



Betriebsanleitung

incl. Einbauerklärung und Montageanleitung
für unvollständige Maschinen nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Keilspannelemente

Typen.:

8.2403.55xx
8.2404.55xx
8.2405.55xx
8.2406.55xx
8.2407.55xx
8.2408.55xx
8.240x.8xxx

Sonderausführungen



Hilma-Römhled GmbH
Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach
Tel: 02733/281-0
Fax: 02733/281-169
E-Mail: info@hilma.de
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 Erklärung
- 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 Inbetriebnahme
- 5.0 Störungssuche**
- 6.0 Wartung und Instandsetzung**
- 7.0 Technischer Anhang**
 - 7..1 Graphische Darstellung
 - 7..2 Ersatzteil Liste
- 8.0 Einbauerklärung**

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

1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Hilma-Römhled Keilspannelemente 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 Keilspannelemente sind aus Sicherheitsgründen untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistung. Für Schäden die durch nichtbeachten dieser Betriebsanleitung sowie der darin aufgeführten Vorschriften entstehen, lehnt Hilma Römhled jegliche Verantwortung und Haftung ab.

1.2 Einsatzbereich

Hilma Römhled Keilspannelemente der Typenreihe 8.24xx.55xx sind vorgesehen zum Spannen von Formen, Werkzeugen und zu bearbeitenden Teilen auf horizontalen und vertikalen Spritzgießmaschinen, Pressen, Stanzen usw.
Der Kolben fährt durch Federkraft aus und spannt. Zum Lösen wird das Spannelement druckbeaufschlagt.

1.3 Betriebskenndaten

Hilma Römhled Keilspannelemente dürfen maximal mit den angegebenen Werten belastet werden (siehe Katalog Produktgruppe 2).

Achtung: Überlasten der Keilspannelemente kann zum Ausfall oder zur Zerstörung der Elemente führen.



BETRIEBSANLEITUNG

1.4 Temperaturen

Die maximale Betriebstemperatur der Standardausführung beträgt 80 °C, bei höheren Temperaturen sind Sonderausführungen zu verwenden. (Sonderausführungen bis zu einer Temperatur von 200 °C)

Hinweis: Bei Temperaturen über 80 °C bis 120°C ist der Einsatz von Induktiven Sensoren zur Positionsüberwachung des Spannelementes nur unter Verwendung von Schaltern mit fest angeschlossenem Kabel möglich möglich.

1.5 Gefahrenhinweise

- Bei Fehlbedienung wird der Spannbolzen vollständig in das Gehäuse zurückgezogen, das Stößelseitige Werkzeug kann aus der Maschine fallen. Dies gilt auch für Werkzeuge an horizontalen Spritzgießmaschinen.
- Zur Sicherheit und im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG muss sichergestellt sein, dass bei Wartungsarbeiten im Werkzeugbereich keine Fehlbedieneung der Spannelemente (lösen) erfolgen kann.
- können beim Einsatz an Oberwerkzeugen oder bei horizontalem Einbau oben genannte Sicherheitsmaßnahmen nicht umgesetzt werden, ist eine mechanische Sicherung erforderlich.
- Montage- und Reparaturarbeiten sind ausschließlich in drucklosem Zustand durchzuführen. (Presse in Position UT)
- Angegebene Betriebsdrücke und Temperaturen nicht überschreiten.

Achtung:

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

Hilma- Römhled Keilspannelemente wurden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

2 Aufbau und Funktion

2.1 Aufbau

Die Keilspannelemente bestehen im Wesentlichen aus folgenden Baugruppen:

1. Führungsgehäuse
2. Spannkolben mit 6° Spannschräge und integrierter Druckfeder
3. Positionsabfrage
4. Deckel

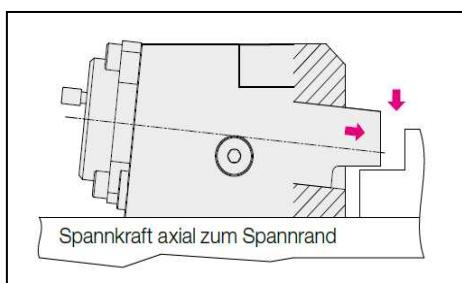
2.2 Funktionsbeschreibung

2.2.1 Standardelement

Das Keilspannelement besteht aus einem Führungsgehäuse und einem einteiligen Spannbolzen. Im Spannbolzen integriert ist eine Feder die den Spannbolzen aus dem Gehäuse schiebt und die Spannkraft erzeugt.

