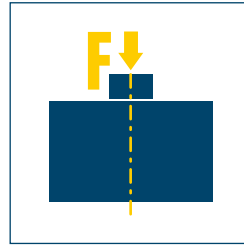




Baugrößen
8 .. 14



Eigenmasse
0.155 kg .. 0.485 kg



Axialkraft
280 N .. 330 N

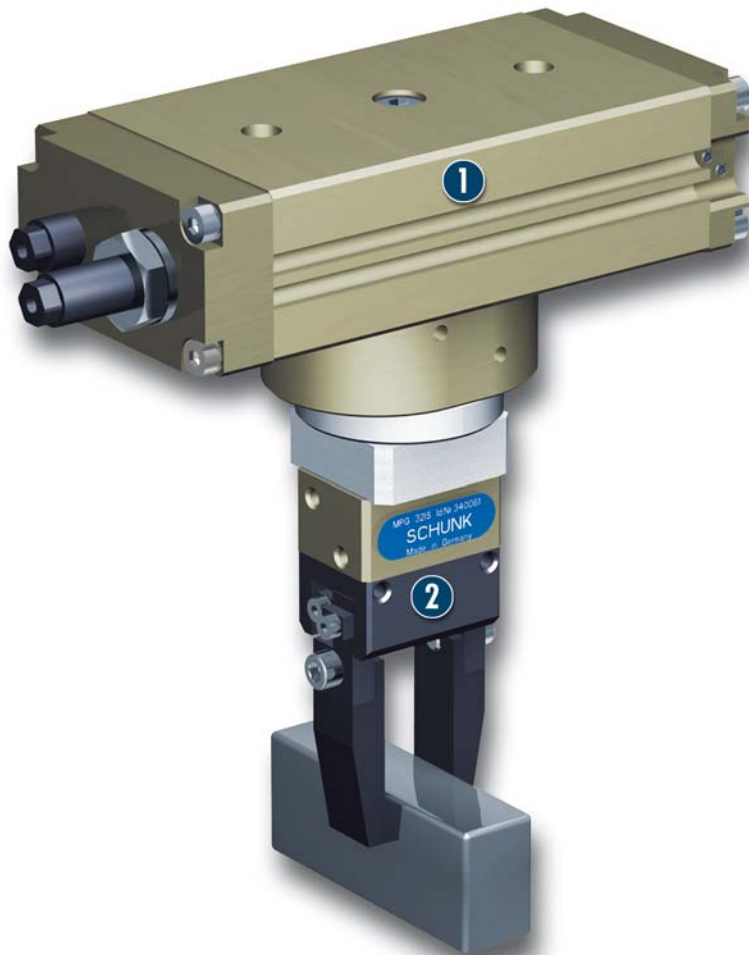


Drehmoment
0.09 Nm .. 1.15 Nm



Biegemoment
1.9 Nm .. 3.4 Nm

Anwendungsbeispiel



Miniatur-Greif-Schwenk-Kombination zur schnellen Handhabung kleiner Bauteile

1 Schwenkeinheit MRU 8.1-E-2

2 2-Finger-Parallelgreifer MPG 32

Miniatur-Flachschwenkeinheit

leichte und schnelle Flachschwenkeinheit mit vielfältigen Optionen wie Flansch-/Zapfenwelle, Fluiddurchführung und weitere.

Einsatzgebiet

Einsatz in sauberen Umgebungen wie Montage- oder Verpackungsbereichen sowie bei schnellen Bewegungszyklen

Vorteile – Ihr Nutzen

Sauber abgestufte Baureihe mit gleichmäßigem Drehmomentwachstum

somit ist für viele Anwendungsfälle die richtige Größe als Standardprodukt lieferbar

Stets mit großer Endlageneinstellbarkeit

für die flexible Einstellbarkeit des Schwenkwinkels

Antrieb mit Flanschwelle oder Zapfenwelle

für eine einfache Anbindung

Fluiddurchführung für Gase, Flüssigkeiten und Vakuum nutzbar

dadurch entfallen störende Verschlauchungen

Spielfreie Endlagen

für hohe Genauigkeit

Baureihenfortsetzung

nach oben durch die SRU-Baureihe, für ein breites Anwendungsspektrum



Informationen zur Baureihe

Betätigung

pneumatisch, über gefilterte Druckluft (10 µm): trocken, geölt oder ungeölt
Druckmittel: Anforderung an die Güteklasse der Druckluft nach DIN ISO 8573-1: Güteklasse 4

Material Kolben und Ritzel

Stahl (16 MnCr 5), gehärtet

Gehäusematerial

Aluminium-Strangpressprofil

Wirkprinzip

Doppelkolben-Zahnstangen-Ritzel-Prinzip

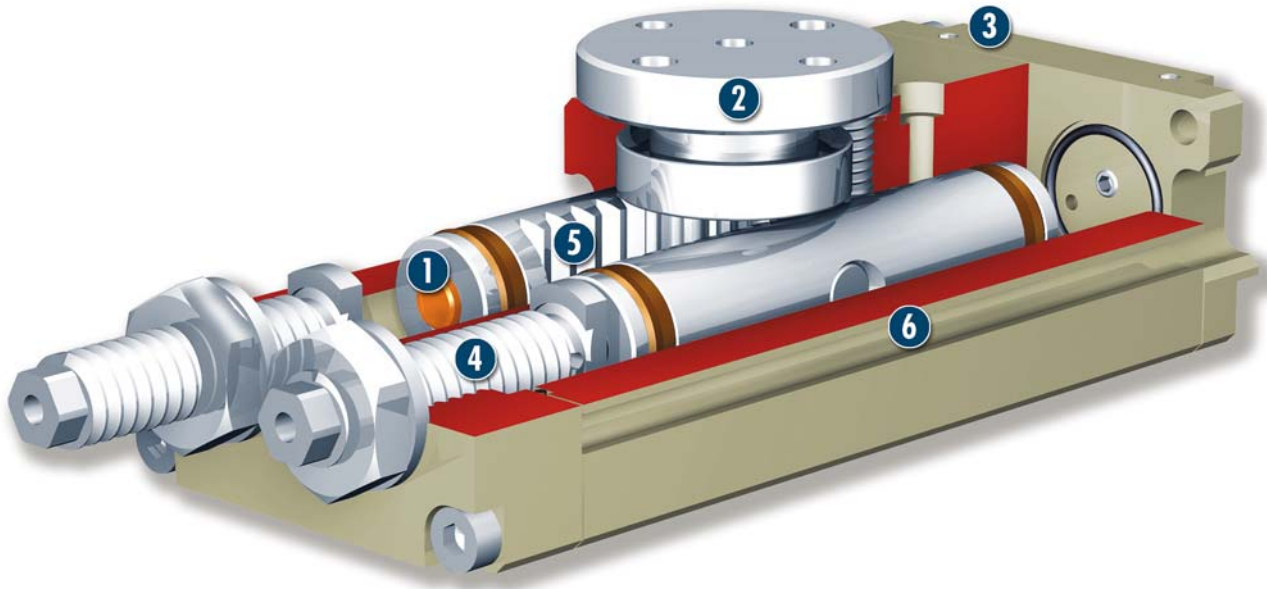
Gewährleistung

24 Monate

Lieferumfang

Drosselverschraubungen, Zentrierhülsen, O-Ring für Direktanschluss, Montage- und Betriebsanleitung mit Herstellererklärung

Funktionsschnittbild



- 1 Dämpfung**
integrierte Dämpfung durch ein Elastomer
- 2 Lagerung**
hochpräzise Lagerung durch Verwendung hochwertiger Wälzlager
- 3 Gehäuse**
gewichtsoptimiert durch Verwendung einer harteloxierten, hochfesten Aluminiumlegierung
- 4 Endlage**
für eine flexible Endposition
- 5 Kinematik**
Ritzel-Zahnstangen-Prinzip zum spielarmen Übertragen der Antriebskraft in die Rotationsbewegung
- 6 Abfrage**
Positionsabfrage über Magnetschalter

Funktionsbeschreibung

Die beiden Pneumatikkolben bewegen sich bei Druckbeaufschlagung ihrer Stirnflächen geradlinig in ihren Bohrungen und drehen über ihre seitlich angebrachte Verzahnung das Ritzel.

Optionen und spezielle Informationen

Spezielle Schwenkwinkel und Schwenkbereiche sind auf Anfrage erhältlich.

Zubehör

Zubehör von SCHUNK – die passende Ergänzung für höchste Funktionalität, Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit aller Automationsmodule.

Zentrierhülsen



Verschraubungen



Magnetschalter MMS



Sensorkabel
W/WK/KV/GK



Druckerhaltungsventile
SDV-P



Sensor-Verteiler V



① Die spezifische Größe des gewünschten Zubehörs, Verfügbarkeit für die Baugröße sowie Bezeichnung und Ident.-Nr. entnehmen Sie bitte den Nebenansichten am Ende der jeweiligen Baugröße. Weiterführende Informationen zu unserem Zubehörprogramm finden Sie in unserem Katalogteil „Zubehör“.

Allgemeine Hinweise zur Baureihe

Wiederholgenauigkeit

Wiederholgenauigkeit ist definiert als die Streuung der Endlage bei 100 aufeinanderfolgenden Schwenkzyklen.

