

#### **Hubmodul Solid**

#### Max. Hubkraft 4.000 N und 6.000 N, Hub von 200 bis 400 mm, manuell-hydraulische Ausführung



Hubmodul für hohe Ansprüche an Leistung

• Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen

• Montage von Antriebskomponenten, Achsen

Montage von Kompressoren, Hydraulikbau-

• Anwendungen mit häufigen Lastwechseln

• Montage von Turbinen, Motoren und

und Haltbarkeit in der industriellen Montage.

- Hubkraft bis 6.000 N
- Reibungsarmes Verfahren auch unter hoher Momentenbelastung gegeben
- Hohe Belastbarkeit durch Rollenführungselement mit hohen Widerstandsmomenten
- Robust und strapazierfähig
- Kompakte Bauform
- Sicheres und präzises Handling
- In Anlehnung an DIN EN 1570 mit 4-facher statischer Überlast geprüft
- Besseres Arbeiten bei geringerer Belastung

Das Hubmodul Solid hat ein integriertes

Rollenführungselement. Dies ermöglicht ein

spielfreies Führungssystem bei sehr guter

Leichtgängigkeit und die Einleitung von hohen

Das Führungssystem ist dauergeschmiert. Es

werden in allen Bauteilen hochwertige Werk-

stoffe eingesetzt, um eine hohe Robustheit zu

erreichen. Kennzeichnend sind Anwendungen

mit indifferenten, dynamisch schwellenden

Momenten in das Hubmodul.

Dreh- und Stoßbewegungen.

Integrierter Anschlag f
ür Fußhebel

### modulog

#### Hubmodul



#### Bestell-Nr. 89260XX0H

Technische Daten Max. Hubkraft: Max. Biegemoment: Hub:

4.000 N, 6.000 N 1.000 Nm

#### 200 bis 400 mm

#### Betätigungen

Fußhebel



#### Kombinierbar mit den Modulen

• Drehmodule - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101 DMHe 200 nach Blatt M 1.201



 Kippmodule KMB 100 nach Blatt M 2.101 KME 100 nach Blatt M 2.201



• Drehmodule - vertikal DMV 600 nach Blatt M 1.301 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



 Wagenmodule WMS nach Blatt M 5.101



• Flurmodule FMS nach Blatt M 6.101



#### Werkstoffe

**Beschreibung** 

Alle wesentlichen Elemente sind aus Stahl gefertigt um eine hohe Robustheit zu erreichen.

#### Varianten

Auf Anfrage können Antriebsvarianten mit bürstenlosem Elektromotor 48 VDC oder Hydraulikzylinder anwendungsspezifisch realisiert werden. Lebensdauer und Hubgeschwindigkeit eignen sich besonders auch für taktgebundene Montagen.

#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 - M 10

200 x 200 – Ø 10,5 mm

200 x 200 - Ø 10,5 mm Fußplatte:

#### Zubehör

- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130

# **Befestigung und Installation**

**Einsatz** 

Einsatzschwerpunkte

Automobilindustrie

und Gelenkwellen

teilen und Pumpen

Getrieben

Fahrzeugsitzmontagen

• Industrielle Produktionsstätten

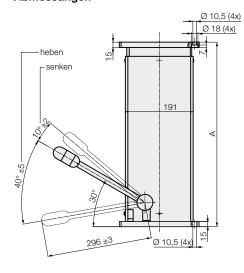
Zur Befestigung von modulog Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er und 200 x 200er Schnittstelle.

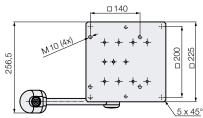
Zur Befestigung von modulog Modulen an die Fußplatte verfügt das Hubmodul über eine 200 x 200er Schnittstelle. Sie dient auch zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden. Für die Befestigung sind Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

Für eine erhöhte Standsicherheit ist als Zubehör eine Grundplatte erhältlich, die an der Fußplatte befestigt wird. Die Befestigung auf dem Hallenboden erfolgt dann mit der Grundplatte.



#### **Abmessungen**





#### 7uhehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### Beschreibung

Die Hubbewegung wird durch einen manuellhydraulischen Hubantrieb mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Beim Einfahren strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück. Hierbei erfolgt eine definierte Geschwindigkeitsregelung.

Die manuell-hydraulische Ausführung hat sich als besonders robust und langlebig erwiesen. Sie erfüllt hohe Sicherheitsanforderungen und besteht auch im Einsatz bei schlagenden oder stoßenden Belastungen.

#### Betätigung

Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 40° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

#### **Technische Daten**

Hub [mm]	<b>A</b> [mm]	A + Hub [mm]	<b>Masse</b> [kg]
200	420	620	56
300	520	820	64
400	620	1.020	73

Hubkraft		Ablass- geschwingigkeit
[N]	•	[mm/s]
4.000	7	ca. 22
6.000	9	ca. 22

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 200 N benötigt.

Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen. Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen. Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbstständig einfahren.

Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

Der hydro-manuelle Hubantrieb kann nicht im Gleichlauf betrieben werden.

#### Bestell-Nummernschlüssel

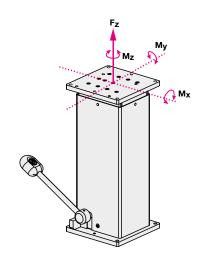
Bestell-Nr.	89260 <mark>X X</mark> 0 H
Maximale Hubkraft —	
<b>4</b> = 4.000 N <b>6</b> = 6.000 N	
Hub —	

2 = 200 mm

3 = 300 mm

4 = 400 mm

#### Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung



#### Maximale Hubkraft Fz:

Wahlweise 4.000 N oder 6.000 N

#### Maximale Momentenbelastung:

Summe  $M_X/_V$ : 1.000 Nm 1.000 Nm Mz:

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50 % der Maximalwerte zulässig.

Änderungen vorbehalten



#### **Hubmodul Strong**

#### Max. Hubkraft 6.000 N, Hub von 200 bis 400 mm, manuell-hydraulische und elektro-mechanische Ausführung



#### Vorteile

- Hubkraft bis 6.000 N
- Hohe Belastbarkeit durch Stahlführungsprofil mit hohen Widerstandsmomenten
- Steifes und spielfreies Führungssystem
- Robust und strapazierfähig
- Kompakte Bauform
- Ergonomische Gestaltung
- Sicheres und präzises Handling

#### moduloa

#### Hubmodul



### **Technische Daten**

Bestell-Nr. 891906X0X

Max. Hubkraft: 6.000 N Max. Biegemoment: 800 Nm Hub: 200 bis 400 mm

#### Betätigungen

Fußhebel

Fußtaster

Handtaster







#### **Einsatz**

Hubmodul für hohe Ansprüche in industriellen Montage.

#### Einsatzschwerpunkte

- Industrielle Produktionsstätten
- Automobilindustrie
- Fahrzeugsitzmontagen
- Antriebstechnik, Achsen, Gelenkwellen
- Kompressoren, Hydraulik, Pumpen
- Turbinen, Motoren, Getriebebau
- Anwendungen mit häufigen Lastwechseln

#### **Beschreibung**

Das Hubmodul Strong hat ein hochfestes Zylinderrohrprofil mit hartverchromter Oberfläche. Die hohe Genauigkeit des Profils erlaubt ein spielfreies Führungssystem bei guter Leichtgängigkeit.

Gegen Rotationsbewegung wird das Führungsprofil durch eine spielarme Passfederverbindung gesichert.

