

## SDP63 bis SDP160

### Hohe Rückstellkräfte durch Gasdruckspeicher

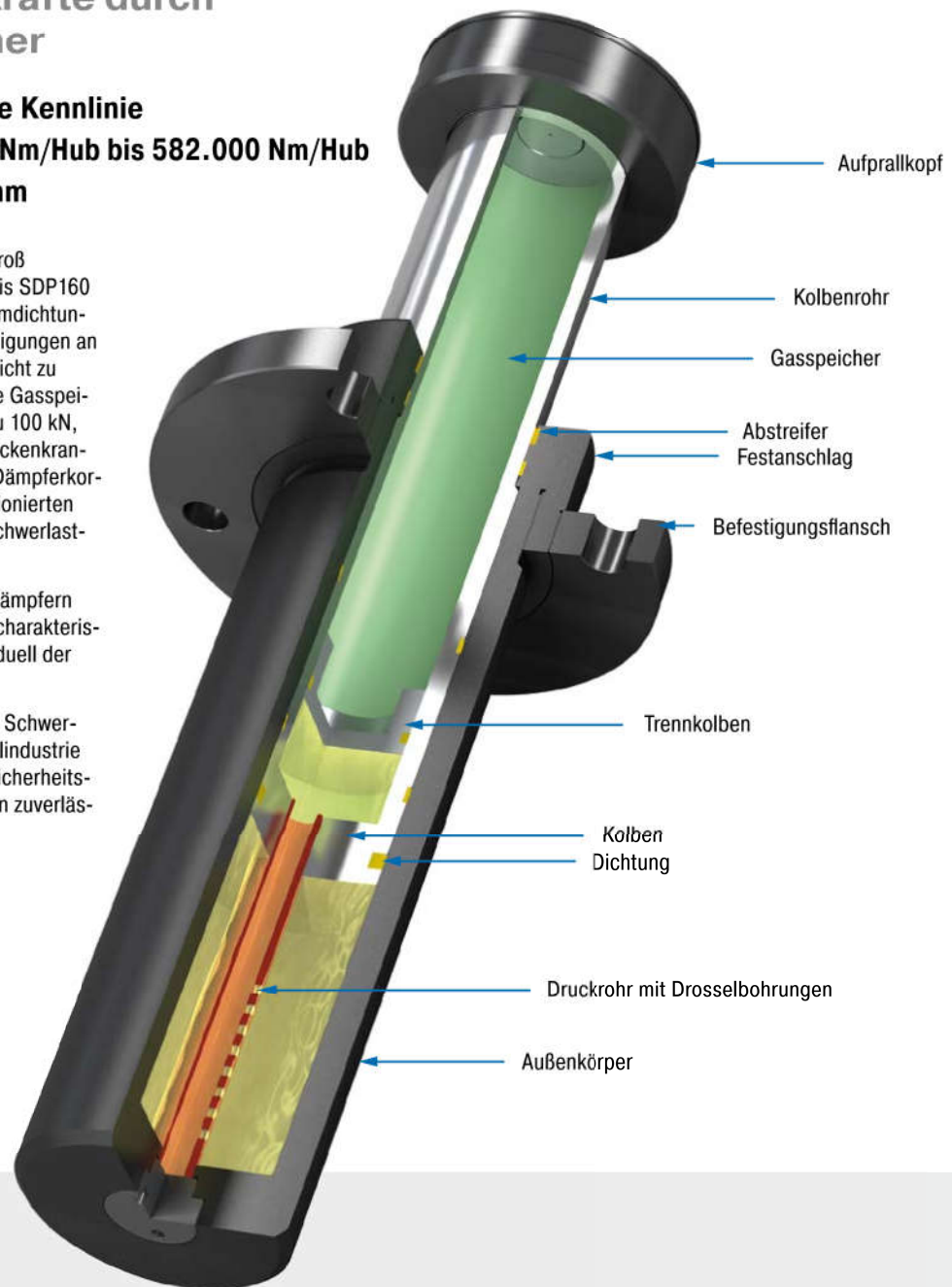
#### Krananlagen, optimierte Kennlinie

**Energieaufnahme 9.100 Nm/Hub bis 582.000 Nm/Hub**  
**Hub 50 mm bis 1.200 mm**

Zuverlässig: Die Not-Stopper der groß dimensionierten Baureihe SDP63 bis SDP160 verfügen über innenliegende Systemdichtungen. Selbst Schmutz oder Beschädigungen an der Kolbenstange führen dadurch nicht zu Leckage oder Ausfall. Komprimierte Gasspeicher erlauben Rückstellkräfte bis zu 100 kN, was z. B. Anwendungen in Mehrbrückenkrananlagen sicherer macht. Auch der Dämpferkorpus und die robusten, groß dimensionierten Kolbenstangenlager sind für den Schwerlastbetrieb ausgelegt.

Wie bei allen ACE Sicherheitsstoßdämpfern wird die Kennlinie bzw. Dämpfungscharakteristik jedes einzelnen Dämpfers individuell der jeweiligen Anwendung angepasst.

