

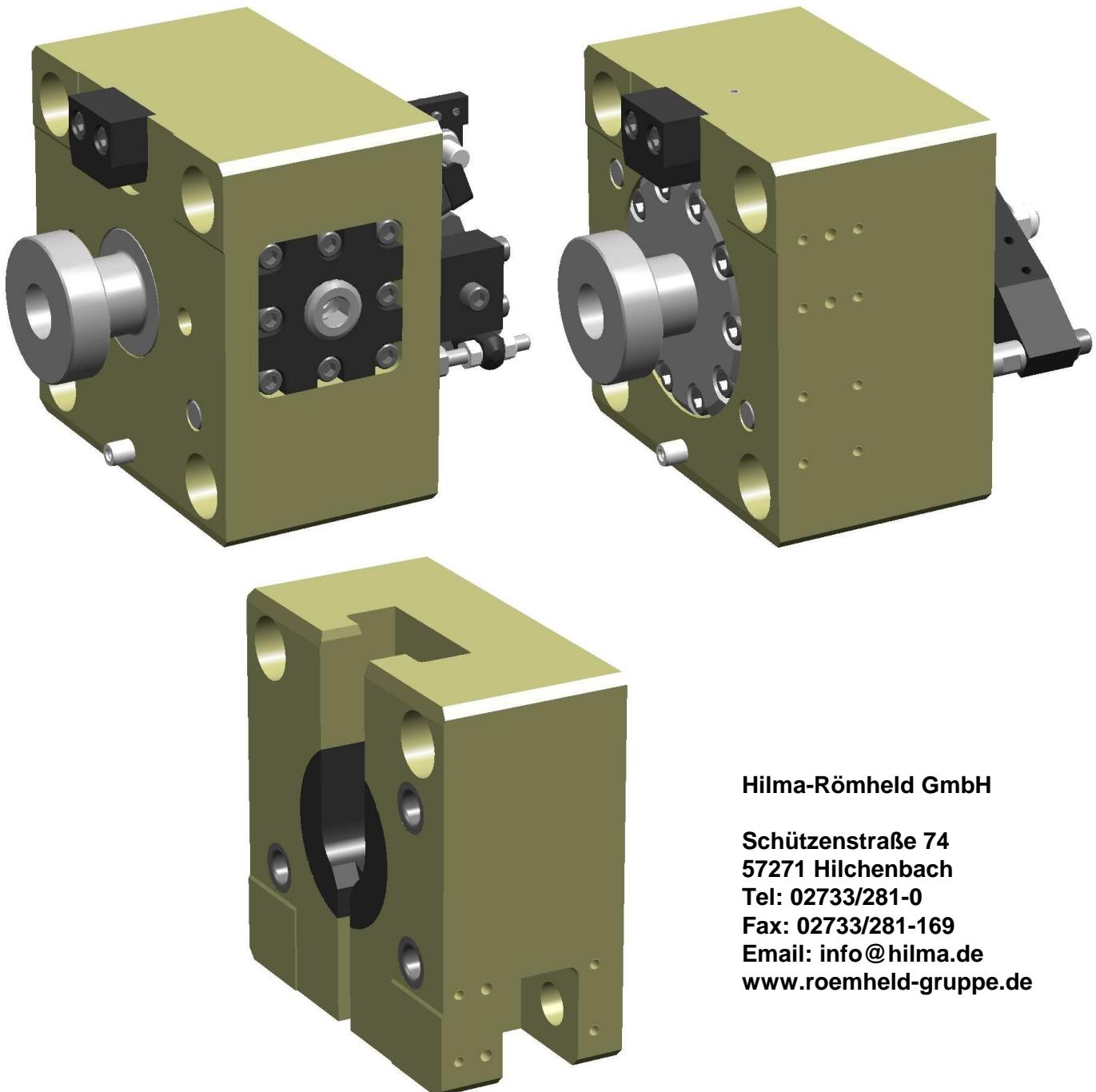


# Betriebsanleitung

Inkl. Einbauanleitung und Montageanleitung  
für unvollständige Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

hydraulische **Transferschienenkupplung**  
mit mechanischer Verriegelung  
mechanische **Transferschienenkupplung**