Das Führungssystem arbeitet ohne jegliche Fett- und Ölschmierung. Es werden hochwertige Gleitlagerwerkstoffe eingesetzt.

Kennzeichnend sind Anwendungen mit indifferenten, dynamisch schwellenden Drehund Stoßbewegungen.

#### Kombinierbar mit den Modulen

• Drehmodule - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101 DMHe 200 nach Blatt M 1.201



 Kippmodule KMB 100 nach Blatt M 2.101 KME 100 nach Blatt M 2.201



• Drehmodule - vertikal DMV 600 nach Blatt M 1.301 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



 Wagenmodule WMS nach Blatt M 5.101



 Flurmodule FMS nach Blatt M 6.101



#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 – Ø 10,5 mm Fußplatte: 200 x 200 - Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Elektronische Steuermodule für 1, 2, 3 oder 4 Hubmodule nach Blatt M 8.200
- Steuermodule mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Elektrische Bedienelemente, Leitungen und Stecker nach Blatt M 8.203
- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130 und M 8.131

#### **Befestigung und Installation**

Zur Befestigung von modulog Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er Schnittstelle.

Zur Befestigung von modulog Modulen an die Fußplatte verfügt das Hubmodul über eine 200 x 200er Schnittstelle. Sie dient auch zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden. Für die Befestigung sind 4 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

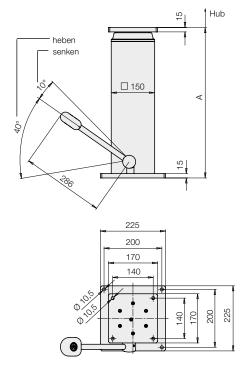
Für eine erhöhte Standsicherheit kann auch eine Grundplatte, die als Zubehör geliefert wird, an der Fußplatte befestigt werden.

#### Werkstoffe

Führungssystem, und Fußplatten Kopfsind aus Stahl. Gleitlagerwerkstoffe sind auf Polymerbasis aufgebaut.



#### **Abmessungen**



#### Beschreibung

Die Hubbewegung wird durch ein hydraulisches Hubgerät mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Beim Einfahren strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück. Hierbei erfolgt eine definierte Geschwingkeitsdrosselung.

Die manuell-hydraulische Ausführung hat sich als besonders robust und langlebig erwiesen. Sie erfüllt hohe Sicherheitsanforderungen und besteht auch im Einsatz bei schlagenden oder stoßenden Belastungen.

#### Betätigung

Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 40° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

Pro 100 mm Hub werden 10 Pumphübe benötigt.

Ablassgeschwindigkeit ca. 25 mm/sec.

#### Bestell-Nummernschlüssel

Bestell-Nr. 891906X0H

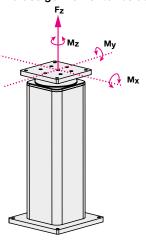
#### Hub -

- 2 = 200 mm
- 3 = 300 mm
- 4 = 400 mm

#### **Technische Daten**

<b>Hub</b> [mm]	<b>A</b> [mm]	<b>A + Hub</b> [mm]	Masse [kg]
200	520	720	50
300	620	920	55
400	720	1.120	60

#### Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung



#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 100 N benötigt. Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen. Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen. Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbständig

Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

Maximale Hubkraft Fz: 6.000 N

#### Maximale Momentenbelastung:

Summe  $M_X/y$ : 800 Nm  $M_Z$ : 400 Nm

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50% der Maximalwerte zulässig.

#### Betätigung mit Fuß- oder Handtaster



#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung erzeugt ein Elektromotor mit einem Spindelhubgetriebe.

Die elektrisch betätigte Variante eignet sich gut für Positionier- und Verstellaufgaben an Arbeitstischen und bei der Materialzuführung und Transport.

Sie zeichnen sich durch ruhigen Lauf aus.

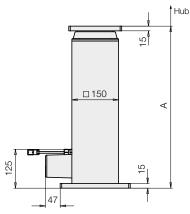
#### Betätigung

Das Anheben und Absenken wird mit Handoder Fußtastern nach Blatt M 8.203 im Tippbetrieb ausgelöst. Nach Loslassen wird die Bewegung sofort unterbrochen.

Mit dem Handtaster mit Memory-Funktion können 5 Positionen gespeichert werden, die dann über entsprechende Positionstasten angefahren werden können.

(nähere Beschreibung siehe Blatt M 8.203)

#### **Abmessungen**



#### Gleichlaufbetrieb

Bis zu 4 Hubmodule können mit einem entsprechenden Steuermodul im Gleichlauf betrieben werden.

Damit können beispielsweise komplette Hubplattformen gestaltet werden.

#### Für einen Gleichlaufbetrieb sind nur die Hubmodule mit dem Kennbuchstaben G geeignet.

Bitte beachten Sie auch die Anwendungshinweise für den Betrieb von Hubmodulen im Gleichlauf in Katalogblatt M 4.005.

Es sind Steuermodule mit Gleichlaufsteuerung für 2, 3 oder 4 Hubmodule erhältlich.

# 225

- Maximal zulässige Momentenbelastung entsprechend der manuell-hydraulischen Aus-
- Die maximale Zugkraft entspricht bei der elektro-mechanischen Ausführung 80 %

#### Wichtige Hinweise!

- führung (siehe Seite 2).
- der Druckkraft!

#### Bestell-Nummernschlüssel

Bestell-Nr.	891906 <mark>X</mark> 02		
Hub ———			
<b>2</b> = 200 mm			
3 = 300  mm			
4 = 400  mm			

#### **Elektronik**

- E = integrierte Endlagenabschaltung (nicht für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit Spiral-Anschlussleitung, 1,5 m
- **G** = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- I = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- **B** = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion und Akkubetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 0,3 m

#### **Technische Daten**

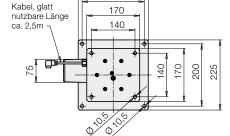
Maximale Hubkraft Fz	6.000 N
Hubgeschwindigkeit (lastabhängig) Elektronik <b>E I B</b> Elektronik <b>G</b>	75 mm/s 64 mm/s
Elektroanschluss	Stecker
Einschaltdauer	15 % ED
Schutzart	IP 54
Steuerspannung	24 VDC
(Leistungsaufnahme	200 W)
Stromaufnahme <b>E I B</b> Stromaufnahme <b>G</b>	max. 8 A max. 5,5 A

#### Lieferumfang

Hubmodule werden anschlussfertig geliefert. Im Lieferumfang enthalten ist die Anschlussleitung vom Hubmodul zum Steuermodul. Bedienelemente sowie Steuermodule und Netzleitungen sind als Zubehör separat zu bestellen.

#### Für ein funktionsfähiges System benötigtes elektrisches Zubehör:

- Steuermodul nach Blatt M 8.200 oder
- Steuermodul mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Taster und Netzleitung nach Blatt M 8.203



200

#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

M 4.401 / 11-17



#### **Hubmodul Shop-Floor**

# Max. Hubkraft 1.000 bis 6.000 N, Hub von 200 bis 600 mm, manuell-hydraulische und elektro-mechanische Ausführung



#### Vorteile

- Einfache, intuitive Bedienung
- Arbeiten in ergonomisch optimaler Höhe
- Robuste Industrieausführung
- Steigerung der Qualität in Fertigungsund Montageprozessen
- Erhöhung des Montagedurchsatzes und der Produktivität
- Hohe Sicherheiten gegen statische Überlasten

#### modulog

#### Hubmodul



Bestell-Nr. 89150XX0X

#### **Technische Daten**

Max. Hubkraft: 1.000 bis 6.000 N Max. Biegemoment: 500 Nm Hub: 200 bis 600 mm

#### Betätigung

Fußhebel

Fußtaster

Handtaster







#### **Einsatz**

Hubmodul für Werkstatt- und Montageanwendungen in der Industrie.

