



Betriebsanleitung

Incl. Einbauerklärung und Montageanleitung

Für unvollständige Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Schwenk-Spannelement

Doppeltwirkend Typ **2174-160 / 2174-200**
 2175-160 / 2175-200
 2176-160 / 2176-200
 Sonderausführungen
 8.217x.8xxx



Hilma-Römheld GmbH

Schützenstraße 74
D - 57271 Hilchenbach
Tel.: +49 (0) 2733/281-0
Fax: +49 (0) 2733/281-169
E-Mail: info@hilma.de
www.hilma.de



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

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 |
| 2.2.1 | Funktionsbeschreibung |
| 2.2.2 | Zugankerpositionskontrolle |
| 2.2.3 | Überlastsicherung |
| 2.2.4 | Handnotbetätigung |
| 3.0 | Technische Daten, Hauptabmessungen |
| 4.0 | Montage, Installation und Inbetriebnahme |
| 4.1.1 | Einbauhinweise, Montage, Zubehör |
| 4.1.2 | Einbauhinweise, Montage, Zubehör |
| 4.1.3 | Rückwärtige Zugänglichkeit |
| 4.1.4 | Spann- und Lösezeiten |
| 4.2 | Hydraulische Installation |
| 4.3 | Elektrische Installation, Steckerbelegung |
| 4.4 | Steuerung |
| 4.4.1 | Hydraulische und elektrische Steuerung |
| 4.4.2 | Hydraulikplan, Ablaufplan |
| 4.4.3 | Sicherheitsstufen |
| 4.4.4 | Positionsüberwachung, Werkzeug und Stößel |
| 4.5 | Inbetriebnahme |
| 4.5.1 | Ölfüllung |
| 4.5.2 | Anlauf und Entlüftung |
| 4.5.3 | Einstellen des Betriebsdruckes |
| 5.0 | Störungssuche |
| 6.0 | Wartung und Instandsetzung |
| 7.0 | Technischer Anhang |
| 7.1 | Erstatzteillisten |

1 Allgemeine Informationen, Sicherheitshinweise und Herstellererklärung

1.1 Allgemein

Hilma-Römheld Schwenk-Spannelemente 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-Römheld Schwenk-Spannelemente sind aus Sicherheitsgründen untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistung.



Sorgfältige Beachtung dieser Betriebsanleitung ist Voraussetzung für den störungsfreien Einsatz der Schwenk-Spannelemente. Funktionsstörungen während der Inbetriebnahme und des Pressenbetriebes sind häufig auf fehlerhafte Installation und Einbau bzw. Bedienungs- und Steuerungsfehler zurück zu führen. (siehe auch Kapitel 5.0, Störungssuche)

1.2 Einsatzbereich

Hilma Römheld Schwenk-Spannelemente sind für vielfältige Spannaufgaben im Rahmen Ihrer technischen Daten geeignet. Vorzugsweise sind die Schwenk-Spannelement Bestandteil eines hydraulischen Schnellspannsystems für Pressenwerkzeuge.

Das *Schwenk-Spannelement* kann in Mehrfachanordnung im Pressentisch bzw. -stößel versenkt eingebaut werden.

1.3 Betriebskenndaten

Hilma Römheld Schwenk-Spannelemente dürfen maximal mit den angegebenen Werten belastet werden. Der maximale Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.

1.4 Temperaturen

Die maximale Betriebstemperatur der Standardausführung beträgt 70 °C.

1.5 Gefahrenhinweise

- Hydraulische Montage nur mit geeigneten Anschlusselementen (siehe Kapitel 4, Montage).
- Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Moment anziehen (siehe Kapitel 4, Montage).
- Montage- und Reparaturarbeiten ausschließlich in drucklosem Zustand durchführen.
- Angegebene Betriebsdrücke und Temperaturen nicht überschreiten.
- Beim Spannen und Lösen nicht mit dem Händen oder Werkzeugen im Bewegungsbereich der Schwenk-Senkspannelemente hantieren

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 Herstellererklärung

Die Schwenk-Spannelemente wurden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG. Die vollständige Herstellererklärung ist die letzte Seite dieser Betriebsanleitung.

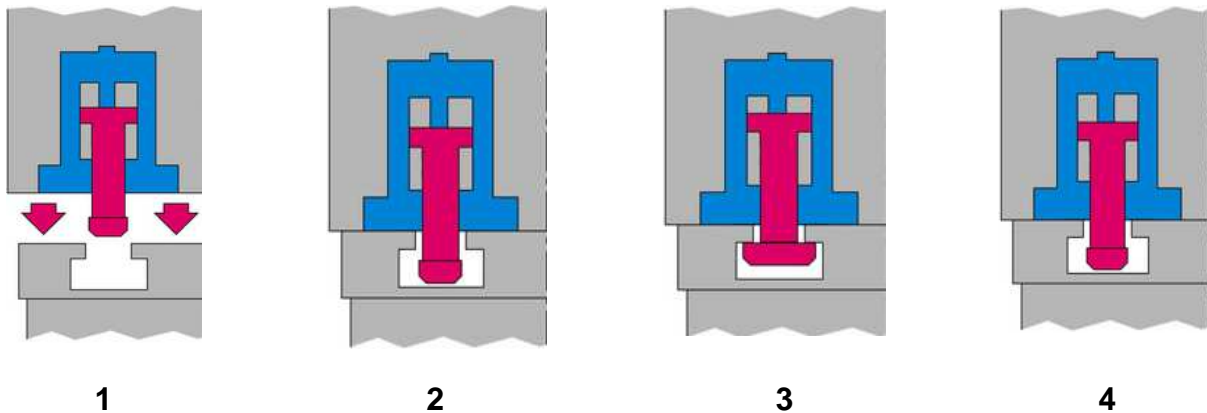
2 Aufbau und Funktion

2.1 Aufbau

Die Schwenk-Spannelemente bestehen im Wesentlichen aus dem Gehäuse, in dem der Schwenkmechanismus für den Kolben und eine Abfrage der Löse-, und Spannposition über induktive Näherungsschalter integriert ist, und dem Hammerkopf als Zuganker.

