

Betriebsanleitung

Zugspannelement mit T-Nute

doppeltwirkend

Typ 235X-050

235X-060

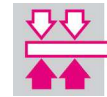
235X-065

Sonderausführungen 8.235X.8XXX



Hilma-Römheld GmbH

Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach
Tel: 02733/281-0
Fax: 02733/281-169
Email: 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	Herstellererklärung
2.0	Aufbau und Funktion
2.1	Aufbau
2.2	Funktionsbeschreibung
3.0	Technische Daten, Hauptabmessungen
4.	Montage, Installation und Inbetriebnahme
4.1	Einbauhinweise, Montage, Zubehör
4.1.1	Rückwärtige Zugänglichkeit
4.1.2	Spann- und Lösezeiten
4.2	Hydraulische Installation
4.3	Drucküberwachung
4.4	Inbetriebnahme
5.0	Störungssuche
6.0	Wartung und Instandsetzung

**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-Römheld Zugspannelemente mit T-Nute 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 Zugspannelemente sind aus Sicherheitsgründen untersagt und führen zum Erlöschen der Gewährleistung.



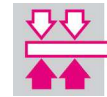
Sorgfältige Beachtung dieser Betriebsanleitung ist Voraussetzung für den störungsfreien Einsatz der Zugspannelemente. Funktionsstörungen während der Inbetriebnahme und des Pressenbetriebes sind häufig auf fehlerhafte Installation und Einbau bzw. Bedienungs- und Steuerungsfehler zurück zu führen. (siehe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

1.2 Einsatzbereich

Hilma-Römheld Zugspannelemente mit T-Nute sind für vielfältige Spannaufgaben einsetzbar. Vorzugsweise wird das Element in hydraulischen Schnellspannsystemen für Pressenwerkzeuge eingesetzt. Das *Zugspannelement* kann in Mehrfachanordnung im Pressentisch bzw. -stößel versenkt bzw. integriert eingebaut werden.

1.3 Betriebskenndaten

Hilma Römheld Zugspannelemente mit T-Nut dürfen maximal mit den angegebenen Werten belastet werden. Der maximale Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.



1.4 Temperaturen

Die maximale Betriebstemperatur der Standardausführung beträgt 80 °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 den Händen oder Werkzeugen im Bewegungsbereich der Zugspannelemente 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 Zugspannelemente mit T-Nut wurden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG- Richtlinie Maschinen 98/37/EG. Eine Herstellererklärung ist dieser Betriebsanleitung im Anhang beige-fügt.

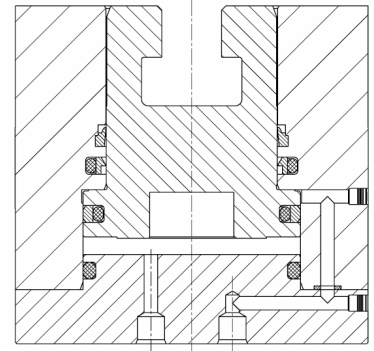
2 Aufbau und Funktion

2.1 Aufbau

Die Zugspannelemente bestehen im wesentlichen aus dem Zylindergehäuse, einem Deckel und dem Zugkolben mit integrierter T-Nut.

2.2 Funktionsbeschreibung

Das Zugspannelement arbeitet wie ein doppeltwirkender Zylinder, die beiden Kolbenendlagen sind mit max. Betriebsdruck belastbar.

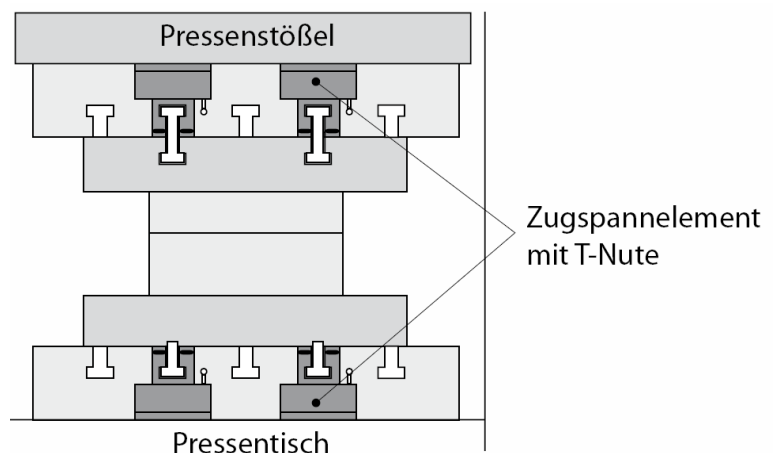


Werkzeuge können sowohl durch fest am Werkzeug montierte, segmentierte oder durchlaufende T- Leisten als auch durch lose, entnehmbare, Doppel-T-Leisten gespannt werden.

