rexroth
A Bosch Company

HD 2/H

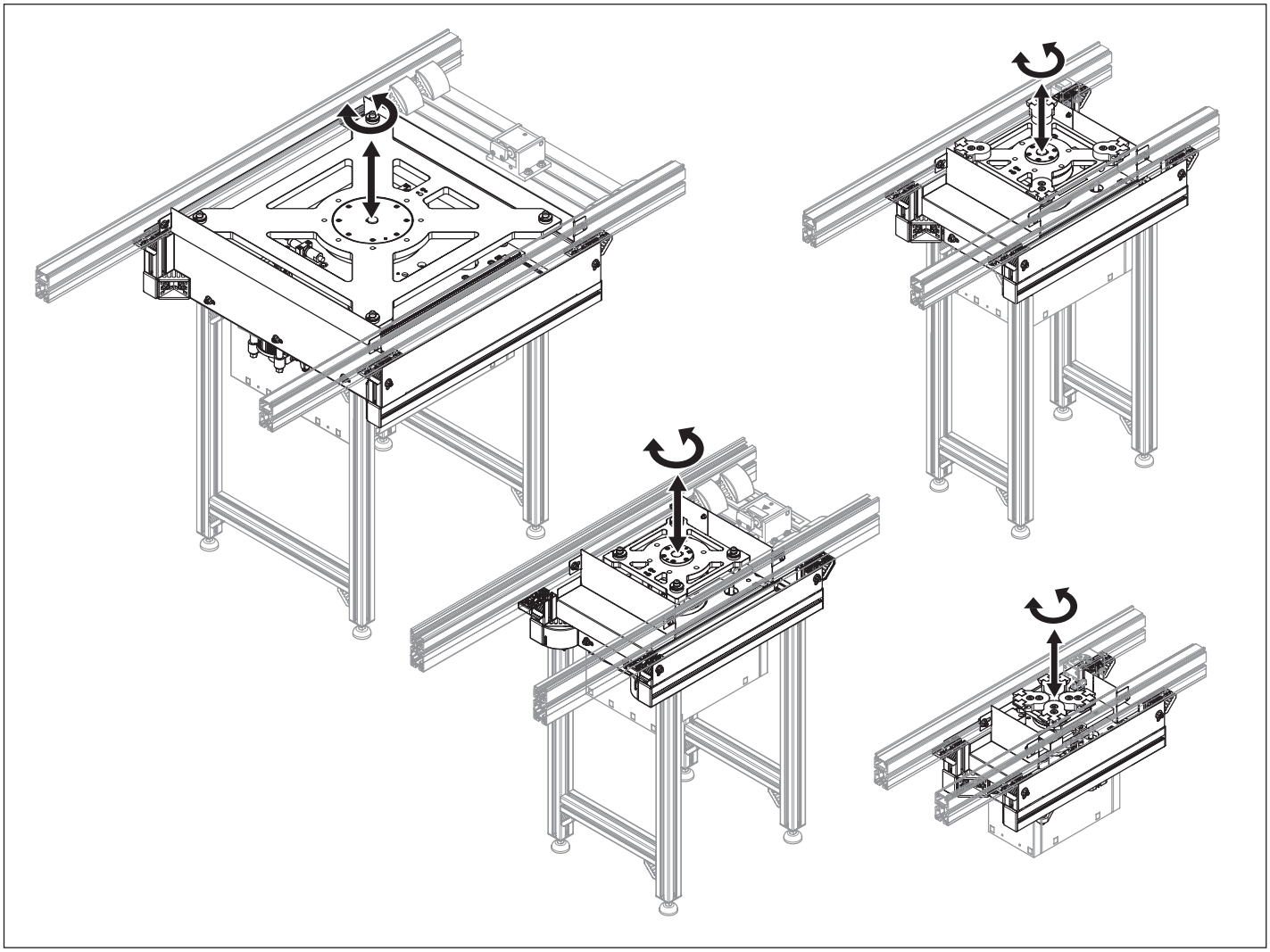
Hub-Dreheinheit

DEUTSCH

3 842 994 229
3 842 998 760
3 842 998 761
3 842 998 762

Montageanleitung
3 842 572 390/2024-02

Ersetzt: 2015-01
DEUTSCH



Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar. Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

Die Originalmontageanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

DE Die vorliegende Montageanleitung ist in den hier angebenen Sprachen verfügbar. Weitere Sprachen auf Anfrage.
Als gedruckte Version (print) oder als PDF-Datei (media) zum Download aus dem Medienverzeichnis:
www.boschrexroth.com/medienverzeichnis
Geben Sie in die Suchmaske (oben rechts, unter „**Suche**“) **3 842 572 390** ein, dann klicken Sie auf „▶**Suche**“.

EN These assembly instructions are available in the languages indicated here. Other languages on request.
They come in a hard copy (print) or a PDF file (media) that can be downloaded at:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Enter **3 842 572 391** in the search mask (at the top right, under “**Search**”), then click “▶**Search**”.

FR Les présentes instructions de montage sont disponibles dans les langues spécifiées ici. Autres langues sur demande.
En version imprimée (print) ou en version PDF (media) téléchargeable sur le répertoire multimédia :
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Saisissez **3 842 572 406** (en haut à droite, sous « **Search** »), puis cliquez sur « ▶**Search** ».

IT Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili nelle lingue seguenti. Altre lingue su richiesta.
Scaricabile come versione stampata (print) o come file PDF (media) dal Media Directory:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Digitare il codice **3 842 572 392** nel campo di ricerca “**Search**” (in alto a destra), quindi fare clic su “▶**Search**”.

ES Las presentes instrucciones de montaje están disponibles en los idiomas indicados. Hay más idiomas a petición.
Las instrucciones están disponibles como versión impresa (print) o como archivo PDF (media) para descargar del archivo de medios: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
En el buscador (en la parte superior derecha, donde pone "**Search**") introduzca **3 842 572 407**, a continuación haga clic en "▶**Search**".

PT-BR Este manual de montagem está disponível nos idiomas especificados aqui. Outros idiomas mediante pedido.
Como versão impressa (impressão) ou como arquivo PDF (mídia) para download do índice de mídias:
www.boschrexroth.com/mediadirectory
Entre na máscara de pesquisa (canto superior direito, em «**Search**») **3 842 572 393** e clique em «▶**Search**».

ZH 本安装说明书有这里给出的语言版本。有印刷版本 (print) 或者电子版 PDF 文件 (media) 供使用，电子版文件可在下列的公司网站媒体网页上下载: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. 在搜索窗口 (右上角，“**Search**”窗口) 内输入编号 **3 842 572 394**。2. 点击“▶**Search**”。

CS Tento návod k montáži je k dispozici ve zde uvedených jazycích. Jako tištěná verze (print) nebo jako soubor PDF (media) je ke stažení z adresáře médií: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. Zadejte do vyhledávací obrazovky (nahoře vpravo, pod „**Search**“) **MTCS 572 390**. 2. Klikněte na „▶**Search**“.

PL Dana instrukcja montażu jest dostpna w podanych tutaj językach. W postaci wydrukowanej lub w wersji pdf (media) do pobrania ze strony: **www.boschrexroth.com/mediadirectory**
1. Do wyszukiwarki wpisać (w prawym górnym rogu „**Search**“) **MTPL 572 390**. 2. KKliknać „▶**Search**“

3 842 572 390	print	media	HD 2/H Hub-Dreheinheit	DE Deutsch
3 842 572 391	print	media	HD 2/H Lift-rotate unit	EN English
3 842 572 406	print	media	HD 2/H Unité de levage et de rotation	FR Français
3 842 572 392	print	media	HD 2/H Unità di sollevamento e rotazione	IT Italiano
3 842 572 407	print	media	HD 2/H Unidad de tornado y elevación	ES Español
3 842 572 393	print	media	HD 2/H Unidade de rotação e elevação	PT Português
3 842 572 394	print	media	HD 2/H 升降旋转装置	ZH 中文
MTCS 572 390		media	HD 2/H Zvedací otočná jednotka	CS Česky
MTPL 572 390		media	HD 2/H Jednostka podnośnikowo-obrotowa	PL Polski

Bosch Rexroth AG, MIT: HD 2/H, 3 842 572 390/2024-02

Inhalt

1	**Zu dieser Dokumentation**	**5**
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	5
1.3.1	Sicherheitshinweise	5
1.3.2	Symbole	6
1.3.3	Bezeichnungen	7
2	**Sicherheitshinweise**	**7**
2.1	Zu diesem Kapitel	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Qualifikation des Personals	8
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	9
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	10
2.8	Pflichten des Betreibers	10
3	**Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden**	**10**
4	**Lieferumfang**	**11**
4.1	Lieferzustand	11
5	**Zu diesem Produkt**	**11**
5.1	Leistungsbeschreibung	11
5.1.1	Verwendung Hub-Dreheinheit HD 2/H	11
5.1.2	Ausführung Hub-Dreheinheit HD 2/H	11
5.2	Produktbeschreibung	12
5.3	Identifikation des Produkts	18
6	**Transport und Lagerung**	**18**
6.1	Produkt transportieren	18
6.2	Produkt lagern	18
7	**Montage**	**19**
7.1	Auspacken	19
7.2	Einbaubedingungen	19
7.2.1	Einbaulage	19
7.2.2	Befestigung mit Hammerschrauben	19
7.3	Notwendiges Werkzeug	19
7.4	Verwendete Symbole	20
7.5	Produkt montieren	21
7.5.1	Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 in Strecke ST 2 montieren	21
7.5.2	Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 und Baugröße 3 in Strecke ST 2 montieren	23
7.5.3	Montage der zusätzlichen Stützen	25
7.5.4	Stellungsabfrage für Vertikalhub und Horizontaldrehung montieren	26
7.5.5	Teile zur WT 2-Steuerung montieren (Baugröße 1 und Baugröße 2 für WT 2, WT 2/F)	27
7.5.6	Teile zur WT 2-Steuerung montieren (Baugröße 2 für WT 2/H, WT 2/F-H und Baugröße 3)	28

7.5.7	Bausatz Schutzkasten montieren	29
7.5.8	Produkt pneumatisch anschließen	33
8	**Inbetriebnahme**	**36**
8.1	Erstmalige Inbetriebnahme	36
8.2	Restrisiken	38
8.3	Wiederinbetriebnahme nach Stillstand	39
8.4	Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen	39
8.5	Hub, Hub- und Drehgeschwindigkeit verstellen	40
8.6	Hub über Transportniveau reduzieren	41
8.7	Beispiel für kundenseitige Schutzeinrichtung	42
9	**Betrieb**	**43**
9.1	Hinweise zum Betrieb	43
9.1.1	Verschleiß	43
9.1.2	Maßnahmen zur Verschleißminderung	43
9.1.3	Beladung des Werkstückträgers	43
9.1.4	Zulässige Schwerpunktlage auf dem Werkstückträger	44
9.1.5	Umgebungseinflüsse	44
10	**Instandhaltung und Instandsetzung**	**46**
10.1	Reinigung und Pflege	46
10.2	Inspektion	47
10.3	Wartung	48
10.4	Verschleißteile ersetzen	49
10.4.1	Druckstücke der Finger in den Klinken des Drehteller ersetzen (nur Baugröße 1 und 2 für WT 2 und WT 2/F)	49
10.4.2	Dämpfer für Drehteller ersetzen	50
10.4.3	Ersatzteile	51
11	**Außerbetriebnahme**	**51**
12	**Demontage und Austausch**	**51**
12.1	Produkt zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten	51
13	**Entsorgung**	**52**
14	**Erweiterung und Umbau**	**52**
15	**Fehlersuche und Fehlerbehebung**	**52**
16	**Technische Daten**	**53**
16.1	Massenträgheitsmomente	53
16.2	Umgebungsbedingungen	56
16.3	Pneumatik	56

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:
- 3 842 998 760, Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 (für WT 2, WT 2/F)
- 3 842 998 761, Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 (für WT 2, WT 2/F)
- 3 842 994 229, Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 (für WT 2/H, WT 2/F-H)
- 3 842 998 762, Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 3 (für WT 2/H, WT 2/F-H)

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker und Anlagenbetreiber.
Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu betreiben, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

▶ Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol 🕮 gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

	Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
🕮	Sicherheitstechnische Unterweisung von Mitarbeitern	3 842 527 147	
	MT*parts*	3 842 529 770	Ersatzteilliste auf CD

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ sowie vor einer Handlungsabfolge oder vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

⚠ SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr!
Folgen bei Nichtbeachtung
- ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr
- ▶ ...

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr!:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
⚠ GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
⚠ VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
▶	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1. 2. 3.	Nummerierte Handlungsanweisung: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.

1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
HD 2/H	Hub-Dreheinheit aus dem Rexroth-Transfersystem TS 2*plus*
WT 2	Werkstückträger aus dem Rexroth-Transfersystem TS 2*plus*
BG	Baugröße

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine unvollständige Maschine.
Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:
• zum Einbau in ein Rexroth-Transfersystem TS 2*plus*
• zum Ausheben aus der Strecke und Drehen von Rexroth-Werkstückträgern WT 2
• Maximale Belastung / Streckenlast: Siehe Technische Daten auf Seite 53.
• Umgebungsbedingungen siehe Seite 56.

Das Produkt ist nur für die gewerbliche Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt.
Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.
Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.
Ebenfalls nicht bestimmungsgemäß sind folgende vorhersehbare Fehlanwendungen:
• Der Transport von anderen als den spezifizierten Transportgütern.
• Das Betreiben des Produkts ohne Schutzkasten oder anderen kundenseitigen Eingreifschutz.

- Das Betreiben des Produkts im Staubetrieb.
- Das Mitfahren von Personen auf dem Produkt oder dem Transportgut.
- Das Aufsteigen von Personen auf das Produkt
  – das Produkt ist nicht begehbar.
- Der Betrieb im privaten Bereich.

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik und Pneumatik, sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Für den Transport und die Handhabung des Produkts sind zusätzliche Kenntnisse im Umgang mit einem Hebezeug und den zugehörigen Anschlagmitteln erforderlich. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.
Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten und über das nötige Fachwissen verfügen.

Bosch Rexroth bietet Ihnen schulungsunterstützende Maßnahmen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter: http://www.boschrexroth.de/didactic

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör- und -Ersatzteile von Rexroth, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Allgemein

- Sie dürfen das Produkt grundsätzlich nicht konstruktiv verändern oder umbauen.
- Belasten Sie das Produkt unter keinen Umständen in unzulässiger Weise mechanisch. Verwenden Sie das Produkt niemals als Griff oder Stufe. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.
- Sichern Sie das Produkt immer gegen Umkippen.

Beim Transport

- Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung.

Bei der Montage

- Prüfen Sie das Produkt auf offensichtliche Transportschäden.
- Verlegen Sie die Kabel und Leitungen so, dass diese nicht beschädigt werden und niemand darüber stolpern kann.
- Schalten Sie immer den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren bzw. Stecker anschließen oder ziehen.
- Sichern Sie den Anlagenteil gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckverbindungen korrekt eingebaut und unbeschädigt sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Produkt eindringen können.

Bei der Inbetriebnahme

- Lassen Sie das Produkt vor der Inbetriebnahme einige Stunden akklimatisieren, da sich sonst im Gehäuse Kondenswasser niederschlagen kann.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrische und pneumatische Anschlüsse belegt oder verschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Sicherheitsanforderungen gemäß DIN EN 619.
- Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.
- Stellen Sie sicher, dass alle zum Produkt gehörenden Sicherheitseinrichtungen vorhanden, ordnungsgemäß installiert und voll funktionsfähig sind. Sie dürfen Sicherheitseinrichtungen nicht in ihrer Position verändern, umgehen oder unwirksam machen.
- Greifen Sie nicht in sich bewegende Teile.
- Prüfen Sie das Produkt auf Fehlfunktionen.

Während des Betriebs

- Stellen Sie sicher, dass nur autorisiertes Personal im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts
  – die Anlage startet, bedient oder in den normalen Funktionsablauf eingreift.
  – Verstelleinrichtungen an Komponenten und Bauteilen betätigt.
- Erlauben Sie den Zutritt zum unmittelbaren Betriebsbereich des Produkts nur Personen, die vom Betreiber autorisiert sind. Dies gilt auch während des Stillstands des Produkts.
- Stellen Sie sicher, dass
  – die Zugänge zu NOT-HALT-Befehlsgeräten frei von Hindernissen sind.
  – alle Aufgabestellen, Arbeitsplätze und Durchgänge freigehalten werden.
- Verwenden Sie die NOT-HALT-Befehlsgeräte nicht für das normale Anhalten.
- Überprüfen Sie regelmäßig die ordnungsgemäße Funktion der NOT-HALT-Befehlsgeräte.
- Schalten Sie nach einem NOT-HALT, im Fehlerfall oder bei sonstigen Unregelmäßigkeiten das Produkt ab und sichern Sie es gegen Wiedereinschalten.
- Greifen Sie nicht in sich bewegende Teile.
- Eine stillstehende Anlage ist keine sichere Anlage, weil gespeicherte Energie ungewollt oder durch nicht ordnungsgemäße Wartungsverfahren freigesetzt werden kann.

NOT-HALT, Störung

- Schalten Sie nach einem NOT-HALT oder einer Störung die Anlage erst wieder ein, wenn Sie die Ursache der Störung ermittelt und den Fehler beseitigt haben.

Bei der Instandhaltung und Instandsetzung

- Stellen Sie sicher, dass die Zugänge zu Wartungs- und Inspektionsstellen frei von Hindernissen sind.
- Führen Sie die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den zeitlichen Intervallen durch, die im Kapitel 10.3 Wartung, beschrieben sind.
- Stellen Sie sicher, dass keine Leitungsverbindungen, Anschlüsse und Bauteile gelöst werden, solange die Anlage unter Druck und Spannung steht. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

Bei der Entsorgung

- Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

- Tragen Sie beim Umgang mit dem Produkt angemessene Schutzausrüstung (z. B. Sicherheitsschuhe, anliegende Kleidung, Haarnetz bei langen, offenen Haaren). Als Anlagenbetreiber oder -bediener sind Sie selbst für eine angemessene Schutzausrüstung beim Umgang mit dem Produkt verantwortlich. Alle Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung müssen intakt sein.

2.8 Pflichten des Betreibers

- Führen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme eines Fördersystems eine Risikobewertung nach DIN EN ISO 12100 durch.
- Beachten Sie hierzu auch die Restrisiken der einzelnen Komponenten (siehe Kapitel 8.2 „Restrisiken“ auf Seite 38).
- Stellen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme sicher, dass keine hervorstehende oder scharfkantige Teile das Personal im Arbeits- oder Verkehrsbereich gefährden.
- Führen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme und dann regelmäßig eine Sicherheitstechnische Unterweisung des Betriebspersonals durch.

3 Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.

- Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

Bei der Reinigung

- Vermeiden Sie das Eindringen von Reinigungsmittel in das System.
- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:
- 1 Hub-Dreheinheit HD 2/H
- Befestigungsmaterial
- Pneumatische Elemente wie Verschraubungen, Drosselrückschlagventile usw.
- 1 Montageanleitung „HD 2/H, Hub-Dreheinheit“.

Der Bausatz Schutzkasten gehört nicht zum Lieferumfang und muss separat bestellt werden.

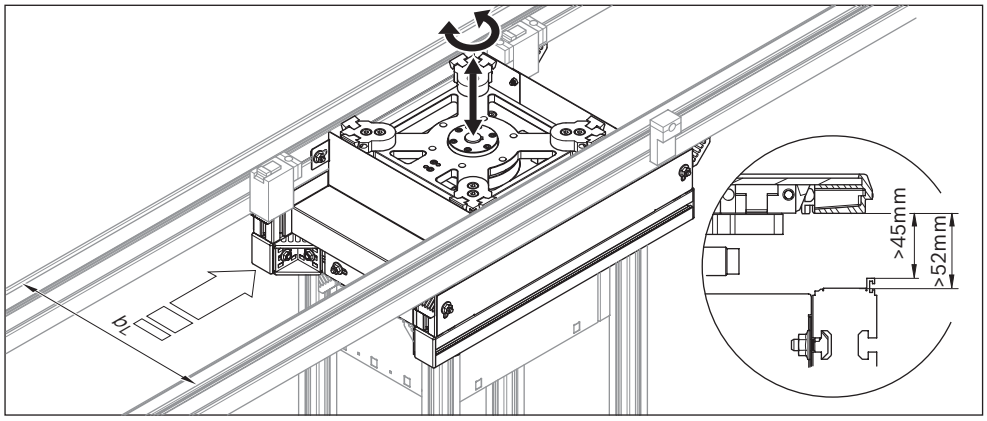
4.1 Lieferzustand

- Hub-Dreheinheit HD 2/H einbaufertig montiert.

5 Zu diesem Produkt

5.1 Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie:
- Bei nicht quadratischen Werkstückträgern nur 180° Horizontaldrehung.
- Bei Baugröße 1 und 2, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers unterhalb der Bandstrecke.
- Bei Baugröße 3, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers oberhalb der Bandstrecke.



358 732-01

Abb. 1: Leistungsbeschreibung Hub-Dreheinheit HD 2/H

5.1.1 Verwendung Hub-Dreheinheit HD 2/H

- Einbau in Bandstrecke BS 2... oder Strecke ST 2...
- Ausheben aus der Strecke (>45 mm über Transportniveau, siehe Abb. 1, Detail X) und Drehen (90° / 180°) von Werkstückträgern WT 2.

5.1.2 Ausführung Hub-Dreheinheit HD 2/H

- Besonders kompakte Bauweise. Geeignet für beengte Einbauverhältnisse.
- Pneumatikantrieb.

5.2 Produktbeschreibung

Bitte beachten Sie:
- Bei nicht quadratischen Werkstückträgern nur 180° Horizontaldrehung.
- Bei Baugröße 1 für WT 2 und WT 2/F, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers unterhalb der Bandstrecke.