Der Schwenkmechanismus besteht aus einem Steuerbolzen, der den Kolben so führt, dass während einem Teil des Hubes eine Drehung ausgeführt wird. Diese Drehung erfolgt kurz vor Erreichen bzw. nach Verlassen der vorderen Kolbenendlage (Löseposition).

2.2 Funktionsbeschreibung

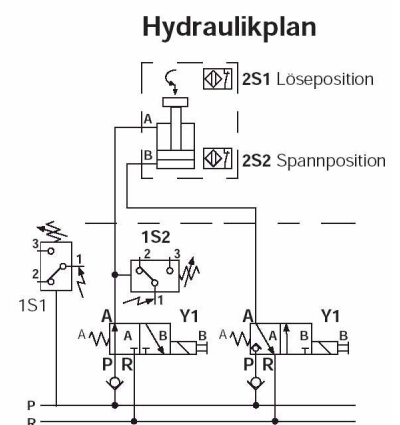
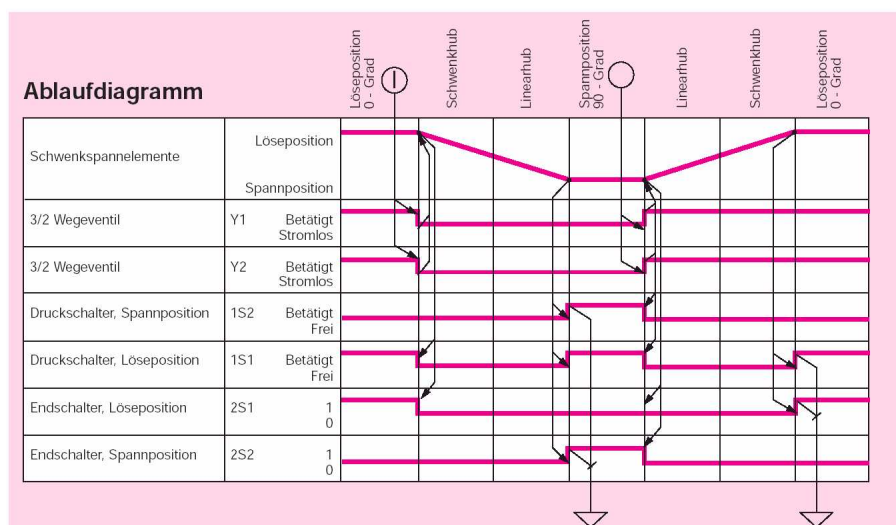


Spannen

1. Bei Ausgangsstellung (Löseposition) der Schwenkspannelemente Werkzeug in die Presse Einschieben
3. Pressenstößel auf das Werkzeugoberteil absenken. Dabei tauchen die Zuganker des Spannelementes in die Schlitze des Oberwerkzeuges ein
3. Über ein Hydraulikaggregat sind die Schwenkspannelemente zu betätigen Druck auf Anschluss A , Der Zuganker schwenkt um 90° und steht nun quer zum Spannschlitz. Das Werkzeugoberteil wird gespannt und nach Erreichen der Spannposition und Druckaufbau wird das Aggregat über den Druckschalter 1S1 abgeschaltet. Bei evtl. Druckabfall schaltet der Druckschalter erneut und das Hydraulik- Aggregat pumpt nach bis der Spanndruck wieder erreicht ist

Lösevorgang

4. Werkzeuge zusammenfahren und die Schwenkspann-elemente durch Betätigen der Ventile Y1 und Y2 (Druck auf Anschluss B) in Lößstellung zurückfahren. Dabei schwenkt der Zuganker um 90° und kann somit beim Hochfahren des Stößels aus dem Spannschlitz gezogen werden.





2.2.2 Zugankerpositionskontrolle

Für die Funktionssicherheit der Schwenk-Spannelemente ist es erforderlich, die Löse-, und Spannposition zu überwachen, damit Signale für Werkzeugwechsel und Maschinenlauf zur Verfügung stehen und Funktionsstörungen sofort angezeigt werden. Hierzu sind im Zylindergehäuse induktive Näherungsschalter integriert. Die Näherungsschalter reagieren auf Schaltstellen in der Kolbenstange. Die Signale für Spann-, und Löseposition können am Schaltpult visualisiert werden, um bei eventuell auftretenden Störungen die Fehlersuche zu erleichtern. In der Steuerung werden die Signale zusammen mit den Signalen der Druckschalter des Hydraulikaggregates zur Sicherstellung des störungsfreien Bewegungsablaufes der Schwenk-Senkspannelemente benötigt.

Bei Verwendung des Verteilerbausteins 5700-015 können Störungen auch an den entsprechenden Leuchtdioden erkannt und lokalisiert werden.

(Beschreibung des Verteilerbausteins siehe Kapitel 4.3, elektrische Installation.

