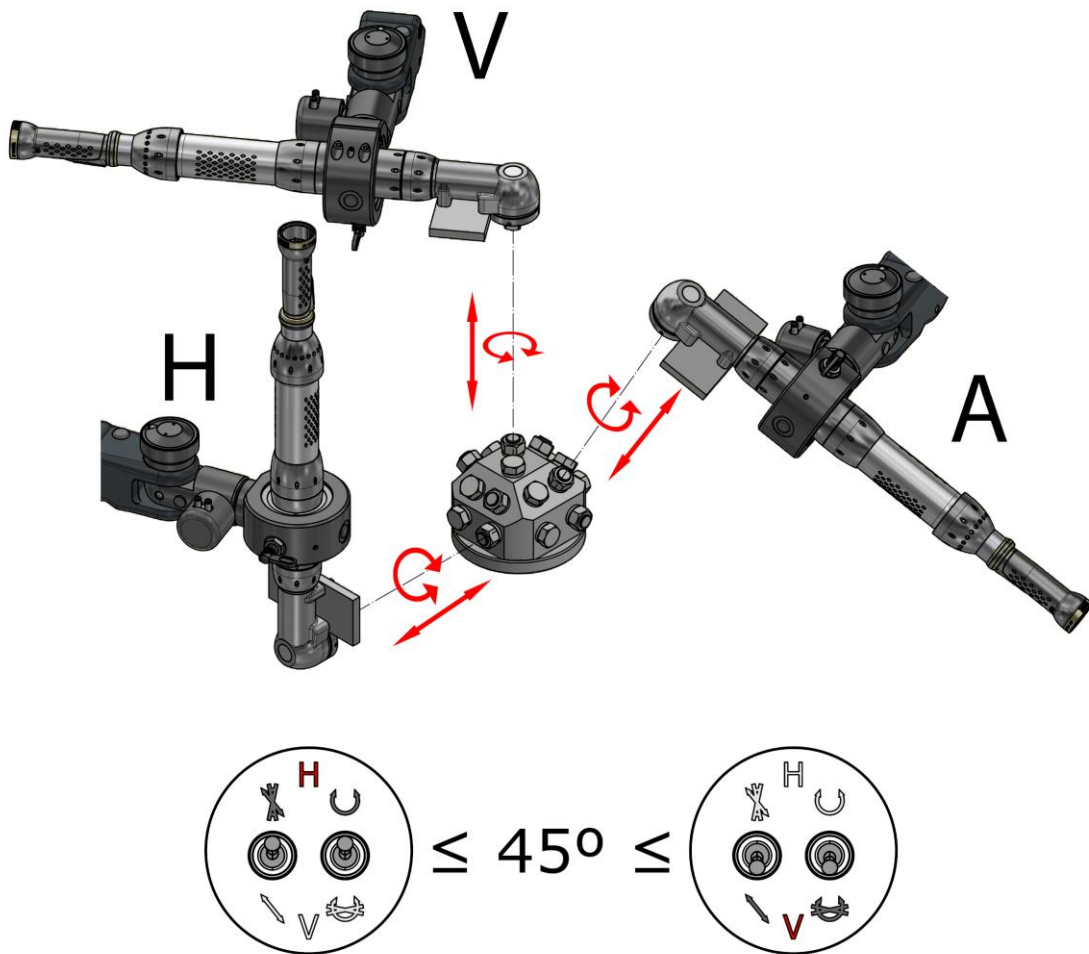
- 1- Radialverriegelung hinteres Kreuz
- 2- Radialverriegelung mittleres Kreuz
- 3- Radialverriegelung vorderes Kreuz
- 4- Schwenkverriegelung hinterer Arm
- 5- Schwenkverriegelung vorderer Arm

Im Folgenden werden die Bewegungen, die je nach Position des Wählschalters beim Betätigen des Werkzeugs verriegelt oder entriegelt werden (die Wählschalter befinden sich in der Abdeckung des Arms).

Bewegungen	Position Wählschalter	Verriegelte Zylinder
Sämtliche Bewegungen sind entriegelt	A	2, 3, 5
Sämtliche Bewegungen sind verriegelt	B	1, 2, 3, 4, 5
Vertikalbetrieb. V Bewegungen sind verriegelt, außer Schwenkbewegung hinterer Arm.	C	1, 2, 3, 5
Horizontalbetrieb. H Bewegungen sind verriegelt, außer Radialbewegung Stützfuß	D	2, 3, 4, 5

Wenn Sie sich für einen Betrieb mit Kompensatoren entscheiden, müssen die Wählschalter der Abdeckung auf ihre Verriegelungsposition (B) gestellt werden. Setzen Sie die Schutzvorrichtungen MV432405 auf den unteren Teil der einzelnen Wählschalter, nachdem Sie zuvor die bestehenden Flansche entfernt haben. [\[Ver PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATOREN S. 29\].](#)

Abhängig von den auszuführenden Arbeiten (V-vertikal oder H-horizontal), müssen die Wählschalter wie abgebildet positioniert werden.



Falls die Arbeiten gewinkelt (A) ausgeführt werden müssen, müssen die Wählschalter auf vertikal (V) gestellt werden, falls die Position eher vertikal ist, und horizontal (H), wenn die Position eher horizontal ist.

Als Referenzpunkt werden  $0^\circ$  der Oberfläche, auf der sich der Stützfuß des Arms befindet, genommen:

- $\leq 45^\circ \rightarrow H$
- $\geq 45^\circ \rightarrow V$

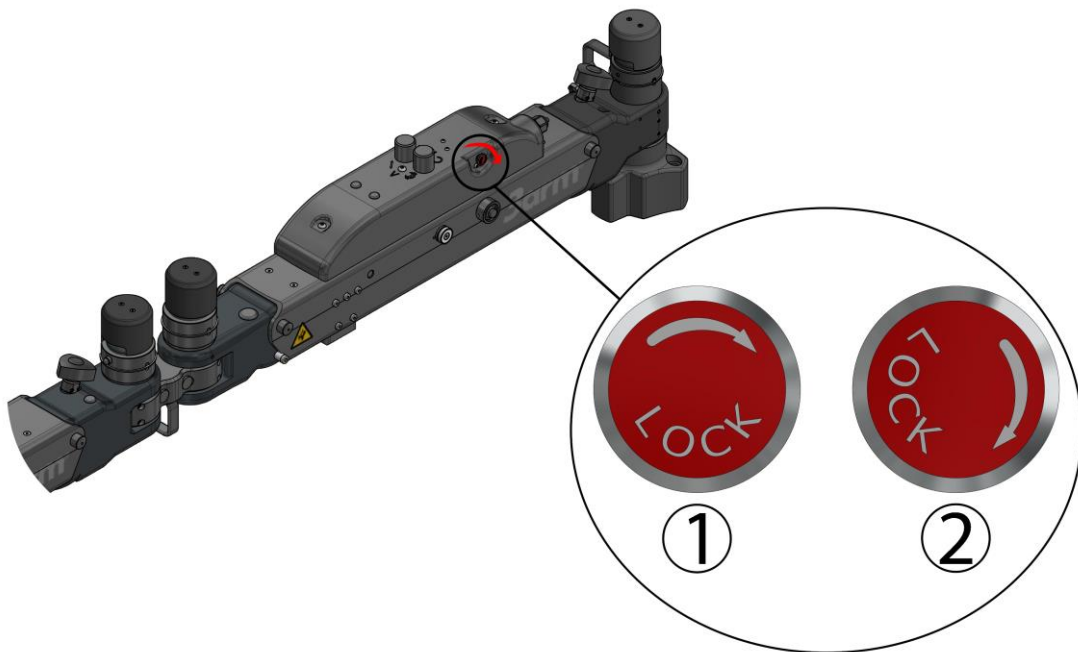
## 7.3.3 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: MANUELLE BETÄTIGUNG

Indem das Rad an der Abdeckung (Versionen L92) betätigt wird, wird die pneumatische Verriegelung des Arms eingeschaltet.

Das Rad sollte von Position 1 auf 2 gestellt werden.

Dazu muss leicht mit der Hand daran gedreht werden, wie dargestellt.

- 1- Vorstehendes Rad: Arm entriegelt.
- 2- Eingezogenes Rad: Verriegelung aktiviert [siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92 s. 28].

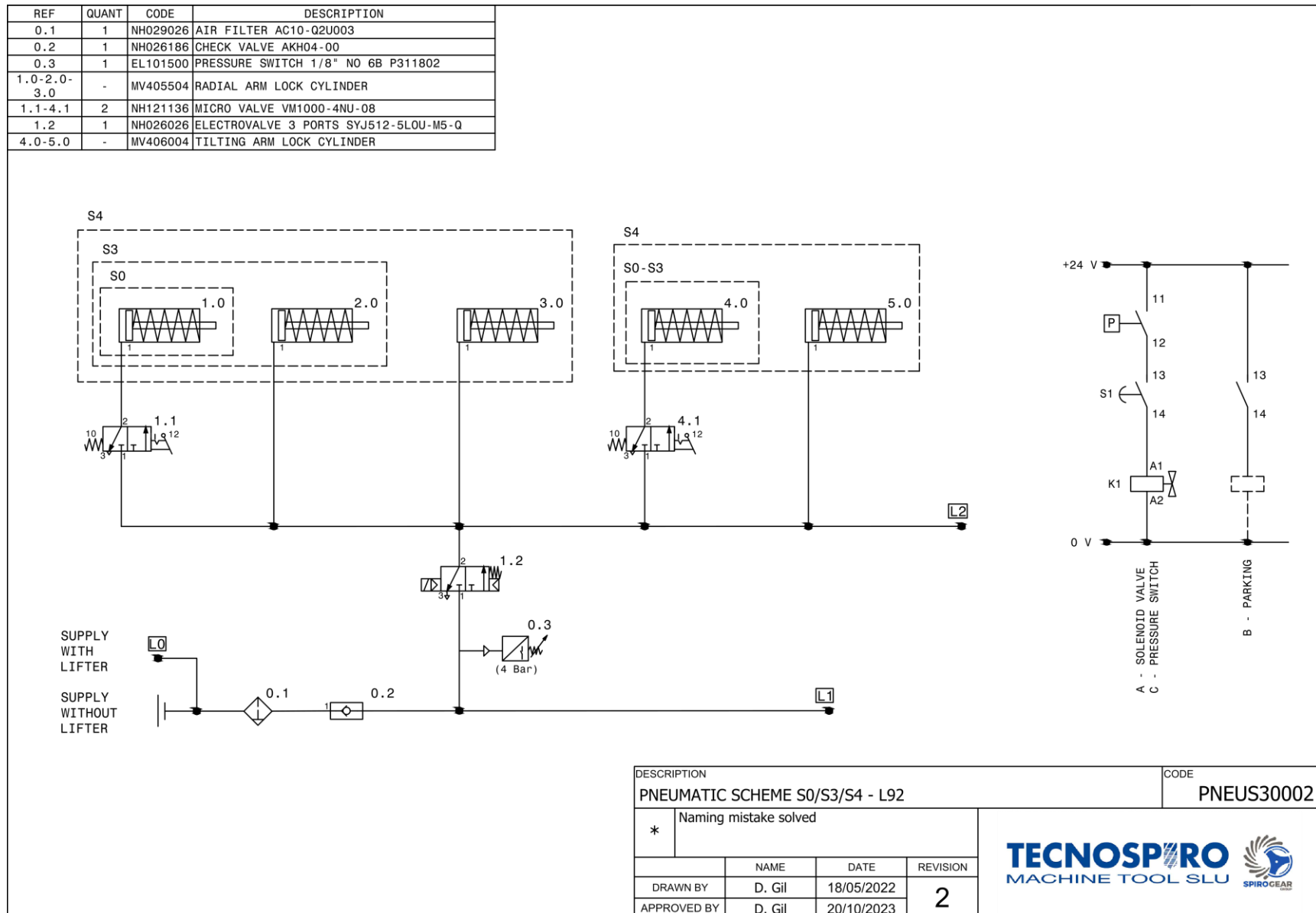


Um die Verriegelung zu deaktivieren, das Rad von 2 auf 1 stellen, indem in es in die andere Richtung gedreht wird.