Ritzelposition

Die Position des Ritzels ist stets in der linken Endlage gezeichnet. Von hier aus dreht das Ritzel nach rechts im Uhrzeigersinn. Der Pfeil verdeutlicht die Drehrichtung.

Anschraubbild am Ritzel

Bitte beachten Sie, dass, wenn Schwenkwinkel kleiner als 90° eingestellt werden sollen, der linke Anschlag i.A. komplett hineingedreht wird. Die linke Endlage hat also ein um 90° im Uhrzeigersinn verdrehtes Anschraubbild in Bezug auf die Zeichnungsdarstellung, die den Zustand bei 180° Schwenkwinkel zeigt.

Sonderschwenkwinkel

Spezielle Schwenkwinkel und Schwenkbereiche sind auf Anfrage erhältlich.

Taktzeit

Taktzeiten sind reine Rotationszeiten des Ritzels/Flansches um den Nenn Drehwinkel. Ventilschaltzeiten, Schlauchbefüllungszeiten oder SPS-Reaktionszeiten sind nicht enthalten und bei der Ermittlung von Zykluszeiten zu berücksichtigen.

Auslegung oder Kontrollrechnung

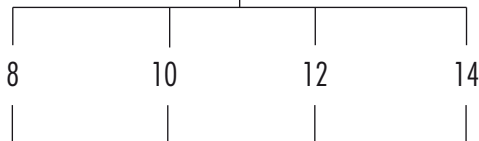
Zur Auslegung oder Kontrollrechnung von Schwenkmodulen empfehlen wir den Einsatz unserer Software SSE, erhältlich auf CD oder über www.schunk.com. Eine Kontrollrechnung der ausgesuchten Einheit ist zwingend notwendig, da es sonst zu Überlastungen kommen kann.

Bei der Auslegung unterstützt
 Sie unser Berechnungsprogramm
 „SSE“
 Erhältlich auf CD-ROM oder im
 Internet unter www.schunk.com

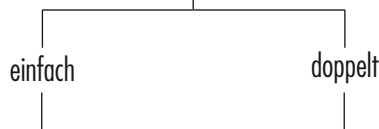
applikationsspezifische Parameter

- Drehmoment
- Massenträgheitsmoment
- Schwenkzeit

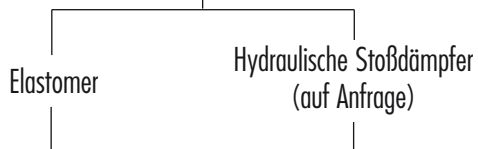
Baugröße
 (Kolbendurchmesser)



