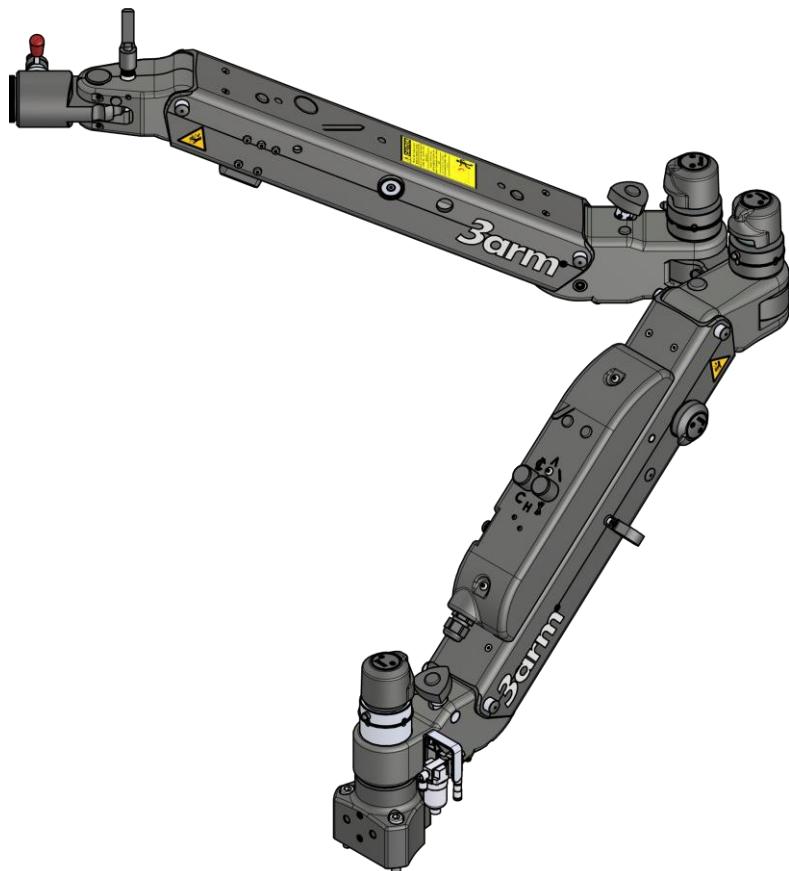


BEDIENUNGSANLEITUNG

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

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SLU



www.3arm.net

INHALT

| | |
|---|-----------|
| 1 EINLEITUNG..... | 4 |
| 2 ÜBERDIESE BEDIENUNGSANLEITUNG..... | 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 WERKZEEGAUSTAUSCH | 19 |
| 6 EINSTELLUNGEN | 20 |
| 6.1 AUSBALANCIEREN DES ARMS..... | 20 |
| 6.2 AUSBALANCIERTE UND ZENTRIERTE POSITION..... | 21 |
| 6.3 HALTEN VON WERKZEUGEN MIT ECKIGEM QUERSCHNITT | 22 |
| 7 BETRIEB | 23 |
| 7.1 MANUELLE VERRIEGELUNG L11..... | 23 |
| 7.2 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L22..... | 24 |
| 7.3 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92 | 27 |
| 7.4 PNEUMATISCHER HEBER/HUBSÄULE..... | 34 |
| 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..... | 61 |
| 12 | GARANTIE..... | 61 |
| 13 | HINWEISE ZU VERPACKUNG, TRANSPORT UND DEMONTAGE | 62 |
| 13.1 | VERPACKUNG..... | 62 |
| 13.2 | TRANSPORT..... | 62 |
| 13.3 | DEMONTAGE | 62 |
| | EG/UKCA KONFORMITÄTSERKLÄRUNG | 64 |

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 | 07.10.2025 |

3 INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

3.1 ANWENDUNGSBEREICH

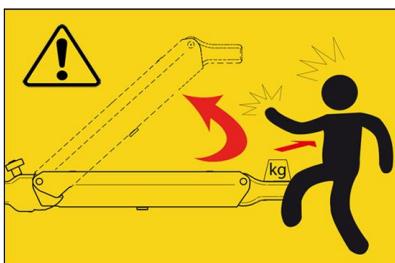
Dieser Abschnitt enthält wichtige Informationen bezüglich der Sicherheit des Arms und richtet sich an alle beteiligten Personen während der gesamten Lebensdauer des Geräts (Transport, Montage und Installation, Inbetriebnahme, Erlernen der Steuerung, Betrieb, Reinigung, Wartung, Fehlersuche/-erkennung, 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 erschweren 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.
- ✓ Außenaufstellung ohne Dach- oder Schuppenschutz.
- ✓ 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:

- ✓ Gerätstandort.
- ✓ 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.

| | |
|---|---|
|  | Allgemeine Gefahren. 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 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.

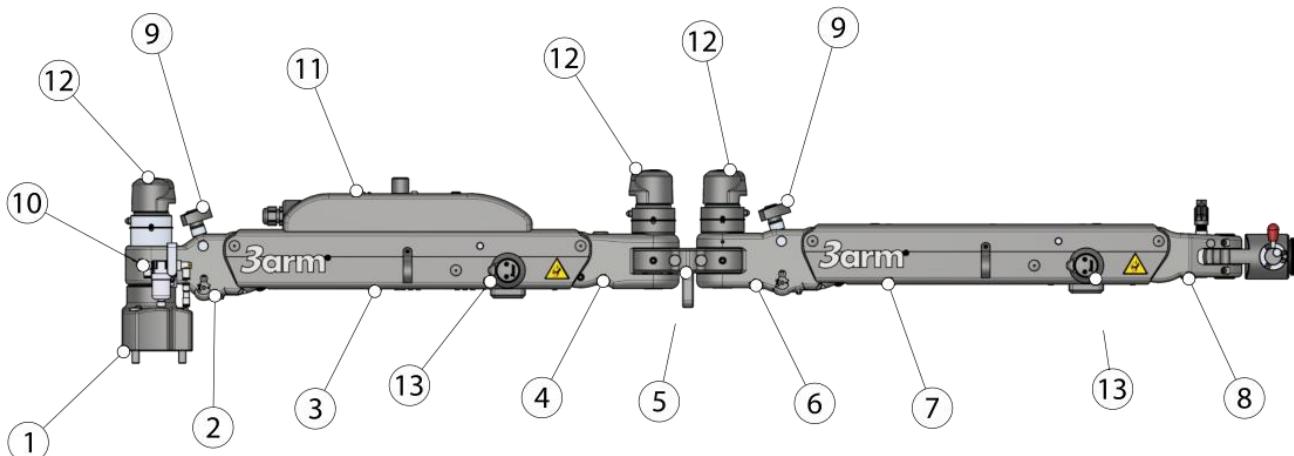
Minimale Ausbildungsanforderungen zur Nutzung des Geräts sind:

- 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

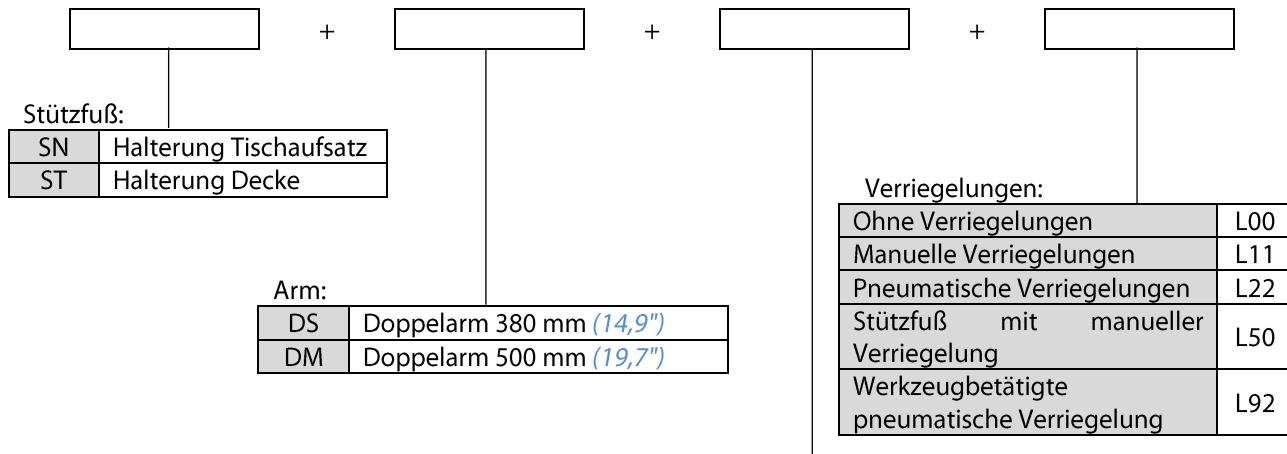


HINWEIS

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

4.2 KONFIGURATIONEN

4.2.1 KONFIGURATIONSTABELLE



| Kopfteil: | | | |
|-----------|--|------|--|
| A4 | Vertikal | Q4 | Mehrpositionen, verstkt |
| B4 | Vertikal flach | QA4 | Verstkte Sicherheits-Mehrpositionen |
| BA4 | Vertikal flach + Flansch | QB4 | Verstkte Mehrpositionen mit Bremse |
| C4 | Vertikaler Prisma-Block | R4 | Revolver + Drehbarer Flansch |
| D4 | Drehbares Gelenk | RA4 | Revolver + schwenbarer Flansch |
| E4 | Drehbares Flachgelenk | RAS4 | Automatik-Revolver + Schwenflansch |
| EA4 | Drehbares Flachgelenk + Flansch | RB4 | Revolver + Flansch |
| EB4 | Verstktes drehbares Flachgelenk | RBS4 | Automatischer Revolver + Flansch |
| EC4 | Verstkte drehbare Flachverbindung + Flansch | RC4 | Revolver 4x90° + Flansch |
| ED4 | Automatisches drehbares Flachgelenk | RS4 | Automatischer Doppelrevolver + Drehflansch |
| EE4 | Automatisches drehbares Flachgelenk + Flansch | SN4 | Teleskop mit mehreren Positionen |
| F4 | Drehbares Gelenk Prisma-Block | SQ4 | Verstktes Mehrpositionen-Teleskop |
| GA4 | Multidrehung | SQA4 | Verstktes Mehrpositionen-Sicherheitsteleskop |
| HA4 | Verstkte Multidrehung | SR4 | Revolver-Teleskop + Drehbarer Flansch |
| I4 | Flacher Elektromagnet | T4 | Mehrpositionen mit Schnellwechsel |
| J4 | Drehbarer Elektromagnet | U4 | Verstkte Mehrpositionen mit Schnellwechselsystem |
| K4 | Verstellbarer Riemen | UA4 | Verstkte Sicherheits-Mehrpositionen mit Schnellwechsel |
| KA4 | Verstellbarer Kabel | W4 | Vertikale Verlgerung |
| L4 | Verstellbares Kugelgelenk mit vertikaler Einstellung | WA4 | Automatisches vertikales Ausfahren (hohes Drehmoment) |
| LB4 | Horizontal einstellbares Kugelgelenk | WB4 | Automatisches vertikales Ausfahren (geringes Drehmoment) |
| LD4 | Vertikal einstellbares Kugelgelenk | WC4 | Manuelle vertikale Verlgerung |
| LH4 | Vertikales verstktes Kugelgelenk | WD4 | Vertikale Deckenverlgerung |
| M4 | Druckhalterung | WE4 | Automatische vertikale Deckenverlgerung |
| N4 | Mehrpositionen mit Schnellwechsel | Z4 | Gabel |
| P4 | Doppeltes drehbares Flachgelenk | ZA4 | Verstkte Gabel |
| PA4 | Doppeltes drehbares Flachgelenk + Flansch | | |

Hinweis: Siehe Maße der Kopfteile und Funktionsanwendungen im **Anhang zu Kopfteilen S1-S3-S4**.

Hinweis: Siehe Maße der Kapitelle und Funktionsanwendungen im **Anhang zu Kapitellen 30-33-34**.
Hinweis: Für risikoreiche Umgebungen die Version HARD mit Griffen aus Edelstahl in Betracht ziehen. Z. B: SN + DS + BA4 + L22H

Hinweis 3: Zur Ergänzung der Nutzung mit einer elektrischen Hubsäule, einer pneumatischen Hubsäule oder einem pneumatischen Heber sind Schalter zur Steuerung enthalten. Z.B: SN + DS + BA4 + L22E