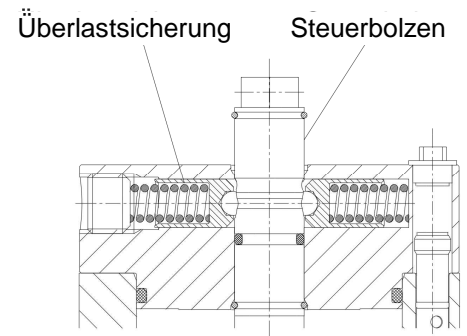
Funktionsmaße für die Zugankerposition siehe Kapitel 3.0, Technische Daten, Hauptabmessungen.)

2.2.3 Überlastsicherung

Die Schwenkbewegung des Zugankers muß unbehindert erfolgen können.

Sollte sich trotzdem im Schwenkbereich des Zugankers ein Hindernis befinden, ist der Schwenkmechanismus durch eine Überlastsicherung geschützt. Im Störfall rastet der durch federbelastete Kugeln gehaltene Steuerbolzen aus.

(zum Einrasten des Steuerbolzens siehe Kapitel 2.2.4, Handnotbetätigung und Kapitel 5.0, Störungssuche)



2.2.4 Handnotbetätigung

Bei ausgerasteter Überlastsicherung oder bei außer Takt geratenen Schwenk-Spannelementen kann mit Hilfe der Handnotbetätigung durch drehen des Steuerbolzens das Einrasten der Überlastsicherung bzw. eine Gleichstellung der Zuganker erreicht werden.

Als Handnotbetätigung dient ein Innensechskant am Steuerbolzen an der Rückseite des Spannelementes und ein Innensechskant am Spannkopf des Zugankers.

Achtung: Handnotbetätigung nur in Drucklosem Zustand



Die freie Zugänglichkeit einer der beiden Handnotbetätigungen muß sichergestellt sein!

Die Zugänglichkeit kann auch durch eine fest installierte Verlängerung zum Außensechskant des Steuerbolzens erreicht werden. (z.B. durch ein Gestänge mit Richtungsumlenkung durch ein Kardangelenk)

3. Technische Daten, Abmessungen

Schwenk-Spannelement

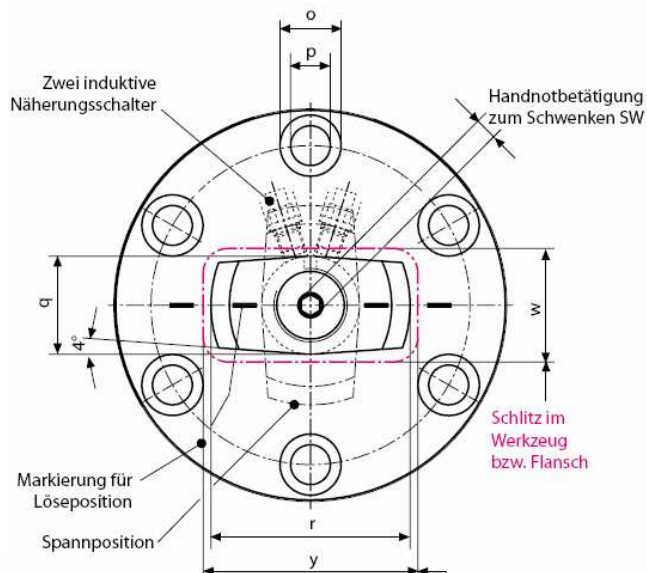
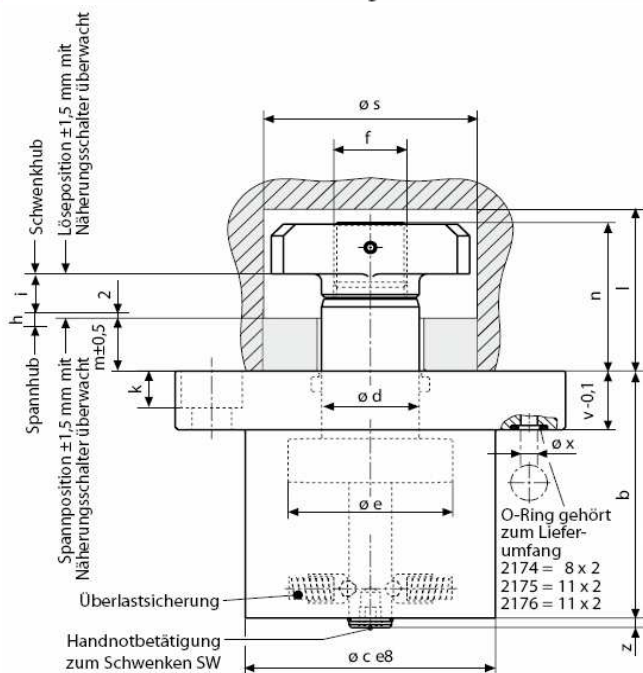
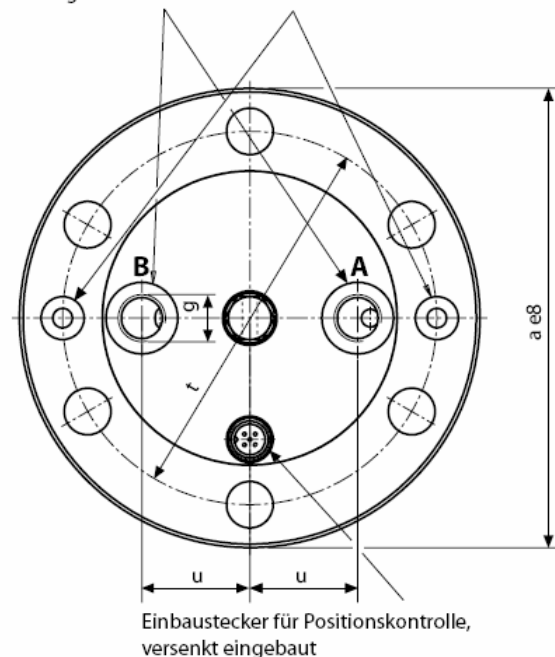
| Spannkraft bei 400 bar (kN) | 60 | 104 | 164 |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Spannkraft bei 100 bar (kN) | 15 | 26 | 41 |
| Kolben-Ø e (mm) | 54 | 70 | 88 |
| Stangen-Ø d (mm) | 32 | 40 | 50 |
| Schwenkhub i (mm) | 13 | 18 | 24 |
| Spann- u. Senkhub h (mm) | 5 | 6 | 6 |
| Ölbedarf Spannen (cm³) | 22 | 52 | 107 |
| Ölbedarf Lösen (cm³) | 34 | 77 | 158 |
| Volumenstrom max. (cm³/s) | 10 | 16 | 25 |
| a (mm) | 128 | 160 | 192 |
| b (mm) | 84 | 104 | 122 |
| c (mm) | 82 | 104 | 126 |
| f (mm) | M 24 x 1,5 | M 30 x 1,5 | M 36 x 1,5 |
| g | G 1/4 | G 3/8 | G 3/8 |
| k (mm) | 13 | 17 | 21 |
| l (mm) | 55 | 70 | 87 |
| m (mm) | 18 | 23 | 28 |
| n (mm) | 51 | 68 | 85 |
| o (mm) | 20 | 26 | 33 |
| p (mm) | 13 | 18 | 22 |
| q (mm) | 34 | 42 | 52 |
| r (mm) | 65 | 80 | 95 |
| s (mm) | 70 | 86 | 103 |
| t (mm) | 104 | 130 | 156 |
| u (mm) | 30 | 38 | 45 |
| v (mm) | 20 | 28 | 35 |
| w (mm) | 38 | 47 | 59 |
| x (mm) | 5,5 | 8 | 8 |
| y (mm) | 70 | 86 | 103 |
| z (mm) | 4 | 5 | 6 |
| (Handnotbetätigung) SW (mm) | 6 | 8 | 10 |
| Masse (kg) | 4,2 | 8,6 | 15 |
| mit Rohrleitungsanschluss | | | |
| Bestell-Nr. | 2174-160 | 2175-160 | 2176-160 |
| mit Flanschsanschluss | | | |
| Bestell-Nr. | 2174-200 | 2175-200 | 2176-200 |

