

ALUMINIUMBLOCKZYLINDER

BAUREIHE 700

Doppeltwirkende Ausführung

5 Baugrößen · 3 Standard-Hübe · 2 Dichtungsvarianten

Mit Innen- oder Außengewinde

Vorbereitet für stufenlose Positionsabfragung



GERMA
HYDRAULIKZYLINDER
SPANNEN · STANZEN · BIEGEN · BEWEGEN

Sehr geehrte Damen und Herren,

herzlichen Dank für Ihr Interesse an unserem neuen Aluminiumblockzylinderprogramm.

Seit Jahren werden GERMA-Aluminiumblockzylinder der 90er Baureihe in vielen Bereichen der industriellen Fertigung erfolgreich eingesetzt. Eine weitere Modularisierung der Aluminiumblockzylinder brachte die nun vorliegende 700er Baureihe hervor.

Bei der Konstruktion der neuen Aluminiumblockzylindergeneration wurde bewährtes beibehalten und durch weitere technische Neuerungen ergänzt. So kommt bei den neuen Aluminiumblockzylindern unser verbessertes Dichtungs- und Führungssystem, sowie neue Magnetfeldsensoren zum Einsatz. Die beiden direkt im Gehäuse integrierten T-Nuten lassen die Magnetfeldsensoren hinter der Gehäusekante verschwinden und stellen somit eine kompakte und flexible Lösung für die stufenlos einstellbare Positionsabfrage dar. Die eloxierten Gehäuse aus hochfestem Aluminium gewährleisten darüber hinaus eine hohe Verschleißfestigkeit.

Gerne stehen wir Ihnen bei Ihren Fragen und Anforderungen mit Rat und Tat zur Seite.

Sprechen Sie mit unseren Fachleuten.

Daniel Malcherczyk (Dipl.-Ing.)

Geschäftsführer



GERMA-Aluminiumblockzylinder sind auf die Anforderungen verschiedenster Anwendungsgebiete ausgelegt und erfüllen ihre Aufgaben unter anderem im Maschinenbau, im Vorrichtungsbau, im Formenbau und im Anlagenbau. Hydraulikzylinder besitzen eine hohe Kraftdichte, was ihnen auch bei ihrer kompakten Bauform erlaubt hohe Kräfte aufzubringen.

Germa-Aluminiumblockzylinder sind als doppelwirkende Zylinder ausgeführt und ermöglichen somit ein Verfahren unter Druck in beide Richtungen. Dabei decken die verschiedenen Baugrößen einen Kraftbereich von 1,4 kN - 109 kN ab. Die erreichbaren Verfahrswege reichen standardmäßig bis 100 mm (auf Anfrage bis 200 mm Hub). Die sieben verfügbaren Befestigungsvarianten erlauben eine hohe Flexibilität bei der Anbringung der Zylinder. Für spezielle Wünsche an die Befestigungsmöglichkeit stehen kurzfristig Sonderlösungen zur Verfügung.

INHALT

Allgemein	3
Bauformen	4 - 5
Technische Information	6
Datenblätter	7 - 13
Sonderausführungen	14
Zubehör	15
Magnetfeldsensoren	16-17

Merkmale der GERMA-Aluminiumblockzylinder

- Zylinderbohrungen **rolliert**.
- Kolben **einsatzgehärtet** und **geschliffen**.
- Gehäuse **eloxiert**.
- Verschraubung **brüniert**, oder aus Edelstahl gefertigt.
- **Einsatzorientierte** Dichtungssysteme.
- Blockzylinderverschraubungen gegen lösen **gesichert**.
- **Maximale** Fertigungstiefe.
- 100 % **Funktionsprüfung**.

BAUFORMEN

MIT ROHRGEWINDEANSCHLUSS ZUR DRUCKMEDIUMZUFUHR

Insgesamt stehen Ihnen sieben verschiedene Bauformen zur Verfügung, welche einen großen Gestaltungsspielraum bei der Anbringung der Zylinder gestatten. Die Zuführung des Druckmediums findet dabei entweder durch einen Rohrgewindeanschluss (Typ 700 - 702), oder durch direktes Anflanschen der Zylinder auf dem Vorrichtungskörper (Typ 703 - 706) mittels O-Ring Sitz statt.

TYP 700

LÄNGS- UND QUERBOHRUNGEN MIT ROHRGEWINDEANSCHLUSS



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 700 hat vier Längsbohrungen, welche auf beiden Seiten gesenkt sind sowie zwei

Querbohrungen (4 Querbohrungen ab Hubstufe 3).

Wird der Zylinder mittels der Querbohrungen befestigt, muss dieser bei höheren Drücken mittels Anschlagleiste entgegen der Krafrichtung abgestützt werden. Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762.

Das Druckmedium wird über die Rohrgewindeanschlüsse nach DIN ISO 228-1 zugeführt.

TYP 701

4 QUERBOHRUNGEN UND QUERNUT MIT ROHRGEWINDEANSCHLUSS



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 701 hat vier Querbohrungen sowie eine Quernut. Die Quernut ist für die Aufnahme von Standard-Nutensteinen geeignet (siehe Zubehör). Damit lässt sich der Zylinder schnell und einfach positionieren und ausrichten. Bei höheren Drücken muss der Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste). Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762.

Das Druckmedium wird über die Rohrgewindeanschlüsse nach DIN ISO 228-1 zugeführt.

TYP 702

QUERBOHRUNGEN UND BREITE QUERNUT MIT ROHRGEWINDEANSCHLUSS



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 702 hat zwei Querbohrungen (4 Querbohrungen ab Hubstufe 3) sowie eine breitere Quernut. Bei höheren Drücken muss der Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste). Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762.

