

Amortyzatory Przemysłowe






Szanowni Państwo,



Chcielibyśmy zaprosić Państwa do zapoznania się z naszą ofertą rozwiązań w dziedzinie tłumienia. Na kolejnych stronach katalogu prezentujemy innowacyjne rozwiązania stanowiące alternatywę dla standardowych rozwiązań w przemysłowej technice tłumienia. W najnowszym katalogu znajdują się m.in. hamulce olejowe serii HBS, sprężyny gazowe wykonane ze stali nierdzewnej, maty tłumiące SLAB, stanowiące dopiero niewielki ułamek produktów z naszej oferty.

Nasz zespół techniczny odpowie na wszystkie standardowe i nietypowe zapytania. Na życzenie wykonujemy modyfikacje modeli katalogowych, np. napełnianie specjalnym olejem, zmiany gwintów, charakterystyki specjalne i inne. Dział projektowy ACE rozwija nowe rozwiązania takie jak „inteligentne” amortyzatory, czujniki wibracji, czy amortyzatory dociskacza.

ACE oferuje dopasowane systemy hamujące służące wydłużaniu żywotności, podwyższaniu produktywności i wydajności oraz zwiększaniu prędkości napędów, maszyn i systemów w Państwa firmie.

Znak  wskaże Państwu nowości w naszej ofercie i zalety naszych produktów.

Innowacyjne elastomerowe amortyzatory dociskacza serii TUBUS zastępują przeciążone sprężyny poliuretanowe. W przemyśle motoryzacyjnym szybsze prasy mogą wyprodukować więcej wyrobów. W trakcie otwierania prasy śruby mocujące i narzędzie są stale chronione.



Specjalne TUBUS-y są dostępne dla rozmiaru śrub od M10 do M30. Maksymalne pochłanianie energii mieści się pomiędzy 5 a 269 Nm przy niskim osiadaniu.

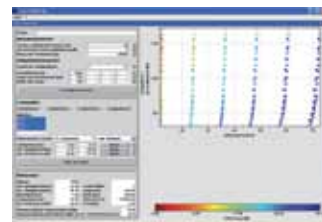


Ten wyposażony w czujniki zmiany obciążenia amortyzator stanowi przykład amortyzatora aktywnego. Sygnał zmiany obciążenia inicjuje optymalne tłumienie poprzez siłownik połączony z segmentem nastawy wybranego amortyzatora serii MAGNUM. Rozwiązanie dostępne jest dla wszystkich modeli serii MAGNUM.



Czujniki wibracji wykrywają opóźnienie rzędu 0 – 35 g i służą do monitorowania stanu urządzenia. W przypadku przekroczenia zadanych parametrów inicjowany jest sygnał alarmowy na urządzeniu kontrolnym. Czujniki V są dostępne w wersji analogowej i cyfrowej z możliwością zapamiętywania 10 ustawień. Możliwy bezpośredni montaż w nakrętce ceowej lub teowej za pomocą adapteru lub trapezowej.

Firma ACE jest aktywnie zaangażowana w zwalczanie pasywnych wibracji przy użyciu wypróbowanych mat tłumiących i antywibracyjnych serii SLAB. ACE oferuje program do symulacji i możliwość pomiarów w miejscu pracy. ACE Calc to kolejny krok w tym kierunku, który pokazuje szeroki wachlarz rozwiązań dla danego zastosowania, a następnie prezentuje właściwości tłumiące i izolujące wybranego rozwiązania.



Wyłączne prawo do produkcji, nazewnictwa, projektów i ilustracji produktów zastrzeżone dla ACE Stoßdämpfer GmbH. Kopiowanie może być ścigane z paragrafów prawa cywilnego i karnego. Przedruk i nieupoważnione kopiowanie całości lub wycinków jest zabronione. Zmiany w konstrukcji, wymiarach i specyfikacji zastrzeżone.

ClimatePartner
**Wydrukowano
 w sposób neutralny
 dla klimatu**

Emisja CO₂ z tego produktu została zrekompensowana poprzez zastosowanie certyfikatów emisji CO₂.
 Numer Certyfikatu: 752-53361-0411-1082
 www.climatepartner.com



MIESZANY
 Papier z
 odpowiedzialnych źródeł
FSC® C020290

Amortyzatory Przemysłowe



Amortyzatory przemysłowe to hydrauliczne elementy maszyn służące do wyhamowania mas znajdujących się w ruchu. W amortyzatorach ACE zastosowano nowoczesne rozwiązania, jak np. komora tłoka, membrana elastyczna lub zwijana, dzięki którym amortyzatory te cechuje wysoka trwałość w połączeniu z wysokim zakresem pochłanianej energii. Amortyzatory ACE są proste w obsłudze i łatwe w montażu dzięki szerokiemu

zakresowi akcesoriów montażowych.

Amortyzatory Bezpieczeństwa



Amortyzatory bezpieczeństwa służą do ochrony maszyn w sytuacjach awaryjnych. Amortyzatory te stosowane np. w taśmach transportowych, dźwigach, suwnicach, stanowią alternatywę dla amortyzatorów przemysłowych. Amortyzatory bezpieczeństwa są bezobsługowe, gotowe do zabudowy, częściowo wyposażone w zderzak mechaniczny. Posiadają również wbudowany akumulator membranowy (służący

do wyrównania objętości przy wsunięciu tłoka i do powrotu tłoczyska) lub pracują ze sprężoną poduszką gazową. ACE oferuje amortyzatory bezpieczeństwa o skokach od 15 do 1200 mm. Otwory dławiące są obliczane i wykonywane specjalnie dla każdej aplikacji.

LOCKED Blokady Zaciskowe



Elementy zaciskowe serii **LOCKED** firmy ACE oferują najwyższe siły zaciskowe i hamujące przy najkrótszym możliwym czasie reakcji poprzez system wstępnie naprężonych płyt z balchy sprężystej. Elementy zaciskowe nadają się do zastosowania bezpośrednio na prowadnicach liniowych, tłoczyskach i wałach. Ruch osiowy i radialny może zostać zablokowany lub spowolniony dzięki elementowi zaciskowemu.

Amortyzatory Elastomerowe TUBUS



Innowacyjna seria amortyzatorów elastomero- wych TUBUS stanowi alternatywne rozwiązanie w zastosowaniach awaryjnych. Amortyzatory te wykonane są z mieszanki elastomerowej, dzięki czemu redukcja energii jest stała w zakresach niedostępnych dla innych materiałów. Materiał i opatentowany sposób produkcji zapewniają wyjątkowe właściwości tłumiące. Amortyzatory elastomerowe, w zależności od typu, pochłaniają

energię w sposób degresywny (TA), prawie liniowy (TS) lub progresywny (TR). Tubusy obejmują sześć typów z prawie 120 różnymi modelami.





Zalety:

- bezpieczna, pewna produkcja,
- wysoka żywotność maszyn,
- lekka konstrukcja,
- niskie koszty utrzymania,
- minimalne obciążenie maszyn,
- wzrost zysku.

Zabudowa, funkcje i dobór. Dane techniczne.

MC5 do 600, PMC150 do 600

SC190 do 925, Seria SC²

MA 30 do 900

Akcesoria M5 do M25

Seria MAGNUM

Zbiorniki i wskazówki montażowe. Amortyzatory specjalne.

CA2 do 4 i A1 ½ do 3

Przykłady konstrukcji i zastosowań

11 - 19

20 - 27 **NOWOŚĆ**

28 - 31

32 - 33

34 - 41

42 - 53 **NOWOŚĆ**

54 - 55

56 - 61

62 - 65

Zalety:

- najlepsza możliwa ochrona maszyn,
- lekka, tania konstrukcja,
- skrócenie drogi hamowania,
- najnowsza technika tłumienia,
- wielorakość zastosowań.

SCS33 do 64

SCS38 do 63

CB63 do 160

EB63 do 160

Instrukcja użytkownika

Przykłady zastosowań

66 - 69

70 - 73

74 - 77

78 - 81 **NOWOŚĆ**

82

83

Zalety:

- najwyższe siły zaciskowe,
- krótki czas reakcji,
- kompaktowa budowa,
- łatwy montaż.

Blokady LOCKED serii PL i SL

Blokady LOCKED serii PLK i SLK

Blokady LOCKED serii LZ-P

Blokady LOCKED serii PN

Blokady LOCKED serii PRK

Budowa, funkcje i wskazówki montażowe

84 - 85 **NOWOŚĆ**

86 - 87 **NOWOŚĆ**

88 - 89 **NOWOŚĆ**

90 - 91 **NOWOŚĆ**

92 - 93 **NOWOŚĆ**

94 - 95 **NOWOŚĆ**

Zalety:

- korzystne cenowo,
- mała i lekka konstrukcja,
- kompaktowa budowa,
- bezpieczeństwo produkcji,
- zastosowanie w temp. od -40 °C do 90 °C,
- odporne na smary, oleje, benzynę, mikroby, chemikalia, wodę morską.

TA12 do 116

TS14 do 107

TR29 do 100

TR-H30 do 102

TR-L29 do 188

TC64 do 176

Przeгляд amortyzatorów

Przykłady zastosowań

96 - 97

98 - 99

100 - 101

102 - 103

104 - 105

106 - 107

108

109





Maty Tłumiące SLAB



Wykonane z viskoelastycznego materiału PUR nowe **maty tłumiące SLAB** służą do tłumienia uderzeń i drgań. Otwierają one nowe perspektywy dla pochłaniania energii na dużych powierzchniach oraz możliwość wykonania form dostosowanych do potrzeb klienta. Dzięki łatwemu montażowi (można kleić) stanowią idealne rozwiązanie dla wielu wymagań w dziedzinie tłumienia, ochrony przed hałasem

oraz jako reduktor i izolator wibracji. Najnowszej generacji materiał z mikrokomórkowego poliuretanowego elastomeru jest spieniany wodą w sposób przyjazny dla środowiska. Łatwość łączenia z różnymi materiałami, np. powłokami utwardzonymi zwiększa spektrum zastosowań mat tłumiących.

Hamulce Obrotowe



Hamulce obrotowe to bezobsługowe elementy służące do wyhamowania ruchów obrotowych lub liniowych. Hamulce obrotowe ACE zapewniają kontrolowane otwieranie i zamykanie małych pokryw, schowków czy szuffad. Harmonijny, łagodny ruch chroni wrażliwe części i wpływa na podwyższenie jakości i bezawaryjności produktu.

Hamulce Olejowe i Kontrolery Prędkości



Kontrolery służą do precyzyjnego **nastawiania prędkości**. To doskonałe rozwiązanie w procesach cięcia, szlifowania, wiercenia itp.

Hamulce olejowe służą do regulowania tempa procesu. Mogą regulować równomierność procesu w obu kierunkach lub służyć do stabilizacji ruchu mas. Jako element bezpieczeństwa przeciwdziałają np. nagłemu, gwałtownemu złożeniu się urządzenia.

Sprężyny Gazowe



Sprężyny gazowe pchające i ciągnące mogą być stosowane do podnoszenia i opuszczania różnego typu elementów. Wspomagają siłę mięśni oraz służą kontrolowanemu podnoszeniu i opuszczaniu np. pokryw, kłap, osłon itp. Są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Wbudowana komora smarująca powoduje obniżenie tarcia, podwyższa żywotność

oraz wpływa na redukcję siły zewnętrznej wymaganej do rozpoczęcia pracy sprężyny.

Obydwa typy wyposażone są standardowo w zawór, co zapewnia możliwość indywidualnego dopasowania siły.



Zalety:

- opatentowana receptura,
- przyjazna środowisku produkcja bez użycia gazów cieplarnianych,
- homogeniczna struktura,
- powtarzalne tłumienie,
- zgodne z normami przemysłu spożywczego,
- dostępne wymiary specjalne.

SLAB SL-030 do SL-300

Przykłady zastosowań

SLAB SL-170 do SL-720

Informacje techniczne i rekomendacje spoiw

Odporność chemiczna i wzorniki

110 - 116

117

118 - 125

NOWOŚĆ

126

127

Zalety:

- bezobsługowe i gotowe do zabudowy,
- bezpieczny ruch,
- zorientowane na formę,
- szeroki zakres zastosowań,
- podnoszenie wartości produktu finalnego dzięki wysokiej, powtarzalnej jakości.

FRT-E2, FRT-G2

FRT/FRN-C2 i -D2

FRT/FRN-K2, FRT/FRN-F2 i FFD

FDT i FDN

FYN-P1, FYN-N1

FYN-U1, FYN-S1

FYT/FYN-H1 anid -LA3

Dobór i akcesoria

Przykłady zastosowań

128 - 129

130

131

132

133 - 134

135

NOWOŚĆ

136 - 137

138

139

Zalety kontrolerów prędkości:

- czuła nastawa,
- eliminacja efektu skokowości ruchu,
- przyspieszenie procesów.

Zalety hamulców olejowych:

- stała prędkość ruchu,
- tłumienie w obu kierunkach,
- łatwość montażu.

VC25 FA, MA i MVC

Przykłady zastosowań

DVC

HBD-70

HBS-28 do 70

HB-12 do 70

Instrukcja regulacji HBS/HB

TD-28 i TDE-28

Przykłady zastosowań

140 - 143

143

144 - 145

146 - 147

NOWOŚĆ

148 - 151

152 - 158

159

160

161

Zalety:

- zawór w standardzie,
- indywidualne napełnianie,
- program doboru,
- bezobsługowe,
- szeroki wybór akcesoriów montażowych.

Funkcja, dobór i zabudowa

Sprężyny gazowe pchające GS-8 do 70 i GST-40

Sprężyny gazowe pchające nierdzewne

Przykłady zastosowań

Sprężyny gazowe ciągnące GZ-15 do 40

Sprężyny gazowe ciągnące nierdzewne

Akcesoria do sprężyn gazowych i hamulców olejowych

Notatki, zapytanie – faks

ACE na świecie

162 - 165

166 - 177

NOWOŚĆ

NOWOŚĆ

178 - 186

187

NOWOŚĆ

188 - 192

NOWOŚĆ

193 - 197

NOWOŚĆ

198 - 205

NOWOŚĆ

206 - 209

210 - 211

Amortyzatory Przemysłowe ACE



Amortyzatory przemysłowe ACE to wysokiej jakości tłumiki liniowe przeznaczone m.in. do stosowania w automatyce. Duża wydajność i solidna konstrukcja gwarantują wysoką żywotność, nawet w trudnym środowisku. Oferowane amortyzatory zapewniają możliwość wyhamowania mas od kilku gram do ponad 100 ton.

Zalety

- wzrost produkcji
- większa żywotność maszyny
- prosta konstrukcja
- ciche i ekonomiczne maszyny
- średnice od Ø 5 mm do 190 mm
- płynność dostaw



Amortyzatory Bezpieczeństwa ACE



Amortyzatory bezpieczeństwa skonstruowano z myślą o zastosowaniu w sytuacjach awaryjnego zatrzymania w różnych aplikacjach, w tym w aplikacjach dźwignicowych. Stanowią korzystną cenowo alternatywę dla standardowych amortyzatorów przemysłowych w sytuacjach zatrzymania awaryjnego.

Przykłady zastosowania

- żurawie bramowe
- przenośniki
- automatyczne systemy magazynowe i wyszukiwania
- dźwigi portowe i sunnice



Blokady LOCKED ACE



Dzięki uprzejmości firmy KOMAGE Gellner Maschinenfabrik KG

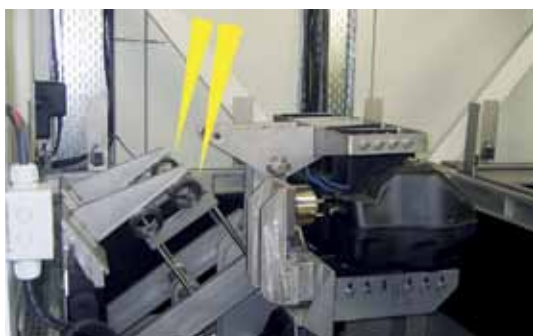
Blokady serii LOCKED firmy ACE oferują najwyższe siły zaciskowe i hamujące przy najkrótszym czasie reakcji poprzez system pneumatycznie wstępnie naprzężonych płyt z blachy sprężystej. Elementy zaciskowe nadają się do zastosowania bezpośrednio na przewodnicach liniowych, tłoczyskach i wałach. Ruch osiowy i radialny może zostać zablokowany lub spowolniony dzięki elementowi zaciskowemu.

Zalety

- najwyższe siły zaciskowe
- najkrótszy czas reakcji
- kompaktowa budowa,
- łatwy montaż
- pewne pozycjonowanie



Amortyzatory Elastomerowe TUBUS ACE



Dzięki uprzejmości firmy Worthmann Maschinenbau



Amortyzatory elastomerowe Tubus ACE stanowią alternatywę dla amortyzatorów przemysłowych i bezpieczeństwa w sytuacjach, gdy masa nie musi być zatrzymana od razu w konkretnej pozycji lub energia nie musi być pochłonięta w 100%.

Zalety

- mała waga
- niewielkie rozmiary
- korzystna cena
- łatwy montaż
- pochłanianie energii do 66%
- zastosowanie w warunkach antyseptycznych



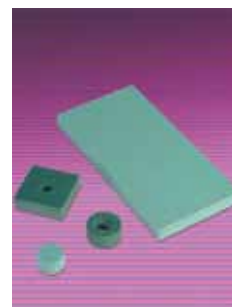
Maty Tłumiące SLAB ACE



Maty tłumiące SLAB firmy ACE służą do tłumienia energii na dużych powierzchniach. Wielkość i kształt maty dostosowane są do indywidualnych potrzeb. Dzięki prostej instalacji przy użyciu spoiw to idealne rozwiązanie dla wielu potrzeb tłumienia, redukcji hałasu i wibracji.

Zalety

- produkowane w oparciu o opatentowaną formułę
- zakres temperatur od -30 °C do 70 °C
- pochłanianie energii na dużych powierzchniach
- efektywność tłumienia elastycznego może być wyznaczona z góry



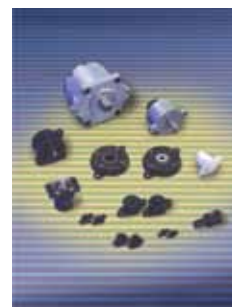
Hamulce Obrotowe ACE



Hamulce obrotowe ACE zapewniają kontrolowany ruch obrotowy w jednym lub w obu kierunkach. Dostępne są w wersji nastawnej lub nienastawnej, w zakresie momentów od 0.0001 Nm do 40 Nm.

Przykłady zastosowania

- pokrywy kserokopierek
- kieszenie odtwarzaczy CD
- schowki w samochodach
- składane podpory lub płyty (przemysł lotniczy i motoryzacyjny)
- przemysł meblowy (szuflady i drzwi)



Hamulce Olejowe i Kontrolery Prędkości ACE



Hamulce olejowe i kontrolery prędkości ACE pozwalają na precyzyjną regulację prędkości w aplikacjach przemysłu drzewnego, w przetwórstwie tworzyw sztucznych i produkcji szkła, itp.

Zalety

- stała prędkość
- precyzyjna kontrola
- kontrola w obu kierunkach
- skoki do 800 mm
- siły do 50 000 N
- możliwość nastawy



Sprężyny gazowe ACE



Sprężyny gazowe ACE wspierają siłę mięśni, wspomagają i kontrolują podnoszenie i opuszczanie klap, pokryw, osłon maszyn itp.

Zalety

- redukcja wkładu siły mięśni
- małe urządzenia o dużych siłach
- kontrolowana siła początkowa i końcowa
- ruch kontrolowany "jednym palcem"
- podwyższone bezpieczeństwo
- możliwość nastawy



MC4575M-2
 Integrated position stop and fully threaded outer body
 Industrial shock absorber with transposing thread
 M50 x 5 Stroke 75 mm

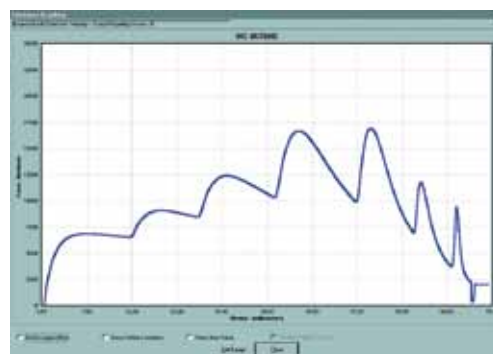
Mass to be decelerated		Kinetic energy		W1		W2	
in min	226 kg	in min	327 J	in min	327 J	in min	117 J
in max	326 kg	in max	458 J	in max	458 J	in max	152 J
Velocity	1.5 m/s	Velocity	1.5 m/s	Velocity	1.5 m/s	Velocity	1.5 m/s
Cycles per hour	1	Capacity	1000	Capacity	1000	Capacity	1000
Name of shock absorber vendor	1 - 1	Total energy / h	327 J	Total energy / h	327 J	Total energy / h	327 J
Processing force	1632 N	Effective weight	1000 kg	Effective weight	1000 kg	Effective weight	1000 kg

Environment
 Ambient temperature T 20 °C

Zapraszamy do korzystania z naszego bezpłatnego serwisu. Zapewniamy pomoc przy doborze właściwego rozwiązania. Odpowiemy na wszystkie zapytania. Służymy naszym ponad 40 letnim doświadczeniem w technice tłumienia. Ponadto serwis i produkty ACE dostępne są w ponad 40 krajach na całym świecie.



Przyjazny w obsłudze program doboru jest bezpłatny i dostępny online, jak również w wersji do pobrania. Pliki CAD dostępne są we wszystkich standardowych formatach w 2D i 3D.



Use spring calculator program

Material	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Steel	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
Aluminum	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1

Nasi eksperci techniczni tworzą specjalistyczne rozwiązania, proponując sposób montażu, itp.



Certyfikat jakości

Produkty firmy ACE są wykonane wyłącznie z przyjaznych środowisku materiałów najwyższej jakości. Stała kontrola jakości i testy gwarantują zachowanie wysokiej jakości. ACE stale wdraża usprawnienia w celu zapewnienia optymalnej gospodarki w obszarze zużycia materiałów i energii, produkcji substancji szkodliwych, recyklingu oraz utylizacji odpadów. Poprawa jakości obsługi i jednoczesna dbałość o środowisko są dla nas bardzo ważne. Dzięki ciągłej optymalizacji naszych wyrobów dajemy naszym klientom możliwość kreowania bardziej kompaktowych, efektywniejszych i oszczędzających energię urządzeń.

W procesach produkcji i transportu mamy do czynienia z masami, które znajdują się w ruchu. Kierunek ruchu może być zmieniany, a masy zatrzymywane.

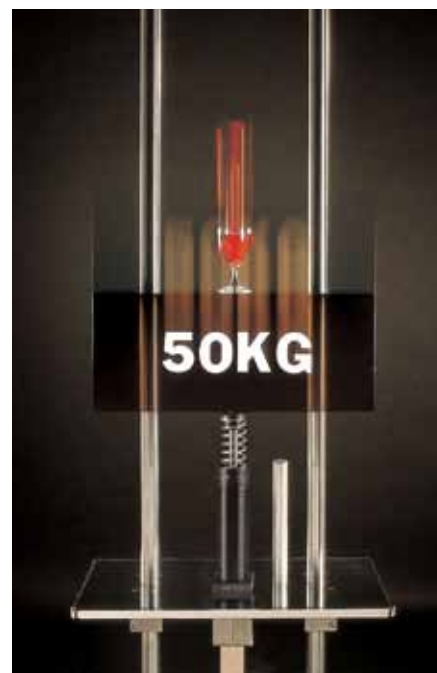
Proces ten odbywa się wg następującej reguły:

Im wyższa prędkość produkcji oraz idąca za tym energia kinetyczna masy będącej w ruchu, tym większe obciążenie maszyny. Konstrukcje maszyn zwykle nie są przystosowane do wielokrotnionego obciążenia.

Zwiększenie produkcji jest możliwe, gdy obciążenie zostanie zredukowane. Gumowe zderzaki, stalowe sprężyny czy zderzaki pneumatyczne stanowią tylko częściowe rozwiązanie, pozostawiające wciąż duże obciążenie maszyny, generując wysokie koszty serwisowania oraz powodując kosztowne przestoje w pracy i przerwy w produkcji.

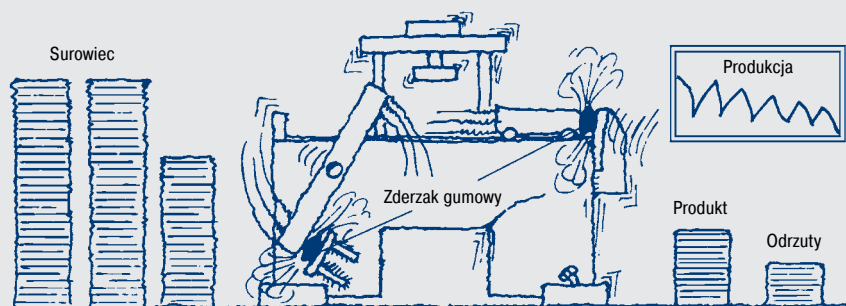
Optymalne rozwiązanie uzyskujemy, gdy masa będąca w ruchu zostanie jednostajnie, liniowo wyhamowana. **Oznacza to możliwie najmniejszą siłę hamowania i możliwie najkrótszy czas hamowania.**

Amortyzatory Przemysłowe ACE spełniają te wymagania!



Ważący 50 kg blok z wypełnionym płynem kieliszkiem spada swobodnie z 1,3 m. Wyhamowanie amortyzatorem następuje bez utraty nawet jednej kropli.

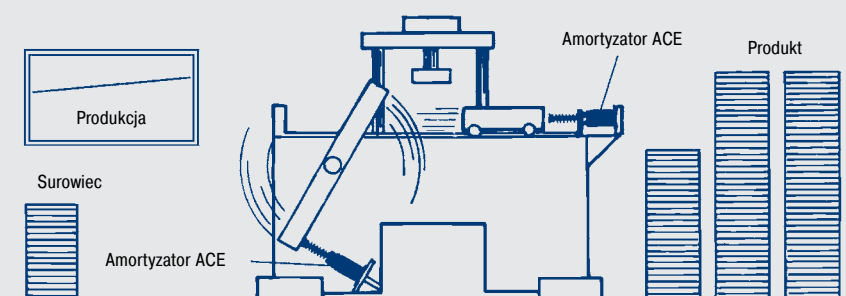
Zatrzymanie sprężyną, zderzakiem gumowym, hamulcem hydraulicznym oraz zderzakiem pneumatycznym.



Efekt

- awaria maszyny
- uszkodzenia mechaniczne
- wzrost kosztów serwisowych
- hałas
- przewymiarowana konstrukcja

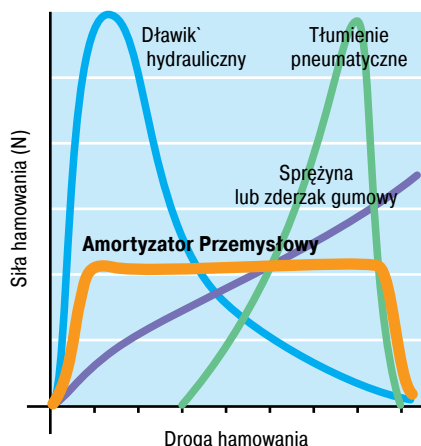
Zatrzymanie amortyzatorem przemysłowym



Korzyści

- bezpieczna i pewna produkcja
- wysoka wytrzymałość maszyn
- lekka, oszczędna konstrukcja
- niskie koszty utrzymania
- cicha, oszczędna maszyna
- niewielkie obciążenie maszyny

Porównanie



1. Prosty dławik hydrauliczny (wysoka siła hamowania na początku skoku)

Na początku drogi hamowania masa wyhamowywana jest zbyt mocno. Krzywa wzrasta gwałtownie na początku skoku i stopniowo opada. Większość energii pochłaniana jest więc na początku skoku.

2. Sprężyna, zderzak gumowy (wysoka siła hamowania na końcu skoku)

Ruch masy hamowany jest ze wzrastającą siłą aż do zatrzymania. Krzywa wzrasta stopniowo. Ponieważ sprężyna magazynuje energię, następują odbicia i masa nie jest zatrzymywana od razu.

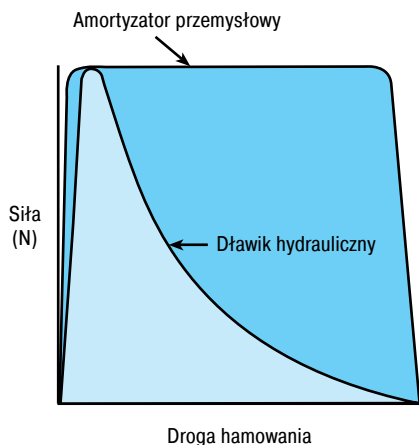
3. Zderzak pneumatyczny, pneumatyczne tłumienie końcowe (wysoka siła hamowania na końcu skoku)

Z powodu ściśliwości powietrza krzywa tłumienia wznosi się gwałtownie. Największa część energii pochłaniania jest na końcu skoku.

4. Amortyzatory Przemysłowe (ruch jednostajnie opóźniony)

Masa hamowana jest na całej drodze ze stałą siłą. Amortyzatory ACE gwarantują jednakowe opóźnienie na całej długości skoku. Krzywa jest stała i liniowa, a obciążenie minimalne. Jednocześnie poziom hałasu ulega redukcji.

Pochłanianie energii



Założenia:

Maksymalna redukcja energii

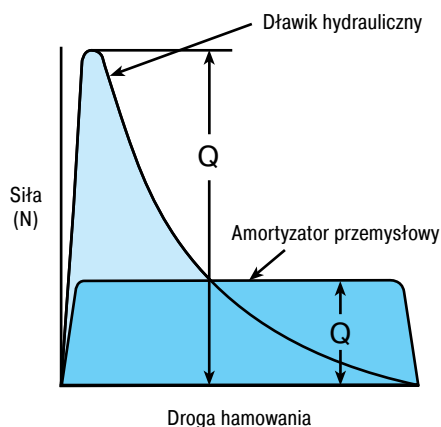
Efekt:

Amortyzator przemysłowy może pochłonąć dużo większą energię (obszar pod wykresem).

Korzyści:

Zastosowanie amortyzatora przemysłowego pozwala na wzrost tempa produkcji o 80 do 100% bez konieczności dodatkowego obciążania maszyny.

Siła zatrzymania



Założenia:

Minimalna siła zatrzymania (obszar pod wykresem)

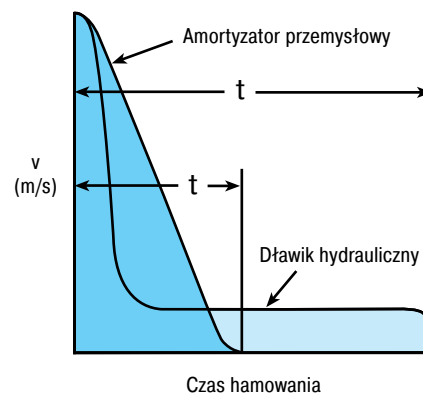
Efekt:

Amortyzator przemysłowy generuje dużo niższą siłę zatrzymania.

Korzyści:

Zastosowanie amortyzatora przemysłowego pozwala na **redukcję obciążenia od 70 do 80%**.

Czas zatrzymania



Założenia:

Maksymalne skrócenie czasu hamowania

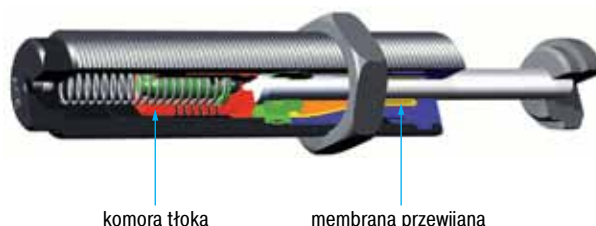
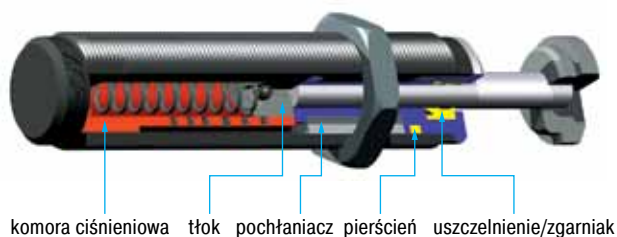
Efekt:

Amortyzator przemysłowy wyhamowuje masę dużo szybciej.

Korzyści:

Zastosowanie amortyzatora pozwala na **redukcję czasu hamowania o 60 do 70%**.

Porównanie budowy



Wersja standardowa małych amortyzatorów przemysłowych

Małe amortyzatory przemysłowe posiadają stałą komorę ciśnieniową. Dynamiczny tłok przepycha olej przez otwory dławiące. Olej przepchnięty przez tłoczysko przejmowany jest przez pochłaniacz. Amortyzator uszczelnia od wewnątrz specjalny system uszczelnień wraz ze zgarniakiem. Korpus i komora ciśnieniowa wykonane są z jednego bloku materiału.

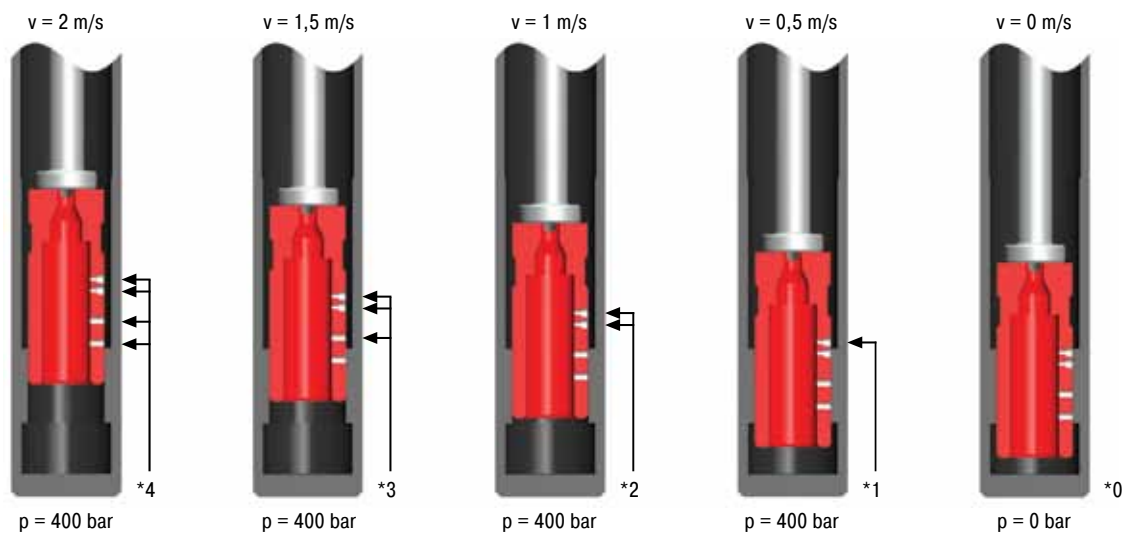
Konstrukcja dla podwyższonych wymagań

Technologia komory tłoka ACE:
Poprzez zwiększenie objętości przepchniętego oleju pochłanianie energii może być nawet do 200 % wyższe niż w standardowych amortyzatorach. Zakres zastosowań może być rozszerzony ze względu na zwiększenie zakresu mas efektywnych. Komora ciśnieniowa i tłok tworzą jedną całość.

Technologia membrany zwijanej ACE:
Dzięki zastosowaniu wypróbowanej technologii dynamicznej membrany zwijanej amortyzatory ACE są hermetycznie szczelne. Jej zastosowanie pozwala na uzyskanie wysokiej liczby cykli, nawet do 25 milionów. Amortyzatory z membraną zwijaną można wbudować bezpośrednio w siłowniki pneumatyczne (do 7bar).

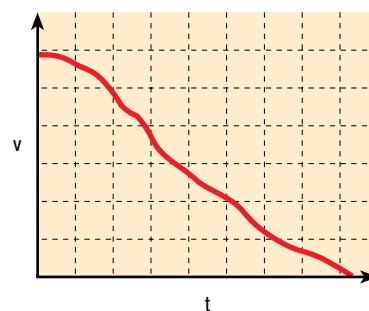
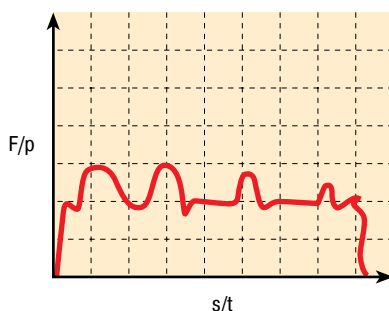
Technologie te stosowane są oddzielnie lub razem w amortyzatorach serii **MC150EUM do MC600EUM, SC²25EUM do SC²650EUM oraz MA150EUM.**

Zasada działania



* Liczba czynnych otworów dławiących maleje, prędkość jest systematycznie zmniejszana na całej drodze hamowania. Ciśnienie wewnętrzne jest prawie stałe, a co za tym idzie krzywa siły i drogi jest prawie liniowa.

- F = Siła (N)
- p = Ciśnienie wew. (bar)
- s = Skok (m)
- t = Czas hamowania (s)
- v = Prędkość (m/s)



Amortyzatory przemysłowe i samochodowe mają dwie zasadnicze cechy wspólne:

1. Powinny szybko, łagodnie i bez uszkodzeń wyhamować ruch mas.
2. Powinny pracować bezawaryjnie, bez nagłych i nieoczekiwanych przerw.

Amortyzatory przemysłowe ACE spełniają najwyższe wymagania jakości. Korpus amortyzatora i komora ciśnieniowa wykonane są z wysokiej jakości masywnego stalowego monobloku, co pozytywnie wpływa na żywotność amortyzatora.

Oznacza to **bezpieczeństwo użytkownika**. Koncepcja bezpieczeństwa ACE opiera się bowiem na wyższej wytrzymałości elementów wykonanych z monobloku. Wykonany w ten sposób amortyzator jest w stanie wytrzymać bardzo wysokie ciśnienia wewnętrzne i bardzo duże przeciążenie, bez powstania uszkodzenia, zapewniając szeroki margines bezpieczeństwa.



Tłoczek
utwardzone ze stali
nierdzewnej
o wysokiej odporności.

Łożysko
bezobsługowe, samosmarowne.

Uszczelnienie
jedna dynamiczna, hermetyczna
membrana przewijana.