max. Betriebsdruck 400 bar

Weitere Größen und Sonderausführungen auf Anfrage

Ausführung -160
Rohrleitungsanschluss

Ausführung -200
Flanschsanschluss



Achtung!

Die Zugänglichkeit zu einer der beiden Handnotbetätigungen muss sichergestellt sein.

4 Montage, Installation und Inbetriebnahme

4.1.1 Lagerung und Transport

Spannelemente beim Transport gegen mechanische Beschädigungen sichern und möglichst nur in geschlossenen, trockenen Räumen lagern. Auch bei kurzzeitiger Lagerung im Freiluftbereich gegen alle schädlichen Umwelteinflüsse schützen.

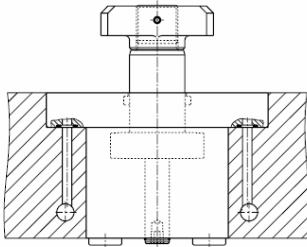
4.1.2 Einbauhinweise, Montage

Die Aufnahmebohrungen für die Spannelemente und Spannflansche müssen nach den angegebenen Maßen und Toleranzen ausgeführt werden, um einen einwandfreien Betrieb sicher zu stellen. Als flankierende Maßnahmen sind Führungen, Endanschläge bzw. Fixierungen für das Werkzeug erforderlich.

Einbauempfehlung

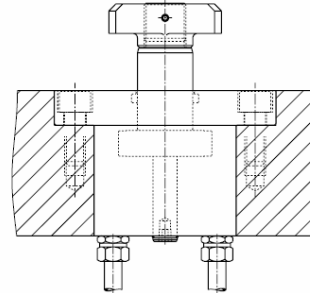
Für einen servicefreundlichen Einbau der Schwenkspannelemente stehen wahlweise zwei verschiedene Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung.

Flanschanschluss



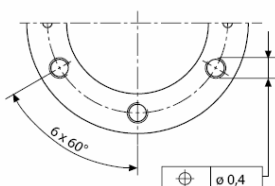
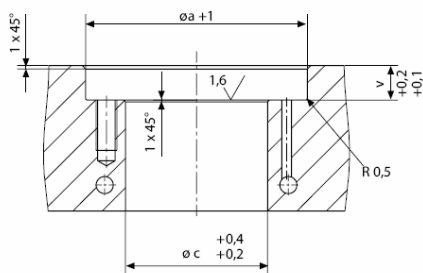
Bei dieser Anschlussart wird das Hydrauliköl über Bohrungen im Tisch bzw. Stößel zugeführt. Freiliegende Leitungen und Verschraubungen entfallen. Die Abdichtung erfolgt durch mitgelieferte O-Ringe. Einfache und servicefreundliche Montage.

