



ITT Enidine Ölbremsen kontrollieren Geschwindigkeit und Zeit, die ein mechanisches System benötigt, um sich von einer Position zur anderen zu bewegen. Einstellbare und festeingestellte Modelle, in unterschiedlichen Hublängen erhältlich, stehen für eine Vielfalt von Anwendungsfällen im Bereich der Bewegungskontrolle zur Verfügung. Sowohl einfach wie auch doppeltwirkende hydraulische Ölbremsen erlauben einen weichen und kontrollierten Maschinenbetrieb.

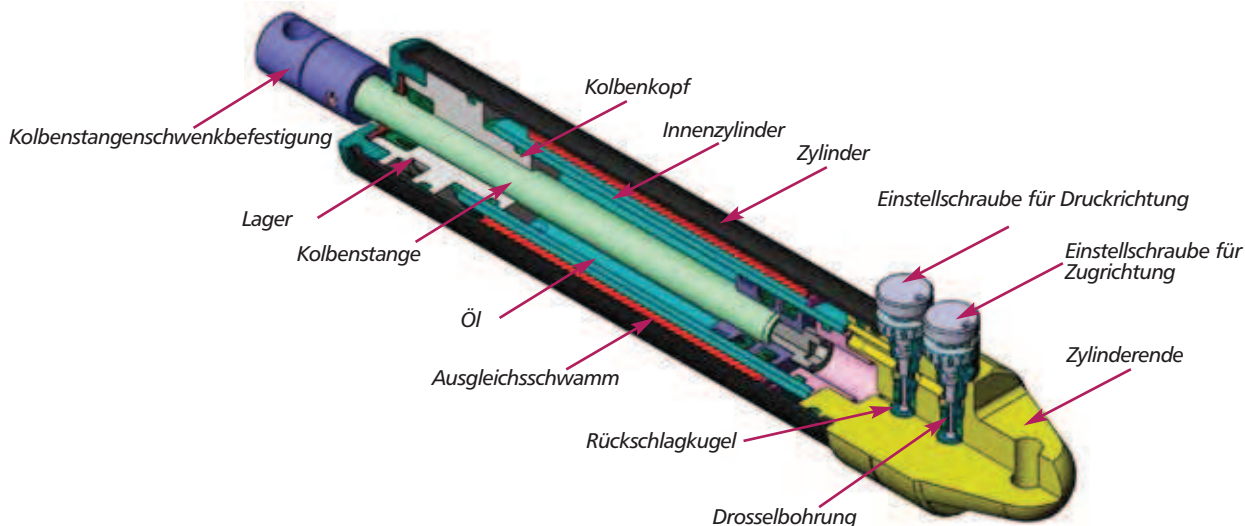
Die einstellbaren, doppeltwirkende (**ADA 500 and ADA 700 Serie**) **Ölbremsen** kontrollieren Geschwindigkeit mit einer voneinander unabhängigen Dämpfung in Zug- und Druckrichtung. ADA-Produkte ermöglichen die Dämpfung unterschiedlichster Anwendungen. Festeingestellte untereinander austauschbare Patronen sind für die ADA 500M Serie erhältlich. Sie gewährleisten einen gegen Eingriff gesicherten Betrieb, wenn zu Beginn der Dämpfungsgrad bestimmt wurde. Ein zusätzliches (optionales) Fernbedienungskabel der ADA 500M Serie sorgt für Regulierung der Einstellung an sonst unzugänglichen Montageorten.

Die **DA-Ölbremsen** sind festeingestellte, kundenspezifisch gebohrte, doppeltwirkende Ölbremsen, die eine weiche, verlässliche Bewegungskontrolle bei hohen Antriebskräften gewährleisten. Spezielle DA Versionen (TB- Tow Bar Snubbers) garantieren ein sanftes Beschleunigen und Abbremsen von Flurfördermitteln.

Merkmale

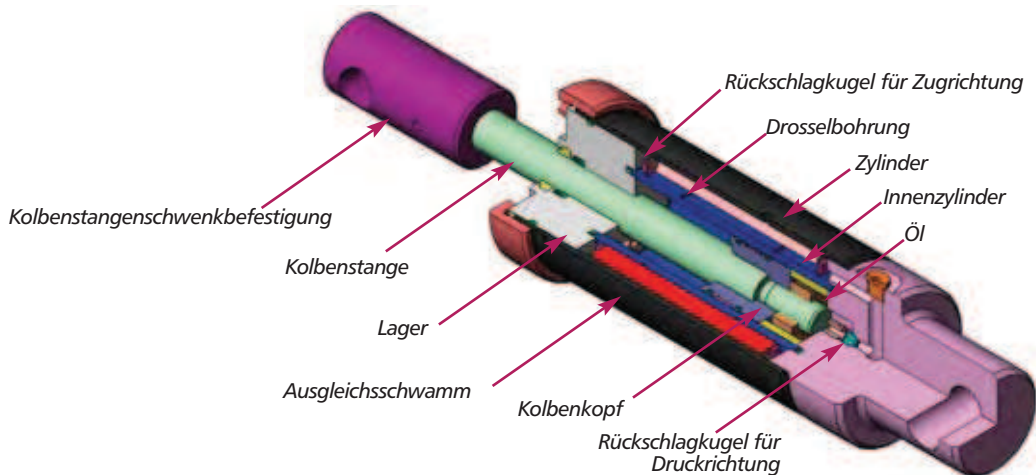
- Eine breitgefächerte Produktpalette bietet hohe Flexibilität hinsichtlich Größe und Energieaufnahmefähigkeit.
- Strenge Qualitätsvorschriften gewährleisten den gleichbleibend hohen Qualitätsstand unserer Produkte.
- Eine Vielfalt von Oberflächenbehandlungen gewährleisten bestmöglichen Korrosionsschutz.
- Kundenspezifische Hublängen sind erhältlich.
- Wahlweise stehen verschiedene Öle und Dichtungen zur Verfügung, um den Standard Betriebstemperaturbereich (-10°C bis 80°C) bis (-30°C bis 100°C) zu erweitern.
- Spezielle Materialien und Oberflächenbehandlungen sind erhältlich, um individuellen kundenspezifischen Anforderungen gerecht zu werden.