Spannen

Beim Spannvorgang führt der um 6° geneigte Spannbolzen einen Leer- und gleichzeitigen Spannhub aus. Der Spannbolzen senkt sich in axialer Richtung zum Spannrand auf den Spannrand ab. Der 6° Winkel, die Federkraft und der Reibschluss an der Spannstelle erzeugt eine selbsthemmende Verbindung.





Das Erreichen der Spannposition wird im Bereich der zulässigen Spannrandtoleranzen durch einen induktiven Näherungsschalter angezeigt. Ist kein Werkzeug vorhanden, oder liegt das Spannrandmass erheblich ausserhalb der zulässigen Toleranzen liefert der Schalter kein Signal.

Lösen

Zum Lösen wird das Spannelement druckbeaufschlagt. Der Spannkolben wird gegen die Federkraft in das Führungsgehäuse zurückgezogen.

Die Löseposition wird durch einen induktiven Näherungsschalter angezeigt

Das Spannelement kann an vom Standard abweichende Spannrandhöhen durch Verwendung von Zwischenplatten angepasst werden.

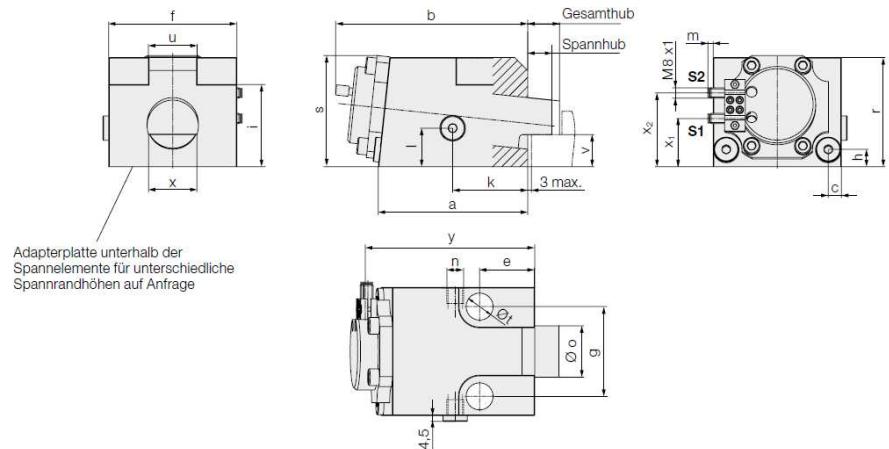
2.2.2 Element in Sonderausführung

Bei Keilspannelementen in Sonderausführung beachten sie bitte die in der Zeichnung gemachten Angaben

3 Technische Daten, Hauptabmessungen

Keilspannelemente mit Positionskontrolle

Spannbolzen mit 6°-Schräge
Temperaturbeständigkeit bis 80 °C
(höhere Temperaturen auf Anfrage)



zul. Betriebskraft	[kN]	25	50	80	120	120
Spannkraft durch Feder	[kN]	2,4	5	5	11	11
Lösedruck	[bar]	160	160	160	160	160
max. Betriebsdruck	[bar]	200	200	200	200	200
Zylinder-Ø	[mm]	35	60	60	85	85
max. Ölbedarf	[cm³]	14	39	39	90	90
Gesamthub	[mm]	20	25	25	40	40
Spannhub	[mm]	14	19	19	15	15
a	[mm]	100	120	120	200	200
b	[mm]	131	153	153	245	245
c	[mm]	9	10	10	30	30
e min. / e max.	[mm]	10/37	12/45	15/43	15/77	18/74
f	[mm]	88	100	100	180	180
g (± 0,2 mm)						
Befestigungs raster nach Euromap	[mm]	35/M12/12.9	70/M16/12.9	70/M20/12.9	140/M20/12.9	140/M24/8.8
Anzgsmoment	(Nm)	85	220	300	470	550
h	[mm]	13	13,5	13,5	30	30
i	[mm]	–	64	64	94	94
k	[mm]	55	62	62	115	115
l	[mm]	14	30	30	23	23
m	[mm]	–	4	4	–	–
n	[mm]	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
Ø o	[mm]	18	40	40	65	65
r	[mm]	60	85	85	120	120
s	[mm]	62	87	87	120	120
Ø t	[mm]	13	17	21	21	26
u	[mm]	–	38	38	90	90
v** (± 0,15)	[mm]	20	25	25	40	40
x ₁ /x ₂	[mm]	25/47	38/58	38/58	58/84	58/84
y	[mm]	114	132	132	212	212
Masse	[kg]	2,5	6,5	6,5	29	29
Bestell-Nr.						
mit Positionskontrolle bis 80 °C*		8.2403.5510	8.2404.5510	8.2404.5520	8.2405.5510	8.2405.5520
ohne Positionskontrolle				auf Anfrage		