Ob Krananlagen oder Maschinen in Schwerlastanwendungen z. B. in der Metallindustrie oder im Bergbau, diese kräftigen Sicherheitsstoßdämpfer sichern Konstruktionen zuverlässig vor kostspieligem Ausfall.



#### Technische Daten

**Energieaufnahme:** 9.100 Nm/Hub bis 582.000 Nm/Hub

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s. Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Stützkraft:** bei max. Energieaufnahme 110 kN bis 1.000 kN

**Zulässiger Temperaturbereich:** -20 °C bis +60 °C. Abweichende Temperaturbereiche auf Anfrage.

**Einbaulage:** Beliebig

**Festanschlag:** Integriert

**Material:** Außenkörper: Stahl lackiert; Aufprallkopf: Stahl; Kolbenrohr: Stahl hartverchromt

**Dämpfungsmedium:** HLP 46

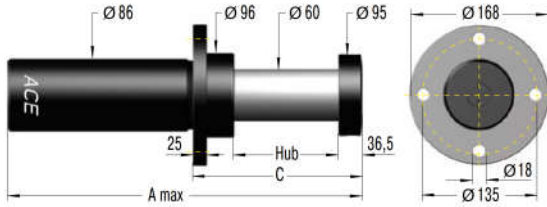
**Fülldruck:** ca. 5 bar. Kolbenrückstellung durch integrierten Stickstoff-Gasspeicher.

**Anwendungsbereiche:** Regalbediengeräte, Schwerlastanwendungen

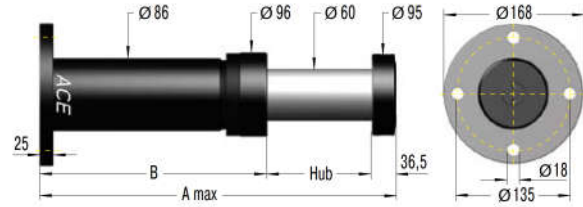
**Hinweis:** Im Schleichgang kann der Dämpfer eingefahren werden. Es baut sich kein Staudruck auf und es entsteht keine Bremswirkung.

**Auf Anfrage:** Sonderöle, Sonderflansche, spezieller Korrosionsschutz etc.

### SDP63EU-F Flansch Frontseite



### SDP63EU-R Flansch Rückseite



## Technische Daten

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

Abzubremsende Masse:  $m$  (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit:  $v$  (m/s) max.  
Schleichgang-Geschwindigkeit:  $v_s$  (m/s)  
Motorleistung:  $P$  (kW)  
Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)  
(Alternativ: Antriebskraft  $F$  (N))  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer:  $n$

oder technische Daten nach Berechnung gemäß  
Formelsammlung Seite 267.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDP63-400EU-F-XXXXX**  
Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Kolbendurchmesser 63 mm \_\_\_\_\_  
Hub 400 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

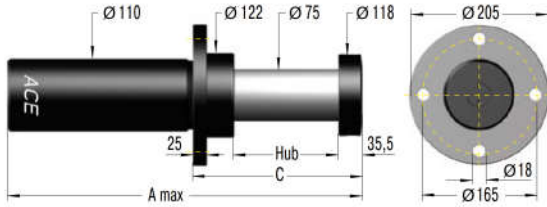
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

### Leistungsdaten und Abmessungen

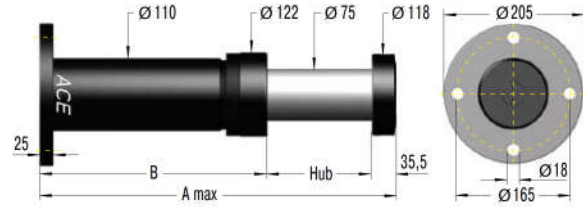
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP63-50EU	9.100	200.000	1.500	8.000	50	280	193,5	145	11
SDP63-75EU	13.600	200.000	1.500	10.000	75	360	248,5	170	12,5
SDP63-100EU	18.200	200.000	1.500	11.000	100	425	288,5	195	14
SDP63-150EU	27.300	200.000	1.500	15.000	150	560	373,5	245	17
SDP63-200EU	36.400	200.000	1.500	17.000	200	700	463,5	295	19
SDP63-250EU	43.200	190.000	1.500	18.000	250	840	553,5	345	21
SDP63-300EU	49.100	180.000	1.500	20.000	300	980	643,5	395	24
SDP63-400EU	54.500	150.000	1.500	20.000	400	1.265	828,5	495	29
SDP63-500EU	59.100	130.000	1.500	20.000	500	1.555	1.018,5	595	34
SDP63-600EU	60.000	110.000	1.500	20.000	600	1.840	1.203,5	695	39

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

**SDP80EU-F Flansch Frontseite**



**SDP80EU-R Flansch Rückseite**



**Technische Daten**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Bei Bestellung unbedingt angeben**

- Abzubremsende Masse: m (kg)
- Auffahrgeschwindigkeit: v (m/s) max.
- Schleichgang-Geschwindigkeit: vs (m/s)
- Motorleistung: P (kW)
- Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)
- (Alternativ: Antriebskraft F (N))
- Anzahl parallel wirkender Dämpfer: n

oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 267.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**