Rohrleitungsanschluss



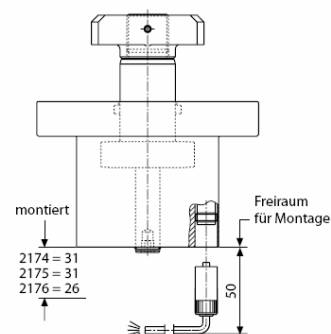
Der Rohrleitungsanschluss ist dann zu empfehlen, wenn die Verschraubungen gut zugänglich sind und der Ein- und Ausbau der Schwenkspannelemente dadurch nicht behindert wird.

Einbaubohrung für Flansch- oder Rohrleitungsanschluss



Bei Flanschanschluss auf saubere Ausführung der Planfläche achten.

Anschluss der Spann- und Lösepositionsüberwachung



Beide Näherungsschalter werden über eine Anschlussleitung mit Schraubkupplung [IP 67] im Boden des Schwenkspannelementes angeschlossen.



4.1.3 Rückwärtige Zugänglichkeit

Für Montage, Wartung und Demontage ist es erforderlich, dass die Hydraulikanschlüsse A und B leicht zugänglich sind. Bei ungünstigen Einbauverhältnissen kann es vorteilhaft sein, Schwenk-Spannelemente mit O-Ring-Flanschanschluß zu verwenden, um einen problemlosen Austausch zu ermöglichen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass im Störfall der Steuerbolzen gedreht werden kann, ggfls. durch eine fest installierte Verlängerung (siehe auch Kapitel 2.2.3 Handnotbetätigung)

4.1.4 Spann- und Lösezeiten

Beim Werkzeugwechsel ist der Anteil für die hydraulische Spann- bzw. Lösezeit relativ klein. Die Fördermenge des Hydraulikaggregates so auslegen, dass eine Spann- und Lösezeit von 10 bis 30 Sekunden erreicht wird. Kürzere Spann- und Lösezeiten sind aus Gründen der Funktionsicherheit nicht zu empfehlen.

Spann- bzw. Lösezeit:

$$t = (V * z * 60) / (Q_p * 1000) \text{ in sec}$$

t = Spann- bzw. Lösezeit (s)

V = Ölbedarf pro Schwenk-Senkspanner (cm³)

z = Anzahl der Schwenk-Senkspanner

Q_p = Fördervolumen der Pumpe (l/min)

4.2 Hydraulische Installation

Die Schwenk-Spannelemente mittels Verschraubungen DIN 2353 (schwere Reihe) anschließen (Anschlüsse siehe Kap. 3, Technische Daten, Hauptabmessungen).

Die maschinenseitigen Hydraulikleitungen müssen ausreichend groß bemessen sein (Typ 2174: 8x2 DIN 2391-St35 NBK oder größer; Typ 2175, 2176, und 2177: 12x2,5 DIN 2391-St35 NBK oder größer) und entsprechend den Vorschriften (DIN EN 982) bzw. dem Stand der Technik in der Hochdruckhydraulik verlegt sein.

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.

- Verschußstopfen erst unmittelbar vor der Herstellung der Anschlußverbindung entfernen.
- Zusammengehörige Schwenk-Senkspannelemente an Anschlußblöcke anschließen.
- Reihenanschluß vermeiden.
- Zum Aggregat hin größere Rohrleitungen zur Vermeidung von Staudrücken verlegen.
- Flächenverhältnis A : B = 1 : 1,5 ; max. Staudruck an Anschluß B 50 bar
- Jeden Hydraulikanschluß mit einem Druckmessanschluß zur Einstellung und Prüfung der Betriebsdaten versehen. Funktionsstörungen können so schnell lokalisiert werden.
- Rohrleitungen mit Rohrschellen fixieren

Bei Unsicherheiten den Installationsplan zur Prüfung einsenden.

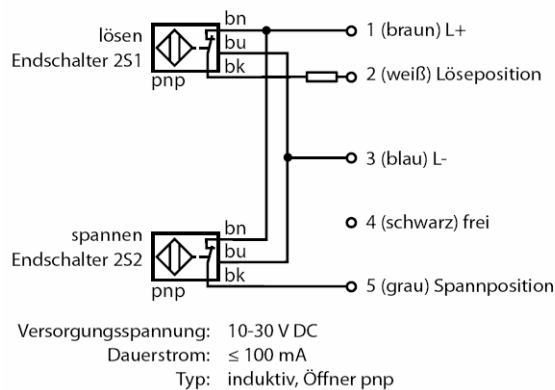
4.3 Elektrische Installation, Steckerbelegung

Jedes Schwenk-Spannelement ist mit 2 Näherungsschaltern zur Anzeige der Spann-, Umschalt- und Löseposition ausgerüstet.

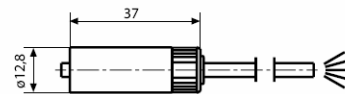
Eine übersichtliche und wartungsfreundliche Installation ergibt sich, wenn die Anschlusskabel zunächst zu einem Verteilerbaustein am Tisch bzw. Stößel verlegt werden. Von dort aus können die Kabel aller angeschlossenen Schwenk-Senkspannelemente gebündelt über 16-adrige Kabel zum Schaltschrank verlegt werden.