Beaufschlagung



Endlagendämpfung



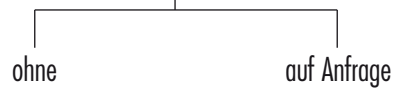
Fluiddurchführung



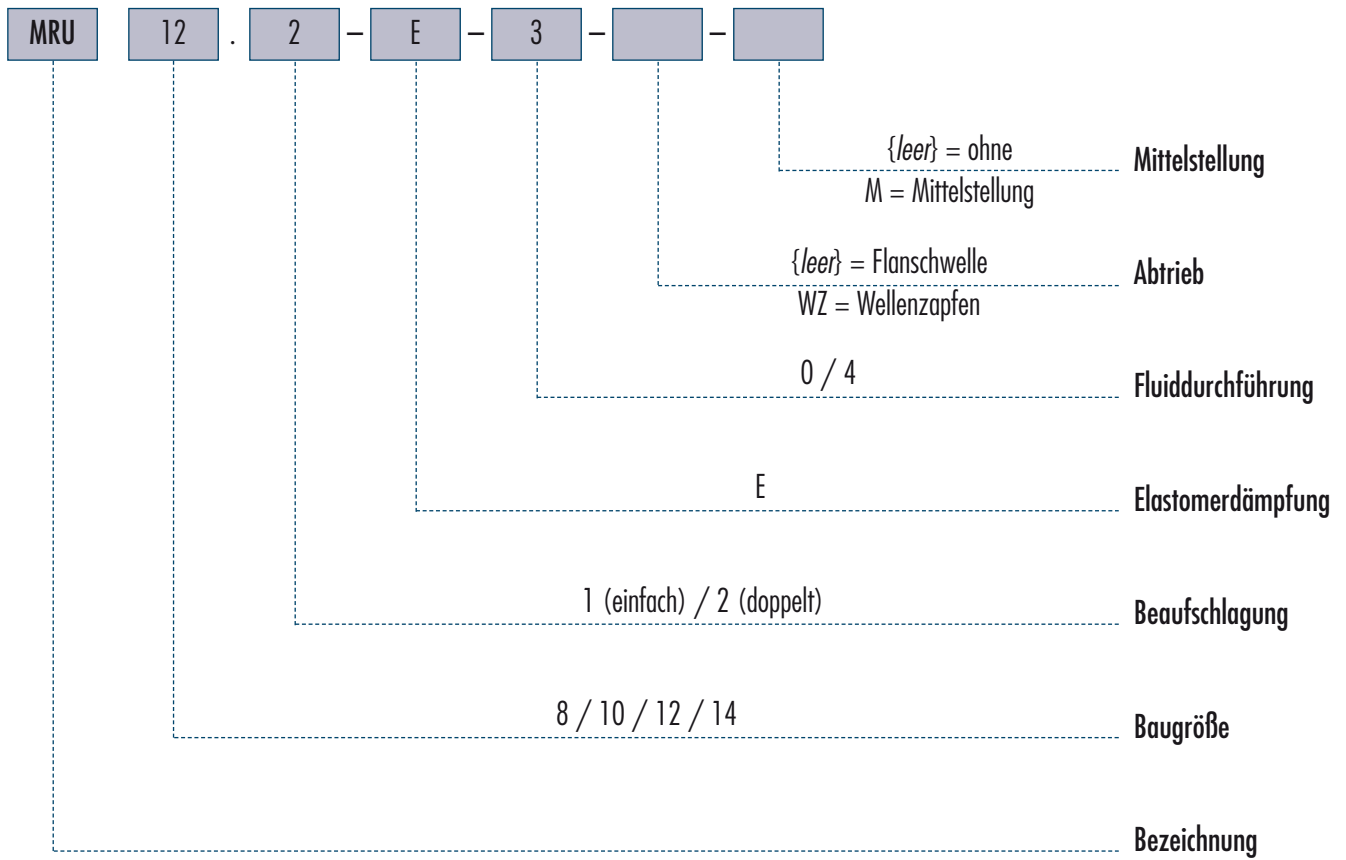
Abtrieb



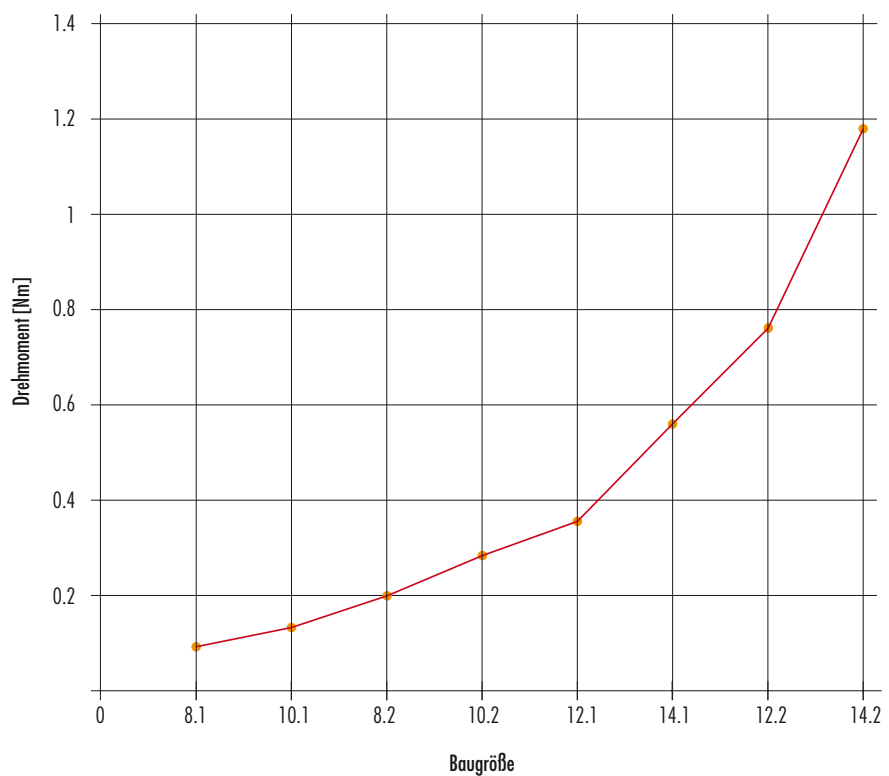
Mittelstellung



Bestellbeispiel

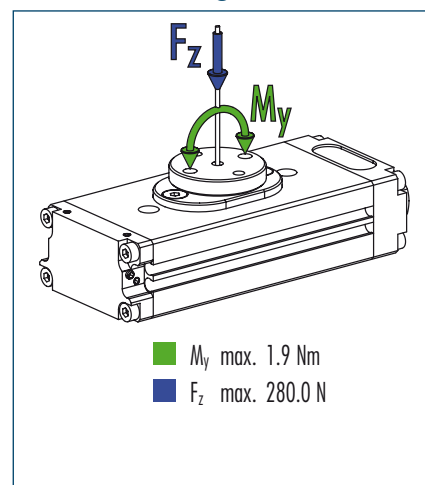


Drehmomentabstufung





Ritzelbelastung

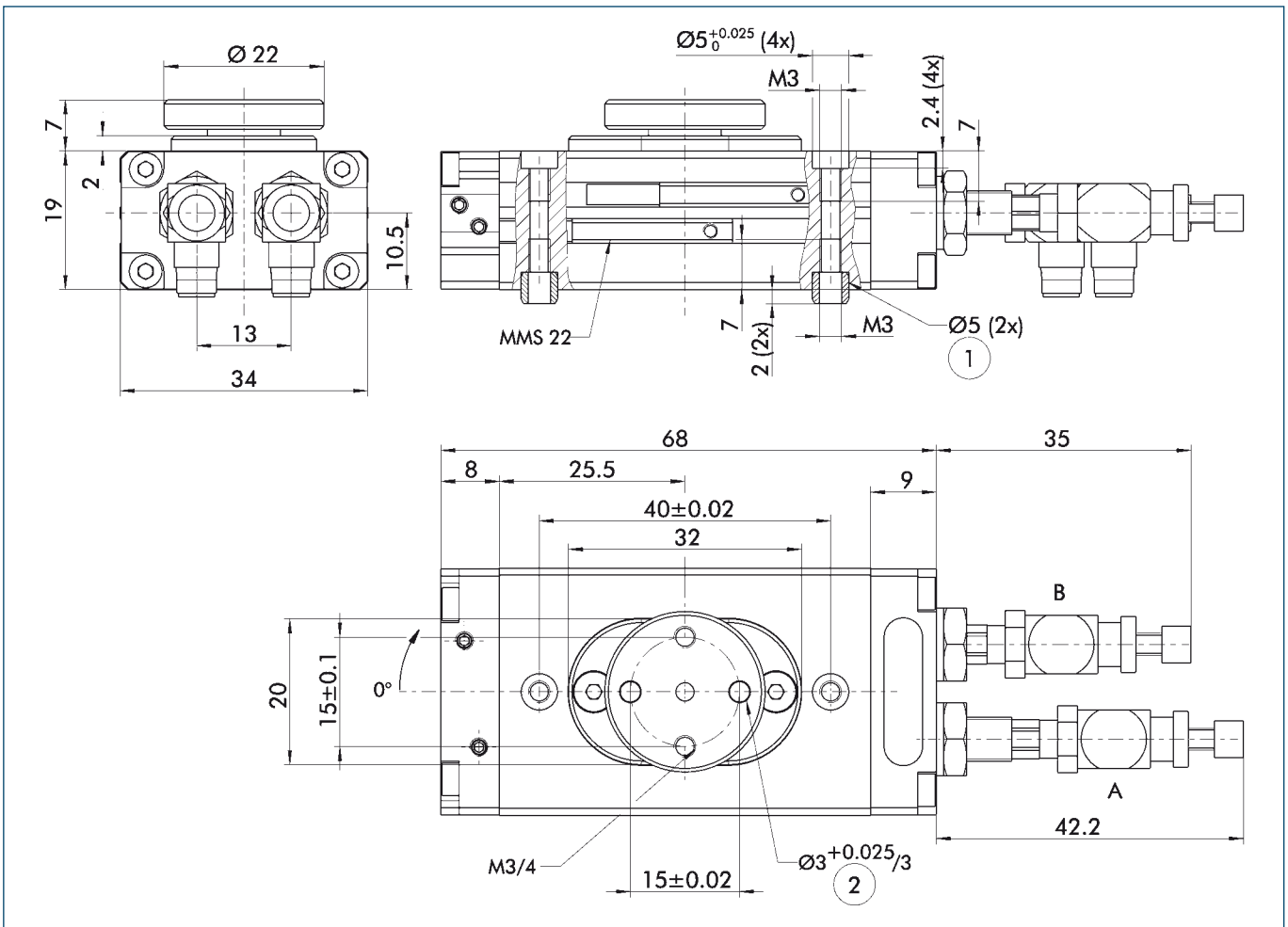


- ① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten. Bei schweren Aufbauten bzw. Aufbauten mit hohem Massenträgheitsmoment muss eine Drosselung vorgenommen werden, dass die Drehbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.

Technische Daten

Bezeichnung		MRU 8.1-E-0	MRU 8.2-E-0	MRU 8.2-E-2	MRU 8.1-E-0-WZ	MRU 8.2-E-0-WZ
	Ident.-Nr.	0357010	0357110	0357111	0357012	0357112
Drehmoment	[Nm]	0.09	0.2	0.14	0.09	0.2
Drehwinkel	[°]	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
Endlageneinstellbarkeit	[°]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Anzahl der Fluiddurchführungen				2		
Dichtheit IP		65	65	65	65	65
Eigenmasse	[kg]	0.16	0.16	0.19	0.155	0.155
Taktzeit (1 x Nenndrehwinkel) ohne Aufbaulast	[s]	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
Fluidverbrauch pro Zyklus (2 x Nennwinkel)	[cm ³]	0.7	1.4	1.4	0.7	1.4
Nenndruck	[bar]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Minstdruck	[bar]	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Maximaldruck	[bar]	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Durchmesser Anschlusschlauch	[mm]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
max. Druck in der Fluiddurchführung	[bar]			8.0		
min. Umgebungstemperatur	[°C]	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Hauptansichten

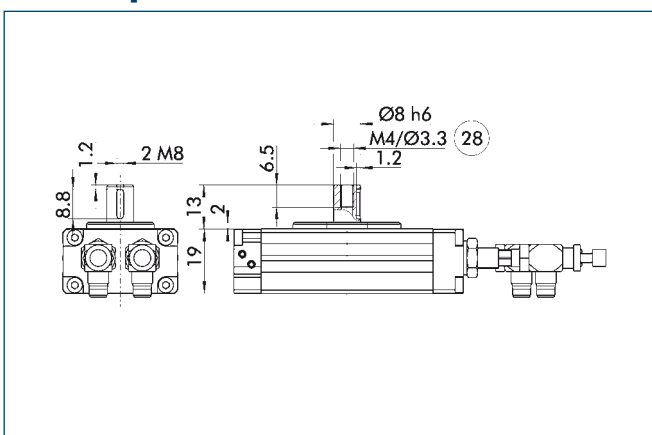


Die Zeichnung zeigt die Einheit in der Grundauführung ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Option.

- A,a Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit rechtsdrehend
- B,b Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit linksdrehend
- ① Anschluss Schwenkeinheit
- ② Anschluss des Aufbaus

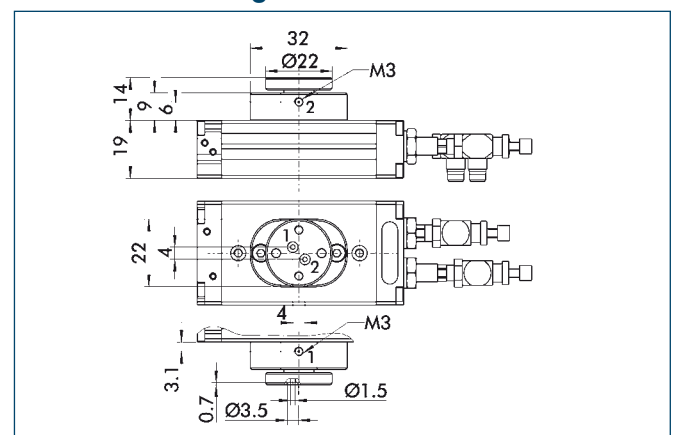
① Zur Positionssicherung bei Druckabfall kann das Druckerhaltungsventil SDV-P eingesetzt werden (siehe Katalogteil „Zubehör“).

Wellenzapfen



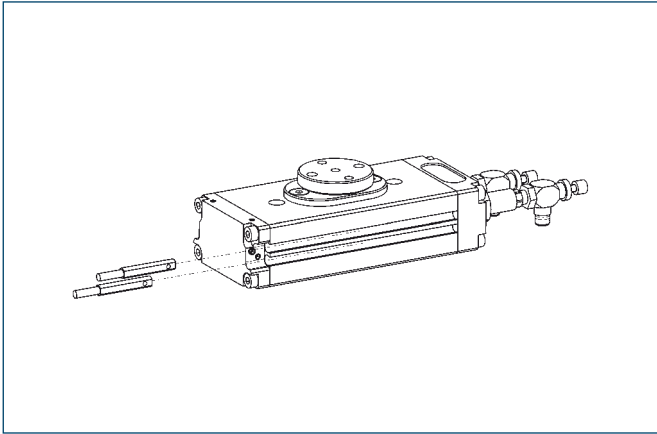
⑳ Durchgangsbohrung
Maßänderungen bei der Option „Wellenzapfen“

Fluiddurchführung



Die Fluiddurchführung zur Durchführung von Druckluft oder Flüssigkeiten ohne externe Schläuche

Sensorik



Endstellungsabfrage:

Elektronische Magnetschalter, in C-Nut zu montieren

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Vorzugsprodukt
MMS 22-S-M5-NPN	0301439	
MMS 22-S-M5-NPN-SA	0301449	
MMS 22-S-M5-PNP	0301438	
MMS 22-S-M5-PNP-SA	0301448	
MMS 22-S-M8-NPN	0301433	
MMS 22-S-M8-NPN-SA	0301443	
MMS 22-S-M8-PNP	0301432	•
MMS 22-S-M8-PNP-SA	0301442	
MMSK 22-S-NPN	0301435	
MMSK 22-S-NPN-SA	0301445	
MMSK 22-S-PNP	0301434	
MMSK 22-S-PNP-SA	0301444	

① Pro Schwenkeinheit werden so viele Sensoren benötigt, wie Positionen abgefragt werden sollen, zumeist also zwei, sowie optional Verlängerungskabel.