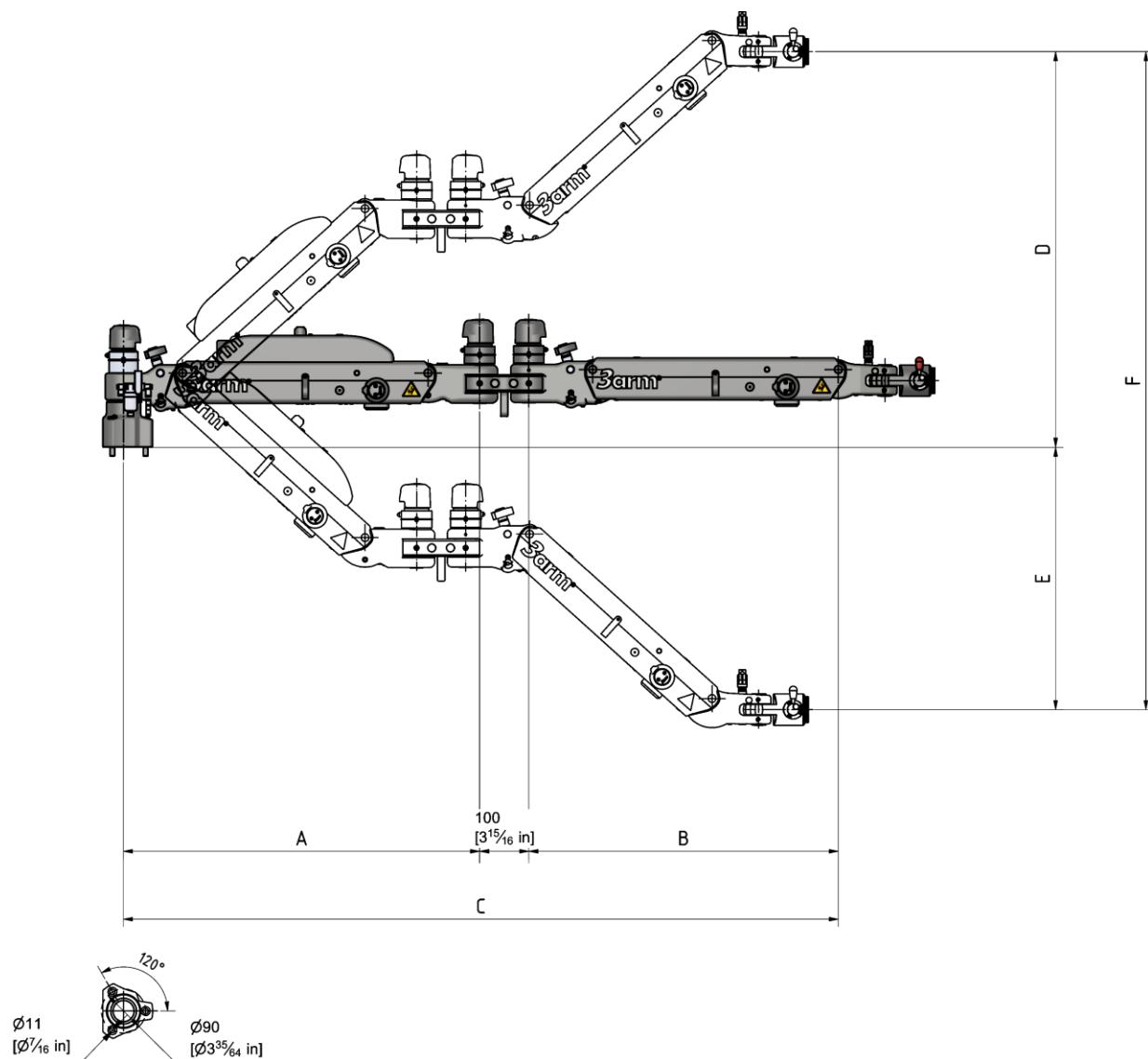
SN + DS + BA4 + L22E

422 BESTEI | BEISPIELE

Bestellbeispiel: SN+DM+R4+L92

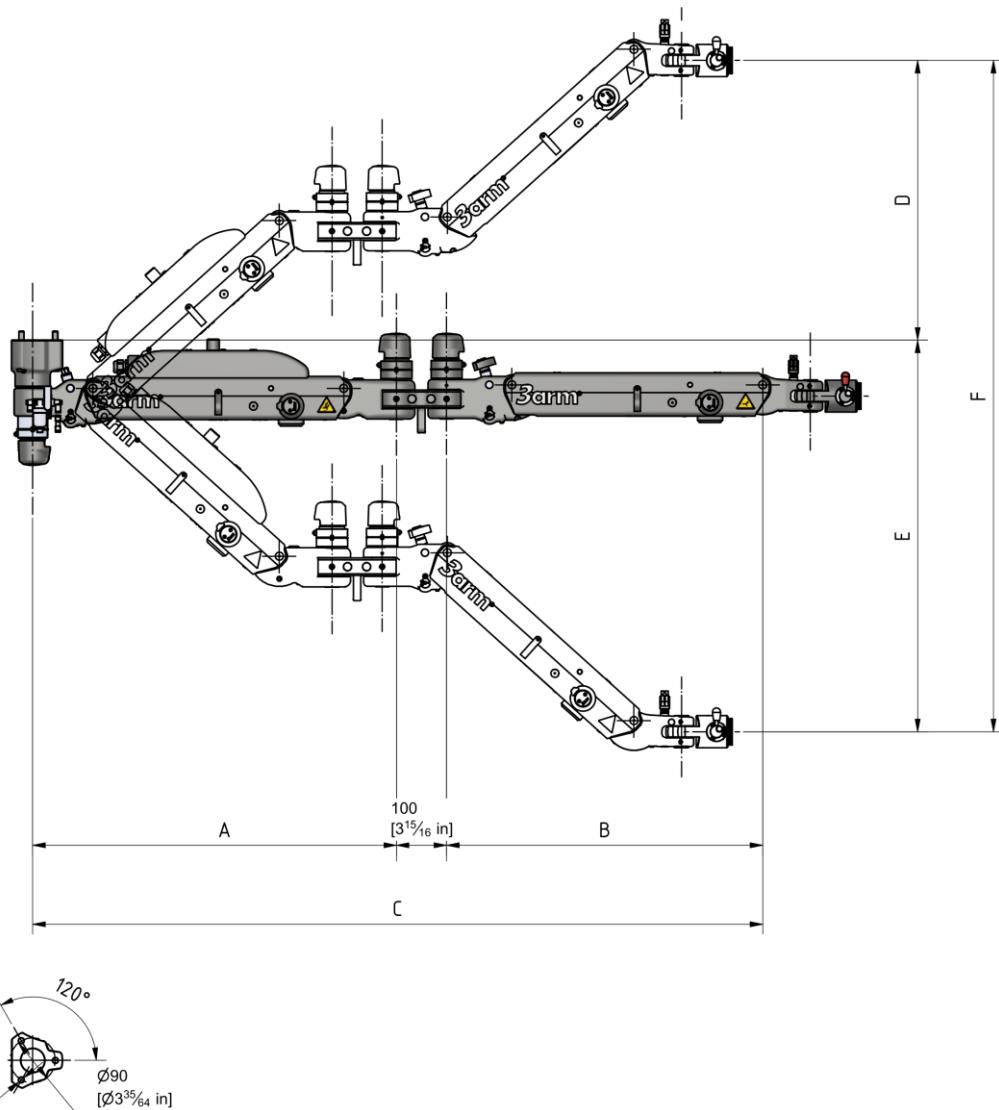
SN + **DM** + **R4** + **L92**

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" |

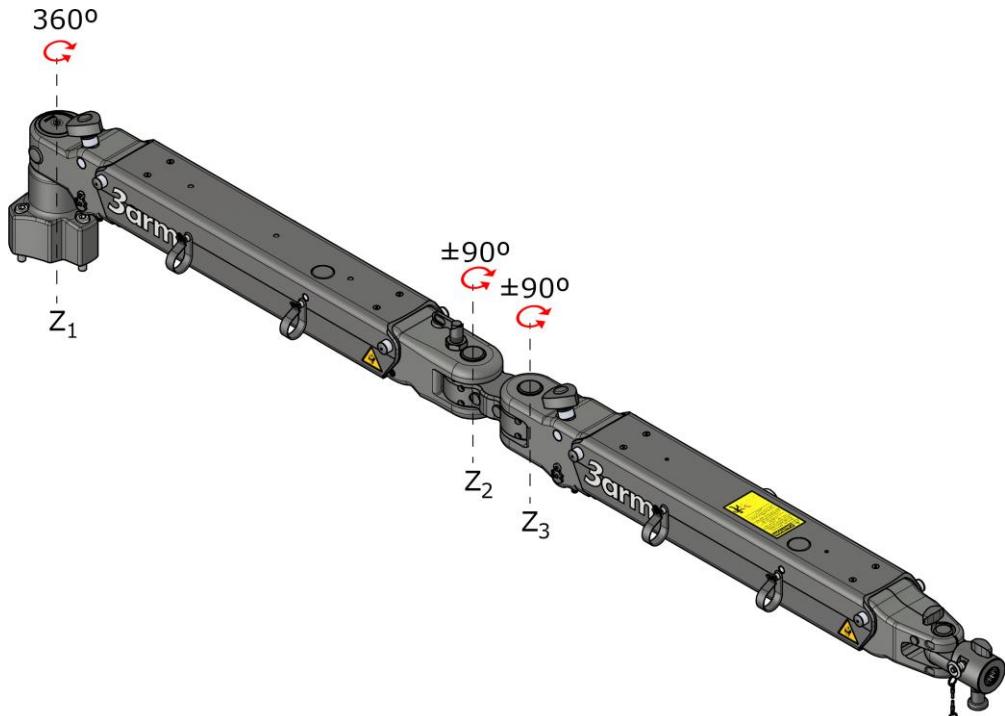


3arm® Serie 4 Decke

| KONFIGURATION | | ABMESSUNGEN | | | | | |
|---------------|----------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Stützfuß | Arm | A (mm/in) | B (mm/in) | C (mm/in) | D (mm/in) | E (mm/in) | F (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" |

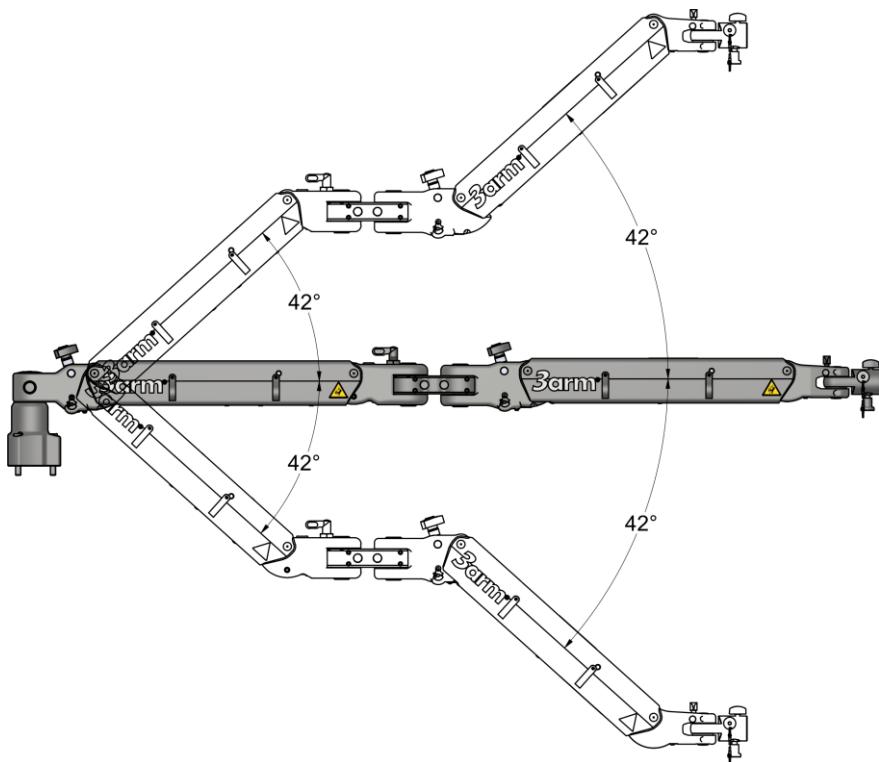
4.4 BEWEGUNGEN

4.4.1 DREHBEWEGUNGEN



- Drehbewegung Stützfuß: 360° (Achse Z₁)
- Drehbewegung Verbindung: ±90° (Achse Z₂)
- Drehbewegung Verbindung: ±90° (Achse Z₃)

4.4.2 HUB- UND SENKBEWEGUNGEN

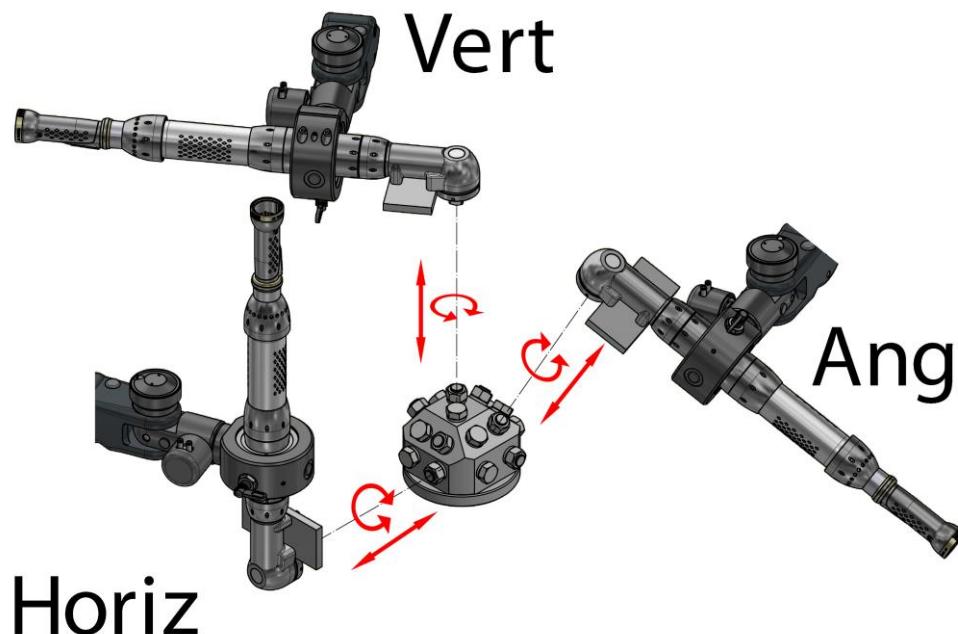


Die Schwenkbewegung auf der Ebene ZX reicht von -42° bis +42° für jeden Arm, wobei vertikal insgesamt 1017 mm (DS) oder 1338 mm (DM) zurückgelegt werden.

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 | 650 (479 ft lb) | 250 (184 ft lb) | X |
| D/EA/EC | 120 (89 ft lb) | 120 (89 ft lb) | 120 (89 ft lb) |
| EE/PA | 100 (74 ft lb) | 100 (74 ft lb) | 100 (74 ft lb) |
| R/RA/RB/SR | 300 (221 ft lb) | 250 (184 ft lb) | 200 (148 ft lb) |
| RAS/RBS/RS | 300 (221 ft lb) | 250 (184 ft lb) | 250 (184 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. 28].

4.6 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

| ALLGEMEINE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN | | |
|---|------------------------------------|--|
| Nutzlast¹ | | |
| (Bruttolast: Werkzeug + Kopfteil) | Bruttolastbereich (DS) | 0-21 Kg (<i>46 lbs</i>) |
| | Bruttolastbereich (DM) | 0-24 Kg (<i>52 lbs</i>) |
| Reaktionsmoment² | | |
| 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 Spezifikationen³ | | |
| | 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 | Industrieumgebungen |

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).



¹Die 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, dass an der Armstruktur angebracht ist.

² 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.

³ Für Versionen mit pneumatischen Verriegelungen.

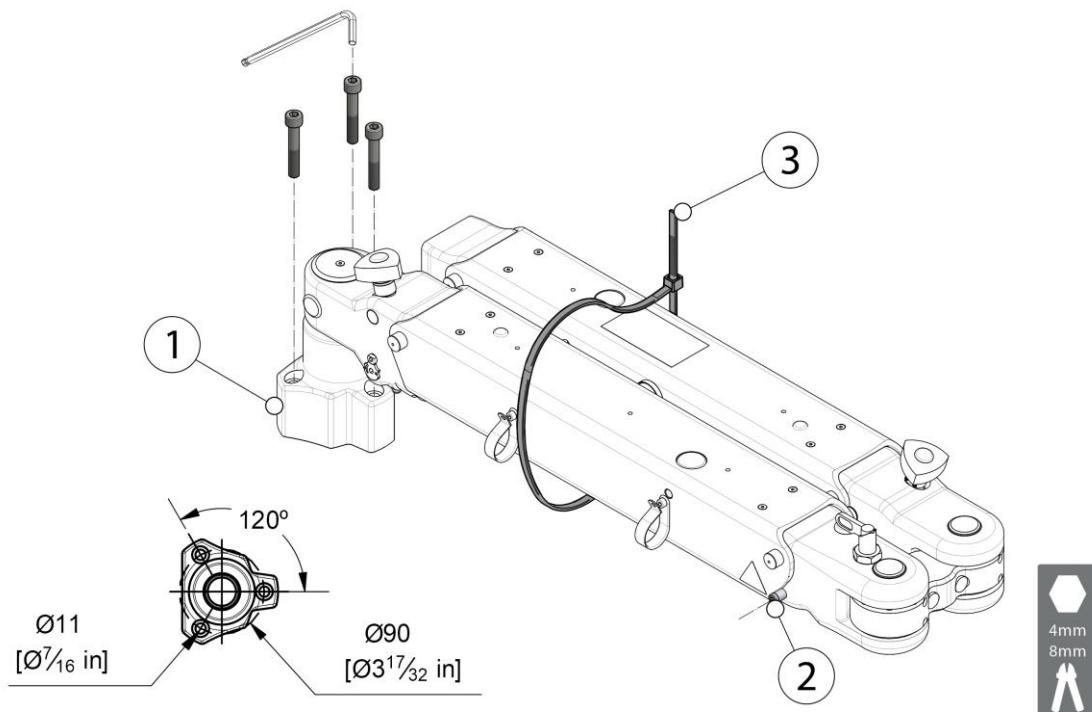
5 INSTALLATION



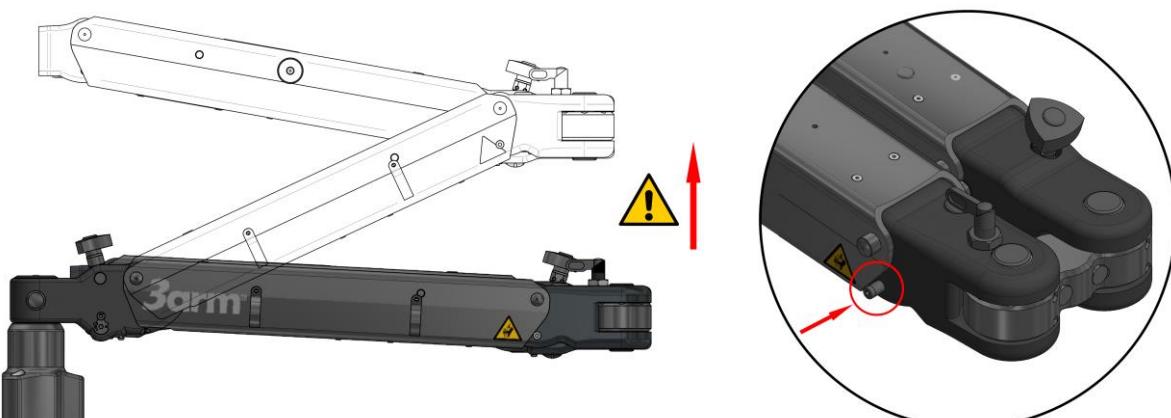
INSTALLATION

- ✓ 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*).