**SDP80-200EU-F-XXXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_ ↑

Kolbendurchmesser 80 mm \_\_\_\_\_ ↑

Hub 200 mm \_\_\_\_\_ ↑

EU-konform \_\_\_\_\_ ↑

Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_ ↑

Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_ ↑

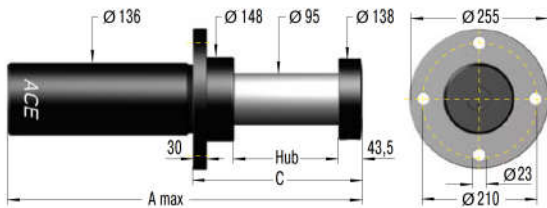
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

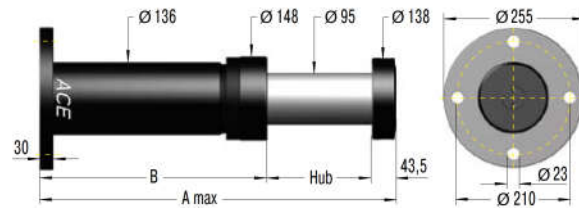
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP80-50EU	11.800	260.000	2.500	16.000	50	285	199,5	155	19
SDP80-100EU	23.600	260.000	2.500	16.000	100	440	304,5	205	23
SDP80-150EU	35.500	260.000	2.500	20.000	150	580	394,5	255	27
SDP80-200EU	47.300	260.000	2.500	20.000	200	730	494,5	305	32
SDP80-250EU	56.800	250.000	2.500	25.000	250	865	579,5	355	35
SDP80-300EU	65.500	240.000	2.500	25.000	300	1.010	674,5	405	39
SDP80-400EU	80.000	220.000	2.500	30.000	400	1.285	849,5	505	47
SDP80-500EU	90.900	200.000	2.500	30.000	500	1.575	1.039,5	605	55
SDP80-600EU	98.200	180.000	2.500	30.000	600	1.865	1.229,5	705	64
SDP80-800EU	101.800	140.000	2.500	30.000	800	2.450	1.614,5	905	80

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

### SDP100EU-F Flansch Frontseite



### SDP100EU-R Flansch Rückseite



## Technische Daten

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

### Bei Bestellung unbedingt angeben

Abzubremsende Masse:  $m$  (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit:  $v$  (m/s) max.  
Schleichgang-Geschwindigkeit:  $v_s$  (m/s)  
Motorleistung:  $P$  (kW)  
Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)  
(Alternativ: Antriebskraft  $F$  (N))  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer:  $n$

oder technische Daten nach Berechnung gemäß  
Formelsammlung Seite 267.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

### Bestellbeispiel

**SDP100-400EU-F-XXXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Kolbendurchmesser 100 mm \_\_\_\_\_  
Hub 400 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

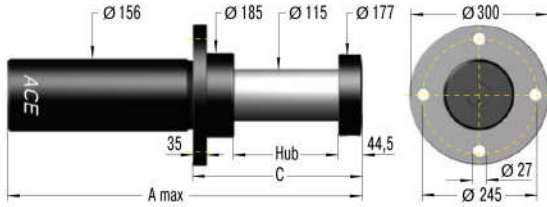
**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

### Leistungsdaten und Abmessungen

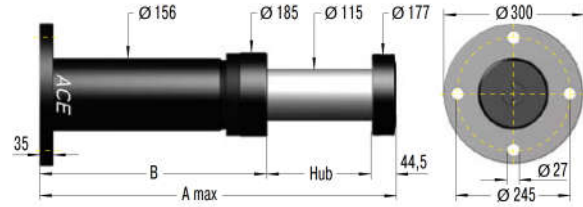
TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP100-100EU	47.000	520.000	3.900	38.000	100	460	316,5	230	38
SDP100-200EU	95.000	520.000	3.900	38.000	200	750	506,5	330	53
SDP100-250EU	114.000	520.000	3.900	40.000	250	890	596,5	380	59
SDP100-300EU	131.000	500.000	3.900	40.000	300	1.035	691,5	430	66
SDP100-400EU	160.000	480.000	3.900	40.000	400	1.325	881,5	530	81
SDP100-500EU	182.000	440.000	3.900	40.000	500	1.610	1.066,5	630	93
SDP100-600EU	196.000	360.000	3.900	46.000	600	1.880	1.236,5	730	103
SDP100-800EU	218.000	300.000	3.900	46.000	800	2.450	1.606,5	930	125
SDP100-1000EU	236.000	260.000	3.900	46.000	1.000	3.020	1.976,5	1.130	160

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

**SDP120EU-F Flansch Frontseite**



**SDP120EU-R Flansch Rückseite**



**Technische Daten**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Bei Bestellung unbedingt angeben**

- Abzubremsende Masse: m (kg)
  - Auffahrgeschwindigkeit: v (m/s) max.
  - Schleichgang-Geschwindigkeit: vs (m/s)
  - Motorleistung: P (kW)
  - Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)
  - (Alternativ: Antriebskraft F (N))
  - Anzahl parallel wirkender Dämpfer: n
- oder technische Daten nach Berechnung gemäß Formelsammlung Seite 267.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**

