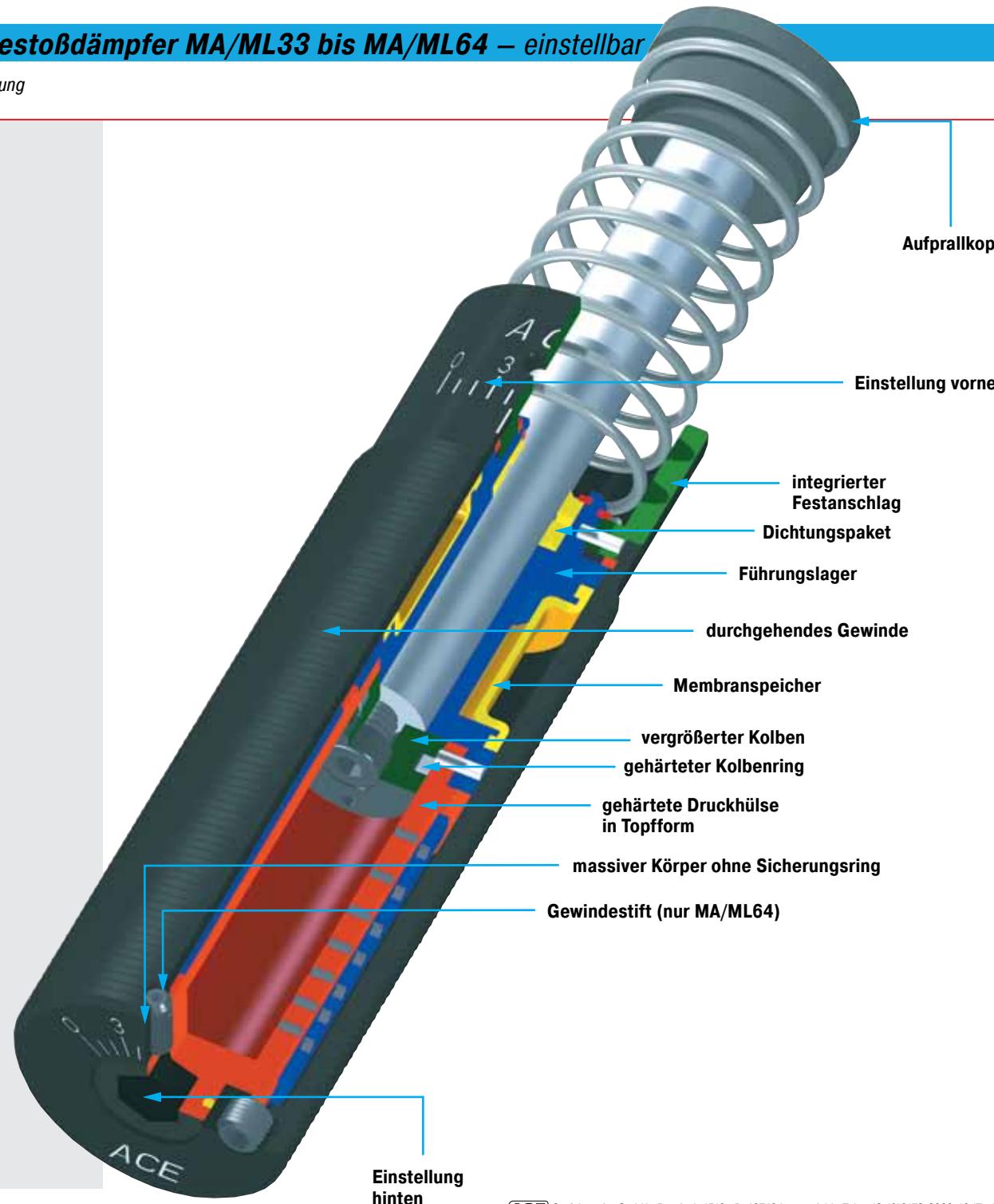


MA/ML3325EUM  
MA/ML3350EUM

MA/ML4525EUM  
MA/ML4550EUM  
MA4575EUM

ML6425EUM  
MA/ML6450EUM  
MA64100EUM  
MA64150EUM



| Inhaltsverzeichnis                 | Seite |
|------------------------------------|-------|
| Allgemeine Hinweise .....          | 2     |
| Sicherheitshinweise .....          | 2     |
| Verwendungszweck .....             | 2     |
| Beschreibung und Funktion .....    | 2     |
| Berechnung und Auslegung .....     | 2     |
| Lieferung und Lagerung .....       | 2     |
| Wartung und Pflege .....           | 2     |
| Demontage und Entsorgung .....     | 2     |
| Montageanleitungen .....           | 3 – 5 |
| Gewährleistung .....               | 6     |
| Technische Daten .....             | 6     |
| Montageanleitung für Zubehör ..... | A – B |

**Allgemeine Hinweise**

Diese Betriebsanleitung dient zur störungsfreien Nutzung, der auf Seite eins aufgeführten Industriestoßdämpfertypen, ihre Einhaltung ist Voraussetzung für die Erfüllung eventueller Gewährleistungsansprüche.