Einstellbare, doppeltwirkende Ölbremsten (ADA Serie)



Die doppeltwirkende hydraulische Ölbremsten der ADA-Baureihe dienen zur Kontrolle von Linear- oder Drehbewegungen von Massen über den gesamten Bewegungsverlauf. Voneinander unabhängig arbeitende, skalierte Einstellpatronen erlauben eine flexible Geschwindigkeitskontrolle in der Zug- und/oder Druckrichtung. Die Einstellung selbst erfolgt durch Verdrehen der Einstellschraube an den Einstellpatronen (Einstellung 0 = schwächste Dämpfung; Einstellung 8 = stärkste Dämpfung). Die Einstellpatronen können leicht gegen, den möglichen Einstellungen entsprechenden, festeingestellte Patronen ausgetauscht werden, was ein unbefugtes Verstellen unmöglich macht. Bei Aufbringen einer Kraft in Druckrichtung wird das im Innenzylinder befindliche Öl über den Kegelsitz der Einstellschraube der Druckrichtung

verdrängt. Die Rückschlagkugel in der Einstellschraube der Zugrichtung öffnet sich dabei und das Öl kann ungehindert hinter den Kolbenkopf fließen. Der dabei entstehende Staudruck erzeugt die zur Bewegungskontrolle benötigte Gegenkraft. Wird die Kolbenstange ausgefahren, so wird das Öl über einen Bypass über den Kegelsitz der Einstelleinheit der Zugrichtung verdrängt, wobei ein Staudruck entsteht, der die Kontrolle der Zugrichtung benötigte Gegenkraft erzeugt. Die Rückschlagkugel in der Einstelleinheit der Druckrichtung öffnet sich dabei und das Öl kann ungehindert vor den Kolbenkopf fließen. Ein um den Innenzylinder gelegter Ausgleichsschwamm dient hierbei zum Ausgleich des Kolbenstangenvolumens.



Die DA-Baureihe ist ideal für Anwendungen, bei denen hohe Energieaufnahmen erforderlich sind bzw. hohe Antriebskräfte auftreten. Diese kundenspezifisch gebohrte Baureihe kann je nach Anwendung mit einer bzw. mehreren Drosselbohrungen versehen werden. Dadurch wird eine große Anzahl an Anwendungsfällen abgedeckt. Während der Beaufschlagung in Druckrichtung schließt die für die Druckrichtung zuständige Rückschlagkugel und Öl wird über die im Dämpfungsrohr befindliche Drosselbohrung(en) verdrängt. Der dabei entstehende Staudruck erzeugt die für die Anwendung notwendige Gegenkraft. Gleichzeitig fließt das verdrängte Öl weiter, das für die Zugrichtung zuständige Rückschlagventil öffnet und das Öl

fließt hinter den Kolbenkopf. Der sich zwischen Zylinder und Dämpfungsrohr befindliche Ausgleichsschwamm wird durch das restliche Öl komprimiert und gleicht somit das Kolbenstangenvolumen aus. Während der Beaufschlagung in Zugrichtung schließt die für die Zugrichtung zuständige Rückschlagkugel und Öl wird über die im Dämpfungsrohr befindliche Drosselbohrung(en) verdrängt. Der dabei entstehende Staudruck erzeugt die für die Anwendung notwendige Gegenkraft. Gleichzeitig fließt das verdrängte Öl weiter, das für die Zugrichtung zuständige Rückschlagventil öffnet und das Öl fließt vor den Kolbenkopf.

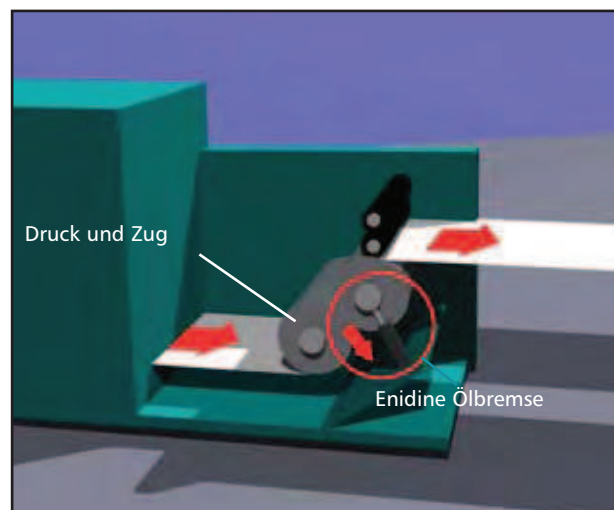
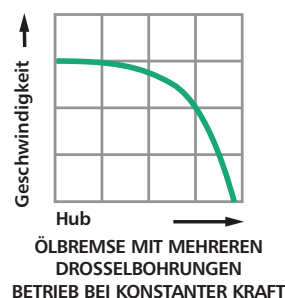
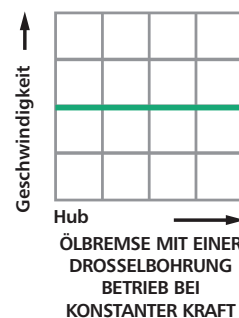
Ölbremsen kontrollieren die Geschwindigkeit und Zeit, die ein mechanisches System benötigt, um sich von einer Position zu einer anderen zu bewegen. Die hydraulischen Ölbremsen von ITT Enidine können in einer Vielzahl von Anwendungsfällen die Produktivität erhöhen. Ölbremsen werden typischerweise eingesetzt, um Pneumatikzylinder, lineare Antriebseinheiten, Klappen und andere bewegte mechanische Systeme zu kontrollieren.

Vorteile bei der Verwendung von Ölbremsen sind:

- 1. Längere Lebensdauer der Anlage** – Der Einsatz von Ölbremsen reduziert Maschinenstöße und Vibrationen, die durch einen unkontrollierten Betrieb der Anlage entstehen, erheblich. Dies vermindert Schäden an Anlagen, Ausfallzeiten und Wartungskosten bei erhöhter Lebensdauer der Maschine.
- 2. Schädliche Auswirkungen unkontrollierter Bewegung** führen z. B. zu Lärm, Vibration und Schäden durch Stöße. Diese werden abgeschwächt oder vermieden, sodass die Produktionsqualität verbessert wird.
- 3. Sicherer Maschinenbetrieb** – Ölbremsen schützen das Bedienungspersonal von Maschinen und Anlagen durch einen vorhersehbaren, verlässlichen und kontrollierten Maschinenbetrieb.
- 4. Gesteigerte Produktivität, geringere Wartung und sicherer Einsatz.** ITT Enidine bietet ein umfangreiches Produktprogramm an Ölbremsen, die eine Bewegungskontrolle in Zug- und/oder Druckrichtung gewährleisten. Einstellbare und festeingestellte Modelle stehen zur Verfügung, um Ihren individuellen Anwendungen gerecht zu werden. Da Ölbremsen mit einer Drosselbohrung ausgestattet sind, wird eine konstante Geschwindigkeit über den gesamten Hub erzielt. Mit DA-Modellen kann aufgrund eines Innenzylinders mit mehreren Drosselbohrungen eine variable Geschwindigkeit über den gesamten Hub erzielt werden. Die DA-Modelle sind kundenspezifisch gebohrt. Dies kann bei Geschwindigkeitskontrolle wie z.B. beim Schließen eines Deckels vorteilhaft sein, da das Drehmoment des Deckels beim Schließen steigt.