**SDP120-800EU-F-XXXX**

Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_

Kolbendurchmesser 120 mm \_\_\_\_\_

Hub 800 mm \_\_\_\_\_

EU-konform \_\_\_\_\_

Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_

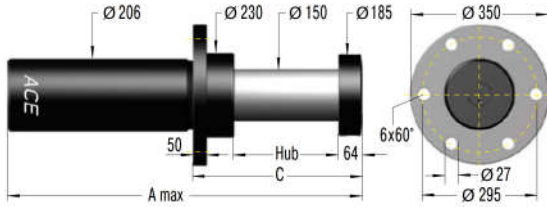
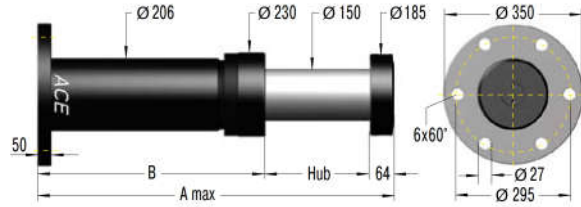
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP120-100EU	64.000	700.000	5.600	35.000	100	460	315,5	249	58
SDP120-200EU	127.000	700.000	5.600	70.000	200	750	505,5	355	72
SDP120-400EU	236.000	650.000	5.600	75.000	400	1.325	880,5	555	99
SDP120-600EU	300.000	550.000	5.600	75.000	600	1.880	1.235,5	755	125
SDP120-800EU	327.000	450.000	5.600	75.000	800	2.450	1.605,5	955	160
SDP120-1000EU	364.000	400.000	5.600	75.000	1.000	3.020	1.975,5	1.155	192
SDP120-1200EU	436.000	400.000	5.600	75.000	1.200	3.590	2.345,5	1.355	225

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

**SDP160EU-F Flansch Frontseite**

**SDP160EU-R Flansch Rückseite**

**Technische Daten**

**Auffahrgeschwindigkeit:** 0,5 m/s bis 4,6 m/s.  
Abweichende Geschwindigkeiten auf Anfrage.

**Bei Bestellung unbedingt angeben**

Abzubremsende Masse: m (kg)  
Auffahrgeschwindigkeit: v (m/s) max.  
Schleichgang-Geschwindigkeit: vs (m/s)  
Motorleistung: P (kW)  
Haltemoment-Faktor: HM (normal 2,5)  
(Alternativ: Antriebskraft F (N))  
Anzahl parallel wirkender Dämpfer: n

oder technische Daten nach Berechnung gemäß  
Formelsammlung Seite 267.

**Die Berechnung und Auslegung des geeigneten Dämpfers sollte durch ACE erfolgen oder überprüft werden.**

**Bestellbeispiel**

**SDP160-400EU-F-XXXXX**  
Sicherheitsstoßdämpfer \_\_\_\_\_  
Kolbendurchmesser 160 mm \_\_\_\_\_  
Hub 400 mm \_\_\_\_\_  
EU-konform \_\_\_\_\_  
Montageart Flansch Frontseite \_\_\_\_\_  
Druckrohr-Nr. wird von ACE angegeben \_\_\_\_\_

**Bei Ersatzbestellung Druckrohr-Nr. angeben**

**Leistungsdaten und Abmessungen**

TYPEN	Energieaufnahme Nm/Hub	Stützkraft N	Rückstellk. min. N	Rückstellk. max. N	Hub mm	A max. mm	B mm	C mm	Gewicht kg
SDP160-200EU	182.000	1.000.000	1.000	80.000	200	860	596	440	105
SDP160-400EU	345.000	950.000	1.000	80.000	400	1.485	1.021	640	165
SDP160-500EU	409.000	900.000	1.000	90.000	500	1.765	1.201	740	195
SDP160-600EU	469.000	860.000	1.000	95.000	600	2.065	1.401	840	230
SDP160-800EU	545.000	750.000	1.000	100.000	800	2.660	1.796	1.040	290
SDP160-1000EU	545.000	600.000	1.000	110.000	1.000	3.225	2.161	1.240	350
SDP160-1200EU	545.000	500.000	1.000	110.000	1.200	3.815	2.551	1.440	410
SDP160-1600EU	582.000	400.000	1.000	110.000	1.600	4.995	3.331	1.840	530

Bei eventuellen Achsabweichungen bitte ACE kontaktieren.

### Erlaubte Verwendung

ACE Sicherheitsstoßdämpfer sind Maschinenelemente zum Abbremsen von bewegten Massen in einer definierten Endposition im Not-Stopp bei axialer Krafteinleitung. Für ein regelmäßiges betriebsmäßiges Anfahren mit Maximallast sind die Sicherheitsstoßdämpfer nicht konzipiert.

### Berechnung von Sicherheitsstoßdämpfern

Generell soll die Berechnung von Sicherheitsstoßdämpfern von ACE durchgeführt oder überprüft werden.