- Rad auf 2 stellen für Wartungsarbeiten, wenn das Gerät nicht benutzt wird oder für das Austauschen des Werkzeugs und/oder Kopfteils.
- Die manuelle Betätigung ermöglicht es, gemeinsam mit den Wählschaltern, den Arm zu verriegeln, ohne dass ein Werkzeug angeschlossen ist.

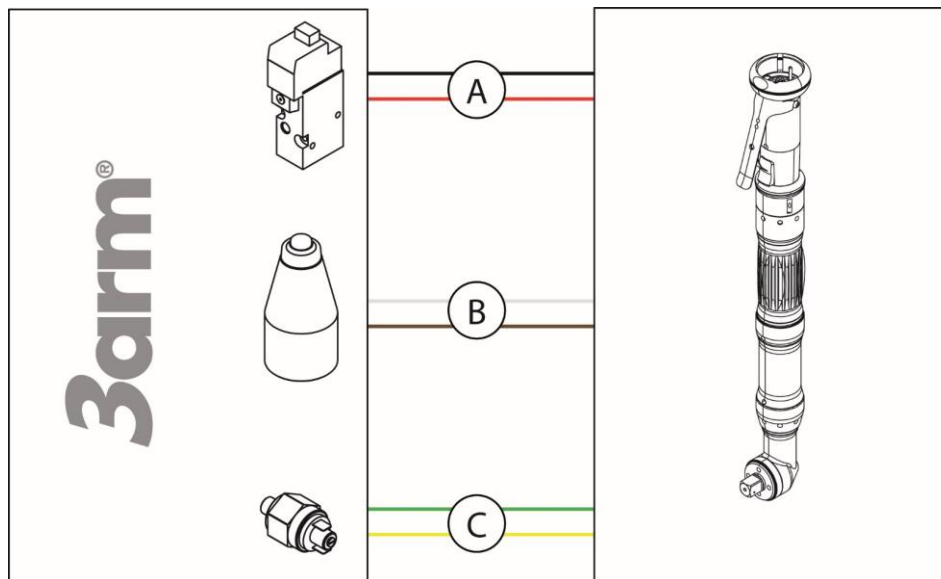


## 7.3.4 PNEUMATISCHER SCHALTPLAN L92



## 7.3.5 ELEKTROPNEUMATISCHES SYSTEM

Dieses System verbindet den 3arm® L92 anhand der Steuerung oder eines geeigneten Steuergeräts (DC) gemäß dem folgenden Schema mit dem Werkzeug.



Links auf dem Schema befindet sich der Arm 3arm® und rechts das Werkzeug, das durch ein Steuergerät (DC) gesteuert wird.

Die mit dem Arm 3arm® mitgelieferten Anschlusskabel sind folgendermaßen gekennzeichnet:

- a) Elektromagnetventil. Kabel mit A-Kennzeichnung (rotes und schwarzes Kabel).  
Das Elektromagnetventil ist dafür zuständig, den Arm zu verriegeln, wenn sich das Werkzeug im Betrieb befindet.
- b) Parking. Kabel mit B-Kennzeichnung (weißes und braunes Kabel).  
Gibt ein spannungsfreies Signal aus, wenn der Arm zusammengeklappt ist. Dieses Signal kann zur Aktivierung eines anderen Elements, wie Licht, ein anderer Prozess usw., verwendet werden.
- c) Druckschalter. Kabel mit C-Kennzeichnung (grünes und gelbes Kabel).  
Dieses Element setzt das Werkzeug außer Betrieb, wenn nicht genügend Versorgungsdruck (unter 4,5 bar) vorhanden ist.

Klären Sie weitere Informationen zur Verkabelung zum Steuergerät (DC) mit dem Händler des Werkzeugs ab.

## 7.4 PNEUMATISCHER HEBER/HUBSÄULE

Falls Sie das Gerät 3arm® mit einem pneumatischen Heber oder einer Hubsäule zusammen einsetzen, können Sie die Senk- und Hubbewegung über das Bedienelement des 3arm® und/oder das Bedienelement des Hebers steuern.

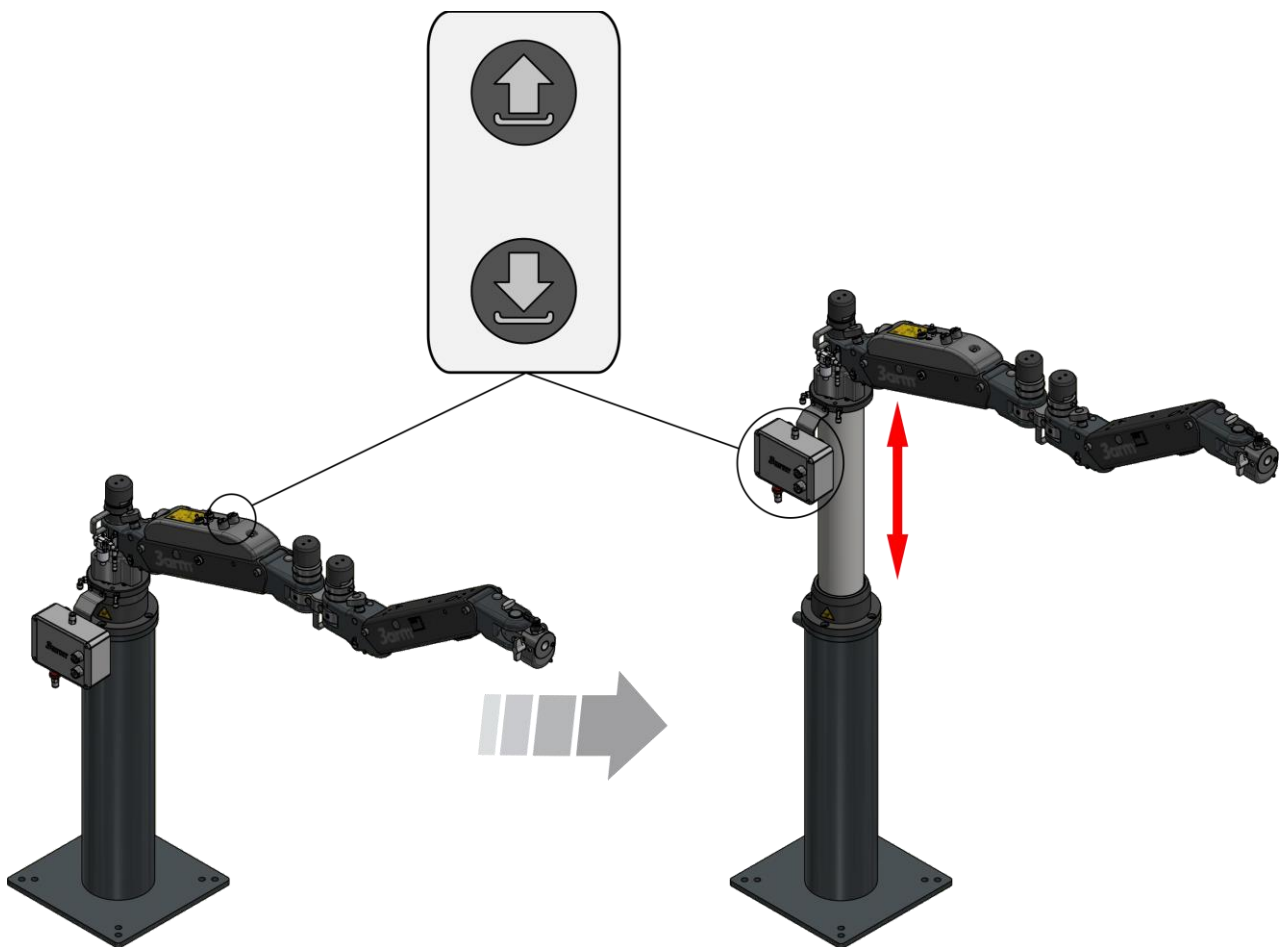
Die Taste so lang gedrückt halten, bis die entsprechende Position erreicht ist:



-> Aufwärtsbewegung.