A: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 für WT 2 und WT 2/F. Mögliche WT-Größen siehe Seite 16.
A[1]: Bausatz Schutzkasten (kein Lieferumfang).
E: Drehteller
F: Hubplatte
G: Grundplatte
H: Gewindebohrung Stellungsabfrage Drehposition
I: Dämpfer
J: Montagerahmen

*)
b = Breite in Transportrichtung
l_T = Länge in Transportrichtung

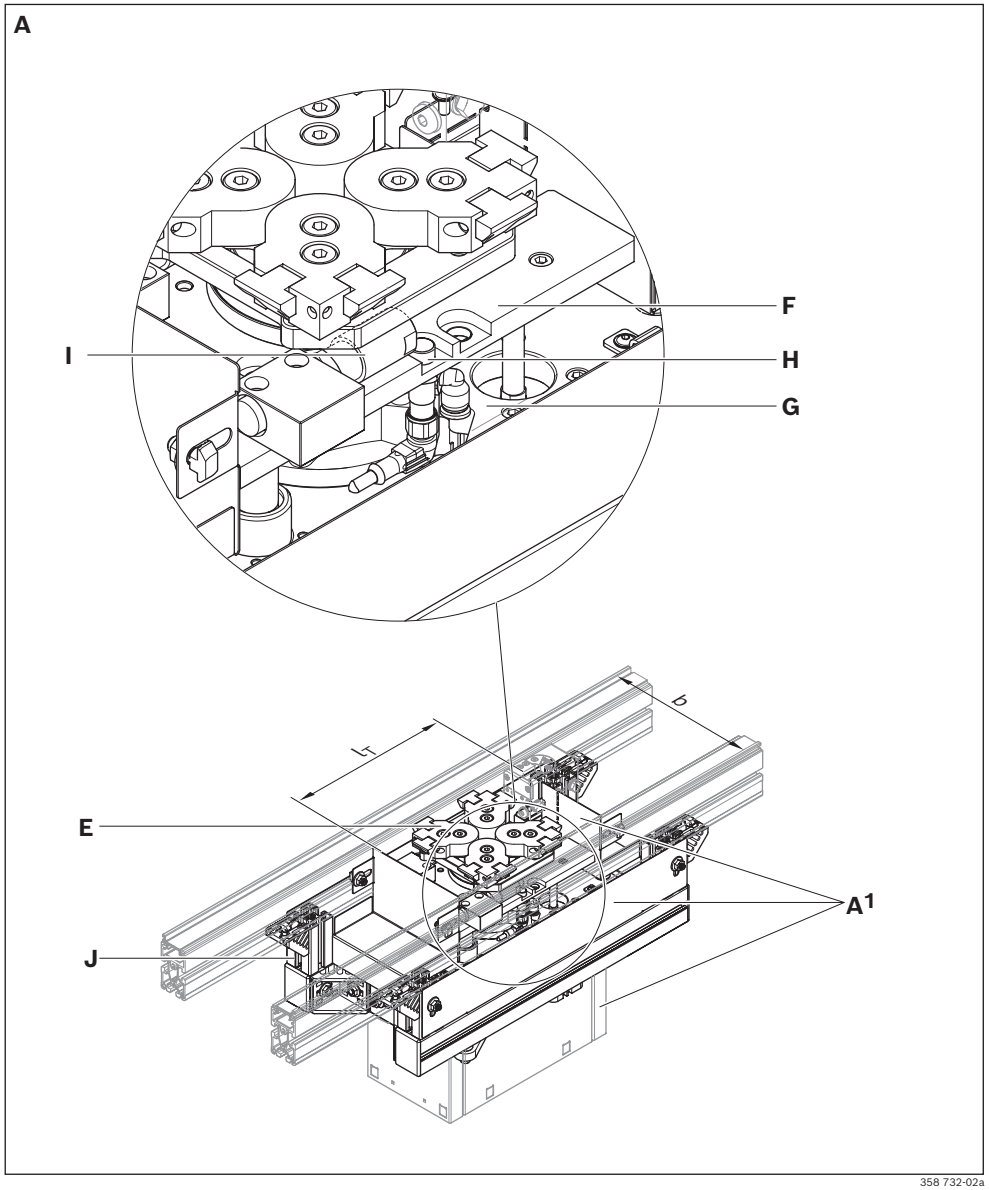


Abb. 2: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 (für WT 2, WT 2/F)

Bitte beachten Sie:

- Bei nicht quadratischen Werkstückträgern nur 180° Horizontaldrehung.
- Bei Baugröße 2 für WT 2 und WT 2/F, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers unterhalb der Bandstrecke.

B: Hub-Dreheinheit HD 2/H, Baugröße 2 für WT 2 und WT 2/F. Mögliche WT-Größen siehe Seite 16.

B[1]: Bausatz Schutzkasten (kein Lieferumfang).

E: Drehteller

F: Hubplatte

G: Grundplatte

H: Gewindebohrung Stellungsabfrage Drehposition

I: Dämpfer

J: Montagerahmen

K: Zusätzliche Stützen bei Last > 50 kg (kein Lieferumfang).

*)
b = Breite in Transportrichtung
l_T = Länge in Transportrichtung

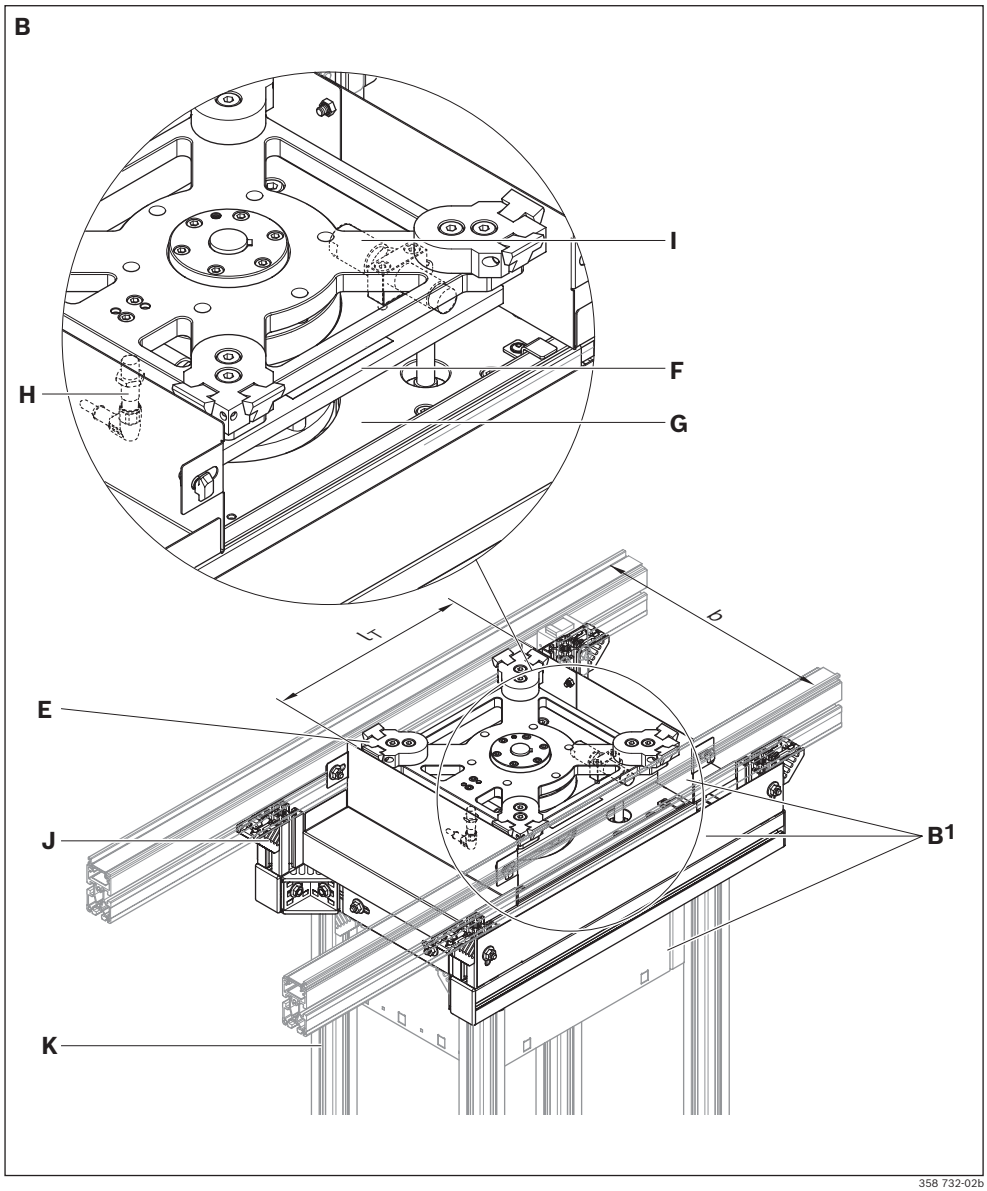


Abb. 3: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 (für WT 2, WT 2/F)

Bitte beachten Sie:
- Bei nicht quadratischen Werkstückträgern nur 180° Horizontaldrehung.
- Bei Baugröße 2 für WT 2/H, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers unterhalb der Bandstrecke.

C: Hub-Dreheinheit HD 2/H, Baugröße 2 für WT 2/F und WT 2/F-H. Mögliche WT-Größen siehe Seite 16.
C[1]: Bausatz Schutzkasten (kein Lieferumfang).
E: Drehteller
F: Hubplatte
G: Grundplatte
H: Gewindebohrung Stellungsabfrage Drehposition
I: Dämpfer
J: Montagerahmen
K: Zusätzliche Stützen zwingend erforderlich (kein Lieferumfang).

*)
b = Breite in Transportrichtung
l_T = Länge in Transportrichtung

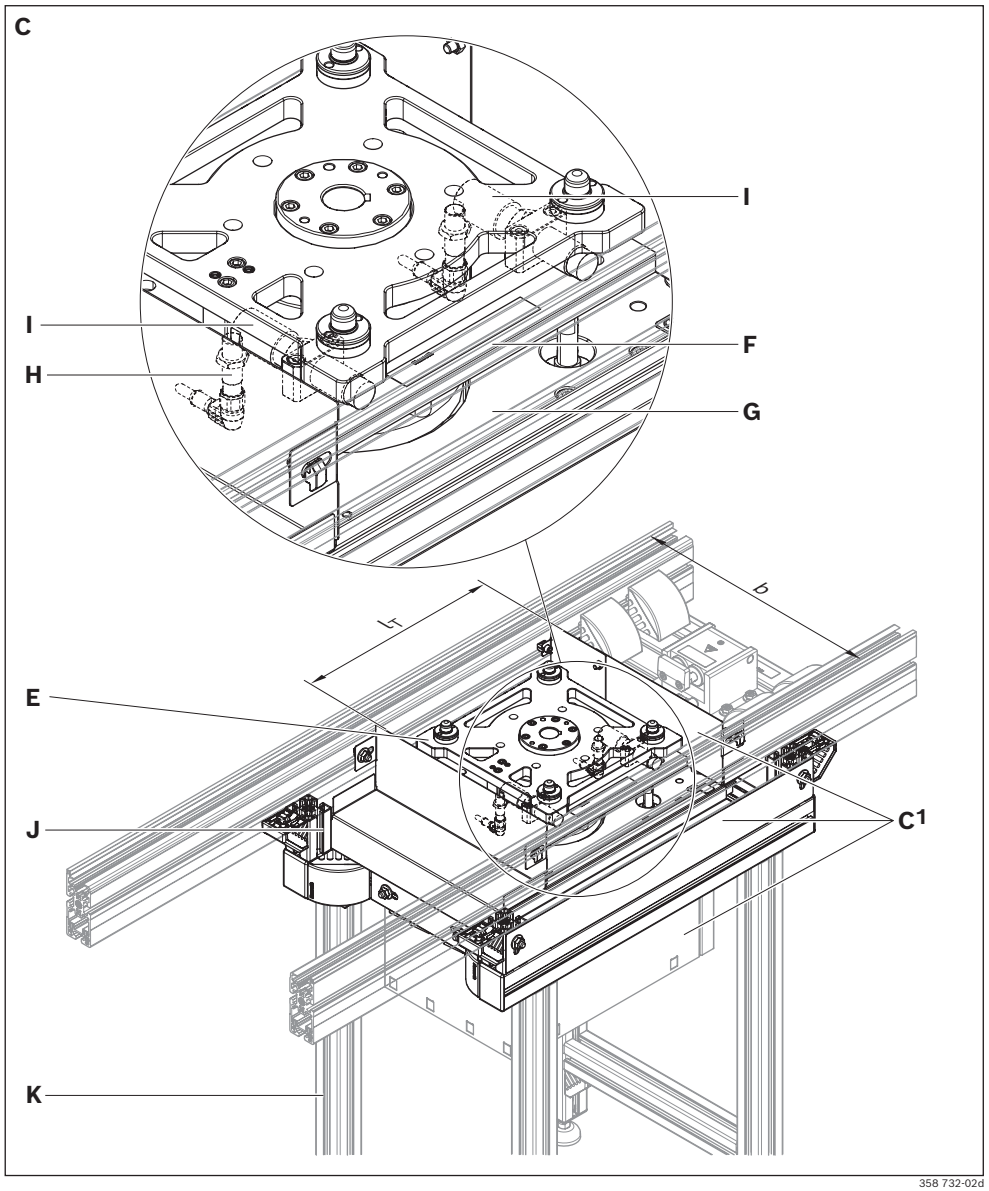


Abb. 4: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 (für WT 2/H, WT 2/F-H)

Bitte beachten Sie:
- Bei nicht quadratischen Werkstückträgern nur 180° Horizontaldrehung.
- Bei Baugröße 3 für WT 2/H und WT 2/F-H, Drehwinkel 90°, erfolgt das Rückdrehen des Drehtellers oberhalb der Bandstrecke.

D: Hub-Dreheinheit HD 2/H, Baugröße 3 für WT 2/F und WT 2/F-H. Mögliche WT-Größen siehe Seite 16.
D[1]: Bausatz Schutzkasten (kein Lieferumfang).
E: Drehteller
F: Hubplatte
G: Grundplatte
H: Gewindebohrung Stellungsabfrage Drehposition
I: Dämpfer
J: Montagerahmen
K: Zusätzliche Stützen zwingend erforderlich (kein Lieferumfang).

*)
b = Breite in Transportrichtung
l_T = Länge in Transportrichtung

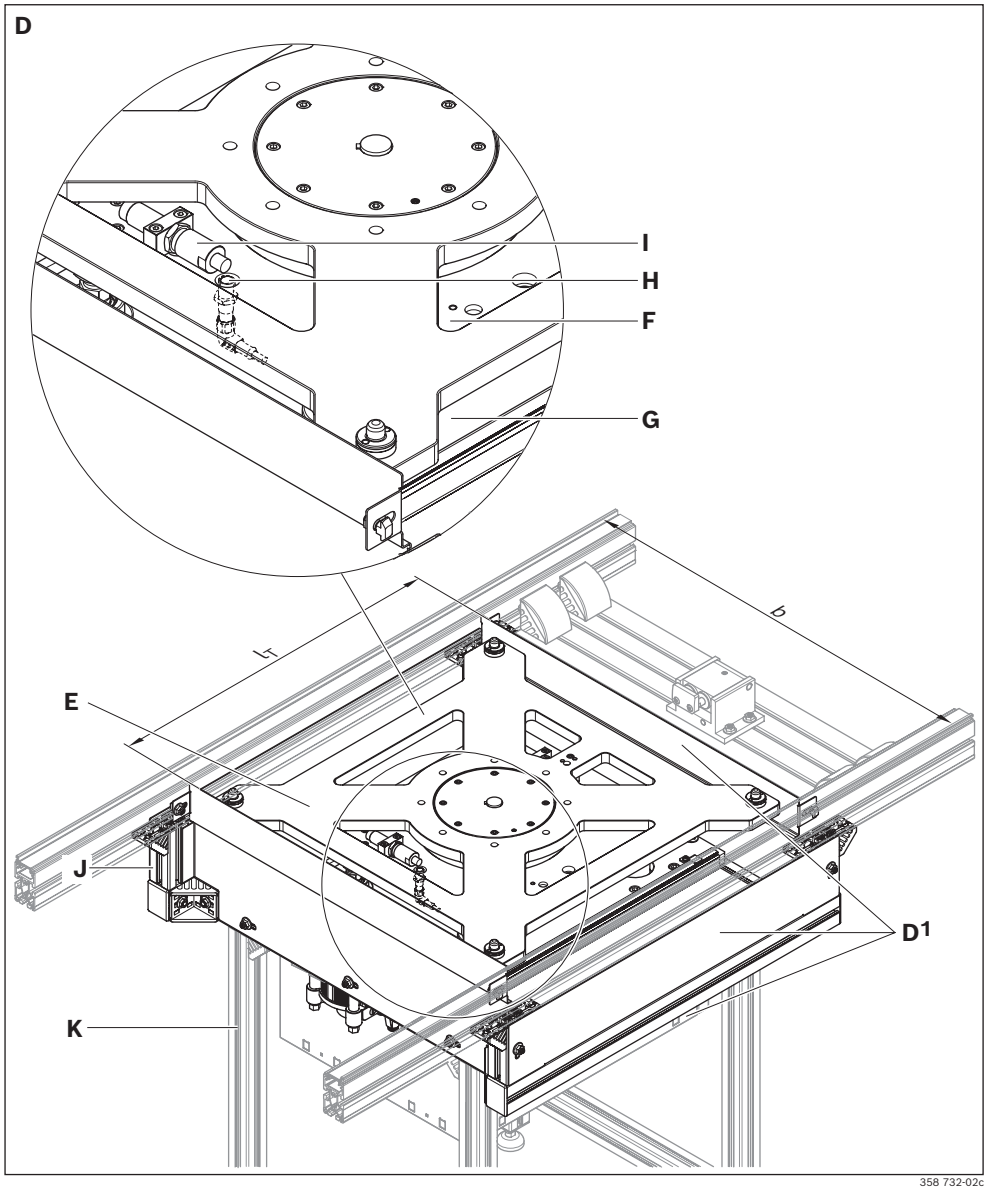
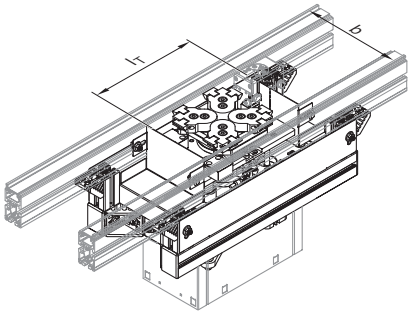
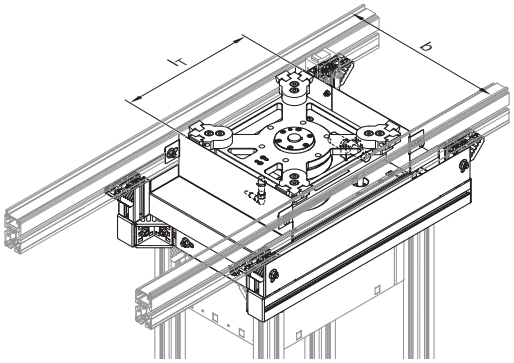
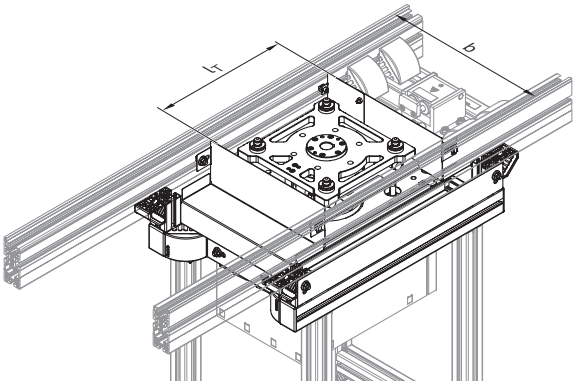
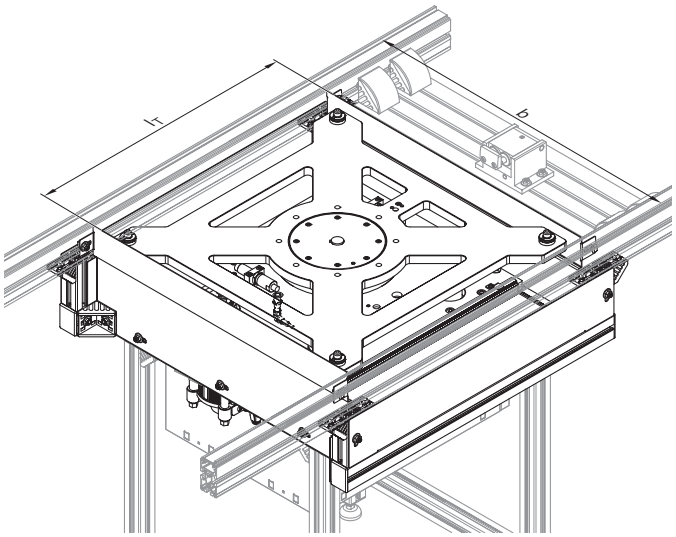


Abb. 5: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 3 (für WT 2/H, WT 2/F-H)

Tabelle 5: Mögliche WT-Größen bei Baugröße ...

Baugröße HD 2/H	Verwendbare Werkstückträger	Breite in Transportrichtung b [mm]	Länge in Transportrichtung l_t [mm]
Baugröße 1 für WT 2 und WT 2/F **3 842 998 760**  Last bis 50 kg *	WT 2 WT 2/F	240	240
			320
			400
		320	240
			320
			400
			480
		400	320
Baugröße 2 für WT 2 und WT 2/F **3 842 998 761**  Last bis 128 kg * Zusätzliche Stützen bei Last > 50 kg (kein Lieferumfang).	WT 2 WT 2/F	400	400
			480
		480	400
			480
			640
			800
		640	480
			640
			800
			1040
		800	640
Baugröße 2 für WT 2/H und WT 2/F-H **3 842 994 229**  Last bis 128 kg * Zusätzliche Stützen bei Last > 50 kg (kein Lieferumfang).	WT 2/H WT 2/F-H	400	400
			480
		480	400
			480
			640
			800
		640	480
			640
			800
			1040
		800	640

Baugröße HD 2/H	Verwendbare Werkstückträger	Breite in Transportrichtung b [mm]	Länge in Transportrichtung l_t [mm]
Baugröße 3 **3 842 998 762**  Last bis 240 kg * Zusätzliche Stützen zwingend erforderlich (kein Lieferumfang).	WT 2/H WT 2/F-H	800	800
			1040
		1040	800
			1040
			1200
		1200	1200

* Die maximale Streckenlast der Förderstrecke ist zu beachten (siehe Kapitel 16 „Technische Daten“ auf Seite 53)

5.3 Identifikation des Produkts

A: Materialnummer (Bestellnummer)

B: Bezeichnung

C: Angaben zu Ausführung und Abmessungen

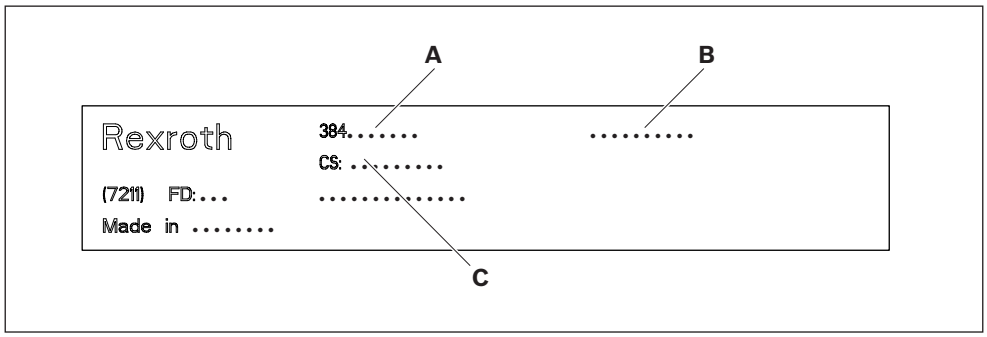


Abb. 6: Typschild

6 Transport und Lagerung

- Beachten Sie die Transporthinweise auf der Verpackung.
- Transportgewicht: siehe Lieferpapiere.
- Sichern Sie das Produkt gegen Umkippen!
- Halten Sie bei Lagerung und Transport in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, siehe Seite 56.

6.1 Produkt transportieren

⚠ WARNUNG

Angehobene Lasten können herunterfallen!

Beim Herunterfallen können schwere Verletzungen (auch mit Todesfolge) auftreten.

- ▶ Verwenden Sie nur Anschlagmittel mit ausreichend hoher Traglast (Produktgewicht siehe Lieferpapiere).
- ▶ Kontrollieren Sie vor dem Anheben des Produktes, ob die Tragegurte richtig befestigt sind!
- ▶ Sichern Sie das Produkt beim Anheben gegen Umkippen!
- ▶ Achten Sie während des Hebens und Senkens darauf, dass sich außer dem Bediener keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten!

6.2 Produkt lagern

- Setzen Sie das Produkt nur auf ebener Fläche ab.
- Schützen Sie das Produkt vor mechanischen Einwirkungen.
- Schützen Sie das Produkt vor Umwelteinflüssen, wie Schmutz und Feuchtigkeit.
- Beachten Sie die Umgebungsbedingungen, siehe Seite 56.
- Unterstützen Sie das Produkt, sodass hängend montierte Motoren/Aktoren/Zylinder nicht belastet werden.

7 Montage

7.1 Auspacken

▶ Heben Sie das Produkt aus der Verpackung.