Bitte lesen Sie deshalb vor Gebrauch unbedingt diese Betriebsanleitung.

Halten Sie bitte immer die angegebenen Grenzwerte aus der Leistungstabelle (Technische Daten) ein.

Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umweltbedingungen und Auflagen.

Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale, internationale und europäische Bestimmungen.

Einbau und Inbetriebnahme nur gemäß Montageanleitung.

**Sicherheitshinweise****WARNUNG**

Werden ACE Industriestoßdämpfer dort eingesetzt, wo ein Ausfall des Produkts zu Personen- und/oder Sachschäden führen kann, müssen zusätzliche Sicherungselemente eingesetzt werden.

Frei bewegliche Massen können beim Einbau des Stoßdämpfers zu Verletzungen durch Quetschungen führen. Bewegliche Massen vor Einbau der Stoßdämpfer durch geeignete Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Anfahren sichern.

**Verwendungszweck**

ACE Industriestoßdämpfer werden überall dort eingesetzt, wo bewegte Massen in einer definierten Endposition abgebremst werden sollen. Die Industriestoßdämpfer sind ausgelegt für eine Kraftaufnahme in axialer Richtung. Innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen wirkt der Industriestoßdämpfer auch als Anschlag.

**Beschreibung und Funktion**

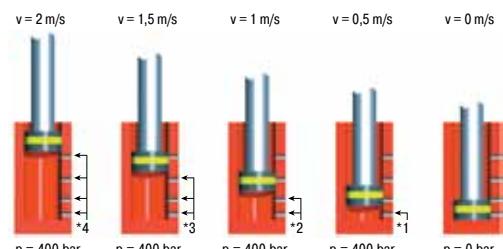
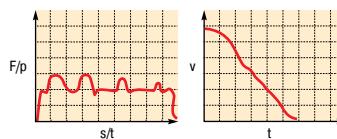
Die ACE Industriestoßdämpfer MA/ML33 bis MA/ML64 sind wartungs-freie, einstellbare hydraulische Elemente mit einer Vielzahl von Drosselöffnungen.

Beim Abbremsvorgang fährt die bewegte Masse mit einer kinetischen Energie und gegebenenfalls einer zusätzlich vorhan- denen Antriebsenergie in axialer Richtung der Kolbenstange mit definierter Aufprallgeschwindigkeit gegen den Aufprallkopf des Stoßdämpfers. Alternativ können auch mehrere Stoßdämpfer parallel zum Einsatz kommen. Beim einsetzenden Abbremsvor- gang wird die Kolbenstange in den Stoßdämpfer eingeschoben. Das sich vor dem Kolben befindliche Hydrauliköl wird durch alle Drosselbohrungen gleichzeitig verdrängt. Proportional zum ver- fahrenen Hub nimmt die Anzahl der wirksamen Drosselöffnungen ab. Die Einfahrgeschwindigkeit wird geringer. Der vor dem Kolben anstehende Staudruck entspricht der vom Stoßdämpfer

aufgebrachten Gegenkraft und bleibt über den gesamten Hub annähernd konstant. Voraussetzung für eine konstante Verzögerung ist die korrekte Berechnung des Industriestoßdämpfers die korrekte Einstellung des Dämpfers auf die jeweilige Anwendung (siehe Montageanleitungen).

**Allgemeine Funktionsweise**

F = Kraft (N)  
p = Innendruck (bar)  
s = Hub (m)  
t = Abbremszeit (s)  
v = Geschwindigkeit (m/s)



\* Die Anzahl der wirksamen Drosselstellen vor dem Kolben wird weniger, die Geschwindigkeit nimmt über den Bremsweg kontinuierlich ab. Der Innendruck bleibt nahezu konstant und damit die Kraft-Weg-Kurve nahezu linear.

**Berechnung und Auslegung**

Um eine optimale, fehlerfreie und langlebige Funktion der Industriestoßdämpfer zu gewährleisten, muss der Industriestoßdämpfer richtig dimensioniert und ausgelegt werden. Hierzu müssen die folgenden Parameter bekannt sein und in die Berechnung einfließen:

- > bewegte Masse [kg]
- > Aufprallgeschwindigkeit der Masse auf den bzw. die Stoßdämpfer [m/s]
- > zusätzlich wirkende Antriebskraft, Antriebsleistung oder Antriebsmoment [N, kW, Nm]
- > Anzahl der parallel wirkenden Stoßdämpfer [n]
- > Anzahl der Hübe oder Takte pro Stunde [1/h]

Die korrekte Dimensionierung der Stoßdämpfer kann mit dem ACE Online Berechnungsprogramm unter [www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de) erfolgen. Sie können uns zur Überprüfung auch das ausgefüllte Onlineformular per E-Mail zusenden.

Oder Sie nutzen unseren kostenlosen Berechnungsservice unter der Telefonnummer: +49-(0)2173-9226-20.