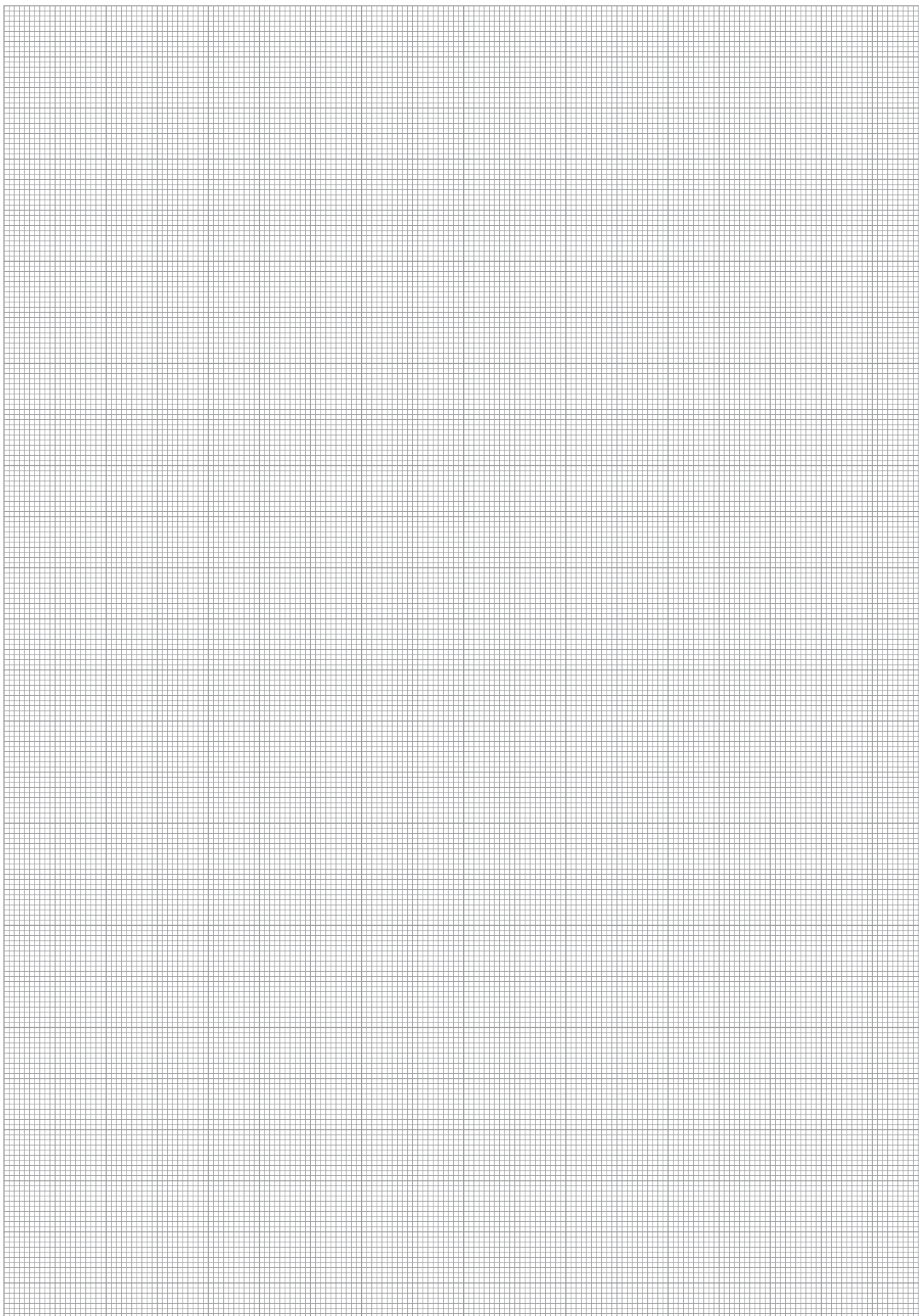
Verlängerungskabel für Näherungsschalter/Magnetschalter

Bezeichnung	Ident.-Nr.
GK 3-M8	0301622
KV 10-M8	0301496
KV 20-M8	0301497
WK 3-M8	0301594
WK 3-M8 NPN	0301602
WK 5-M8	0301502
WK 5-M8 NPN	9641116

① Bei den Sensorkabeln beachten Sie bitte die minimal zulässigen Biegeradien. Diese betragen im Allgemeinen 35 mm.

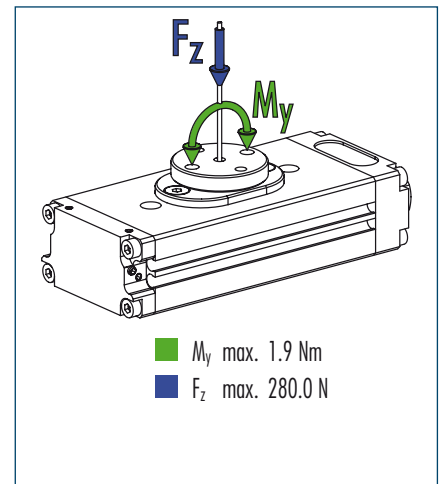


Weiterführende Informationen und Einzelteile des genannten Zubehörs finden Sie im Katalogteil „Zubehör“.





Ritzelbelastung

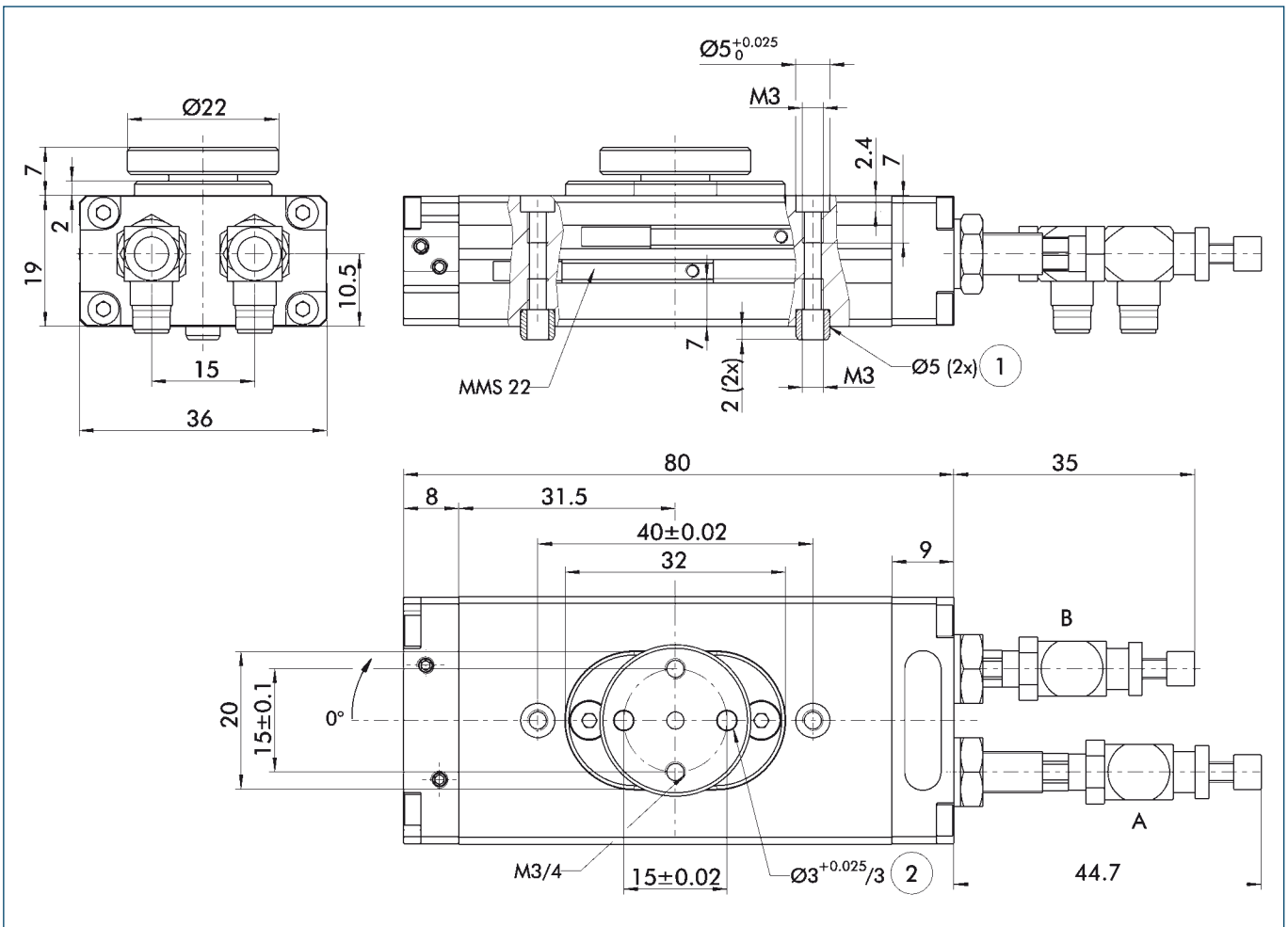


- ① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten. Bei schweren Aufbauten bzw. Aufbauten mit hohem Massenträgheitsmoment muss eine Drosselung vorgenommen werden, dass die Drehbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.