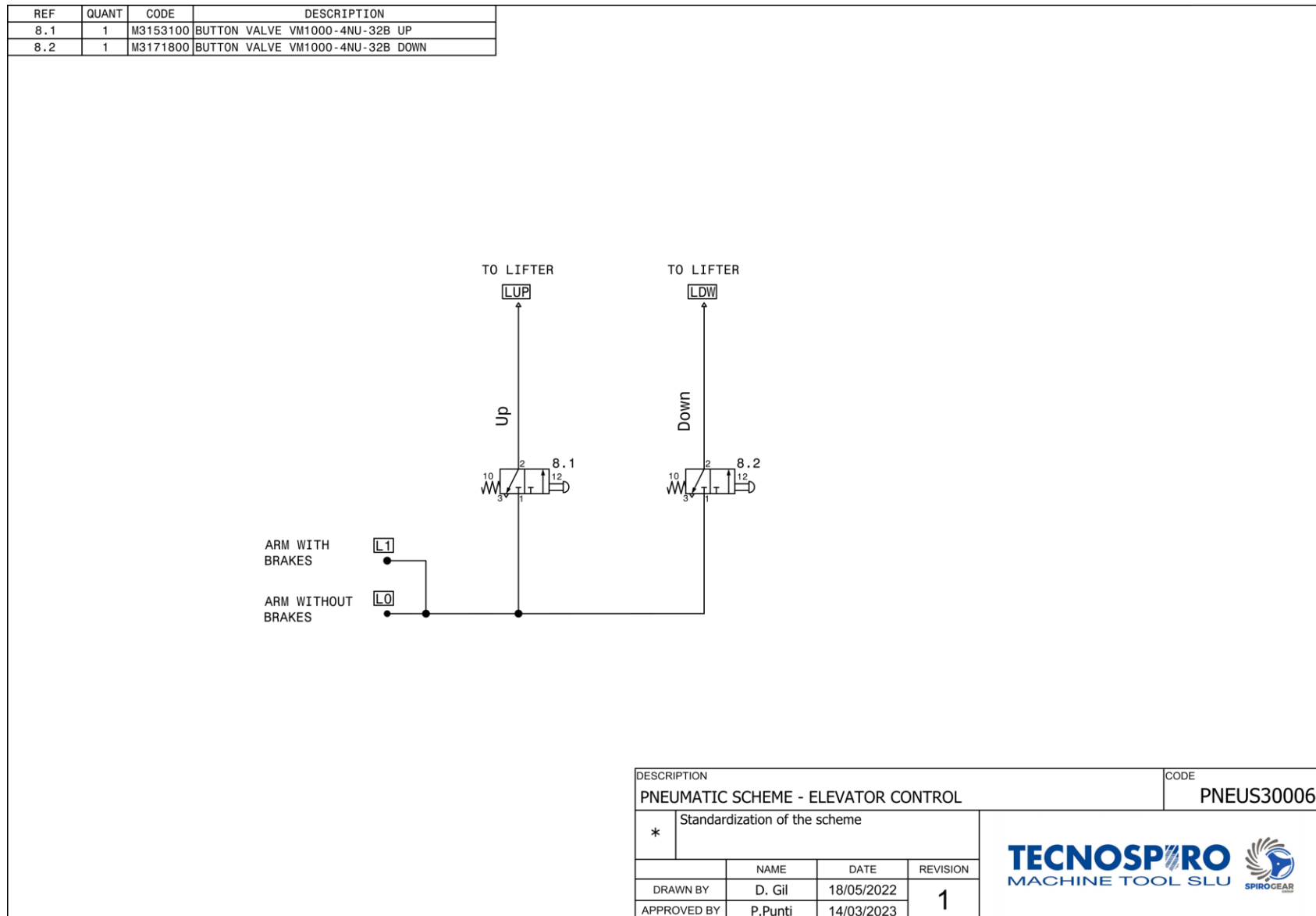
-> Abwärtsbewegung.



### ACHTUNG

- ✓ Der pneumatische Heber sollte nur bedient werden, wenn das Gerät 3arm® nicht im Betrieb ist (die beiden Geräte können nicht gleichzeitig benutzt werden).
- ✓ Wird der pneumatische Heber nicht genutzt, sollte er in der tiefstmöglichen Position ausgeschaltet bleiben.

## 7.4.1 Pneumatisches Hebesystem



## 8 WARTUNG

Der Arm muss NICHT gewartet werden. Sofern er ordnungsgemäß verwendet wird, sind Störungen fast unmöglich, dennoch möchten wir im Folgenden die wichtigsten und ein paar einfache Reparaturarbeiten erläutern.

### 8.1 WARTUNG DER DRUCKLUFTGRUPPE

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]/m³ of compressed air			Mass Concentration [mg/m³]	Vapour Pressure Dewpoint [°C]	Content of liquid [g/m³]	Total content (liquid, aerosol, gas) [mg/m³]
	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.

### 8.2 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGSBREMSEN

Die Verriegelungsbremsen sollten regelmäßig überprüft werden.

Die Häufigkeit dieser Überprüfung hängt jeweils von der Anzahl der Zyklen, während derer die Bremsen verwendet werden, ab. Es wird empfohlen, die richtige Funktionsweise alle 6 Monate zu überprüfen. Für die Überprüfung, Einstellung oder das Austauschen [siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGENs. 44].

Der Hub der Bremsantriebe für die Verriegelung ist 1,2 mm.



#### ACHTUNG

Die pneumatischen Bremsen nicht betreiben, wenn ein Vakuum anliegt (mit demontierten Untereinheiten), da dies zu Schäden am Mechanismus führt.

### 8.3 ÜBERPRÜFUNG DER 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 8 Schrauben des Arms ist 40 Nm.

### 8.4 ALLGEMEINE REINIGUNG

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

## 8.5 AUSTAUSCHEN DER GASDRUCKFEDER



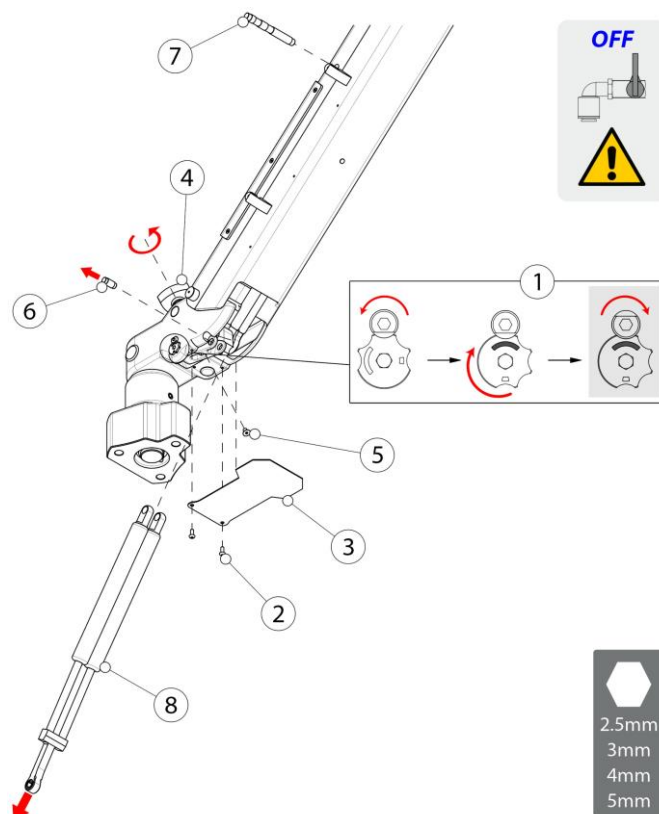
### VORBEREITUNG ZUM AUSTAUSCHEN DER GASDRUCKFEDER

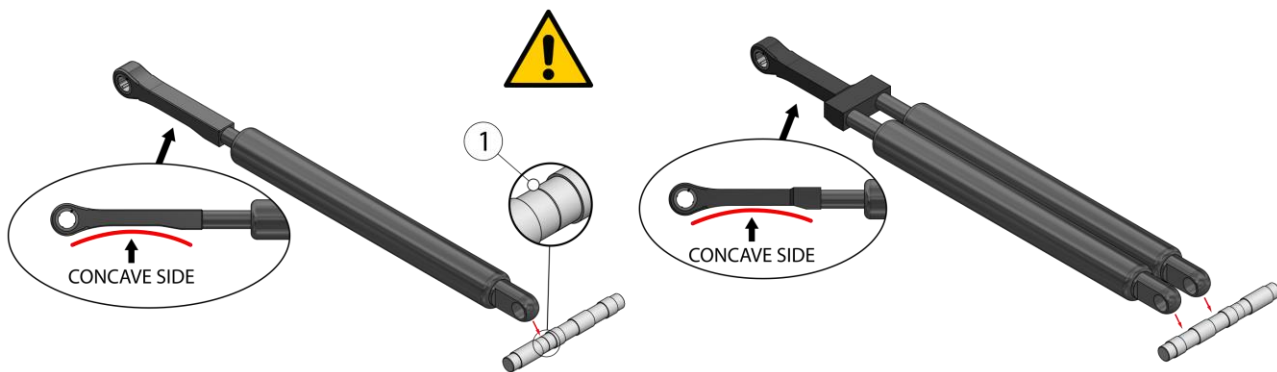
- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen.
- ✓ Es wird empfohlen, dass diese Arbeiten von zwei Bedienern durchgeführt werden.
- ✓ Falls der Arm über zwei Gasdruckfedern verfügt und eine davon ausfällt, sollten beide ersetzt werden.

- 1- Arm so einstellen, dass er sich in ausbalancierter Position befindet [[siehe AUSBALANCIERTE UND ZENTRIERTE POSITION s. 21](#)].
- 2- Schrauben (2) entfernen (Innensechskantschlüssel 2,5 mm) und die Abdeckung (3) entfernen.
- 3- Den Arm bis auf seine höchste Position schwenken.

### ACHTUNG! ARM AUF DIESER POSITION HALTEN

- 4- Das Einstellrad (4) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 5- Schraube (5) aus dem äußersten Teil der Gabel entfernen (Innensechskantschlüssel 3 mm).
- 6- Erneut das Einstellrad (4) drehen, bis die untere Achse der Gasdruckfeder vorsteht.
- 7- Die untere Achse (6) der Gasdruckfeder in der auf der Abbildung gezeigten Richtung herausziehen und dabei die Gasdruckfeder (8) halten.
- 8- Die obere Achse (7) der Gasdruckfeder entfernen und die Gasdruckfeder (8) in der gezeigten Richtung herausziehen.
- 9- Die Gasdruckfeder (8) austauschen und für die Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.





Dabei insbesondere die Position des Dämpfers in der Nut der Achse des Arms beachten. Wenn der Dämpfer einfach ist, muss er in der durch die Kerbe (1) gekennzeichneten Nut montiert werden, wenn der Dämpfer doppelt ist, muss er in den Nuten montiert werden, die nicht durch die Kerbe (1) gekennzeichnet sind. Dabei sollte die "konkave" Seite am Ende des Dämpfers nach unten montiert werden.



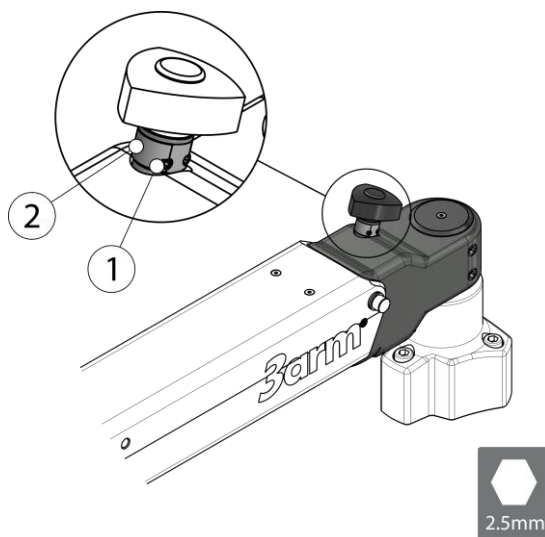
## ARME MIT ZWEI GASDRUCKFEDERN.