#### Einsatzschwerpunkte

- Industrielle Montagearbeitsplätze
- Höhenverstellung von Werkstattmontagearbeitsplätzen
- Wartungsarbeiten
- Montagevorrichtungen
- Verstelleinrichtungen in Zuführoperationen von mittleren Objekten
- Handlingseinrichtungen bei der Produktverpackung und Weitergabe

#### **Beschreibung**

Das Hubmodul Shop-Floor eignet sich für Hubund Senkbewegungen im industriellen Bereich von Montagevorrichtungen, Arbeitstischen, Demonstrationsobjekten sowie im medizinischen Bereich für Behandlungseinrichtungen.

Allgemein dienen Hubmodule als Basis für Geräte, die zum kontrollierten Anheben und Absenken von Lasten oder auch zur reinen Höhenverstellung dienen sollen.

#### Kombinierbar mit den Modulen

 Drehmodule - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101 DMHe 200 nach Blatt M 1.201



Kippmodule
 KMB 100 nach Blatt M 2.101
 KME 100 nach Blatt M 2.201



Drehmodule - vertikal
 DMV 600 nach Blatt M 1.301
 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



• Wagenmodule WMS nach Blatt M 5.101



Flurmodule
 FMS nach Blatt M 6.101
 FMD nach Blatt M 6.201



#### Befestigung und Installation

Zur Befestigung von *modulog* Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er Schnittstelle.

Zur Befestigung von *modulog* Modulen an die Fußplatte verfügt das Hubmodul über eine 200 x 200er Schnittstelle. Sie dient auch zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden. Für die Befestigung sind 4 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

Für eine erhöhte Standsicherheit ist als Zubehör eine Grundplatte erhältlich, die an der Fußplatte befestigt wird. Die Befestigung auf dem Hallenboden erfolgt dann mit der Grundplatte.

#### Werkstoffe

Hubprofil:

Kopf- und Fußplatte:

Aluminium, natur eloxiert Aluminium, schwarz eloxiert

#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 − Ø 10,5 mm
 Fußplatte: 200 x 200 − Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Elektronische Steuermodule für 1, 2, 3 oder 4 Hubmodule nach Blatt M 8.200
- Steuermodule mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Elektrische Bedienelemente, Leitungen und Stecker nach Blatt M 8.203
- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130 und M 8.131



#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung wird durch einen hydraulischen Hubantrieb mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Beim Einfahren strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück. Hierbei erfolgt eine definierte, lastunabhängige Geschwindigkeitsregelung.

Die manuell-hydraulische Variante hat sich als besonders robust und langlebig erwiesen. Sie erfüllt hohe Sicherheitsanforderungen und besteht auch im Einsatz bei schlagenden oder stoßenden Belastungen.

Es können dem Einsatzfall entsprechend 3 Kraftstufen ausgewählt werden. Die Anzahl der Betätigungen pro Hub sind von der Kraftstufe abhängig.

# Bestell-Nummernschlüssel Bestell-Nr. 8915 0X X0 H Maximale Hubkraft 2 = 2.000 N 4 = 4.000 N 6 = 6.000 N Hub 2 = 200 mm 3 = 300 mm

maximal zulässige Momentenbelastung

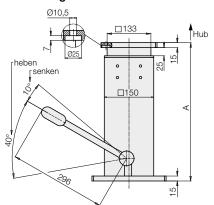
**4** = 400 mm

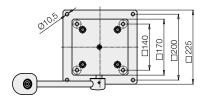
5 = 500 mm

6 = 600 mm

Maximale Hubkraft und

#### Abmessungen





#### Betätigung

Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 40° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

Hub	Α	A + Hub	Masse
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
200	420	620	15
300	520	820	20
400	620	1.020	25
500	720	1.220	30
600	820	1.420	35

Hubkraft	Pumphübe pro 100 mm	Ablass- geschwindigkeit
[N]		[mm/s]
2.000	5	ca. 45
4.000	7	ca. 22
6.000	9	ca. 22

Wahlweise	2.000 N,	4.000	Νo	der	6.000	Ν
(1.000 N ni	ur für elel	ktromec	hanis	sche	e Ausfü	h-
rung)						

#### Maximale Momentenbelastung:

**Summe M<sub>X</sub>/y:** 500 Nm **M<sub>Z</sub>:** 300 Nm

Maximale Hubkraft Fz

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50 % der Maximalwerte zulässig.

#### Zubehör

 Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 200 N benötigt.

Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen. Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen.

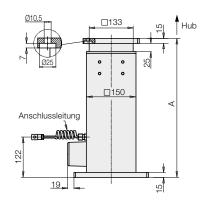
Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbstständig einfahren.

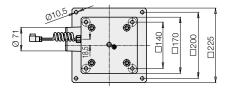
Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

Der hydro-manuelle Hubantrieb kann nicht im Gleichlauf betrieben werden.



#### **Abmessungen**





#### Zubehör

 Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung erzeugt ein Elektromotor mit einem Spindelhubgetriebe.

Die elektrisch betätigte Variante eignet sich gut für Positionier- und Verstellaufgaben an Arbeitstischen und bei der Materialzuführung und Transport.

Sie zeichnen sich durch ruhigen Lauf aus.

#### Betätigung

Das Anheben und Absenken wird mit Handoder Fußtastern nach Blatt M 8.203 im Tippbetrieb ausgelöst. Nach Loslassen wird die Bewegung sofort unterbrochen.

Mit dem Handtaster mit Memory-Funktion können 5 Positionen gespeichert werden, die dann über entsprechende Positionstasten angefahren werden können.

(nähere Beschreibung siehe Blatt M 8.203)

#### Gleichlaufbetrieb

Bis zu 4 Hubmodule können mit einem entsprechenden Steuermodul im Gleichlauf betrieben werden.

Damit können beispielsweise komplette Hubplattformen gestaltet werden.

#### Für einen Gleichlaufbetrieb sind nur die Hubmodule mit dem Kennbuchstaben G geeignet.

Es sind Steuermodule mit Gleichlaufsteuerung für 2, 3 oder 4 Hubmodule erhältlich.

#### **Technische Daten**

Elektroanschluss	Stecker
Einschaltdauer	15 % ED
Schutzart	IP 54
Steuerspannung	24 VDC

#### Variante E, I und B

Hubkraft	geschwindigkeit (lastabhängig)	aufnahme (lastabhängig)
[N]	[mm/s]	[A]
1.000	3228	7
2.000	1816	6
4.000	108	6
6.000	75	7,5

#### Variante G

Hubkraft		Hub-	Strom-	
		geschwindigkeit	aufnahme	
		(lastabhängig)	(lastabhängig)	
	[N]	[mm/s]	[A]	
	2.000	1816	6	
	4.000	86	4,5	
	6.000	64	5,5	

#### Wichtige Hinweise!

- Maximal zulässige Momentenbelastung entsprechend der manuell-hydraulischen Ausführung (siehe Seite 2).
- Die maximale Zugkraft entspricht bei der elektro-mechanischen Ausführung 80 % der Druckkraft!