Das Druckmedium wird über die Rohrgewindeanschlüsse nach DIN ISO 228-1 zugeführt.

BAUFORMEN

ZUM DIREKTEN ANFLANSCHEN AUF DEN VORRICHTUNGSKÖRPER

TYP 703 4 QUERBOHRUNGEN UND QUERNUT MIT O-RING SITZ BREITSEITIG



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 703 hat vier Querbohrungen sowie eine Quernut (Quernut erst ab Hubstufe 2).

Die Quernut ist für die Aufnahme von Standard-Nutensteinen geeignet (siehe Zubehör). Damit lässt sich der Zylinder schnell und einfach positionieren und ausrichten. Bei höheren Drücken muss der Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste). Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762.

Das Druckmedium wird direkt über die Bohrungen auf der Breitseite im Gehäuse zugeführt, diese werden durch O-Ringe abgedichtet.

TYP 704 QUERBOHRUNGEN UND BREITE QUERNUT MIT O-RING SITZ BREITSEITIG



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 704 hat zwei Querbohrungen (4 Querbohrungen ab Hubstufe 2) sowie eine breitere

Quernut. Bei höheren Drücken muss der Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste).

Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762. Das Druckmedium wird direkt über die Bohrungen auf der Breitseite im Gehäuse zugeführt, diese werden durch O-Ringe abgedichtet.

TYP 705 LÄNGSBOHRUNGEN MIT O-RING SITZ KOLBENSEITIG



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 705 besitzt vier Längsbohrungen, welche auf der Stangenseite gesenkt sind.

Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762. Das Druckmedium wird direkt über die Bohrungen auf der Kolbenseite im Gehäuse zugeführt, diese werden durch O-Ringe abgedichtet.

TYP 706 LÄNGSBOHRUNGEN MIT O-RING SITZ STANGENSEITIG



Der Aluminiumblockzylinder vom Typ 706 hat vier Längsbohrungen, welche auf der Kolbenseite gesenkt sind. Die Befestigung des Zylinders erfolgt mit Zylinderschrauben nach DIN EN ISO 4762.

Das Druckmedium wird direkt über die Bohrungen auf der Stangenseite im Gehäuse zugeführt, diese werden durch O-Ringe abgedichtet. Im Zylinder befindet sich neben der Zuführbohrung für den Vorhub eine Absteckbohrung. Wird im Vorrichtungskörper ein Passstift eingebracht, kann damit sichergestellt werden, dass der Zylinder nur in der gewünschten Orientierung montiert werden kann. Ein versehentliches Vertauschen der Zuführbohrungen für den Vor- und Rückhub kann damit ausgeschlossen werden.

SICHERHEITSHINWEIS

Aluminiumlockzylinder entwickeln sehr hohe Kräfte. Beim Einsatz von Aluminiumblockzylindern ist darauf zu achten, dass sich während des Betriebs niemand im Arbeitsbereich des Zylinders aufhält und auch keine Zugänglichkeit zum Arbeitsbereich erhält. Der Einbau der Zylinder muss durch fachkundiges Personal erfolgen.

BETRIEBSDRUCK

GERMA-Aluminiumblockzylinder sind auf einen maximalen Betriebsdruck von 350 bar ausgelegt.

BEFESTIGUNGSARTEN

Für die verschiedensten Anwendungsfälle stehen sieben verschiedene Befestigungsarten standardmäßig zur Verfügung. Die einzelnen Befestigungsmöglichkeiten finden Sie auf den Seiten 4 und 5.

DICHTUNGEN

GERMA-Aluminiumblockzylinder werden werkseitig mit Dichtungen aus Acrylnitril-Butadien-Kautschuk (NBR), Polyurethan (PUR) sowie Polytetrafluorethylen-Compounds (PTFE-Compounds) ausgestattet (Temperaturbereich: -20°C bis +100°C). Die Kombination der verschiedenen Dichtungswerkstoffe sichert eine hohe Dichtigkeit über alle Druckbereiche hinweg. Für besondere Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit stehen Dichtungen aus Fluor-Kautschuk zur Verfügung (FKM-Dichtungen). Der Temperaturbereich der FKM-Variante erstreckt sich von -15°C bis +200°C.

Für die Anforderungen der Servohydraulik stehen Dichtungen und Führungselemente mit sehr guten Reib- und Gleiteigenschaften zur Verfügung (bei Bestellung bitte darauf hinweisen).

Für Anwendungen im Niederdruckbereich können Dichtungen verbaut werden, welche bereits bei minimalen Drücken eine hohe Dichtigkeit gewährleisten (bei Bestellung bitte darauf hinweisen).

POSITIONSABFRAGUNG

Magnetfeldsensoren, die das Magnetfeld des Kolbens durch die nicht ferritische Zylinderwandung hindurch erfassen, übermitteln die Information über die jeweilige Stellung des Zylinderkolbens.

Die gewünschten Schaltpunkte sind durch verschieben der Sensoren in den T-Nuten frei einstellbar.

EINBAULAGE

GERMA-Aluminiumblockzylinder können in jeder beliebigen Einbaulage zum Einsatz kommen.

DRUCKFLÜSSIGKEITEN

Als Betriebsmedium müssen Druckflüssigkeiten auf Mineralölbasis nach DIN 51 524 und DIN 51 525 verwendet werden. Für Standardanwendungen bei Temperaturbereichen von 20°C - 60°C empfiehlt sich der Einsatz von Hydrauliköl mit den Spezifikationen von HLP 46.

QUERKRÄFTE

Querkräfte auf die Kolbenstange sind zu vermeiden.

VERFAHRGESCHWINDIGKEIT

Die maximale Kolbengeschwindigkeit darf 0,5 m/sec. nicht überschreiten.