Falls der Arm über zwei Gasdruckfedern verfügt und eine davon ausfällt, sollten beide ersetzt werden.

## 8.6 EINSTELLEN DER GASDRUCKFEDERREGELUNG

Dieser Vorgang ist als Wartung auszuführen, falls ein Spiel in der Reguliereinheit auftreten sollte.

1. Den Arm auf seine höchste Position bewegen.
2. Die Gewindestifte (1) (Inbusschlüssel 2,5 mm) lösen.
3. Die Mutter (2) so weit anziehen, bis sie fest sitzt. Es sollten keine Geräusche mehr vorhanden sein. Diese Mutter darf nicht zu stark angezogen werden, da sonst die Drehung nicht ordnungsgemäß funktioniert.
4. Die Gewindestifte (1) wieder anziehen (Inbusschlüssel 2,5 mm).



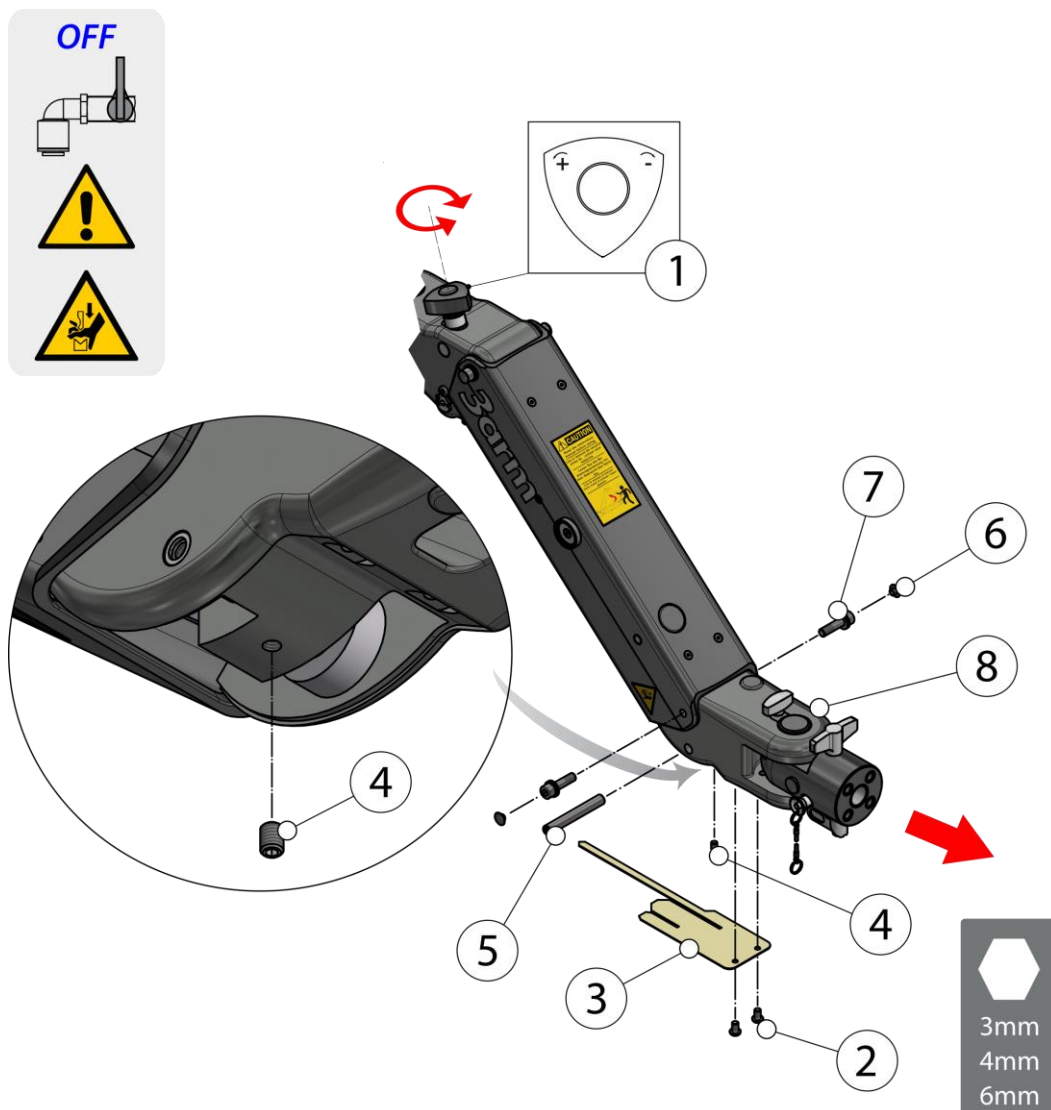
## 8.7 AUSTAUSCH DES KOPFES



### VOR DEM AUSTAUSCHEN DES KOPFES

- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts (falls vorhanden) unterbrechen.
- ✓ Es wird empfohlen, dass diese Arbeiten von zwei Bedienern durchgeführt werden.

1. Entfernen Sie alle Spannung am Dämpfer (1) [Siehe [AUSBALANCIEREN DES ARMS S. 20](#)].
2. Den Arm auf seine tiefste Position schwenken.
3. Die Schrauben (2) entfernen (Inbusschlüssel 2,5 mm) und die Abdeckung (3) entfernen.
4. Den Gewindestift (4) herausziehen (3 mm Inbusschlüssel) und den Splint (5) mit Hilfe eines M6-Abziehers herausziehen.
5. Den Arm auf seine höchste Position schwenken.
6. Entfernen Sie die Stopfen (6) und die Schrauben des Arms (7) (Inbusschlüssel 6 mm).
7. Das Kopfteil (8) wird frei und kann durch ein neues ersetzt werden. Für den Einbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.





## 8.8 AUSTAUSCH DES RADIALBREMSBELAGS L11

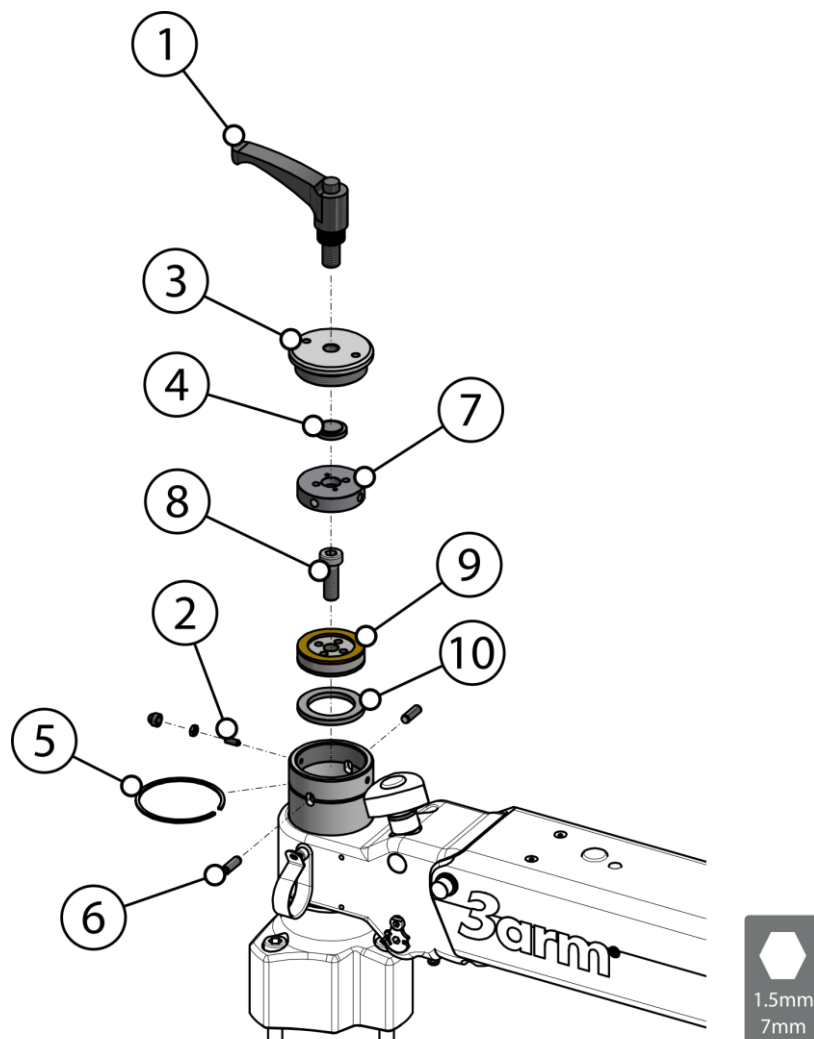


### AUSTAUSCH VORBEREITEN

✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.

Gilt für die manuellen Verriegelungen von Fuß und Kreuz.

1. Handhebel (1) lösen und herausnehmen.
2. Lösen Sie den Gewindestift (2) (Inbusschlüssel 1.5 mm) Abdeckung (3) mit ab und den Stopfer (4).
3. Den Sicherungsring (5) entfernen und mithilfe des M4-Schraubenausdrehers die Zylinderstifte (6) entfernen.
4. Stößel (7) entfernen.
5. Schraube (8) entfernen (Inbusschlüssel 7 mm) und mithilfe des Abziehers M10 die Bremseinheit mit den Bremsbelägen (9) herausnehmen. Bremsscheiben (10) entfernen.
6. Bremseinheit (9) und Bremsscheibe (10) austauschen und mit der Schraube (8) auf die Stützfußachse schrauben (Inbusschlüssel 7 mm).
7. Zum Einsetzen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.