#### Bestell-Nummernschlüssel

Bestell-Nr. 89150X X 0X

#### Maximale Hubkraft -

- 1 = 1.000 N (nur für Variante E + B)
- 2 = 2.000 N
- 4 = 4.000 N
- 6 = 6.000 N

#### Hub

- 2 = 200 mm
- 3 = 300 mm
- **4** = 400 mm
- 5 = 500 mm
- 6 = 600 mm

#### **Elektronik**

- E = integrierte Endlagenabschaltung (nicht für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit Spiral-Anschlussleitung, 1,5 m
- G = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- B = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion und Akkubetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 0,3 m

#### Lieferumfang

Die Hubmodule werden anschlussfertig geliefert. Im Lieferumfang enthalten ist die Anschlussleitung vom Hubmodul zum Steuermodul. Bedienelemente sowie Steuermodule und Netzleitungen sind als Zubehör separat zu bestellen.

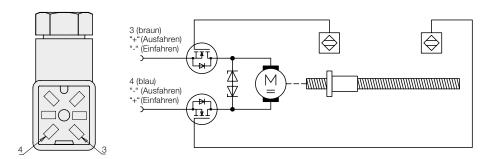
### Für ein funktionsfähiges System benötigtes elektrisches Zubehör:

- Steuermodul nach Blatt M 8.200 oder
- Steuermodul mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Taster und Netzleitung nach Blatt M 8.203

M 4.301 / 10-16

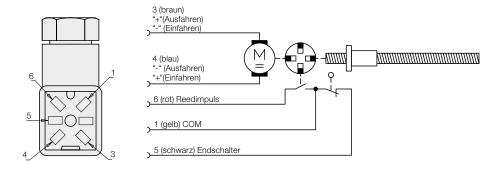
#### Schaltbild und Belegung

#### Steckverbinder für Hubmodule mit Endlagenabschaltung (mit Endziffer E)

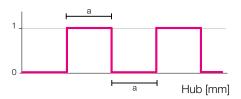


#### Schaltbild und Belegung

Steckverbinder für Hubmodule mit inkrementalem Wegmesssystem (mit Endziffer I, B und G)



#### Auflösung Inkrementales Wegmesssystem



1 kN: a = 0.75 mm Hub

2 kN: a = 0.75 mm Hub

4 kN: a = 0,5 mm Hub 6 kN: a = 0,375 mm Hub

Änderungen vorbehalten



#### **Hubmodul Range**

# Max. Hubkraft 2.000 N, Hub von 440 bis 940 mm, elektro-mechanische Teleskop-Ausführung



#### Vorteile

- Niedrige Grundhöhe
- Gute Zugänglichkeit
- Sehr hohe Flexibilität
- Verbesserte Produktivität
- Einfache Integration
- Optimierte Ergonomie
- Einfache Bedienung

#### modulog

#### Hubmodul



Bestell-Nr. 892402XXE

#### **Technische Daten**

Max. Hubkraft: 2.000 N
Max. Moment: 500 Nm
Hub: 440 bis 940 mm

#### Betätigungen

Fußtaster

Handtaster





#### **Einsatz**

Zweifach teleskopierbares Hubmodul für Werkstattanwendungen in der Industrie.

#### Einsatzschwerpunkte

- Automationstechnik
- Antriebstechnik, Getriebe
- Kupplungen, Gelenkwellen
- Kompressoren, Pumpen, Hydraulik
- Industriearmaturen
- Fördertechnik
- Kfz-Industrie und -Zulieferindustrie
- Maschinenbau
- Bau- und Landmaschinen
- Elektrotechnik

#### Beschreibung

Der Antrieb des Teleskop-Hubmoduls Range besteht aus einem 230VAC-Wechselstrommotor und einem Spindelhubantrieb mit Trapezspindel.

Eine Motorbremse gewährleistet in Verbindung mit der Trapezspindel ein sicheres Halten der angesteuerten Position.

Die Teleskop-Führungseinheit besteht aus präzisem Aluminium-Profilrohr mit reibungsarmen und spielfrei vorgespannten Gleitlagern zum exakten Positionieren.

Die kompakte Bauform mit niedriger Bauhöhe und schmaler Baubreite stellt die ungehinderte Zugänglichkeit des Werkstücks von allen Seiten sicher.

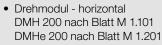
Die mechanischen und elektrischen Schnittstellen sind einfach in Automationsprozesse zu integrieren.

#### Betätigung

Die Betätigung erfolgt mit einem Hand- bzw. Fußtaster oder alternativ mit einer übergeordneten Elektrosteuerung.

Das Anheben und Absenken wird mit Tastern im Tippbetrieb ausgelöst. Nach Loslassen wird die Bewegung sofort unterbrochen.

#### Kombinierbar mit den Modulen





Drehmodul - vertikal
 DMV 600 nach Blatt M 1.301
 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



 Kippmodul KMB 100 nach Blatt M 2.101 KME 100 nach Blatt M 2.201



#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 - Ø 10,5 mm
 Fußplatte: 200 x 200 - Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Elektrische Bedienelemente nach Blatt M 8.203
- Netzleitung 230 VAC siehe Seite 2
- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130 und M 8.131

#### **Befestigung und Installation**

Zur Befestigung von *modulog* Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er Schnittstelle.

Die Fußplatte mit der doppelten 200 x 200er Schnittstelle dient zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden.

Für die Befestigung sind 6 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

Für eine erhöhte Standsicherheit ist als Zubehör eine Grundplatte erhältlich, die an der Fußplatte befestigt wird. Die Befestigung auf dem Hallenboden erfolgt dann mit der Grundplatte.

#### Werkstoffe

Hubprofil: Aluminium, natur eloxiert
Kopf- und Fußplatte: Aluminium, schwarz eloxiert

Schutzhaube: Stahl,

hellgrau lackiert

#### Technische Daten Abmessungen • Zubehör

#### **Technische Daten**

Hubgeschwindigkeit	70 mm/s
Elektroanschluss	1/PE (230 VAC/50 Hz)
Antriebsleistung	0,75 kW
Steuerspannung	24 VDC
Einschaltdauer	20 % ED
Schutzart	IP 54

<b>Hub</b> [mm]	<b>A</b> [mm]	<b>A + Hub</b> [mm]	<b>Masse</b> [kg]
440	470	910	73
540	520	1060	77
740	620	1360	84
940	720	1660	91

#### Wichtige Hinweise

Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen.

Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen. Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt. Nicht für Anwendungen mit Stoßbelastung oder Vibration geeignet.

#### Bestell-Nummernschlüssel

#### Bestell-Nr. 892402XXE

#### Hub

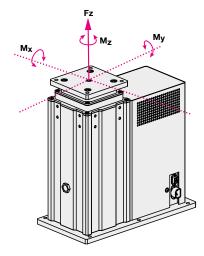
**44** = 440 mm

**54** = 540 mm

**74** = 740 mm

**94** = 940 mm

#### Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung



Maximale Hubkraft Fz: 2.000 N

#### **Maximale Momentenbelastung**

**Summe M<sub>X</sub>/y:** 500 Nm **Mz:** 300 Nm

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen.

Während der Hubbewegung sind 50 % der Maximalwerte zulässig.

#### Lieferumfang

Die Hubmodule werden anschlussfertig geliefert. Elektrische Bedienelemente und Netzleitungen sind als Zubehör separat erhältlich.