**WARNUNG**

⚠ Die Dämpfer müssen so dimensioniert werden, dass die berechneten Werte die Maximalwerte der jeweiligen Leistungstabelle (Technische Daten) nicht überschreiten:  
W<sub>3</sub> [Nm/Hub]  
W<sub>4</sub> [Nm/h]  
effektive Masse m  
Max. Achsabweichung [°]

⚠ Für eine korrekte Dämpferauslegung muss der Stoßdämpfer das einzige Bremsystem darstellen. Zusätzliche Bremsysteme wie z. B. eine pneumatische Endlagendämpfung, dürfen sich nicht mit der Endlagendämpfung durch den Stoßdämpfer überlagern und müssen unwirksam gemacht werden.

**Lieferung und Lagerung**

- > Bitte prüfen Sie nach erfolgter Lieferung den Stoßdämpfer auf evtl. Beschädigungen.
- > Der Stoßdämpfer kann beim Herabfallen beschädigt werden. Stoßdämpfer sorgfältig der Verpackung entnehmen.
- > Stoßdämpfer können generell in jeder Position gelagert werden.
- > Lagerung in der Originalverpackung ist vorzuziehen.
- > Stoßdämpfer stets trocken lagern, um Oxidation zu vermeiden.
- > Die empfohlene maximale Lagerungszeit beträgt drei Jahre.

**Wartung und Pflege**

Prüfen Sie die Stoßdämpfer regelmäßig auf Ölverlust, Rückstel- lung der Kolbenstange und äußere Beschädigungen.

Stoßdämpfer sind Maschinenelemente die einem stetigen Ver- schleiß unterliegen. Mit zunehmender Lebensdauer kommt es zu einer nachlassenden Dämpfungswirkung. Wenn diese nicht mehr ausreichend ist, müssen die Stoßdämpfer entsprechend ersetzt bzw. ausgetauscht werden.

**Demontage und Entsorgung**

Sorgen Sie für eine Entwertung der Stoßdämpfer unter Berück- sichtigung des Umweltschutzes (Problemstoffverwertung).

Die MA/ML Industriestoßdämpfer sind mit Automatic Fluid (ATF) Öl gefüllt. Ein entsprechendes Datenblatt erhalten Sie auf Anfrage.

Defekte Dämpfer können zur Ermittlung der Ausfallursache an unsere Serviceabteilung gesendet werden.

**Einbauhinweise**

Überprüfen Sie vor Einbau und Verwendung, ob die Typenbezeichnung auf dem Dämpfer oder auf der Verpackung mit der entsprechenden Bezeichnung auf dem Lieferschein übereinstimmt. Industriestoßdämpfer sind wartungsfrei und einbaufertig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis 66 °C

**Einbaulage:** Beliebig, jedoch immer so, dass der komplette Dämpferhub genutzt werden kann. Die Dämpfer immer so montieren, dass die Kräfte zentrisch über die Kolbenstange eingeleitet werden. Die maximale zulässige Achsabweichung (siehe Tabelle) darf nicht überschritten werden. Generell führt eine vorhandene Achsabweichung zu einer Reduzierung der Standzeit. Beim Überschreiten der maximal zulässigen Werte muss zwingend eine Bolzenvorlagerung verwendet werden.

**WANRUNG**

- ! Temperatureinfluss:** Die in der Leistungstabelle (siehe Betriebsanleitung oder Katalog) angegebenen Werte  $W_1$  und  $W_2$  gelten für Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen gelten abweichende Werte.
- ! Bewegte Massen können beim Einbau der Dämpfer durch unbeabsichtigtes Anfahren zur Verletzungen und Körperschäden führen. Bewegte Massen gegen unbeabsichtigtes Verfahren sichern.**
- ! Die Dämpfer können für die Anwendung ungeeignet sein und keine ausreichende Dämpfungswirkung aufweisen. Vor dem Einbau die entsprechende Eignung der Dämpfer prüfen.**
- ! Beim Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann der Dämpfer seine Funktion verlieren. Zulässigen Temperaturbereich unbedingt einhalten. Dämpfer wegen der Wärmeabstrahlung nicht lackieren.**
- ! Fluide, Gase und Schmutzpartikel in der Umgebung können das Dichtungssystem des Dämpfers angreifen oder zerstören und zum Funktionsausfall des Dämpfers führen. Kolbenstange und Dichtungssystem vor Fremdmitteln in der Umgebung schützen oder abkapseln.**
- ! Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche können das Dichtungssystem zerstören. Kolbenstange nicht fetten, ölen etc. und vor Schmutzpartikeln schützen.**
- ! Die Kolbenstange kann aus dem Dämpfer herausgerissen werden. Die Kolbenstange nicht auf Zugspannung belasten.**
- ! Dämpfer kann bei Beaufschlagung abreißen. Die Anschlusskonstruktion immer so auslegen, dass die maximal auftretenden Kräfte mit ausreichender Sicherheit aufgenommen werden können. Die im Berechnungsangebot aufgeführten maximalen Stützkräfte können von den später tatsächlich auftretenden Stützkräften abweichen, da diese auf theoretischen Werten basieren.**
- ! Eine Einstellung der Dämpfer an die jeweilige Anwendung ist zwingend erforderlich. Eine falsche Einstellung der Dämpfung führt zu einer erhöhten Maschinenbelastung und zu einem vorzeitigen Ausfall der Stoßdämpfer.**

**Inbetriebnahme und Einstellung**

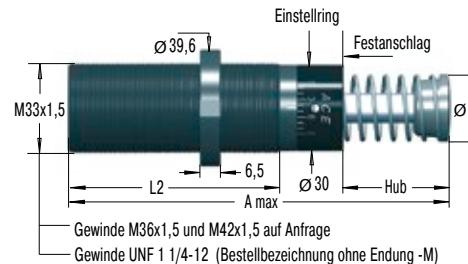
Die Skala hat einen Einstellbereich von 0 bis 9.