HUBLÄNGEN

Für sämtliche Typen der GERMA-Aluminiumblockzylinder-Familie stehen drei verschiedene Hubvarianten standardmäßig zur Verfügung. Hubbegrenzungen können durch den Einsatz einer Distanzscheibe schnell und kostengünstig realisiert werden. Falls Sie Bedarf nach einer speziellen Hublänge haben, fordern Sie bitte ein Maßblatt an.

EINSATZ

Aluminiumblockzylinder eignen sich u. a. für den Einsatz in automatisierten Anlagen. Durch den Einsatz von Magnetfeldsensoren (siehe Zubehör), welche in jeder gewünschten Position in der Aufnahme nut angebracht werden können, lassen sich die gewünschten Positionen der Kolbenstange abfragen.

KENNGRÖSSEN

FLÄCHEN AM ZYLINDER

Wirksame Kolbenfläche Vorhub:

$$A_V = \frac{\pi \times D^2}{4}$$

Wirksame Kolbenfläche Rückhub:

$$A_R = \frac{\pi \times (D^2 - d^2)}{4}$$

KRÄFTE AM ZYLINDER

Druckkraft:

$$F_D = A_V \times p \times 10$$

Zugkraft:

$$F_Z = A_R \times p \times 10$$

GESCHWINDIGKEITEN AM ZYLINDER

Kolbengeschwindigkeit Vorhub:

$$V_V = \frac{Q \times 10}{A_V}$$

Kolbengeschwindigkeit Rückhub:

$$V_R = \frac{Q \times 10}{A_R}$$

VOLUMENSTRÖME AM ZYLINDER

Erforderlicher Volumenstrom Vorhub:

$$Q_V = \frac{A_V \times h}{16,67 \times t}$$

Erforderlicher Volumenstrom Rückhub:

$$Q_R = \frac{A_R \times h}{16,67 \times t}$$

A_V = Wirksame Kolbenfläche Vorhub [cm²]

A_R = Wirksame Kolbenfläche Rückhub [cm²]

F_D = Druckkraft [N]

F_Z = Zugkraft [N]

D = Kolbendurchmesser [cm]

d = Stangendurchmesser [cm]

p = Druck [bar]

V_V = Kolbengeschwindigkeit Vorhub [m/min]

V_R = Kolbengeschwindigkeit Rückhub [m/min]

Q = Volumenstrom [l/min]

Q_V = Volumenstrom Vorhub [l/min]

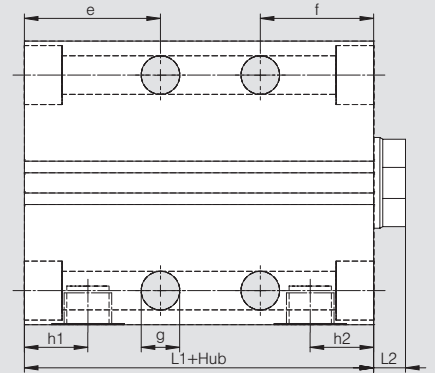
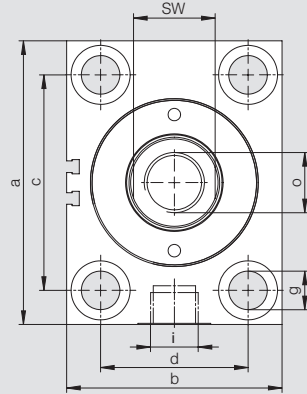
Q_R = Volumenstrom Rückhub [l/min]

h = Hub [cm]

t = Spannzeit [sec]



Betriebsdruck max. 350 bar.

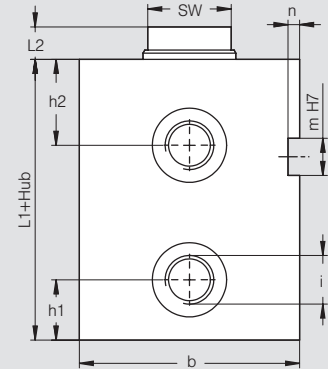
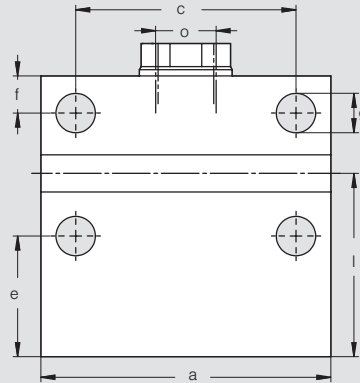


TYP 700

Grundbezeichnung		700-025	700-032	700-040	700-050	700-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
d	(mm)	30	35	40	45	65
e ab Hub 3	(mm)	40	42	44	47	60
f	(mm)	33	38	40	44	50
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
i		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2
h1	(mm)	18	20	21	21	26
h2	(mm)	20	23	25	27	28
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,49	0,72	1,18	1,81	3,51
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,07	0,11	0,14	0,21	0,31

Hubvarianten für		700-025	700-032	700-040	700-050	700-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
 beispiel: 700-050 + 025 = 700-050-025



Betriebsdruck max. 350 bar.

Bei höheren Drücken müssen die Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste).