Einstellung

Eine korrekt eingestellte Ölbremse kontrolliert den Maschinenbetrieb sicher und reduziert den durch unkontrollierte Bewegungen verursachten Geräuschpegel. Zur korrekten Einstellung der Ölbremse wird die Einstellschraube gemäß den Einstelldiagrammen auf den Seiten 72 und 75 eingestellt. Wenn die Bewegung des Systems zu schnell ist, die Einstellschraube auf die nächst größere Zahl drehen bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist. Wenn die Bewegung des Systems zu langsam ist, die Einstellschraube solange auf die nächst niedrigere Zahl stellen, bis die gewünschte Geschwindigkeit erreicht ist.



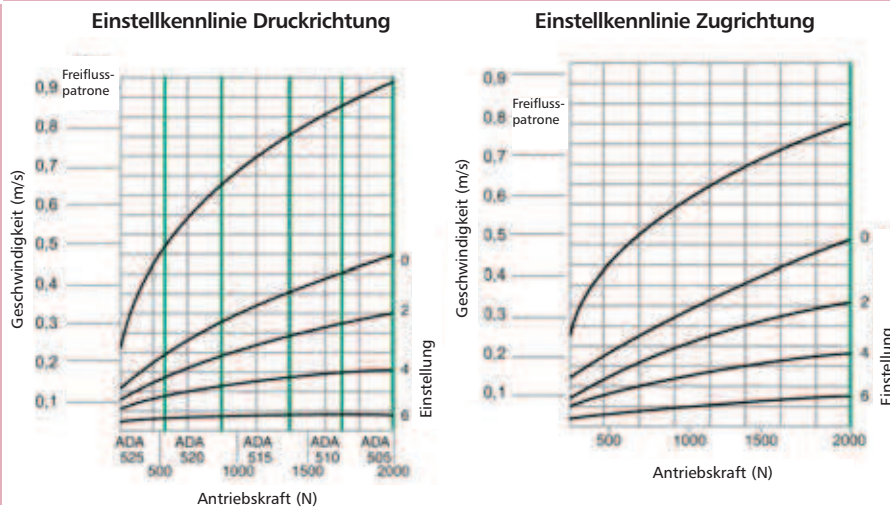
Typische Anwendung: Druckwalzen und Papierspannrollen

Einstelldiagramme

Die grünen Linien stellen die jeweils max. zulässigen Antriebskräfte dar.

Dämpfungskraft

ADA 500



Einstellung 0 für minimale Dämpfung, Einstellung 8 für maximale Dämpfungskraft. 180° Einstellung mit Arretierung.

Ölbremsten

1. Bestimmung der Bewegungsrichtung (Zug [T], Druck [C] oder beides [T und C]), gewünschter Hub (mm), Antriebskraft (N), gewünschte Bewegungsgeschwindigkeit (m/s) und Hübe pro Stunde.

2. Berechnung der Gesamtenergie pro Stunde (Nm/h).

3. Vergleich der Dämpfungsrichtung, des gewünschten Hubes (mm), der Antriebskraft (N) und der Gesamtenergie pro Stunde (Nm/h) mit den Technischen Daten.

HINWEIS: Antriebskraft und Geschwindigkeit sind auf die Ölbremse zu beziehen.

4. Bestimmen Sie ob einstellbares oder festeingestelltes Modell geeignet ist.

5. Wählen Sie das entsprechende Ölbremsten-Modell.

A. Bei ADA-Ölbremsten ermitteln Sie die Einstellung mit Hilfe der Einstelldiagramme.

B. DA-Modelle sind für Ihre individuelle Anwendung kundenspezifisch gebohrt; hier werden die Anwendungsdaten wie oben beschrieben verwendet.

Beispiel:

1. Bewegungsrichtung (T, C oder T und C): T und C

Hub (S):	102 mm
Antriebskraft (F _A):	890 N (T and C)
Gew. Geschwindigkeit (v):	0,2 m/s
Hübe pro Stunde (Z):	20

2. Gesamtenergie pro Stunde (NM/h): 1 808 Nm/hr Zug (T)
1 808 Nm/hr Druck (C)
3 616 Nm/hr

3. Vergleich der Bewegungsrichtung (T und C), des Hubes, der Antriebskraft und der Gesamtenergie pro Stunde mit den Technischen Daten.

4. Ein einstellbares Modell ist geeignet.

5. Auswahl: ADA 510 (T und C), Gemäß Einstelldiagramm wird durch Einstellung 2 in Zug- und Druckrichtung die gewünschte Geschwindigkeit erreicht.

Nach korrekter Bestimmung der benötigten ADA kann die Einstellung festgelegt werden.

1. Zur Bestimmung der Einstellung (gewähltes Modell, Antriebskraft und Geschwindigkeit bekannt) wird der Schnittpunkt mittels Antriebskraft in der Anwendung und der gewünschten Geschwindigkeit ermittelt. Eine höhere oder niedrigere Einstellung führt zu einer langsameren bzw. schnelleren Dämpfung.

2. Zur Bestimmung der Geschwindigkeit (gewähltes Modell, Einstellung und Antriebskraft bekannt) wird der Schnittpunkt der Antriebskraft mit den entsprechenden Einstellkennlinien für Druck- und/oder Zugrichtung ermittelt. Höhere Geschwindigkeiten werden durch niedrigere Einstellung erreicht, niedrigere Geschwindigkeiten durch höhere Einstellung.