Die Einstellung kann über die Einstellschraube am Boden oder die Anschlaghülse erfolgen. Beide Einstelloptionen sind verbunden und zeigen auf den Skalen identische Werte an. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung mehrere Male

gefährten, wobei die Anschlaghülse oder die Einstellschraube gedreht wird, bis die optimale Abbremsung (kein harter Aufschlag am Hubanfang, kein hartes Aufsetzen am Hubende) erreicht ist. Harter Aufschlag am Hubanfang, Skala Richtung 9 drehen. Hartes Aufsetzen am Hubende, Skala Richtung 0 drehen. Ab Werk wird der Stoßdämpfer auf den Wert 5 voreingestellt.

**Verpackungsentsorgung**

Entsorgen Sie die Transportverpackung bitte umweltgerecht. Das Rückführen der Verpackungsmaterialien in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Müllaufkommen. Die verwendeten Verpackungsmaterialien enthalten keine Verbotsstoffe.



Einstellschraube

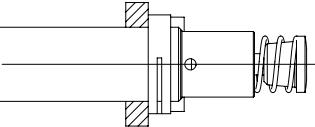
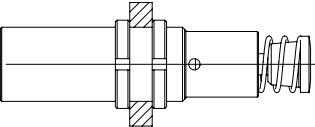
**Abmessungen**

| Type         | <sup>1</sup> Hub<br>mm | A max | L2<br>mm | <sup>2</sup> max. Achsabweichung<br>° | Gewicht<br>kg |
|--------------|------------------------|-------|----------|---------------------------------------|---------------|
| MA/ML3325EUM | 23,2                   | 138   | 138      | 4                                     | 0,51          |
| MA/ML3350EUM | 48,6                   | 189   | 189      | 3                                     | 0,62          |

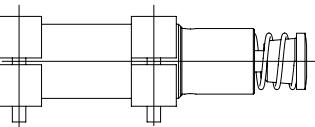
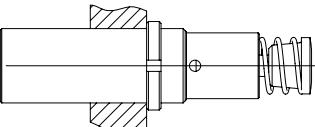
<sup>1</sup> Angegebener Hub ist nur bei demonterter Anschlaghülse nutzbar.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung kontaktieren Sie ACE.

**Montagearten**

| Montage mit Quadratflansch QF   | Montage des Dämpfers in Durchgangsbohrung mit zwei Nutmuttern                       |
|---|---|
|  |  |
| Bei Befestigung mit 4 Schrauben<br>Anzugsmoment: 11 Nm<br>Losbrechmoment: > 90 Nm   | Anzugsmoment: 80 Nm   |

| Montage mit Fußbefestigung S  | Einschrauben des Dämpfers in eine Gewindebohrung mit zusätzlicher Nutmutter           |
|---|---|
|  |  |

S33 = 2 Flansche + 4 Schrauben M6x40, DIN 912  
Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.  
Anzugsmoment: 11 Nm (Schraube)  
Losbrechmoment: > 90 Nm

**EU-Kennzeichnung**

Ab dem Produktionsdatum September 2010 (Code IB oder 10244) sind alle Stoßdämpfer mit einer zusätzlichen EU-Buchstabenkombination in der Typenbezeichnung gekennzeichnet. Diese verweist auf die Einhaltung der im europäischen Wirtschaftsraum geforderten Normen, Gesetze und Richtlinien. Nur mit EU gekennzeichnete Produkte sichern die weltweite, nachvollziehbare Übereinstimmung mit europäischen Anforderungen, die Sicherstellung der Ersatzteile nach EU-Standard und eine Gewährleistung bei Haftungsfragen.

### Einbauhinweise

Überprüfen Sie vor Einbau und Verwendung, ob die Typenbezeichnung auf dem Dämpfer oder auf der Verpackung mit der entsprechenden Bezeichnung auf dem Lieferschein übereinstimmt. Industriestoßdämpfer sind wartungsfrei und einbaufertig.

### Zulässiger Temperaturbereich: -12 °C bis 66 °C

**Einbaulage:** Beliebig, jedoch immer so, dass der komplette Dämpferhub genutzt werden kann. Die Dämpfer immer so montieren, dass die Kräfte zentrisch über die Kolbenstange eingeleitet werden. Die maximale zulässige Achsabweichung (siehe Tabelle) darf nicht überschritten werden. Generell führt eine vorhandene Achsabweichung zu einer Reduzierung der Standzeit. Beim Überschreiten der maximal zulässigen Werte muss zwingend eine Bolzenvorlagerung verwendet werden.