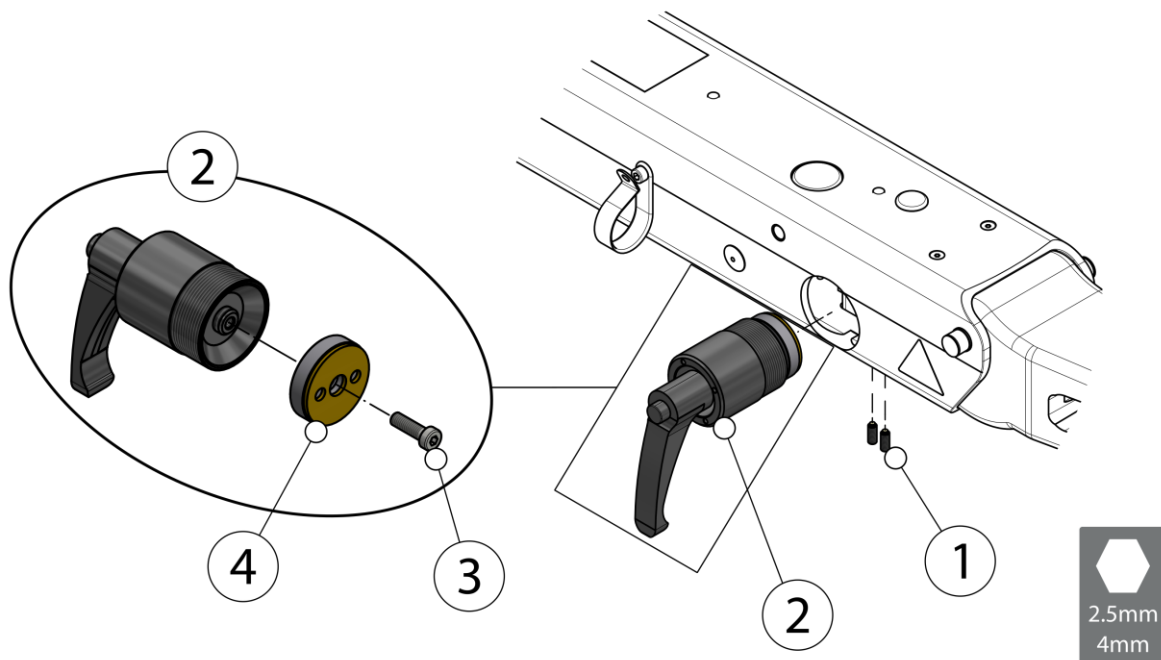
## 8.9 AUSTAUSCH DES SCHWENKBREMSBELAGS L11



### AUSTAUSCH VORBEREITEN

✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.

1. Die Gewindestifte (1) am Unterteil des Armes lösen (Inbusschlüssel 2,5 mm).
2. Schrauben Sie die Bremseinheit (2) mit einem Stirnlochschlüssel ab.
3. Entfernen Sie die Schraube (3) (Inbusschlüssel 4 mm) von der Bremseinheit (2).
4. Tauschen Sie den Bremsbelag (4) gegen den neuen aus. Tragen Sie die Dichtungsmasse auf, ziehen Sie die Schraube (3) an (Inbusschlüssel 4 mm) und lockern Sie sie um eine ¼ Umdrehung.
5. Fädeln Sie die Bremseinheit (2) ein und ziehen Sie die Gewindestifte (1) an (Inbusschlüssel 2,5 mm).



## 8.10 WARTUNGSTABELLE

In der folgenden Tabelle werden die vorbeugenden Wartungsmaßnahmen zusammengefasst, die einen einwandfreien Betrieb des Geräts gewährleisten.

Die angegebenen Intervalle entsprechen einer Verwendung in einer normalen Umgebung. Falls sich das Gerät in einer Umgebung mit Schmutzpartikeln (Gießereien, im Freien, Staub, Feuchtigkeit usw.) befindet, sollten die Wartungsarbeiten häufiger durchgeführt werden.

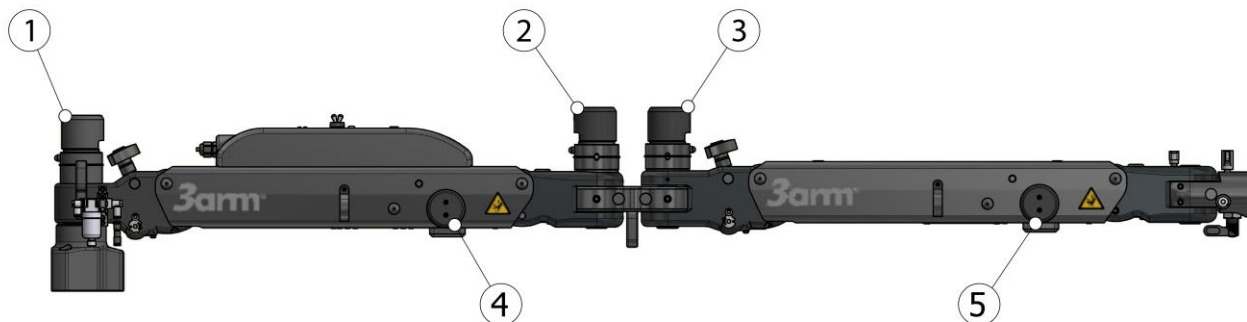
BESCHREIBUNG ELEMENT	MASSNAHME	INTERVALL
Filter Regler (Druckluftgruppe)	Das transparente Harzgefäß des Luftfilters und den Regler auf Risse, Kratzer oder andere Schäden überprüfen.	Halbjährlich
	Filterkassette austauschen.	Alle zwei Jahre oder wenn der Druckabfall 0,1 MPa beträgt, je nachdem, was zuerst auftritt.
	Feuchtigkeit entfernen, bevor sie den maximalen Wert erreicht. Den Entlüftungshahn des Luftfilters manuell öffnen und schließen. Der Einsatz von Werkzeugen kann das Produkt beschädigen.	Halbjährlich
Schrauben und Befestigungselemente	Überprüfen, ob Befestigungselemente richtig angezogen sind und funktionieren.	Halbjährlich
Allgemeine Reinigung	Bei vorhandenem Schmutz diesen mit herkömmlichem mildem Reinigungsmittel entfernen. Keine anderen Reinigungsmittel verwenden, da diese Schäden verursachen könnten.	Monatlich
Allgemeine Überprüfung des pneumatischen Kreislaufes und Anschlüsse	Schlauchanschlüsse und -befestigungen allgemein überprüfen. Prüfen, dass keine Luftleckagen vorhanden sind und die Stecker ordnungsgemäß funktionieren.	Monatlich
Verriegelungsbremsen	Die Verriegelungsbremsen sollten regelmäßig überprüft werden. Die Häufigkeit dieser Überprüfung hängt jeweils von der Anzahl der Zyklen, während derer die Bremsen verwendet werden, ab. Für die Überprüfung, Einstellung oder das Austauschen [siehe <a href="#">PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGENs. 44</a> ].	Halbjährlich
Regelungseinheit	Die verschraubte Stange reinigen und schmieren.	Halbjährlich

## 9 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGEN

Im Falle einer Fehlfunktion der pneumatischen Verriegelungen des Arms 3arm® bei den Versionen L22 oder L92 die folgenden Überprüfungsschritte befolgen.

Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie im Abschnitt [\[siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L22s. 25 und PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92s. 28\]](#).

### 9.1 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGEN: KENNZEICHNUNG



- 1- Radialverriegelung hinteres Kreuz
- 2- Radialverriegelung mittleres Kreuz
- 3- Radialverriegelung vorderes Kreuz
- 4- Schwenkverriegelung hinterer Arm
- 5- Schwenkverriegelung vorderer Arm

### 9.2 ÜBERPRÜFEN DER ANSCHLÜSSE: WERKZEUGSTEUERUNG – 3arm®

Nur für die Versionen L92.

Verriegelungen, die sich in den Versionen L92 nicht aktivieren, sind häufig auf einen fehlerhaften Anschluss zwischen Werkzeugsteuerung und den Arm 3arm® zurückzuführen. Um diese Möglichkeit auszuschließen, wird empfohlen, die pneumatische Verriegelung manuell zu aktivieren. [\[Siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: MANUELLE BETÄTIGUNGS. 32\]](#).

Falls sich die Verriegelung einschalten lässt, bedeutet das, dass sich die Zylinder manuell betätigen lassen. Überprüfen Sie nun, dass der Anschluss Werkzeugsteuerung-Arm 3arm® korrekt ausgeführt wurde [\[Siehe ELEKTROPNEUMATISCHES SYSTEM s. 34\]](#). Stellen Sie außerdem sicher, dass die folgenden Überprüfungspunkte ebenfalls erfolgreich abgeschlossen werden.

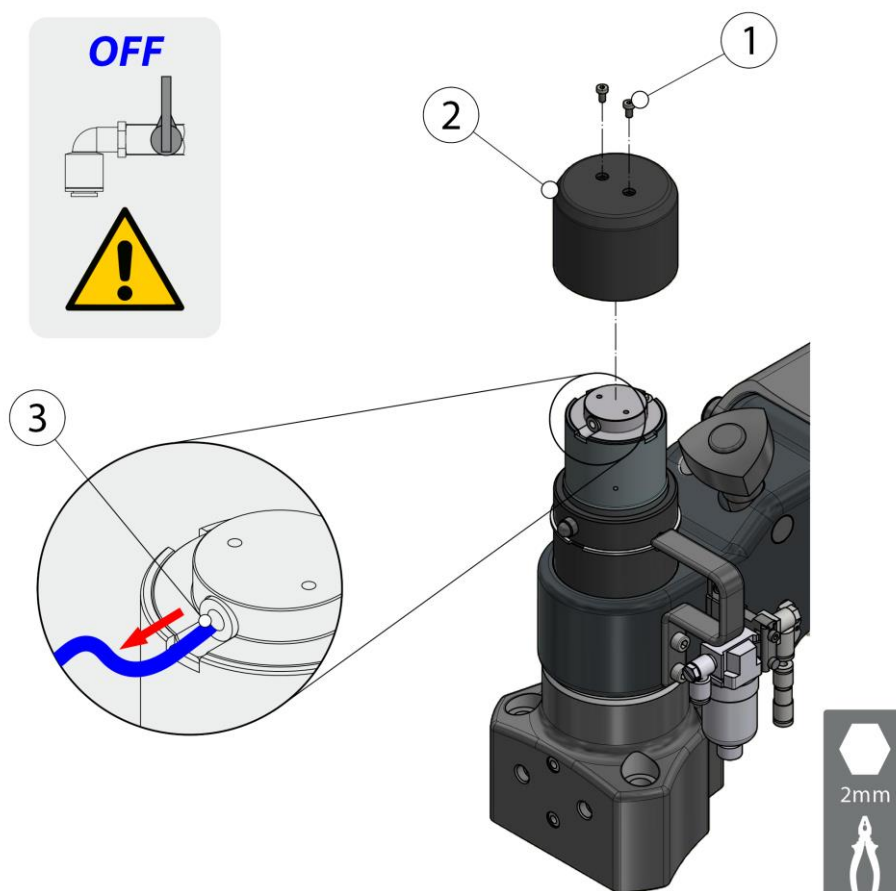
## 9.3 ÜBERPRÜFEN DER DRUCKLUFTVERSORGUNG

Vorgang kann auf sämtliche Verriegelungszyylinder angewendet werden.

Zur Überprüfung folgendermaßen vorgehen:

1. Luftdruck aus dem Arm ablassen.
2. Schrauben (1) entfernen (*Innensechskantschlüssel 2 mm*), Kappe (2) abziehen und Schlauch zur Luftversorgung vom Verbindungsstück (3), das den Zylinder speist, trennen.
3. Luft durchlassen und die entsprechende Verriegelung einschalten. Dabei überprüfen, dass Luft aus dem Schlauch strömt.
4. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen und erneut überprüfen, ob die Verriegelung funktioniert.