Spannen des Werkzeugs mit Doppel-T-Leiste am Stößel

Beispiel:

Spannen des Werkzeuges mit fest montierten T-Leisten bzw. T-Leisten Segmenten am Tisch



Mehrere Zugspannelemente in einem Hydraulikkreis werden mangels mechanischer Kopplung und wegen unterschiedlicher Reibung der Komponenten und unterschiedlicher Leitungslänge ungleichmäßige Kolbenbewegungen ausführen (kein synchrones Ein- und Ausfahren aller Elemente!).

3 Technische Daten, Hauptabmessungen

Für T-Nute nach DIN 650	18	22	28
Spannkraft bei 400 bar (kN)	55,2	76	144
Spannkraft bei 100 bar (kN)	13,8	19	36
Kolben-Ø l (mm)	70	80	105
Stangen-Ø d H7/f7 (mm)	56	63	80
Hub (mm)	6	6	6
Ölbedarf Spannen (cm³)	9	12	22
Ölbedarf Lösen (cm³)	23	30	52
a (mm)	18	22	28
b (mm)	30	37	46
c (mm)	100	115	150
e (mm)	24	28	32
f (mm)	14	18	22
g (mm)	M8	M10	M12
h (mm)	72	78	78
k (mm)	111	125	135
n (mm)	15,5	19,5	25,5
o ± 0,05 (mm)	42	47,5	62,5
p (mm)	29,7	33,6	44,2
s (mm)	50	56	70
Masse (kg)	4,1	5,8	10
Bestell-Nr.	2354-050	2355-050	2356-050

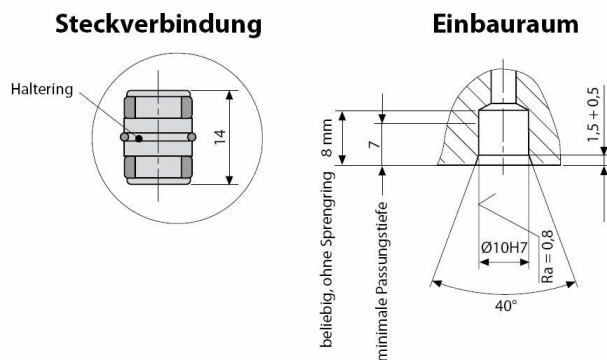
max. Betriebsdruck 400 bar

Weitere Größen und Sonderausführungen auf Anfrage

ggf. als Zubehör mitbestellen:

Steckverbindung für Flanschanschluss

Bestell-Nr. 9210-132



Ausführung der Anschlussbohrung für Steckverbindung

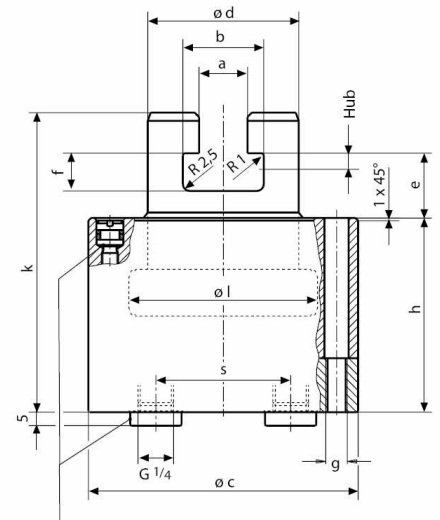
Wichtige Hinweise

Die T-Nute des Spannkolbens ist nur in Achsrichtung zu belasten.

Der T-Nutenstein muss mit der gesamten Fläche aufliegen.
Querkräfte sind zu vermeiden.

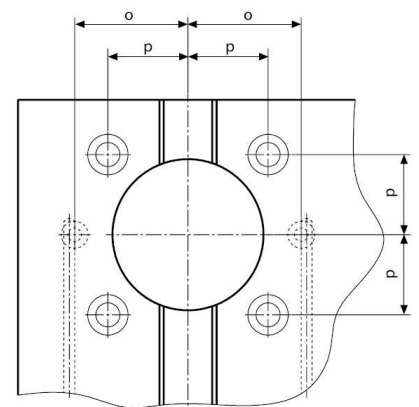
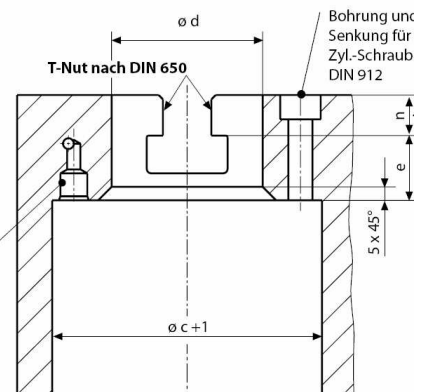
Wegen der Flächenverhältnisse der Zugspannelemente dürfen zur Spannkraftabsicherung nur Rückschlagventile mit einem Entsperrverhältnis von min. 3,5 : 1 verwendet werden.