Verwenden Sie zum Anheben eine Hebehilfe. Als Anschlagpunkte für z. B. eine Rundschlinge dienen die Ringschrauben (X) in der Grundplatte (siehe z. B. Abb. 7 auf Seite 21)

▶ Entsorgen Sie die Verpackung entsprechend den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

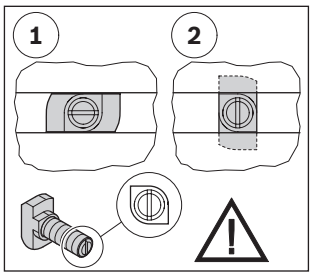
7.2 Einbaubedingungen

▶ Halten Sie beim Einbau in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die in den Technischen Daten (siehe Seite 56) angegeben sind.

7.2.1 Einbaulage

▶ Montieren Sie das Produkt nach Flucht und Waage, rechtwinklig und achsparallel. Damit sichern Sie seine Funktion und verhindern vorzeitigen Verschleiß.

7.2.2 Befestigung mit Hammerschrauben



- Sie montieren die Transfersysteme TS 1, TS 2*plus*, TS 2*pv*, TS 4*plus*, TS 5 und die Kettenfördersysteme VarioFlow und VarioFlow S mit Hammerschraube und Bundmutter.
- Achten Sie beim Einsetzen und Festdrehen auf die korrekte Lage des Hammerkopfes in der Nut. Die Kerbe im Schraubenende zeigt die Orientierung des Hammerkopfes an.

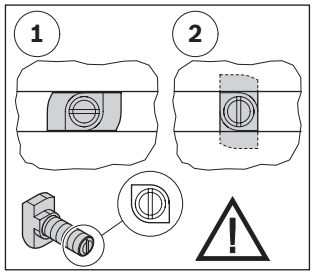
▶ 1 = Einsetzlage der Hammerschraube in die Nut.
▶ 2 = Klemmlage der Hammerschraube in der Nut.
▶ Anzugsdrehmoment: 25 Nm (M8).

7.3 Notwendiges Werkzeug

- Sechskantschrauben-Schlüssel SW13.
- Innensechskantschrauben-Schlüssel SW3, SW4, SW5, SW6.
- Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2
- Schonhammer
- Wasserwaage

7.4 Verwendete Symbole

Tabelle 6: Verwendete Symbole

	Verbindung mit Hammerschraube und Bundmutter. Achten Sie beim Einsetzen und Festdrehen auf die korrekte Lage des Hammerkopfes in der Nut. Die Kerbe im Schraubenende zeigt die Orientierung des Hammerkopfes an. 1 = Einsetzlage der Hammerschraube in die Nut 2 = Klemmlage der Hammerschraube in der Nut Anzugsdrehmoment: 25 Nm
 M_D = 20Nm	Schlüssel für Sechskantschraube SW = Schlüsselweite ... mm M_D = erforderliches Anzugsmoment ... Nm
 M_D = 8Nm	Schlüssel für Innensechskantschraube SW = Schlüsselweite ... mm M_D = erforderliches Anzugsmoment ... Nm
	Schraubendreher für Kreuzschlitz PZ ... = Pozidriv-Kreuzschlitz, Größe ... PH ... = Phillips-Kreuzschlitz, Größe ...
 ISO-FLEX TOPAS NCA 52 Klüber Struktovis GHD	Fetten Sie / Fetten Sie mit bestimmtem Schmierfett: • ISO-FLEX TOPAS NCA 52: www.klueber.com • Klüber Struktovis GHD: www.klueber.com
 Loctite 243 Loctite 601	Sichern Sie die Schrauben mit: • Loctite 243 : mittelfest (wieder lösbar), www.loctite.de • Loctite 601 : hochfest verklebt (nicht mehr lösbar), www.loctite.de
	Die gekennzeichneten Teile sind für die beschriebene Montagesituation nicht erforderlich. Entsorgen Sie die Teile oder verwenden sie anderweitig.
1 2 3	Reihenfolge der Montageschritte in Grafiken. Die Ziffern entsprechen der Reihenfolge der Montageschritte, entsprechend den Handlungsanweisungen des begleitenden Textes.
A B C X	Bezeichnung von Bauteilen in Grafiken. Die Buchstaben kennzeichnen die im begleitenden Text erwähnten Bauteile.
	Detailansicht aus einer anderen Blickrichtung, zum Beispiel auf die Rückseite oder Unterseite des Produkts.

7.5 Produkt montieren

HINWEIS

Sachschäden durch unvollständige Montage
Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.
- ▶ Montieren Sie bei Baugröße 3 unbedingt die zusätzlichen Stützen (zwingend erforderlich).

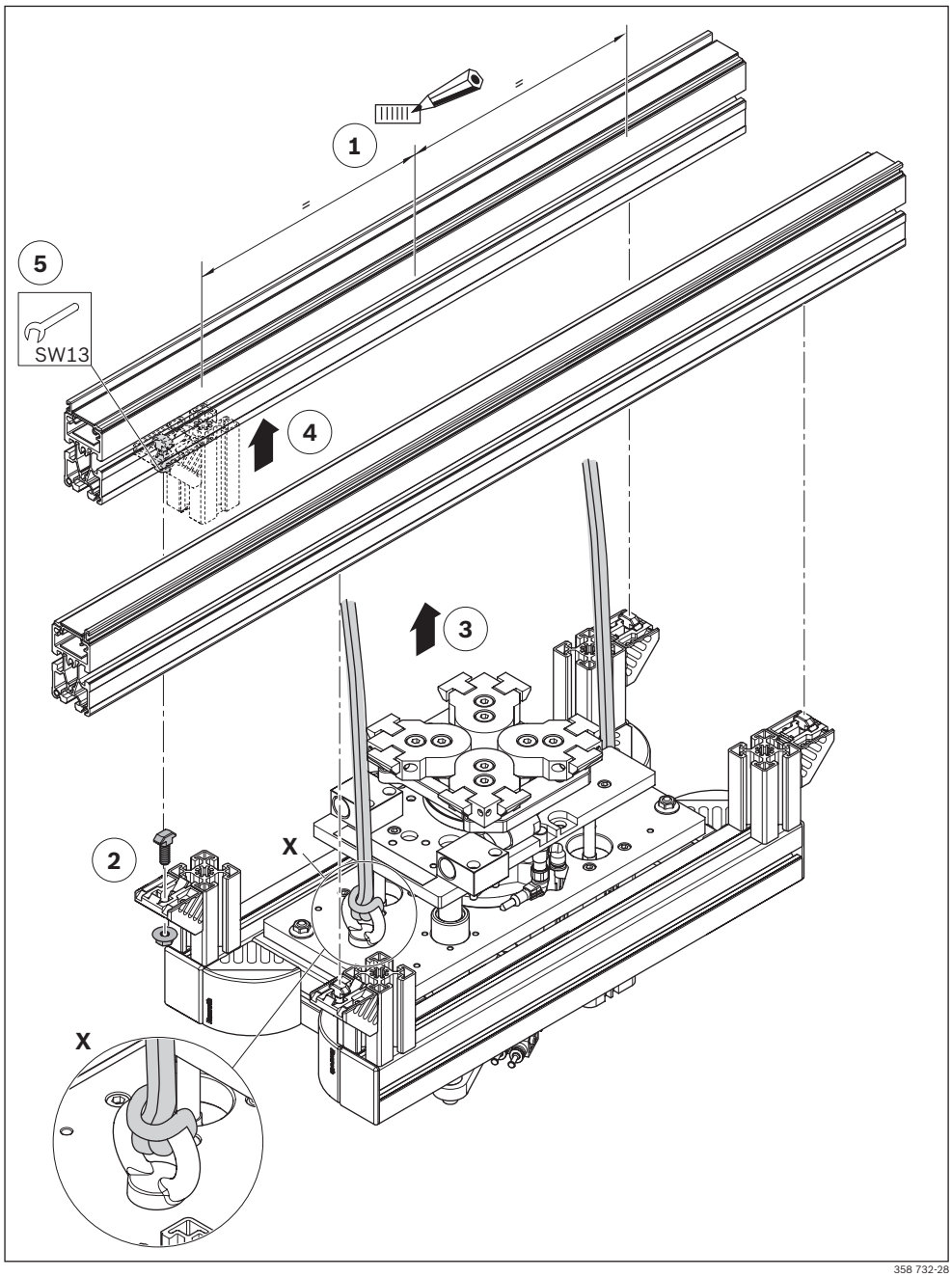
7.5.1 Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 in Strecke ST 2 montieren

Bitte beachten Sie:
Wegen des geringen Gewichts, kann die Baugröße 1 ohne Demontage direkt von unten in das Streckenprofil montiert werden.

1. Markieren Sie die Einbauposition der HD 2/H.
2. Montieren Sie die Hammerschrauben vor.
3. Montieren Sie die Hub-Dreheinheit HD 2/H von unten am Streckenprofil.

Bitte beachten Sie:
Verwenden Sie zum Anheben eine Hebehilfe. Als Anschlagpunkte für z. B. eine Rundschlinge dienen die Ringschrauben (X) in der Grundplatte (siehe Abb. 7).

4. Führen Sie die Hammerschrauben in die Streckenprofile ein.
5. Ziehen Sie die Bundmuttern leicht an.



358 732-28

Abb. 7: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 in Strecke ST 2 montieren (hier Baugröße 1 180°)

6. Justieren Sie die Grundplatte (F) zwischen den Transportstrecken.
7. Ziehen Sie die Bundmuttern fest.
8. Demontieren Sie die Ringschrauben.

Bitte beachten Sie: Optional können Sie die Baugröße 1 nach der in Kapitel 7.5.2 auf Seite 23 beschrieben Methode montieren.

HINWEIS

Sachschäden durch fehlerhafte Einstellung
Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.

- Der Drehwinkel muss bei der Inbetriebnahme unbedingt geprüft und ggf. exakt eingestellt werden. Ansonsten kann die Hub-Dreheinheit beschädigt werden oder verschleißt frühzeitig. Siehe Kapitel 8.4 „Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen“ auf Seite 39.

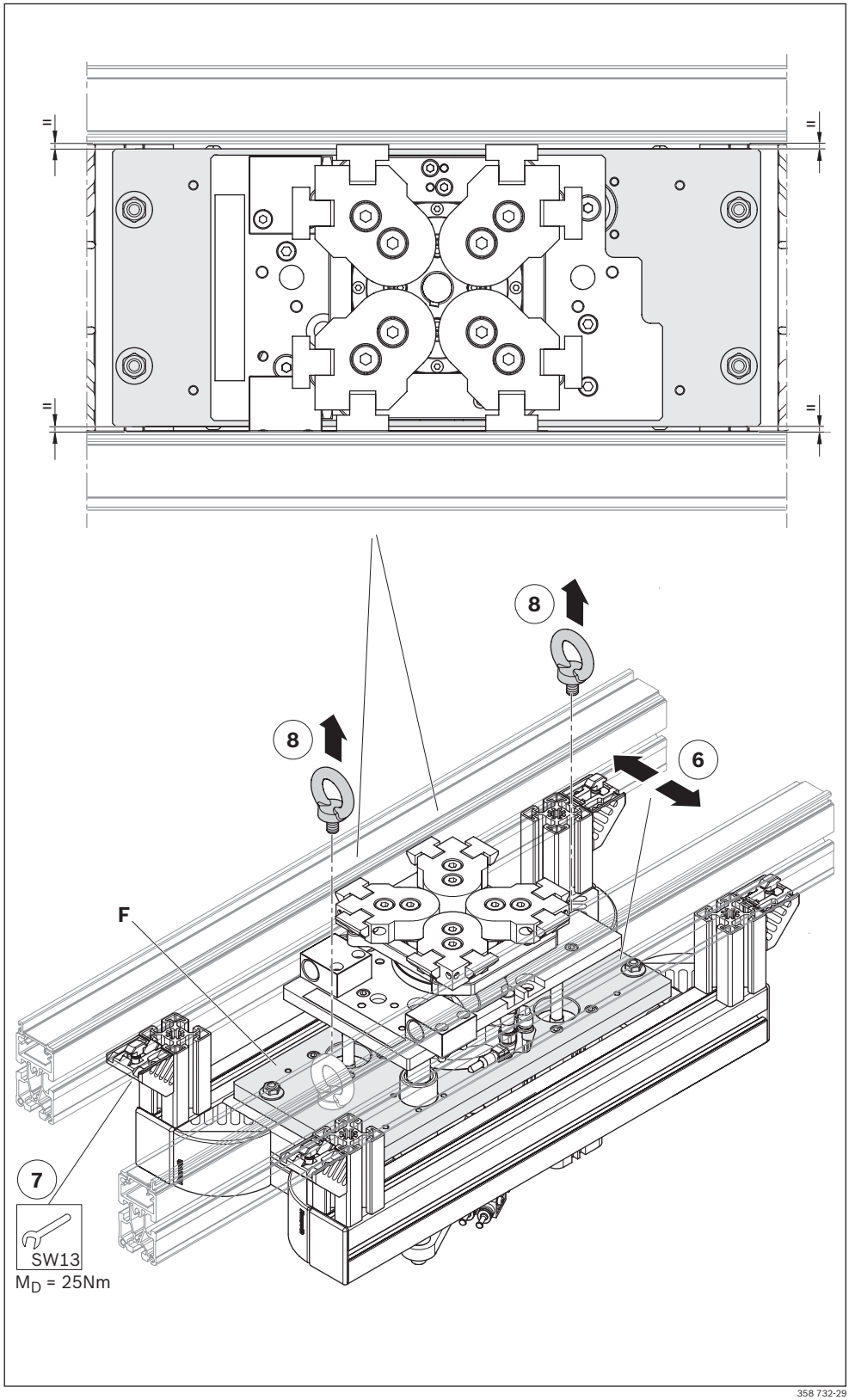


Abb. 8: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 1 in Strecke ST 2 justieren (hier Baugröße 1 180°)

7.5.2 Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 und Baugröße 3 in Strecke ST 2 montieren

Bitte beachten Sie:
Wegen des hohen Gewichts, ist es sinnvoll, die Baugröße 2 und 3 vor der Montage im Streckenprofil zu demontieren.
Dadurch kann zuerst der Montagerahmen der HD 2/H von unten montiert werden und danach die HD 2/H von oben eingesetzt werden.

1. Markieren Sie die Position der Hub-Dreheinheit am Montagerahmen.
2. Demontieren Sie die Hub-Dreheinheit vom Montagerahmen.

Bitte beachten Sie:
Verwenden Sie zum Anheben eine Hebehilfe.
Als Anschlagpunkte für z. B. eine Rundschlinge dienen die Ringschrauben (X) in der Grundplatte (siehe Abb. 9).

3. Markieren Sie die Einbauposition der HD 2/H.
4. Montieren Sie die Hammerschrauben vor.
5. Führen Sie die Hammerschrauben in die Streckenprofile ein.
6. Ziehen Sie die Bundmuttern leicht an.

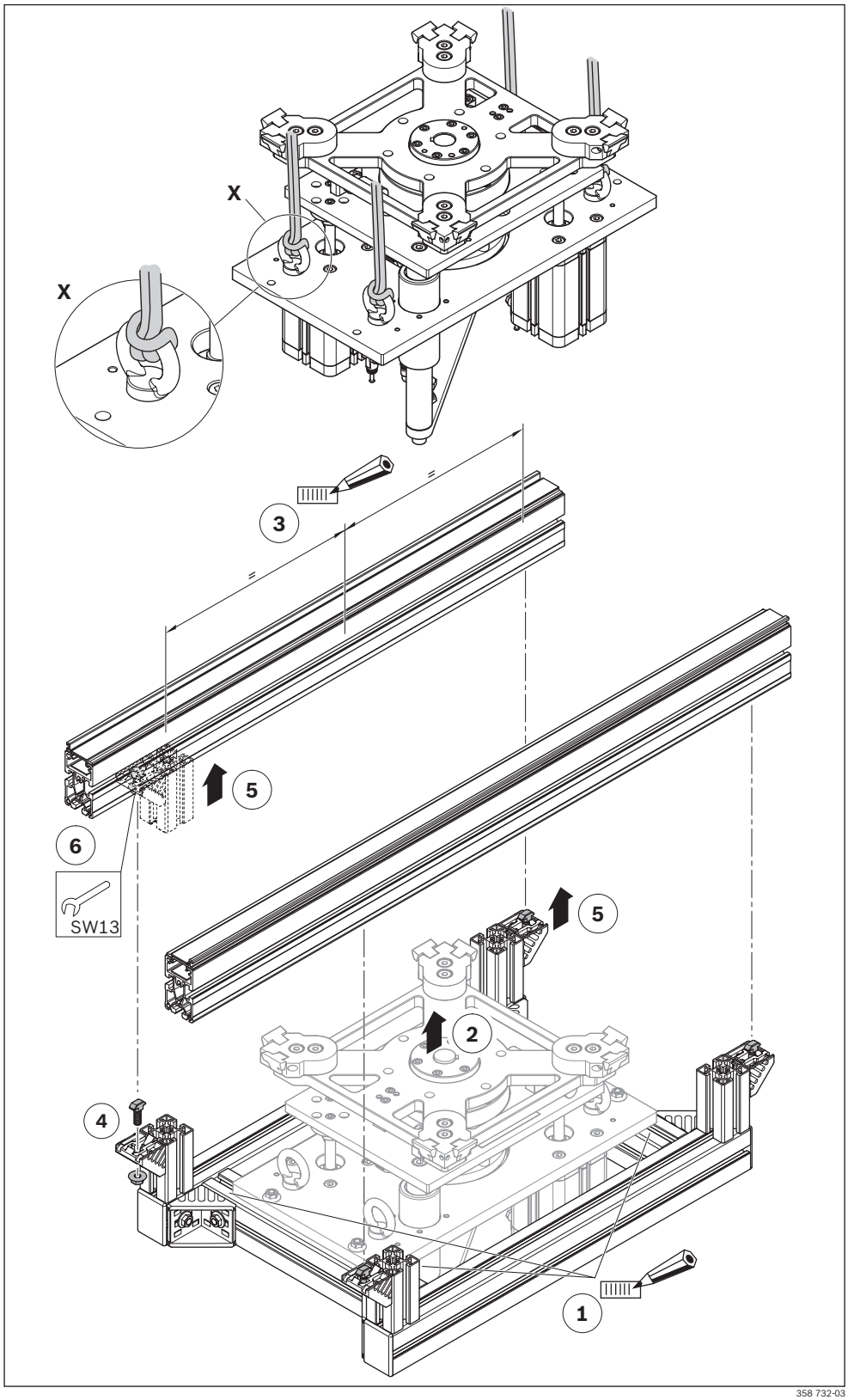


Abb. 9: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 und 3 in Strecke ST 2 montieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

7. Montieren Sie die HD 2/H von oben auf dem Montagerahmen (Markierungen beachten).
8. Justieren Sie die Grundplatte (F) zwischen den Transportstrecken.
9. Ziehen Sie die Bundmuttern fest.
10. Demontieren Sie die Ringschrauben.
11. Montieren Sie bei Baugröße 3 unbedingt die zusätzlichen Stützen (zwingend erforderlich). Bei Baugröße 2 bei Lasten > 50 kg.
    Für **Baugröße 2**:
    3 842 993 324
    Für **Baugröße 3**:
    3 842 993 325

HINWEIS

Sachschäden durch fehlerhafte Einstellung
Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.

- Der Drehwinkel muss bei der Inbetriebnahme unbedingt geprüft und ggf. exakt eingestellt werden. Ansonsten kann die Hub-Dreheinheit beschädigt werden oder verschleißt frühzeitig. Siehe Kapitel 8.4 „Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen“ auf Seite 39.

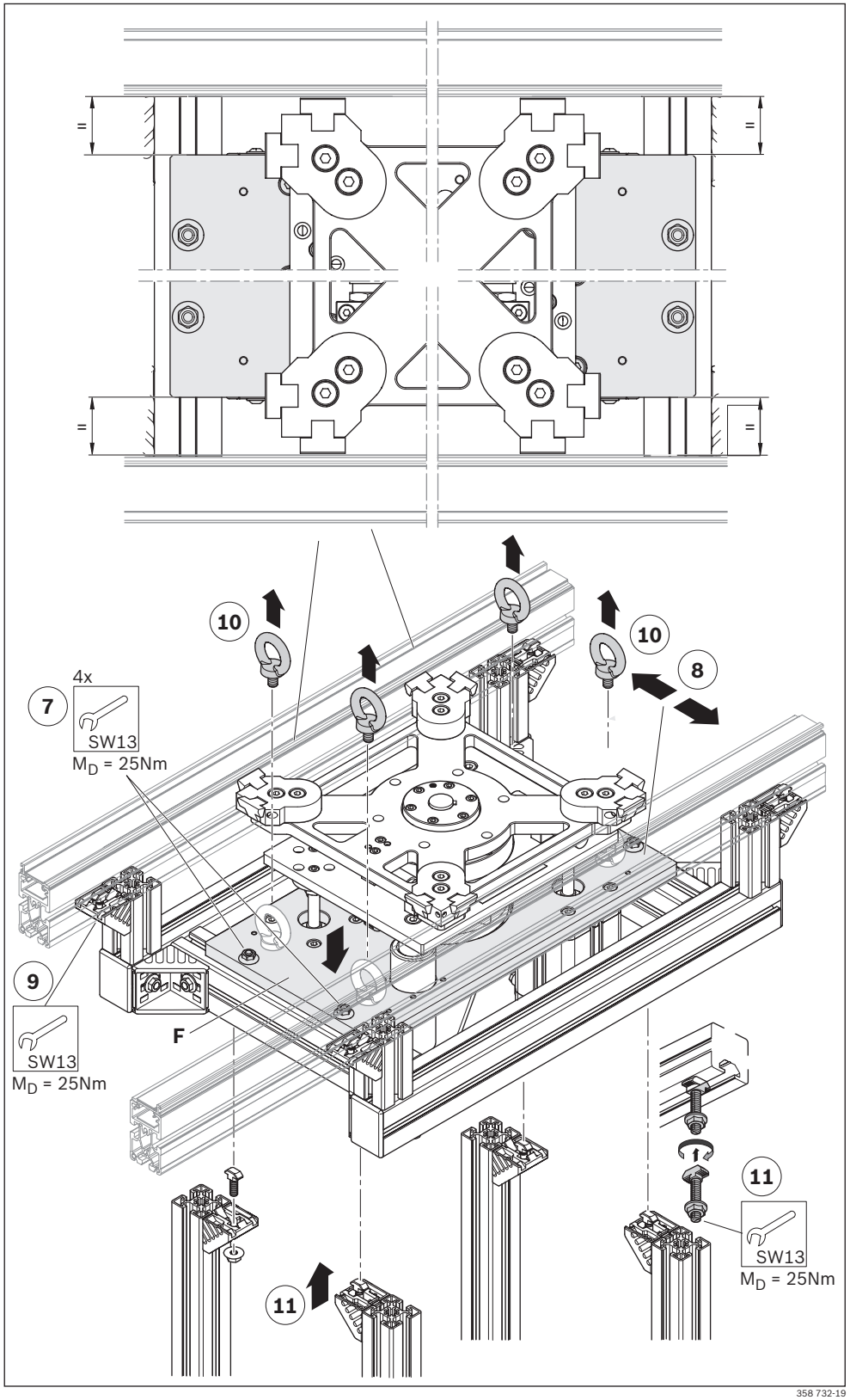


Abb. 10: Hub-Dreheinheit HD 2/H Baugröße 2 und 3 in Strecke ST 2 justieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

7.5.3 Montage der zusätzlichen Stützen

Bitte beachten Sie:
- Montieren Sie bei Baugröße 3 unbedingt die zusätzlichen Stützen (zwingend erforderlich).
- Bei Baugröße 2 bei Lasten > 50 kg.

1. Stellen Sie die Kontermutter vorab ein.
2. Fetten Sie die Gewindespindel.
3. Montieren Sie die Platte.
4. Drehen Sie den Gelenkfuss mit einem Schrauber ein.
5. Montieren Sie die restlichen Bestandteile der Stützen.