Technische Daten

Bezeichnung		MRU 10.1-E-0	MRU 10.2-E-0	MRU 10.2-E-2	MRU 10.1-E-0-WZ	MRU 10.2-E-0-WZ
	Ident.-Nr.	0357030	0357130	0357131	0357032	0357132
Drehmoment	[Nm]	0.13	0.28	0.2	0.13	0.28
Drehwinkel	[°]	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
Endlageneinstellbarkeit	[°]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Anzahl der Fluiddurchführungen				2		
Dichtheit IP		65	65	65	65	65
Eigenmasse	[kg]	0.19	0.19	0.22	0.19	0.19
Taktzeit (1 x Nenndrehwinkel) ohne Aufbauast	[s]	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04
Fluidverbrauch pro Zyklus (2 x Nennwinkel)	[cm ³]	0.9	1.8	1.8	0.9	1.8
Nenndruck	[bar]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Minstdruck	[bar]	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Maximaldruck	[bar]	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Durchmesser Anschlusschlauch	[mm]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
max. Druck in der Fluiddurchführung	[bar]			8.0		
min. Umgebungstemperatur	[°C]	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Hauptansichten

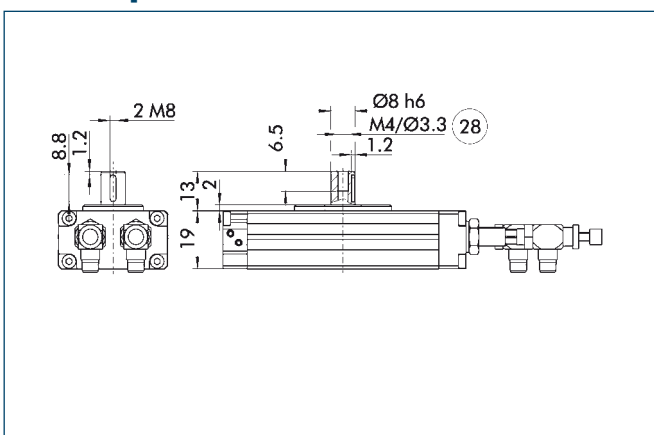


Die Zeichnung zeigt die Einheit in der Grundaufbau ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Option.

- A,a Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit rechtsdrehend
- B,b Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit linksdrehend
- ① Anschluss Schwenkeinheit
- ② Anschluss des Aufbaus

① Zur Positionssicherung bei Druckabfall kann das Druckerhaltungsventil SDV-P eingesetzt werden (siehe Katalogteil „Zubehör“).

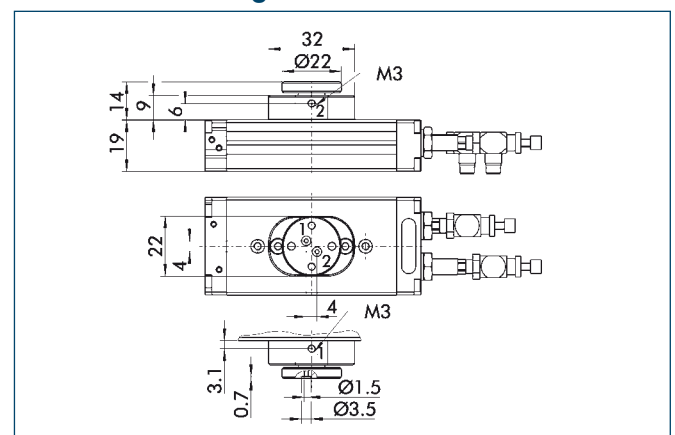
Wellenzapfen



28 Durchgangsbohrung

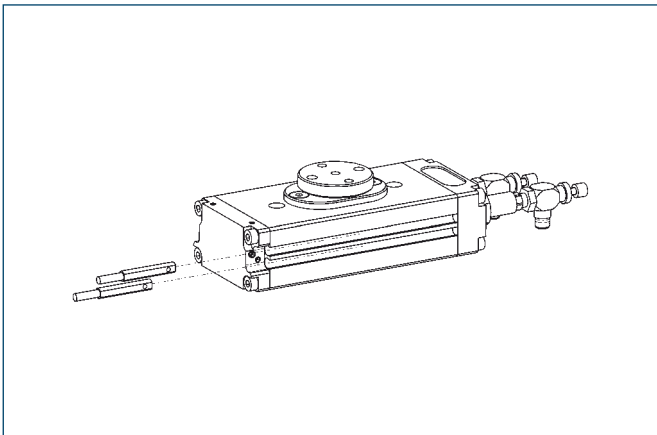
Maßänderungen bei der Option „Wellenzapfen“

Fluiddurchführung



Die Fluiddurchführung zur Durchführung von Druckluft oder Flüssigkeiten ohne externe Schläuche

Sensorik



Endstellungsabfrage:

Elektronische Magnetschalter, in C-Nut zu montieren

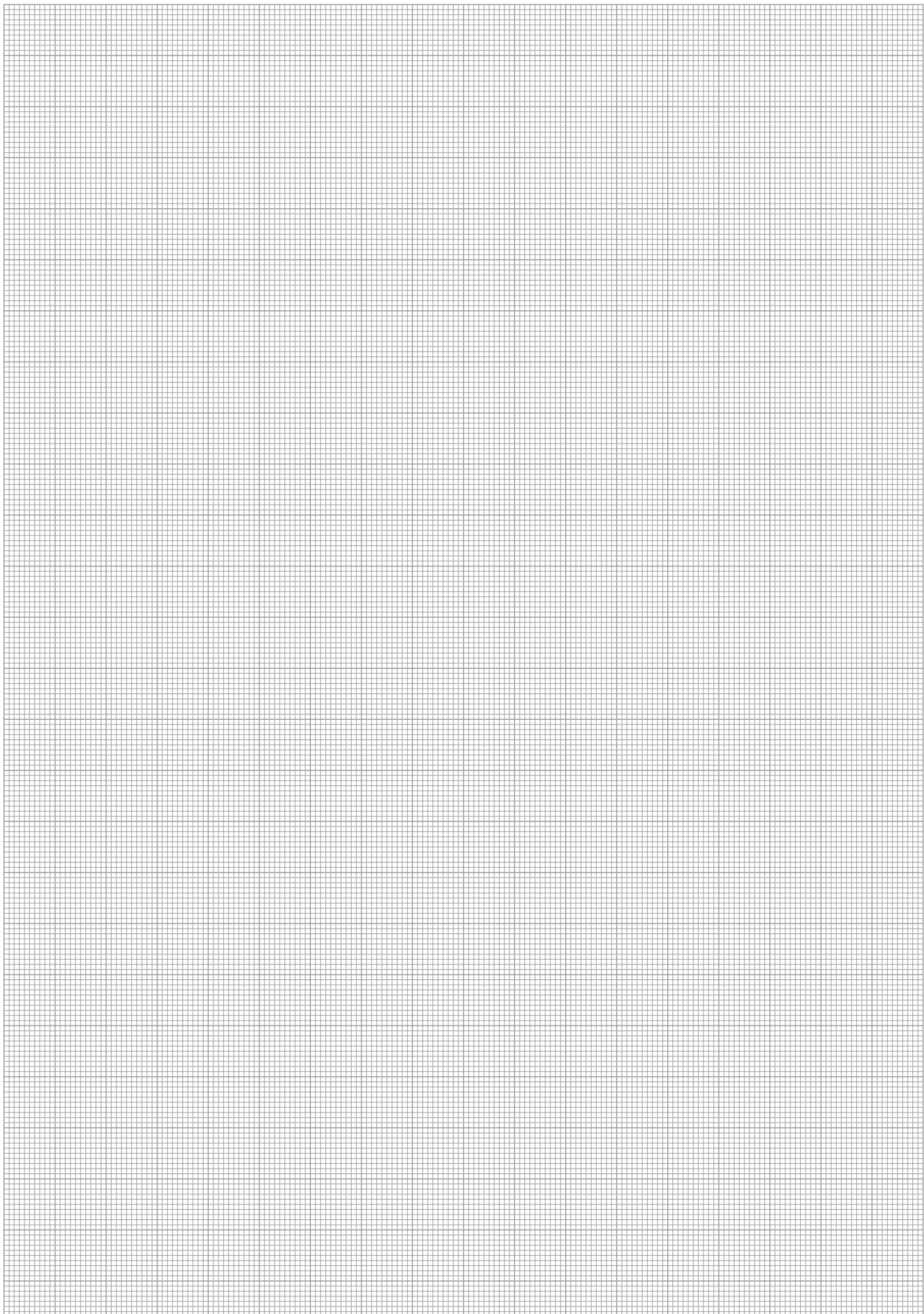
Bezeichnung	Ident.-Nr.	Vorzugsprodukt
MMS 22-S-M5-NPN	0301439	
MMS 22-S-M5-NPN-SA	0301449	
MMS 22-S-M5-PNP	0301438	
MMS 22-S-M5-PNP-SA	0301448	
MMS 22-S-M8-NPN	0301433	
MMS 22-S-M8-NPN-SA	0301443	
MMS 22-S-M8-PNP	0301432	•
MMS 22-S-M8-PNP-SA	0301442	
MMSK 22-S-NPN	0301435	
MMSK 22-S-NPN-SA	0301445	
MMSK 22-S-PNP	0301434	
MMSK 22-S-PNP-SA	0301444	

① Pro Schwenkeinheit werden so viele Sensoren benötigt, wie Positionen abgefragt werden sollen, zumeist also zwei, sowie optional Verlängerungskabel.