Tłok specjalny
z wbudowanym zaworem zwrotnym i otworami
dławiącymi. Wykonany z monobloku.
Ciśnienie wewn. do 1000 bar.

Korpus
ze stali o wysokiej wytrzymałości,
wykonany z monobloku.

Nienastawne amortyzatory przemysłowe

to bezobsługowe, gotowe do zabudowy hydrauliczne elementy tłumiące ze zróżnicowanymi otworami dławiącymi.

W trakcie procesu amortyzacji tłoczek jest wciskane wgłąb amortyzatora. Olej hydrauliczny znajdujący się pod tłoczkiem jest jednocześnie tłoczony przez otwory dławiące.

Proporcjonalnie do zużytego skoku maleje liczba aktywnych otworów dławiących.

Prędkość ruchu maleje. Ciśnienie wewnętrzne przed tłokiem, a tym samym siła zwrotna (Q), pozostają prawie jednakowe na całej długości skoku, a to oznacza:

→ stałe opóźnienie.

Amortyzatory ACE opóźniają liniowo, co pozytywnie wyróżnia je spośród innych metod tłumienia.

Ok. 90% aplikacji można łatwo obliczyć wg następujących pięciu parametrów:

Oznaczenia

W_1	Energia kinetyczna na skok (cykl);	Nm
W_2	Energia siły napędowej na skok (cykl)	Nm
W_3	Suma energii na skok (cykl)($W_1 + W_2$)	Nm
W_4	Suma energii na godzinę ($W_3 \cdot x$)	Nm/h
m_e	Masa efektywna	kg
m	Masa do wyhamowania	kg
n	Liczba amortyzatorów (równolegle)	
v	Prędkość w chwili zderzenia	m/s
v_D	Prędkość uderzenia w amortyzator	m/s
ω	Prędkość kątowa w chwili zderzenia	1/s
F	Dodatkowa siła napędowa	N
x	Liczba cykli na godzinę	1/h
P	Moc silnika	kW

¹ Wartość W_4 podana w tabeli parametrów obowiązuje w temperaturze pokojowej.

Przy wyższych temperaturach wartość ta będzie niższa.

² v czy v_D to prędkość końcowa masy. W ruchu przyspieszonym przy obliczaniu energii należy więc dodać od 50 do 100% średniej wartości prędkości.

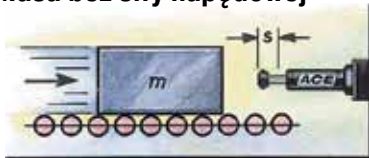
1. Masa do wyhamowania (ciężar)	m	w	kg
2. Prędkość zderzenia lub najazdu	v_D	w	m/s
3. Dodatkowa siła napędowa (jeśli występuje)	F	w	N
4. Liczba cykli / skoków na godzinę	x	w	1/h
5. Liczba amortyzatorów (równolegle)	n		

$^3 Mz$	Współcz. mom. zatrzymania (standardowo 2,5)		1 do 3
M	Moment obrotowy		Nm
J	Moment bezwładności		kgm ²
g	Przyspieszenie ziemskie = 9,81		m/s ²
h	Wysokość opadania bez skoku amortyzatora		m
s	Skok amortyzatora		m
$L/R/r$	Promień		m
Q	Siła zwrotna/podporowa		N
μ	Współczynnik tarcia		
t	Czas hamowania		s
a	Opóźnienie		m/s ²
α	Kąt zderzenia		°
β	Kąt		°

³ $Mz \hat{=}$ stosunek momentu rozruchowego do momentu nominalnego silnika (zależny od typu silnika)

W przykładach amortyzator wybrano na podstawie parametrów z tabeli: W_3, W_4, m_e i skoku wybranego amortyzatora.

1 Masa bez siły napędowej



Wzór

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= 0 \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= m \end{aligned}$$

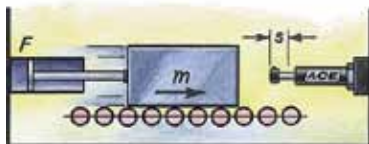
Przykład

$$\begin{aligned} m &= 100 \text{ kg} \\ v &= 1,5 \text{ m/s} \\ x &= 500 \text{ 1/h} \\ s &= 0,050 \text{ m (przykt.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 100 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 113 \text{ Nm} \\ W_2 &= 0 &= \\ W_3 &= 113 + 0 &= 113 \text{ Nm} \\ W_4 &= 113 \cdot 500 &= 56500 \text{ Nm/h} \\ m_e &= m &= 100 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC3350EUM-2 nienastawny

2 Masa z siłą napędową



Wzór

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= F \cdot s \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \\ W_2 &= (F - m \cdot g) \cdot s \\ W_2 &= (F + m \cdot g) \cdot s \end{aligned}$$

Przykład

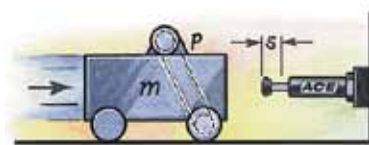
$$\begin{aligned} m &= 36 \text{ kg} \\ v &= 1,5 \text{ m/s} \\ F &= 400 \text{ N} \\ x &= 1000 \text{ 1/h} \\ s &= 0,025 \text{ m (przykt.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 36 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 41 \text{ Nm} \\ W_2 &= 400 \cdot 0,025 &= 10 \text{ Nm} \\ W_3 &= 41 + 10 &= 51 \text{ Nm} \\ W_4 &= 51 \cdot 1000 &= 51000 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 51 : 1,5^2 &= 45 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC600EUM nienastawny

¹ v to prędkość końcowa masy: w napędach pneumatycznych należy więc przy obliczaniu energii dodać od 50 do 100% do średniej wartości prędkości.

3 Masa z napędem silnikowym



Wzór

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= \frac{1000 \cdot P \cdot Mz \cdot s}{v} \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

Przykład

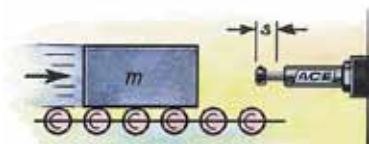
$$\begin{aligned} m &= 800 \text{ kg} \\ v &= 1,2 \text{ m/s} \\ Mz &= 2,5 \\ P &= 4 \text{ kW} \\ x &= 100 \text{ 1/h} \\ s &= 0,100 \text{ m (przykt.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 800 \cdot 1,2^2 \cdot 0,5 &= 576 \text{ Nm} \\ W_2 &= 1000 \cdot 4 \cdot 2,5 \cdot 0,1 : 1,2 &= 834 \text{ Nm} \\ W_3 &= 576 + 834 &= 1410 \text{ Nm} \\ W_4 &= 1410 \cdot 100 &= 141000 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 1410 : 1,2^2 &= 1958 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC64100EUM-2 nienastawny

Uwaga: Energię obrotową silników, sprzęgieł i napędów należy dodać przy obliczaniu W_1 .

4 Masa na napędzanych rolkach



Wzór

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 \\ W_2 &= m \cdot \mu \cdot g \cdot s \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= v \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

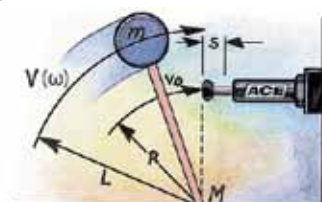
Przykład

$$\begin{aligned} m &= 250 \text{ kg} \\ v &= 1,5 \text{ m/s} \\ x &= 180 \text{ 1/h} \\ (\text{stal/odlew}) \mu &= 0,2 \\ s &= 0,050 \text{ m (przykt.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 250 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 &= 281 \text{ Nm} \\ W_2 &= 250 \cdot 0,2 \cdot 9,81 \cdot 0,05 &= 25 \text{ Nm} \\ W_3 &= 281 + 25 &= 306 \text{ Nm} \\ W_4 &= 306 \cdot 180 &= 55080 \text{ Nm/h} \\ m_e &= 2 \cdot 306 : 1,5^2 &= 272 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selekcja tabeli parametrów:
Amortyzator MC4550EUM-2 nienastawny

5 Masa wahliwa z momentem napędowym



Wzór

$$\begin{aligned} W_1 &= m \cdot v^2 \cdot 0,5 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2 \\ W_2 &= \frac{M \cdot s}{R} \\ W_3 &= W_1 + W_2 \\ W_4 &= W_3 \cdot x \\ v_D &= \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R \\ m_e &= \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2} \end{aligned}$$

Przykład

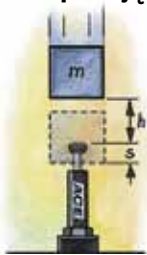
$$\begin{aligned} m &= 20 \text{ kg} \\ v &= 1 \text{ m/s} \\ M &= 50 \text{ Nm} \\ R &= 0,5 \text{ m} \\ L &= 0,8 \text{ m} \\ x &= 1500 \text{ 1/h} \\ s &= 0,012 \text{ m (przykt.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_1 &= 20 \cdot 1^2 \cdot 0,5 &= 10 \text{ Nm} \\ W_2 &= 50 \cdot 0,012 : 0,5 &= 1,2 \text{ Nm} \\ W_3 &= 10 + 1,2 &= 11,2 \text{ Nm} \\ W_4 &= 306 \cdot 180 &= 16800 \text{ Nm/h} \\ v_D &= 1 \cdot 0,5 : 0,8 &= 0,63 \text{ m/s} \\ m_e &= 2 \cdot 11,2 : 0,63^2 &= 56 \text{ kg} \end{aligned}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC150EUMH nienastawny

Kąt zetknięcia $\tan \alpha = s/R$ należy porównać z tabelą "maks. odchylenie od osi" (patrz przykt. 6.2)

6 Masa swobodnie opadająca



Wzór

$$W_1 = m \cdot g \cdot h$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 30 \text{ kg}$$

$$h = 0,5 \text{ m}$$

$$x = 400 \text{ 1/h}$$

$$s = 0,050 \text{ m (przykł.)}$$

$$W_1 = 30 \cdot 0,5 \cdot 9,81 = 147 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 30 \cdot 9,81 \cdot 0,05 = 15 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 147 + 15 = 162 \text{ Nm}$$

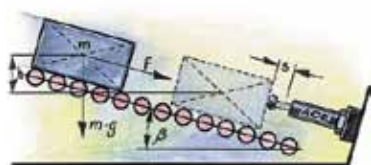
$$W_4 = 162 \cdot 400 = 64800 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 0,5} = 3,13 \text{ m/s}$$

$$me = \frac{2 \cdot 162}{3,13^2} = 33 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC3350EUM-1 nienastawny

6.1 Masa na równi pochyłej



Wzór

$$W_1 = m \cdot g \cdot h = m \cdot v_D^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot \sin\beta \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

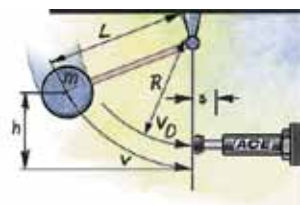
6.1a przy ruchu pionowym w górę
6.1b przy ruchu pionowym w dół

$$W_2 = (F - m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$$

$$W_2 = (F + m \cdot g \cdot \sin\beta) \cdot s$$

6.2 Masa wahliwa wokół osi obrotu

Odchylenie od osi amortyzatora



$$\tan \alpha = \frac{s}{R}$$

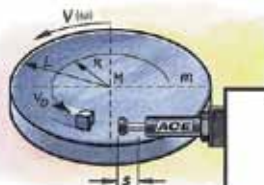
Obliczenia jak dla przykładu 6.1 ale $W_2 = 0$

$$W_1 = m \cdot g \cdot h$$

$$v_D = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} \cdot \frac{R}{L}$$

Kąt zetknięcia $\tan \alpha = s/R$ należy porównać z tabelą "maks. odchylenie od osi"

7 Stół obrotowy z momentem napędowym



Wzór

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$v = 1,1 \text{ m/s}$$

$$M = 1000 \text{ Nm}$$

$$s = 0,050 \text{ m (przykł.)}$$

$$L = 1,25 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$x = 100 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 1000 \cdot 1,1^2 \cdot 0,25 = 303 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 63 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 28 + 9 = 366 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 37 \cdot 1200 = 36600 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1,1 \cdot 0,8 : 1,25 = 0,7 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 366 : 0,7^2 = 1494 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC4550EUM-3 nienastawny
Kąt zetknięcia $\tan \alpha = s/R$ należy porównać z tabelą "maks. odchylenie od osi" (patrz przykł. 6.2)

8 Masa wahliwa z momentem napędowym



Wzór

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$J = 56 \text{ kgm}^2$$

$$\omega = 1 \text{ 1/s}$$

$$M = 300 \text{ Nm}$$

$$s = 0,025 \text{ m (przykł.)}$$

$$L = 1,5 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$x = 1200 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 0,5 \cdot 56 \cdot 1^2 = 28 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 300 \cdot 0,025 : 0,8 = 9 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 28 + 9 = 37 \text{ Nm}$$

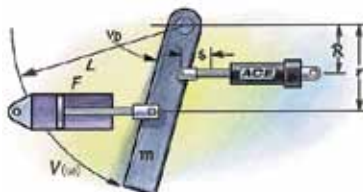
$$W_4 = 37 \cdot 1200 = 44400 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1 \cdot 0,8 = 0,8 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 37 : 0,8^2 = 116 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator MC600EUM nienastawny
Kąt zetknięcia $\tan \alpha = s/R$ należy porównać z tabelą "maks. odchylenie od osi" (patrz przykł. 6.2)

9 Masa wahliwa z siłą napędową



Wzór

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,17 = 0,5 \cdot J \cdot \omega^2$$

$$W_2 = \frac{F \cdot r \cdot s}{R} = \frac{M \cdot s}{R}$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v \cdot R}{L} = \omega \cdot R$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 1000 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$F = 7000 \text{ N}$$

$$M = 4200 \text{ Nm}$$

$$s = 0,050 \text{ m (przykł.)}$$

$$r = 0,6 \text{ m}$$

$$R = 0,8 \text{ m}$$

$$L = 1,2 \text{ m}$$

$$x = 900 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 1000 \cdot 2^2 \cdot 0,17 = 680 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 7000 \cdot 0,6 \cdot 0,05 : 0,8 = 263 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 680 + 263 = 943 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 943 \cdot 900 = 848700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 2 \cdot 0,8 : 1,2 = 1,33 \text{ m/s}$$

$$me = 2 \cdot 943 : 1,33^2 = 1066 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator CA2x2EU-1 nienastawny

10 Masa opuszczana w dół bez siły napędowej



Wzór

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = m \cdot g \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v$$

$$me = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 6000 \text{ kg}$$

$$v = 1,5 \text{ m/s}$$

$$s = 0,305 \text{ m (przykł.)}$$

$$x = 60 \text{ 1/h}$$

$$W_1 = 6000 \cdot 1,5^2 \cdot 0,5 = 6750 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 6000 \cdot 9,81 \cdot 0,305 = 17952 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 6750 + 17952 = 24702 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 24702 \cdot 60 = 1482120 \text{ Nm/h}$$

$$me = 2 \cdot 24702 : 1,5^2 = 21957 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator CA3x12EU-2 nienastawny

Siła zwrotna/podp. Q [N]

$$Q = \frac{1,5 \cdot W_3}{s}$$

Dla wszystkich przykładów:

Czas hamowania t [s]

$$t = \frac{2,6 \cdot s}{v_D}$$

Dla wszystkich przykładów:

Opóźnienie a [m/s²]

$$a = \frac{0,75 \cdot v_D^2}{s}$$

Dla wszystkich przykładów:

Wzory do obliczania siły zwrotnej, czasu hamowania i opóźnienia obowiązują wyłącznie dla amortyzatorów przemysłowych ACE. Dla amortyzatorów nastawnych ACE wzory te obowiązują wyłącznie przy poprawnej nastawie. Należy przewidzieć margines bezpieczeństwa. Dla amortyzatorów bezpieczeństwa obowiązują inne formuły. W tym przypadku należy zwrócić się do dostawcy.

19 Wózek kontra 2 amortyzatory



Wzór

$$W_1 = m \cdot v^2 \cdot 0,25$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v \cdot 0,5$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 5000 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$x = 10 \text{ 1/h}$$

$$F = 3500 \text{ N}$$

$$s = 0,150 \text{ m (przykł.)}$$

$$W_1 = 5000 \cdot 2^2 \cdot 0,25 = 5000 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 3500 \cdot 0,150 = 525 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5000 + 525 = 5525 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 5525 \cdot 10 = 55250 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ m/s}$$

$$m_e = 2 \cdot 5525 : 1^2 = 11050 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator CA2x6EU-2 nienastawny

20 Wózek kontra wózek



Wzór

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,5$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = v_1 + v_2$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,127 \text{ m (przykł.)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,5 = 5950 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,127 = 635 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 5950 + 635 = 6585 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 6585 \cdot 20 = 131700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = 1,2 + 0,5 = 1,7 \text{ m/s}$$

$$m_e = 2 \cdot 6585 : 1,7^2 = 4557 \text{ kg}$$

Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator CA3x5EU-1 nienastawny

21 Wózek kontra wózek – 2 amortyzatory



Wzór

$$W_1 = \frac{m_1 \cdot m_2}{(m_1 + m_2)} \cdot (v_1 + v_2)^2 \cdot 0,25$$

$$W_2 = F \cdot s$$

$$W_3 = W_1 + W_2$$

$$W_4 = W_3 \cdot x$$

$$v_D = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$$

Przykład

$$m = 7000 \text{ kg}$$

$$v_1 = 1,2 \text{ m/s}$$

$$x = 20 \text{ 1/h}$$

$$m_2 = 10000 \text{ kg}$$

$$v_2 = 0,5 \text{ m/s}$$

$$F = 5000 \text{ N}$$

$$s = 0,102 \text{ m (przykł.)}$$

$$W_1 = \frac{7000 \cdot 10000}{(7000 + 10000)} \cdot 1,7^2 \cdot 0,25 = 2975 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 5000 \cdot 0,102 = 510 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 2975 + 510 = 3485 \text{ Nm}$$

$$W_4 = 3485 \cdot 20 = 69700 \text{ Nm/h}$$

$$v_D = (1,2 + 0,5) : 2 = 0,85 \text{ m/s}$$

$$m_e = 2 \cdot 3485 : 0,85^2 = 9647 \text{ kg}$$

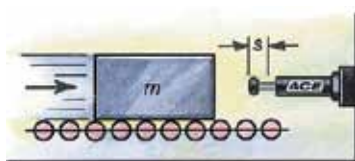
Selekcja wg tabeli parametrów:
Amortyzator CA2x4EU-2 nienastawny

Dla wszystkich przykładów obowiązuje zasada: przy zastosowaniu równolegle kilku amortyzatorów wartość parametrów W_3 , W_4 i m_e rozłożona jest na liczbę amortyzatorów.

Masa efektywna m_e

A Masa bez siły napędowej

Wzór
 $m_e = m$



Przykład

$$m = 100 \text{ kg}$$

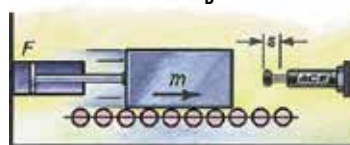
$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$W_1 = W_3 = 200 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 200}{4} = 100 \text{ kg}$$

B Masa z siłą napędową

Wzór
 $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$



Przykład

$$m = 100 \text{ kg}$$

$$F = 2000 \text{ N}$$

$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

$$W_1 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_2 = 200 \text{ Nm}$$

$$W_3 = 400 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 400}{4} = 200 \text{ kg}$$

C Masa bez siły napędowej bezpośrednio na amortyzatorze



Wzór
 $m_e = m$

Przykład

$$m = 20 \text{ kg}$$

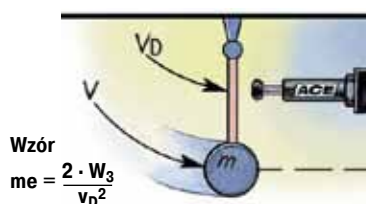
$$v_D = v = 2 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 40}{2^2} = 20 \text{ kg}$$

D Masa bez siły napędowej z przełożeniem (dźwignia)



Wzór
 $m_e = \frac{2 \cdot W_3}{v_D^2}$

Przykład

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$v = 2 \text{ m/s}$$

$$v_D = 0,5 \text{ m/s}$$

$$s = 0,1 \text{ m}$$

$$W_1 = W_3 = 40 \text{ Nm}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot 40}{0,5^2} = 320 \text{ kg}$$

Masa efektywna (m_e) może odpowiadać masie rzeczywistej będącej w ruchu (przykł. A i C) lub stanowić masę zastępczą dla sumy masy rzeczywistej + siła napędowa lub + przełożenie (przykł. B i D).

Tabela efektywności

Typ	skok mm	pochłanianie energii		masa efektywna nienastawne		strona
		W ₃ Nm/skok	me min. kg	me maks. kg		
MC5EUM-1-B	4	0,68	0,5	4,4	21	
MC5EUM-2-B	4	0,68	3,8	10,8	21	
MC5EUM-3-B	4	0,68	9,7	18,7	21	
MC9EUM-1-B	5	1	0,6	3,2	21	
MC9EUM-2-B	5	1	0,8	4,1	21	
MC10EUM-L-B	5	1,25	0,3	2,7	21	
MC10EUM-H-B	5	1,25	0,7	5	21	
MC30EUM-1	8	3,5	0,4	1,9	21	
MC30EUM-2	8	3,5	1,8	5,4	21	
MC30EUM-3	8	3,5	5	15	21	
MC25EUM	6	2,8	1,8	5,4	21	
MC25EUMH	6	2,8	4,6	13,6	21	
MC25EUM-L	6	2,8	0,7	2,2	21	
MC75EUM-1	10	9	0,3	1,1	21	
MC75EUM-2	10	9	0,9	4,8	21	
MC75EUM-3	10	9	2,7	36,2	21	
MC150EUM	12	20	0,9	10	23	
MC150EUMH	12	20	8,6	86	23	
MC150EUMH2	12	20	70	200	23	
MC150EUMH3	12	20	181	408	23	
MC225EUM	12	41	2,3	25	23	
MC225EUMH	12	41	23	230	23	
MC225EUMH2	12	41	180	910	23	
MC225EUMH3	12	41	816	1 814	23	
MC600EUM	25	136	9	136	23	
MC600EUMH	25	136	113	1 130	23	
MC600EUMH2	25	136	400	2 300	23	
MC600EUMH3	25	136	2 177	4 536	23	
SC190EUM-0	16	25	0,7	4	29	
SC190EUM-1	16	25	1,4	7	29	
SC190EUM-2	16	25	3,6	18	29	
SC190EUM-3	16	25	9	45	29	
SC190EUM-4	16	25	23	102	29	
SC190EUM-5	12	31	2	16	31	
SC190EUM-6	12	31	13	140	31	
SC190EUM-7	12	31	136	1 550	31	
SC300EUM-0	19	33	0,7	4	29	
SC300EUM-1	19	33	1,4	8	29	
SC300EUM-2	19	33	4,5	27	29	
SC300EUM-3	19	33	14	82	29	
SC300EUM-4	19	33	32	204	29	
SC300EUM-5	15	73	11	45	31	
SC300EUM-6	15	73	34	136	31	
SC300EUM-7	15	73	91	181	31	
SC300EUM-8	15	73	135	680	31	
SC300EUM-9	15	73	320	1 950	31	
SC650EUM-0	25	73	2,3	14	29	
SC650EUM-1	25	73	8	45	29	
SC650EUM-2	25	73	23	136	29	
SC650EUM-3	25	73	68	408	29	
SC650EUM-4	25	73	204	1 180	29	
SC650EUM-5	23	210	23	113	31	
SC650EUM-6	23	210	90	360	31	
SC650EUM-7	23	210	320	1 090	31	
SC650EUM-8	23	210	770	2 630	31	
SC650EUM-9	23	210	1 800	6 350	31	
SC925EUM-0	40	110	4,5	29	29	
SC925EUM-1	40	110	14	90	29	
SC925EUM-2	40	110	40	272	29	
SC925EUM-3	40	110	113	726	29	
SC925EUM-4	40	110	340	2 088	29	
MC3325EUM-0	25	155	3	11	44	
MC3325EUM-1	25	155	9	40	44	
MC3325EUM-2	25	155	30	120	44	
MC3325EUM-3	25	155	100	420	44	
MC3325EUM-4	25	155	350	1 420	44	
MC3350EUM-0	50	310	5	22	44	
MC3350EUM-1	50	310	18	70	44	
MC3350EUM-2	50	310	60	250	44	
MC3350EUM-3	50	310	210	840	44	
MC3350EUM-4	50	310	710	2 830	44	
MC4525EUM-0	25	340	7	27	46	
MC4525EUM-1	25	340	20	90	46	
MC4525EUM-2	25	340	80	310	46	
MC4525EUM-3	25	340	260	1 050	46	
MC4525EUM-4	25	340	890	3 540	46	

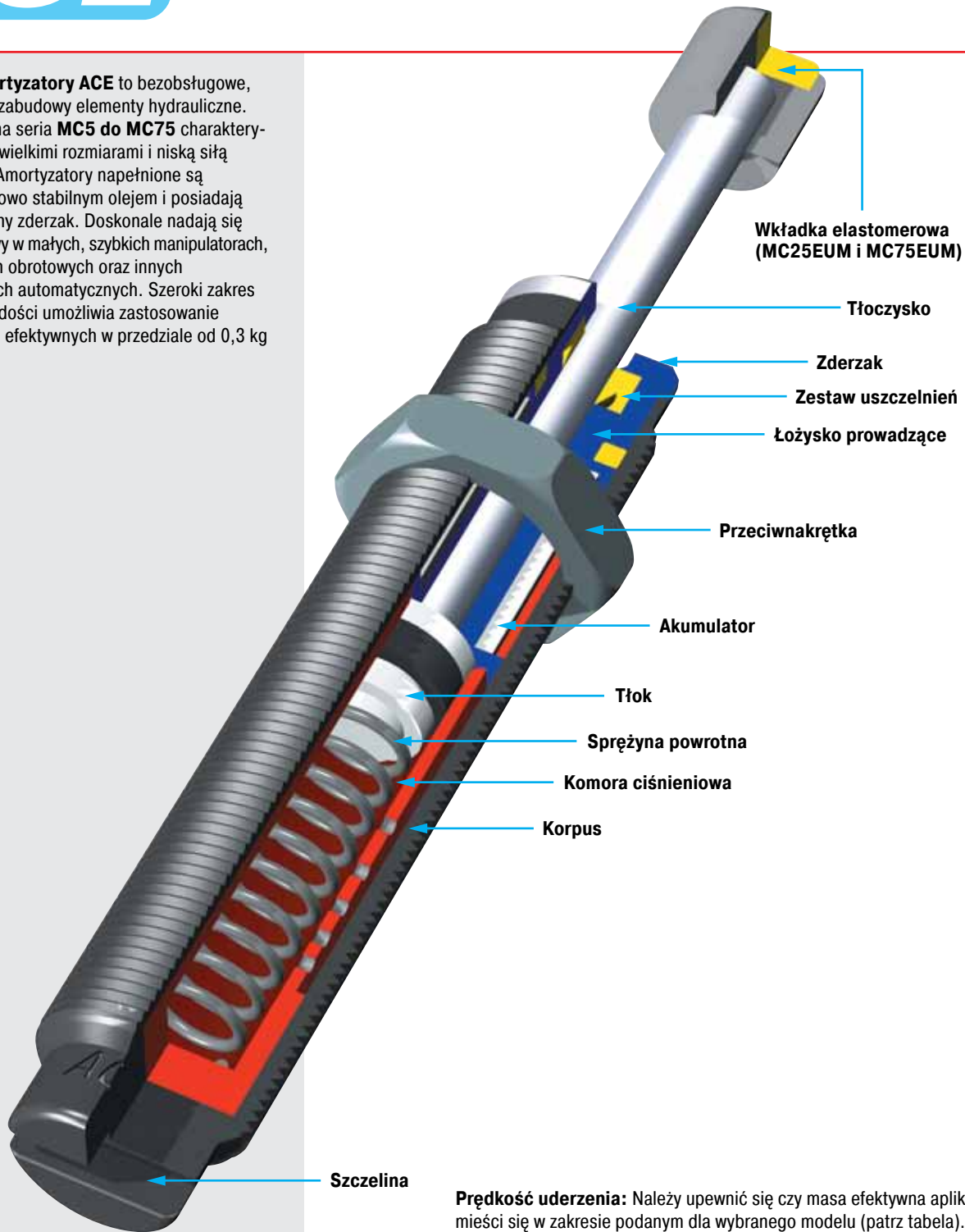
Tabela efektywności

Typ	skok mm	pochłanianie energii		masa efektywna nienastawne		strona
		W ₃ Nm/skok	me min. kg	me maks. kg		
MC4550EUM-0	50	680	13	54	46	
MC4550EUM-1	50	680	45	180	46	
MC4550EUM-2	50	680	150	620	46	
MC4550EUM-3	50	680	520	2 090	46	
MC4550EUM-4	50	680	1 800	7 100	46	
MC4575EUM-0	75	1 020	20	80	46	
MC4575EUM-1	75	1 020	70	270	46	
MC4575EUM-2	75	1 020	230	930	46	
MC4575EUM-3	75	1 020	790	3 140	46	
MC4575EUM-4	75	1 020	2 650	10 600	46	
MC6450EUM-0	50	1 700	35	140	48	
MC6450EUM-1	50	1 700	140	540	48	
MC6450EUM-2	50	1 700	460	1 850	48	
MC6450EUM-3	50	1 700	1 600	6 300	48	
MC6450EUM-4	50	1 700	5 300	21 200	48	
MC64100EUM-0	100	3 400	70	280	48	
MC64100EUM-1	100	3 400	270	1 100	48	
MC64100EUM-2	100	3 400	930	3 700	48	
MC64100EUM-3	100	3 400	3 150	12 600	48	
MC64100EUM-4	100	3 400	10 600	42 500	48	
MC64150EUM-0	150	5 100	100	460	48	
MC64150EUM-1	150	5 100	410	1 640	48	
MC64150EUM-2	150	5 100	1 390	5 600	48	
MC64150EUM-3	150	5 100	4 700	18 800	48	
MC64150EUM-4	150	5 100	16 000	63 700	48	
CA2X2EU-1	50	3 600	700	2 200	59	
CA2X2EU-2	50	3 600	1 800	5 400	59	
CA2X2EU-3	50	3 600	4 500	13 600	59	
CA2X2EU-4	50	3 600	11 300	34 000	59	
CA2X4EU-1	102	7 200	1 400	4 400	59	
CA2X4EU-2	102	7 200	3 600	11 000	59	
CA2X4EU-3	102	7 200	9 100	27 200	59	
CA2X4EU-4	102	7 200	22 600	68 000	59	
CA2X6EU-1	152	10 800	2 200	6 500	59	
CA2X6EU-2	152	10 800	5 400	16 300	59	
CA2X6EU-3	152	10 800	13 600	40 800	59	
CA2X6EU-4	152	10 800	34 000	102 000	59	
CA2X8EU-1	203	14 500	2 900	8 700	59	
CA2X8EU-2	203	14 500	7 200	21 700	59	
CA2X8EU-3	203	14 500	18 100	54 400	59	
CA2X8EU-4	203	14 500	45 300	136 000	59	
CA2X10EU-1	254	18 000	3 600	11 000	59	
CA2X10EU-2	254	18 000	9 100	27 200	59	
CA2X10EU-3	254	18 000	22 600	68 000	59	
CA2X10EU-4	254	18 000	56 600	170 000	59	
CA3X5EU-1	127	14 125	2 900	8 700	60	
CA3X5EU-2	127	14 125	7 250	21 700	60	
CA3X5EU-3	127	14 125	18 100	54 350	60	
CA3X5EU-4	127	14 125	45 300	135 900	60	
CA3X8EU-1	203	22 600	4 650	13 900	60	
CA3X8EU-2	203	22 600	11 600	34 800	60	
CA3X8EU-3	203	22 600	29 000	87 000	60	
CA3X8EU-4	203	22 600	72 500	217 000	60	
CA3X12EU-1	305	33 900	6 950	20 900	60	
CA3X12EU-2	305	33 900	17 400	52 200	60	
CA3X12EU-3	305	33 900	43 500	130 450	60	
CA3X12EU-4	305	33 900	108 700	326 000	60	
CA4X6EU-3	152	47 500	3 500	8 600	61	
CA4X6EU-5	152	47 500	8 600	18 600	61	
CA4X6EU-7	152	47 500	18 600	42 700	61	
CA4X8EU-3	203	63 300	5 000	11 400	61	
CA4X8EU-5	203	63 300	11 400	25 000	61	
CA4X8EU-7	203	63 300	25 000	57 000	61	
CA4X16EU-3	406	126 500	10 000	23 000	61	
CA4X16EU-5	406	126 500	23 000	50 000	61	
CA4X16EU-7	406	126 500	50 000	115 000	61	

Tabela efektywności

Typ	skok mm	maks. pochłanianie energii Nm		masa efektywna me nastawne		strona
		W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg	
MA30EUM	8	3,5	5 650	0,23	15	33
FA1008VD-B	8	1,8	3 600	0,2	10	33
MA50EUM	7	5,5	13 550	4,5	20	33
MA35EUM	10	4	6 000	6	57	33
MA150EUM	12	22	35 000	1	109	33
MA225EUM	19	25	45 000	2,3	226	33
MA600EUM	25	68	68 000	9	1 360	33
MA900EUM	40	100	90 000	14	2 040	33
MA3325EUM	25	170	75 000	9	1 700	44
ML3325EUM	25	170	75 000	300	50 000	44
MA3350EUM	50	340	85 000	13	2 500	44
ML3350EUM	50	340	85 000	500	80 000	44
MA4525EUM	25	390	107 000	40	10 000	46
ML4525EUM	25	390	107 000	3 000	110 000	46
MA4550EUM	50	780	112 000	70	14 500	46
ML4550EUM	50	780	112 000	5 000	180 000	46
MA4575EUM	75	1 170	146 000	70	15 000	46
ML6425EUM	25	1 020	124 000	7 000	300 000	48
MA6450EUM	50	2 040	146 000	220	50 000	48
ML6450EUM	50	2 040	146 000	11 000	500 000	48
MA64100EUM	100	4 080	192 000	270	52 000	48
MA64150EUM	150	6 120	248 000	330	80 000	48
A1½X2EU	50	2 350	362 000	195	32 000	58
A1½X3½EU	89	4 150	633 000	218	36 000	58
A1½X5EU	127	5 900	904 000	227	41 000	58
A1½X6½EU	165	7 700	1 180 000	308	45 000	58
A2X2EU	50	3 600	1 100 000	250	77 000	59
A2X4EU	102	9 000	1 350 000	250	82 000	59
A2X6EU	152	13 500	1 600 000	260	86 000	59
A2X8EU	203	19 200	1 900 000	260	90 000	59
A2X10EU	254	23 700	2 200 000	320	113 000	59
A3X5EU	127	15 800	2 260 000	480	154 000	60
A3X8EU	203	28 200	3 600 000	540	181 500	60
A3X12EU	305	44 000	5 400 000	610	204 000	60

Małe amortyzatory ACE to bezobsługowe, gotowe do zabudowy elementy hydrauliczne. Nienastawna seria **MC5 do MC75** charakteryzuje się niewielkimi rozmiarami i niską siłą powrotną. Amortyzatory napełnione są temperaturowo stabilnym olejem i posiadają zintegrowany zderzak. Doskonale nadają się do zabudowy w małych, szybkich manipulatorach, siłownikach obrotowych oraz innych urządzeniach automatycznych. Szeroki zakres stopni twardości umożliwia zastosowanie ich dla mas efektywnych w przedziale od 0,3 kg do 36 kg.



Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie dostępne są wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Korpus: stal oksydowana lub azotowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana; Tłoczysko: stal nierdzewna hartowana; Przeciwnakrętka MC5 i MC9: aluminium.

Przekroczenie W_4 :

(maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) jest możliwe przy czasowym wyłączeniu lub gdy amortyzator jest chłodzony powietrzem (należy przestrzegać dopuszczalnego stopnia nagrzania).

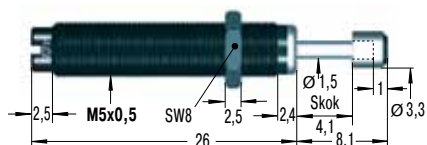
Zabudowa: Dowolna. Do precyzyjnej nastawy tłumienia końcowego można zastosować tuleję zderzaka (AH).

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Na zapytanie: Dostępne w wersji odpornej na wodę morską (weartec) lub w innych wykonaniach specjalnych.

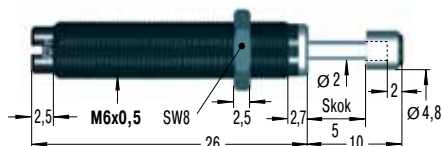


MC5EUM



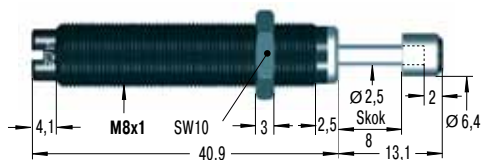
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MC9EUM



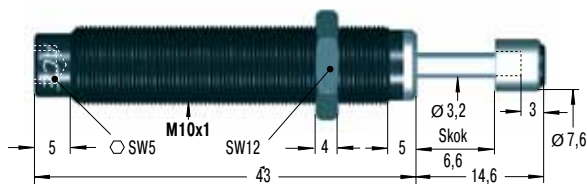
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MC30EUM dla nowych konstrukcji



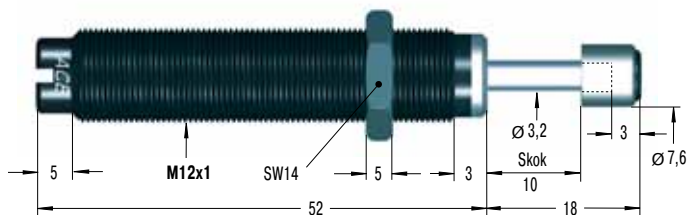
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MC25EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MC75EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

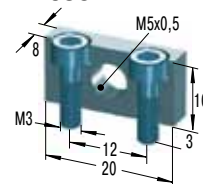
Wykonanie bez głowicy zderzaka na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me nienastawne		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	1 maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
MC5EUM-1-B	0,68	2 040	0,5	4,4	1	5	0,2	2	0,003
MC5EUM-2-B	0,68	2 040	3,8	10,8	1	5	0,2	2	0,003
MC5EUM-3-B	0,68	2 040	9,7	18,7	1	5	0,2	2	0,003
MC9EUM-1-B	1	2 000	0,6	3,2	2	4	0,3	2	0,005
MC9EUM-2-B	1	2 000	0,8	4,1	2	4	0,3	2	0,005
MC10EUMML-B	1,25	4 000	0,3	2,7	2	4	0,6	3	0,010
MC10EUMMH-B	1,25	4 000	0,7	5	2	4	0,6	3	0,010
MC30EUM-1	3,5	5 600	0,4	1,9	2	6	0,3	2	0,010
MC30EUM-2	3,5	5 600	1,8	5,4	2	6	0,3	2	0,010
MC30EUM-3	3,5	5 600	5	15	2	6	0,3	2	0,010
MC25EUMML	2,8	22 600	0,7	2,2	3	6	0,3	2	0,020
MC25EUM	2,8	22 600	1,8	5,4	3	6	0,3	2	0,020
MC25EUMMH	2,8	22 600	4,6	13,6	3	6	0,3	2	0,020
MC75EUM-1	9	28 200	0,3	1,1	4	9	0,3	2	0,030
MC75EUM-2	9	28 200	0,9	4,8	4	9	0,3	2	0,030
MC75EUM-3	9	28 200	2,7	36,2	4	9	0,3	2	0,030

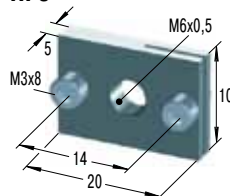
1 Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować adapter (BV), str. 36 do 40.