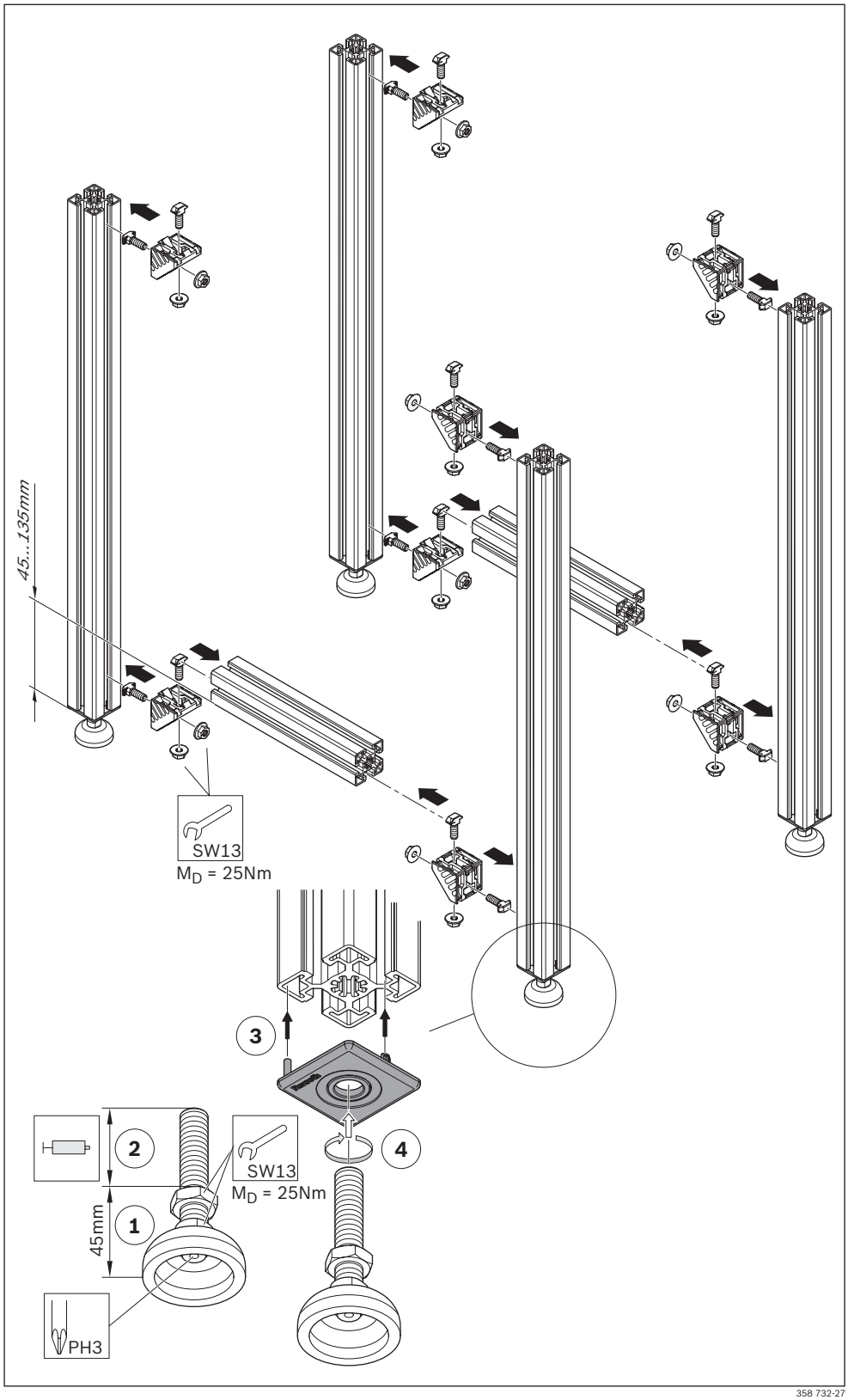


Abb. 11: Montage der zusätzlichen Stützen

7.5.4 Stellungsabfrage für Vertikalhub und Horizontaldrehung montieren

Notwendiges Zubehör
- Zylinderschalter ST6-PN-M12R-030 SENSOR, **0 830 100 433**.
- Näherungsschalter kurz IEC/EN 60947-5-2-2004, **3 842 549 811**.

1. Montieren Sie die Zylinderschalter (A) auf dem Profilzylinder.

Bitte beachten Sie:
- Bei Baugröße 1/2/3 Drehwinkel 180° und Baugröße 3 Drehwinkel 90° zwei Schalter pro Zylinder.
- Bei Baugröße 1 und 2 Drehwinkel 90° drei Schalter pro Zylinder (Mehrstellungszylinder).

2. Montieren Sie zwei Näherungsschalter (B) auf der Hubplatte.

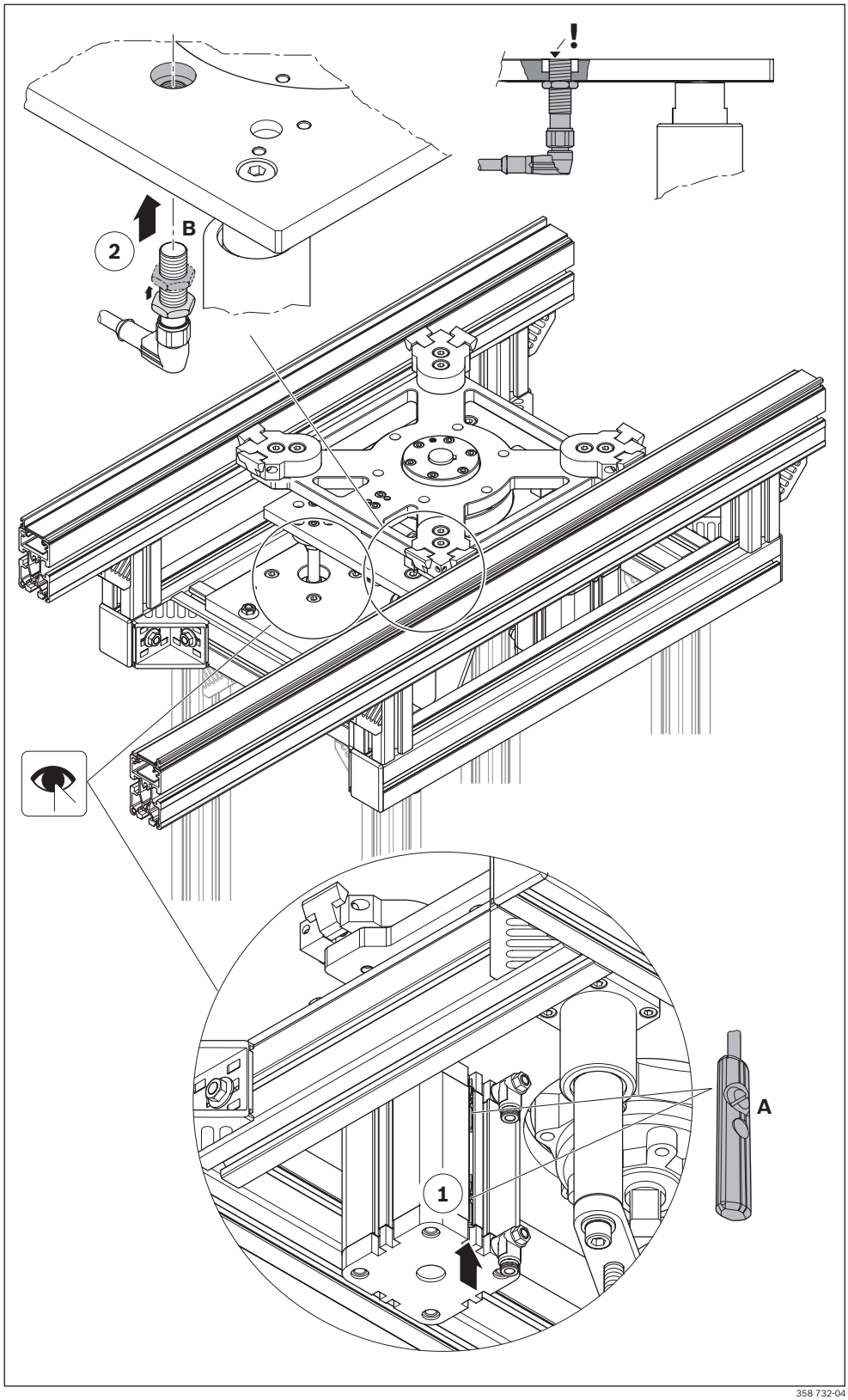


Abb. 12: Stellungsabfrage für Vertikalhub und Horizontaldrehung montieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

7.5.5 Teile zur WT 2-Steuerung montieren (Baugröße 1 und Baugröße 2 für WT 2, WT 2/F)

Notwendiges Zubehör

- Vereinzeler VE 2, siehe Katalog TS 2*plus*.
- Näherungsschalter IEC/EN 60947-5-2-2004, **3 842 537 995**.

1. Montieren Sie die Vereinzeler (2 x VE 2) und die Näherungsschalter (S 1, S 2, S 3) am Streckenprofil.

Funktion prüfen

1. Ausgangsstellung: Vorvereinzeler (A) offen, Hauptvereinzeler (B) geschlossen; Hub-Dreheinheit in unterer Endlage.
2. S 1 durch vorbeifahrenden WT 2 belegt: VE (A) schließt.
3. S 2 durch WT 2 belegt: Zylinder fährt in obere Endlage, WT 2 wird abgehoben.
4. Schalter obere Endlage belegt: Drehung 90° bzw. 180°.
5. Endlage Drehung erreicht: ggf. Start Arbeitsvorgang.
6. Ggf. Beendigung Arbeitsvorgang, externes Signal: Zylinder fährt in untere Endlage, WT 2 wird abgesenkt.
7. Schalter untere Endlage belegt: Hauptvereinzeler (B) öffnet.
8. S 3 durch WT 2 belegt: Hauptvereinzeler (B) schließt, Vorvereinzeler (A) öffnet (Ausgangsstellung).

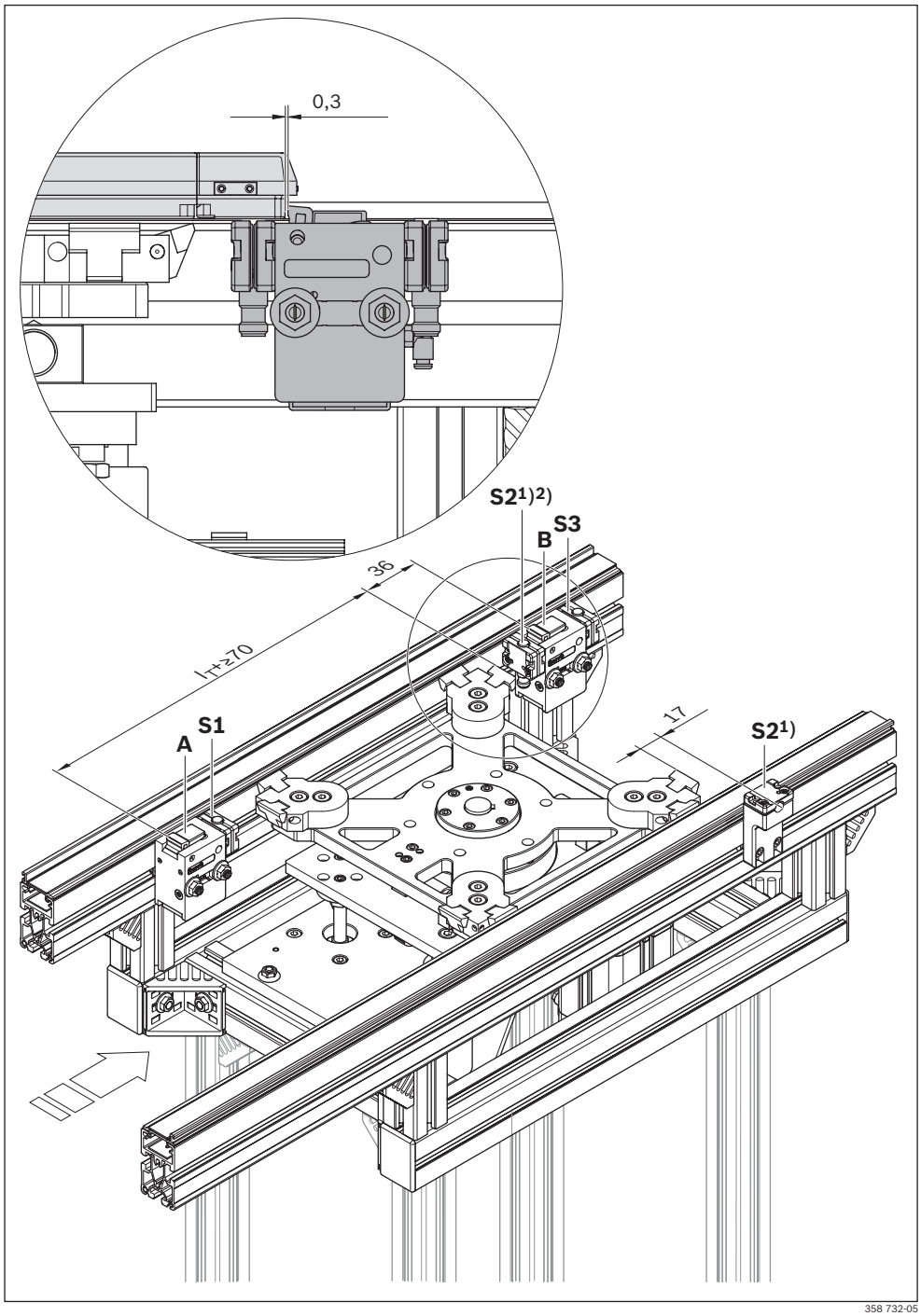


Abb. 13: Montage Vereinzeler und Näherungsschalter (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

[1)] S2: Abfrage des WT wahlweise von unten oder von der Seite
[2)] S2: Abfrage des WT nur von der Seite möglich bei Baugröße 1, WT 240 mm x 240 mm

7.5.6 Teile zur WT 2-Steuerung montieren (Baugröße 2 für WT 2/H, WT 2/F-H und Baugröße 3)

Notwendiges Zubehör

- Vereinzeler VE 2, siehe Katalog TS 2*plus*.
- Näherungsschalter IEC/EN 60947-5-2-2004, **3 842 537 995**.

1. Montieren Sie die Vereinzeler (2 x VE 2) und die Näherungsschalter (S 1, S 2, S 3) am Streckenprofil.

Funktion prüfen

1. Ausgangsstellung: Vorvereinzeler (A) offen, Hauptvereinzeler (B) geschlossen; Hub-Dreheinheit in unterer Endlage.
2. S 1 durch vorbeifahrenden WT 2 belegt: VE (A) schließt.
3. S 2 durch WT 2 belegt: Zylinder fährt in obere Endlage, WT 2 wird abgehoben.
4. Schalter obere Endlage belegt: Drehung 90° bzw. 180°.
5. Endlage Drehung erreicht: ggf. Start Arbeitsvorgang.
6. Ggf. Beendigung Arbeitsvorgang, externes Signal: Zylinder fährt in untere Endlage, WT 2 wird abgesenkt.
7. Schalter untere Endlage belegt: Hauptvereinzeler (B) öffnet.
8. S 3 durch WT 2 belegt: Hauptvereinzeler (B) schließt, Vorvereinzeler (A) öffnet (Ausgangsstellung).

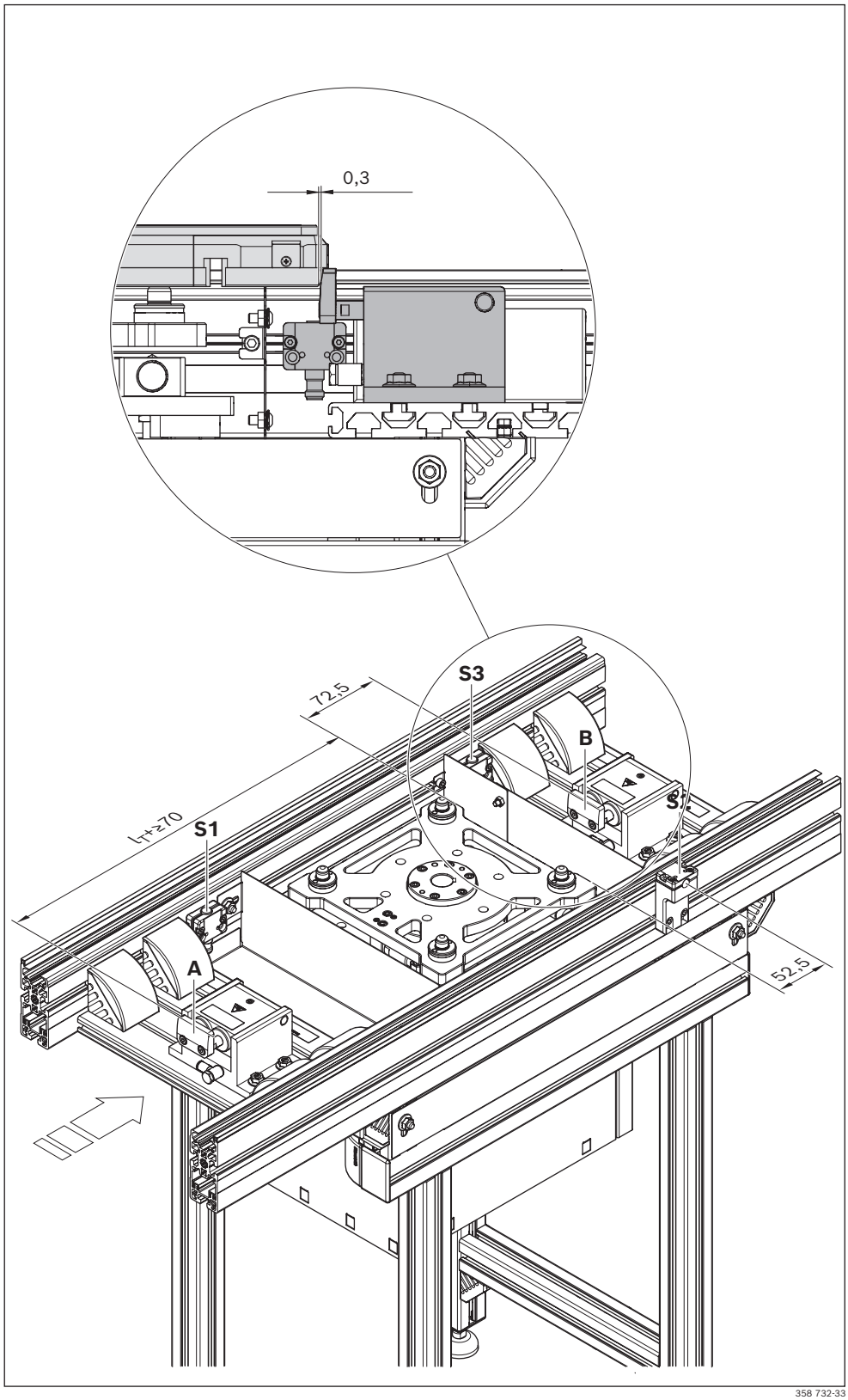


Abb. 14: Montage Vereinzeler und Näherungsschalter (hier Baugröße 2 für WT 2/H, WT 2/F-H)

7.5.7 Bausatz Schutzkasten montieren

Bitte beachten Sie:
Bringen Sie zusätzlich notwendige Bohrungen/ Aussparungen vor dem Verrasten der Seitenwände (unlösbare Verbindung) ein.

1. Falls vorhanden, entfernen Sie die Schutzfolie von den Blechen.
2. Montieren Sie den Kantenschutz in die Kabeldurchführung.
3. Montieren Sie die Seitenwände (B) in den Boden (A).
   Die Seitenwände rasten hörbar in den Boden ein.
4. Montieren Sie die Abdeckungen der Revisionsöffnungen (C).

Bitte beachten Sie:
1) Nur durch Montage der Sicherungsscheibe (X, 3 842 542 330) wird die Forderung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG nach unverlierbaren Schrauben an Revisionsöffnungen erfüllt.

5. Montieren Sie die Befestigungswinkel (D).

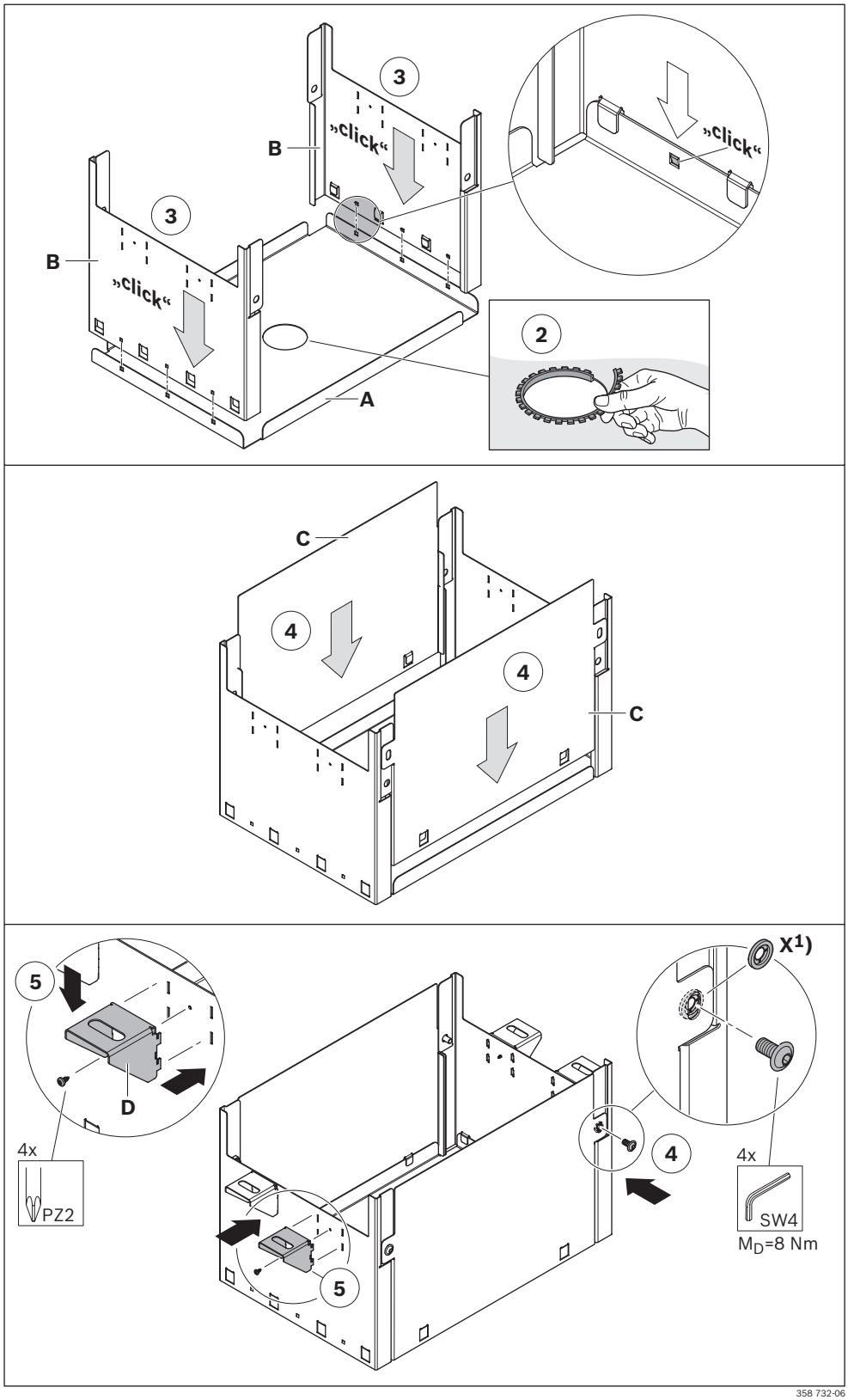


Abb. 15: Schutzkasten vormontieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

6. Führen Sie die Anschlusskabel durch die Bodenöffnung des Schutzkastens.
7. Stülpen Sie den Schutzkasten von unten über die HD 2/H. Verschrauben Sie den Schutzkasten mit dem Montagerahmen.