### WANRUNG

- ! Temperatureinfluss:** Die in der Leistungstabelle (siehe Betriebsanleitung oder Katalog) angegebenen Werte  $W_4$  und  $W_5$  gelten für Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen gelten abweichende Werte.
- ! Bewegte Massen:** Bewegte Massen können beim Einbau der Dämpfer durch unbeabsichtigtes Anfahren zur Verletzungen und Körperschäden führen. Bewegte Massen gegen unbeabsichtigtes Verfahren sichern.
- ! Dämpfer:** Die Dämpfer können für die Anwendung ungeeignet sein und keine ausreichende Dämpfungswirkung aufweisen. Vor dem Einbau die entsprechende Eignung der Dämpfer prüfen.
- ! Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs:** Beim Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann der Dämpfer seine Funktion verlieren. Zulässigen Temperaturbereich unbedingt einhalten. Dämpfer wegen der Wärmeabstrahlung nicht lackieren.
- ! Fluide, Gase und Schmutzpartikel:** Fluide, Gase und Schmutzpartikel in der Umgebung können das Dichtungssystem des Dämpfers angreifen oder zerstören und zum Funktionsausfall des Dämpfers führen. Kolbenstange und Dichtungssystem vor Fremdmitteln in der Umgebung schützen oder abkapseln.
- ! Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche:** Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche können das Dichtungssystem zerstören. Kolbenstange nicht fetten, ölen etc. und vor Schmutzpartikeln schützen.
- ! Kolbenstange:** Die Kolbenstange kann aus dem Dämpfer herausgerissen werden. Die Kolbenstange nicht auf Zugspannung belasten.
- ! Dämpfer:** Dämpfer kann bei Beaufschlagung abreißen. Die Anschlusskonstruktion immer so auslegen, dass die maximal auftretenden Kräfte mit ausreichender Sicherheit aufgenommen werden können. Die im Berechnungsangebot aufgeführten maximalen Stützkräfte können von den später tatsächlich auftretenden Stützkräften abweichen, da diese auf theoretischen Werten basieren.
- ! Einstellung der Dämpfer:** Eine Einstellung der Dämpfer an die jeweilige Anwendung ist zwingend erforderlich. Eine falsche Einstellung der Dämpfung führt zu einer erhöhten Maschinenbelastung und zu einem vorzeitigen Ausfall der Stoßdämpfer.

### Inbetriebnahme und Einstellung

Die Skala hat einen Einstellbereich von 0 bis 9.

Die Einstellung kann über die Einstellschraube am Boden oder die Anschlaghülse erfolgen. Beide Einstelloptionen sind verbunden und zeigen auf den Skalen identische Werte an. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung mehrere Male

gefährten, wobei die Anschlaghülse oder die Einstellschraube gedreht wird, bis die optimale Abbremsung (kein harter Aufschlag am Hubanfang, kein hartes Aufsetzen am Hubende) erreicht ist. Harter Aufschlag am Hubanfang, Skala Richtung 9 drehen. Hartes Aufsetzen am Hubende, Skala Richtung 0 drehen. Ab Werk wird der Stoßdämpfer auf den Wert 5 voreingestellt.

### Verpackungsentsorgung

Entsorgen Sie die Transportverpackung bitte umweltgerecht. Das Rückführen der Verpackungsmaterialien in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Müllaufkommen. Die verwendeten Verpackungsmaterialien enthalten keine Verbotsstoffe.



Einstellschraube

### Abmessungen

| Type         | <sup>1</sup> Hub<br>mm | A max | L2<br>mm | <sup>2</sup> max. Achsabweichung<br>° | Gewicht<br>kg |
|--------------|------------------------|-------|----------|---------------------------------------|---------------|
| MA/ML4525EUM | 23,1                   | 145   | 95       | 4                                     | 1,13          |
| MA/ML4550EUM | 48,5                   | 195   | 120      | 3                                     | 1,37          |
| MA4575EUM    | 73,9                   | 246   | 145      | 2                                     | 1,59          |

<sup>1</sup> Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung kontaktieren Sie ACE.

### Montagearten

|  |  |
|--|--|
| <b>Montage mit Quadratflansch QF</b><br><br>Bei Befestigung mit 4 Schrauben<br>Anzugsmoment: 27 Nm<br>Losbrechmoment: > 200 Nm   | <b>Montage des Dämpfers in Durchgangsbohrung mit zwei Nutmuttern</b><br><br>Anzugsmoment: 235 Nm               |
| <b>Montage mit Fußbefestigung S</b><br><br>S45 = 2 Flansche + 4 Schrauben M8x50, DIN 912<br>Aufgrund der Gewindesteigung sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.<br>Anzugsmoment: 27 Nm (Schraube)<br>Losbrechmoment: > 350 Nm | <b>Einschrauben des Dämpfers in eine Gewindebohrung mit zusätzlicher Nutmutter</b><br><br>Anzugsmoment: 235 Nm |

### Zubehör

Bei Verwendung von Zubehörteilen und Montageelementen beachten Sie bitte die entsprechenden separat gelieferten Montageanleitungen für Zubehör.