Elektro-Installation

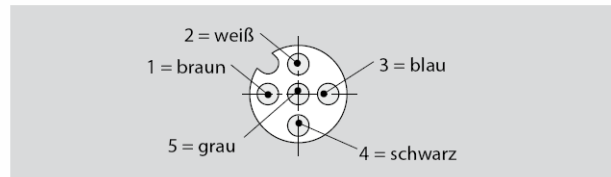
Steckerbelegung für Dreidraht-Näherungsschalter



Anschlussleitung mit Schraubkupplung 5-polig



| | | |
|-----------------|-------------|----------|
| Kabellänge 5 m | Bestell Nr. | 5700-013 |
| Kabellänge 10 m | Bestell Nr. | 5700-014 |



Verteilerbaustein mit LED-Anzeige zum Anschluss von 4 Spannelementen

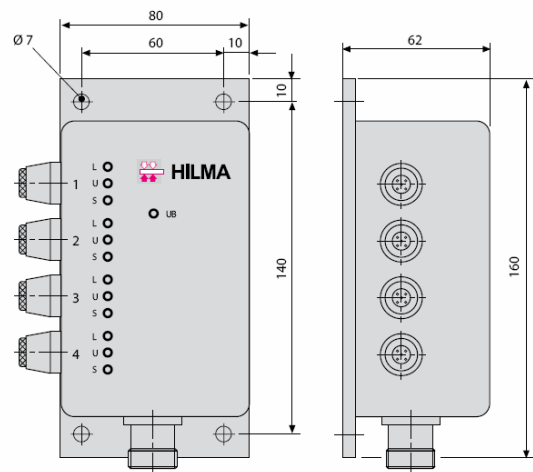
Einfache problemlose Installation!
Anzeige der Löse-, Umschalt- und Spannposition jedes einzelnen Spannelementes über LED-Anzeige.

Lieferumfang: 1 Verteilerbaustein
4 Kupplungsstecker 5-polig
1 Kupplungsstecker 16-polig

Belegung Ausgangsstecker

- Pin 1 = L+
- Pin 2 = L
- Pin 3 = 1L
- Pin 4 = nicht belegen
- Pin 5 = 1S
- Pin 6 = 2L
- Pin 7 = nicht belegen
- Pin 8 = 2S
- Pin 9 = 3L
- Pin 10 = nicht belegen
- Pin 11 = 3S
- Pin 12 = 4L
- Pin 13 = nicht belegen
- Pin 14 = 4S
- Pin 15 = frei

L = Löseposition
U = ohne Belegung
S = Spannposition



| | |
|-------------|----------|
| Bestell Nr. | 5700-015 |
|-------------|----------|

4.4 Steuerung

4.4.1 Hydraulische und elektrische Steuerung

Die Steuerung der Schwenk-Spannelemente erfolgt über ein Pumpenaggregat, das aus Sicherheitsgründen vollständig von der Maschinenhydraulik getrennt ist.

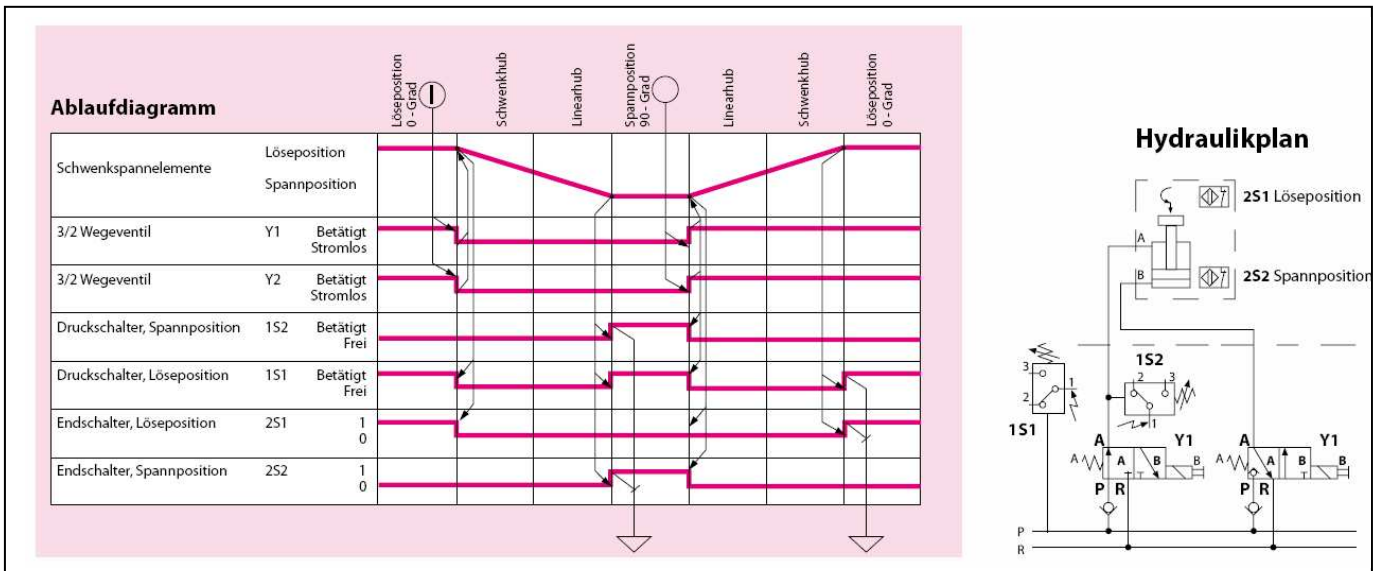
Da nur beim Spann- bzw. Lösevorgang Öl benötigt wird, arbeitet das Pumpenaggregat im Aussetzbetrieb. Ein Druckbegrenzungsventil sichert das Hydrauliksystem gegen Überdruck ab. Ein Druckschalter schaltet den Motor ab, wenn der Betriebsdruck (max. 400 bar) erreicht ist. Sinkt der Betriebsdruck um 10%, schaltet derselbe Druckschalter den Motor wieder ein.