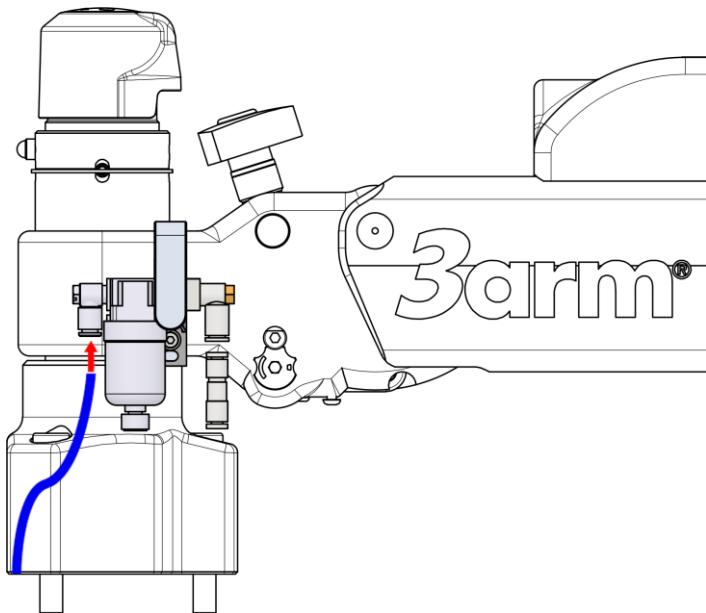


- 3. Schraube und Distanzstück (2), die verhindern, dass der Schwenkarm sich anhebt, entfernen.** Achtung: Der Arm könnte heftig nach oben schnellen.
- 4. Die Klemmen aus Plastik (3), die beide Arme zusammenhalten, aufschneiden.**



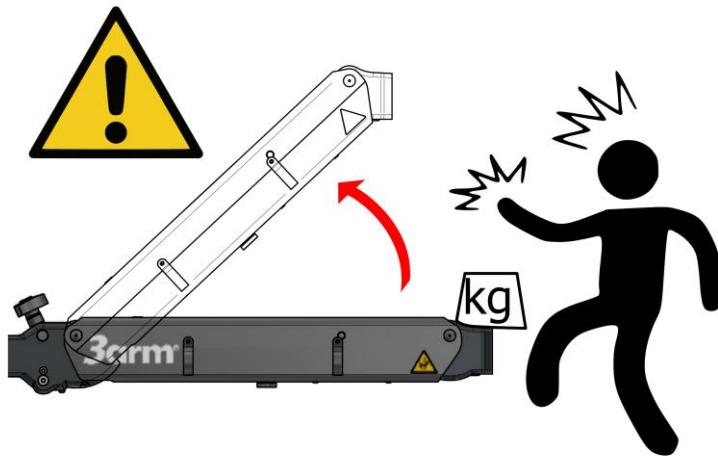
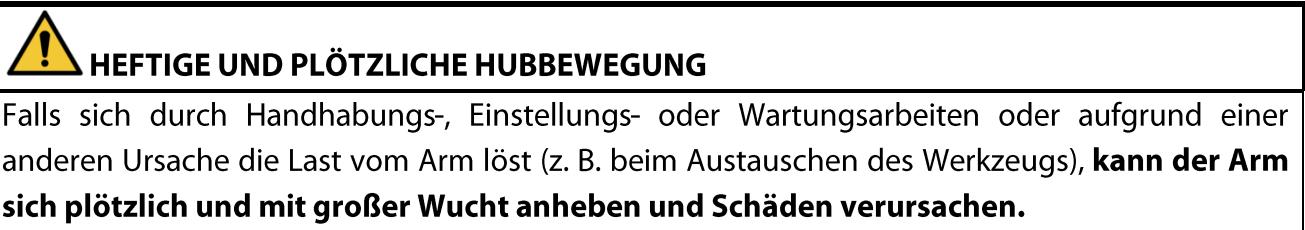
5. Druckluftanschluss (nur Versionen mit pneumatischer Verriegelung L22 oder L92)

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. 33].

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.



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

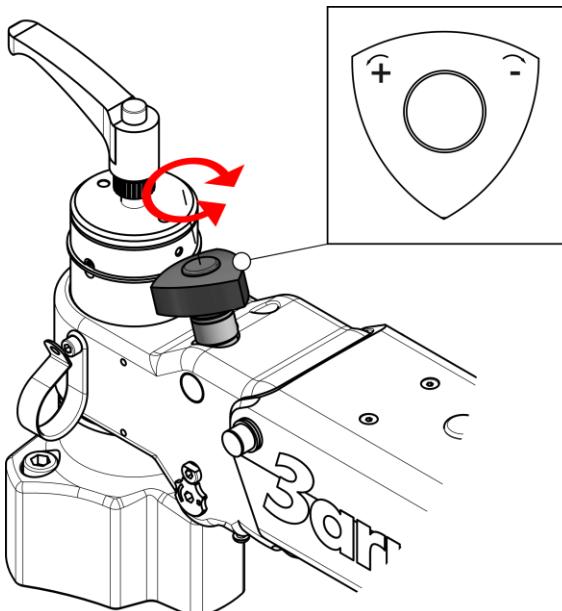
6.1 AUSBALANCIEREN DES ARMS

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

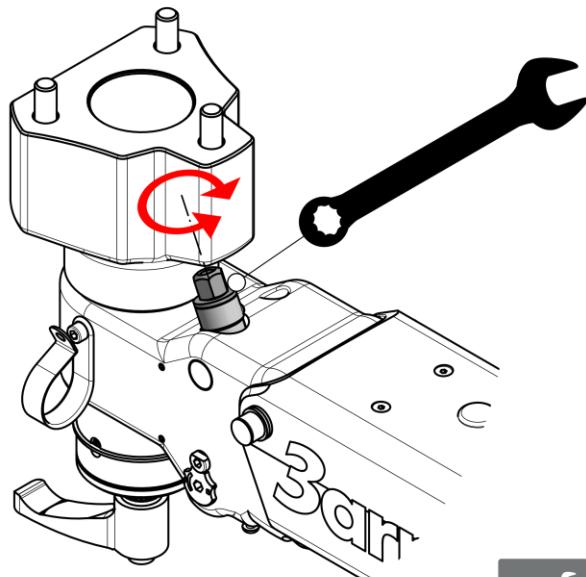
- 1- Den Schwenkarm dabei relativ horizontal halten, um den Vorgang zu erleichtern.
- 2- Dazu das Einstellrad im oberen Bereich des Kreuzes nach Bedarf drehen.

- **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.

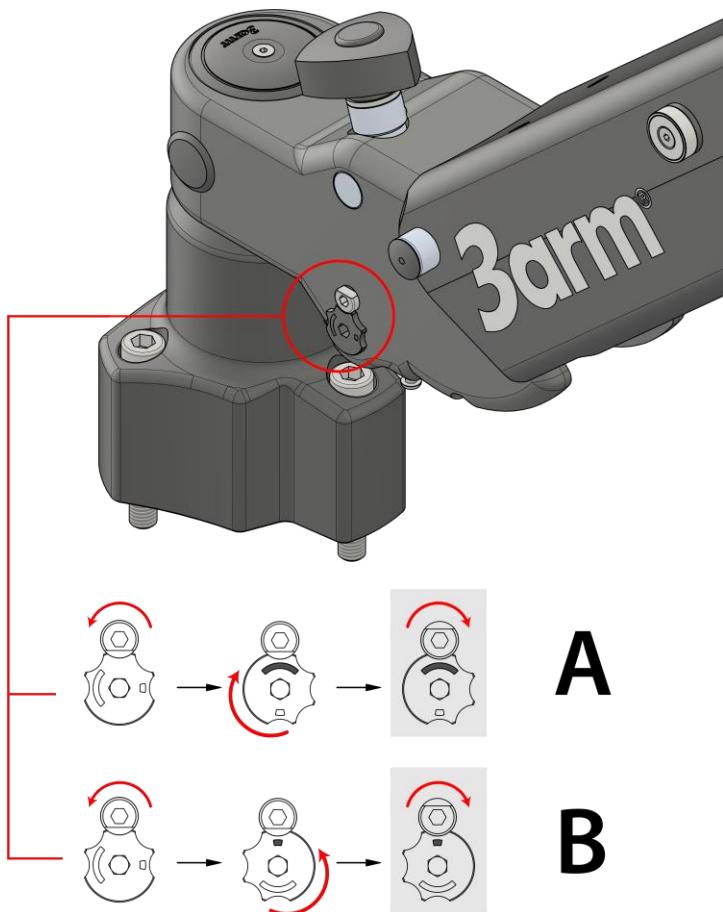
Es besteht die Möglichkeit, den Arm so einzustellen, dass er ausbalanciert und zentriert liegt.

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).

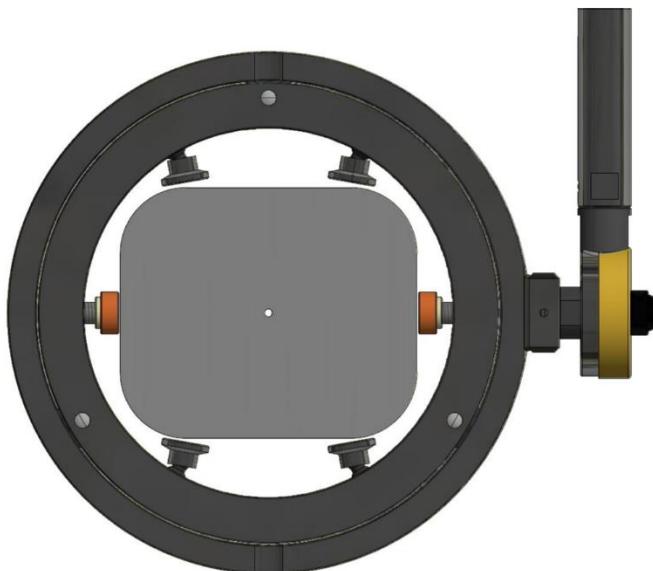


6.3 HALTEN VON WERKZEUGEN MIT ECKIGEM QUERSCHNITT

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.



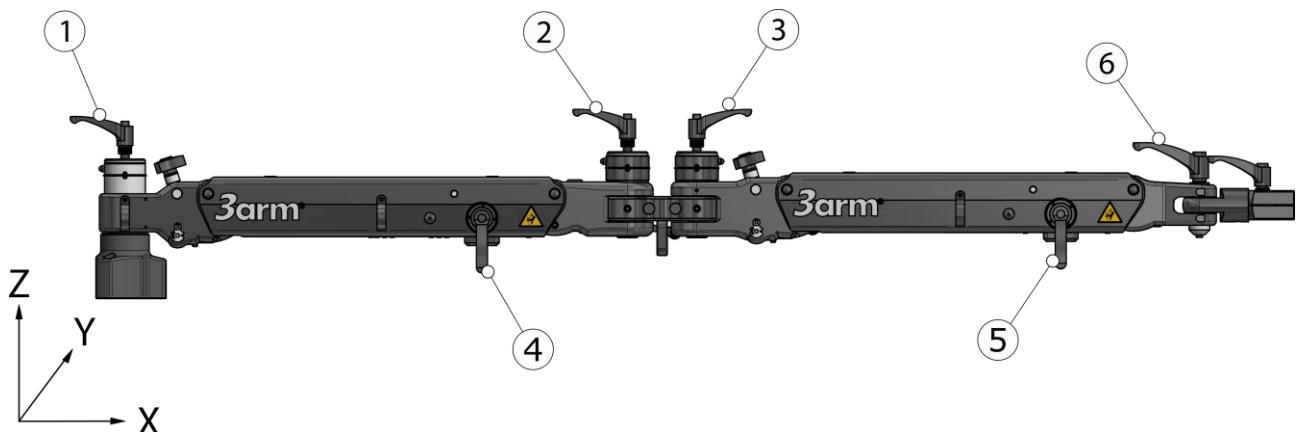
Befestigungsbeispiel für eckige Werkzeuge:



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 Kopfteil⁴

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) |



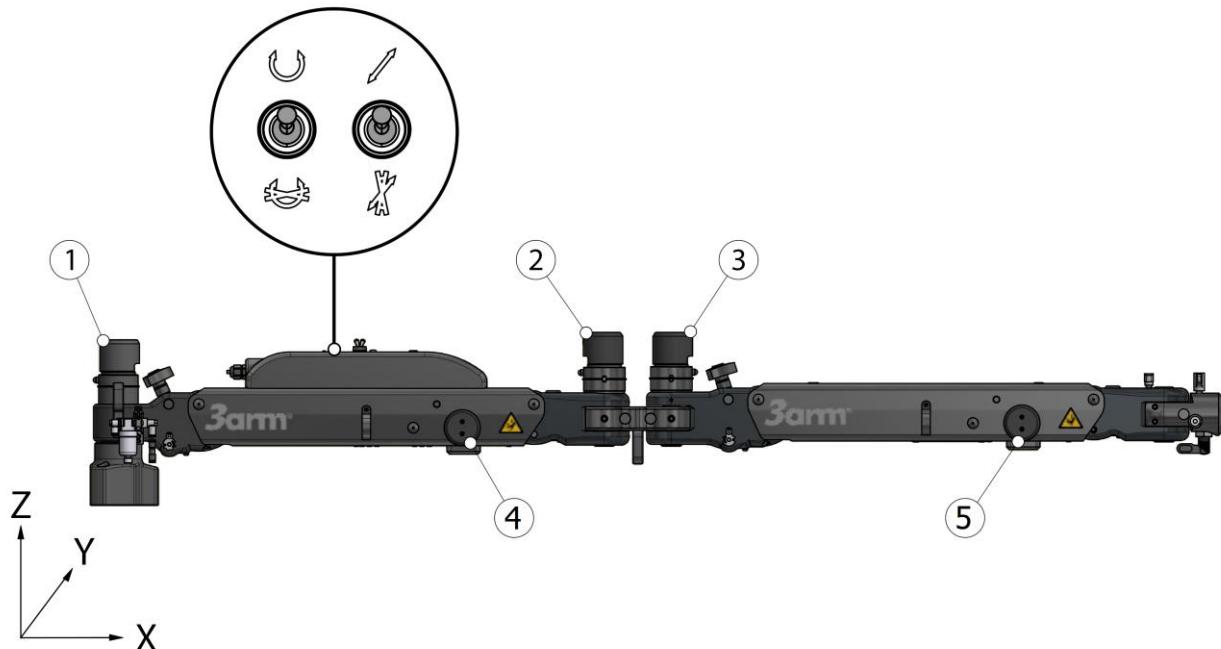
ACHTUNG

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.