Verlängerungskabel für Näherungsschalter/Magnetschalter

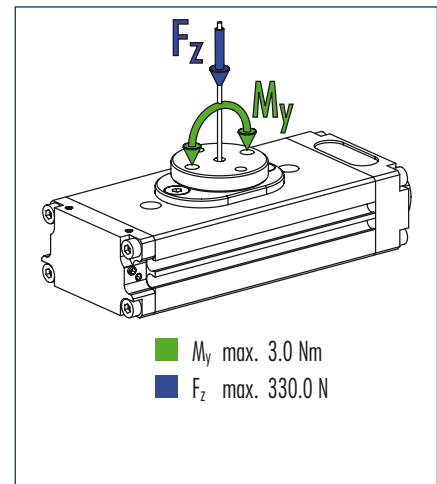
Bezeichnung	Ident.-Nr.
GK 3-M8	0301622
KV 10-M8	0301496
KV 20-M8	0301497
WK 3-M8	0301594
WK 3-M8 NPN	0301602
WK 5-M8	0301502
WK 5-M8 NPN	9641116

① Bei den Sensorkabeln beachten Sie bitte die minimal zulässigen Biegeradien. Diese betragen im Allgemeinen 35 mm.





Ritzelbelastung

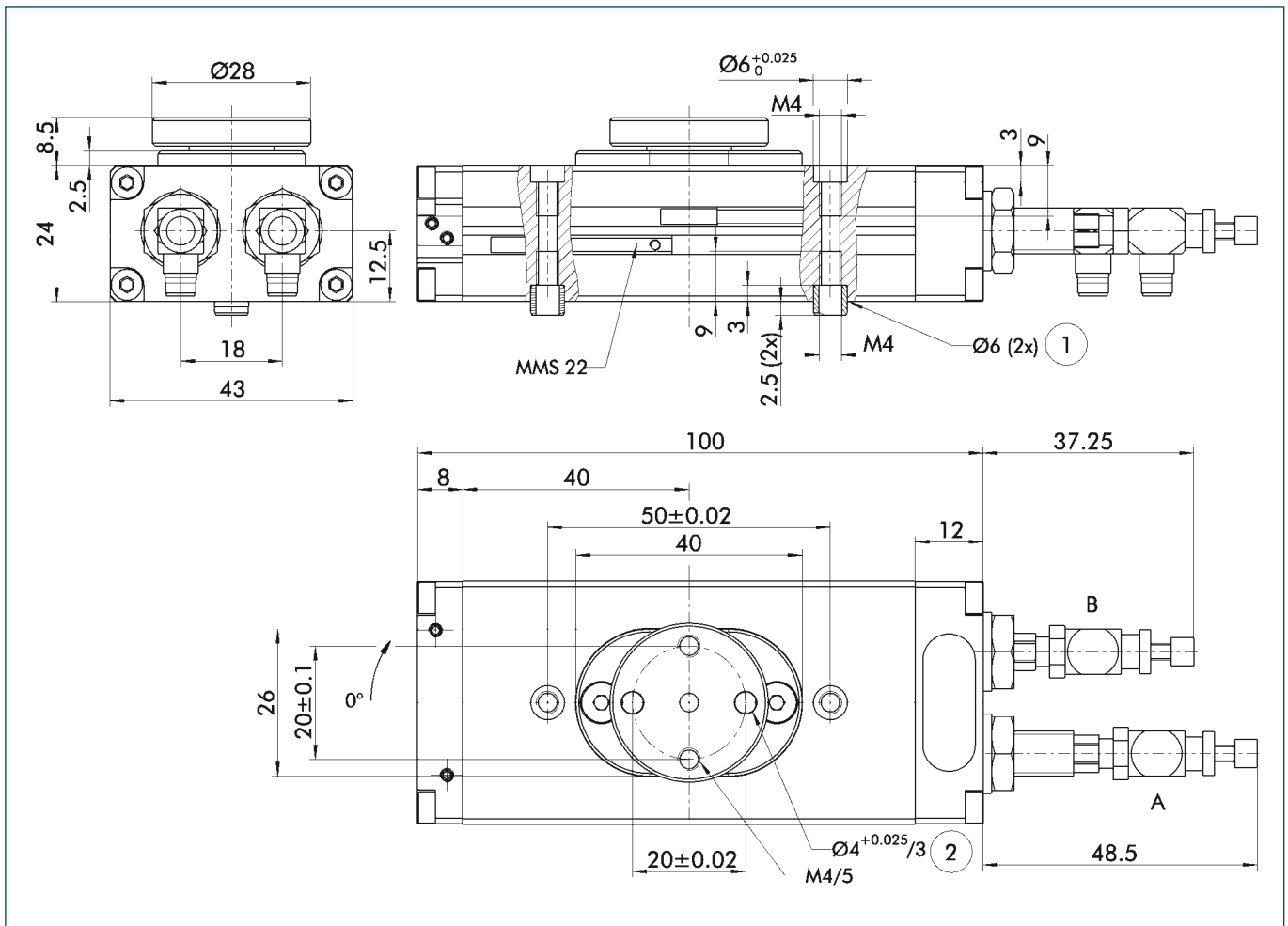


- ① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten. Bei schweren Aufbauten bzw. Aufbauten mit hohem Massenträgheitsmoment muss eine Drosselung vorgenommen werden, dass die Drehbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.

Technische Daten

Bezeichnung		MRU 12.1-E-0	MRU 12.2-E-0	MRU 12.1-E-4	MRU 12.2-E-4	MRU 12.1-E-0-WZ	MRU 12.2-E-0-WZ
	Ident.-Nr.	0357050	0357150	0357051	0357151	0357052	0357152
Drehmoment	[Nm]	0.35	0.75	0.2	0.6	0.35	0.75
Drehwinkel	[°]	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
Endlageneinstellbarkeit	[°]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Anzahl der Fluiddurchführungen				4	4		
Dichtheit IP		65	65	65	65	65	65
Eigenmasse	[kg]	0.37	0.37	0.42	0.42	0.37	0.37
Taktzeit (1 x Nenndrehwinkel) ohne Aufbauast	[s]	0.06	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06
Fluidverbrauch pro Zyklus (2 x Nennwinkel)	[cm ³]	2.5	5.0	2.5	5.0	2.5	5.0
Nenndruck	[bar]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Minstdruck	[bar]	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Maximaldruck	[bar]	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Durchmesser Anschlusschlauch	[mm]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
max. Druck in der Fluiddurchführung	[bar]			8.0	8.0		
min. Umgebungstemperatur	[°C]	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Hauptansichten

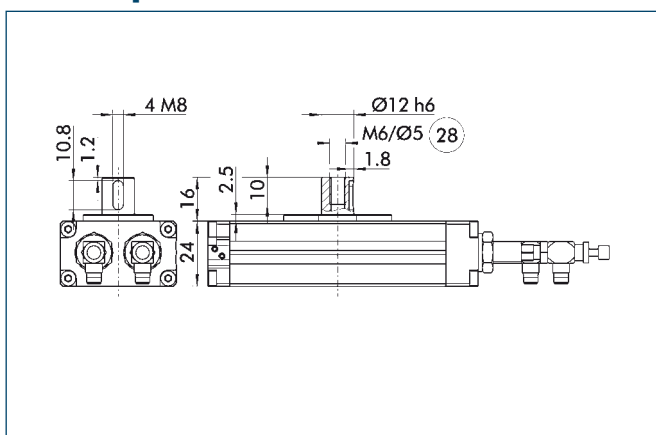


Die Zeichnung zeigt die Einheit in der Grundaufbau ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Option.

- A,a Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit rechtsdrehend
- B,b Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit linksdrehend
- ① Anschluss Schwenkeinheit
- ② Anschluss des Aufbaus

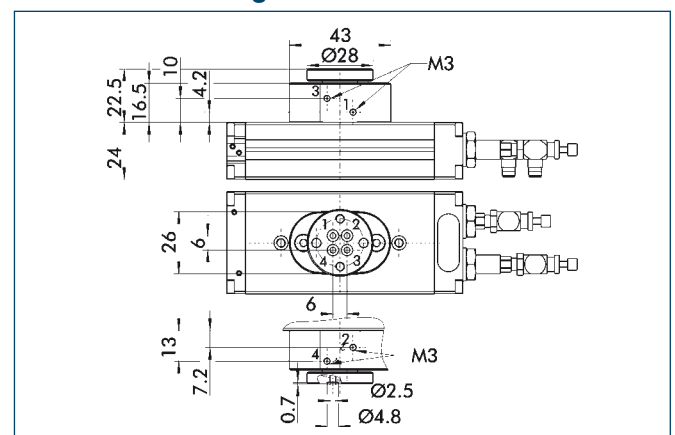
① Zur Positionssicherung bei Druckabfall kann das Druckerhaltungsventil SDV-P eingesetzt werden (siehe Katalogteil „Zubehör“).