MB5SC2



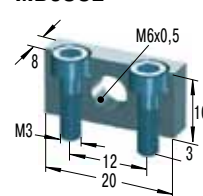
Kołnierz zaciskowy

RF6



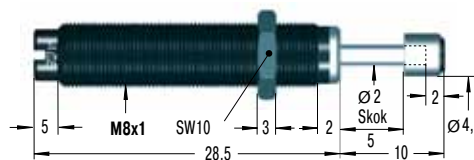
Kołnierz prostokątny

MB6SC2



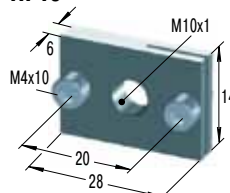
Kołnierz zaciskowy

MC10EUM nadal dostępny



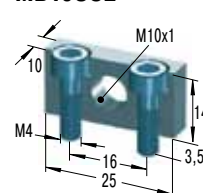
Na zamówienie gwint M8x0,75

RF10



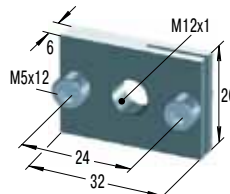
Kołnierz prostokątny

MB10SC2



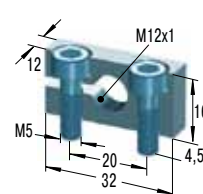
Kołnierz zaciskowy

RF12



Kołnierz prostokątny

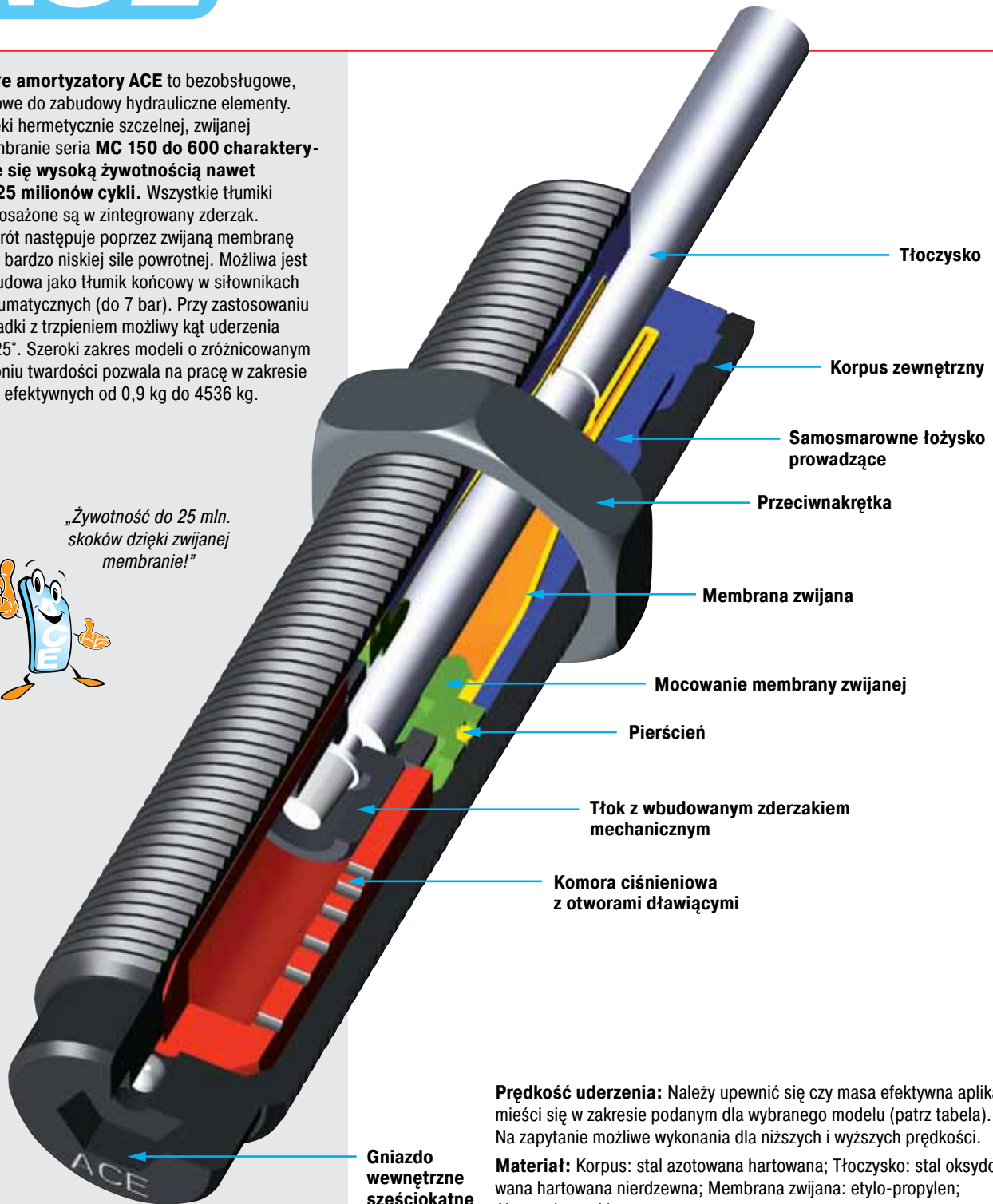
MB12



Kołnierz zaciskowy

Małe amortyzatory ACE to bezobsługowe, gotowe do zabudowy hydrauliczne elementy. Dzięki hermetycznie szczelnej, zwijanej membranie seria **MC 150 do 600** charakteryzuje się **wysoką żywotnością nawet do 25 milionów cykli**. Wszystkie tłumiki wyposażone są w zintegrowany zderzak. Powrót następuje poprzez zwijaną membranę przy bardzo niskiej sile powrotnej. Możliwa jest zabudowa jako tłumik końcowy w siłownikach pneumatycznych (do 7 bar). Przy zastosowaniu nasadki z trzpieniem możliwy kąt uderzenia do 25°. Szeroki zakres modeli o zróżnicowanym stopniu twardości pozwala na pracę w zakresie mas efektywnych od 0,9 kg do 4536 kg.

„Żywotność do 25 mln. skoków dzięki zwijanej membranie!”



Tłoczysko

Korpus zewnętrzny

Samosmarowne łożysko prowadzące

Przeciwnakrętka

Membrana zwijana

Mocowanie membrany zwijanej

Pierścień

Tłok z wbudowanym zderzakiem mechanicznym

Komora ciśnieniowa z otworami dławiącymi

Gniazdo wewnętrzne sześciokątne

Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie możliwe wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Tłoczysko: stal oksydowana hartowana nierdzewna; Membrana zwijana: etylo-propylen; Akcesoria: stal hartowana.

Wskazówki: Ciała obce w otoczeniu mogą uszkodzić membranę i skrócić żywotność. Należy skontaktować się z dostawcą w celu doboru właściwego rozwiązania.

Przekroczenie W_4 :

(maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) jest możliwe przy czasowym wyłączeniu lub gdy amortyzator jest chłodzony powietrzem (należy przestrzegać dopuszczalnego stopnia nagrzania).

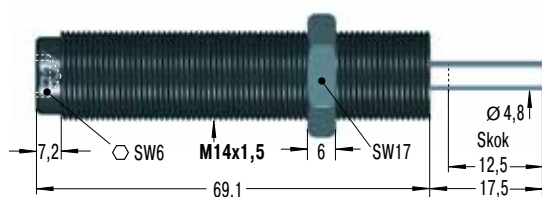
Zabudowa: Dowolna. Do precyzyjnej nastawy tłumienia końcowego można zastosować tuleję zderzaka (AH).

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Na zapytanie: Dostępne w wersji odpornej na wodę morską (weartec) i w innych wykonaniach specjalnych.

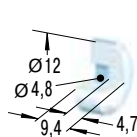


MC150EUM



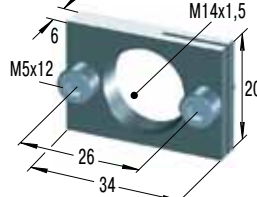
Gwint M14x1 na zamówienie
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

PP150



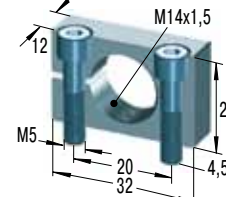
Głowica nylonowa
W₃ maks. = 14 Nm

RF14



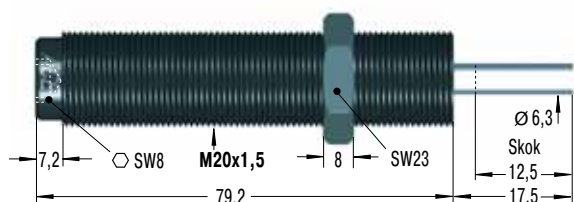
Koźnier prostokątny

MB14



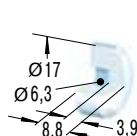
Koźnier zaciskowy

MC225EUM



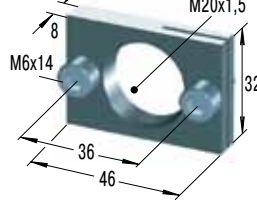
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

PP225



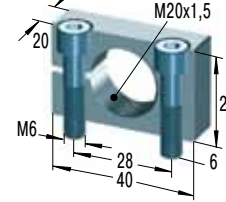
Głowica nylonowa
W₃ maks. = 33 Nm

RF20



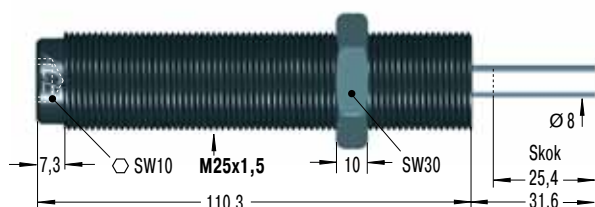
Koźnier prostokątny

MB20



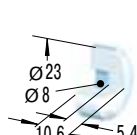
Koźnier zaciskowy

MC600EUM



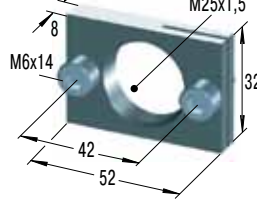
Gwint M27x3 na zamówienie
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

PP600



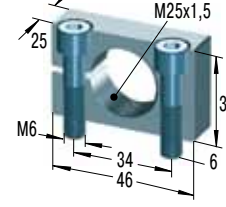
Głowica nylonowa
W₃ maks. = 68 Nm

RF25



Koźnier prostokątny

MB25



Koźnier zaciskowy

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me nienastawne		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	1 maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
MC150EUM	20	34 000	0,9	10	3	8	0,4	4	0,06
MC150EUMH	20	34 000	8,6	86	3	8	0,4	4	0,06
MC150EUMH2	20	34 000	70	200	3	8	0,4	4	0,06
MC150EUMH3	20	34 000	181	408	3	8	1	4	0,06
MC225EUM	41	45 000	2,3	25	4	9	0,3	4	0,15
MC225EUMH	41	45 000	23	230	4	9	0,3	4	0,15
MC225EUMH2	41	45 000	180	910	4	9	0,3	4	0,15
MC225EUMH3	41	45 000	816	1 814	4	9	0,3	4	0,15
MC600EUM	136	68 000	9	136	5	10	0,6	2	0,26
MC600EUMH	136	68 000	113	1 130	5	10	0,6	2	0,26
MC600EUMH2	136	68 000	400	2 300	5	10	0,6	2	0,26
MC600EUMH3	136	68 000	2 177	4 536	5	10	0,6	2	0,26

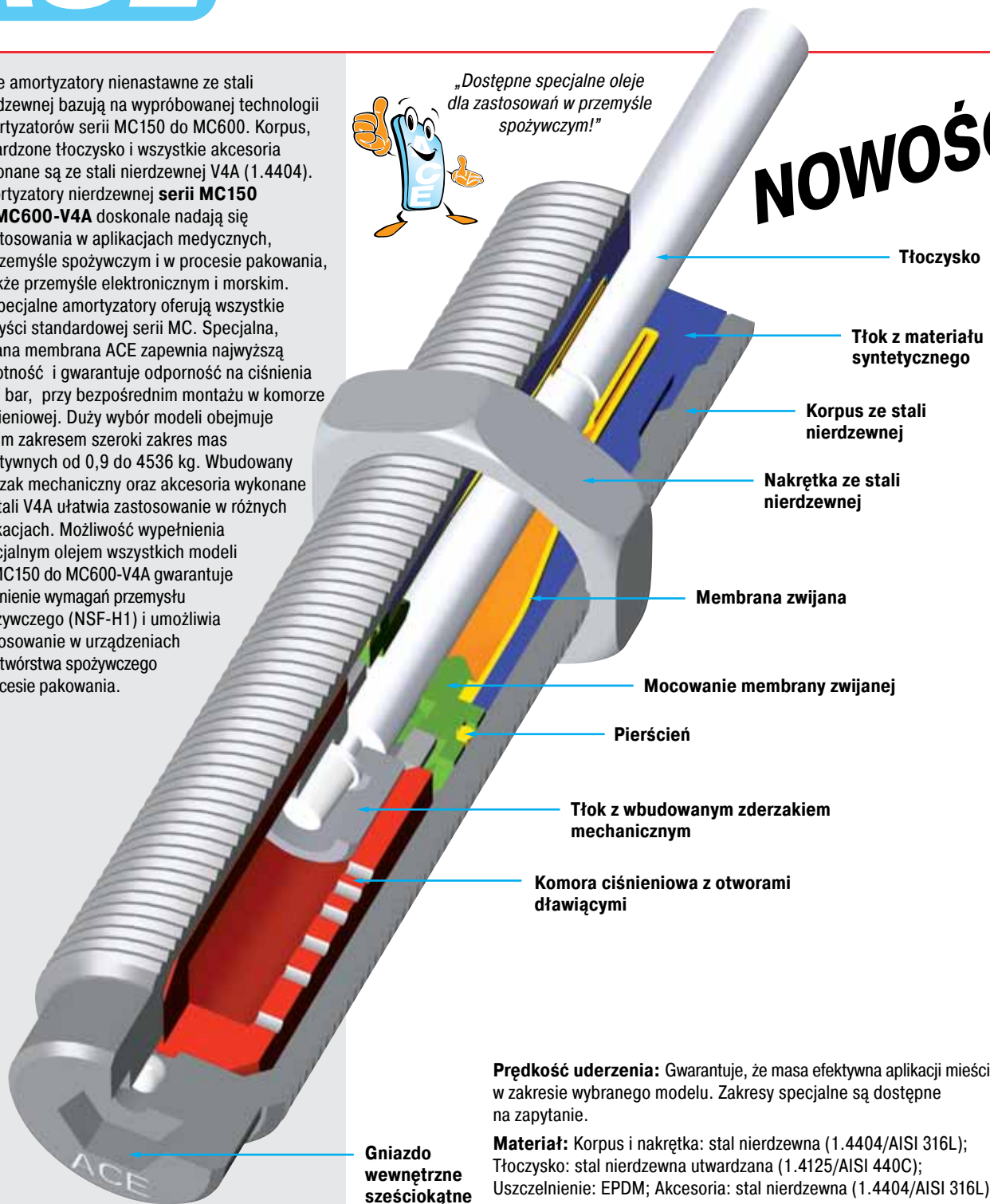
¹ Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować adapter (BV), str. 37 do 40.

Małe amortyzatory nienastawne ze stali nierdzewnej bazują na wypróbowanej technologii amortyzatorów serii MC150 do MC600. Korpus, utwardzone tłoczysko i wszystkie akcesoria wykonane są ze stali nierdzewnej V4A (1.4404). Amortyzatory nierdzewnej **serii MC150 do MC600-V4A** doskonale nadają się do stosowania w aplikacjach medycznych, w przemyśle spożywczym i w procesie pakowania, a także przemyśle elektronicznym i morskim. Te specjalne amortyzatory oferują wszystkie korzyści standardowej serii MC. Specjalna, zwijana membrana ACE zapewnia najwyższą żywotność i gwarantuje odporność na ciśnienia do 7 bar, przy bezpośrednim montażu w komorze ciśnieniowej. Duży wybór modeli obejmuje swoim zakresem szeroki zakres mas efektywnych od 0,9 do 4536 kg. Wbudowany zderzak mechaniczny oraz akcesoria wykonane ze stali V4A ułatwia zastosowanie w różnych aplikacjach. Możliwość wypełnienia specjalnym olejem wszystkich modeli od MC150 do MC600-V4A gwarantuje spełnienie wymagań przemysłu spożywczego (NSF-H1) i umożliwia zastosowanie w urządzeniach przetwórstwa spożywczego i procesie pakowania.



„Dostępne specjalne oleje dla zastosowań w przemyśle spożywczym!”

NOWOŚĆ



Tłoczysko

Tłok z materiału syntetycznego

Korpus ze stali nierdzewnej

Nakrętka ze stali nierdzewnej

Membrana zwijana

Mocowanie membrany zwijanej

Pierścień

Tłok z wbudowanym zderzakiem mechanicznym

Komora ciśnieniowa z otworami dławiącymi

Gniazdo wewnętrzne sześciokątne

Prędkość uderzenia: Gwarantuje, że masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie wybranego modelu. Zakresy specjalne są dostępne na zapytanie.

Materiał: Korpus i nakrętka: stal nierdzewna (1.4404/AISI 316L); Tłoczysko: stal nierdzewna utwardzana (1.4125/AISI 440C); Uszczelnienie: EPDM; Akcesoria: stal nierdzewna (1.4404/AISI 316L).

Wskazówki: Zanieczyszczone środowisko może spowodować uszkodzenie uszczelnień i zmniejszyć żywotność amortyzatora. Aby uzyskać optymalne rozwiązanie należy skontaktować się z producentem.

Przekroczenie W_4 :

(maks. energia pochłaniana na Nm/godz.):

W przypadku, gdy w aplikacji wartość W_4 przekracza wartości katalogowe należy zastosować dodatkowe chłodzenie. Aby uzyskać optymalne rozwiązanie należy skontaktować się z producentem.

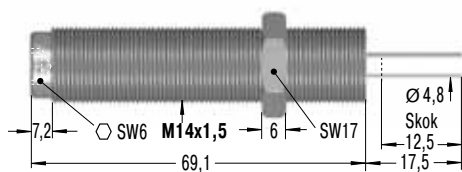
Zabudowa: Dowolna. W przypadku konieczności dokładnego pozycjonowania można zastosować tuleję zderzaka typu AH.

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

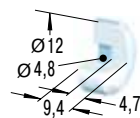
Na zapytanie: Wykonania specjalne amortyzatorów i akcesoriów.



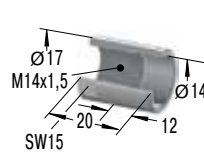
MC150EUM-V4A



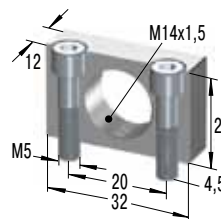
PP150



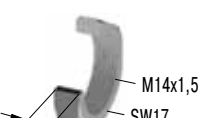
AH14-V4A



MB14SC2-V4A



KM14-V4A



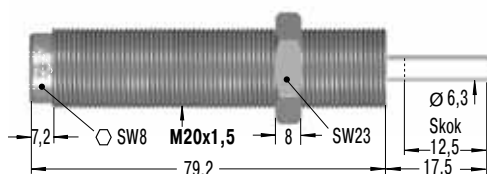
Główica nylonowa
W₃ maks. = 14 Nm

Tuleja zderzaka

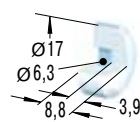
Kołnierz zaciskowy

Przeciwnakrętka

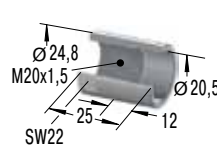
MC225EUM-V4A



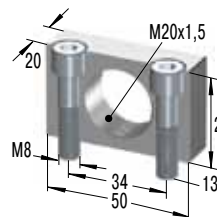
PP225



AH20-V4A



MB20SC2-V4A



KM20-V4A



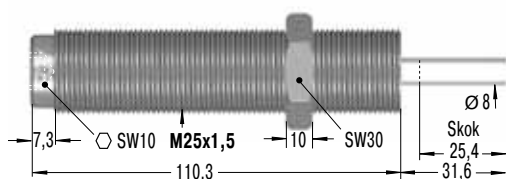
Główica nylonowa
W₃ maks. = 33 Nm

Tuleja zderzaka

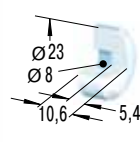
Kołnierz zaciskowy

Przeciwnakrętka

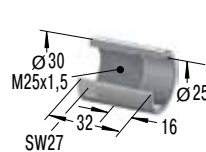
MC600EUM-V4A



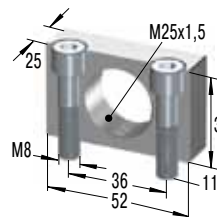
PP600



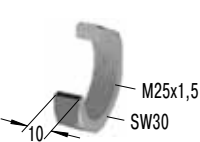
AH25-V4A



MB25SC2-V4A



KM25-V4A



Główica nylonowa
W₃ maks. = 68 Nm

Tuleja zderzaka

Kołnierz zaciskowy

Przeciwnakrętka

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me nienastawne		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	1 maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
MC150EUM-V4A	20	34 000	0,9	10	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH-V4A	20	34 000	8,6	86	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH2-V4A	20	34 000	70	200	3	5	0,4	4	0,06
MC150EUMH3-V4A	20	34 000	181	408	3	5	1	4	0,06
MC225EUM-V4A	41	45 000	2,3	25	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH-V4A	41	45 000	23	230	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH2-V4A	41	45 000	180	910	4	6	0,3	4	0,15
MC225EUMH3-V4A	41	45 000	816	1 814	4	6	0,3	4	0,15
MC600EUM-V4A	136	68 000	9	136	5	9	0,6	2	0,27
MC600EUMH-V4A	136	68 000	113	1 130	5	9	0,6	2	0,27
MC600EUMH2-V4A	136	68 000	400	2 300	5	9	0,6	2	0,27
MC600EUMH3-V4A	136	68 000	2177	4 536	5	9	0,6	2	0,27

¹ W przypadku większych odchyień od osi należy skontaktować się z producentem.

Nowe amortyzatory ACE chronionej serii PMC zostały stworzone przede wszystkim z myślą o zastosowaniu w kontakcie z płynami. Specjalna nasadka ochronna wykonana z teflonu (PTFE) hermetycznie uszczelnia cały system tłumiący przed zewnętrznymi wpływami. Dzięki temu agresywne środki tnące, chłodzące czy czyszczące nie mogą zanieczyścić wnętrza amortyzatora. Nierdzewna głowica wbudowana w nasadkę ochronną płynnie pochłania energię uderzenia i zapewnia wydłużoną żywotność amortyzatora. Nowa chroniona seria amortyzatorów stanowi alternatywę np. dla uszczelnienia pneumatycznego (SP), gdy maszyna lub urządzenie nie posiada własnego źródła sprężonego powietrza. Seria amortyzatorów PMC dostępna w rozmiarach M14 do M25 znajduje zastosowanie tam, gdzie obecność agresywnych płynów uniemożliwia zastosowanie standardowych amortyzatorów. Szczególnym obszarem zastosowania jest przemysł spożywczy, gdzie amortyzatory serii PMC również mogą być dostarczone z korpusem wykonanym ze stali nierdzewnej V4A (1.4404).



Gniazdo wewnętrzne sześciokątne

„Stal nierdzewna – idealne rozwiązanie dla przemysłu spożywczego!”



Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie możliwe wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Osłona: PTFE; Wkład stalowy: stal nierdzewna 1.4404/AISI 316L; Korpus: stal utwardzana azotowana lub stal nierdzewna 1.4404/AISI 316L.

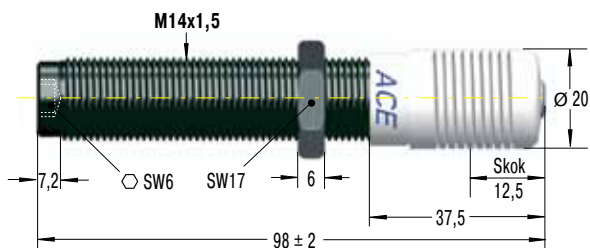
Wskazówki: Ostateczne testy wstępne muszą zostać wykonane w aplikacji.

Zabudowa: Dowolna

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C



PMC150EUM

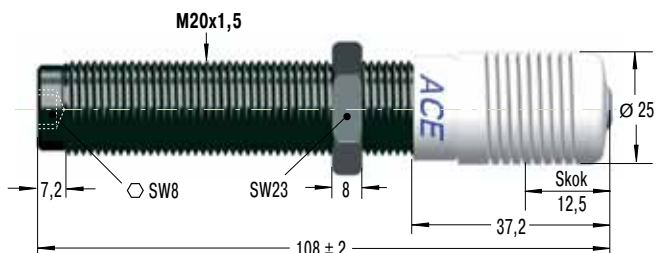


PMC150EUM-V4A



Wymiary jak PMC150EUM

PMC225EUM

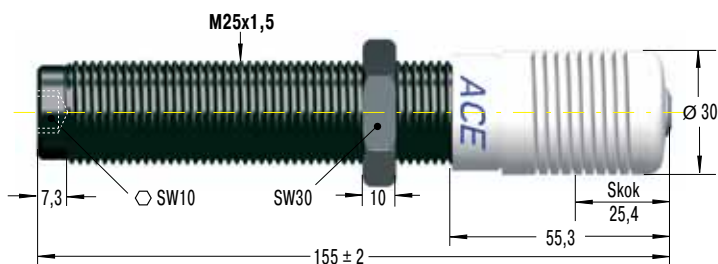


PMC225EUM-V4A



Wymiary jak PMC250EUM

PMC600EUM



PMC600EUM-V4A



Wymiary jak PMC600EUM

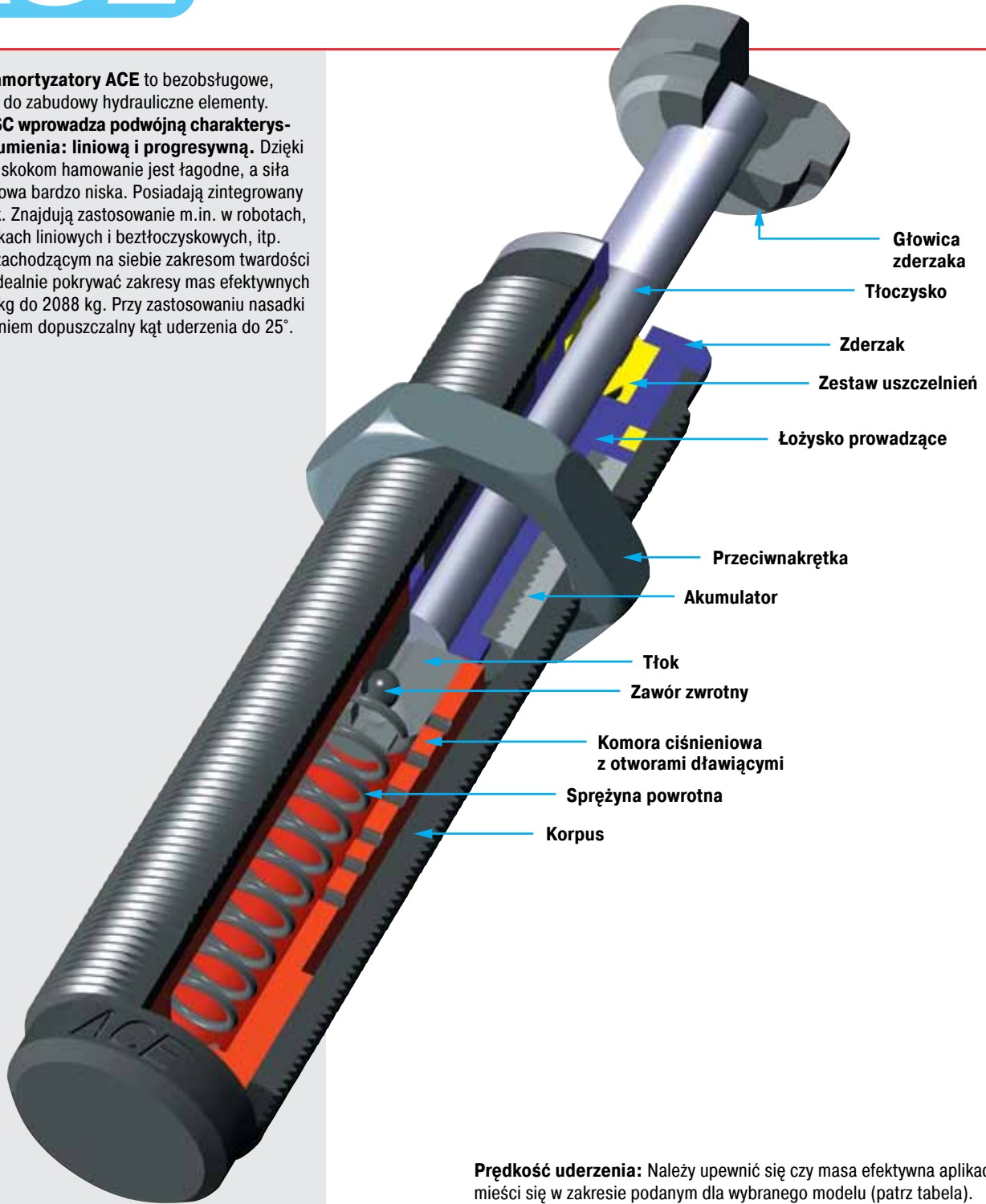
Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me nienastawne		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
PMC150EUM	20	34 000	0,9	10	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH	20	34 000	8,6	86	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH2	20	34 000	70	200	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH3	20	34 000	181	408	5	60	1	4	0,08
PMC225EUM	41	45 000	2,3	25	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH	41	45 000	23	230	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH2	41	45 000	180	910	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH3	41	45 000	816	1 814	5	65	0,3	4	0,17
PMC600EUM	136	68 000	9	136	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH	136	68 000	113	1 130	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH2	136	68 000	400	2 300	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH3	136	68 000	2 177	4 536	5	85	0,6	2	0,32

Typ V4A

PMC150EUM-V4A	20	34 000	0,9	10	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH-V4A	20	34 000	8,6	86	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH2-V4A	20	34 000	70	200	5	60	0,4	4	0,08
PMC150EUMH3-V4A	20	34 000	181	408	5	60	1	4	0,08
PMC225EUM-V4A	41	45 000	2,3	25	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH-V4A	41	45 000	23	230	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH2-V4A	41	45 000	180	910	5	65	0,3	4	0,17
PMC225EUMH3-V4A	41	45 000	816	1 814	5	65	0,3	4	0,17
PMC600EUM-V4A	136	68 000	9	136	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH-V4A	136	68 000	113	1 130	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH2-V4A	136	68 000	400	2 300	5	85	0,6	2	0,32
PMC600EUMH3-V4A	136	68 000	2 177	4 536	5	85	0,6	2	0,32

Małe amortyzatory ACE to bezobsługowe, gotowe do zabudowy hydrauliczne elementy. Seria SC wprowadza podwójną charakterystykę tłumienia: liniową i progresywną. Dzięki długim skokom hamowanie jest łagodne, a siła podporowa bardzo niska. Posiadają zintegrowany zderzak. Znajdują zastosowanie m.in. w robotach, siłownikach liniowych i beztłoczkowych, itp. Dzięki zachodzącym na siebie zakresom twardości mogą idealnie pokrywać zakresy mas efektywnych od 0,7 kg do 2088 kg. Przy zastosowaniu nasadki z trzpieniem dopuszczalny kąt uderzenia do 25°.



Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie możliwe wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana; Tłoczek: stal nierdzewna hartowana.

Przekroczenie W_4 :

(maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) jest możliwe przy czasowym wyłączeniu lub gdy amortyzator jest chłodzony powietrzem (należy przestrzegać dopuszczalnego stopnia nagrzania).

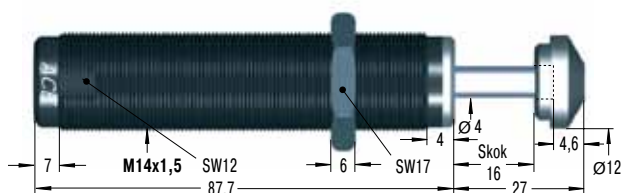
Zabudowa: Dowolna. Do precyzyjnej nastawy tłumienia końcowego można zastosować tuleję zderzaka (AH).

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Na zapytanie: Dostępne w wersji niklowanej, odpornej na wodę morską (weartec) i innych wykonaniach specjalnych.

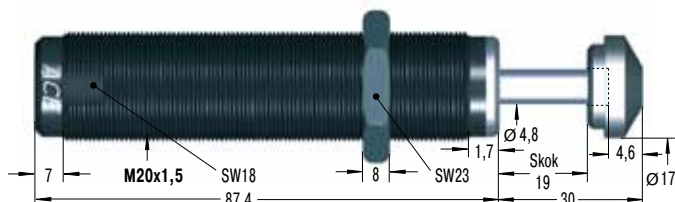


SC190EUM



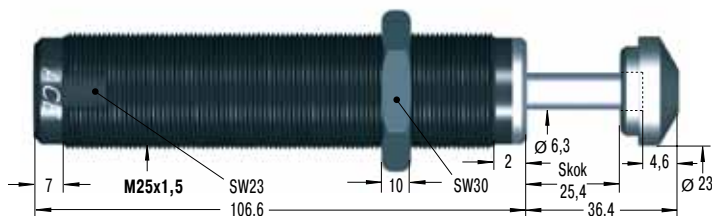
Gwint M14x1 i M16x1 na zamówienie
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

SC300EUM



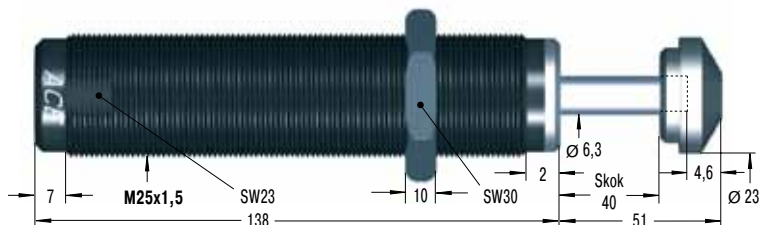
Gwint M22x1,5 na zamówienie
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

SC650EUM



Gwint M26x1,5 na zamówienie
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

SC925EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

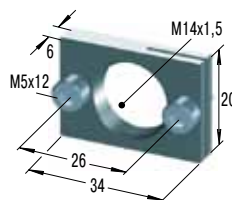
Wykonanie bez głowicy zderzaka na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me				min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	1 maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	miękki kontakt		nienastawne						
			me min. kg	me max. kg	me min. kg	me maks. kg					
SC190EUM-0	25	34 000	-	-	0,7	4	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-1	25	34 000	2,3	6	1,4	7	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-2	25	34 000	5,5	16	3,6	18	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-3	25	34 000	14	41	9	45	4	9	0,25	5	0,08
SC190EUM-4	25	34 000	34	91	23	102	4	9	0,25	5	0,08
SC300EUM-0	33	45 000	-	-	0,7	4	5	10	0,1	5	0,11
SC300EUM-1	33	45 000	2,3	7	1,4	8	5	10	0,1	5	0,11
SC300EUM-2	33	45 000	7	23	4,5	27	5	10	0,1	5	0,11
SC300EUM-3	33	45 000	23	68	14	82	5	10	0,1	5	0,11
SC300EUM-4	33	45 000	68	181	32	204	5	10	0,1	5	0,11
SC650EUM-0	73	68 000	-	-	2,3	14	11	32	0,2	5	0,31
SC650EUM-1	73	68 000	11	36	8	45	11	32	0,2	5	0,31
SC650EUM-2	73	68 000	34	113	23	136	11	32	0,2	5	0,31
SC650EUM-3	73	68 000	109	363	68	408	11	32	0,2	5	0,31
SC650EUM-4	73	68 000	363	1 089	204	1 180	11	32	0,2	5	0,31
SC925EUM-0	110	90 000	8	25	4,5	29	11	32	0,4	5	0,39
SC925EUM-1	110	90 000	22	72	14	90	11	32	0,4	5	0,39
SC925EUM-2	110	90 000	59	208	40	272	11	32	0,4	5	0,39
SC925EUM-3	110	90 000	181	612	113	726	11	32	0,4	5	0,39
SC925EUM-4	110	90 000	544	1 952	340	2 088	11	32	0,4	5	0,39

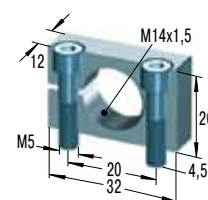
1 Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować adapter (BV), str. 37 do 40.