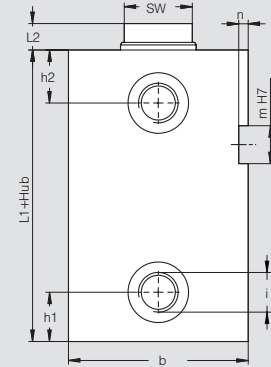
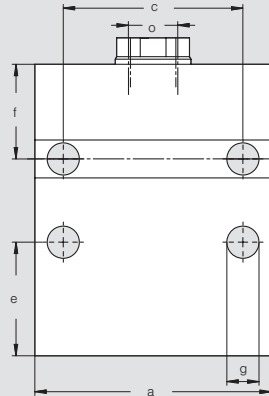
Grundbezeichnung		701-025	701-032	701-040	701-050	701-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
e	(mm)	33	35	40	42	52
f	(mm)	9	11	12	14	16
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
m	(mm)	10	10	12	12	16
n	(mm)	4	4	4	4	5
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
i		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2
h1	(mm)	18	20	21	21	26
h2	(mm)	24	28	28	30	37
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,52	0,84	1,24	2,07	3,56
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,12	0,15	0,22	0,34

Hubvarianten für		701-025	701-032	701-040	701-050	701-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
l	(mm)	51	57	62	68	79
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
l	(mm)	66	70	75	80	95
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100
l	(mm)	91	95	100	105	114

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
beispiel: 701-050 + 025 = 701-050-025

GERMA GmbH

Raitestraße 1 · 71272 Renningen (Germany)
Tel. +49 7159 9325-0 · Fax +49 7159 5420



Betriebsdruck max. 350 bar.

Bei höheren Drücken müssen die Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste).

Grundbezeichnung		702-025	702-032	702-040	702-050	702-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
e ab Hub 3	(mm)	33	42	44	39	60
f	(mm)	33	38	40	44	50
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
m	(mm)	10	12	12	15	20
n	(mm)	2	3	3	5	5
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
i		G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2
h1	(mm)	18	20	21	21	26
h2	(mm)	20	23	25	27	28
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,54	0,88	1,28	2,14	3,73
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,11	0,15	0,21	0,32

Hubvarianten für		702-025	702-032	702-040	702-050	702-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100

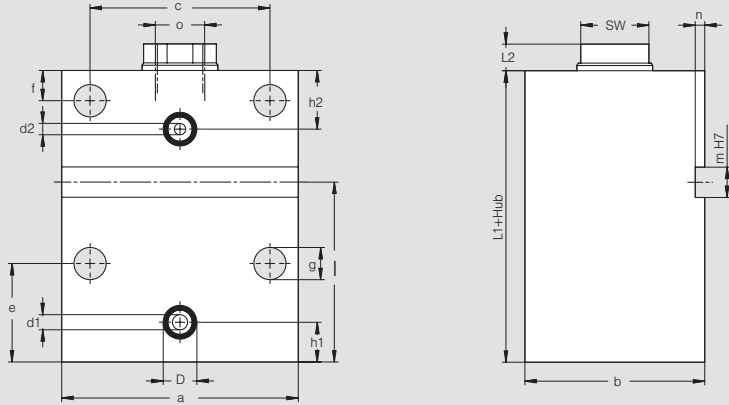
Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
beispiel: 702-050 + 025 = 702-050-025

GERMA GmbH

Raitestraße 1 · 71272 Renningen (Germany)
Tel. +49 7159 9325-0 · Fax +49 7159 5420



Abbildung: Hubstufe 2



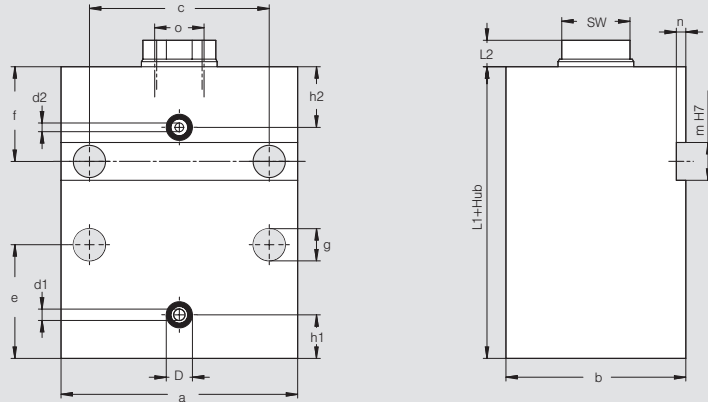
Betriebsdruck max. 350 bar.

Bei höheren Drücken müssen die Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste).

Grundbezeichnung		703-025	703-032	703-040	703-050	703-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
d1 Ø	(mm)	4	5	6	6,5	8
d2 Ø	(mm)	3	4	4,3	5	6
D Ø	(mm)	11,3	11,3	13,8	13,8	17,8
e	(mm)	33	35	40	42	52
f	(mm)	9	11	12	14	16
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
m	(mm)	10	10	12	12	16
n	(mm)	4	4	4	4	5
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
h1	(mm)	16	18,5	21	19	21
h2	(mm)	21,5	24,5	25	27,5	31
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,53	0,86	1,26	2,14	3,62
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,11	0,15	0,21	0,34

Hubvarianten für		703-025	703-032	703-040	703-050	703-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
l	(mm)		Quernut aus maßlichen Gründen erst ab Hubstufe 2			
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
l	(mm)	66	70	75	80	95
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100
l	(mm)	91	95	100	105	114

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
beispiel: 703-050 + 025 = 703-050-025



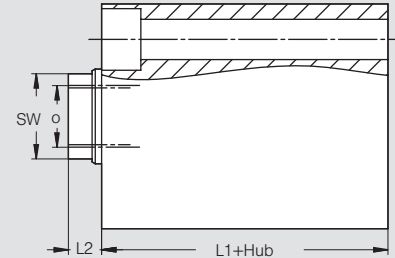
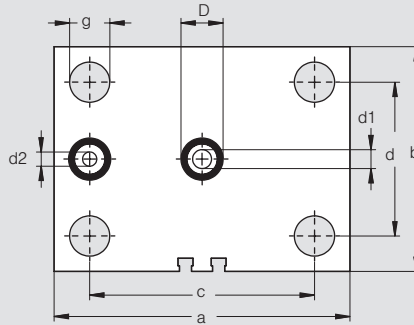
Betriebsdruck max. 350 bar.