Wellenzapfen



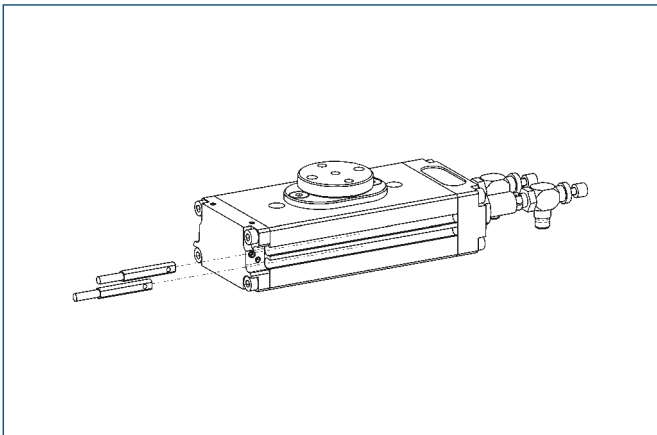
28 Durchgangsbohrung
Maßänderungen bei der Option „Wellenzapfen“

Fluiddurchführung



Die Fluiddurchführung zur Durchführung von Druckluft oder Flüssigkeiten ohne externe Schläuche

Sensorik



Endstellungsabfrage:

Elektronische Magnetschalter, in C-Nut zu montieren

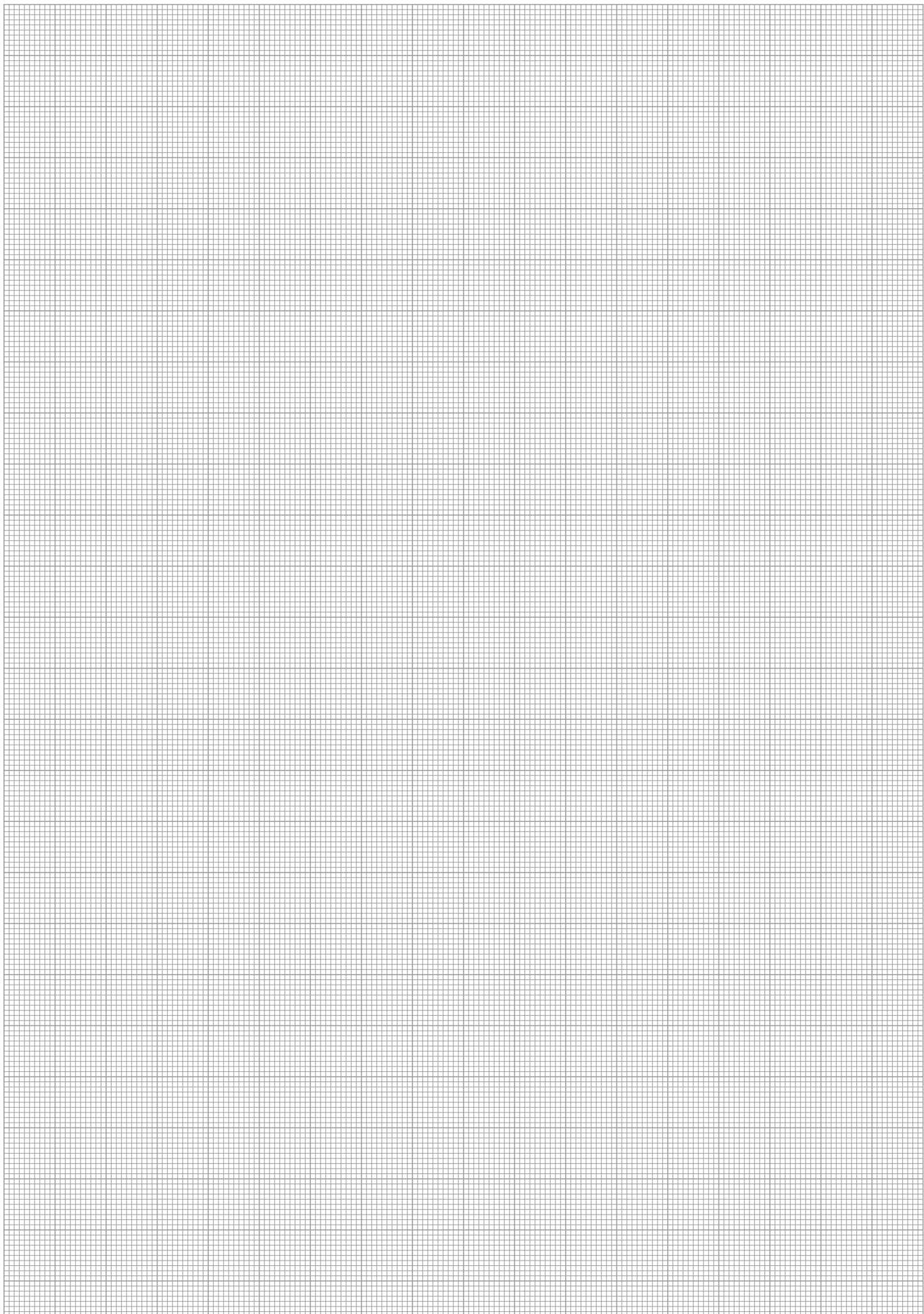
Bezeichnung	Ident.-Nr.	Vorzugsprodukt
MMS 22-S-M5-NPN	0301439	
MMS 22-S-M5-NPN-SA	0301449	
MMS 22-S-M5-PNP	0301438	
MMS 22-S-M5-PNP-SA	0301448	
MMS 22-S-M8-NPN	0301433	
MMS 22-S-M8-NPN-SA	0301443	
MMS 22-S-M8-PNP	0301432	•
MMS 22-S-M8-PNP-SA	0301442	
MMSK 22-S-NPN	0301435	
MMSK 22-S-NPN-SA	0301445	
MMSK 22-S-PNP	0301434	
MMSK 22-S-PNP-SA	0301444	

① Pro Schwenkeinheit werden so viele Sensoren benötigt, wie Positionen abgefragt werden sollen, zumeist also zwei, sowie optional Verlängerungskabel.

Verlängerungskabel für Näherungsschalter/Magnetschalter

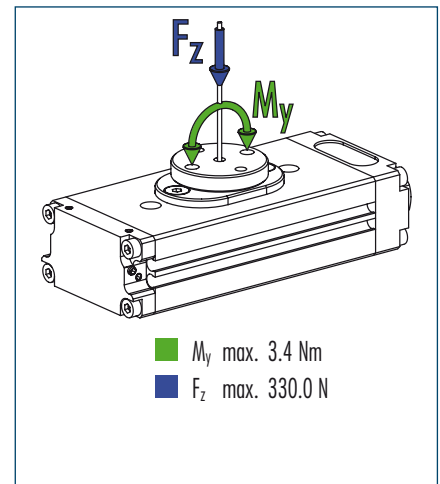
Bezeichnung	Ident.-Nr.
GK 3-M8	0301622
KV 10-M8	0301496
KV 20-M8	0301497
WK 3-M8	0301594
WK 3-M8 NPN	0301602
WK 5-M8	0301502
WK 5-M8 NPN	9641116

① Bei den Sensorkabeln beachten Sie bitte die minimal zulässigen Biegeradien. Diese betragen im Allgemeinen 35 mm.