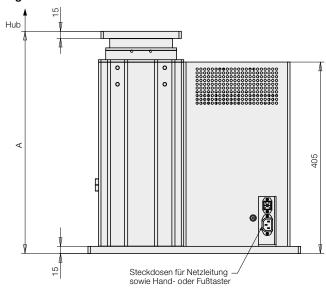
### Für ein funktionsfähiges System benötigtes elektrisches Zubehör:

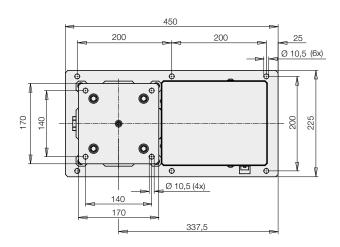
• Taster nach Blatt M 8.203

 Netzleitung 230 VAC Netzleitung, glatt mit Schuko-Stecker, 3 m

Bestell-Nr. 3829202

#### **Abmessungen**





#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100



#### **Hubmodul Shop-Floor Teleskop**

Max. Hubkraft 1.000 und 2.000 N, Hub von 300 bis 1.000 mm, manuell-hydraulische und elektro-mechanische Ausführung



#### Vorteile

- Niedrige Grundhöhe
- Große Hübe
- Einfache, intuitive Bedienung
- Arbeiten in ergonomisch optimaler Höhe
- Robuste Industrieausführung
- Steigerung der Qualität in Fertigungsund Montageprozessen
- Kurze Amortisationszeit
- Erhöhung des Montagedurchsatzes und der Produktivität
- Hohe Sicherheiten gegen statische Überlasten
- In Anlehnung an DIN EN 1570 mit 4-facher statischer Überlast geprüft

Hubmodul für Werkstattanwendungen in der Industrie.

#### Einsatzschwerpunkte

- Industrielle Montagearbeitsplätze
- Höhenverstellung von Werkstattmontagearbeitsplätzen
- Wartungsarbeiten
- Montagevorrichtungen
- Verstelleinrichtungen in Zuführoperationen von mittleren Objekten
- Handlingseinrichtungen bei der Produktverpackung und Weitergabe

Hübe aus.

#### Werkstoffe

Hubprofil:

Kopf- und Fußplatte: Aluminium,

**Beschreibung** 

Das Hubmodul Shop-Floor Teleskop eignet sich für Hub- und Senkbewegungen im industriellen Bereich von Montagevorrichtungen. Arbeitstischen, Demonstrationsobjekten sowie im medizinischen Bereich für Behandlungseinrichtungen.

Allgemein dienen Hubmodule als Basis für Geräte, die zum kontrollierten Anheben und Absenken von Lasten oder auch zur reinen Höhenverstellung dienen sollen. Diese Ausführung zeichnet sich insbesondere für die niedrige Grundhöhe und die dafür sehr hohen

Aluminium, natur eloxiert schwarz eloxiert

#### moduloa

#### Hubmodul



#### Bestell-Nr. 89180XX0X

#### **Technische Daten**

Max. Hubkraft: 1.000, 2.000 N Max. Biegemoment: 500 Nm 300 bis 1.000 mm Hub:

#### Betätigungen

Fußhebel

Fußtaster

Handtaster







#### Kombinierbar mit den Modulen

• Drehmodule - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101 DMHe 200 nach Blatt M 1.201



 Kippmodule KMB 100 nach Blatt M 2.101 KME 100 nach Blatt M 2.201



• Drehmodule - vertikal DMV 600 nach Blatt M 1.301 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



 Wagenmodule WMS nach Blatt M 5.101



 Flurmodule FMS nach Blatt M 6.101 FMD nach Blatt M 6.201



#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 - Ø 10,5 mm Fußplatte: 200 x 200 – Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Elektronische Steuermodule für 1, 2, 3 oder 4 Hubmodule nach Blatt M 8.200
- Steuermodule mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Elektrische Bedienelemente, Leitungen und Stecker nach Blatt M 8.203
- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130 und M 8.131

#### **Befestigung und Installation**

Zur Befestigung von modulog Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er Schnittstelle.

Zur Befestigung von modulog Modulen an die Fußplatte verfügt das Hubmodul über eine 200 x 200er Schnittstelle. Sie dient auch zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden. Für die Befestigung sind 4 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

Für eine erhöhte Standsicherheit ist als Zubehör eine Grundplatte erhältlich, die an der Fußplatte befestigt wird. Die Befestigung auf dem Hallenboden erfolgt dann mit der Grundplatte.



#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung wird durch ein hydraulisches Hubgerät mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Beim Einfahren strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück. Hierbei erfolgt eine definierte, lastunabhängige Geschwindigkeitsregelung.

Die manuell-hydraulische Variante hat sich als besonders robust und langlebig erwiesen. Sie erfüllt hohe Sicherheitsanforderungen und besteht auch im Einsatz bei schlagenden oder stoßenden Belastungen.

Es können dem Einsatzfall entsprechend 2 Kraftstufen ausgewählt werden. Die Anzahl der Betätigungen pro Hub sind von der Kraftstufe abhängig.

# Bestell-Nummernschlüssel Bestell-Nr. 89180 X X0 H Maximale Hubkraft 1 = 1.000 N 2 = 2.000 N Hub

3 = 300 mm

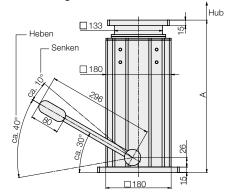
**4** = 400 mm

**6** = 600 mm

**8** = 800 mm

10 = 1.000 mm

#### Abmessungen



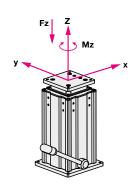
#### Betätigung

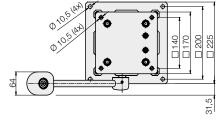
Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 40° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

Hub	Α	A + Hub	Masse
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
300	420	720	15
400	470	870	20
600	570	1.170	25
800	670	1.470	30
1.000	770	1.770	35

# Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung





Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

# Hubkraft Pumphübe pro 100 mm Ablass-geschwindigkeit [mm/s] [N] 2,2 ca. 90 2.000 3,5 ca. 60

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 200 N benötigt.

Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen. Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen.

Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbständig einfahren.

Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

Der hydro-manuelle Hubantrieb kann nicht im Gleichlauf betrieben werden.

#### Maximale Hubkraft Fz

Wahlweise 1.000 N, 2.000 N

#### Maximale Momentenbelastung:

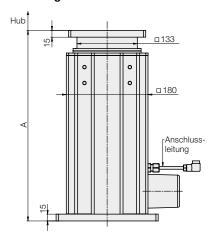
**Summe M<sub>X</sub>/y:** 500 Nm **M<sub>Z</sub>:** 300 Nm

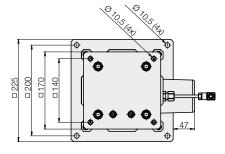
Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50 % der Maximalwerte zulässig.

Änderungen vorbehalten



#### Abmessungen





#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung erzeugt ein Elektromotor mit einem Spindelhubgetriebe.

Die elektrisch betätigte Variante eignet sich gut für Positionier- und Verstellaufgaben an Arbeitstischen und bei der Materialzuführung und Transport.

Sie zeichnen sich durch ruhigen Lauf aus.

#### Betätigung

Das Anheben und Absenken wird mit Handoder Fußtastern nach Blatt M 8.203 im Tippbetrieb ausgelöst. Nach Loslassen wird die Bewegung sofort unterbrochen.