⁴ 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.

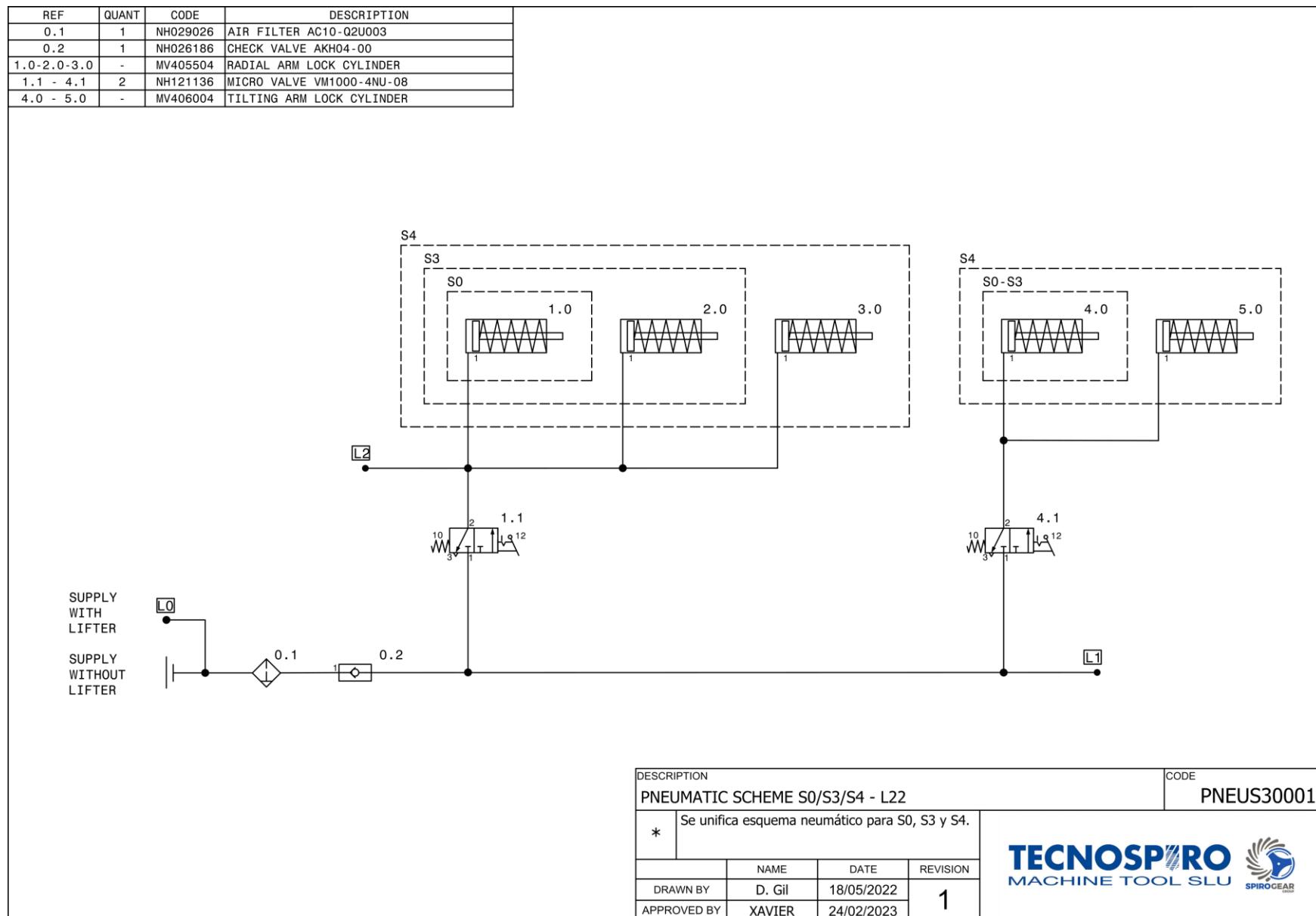


- 1- Radialverriegelung hinteres Kreuz
- 2- Radialverriegelung mittleres Kreuz
- 3- Radialverriegelung vorderes Kreuz
- 4- Schwenkverriegelung hinterer Arm
- 5- Schwenkverriegelung vorderer Arm

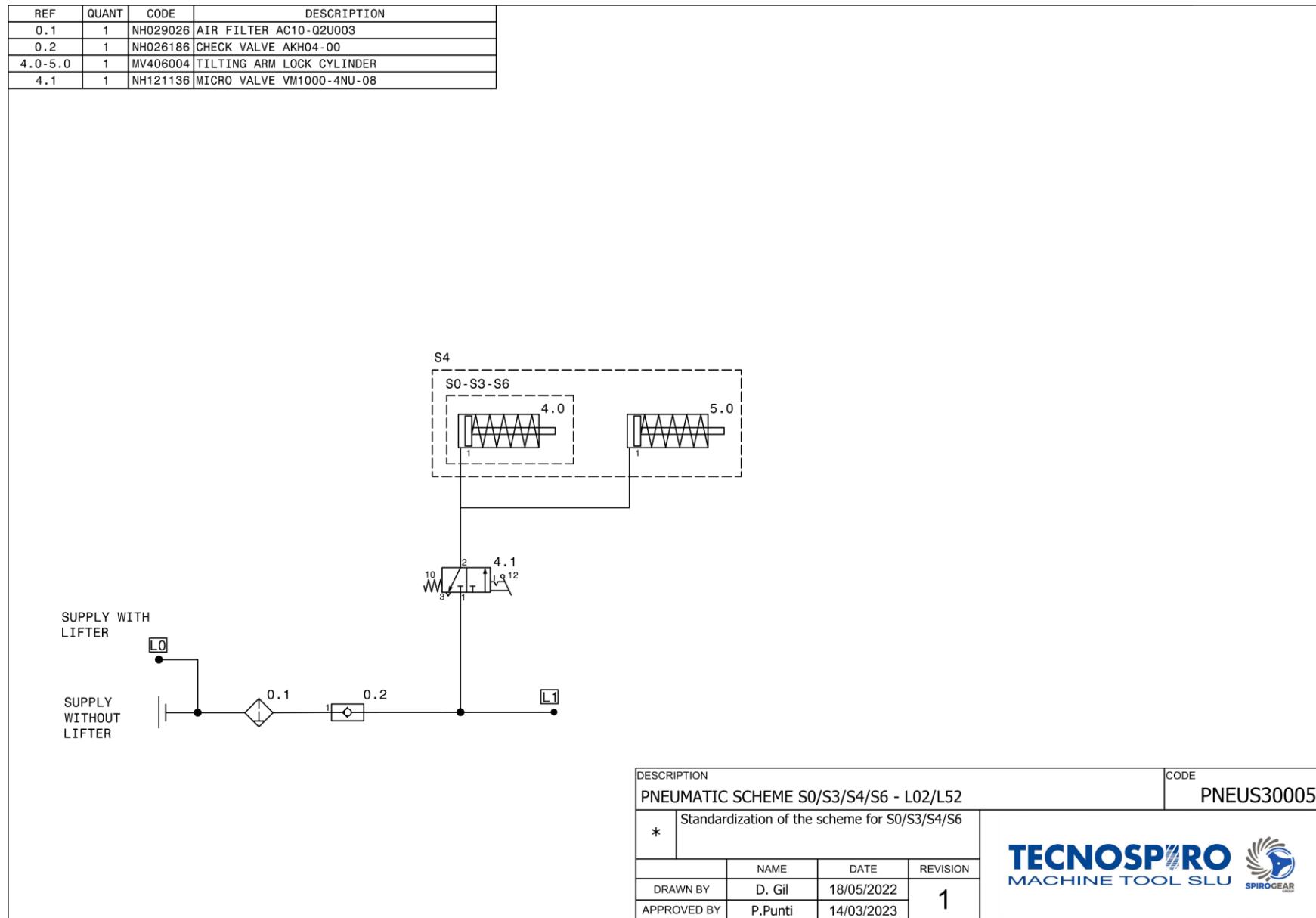
Position der Wählschalter zum Einstellen der verschiedenen Verriegelungen.

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

7.2.1 Pneumatischer Schaltplan L22



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. 28](#)].

- 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. 29](#)].



HINWEIS

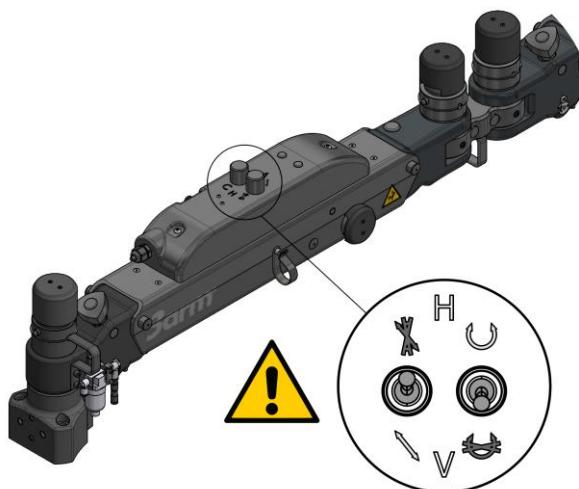
Aus Sicherheitsgründen für den Bediener und den Arm selbst funktioniert das System L92 nicht, wenn der Pneumatikdruck unter 4,5 bar liegt.

7.3.1 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATOREN

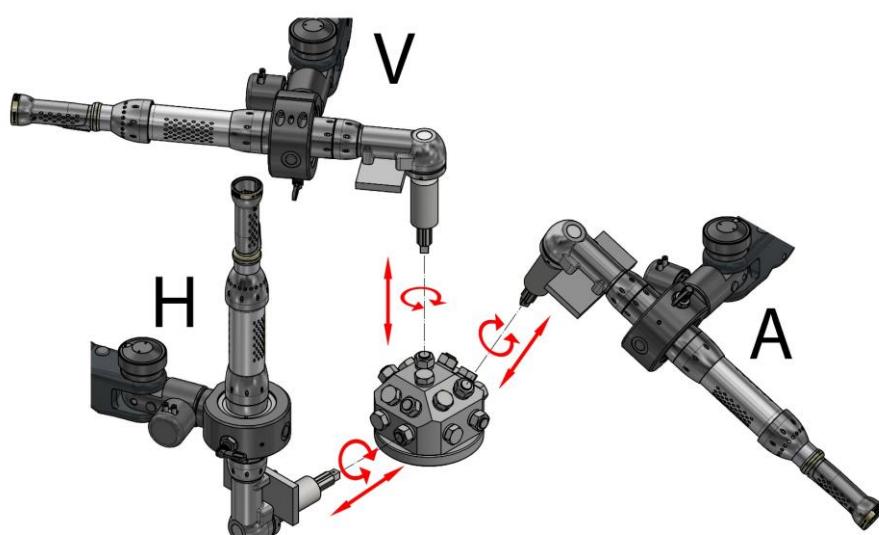
Die Verwendung von Teleskopkompensatoren ermöglicht das Anschrauben oder Anziehen in sämtlichen Positionen (V-vertikal, H-horizontal, A-gewinkelt), während der Arm vollständig verriegelt ist.

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

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

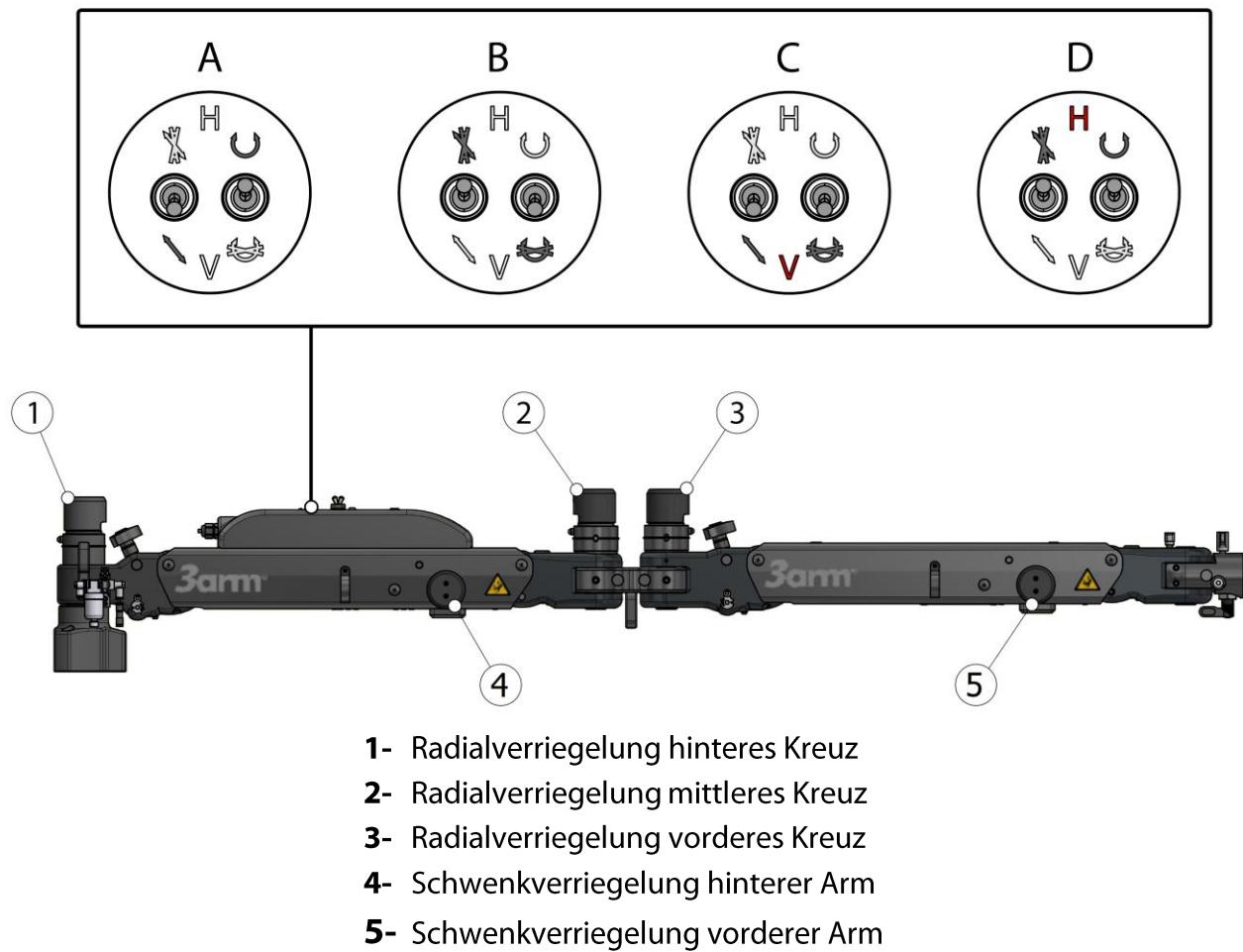


2. Zusammen mit dem Werkzeug den Kompensator installieren, der den Anforderungen für Moment und Vierkantmitnehmer entspricht (*klären Sie mit Ihrem Händler die Eigenschaften des Kompensators ab*).
3. Das Werkzeug sowie das Steuerungsgerät gemäß den Anweisungen des Herstellers anschließen [[siehe ELEKTROPNEUMATISCHES SYSTEMS. 33](#)].
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.**