Zugspannelement



Je nach Anschluss entsprechende Verschraubung entfernen

Aufnahmebohrung





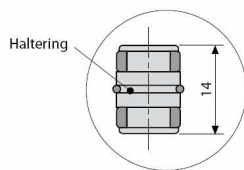
Für T-Nute nach DIN 650	18	22	28
Spannkraft bei 400 bar (kN)	55,2	76	144
Spannkraft bei 100 bar (kN)	13,8	19	36
Kolben-Ø l (mm)	70	80	105
Stangen-Ø d H7/f7 (mm)	56	63	80
Hub (mm)	6	6	6
Ölbedarf Spannen (cm³)	9	12	22
Ölbedarf Lösen (cm³)	23	30	52
a (mm)	18	22	28
b (mm)	30	37	46
c e 8 (mm)	110	130	166
e (mm)	96	106	110
f (mm)	14	18	22
g (mm)	M12	M16	M20
h (mm)	21	23	27
k (mm)	111	125	135
n (mm)	15,5	19,5	25,5
o (mm)	31,1	36,2	46,7
p ± 0,05 (mm)	15	15	15
Masse (kg)	6,1	9,5	16,6
Anschluss längs zur T-Nut Bestell-Nr.	2354-060	2355-060	2356-060
Anschluss quer zur T-Nut Bestell-Nr.	2354-065	2355-065	2356-065

max. Betriebsdruck 400 bar

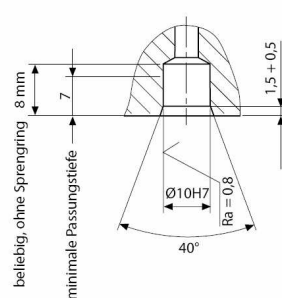
Weitere Größen und Sonderausführungen auf Anfrage

Steckverbindung für Flanschanschluss
Bestell-Nr. 9210-132 gehört zum Lieferumfang

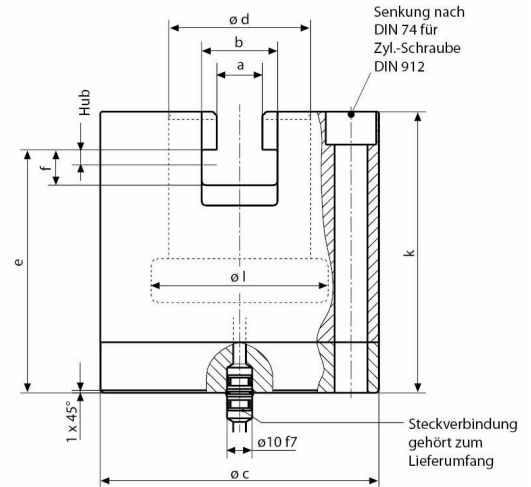
Steckverbindung



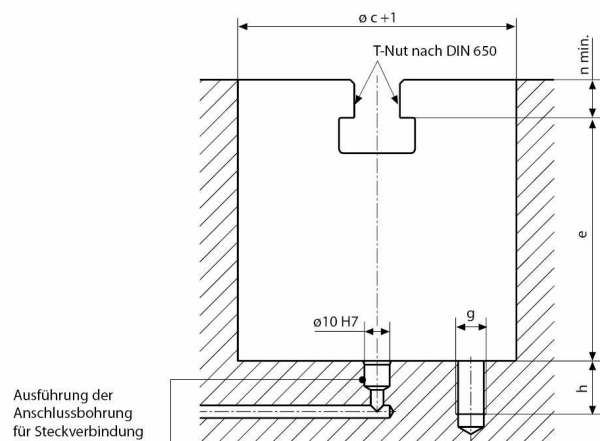
Einbauraum



Zugspannelement



Aufnahmebohrung

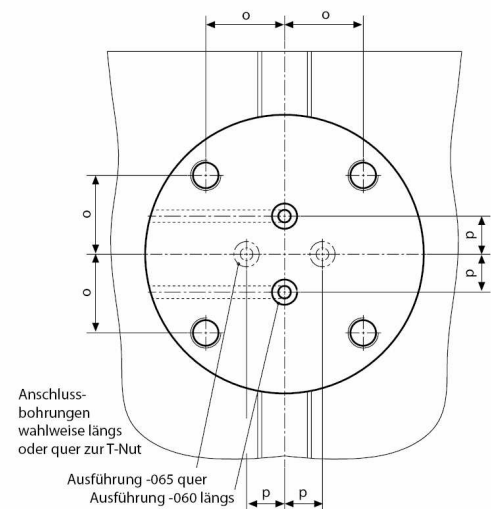


Wichtige Hinweise

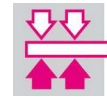
Die T-Nute des Spannkolbens ist nur in Achsrichtung zu belasten. Der T-Nutenstein muss mit der gesamten Fläche aufliegen.