### Drosseleigenschaften

Die Bohrbilder des Druckrohres bzw. der Druckhülse werden für jeden Sicherheitsstoßdämpfer überprüft oder angepasst. Die jeweilige Dämpfungskennlinie ist entsprechend für die im Not-Stopp auftretende maximale Masse und Aufprallgeschwindigkeit optimiert. Entsprechend erhält jeder Sicherheitsstoßdämpfer eine individuelle Druckrohrnummer.

### Typenschild

Bei der Produktfamilie SCS33 bis SCS64 kann die individuelle fünfstellige Druckrohrnummer den letzten Stellen der Stoßdämpferbezeichnung auf dem Typenschild entnommen werden. Beispiel: SCS33-50EU-1XXXX. Bei den Typen der Familien SDH38 bis SDH63 und SDP63 bis SDP160 ist die Druckrohrnummer fünfstellig. Beispiel: SDH38-400EU-F-XXXX. Neben der Typenbezeichnung werden auf jedem Typenschild die maximal zulässige Aufprallgeschwindigkeit und die maximal zulässige Aufprallmasse pro Sicherheitsstoßdämpfer aufgeführt.

### Montage

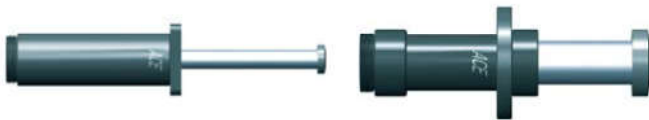
Zur Montage des Dämpfers empfehlen wir die Verwendung von original ACE Zubehör.

Die Befestigungskonstruktion des Dämpfers muss so ausgelegt sein, dass die angegebene Stützkraft (Q), siehe Berechnungsangebot, aufgenommen wird.

Die von ACE empfohlene Einbauart ist Flansch Frontseite. Dadurch wird eine möglichst hohe Knicksicherheit gewährleistet. Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die abzubremsende Last mit möglichst geringer Achsabweichung auf die Kolbenstange auftrifft. Der zulässige Wert für die Achsabweichung ist den technischen Tabellen im aktuellen Katalog zu entnehmen.

Der gesamte Dämpferhub muss genutzt werden. Ansonsten kann es bei geringerer Hubnutzung zu einer Überlastung kommen.

### Einbauart Flansch Frontseite



Sicherheitsstoßdämpfer SDH

Sicherheitsstoßdämpfer SDP

### Umgebungsbedingungen

Der zulässige **Temperaturbereich** für die jeweilige Dämpfertypen ist unserem aktuellen Katalog zu entnehmen.

**Achtung:** Eine Nichteinhaltung der zulässigen Werte kann zum vorzeitigen Ausfall und zur Zerstörung der Dämpfer führen. Dieses kann Anlagen- bzw. Maschinenschäden nach sich ziehen.

Der störungsfreie Einsatz im Freien oder in feuchten Umgebungen ist nur gewährleistet, wenn der Dämpfer mit einem speziellen Korrosionsschutz ausgerüstet ist.

### Inbetriebnahme

Nach der Montage sollten die ersten Aufprallversuche nur mit reduzierter Aufprallgeschwindigkeit und – sofern möglich – nicht mit voller Last erfolgen. Sollten Differenzen zwischen Auslegungsdaten und Betriebsdaten vorliegen, so können diese erkannt und damit Beschädigungen vermieden werden. Sofern für die Dimensionierung der Sicherheitsdämpfer Auslegungsdaten zugrunde gelegt wurden, die nicht der maximal möglichen Belastung entsprechen (z. B. reduzierte Aufprallgeschwindigkeiten oder abgeschaltete Antriebe), so müssen diese Randbedingungen bei der Inbetriebnahme und im späteren Betrieb eingehalten werden. Andernfalls riskieren Sie Beschädigungen an der Maschine oder an den Dämpfern infolge von Überlastung. Nach erfolgtem Dämpferstoß sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu überprüfen. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein.

### Festanschlag

Sicherheitsstoßdämpfer benötigen keinen externen Festanschlag als Hubbegrenzung. Der Hub des Sicherheitsdämpfers wird durch den Anschlag des Aufprallkopfes an den Stoßdämpfer begrenzt. Bei den Modellen SCS33 bis SCS64 wird der Festanschlag über die integrierte Anschlaghülse realisiert.

### Was ist nach einem Dämpferstoß zu beachten?

Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden, und Sicherheitsdämpfer, die betriebsmäßig mit reduzierter Belastung angefahren werden, sind nach erfolgtem Dämpferstoß zu überprüfen. Es sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Es dürfen keine Beschädigungen an der Kolbenstange, am Dämpferkörper oder an der Anschlusskonstruktion aufgetreten sein. Werden keine Mängel festgestellt, so kann der Sicherheitsdämpfer wieder in Betrieb genommen werden (siehe **Inbetriebnahme**).