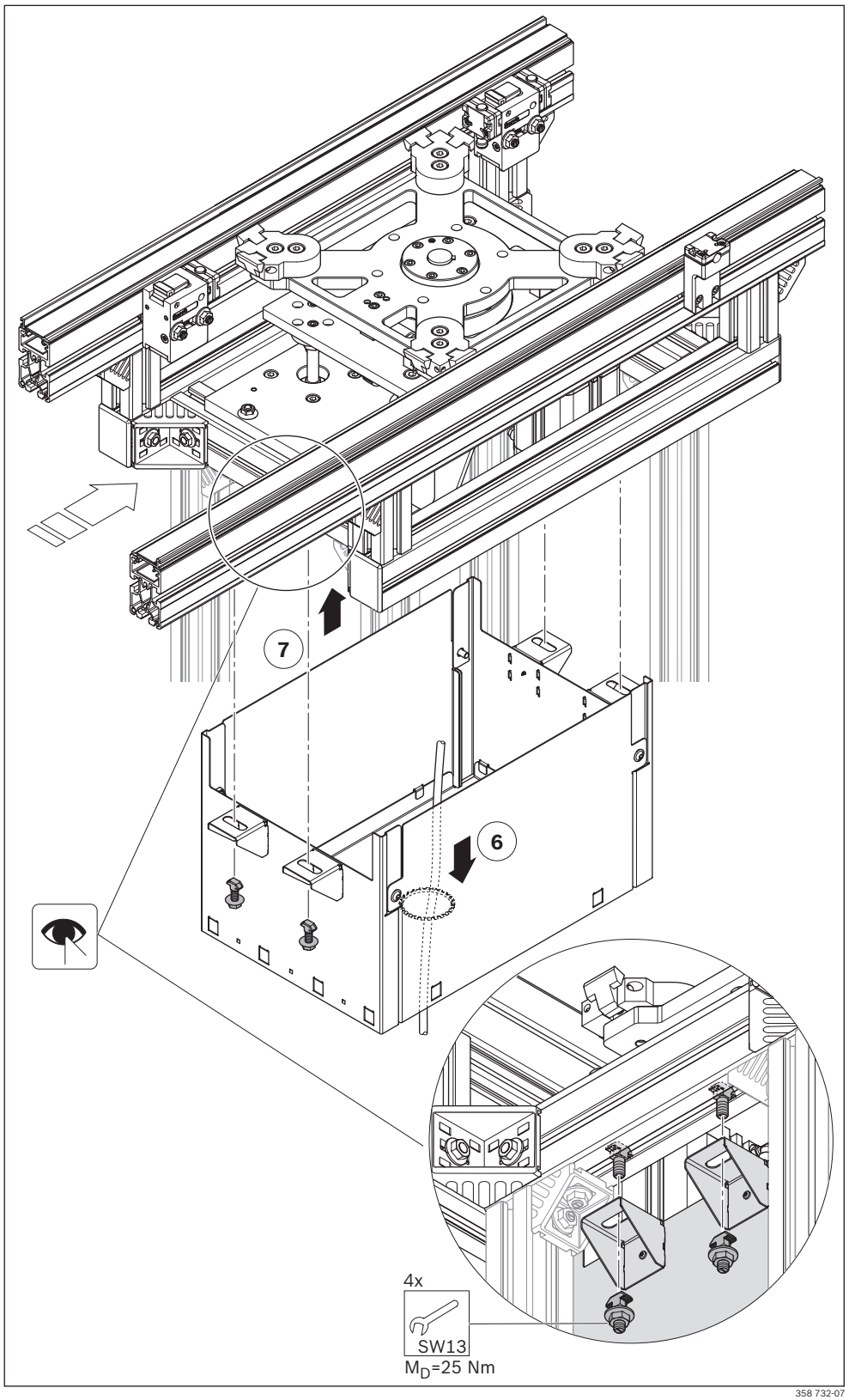


Abb. 16: Schutzkasten montieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

8. Montieren Sie die seitlichen Schutzbleche.

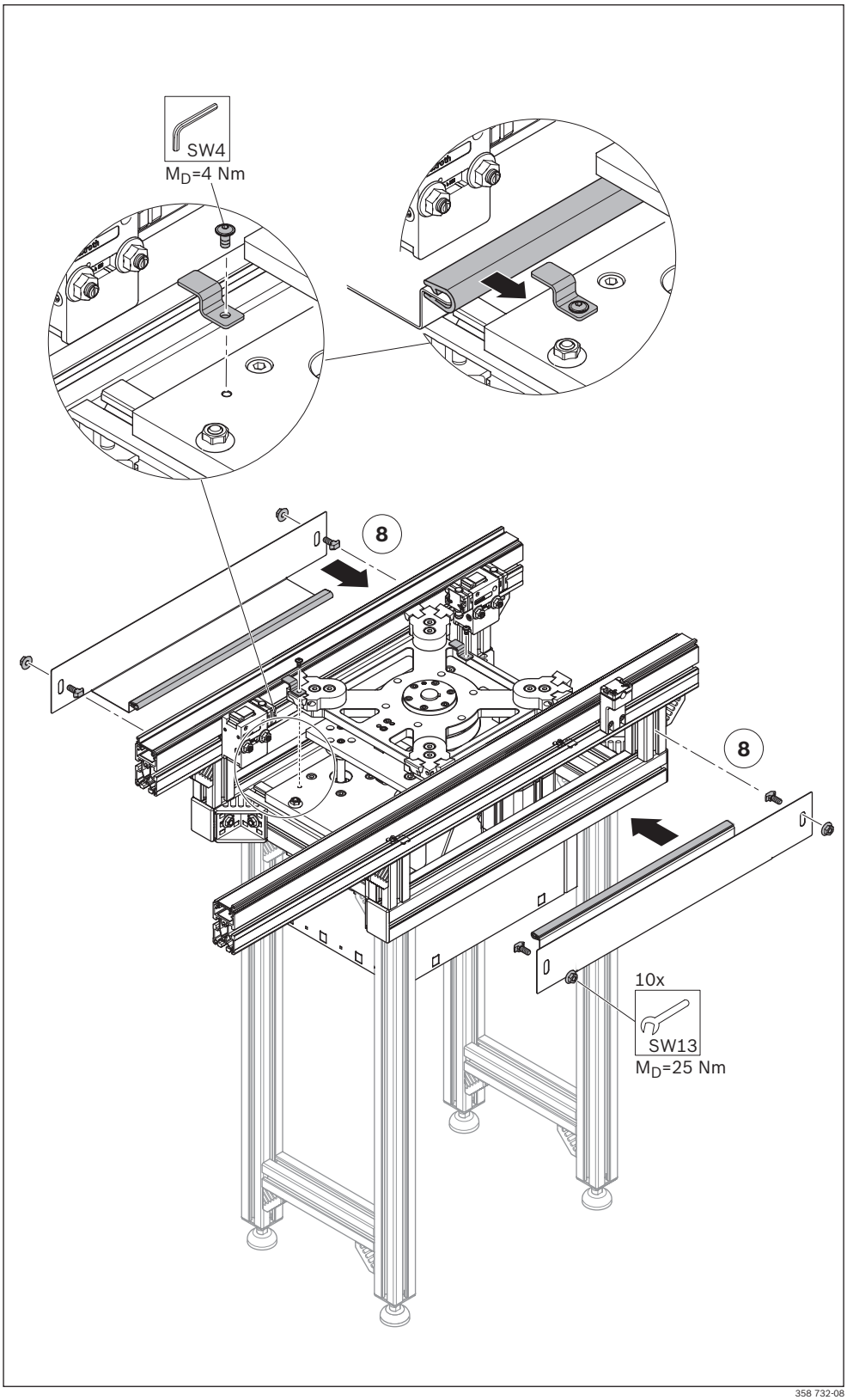


Abb. 17: Stirnseitige Schutzbleche montieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

9. Montieren Sie die stirnseitigen Schutzbleche.

Bitte beachten Sie: Je nach Konfiguration des Werkstückträgers und den verwendeten Vereinzelern, kann es erforderlich sein, die Schutzbleche an der Perforation (X,Y) abzutrennen (sägen).

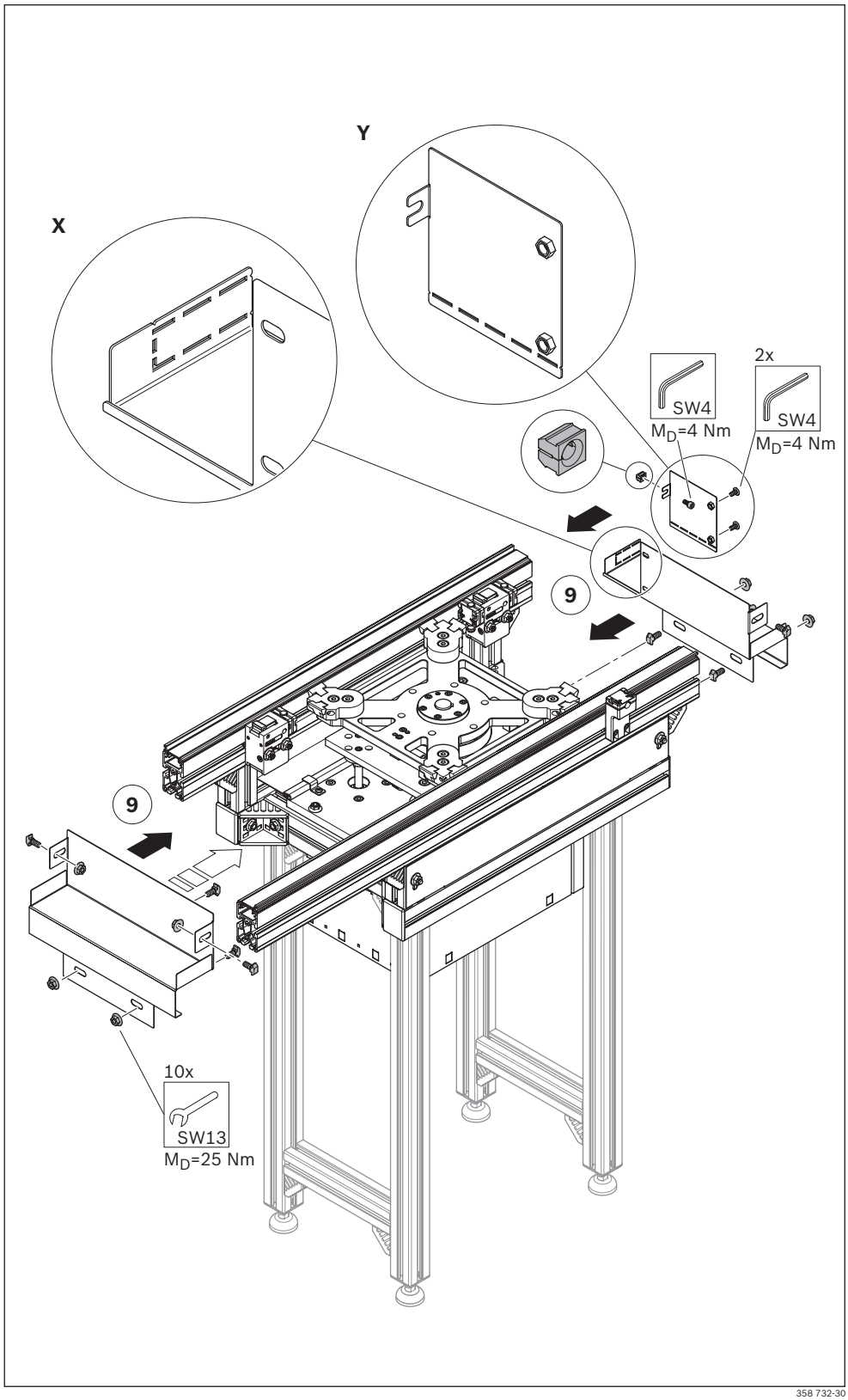


Abb. 18: Seitliche Schutzbleche montieren (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

7.5.8 Produkt pneumatisch anschließen

⚠ WARNUNG

Hoher anliegender pneumatischer Druck!

Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Schalten Sie die Druckluftversorgung für den relevanten Anlagenteil ab, bevor Sie das Produkt pneumatisch anschließen, montieren oder demontieren.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

⚠ VORSICHT

Ungewollt schnelle Drehbewegungen, herabfallende Gegenstände

- ▶ Verletzungen durch ungewollt schnelle Drehbewegungen und herabfallende Gegenstände.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme und besonders vor jedem Neuanlauf der Anlage nach Stillstand, Störung, Pause, Schichtwechsel oder nach Ruhezeiten, der Drehzylinder in seiner ursprünglichen Position mit Druck beaufschlagt wird (abluftgedrosselt).

• Spezifikation der Druckluft, Betriebsdruck siehe Seite 56.

- ▶ Demontieren Sie die Abdeckungen der Revisionsöffnungen (C) und schließen Sie die HD 2/H an die Druckluftversorgung an.

1. Lösen Sie die Schrauben.
2. Ziehen Sie die Abdeckungen nach oben.
3. Entfernen Sie die Abdeckungen (C).

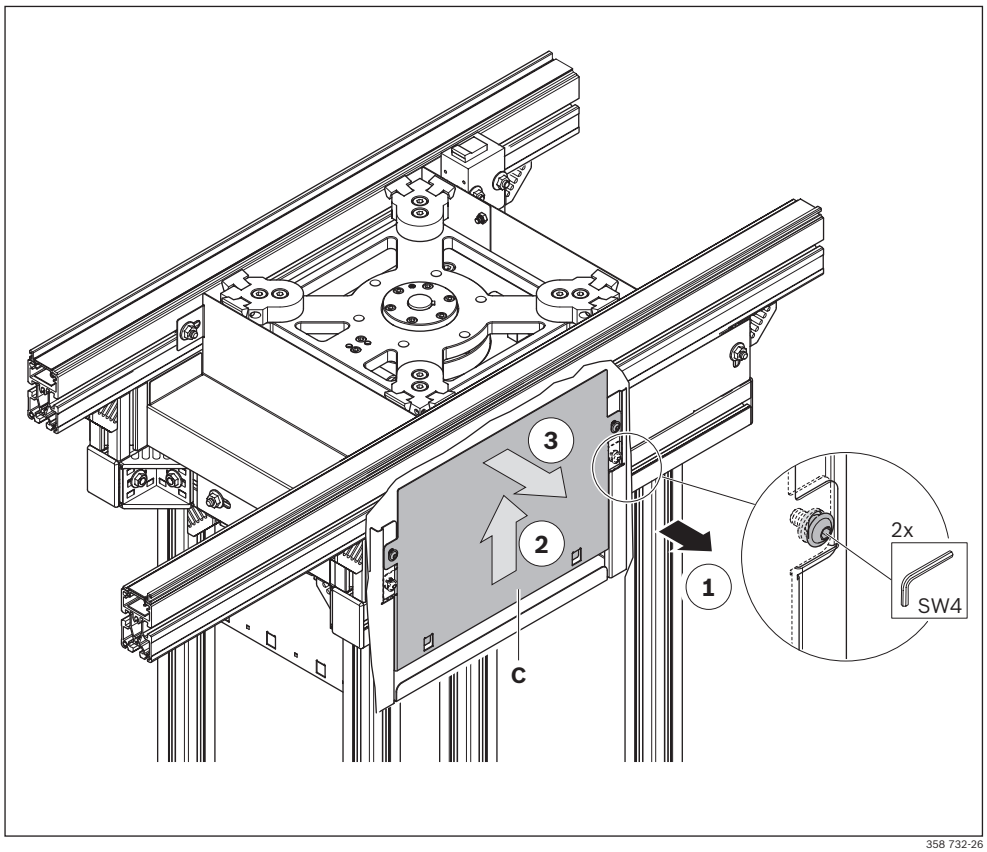


Abb. 19: Revisionsöffnungen öffnen (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

Verwenden Sie den Pneumatikplan:

- **A**, Drehzylinder bei Baugröße 1/2/3, Drehwinkel 90° und 180°.
- **B**, Hubzylinder bei Baugröße 1/2, Drehwinkel 90° (Mehrstellungszylinder).

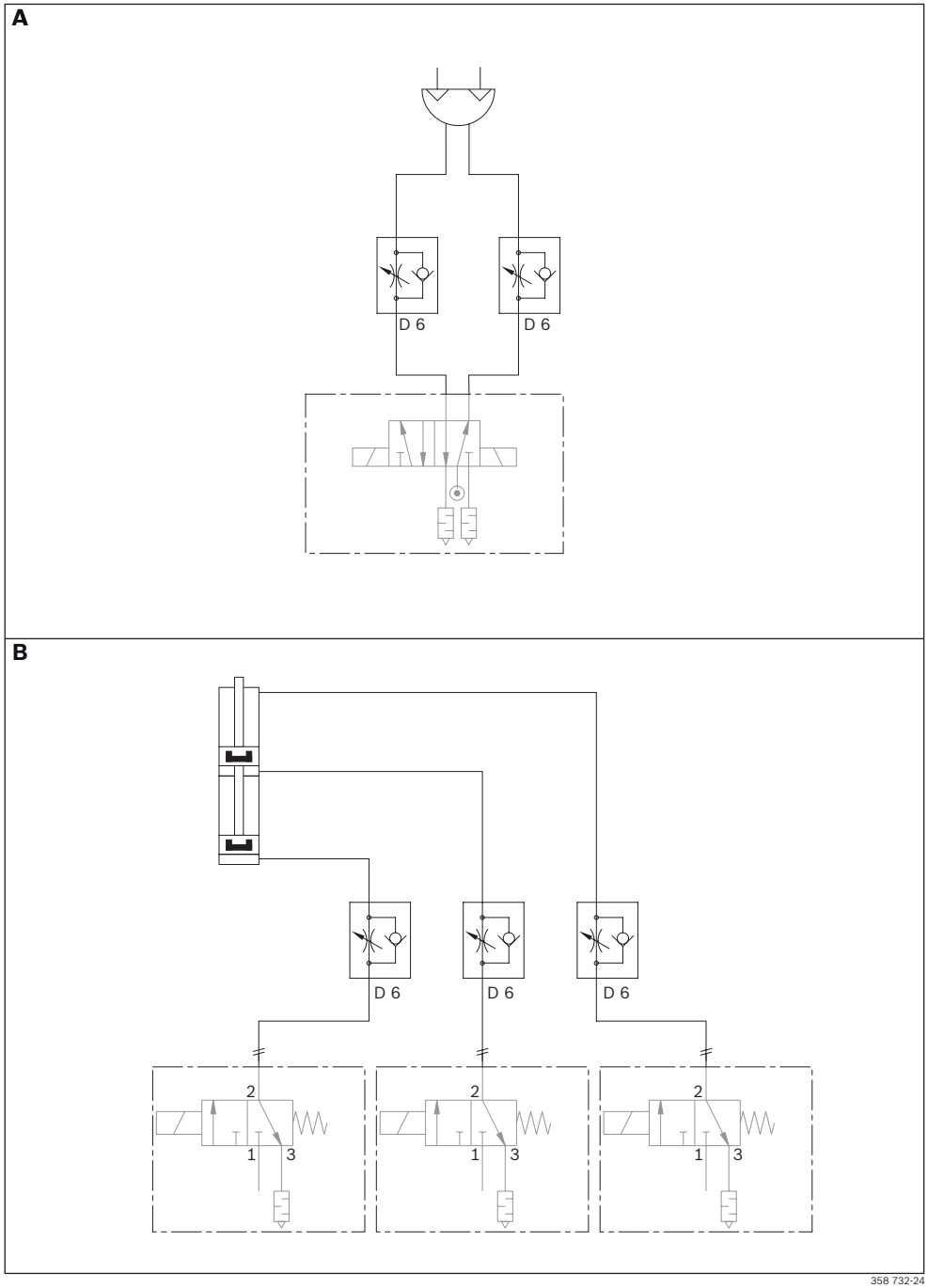


Abb. 20: Pneumatikpläne A und B

Verwenden Sie den Pneumatikplan:

- **C**, Hubzylinder bei Baugröße 1/2, Drehwinkel 180°.
- **D**, Hubzylinder bei Baugröße 3, Drehwinkel 90° und 180°.

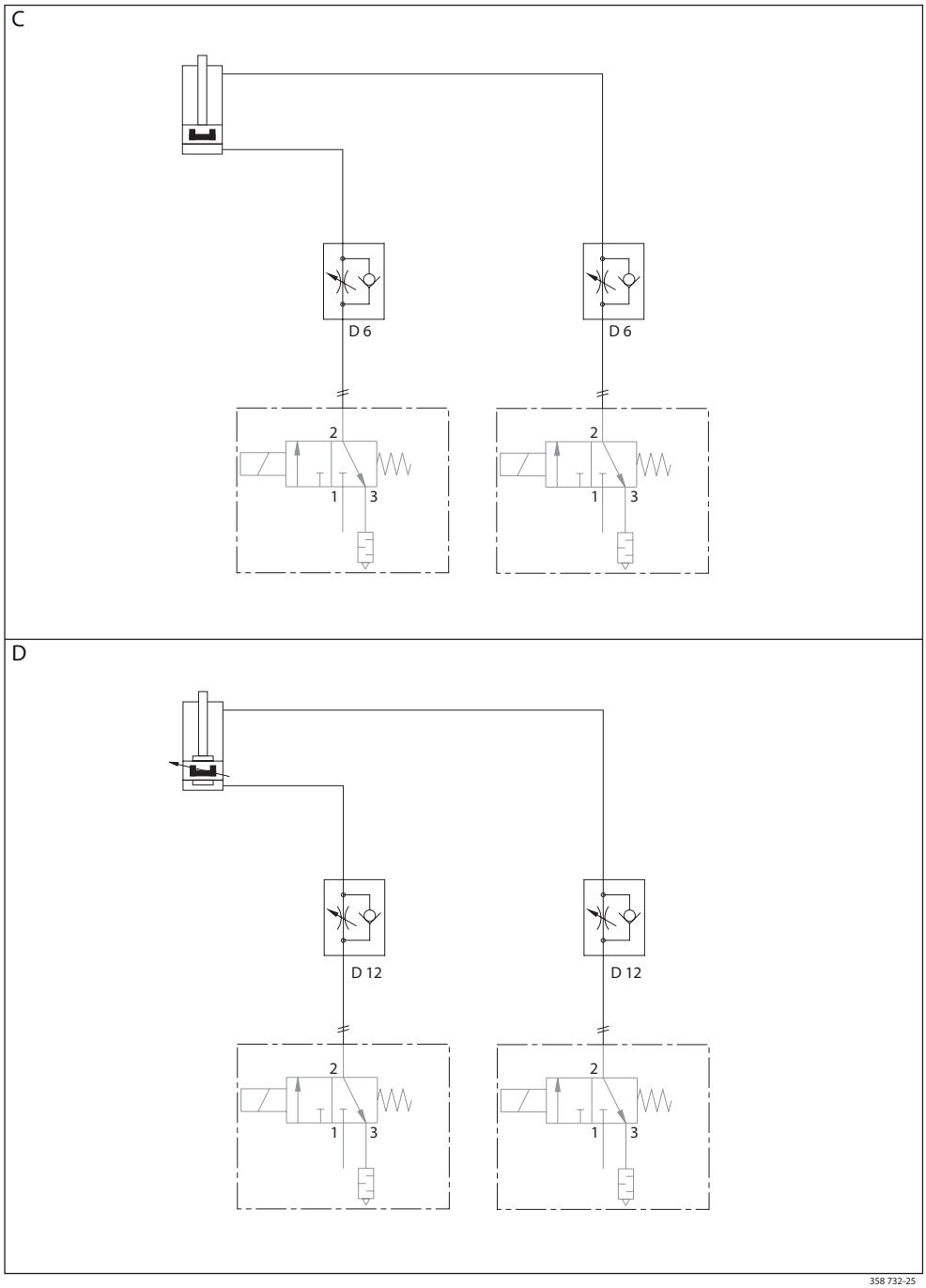


Abb. 21: Pneumatikpläne C und D

8 Inbetriebnahme

8.1 Erstmalige Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Unvorhergesehene Bewegungen, herabfallende Werkstückträger

- ▶ Verletzungen durch unvorhergesehene Bewegungen und herabfallende Gegenstände.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Produkt durch qualifiziertes Personal (siehe Seite 8) korrekt montiert wurde, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

⚠ VORSICHT

Ungewollt schnelle Drehbewegungen, herabfallende Gegenstände

- ▶ Verletzungen durch ungewollt schnelle Drehbewegungen und herabfallende Gegenstände.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass vor Inbetriebnahme/Wiederinbetriebnahme und besonders vor jedem Neuanlauf der Anlage nach Stillstand, Störung, Pause, Schichtwechsel oder nach Ruhezeiten, der Drehzylinder in seiner ursprünglichen Position mit Druck beaufschlagt wird (abluftgedrosselt).