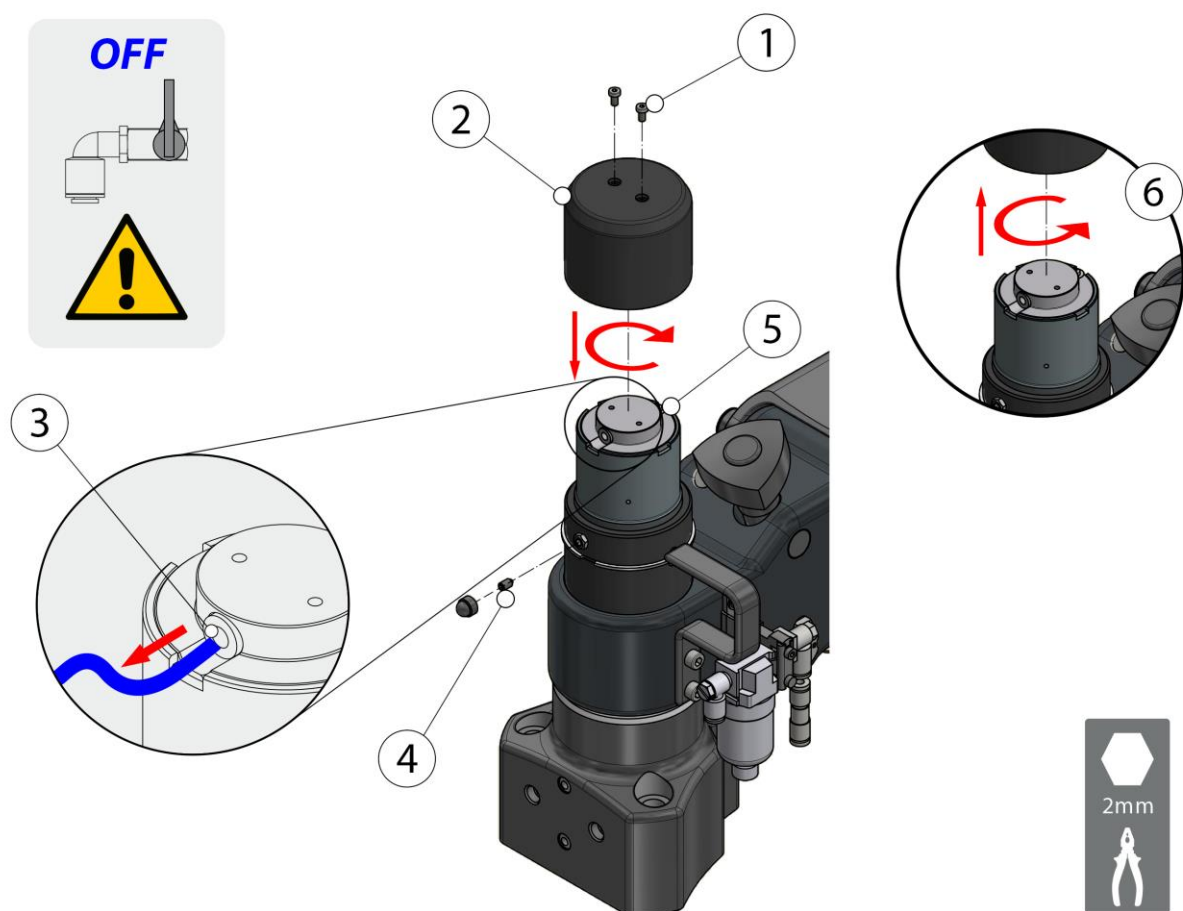
Falls die Überprüfung negativ ausfällt, sollte der pneumatische Schaltplan überprüft werden, insbesondere die Anschlüsse zwischen Schläuchen und Ableitungen, Klemmen und (bei den Versionen L92) das Elektromagnetventil.



## 9.4 ÜBERPRÜFEN DER ZYLINDEREINSTELLUNG

Vorgang kann auf sämtliche Verriegelungszyylinder angewendet werden.

1. Luftdruck aus dem Arm ablassen.
2. Schrauben (1) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm), Kappe (2) abziehen und Schlauch zur Luftversorgung vom Verbindungsstück (3), das den Zylinder speist, trennen.
3. Gewindestift (4) lösen (Innensechskantschlüssel 2 mm).
4. Den Zylinder (5) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
5. Den Zylinder (5) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn leicht lösen (ca. 1/12 Drehung).
6. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen und erneut überprüfen, ob die Verriegelung funktioniert.



Falls das Problem weiterhin besteht, ist es wahrscheinlich auf eine Fehlfunktion des Zylinders (dieser müsste ausgetauscht werden) oder auf einen Verschleiß der Bremsbeläge (diese müssten ausgetauscht werden) zurückzuführen.

## 9.5 AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER RADIALBREMSBELÄGE



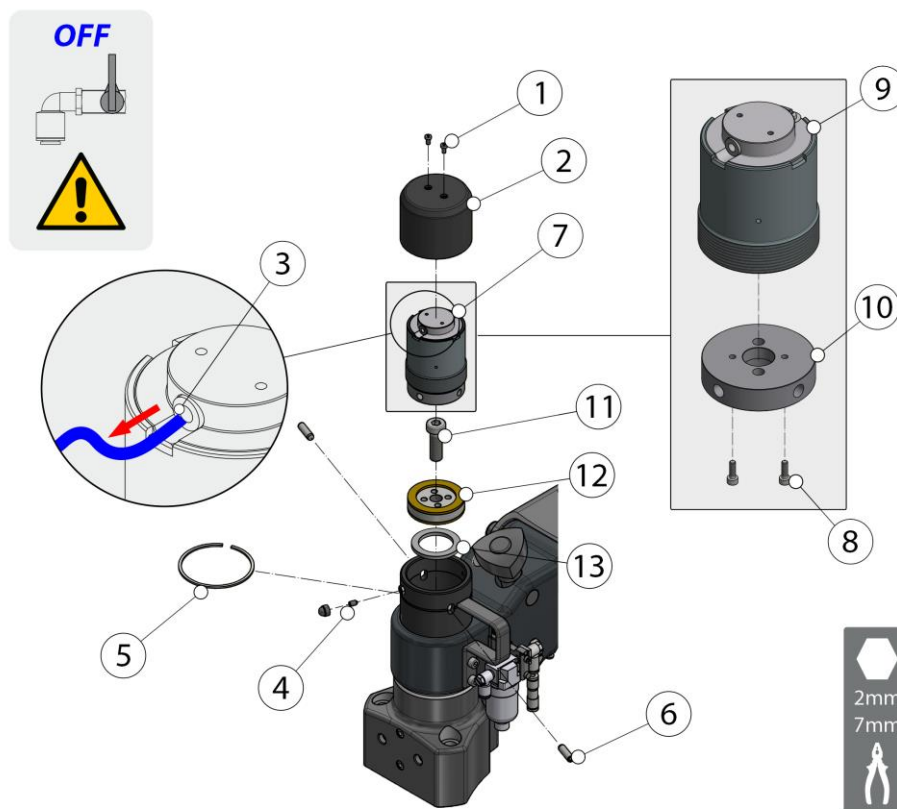
### VORBEREITUNGSARBEITEN FÜR DAS AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER RADIALBREMSBELÄGE

- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen.

Vorgang kann auf Zylinder des Stützfußes und der Verbindung angewendet werden. Falls der Verriegelungszyylinder (9) ausgetauscht werden soll, Schritte 1 bis 6 und 10 bis 16 ausführen.

Falls der Satz zum Austauschen der Bremsbeläge (12) verfügbar ist, kann der gesamte Prozess durchgeführt werden.

8. Luftdruck aus dem Arm ablassen.
9. Schrauben (1) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm), Kappe (2) abziehen und Schlauch zur Luftversorgung vom Verbindungsstück (3), das den Zylinder speist, trennen.
10. Gewindestift (4) lösen (Innensechskantschlüssel 2 mm).
11. Den Sicherungsring (5) entfernen und mithilfe des M4-Schraubenausdrehers die Zylinderstifte (6) entfernen.
12. Zylindereinheit (7) lösen und herausnehmen.
13. Schrauben (8) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm) und den Zylinder (9) vom Stößel (10) trennen.
14. Schraube (11) entfernen (Innensechskantschlüssel 7 mm) und mithilfe des M10-Schraubenausdrehers die Bremseinheit mit den Bremsbelägen (12) herausnehmen. Bremscheiben (13) entfernen.



15. Bremseinheit (12) und Bremsscheibe (13) austauschen und mit der Schraube (11) auf die Stützfußachse schrauben (Innensechskantschlüssel 7 mm).
16. Stößel (10) austauschen.
17. Zylinder (9) und Stößel (10) mit den Schrauben (8) (Innensechskantschlüssel 2 mm) zusammenbauen.
18. Zylindereinheit (7) platzieren und im Uhrzeigersinn so weit drehen, bis die Löcher des Stößels (10) mit den Kerben des Schäkels übereinstimmen.
19. Zylinderstifte (6) anbringen.
20. Zylindereinheit (7) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und leicht durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen (ca. 1/12 Drehung).
21. Gewindestift (4) anziehen, Sicherungsring (5) anbringen und Versorgungsschlauch anschließen.
22. Abdeckung (2) mit den Schrauben (1) befestigen (Innensechskantschlüssel 2 mm).
23. Überprüfen, ob die Verriegelung ordnungsgemäß funktioniert.

** HINWEIS**

Der Satz zum Austausch der Zylinder MV405504 beinhaltet das Teil (9).

Der Satz zum Austauschen der Bremsbeläge für den Stützfuß MV4062A4 beinhaltet das Teil(12).

Der Satz zum Austauschen der Bremsbeläge für die Verbindung MV4064A4 beinhaltet das Teil (12).



## 9.6 AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER SCHWENKBREMSBELÄGE

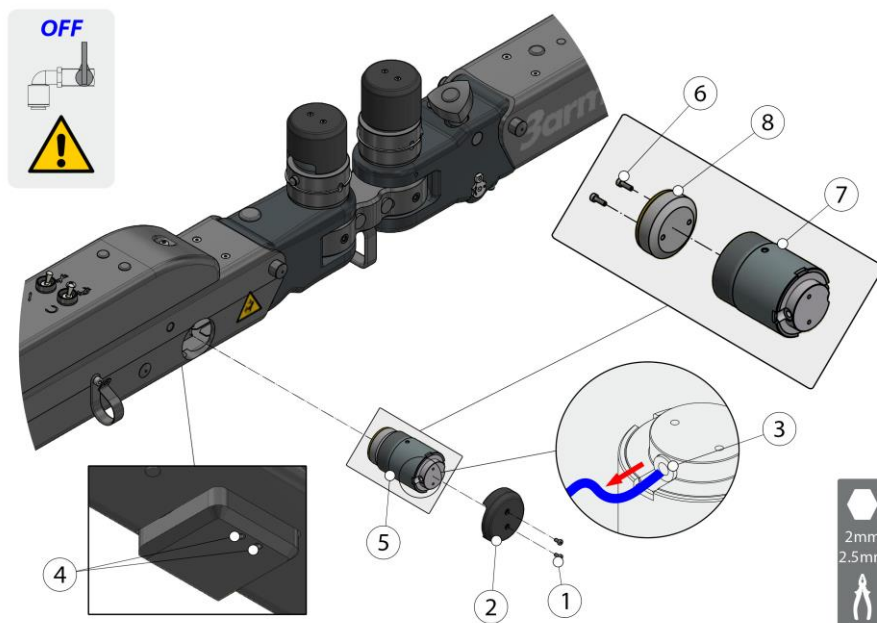
Vorgang kann auf beide Schwenkzylinder der Verriegelung angewendet werden.