### Wartung

Sicherheitsdämpfer sind geschlossene Systeme und benötigen daher keine besondere Wartung. Sicherheitsdämpfer, die nicht betriebsmäßig angefahren werden (z. B. Not-Stopp-Einrichtungen), werden im Rahmen der normalen Sicherheitsüberprüfung der Anlage **mindestens einmal jährlich** überprüft. Hierbei sind die Rückstellung der Kolbenstange in die Ausgangslage, die Dichtheit des Dämpfers sowie der feste Sitz der Befestigungselemente zu kontrollieren. Die Kolbenstange darf keine Beschädigungen aufweisen. Bei Sicherheitsdämpfern, die **im Betrieb regelmäßig** betätigt werden, sollten diese Überprüfungen im Abstand von maximal **drei Monaten** stattfinden.

### Reparaturhinweis

Sofern bei einer Prüfung ein Schaden am Dämpfer festgestellt worden ist oder Zweifel an der Funktionsfähigkeit bestehen, senden Sie bitte den Dämpfer zwecks Überprüfung bzw. Reparatur an ACE ein oder kontaktieren Sie unseren für Sie zuständigen Technischen Berater.

Detaillierte Informationen zu den oben aufgeführten Punkten entnehmen Sie bitte den entsprechenden Betriebs- und Montageanleitungen.

### Berechnungsgrundlagen zur Auslegung von Sicherheitsstoßdämpfern

Mehr Formeln auf Seite 12-15

ACE Sicherheitsstoßdämpfer verzögern linear und sind damit den herkömmlichen Dämpfungselementen weit überlegen. Ca. 90 % der Einsatzfälle lassen sich mit folgenden vier Angaben einfach berechnen:

1. **Abzubremsende Masse (Gewicht)** **m** [kg]
2. **Aufprall- oder Auffahrtgeschwindigkeit** **v<sub>D</sub>** [m/s]
3. **Evtl. vorhandene zusätzliche Antriebskraft** **F** [N]
4. **Anzahl Stoßdämpfer parallel** **n**

#### Verwendete Formelzeichen

W <sub>1</sub>	kinetische Energie pro Hub; nur Massenbelastung	Nm	<sup>2</sup> v <sub>D</sub>	Aufprallgeschwindigkeit am Stoßdämpfer	m/s
W <sub>2</sub>	Energie/Arbeit der Antriebskraft pro Hub	Nm	F	zusätzliche Antriebskraft	N
W <sub>3</sub>	Gesamtenergie pro Hub (W <sub>1</sub> + W <sub>2</sub> )	Nm	x	Anzahl der Hübe pro Stunde	1/h
<sup>1</sup> W <sub>4</sub>	Gesamtenergie pro Stunde (W <sub>3</sub> · x)	Nm/h	s	Stoßdämpferhub	m
m <sub>e</sub>	effektive Masse	kg	Q	Gegenkraft/Stützkraft	N
m	abzubremsende Masse	kg	t	Abbremszeit	s
n	Anzahl Stoßdämpfer (parallel)		a	Verzögerung	m/s <sup>2</sup>
<sup>2</sup> v	Geschwindigkeit beim Aufprall	m/s			

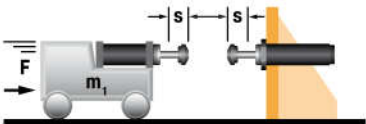
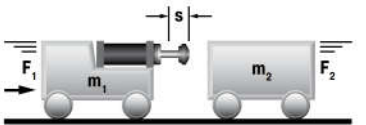
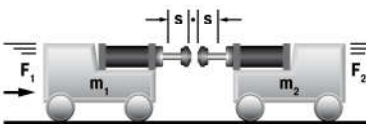
<sup>1</sup> Die in den jeweiligen Leistungstabellen aufgeführten zulässigen W<sub>4</sub> Werte gelten nur bei Raumtemperatur. Bei höheren Umgebungsbedingungen ergeben sich reduzierte Werte.

<sup>2</sup> v bzw. v<sub>D</sub> ist die Endgeschwindigkeit der Masse. Bei beschleunigter Bewegung ist deshalb ein Zuschlag von 50-100 % auf die Durchschnittsgeschwindigkeit einzuplanen.

Die Auswahl der Stoßdämpfer aus der Leistungstabelle erfolgt bei allen Beispielen nach W<sub>3</sub>, W<sub>4</sub>, m<sub>e</sub> und dem gewählten Stoßdämpferhub s.

#### Für alle Beispiele gilt:

Bei Verwendung von mehreren Dämpfern parallel teilen sich die Werte W<sub>3</sub> entsprechend der Dämpfer auf.