Querkräfte sind zu vermeiden.

Wegen der Flächenverhältnisse der Zugspannelemente dürfen zur Spannkraftabsicherung nur Rückschlagventile mit einem Entsperrverhältnis von min. 3,5 : 1 verwendet werden.



Betriebstemperatur max. 80°C. Höhere Temperaturen auf Anfrage



Einbaumaße und technische Daten für Sonderausführungen 8.235X.8XXX siehe Zeichnungen im Anhang.

4. Montage, Installation, Inbetriebnahme

4.1 Montage

- Montage in drucklosem Zustand ausführen,
- Bohrbild und Anschlussbohrungen gemäß Zeichnung bzw. Datenblatt erstellen,
- Zugspannelement mit Schrauben nach DIN mit Nenndrehmoment befestigen.

4.1.1 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 2 bis 5 Sekunden erreicht wird. Kürzere Spann- und Lösezeiten sind aus Gründen der Funktionssicherheit nicht zu empfehlen.

Spann- bzw. Lösezeit:

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

- t = Spann- bzw. Lösezeit (s)
V = Ölbedarf pro Zugspanner (cm³)
z = Anzahl der Zugspanner
Q_p = Fördervolumen der Pumpe (l/min)

4.2 Hydraulische Installation

Die Zugspannelemente je nach Typ und Ausführung mittels Verschraubungen DIN 2353 (schwere Reihe) anschließen.

Die maschinenseitigen Hydraulikleitungen müssen ausreichend groß bemessen sein (12x2,5 DIN 2391-St35 NBK oder größer) und entsprechend den Vorschriften (DIN EN ISO 4413) 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.

- Verschlussstopfen erst unmittelbar vor der Herstellung der Anschlußverbindung entfernen.
- Zusammengehörige Zuelemente an Anschlußblöcke anschließen.
- Reihenanschluß vermeiden.
- Zum Aggregat hin größere Rohrleitungen zur Vermeidung von Staudrücken verlegen.
- 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.

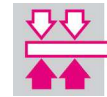
4.3 Drucküberwachung

Der Hydraulikdruck in allen Spannkreisen des Spannsystems ist mit Druckschaltern zu überwachen. Neben einem Druckschalter der den Druck im Gesamtspannsystem überwacht und bei Druckabfall die Pumpe einschaltet, ist jeder Spannkreis mit einem Druckschalter zur Maschinensicherung auszustatten. Bei Druckabfall um mehr als 15-20% sollten diese Druckschalter die Maschine abschalten.

4.4 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 Verschieberegion bringen.
VERLETZUNGSGEFAHR!

5 Störungssuche



Die Hilma Zugspannelemente mit T-Nut 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
Spannelement spannt bzw. löst nicht	-Hydraulikversorgung unterbrochen/ nicht korrekt. -Hydrauliksystem nicht entlüftet, -korrekter Betriebsdruck nicht ein- gestellt. - Aggregat funktioniert nicht bzw. nicht in Betrieb.	Hydraulische Leitungen und Schlauchverbindungen bis zum Ag- gregat prüfen. Korrekten Anschluß (Spannen / Lö- sen) prüfen. Hydrauliksystem entlüf- ten. Betriebsdruck korrigieren.

6 Wartung und Instandhaltung

Zugspannelemente mit T-Nut unterliegen in der Regel keiner besonderen Wartung.
Eine Monatliche Sichtkontrolle der Spannelemente und Zuleitungen ist durchzuführen.

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:

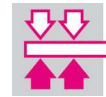
- Sichtkontrolle der elektrischen Verbindungen (Stecker, Kabel) auf Beschädigungen,
- prüfen der hydraulischen Anlage auf Dichtheit,

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

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) beachten.



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen

gemäß

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

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

Zugspannelemente mit T-Nut

Typ 235X-050

Typ 235X-060

Typ 235X-065

Sonderausführungen

Typ 8.235X.8XXX

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 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 11.04.2011
Hans Joachim Molka
Geschäftsführer