Bei höheren Drücken müssen die Zylinder entgegen der Krafrichtung abgestützt werden (mit Nutenstein oder Anschlagleiste).

Grundbezeichnung		704-025	704-032	704-040	704-050	704-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
d1 Ø	(mm)	4	5	5	5	6
d2 Ø	(mm)	3	4	4	4	4,3
D Ø	(mm)	11,3	11,3	11,3	11,3	13,8
e ab Hub 2	(mm)	33	42	44	39	60
f	(mm)	33	38	40	44	50
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
m	(mm)	10	12	12	15	20
n	(mm)	2	3	3	5	5
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
h1	(mm)	15	17	18	21	23
h2	(mm)	20	24	25	29,5	32
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,55	0,89	1,29	2,15	3,75
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,11	0,15	0,21	0,32

Hubvarianten für		704-025	704-032	704-040	704-050	704-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
beispiel: 704-050 + 025 = 704-050-025

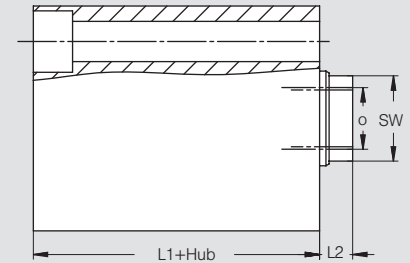
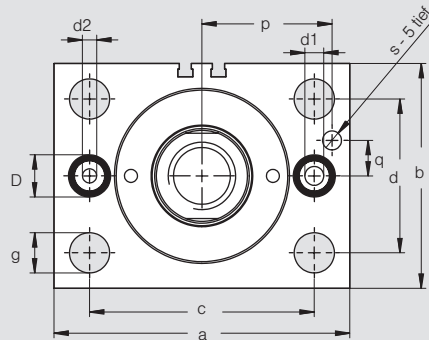


Betriebsdruck max. 350 bar.

Grundbezeichnung		705-025	705-032	705-040	705-050	705-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
d	(mm)	30	35	40	45	65
d1 Ø	(mm)	4	5	6	6,5	8
d2 Ø	(mm)	3	4	4,3	5	6
D Ø	(mm)	11,3	11,3	13,8	13,8	17,8
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
SW	(mm)	13	17	22	27	36
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,51	0,83	1,22	2,06	3,55
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,11	0,14	0,20	0,31

Hubvarianten für		705-025	705-032	705-040	705-050	705-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
beispiel: 705-050 + 025 = 705-050-025



Betriebsdruck max. 350 bar.

Grundbezeichnung		706-025	706-032	706-040	706-050	706-063
Kolben-Ø	(mm)	25	32	40	50	63
Stangen-Ø	(mm)	16	20	25	32	40
Druckkraft pro 100 bar	(kN)	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2
Zugkraft pro 100 bar	(kN)	2,9	4,9	7,7	11,6	18,6
a	(mm)	65	75	85	100	125
b	(mm)	45	55	63	75	95
c	(mm)	50	55	63	76	95
d	(mm)	30	35	40	45	65
d1 Ø	(mm)	4	5	6	6,5	8
d2 Ø	(mm)	3	4	4,3	5	6
D Ø	(mm)	11,3	11,3	13,8	13,8	17,8
g Ø	(mm)	8,5	10,5	10,5	13	17
o		M10x15	M12x15	M16x25	M20x30	M27x40
p	(mm)	28	33	36	43	55
q	(mm)	8	8	10	12	15
s Ø	(mm)	3	3	5	5	8
SW	(mm)	13	17	22	27	36
L1	(mm)	58	65	71	82	91
L2	(mm)	7	10	10	10	14
Masse Hub »0« (kg)		0,51	0,83	1,22	2,05	3,54
Gewichtszunahme pro 10 mm Hub (kg)		0,08	0,11	0,14	0,20	0,31

Hubvarianten für		706-025	706-032	706-040	706-050	706-063
Hub 1	(mm)	20	25	25	25	30
Hub 2	(mm)	50	50	50	50	63
Hub 3	(mm)	100	100	100	100	100

Bestell- Grundbezeichnung + Hub in mm = Bestellnummer
 beispiel: 706-050 + 025 = 706-050-025

SONDERAUSFÜHRUNGEN

AUSSENGEWINDE, FKM-DICHTUNGEN UND SONDERHÜBE

Als Ergänzung zu unserer Standardausführung können sämtliche Zylinder auch mit einem Außengewinde an der Kolbenstange geliefert werden.

AUSSENGEWINDE

GERMA-Blockzylinder besitzen standardmäßig eine Kolbenstange mit Innengewinde.

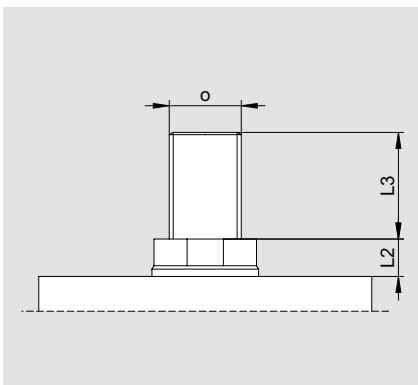
Für Blockzylinder mit Außengewinde an der Kolbenstange muss hinter der Bestellnummer der Index "-A"* angehängt werden.

Bestellbeispiel:

Grund- bezeichnung	+ Hub	+ Außen- gewinde	= Bestellnummer
700-050	+ 025	+ A	= 700-050-025-A

Maße der verfügbaren Außengewinde:

Kolben-Ø	o	L2	L3
25	M10	7	15
32	M12	10	15
40	M16	10	25
50	M20	10	30
63	M27	14	40



Ebenso können die Zylinder bei Bedarf mit FKM-Dichtungen bestückt werden, welche die Einsatztemperatur der Zylinder auf 200 °C erhöhen.