Einsatzfall	Formel	Beispiel																		
<b>19 Wagen gegen 2 Stoßdämpfer</b> 	$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = v \cdot 0,5$	<table border="0"> <tr> <td>m = 5000 kg</td> <td><math>W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25</math></td> <td>= 5000 Nm</td> </tr> <tr> <td>v = 2 m/s</td> <td><math>W_2 = 3500 \cdot 0,10</math></td> <td>= 350 Nm</td> </tr> <tr> <td>F = 3500 N</td> <td><math>W_3 = 5000 + 350</math></td> <td>= 5350 Nm</td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td><math>v_D = 2 \cdot 0,5</math></td> <td>= 1 m/s</td> </tr> </table> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe SDH38-100EU selbsteinstellend</p>	m = 5000 kg	$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25$	= 5000 Nm	v = 2 m/s	$W_2 = 3500 \cdot 0,10$	= 350 Nm	F = 3500 N	$W_3 = 5000 + 350$	= 5350 Nm	s = 0,10 m (gewählt)	$v_D = 2 \cdot 0,5$	= 1 m/s						
m = 5000 kg	$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25$	= 5000 Nm																		
v = 2 m/s	$W_2 = 3500 \cdot 0,10$	= 350 Nm																		
F = 3500 N	$W_3 = 5000 + 350$	= 5350 Nm																		
s = 0,10 m (gewählt)	$v_D = 2 \cdot 0,5$	= 1 m/s																		
<b>20 Wagen gegen Wagen</b> 	$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = v_1 + v_2$	<table border="0"> <tr> <td>m = 7000 kg</td> <td><math>W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5</math></td> <td>= 5950 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>1</sub> = 1,2 m/s</td> <td><math>W_2 = 5000 \cdot 0,10</math></td> <td>= 500 Nm</td> </tr> <tr> <td>m<sub>2</sub> = 10000 kg</td> <td><math>W_3 = 5950 + 500</math></td> <td>= 6450 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>2</sub> = 0,5 m/s</td> <td><math>v_D = 1,2 + 0,5</math></td> <td>= 1,7 m/s</td> </tr> <tr> <td>F = 5000 N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe SDH50-100EU selbsteinstellend</p>	m = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5$	= 5950 Nm	v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm	m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 5950 + 500$	= 6450 Nm	v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = 1,2 + 0,5$	= 1,7 m/s	F = 5000 N			s = 0,10 m (gewählt)		
m = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5$	= 5950 Nm																		
v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm																		
m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 5950 + 500$	= 6450 Nm																		
v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = 1,2 + 0,5$	= 1,7 m/s																		
F = 5000 N																				
s = 0,10 m (gewählt)																				
<b>21 Wagen gegen Wagen 2 Stoßdämpfer</b> 	$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,25$ $W_2 = F \cdot s$ $W_3 = W_1 + W_2$ $v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$	<table border="0"> <tr> <td>m = 7000 kg</td> <td><math>W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25</math></td> <td>= 2975 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>1</sub> = 1,2 m/s</td> <td><math>W_2 = 5000 \cdot 0,10</math></td> <td>= 500 Nm</td> </tr> <tr> <td>m<sub>2</sub> = 10000 kg</td> <td><math>W_3 = 2975 + 510</math></td> <td>= 3475 Nm</td> </tr> <tr> <td>v<sub>2</sub> = 0,5 m/s</td> <td><math>v_D = (1,2 + 0,5) : 2</math></td> <td>= 0,85 m/s</td> </tr> <tr> <td>F = 5000 N</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>s = 0,10 m (gewählt)</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Auswahl nach Leistungstabelle: Größe SDH38-100EU selbsteinstellend</p>	m = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25$	= 2975 Nm	v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm	m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 2975 + 510$	= 3475 Nm	v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = (1,2 + 0,5) : 2$	= 0,85 m/s	F = 5000 N			s = 0,10 m (gewählt)		
m = 7000 kg	$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25$	= 2975 Nm																		
v <sub>1</sub> = 1,2 m/s	$W_2 = 5000 \cdot 0,10$	= 500 Nm																		
m <sub>2</sub> = 10000 kg	$W_3 = 2975 + 510$	= 3475 Nm																		
v <sub>2</sub> = 0,5 m/s	$v_D = (1,2 + 0,5) : 2$	= 0,85 m/s																		
F = 5000 N																				
s = 0,10 m (gewählt)																				



## Einsatzbeispiele

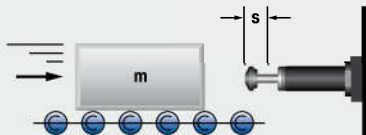
### SCS45EU

#### Kontrollierter Not-Stopp

ACE Sicherheitsstoßdämpfer schützen Präzisionsbauteile der Flugzeugindustrie. Grundgestell und Führungsaufnahme dieses Drehtischs für die Anfertigung von Teilen in der Luftfahrtindustrie bestehen aus Granit und dürfen nicht beschädigt werden. Um Schäden bei Steuerungsfehlern oder Fehlbedienungen zu vermeiden, rüstete man alle Achsen mit Sicherheitsstoßdämpfern des Typs SCS45-50EU aus. Wenn die Drehtische einmal nicht exakt arbeiten, bremsen die Not-Stopper die Massen rechtzeitig ab. So bleibt beim Überfahren der Endlage alles heil, das Schadensrisiko ist auf Dauer minimiert.