Typ 292x  
Typ 291x



Hilma-Römhled GmbH

Schützenstraße 74  
57271 Hilchenbach  
Tel: 02733/281-0  
Fax: 02733/281-169  
Email: [info@hilma.de](mailto:info@hilma.de)  
[www.roemheld-gruppe.de](http://www.roemheld-gruppe.de)



## Inhaltsverzeichnis

- 1.0 Allgemeine Informationen, Sicherheitshinweise und Herstellererklärung**
  - 1.1 Allgemein
  - 1.2 Einsatzbereich
  - 1.3 Betriebskenndaten
  - 1.4 Temperaturen
  - 1.5 Wichtige Gefahrenhinweise
  - 1.6 Herstellererklärung
- 2.0 Aufbau und Funktion**
  - 2.1 Aufbau
  - 2.2 Funktionsbeschreibung
- 3.0 Technische Daten, Hauptabmessungen**
- 4.0 Montageanleitung, Installation und Inbetriebnahme**
  - 4.1 Montage
  - 4.2 Hydraulische Installation
  - 4.3 Elektrische Installation
  - 4.4 Inbetriebnahme
- 5.0 Störungssuche**
- 6.0 Wartung und Instandsetzung**
- 7.0 Technischer Anhang**
  - 7.1 Erstatzteillisten
  - 7.2 Montageskizze

**Um einen sicheren und funktionsgerechten Betrieb zu gewährleisten,  
vor Installation und Inbetriebnahme unbedingt Betriebsanleitung lesen!**

### 1 Allgemeine Informationen, Sicherheitshinweise und Herstellererklärung

#### 1.1 Allgemein

Hilma-Römhled Transferschienenkupplungen sind sicherheitsgeprüft und für den Einsatz im Rahmen der technischen Daten bestimmt. Bei Nichteinhaltung sind Gefährdung des Bedieners oder Fehlfunktionen der Maschine nicht auszuschließen. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen der Hilma-Römhled Transferschienenkupplungen sind aus Sicherheitsgründen untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

#### 1.2 Einsatzbereich

Hilma-Römhled Transferschienenkupplungen sind für die kraft- und formschlüssige Verbindung von Transferschienen an Pressen bestimmt. Ein Betrieb der Transferschienenkupplungen außerhalb von Pressen oder ähnlichen Maschinen ist unzulässig.

In Löseposition ist der Zuganker ausgefahren (und die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen versenkt), so dass das die Wechselschiene eingelegt bzw. entnommen werden kann.

In Spannposition ist der Zuganker eingefahren (und die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen ausgefahren. Diese zentrieren die beiden Kupplungshälften zueinander).

Die Transferschienenkupplung wird an der Transferschiene montiert und ist bis zur Schnittstelle 'Transferschienenkupplung - Maschine' hydraulisch und elektrisch anschlussfertig vorgefertigt.

#### 1.3 Betriebskenndaten

Hilma Römhled Transferschienenkupplungen dürfen maximal mit den angegebenen Werten belastet werden. Der maximale Betriebsdruck bzw. das maximale Anzugsmoment darf nicht überschritten werden.



## **1.4 Temperaturen**

Die maximale Betriebstemperatur der Standardausführung beträgt 70 °C, bei höheren Temperaturen sind Sonderausführungen zu verwenden.

## **1.5 Gefahrenhinweise**

- Hydraulische Montage nur mit geeigneten Anschlusslementen (siehe Kapitel 4, Montage).
- Befestigungsschrauben an der Transferschiene mit dem angegebenen Moment anziehen (siehe Kapitel 4, Montage).
- Montage- und Reparaturarbeiten ausschließlich in drucklosem Zustand durchführen.
- Angegebene Betriebsdrücke, Anzugsmomente und Temperaturen nicht überschreiten.
- Beim Spannen und Lösen nicht mit den Händen oder Werkzeugen im Bewegungsbereich der Transferschiene kuppeln hantieren, Quetschgefahr!!!
- Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur allgemeinen Sicherheit muss der hydraulische Druck aufrechterhalten bleiben.