HINWEIS

Betriebsstörungen durch fehlerhafte Montage und Inbetriebnahme

Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.

- ▶ Die Inbetriebnahme erfordert grundlegende mechanische, pneumatische und elektrische Kenntnisse.
- ▶ Das Produkt darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal (siehe Seite 8) in Betrieb genommen werden.
- ▶ Bei der Inbetriebnahme muss unbedingt der Drehwinkel geprüft und nötigenfalls eingestellt werden (siehe Kapitel 8.4 „Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen“ auf Seite 39.

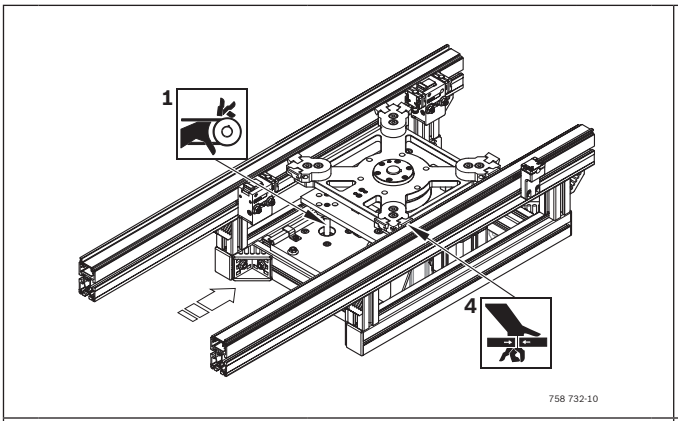
- Führen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme oder Wiederinbetriebnahme eines Fördersystems eine Risikobewertung nach DIN EN ISO 12100 durch.
- Stellen Sie vor der erstmaligen Inbetriebnahme sicher, dass keine hervorstehende oder scharfkantige Teile das Personal im Arbeits- oder Verkehrsbereich gefährden.
- Gemäß EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG müssen Sie das Transfersystem mit NOT-HALT-Befehlsgeräten ausrüsten.
- Die Oberflächen von Motoren und Getrieben können unter bestimmten Last- und Betriebsbedingungen Temperaturen von über 65 °C annehmen. In diesen Fällen müssen Sie durch entsprechende konstruktive Maßnahmen (Schutzvorrichtungen) oder entsprechende Warnzeichen, die jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) erfüllen!
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen und pneumatischen Anschlüsse belegt oder verschlossen sind. Prüfen Sie alle Schraub- und Steckverbindungen auf festen Sitz. Alle relevanten Schutzabdeckungen müssen montiert sein.

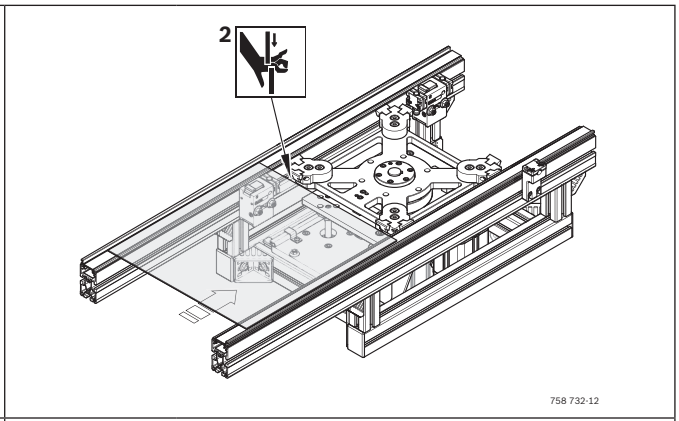
- In Bewegung oder in Betrieb befindliche Stetigförderer dürfen Sie nur dann kontrollieren und einstellen, wenn die Schutzeinrichtungen an Ort und Stelle sind.
- Beachten Sie die DIN EN ISO 13857, wenn Sie Schutzeinrichtungen entfernen oder ersetzen und/oder eine Sicherheitseinrichtung aufheben.
- Probeläufe bei geöffneten Verkleidungen sind nur dann zulässig, wenn sie von einer sachkundigen Person unter Benutzung von Tipp-Schaltern durchgeführt werden und keine Einwirkmöglichkeit anderer Schaltorgane besteht.
- Nehmen Sie das Produkt nur in Betrieb, wenn alle Sicherheitseinrichtungen der Anlage installiert und funktionsbereit sind.
- Nehmen Sie nur ein vollständig installiertes Produkt in Betrieb.
- Prüfen Sie nochmals die korrekte Justage der Hub-Dreheinheit im Streckenprofil (siehe Abb. 8 auf Seite 22 und Abb. 22 auf Seite 39).

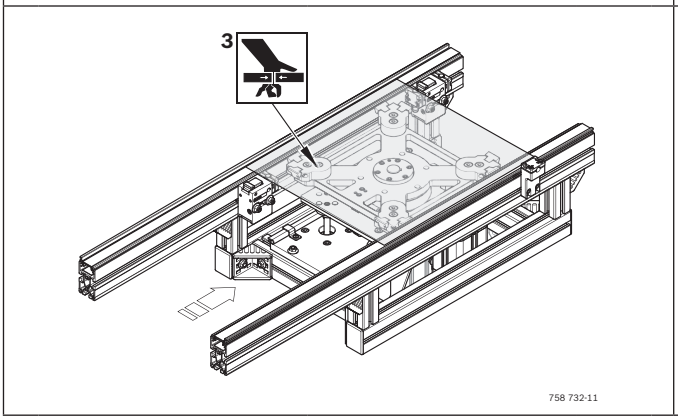
8.2 Restrisiken

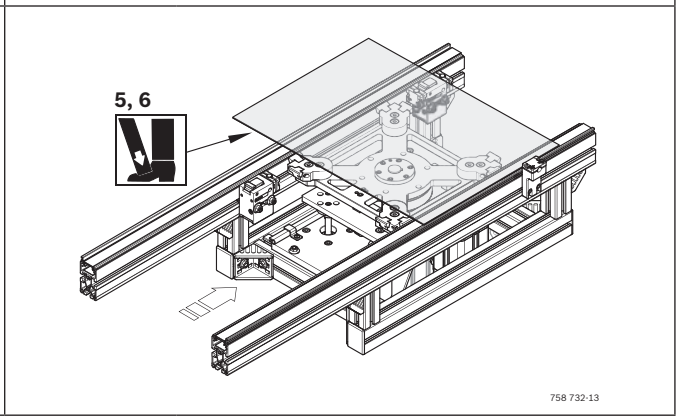
Tabelle 7: Restrisiken

	Ort	Situation	Gefährdung		Maßnahme
1	Hubplatte; Gehäuse: Zwischen feststehenden und beweglichen Teilen des Produkts	Einklemmen von Körperteilen		Quetschung	Gefahrenstellen sind konstruktiv zu beseitigen, z. B. durch trennende Schutzeinrichtungen.
2	Hubplatte: Zwischen Bauteil und Werkstückträger	Einklemmen von Körperteilen beim Einfahren des Werkstückträgers		Scherung	
3	Hubplatte: Zwischen Bauteil und Werkstückträger	Einklemmen von Körperteilen beim Ausheben		Quetschung	
4	Hubplatte: Zwischen Bauteil und Streckenprofil	Einklemmen von Körperteilen beim Absenken			
5	Werkstückträger: Durch unsachgemäße Einstellung der Einstelldrossel fährt die Hubplatte bei der Drehung hart auf Anschlag	Einklemmen von Körperteilen durch herabfallenden Werkstückträger			Nur während des Einstellprozesses relevant. Montage und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.
6	Werkstückträger: Durch falsche Einstellung des Drehwinkels wird der Werkstückträger falsch orientiert auf der Bandstrecke abgesetzt.	Einklemmen von Körperteilen durch herabfallenden Werkstückträger			









8.3 Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

Gehen Sie wie bei der erstmaligen Inbetriebnahme vor.

8.4 Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen

Bitte beachten Sie:
- Führen Sie die Prüfung/ Einstellung unter Betriebsdruck des Drehzylinders in beiden Endlagen durch. Nur so sind die Endlagendämpfer komplett eingefahren.
- Führen Sie die Prüfung/ Einstellung unter Betriebsbedingungen (Drehgeschwindigkeit/ Last) durch.

1. Drehteller in Endlage bringen (unter Betriebsdruck).
2. Parallelität von Drehteller zu Bandstrecke kontrollieren und ggf. einstellen.
3. Dazu Drehzylinder drucklos schalten (entlüften).
4. Endlage des Drehtellers durch Ein-/Ausschrauben des Dämpfers korrigieren. Einstellung des Dämpfers siehe Kapitel 10.4.2 „Dämpfer für Drehteller ersetzen“ auf Seite 50.

⚠ WARNUNG

Unvorhergesehene Bewegungen

Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Die endgültige Inbetriebnahme darf nur mit einer Schutzeinrichtung erfolgen. Diese muss kundenseitig hergestellt werden.
- ▶ Keine Gegenstände auf der Hub-Dreheinheit liegen lassen.

HINWEIS

Sachschäden durch fehlerhafte Einstellung

Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.

- ▶ Der Drehwinkel der Hub-Dreheinheit ist werkseitige voreingestellt und muss bei der Inbetriebnahme unbedingt geprüft und ggf. exakt eingestellt werden. Ansonsten kann die Hub-Dreheinheit beschädigt werden oder verschleißt frühzeitig.

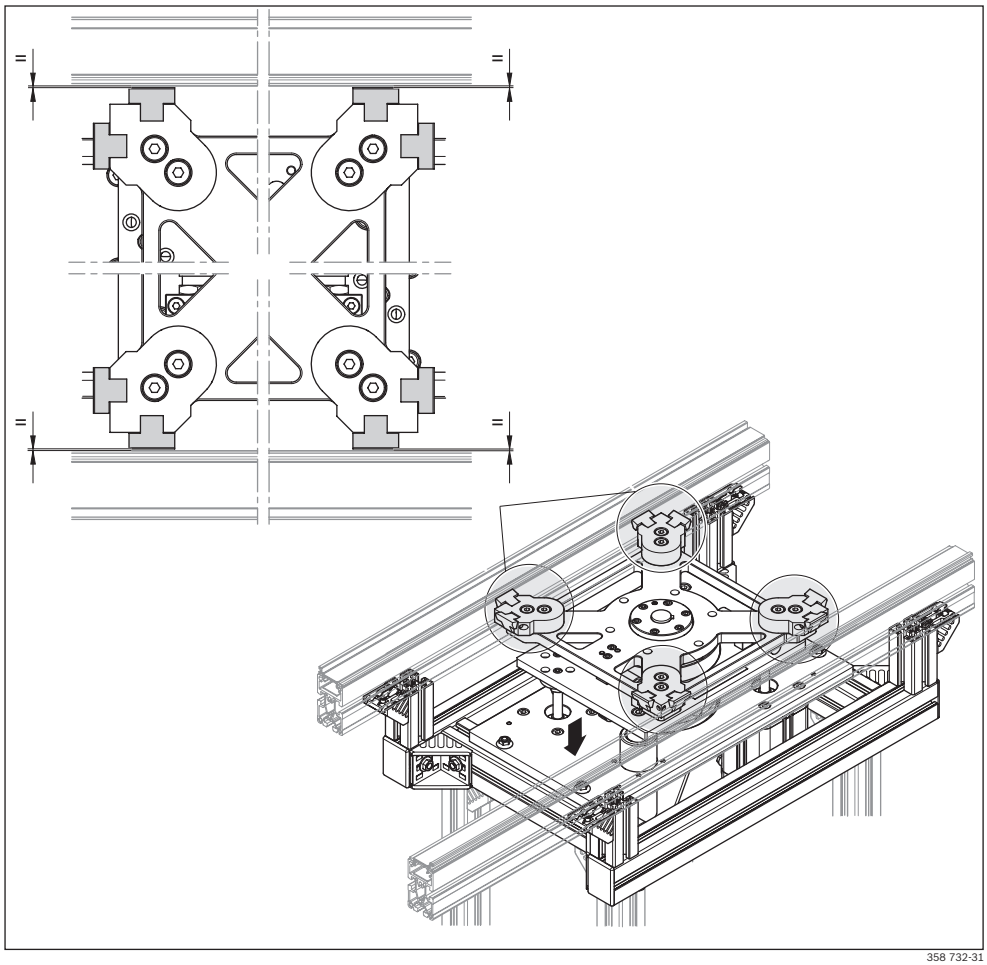


Abb. 22: Drehwinkel prüfen und einstellen (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

8.5 Hub, Hub- und Drehgeschwindigkeit verstellen

Bitte beachten Sie:

- Setzen Sie vor dem Einstellen der Hubgeschwindigkeit den zu drehenden Werkstückträger WT (Betriebslast) auf.
- Im Auslieferungszustand ist eine gleichmäßige, ruckfreie Hub- und Drehbewegung der Hub-Dreheinheit eingestellt.
- Stellen Sie die Rückschlagdrosselventile für beide Hubzylinder auf die gleiche Stellung ein.

▶ Zum Verstellen der Geschwindigkeit der Hub- bzw. Drehbewegung drosseln Sie die Abluft.

- Drehen in Richtung „**+**“

  Die Bewegung wird langsamer.

- Drehen in Richtung „**–**“

  Die Bewegung wird schneller.

Funktion Abluftdrosseln

BG* 1/2/3 180°	**A**:	Rechtsdrehen
	B:	Linksdrehen
	C:	Absenken
	D:	Anheben
Nur BG* 1/2 90°	**C_2**:	Absenken obere bis mittlere Position
	C_1:	Absenken mittlere bis untere Position

*)BG = Baugröße

⚠ WARNUNG

Unvorhergesehene Bewegungen

Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

▶ Die endgültige Inbetriebnahme darf nur mit einer Schutzeinrichtung erfolgen. Diese muss kundenseitig hergestellt werden.

▶ Keine Gegenstände auf der Hub-Dreheinheit liegen lassen.

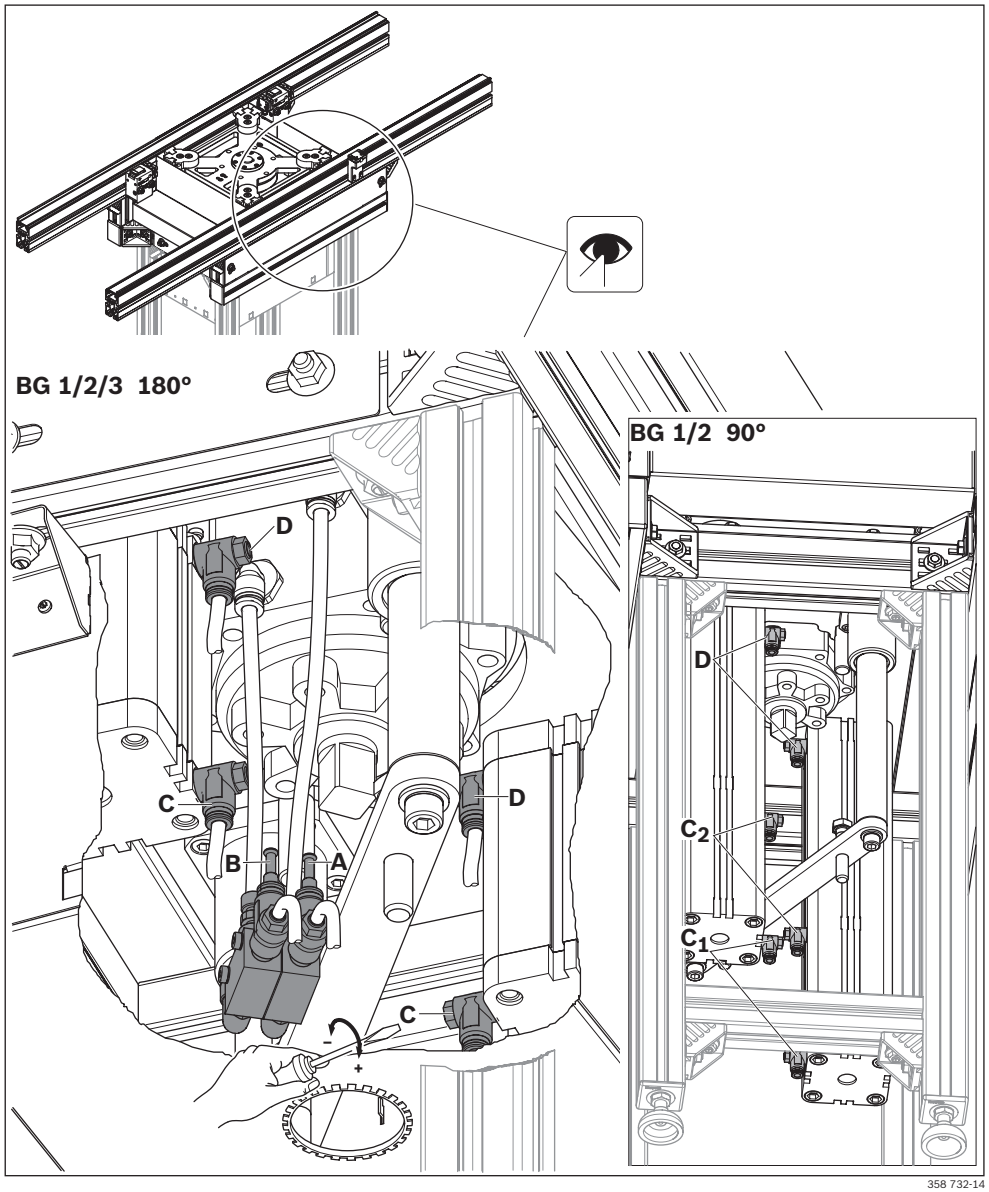


Abb. 23: Hub, Hub- und Drehgeschwindigkeit verstellen (hier Baugröße 2 für WT 2, WT 2/F)

8.6 Hub über Transportniveau reduzieren

Bitte beachten Sie:
- Es wird empfohlen den werkseitig eingestellten Hub nicht zu verändern.
- Muss der Hub dennoch reduziert werden, so müssen beide Anschlagschrauben auf die gleiche Höhe ± 0,1 mm genau eingestellt werden.
- Führen Sie die Einstellung des Hubs bei unterer Endlage der Hub-Dreheinheit durch.

1. Kontermutter lösen.
2. Anschlagschraube auf gewünschte Höhe einstellen.
3. Anschlagschraube kontern.
4. Anschlagschrauben auf identische Höheneinstellung kontrollieren.

Anschlagschrauben und Kontermuttern

Baugröße HD 2/H	A SW [mm]	B M_D [Nm]
BG* 1	16	20
BG* 2/3	18	25

*)BG = Baugröße

⚠ WARNUNG

Unvorhergesehene Bewegungen

Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Die endgültige Inbetriebnahme darf nur mit einer Schutzeinrichtung erfolgen. Diese muss kundenseitig hergestellt werden.
- ▶ Keine Gegenstände auf der Hub-Dreheinheit liegen lassen.

HINWEIS

Sachschäden durch fehlerhafte Einstellung

Das Produkt kann beschädigt werden, die Lebensdauer kann beeinträchtigt werden.

- ▶ Werden beide Anschlagschrauben nicht auf die gleiche Höhe ± 0,1 mm genau eingestellt, kann die Hub-Dreheinheit beschädigt werden oder verschleißt frühzeitig.

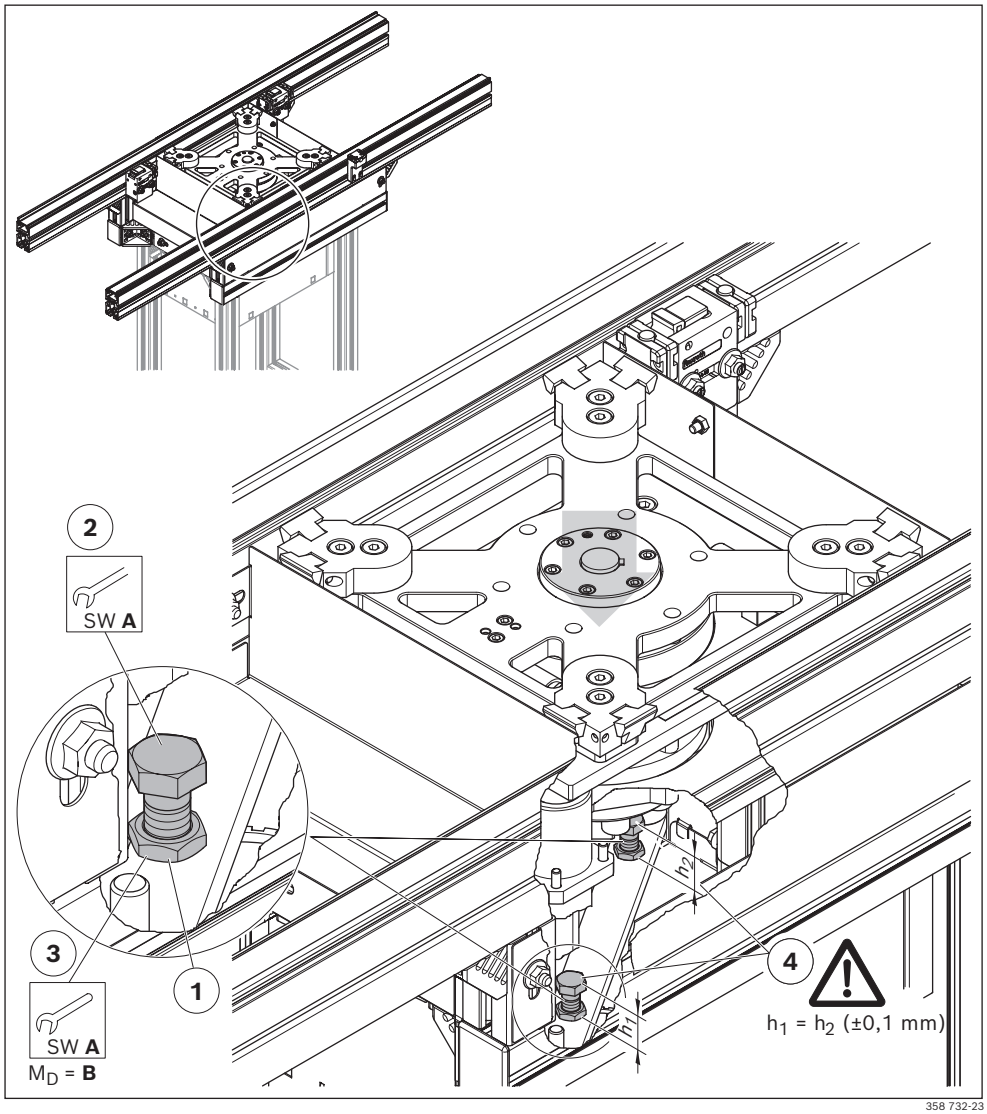


Abb. 24: Hub über Transportniveau einstellen (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

8.7 Beispiel für kundenseitige Schutzeinrichtung

Die endgültige Inbetriebnahme darf nur mit einer Schutzeinrichtung erfolgen.
Diese muss kundenseitig hergestellt werden.
Siehe auch Kapitel 2.8 „Pflichten des Betreibers“ auf Seite 10.