Ritzelbelastung

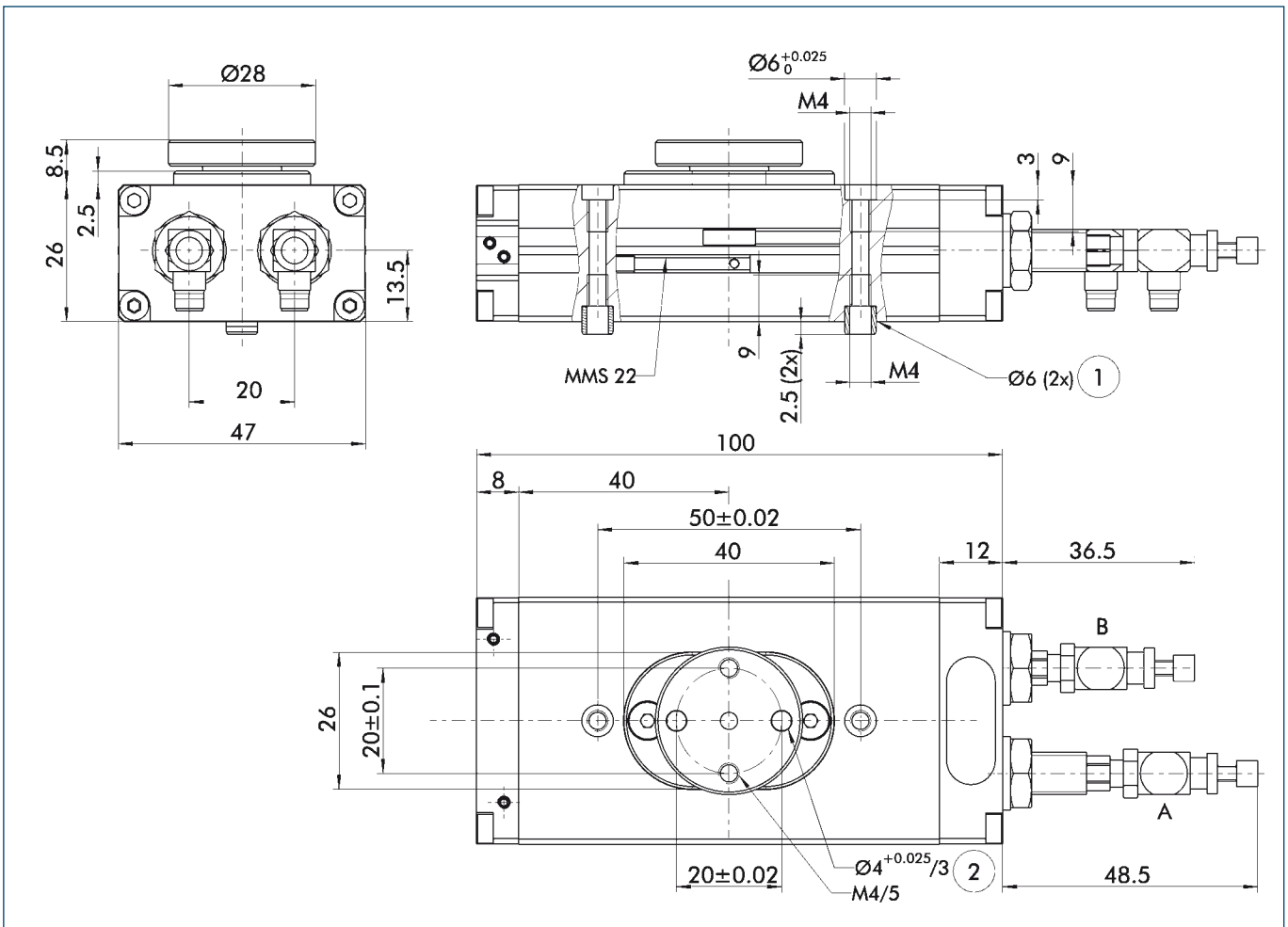


- ① Momente und Kräfte dürfen gleichzeitig auftreten. Bei schweren Aufbauten bzw. Aufbauten mit hohem Massenträgheitsmoment muss eine Drosselung vorgenommen werden, dass die Drehbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.

Technische Daten

Bezeichnung		MRU 14.1-E-0	MRU 14.2-E-0	MRU 14.1-E-4	MRU 14.2-E-4	MRU 14.1-E-0-WZ	MRU 14.2-E-0-WZ
	Ident.-Nr.	0357070	0357170	0357071	0357171	0357072	0357172
Drehmoment	[Nm]	0.55	1.15	0.35	0.9	0.55	1.15
Drehwinkel	[°]	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
Endlageneinstellbarkeit	[°]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Anzahl der Fluiddurchführungen				4	4		
Dichtheit IP		65	65	65	65	65	65
Eigenmasse	[kg]	0.435	0.435	0.484	0.485	0.44	0.44
Taktzeit (1 x Nenndrehwinkel) ohne Aufbaulast	[s]	0.08	0.08	0.1	0.1	0.08	0.08
Fluidverbrauch pro Zyklus (2 x Nennwinkel)	[cm ³]	3.4	6.8	3.4	6.8	3.4	6.8
Nenndruck	[bar]	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Minstdruck	[bar]	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Maximaldruck	[bar]	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Durchmesser Anschlusschlauch	[mm]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
max. Druck in der Fluiddurchführung	[bar]			8.0	8.0		
min. Umgebungstemperatur	[°C]	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0	-10.0
max. Umgebungstemperatur	[°C]	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
Wiederholgenauigkeit	[°]	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Hauptansichten

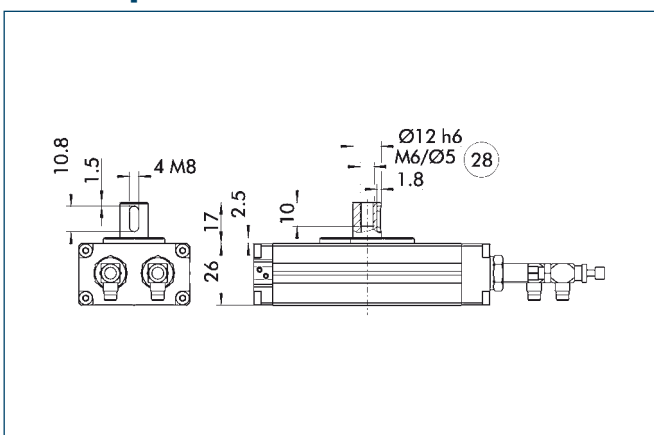


Die Zeichnung zeigt die Einheit in der Grundaufbau ohne maßliche Berücksichtigung der nachstehend beschriebenen Option.

- A,a Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit rechtsdrehend
- B,b Haupt, Direktanschluss Schwenkeinheit linksdrehend
- ① Anschluss Schwenkeinheit
- ② Anschluss des Aufbaus

① Zur Positionssicherung bei Druckabfall kann das Druckerhaltungsventil SDV-P eingesetzt werden (siehe Katalogteil „Zubehör“).

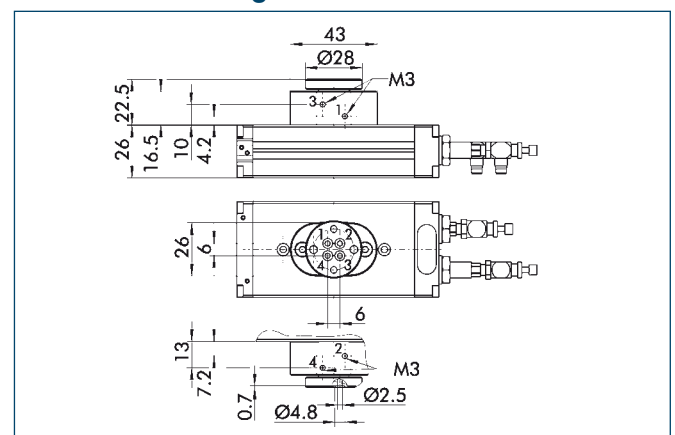
Wellenzapfen



⑳ Durchgangsbohrung

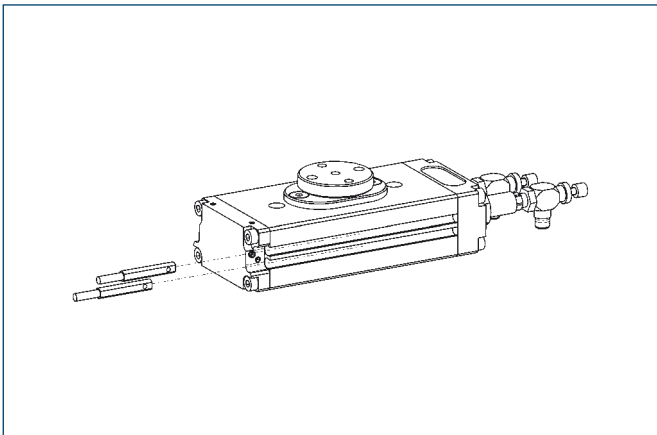
Maßänderungen bei der Option „Wellenzapfen“

Fluiddurchführung



Die Fluiddurchführung zur Durchführung von Druckluft oder Flüssigkeiten ohne externe Schläuche

Sensorik



Endstellungsabfrage:

Elektronische Magnetschalter, in C-Nut zu montieren

Bezeichnung	Ident.-Nr.	Vorzugsprodukt
MMS 22-S-M5-NPN	0301439	
MMS 22-S-M5-NPN-SA	0301449	
MMS 22-S-M5-PNP	0301438	
MMS 22-S-M5-PNP-SA	0301448	
MMS 22-S-M8-NPN	0301433	
MMS 22-S-M8-NPN-SA	0301443	
MMS 22-S-M8-PNP	0301432	•
MMS 22-S-M8-PNP-SA	0301442	
MMSK 22-S-NPN	0301435	
MMSK 22-S-NPN-SA	0301445	
MMSK 22-S-PNP	0301434	
MMSK 22-S-PNP-SA	0301444	

① Pro Schwenkeinheit werden so viele Sensoren benötigt, wie Positionen abgefragt werden sollen, zumeist also zwei, sowie optional Verlängerungskabel.

Verlängerungskabel für Näherungsschalter/Magnetschalter

Bezeichnung	Ident.-Nr.
GK 3-M8	0301622
KV 10-M8	0301496
KV 20-M8	0301497
WK 3-M8	0301594
WK 3-M8 NPN	0301602
WK 5-M8	0301502
WK 5-M8 NPN	9641116

① Bei den Sensorkabeln beachten Sie bitte die minimal zulässigen Biegeradien. Diese betragen im Allgemeinen 35 mm.