Vor der Inbetriebnahme der Elemente muss eine Unterweisung des Bedieners erfolgen.

Jugendliche unter 16 Jahren dürfen die Elemente nicht bedienen. Jugendliche über 16 Jahren im Rahmen ihrer Ausbildung, jedoch nur unter Aufsicht. Die Betriebsanleitung muss für den Bediener zugänglich sein. Der Bediener muss Dritte auf eventuelle Gefahren im Arbeitsbereich hinweisen.

## **1.6 Erklärung**

Die Transferschiene Kupplungen wurden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und sind als unvollständige Maschine zum Einbau in eine Maschine bestimmt.

## **2 Aufbau und Funktion**

### **2.1 Aufbau**

Die Transferschiene Kupplung besteht aus 2 Hauptbaugruppen (Kupplungshälften):

1. Aktivteil mit Spann- und Verriegelungsmechanismus, (je nach Ausführung Zentrierbolzen) und Positionsabfrage; zur Montage an der maschinenseitigen Transferschiene.
2. Passivteil ohne bewegliche Teile; zur Montage an der Wechselschiene.

Automatische Medienkupplungen an Aktiv- und Passivteil (optional) stellen in gekuppeltem Zustand die Versorgung der an der Wechselschiene montierten Einrichtungen sicher.

### **2.2 Funktionsbeschreibung**

- Spannen

In Löseposition ist der Zuganker am Aktivteil ausgefahren. Die Zentrierbolzen sind eingefahren und im Gehäuse versenkt. Das Signal „Löseposition“ steht an.

Beim Einschieben des Aktivteils in das Passivteil werden die beiden Kupplungshälften über Führungselemente vorpositioniert.

#### **Hydraulische Ausführung**

Bei Druckbeaufschlagung von Anschluss „A“ werden die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen ausgefahren und zentrieren Aktiv- und Passivteil zueinander. Zeitgleich wird der Zuganker in Richtung Spannstelle zurückgezogen und zieht die beiden Kupplungshälften aneinander. Das Signal „Löseposition“ erlischt.

Nach Erreichen der Spannstellung wird über den Spann- und Verriegelungsmechanismus die Spannkraft aufgebaut und danach der Zuganker mechanisch selbsthemmend verriegelt. Auch bei Ausfall des Hydraulikdruckes bleibt die Spannkraft erhalten. Das Signal „Spannposition“ steht an.

Wird die Spannposition überfahren bzw. leer gespannt, erlischt das Signal „Spannposition“

- Lösen

Über Druckbeaufschlagung von Anschluss „B“ wird der Spann- und Verriegelungsmechanismus gelöst und der Zuganker hebt vom Spannrand ab und fährt in Löseposition. Das Signal „Spannposition“ erlischt.

Zeitgleich werden die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen in das Aktivteil zurückgezogen. Das Signal „Löseposition“ steht an.



## Mechanische Ausführung

Mit drehen der Antriebsspindel im Uhrzeigersinn werden die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen ausgefahren und zentrieren Aktiv- und Passivteil zueinander. Zeitgleich wird der Zuganker in Richtung Spannstelle zurückgezogen und zieht die beiden Kupplungshälften aneinander. Das Signal „Löseposition“ erlischt.

Nach Erreichen der Spannstellung wird über das Aufbringen eines Drehmomentes die Spannkraft aufgebaut und der Zuganker mechanisch selbsthemmend verriegelt. Das Signal „Spannposition“ steht an.

Wird die Spannposition überfahren bzw. leer gespannt, erlischt das Signal „Spannposition“

### - Lösen

Mit drehen der Antriebsspindel gegen den Uhrzeigersinn wird der Spann- und Verriegelungsmechanismus gelöst und der Zuganker hebt vom Spannrand ab und fährt in Löseposition. Das Signal „Spannposition“ erlischt.

Zeitgleich werden die je nach Ausführung vorhandenen Zentrierbolzen in das Aktivteil zurückgezogen. Das Signal „Löseposition“ steht an.