### VORBEREITUNGSARBEITEN FÜR DAS AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER SCHWENKBREMSBELÄGE

- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen.

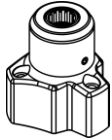
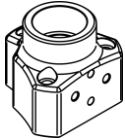
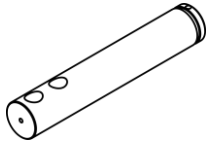
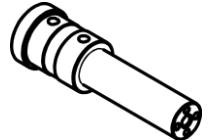
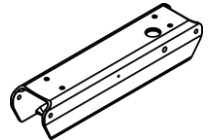
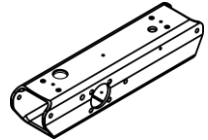
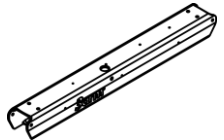
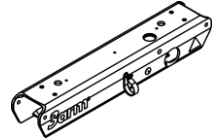
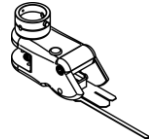
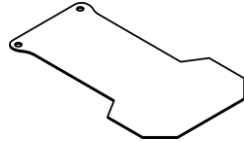
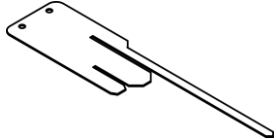
1. Luftdruck aus dem Arm ablassen.
2. Schrauben (1) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm), Kappe (2) abziehen und Schlauch zur Luftversorgung vom Verbindungsstück (3), das den Zylinder speist, trennen.
3. Gewindestifte (4) am Unterteil des Armes lösen (Innensechskantschlüssel 2,5 mm).
4. Zylindereinheit (5) lösen und herausnehmen.
5. Schrauben (6) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm) und den Zylinder (7) vom Stößel (8) trennen.
6. Zylinder (7) und/oder den Stößel mit den Bremsbelägen (8) austauschen.
7. Zylinder (7) und Stößel (8) mit den Schrauben (6) (Innensechskantschlüssel 2 mm) zusammenbauen.
8. Zylindereinheit (5) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und leicht durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen (ca. 1/12 Drehung).
9. Gewindestifte (4) festziehen (Innensechskantschlüssel 2,5 mm) und Versorgungsschlauch anschließen.
10. Abdeckung (2) mit den Schrauben (1) befestigen (Innensechskantschlüssel 2 mm).
11. Überprüfen, ob die Verriegelung ordnungsgemäß funktioniert.

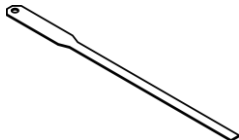

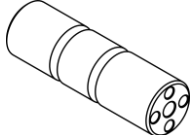
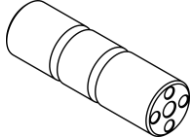
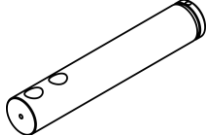
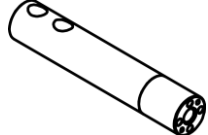
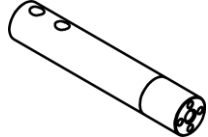
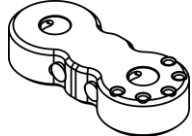
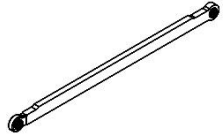
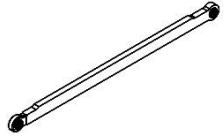




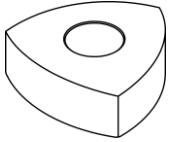
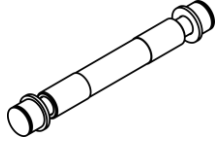
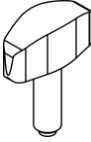
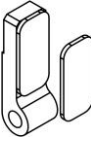
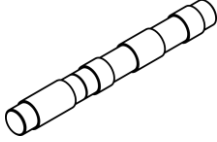
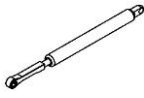

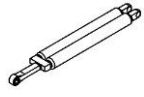
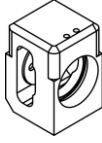



### **i** HINWEIS

Um den Bremsbelag in Innern des Arms auszutauschen, wenden Sie sich an Ihren Händler 3arm®.

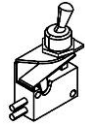

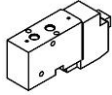
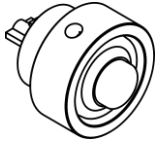


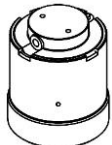
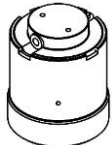
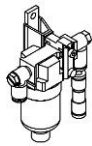



## 10 ERSATZTEILE


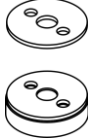
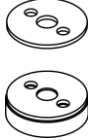



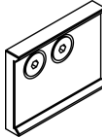
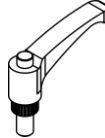
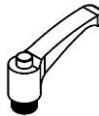
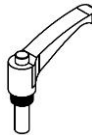
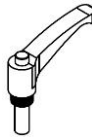
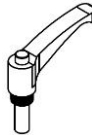
CODE	DESCRIPTION	PICTURE
MV400104R	BASE WITHOUT LOCKING L00	
MV402503	BASE WITH LOCKING L11 - L22	
MV308403	BASE SPINDLE WITHOUT LOCKING L00	
MV402203	BASE SPINDLE - WITH L11 - L22	
MV400603	TILTING ARM DS - L00	
MV402103	TILTING ARM DS - L11-L22-L92	
MV3062A3	TILTING ARM DM - L00	
MV30H705R	TILTING ARM DM - L11-L22-L92	
MV495205R	CROSS UNIT -CENTRAL-	
MV306303	BASE & CROSS COVER	
MV403903	CROSS COVER	



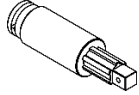
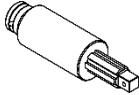
MV308203	HEADMEMBER COVER	
40100603	SPINDLE CROSS UNIT -CENTRAL - NO LOCKING-	
MV403203	AXE OF THE CROSS UNIT - WITH MANUAL LOCKING-	
MV403203	AXE OF THE CROSS UNIT -CENTRAL - WITH PNEUMATIC LOCKING-	
MV308403	AXE OF THE CROSS UNIT -2ND TILTING ARM- NO LOCKING-	
MV3031A3	AXE OF THE CROSS UNIT -2ND TILTING ARM- WITH MANUAL BRAKE-	
MV3031B3	AXE OF THE CROSS UNIT -2ND TILTING ARM - WITH PNEUMATIC LOCKING -	
MV400504	TILTING ARMS' UNION	
MV498804R	STAY 500 (DM)	
MV494404R	STAY BRAZO 380 (DS)	
MV30C704R	FORK REGULATION ASSEMBLY Ø15	
MV30C704HR	FORK REGULATION ASSEMBLY Ø15 - HARD	

AC020056	REGULATING HANDWHEEL	
MV498904R	HEADS & CROSS UNIT AXIS WITH SCREWS	
MV31J603R	LOCKING HANDLE -UNION AXIS-	
MV432105	SWING ARM PAD REPLACEMENT KIT, 380 (DS)	
MV301003	DAMPER AXIS AT THE ARM	
MVFXXX04R <sup>4</sup>	DAMPER KIT, 1 UNIT - DS	
MVHXXX04R <sup>5</sup>	DAMPER KIT, 1 UNIT – DM (Max. 130 kg)	
MVHXXX04R <sup>4</sup>	DAMPER KIT, 2 UNIT – DM (140- 260 kg)	
MV305205R	SWIVEL ARM LOCKING SUPPORT (L11, L22, L92)	
MV30G1A3	BUTTON PANEL COVER L22	
MV4075A3	BUTTON PANEL COVER L92	
MV404604R	SOLENOID VALVE PUNCH ASSEMBLY	

<sup>5</sup> XXX corresponde a la carga del amortiguador

NH121136	SWITCH VM1000 4NU 08	
EL101500	PRESSURE SWITCH 1/8" NC 6 BAR	
NH026026	SMC SOLENOID VALVE	
MV431405	PARKING REPLACEMENT KIT	
MV406503	CLAO CAP CYLINDER 38	
MV405903	CLAO CAP CYLINDER 42	
MV405504	RADIAL ARM LOCK CYLINDER	
MV406004	SWING ARM LOCK CYLINDER	
MV499104R	AIR FILTER ASSEMBLY	
MV4062A4	D33 RADIAL PAD ASSY (From S/N: 003-631/ 004-95)	
MV4064A4	D33 JOINT/UNION PAD ASSY (From S/N: 003-631/ 004-95)	
MV4315A5	RADIAL ARM PAD REPLACEMENT KIT (Previous S/N: 003-631 /004-95)	