BEISPIEL: Doppeltwirkende Anwendung

Hub:	51 mm
Wirkungsrichtung:	Zug und Druck
Antriebskraft:	1 557 N (Zug), 1 780 N (Druck)
Auswahl:	ADA 505

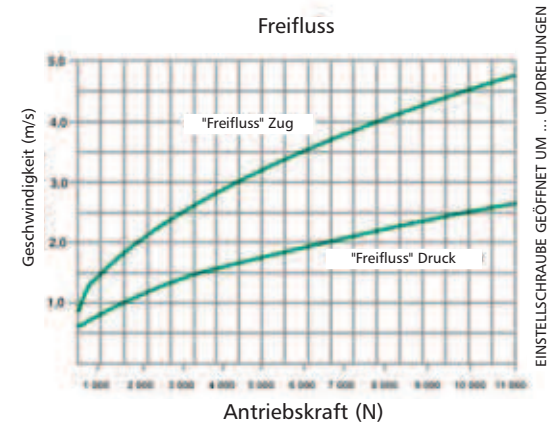
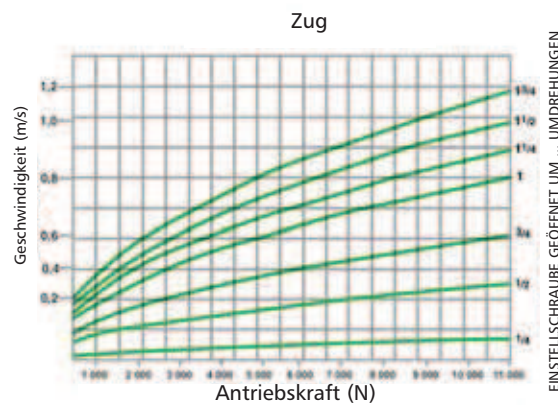
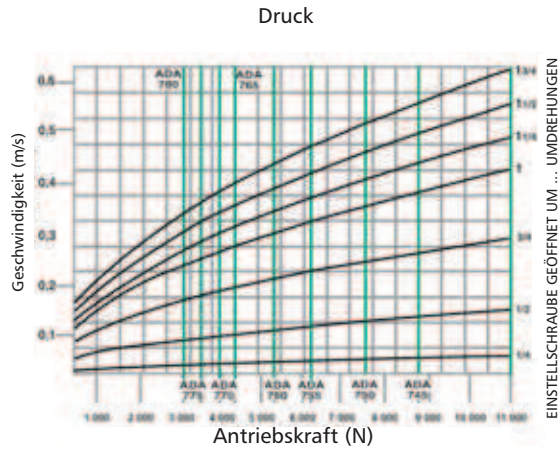
1. Geschwindigkeit: 0,28 m/s (Zug), 0,15 m/s (Druck)
Schnittpunkt: Einstellung 2 (Zug), Einstellung 4 (Druck)
2. Einstellung: 2 (Zug), 4 (Druck)
3. Vergleich der Bewegungsrichtung (T und C), des Hubes, der Antriebskraft und der Gesamtenergie pro Stunde mit den Technischen Daten. 0,28 m/s (Zug), 0,15 m/s (Druck)

HINWEIS: Bei Verwendung einer Freiflusspatrone bestimmt der Schnittpunkt der Antriebskraft mit der Kennlinie der Freiflusspatrone die Geschwindigkeit.

HINWEIS: Antriebskraft und Geschwindigkeit sollten an der Ölbremse gemessen werden.

Einstelldiagramme

Die grünen Linien stellen die jeweils max. zulässigen Antriebskräfte dar.



EINSTELLSCHRAUBE UM 1 3/4 ÖFFNEN UM MINIMALE DÄMPFUNGSKRAFT ZU GEWÄHRLEISTEN.

EINSTELLSCHRAUBE VOLLSTÄNDIG SCHLIEßEN UM MAXIMALE DÄMPFUNGSKRAFT ZU GEWÄHRLEISTEN.

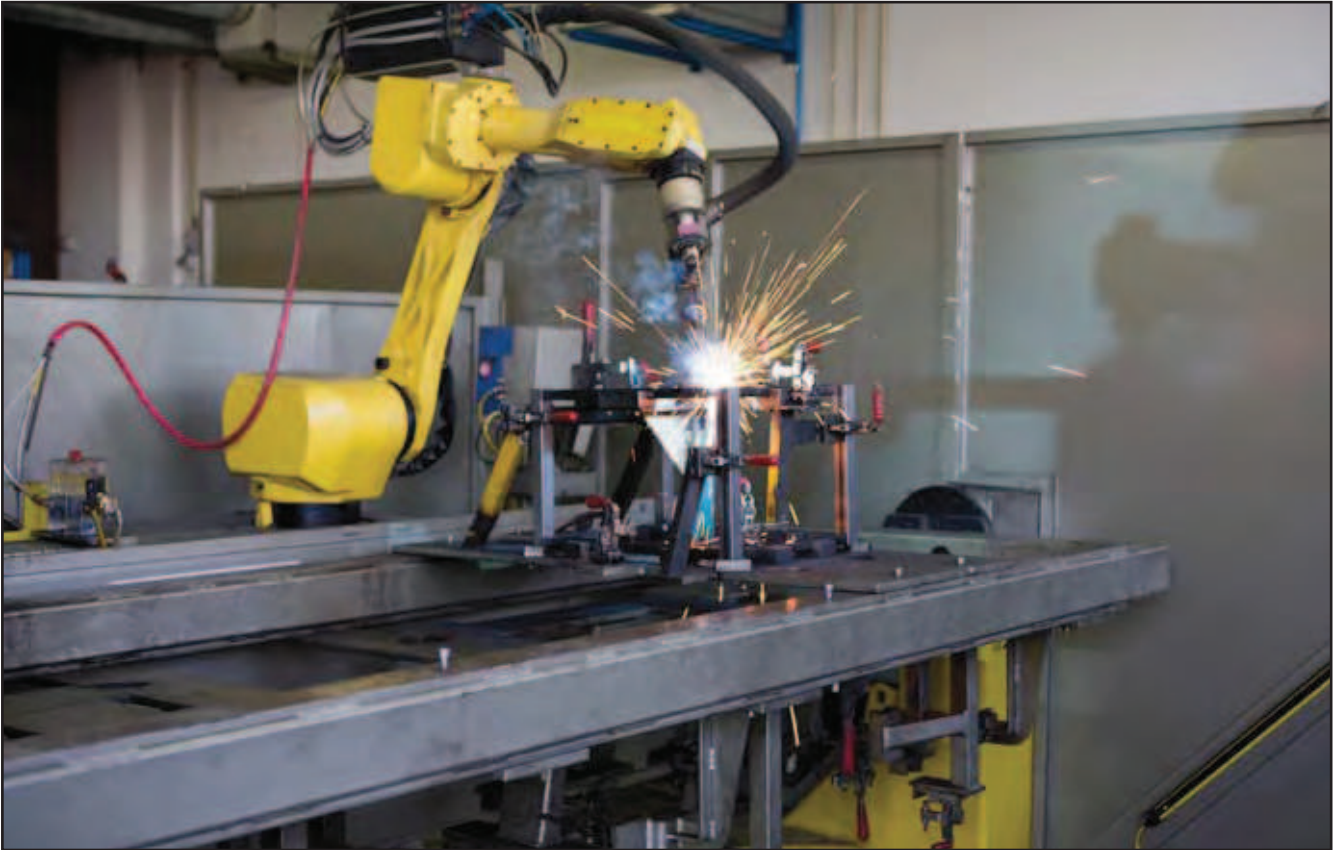
1. Zur Bestimmung der Einstellung (gewähltes Modell, Antriebskraft und Geschwindigkeit bekannt) wird der Schnittpunkt mittels Antriebskraft in der Anwendung und der gewünschten Geschwindigkeit ermittelt. Eine höhere oder niedrigere Einstellung führt zu einer langsameren bzw. schnelleren Dämpfung.
2. Zur Bestimmung der Geschwindigkeit (gewähltes Modell, Einstellung und Antriebskraft bekannt) wird der Schnittpunkt der Antriebskraft mit den entsprechenden Einstellkennlinien für Druck- und/oder Zugrichtung ermittelt. Höhere Geschwindigkeiten werden durch niedrigere Einstellung erreicht, niedrigere Geschwindigkeiten durch höhere Einstellung.
3. Mit einem 1.5 mm Inbusschlüssel (mitgeliefert) kann die Einstellung fixiert werden.