Die Löse- und Spannposition werden mit induktiven Näherungsschaltern überwacht.

## 3.0 Technische Daten, Hauptabmessungen

### Transferschienenkupplung

|  |  |
|--|--|
| Spannkraft                             | siehe Zeichnung  |
| Betriebsdruck (hydraulisch)            | 60 bar   |
| Anzugsmoment (mechanisch)              | siehe Zeichnung  |
| Volumenstrom max.                      | 2,5 dm <sup>3</sup> /min   |
| Ölbedarf Spannen / Lösen (hydraulisch) | siehe Zeichnung  |
| Zentrierwiederholgenauigkeit           | ± 0,02 mm mit Zentrierbolzen<br>(± 0,15 mm ohne Zentrierbolzen)<br>± 2 mm mit Zentrierbolzen |
| Achsversatz max.                       | 3 mm   |
| Spannhub Zuganker                      | siehe Zeichnung  |
| Gesamthub Zuganker                     | siehe Zeichnung  |
| Hub Positionierstifte                  | siehe Zeichnung  |
| Rückzugskraft Zentrierbolzen           | siehe Zeichnung  |
| Masse (ohne Medienkupplungen)          | siehe Zeichnung  |

### Induktive Näherungsschalter

|          |   |
|----------|---|
| Fabrikat | Balluff                                       |
| Typ      | BES 516-325-E5-C-S4                           |
| Spannung | BES Z04E-PSD10Z-EV00,2-504<br>24 (10-30) V DC |

### Hydraulische Schnittstelle

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| Anschluss A | G1/8“ oder G1/4“ zum Spannen |
| Anschluss B | G1/8“ oder G1/4“ zum Lösen   |

### Mechanische Schnittstelle

|   |                 |
|---|-----------------|
| Innensechskant zum Spannen und Lösen<br>oder Innen-TORX | siehe Zeichnung |
|---|-----------------|

Zeichnung mit weiteren technischen Daten und Abmessungen auf Anfrage.



## 4 Montage, Installation und Inbetriebnahme

Bei der Montage der unvollständigen Maschine Transferschienenkupplung müssen folgende Bedingungen mind. erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann:

### 4.1 Montage

- Montagearbeiten nur in drucklosem Zustand ausführen.
  - Bohrbild gemäß Zeichnung bzw. Datenblatt erstellen.
  - Aktivteil mit entsprechenden Schrauben an der maschinenseitigen Transferschiene montieren.
  - Nach dem Ausrichten die Schrauben mit Anzugsmoment gemäß DIN anziehen.
  - Passivteil an der Wechselschiene mit entsprechenden Schrauben bzw. Stehbolzen und Sechskantmutter mit Unterlegscheibe vormontieren.
  - Kupplungshälften zusammenfügen und spannen.
  - Nach dem Ausrichten der Wechselschiene Schrauben bzw. Sechskantmuttern am Passivteil mit Anzugsmoment gemäß DIN anziehen
- Befestigungsbohrbild siehe Zeichnung in Kap. 3 (Technische Daten, Hauptabmessungen)

### 4.2 Hydraulische Installation

Die maschinenseitigen Hydraulikleitungen müssen ausreichend groß bemessen sein (8x1,5 DIN 2391-St35 NBK oder größer) und entsprechend den Vorschriften (DIN EN ISO 4413) bzw. dem Stand der Technik in der Hochdruckhydraulik installiert werden.

Rohrleitungen so kurz wie möglich auslegen, Rohrbögen mit großem Radius ausführen.

Größte Sauberkeit bei der Installation ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb der Anlage.

Rohrenden müssen entgratet, Rohrleitungen, Hochdruckschläuche und Verschraubungen gereinigt und ausgeblasen werden.

Verschlussstopfen erst unmittelbar vor der Herstellung der Anschlussverbindung entfernen.