Mit dem Handtaster mit Memory-Funktion können 5 Positionen gespeichert werden, die dann über entsprechende Positionstasten angefahren werden können.

(nähere Beschreibung siehe Blatt M 8.203)

#### Gleichlaufbetrieb

Bis zu 4 Hubmodule können mit einem entsprechenden Steuermodul im Gleichlauf betrieben werden.

Damit können beispielsweise komplette Hubplattformen gestaltet werden.

# Für einen Gleichlaufbetrieb sind nur die Hubmodule mit dem Kennbuchstaben Ggeeignet.

Bitte beachten Sie auch die Anwendungshinweise für den Betrieb von Hubmodulen im Gleichlauf in Katalogblatt M 4.005.

Es sind Steuermodule mit Gleichlaufsteuerung für 2, 3 oder 4 Hubmodule erhältlich.

#### **Technische Daten**

Elektroanschluss	Stecker
Einschaltdauer	15 % ED
Schutzart	IP 54
Steuerspannung	24 VDC

#### Variante E, I und B

Hub-		Strom-	
	Hubkraft	geschwindigkeit	aufnahme
		(lastabhängig)	(lastabhängig)
	[N]	[mm/s]	[A]
	1.000	3228	5
	2.000	1816	6

#### Variante G

	Hub-	Strom-
Hubkraft	geschwindigkeit	aufnahme
	(lastabhängig)	(lastabhängig)
[N]	[mm/s]	[A]
2.000	1612	4,5

#### Wichtige Hinweise!

- Maximal zulässige Momentenbelastung entsprechend der manuell-hydraulischen Ausführung (siehe Seite 2).
- Die maximale Zugkraft entspricht bei der elektro-mechanischen Ausführung 80 % der Druckkraft!

# Bestell-Nummernschlüssel Bestell-Nr. 89180 X X0 X Maximale Hubkraft 1 = 1.000 N 2 = 2.000 N Hub 3 = 300 mm

#### Elektronik-

**4** = 400 mm

 $6 = 600 \, \text{mm}$ 

 $8 = 800 \, \text{mm}$ 

10 = 1.000 mm

- E = integrierte Endlagenabschaltung (nicht für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit Spiral-Anschlussleitung, 1,5 m
- G = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- I = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- B = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion und Akkubetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 0,3 m

Bei der Ausführung mit einer Hubkraft von 1.000 N ist die Elektronik-Ausführung G identisch mit der Ausführung I.

Geliefert wird immer die Ausführung G, die sowohl für Memory-Funktion als auch für Gleichlauf geeignet ist.

#### Lieferumfang

Die Hubmodule werden anschlussfertig geliefert. Im Lieferumfang enthalten ist die Anschlussleitung vom Hubmodul zum Steuermodul. Bedienelemente sowie Steuermodule und Netzleitungen sind als Zubehör separat zu bestellen.

# Für ein funktionsfähiges System benötigtes elektrisches Zubehör:

- Steuermodul nach Blatt M 8.200 oder
- Steuermodul mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Taster und Netzleitung nach Blatt M 8.203

M 4.202 / 1-18



#### **Hubmodul Basic**

# Max. Hubkraft 1.000 N, Hub von 200 bis 600 mm, manuell-hydraulische Ausführung



#### Vorteile

- Eleganter, schlanker Aufbau
- Optimierte Ergonomie
- Einfachste Bedienung
- Keine Fremdenergie notwendig
- Arbeiten in ergonomisch optimaler H\u00f6he

#### modulog

#### Hubmodul



Bestell-Nr. 891001X0H

#### **Technische Daten**

Max. Hubkraft: 1.000 N Max. Moment: 100 Nm Hub: 200 bis 600 mm

#### Betätigungen

Fußhebel



# Einsatz

Hubmodul für die ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen.

#### Einsatzschwerpunkte

- Industrielle Montagearbeitsplätze
- Höhenverstellung von Werkstattmontagearbeitsplätzen
- Wartungsarbeiten
- Montagevorrichtungen
- Verstelleinrichtungen in Zuführoperationen von mittleren Objekten
- Handlingseinrichtungen bei der Produktverpackung und Weitergabe

#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung wird durch ein hydraulisches Hubgerät mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Zum Ablassen strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück.

Die Hubeinheiten eignen sich gut zur Höhenverstellung von Tischen, Demonstrationsobjekten und ähnlichen Einrichtungen sowie für medizinische Behandlungseinrichtungen.

#### Kombinierbar mit den Modulen

 Drehmodul - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101



 Kippmodul KMB 100 nach Blatt M 2.101



 Drehmodul - vertikal DMV 600 nach Blatt M 1.301



WagenmoduleWMS nach Blatt M 5.101



• Flurmodule FMS nach Blatt M 6.101



#### Befestigung und Installation

Zur Befestigung von *modulog* Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine 140 x 140er Schnittstelle.

Zur Befestigung von *modulog* Modulen an die Fußplatte verfügt das Hubmodul über eine 200 x 200er Schnittstelle.

Im Falle der Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden sind 4 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

Für eine erhöhte Standsicherheit kann auch eine Grundplatte, die als Zubehör geliefert wird, an der Fußplatte befestigt werden.

#### Betätigung

Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 45° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Es werden pro 100 mm Hub 8 Pumpbewegungen benötigt.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

#### modulog Schnittstellen

Kopfplatte: 140 x 140 - Ø 10,5 mm
 Fußplatte: 200 x 200 - Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130

#### Werkstoffe

Hubprofil: Aluminium, natur eloxiert

Kopf- und Fußplatte: Aluminium, schwarz eloxiert

#### **Technische Daten** Abmessungen

Technische Daten			
Hub	Α	A+Hub	Masse
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
200	420	620	9,5
300	520	820	10
400	620	1020	11,5
500	720	1220	13
600	820	1420	14,5

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 200 N benötigt.

Das Hubmodul darf druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen.

Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem 6 = 600 mm Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen.

Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbständig einfahren.

Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

#### Bestell-Nummernschlüssel Bestell-Nr.

891001 X0 H

#### Hub ·

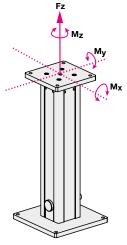
**2** = 200 mm

3 = 300 mm

4 = 400 mm

5 = 500 mm

#### Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung

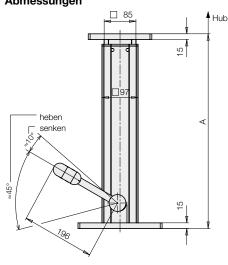


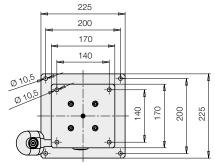
Maximale Hubkraft Fz: 1.000 N Maximale Momentenbelastung:

Summe M<sub>X</sub>/y: 100 Nm Mz: 50 Nm

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50% der Maximalwerte zulässig.

#### Abmessungen





#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit

Bestell-Nr.: 6311412 Siehe Katalogblatt M 8.100

#### Betrieb von elektrischen Hubmodulen im Gleichlauf

#### Anwendungshinweise

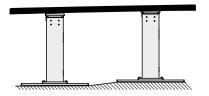


Anwendungsbeispiel: Tischplatte mit zwei Hubmodulen im Gleichlauf

#### Ausgleich Grundhöhen

Bei den Hubmodulen, die im Gleichlauf betrieben werden, müssen die Kopfplatten der Hubmodule im eingefahrenen Zustand die gleiche Höhe aufweisen.