RF14



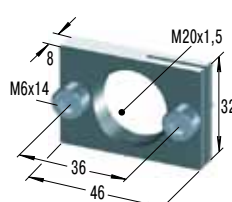
Kołnierz prostokątny

MB14



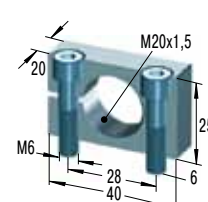
Kołnierz zaciskowy

RF20



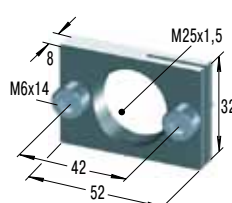
Kołnierz prostokątny

MB20



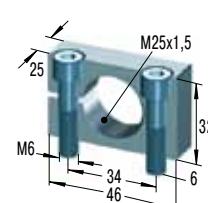
Kołnierz zaciskowy

RF25



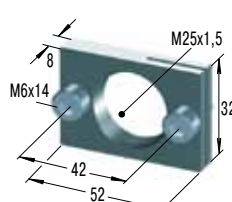
Kołnierz prostokątny

MB25



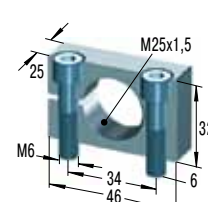
Kołnierz zaciskowy

RF25



Kołnierz prostokątny

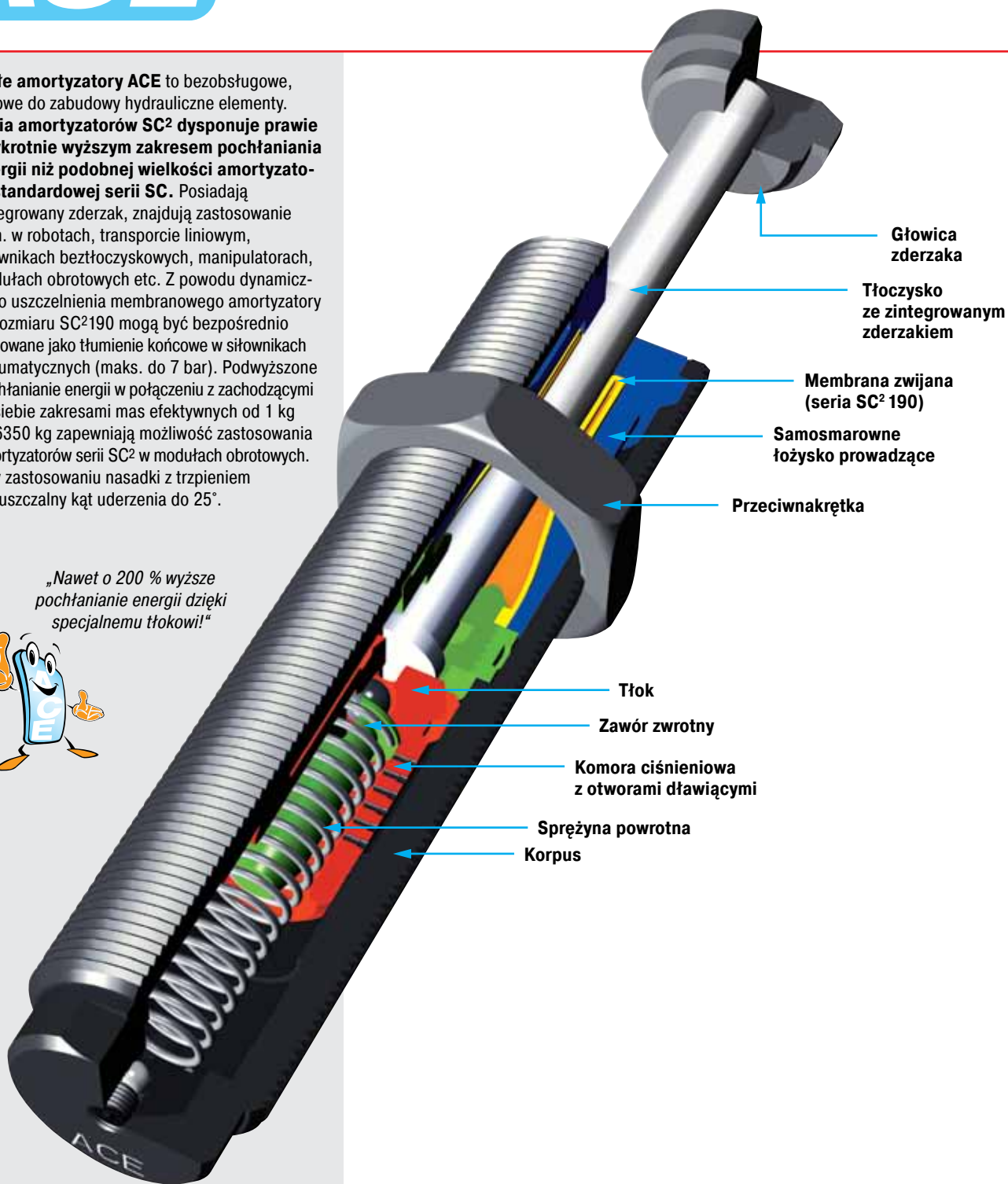
MB25



Kołnierz zaciskowy

Małe amortyzatory ACE to bezobsługowe, gotowe do zabudowy hydrauliczne elementy. Seria amortyzatorów SC² dysponuje prawie trzykrotnie wyższym zakresem pochłaniania energii niż podobnej wielkości amortyzatory standardowej serii SC. Posiadają zintegrowany zderzak, znajdują zastosowanie m.in. w robotach, transporcie liniowym, siłownikach beztłoczkowych, manipulatorach, modułach obrotowych etc. Z powodu dynamicznego uszczelnienia membranowego amortyzatory do rozmiaru SC²190 mogą być bezpośrednio stosowane jako tłumienie końcowe w siłownikach pneumatycznych (maks. do 7 bar). Podwyższone pochłanianie energii w połączeniu z zachodzącymi na siebie zakresami mas efektywnych od 1 kg do 6350 kg zapewniają możliwość zastosowania amortyzatorów serii SC² w modułach obrotowych. Przy zastosowaniu nasadki z trzpieniem dopuszczalny kąt uderzenia do 25°.

„Nawet o 200 % wyższe pochłanianie energii dzięki specjalnemu tłokowi!”



Głowica zderzaka

Tłoczek ze zintegrowanym zderzakiem

Membrana zwijana (seria SC² 190)

Samosmarowne łożysko prowadzące

Przeciwnakrętka

Tłok

Zawór zwrotny

Komora ciśnieniowa z otworami dławiącymi

Sprężyna powrotna

Korpus

Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie możliwe wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana; Tłoczek: stal nierdzewna hartowana.

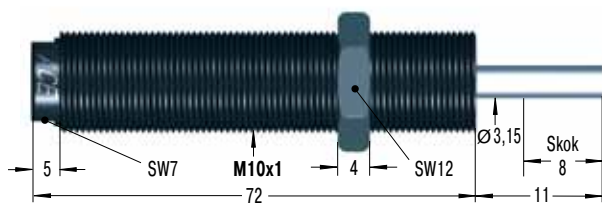
Zabudowa: Dowolna. Do precyzyjnej nastawy tłumienia końcowego można zastosować tuleję zderzaka (AH).

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Na zapytanie: Dostępne w wersji niklowanej, odpornej na wodę morską (weartec) i innych wykonaniach specjalnych.

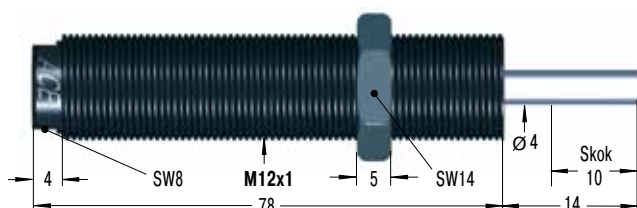


SC25EUM



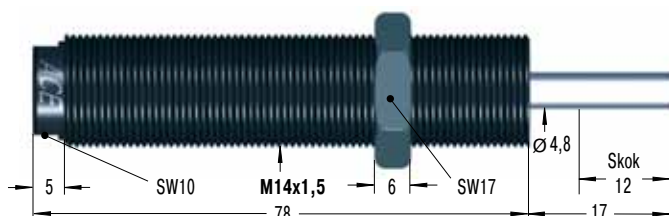
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

SC75EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

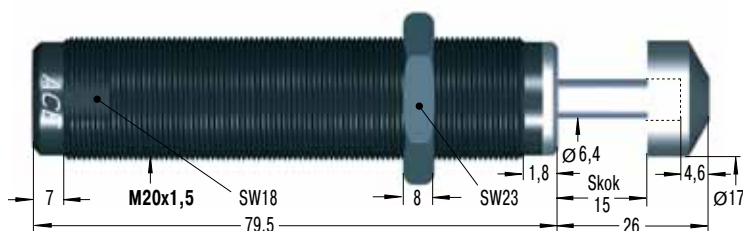
SC190EUM



Gwint M14x1 i M16x1 na zamówienie

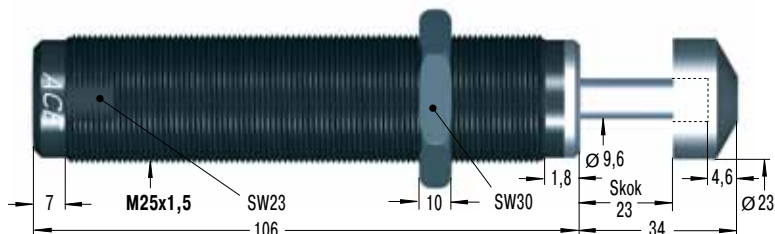
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

SC300EUM



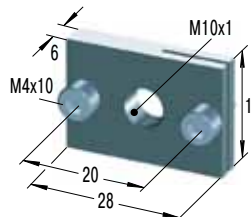
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

SC650EUM



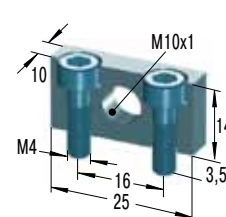
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

RF10



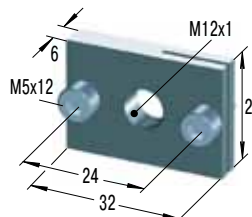
Koźnier prostokątny

MB10SC2



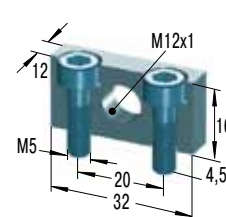
Koźnier zaciskowy

RF12



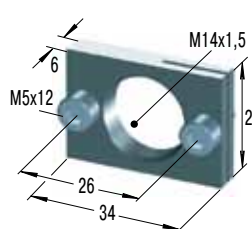
Koźnier prostokątny

MB12SC2



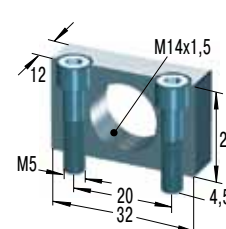
Koźnier zaciskowy

RF14



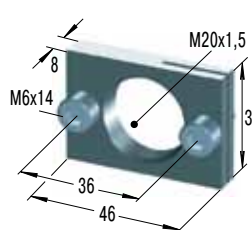
Koźnier prostokątny

MB14SC2



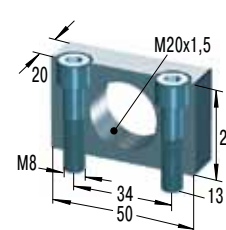
Koźnier zaciskowy

RF20



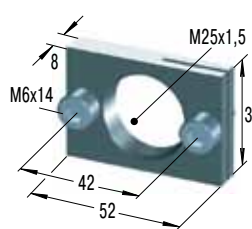
Koźnier prostokątny

MB20SC2



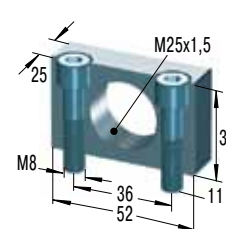
Koźnier zaciskowy

RF25



Koźnier prostokątny

MB25SC2



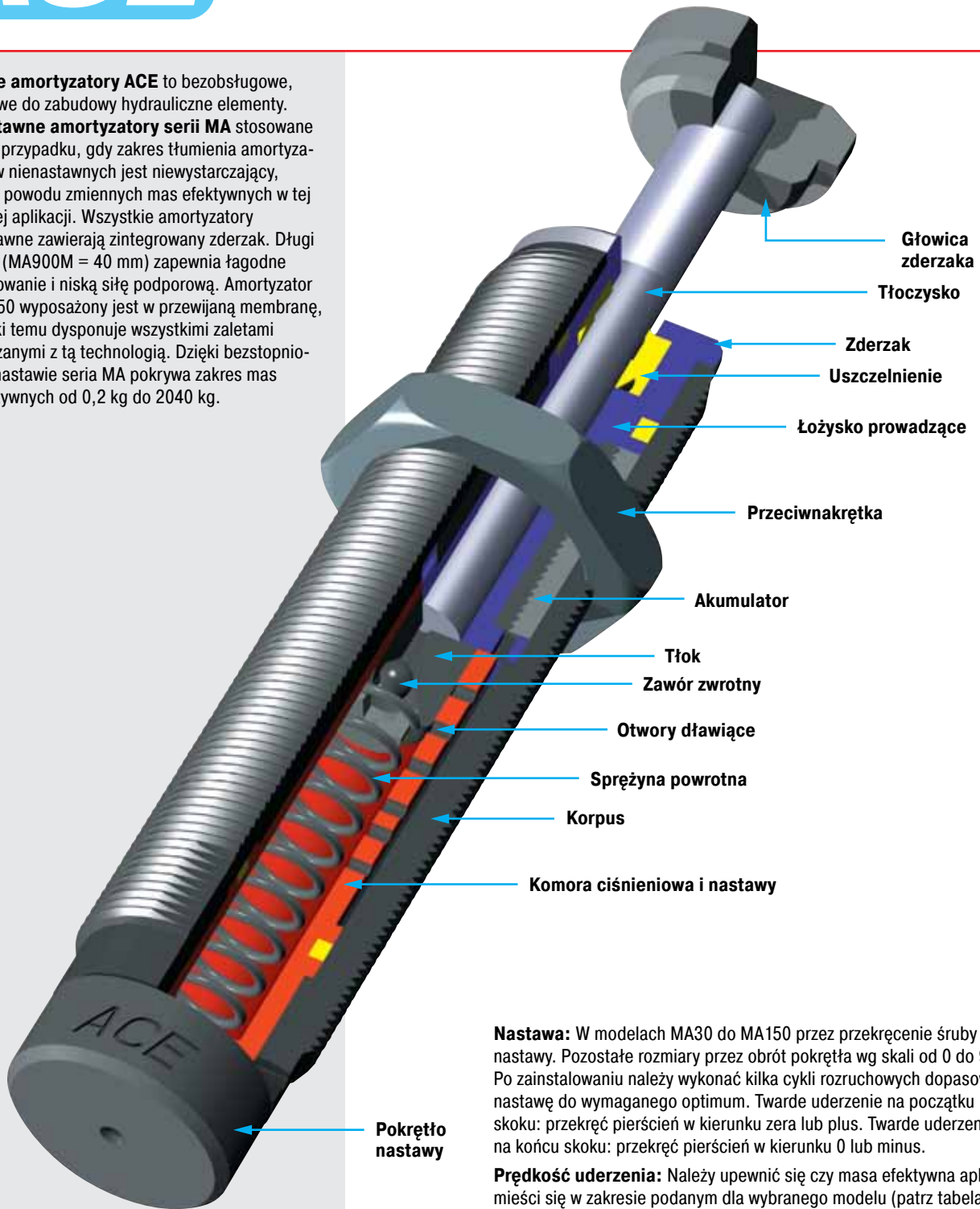
Koźnier zaciskowy

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me					min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	1 maks. odchylenie od osi °	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	mieszko		twardo							
			min. kg	maks. kg	min. kg	maks. kg	min. kg					
SC25EUM	10	16 000	1 - 5	4 - 44	42 - 500	-	-	4,5	14	0,3	2	0,027
SC75EUM	16	30 000	1 - 8	7 - 78	75 - 800	-	-	6	19	0,3	2	0,045
SC190EUM	31	50 000	2 - 16	13 - 140	136 - 1 550	-	-	6	19	0,4	2	0,060
SC300EUM	73	45 000	11 - 45	34 - 136	91 - 181	135 - 680	320 - 1 950	8	18	0,2	5	0,164
SC650EUM	210	68 000	23 - 113	90 - 360	320 - 1 090	770 - 2 630	1 800 - 6 350	11	33	0,3	5	0,315

¹ Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować adapter (BV), str. 36 do 40.

Małe amortyzatory ACE to bezobsługowe, gotowe do zabudowy hydrauliczne elementy. **Nastawne amortyzatory serii MA** stosowane są w przypadku, gdy zakres tłumienia amortyzatorów nienastawnych jest niewystarczający, np. z powodu zmiennych mas efektywnych w tej samej aplikacji. Wszystkie amortyzatory nastawne zawierają zintegrowany zderzak. Długi skok (MA900M = 40 mm) zapewnia łagodne hamowanie i niską siłę podporową. Amortyzator MA150 wyposażony jest w przewijaną membranę, dzięki temu dysponuje wszystkimi zaletami związanymi z tą technologią. Dzięki bezstopniowej nastawie seria MA pokrywa zakres mas efektywnych od 0,2 kg do 2040 kg.



Nastawa: W modelach MA30 do MA150 przez przekręcenie śruby nastawy. Pozostałe rozmiary przez obrót pokrętła wg skali od 0 do 9. Po zainstalowaniu należy wykonać kilka cykli rozruchowych dopasowując nastawę do wymaganego optimum. Twarde uderzenie na początku skoku: przekręć pierścieni w kierunku zera lub plus. Twarde uderzenie na końcu skoku: przekręć pierścieni w kierunku 0 lub minus.

Prędkość uderzenia: Należy upewnić się czy masa efektywna aplikacji mieści się w zakresie podanym dla wybranego modelu (patrz tabela). Na zapytanie możliwe wykonania dla niższych i wyższych prędkości.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana; Tłoczyisko: stal nierdzewna hartowana.

Przekroczenie W_4 : (maks. pochłanianie energii na godzinę) jest możliwe przy czasowym wyłączeniu lub zastosowaniu dodatkowego chłodzenia powietrzem.

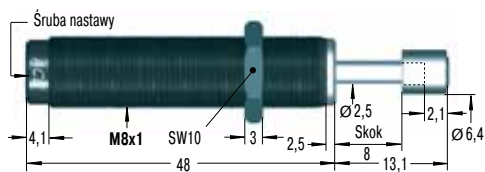
Zabudowa: Dowolna. Aby uzyskać precyzyjną nastawę można zastosować tuleję (AH). W przypadku amortyzatora FA1008 należy przewidzieć zderzak na 0,5 do 1 mm przed końcem skoku.

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Na zapytanie: Dostępne w wersji nikielowanej, odpornej na wodę morską (weartec) i innych wykonaniach specjalnych.

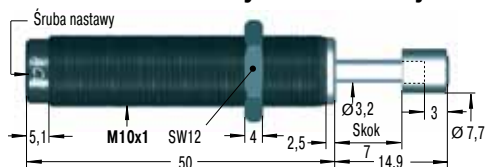


MA30EUM



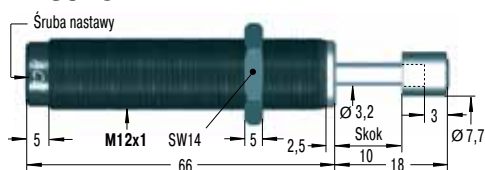
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MA50EUM dla nowych konstrukcji



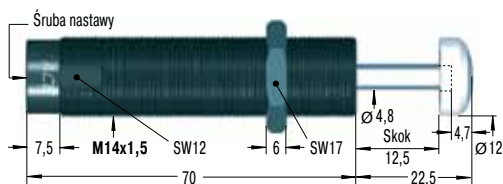
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MA35EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

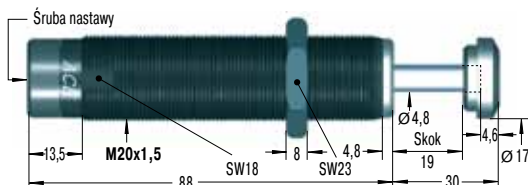
MA150EUM



Gwint M14x1 na zamówienie

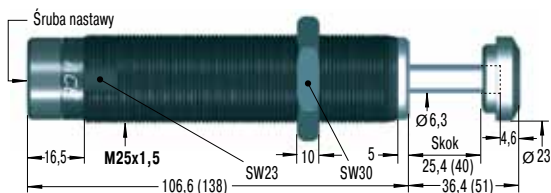
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

MA225EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

MA600EUM i MA900EUM

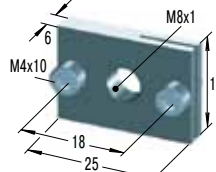


Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

Wymiary dla MA900EUM podane w ()

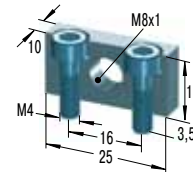
Na zamówienie dostępne MA600EUM z gwintem M27x3

RF8



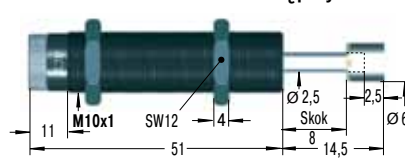
Kołnierz prostokątny

MB8SC2



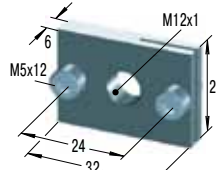
Kołnierz zaciskowy

FA1008VD-B nadal dostępny



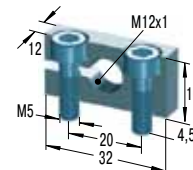
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

RF12



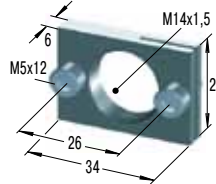
Kołnierz prostokątny

MB12



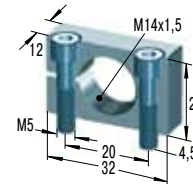
Kołnierz zaciskowy

RF14



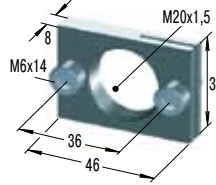
Kołnierz prostokątny

MB14



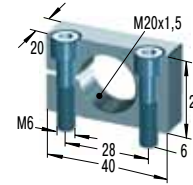
Kołnierz zaciskowy

RF20



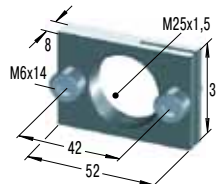
Kołnierz prostokątny

MB20



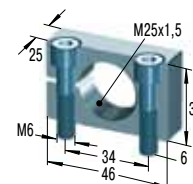
Kołnierz zaciskowy

RF25



Kołnierz prostokątny

MB25



Kołnierz zaciskowy

Wykonanie z połączeniem wahlwym oraz bez głowicy zderzaka na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii		masa efektywna me nastawne		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi	waga kg
	W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
MA30EUM	3,5	5 650	0,23	15	1,7	5,3	0,3	2	0,013
FA1008VD-B	1,8	3 600	0,2	10	3	6	0,3	2,5	0,026
MA50EUM	5,5	13 550	4,5	20	3	6	0,3	2	0,025
MA35EUM	4	6 000	6	57	5	11	0,2	2	0,043
MA150EUM	22	35 000	1	109	3	5	0,4	2	0,06
MA225EUM	25	45 000	2,3	226	5	10	0,1	2	0,13
MA600EUM	68	68 000	9	1 360	10	30	0,2	2	0,31
MA900EUM	100	90 000	14	2 040	10	35	0,4	1	0,4

1 Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować adapter (BV), str. 36 do 40.

Tabela akcesoriów



Przeciwnakrętka



Tuleja zderzaka



¹ Kołnierz zaciskowy/
blok montażowy



Kołnierz prostokątny



Kołnierz uniwersalny



² Adapter obciążeń nieosiowych

Typ amortyzatora

KM

AH

MB

RF

UM

BV

Gwint M5x0,5

MC5EUM	KM5	AH5	MB5SC2	-	-	-
--------	-----	-----	--------	---	---	---

Gwint M6x0,5

MC9EUM	KM6	AH6	MB6SC2	RF6	-	-
--------	-----	-----	--------	-----	---	---

Gwint M8x1

MA30EUM	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	-	BV8
MC10EUM	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	-	BV8A
MC30EUM	KM8	AH8	MB8SC2	RF8	-	BV8

Gwint M10x1

FA1008VD-B	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	-
MA50EUM	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10
MC25EUM	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10
SC25EUM	KM10	AH10	MB10SC2	RF10	UM10	BV10SC

Gwint M12x1

MA35EUM	KM12	AH12	MB12	RF12	UM12	BV12
MC75EUM	KM12	AH12	MB12	RF12	UM12	BV12
SC75EUM	KM12	AH12	MB12SC2	RF12	UM12	BV12SC

Gwint M14x1,5

MA150EUM	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14
MC150EUM	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14
SC190EUM0-4	KM14	AH14	MB14	RF14	UM14	BV14SC
SC190EUM5-7	KM14	AH14	MB14SC2	RF14	UM14	BV14

Gwint M20x1,5

MA225EUM	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20SC
MC225EUM	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20
SC300EUM0-4	KM20	AH20	MB20	RF20	UM20	BV20SC
SC300EUM5-9	KM20	AH20	MB20SC2	RF20	UM20	BV20SC

Gwint M25x1,5

MA600EUM	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25SC
MA900EUM	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	-
MC600EUM	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25
SC650EUM0-4	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	BV25SC
SC650EUM5-9	KM25	AH25	MB25SC2	RF25	UM25	BV25SC
SC925EUM	KM25	AH25	MB25	RF25	UM25	-

¹ Wraz z kołnierzem MB...SC2 należy zastosować nakrętkę jako zabezpieczenie.

² Montaż tylko z amortyzatorami bez głowicy.
Należy usunąć głowicę przed montażem! Patrz str. 40.



² Kaptur ochronny

PB



Uszczelnienie pneumatyczne

SP



Głowica stalowa, tuleja zderzaka z czujnikiem

AS



Głowica stalowa

PS



Głowica stalowo-uretanowa

BP



Głowica nylonowa

PP

Str.

Gwint M5x0,5

-	-	-	-	-	-	36
---	---	---	---	---	---	----

Gwint M6x0,5

-	-	-	-	-	-	36
---	---	---	---	---	---	----

Gwint M8x1

PB8	-	-	-	-	-	36
PB8-A	-	-	-	-	-	36
PB8	-	-	-	-	-	36

Gwint M10x1

-	-	-	-	-	-	36
PB10	-	AS10	PS10	-	-	36
PB10	-	AS10	PS10	-	-	36
PB10SC	-	-	-	-	-	36

Gwint M12x1

PB12	-	AS12	PS12	-	-	37
PB12	-	AS12	PS12	-	-	37
PB12SC	SP12	AS12	PS12SC	-	-	37

Gwint M14x1,5

PB14	SP14	AS14	PS14	-	standard	37
PB14	SP14	AS14	PS14	-	PP150	37
PB14SC	-	AS14	standard	BP14	-	37
PB14	SP14	AS14	PS14	-	-	37

Gwint M20x1,5

PB20SC	-	AS20	standard	BP20	-	38
PB20	SP20	AS20	PS20	-	PP225	38
PB20SC	-	AS20	standard	BP20	-	38
PB20SC	-	AS20	standard	-	-	38

Gwint M25x1,5

PB25SC	-	AS25	standard	BP25	-	38
-	-	AS25	standard	BP25	-	38
PB25	SP25	AS25	PS25	-	PP600	38
PB25SC	-	AS25	standard	BP25	-	38
PB25	-	AS25	standard	-	-	38
-	-	AS25	standard	BP25	-	38

² Montaż tylko z amortyzatorami bez głowicy.
Należy usunąć głowicę przed montażem! Patrz str. 40.

Wymiary akcesoriów: str. 36 do 38.

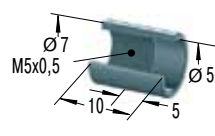
M5x0,5

KM5



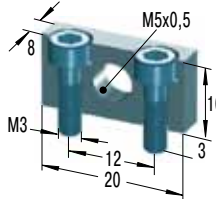
Przeciwnakrętka

AH5



Tuleja zderzaka

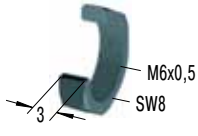
MB5SC2



Kołnierz zaciskowy

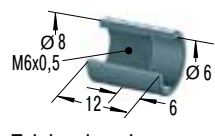
M6x0,5

KM6



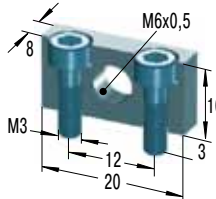
Przeciwnakrętka

AH6



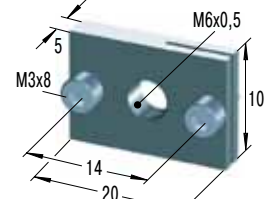
Tuleja zderzaka

MB6SC2



Kołnierz zaciskowy

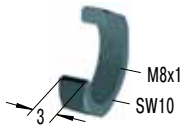
RF6



Kołnierz prostokątny

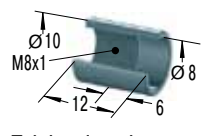
M8x1

KM8



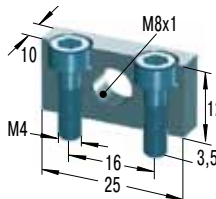
Przeciwnakrętka

AH8



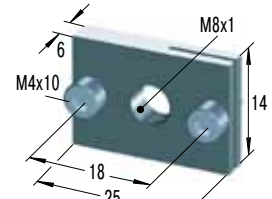
Tuleja zderzaka

MB8SC2



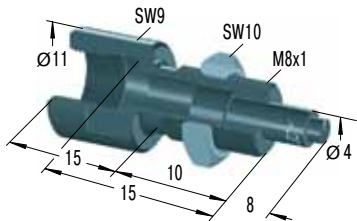
Kołnierz zaciskowy

RF8



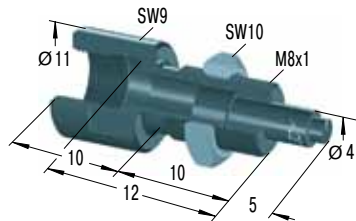
Kołnierz prostokątny

BV8



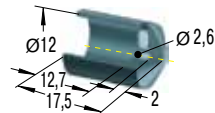
Adapter obciążeń nieosiowych

BV8A



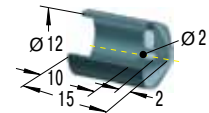
Adapter obciążeń nieosiowych

PB8



Kaptur ochronny

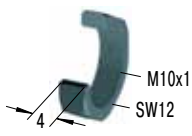
PB8-A



Kaptur ochronny

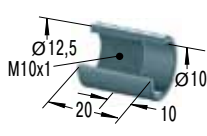
M10x1

KM10



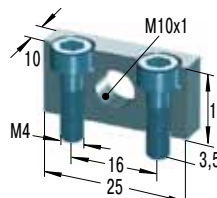
Przeciwnakrętka

AH10



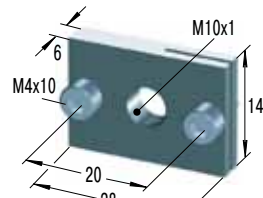
Tuleja zderzaka

MB10SC2



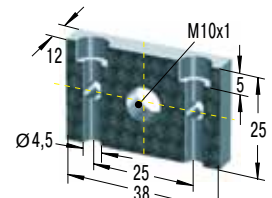
Kołnierz zaciskowy

RF10



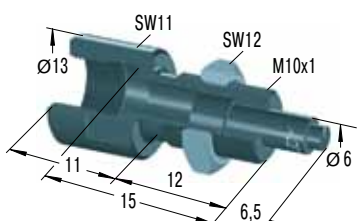
Kołnierz prostokątny

UM10



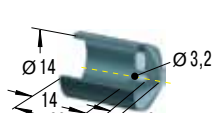
Kołnierz uniwersalny

BV10



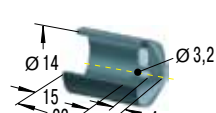
Adapter obciążeń nieosiowych

PB10



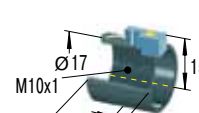
Kaptur ochronny

PB10SC



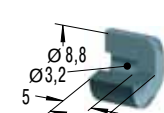
Kaptur ochronny

AS10



Tuleja z czujnikiem zbliżeniowym

PS10



Główica stalowa

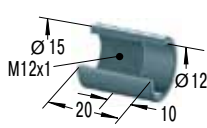
M12x1

KM12



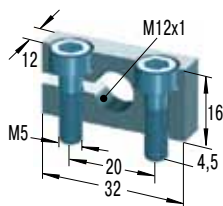
Przeciwnakrętka

AH12



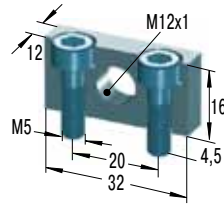
Tuleja zderzaka

MB12



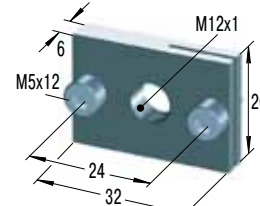
Kołnierz zaciskowy

MB12SC2



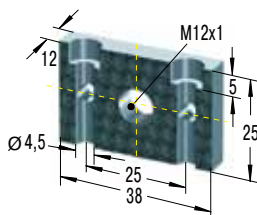
Kołnierz zaciskowy

RF12



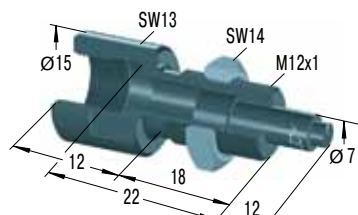
Kołnierz prostokątny

UM12



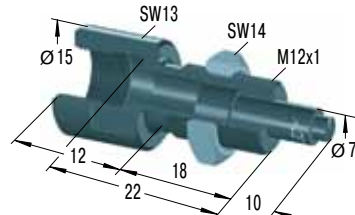
Kołnierz uniwersalny

BV12



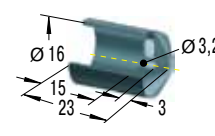
Adapter obciążeń nieosiowych

BV12SC



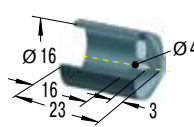
Adapter obciążeń nieosiowych

PB12



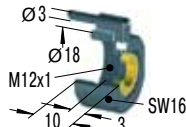
Kaptur ochronny

PB12SC



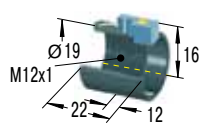
Kaptur ochronny

SP12



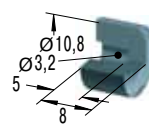
Uszczelnienie pneumatyczne

AS12



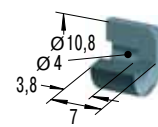
Tuleja zderzaka z czujnikiem zbliżeniowym

PS12



Głowica stalowa

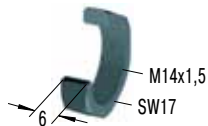
PS12SC



Głowica stalowa

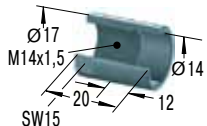
M14x1,5

KM14



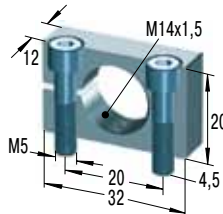
Przeciwnakrętka

AH14



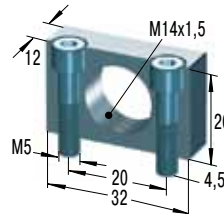
Tuleja zderzaka

MB14



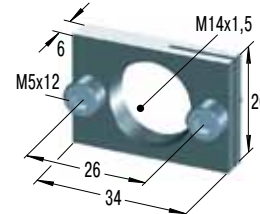
Kołnierz zaciskowy

MB14SC2



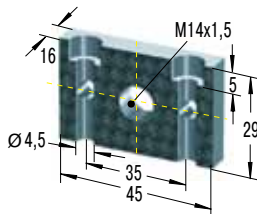
Kołnierz zaciskowy

RF14



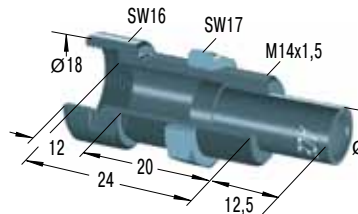
Kołnierz prostokątny

UM14



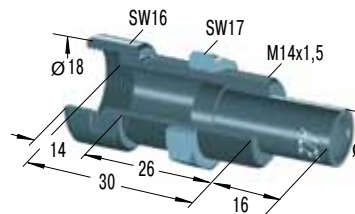
Kołnierz uniwersalny

BV14



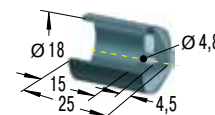
Adapter obciążeń nieosiowych

BV14SC



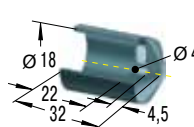
Adapter obciążeń nieosiowych

PB14



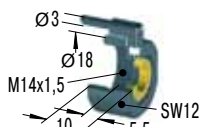
Kaptur ochronny

PB14SC



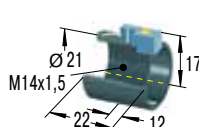
Kaptur ochronny

SP14



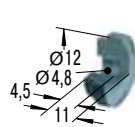
Uszczelnienie pneumatyczne

AS14



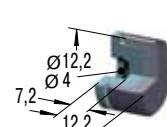
Tuleja zderzaka z czujnikiem zbliżeniowym

PS14



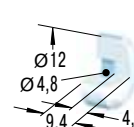
Głowica stalowa

BP14



Głowica stalowo-uretanowa

PP150



Głowica nylonowa
W₃ maks. = 14 Nm

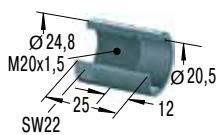
M20x1,5

KM20



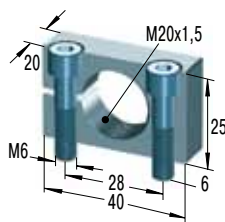
Przeciwnakrętka

AH20



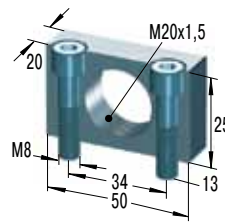
Tuleja zderzaka

MB20



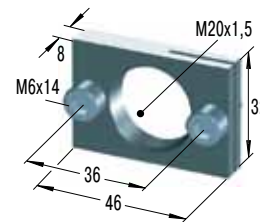
Kołnierz zaciskowy

MB20SC2



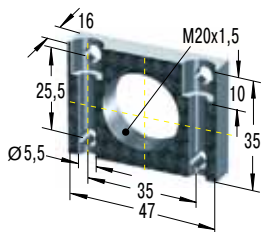
Kołnierz zaciskowy

RF20



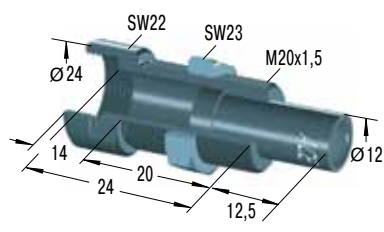
Kołnierz prostokątny

UM20



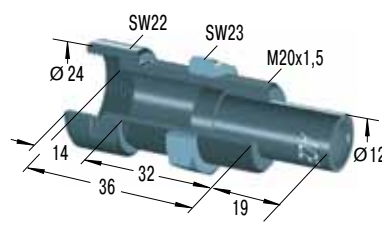
Kołnierz uniwersalny

BV20



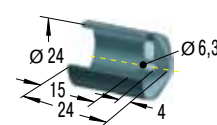
Adapter obciążeń nieosiowych

BV20SC



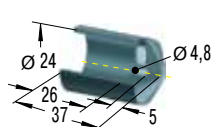
Adapter obciążeń nieosiowych

PB20



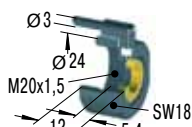
Kaptur ochronny

PB20SC



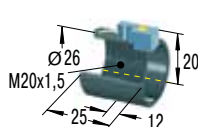
Kaptur ochronny

SP20



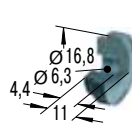
Uszczelnienie pneumatyczne

AS20



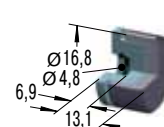
Tuleja zderzaka z czujnikiem zbliżeniowym

PS20



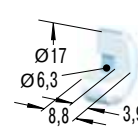
Głowica stalowa

BP20



Głowica stalowo-uretanowa

PP225



Głowica nylonowa W₃ maks. = 33 Nm

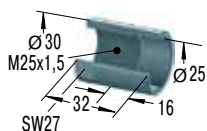
M25x1,5

KM25



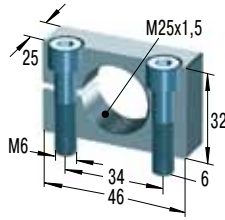
Przeciwnakrętka

AH25



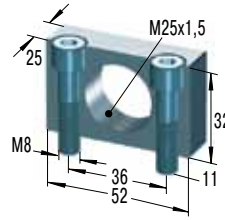
Tuleja zderzaka

MB25



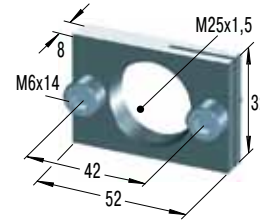
Kołnierz zaciskowy

MB25SC2



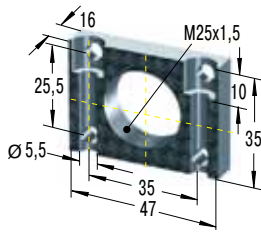
Kołnierz zaciskowy

RF25



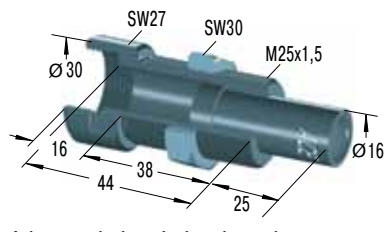
Kołnierz prostokątny

UM25



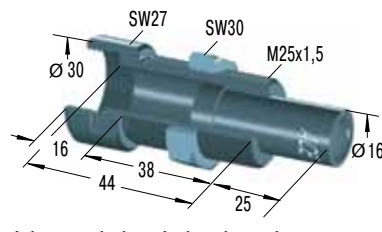
Kołnierz uniwersalny

BV25



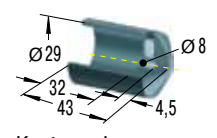
Adapter obciążeń nieosiowych

BV25SC



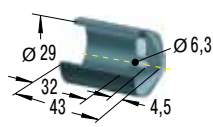
Adapter obciążeń nieosiowych

PB25



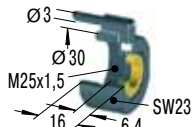
Kaptur ochronny

PB25SC



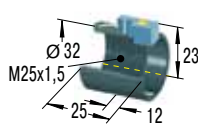
Kaptur ochronny

SP25



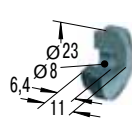
Uszczelnienie pneumatyczne

AS25



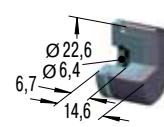
Tuleja zderzaka z czujnikiem zbliżeniowym

PS25



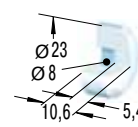
Głowica stalowa

BP25



Głowica stalowo-uretanowa

PP600

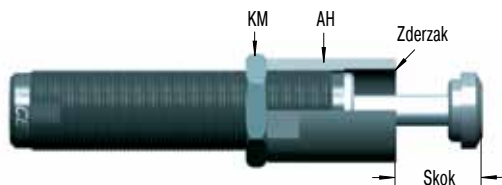


Głowica nylonowa W₃ maks. = 68 Nm

Montaż, zabudowa - str. 39 do 41.