### 4.3 Elektrische Installation

Steckverbindung Näherungsschalter

| BES 516-325-E5-C-S4 |         |
|---------------------|---------|
| Löseposition        | braun + |
|                     | blau -  |
| Signal S1           | weiß    |
| Spannposition       | braun + |
|                     | blau -  |
| Signal S2           | weiß    |

Transferschienenkupplung mechanisch

| BES Z04E-PSD10Z-EV00,2-504 Twin-Set |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
|                                     | Pin 1 + (braun) |
|                                     | Pin 3 - (blau)  |
| Signal S1 Spannposition             | Pin 4 (schwarz) |
| Signal S2 Löseposition              | Pin 2 (weiß)    |

Transferschienenkupplung hydraulisch

| BES Z04E-PSD10Z-EV00,2-504 Twin-Set |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
|                                     | Pin 1 + (braun) |
|                                     | Pin 3 - (blau)  |
| Signal S1 Löseposition              | Pin 4 (schwarz) |
| Signal S2 Spannposition             | Pin 2 (weiß)    |



## 4.4 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen!

Druckerzeuger mit einem an den Betriebsdruck angepassten Druckbegrenzungsventil ausstatten.

Arbeitsbereich sichern.

Nur sauberes und neues Öl verwenden. Das Gesamtsystem bei laufender Pumpe und niedrigem Druck (=20 bar) am höchsten Punkt blasenfrei entlüften (durchspülen).

Betriebsdruck (60 bar) am Hydraulikaggregat einstellen.  
Volumenstrom auf 2,5 dm<sup>3</sup>/min begrenzen.

Element mehrmals Spannen und Lösen. Beobachten, ob einwandfrei gespannt und gelöst wird. Funktion der Näherungsschalter für Löse- und Spannposition prüfen

Hydraulische Installation auf Dichtheit prüfen - Sichtprüfung der unter Druck stehenden Rohrleitungen, Schläuche, Verschraubungen und Spannelemente.



**ACHTUNG:** Beim Spannen und Lösen nicht mit den Händen oder Werkzeugen im Bewegungsbereich der Spannelemente hantieren. **VERLETZUNGSGEFAHR!**

### Steuerung:

Beim Spann- und Lösevorgang ist nach Erreichen des Betriebsdruckes (60 bar) eine Nachlaufzeit der Hydraulikpumpe von  $t > 10$  s vorzusehen, um die volle Spannkraft und das vollständige Verriegeln des Spann- und Verriegelungselementes zu gewährleisten!

## 5 Störungssuche

Die Transferschienenkupplung hat unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Sämtliche Funktionen wurden geprüft und notwendige Einstellungen vorgenommen.

Sollten nach Beachtung aller Hinweise der Kapitel 4 (Montage, Installation und Inbetriebnahme) dennoch Funktionsstörungen auftreten, bitte anhand folgender Tabelle die möglichen Ursachen prüfen:

| Störung  | mögliche Ursachen  | Gegenmaßnahmen   |
|--|--|--|
| Spanndruck wird nicht gehalten, Pumpe fördert häufig nach. | undichte Verschraubung / Hydraulikverbindung.<br><br>Dichtungen verschlissen.  | Leckstellen lokalisieren und Verschraubungen im drucklosen Zustand nachziehen, ggf. austauschen.<br><br>Dichtungen durch Fachpersonal austauschen lassen oder Aktivteil zur Reparatur einsenden. |
| Näherungsschalter 'Löseposition' schaltet nicht.           | Spannungsversorgung / Signalrückleitung unterbrochen.<br><br>Näherungsschalter / Kabel defekt.                       | Sämtliche Steckverbindungen, Kontakt-belegung und Kabel prüfen.<br><br>Näherungsschalter / Kabel => prüfen / austauschen.<br>(Kapitel 6 Wartung, Instandsetzung)                                 |
| Aktivteil spannt bzw. verriegelt nicht.                    | Hydraulikaggregat schaltet vor der vollständigen Verriegelung ab.<br><br>Erforderliches Drehmoment nicht aufgebracht | Nachlaufzeit des Hydraulikaggregates zu gering.<br>(siehe Kapitel 4.4 Inbetriebnahme / Steuerung)<br><br>Drehmoment mit prüfen bzw. aufbringen   |
| Näherungsschalter 'Parkposition' schaltet nicht.           | Spannungsversorgung / Signalrückleitung unterbrochen.<br><br>Näherungsschalter / Kabel defekt.                       | Sämtliche Steckverbindungen, Kontakt-belegung und Kabel prüfen.<br><br>Näherungsschalter / Kabel => prüfen / austauschen.<br>(Kapitel 6 Wartung, Instandsetzung)                                 |



## **6 Wartung und Instandsetzung**

Hydraulische Ventile sind sehr empfindlich gegen Schmutz. Daher dürfen keine Verunreinigungen in das Druckmittel gelangen. Ein Ölwechsel einmal jährlich ist zu empfehlen.