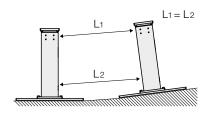
Höhendifferenzen der kundenseitigen Anschlusskonstruktion bedingt durch z.B. unebenen Boden oder Fertigungstoleranzen müssen ausgeglichen werden.



Eine Ebenheit der Kopfplatten von maximal 0,20 mm ist erforderlich.

#### **Parallele Ausrichtung**

Die Hubmodule müssen parallel zueinander angeordnet werden, da sonst die Führung der Hubmodule durch die entstehenden Kräfte beschädigt werden können.



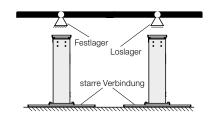
Eine Parallelität der Hubmodule zueinander von maximal 0,50 mm ist erorderlich.

#### Ausführung mit Fest- und Loslagerung

Beim Betrieb von mehreren Hubmodulen im Gleichlauf treten in der Praxis laufend kleine Höhendifferenzen zwischen den einzelnen Hubmodulen auf, die als Regelabweichung von der Gleichlaufsteuerung erkannt und ausgeglichen werden.

Aus diesem Grund dürfen die Hubmodule nicht fest mit der starren Anschlusskonstruktion verbunden sein. Die Anbindung muss daher in Form von Gelenklagern oder elastischen Elementen erfolgen.

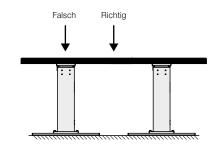
Nur so ist gewährleistet, dass während des Verfahrens keine Verspannungen der Hubmodule entstehen. Die Anbindung muss gegen die Einleitung von Zug- und Scherkräften gesichert werden.



#### Gleichmäßige Lastverteilung

Eine ungleiche Lastverteilung kann zu einer Überlastung der verwendeten Hubmodule führen

Die zulässige Hubkraft jedes Hubmoduls darf nicht überschritten werden.



#### Gleichlaufbetrieb

Sollen 2 oder mehr elektrische Hubmodule im Gleichlauf miteinander betrieben werden, sind nachfolgende Vorgaben zu beachten.

- Ausgleich Grundhöhen
- Parallele Ausrichtung
- Ausführung mit Fest- und Loslagerung
- Gleichmäßige Lastverteilung

#### Erreichbare Hubkräfte

Die erreichbare Hubkraft von mehreren Hubmodulen im Gleichlauf ist nicht die Summe der Hubkraft aller einzelnen Hubmodule, sondern um einen Faktor geringer.

Ursache hierfür sind Einflüsse der Anschlusskonstruktion und Wechselwirkungen zwischen den Hubmodulen.

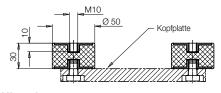
In der Praxis haben sich, unter Berücksichtigung vorstehender Vorgaben, folgende Korrekturfaktoren bewährt:

- 4 Hubmodule max. Hubkraft = 4 x max. Hubkraft des Einzelmoduls x 0,6
- 3 Hubmodule max. Hubkraft = 3 x max. Hubkraft des Einzelmoduls x 0,7
- 2 Hubmodule max. Hubkraft = 2 x max. Hubkraft des Einzelmoduls x 0,8

#### Zubehör

- 1 Set Ausgleichselemente bestehend aus:
- 4 Stück Puffer,  $\emptyset$  50 x 30 mm lang
- 4 Stück Innensechskant-Schraube, M10 x 16

#### Bestell-Nr. 0891885



#### Hinweis:

Die Ausgleichselemente dürfen nur auf Druck beansprucht werden, nicht auf Zug!



#### **Hubmodul Twin-Strong**

#### Max. Hubkraft 4.000 und 6.000 N, Hub von 200 bis 400 mm, manuell-hydraulische und elektro-mechanische Ausführung



#### Vorteile

- Hubkraft bis 6.000 N
- Extreme Belastbarkeit durch zweifache Stahlführungen
- Sehr hohe Widerstandsmomente
- Steifes und spielfreies Führungssystem
- Robust und strapazierfähig
- Kompakte Bauform
- Modulare Standard-Bauweise, leicht
- Weniger Belastung der Arbeitskraft durch ergonomische Gestaltung
- Sicheres und präzises Handhaben
- Sicherheitsfaktor 2,0 gegen statische Überlast

Hub:

modulog

Hubmodul

 Fußhebel Fußtaster

Bestell-Nr. 89140XX0X

**Technische Daten** 

Max. Hubkraft:

Max. Moment:

Betätigungen

Handtaster

4.000, 6.000 N

200 bis 400 mm

2.000 Nm







Hubmodul für extreme Belastungen.

#### Einsatzschwerpunkte

- Industrielle Produktion mit schweren Einsatzbedingungen
- Automobilindustrie
- Fahrzeugsitzmontagen
- Antriebstechnik, Achsen, Gelenkwellen
- Kompressoren, Hydraulik, Pumpen
- Turbinen, Motoren, Getriebebau
- Anwendungen mit häufigen Lastwechseln und hohen Lastmomenten

#### **Beschreibung**

Das Hubmodul Twin-Strong hat zwei hochfeste Zylinderrohrprofile mit hartverchromten Oberflächen. Der Aufbau mit massiven Profilen erlaubt ein stabiles Führungssystem bei hoher Leichtgängigkeit. Die hohe Genauigkeit der Profile erlaubt ein spielfreies Führungssystem bei perfekter Leichtgängigkeit.

Das Führungssystem arbeitet ohne jegliche Fett- und Ölschmierung. Es werden hochwertige Gleitlagerwerkstoffe eingesetzt.

Kennzeichnend sind Anwendungen mit indifferenten, dynamisch schwellenden Dreh- und Stoßbewegungen.

#### Werkstoffe

Doppel-Führungssystem, Kopf- und Fußplatten sind aus Stahl. Gleitlagerwerkstoffe sind auf Polymerbasis aufgebaut.

#### Kombinierbar mit den Modulen

• Drehmodule - horizontal DMH 200 nach Blatt M 1.101 DMHe 200 nach Blatt M 1.201



 Kippmodule KMB 100 nach Blatt M 2.101 KME 100 nach Blatt M 2.201



• Drehmodule - vertikal DMV 600 nach Blatt M 1.301 DMVe 600 nach Blatt M 1.201



#### modulog Schnittstellen

 Kopfplatte: 140 x 140 - Ø 10,5 mm Fußplatte: 200 x 200 - Ø 10,5 mm

#### Zubehör

- Elektronische Steuermodule für 1, 2, 3 oder 4 Hubmodule nach Blatt M 8.200
- Steuermodule mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201
- Elektrische Bedienelemente, Leitungen und Stecker nach Blatt M 8.203
- Grund- und Adapterplatten nach Blatt M 8.100 und M 8.110
- Tischplatten nach Blatt M 8.130 und M 8.131

#### **Befestigung und Installation**

Zur Befestigung von modulog Modulen oder anwenderseitigen Bauteilen an die Kopfplatte verfügt das Hubmodul über eine dreifache 140 x 140er Schnittstelle.

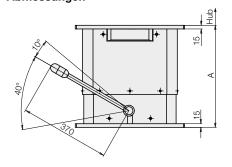
Zur Befestigung des Hubmoduls auf dem ebenen Hallenboden verfügt das Hubmodul über eine zweifache 200 x 200er Schnittstelle. Für die Befestigung sind 6 Schrauben M10 der Festigkeitsklasse 10.9 sowie Schwerlastdübel zu verwenden.