AH Tuleja zderzaka

Wszystkie małe amortyzatory ACE (poza modelem FA) posiadają wbudowany zderzak. Aby uzyskać precyzyjną nastawę należy zastosować tuleję zderzaka (AH).



MB Kołnierz zaciskowy/ blok montażowy

Przy montażu z kołnierzem zaciskowym (MB) przeciwnakrętka nie jest wymagana. Kołnierz zaciskowy jest bardzo kompaktowy. Precyzyjna nastawa jest możliwa przed zaciśnięciem. **Dla modeli SC²25EUM do SC²650EUM oraz dla typów MC5EUM, MC9EUM, MC30EUM, MC25EUM i MA30EUM należy zastosować kołnierz zaciskowy w wykonaniu dla serii SC².** Amortyzator musi zostać zablokowany przeciwnakrętką. Brak szczeliny zaciskowej powoduje konieczność zabezpieczenia amortyzatora przeciwnakrętką. Dodatkowo w zestawie znajdują się 2 śruby DIN 912 (klasa 10.9).



Szczelina zaciskowa nie występuje w serii SC²

Typ	Rozmiar śruby	Mom. dokręcenia	Typ	Rozmiar śruby	Mom. dokręcenia
MB10	M4x14	4 Nm	MB20	M6x25	11 Nm
MB12	M5x16	6 Nm	MB25	M6x30	11 Nm
MB14	M5x20	6 Nm			

RF Kołnierz prostokątny

Kołnierz prostokątny (RF) umożliwia montaż z przodu bez dodatkowej przeciwnakrętki. Dzięki niewielkim wymiarom możliwa jest kompaktowa zabudowa.

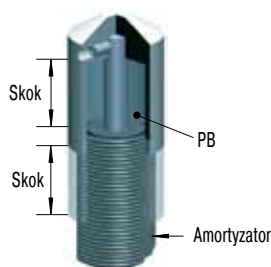


Typ	Rozmiar śruby	Mom. dokręcenia	Typ	Rozmiar śruby	Mom. dokręcenia
RF6	M3x8	3 Nm	RF14	M5x12	6 Nm
RF8	M4x10	4 Nm	RF20	M6x14	11 Nm
RF10	M4x10	4 Nm	RF25	M6x14	11 Nm
RF12	M5x12	6 Nm			

PB Kaptur ochronny

Odpryski spawalnicze, piasek, farba, kleje, itp. mogą zapiec się na tłoczysku. Spowoduje to uszkodzenie uszczelnienia i szybką awarię amortyzatora. Zastosowanie kaptura ochronnego w wielu przypadkach wydłuża żywotność amortyzatora.

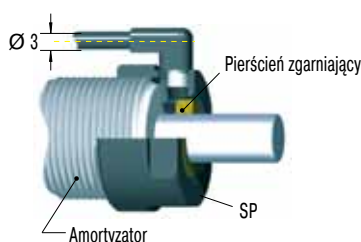
Uwaga! W trakcie montażu należy przewidzieć wolną przestrzeń dla kaptura ochronnego. Kaptur ochronny może być zastosowany wyłącznie na tłoczysku bez głowicy. Opis zamówienia: MA, MC, SC...M-880 (podstawowe wykonanie bez głowicy: MA150EUM, MC150EUM do MC600EUM i SC25EUM do SC190EUM5-7). Demontaż głowicy zderzaka - str. 40.



SP Uszczelnienie pneumatyczne

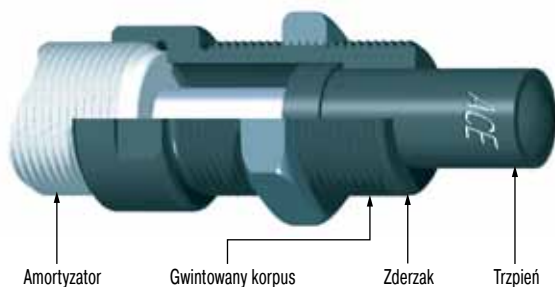
Uszczelnienie pneumatyczne to zderzak mechaniczny połączony z przewodem doprowadzającym sprężone powietrze. Zapewnia ochronę np. przed wnikaniem pyłu cementowego, papierowego czy drzewnego pod uszczelnienie. Chłodziwo, brud, agresywne oleje chłodzące i smarujące są odseparowane od uszczelnień. Wymagane jest doprowadzenie powietrza o ciśnieniu 0,5 do 1 bar. Zużycie powietrza jest niewielkie. Uszczelnienie pneumatyczne zabezpiecza amortyzator przed dostawaniem się mediów pod zgarniak i uszkodzeniem uszczelnienia.

Uwaga! Nie odłączać powietrza w trakcie pracy! Uszczelnienie pneumatyczne dostępne wyłącznie dla MC150EUM do MC600EUM, MA150EUM, SC75EUM i SC190EUM5-7.



BV / BV...SC

Adapter obciążeń nieosiowych

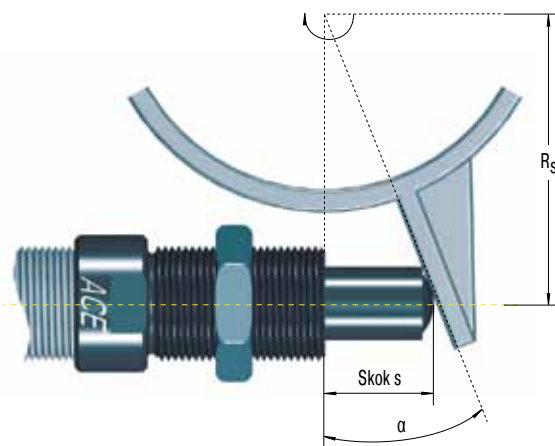


Oddziaływanie obciążenia pod kątem większym niż 3° powoduje gwałtowny spadek żywotności amortyzatora. Łożysko tłoczyska ulega zużyciu. Zastosowanie adaptera obciążeń nieosiowych skutecznie rozwiązuje ten problem. Adapter należy zabezpieczyć na amortyzatorze np. przy użyciu przeciwnakrętki.

Materiał: Tuleja i trzpień: stal o wysokiej odporności, hartowana (610 HV1).

Wskazówki: Przy zestawianiu trzpienia z płytą należy przewidzieć podobną twardość materiałów. Przy montażu adaptera zaleca się użycie jego gwintu.

Uwaga! Montaż przy pomocy kołnierza zaciskowego MB... jest niemożliwy. Należy zastosować kołnierza MB...SC2!



Problem: Występujące ruchy obrotowe wywołują obciążenie boczne tłoczyska i podwyższają ryzyko zużycia uszczelnień, a nawet wygięcia lub złamania tłoczyska.

Rozwiązanie: Instalacja adaptera obciążeń nieosiowych.

Wzór:

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{s}{R_s} \right) \quad R_{s \text{ min.}} = \frac{s}{\tan \alpha \text{ maks.}}$$

Przykład:

$$s = 0,025 \text{ m} \quad \alpha \text{ maks.} = 25^\circ \text{ (Typ BV25)}$$

$$R_s = 0,1 \text{ m}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{0,025}{0,1} \right) \quad R_{s \text{ min.}} = \frac{0,025}{\tan 25}$$

$$\alpha = 14,04^\circ \quad R_{s \text{ min.}} = 0,054 \text{ m}$$

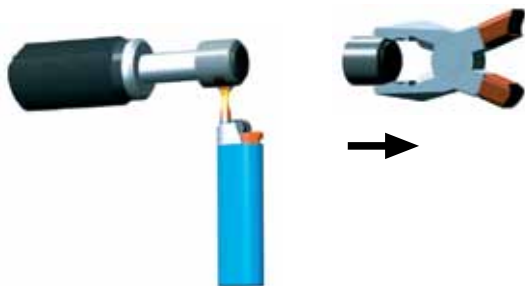
α = Kąt uderzenia ° R_s = Promień uderzenia m
 $\alpha \text{ maks.}$ = Maks. kąt uderz. ° $R_{s \text{ min.}}$ = min. możliwy promień uderzenia m
 s = Skok amortyzatora m

Maksymalny dopuszczalny kąt uderzenia

BV8, BV10 i BV12 = 12,5°

BV14, BV20 i BV25 = 25°

Wskazówki: Większe odchylenie od osi jest możliwe przy odsunięciu punktu uderzenia. Należy wtedy przewidzieć dodatkowy zderzak mechaniczny.



Czas nagrzewania głowicy:

do M12x1: ok. 10 s

od M14x1,5: ok. 30 s

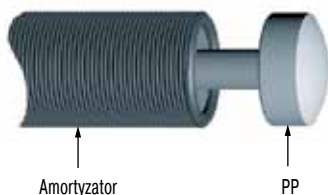
Uwaga! Nasadka BV może być montowana wyłącznie na amortyzatorach bez głowicy.

Numer części MA, MC, SC...-880

(wykonanie podstawowe bez głowicy: MC150EUM do MC600EUM i SC²25EUM do SC²190EUM5-7)

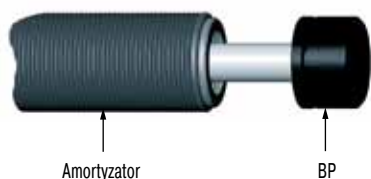
Usuwanie głowicy: Zablokować korpus amortyzatora. Głowicę podgrzać i zdjąć ruchem osiowym.

PP Głowica nylonowa



Zastosowanie amortyzatora skutkuje redukcją hałasu, a dodatkowe zastosowanie głowicy nylonowej PP zwiększa efekt wyciszenia. Jednocześnie ogranicza to ścieranie się powierzchni zetknięcia. Model MA150EUM jest dostarczany standardowo z głowicą PP. Głowice typu PP dostępne są dla amortyzatorów serii MC150EUM do MC600EUM. Montaż następuje poprzez wciśnięcie głowicy na tłoczysko.

BP... Głowica stalowo-uretanowa



Nowe głowice z uretanu oferują w zakresie wyciszania hałasu i ochrony przed zużyciem oraz wszystkie wyżej wymienione zalety głowic nylonowych typu PP. Montaż następuje poprzez wciśnięcie głowicy na tłoczysko amortyzatora. Głowica zabezpieczona jest przez pierścień bezpieczeństwa znajdujący się w otworze stalowej części. Dzięki tabeli akcesoriów ze strony 34 do 35 można łatwo dopasować głowicę BP odpowiednią dla danego typu amortyzatora.

PS / AS Głowica stalowa, tuleja zderzaka z czujnikiem



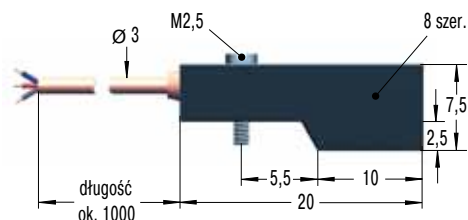
Możliwy montaż na wszystkich rodzajach amortyzatorów.

Zalety: Bardzo krótka i kompaktowa budowa, możliwa precyzyjna nastawa skoku oraz doposażenie amortyzatora.

Głowica typu PS jest na wyposażeniu modeli podstawowych: SC190EUM0-4, SC300EUM0-9, SC650EUM0-9, SC925EUM0-4, MA/MVC225EUM, MA/MVC600EUM i MA/MVC900EUM. W przypadku pozostałych modeli należy zamawiać ją dodatkowo.

Montaż: Zaleca się przyklejenie głowicy stalowej na tłoczysku klejem Loctite 290. Uwaga! Nie pozostawiać resztek kleju na tłoczysku. Tuleję z czujnikiem należy nakręcić na amortyzator i zabezpieczyć. Przewód czujnika nie może być ułożony równolegle z instalacją elektryczną.

250-3 PNP Czujnik położenia



Dane czujnika PNP:

Napięcie: 10-27 VDC

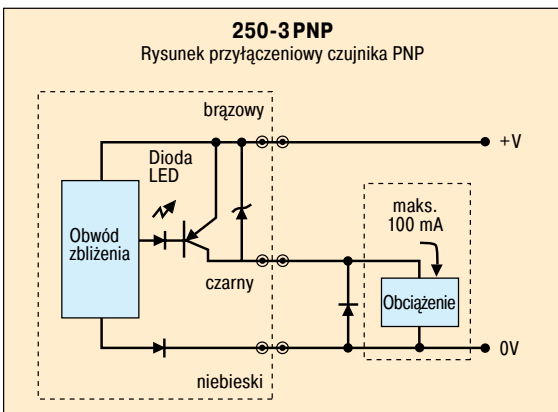
Wahania: < 10 %

Prąd maks.: 100 mA

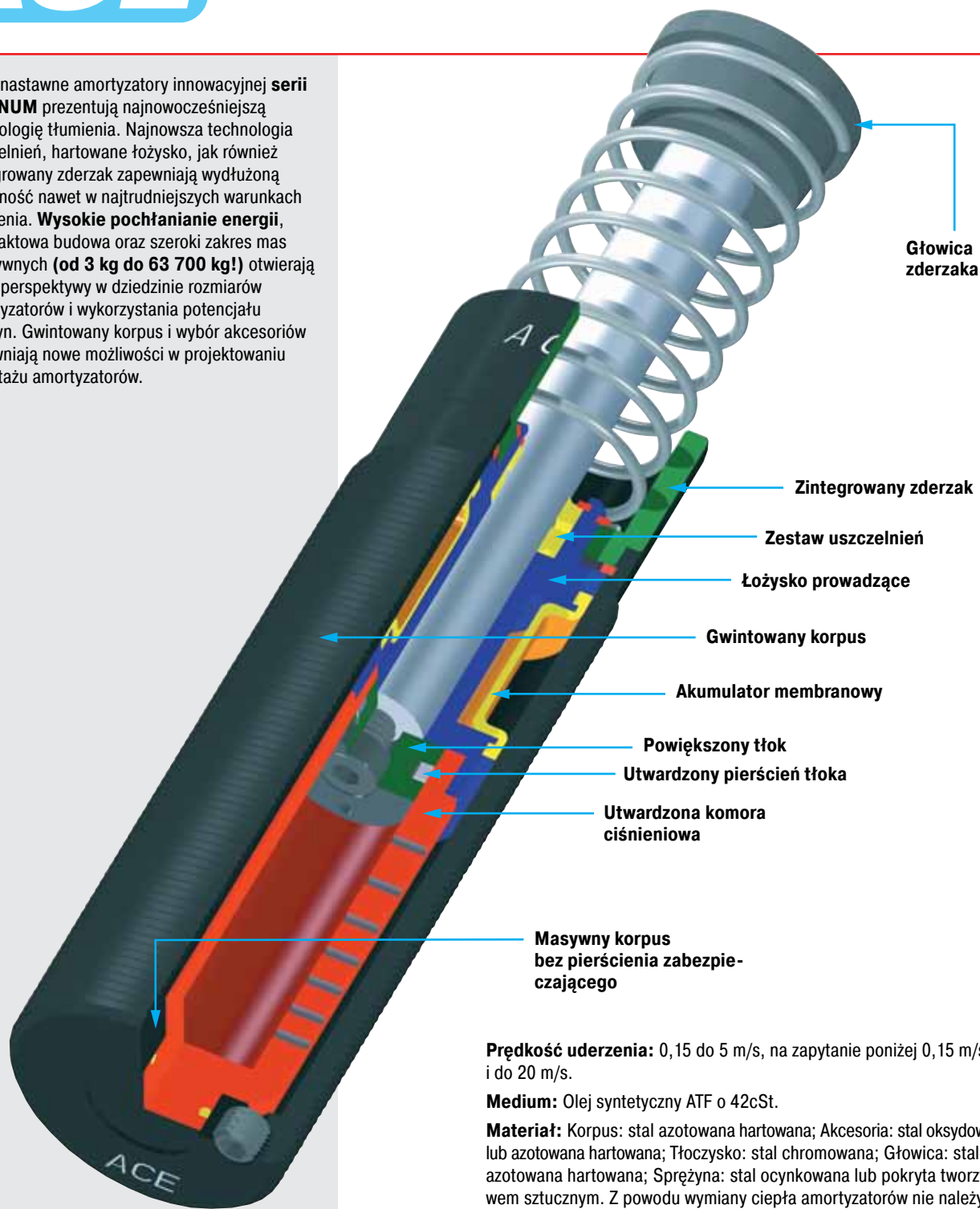
Zakres temperatur: -10 °C do +60 °C

Spadek napięcia: maks. 1 V

Ochrona: IP67 (IEC 144) z wewnętrznym wskaźnikiem LED. Czujnik położenia jest otwarty przy wysuniętym tłoczysku, zamyka się po wciśnięciu tłoczyska, wtedy dioda LED świeci na pomarańczowo.



Te nienastawne amortyzatory innowacyjnej serii **MAGNUM** prezentują najnowocześniejszą technologię tłumienia. Najnowsza technologia uszczelnień, hartowane łożysko, jak również zintegrowany zderzak zapewniają wydłużoną żywotność nawet w najtrudniejszych warunkach otoczenia. **Wysokie pochłanianie energii**, kompaktowa budowa oraz szeroki zakres mas efektywnych (**od 3 kg do 63 700 kg!**) otwierają nowe perspektywy w dziedzinie rozmiarów amortyzatorów i wykorzystania potencjału maszyn. Gwintowany korpus i wybór akcesoriów zapewniają nowe możliwości w projektowaniu i montażu amortyzatorów.



Głowica zderzaka

Zintegrowany zderzak

Zestaw uszczelnień

Łożysko prowadzące

Gwintowany korpus

Akumulator membranowy

Powiększony tłok

Utwardzony pierścień tłoka

Utwardzona komora ciśnieniowa

Masywny korpus bez pierścienia zabezpieczającego

Prędkość uderzenia: 0,15 do 5 m/s, na zapytanie poniżej 0,15 m/s i do 20 m/s.

Medium: Olej syntetyczny ATF o 42cSt.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana hartowana; Tłocznisko: stal chromowana; Głowica: stal azotowana hartowana; Sprężyna: stal ocynkowana lub pokryta tworzywem sztucznym. Z powodu wymiany ciepła amortyzatorów nie należy malować.

Przekroczenie poziomu energii: Dopuszczalne w aplikacjach bezpieczeństwa. W takim przypadku należy skonsultować się z producentem. Przekroczenie W_4 (maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) do 40 % ponad wartość katalogową dopuszczalne przy czasowym wyłączeniu lub zastosowaniu chłodzenia powietrzem.

Zabudowa: Dowolna

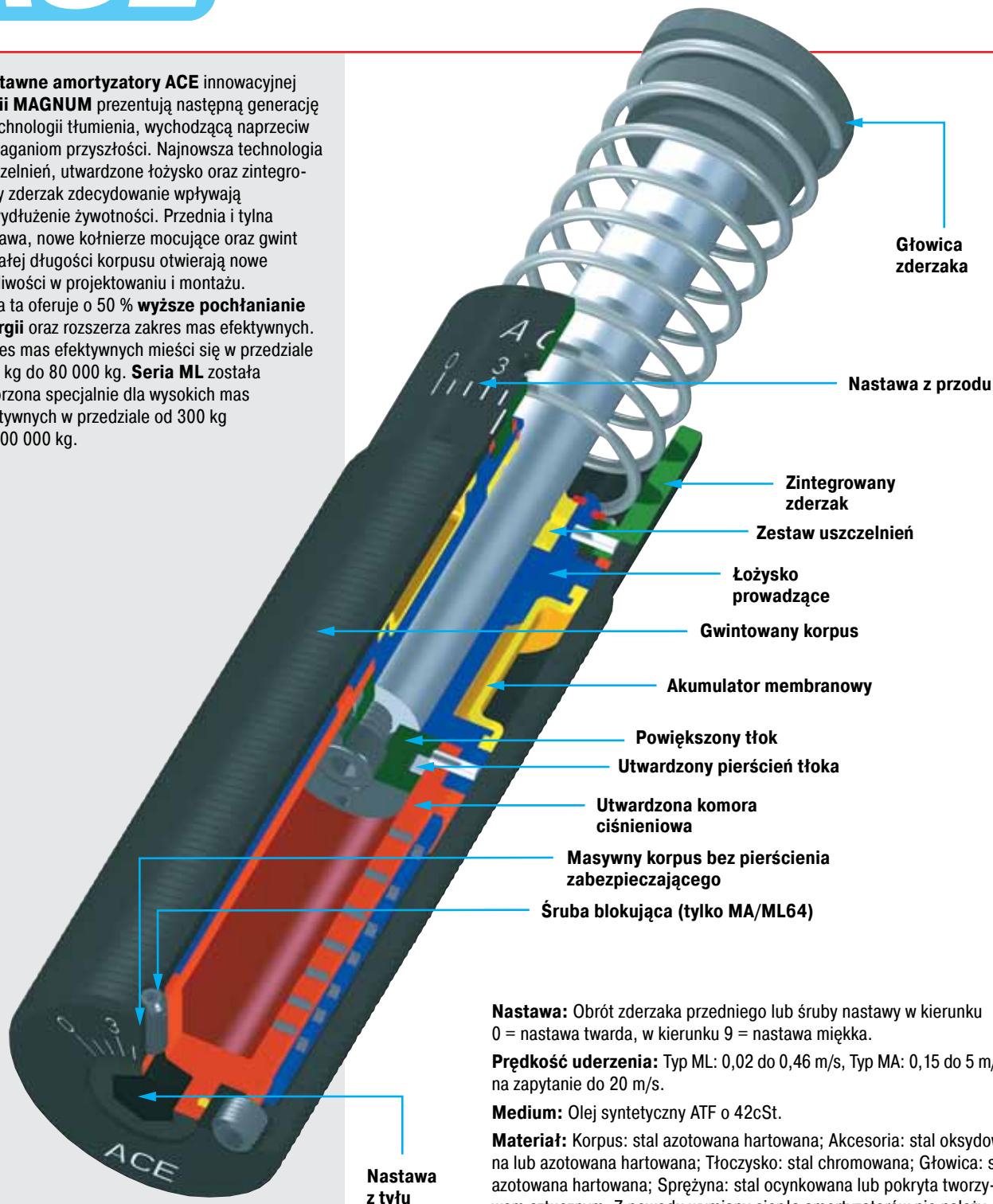
Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 70 °C. Dla wyższego zakresu temperatur patrz str. 53.

Na zapytanie: Dostępne wersje niklowane, weartec (odporne na wodę morską), do montażu w siłownikach oraz inne wykonania specjalne.

Redukcja hałasu: Przy zastosowaniu głowicy poliuretanowej 3 do 7 dB.



Nastawne amortyzatory ACE innowacyjnej serii **MAGNUM** prezentują następną generację w technologii tłumienia, wychodzącą naprzeciw wymaganiom przyszłości. Najnowsza technologia uszczelnień, utwardzone łożysko oraz zintegrowany zderzak zdecydowanie wpływają na wydłużenie żywotności. Przednia i tylna nastawa, nowe kołnierze mocujące oraz gwint na całej długości korpusu otwierają nowe możliwości w projektowaniu i montażu. Seria ta oferuje o **50 % wyższe pochłanianie energii** oraz rozszerza zakres mas efektywnych. Zakres mas efektywnych mieści się w przedziale od 9 kg do 80 000 kg. **Seria ML** została stworzona specjalnie dla wysokich mas efektywnych w przedziale od 300 kg do 500 000 kg.



Głowica zderzaka

Nastawa z przodu

Zintegrowany zderzak

Zestaw uszczelnień

Łożysko prowadzące

Gwintowany korpus

Akumulator membranowy

Powiększony tłok

Utwardzony pierścień tłoka

Utwardzona komora ciśnieniowa

Masywny korpus bez pierścienia zabezpieczającego

Śruba blokująca (tylko MA/ML64)

Nastawa z tyłu

Nastawa: Obrót zderzaka przedniego lub śruby nastawy w kierunku 0 = nastawa twarda, w kierunku 9 = nastawa miękka.

Prędkość uderzenia: Typ ML: 0,02 do 0,46 m/s, Typ MA: 0,15 do 5 m/s, na zapytanie do 20 m/s.

Medium: Olej syntetyczny ATF o 42cSt.

Materiał: Korpus: stal azotowana hartowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana hartowana; Tłoczyisko: stal chromowana; Głowica: stal azotowana hartowana; Sprężyna: stal ocynkowana lub pokryta tworzywem sztucznym. Z powodu wymiany ciepła amortyzatorów nie należy malować.

Przekroczenie poziomu energii: Dopuszczalne w sytuacjach awaryjnych. W takim przypadku należy skonsultować się z producentem. Przekroczenie W_4 (maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) do 40 % ponad wartość katalogową dopuszczalne przy czasowym wyłączeniu lub zastosowaniu chłodzenia powietrzem.

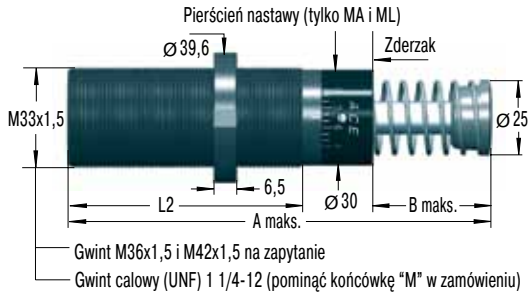
Zabudowa: Dowolna

Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 70 °C. Dla wyższego zakresu temperatur patrz str. 53.

Na zapytanie: Dostępne wersje niklowane, odporne na wodę morską (weartec), do montażu w siłownikach oraz inne wykonania specjalne.

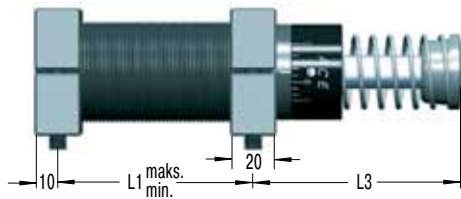
Redukcja hałasu: Przy zastosowaniu głowicy poliuretanowej 3 do 7 dB.





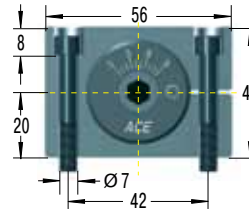
Śruba nastawy
(tylko MA i ML)

S33



Zestaw do montażu na łapach

S33 = 2 kołnierze + 4 śruby M6x40, DIN 912
Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą ze względu na skok gwintu.



Moment dokręcenia: 11 Nm
Moment zerwania: > 90 Nm

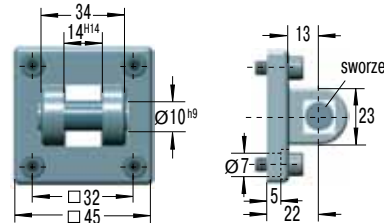
C33



Zestaw do montażu wahlowego

C33 = 2 mocowania typu „ucho”. Dostępne w stanie zmontowanym. Należy przewidzieć obustronny zderzak mechaniczny.

SF33



Kołnierz wahlowy

SF33 = Kołnierz + 4 śruby M6x20, DIN 912
Moment dokręcenia: 7,5 Nm
Moment zerwania: > 50 Nm
Zabezpieczyć bolcem lub zastosować dodatkową blokadę.
W związku z ograniczoną wytrzymałością należy potwierdzić przydatność do zastosowania u producenta.

Wymiary

Typ	¹ skok mm	A maks.	B maks.	L1 min.	L1 maks.	L2	L3	L5 maks.	L6 maks.
MC, MA, ML3325EUM	25	138	23	25	60	83	68	39	168
MC, MA, ML3350EUM	50	189	48,5	32	86	108	93	64	218

¹ Skok nominalny (bez tulei zderzaka)

Tabela parametrów MC33

Typ nienastawne	maks. pochłanianie energii				¹ masa efektywna me						min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	międko			twardo							
					-0 min. maks. kg	-1 min. maks. kg	-2 min. maks. kg	-3 min. maks. kg	-4 min. maks. kg						
MC3325EUM	155	75 000	124 000	169 000	3 - 11	9 - 40	30 - 120	100 - 420	350 - 1 420	45	90	0,03	4	0,45	
MC3350EUM	310	85 000	135 000	180 000	5 - 22	18 - 70	60 - 250	210 - 840	710 - 2 830	45	135	0,06	3	0,54	

Tabela parametrów MA/ML33

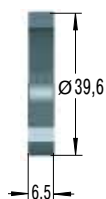
Typ nastawne	maks. pochłanianie energii				¹ masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	min. kg	maks. kg					
MA3325EUM	170	75 000	124 000	169 000	9	1 700	45	90	0,03	4	0,45
ML3325EUM	170	75 000	124 000	169 000	300	50 000	45	90	0,03	4	0,45
MA3350EUM	340	85 000	135 000	180 000	13	2 500	45	135	0,06	3	0,54
ML3350EUM	340	85 000	135 000	180 000	500	80 000	45	135	0,06	3	0,66

¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

² W aplikacjach bezpieczeństwa przekroczenie energii jest czasami dopuszczalne, w tym wypadku należy skonsultować się z producentem. Dane odnoszą się do skoku efektywnego (B maks).

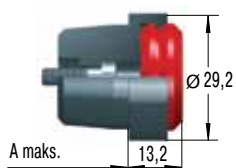
M33x1,5

NM33



Nakrętka

PP33

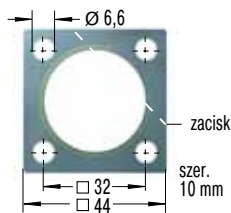


A maks.
patrz amortyzator

Głowica poliuretanowa

Możliwa dostawa w stanie zmontowanym.
W przypadku samodzielnego montażu - patrz str. 55.

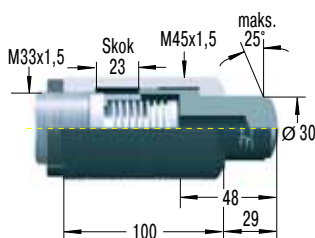
QF33



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 11 Nm
Moment zerwania: > 90 Nm

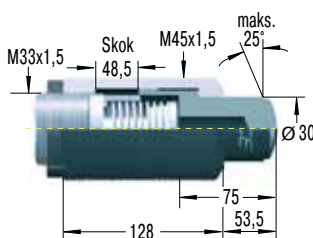
BV3325



Adapter obciążeń nieosiowych

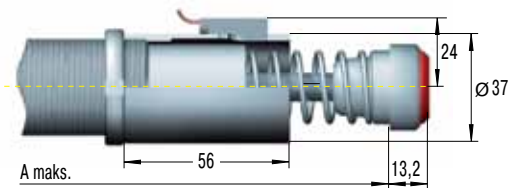
Montaż, zabudowa, etc. ... str. 40 do 41 i 52.

BV3350



Adapter obciążeń nieosiowych

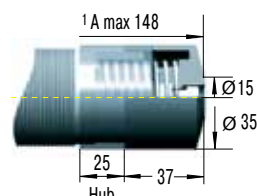
AS33



A maks.
patrz amortyzator

Tuleja zderzaka
z czujnikiem zbliżeniowym

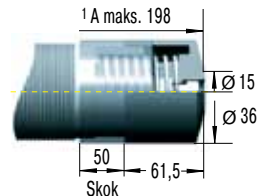
PB3325



Kaptur ochronny

Montaż, zabudowa, etc. ... str. 52.

PB3350



Kaptur ochronny

¹ całkowita długość zabudowy amortyzatora
wraz z kapturem ochronnym

Przykład zamówienia

Nienastawny _____
Gwint M33 _____
Skok 25 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Gwint metryczny _____
(pominąć przy gwincie calowym 1 1/4-12)
Zakres masy efektywnej _____

MC3325EUM-1

Rodzaje wykonania

Wykonanie standardowe ze sprężyną powrotną, ze zbiornikiem wewnętrznym

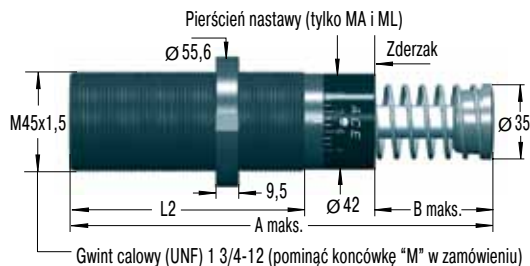
MC nienastawny
MA nastawny
ML nastawny, dla niskich prękości zderzenia

Wykonanie specjalne

bez sprężyny, bez zbiornika wewnętrznego
MCA, MAA, MLA

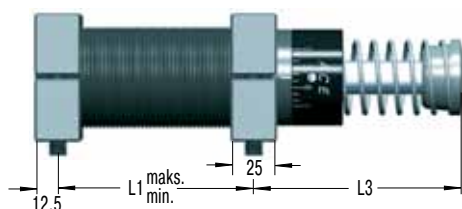
bez zbiornika wewnętrznego, ze sprężyną
MCS, MAS, MLS

ze zbiornikiem wewnętrznym, bez sprężyny
MCN, MAN, MLN



Śruba nastawy (tylko MA i ML)

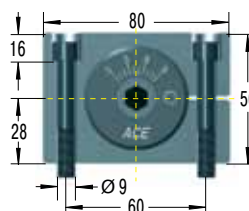
S45



Zestaw do montażu na łapach

S45 = 2 kołnierze + 4 śruby M8x50, DIN 912

Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą ze względu na skok gwintu.