Als Ventile werden Sitzventile verwendet. Die Magnete der Ventile sind bei 24V Gleichstrom für 100% ED ausgelegt und in gespanntem Zustand der Schwenk-Senkspannelemente stromlos. Neben hoher Lebensdauer wird so erreicht, dass selbst bei Stromausfall die Spannkraft erhalten bleibt.

4.4.2 Hydraulikplan, Ablaufplan

4.4.3

Schwenk-Spannelement Typ 217x



4.4.3 Sicherheitsstufen

Obwohl bei hydraulischen Schnellspanneinrichtungen selten Störungen auftreten, kann nicht völlig ausgeschlossen werden, dass ein Bauteil irgendwann einmal ausfällt.

Damit die Folgen die Spannsicherheit nicht beeinträchtigen, sind 3 Sicherheitsstufen vorgesehen, von denen mindestens 2 installiert werden sollten.

1. Sicherheitsstufe:

Vorzugsweise bei Einsatz von säulengeführten Werkzeugen einzusetzen.

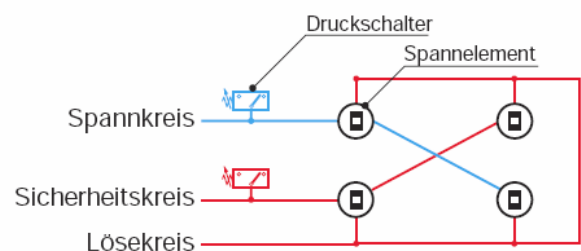
Druckschalter in jedem Spannkreis für die Spannkraftkontrolle als Maschinensicherung.

Zwei voneinander unabhängige Hydraulikkreise.

Spannkreis = 50% der Spannelemente in Tisch bzw. Stößel.

Sicherheitskreis = 50% der Spannelemente in Tisch bzw. Stößel.

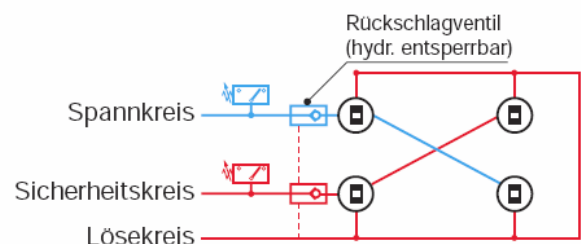
Fällt ein Kreis aus, ist das Ober- oder Unterwerkzeug immer noch mit 50% der Gesamtspannkraft gespannt.



2. Sicherheitsstufe:

Vorzusehen bei Einsatz von nichtsäulengeführten Werkzeugen.

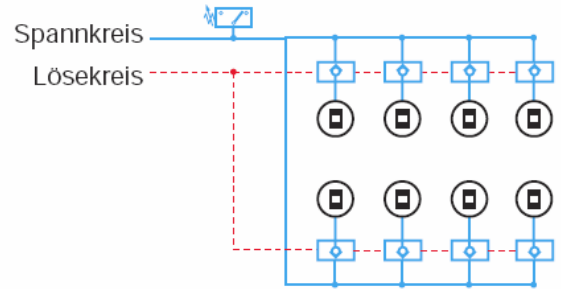
Ein Rückschlagventil (hydraulisch entsperrbar) hält im Spann- bzw. Sicherheitskreis auch dann den Druck aufrecht, wenn im übrigen System der Druck abfällt.



3. Sicherheitsstufe:

Bei Einsatz von nichtsäulengeführten Werkzeugen an Groß- und Karosseriepressen.

Alle eingesetzten Spannelemente werden durch hydraulisch entsperrebare Rückschlagventile abgesichert. Bei Druckverlust > 20% des Betriebsdruckes schaltet der Druckschalter die Presse aus. Die Rückschlagventile sichern die Spannkraft über viele Tage.



4.4.4 Positionsüberwachung, Werkzeug und Stößel

Zum Schutz der Werkzeuge und der Schwenk-Spannelemente ist es erforderlich, die richtige Werkzeuglage mittels Näherungsschalter zu überwachen.

Es kann also nur dann gespannt werden, wenn das Werkzeug richtig zentriert ist.

Auch am Stößel ist ein Näherungsschalter erforderlich, der den Spannvorgang erst dann frei gibt, wenn der Stößel die Werkzeugoherfläche berührt.

4.5 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!

Nachdem alle hydraulischen und elektrischen Anschlüsse geprüft sind, kann mit der Inbetriebnahme begonnen werden.

Weil dabei die Möglichkeit nicht auszuschließen ist, dass die Schwenk-Senkspannelemente außer Takt geraten, werden zunächst nur im Testbetrieb alle Funktionen ohne Werkzeug durchgeführt.

Im Test- bzw. Tippbetrieb muss die Positionsüberwachung von Werkzeug und Stößel umgangen werden (Wahlschalter).

In Betriebsstellung des Wahlschalters (kein Testbetrieb) wird der Spann- und Lösevorgang durch Taster eingeleitet und läuft dann automatisch ab.



ACHTUNG: Solange das Werkzeug gespannt ist, darf das Pumpenaggregat nicht abgeschaltet werden, auch nicht am Wochenende. Es sei denn, das Werkzeug ist geschlossen oder das Oberwerkzeug ist mechanisch verriegelt!