HINWEIS: Bei Verwendung einer Freiflusspatrone bestimmt der Schnittpunkt der Antriebskraft mit der Kennlinie der Freiflusspatrone die Geschwindigkeit.

BEISPIEL: Einstellbare doppelwirkende Anwendung

- Hub: 152 mm
- Wirkungsrichtung: Zug und Druck (T und C)
- Antriebskraft: 4 448 N (Zug), 7 228 N (Druck)
- Auswahl: ADA 715
- 1. Geschwindigkeit: 0,635 m/s (Zug), 0,1 m/s (Druck)
- Schnittpunkt: Einstellung 1 1/2 (Zug), 1/2 (Druck)
- 2. Einstellung: 1 1/2 (Zug), 1/2 (Druck)
- Geschwindigkeit : 0,635 m/s (Zug), 0,1 m/s (Druck)

HINWEIS: Antriebskraft und Geschwindigkeit müssen an der Ölbremse gemessen werden.



Montageanwendungen



Energieerzeugung

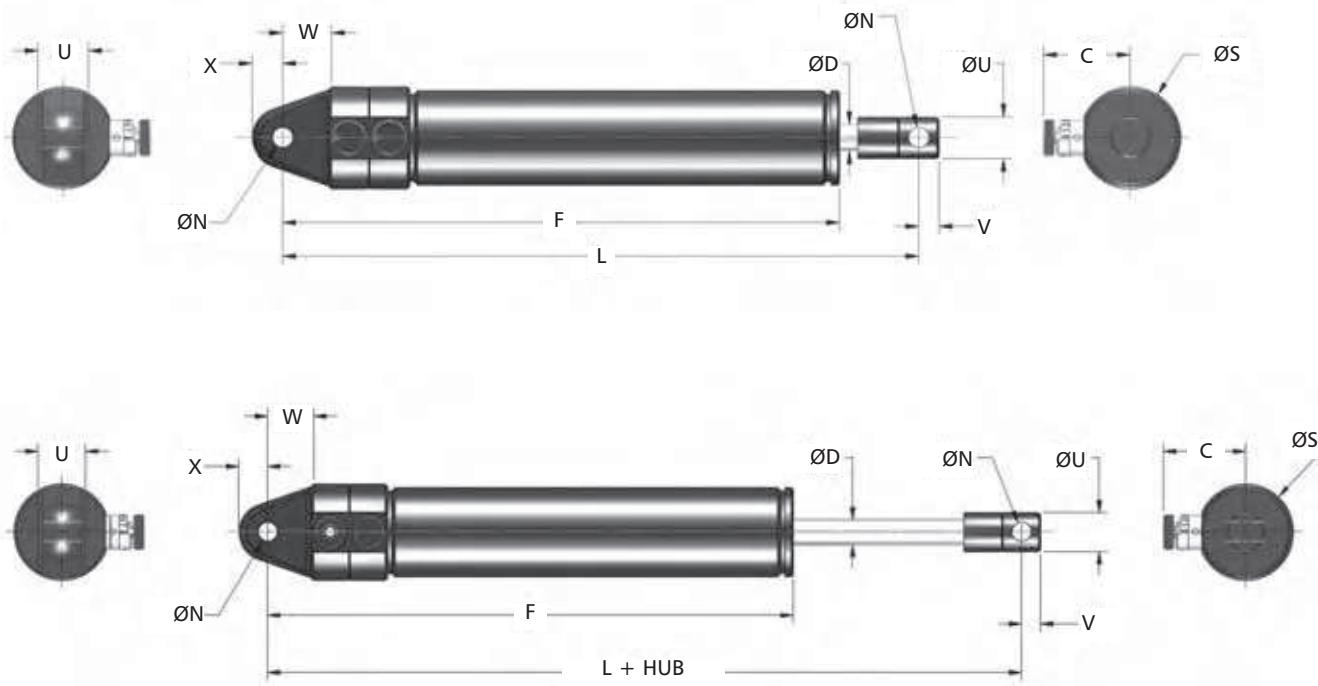


Druckwalzen

Ölbremsten ADA/DA Serie

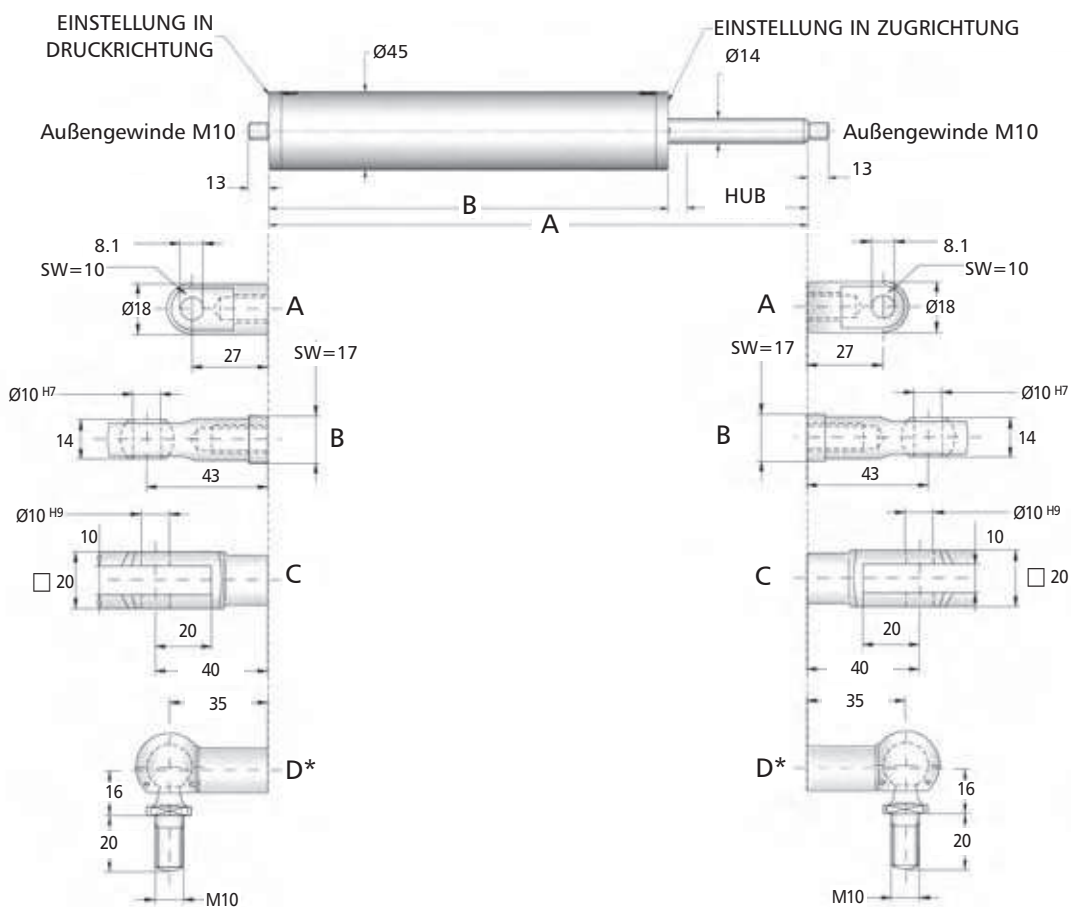
ADA 505M → ADA 525M Serie

Technische Daten



Artikelbezeichnung (Modell)	Dämpfungsrichtung	Kolbendurchmesser mm	(S) Hub mm	F _A Max Antriebskraft		E _G /h Max. Energieaufnahme/Std. Nm/h	Modell Gewicht Kg