A: Eingreifschutz von unten
B: EIngreifschutz von oben

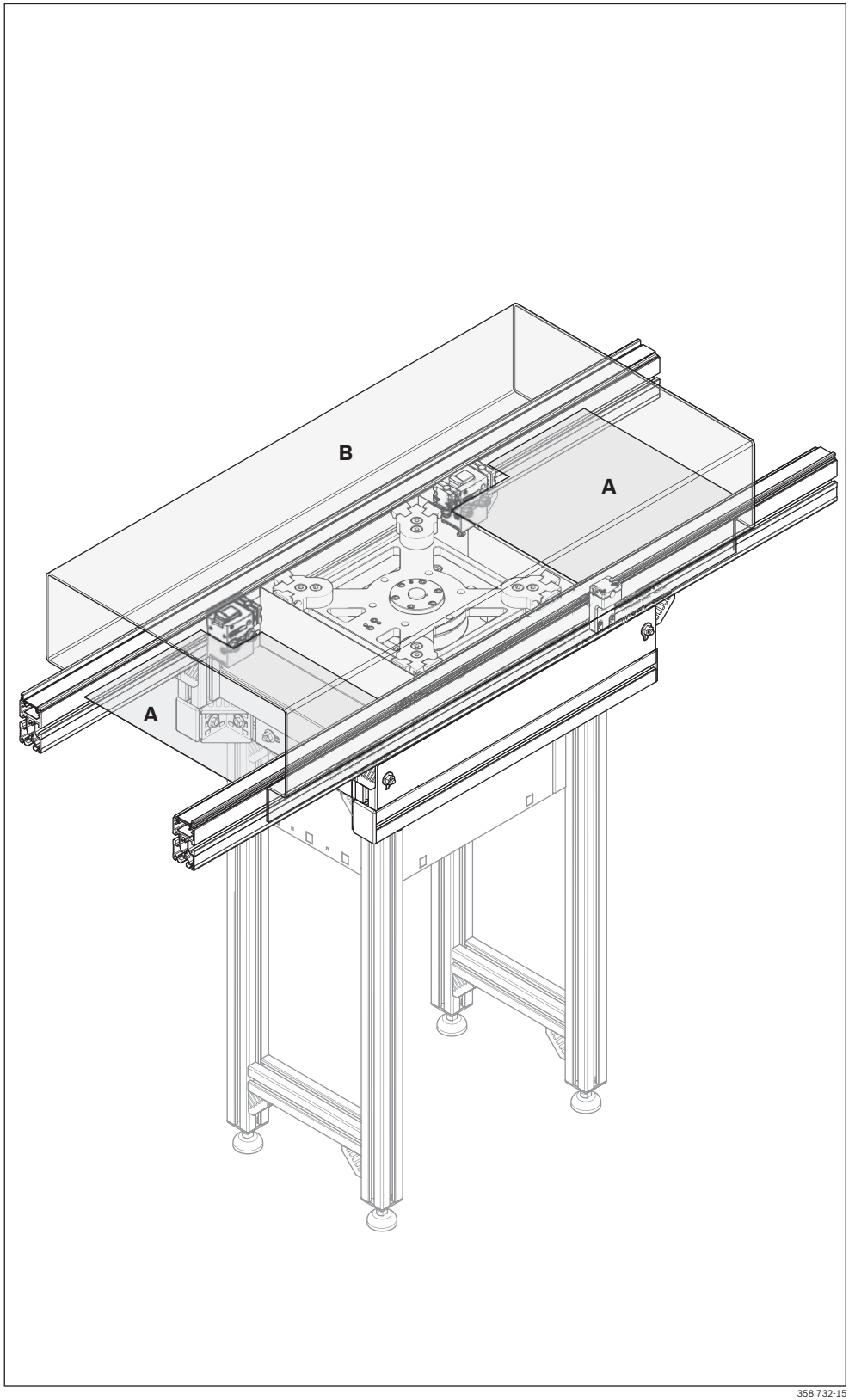


Abb. 25: Beispiel für kundenseitige Schutzeinrichtung

9 Betrieb

⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen der Elektromotoren im Betrieb!
Verbrennungen bei Berührung der über 65 °C heißen Oberflächen.
- ▶ Sehen Sie entsprechende trennende Schutzvorrichtungen vor.
- ▶ Lassen Sie die Anlage mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie Instandhaltungs- und/oder Instandsetzungsarbeiten durchführen.

9.1 Hinweise zum Betrieb

9.1.1 Verschleiß

- Bei einzelnen Komponenten ist der Verschleiß prinzipbedingt und nicht vermeidbar. Durch konstruktive Maßnahmen und die Materialauswahl streben wir eine Funktionssicherheit auf Lebensdauer an. Verschleiß ist jedoch auch abhängig von den Betriebs-, Wartungs- und Umgebungsbedingungen am Einsatzort (Beständigkeit, Verschmutzen).
- Überlasten von Förderstrecken kann zum Versagen des Fördermittels und zum vorzeitigen Ausfall von Motoren und Getrieben führen.
- Bei Überlasten von pneumatisch betätigten Komponenten kann ihre Funktion nicht gewährleistet werden.

9.1.2 Maßnahmen zur Verschleißminderung

Folgende, naheliegende Maßnahmen vermindern den Verschleiß:
- Schalten Sie die Förderstrecke bei Anlagenstillstand ab, z. B. in Pausen, über Nacht, am Wochenende.
- Wählen Sie die Geschwindigkeit der Förderstrecke nicht höher als für die jeweilige Funktion erforderlich.
- Besonders wichtig: vermeiden Sie Verschmutzen durch abrasive Medien, reduzieren Sie das Verschmutzen durch regelmäßige Reinigung.

9.1.3 Beladung des Werkstückträgers

Bei der Auslegung und Erprobung der Baueinheiten wird angenommen, dass Werkstückträger auf einem Streckenabschnitt in einem Umlauf nicht alle dasselbe Gewicht haben. Beladene und unbeladene WT kommen gemischt vor.
Stark unterschiedliche Gewichte können besondere Maßnahmen erfordern, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Das gilt für:
- die zulässige Staulänge vor Vereinzelern.
- die Funktion von Dämpfern.
- gedämpfte Vereinzeler.

9.1.4 Zulässige Schwerpunktlage auf dem Werkstückträger

Um die Beschleunigungskräfte bei Vereinzelung oder Richtungsänderungen (Kurven, Wechsel in die Quertransportrichtung) störungsfrei aufnehmen zu können, ist die Lage des Beladungsschwerpunktes auf dem WT zu beachten.
Bei Anordnung von Aufnahmen und Werkstücken auf dem WT ist darauf zu achten, dass der Schwerpunkt des beladenen WT im Bereich ⅓ der WT-Länge bzw. -breite um den Mittelpunkt des WT liegt. Die maximale Höhe des Schwerpunktes über der Transportebene sollte ½ WT-Länge bzw. -Breite nicht überschreiten.

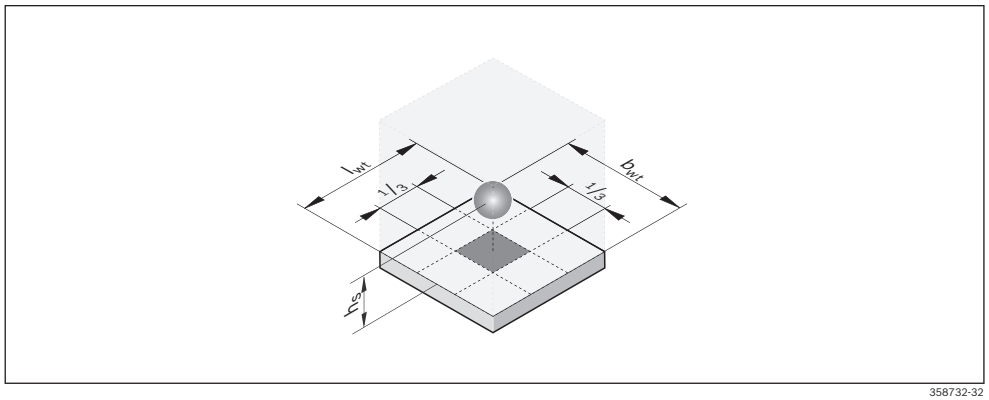


Abb. 26: Schwerpunktlage auf dem WT

Generell empfehlen wir:
- die Werkstückträger möglichst mittig zu belasten.
- den Beladungsschwerpunkt in der Höhe h_S nicht über ½ b_{WT} (mit $b_{WT} \leq l_{WT}$) hinauskommen zu lassen.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorgabe kann die Transportsicherheit besonders bei höheren Transportgeschwindigkeiten leiden.

Maximales Massenträgheitsmoment siehe „Massenträgheitsmomente“ auf Seite 53.

9.1.5 Umgebungseinflüsse

- Beständigkeit gegen viele im Fertigungsbereich übliche Medien wie Benetzung mit Wasser, Mineralöl, Fett und Waschmitteln ist gegeben. Bei Zweifel an der Widerstandsfähigkeit gegen bestimmte Chemikalien wie Prüföl, legierte Öle, aggressive Waschsubstanzen, Lösungsmittel oder Bremsflüssigkeit empfehlen wir die Rücksprache mit Ihrer Rexroth-Fachvertretung.
- Vermeiden Sie längeren Kontakt mit stark sauer oder basisch reagierenden Stoffen.
- Bei Verschmutzung – insbesondere mit abrasiven Medien aus der Umgebung wie Sand und Silikaten z. B. aus Baumaßnahmen, aber auch aus Bearbeitungsprozessen am Transfersystem (z. B. Schweißperlen, Bimsstaub, Glasscherben, Späne oder Verlierteile...) – kann der Verschleiß stark zunehmen. Unter solchen Bedingungen sollten Sie die Wartungsintervalle deutlich reduzieren.

- Beständigkeit gegenüber Medien und Verschmutzung bedeutet nicht, dass gleichzeitig auch die Funktionssicherheit unter allen Umständen gewährleistet ist.
  - Flüssigkeiten, die bei Verdunstung eindicken und dabei hoch viskos oder adhäsiv (klebrig) werden, können zu Funktionsstörungen führen.
  - Medien mit Schmierwirkung können, wenn sie auf Systemen mit Rollen verschleppt werden, zur Reduzierung der über Reibung übertragbaren Antriebsleistung führen.

  In solchen Fällen ist bei der Planung der Anlage besondere Aufmerksamkeit erforderlich und die Wartungsintervalle sind entsprechend zu verkürzen.

10 Instandhaltung und Instandsetzung

⚠ WARNUNG

Hohe anliegende elektrische Spannung!
Gefahr von schweren Verletzungen durch Stromschlag bis hin zum Tod.
- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Hoher anliegender pneumatischer Druck!
Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.
- ▶ Schalten Sie die Druckluftversorgung für den relevanten Anlagenteil ab, bevor Sie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen.
- ▶ Alle Pneumatikzylinder müssen drucklos sein (entlüftet).
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

⚠ VORSICHT

Heiße Oberflächen der Elektromotoren im Betrieb!
Verbrennungen bei Berührung der über 65 °C heißen Oberflächen.
- ▶ Sehen Sie entsprechende trennende Schutzvorrichtungen vor.
- ▶ Lassen Sie die Anlage mindestens 30 Minuten abkühlen, bevor Sie Instandhaltungs- und/oder Instandsetzungsarbeiten durchführen.

- In Bewegung oder in Betrieb befindliche Stetigförderer dürfen Sie nur dann kontrollieren und einstellen, wenn die Schutzeinrichtungen an Ort und Stelle sind.
- Beachten Sie die DIN EN ISO 13857, wenn Sie Schutzeinrichtungen entfernen oder ersetzen und/oder eine Sicherheitseinrichtung aufheben.
- Probeläufe bei geöffneten Verkleidungen sind nur dann zulässig, wenn sie von einer sachkundigen Person unter Benutzung von Tipp-Schaltern durchgeführt werden und keine Einwirkmöglichkeit anderer Schaltorgane besteht.

10.1 Reinigung und Pflege

HINWEIS

Ausfall der Lager
Benetzen der Lagerstellen mit fettlösenden Substanzen, z.B. beim Reinigen, führt zum Ausfall der Lager. Es besteht die Gefahr von Sachschaden, die Lebensdauer kann beinträchtigt werden.
- ▶ Halten Sie fettlösende oder aggressive Reiniger von den Lagerstellen fern!
- ▶ Reinigen Sie das Produkt nur mit leicht feuchtem Tuch.

Ausfall der Zahnriemen
Benetzung der Zahnriemen mit fettlösenden Substanzen, z. B. zur Reinigung, führt zum Ausfall der Zahnriemen. Es besteht die Gefahr von Sachschaden.
- ▶ Halten Sie fettlösende oder aggressive Reiniger von den Zahnriemen fern!
- ▶ Reinigen Sie das Produkt nur mit leicht feuchtem Tuch.

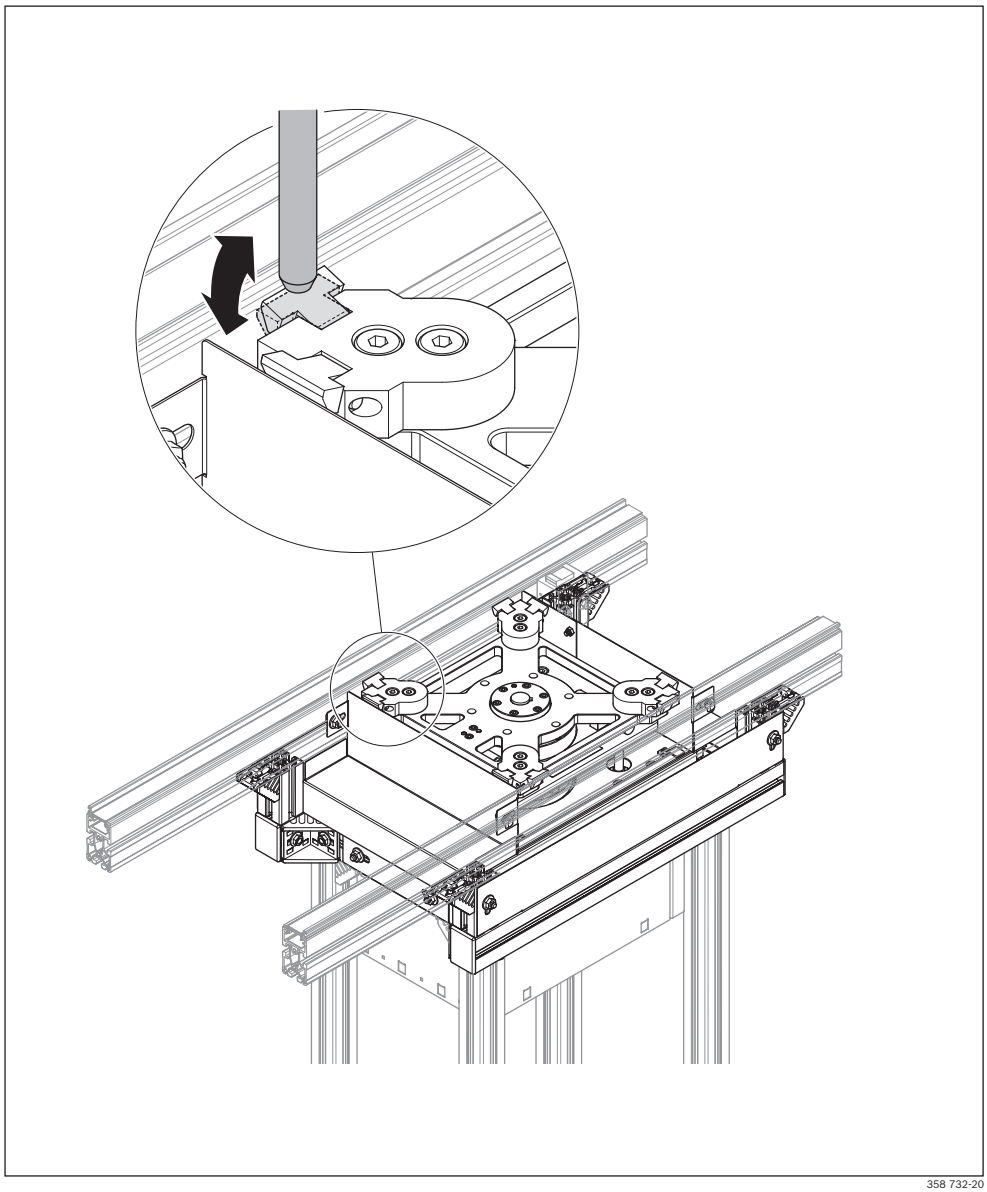
10.2 Inspektion

Hub-Dreheinheit

Prüfen Sie die pneumatischen Anschlüsse regelmäßig auf Dichtheit.

Druckstücke der Finger in den Klinken des Drehkreuzes (nur Baugröße 1 und 2 für WT 2 und WT 2/F)

Prüfen Sie die Federwirkung **aller** Druckstücke regelmäßig, alle 2000 h bzw. alle 500 000 Zyklen (je nachdem, was zuerst erreicht wurde). Die Federwirkung der Druckstücke muss über die komplette Bewegung des Fingers spürbar sein.



358 732-20

Abb. 27: Federwirkung der Druckstücke prüfen (nur Baugröße 1 und 2 für WT 2, WT 2/F)

Verschlissene Druckstücke müssen ausgetauscht werden (siehe Kapitel 10.4 „Verschleißteile ersetzen“ auf Seite 49),

10.3 Wartung

HINWEIS
Ausfall der Hub-Dreheinheit bei Nichteinhalten der Wartungszyklen Die Bolzenvorlagerung der Dämpfer muss alle 2000 h bzw. alle 500 000 Zyklen (je nachdem, was zuerst erreicht wurde) geschmiert werden. Bei Nichteinhalten der Wartungsintervalle besteht die Gefahr von Sachschaden, die Lebensdauer kann beinträchtigt werden.

Bitte beachten Sie:
- Führen Sie die Arbeit bei oberer Endlage der Hub-Dreheinheit durch.
- Der Drehzylinder muss drucklos sein (entlüftet). U. U. muss der Drehteller zur Demontage/Montage gedreht werden.

▶ Schmieren Sie die Bolzenvorlagerung der Dämpfer.

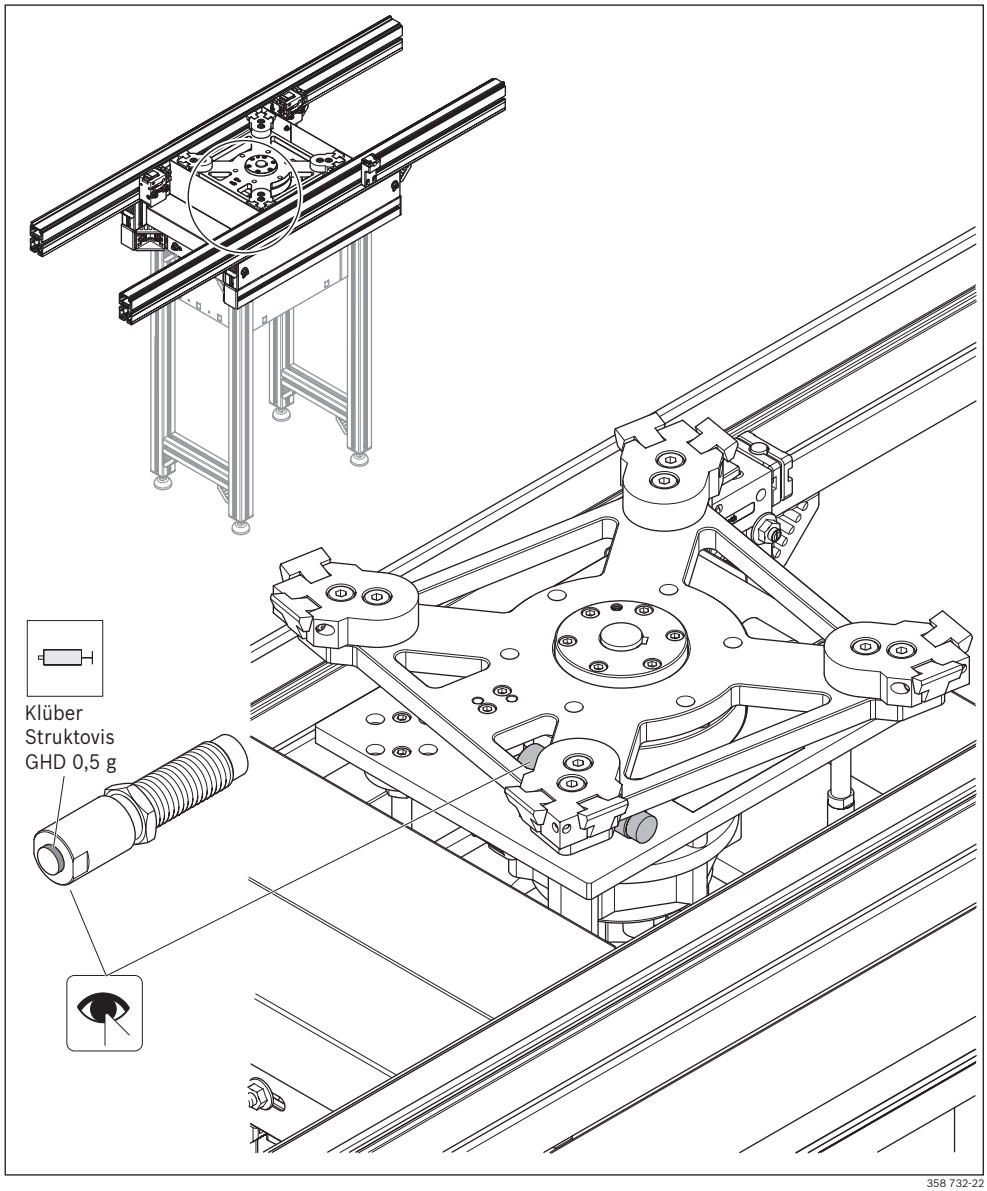


Abb. 28: Bolzenvorlagerung der Dämpfer schmieren (hier Baugröße 2 für WT 2, WT 2/F)

10.4 Verschleißteile ersetzen

Notwendiges Werkzeug

- Sechskantschrauben-Schlüssel SW13.
- Innensechskantschrauben-Schlüssel SW3, SW4, SW5, SW6.
- Kreuzschlitz-Schraubendreher PZ2
- Messschieber, 500 mm
- Schonhammer
- Durchschlag

10.4.1 Druckstücke der Finger in den Klinken des Drehteller ersetzen (nur Baugröße 1 und 2 für WT 2 und WT 2/F)

Bitte beachten Sie:

- Führen Sie den Austausch bei oberer Endlage der Hub-Dreheinheit durch.
- Der Drehzylinder muss drucklos sein (entlüftet).

Notwendiges Werkzeug

- Innensechskantschrauben-Schlüssel SW6.
- Durchschlag

1. Demontieren Sie die Klinke (A) vom Drehteller.
2. Demontieren Sie den Finger (B).
3. Ersetzen Sie die Druckstücke (C).
4. Schmieren Sie Druckstücke.
5. Montieren Sie Finger und Klinke wieder.