Bei turnusgemäßen Wartungsarbeiten an der Presse:

- Sichtkontrolle der elektrischen Verbindungen (Stecker, Kabel) auf Beschädigungen.
- Prüfen der hydraulischen Anlage auf Dichtheit.

Bei mechanischen Transferschienenkupplungen regelmäßig (spätestens nach ca. 500 Spannungen) den Spannmechanismus über den Schmiernippel an der Stirnseite mit Fett (Rivolta S.K.D 3400 fa. Bremer & Leguil) schmieren.

Ersatzteilliste und Montageskizzen siehe Kapitel 7 (Technischer Anhang).

Bei Störungen ist es ratsam, die Transferschienenkupplung gegen ein Ersatzelement auszutauschen, um Stillstandszeiten der Presse zu vermeiden. Die Reparatur kann dann abseits der Presse (ggfls. in unserem Werk in Hilchenbach) erfolgen.

Reparaturen an der Transferschienenkupplung, insbesondere an Dichtungen und dem Spann- und Verriegelungsmechanismus, dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden!



### **ACHTUNG**

Vor Demontage der Transferschienenkupplung elektrische und hydraulische Verbindungen lösen!

Demontage der Transferschienenkupplung nur mit in die Löseposition gefahrenem Zuganker!

Nach dem Austausch einer Transferschienenkupplung muss das Spannelement einige Male gespannt und gelöst werden, damit über das Pumpenaggregat entlüftet werden kann (das gilt auch, wenn Hydraulikanschlüsse gelöst wurden).