FKM-DICHTUNGEN

GERMA-Blockzylinder werden standardmäßig mit Dichtungen ausgestattet, die für eine Betriebstemperatur bis 100 °C geeignet sind.

Bei höheren Temperaturen stehen FKM-Dichtungen zur Verfügung. Diese erhöhen die zulässige Betriebstemperatur auf 200 °C.

Für die Bestückung der Zylinder mit FKM-Dichtungen muss hinter der Bestellnummer der Index "-V"* angehängt werden.

Bestellbeispiel:

Grund- bezeichnung	+ Hub	+ Dichtungs- variante FKM	= Bestellnummer
700-050	+ 025	+ V	= 700-050-025-V

GERMA-Aluminiumblockzylinder können ebenfalls mit kundenspezifischer Hublänge geliefert werden.

SONDERHÜBE

Als schnelle und kostengünstige Variante bieten wir eine Hubbegrenzung mittels Distanzscheibe an. Die äußeren Abmessungen des Zylinders entsprechen denjenigen des Standardzylinders. Lediglich der Hub wird mittels Distanzscheibe begrenzt.

Bestellbeispiel:

Grund- bezeichnung	+ Hub	+ Hub- begrenzung	= Bestellnummer
700-050	+ 025	+ H-015	= 700-050-025-H-015

Aluminiumblockzylinder, äußere Abmessungen wie 700-050-025, jedoch mit interner Hubbegrenzung auf 15 mm. Schnell lieferbare und kostengünstige Variante.

Für spezielle Anforderungen sind alle Zylinder auch mit angepasstem Hub lieferbar.

Bestellbeispiel:

Grund- bezeichnung	+ Sonder- hub	= Bestellnummer
700-050	+ 015	= 700-050-015

Aluminiumblockzylinder mit Hub 15 mm. Gehäuselänge an Hub angepasst. Kundenspezifische, kompakte Variante.

*Indizes können miteinander kombiniert werden.

ZUBEHÖR

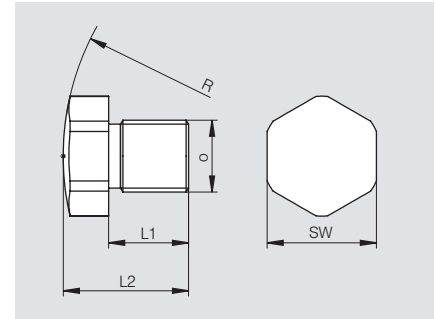
DRUCKSTÜCKE UND NUTENSTEINE

Für unsere Aluminiumblockzylinder stehen Druckstücke mit Radius, mit Spitze sowie mit Kupplungzapfen zur Verfügung. Ebenso können Standardnutensteine zum Ausrichten und Abstützen der Zylinder geliefert werden.

DRUCKSTÜCK MIT RADIUS

Für GERMA-Aluminiumblockzylinder stehen Druckstücke mit Radius zur Verfügung, die in das Innengewinde der Kolbenstange eingeschraubt werden können.

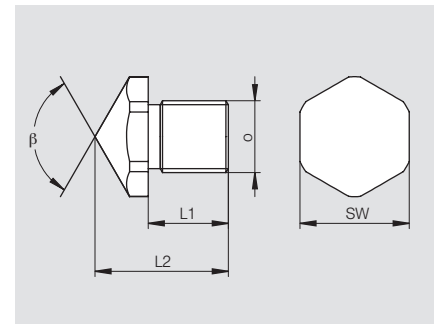
Bestell-Nr.:	o	L1	L2	R	SW
DR-10	M10	12	22	35	17
DR-12	M12	14	24	45	19
DR-16	M16	20	30	60	24
DR-20	M20	25	35	60	30
DR-27	M27	30	47	100	41



DRUCKSTÜCK MIT SPITZE

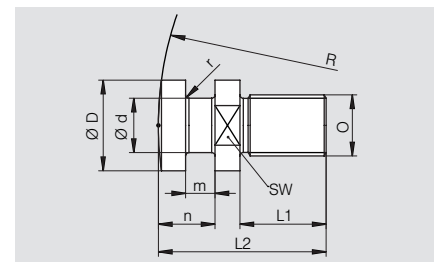
Für GERMA-Aluminiumblockzylinder stehen Druckstücke mit Spitze zur Verfügung, die in das Innengewinde der Kolbenstange eingeschraubt werden können.

Bestell-Nr.:	o	L1	L2	β	SW
DS-10	M10	12	27	90	17
DS-12	M12	14	29	120	19
DS-16	M16	20	35	120	24
DS-20	M20	25	40	120	30
DS-27	M27	30	50	120	41



DRUCKSTÜCK MIT KUPPLUNGZAPFEN

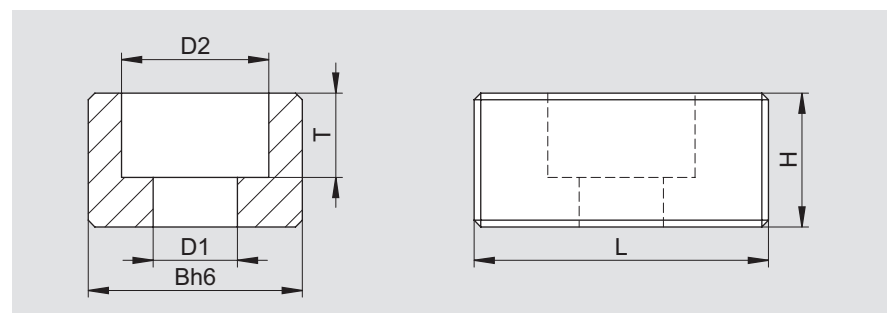
Bestell-Nr.:	o	L1	L2	D	d	m	n	R	r	SW
DK-10	M10	14	31,5	20	10	6,5	12	320	1	17
DK-12	M12	14	31,5	20	10	6,5	12	320	1	17
DK-16	M16	24	44	25	16	7	13	400	1	22
DK-20	M20	28	56	32	18	10	20	500	1	27
DK-27	M27	38	74	40	24	13	25	630	1,5	36



NUTENSTEINE

Für GERMA-Aluminiumblockzylinder der Typen 701 und 703 stehen Standardnutensteine zur Verfügung, mit denen die Zylinder ausgerichtet und abgestützt werden können.