				Zug N	Druck N		
ADA 505M	T, C oder T und C	16,0	50,0	2 000	2 000	73 450	0,3
ADA 510M	T, C oder T und C	16,0	100,0	2 000	1 670	96 050	0,372
ADA 515M	T, C oder T und C	16,0	150,0	2 000	1 335	118 650	0,445
ADA 520M	T, C oder T und C	16,0	200,0	2 000	900	141 250	0,520
ADA 525M	T, C oder T und C	16,0	250,0	2 000	550	163 850	0,590

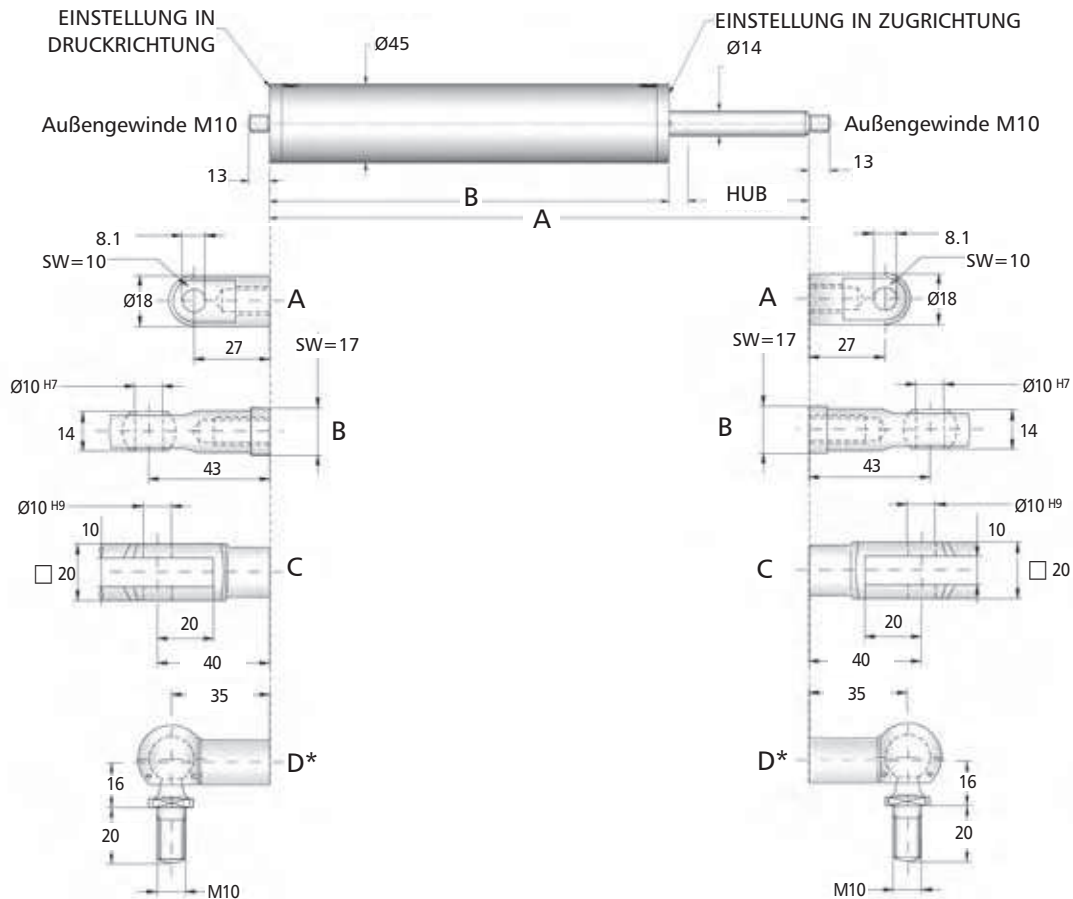
Artikelbezeichnung (Modell)	C mm	D mm	F mm	L mm	N mm +0,13/-0,00	S mm	U mm +0,00/-0,381	V mm	W mm	X mm
ADA 505M	27,0	8,0	173,0	200	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 510M	27,0	8,0	224,0	250	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 515M	27,0	8,0	275,0	300	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 520M	27,0	8,0	325,0	350	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5
ADA 525M	27,0	8,0	376,0	400	6,0	31,8	12,7	6,3	14,2	9,5