**Zur Inbetriebnahme die Kapitel 4 (Montage- und Installationshinweise)**

**7 Technischer Anhang**

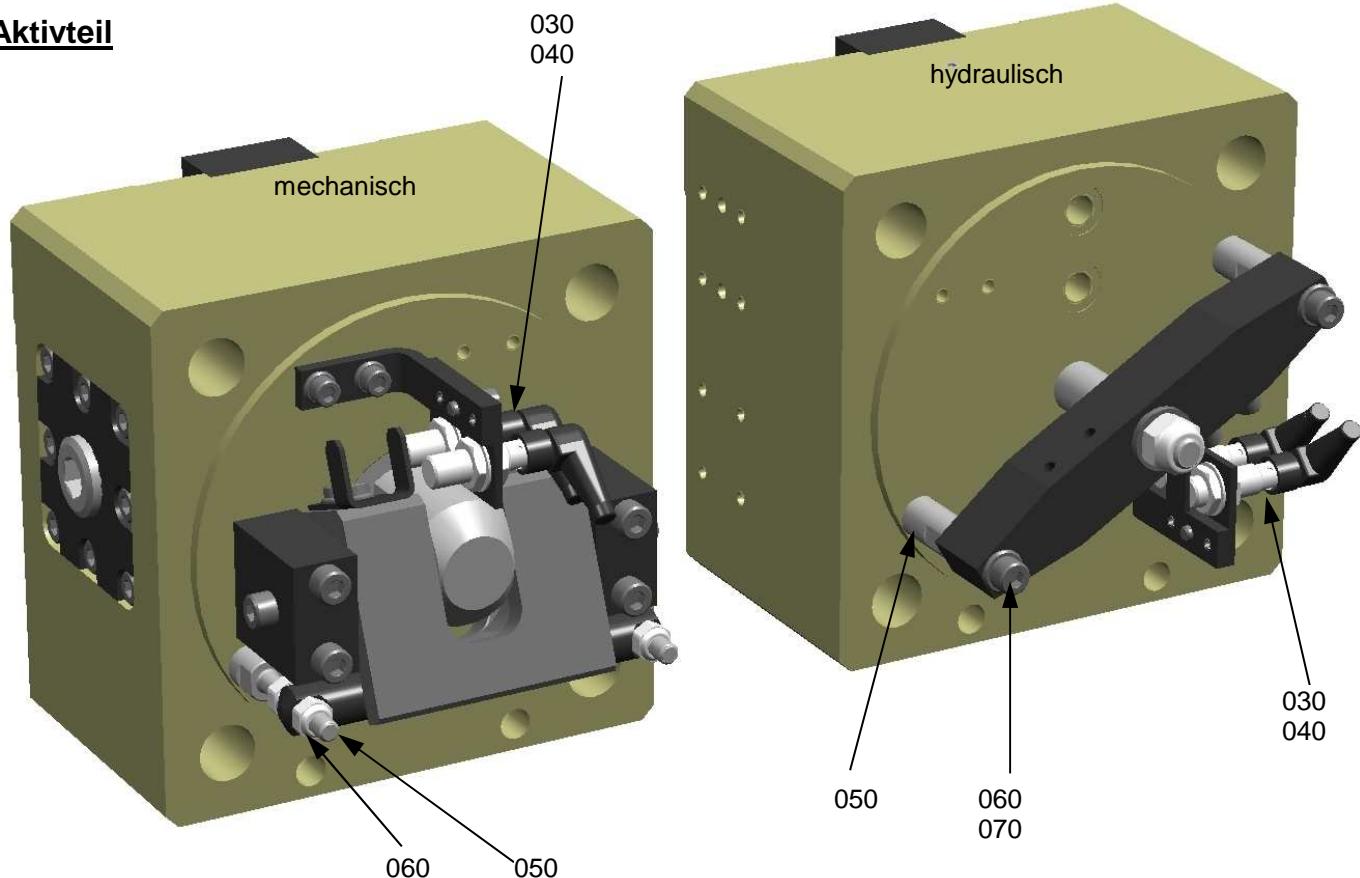
Der Technische Anhang besteht aus der Ersatzteilliste und den Montageskizzen.