Moment dokręcenia: 27 Nm
Moment zerwania: > 350 Nm

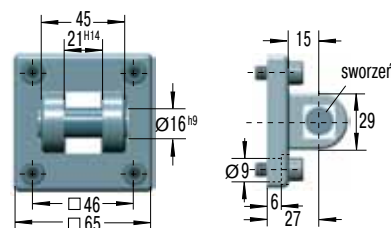
C45



Zestaw do montażu wahlowego

C45 = 2 mocowania typu „ucho”. Dostarczane w stanie zmontowanym. Należy przewidzieć zderzak mechaniczny z obu stron.

SF45



Kołnierz wahlowy

SF45 = kołnierz + 4 śruby M8x20, DIN 912

Moment dokręcenia: 7,5 Nm
Moment zerwania: > 140 Nm

Zabezpieczyć bolcem lub zastosować dodatkową blokadę. W związku z ograniczoną wytrzymałością należy potwierdzić przydatność do zastosowania u producenta.

Wymiary

Typ	¹ skok mm	A maks.	B maks.	L1 min.	L1 maks.	L2	L3	L5 maks.	L6 maks.
MC, MA, ML4525EUM	25	145	23	32	66	95	66	43	200
MC, MA, ML4550EUM	50	195	48,5	40	92	120	91	68	250
MC, MA4575EUM	75	246	74	50	118	145	116	93	301

¹ Skok nominalny (bez tulei zderzaka)

Tabela parametrów MC45

Typ nienastawne	maks. pochłanianie energii				¹ masa efektywna me					min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	międko		twardo							
					-0 min. maks. kg	-1 min. maks. kg	-2 min. maks. kg	-3 min. maks. kg	-4 min. maks. kg					
MC4525EUM	340	107 000	158 000	192 000	7 - 27	20 - 90	80 - 310	260 - 1 050	890 - 3 540	70	100	0,03	4	1,13
MC4550EUM	680	112 000	192 000	248 000	13 - 54	45 - 180	150 - 620	520 - 2 090	1 800 - 7 100	70	145	0,08	3	1,36
MC4575EUM	1 020	146 000	225 000	282 000	20 - 80	70 - 270	230 - 930	790 - 3 140	2 650 - 10 600	50	180	0,11	2	1,59

Tabela parametrów MA/ML45

Typ nastawne	maks. pochłanianie energii				¹ masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	min. kg	maks. kg					
MA4525EUM	390	107 000	158 000	192 000	40	- 10 000	70	100	0,03	4	1,14
ML4525EUM	390	107 000	158 000	192 000	3 000	- 110 000	70	100	0,03	4	1,13
MA4550EUM	780	112 000	192 000	248 000	70	- 14 500	70	145	0,08	3	1,36
ML4550EUM	780	112 000	192 000	248 000	5 000	- 180 000	70	145	0,08	3	1,36
MA4575EUM	1 170	146 000	225 000	282 000	70	- 15 000	50	180	0,11	2	1,59

¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

² W aplikacjach bezpieczeństwa przekroczenie energii jest czasami dopuszczalne, w tym wypadku należy skonsultować się z producentem. Dane odnoszą się do skoku efektywnego (B maks).

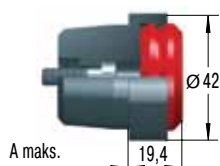
M45x1,5

NM45



Nakrętka

PP45

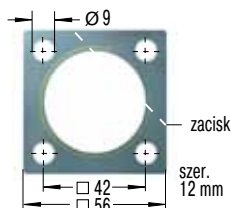


A maks.
19,4
patrz amortyzator

Głowica poliuretanowa

Możliwa dostawa w stanie zmontowanym.
W przypadku samodzielnego montażu - patrz str. 55.

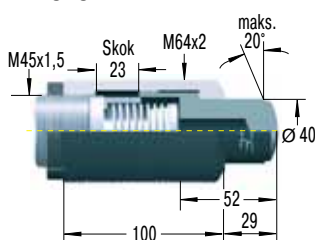
QF45



Kołnierz kwadratowy

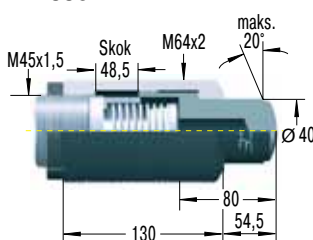
Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 27 Nm
Moment zerwania: > 200 Nm

BV4525



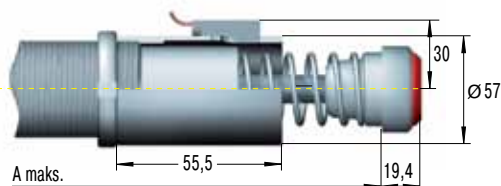
Adapter obciążeni nieosiowych

BV4550



Adapter obciążeni nieosiowych

AS45

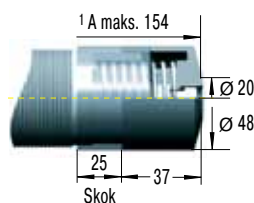


A maks.
19,4
patrz amortyzator

Tuleja zderzaka
z czunikiem zbliżeniowym

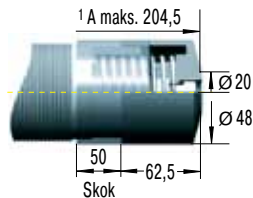
Montaż, zabudowa, etc. ... str. 40 do 41 i 52.

PB4525



Kaptur ochronny

PB4550



Kaptur ochronny

¹ całkowita długość zabudowy amortyzatora
wraz z kapturem ochronnym

Montaż, zabudowa, etc. ... str. 52.

Przykład zamówienia

Nastawny _____
Gwint M45 _____
Skok 25 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Gwint metryczny _____
(pominąć przy gwincie calowym 1 3/4-12)

ML4525EUM

Rodzaje wykonania

Wykonanie standardowe ze sprężyną powrotną, ze zbiornikiem wewnętrznym

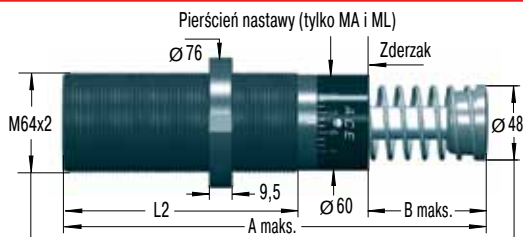
MC nienastawny
MA nastawny
ML nastawny, dla niskich prędkości zderzenia

Wykonanie specjalne

bez sprężyny, bez zbiornika wewnętrznego
MCA, MAA, MLA

bez zbiornika wewnętrznego, ze sprężyną
MCS, MAS, MLS

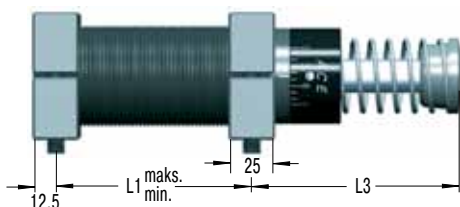
ze zbiornikiem wewnętrznym, bez sprężyny
MCN, MAN, MLN



Śruba nastawy (tylko MA i ML)

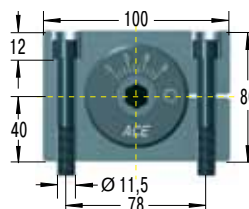
Gwint stalowy (UNF) 2 1/2-12
 (pominąć końcówkę "M" w zamówieniu)
 Przy skokach od 150 mm tuleja zderzaka niedostępna. Głowica na tłoczysku (Ø 60 mm) zastępuje zderzak mechaniczny.

S64



Zestaw do montażu na łapach

S64 = 2 kołnierze + 4 śruby M10x80, DIN 912
 Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą ze względu na skok gwintu.



Moment dokręcenia: 50 Nm
 Moment zerwania: > 350 Nm

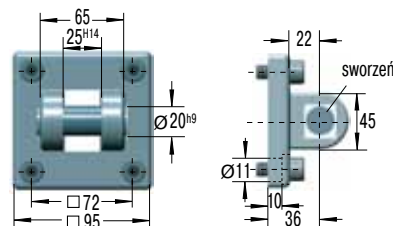
C64



Zestaw do montażu wahlowego

C64 = 2 mocowania typu „ucho”. Dostarczane w stanie zmontowanym.
 1 przy skoku 150 mm skok Ø 60. Numer części C64-150.
 Należy przewidzieć zderzak mechaniczny z obu stron.

SF64



Kołnierz wahlowy

SF64 = Kołnierz + 4 śruby M10x20, DIN 912
 Moment dokręcenia: 15 Nm
 Moment zerwania: > 200 Nm

**Zabezpieczyć bolcem lub zastosować dodatkową barierę.
 W związku z ograniczoną wytrzymałością należy potwierdzić przydatność do zastosowania u producenta.**

Wymiary

Typ	¹ skok mm	A maks.	B maks.	L1 min.	L1 maks.	L2	L3	L5 maks.	L6 maks.
ML6425EUM	25	174	23	40	86	114	75,5	60	260
MC, MA, ML6450EUM	50	225	48,5	50	112	140	100	85	310
MC, MA64100EUM	100	326	99,5	64	162	191	152	136	410
MC, MA64150EUM	150	450	150	80	212	241	226	187	530

¹ Skok nominalny (bez tulei zderzaka)

Tabela parametrów MC64

Typ nienastawne	maks. pochłanianie energii				masa efektywna me					min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem oleju Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	miętko									
					-0 min.aks. kg	-1 min. maks. kg	-2 min. maks. kg	-3 min. maks. kg	-4 min. maks. kg					
MC6450EUM	1 700	146 000	293 000	384 000	35 - 140	140 - 540	460 - 1 850	1 600 - 6 300	5 300 - 21 200	90	155	0,12	4	2,9
MC64100EUM	3 400	192 000	384 000	497 000	70 - 280	270 - 1 100	930 - 3 700	3 150 - 12 600	10 600 - 42 500	105	270	0,34	3	3,7
MC64150EUM	5 100	248 000	497 000	644 000	100 - 460	410 - 1 640	1 390 - 5 600	4 700 - 18 800	16 000 - 63 700	75	365	0,48	2	5,1

Tabela parametrów MA/ML64

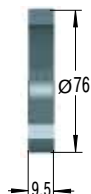
Typ nastawne	maks. pochłanianie energii				masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem oleju Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	min.	maks.					
ML6425EUM	1 020	124 000	248 000	332 000	7 000	- 300 000	120	155	0,06	5	2,5
MA6450EUM	2 040	146 000	293 000	384 000	220	- 50 000	90	155	0,12	4	2,9
ML6450EUM	2 040	146 000	293 000	384 000	11 000	- 500 000	90	155	0,12	4	2,9
MA64100EUM	4 080	192 000	384 000	497 000	270	- 52 000	105	270	0,34	3	3,7
MA64150EUM	6 120	248 000	497 000	644 000	330	- 80 000	75	365	0,48	2	5,1

¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

² W aplikacjach bezpieczeństwa przekroczenie energii jest czasami dopuszczalne, w tym wypadku należy skonsultować się z producentem. Dane odnoszą się do skoku efektywnego (B maks.).

M64x2

NM64



Nakrętka

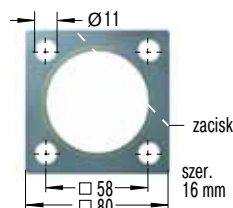
PP64



Głowica poliuretanowa

Możliwa dostawa w stanie zmontowanym.
W przypadku samodzielnego montażu - patrz str. 55.

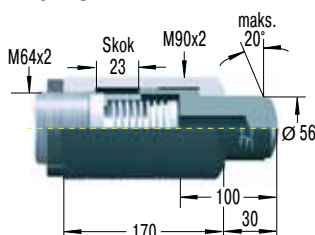
QF64



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 50 Nm
Moment zerwania: > 210 Nm

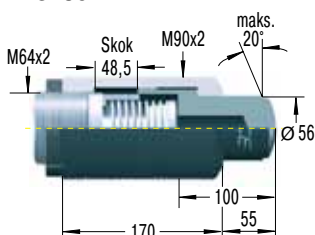
BV6425



Adapter obciążeń nieosiowych

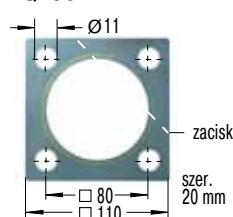
Montaż, zabudowa, etc. ... str. 40 i 52.

BV6450



Adapter obciążeń nieosiowych

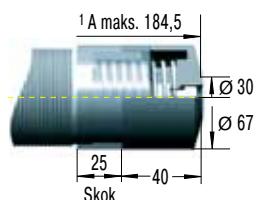
QF90



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 50 Nm
Moment zerwania: > 210 Nm

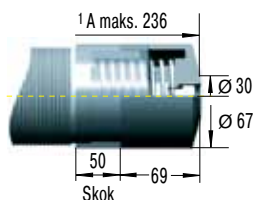
PB6425



Kaptur ochronny

Montaż, zabudowa, etc. ... str. 52.

PB6450



Kaptur ochronny

¹ całkowita długość zabudowy amortyzatora
wraz z kapturem ochronnym

Przykład zamówienia

Nastawny _____
Gwint M64 _____
Skok 50 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Gwint metryczny _____
(pominąć przy gwincie calowym 2 1/2-12)

MA6450EUM

Rodzaje wykonania

Wykonanie standardowe ze sprężyną powrotną, ze zbiornikiem wewnętrznym

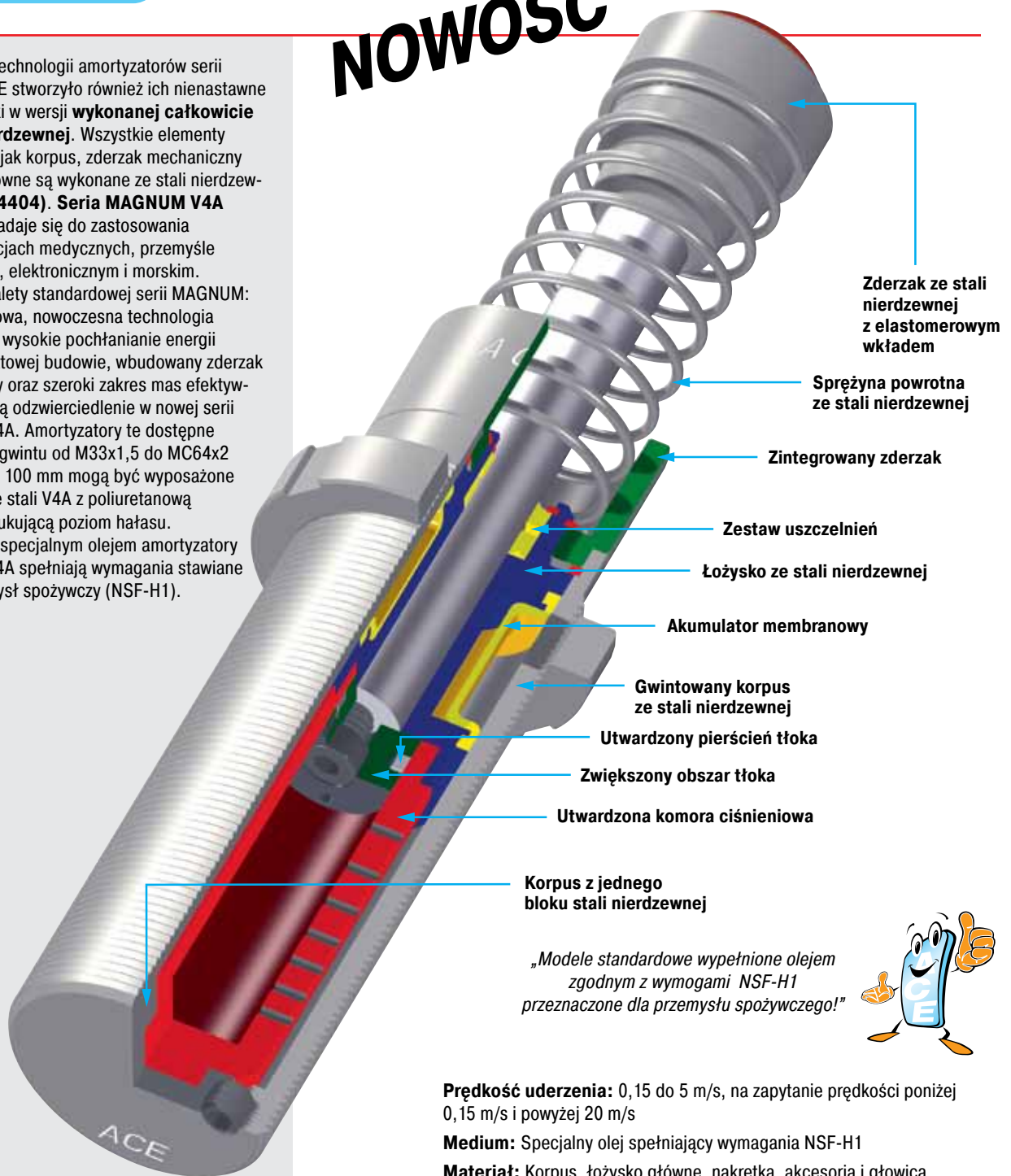
MC samokompensujący
MA nastawny
ML nastawny, dla niskich prędkości uderzenia

Wykonanie specjalne

bez sprężyny, bez zbiornika wewnętrznego
MCA, MAA, MLA
bez zbiornika wewnętrznego, ze sprężyną
MCS, MAS, MLS
ze zbiornikiem wewnętrznym, bez sprężyny
MCN, MAN, MLN

NOWOŚĆ

Bazując na technologii amortyzatorów serii Magnum ACE stworzyło również ich nienastawne odpowiedniki w wersji **wykonanej całkowicie ze stali nierdzewnej**. Wszystkie elementy zewnętrzne, jak korpus, zderzak mechaniczny i łożysko główne są wykonane ze stali nierdzewnej **V4A (1.4404)**. **Seria MAGNUM V4A** doskonale nadaje się do zastosowania np. w aplikacjach medycznych, przemyśle spożywczym, elektronicznym i morskim. Wszystkie zalety standardowej serii MAGNUM: solidna budowa, nowoczesna technologia uszczelnień, wysokie pochłanianie energii przy kompaktowej budowie, wbudowany zderzak mechaniczny oraz szeroki zakres mas efektywnych znajdują odzwierciedlenie w nowej serii MAGNUM V4A. Amortyzatory te dostępne w rozmiarze gwintu od M33x1,5 do MC64x2 i skokach do 100 mm mogą być wyposażone w głowicę ze stali V4A z poliuretanową wkładką redukującą poziom hałasu. Wypełnione specjalnym olejem amortyzatory MAGNUM V4A spełniają wymagania stawiane przez przemysł spożywczy (NSF-H1).



Zderzak ze stali nierdzewnej z elastomerowym wkładem

Sprężyna powrotna ze stali nierdzewnej

Zintegrowany zderzak

Zestaw uszczelnień

Łożysko ze stali nierdzewnej

Akumulator membranowy

Gwintowany korpus ze stali nierdzewnej

Utwardzony pierścień tłoka

Zwiększony obszar tłoka

Utwardzona komora ciśnieniowa

Korpus z jednego bloku stali nierdzewnej

„Modele standardowe wypełnione olejem zgodnie z wymogami NSF-H1 przeznaczone dla przemysłu spożywczego!”



Prędkość uderzenia: 0,15 do 5 m/s, na zapytanie prędkości poniżej 0,15 m/s i powyżej 20 m/s

Medium: Specjalny olej spełniający wymagania NSF-H1

Materiał: Korpus, łożysko główne, nakrętka, akcesoria i głowica z poliuretanową wkładką: stal nierdzewna 1.4404/AISI 316L; Tłoczątko: stal utwardzana, chromowana; Sprężyna powrotna: stal nierdzewna.

Przekroczenie poziomu energii: Wyłącznie w zastosowaniach awaryjnych czasami możliwe jest rozszerzenie maksymalnego katalogowego zakresu pochłaniania energii. Przekroczenie maksymalnego poziomu energii pochłanianej na godzinę (W_A) wymaga zastosowania dodatkowego chłodzenia. W takich przypadkach należy zwrócić się do producenta.

Zabudowa: Dowlolna

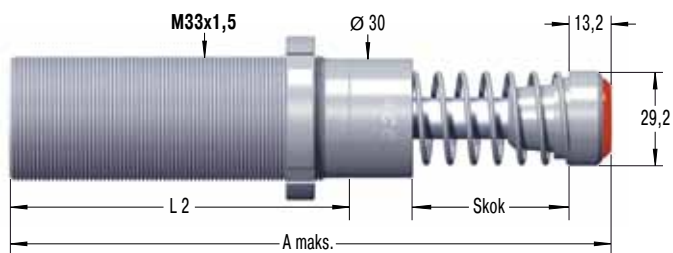
Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 70 °C. Do wyższych temperatur na zapytanie.

Na zapytanie: Wykonania specjalne, w tym dla wyższych temperatur.

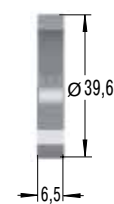
Redukcja hałasu: 3 do 7 dB przy użyciu głowicy z wkładką poliuretanową.



MC33xxEUM-V4A

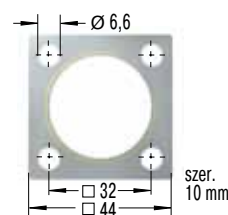


NM33-V4A



Nakrętka

QF33-V4A

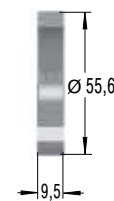


Koźnierz kwadratowy

MC45xxEUM-V4A

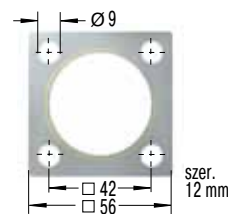


NM45-V4A



Nakrętka

QF45-V4A



Koźnierz kwadratowy

MC64xxEUM-V4A

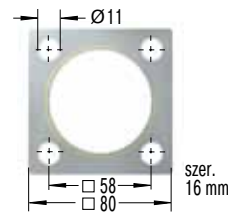


NM64-V4A



Nakrętka

QF64-V4A



Koźnierz kwadratowy

Wymiary

Typ	skok mm	A maks.	L2
Nienastawne			
MC3325EUM-V4A	23	151,2	83
MC3350EUM-V4A	48,5	202,2	108
MC4525EUM-V4A	23	164,5	95
MC4550EUM-V4A	48,5	214,4	120
MC4575EUM-V4A	74	265,4	145
MC6450EUM-V4A	48,5	244,1	140
MC64100EUM-V4A	99,5	345,1	191

Przykład zamówienia

MC4550EUM-1-V4A
 Nienastawny _____
 Gwint M45 _____
 Skok 50 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Gwint metryczny _____
 Zakres masy efektywnej _____
 Stal nierdzewna 1.4404/AISI 316L _____

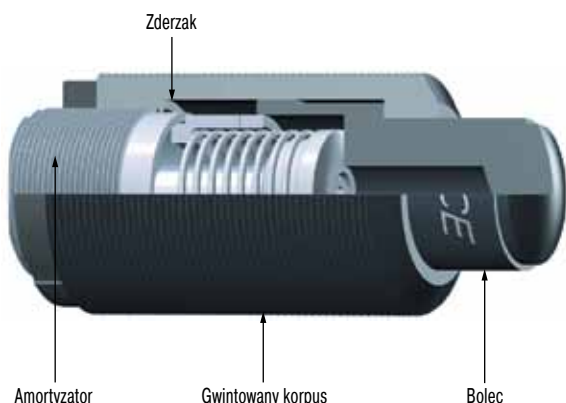
Tabela parametrów MC33/MC45/MC64

Typ Nienastawne	maks. pochłanianie energii		1 masa efektywna me					min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tęczyska s	maks. odchylenie od osi	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	miętko				twardo					
			-0 min. maks. kg	-1 min. maks. kg	-2 min. maks. kg	-3 min. maks. kg	-4 min. maks. kg					
MC3325EUM-V4A	155	75 000	3 - 11	9 - 40	30 - 120	100 - 420	350 - 1 420	45	90	0,03	4	0,45
MC3350EUM-V4A	310	85 000	5 - 22	18 - 70	60 - 250	240 - 840	710 - 2 830	45	135	0,06	3	0,54
MC4525EUM-V4A	340	107 000	7 - 27	20 - 90	80 - 310	260 - 1 050	890 - 3 540	70	100	0,03	4	1,13
MC4550EUM-V4A	680	112 000	13 - 54	45 - 180	150 - 620	520 - 2 090	1 800 - 7 100	70	145	0,08	3	1,36
MC4575EUM-V4A	1 020	146 000	20 - 80	70 - 270	230 - 930	790 - 3 140	2 650 - 10 600	50	180	0,11	2	1,59
MC6450EUM-V4A	1 700	146 000	35 - 140	140 - 540	460 - 1 850	1 600 - 6 300	5 300 - 21 200	90	155	0,12	4	2,9
MC64100EUM-V4A	3 400	192 000	70 - 280	270 - 1 100	930 - 3 700	3 150 - 12 600	10 600 - 42 500	105	270	0,34	3	3,7

¹ Zakres masy efektywnej może być zwiększony lub zmniejszony – opcja dostępna na zapytanie.

² W przypadku zastosowania awaryjnego czasami istnieje możliwość przekroczenia wartości katalogowych po konsultacji z producentem.

BV Adapter obciążeń nieosiowych



Przy odchyleniach kątowych od 3° do 25°.

Dla sił bocznych przy kącie ponad 3° żywotność amortyzatora gwałtownie spada. Łożysko tłoczyska ulega zużyciu. Zastosowanie adaptera obciążeń nieosiowych trwale rozwiązuje ten problem.

BV3325 (M45x1,5) dla MC, MA, ML3325EUM (M33x1,5)

BV3350 (M45x1,5) dla MC, MA, ML3350EUM (M33x1,5)

BV4525 (M64x2) dla MC, MA, ML4525EUM (M45x1,5)

BV4550 (M64x2) dla MC, MA, ML4550EUM (M45x1,5)

BV6425 (M90x2) dla ML6425EUM (M64x2)

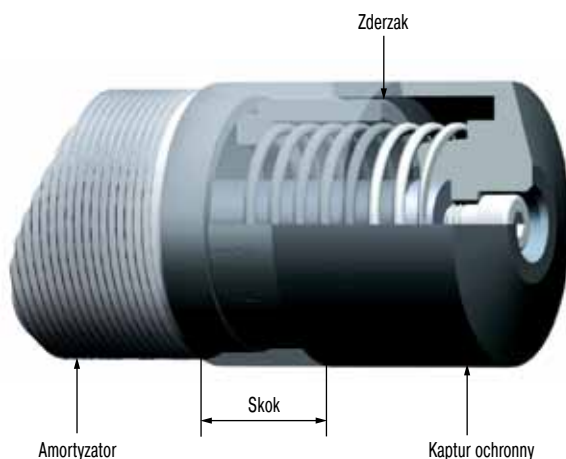
BV6450 (M90x2) dla MC, MA, ML6450EUM (M64x2)

Materiał: Tuleja i bolec: stal o wysokiej wytrzymałości, hartowana (610 HV1).

Montaż: Zabudowa bezpośrednia przez gwint tulei lub przy pomocy kołnierza kwadratowego QF. Montaż na „łapcha” jest niemożliwy.

Przykład doboru i wskazówki montażu - str. 40.

PB Kaptur ochronny



Dla wielkości gwintu M33x1,5, M45x1,5 i M64x2 przy skoku 25 lub 50 mm.

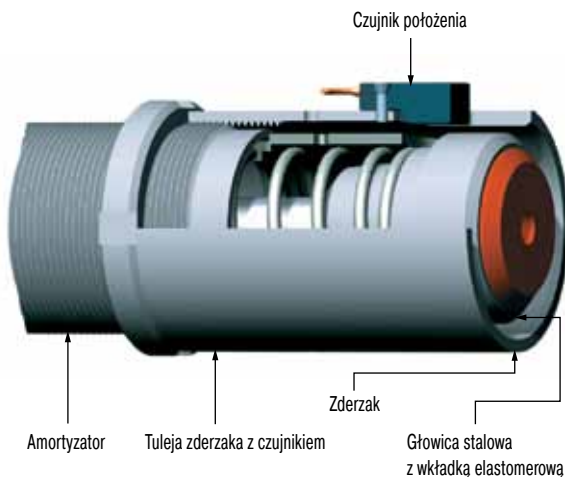
Odpryski spawalnicze, piasek, farba, kleje, itp. mogą zapiec się na tłoczysku. Spowoduje to uszkodzenie uszczelnienia i szybką awarię amortyzatora. Zastosowanie kaptura ochronnego w wielu przypadkach wydłuża żywotność amortyzatora.

Materiał: Stal utwardzona.

Montaż: Kaptur ochronny PB może być zamocowany wyłącznie na amortyzatorach bez głowicy lub po jej usunięciu.

Uwaga! W trakcie montażu należy przewidzieć luz pod ruch kaptura ochronnego.

AS Tuleja zderzaka z czujnikiem położenia



Dla wielkości gwintu M33x1,5 i M45x1,5.

Zespół czujników ACE służy do sygnalizacji położenia tłoczyska. Niewielkie gabaryty umożliwiają zastosowanie w prawie każdej aplikacji. Czujnik zbliżeniowy jest otwarty przy wysuniętym tłoczysku. Standardowa głowica zderzaka jest wykrywana przez czujnik na końcu skoku. Tuleja AS jest dostarczana od razu zamontowana z amortyzatorem i czujnikiem.

Materiał: Stal utwardzona.

Sposób podłączenia czujnika zbliżeniowego - str. 41.

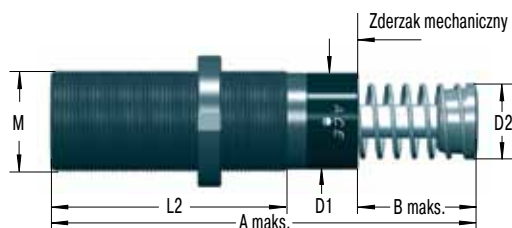


Tabela parametrów

Typ	1 skok mm	A maks.	B	D1	D2	L2	M	maks. pochłanianie energii			maks. odchylenie od osi °	waga kg	
								na skok		na godzinę			
								W ₃ max. Nm	przy 20 °C W ₄ maks. Nm	przy 100 °C W ₄ maks. Nm			
MC3325EUM	25	138	23,0	30	25	83	M33x1,5	155	215 000	82 000	4	0,45	
MC3350EUM	50	189	48,5	30	25	108	M33x1,5	310	244 000	93 000	3	0,54	
MC4525EUM	25	145	23,0	42	35	95	M45x1,5	340	307 000	117 000	4	1,13	
MC4550EUM	50	195	48,5	42	35	120	M45x1,5	680	321 000	122 000	3	1,36	
MC6450EUM	50	225	48,5	60	48	140	M64x2	1 700	419 000	159 000	4	2,90	
MC64100EUM	100	326	99,5	60	48	191	M64x2	3 400	550 000	200 000	3	3,70	

¹ Skok może być wykorzystany maksymalnie wyłącznie po usunięciu zderzaka mechanicznego.

Kalkulację i wybór amortyzatora (wg zakresu mas efektywnych) należy potwierdzić u dostawcy. Na zapytanie dostępne wykonanie nastawne.

Przykład zamówienia

Nienastawny _____
 Gwint M33 _____
 Skok 50 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Gwint metryczny (pominać jeśli calowy-UNF) _____
 Zakres masy efektywnej _____
 Wykonanie dla wysokich temperatur _____

MC3350EUM-2-HT

W zamówieniu należy podać:

Wagę hamowanego elementu m (kg)
 Prędkość zderzenia v (m/s)
 Dodatkową siłę napędową F (N)
 Liczbę cykli na godzinę x (1/h)
 Liczbę amortyzatorów (równolegle) n
 Temperaturę otoczenia °C

Informacje techniczne

Prędkość zderzenia: 0,15 do 5 m/s, na zapytanie do 20 m/s.

Medium: temperaturowo stabilny olej syntetyczny

Materiał: Korpus: stal azotowana; Akcesoria: stal oksydowana lub azotowana; Tłoczydło: stal chromowana; Głowica: stal oksydowana; Sprężyna: stal ocynkowana lub powlekana tworzywem sztucznym. Z powodu konieczności wymiany ciepła amortyzatorów nie wolno malować.

Zabudowa: Dowlona

Zakres temperatur pracy: -20 °C do 150 °C

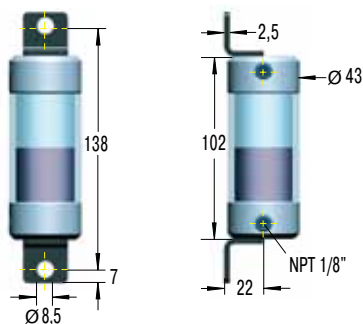
Przekroczenie poziomu energii: Dopuszczalne w sytuacji zatrzymania awaryjnego (po konsultacji z producentem).

Dla W₄ (maks. pochłanianie energii na godzinę Nm/h) do 40% ponad wartość podaną w tabeli przy czasowym wyłączeniu lub chłodzeniu powietrzem.

Na zapytanie: wykonania specjalne, m.in. niklowane, wartec (odporne na wodę morską) i inne.



A01



Objętość oleju 20 cm³
Materiał: Pokrywa i denko z aluminium

1 A03



Objętość oleju 370 cm³
Materiał: Pokrywa i denko z aluminium

1 A0691



Objętość oleju 2600 cm³
Materiał: Pokrywa i denko z aluminium

¹ Adapter w zestawie.

Ciśnienie robocze maks. 8 bar. Dop. temp. 80 °C.

Medium: Olej ATF 42 cSt przy 40 °C dla wszystkich amortyzatorów serii MAGNUM.
Lustro oleju umieścić powyżej amortyzatora.
Instalację odpowietrzyć przed rozpoczęciem pracy.

Uwaga: W trakcie serwisowania odpowietrzyć pojemnik. Pojemnik pod ciśnieniem!

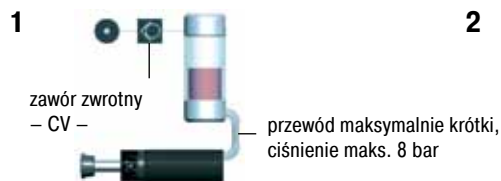
Zbiornik dobierać wg parametru W₄

Opis

Typ	zbiornik olej-powietrze / przykład 1-4		z obiegiem oleju przykład 5-6		Ø-nom. przew. min.
	zbiornik	zawór	zbiornik	zawór	
MCA, MAA, MLA33...	A01	CV1/8	A03	CV1/4	4
MCA, MAA, MLA45...	A01	CV1/8	A03	CV3/8	6
MCA, MAA, MLA64...	A03	CV1/4	A0691	CV1/2	8
CAA, AA2...	A0691	CV1/2	A082	CV3/4	15
CAA, AA3...	A0691	CV1/2	A082	CV3/4	19
CAA4...	A082	CV3/4	A082	CV3/4	38

Karty katalogowe zbiornika AO82 i akcesoriów na zapytanie.

Przykłady połączenia zbiorników olej-powietrze



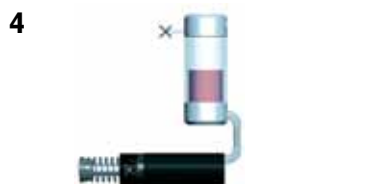
Tłoczyśko wraca do pozycji wyjściowej natychmiast po zakończeniu hamowania. Praca bez ciśnienia tylko krótkotrwałe.



Bez siły powrotnej. Moment powrotu sterowany zaworem. Praca bez ciśnienia jest niemożliwa.



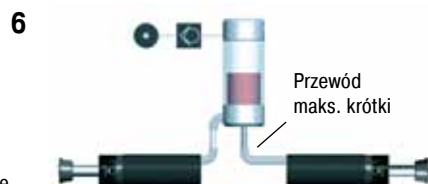
Nastawna siła powrotna poprzez zawór regulujący. Należy przestrzegać minimalnego ciśnienia.



Zbiornik olej-powietrze, powrót sprężyną. Uwaga! dłuższy czas powrotu!



Obieg oleju zapewnia długi cykl pracy. Świeży olej jest zasysany, a ciepły wypychany. Praca bez ciśnienia tylko krótkotrwałe.



2 lub więcej amortyzatorów. Zastosować następnego większy zbiornik. Możliwa kombinacja z przykł. 2, 3 i 5.

Gwint przyłącza zbiornika do amortyzatora

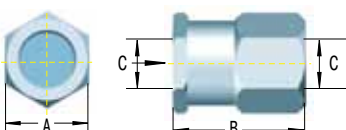
Typ	Gwint od dołu	² Gwint z boku
MCA, MAA, MLA33	¹ G1/8 wewn.	G1/8 wewn.
MCA, MAA, MLA45	G1/8 wewn.	G1/8 wewn.
MCA, MAA, MLA64	G1/4 wewn.	G1/4 wewn.

¹ standard.

² na zapytanie (z indeksem-PG/-P)

Zawory CV...

Dopuszcz. ciśnienie rob.: 20 bar
Dopuszcz. temperatura.: 95 °C
Medium: olej, powietrze, woda
Materiał: aluminium



Zawór zwrotny

Typ	A	B	C
CV1/8	19	24	1/8-27 NPT
CV1/4	29	33	1/4-18 NPT
CV3/8	29	33	3/8-18 NPT
CV1/2	41	40	1/2-14 NPT
CV3/4	48	59	3/4-14 NPT

Zderzak mechaniczny

W amortyzatorach w wykonaniu standardowym tuleja zderzaka służy jako zintegrowany zderzak mechaniczny.

Stosując amortyzator bez tulei należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 0,5-1 mm przed końcem skoku. Po osiągnięciu zderzaka mechanicznego ciśnienie wewnętrzne w amortyzatorze spada praktycznie do 0 bar.



Informacje ogólne

Ze względu na konieczność wymiany ciepła amortyzatorów nie wolno malować. W środowisku kwasowym, zanieczyszczonym, wilgotnym itp. należy zapewnić ochronę amortyzatora lub zastosować specjalne akcesoria (str. 52). Amortyzator należy zamontować na równej, czystej powierzchni.