Artikelbezeichnung (Modell)	Dämpfungsrichtung	Kolbendurchmesser mm	(S) Hub mm	F _A Max Antriebskraft		E _C /h Max. Energieaufnahme/Std. Nm/h	Modell Gewicht Kg	A mm	B mm
				Zug N	Druck N				
▲ ADA 705M	T, C oder T und C	25	50,0	11 000	11 000	129 000	1,6	237	180
▲ ADA 710M	T, C oder T und C	25	100,0	11 000	11 000	168 000	2,0	339	231
▲ ADA 715M	T, C oder T und C	25	150,0	11 000	11 000	206 000	2,3	441	282
▲ ADA 720M	T, C oder T und C	25	200,0	11 000	11 000	247 000	2,6	541	332
▲ ADA 725M	T, C oder T und C	25	250,0	11 000	11 000	286 000	2,9	643	383
▲ ADA 730M	T, C oder T und C	25	300,0	11 000	11 000	326 000	3,2	745	434
▲ ADA 735M	T, C oder T und C	25	350,0	11 000	11 000	366 000	3,6	847	485

Hinweise:

1. *Anschlußart "D" mit max. 1 600 N belastbar!
2. ▲ = keine Standardlieferzeit, bitte kontaktieren Sie uns.



Artikelbezeichnung (Modell)	Dämpfungsrichtung	Kolbendurchmesser mm	(S) Hub mm	F _A Max Antriebskraft		E _G /h Max. Energieaufnahme/Std. Nm/h	Modell Gewicht Kg	A mm	B mm
				Zug N	Druck N				
Δ ADA 740M	T, C oder T und C	25	400	11 000	11 000	405 000	3,9	947	535
Δ ADA 745M	T, C oder T und C	25	450	11 000	8 800	444 000	4,2	1 049	586
Δ ADA 750M	T, C oder T und C	25	500	11 000	7 500	484 000	4,5	1 151	637
Δ ADA 755M	T, C oder T und C	25	550	11 000	6 200	524 000	4,8	1 253	688
Δ ADA 760M	T, C oder T und C	25	600	11 000	5 300	563 000	5,2	1 355	739
Δ ADA 765M	T, C oder T und C	25	650	11 000	4 500	603 000	5,5	1 457	790
Δ ADA 770M	T, C oder T und C	25	700	11 000	4 000	642 000	5,8	1 557	840
Δ ADA 775M	T, C oder T und C	25	750	11 000	3 500	681 000	6,1	1 659	891
Δ ADA 780M	T, C oder T und C	25	800	11 000	3 100	721 000	6,5	1 761	942

Hinweise:

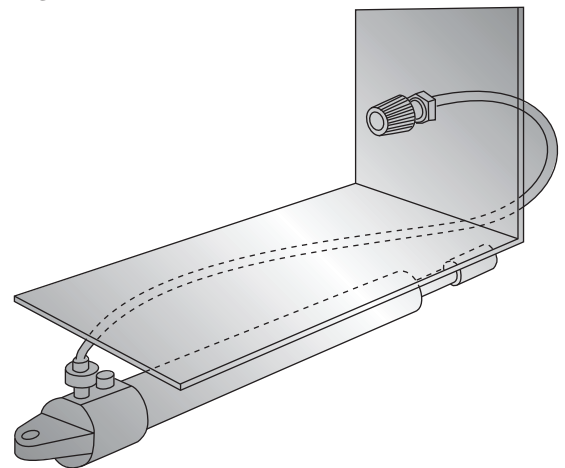
1. *Anschlußart "D" mit max. 1 600 N belastbar!
2. Δ = keine Standardlieferzeit, bitte kontaktieren Sie uns.

Fernbedienkabel für ADA 500 Serie

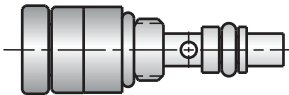
Für Anwendungen bei denen die ADA Ölbremse in einem schwer zugänglichen Bereich eingebaut ist kann ITT Enidine ein spezielles Fernbedienkabel liefern.



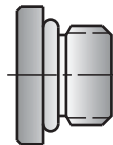
Die Standardlänge des Fernbedienkabels ist 1220 mm. Weiter Längen sind auf Anfrage erhältlich.



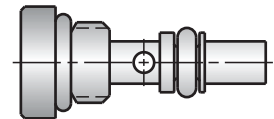
Einstellbare Patrone



Freiflusspatrone



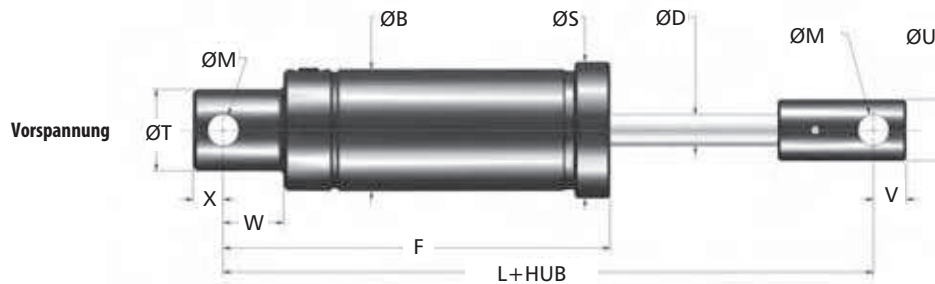
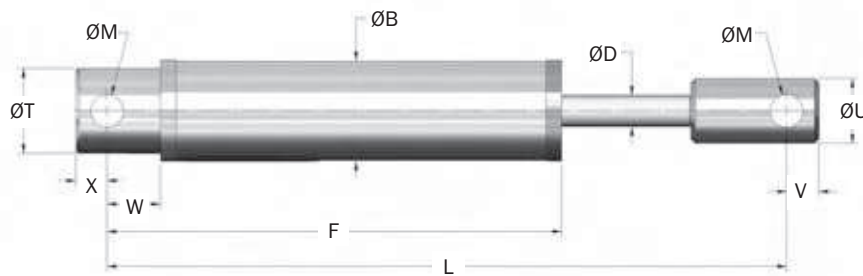
Festeingestellte Patrone



Artikelbezeichnung	(Modell)	Bezeichnung des Zubehörs	LA mm	Gewicht g
RAC48	1K495748	Fernbedienungskabel	1220	191
RAC4957	AJ4957325	Einstellbare Patrone	Hinweis "x" steht für die gewünschte Einstellung "0-6". Kann anstelle einer einstellbaren Patrone verwendet werden. Zur Montage einstellbarer und festeingestellter Patronen. Liefert geringste Dämpfungskraft bei den ADA-Modellen.	
NAC "x"	NJ"x"4957327	Festeingestellte Patrone (0-6)		
CW4957	2L4957302	Patronenschlüssel		
FFP4957	PA4957326	Freiflusspatrone		