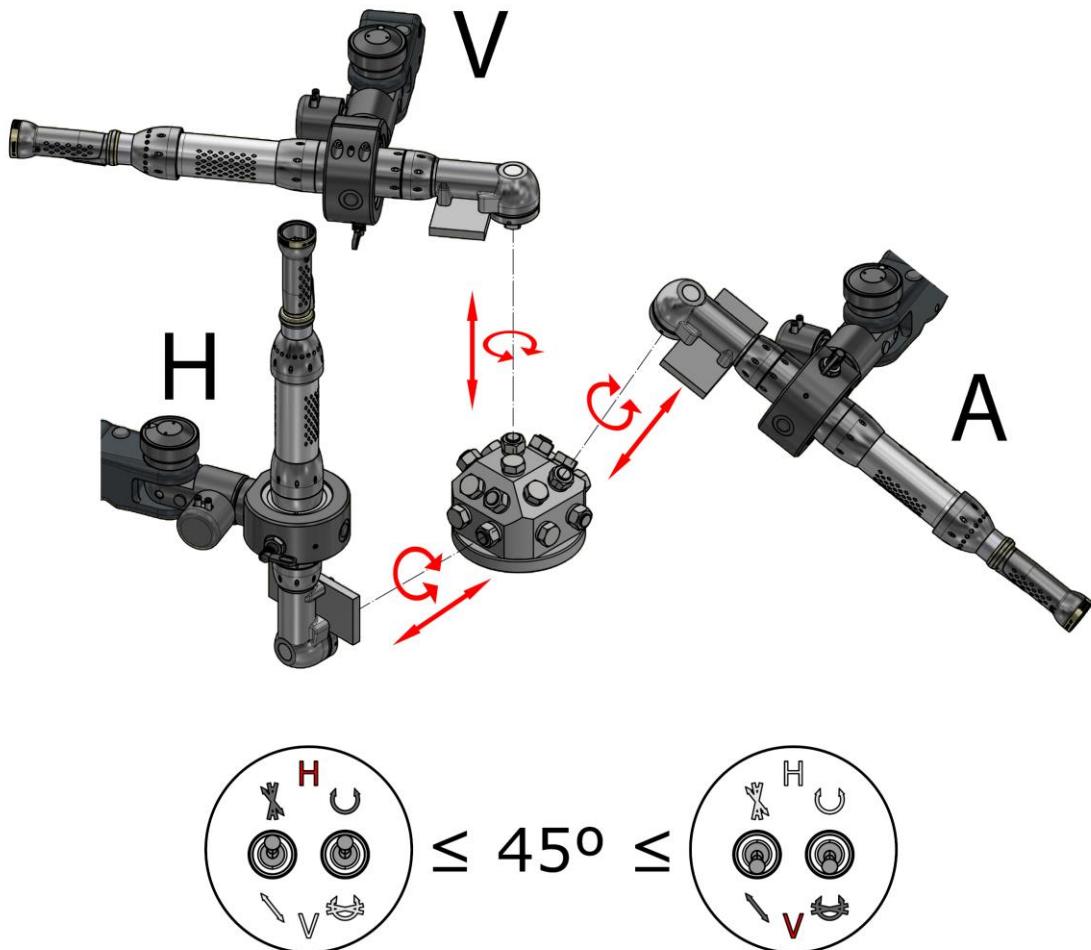


Im Folgenden werden die Bewegungen, die je nach **Position des Wählschalters beim Betätigen des Werkzeugs verriegelt oder entriegelt werden** (die Wählschalter befinden sich in der Abdeckung des Arms).

| Bewegungen | Position Wähl schalter | 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 Wähl schalter der Abdeckung auf ihre Verriegelungsposition (**B**) gestellt werden. Setzen Sie die Schutzvorrichtungen **MV432405** auf den unteren Teil der einzelnen Wähl schalter, nachdem Sie zuvor die bestehenden Flansche entfernt haben. [Ver **PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92: EINSATZ MIT KOMPENSATOREN S. 28**].

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



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

Als Referenzpunkt werden 0° 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 BETÄIGUNG

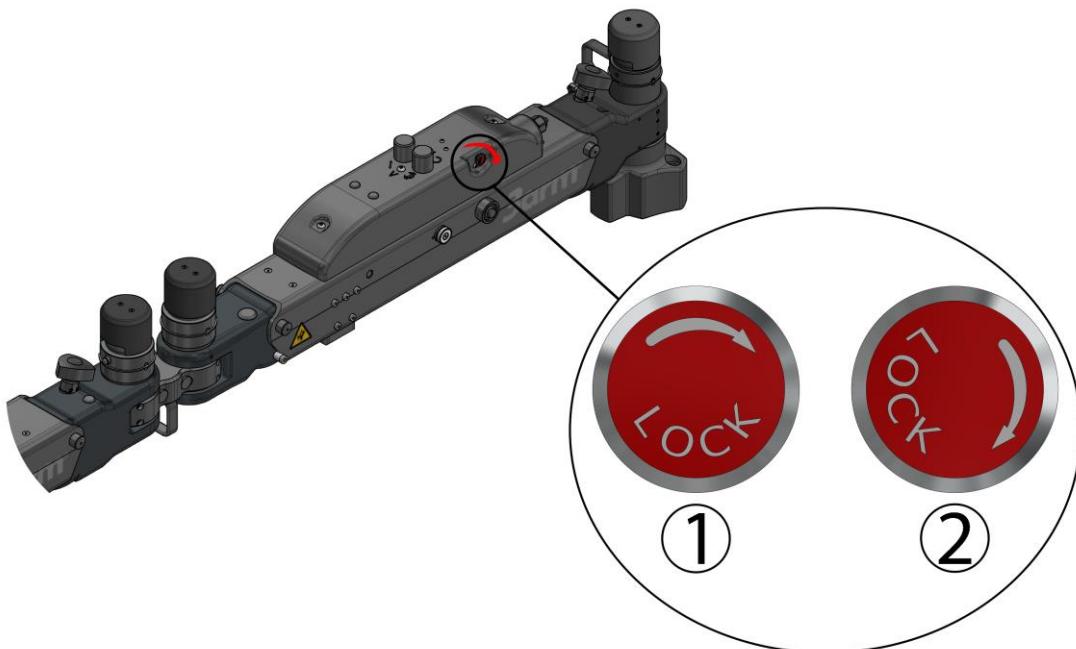
Indem das Rad an der Abdeckung (Versionen L92) betätigt wird, **wird die pneumatische Verriegelung des Arms eingeschaltet.**

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.

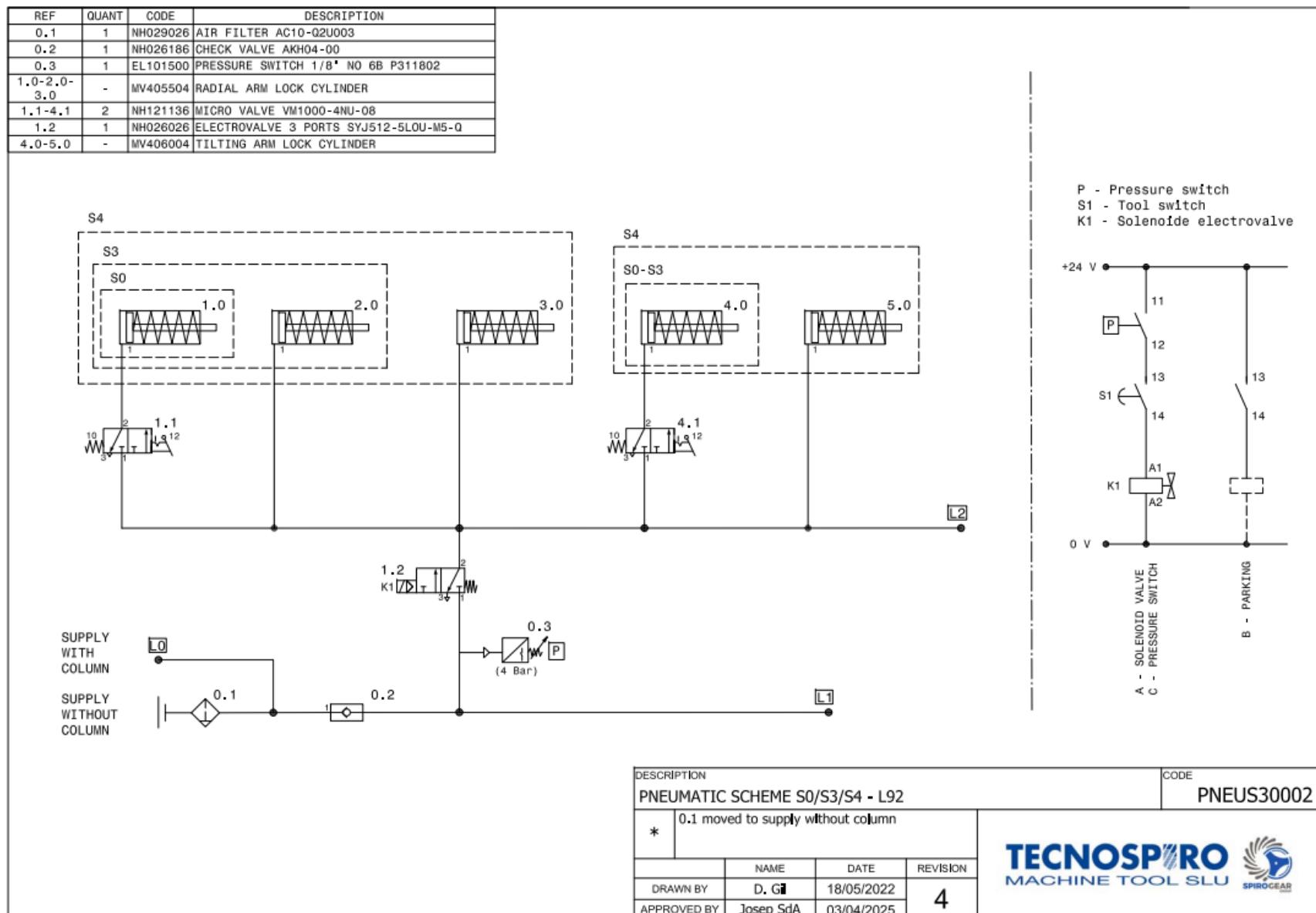
2- Eingezogenes Rad: Verriegelung aktiviert [siehe PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92 s. 27].



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

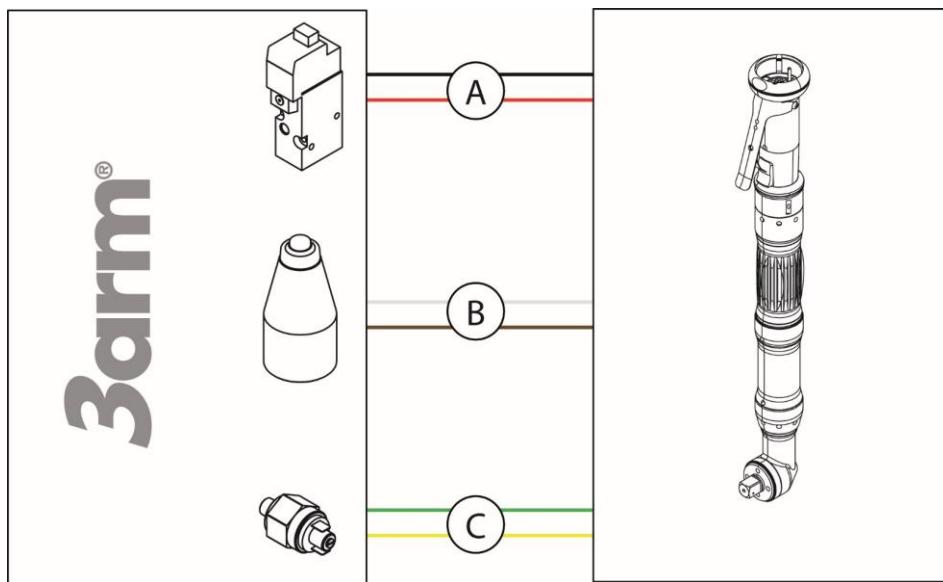
- Rad auf 2 stellen für Wartungsarbeiten, wenn das Gerät nicht benutzt wird oder für das Austauschen des Werkzeugs und/oder Kopfteils.**
- Die manuelle Betätigung ermöglicht es, gemeinsam mit den Wählschaltern, den Arm zu verriegeln, ohne dass ein Werkzeug angeschlossen ist.**

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.

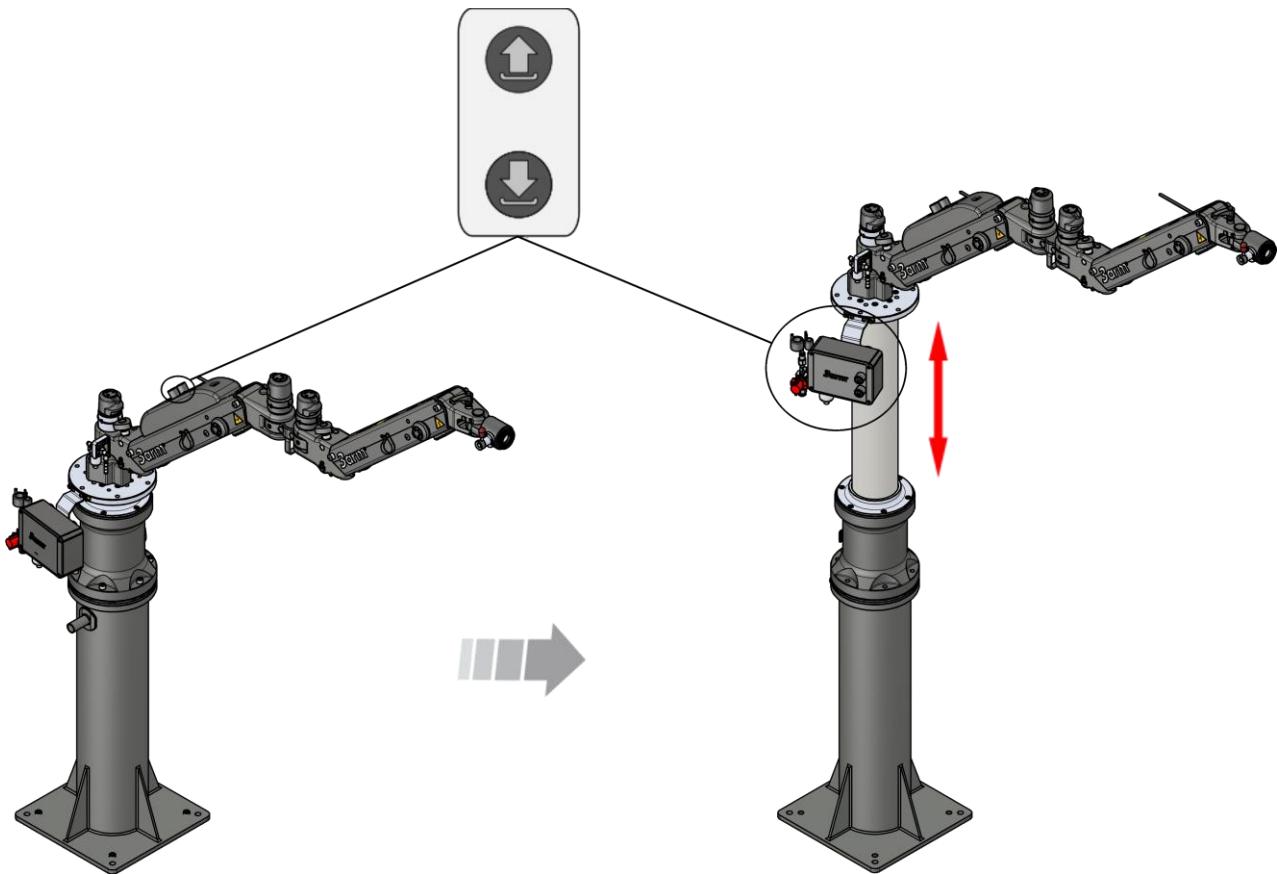
Die Taste so lang gedrückt halten, bis die entsprechende Position erreicht ist:



-> Aufwärtsbewegung.