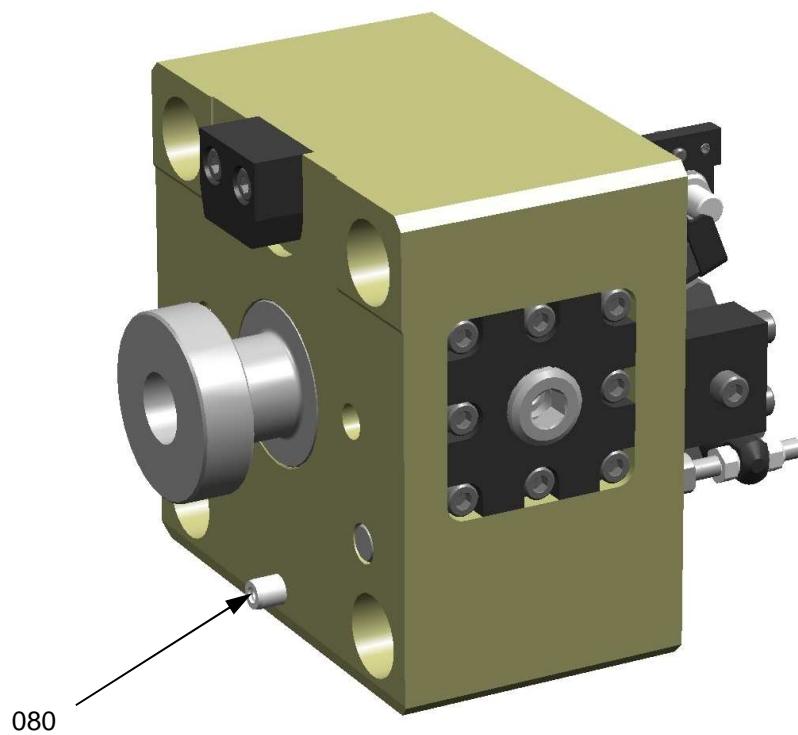
**7.1 Ersatzteilliste**

| Pos. Nr. | Bezeichnung  | Best. Nr.       |
|----------|--|-----------------|
| 010      | Aktivteil  | Siehe Zeichnung |
| 020      | Passivteil   | Siehe Zeichnung |
| 030      | Näherungsschalter BES 516-325-E5-C-S4                    | 2.5012.0040     |
| 030      | Näherungsschalter Twin-Set<br>BES Z04E-PSD10Z-EV00,2-504 | 2.5012.0073     |
| 040      | Kupplungsdose  | 2.0975.0024     |
| 050      | Zentrierbolzen, Aktivteil                                | *)              |
| 060      | Zylinderschraube   | *)              |
| 060      | Sechskantmutter  | *)              |
| 070      | Scheibe  | *)              |
| 080      | Zylinderstift  | *)              |

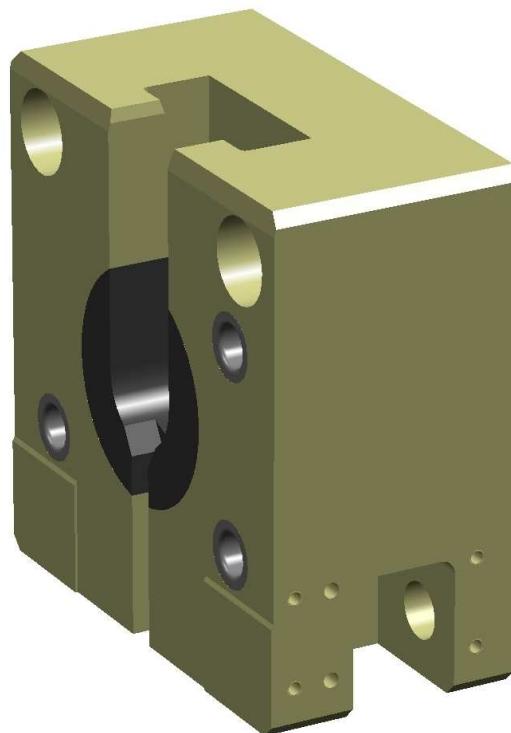
\*) Bei Bestellung bitte die **Artikelnummer des Aktivteils** (siehe Zeichnung),  
die **Pos.Nr.** und die **Bezeichnung des Ersatzteils** angeben!

Bei nötigen Reparaturen an der Transferschienenkupplung, insbesondere bei Schäden an Dichtungen und dem Spann- und Verriegelungsmechanismus, empfehlen wir den Austausch gegen ein Ersatzelement und das Einsenden der defekten Transferschienenkupplung zur Reparatur in unser Werk in Hilchenbach!

**7.1 Montageskizzen****Aktivteil**



**Passivteil**





## **Einbauerklärung für unvollständige Maschinen**

gemäß

**Maschinenrichtlinie EG-RL 2006/42/EG  
vom 9.Juni 2006.**

Hiermit erklären wir, **Hilma- Römhild**  
**Schützenstrasse 74**  
**57271 Hilchenbach,** dass die unvollständige Maschine und deren Varianten:

**Transferschienenkupplung  
Hydraulisch oder mechanisch**

**Typ 292x  
Typ 291x**

in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist, wobei die Normen DIN EN ISO 12100 und 13857 zu berücksichtigen sind. Die Erstellung der Unterlagen erfolgte unter Berücksichtigung von Anhang VII B.

Im Bedarfsfall erhält die nationale Behörde die Unterlagen ggf. per Post in Papierform oder per E-Mail als PDF. Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Teile eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der oben genannten EG-Maschinenrichtlinien entspricht.

Die Gestaltung unserer Bauteile entspricht den Normen DIN EN ISO 4413 und EN 60204-1.

Dokumentverantwortlicher:

Frank Grosche  
Schützenstraße 74  
57271 Hilchenbach

Hilchenbach den 07.10.2010  
H.-J. Molka  
Geschäftsführung