4.5.1 Ölfüllung

Nur sauberes und neues Hydrauliköl HLP 32 DIN 51524 Viskosität 150 VG 32 nach DIN 51519 verwenden.

4.5.2 Anlauf und Entlüftung

Das Gesamtsystem bei laufender Pumpe und niedrigem Druck (=20 bar, bei Staudrücken ggf. höher) am höchsten Punkt blasenfrei entlüften. Hierzu eine Verschraubung solange lockern bis blasenfreies Öl austritt.

Alle Schwenk-Senkspannelemente einige Male betätigen, bis alle Bewegungen ruckfrei und in der errechneten Zeit erfolgen.

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

In Löseposition der Schwenk-Senkspannelemente Ölstand prüfen und ggf. Hydrauliköl nachfüllen.



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



4.5.3 Einstellen des Betriebsdruckes

- Druckschalter für die Pumpensteuerung auf höchsten Wert einstellen.
- Pumpe einschalten.
- Betriebsdruck am Druckbegrenzungsventil ca. 10% über den gewünschten Betriebsdruck einstellen.
- Druckschalter für Pumpensteuerung zurückstellen, bis die Pumpe abschaltet. Pumpe mehrmals einschalten und dabei den Druckschalter genau auf den gewünschten Betriebsdruck einstellen.



ACHTUNG: Um Durchlaufbetrieb und damit Schäden an der Pumpe zu vermeiden, muss das Druckbegrenzungsventil ca. 10% über dem Schalterpunkt des Druckschalters eingestellt werden!

- Druckschalter für Maschinensteuerung ca. 15% unter Betriebsdruck einstellen.

5 Störungssuche

Die Schwenk-Spannelemente haben 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 Liste die möglichen Ursachen prüfen.



ACHTUNG: Reparaturen an der Hydraulik nur vornehmen, wenn sich kein Werkzeug in der Maschine befindet, die Anlage abgeschaltet ist und alle Kreise über die Handnotbetätigung der Wegeventile drucklos gemacht sind. Werkzeug erst dann wieder einbauen, wenn alle Funktionen im Testbetrieb einwandfrei erfolgen!

Störung 1 Spanndruck wird nicht gehalten. Pumpe schaltet häufig nach.

Ursache undichte Verschraubung.

Abhilfe Leckagestelle lokalisieren und Verschraubung im drucklosen Zustand nachziehen.

Ursache undichtes, verschmutztes Wegesitzventil, Leckage von P nach R.

Abhilfe feststellen, in welchem Kreis der Druck ständig abfällt. Wegesitzventil demontieren, reinigen oder austauschen.

Ursache Dichtungen im Schwenk-Spannelement, Druckschalter oder Wegesitzventil verschlissen.

Abhilfe Dichtungen durch Fachpersonal austauschen oder Element zur Reparatur einsenden.

Ursache Rückschlagventil im Ventilblock der Pumpe undicht.

Abhilfe Rückschlagventil durchspülen. Hierzu bei eingeschalteter Pumpe Wegesitzventil (Spannkreis P) von Hand betätigen. Bei permanenter Undichtigkeit Rückschlagventil austauschen.

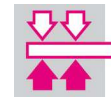
Störung 2 Zugankerpositionskontrolle mit Dauersignal bzw. ohne Signal.

ACHTUNG: Bei Störungen der Zugankerposition zunächst die Funktion der Näherungsschalter mit einem Initiator-Tester am Klemmenkasten prüfen (siehe Kapitel 4.3, Elektrische Installation). Anschließend die nachgeschaltete Auswertelektronik prüfen.

Ursache für Dauersignal Kurzschluss in der Steuerleitung, Näherungsschalter defekt oder Schaltabstand zu groß.

Ursache für kein Signal Steuerleitung unterbrochen, Näherungsschalter defekt oder Steuerbolzen ausgerastet.

Abhilfe Elektroinstallation und Schwenk-Spannelement prüfen und ggf. durch Hilma-Fachpersonal instand setzen lassen.
Bei ausgerastetem Steuerbolzen, Steuerbolzen wieder einrasten. Siehe dazu Kap.



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.

Ersatzteilliste und Montageskizzen siehe Kapitel 7 (Technischer Anhang).

Bei Störungen ist es ratsam, das Schwenk-Spannelement 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 am Schwenk-Spannelement, insbesondere an Dichtungen, dem Spann- und Schwenkmechanismus und der Positionsabfrage, dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden!



ACHTUNG

Vor Demontage der Schwenk-Spannelemente elektrische und hydraulische Verbindungen lösen!
Demontage der Schwenk-Spannelemente nur mit in die Löseposition zurückgefahrenem Zuganker!

Nach dem Austausch eines Schwenk-Spannelementes muss das Spannelement einige Male leer (ohne Werkzeug) gespannt und gelöst werden, damit über das Pumpenaggregat entlüftet werden kann (das gilt auch, wenn Hydraulikanschlüsse gelöst wurden).

Zur Inbetriebnahme siehe Kapitel 4 (Montage, Installation und Inbetriebnahme)

7 Technischer Anhang

Herstellereklärung, Ersatzteilzeichnungen



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

gemäß

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

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

Schwenkspannelemente: 2174-160 / 2174-200
2175-160 / 2175-200
2176-160 / 2176-200
2177-160 / 2177-200
Sonderausführungen
8.217x.8xxx

in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist, wobei die DIN-EN ISO 12100 und 13857 zu berücksichtigen ist. 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 eMail 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:
Berthold Ginsberg
Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach

Hilchenbach den 19.08.2010
H.- J. Molka
Geschäftsführung