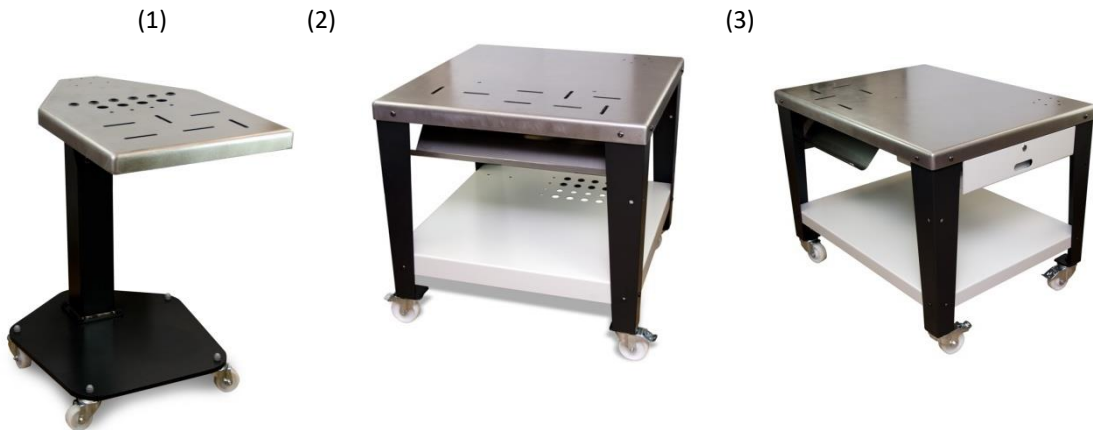
MV4316A5	JOIN PAD REPLACEMENT KIT (Previous S/N: 003-631 /004-95)	
MV431805	SWING ARM PAD REPLACEMENT KIT L22-L92	
MV431905	SWING ARM PAD REPLACEMENT KIT L11 (DM)	
MV432405	KIT CAP HOLDERS SELECTORS	
MV431105	MAGNET REPLACEMENT KIT	
MV431705	MAGNETIC BASE ANCHOR REPLACEMENT KIT	
MV432205	MAGNETIC BASE ANCHOR REPLACEMENT KIT, LOCK	
CM166400	RADIAL HANDLE L11	
M4202300R	TILTING LOCK HANDLE L11 - DS	
M31794A0R	TILTING LOCK HANDLE ASSEMBLY L11	
CM165100	BASE & UNION LOCK HANDLE L11 - HARD	
M31025A0R	TILTING LOCK HANDLE L11 - HARD	

MV3034A5R	MANUAL LOCKING DS - DM FRONT - L11	
M3210400R	MANUAL LOCKING DS - DM REAR - L11	
MV328104	FLOATING SPINDLE T2140801/00 3/4" (Stroke: 45 mm/ 1.77" – Torque max.: 300Nm – □: 3/4" – Weigh: 1.5Kg / 0.7lbs)	
MV328204	FLOATING SPINDLE T2141212/00 1/2" (Stroke: 40 mm/ 1.57" – Torque max.: 150 Nm – □: 1/2" – Weigh: 0.9 Kg / 0.4lbs)	

## 11 ZUBEHÖR

Achtung: Nicht alle dargestellten Zubehöerteile sind kompatibel. Weitere Informationen finden Sie in der Kompatibilitätstabelle [siehe [KOMPATIBILITÄT ZUBEHÖR S. 60](#)].

### 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)	500 x 500 x 900 mm	19 11/16" x 19 11/16" x 35 7/16"	100 kg
TF0001A0	Mittelgroßer Tisch (2)	850 x 850 x 850 mm	33 7/16" x 33 7/16" x 33 7/16"	200 kg
907B00A0	Großer Tisch (3)	1100 x 850 x 850 mm	43 5/16" x 33 7/16" x 33 7/16"	500 kg

### HALTERUNGEN

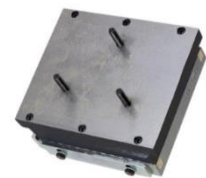


(1)



(2)

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



(3)

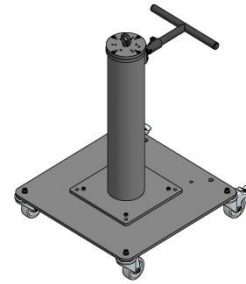
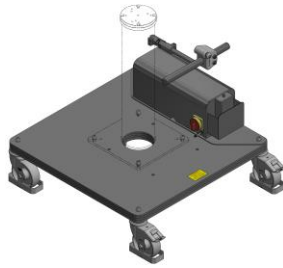
CODE	BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN
BR000100	Kleine Schraubklemme (1)	N/A
BR100100	Große Schraubklemme (2)	N/A
IA000100	Magnethalter (3)	150 x 150
IB000100	Magnethalter (4)	Ø 200
IC000100	Magnethalter (5)	Ø 250



(4)(5)



## WAGEN

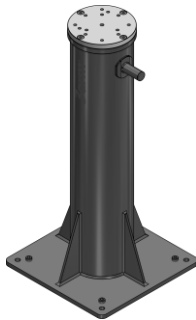


Für den Transport der Arbeitseinheit.  
Mit 4 Lenkrollen.

BESCHREIBUNG	ABMESSUNGEN	
Wagen 700	700 x 700 mm	27 9/16" x 27 9/16"
Wagen 900	900 x 900 mm	35 7/16" x 35 7/16"
Elektrischer Wagen	900 x 900 mm	35 7/16" x 35 7/16"
Elektrischer Wagen	800 x 800 mm	31 1/2" x 31 1/2"

## BEFESTIGUNGSSÄULE

Zur Befestigung am Boden mit 4 Metalldübeln.



BESCHREIBUNG / ABMESSUNGEN	
Säule 62 mm	2 ½"
Säule 112 mm	4 3/8"
Säule 162 mm	6 3/8"
Säule 275 mm	10 7/8"
Säule 375 mm	14 ¾"
Säule 450 mm	17 ¾"
Säule 635 mm	25"
Säule 740 mm	29 1/8"
Säule 850 mm	33 ½"
Säule 1100 mm	43 ¼"
Säule 1350 mm	53 1/8"
Säule 1600 mm	63"

## HEBER



Bestehend aus einer Teleskopsäule und einem Druckluftzylinder mit Verdrehsicherung.

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

## 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)



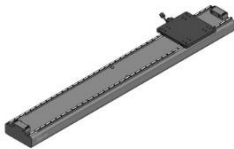
Erweiterungsteil, das es ermöglicht, den Arbeitsbereich zu vergrößern. Kann auch auf anderen Zubehöerteilen wie Säule, Heber, Balken usw. installiert werden.

(2)



BESCHREIBUNG	ZUSÄTZLICHER ARBEITSBEREICH
Erweiterungsteil 500 (1)	500 mm – 19 11/16"
Erweiterungsteil 1000 (2)	1000 mm - 39 3/8"

## 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	1520 mm – 59 13/16"

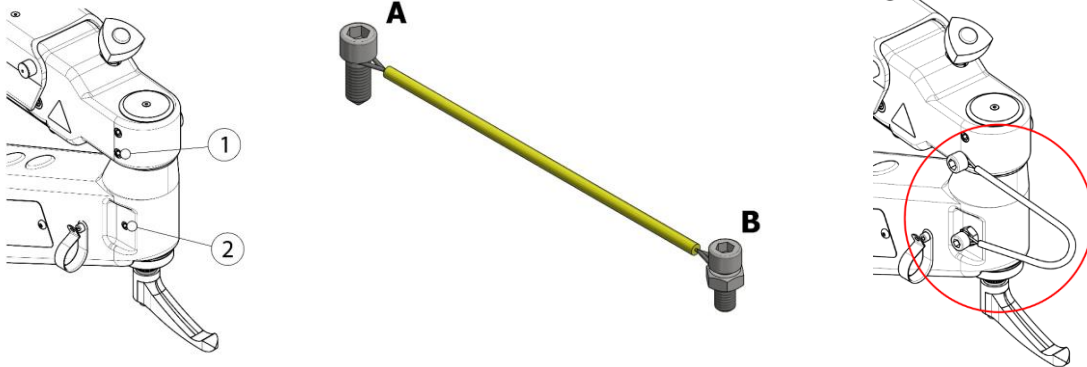
## FÜHRUNGSSCHIENE



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	635 mm – 25"
CL020000	Führungsschiene 2000	1635 mm – 64 3/8"
CL023000	Führungsschiene 3000	2635 mm – 103 3/4"

## DREHBEGRENZER



Der Drehbegrenzer besteht aus einem Kabel aus robustem und flexiblem Stahl und dient dazu, die Drehbewegung des vorderen Arms auf ein Maximum von einer Drehung zu begrenzen. Die Toleranz liegt bei 10 % für jede Drehrichtung.

Für die Montage müssen die Schrauben/Gewindestifte (1) und (2), die werksmäßig im Arm enthalten sind, gelöst und durch die Schrauben des Satzes A und B ersetzt werden.

Die Schraube A (M12) gehört in die Position 1 und die Schraube B (M10) in die Position 2.

CODE	BESCHREIBUNG
LG100600	Einheit Verdrehsicherung

## 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

## HALTERUNG GELÄNDER



Halterung zur Befestigung des Geräts an Geländern, Strukturen usw., die sich im Arbeitsbereich befinden.

CODE	BESCHREIBUNG
CL108500	Halterung Geländer

## 11.1 KOMPATIBILITÄT ZUBEHÖR

ZUBEHÖR	SERIE – 3 ARM					
	S0	S1	S2	S3	S4	S6
RADIALE ERWEITERUNG	●	●	●	●	●	●
WAGEN + BEFESTIGUNGSSÄULE	●	●	●	●	●	●
BEFESTIGUNGSSÄULE	●	●	●	●	●	●
PNEUMATISCHER TELESKOPHEBER	●	●	●	●	●	●
PNEUMATISCHER HEBER D63	●	●	●	●	●	●
BODENSCHIENE	●	●	●	●	●	●
FÜHRUNGSSCHIENE	●	●	●	*	*	*
KLEINER TISCH (500)	*	●	●	⊘	⊘	⊘
MITTELGROSSER TISCH (850 x 850)	●	●	●	*	*	*
GROSSER TISCH (1100 x 850)	●	●	●	●	●	●
KLEINE SCHRAUBKLEMME	⊘	●	●	*	⊘	⊘
GROSSE SCHRAUBKLEMME	●	●	●	●	●	●
HALTERUNG GELÄNDER	●	●	●	●	●	●
MAGNETHALTER	*	*	*	*	*	*
DREHBEGRENZER	⊘	⊘	⊘	●	⊘	⊘
DREHBEGRENZER FÜR STÜTZFUSS	●	●	●	●	●	●

- = kompatibel
- ⊘ = NICHT kompatibel
- \* = abklären

## 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. Durch Sicherheitsmaßnahmen für den Transport sollen Bewegungen während der Beförderung und somit mögliche Schäden bei der Installation verhindert werden.

#### 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.

- ✓ Außendimensionen (Breite x Tiefe x Höhe), ca.: 1160 x 570 x 360 mm
- ✓ Gesamtgewicht gemäß Segment: max. ungefähr 23 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.



# EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller:

Unternehmen: TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U. hergestellt werden, konzipiert.

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

Ort: Sant Joan de Vilatorrada

Land: Spanien - EU

erklärt, dass das Produkt:

Bezeichnung: Serie 4

Seriennummer: Ab 004 - 468

Eingestuft als Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, auf die diese Erklärung Bezug nimmt, und konform mit den folgenden EG-Richtlinien und den zugehörigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen (EHSR):

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.U.

**TECNOSPIRO**  
MACHINE TOOL SL



Sant Joan de Vilatorrada, tisdag den 31 oktober 2023

Ramon Jou Parrot, technischer Leiter

**3arm**<sup>®</sup>

**TECNOSPIRO**  
MACHINE TOOL SLU