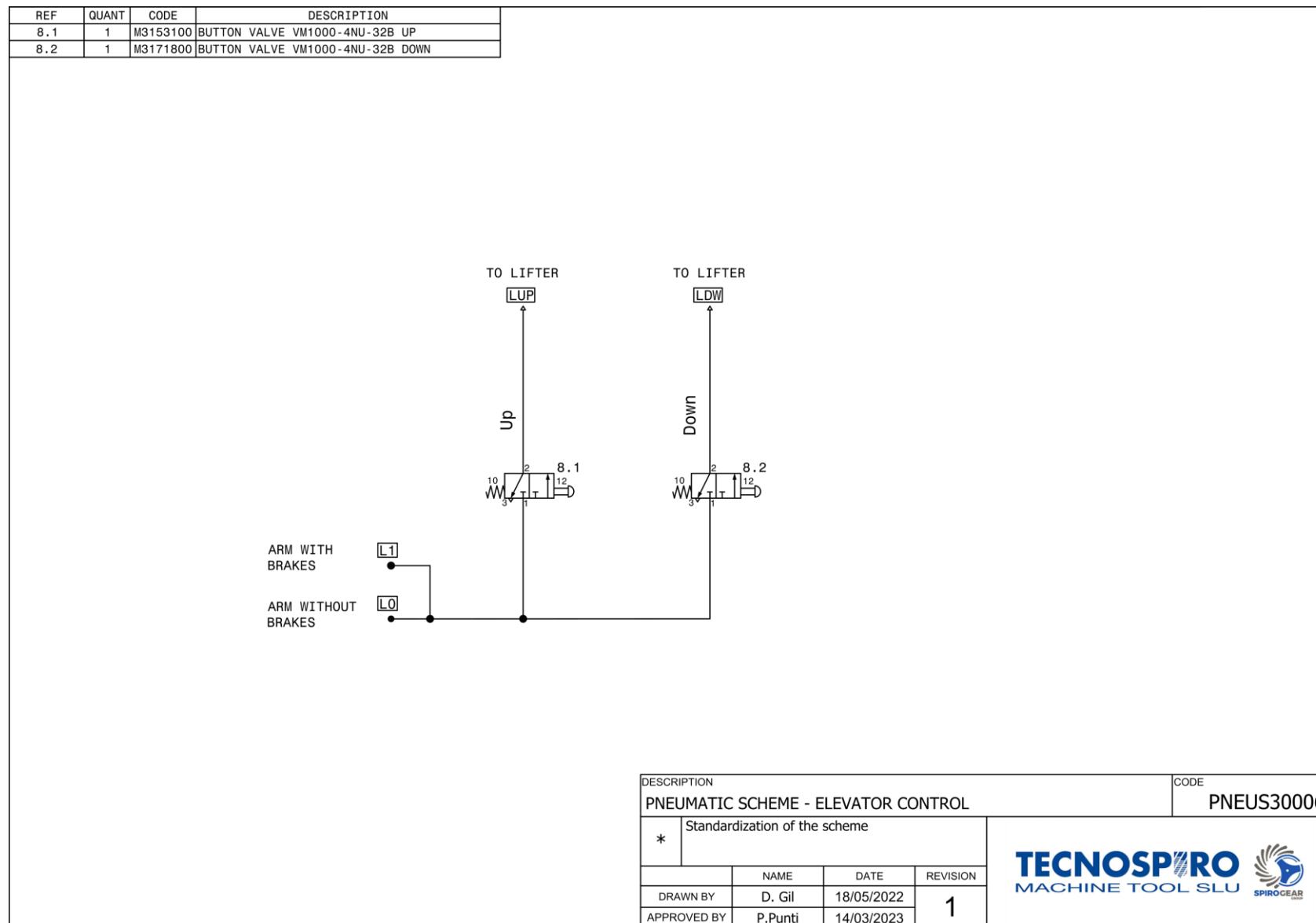
-> Abwärtsbewegung.

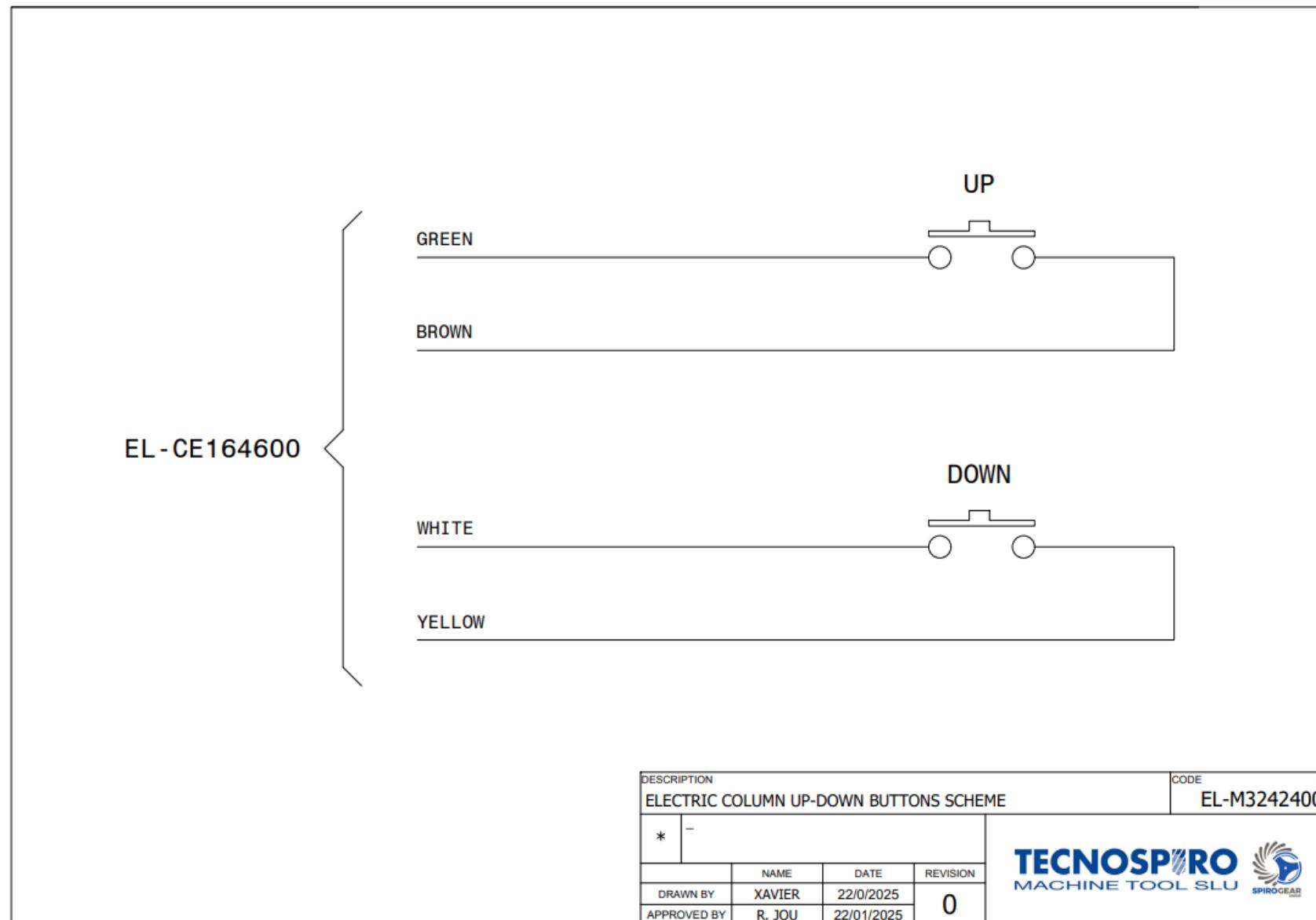


ACHTUNG

- ✓ 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



7.4.2 Elektrischer 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] |
| | 0.1 - 0.5 µm | 0.5 - 1 µm | 1 - 5 µm | | | Total content (liquid, aerosol, gas) [mg/m³] |
| By definition of the user, less contamination than class 1 | | | | | | |
| 0 | ≤ 20000 | ≤ 400 | ≤ 10 | - | ≤ -70 | - |
| 1 | ≤ 20000 | ≤ 400 | ≤ 10 | - | ≤ -70 | ≤ 0.01 |
| 2 | ≤ 400000 | ≤ 6000 | ≤ 100 | - | ≤ -40 | - |
| 3 | - | ≤ 90000 | ≤ 1000 | - | ≤ -20 | - |
| 4 | - | - | ≤ 10000 | - | ≤ +3 | - |
| 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 35 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



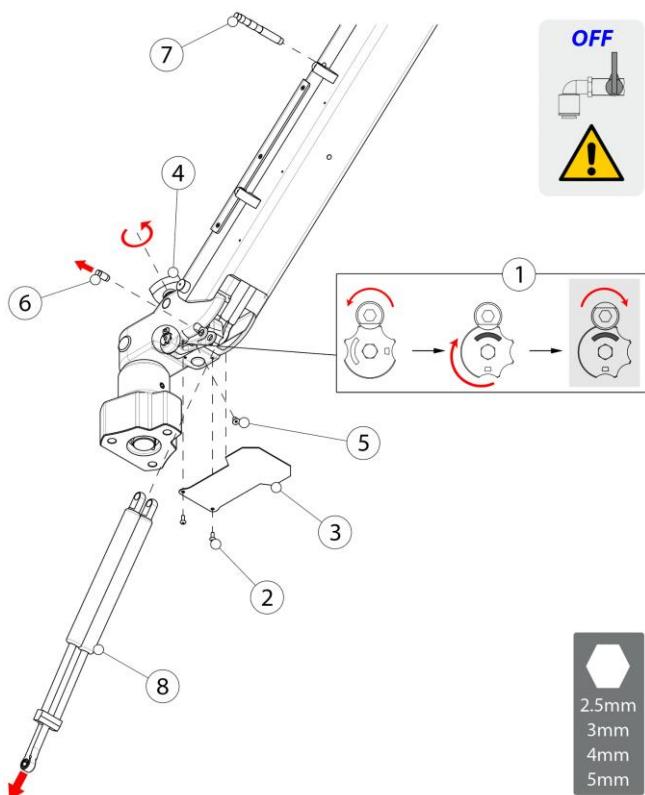
VORBEREITUNG ZUM AUSTAUSCHEN DER GASDRUCKFEDER

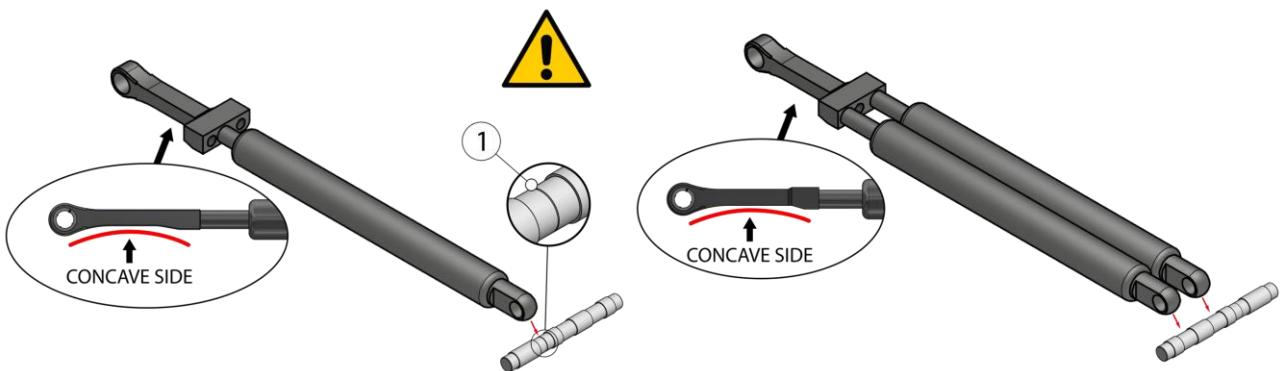
- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen.
- ✓ Es wird empfohlen, dass diese Arbeiten von zwei Bedienern durchgeführt werden.
- ✓ Falls der Arm über zwei Gasdruckfedern verfügt und eine davon ausfällt, sollten beide ersetzt werden.

- 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-** Das Einstellrad (4) bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 4-** Schraube (5) aus dem äußersten Teil der Gabel entfernen (Innensechskantschlüssel 3 mm).
- 5-** Erneut das Einstellrad (4) drehen, bis die untere Achse der Gasdruckfeder vorsteht.
- 6-** Den Arm bis auf seine höchste Position schwenken.

ACHTUNG! ARM AUF DIESER POSITION HALTEN

- 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**.

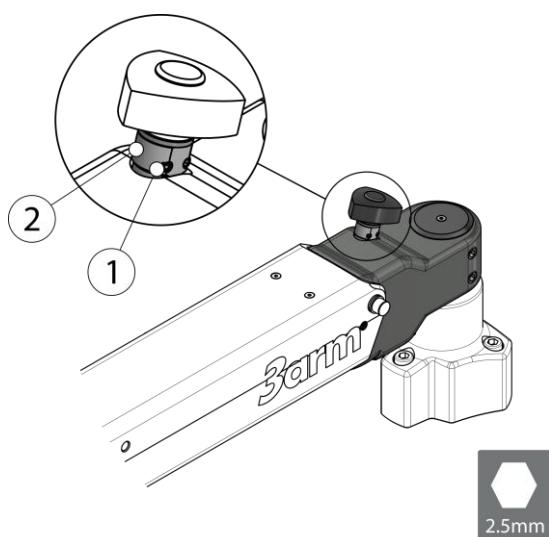
**ARME MIT ZWEI GASDRUCKFEDERN.**

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).