### EU-Kennzeichnung

Ab dem Produktionsdatum September 2010 (Code IB oder 10244) sind alle Stoßdämpfer mit einer zusätzlichen EU-Buchstabenkombination in der Typenbezeichnung gekennzeichnet. Diese verweist auf die Einhaltung der im europäischen Wirtschaftsraum geforderten Normen, Gesetze und Richtlinien. Nur mit EU gekennzeichnete Produkte sichern die weltweite, nachvollziehbare Übereinstimmung mit europäischen Anforderungen, die Sicherstellung der Ersatzteile nach EU-Standard und eine Gewährleistung bei Haftungsfragen.

**Einbauhinweise**

Überprüfen Sie vor Einbau und Verwendung, ob die Typenbezeichnung auf dem Dämpfer oder auf der Verpackung mit der entsprechenden Bezeichnung auf dem Lieferschein übereinstimmt. Industriestoßdämpfer sind wartungsfrei und einbaufertig.

**Zulässiger Temperaturbereich:** -12 °C bis 66 °C

**Einbaulage:** Beliebig, jedoch immer so, dass der komplette Dämpferhub genutzt werden kann. Die Dämpfer immer so montieren, dass die Kräfte zentrisch über die Kolbenstange eingeleitet werden. Die maximale zulässige Achsabweichung (siehe Tabelle) darf nicht überschritten werden. Generell führt eine vorhandene Achsabweichung zu einer Reduzierung der Standzeit. Beim Überschreiten der maximal zulässigen Werte muss zwingend eine Bolzenvorlagerung verwendet werden.

**WANRUNG**

- ! Temperatureinfluss:** Die in der Leistungstabelle (siehe Betriebsanleitung oder Katalog) angegebenen Werte  $W_4$  und  $W_5$  gelten für Raumtemperatur. Bei höheren Temperaturen gelten abweichende Werte.
- ! Bewegte Massen können beim Einbau der Dämpfer durch unbeabsichtigtes Anfahren zur Verletzungen und Körperschäden führen. Bewegte Massen gegen unbeabsichtigtes Verfahren sichern.**
- ! Die Dämpfer können für die Anwendung ungeeignet sein und keine ausreichende Dämpfungswirkung aufweisen. Vor dem Einbau die entsprechende Eignung der Dämpfer prüfen.**
- ! Beim Betrieb außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann der Dämpfer seine Funktion verlieren. Zulässigen Temperaturbereich unbedingt einhalten. Dämpfer wegen der Wärmeabstrahlung nicht lackieren.**
- ! Fluide, Gase und Schmutzpartikel in der Umgebung können das Dichtungssystem des Dämpfers angreifen oder zerstören und zum Funktionsausfall des Dämpfers führen. Kolbenstange und Dichtungssystem vor Fremdmitteln in der Umgebung schützen oder abkapseln.**
- ! Beschädigungen der Kolbenstangenoberfläche können das Dichtungssystem zerstören. Kolbenstange nicht fetten, ölen etc. und vor Schmutzpartikeln schützen.**
- ! Die Kolbenstange kann aus dem Dämpfer herausgerissen werden. Die Kolbenstange nicht auf Zugspannung belasten.**
- ! Dämpfer kann bei Beaufschlagung abreißen. Die Anschlusskonstruktion immer so auslegen, dass die maximal auftretenden Kräfte mit ausreichender Sicherheit aufgenommen werden können. Die im Berechnungsangebot aufgeführten maximalen Stützkräfte können von den später tatsächlich auftretenden Stützkräften abweichen, da diese auf theoretischen Werten basieren.**
- ! Eine Einstellung der Dämpfer an die jeweilige Anwendung ist zwingend erforderlich. Eine falsche Einstellung der Dämpfung führt zu einer erhöhten Maschinenbelastung und zu einem vorzeitigen Ausfall der Stoßdämpfer.**

**Inbetriebnahme und Einstellung**

Die Skala hat einen Einstellbereich von 0 bis 9.

Die Einstellung kann über die Einstellschraube am Boden oder die Anschlaghülse erfolgen. Beide Einstelloptionen sind verbunden und zeigen auf den Skalen identische Werte an. Die Einstellschraube am Boden wird durch einen seitlichen Gewindestift blockiert und muss mit dem beigefügten Sechskantschlüssel

zur Einstellung des Dämpfers gelöst werden. Nach Einbau des Stoßdämpfers wird die Einrichtung mehrere Male gefahren, wobei die Anschlaghülse oder die Einstellschraube gedreht wird, bis die optimale Abbremsung (kein harter Aufschlag am Hubanfang, kein hartes Aufsetzen am Hubende) erreicht ist.

Harter Aufschlag am Hubanfang, Skala Richtung 9 drehen.  
Hartes Aufsetzen am Hubende, Skala Richtung 0 drehen.  
Ab Werk wird der Stoßdämpfer auf den Wert 5 voreingestellt.