Technische Daten, Näherungsschalter

Technische Daten

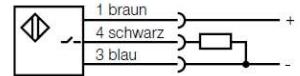
für induktive Näherungsschalter

Betriebsspannung	10 ... 30 V DC
Restwelligkeit	max. 15 %
Schaltfunktion	Schließer
Ausgangstechnik	PNP
Gehäusewerkstoff	Stahl, nicht rostend
Schutzart (DIN 40050)	IP 67
Bestell-Nr.	6.3829.0980

Anschlusskabel mit Stecker

Umgebungstemperatur TA	[°C]	-25 ... +80
Mindestabstand der Schaltposition	[mm]	8
Anschlussart	Stecker	
LED-Funktionsanzeige	im Stecker	
Dauerstrom max.	[mA]	200
Nennschaltabstand	[mm]	1,5
Kurzschlussfest	ja	
Anschlusskabel mit Stecker, 5m		
Bestell-Nr.	3829-263	
Anschlusskabel mit Stecker, 10m		
Bestell-Nr.	3829-139	

Elektroschaltplan

4 Montageanleitung, Installation, Inbetriebnahme

Bei der Montage der unvollständigen Maschine Keilspannelement 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. Katalogblatt erstellen,
- Schraubenqualität gemäß den technischen Vorgaben verwenden und mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen.

4.2 Hydraulische Installation

Die maschinenseitigen Hydraulikleitungen müssen ausreichend 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 kurz ausführen.

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 des Elementes erst unmittelbar vor der Ausführung der Anschlußverbindung entfernen.

Achtung: Max. zulässiger Restdruck in den Rückleitungen zum Tank 5 bar

4.3 Inbetriebnahme**Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung 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),
- Element mehrmals mit Druck beaufschlagen und verfahren. Sichtprüfung durchführen,
- Hydraulische Installation auf Dichtheit prüfen - Sichtprüfung der unter Druck stehenden Rohrleitungen, Schläuche, Verschraubungen und Spannelemente.



ACHTUNG: Beim Verfahren der Spannelemente, Hände nicht in den Verschiebebereich bringen.
VERLETZUNGSGEFAHR!

Steuerung:

Bei allen Elementen ist im Steuerungsablauf eine ausreichend große Zeitspanne $t > 3\text{ s}$ zur Sicherstellung des Funktionsablaufes vorzusehen.

5 Störungssuche

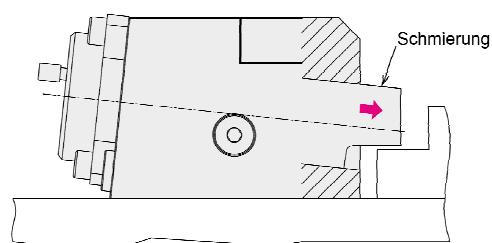
Die Keilspannelemente haben unser Haus in einwandfreiem Zustand verlassen. Sämtliche Funktionen wurden geprüft und notwendige Einstellungen vorgenommen. Sollten nach Beachtung aller Hinweise der Kapitel 4.0 (Montage und Installation und Inbetriebnahme) dennoch Funktionsstörungen auftreten, bitte anhand folgender Tabelle die möglichen Ursachen prüfen:

Störung	mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
Spannlement spannt nicht Spannkolben fährt nicht aus	- Befestigungsschrauben zu fest angezogen	Schrauben mit vorgeschriebenem Moment anziehen
Spannlement löst nicht	- Hydraulikversorgung unterbrochen/nicht korrekt. - Hydrauliksystem nicht entlüftet, - korrekter Betriebsdruck nicht eingestellt. - Aggregat funktioniert nicht bzw. nicht in Betrieb.	Hydraulische Leitungen und Schlauchverbindungen bis zum Aggregat prüfen. Korrekte Anschluß (Spannen / Lösen) prüfen. Hydrauliksystem entlüften. Betriebsdruck korrigieren.
Näherungsschalter Spannposition liefert Kein Signal	- Spanrandhöhe nicht korrekt - Werkzeug nicht richtig positioniert - Schalter defekt oder nicht korrekt eingestellt	Spannrandhöhe prüfen Position des Werkzeugs prüfen Einstellung des Schalters korrigieren oder Schalter austauschen
Näherungsschalter Löseposition liefert Kein Signal	- Einstellung des Näherungsschalters nicht korrekt oder Schalter defekt	Einstellung des Schalters korrigieren oder Schalter austauschen

6 Wartung und Instandsetzung

Keilspannelemente unterliegen in der Regel keiner besonderen Wartung. Eine wöchentliche Sichtkontrolle und Überprüfung der Keilspannelemente ist durchzuführen.