Amortyzatory nienastawne

Amortyzatory serii MC są nienastawne. Zakres parametrów pracy określają wartości podane w tabeli. W tym zakresie amortyzatory nienastawne automatycznie pokrywają różne oddziaływania siły, masy, temperatury czy prędkości. Amortyzatory te dostępne są standardowo w pięciu zakresach twardości (me min. - me maks.). Każdy zakres jest stopniowany od 0 (bardzo miękki) do 4 (bardzo twardy).

Optymalne wyhamowanie otrzymujemy, gdy uderzenie na końcu i na początku skoku nie jest zbyt twarde.

Twarde uderzenie na początku skoku:

- wybrać najbliższy bardziej miękki amortyzator.

Twarde uderzenie na końcu skoku:

- wybrać najbliższy twardszy lub większy amortyzator, lub zastosować 2 amortyzatory równolegle.

Jeśli uzyskane tłumienie nie jest satysfakcjonujące należy skontaktować się z dostawcą.

Amortyzatory nastawne

W amortyzatorach nastawnych skala nastawy mieści się w przedziale od 0 do 9. Śruba nastawy na dole amortyzatora w modelach MA/ML64 jest zablokowana nyplem. W celu dokonania nastawy należy odkręcić go kluczem sześciokątnym.

Nastawa może być przeprowadzona przy pomocy śruby na dole amortyzatora lub przy pomocy tulei po stronie tłoczyska. Obydwa segmenty nastawy są połączone i wskazują tę samą wartość. Po zamontowaniu amortyzatora należy wykonać kilka cykli i dostroić nastawę do wymagań aplikacji.

Optymalne tłumienie jest uzyskane, gdy uderzenie na początku i na końcu skoku nie jest zbyt twarde. Amortyzatory nastawne dostarczane są z nastawą na 5.

Twarde uderzenie na początku skoku:

- Obrót skali w kierunku 9.

Twarde uderzenie na końcu skoku:

- Obrót skali w kierunku 0.

Nastawa „0” oznacza:

- Zbyt mała prędkość:
 - wybrać model ML
- Amortyzator zbyt słaby:
 - wybrać najbliższy większy typ.

Typ montażu

Wykonanie standardowe



Montaż z kołnierzem



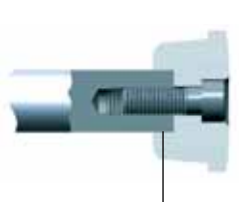
Montaż na łapach



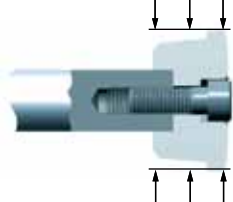
Mocowanie wahliwe



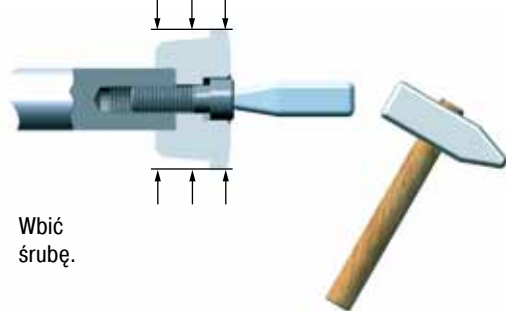
Demontaż głowicy



Docisk. Śruba zabezpieczona klejem (Loctite).



Ścisnąć głowicę. Poluzować śrubę 3-4 obrotami.

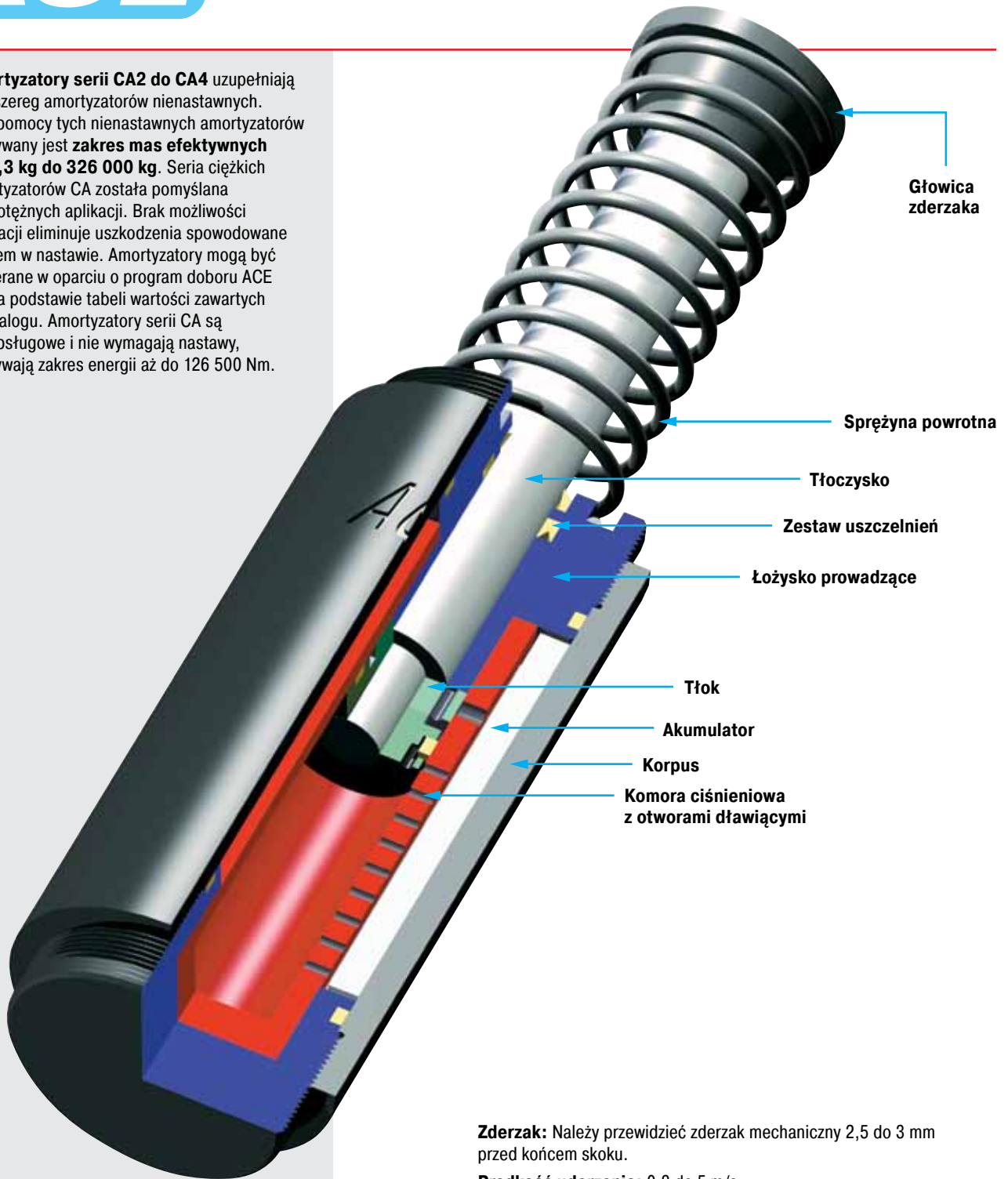


Wbić śrubę.

Naprawa

Naprawa amortyzatorów możliwa jest od rozmiaru M33. Zestawy naprawcze oraz części zamienne dostępne na zamówienie.

Amortyzatory serii CA2 do CA4 uzupełniają typoszereg amortyzatorów nienastawnych. Przy pomocy tych nienastawnych amortyzatorów pokrywany jest **zakres mas efektywnych od 0,3 kg do 326 000 kg**. Seria ciężkich amortyzatorów CA została pomyślana dla potężnych aplikacji. Brak możliwości regulacji eliminuje uszkodzenia spowodowane błędem w nastawie. Amortyzatory mogą być dobierane w oparciu o program doboru ACE lub na podstawie tabeli wartości zawartych w katalogu. Amortyzatory serii CA są bezobsługowe i nie wymagają nastawy, pokrywają zakres energii aż do 126 500 Nm.



Głowica zderzaka

Sprężyna powrotna

Tłoczek

Zestaw uszczelnień

Łożysko prowadzące

Tłok

Akumulator

Korpus

Komora ciśnieniowa z otworami dławiącymi

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny 2,5 do 3 mm przed końcem skoku.

Prędkość uderzenia: 0,3 do 5 m/s

Medium: Olej ATF o lepkości 42cSt. przy 40 °C

Materiał: Korpus i akcesoria: stal oksydowana; Tłoczek: stal chromowana; Głowica: stal hartowana czerniona; Sprężyna: stal ocynkowana. Amortyzatorów nie należy malować z powodu optymalnej wymiany ciepła!!!

Przekroczenie poziomu energii:

W aplikacjach bezpieczeństwa możliwe jest przekroczenie W_3 (maks. pochłanianie energii na skok) po konsultacji z producentem.

Zabudowa: Dowolna

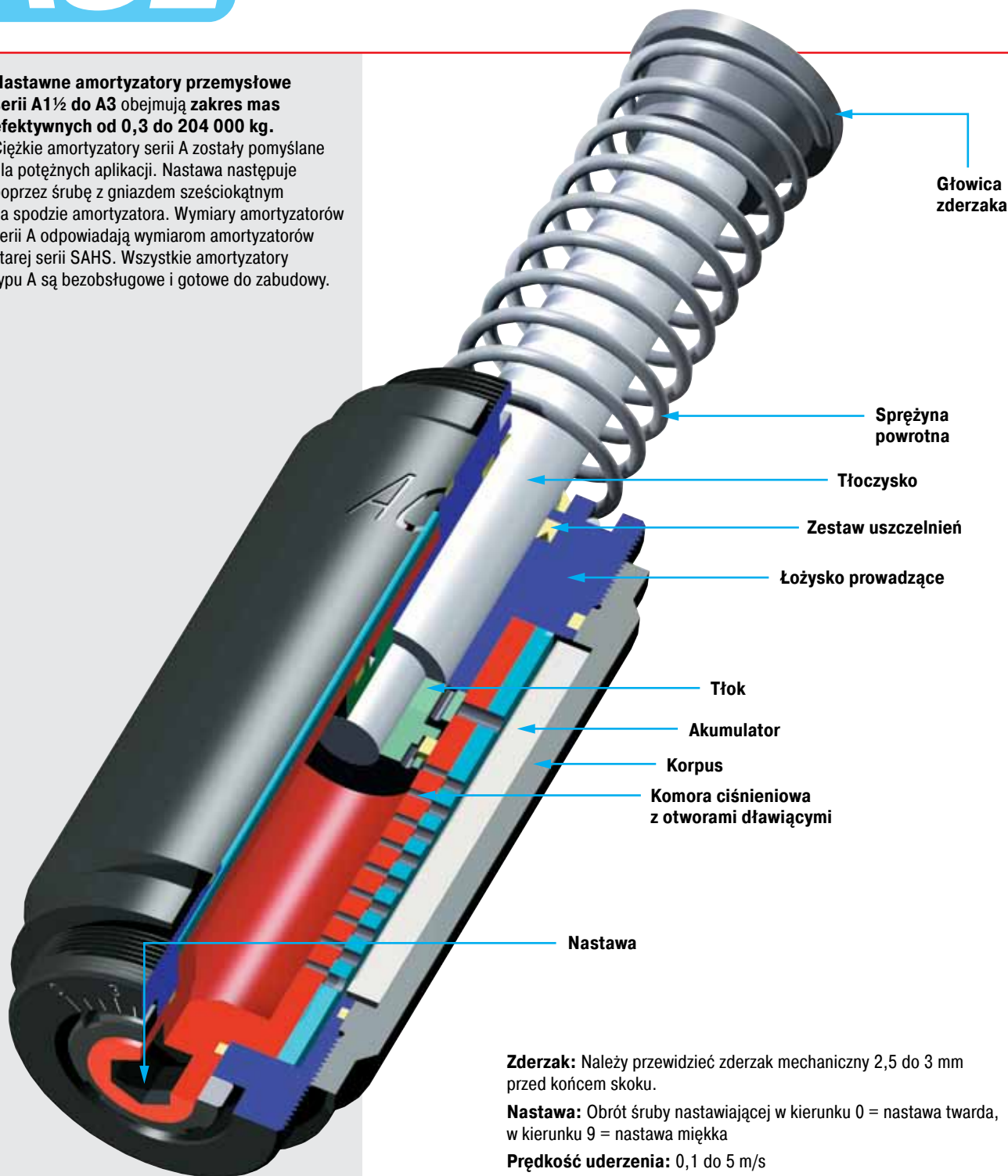
Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 85 °C

Na zapytanie: Oleje specjalne, dostępne dla większych i mniejszych prędkości zderzenia oraz dla innych wykonań specjalnych.



Nastawne amortyzatory przemysłowe serii A1½ do A3 obejmują zakres mas efektywnych od 0,3 do 204 000 kg.

Ciężkie amortyzatory serii A zostały pomyślane dla potężnych aplikacji. Nastawa następuje poprzez śrubę z gniazdem sześciokątnym na spodzie amortyzatora. Wymiary amortyzatorów serii A odpowiadają wymiarom amortyzatorów starej serii SAHS. Wszystkie amortyzatory typu A są bezobsługowe i gotowe do zabudowy.



Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny 2,5 do 3 mm przed końcem skoku.

Nastawa: Obrót śruby nastawiającej w kierunku 0 = nastawa twarda, w kierunku 9 = nastawa miękka

Prędkość uderzenia: 0,1 do 5 m/s

Medium: Model A1½: HLP46, lepkość 46 cSt. przy 40 °C. Modele A2 i A3: płyn przekładniowy ATF, 42 cSt przy 40 °C.

Materiał: Korpus i akcesoria: stal oksydowana; Tłoczyśko: stal chromowana; Głowica: stal hartowana czerniona; Sprężyna: stal ocynkowana. Amortyzatorów nie należy malować z powodu optymalnej wymiany ciepła!!!

Przekroczenie poziomu energii:

W aplikacjach bezpieczeństwa możliwe jest przekroczenie W_3 (maks. pochłanianie energii na skok) po konsultacji z producentem.

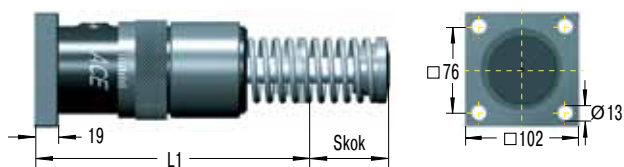
Zabudowa: Dowolna

Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 85 °C

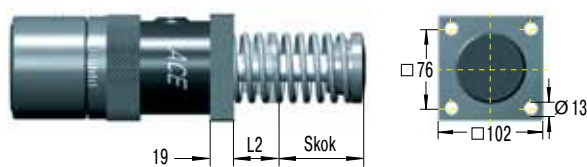
Na zapytanie: Oleje specjalne, dostępne dla większych i mniejszych prędkości zderzenia oraz dla innych wykonan specjalnych.



Koźnier z tyłu -R



Koźnier z przodu -F



Mocowanie wahlwe C



Ze względu na ograniczone pochłanianie energii każdy dobór należy skonsultować z dostawcą.

Montaż na „łapach“ -S



Mocowanie na „łapach“ dostępne od skoku 89 mm.

Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 2,5 do 3 mm przed końcem skoku.

Przykład zamówienia

Nastawny _____
 Średnica tłoka 1½" _____
 Skok 2" = 50,8 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Koźnier tylny _____

A1½x2EUR

Rodzaje wykonania

- A = zbiornik wewnętrzny, ze sprężyną
- AA = bez zbiornika wewn., bez sprężyny, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym
- NA = zbiornik wewnętrzny, bez sprężyny
- SA = bez zbiornika wewn., ze sprężyną, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym

Wymiary

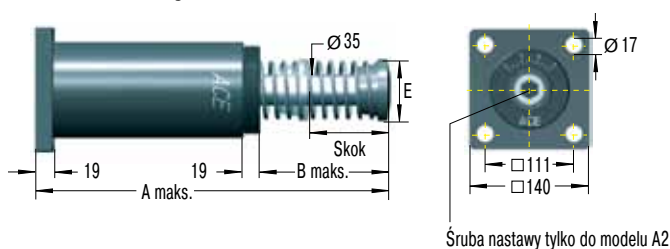
Typ	skok mm	L1	L2	L3	L4	L5
A1½x2EU	50	195,2	54,2	-	-	277,8 - 328,6
A1½x3½EU	89	233	54,2	170	58,6	316,6 - 405,6
A1½x5EU	127	271,5	54,2	208	58,6	354,8 - 481,8
A1½x6½EU	165	329	73	246	78	412 - 577

Tabela parametrów

Typ	maks. pochłanianie energii			1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	³ W ₄ Nm/h	³ W ₄ ze zbiornikiem oleju Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
A1½x2EU	2 350	362 000	452 000	195	32 000	160	210	0,1	5	7,55
A1½x3½EU	4 150	633 000	791 000	218	36 000	110	210	0,25	4	8,9
A1½x5EU	5 900	904 000	1 130 000	227	41 000	90	230	0,4	3	9,35
A1½x6½EU	7 700	1 180 000	1 469 000	308	45 000	90	430	0,4	2	11,95

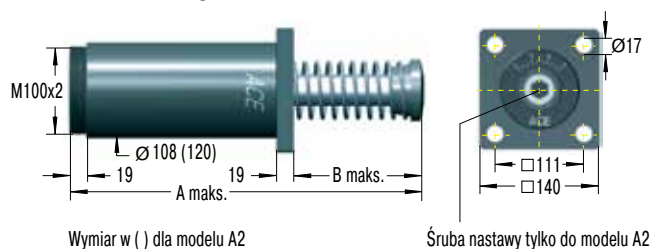
¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.
² W przypadku konieczności przekroczenia dopuszczalnej energii w aplikacjach bezpieczeństwa należy skontaktować się z producentem.
³ Na zapytanie z obiegem oleju.

Kołnierz z tyłu -R



Śruba nastawy tylko do modelu A2

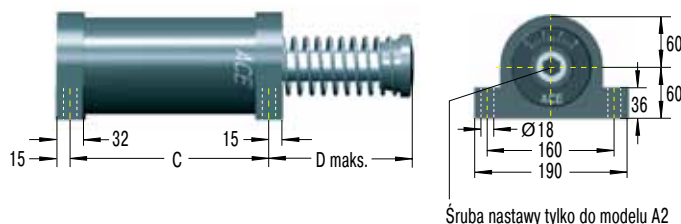
Kołnierz z przodu -F



Wymiar w () dla modelu A2

Śruba nastawy tylko do modelu A2

Montaż na „łapach“-SM



Śruba nastawy tylko do modelu A2

Wymiary mocowania wahlowego na zapytanie.

Uwaga! W przypadku zamiany amortyzatora SAHS 2" należy zastosować stare mocowanie na łapach typu S2-A

Przykład zamówienia

Nienastawny _____
 Średnica tłoka 2" _____
 Skok 4" = 102 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Zakres masy efektywnej _____
 Przednie mocowanie kołnierza _____

CA2x4EU-3F

Rodzaje wykonania

- A, CA = zbiornik wewnętrzny, ze sprężyną
- AA, CAA = bez zbiornika wewn., bez sprężyny, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym
- NA, CNA = zbiornik wewnętrzny, bez sprężyny
- SA, CSA = bez zbiornika wewn., ze sprężyną, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym

Wymiary

Typ	skok mm	A maks.	B maks.	C	D maks.	E
2x2EU	50	313	110	173	125	70
2x4EU	102	414	160	224	175	70
2x6EU	152	516	211	275	226	70
2x8EU	203	643	287	326	302	92
2x10EU	254	745	338	377	353	108

Tabela parametrów CA2

Typ	maks. pochłanianie energii			1 masa efektywna me								min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyśka s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	³ W ₄ Nm/h	³ W ₄ ze zbiornikiem oleju Nm/h	miętko				twardo								
				-1 min. kg	-1 maks. kg	-2 min. kg	-2 maks. kg	-3 min. kg	-3 maks. kg	-4 min. kg	-4 maks. kg					
CA2x2EU	3 600	1 100 000	1 350 000	700 - 2 200	1 800 - 5 400	4 500 - 13 600	11 300 - 34 000	210	285	0,25	3	12,8				
CA2x4EU	7 200	1 350 000	1 700 000	1 400 - 4 400	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	150	285	0,5	3	14,8				
CA2x6EU	10 800	1 600 000	2 000 000	2 200 - 6 500	5 400 - 16 300	13 600 - 40 800	34 000 - 102 000	150	400	0,6	3	16,9				
CA2x8EU	14 500	1 900 000	2 400 000	2 900 - 8 700	7 200 - 21 700	18 100 - 54 400	45 300 - 136 000	230	650	0,7	3	19,3				
CA2x10EU	18 000	2 200 000	2 700 000	3 600 - 11 000	9 100 - 27 200	22 600 - 68 000	56 600 - 170 000	160	460	0,8	3	22,8				

Tabela parametrów A2

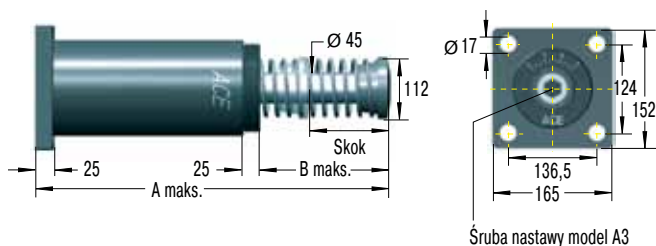
Typ	maks. pochłanianie energii			1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyśka s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	³ W ₄ Nm/h	³ W ₄ ze zbiornikiem oleju Nm/h	me min. kg	me max. kg					
A2x2EU	3 600	1 100 000	1 350 000	250	77 000	210	285	0,25	3	14,3
A2x4EU	9 000	1 350 000	1 700 000	250	82 000	150	285	0,5	3	16,7
A2x6EU	13 500	1 600 000	2 000 000	260	86 000	150	400	0,6	3	19,3
A2x8EU	19 200	1 900 000	2 400 000	260	90 000	230	650	0,7	3	22,3
A2x10EU	23 700	2 200 000	2 700 000	320	113 000	160	460	0,8	3	26,3

¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

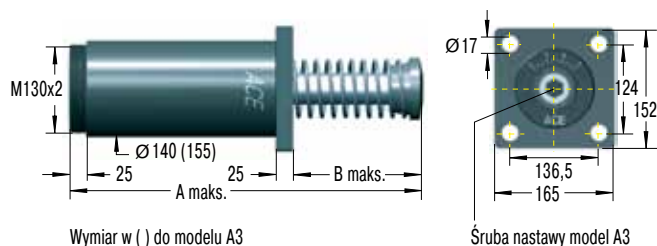
² W przypadku konieczności przekroczenia dopuszczalnej energii w aplikacjach bezpieczeństwa należy skontaktować się z producentem.

³ Na zapytanie z obiegiem oleju.

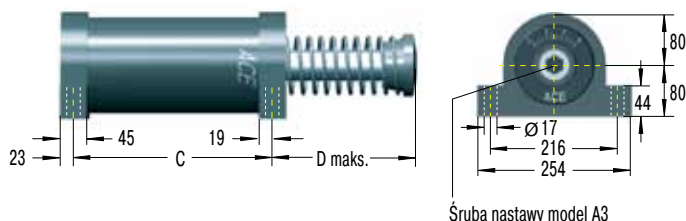
Kołnierz z tyłu -R



Kołnierz z przodu -F



Montaż na „łapach” -S



Wymiary mocowania wahlowego dostępne na zapytanie.

Zamienniki do SAHS 3" i AHS 3" - na zapytanie.

Przykład zamówienia

Nastawny _____
 Średnica tłoka 3" _____
 Skok 8" = 203 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Kołnierz tylny _____

A3x8EUR

Rodzaje wykonania

- A, CA = zbiornik wewnętrzny, ze sprężyną
- AA, CAA = bez zbiornika wewn., bez sprężyny, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym
- NA, CNA = zbiornik wewnętrzny, bez sprężyny
- SA, CSA = bez zbiornika wewn., ze sprężyną, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym

Wymiary

Typ	skok mm	A maks.	B maks.	C	D maks.
3x5EU	127	490,5	211	254	224
3x8EU	203	641	286	330	300
3x12EU	305	890	434	432	447

Tabela parametrów CA3

Typ	maks. pochłanianie energii			masa efektywna me				min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	³ W ₄ Nm/h	³ W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	miętko		twardo						
				-1 min. maks. kg	-2 min. maks. kg	-3 min. maks. kg	-4 min. maks. kg					
CA3x5EU	14 125	2 260 000	2 800 000	2 900 - 8 700	7 250 - 21 700	18 100 - 54 350	45 300 - 135 900	270	710	0,6	3	28,9
CA3x8EU	22 600	3 600 000	4 520 000	4 650 - 13 900	11 600 - 34 800	29 000 - 87 000	72 500 - 217 000	280	740	0,8	3	33,4
CA3x12EU	33 900	5 400 000	6 780 000	6 950 - 20 900	17 400 - 52 200	43 500 - 130 450	108 700 - 326 000	270	730	1,2	3	40,6

Tabela parametrów A3

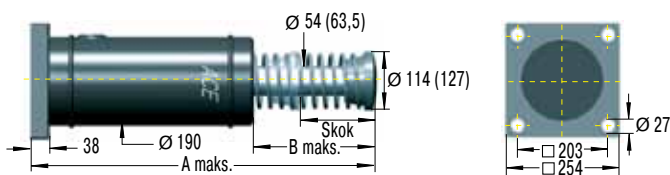
Typ	maks. pochłanianie energii			masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	³ W ₄ Nm/h	³ W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	me min. kg	me maks. kg					
A3x5EU	15 800	2 260 000	2 800 000	480	154 000	270	710	0,6	3	35,5
A3x8EU	28 200	3 600 000	4 520 000	540	181 500	280	740	0,8	3	39,6
A3x12EU	44 000	5 400 000	6 780 000	610	204 000	270	730	1,2	3	35,5

¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

² W przypadku konieczności przekroczenia dopuszczalnej energii w aplikacjach bezpieczeństwa należy skontaktować się z producentem.

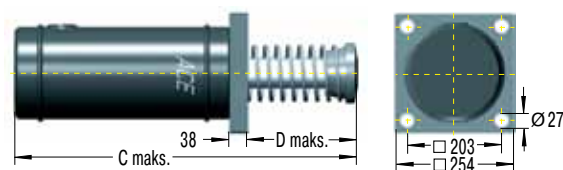
³ Na zapytanie z obiegiem oleju.

Kołnierz z tyłu -R

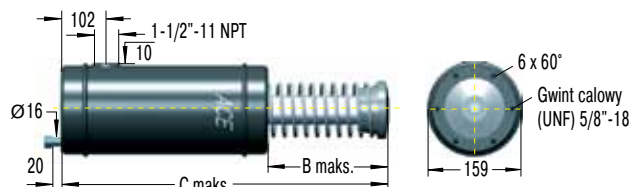


Wymiar w () dla typu CA4x16

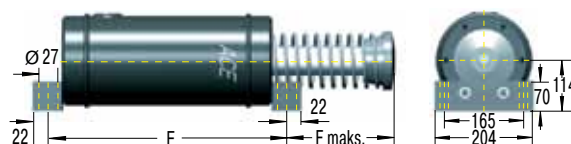
Kołnierz z przodu -F



6 otworów z gwintem FRP



Montaż na „łapach” -S



Wymiary mocowania wahlowego dostępne na zapytanie.

Przykład zamówienia

Nienastawny _____
 Średnica tłoka 4" _____
 Skok 8" = 203 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Zakres masy efektywnej _____
 Kołnierz tylny _____

CA4x8EU-5R

Rodzaje wykonania

CA = zbiornik wewnętrzny, ze sprężyną
 CAA = bez zbiornika wewn., bez sprężyny, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym
 CNA = zbiornik wewnętrzny, bez sprężyny
 CSA = bez zbiornika wewn., ze sprężyną, zastosowanie wyłącznie ze zbiornikiem olejowo - powietrznym

Wymiary CA/CNA/CSA

Typ	skok mm	A	B	C	D	E	F
4x6EU	152	716	278	678	240	444	256
4x8EU	203	818	329	780	291	495	307
4x16EU	406	1 300	608,5	1 262,6	569	698	585

Wymiary modeli CAA dostępne na zapytanie.

Tabela parametrów CA4

Typ	maks. pochłanianie energii				masa efektywna me				min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	waga kg
	² W ₃ Nm/skok	W ₄ Nm/h	W ₄ ze zbiornikiem Nm/h	W ₄ z obiegiem oleju Nm/h	miętko		twardo					
					-3 min. kg	-3 maks. kg	-5 min. kg	-5 maks. kg				
CA4x6EU	47 500	3 000 000	5 100 000	6 600 000	3 500 - 8 600	8 600 - 18 600	18 600 - 42 700	480	1 000	1,8	60	
CA4x8EU	63 300	3 400 000	5 600 000	7 300 000	5 000 - 11 400	11 400 - 25 000	25 000 - 57 000	310	1 000	2,3	68	
CA4x16EU	126 500	5 600 000	9 600 000	12 400 000	10 000 - 23 000	23 000 - 50 000	50 000 - 115 000	310	1 000	o. a.	146	

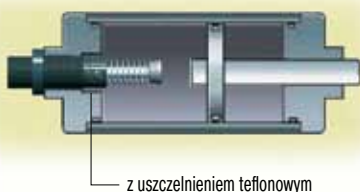
¹ Zakres mas efektywnych może być na zapytanie znacznie podwyższony lub obniżony w zależności od potrzeb aplikacji.

² W przypadku konieczności przekroczenia dopuszczalnej energii w aplikacjach bezpieczeństwa należy skontaktować się z producentem.

1 Amortyzatory do siłowników pneumatycznych

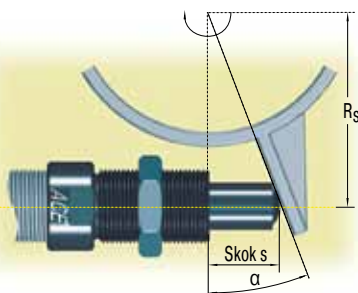
- Dla optymalnego wyhamowania:
- wyższe prędkości
 - mniejsze siłowniki pneumatyczne
 - mniejsze zużycie powietrza
 - mniejsze zawory i przyłącza.

Przykład zamówienia: MA3350EUM-Z
(do montażu w siłowniku)



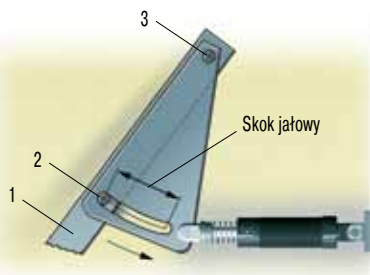
Przy większych masach lub wyższych prędkościach tłumienie w siłownikach może być niewystarczające. Powoduje to niewłaściwą pracę. W wielu przypadkach konieczne jest zastosowanie większego siłownika, a w konsekwencji następuje wzrost zużycia powietrza.

2 Nasadka z trzpieniem przy kącie większym niż 3°



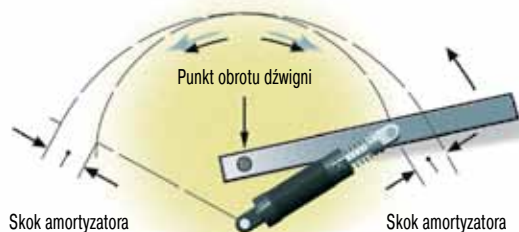
Odciąża to prowadnice tłoczyska i zdecydowanie wydłuża żywotność. Str. 40 i 52.

3 Nietłumiony jałowy skok, tłumienie w pozycji końcowej



Dźwignia 1 obraca sworzniem 2 do wycięcia 3 wokół punktu obrotowego 3. Na końcu skoku dźwignia hamowana jest miękko i szybko.

4 Jeden amortyzator na obu końcach



Zastosowanie jednego amortyzatora na obu końcach możliwe jest dzięki różnie rozmieszczonym punktom obrotowym.

Wskazówka: należy pozostawić wolne około 1,5 mm długości skoku po obu stronach ruchu.

5 Amortyzatory obustronnego działania



Niewielkim nakładem pracy można przerobić amortyzator jednostronnego działania w urządzenie działające obustronnie.

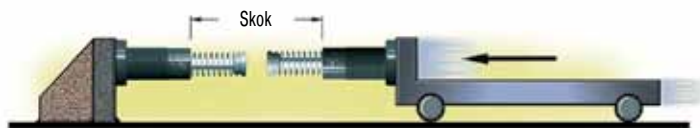
6 Uszczelnienie pneumatyczne



Zastosowanie uszczelnienia pneumatycznego umożliwia pracę amortyzatorów w środowisku agresywnych mediów, takich jak np. chłodziwo, smar, środki czyszczące, oleje spożywcze, itp.

Dalsze informacje - str. 39.

7 Podwójna długość skoku



50 % niższa siła reakcji (Q)
 50 % niższe opóźnienie (a)
 Przy najeździe dwóch amortyzatorów na siebie skok efektywny podwaja się.

8 Przejście przez zatrząsk

8.1



8.2



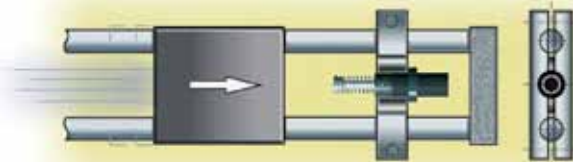
8.1 Zatrząsk pochłania energię w sposób zapewniający łagodny dojazd elementu do zderzaka.
8.2 Zatrząsk pochłania energię w taki sposób, że stół obrotowy może być zablokowany sworzniem.

9 Silnik obrotowy, napęd wahadłowy



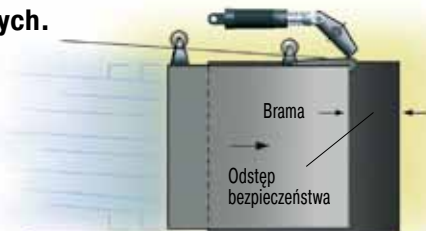
Optymalne, liniowe hamowanie, możliwość hamowania przy dużej prędkości i masie, ochrona mechanizmu napędowego oraz obudowy.

10 Nastawny zderzak zaciskowy np. do robotów



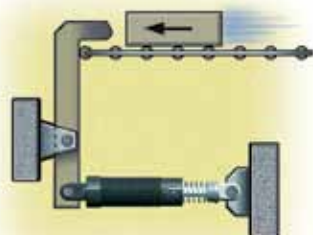
Dzięki optymalnie, łagodnie wyhamującym amortyzatorom ACE możliwe jest zastosowanie nastawnych zderzaków zaciskowych i wyeliminowanie obsunięcia się zacisku. Energia jest całkowicie pochłaniana przed momentem dojazdu do zderzaka mechanicznego, dzięki czemu możliwe są wysokie prędkości.

11 Przesuwny zatrząsk np. w bramach przeciwogniowych.

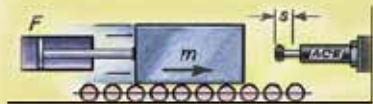


Brama porusza się szybko w kierunku dźwigni, gdzie zostaje łagodnie wyhamowana, przejeżdża przez dźwignię i delikatnie się zamyka, nie powodując wstrząsów ani zagrożenia dla personelu.

12 Mechaniczne wydłużenie skoku



Przez wydłużenie dźwigni skok ulega wydłużeniu i zmniejsza się przestrzeń zabudowy po lewej stronie.



Stała siła hamowania

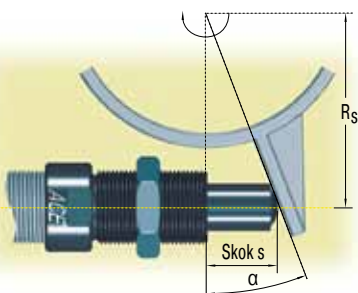
Małe amortyzatory ACE = właściwe rozwiązanie.

W tych pneumatycznych modułach liniowych świadomie zrezygnowano z pneumatycznego tłumienia końcowego, aby uzyskać wysoką powtarzalność i duże prędkości. Małe amortyzatory typu **MC25EUMH-NB** wyhamowują ruch w pozycji końcowej pewniej i szybciej. Masa przyjmowana jest łagodnie i opóźniana równomiernie na całej długości skoku.

Zastosowanie amortyzatorów umożliwia obniżenie kosztów produkcyjnych i serwisowych.



Małe amortyzatory do kompaktowych modułów pneumatycznych



Łagodne tłumienie końcowe przy ruchu obrotowym

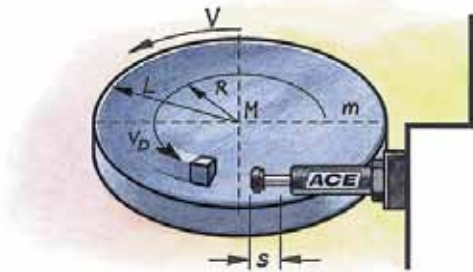
Małe amortyzatory ACE pomagają zoptymalizować konstrukcję niskim nakładem środków.

Na przedstawionej linii montażowej części elektrycznych liczba cykli została zwiększona do 3600 na godzinę. Amortyzatory typu **SC190EUM-1** wspomagają bardzo szybki ruch przenoszący poprzez optymalne, łagodne tłumienie końcowe. Łagodna krzywa najazdowa wpływa pozytywnie na stan portalu i modułu obrotowego. Nasadka z trzpieniem chroni amortyzator przed dużymi siłami nieosiowymi, wpływając na wydłużenie jego żywotności.

Dzięki zastosowaniu amortyzatora z nasadką udało się zredukować koszty serwisowe o 50 %, a koszty operacyjne o 20 %.



Zoptymalizowana produkcja w przemyśle elektronicznym



Bezpieczny ruch wahadłowy

Amortyzatory przemysłowe ACE stanowią bufor bezpieczeństwa przy obrotach i wyhamowaniu olbrzymich teleskopów.

System optyczny teleskopu do specjalnych obserwacji porusza się dwuwymiarowo. Wążąca 15 000 kg konstrukcja, w której zamontowany jest teleskop składa się ze stołu obrotowego z napędem oraz dwóch łożyskowanych dysków na kółkach. Umożliwia ona obrót o $\pm 90^\circ$ od horyzontu do horyzontu. Aby zabezpieczyć teleskop przed przekroczeniem dopuszczalnego punktu obrotu, zastosowano jako hamulce amortyzatory przemysłowe typu **ML3325EUM**.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnego punktu granicznego, amortyzatory wyhamowują kosztowny teleskop i zabezpieczają go przed uszkodzeniem.