**Verpackungsentsorgung**

Entsorgen Sie die Transportverpackung bitte umweltgerecht. Das Rückführen der Verpackungsmaterialien in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Müllaufkommen. Die verwendeten Verpackungsmaterialien enthalten keine Verbotsstoffe.

**Abmessungen**

| Type         | <sup>1</sup> Hub<br>mm | A max | L2<br>mm | <sup>2</sup> max. Achsabweichung<br>° | Gewicht<br>kg |
|--------------|------------------------|-------|----------|---------------------------------------|---------------|
| ML6425EUM    | 23,2                   | 174   | 114      | 5                                     | 2,5           |
| MA/ML6450EUM | 48,6                   | 225   | 112      | 4                                     | 3,0           |
| MA64100EUM   | 99,4                   | 326   | 191      | 3                                     | 3,7           |
| MA64150EUM   | 150                    | 450   | 241      | 2                                     | 5,1           |

<sup>1</sup> Angegebener Hub ist nur bei demontierter Anschlaghülse nutzbar.

<sup>2</sup> Bei höherer Achsabweichung kontaktieren Sie ACE.

**Montagearten**

| Montage mit Quadratflansch QF   | Montage des Dämpfers in Durchgangsbohrung mit zwei Nutmuttern               |
|---|---|
| <p>Bei Befestigung mit 4 Schrauben<br/>Anzugsmoment: 50 Nm<br/>Losbrechmoment: &gt; 210 Nm</p>  | <p>Anzugsmoment: 780 Nm</p>   |
| Montage mit Fußbefestigung S  | Einschrauben des Dämpfers in eine Gewindebohrung mit zusätzlicher Nutmutter |
| <p>S64 = 2 Flansche + 4 Schrauben M10x80, DIN 912<br/>Aufgrund der Gewindestiege sollten die Bohrungen für den zweiten Fuß erst nach Festlegung des ersten erfolgen.<br/>Anzugsmoment: 50 Nm (Schraube)<br/>Losbrechmoment: &gt; 350 Nm</p> | <p>Anzugsmoment: 780 Nm</p>   |

**Gewährleistung**

Grundsätzlich führen alle Veränderungen durch Dritte am Produkt zum Ausschluss der Gewährleistung.

Offensichtliche Mängel müssen dem Verkäufer unverzüglich nach Lieferung, spätestens innerhalb von einer Woche, in jedem Falle aber vor der Verarbeitung oder dem Einbau schriftlich gemeldet werden, andernfalls ist die Geltendmachung eines Gewährleistungsanspruchs ausgeschlossen. Zur Fristwahrung genügt die rechtzeitige Absendung.

Dem Verkäufer ist Gelegenheit zur Nachprüfung an Ort und Stelle zu geben. Bei berechtigter Mängelrüge leistet der Verkäufer nach seiner Wahl Gewähr durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Käufer nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrages (Rücktritt) verlangen. Bei einer nur geringfügigen Vertragswidrigkeit, insbesondere bei nur geringfügigen Mängeln, steht dem Käufer jedoch kein Rücktrittsrecht zu.

Wählt der Käufer wegen eines Rechts- oder Sachmangels nach gescheiterter Nacherfüllung den Rücktritt vom Vertrag, steht ihm daneben kein Schadensersatzanspruch wegen des Mangels zu.

Wählt der Käufer nach gescheiterter Erfüllung Schadensersatz, verbleibt die Ware beim Käufer, wenn ihm dies zumutbar ist. Der Schadensersatz beschränkt sich auf die Differenz zwischen dem Kaufpreis und dem Wert der mangelhaften Sache. Dies gilt nicht, wenn der Verkäufer die Vertragsverletzung arglistig verursacht hat.

Als Beschaffenheit der Ware gilt grundsätzlich nur die Produktbeschreibung des Verkäufers als vereinbart. Öffentliche Äußerungen, Anpreisungen oder Werbung des Herstellers stellen daneben keine vertragsgemäße Beschaffenheitsangabe der Ware dar.

Erhält der Käufer eine mangelhafte Montageanleitung, ist der Verkäufer lediglich zur Lieferung einer mangelfreien Montageanleitung verpflichtet und dies auch nur dann, wenn der Mangel der Montageanleitung der ordnungsgemäßen Montage entgegensteht.

Die Gewährleistungsfrist beträgt zwei Jahre und beginnt mit Fertigstellung. Umtausch und Rücknahme von Sonderanfertigungen sind grundsätzlich ausgeschlossen. Für nicht von dem Verkäufer hergestellte und bearbeitete Teile gelten die Werksbedingungen des Herstellerwerkes, die vom Besteller bei dem Verkäufer jederzeit eingesehen werden können. Konstruktions- und Einbauteile werden nach dem jeweils neuesten Stand geliefert.

**Lebensdauer**

Generell sind Industriestoßdämpfer Maschinenelemente die einem Verschleiß unterliegen. Verschleißteile wie Dichtungen, Druckhülse und Kolben sind von der allgemeinen Gewährleistung ausgeschlossen. Der Verschleiß der Dichtungen hängt im großen Maß von den Umgebungsbedingungen und der jeweiligen Anwendung und deren Einsatzparametern ab.