Optimal gesicherter Drehtisch



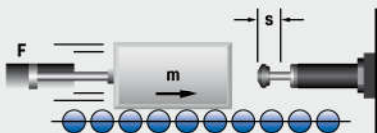
### SCS33EU, SCS45EU

#### Hochwertiger Schutz von Linearmodulen

Für die Topmodelle der Linearsysteme eines der renommiertesten Unternehmen im Bereich der Antriebs- und Steuerungstechnik sind Sicherheitsstoßdämpfer aus dem Hause ACE verbaut. Ihre Aufgabe: Die Z-Achse vor Schäden bei unkontrollierten Bewegungen zu schützen. Für unterschiedliche Lastbereiche werden dabei verschiedene Sicherheitsdämpfer verwendet. Tests ergaben, dass im schlimmsten Fall eine Aufprallgeschwindigkeit von bis zu 5 m/s auftreten könnte. Um auf Nummer ganz sicher zu gehen, wurde bei der Auslegung in allen Fällen sogar mit einem leicht höheren Wert gerechnet.



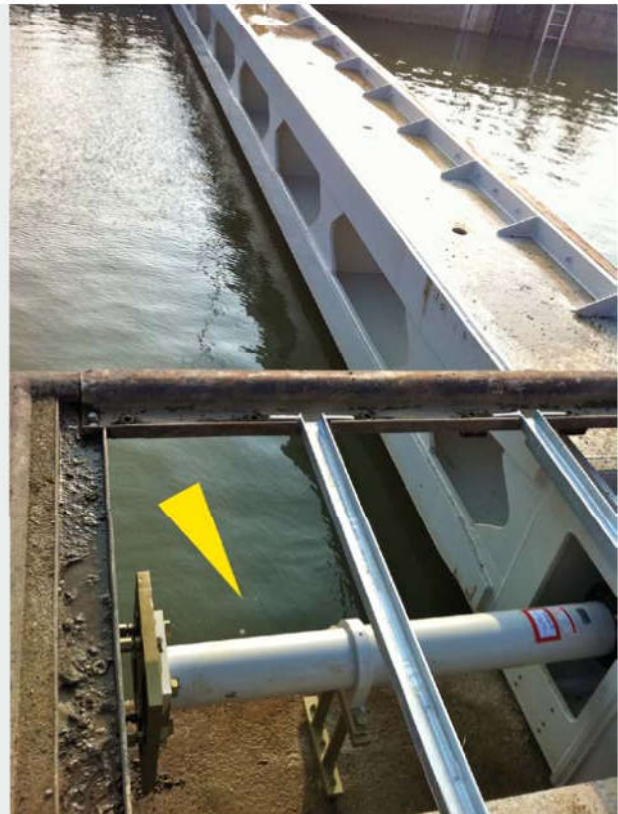
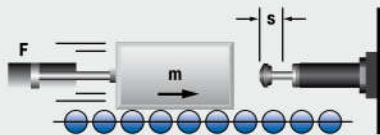
Für den effektiven Schutz von Anlagen und Modulen wie diesen ist die SCS-Serie von ACE die ideale Lösung im Not-Stopp-Bereich  
Roth GmbH & Co. KG, 90411 Nürnberg, Deutschland und Bosch Rexroth AG, 97816 Lohr am Main, Deutschland



### SDP160EU

#### Maßgeschneiderte Stoßbalkendämpfer

Beim Navigieren in niederländischen Flussschleusen sollte das Anfahren der Schleusentore ausdrücklich ermöglicht werden. Dafür entwickelte ACE basierend auf bestehenden Sicherheitsstoßdämpfern neue Spezialdämpfer mit optimierter Kennlinie, einem Festanschlag und einem Hub von 800 mm. Diese sind in der Lage, 500.000 Nm und damit voll beladene Schiffe sowie die zudem durch Wasserbewegungen resultierenden mechanischen Stöße aufzunehmen. Um in die Ausgangslage zurückzukommen, arbeiten die Sicherheitsdämpfer, ähnlich wie Gasfedern der Langenfelder Dämpfungsspezialisten, nämlich mit Stickstoff.

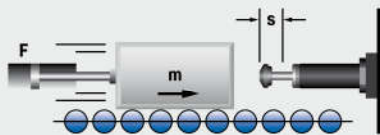


Speziell für diesen Einsatzfall ausgelegte schwere Sicherheitsstoßdämpfer bremsen in Schleuse Massen von bis zu vier Millionen kg ab  
Mourik Limburg BV, 6101 AJ Echt, Niederlande

### SDH38EU

#### Sichere Fahrt in die Endlagen

Es galt, eine Fahrsimulationskapsel an zwei ihrer insgesamt acht Achsen zu schützen. Die Anforderungen an einen möglichen Not-Stopper waren hoch, denn es war klar, dass dessen Versagen zu massiven Schäden an der Komplett-Konstruktion wie auch an der Kapsel führen würde. Selbst Gesundheitsschäden der Probanden waren nicht auszuschließen und das bei unterschiedlichsten zu berücksichtigenden Masse-Geschwindigkeits-Kombinationen. Zwei Sicherheitsstoßdämpfer von ACE nehmen nun zerstörerische Kräfte, z. B. bei Stromausfällen, sicher auf und schließen hohe Risiken aus.



ACE Sicherheitsstoßdämpfer schützen Endlagen in zwei Achsen eines Fahrsimulators  
Bosch Rexroth B. V., 5281 RV Boxtel, Niederlande  
und Universität Stuttgart - FKFS, 70569 Stuttgart, Deutschland