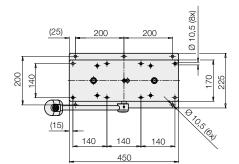
#### Manuell-hydraulische Ausführung

#### Betätigung mit Fußhebel



#### **Abmessungen**





#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung wird durch ein hydraulisches Hubgerät mit Einhebelbedienung erzeugt. Mit einer Kolbenpumpe wird Öl in einen Plungerzylinder gepumpt.

Beim Einfahren strömt das Öl durch das Gewicht der Last aus dem Zylinder in den Ölbehälter zurück. Hierbei erfolgt eine definierte Geschwingkeitsdrosselung.

Die manuell-hydraulische Variante hat sich als besonders robust und langlebig erwiesen. Sie erfüllt hohe Sicherheitsanforderungen und besteht auch im Einsatz bei schlagenden oder stoßenden Belastungen.

#### Betätigung

Zum Anheben der Last wird der Fußhebel mehrmals um ca. 40° nach unten bewegt. Durch eine Rückholfeder wird er in seine Ausgangslage zurückgebracht.

Zum Absenken der Last wird der Fußhebel um ca. 10° nach oben bewegt.

#### **Technische Daten**

Hub	Α	A + Hub	Masse
[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
200	420	620	95
300	520	820	100
400	620	1020	105

Hubkraft	Pumphübe pro 100 mm	Ablass- geschwindigkeit
[N]		[mm/s]
4.000	7	ca. 22
6.000	9	ca. 22

#### Wichtige Hinweise!

Zum Einfahren des Hubmoduls wird eine Mindestlast von ca. 200 N benötigt.

Das Hubmodul darf nur druckbelastet werden. Der Schwerpunkt sollte innerhalb des Polygonzugs der Befestigungsschrauben liegen. Liegt der Schwerpunkt außerhalb, ist die Verdübelung mit dem Boden entsprechend zu dimensionieren. Empfehlenswert ist in diesem Fall eine vergrößerte Grundplatte einzusetzen. Beträgt die Außermittigkeit der Last mehr als 250 mm, kann die Säule aufgrund zu hoher Reibungskräfte nicht selbständig einfahren.

Das Hubmodul ist für Anwendungen innerhalb geschlossener Räume ausgelegt.

#### Bestell-Nummernschlüssel

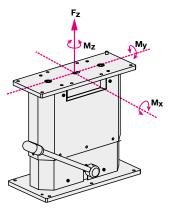
Bestell-Nr. 89140X X0H Maximale Hubkraft -4 = 4.000 N6 = 6.000 NHub -

**2** = 200 mm

 $3 = 300 \, \text{mm}$ 

 $4 = 400 \, \text{mm}$ 

#### Maximale Hubkraft und maximal zulässige Momentenbelastung



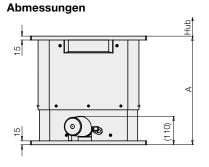
#### Maximale Momentenbelastung:

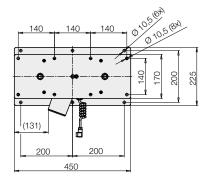
M<sub>X</sub>: 2000 Nm oder M<sub>y</sub>: 1200 Nm

**Mz**: 600 Nm

Sofern außermittige Lasten auftreten, ist es empfehlenswert, diese mit Kontergewichten auszugleichen. In Ruhestellung dürfen die angegebenen maximalen Momente auftreten. Dabei sind die Kräfte und Momente durch den Bediener zu berücksichtigen. Während der Hubbewegung sind 50 % der Maximalwerte zulässig.







#### Zubehör

Grundplatte für erhöhte Standsicherheit nach Blatt M 8.100

#### **Beschreibung**

Die Hubbewegung erzeugt ein Elektromotor mit einem selbsthemmenden Spindelhubgetriebe. Die elektrisch betätigte Variante eignet sich gut für Positionier- und Verstellaufgaben an Arbeitstischen und bei der Materialzuführung und Transport.

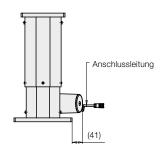
Sie zeichnen sich durch ruhigen Lauf aus.

#### Betätigung

Das Anheben und Absenken wird mit Handoder Fußtastern nach Blatt M 8,203 im Tippbetrieb ausgelöst. Nach Loslassen wird die Bewegung sofort unterbrochen.

Mit dem Handtaster mit Memory-Funktion können 5 Positionen gespeichert werden, die dann über entsprechende Positionstasten angefahren werden können.

(nähere Beschreibung siehe Blatt M 8.203)



#### Gleichlaufbetrieb

Bis zu 4 Hubmodule können mit einem entsprechenden Steuermodul im Gleichlauf betrieben werden.

Damit können beispielsweise komplette Hubplattformen gestaltet werden.

#### Für einen Gleichlaufbetrieb sind nur die Hubmodule mit dem Kennbuchstaben G geeignet.

Bitte beachten Sie auch die Anwendungshinweise für den Betrieb von Hubmodulen im Gleichlauf in Katalogblatt M 4.005.

Es sind Steuermodule mit Gleichlaufsteuerung für 2, 3 oder 4 Hubmodule erhältlich.

#### Wichtige Hinweise!

- Maximal zulässige Momentenbelastung entsprechend der manuell-hydraulischen Ausführung (siehe Seite 2).
- -Die maximale Zugkraft entspricht bei der elektro-mechanischen Ausführung 80% der Druckkraft!

#### Bestell-Nummernschlüssel

Bestell-Nr. 89140X X0 X Maximale Hubkraft 4 = 4.000 N

6 = 6.000 N

Hub -

**2** = 200 mm 3 = 300 mm

400 mm

Elektronik -

- E = integrierte Endlagenabschaltung (nicht für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit Spiral-Anschlussleitung, 1,5 m
- **G** = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Gleichlaufbetrieb geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m
- I = mit inkrementalem Wegmesssystem (für Memory-Funktion geeignet) mit glatter Anschlussleitung, 2,5 m

#### **Technische Daten**

Elektroanschluss	Stecker
Einschaltdauer	15 % ED
Schutzart	IP 54
Steuerspannung	24 VDC

#### Variante E und I

	Hub-	Strom-
Hubkraft	geschwindigkeit	aufnahme
	(lastabhängig)	(lastabhängig)
[N]	[mm/s]	[A]
4.000	108	6
6.000	75	7,5

#### Variante G

	Hub-	Strom-
Hubkraft	geschwindigkeit	aufnahme
	(lastabhängig)	(lastabhängig)
[N]	[mm/s]	[A]
4.000	86	4,5
6.000	64	5,5

#### Lieferumfang

Die Hubmodule werden anschlussfertig geliefert. Im Lieferumfang enthalten ist die Anschlussleitung vom Hubmodul zum Steuermodul. Bedienelemente sowie Steuermodule und Netzleitungen sind als Zubehör separat zu bestellen.

#### Für ein funktionsfähiges System benötigtes elektrisches Zubehör:

- Steuermodul nach Blatt M 8.200 oder
- Steuermodul mit Akkuaufnahme nach Blatt M 8.201 (Keine Befestigungsmöglichkeit am Hubmodul)
- Taster und Netzleitung nach Blatt M 8.203