Im Allgemeinen kann bei dieser Bauart von Industriestoßdämpfern mit Nutring Abstreifer Dichtungssystem von einer durchschnittlichen Lebensdauer von drei bis fünf Millionen Lastwechseln ausgegangen werden. Ungünstige Umgebungs- und Einsatzbedingungen können die zu erwartende Lebensdauer erheblich reduzieren.

**Leistungstabelle**

| Type       | Max. Energieaufnahme                  |  |                                      |   | 'effektive Masse me |            | min. Rückstellk.<br>N | max. Rückstellk.<br>N | Kolbenrückstellzeit<br>s | <sup>3</sup> max. Achsabweichung<br>° | Gewicht<br>kg |
|------------|---------------------------------------|--|--------------------------------------|---|---------------------|------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------|
|            | <sup>2</sup> W <sub>s</sub><br>Nm/Hub | W <sub>s</sub><br>einbaufertig<br>Nm/h | W <sub>s</sub><br>mit Öltank<br>Nm/h | W <sub>s</sub><br>mit Ölkreislauf<br>Nm/h | me<br>kg            | min.<br>kg |                       |                       |                          |                                       |               |
| MA3325EUM  | 170                                   | 75000                                  | 124000                               | 169000                                    | 9 - 1700            | 45         | 90                    | 0,03                  | 4                        | 0,51                                  |               |
| ML3325EUM  | 170                                   | 75000                                  | 124000                               | 169000                                    | 300 - 50000         | 45         | 90                    | 0,03                  | 4                        | 0,51                                  |               |
| MA3350EUM  | 340                                   | 85000                                  | 135000                               | 180000                                    | 13 - 2500           | 45         | 135                   | 0,06                  | 3                        | 0,62                                  |               |
| ML3350EUM  | 340                                   | 85000                                  | 135000                               | 180000                                    | 500 - 80000         | 45         | 135                   | 0,06                  | 3                        | 0,62                                  |               |
| MA4525EUM  | 425                                   | 107000                                 | 158000                               | 192000                                    | 40 - 10000          | 70         | 100                   | 0,03                  | 4                        | 1,13                                  |               |
| ML4525EUM  | 425                                   | 107000                                 | 158000                               | 192000                                    | 3000 - 110000       | 70         | 100                   | 0,03                  | 4                        | 1,13                                  |               |
| MA4550EUM  | 850                                   | 112000                                 | 192000                               | 248000                                    | 70 - 14500          | 70         | 145                   | 0,08                  | 3                        | 1,37                                  |               |
| ML4550EUM  | 850                                   | 112000                                 | 192000                               | 248000                                    | 5000 - 180000       | 70         | 145                   | 0,08                  | 3                        | 1,37                                  |               |
| MA4575EUM  | 1300                                  | 146000                                 | 158000                               | 282000                                    | 70 - 15000          | 50         | 180                   | 0,11                  | 2                        | 1,59                                  |               |
| ML6425EUM  | 1135                                  | 124000                                 | 248000                               | 332000                                    | 7000 - 300000       | 120        | 155                   | 0,06                  | 5                        | 2,5                                   |               |
| MA6450EUM  | 2275                                  | 146000                                 | 293000                               | 384000                                    | 220 - 50000         | 90         | 155                   | 0,12                  | 4                        | 3,0                                   |               |
| ML6450EUM  | 2275                                  | 146000                                 | 293000                               | 384000                                    | 11000 - 500000      | 90         | 155                   | 0,12                  | 4                        | 3,0                                   |               |
| MA64100EUM | 4520                                  | 192000                                 | 384000                               | 497000                                    | 270 - 52000         | 105        | 270                   | 0,34                  | 3                        | 3,7                                   |               |
| MA64150EUM | 6780                                  | 248000                                 | 497000                               | 644000                                    | 330 - 80000         | 75         | 153655                | 0,48                  | 2                        | 5,1                                   |               |

<sup>1</sup> Der Bereich der effektiven Masse kann auf Bestellung wesentlich erhöht oder gesenkt werden.

<sup>2</sup> Energieüberschreitung bei Notstop-Einsatz zulässig. In diesem Fall wenden Sie sich bitte an ACE.

<sup>3</sup> Bei höherer Achsabweichung kontaktieren Sie ACE.

**Technische Daten**

Auffahrgeschwindigkeit: 0,02 m/s bis 0,46 m/s (je nach Type und Berechnung der effektiven Masse)

Aufprallkopf: **Stahl gehärtet und brüniert**

Dichtung Kolbenstange: **NBR**

Druckfeder: **verzinkt oder kunststoffbeschichtet**

Füllmedium: **Automatic Transmission Fluid (ATF) mit 42 cSt.**

Kolbenstange: **Stahl hartverchromt**

Kontermutter: **Stahl brüniert**

Stoßdämpferkörper: **Stahl tenifer gehärtet**

Zulässiges Anzugsmoment Kontermutter: MA/ML3325-50EU: 80 Nm MA/ML4525-75EU: 235 Nm MA/ML64525-150EU: 820 Nm

Zulässiger Temperaturbereich: -12°C bis 66°C