Bestell-Nr.:	Bh6	H	L	D1	D2	T
SB-10	10	8	20	4,5	8	4,3
SB-12	12	8	20	5,5	10	5,3
SB-16	16	10	22	6,6	11	6,3



FUNKTION DER MAGNETFELDSENSOREN

Im Kolben des Aluminiumblockzylinders ist ein Dauermagnet eingebaut, den der Magnetfeldsensor durch die nichtmagnetische Zylinderwandung erkennt. Bei Annäherung des Kolbens an den Sensor springt das Ausgangssignal in den anderen Schaltzustand.

Die Vorteile der Magnetfeldsensoren sind:

- zuverlässiges, prellfreies Schaltverhalten
- hohe Lebensdauer
- berührungsloses und verschleißfreies Erkennen der Kolbenstellung
- unempfindlich gegen Verschmutzungen
- verpolungssicher
- kurzschlussfest

MONTAGE UND JUSTIERUNG

Der Magnetfeldsensor wird in die auf der Rückwand des Zylindergehäuses eingebrachten T-Nuten eingeschoben. Danach wird der Kolben in die gewünschte Abfrageposition gebracht.

Der angeschlossene Sensor wird bis zum ersten Einschaltewinkel geschoben (LED leuchtet auf). Die Position des Sensors am Ersten Einschaltewinkel wird auf dem Zylinder markiert.

Der Sensor wird daraufhin bis zum Ausschaltewinkel weitergeschoben (LED aus).

Der Sensor wird bis zum zweiten Einschaltewinkel zurückgeschoben (LED leuchtet auf).

Diese Position wird ebenfalls auf dem Zylindergehäuse markiert.

Der Sensor wird zur endgültigen Montage zwischen den beiden Markierungen positioniert und mittels der Schraube im Sensor in der T-Nut verklemt.

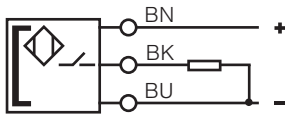
TECHNISCHE AUSFÜHRUNG

Magnetfeldsensoren werden standardmäßig als Schließer PNP ausgeliefert. Auf Wunsch stehen aber auch Schließer NPN, Öffner PNP und Öffner NPN als Steckverbinder oder als Kabelversion zur Verfügung.

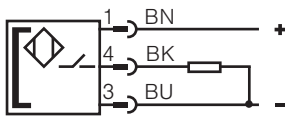
ANSCHLUSS-SCHALTBIlder:

SCHLIESSER

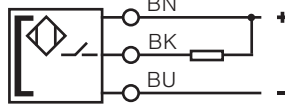
PNP/KABEL



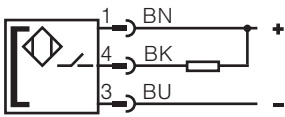
PNP/STECKVERBINDER



NPN/KABEL

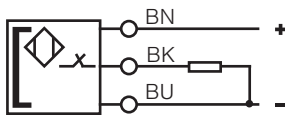


NPN/STECKVERBINDER

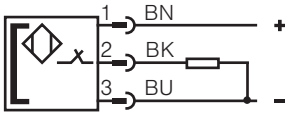


ÖFFNER

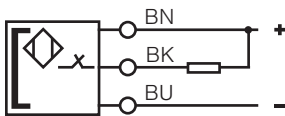
PNP/KABEL



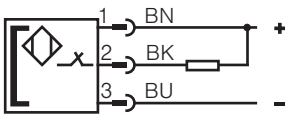
PNP/STECKVERBINDER



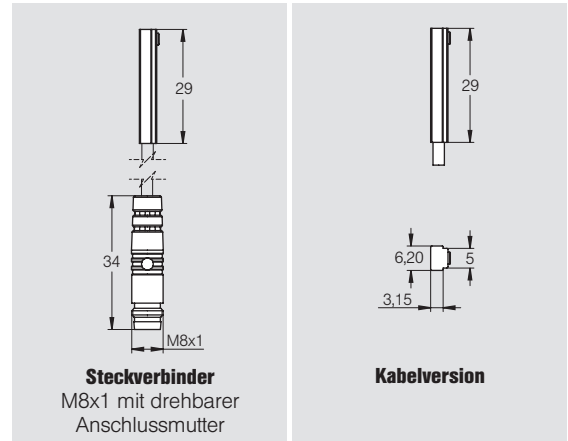
NPN/KABEL



NPN/STECKVERBINDER



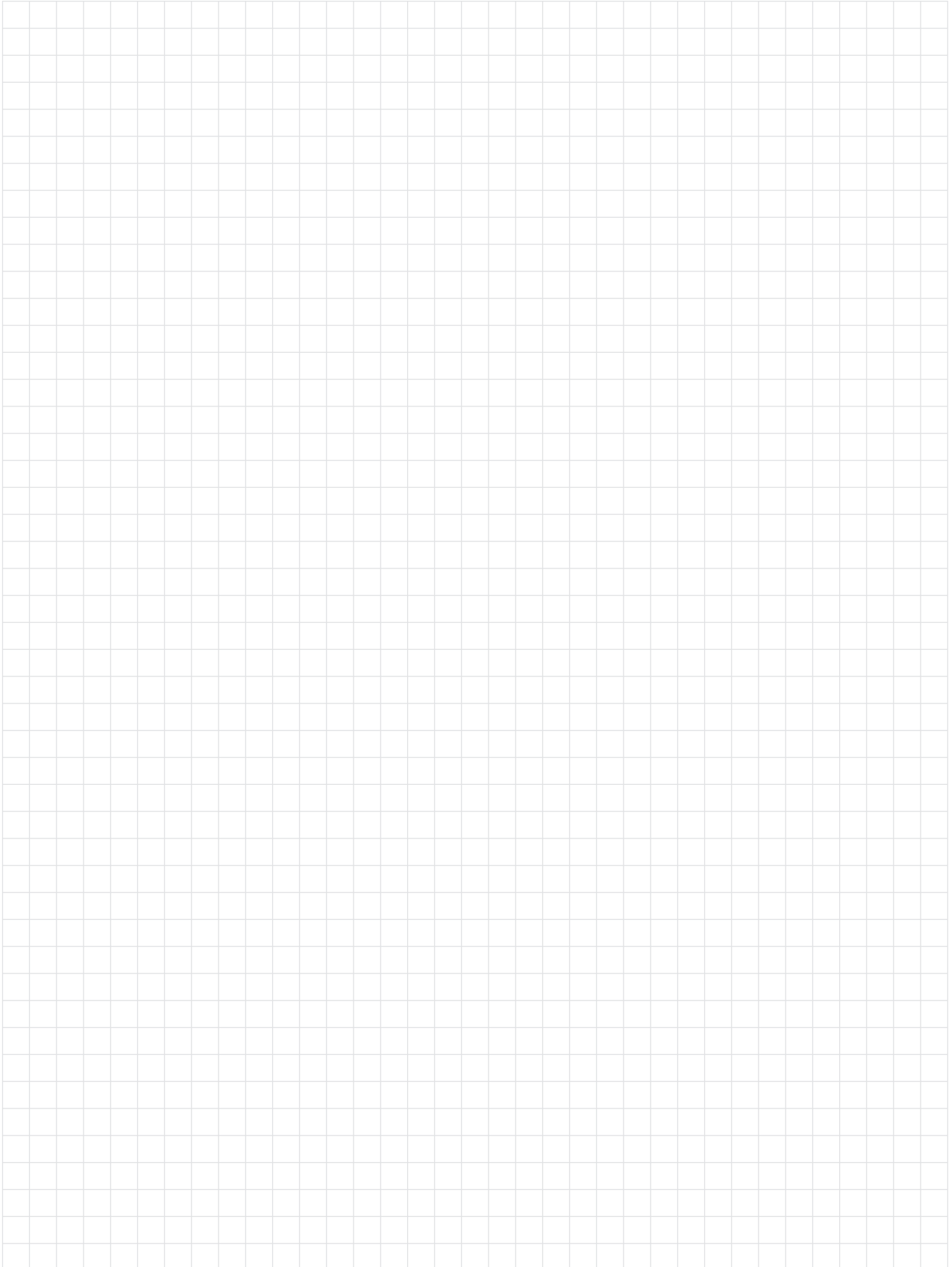
FOLGENDE TABELLE GIBT EINEN ÜBERBLICK ÜBER DIE VERFÜGBAREN MAGNETFELDESENSOREN



		Steckverbinder M8x1 mit drehbarer Anschlussmutter	Kabelversion
PNP	Schließer	MF-307-PC-S	MF-307-PC-K
	Öffner	MF-307-PO-S	MF-307-PO-K
NPN	Schließer	MF-307-NC-S	MF-307-NC-K
	Öffner	MF-307-NO-S	MF-307-NO-K
Bemessungsschaltfeldstärke H_n		1,2 kA/m	
Gesicherte Schaltfeldstärke H_a		≥ 2 kA/m	
Hysterese von H_n		≤ 45 %	
Temperaturdrift des Einschaltpunktes von H_n		$< 0,3$ %/°C	
Einschaltverzögerung		$\leq 0,05$ ms	
Ausschaltverzögerung		$\leq 0,05$ ms	
Betriebsspannung U_B		10...30 V DC	
Spannungsabfall U_d max.		$\leq 3,1$ V	
Bemessungsisolationsspannung U_i		75 V DC	
Bemessungsbetriebsstrom I_e		200 mA	
Leerlaufstrom I_0 max.		$\leq 30,0$ mA	
Reststrom max. I_r		80,0 μ A	
Restwelligkeit max. von U_e		15 %	
Verpolungssicher		ja	
Kurzschlussfest		ja	
Umgebungstemperatur T_a		-25...+85 °C	
Gebrauchskategorie		DC 13	
Schutzart nach IEC 60529		IP 67	
Gehäusewerkstoff		LCP	
Anschlussart		0,3 m Kabel PUR mit Steckverbinder	5 m Kabel PUR
Anzahl der Leiter x Leiterquerschnitt			3 x 0,14 mm ²
Zulassung		cULus	cULus

STECKERBILD:





Einschraubzylinder
Einspannzylinder
Blockzylinder
Aluminiumblockzylinder
Hohlkolbenzylinder
Federspannzylinder
Schwenkspanner
Pneumatische Schwenkspanner
Sonderelemente

GERMA
HYDRAULIKZYLINDER
SPANNEN · STANZEN · BIEGEN · BEWEGEN