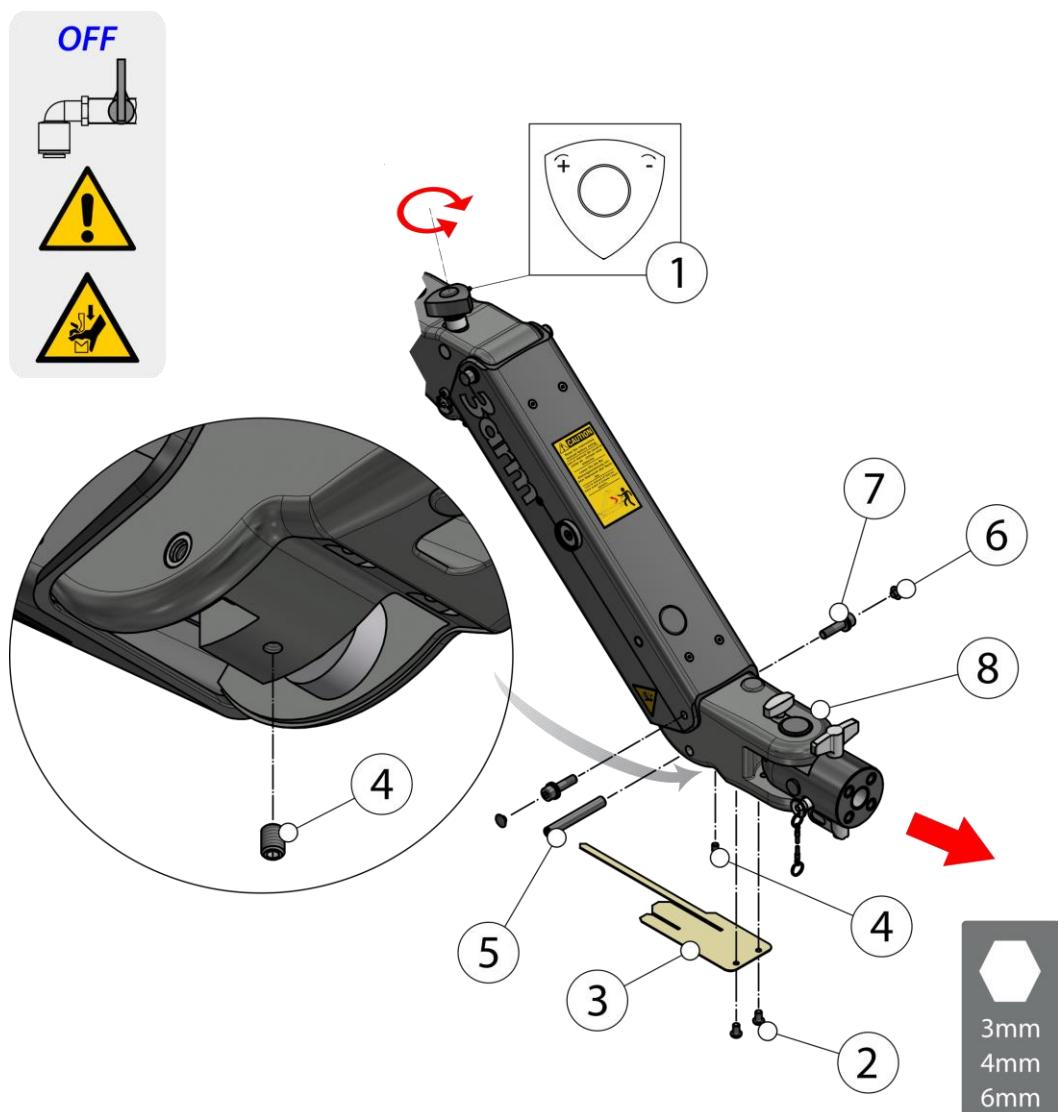
8.7 AUSTAUSCH DES KOPFES



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

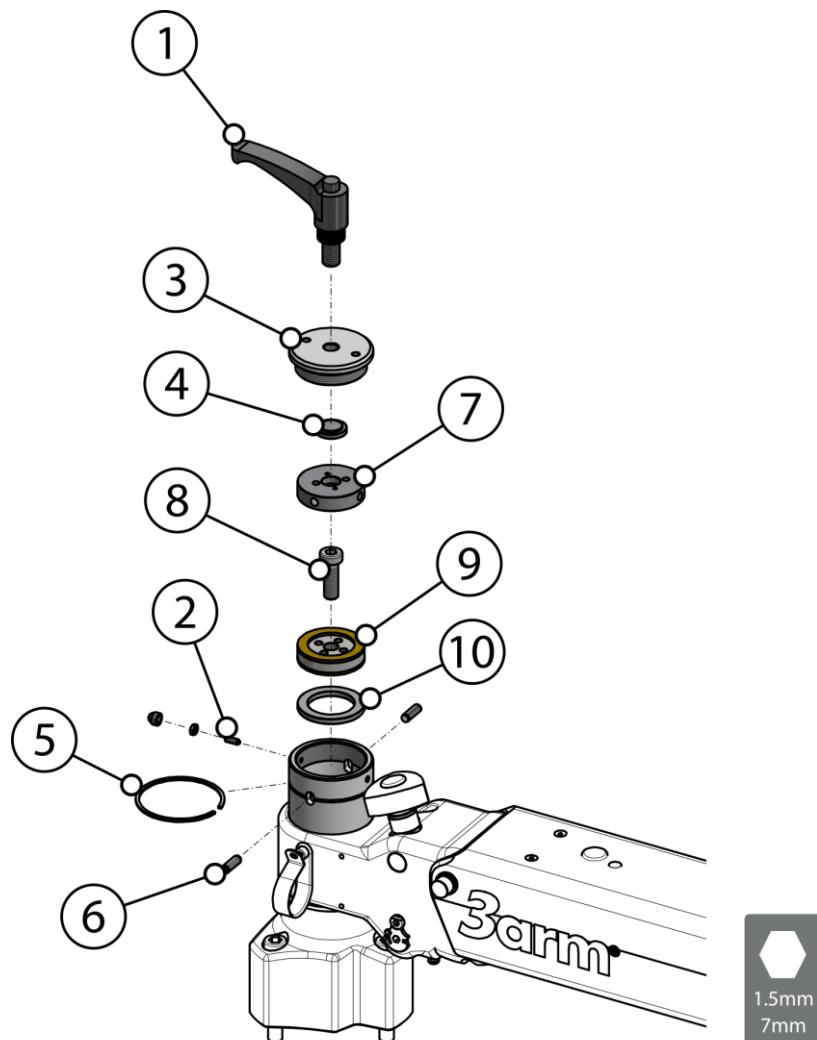


AUSTAUSCH VORBEREITEN

- ✓ 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.



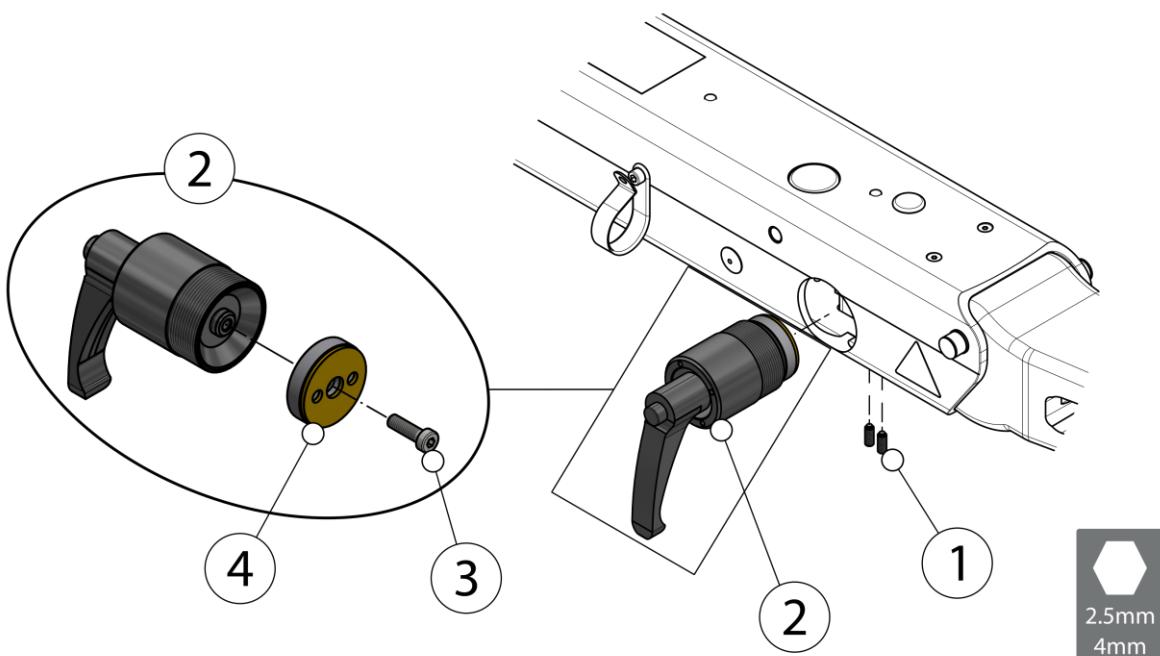
8.9 AUSTAUSCH DES SCHWENKBREMSBELAGS L11



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 $\frac{1}{4}$ 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.

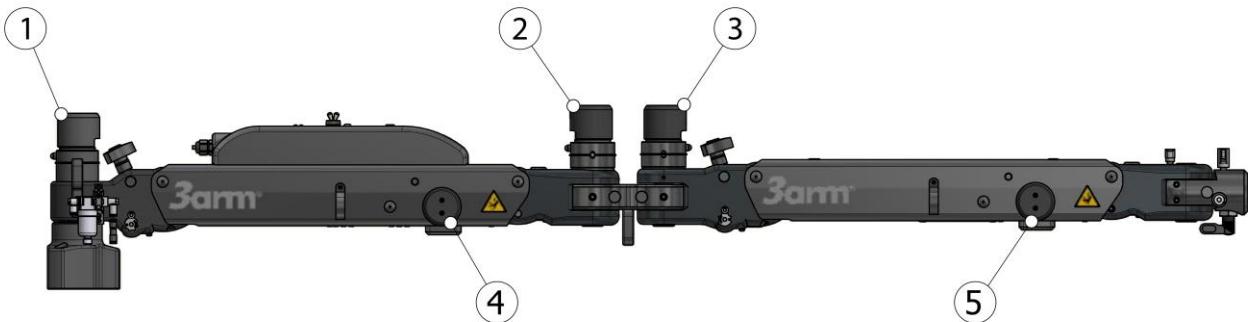
| BESCHREIBUNG ELEMENT | MASSNAHME | INTERVALL |
|---|--|---|
| Filter Regler (Druckluftgruppe) | Das transparente Harzgefäß des Luftfilters und den Regler auf Risse, Kratzer oder andere Schäden überprüfen. | Halbjährlich |
| | Filterkassette austauschen. | Alle zwei Jahre oder wenn der Druckabfall 0,1 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 PNEUMATISCHE VERRIEGELUNGENs. 44]. | 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. 24 und PNEUMATISCHE VERRIEGELUNG L92s. 27].

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. 31].

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. 33]. Stellen Sie außerdem sicher, dass die folgenden Überprüfungspunkte ebenfalls erfolgreich abgeschlossen werden.

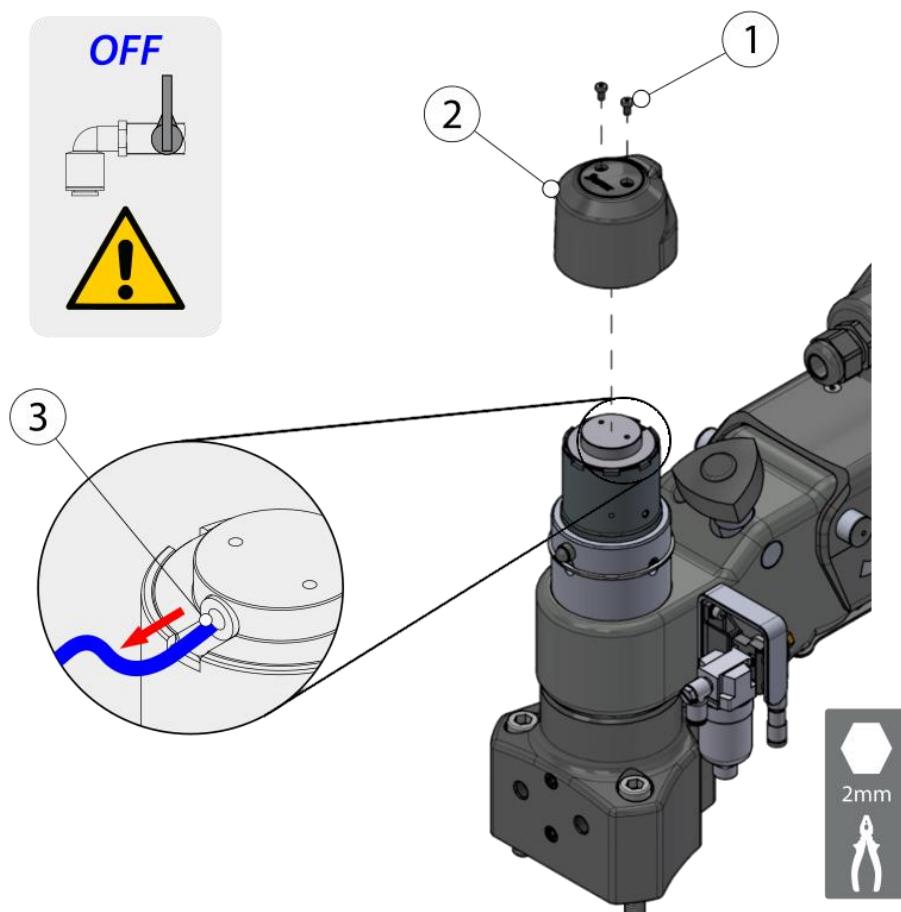
9.3 ÜBERPRÜFEN DER DRUCKLUFTVERSORGUNG

Vorgang kann auf sämtliche Verriegelungszylinder 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.