DA 705 → DA 720 Serie

DA 75M x 50 → DA 75M x 100 Serie

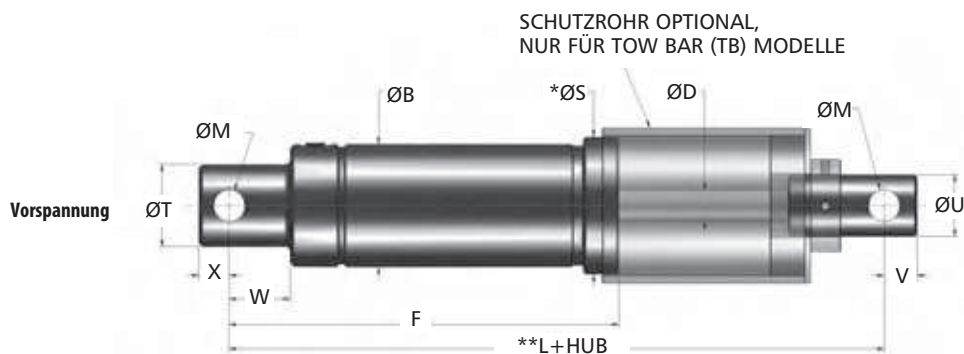
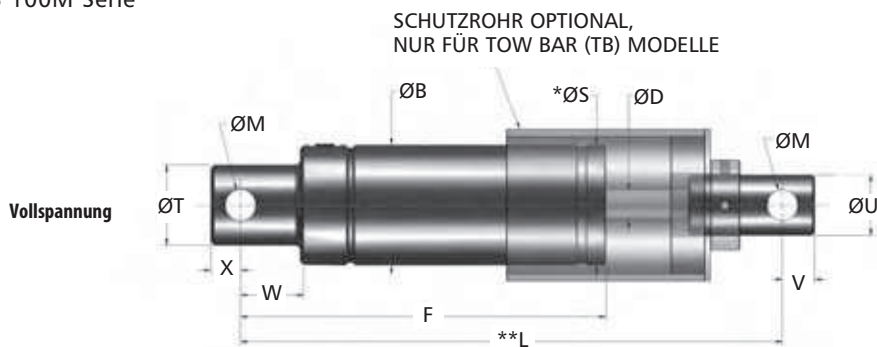


Artikelbezeichnung (Modell)	Dämpfungsrichtung	Kolbendurchmesser mm	(S) Hub mm	F _A Max Antriebskraft N	EG/h Max. Energieaufnahme/Std. Nm	Modell Gewicht Kg
DA 705	T, C oder T und C	25,0	50,0	11 000	129 000	1,6
DA 710	T, C oder T und C	25,0	100,0	11 000	168 000	2,0
DA 715	T, C oder T und C	25,0	50,0	11 000	206 000	2,3
DA 720	T, C oder T und C	25,0	100,0	11 000	247 000	2,6
DA 75M x 50	T, C oder T und C	38,0	50,0	22 250	305 000	11,4
DA 75M x 100	T, C oder T und C	38,0	100,0	22 250	350 000	13,2

Artikelbezeichnung (Modell)	B mm	D mm	F mm	L mm	M ±0,38 mm	S mm	T ±0,38 mm	U ±0,25 mm	V mm	W mm	X mm
DA 705	45,0	14,0	255,1	307,1	14,7	–	38,0	29,0	14,5	24,0	14,0
DA 710	45,0	14,0	255,1	409,1	14,7	–	38,0	29,0	14,5	24,0	14,0
DA 715	45,0	14,0	306,1	511,1	14,7	–	38,0	29,0	14,5	24,0	14,0
DA 720	45,0	14,0	356,1	611,1	14,7	–	38,0	29,0	14,5	24,0	14,0
DA 75M x 50	76,0	19,0	245	348	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 100	76,0	19,0	295	398	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0

Hinweise:

1. DA-Modelle arbeiten bei mindestens 10% der max. Gesamtenergie pro Hub noch zufriedenstellend. Bei weniger als 10% sollte ein kleineres Modell ausgewählt werden.
DA-Ölbremsten sollten nicht zur Endlagenbegrenzung (Zug- und Druckrichtung verwendet werden).
2. 3 mm vor hubende in Zug- und Druckrichtung einen Anschlag vorsehen.
3. Für optimale Anwendung sollte die Druckrichtung mit Kolbenstand nach unten gewählt werden.



Artikelbezeichnung (Modell)	Dämpfungsrichtung	Kolbendurchmesser mm	(S) Hub mm	F _A Max Antriebskraft N	EG Max. Gesamtenergie Nm	EG/h Max. Energieaufnahme/Std. Nm	Modell Gewicht Kg
DA 75M x 150	T, C oder T und C	38,0	150,0	22 250	3 360	406 000	15,0
DA 75M x 200	T, C oder T und C	38,0	200,0	22 250	4 480	463 000	16,8
DA 75M x 250	T, C oder T und C	38,0	250,0	22 250	5 600	508 000	18,6
TB 100M x 100	T und C	57,2	100,0	44 482	4 480	497 133	14,5
TB 100M x 150	T und C	57,2	150,0	44 482	6 779	497 133	14,5

Artikelbezeichnung (Modell)	B mm	D mm	F mm	L mm	M mm ±0,38	S mm	T mm ±0,38	U mm ±0,25	V mm	W mm	X mm
DA 75M x 150	76,0	19,0	345	448	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 200	76,0	19,0	395	498	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
DA 75M x 250	76,0	19,0	445	548	19,4	86,0	51,0	38,0	21,0	38,0	19,0
TB 100M x 100	70,0	25,4	480	616	19,1	82,6	63,5	38,0	19,1	38,0	19,0
TB 100M x 150	70,0	25,4	480	565	19,1	82,6	63,5	38,0	19,1	38,0	19,0

Hinweise:

- DA-Modelle arbeiten bei mindestens 10% der max. Gesamtenergie pro Hub noch zufriedenstellend. Bei weniger als 10% sollte ein kleineres Modell ausgewählt werden.
DA-Ölbremsten sollten nicht zur Endlagenbegrenzung (Zug- und Druckrichtung verwendet werden).
- 3 mm vor hubende in Zug- und Druckrichtung einen Anschlag vorsehen.
- Für optimale Anwendung sollte die Druckrichtung mit Kolbenstand nach unten gewählt werden.
- *øS Außendurchmesser für das Schutzrohr.
- **L wird kontrolliert durch 50 mm Hubbegrenzung.