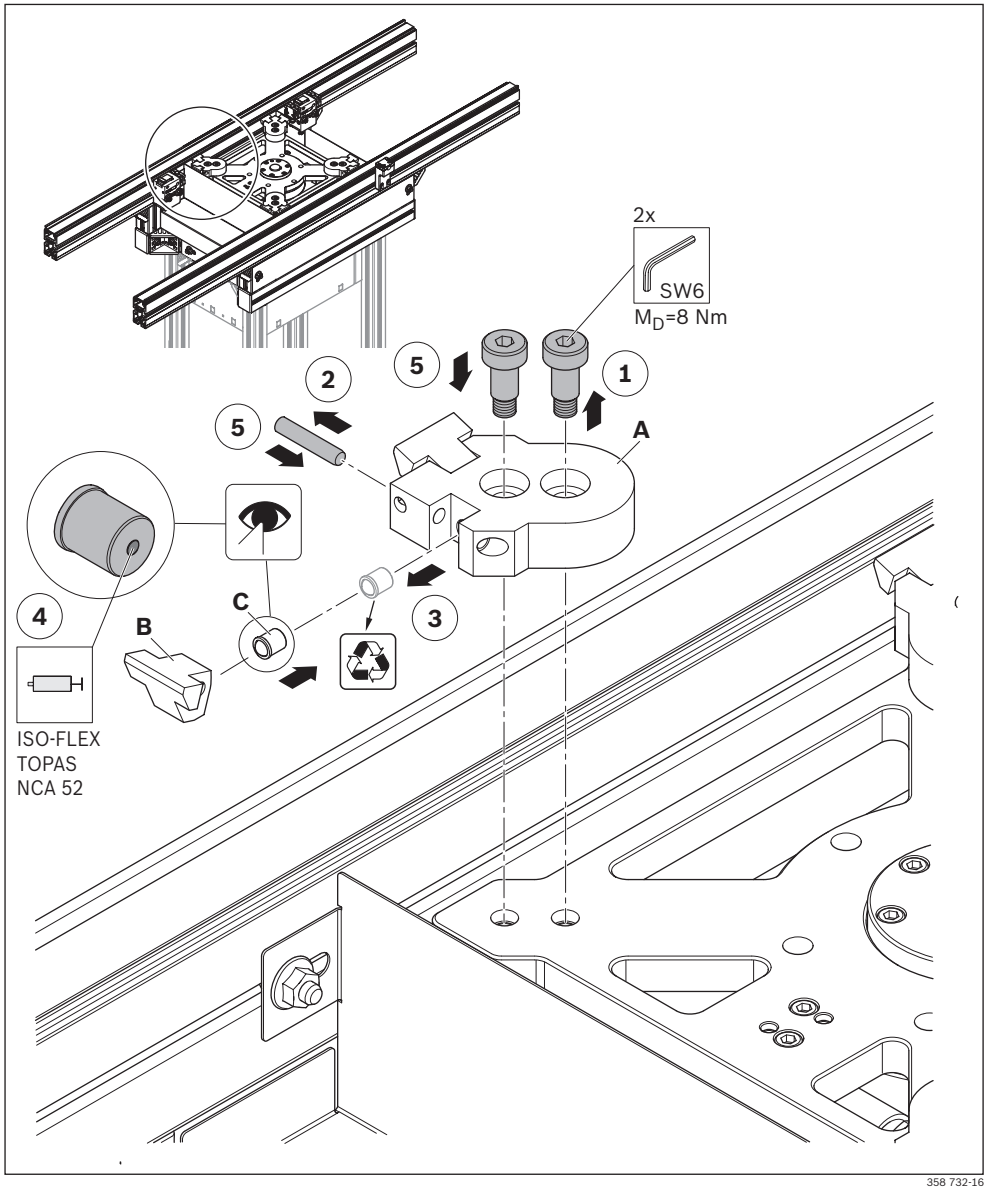


Abb. 29: Druckstücke der Finger in den Klinken des Drehtellers austauschen (nur Baugröße 1 und 2 für WT 2, WT 2/F)

10.4.2 Dämpfer für Drehteller ersetzen

Bitte beachten Sie:
- Führen Sie den Austausch bei oberer Endlage der Hub-Dreheinheit durch.
- Der Drehzylinder muss drucklos sein (entlüftet). U. U. muss der Drehteller zur Demontage/Montage gedreht werden.

1. Demontieren Sie die Dämpfer (A).
2. Montieren Sie die neuen Dämpfer.
3. Stellen Sie die Dämpfer durch Ein-/Ausdrehen des Dämpfergehäuses so ein, dass der Drehteller bei Endlage parallel zur Bandstrecke steht (siehe Kapitel 8.4 „Drehwinkel der Hub-Dreheinheit prüfen und einstellen“ auf Seite 39).
4. Schmieren Sie die Bolzenvorlagerung.

Bitte beachten Sie:
Die Instandsetzung der Hub-Dreheinheit darf ausschließlich von Fa. Rexroth durchgeführt werden!

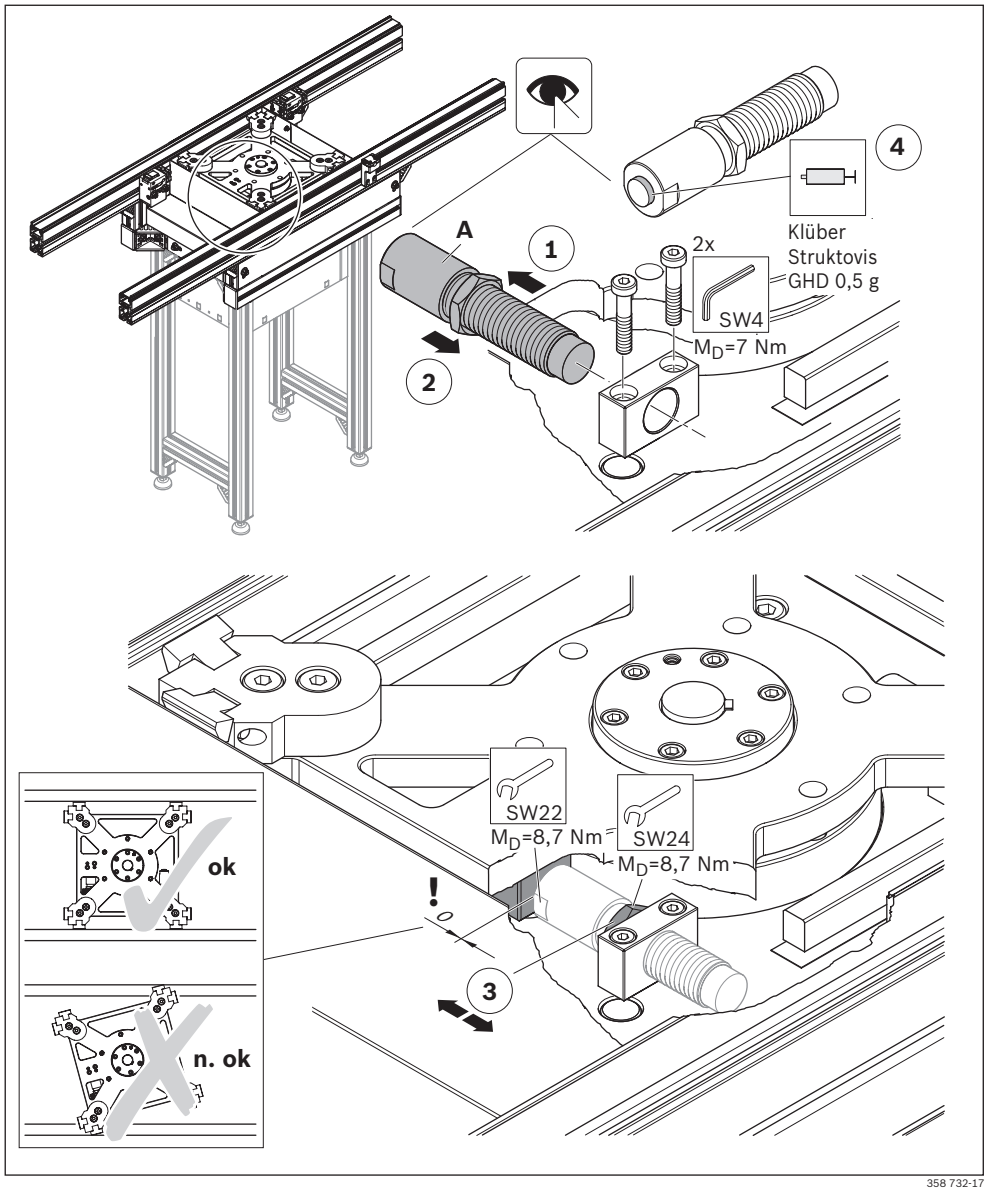


Abb. 30: Dämpfer für Drehteller ersetzen (hier Baugröße 2 180° für WT 2, WT 2/F)

10.4.3 Ersatzteile

Ersatzteile siehe Ersatzteilliste MT*parts*, **3 842 529 770**.

11 Außerbetriebnahme

Bei dem Produkt handelt es sich um eine Komponente, die nicht außer Betrieb genommen werden muss. Daher enthält das Kapitel in dieser Anleitung keine Informationen.

12 Demontage und Austausch

⚠ WARNUNG

Hohe anliegende elektrische Spannung!

Gefahr von schweren Verletzungen durch Stromschlag bis hin zum Tod.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Hoher anliegender pneumatischer Druck!

Gefahr von schweren Verletzungen bis hin zum Tod.

- ▶ Schalten Sie die Druckluftversorgung für den relevanten Anlagenteil ab, bevor Sie Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten durchführen.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Angehobene Lasten können herunterfallen!

Beim Herunterfallen können schwere Verletzungen (auch mit Todesfolge) auftreten.

- ▶ Verwenden Sie nur Anschlagmittel mit ausreichend hoher Traglast (Produktgewicht siehe Lieferpapiere).
- ▶ Kontrollieren Sie vor dem Anheben des Produktes, ob die Tragegurte richtig befestigt sind.
- ▶ Sichern Sie das Produkt beim Anheben gegen Umkippen.
- ▶ Achten Sie während des Hebens und Senkens darauf, dass sich außer dem Bediener keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

12.1 Produkt zur Lagerung/Weiterverwendung vorbereiten

- Setzen Sie das Produkt nur auf ebener Fläche ab.
- Schützen Sie das Produkt vor mechanischen Einwirkungen.
- Schützen Sie das Produkt vor Umwelteinflüssen, wie Schmutz und Feuchtigkeit.
- Beachten Sie die Umgebungsbedingungen, siehe Seite 56.
- Bei Produkten mit montiertem Motor: Unterstützen Sie das Produkt, sodass der Motor nicht mechanisch belastet wird.

13 Entsorgung

- Die eingesetzten Materialien sind umweltverträglich.
- Die Möglichkeit der Wieder- bzw. Weiterverwendung (ggf. nach Aufarbeitung und Ersatz von Bauteilen) ist vorgesehen. Recyclingfähigkeit ist durch entsprechende Werkstoffauswahl und durch Demontagefähigkeit gegeben.
- Achtloses Entsorgen des Produkts kann zu Umweltverschmutzungen führen.
- Entsorgen Sie das Produkt nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

14 Erweiterung und Umbau

- Sie dürfen das Produkt nicht umbauen.
- Die Gewährleistung von Bosch Rexroth gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration und Erweiterungen, die bei der Konfiguration berücksichtigt wurden. Nach einem Umbau oder einer Erweiterung, die über die hier beschriebenen Umbauten bzw. Erweiterungen hinausgeht, erlischt die Gewährleistung.

15 Fehlersuche und Fehlerbehebung

- Falls Sie den aufgetretenen Fehler nicht beheben konnten, wenden Sie sich bitte an eine der Kontaktadressen, die Sie unter www.boschrexroth.com finden.

16 Technische Daten

- Abmessungen siehe Verkaufskatalog TS 2*plus*, 3 842 531 138.
- Maximale Streckenlast: Bis 2,0 kg/cm Auflagelänge (je nach verwendeter Bandstrecke)
- Maximale Belastung: Baugröße 1 50 kg
  Baugröße 2 128 kg
  Baugröße 3 240 kg
- Schallemission: < 70 dB (A)

16.1 Massenträgheitsmomente

Zulässige Schwerpunktlage siehe Seite 42.
Ausnahme: HD 2/H, Baugröße 3, b_{WT} x l_{WT} = 1200 x 1200, hier **muss** der Schwerpunkt mittig liegen.
Die minimalen Drehzeiten für verschiedene Massenträgheitsmomente J_{ges}. entnehmen Sie bitte aus den folgenden Abbildungen. Bitte beachten Sie das jeweilige maximale Massenträgheitsmoment bei den Baugrößen 1 bis 3.

Hub- Dreheinheit HD 2/H, 3 842 998 760 (Baugröße 1 für WT 2, WT 2/F)
Masse max. 50 kg; Massenträgheitsmoment max. 1,8 kgm²

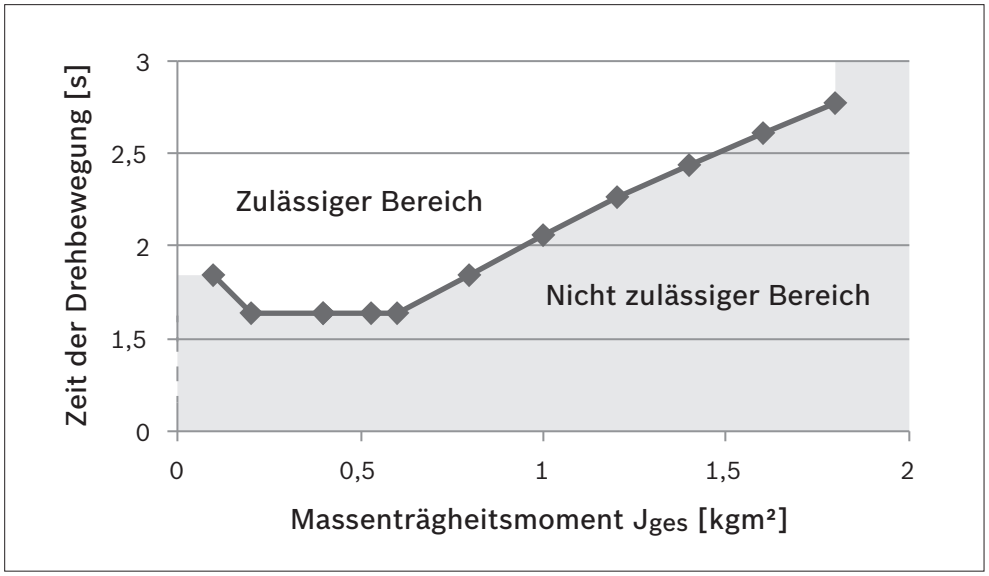


Abb. 31: Diagramm Massenträgheitsmoment Baugröße 1

Tabelle 8: Massenträgheitsmoment Baugröße 1

Massenträgheitsmoment [kgm²]	0,1	0,2	0,4	0,53	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8
Drehzeit [s]	1,84	1,64	1,64	1,64	1,64	1,84	2,06	2,26	2,44	2,61	2,77

Hub- Dreheinheit HD 2/H, 3 842 998 761 (Baugröße 2 für WT 2, WT 2/F)
Hub- Dreheinheit HD 2/H, 3 842 994 229 (Baugröße 2 für WT 2/H, WT 2/F-H)
Masse max. 128 kg; Massenträgheitsmoment max. 15,9 kgm²

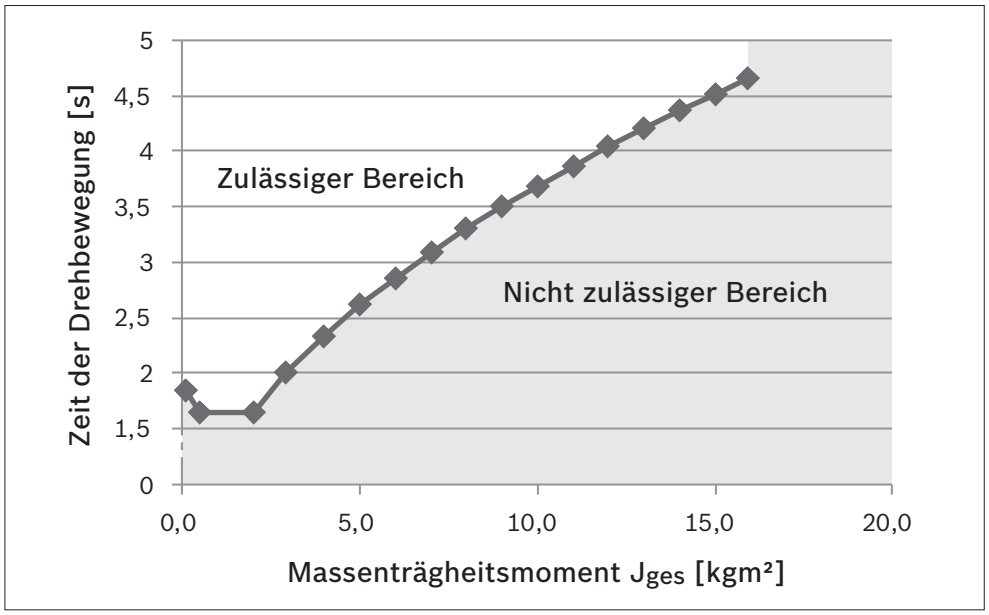


Abb. 32: Diagramm Massenträgheitsmoment Baugröße 2

Tabelle 9: Massenträgheitsmoment Baugröße 2

Massenträgheitsmoment [kgm^2]	0,1	0,5	2,0	2,93	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Drehzeit [s]	1,84	1,65	1,65	2,0	2,33	2,61	2,86	3,09	3,3	3,5	3,69

Massenträgheitsmoment [kgm^2]	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	15,9
Drehzeit [s]	3,87	4,05	4,21	4,37	4,52	4,66

Hub- Dreheinheit HD 2/H, 3 842 998 761 (Baugröße 3 für WT 2/H, WT 2/F-H)
Masse max. 240 kg; Massenträgheitsmoment max. 57,6 kgm²

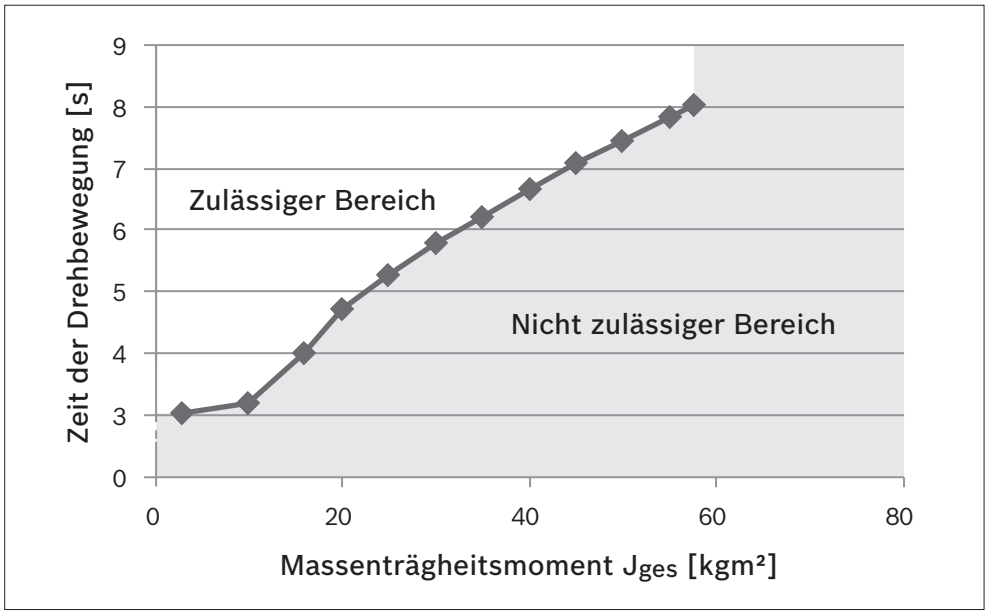


Abb. 33: Diagramm Massenträgheitsmoment Baugröße 3

Tabelle 10: Massenträgheitsmoment Baugröße 3

Massenträgheitsmoment [kgm²]	2,8	10,0	15,84	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	57,6
Drehzeit [s]	3,03	3,2	4,0	4,7	5,27	5,78	6,22	6,67	7,07	7,45	7,82	8,02

Zur Berechnung stehen Ihnen folgende Formeln zur Verfügung:

$$J_x = {}^1/_{12} \times m(b_{wt}^2 + l_{wt}^2)$$

$$J_z = m \times d^2$$

$$J_{ges} = J_x + J_z$$

J_x = Massenträgheitsmoment der flächig gleichmäßig verteilten Last
J_z = Steinerscher Verschiebungssatz
J_{ges} = Massenträgheitsmoment gesamt [kgm²]
m = Masse (inklusive Werkstückträger) [kg]
b_{wt} = Breite Werkstückträger [m]
l_{wt} = Länge Werkstückträger [m]
d = Verschiebung zur Drehachse [m]

16.2 Umgebungsbedingungen

- Die Transfersysteme sind vorgesehen für den ortsfesten Einsatz in wettergeschützten Bereichen.
- Einsatztemperatur +5 °C bis +40 °C
  –5 °C bis +60 °C bei um 20% reduzierter Belastung
- Lagertemperatur –25 °C bis +70 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit 5% bis 85%, nicht betauend
- Luftdruck > 84 kPa, entspricht einer Aufstellhöhe < 1400 m über NN
- Zulässige Belastbarkeit des Fußbodens: 1000 kg/m^2
- Bei Aufstellhöhen > 1400 m sind die Belastungswerte der elektrischen Antriebe um 15% reduziert.
- Kein Auftreten von Schimmelwachstum und Schwamm sowie keine Nagetiere oder andere tierische Schädlinge.
- Aufstellung und Betrieb nicht in unmittelbarer Nachbarschaft von industriellen Anlagen mit chemischen Emissionen.
- Aufstellung und Betrieb nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen.
- Aufstellung und Betrieb nicht in Bereichen, in denen regelmäßig Stöße mit hohem Energieinhalt auftreten, hervorgerufen z. B. von Pressen oder Schwermaschinen.
- Beständigkeit gegen viele im Fertigungsbereich übliche Medien wie Benetzung mit Wasser, Mineralöl, Fett, und Waschmitteln erreicht. Bei Zweifel an der Widerstandsfähigkeit gegen bestimmte Chemikalien, wie Prüföl, legierten Ölen, aggressiven Waschsubstanzen, Lösungsmitteln oder Bremsflüssigkeit empfehlen wir die Rücksprache mit Ihrer Rexroth-Fachvertretung.
- Längerer Kontakt mit stark sauer oder basisch reagierenden Stoffen muss vermieden werden.

16.3 Pneumatik

- Druckluft geölt oder ungeölt, gefiltert, trocken.
- Betriebsdruck: 4 bis 6 bar
- Feststoffe
  – Größe der Partikel ≤ 5 µm (Klasse 6 nach ISO 8573-1:2010)
  – Menge der Partikel ≤ 5 mg/m^3 (Klasse 6 nach ISO 8573-1:2010)
- Feuchte - Wassergehalt
  – Drucktaupunkt[1]) ≤ +3 °C (Klasse 4 nach ISO 8573-1:2010)

[1]) Der Drucktaupunkt sollte mindestens 15 °C unter der Umgebungstemperatur liegen.

- Ölgehalt
  – Ölmenge ≤ 1 mg/m^3 (Klasse 3 nach ISO 8573-1:2010)

rexroth
A Bosch Company

Bosch Rexroth AG
Postfach 30 02 07
70442 Stuttgart
Germany
Fax +49 711 811–7777
info@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

Änderungen vorbehalten
3 842 572 390/2024-02