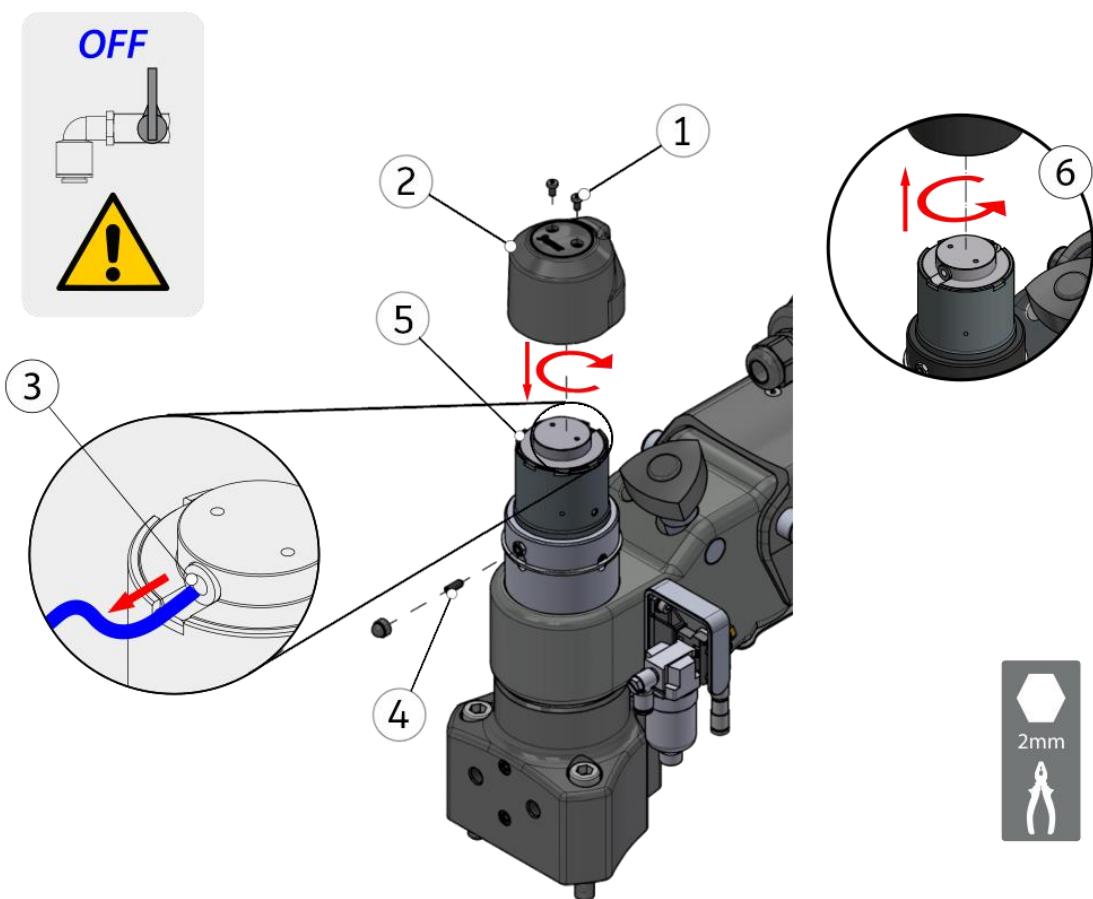
Falls die Überprüfung negativ ausfällt, sollte der pneumatische Schaltplan überprüft werden, insbesondere die Anschlüsse zwischen Schläuchen und Ableitungen, Klemmen und (bei den Versionen L92) das Elektromagnetventil.



9.4 ÜBERPRÜFEN DER ZYLINDEREINSTELLUNG

Vorgang kann auf sämtliche Verriegelungszylinder angewendet werden.

1. Lufterdruck 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



VORBEREITUNGSSARBEITEN FÜR DAS AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER RADIALBREMSBELÄGE

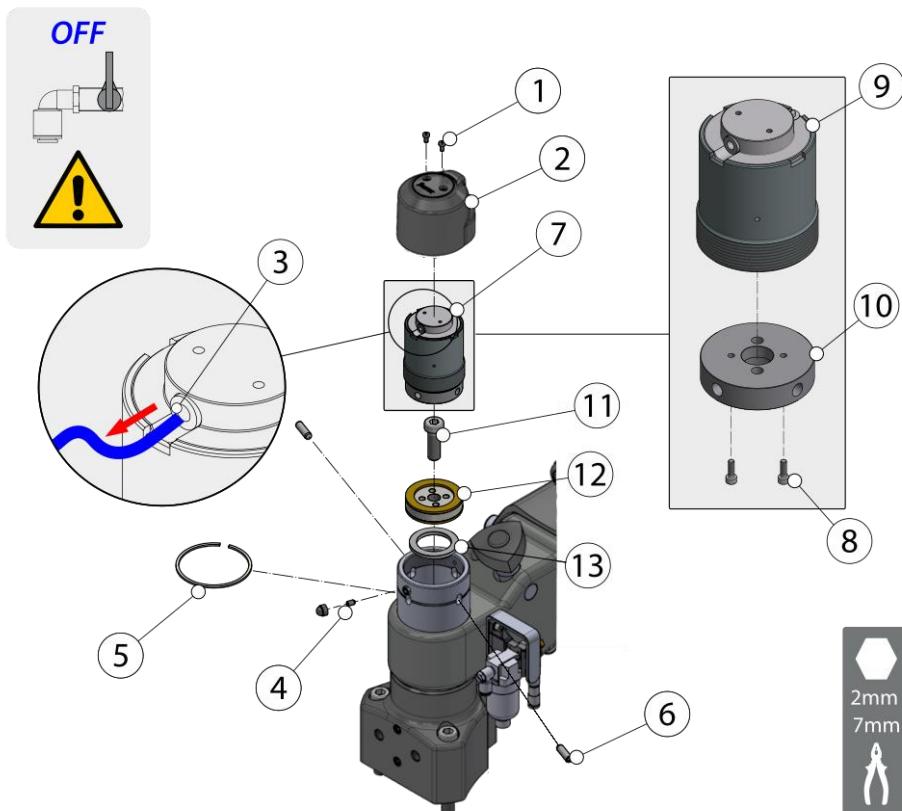
- ✓ Das Gerät muss ordnungsgemäß installiert und integriert sein.
- ✓ Die Druckluftversorgung des Geräts unterbrechen.

Vorgang kann auf Zylinder des Stützfußes und der Verbindung angewendet werden.

Falls der Verriegelungszylinder (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. Lufterdruck 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. Bremsscheiben (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.

(i) HINWEIS

Der Satz zum Austausch der Zylinder **M3345900** 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

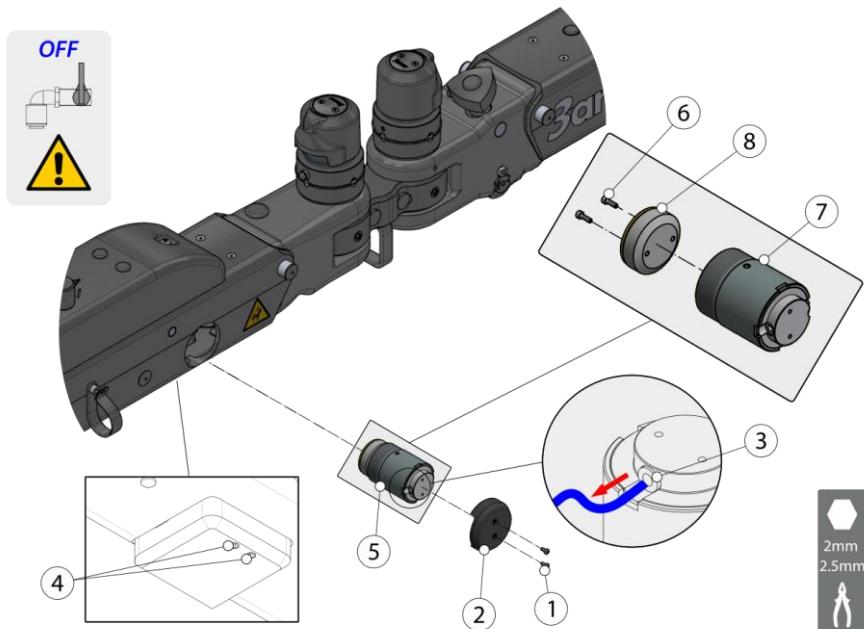
Vorgang kann auf beide Schwenzkylinder der Verriegelung angewendet werden.



VORBEREITUNGSSARBEITEN FÜR DAS AUSTAUSCHEN DES ZYLINDERS und/oder DER SCHWENKBREMSBELÄGE

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

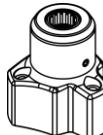
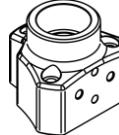
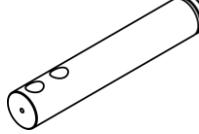
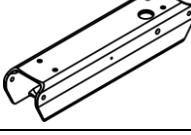
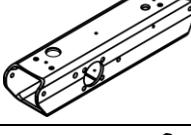
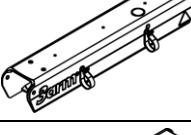
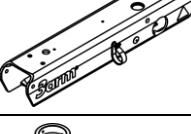
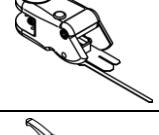
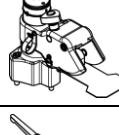
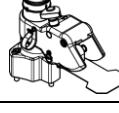
1. Luftdruck aus dem Arm ablassen.
2. Schrauben (1) entfernen (Innensechskantschlüssel 2 mm), Kappe (2) abziehen und Schlauch zur Luftversorgung vom Verbindungsstück (3), das den Zylinder speist, trennen.
3. Gewindestifte (4) am Unterteil des Armes lösen (Innensechskantschlüssel 2,5 mm).
4. Zylindereinheit (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.



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 - L92 |  |
| MV308403 | BASE SPINDLE WITHOUT LOCKING L00 |  |
| MV402203 | BASE SPINDLE - WITH L11 - L22 |  |
| MV400603 | TILTING ARM DS - L00 |  |
| MV402103 | TILTING ARM DS - L11-L22-L92 |  |
| MV30H605R | TILTING ARM DM - L00 |  |
| MV30H705R | TILTING ARM DM - L11-L22-L92 |  |
| MV495205R | CROSS UNIT -CENTRAL- |  |
| MV4975A4R | BASE SUBSET L11 |  |
| MV4975A4RH | BASE SUBSET L11 HARD |  |

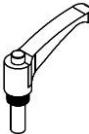
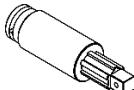
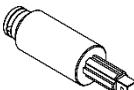
| | | |
|-----------|---|--|
| MV306303 | BASE & CROSS COVER | |
| MV403903 | CROSS COVER | |
| MV308203 | HEADMEMBER COVER | |
| 40100603 | SPINDLE CROSS UNIT -CENTRAL - NO LOCKING- | |
| MV403203 | AXE OF THE CROSS UNIT - WITH MANUAL LOCKING- | |
| MV403203 | AXE OF THE CROSS UNIT -CENTRAL - WITH PNEUMATIC 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 - | |
| MV400504R | TILTING ARMS' UNION | |
| MV498804R | STAY 500 (DM) | |
| MV494404R | STAY BRAZO 380 (DS) | |

| | | |
|------------------------|--|--|
| MV30C704R | FORK REGULATION ASSEMLY Ø15 | |
| MV30C704HR | FORK REGULATION ASSEMLY 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 ⁴ | DAMPER KIT, 1 UNIT - DS | |
| MVHXXX04R ⁵ | DAMPER KIT, 1 UNIT – DM (Max. 130 kg) | |
| MVHXXX04R ⁴ | DAMPER KIT, 2 UNIT – DM (140- 260 kg) | |
| MV305205R | SWIVEL ARM LOCKING SUPPORT (L11, L22, L92) | |
| MV30G1A3 | BUTTON PANEL COVER L22 | |

⁵ XXX corresponde a la carga del amortiguador

| | | |
|-----------|--|--|
| MV4075A3 | BUTTON PANEL COVER L92 | |
| MV404604R | SOLENOID VALVE PUNCH ASSEMBLY | |
| NH121136 | SWITCH VM1000 4NU 08 | |
| EL101500 | PRESSURE SWITCH 1/8" NC 6 BAR | |
| NH026026 | SMC SOLENOID VALVE | |
| MV431405 | PARKING REPLACEMENT KIT | |
| MV4065A3 | CLAQ CAP CYLINDER 38 | |
| MV4059A3 | CLAQ 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 | |
| M4203300R | MAGNETIC BASE ANCHOR REPLACEMENT KIT | |
| 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 |  |
| 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 Zubehörteile sind kompatibel. Weitere Informationen finden Sie in der Kompatibilitätstabelle [siehe]

HALTERUNG GELÄNDER



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

| CODE | BESCHREIBUNG |
|----------|--------------------|
| CL108500 | Halterung Geländer |

KOMPATIBILITÄT ZUBEHÖR S. 61].

TISCHE

(1)



(2)



(3)



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)

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



(3)

| CODE | BESCHREIBUNG | ABMESSUNGEN |
|------|--------------|-------------|
| | | |

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

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 800 | 800 x 800 mm | 31 1/2" x 31 1/2" |
| 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 |
| Säule 112 mm |
| Säule 162 mm |
| Säule 275 mm |
| Säule 375 mm |
| Säule 450 mm |
| Säule 635 mm |
| Säule 740 mm |
| Säule 850 mm |
| Säule 1100 mm |
| Säule 1350 mm |
| Säule 1600 mm |

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" |

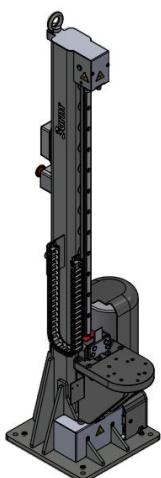
SÄULE D63



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" |

ELEKTRISCHE SÄULE



Elektrischer Lift. Hubsäule zur vertikalen Positionierung des Arms oder Manipulators. Sie kann an jedem Punkt des gewünschten vertikalen Hubs arretiert werden. Sie ist mit einem Elektromotor ausgestattet. Sie kann am Boden, auf einem Wagen oder an der Bodenschiene für 2-Achsen-Bewegungen befestigt werden.

| BESCHREIBUNG | SENKRECHTER HUB |
|------------------------|---------------------|
| Elektrische säule 1500 | 974 mm – 38 11/32" |
| Elektrische säule 2000 | 1474 mm – 58 1/32" |
| Elektrische säule 2500 | 1974 mm – 77 23/32" |

ERWEITERUNG

(1)



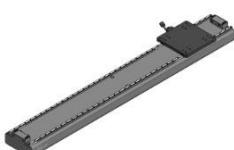
Erweiterungsteil, das es ermöglicht, den Arbeitsbereich zu vergrößern. Kann auch auf anderen Zubehörteilen wie Säule, Heber, Balken usw. installiert werden.

(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" |

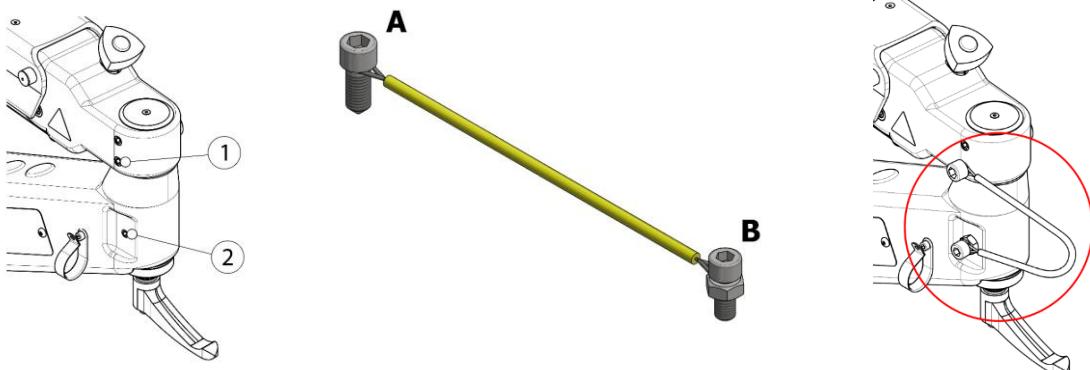
FÜHRUNGSSCHIENE



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 flexilem 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 Verdreh sicherung |

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 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| ELEKTRISCHE SÄULE | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

- = 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, Lärmprevention, Umweltschutz und Unfallprävention entsorgt werden.

NOTIZEN



EG/UKCA 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 - 575 |

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

Im Prozess der Anpassung an die Verordnung 2023/1230

2014/68/EU – Druckgeräterichtlinie

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, Dienstag, 7. Oktober 2025

Ramon Jou Parrot, technischer Leiter

3arm®

TECNOSPIRO
MACHINE TOOL SLU