Bei hohen Spanntaktfrequenzen und/oder bei hohen Temperaturen sollte der Spannbolzen monatlich geschmiert werden. Dazu den Spannbolzen ausfahren und im zylindrischen Bereich mit Heisslagerfett schmieren



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,

Hinweis: Ausführung der hydraulischen Anlage gemäß **DIN EN ISO 4413**, Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile.

Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an den Keilspannlementen nur durch geschultes Fachpersonal

Achtung: Vorsicht bei demontage des Spannelementes. Der Deckel steht unter hoher Federvorspannung.

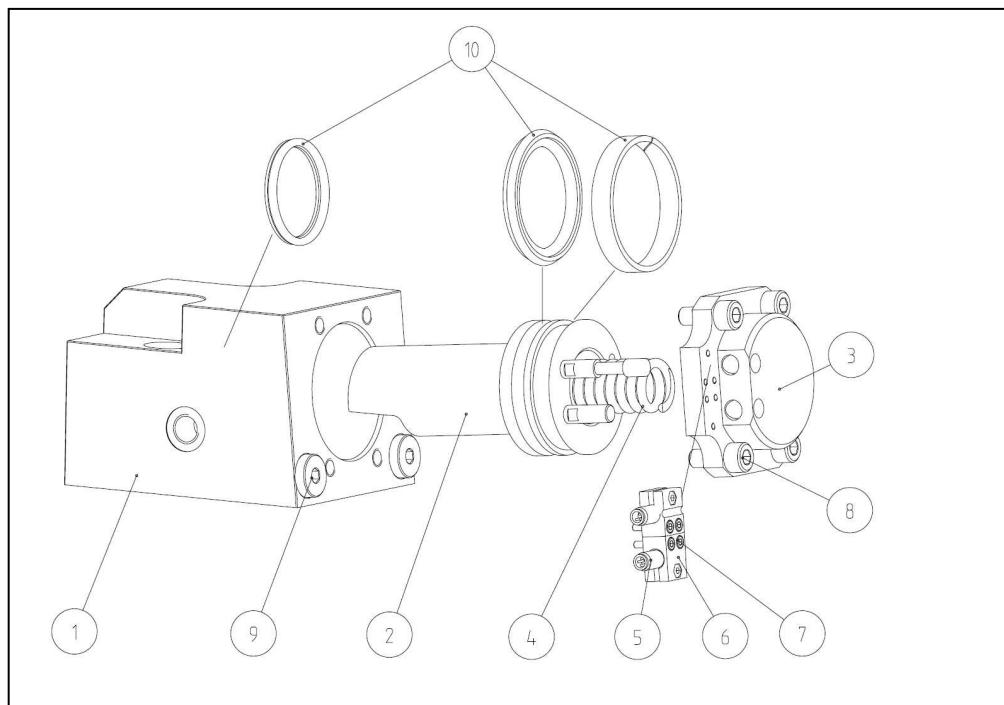
Ersatzteilliste und Montageskizzen siehe Kapitel 7.0 (Technischer Anhang).

Nach Austausch muß das Element einige Male verfahren werden, um über das Pumpenaggregat zu entlüften (das gilt auch, wenn Hydraulikanschlüsse gelöst wurden).

Zur Inbetriebnahme Kapitel 4.0 (Montage, Installation und Inbetriebnahme) be

7 Technischer Anhang, Ersatzteile

7.1 Graphische Darstellung



7.2 Ersatzteilliste

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
<u>1</u>	Gehäuse	<u>1</u>
<u>2</u>	Kolben komplett	<u>1</u>
<u>2</u>	Deckel	<u>1</u>
<u>4</u>	Druckfeder	<u>1</u>
<u>5</u>	Näherungsschalter	<u>2</u>
<u>6</u>	Halter	<u>2</u>
<u>7</u>	Zylinder Schraube	<u>4</u>
<u>8</u>	Zylinder Schraube	<u>4</u>
<u>9</u>	Verschluss Schraube	<u>3</u>
<u>10</u>	Dichtungs Satz	<u>1</u>



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

gemäß

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

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

Keilspannlement

8.2403.55xx

8.2404.55xx

8.2405.55xx

8.2406.55xx

8.2407.55xx

8.2408.55xx

Sonderausführungen 8.240x.8xxx

in der von uns gelieferten Ausführung zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist, wobei die NORM DIN EN ISO 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 ; EN 60204-1 und DIN EN ISO 12100.

Dokumentverantwortlicher:

Berthold Ginsberg

Schützenstraße 74

57271 Hilchenbach

Hilchenbach den 22.09.2016

H.- J. Molka

Geschäftsführung