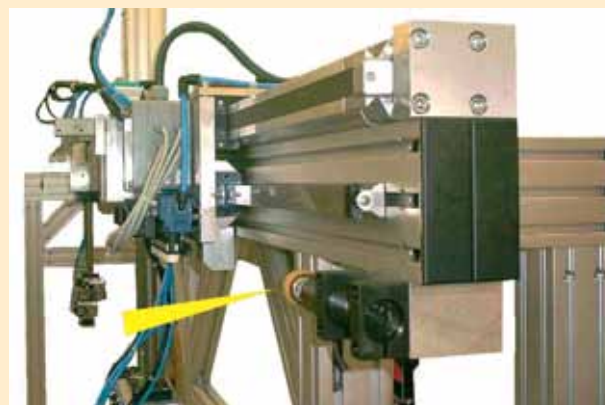
Perfekcyjna ochrona przed przekroczeniem skoku w teleskopach precyzyjnych



Szybsze, delikatne pozycjonowanie

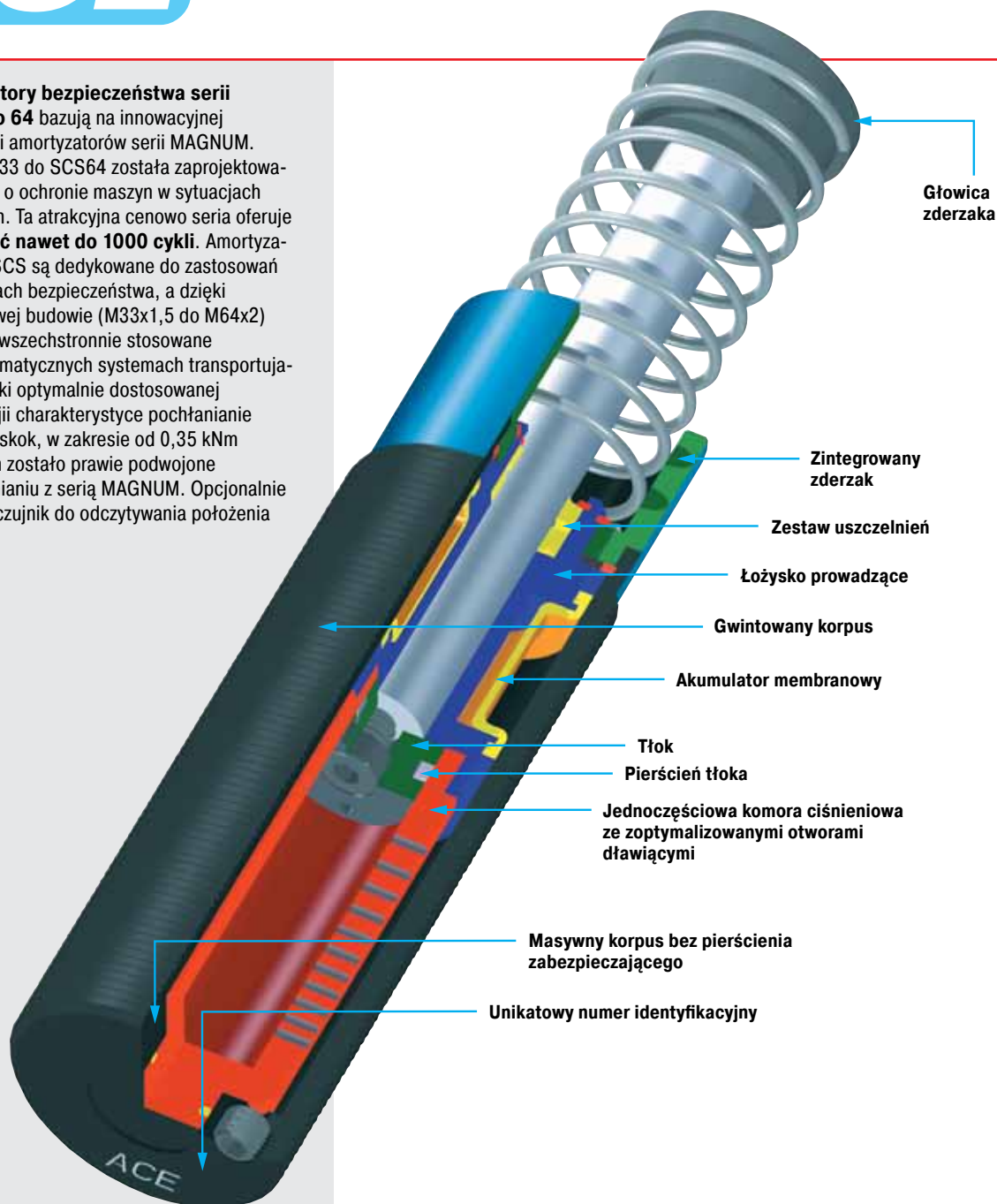
Amortyzatory przemysłowe ACE pozwalają zoptymalizować strefę ładowania maszyny i podnoszą produktywność.

W tej napędzanej przez siłowniki bezłuszczkowe konstrukcji, w której dwa ramiona chwytaków poruszają się niezależnie od siebie z prędkością 2 - 2,5 m/s, zastosowano amortyzatory serii Magnum jako system hamujący. W tym przypadku zastosowanie znalazły amortyzatory **MC3350EUM-1-S**, dzięki którym przesuwane ograniczniki można łatwo i dokładnie nastawić w pozycji końcowej. W porównaniu do innych systemów hamujących, amortyzatory wpłynęły na zwiększenie prędkości procesu i liczby cykli.



Amortyzatory przemysłowe optymalizują przyłącza

Amortyzatory bezpieczeństwa serii SCS33 do 64 bazują na innowacyjnej technologii amortyzatorów serii MAGNUM. Seria SCS33 do SCS64 została zaprojektowana z myślą o ochronie maszyn w sytuacjach awaryjnych. Ta atrakcyjna cenowo seria oferuje **żywność nawet do 1000 cykli**. Amortyzatory serii SCS są dedykowane do zastosowań w aplikacjach bezpieczeństwa, a dzięki kompaktowej budowie (M33x1,5 do M64x2) mogą być wszechstronnie stosowane np. w automatycznych systemach transportujących. Dzięki optymalnie dostosowanej do aplikacji charakterystyce pochłaniania energii na skok, w zakresie od 0,35 kNm do 18 kNm zostało prawie podwojone w porównaniu z serią MAGNUM. Opcjonalnie dostępny czujnik do odczytywania położenia tłoczyska.



Liczba cykli na godzinę.: Maks. 1 cykl

Żywność: 1000 cykli; optymalnie: maks. 5 cykli.

Prędkość uderzenia: Na zapytanie

Medium: Olej syntetyczny (ATF) o 42cSt.

Materiał: Korpus: stal hartowana; Tłoczysko: stal hartowana nierdzewna; Membrana zwijana: etylen-propylen; Akcesoria: stal hartowana.

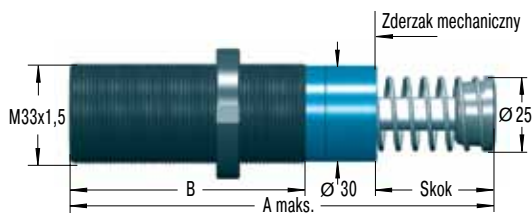
Pochłanianie energii W_3 : 80 % od wartości tabelarycznych przy maks. odchyleniu kąta.

Zabudowa: Dowolna

Dopuszczalny zakres temperatur: -12 °C do 70 °C. Do wyższych temperatur na zapytanie.

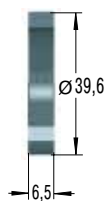
Prędkość niska: Przy normalnej prędkości amortyzator stawia minimalny opór i nie ma efektu hamowania, a tłoczysko może zostać wciśnięte.





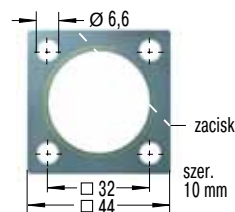
Wykonanie standardowe

NM33



Nakrętka

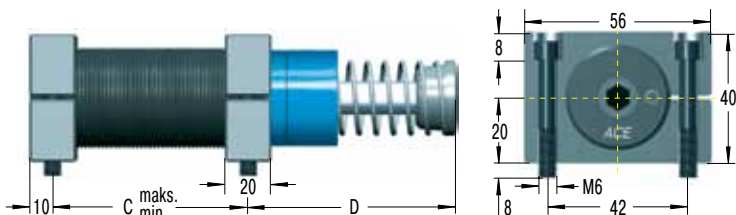
QF33



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 11 Nm
Moment zerwania: > 90 Nm

S33



Zestaw do montażu na łapach

S33 = 2 kołnierze + 4 śruby M6x40, DIN 912
Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą ze względu na skok gwintu.

Moment dokręcenia: 11 Nm (śruba)
Moment zerwania: > 90 Nm

Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
Gwint M33 _____
Maks. skok bez zderzaka mechanicznego 50 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Typ mocowania: na „łapie” _____
Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS33-50EU-S-1xxxx

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
Prędkość normalna vs (m/s)
Moc silnika P (kW)
Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

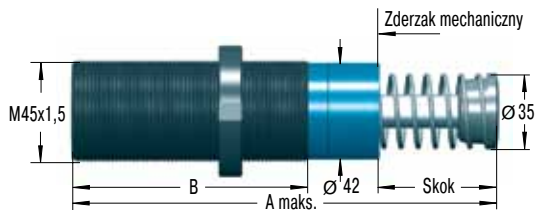
lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C min.	C maks.	D	maks. pochłanianie energii		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
							nienastawne W ₃ Nm/skok	optymalne W ₃ Nm/skok				
SCS33-25EU	23	138	83	25	60	68	310	500	45	90	3	0,45
SCS33-50EU	48,5	189	108	32	86	93	620	950	45	135	2	0,54

Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.



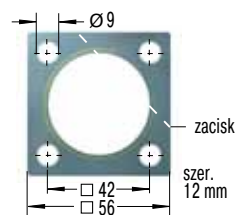
Wykonanie standardowe

NM45



Nakrętka

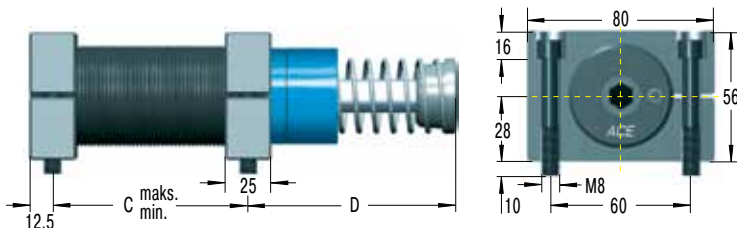
QF45



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 27 Nm
Moment zerwania: > 200 Nm

S45



Zestaw do montażu na łapach

S45 = 2 kołnierze + 4 śruby M8x50, DIN 912
Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą ze względu na skok gwintu.

Moment dokręcenia: 27 Nm (śruba)
Moment zerwania: > 350 Nm

Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
Gwint M45 _____
Maks. skok bez zderzaka mechanicznego 50 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Typ mocowania: na „łapie” _____
Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS45-50EU-S-1xxxx

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
Prędkość normalna vs (m/s)
Moc silnika P (kW)
Moment zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

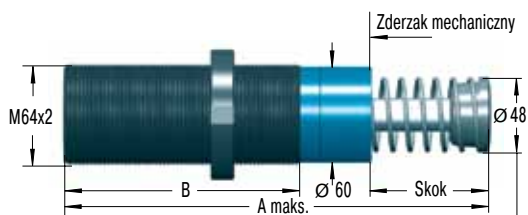
lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C min.	C maks.	D	maks. pochłanianie energii		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
							nienastawne W ₃ Nm/skok	optymalne W ₃ Nm/skok				
SCS45-25EU	23	145	95	32	66	66	680	1 200	70	100	3	1,13
SCS45-50EU	48,5	195	120	40	92	91	1 360	2 350	70	145	2	1,36
SCS45-75EU	74	246	145	50	118	116	2 040	3 500	50	180	1	1,59

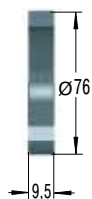
Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.



Przy skokach od 150 mm tuleja zderzaka niedostępna. Głowica na tłoczysku (R 60 mm) zastępuje zderzak mechaniczny.

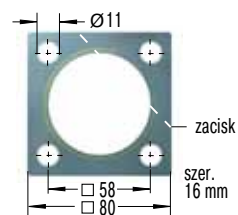
Wykonanie standardowe

NM64



Nakrętka

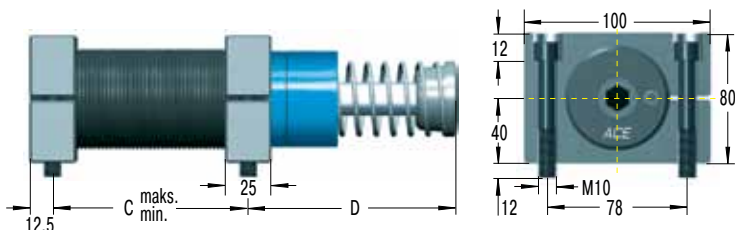
QF64



Kołnierz kwadratowy

Przy montażu przy pomocy 4 śrub
Moment dokręcenia: 50 Nm
Moment zerwania: > 210 Nm

S64



Zestaw do montażu na łapach

S64 = 2 kołnierze + 4 śruby M10x80, DIN 912
Otwory pod drugą łapę należy ustalić po umiejscowieniu otworów pod pierwszą z względu na skok gwintu.

Moment dokręcenia: 50 Nm (śruba)
Moment zerwania: > 350 Nm

Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
Gwint M64 _____
Maks. skok bez zderzaka mechanicznego 50 mm _____
Zgodny z normami UE _____
Typ mocowania: na „łapie” _____
Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS64-50EU-S-1xxxx

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
Prędkość normalna vs (m/s) maks.
Moc silnika P (kW)
Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

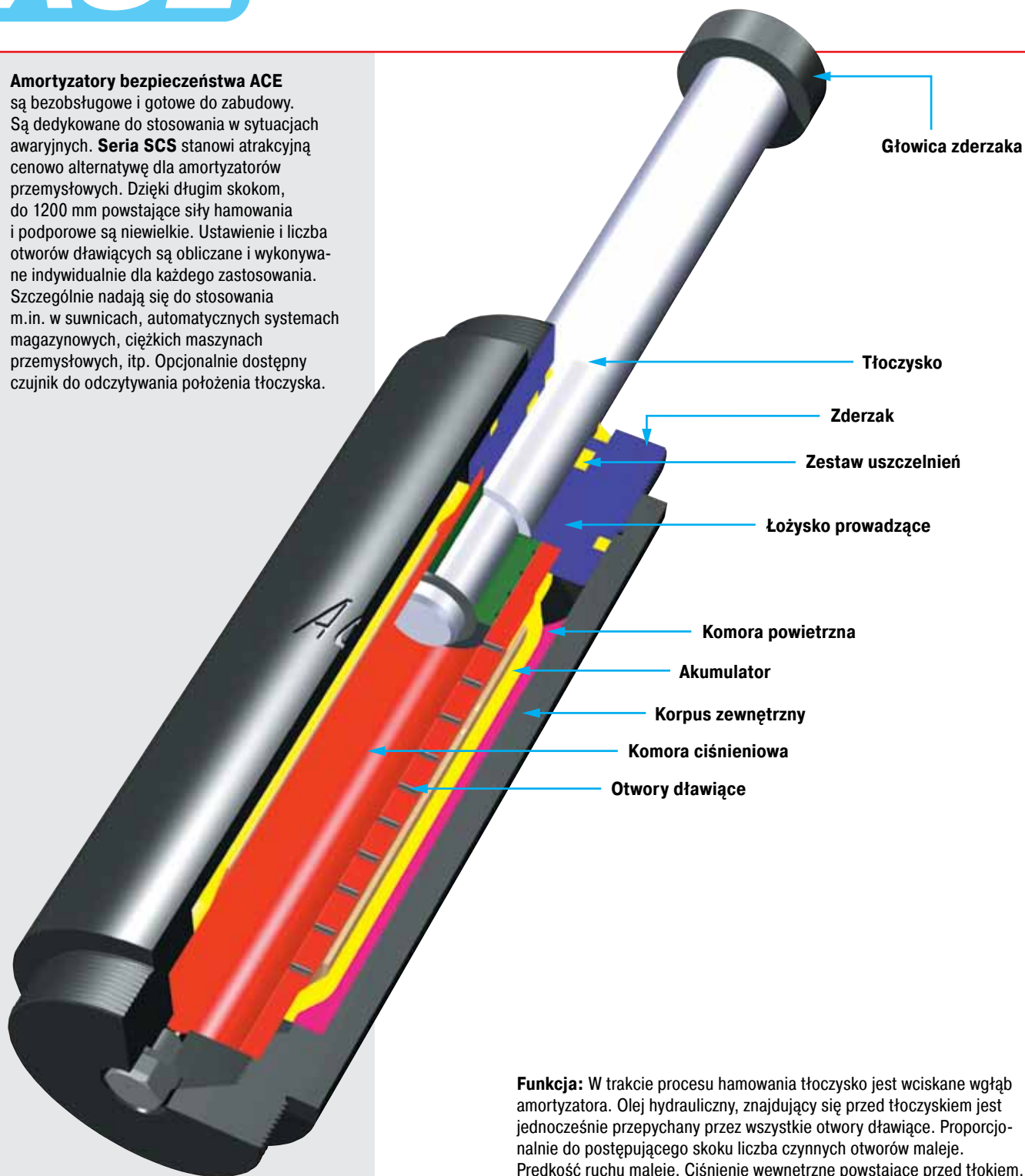
Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C min.	C maks.	D	maks. pochłanianie energii		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
							nienastawne W ₃ Nm/skok	optymalne W ₃ Nm/skok				
SCS64-50EU	48,5	225	140	50	112	100	3 400	6 000	90	155	3	3,18
SCS64-100EU	99,5	326	191	64	162	152	6 800	12 000	105	270	2	4,2
SCS64-150EU	150	450	241	80	212	226	10 200	18 000	75	365	1	5,65

Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.

Amortyzatory bezpieczeństwa ACE są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Są dedykowane do stosowania w sytuacjach awaryjnych. **Seria SCS** stanowi atrakcyjną cenowo alternatywę dla amortyzatorów przemysłowych. Dzięki długim skokom, do 1200 mm powstające siły hamowania i podporowe są niewielkie. Ustawienie i liczba otworów dławiących są obliczane i wykonywane indywidualnie dla każdego zastosowania. Szczególnie nadają się do stosowania m.in. w suwnicach, automatycznych systemach magazynowych, ciężkich maszynach przemysłowych, itp. Opcjonalnie dostępny czujnik do odczytywania położenia tłoczyska.



Funkcja: W trakcie procesu hamowania tłoczysko jest wciskane wgłąb amortyzatora. Olej hydrauliczny, znajdujący się przed tłoczyskiem jest jednocześnie przepychany przez wszystkie otwory dławiące. Proporcjonalnie do postępującego skoku liczba czynnych otworów maleje. Prędkość ruchu maleje. Ciśnienie wewnętrzne powstające przed tłokiem, a co za tym idzie siła oporu (Q) pozostają stałe na całej długości skoku. Olej przepchany przez tłoczysko jest kompensowany przez akumulator (komora z azotem). Przy wysuwaniu tłoczyska ciśnienie gazu wymusza jego powrót do pozycji wyjściowej. Specjalna membrana oddziela system hydrauliczny od komory azotowej i zapewnia wyrównanie objętości.

Materiał: Korpus: stal oksydowana;
Tłoczysko: chromowane.

Pochłanianie energii W_3 :
80 % od wartości tabelarycznych przy maks. odchyleniu kąta.

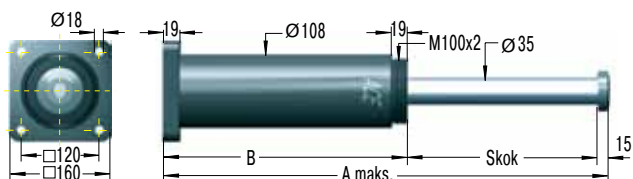
Ciśnienie napełnienia: ok. 2 bar

Dopuszczalny zakres temperatur:
-12 °C do 66 °C

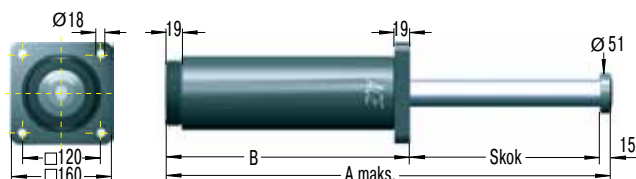
Prędkość niska: Możliwe jest użycie do 60 % skoku. Przy niskich prędkościach powstaje minimalny opór i nie ma efektu hamowania.



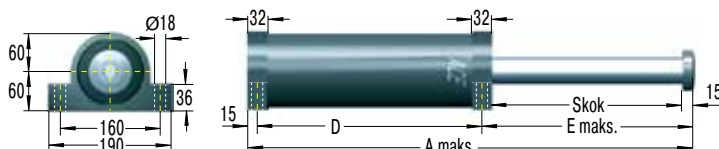
Kołnierz z tyłu -R



Kołnierz z przodu -F



Montaż na „łapach” -S



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłka 38 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS38-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Prędkość uderzenia: 0,9 do 4,6 m/s

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 80 kN

Tabela parametrów

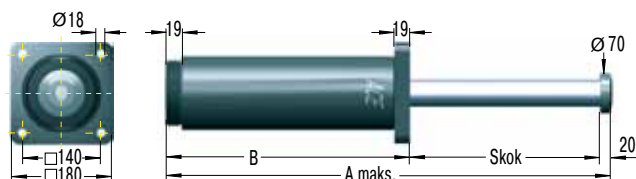
Typ	skok mm	A maks.	B	D	E maks.	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	rodzaj mocownia		rodzaj mocownia			
							min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	F i S maks. odchylenie od osi °	R maks. odchylenie od osi °	F i R waga kg	S waga kg
SCS38-50EU	50	270	205	175	80	3 600	600	700	5	4	12	13
SCS38-100EU	100	370	255	225	132	7 200	600	700	5	4	14	15
SCS38-150EU	150	470	305	275	180	10 800	600	700	5	4	16	17
SCS38-200EU	200	570	355	325	230	14 400	600	700	5	4	18	19
SCS38-250EU	250	670	405	375	280	18 000	600	700	4,7	3,7	20	21
SCS38-300EU	300	785	470	440	330	21 600	600	700	3,9	2,9	22	23
SCS38-350EU	350	885	520	490	380	25 200	600	700	3,4	2,4	24	25
SCS38-400EU	400	1 000	585	555	430	28 800	600	700	3	2	26	27
SCS38-500EU	500	1 215	700	670	530	36 000	600	700	2,4	1,4	30	31
SCS38-600EU	600	1 430	815	785	630	43 200	600	700	1,9	0,9	34	35
SCS38-700EU	700	1 645	930	900	730	50 400	600	700	1,6	0,6	38	39
SCS38-800EU	800	1 860	1 045	1 015	830	57 600	600	700	1,3	0,3	43	44

Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.

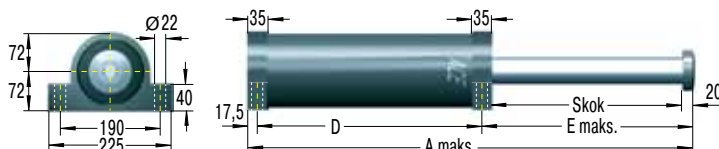
Kołnierz z tyłu -R



Kołnierz z przodu -F



Montaż na „łapach” -S



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 50 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS50-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Prędkość uderzenia: 0,6 do 4,6 m/s

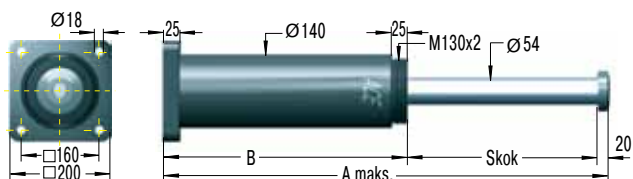
Siła reakcji/podporowa Q: maks. pochłanianiu energii
maks. 160 kN

Tabela parametrów

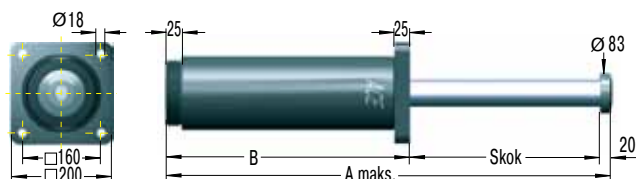
Typ	skok mm	A maks.	B	D	E maks.	maks. pochłanianie energii		rodzaj mocownia		rodzaj mocownia		
						W ₃ Nm/skok	min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	F i S maks. odchylenie od osi °	R maks. odchylenie od osi °	F i R waga kg	S waga kg
SCS50-100EU	100	390	270	235	138	14 000	1 000	1 200	5	4	22	23
SCS50-150EU	150	490	320	285	188	21 000	1 000	1 200	5	4	25	26
SCS50-200EU	200	590	370	335	238	28 000	1 000	1 200	5	4	27	28
SCS50-250EU	250	690	420	385	288	35 000	1 000	1 200	4,5	3,5	30	31
SCS50-300EU	300	805	485	450	338	42 000	1 000	1 200	3,8	2,8	33	34
SCS50-350EU	350	905	535	500	388	49 000	1 000	1 200	3,3	2,3	35	37
SCS50-400EU	400	1 020	600	565	438	56 000	1 000	1 200	2,9	1,9	38	40
SCS50-500EU	500	1 235	715	680	538	70 000	1 000	1 200	2,3	1,3	44	45
SCS50-600EU	600	1 450	830	795	638	84 000	1 000	1 200	1,9	0,9	50	51
SCS50-700EU	700	1 665	945	910	738	98 000	1 000	1 200	1,6	0,6	55	57
SCS50-800EU	800	1 880	1 060	1 025	838	112 000	1 000	1 200	1,3	0,3	61	63
SCS50-1000EU	1 000	2 310	1 290	1 255	1 038	140 000	1 000	1 200	1	0	72	74

Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.

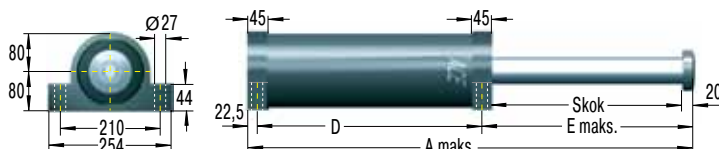
Kołnierz z tyłu -R



Kołnierz z przodu -F



Montaż na „łapach” -S



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłka 63 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

SCS63-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równolegle n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Prędkość uderzenia: 0,5 do 4,6 m/s

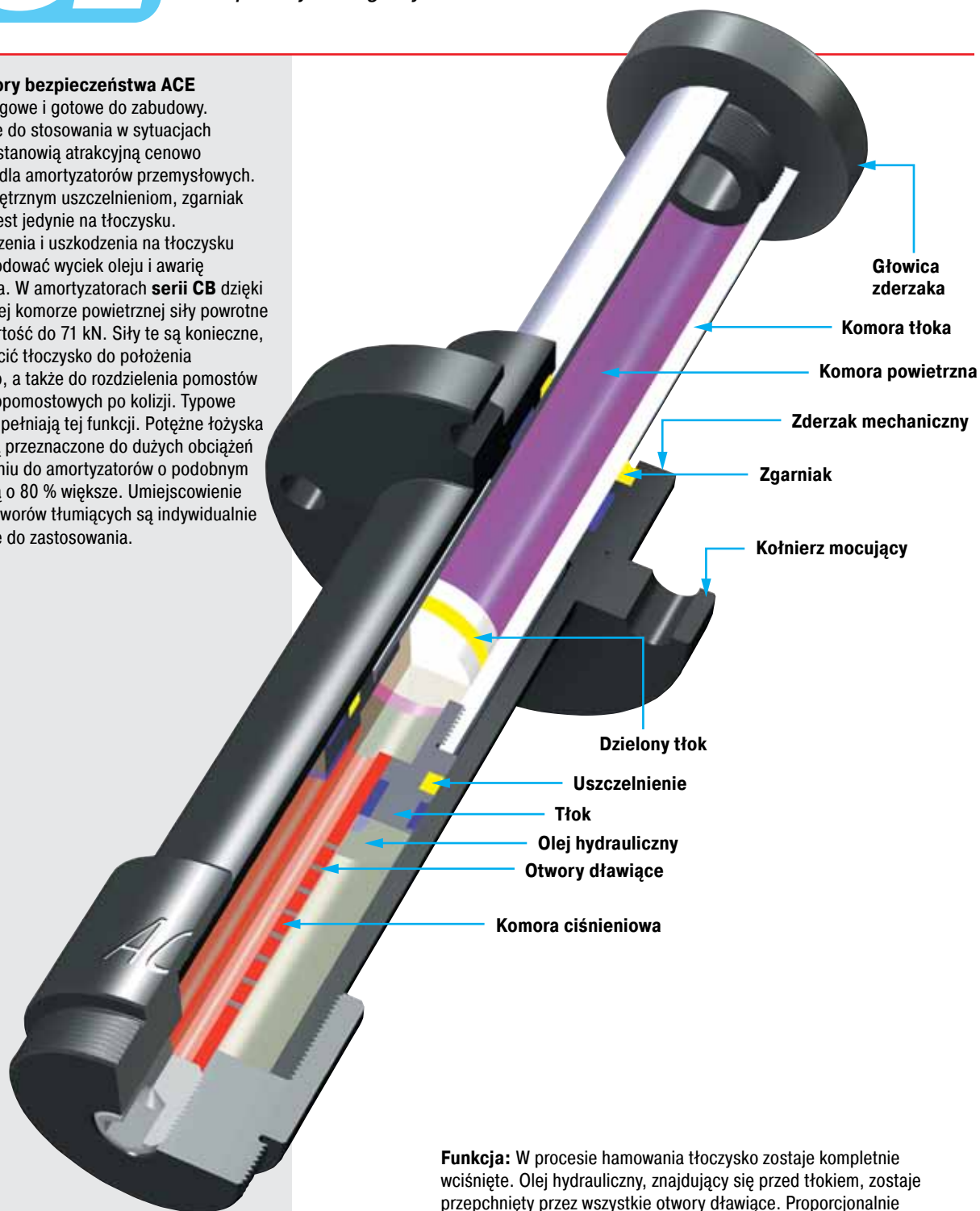
Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 210 kN

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	D	E maks.	maks. pochłanianie energii		rodzaj mocownia		rodzaj mocownia		
						W ₃ Nm/skok	min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	F i S maks. odchylenie od osi °	R maks. odchylenie od osi °	F i R waga kg	S waga kg
SCS63-100EU	100	405	285	240	143	18 000	1 500	2 500	5	4	29	32
SCS63-150EU	150	505	335	290	193	27 000	1 500	2 500	5	4	32	35
SCS63-200EU	200	605	385	340	243	36 000	1 500	2 500	5	4	36,2	38
SCS63-250EU	250	705	435	390	293	45 000	1 500	2 500	5	4	38	42
SCS63-300EU	300	805	485	440	343	54 000	1 500	2 500	5	4	41	45
SCS63-350EU	350	925	555	510	393	63 000	1 500	2 500	5	4	45	49
SCS63-400EU	400	1 025	605	560	443	72 000	1 500	2 500	5	4	48	52
SCS63-500EU	500	1 245	725	680	543	90 000	1 500	2 500	4,2	3,2	55	60
SCS63-600EU	600	1 445	825	780	643	108 000	1 500	2 500	3,4	2,4	62	66
SCS63-700EU	700	1 665	945	900	746	126 000	1 500	2 500	2,9	1,9	69	73
SCS63-800EU	800	1 865	1 045	1 000	843	144 000	1 500	2 500	2,5	1,5	75	79
SCS63-1000EU	1 000	2 285	1 265	1 220	1 043	180 000	1 500	2 500	1,9	0,9	89	93
SCS63-1200EU	1 200	2 705	1 485	1 440	1 243	216 000	1 500	2 500	1,4	0,4	102	106

Na zapytanie wykonania specjalne, niestandardowe skoki, niższe i wyższe prędkości, itp.

Amortyzatory bezpieczeństwa ACE są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Dedykowane do stosowania w sytuacjach awaryjnych stanowią atrakcyjną cenowo alternatywę dla amortyzatorów przemysłowych. Dzięki wewnętrznym uszczelnieniom, zgarniak wymagany jest jedynie na tłoczysku. Zanieczyszczenia i uszkodzenia na tłoczysku mogą spowodować wyciek oleju i awarię amortyzatora. W amortyzatorach **serii CB** dzięki zintegrowanej komorze powietrznej siły powrotne osiągają wartość do 71 kN. Siły te są konieczne, aby przywrócić tłoczysko do położenia wyjściowego, a także do rozdzielenia pomostów suwnic wielopomostowych po kolizji. Typowe dławiki nie spełniają tej funkcji. Potężne łożyska tłoczyska są przeznaczone do dużych obciążeń i w porównaniu do amortyzatorów o podobnym rozmiarze są o 80 % większe. Umieszczenie i wielkość otworów tłumiących są indywidualnie dopasowane do zastosowania.



Funkcja: W procesie hamowania tłoczysko zostaje całkowicie wciśnięte. Olej hydrauliczny, znajdujący się przed tłokiem, zostaje przepchnięty przez wszystkie otwory dławiące. Proporcjonalnie do przesuwającego się tłoka, liczba działających otworów maleje, jednocześnie prędkość maleje. Przed tłokiem powstaje ciśnienie i dzięki temu siła reakcji (Q) pozostaje taka sama na całej długości skoku. Olej przepychany przez tłoczysko jest kompensowany przez komorę powietrzną. Sprężone powietrze przy wysuwaniu ponownie wypycha tłoczysko do pozycji wyjściowej. Podzielony tłok oddziela komorę powietrzną od oleju.

Prędkość uderzenia:
0,5 do 4,6 m/s

Materiał: Korpus: stal oksydowana;
Tłoczysko: chromowane.

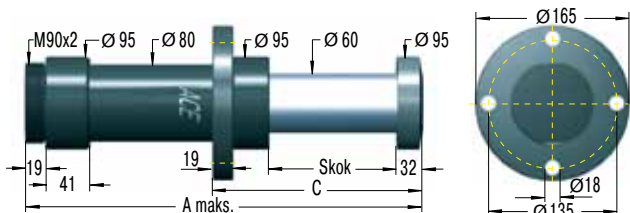
Dopuszczalny zakres temperatur:
-12 °C do 66 °C

Początkowa siła napełnienia:
Odpowiada sile powrotnej.

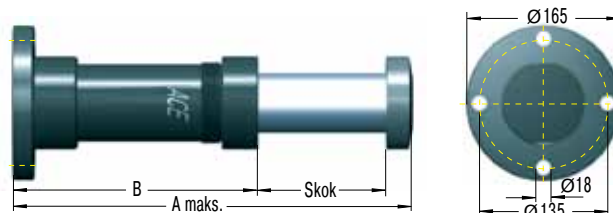
Prędkość niska: Przy niskiej prędkości mimo wciśnięcia tłoczyska tłumienie może nie wystąpić!



Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 63 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

CB63-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 187 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (5,6 bar do 5,9 bar)

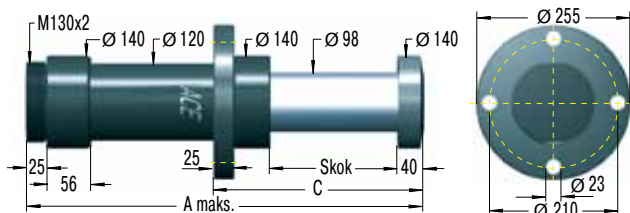
Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
CB63-100EU	100	420	288	192	16 000	900	128 000	1 700	18 500	3,5	12,7
CB63-200EU	200	700	468	292	32 000	1 800	256 000	1 700	24 000	3	16,7
CB63-300EU	300	980	648	392	48 000	2 700	384 000	1 700	27 000	2,5	20,8
CB63-400EU	400	1 260	828	492	64 000	3 700	512 000	1 700	29 000	2	24,8
CB63-500EU	500	1 540	1 008	592	80 000	4 700	640 000	1 700	30 000	1,5	28,8

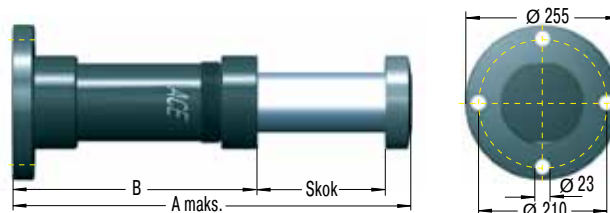
¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



76

Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 100 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

CB100-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 467 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (5,6 bar do 5,9 bar)

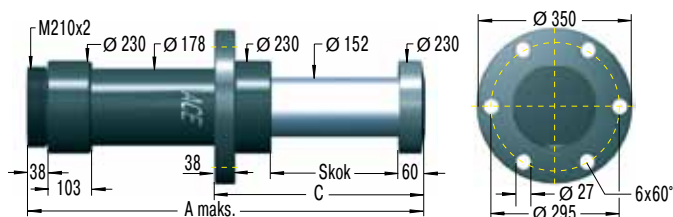
Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
CB100-200EU	200	735	495	320	80 000	6 900	640 000	4 500	44 000	4	58,6
CB100-300EU	300	1 005	665	420	120 000	10 300	960 000	4 500	56 000	3,5	70,0
CB100-400EU	400	1 275	835	520	160 000	13 800	1 280 000	4 500	65 000	3	82,5
CB100-500EU	500	1 545	1 005	620	200 000	17 200	1 600 000	4 500	71 000	2,5	67,5
CB100-600EU	600	1 815	1 175	720	240 000	20 700	1 920 000	4 500	76 000	2	75,8

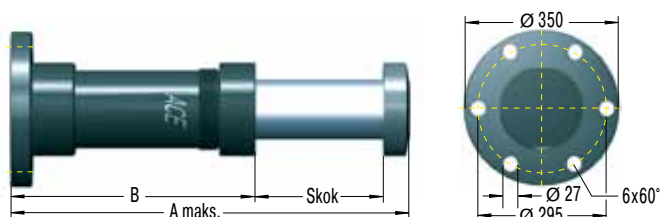
¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 160 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

CB160-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 700 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (5,6 bar do 5,9 bar)

Tabela parametrów

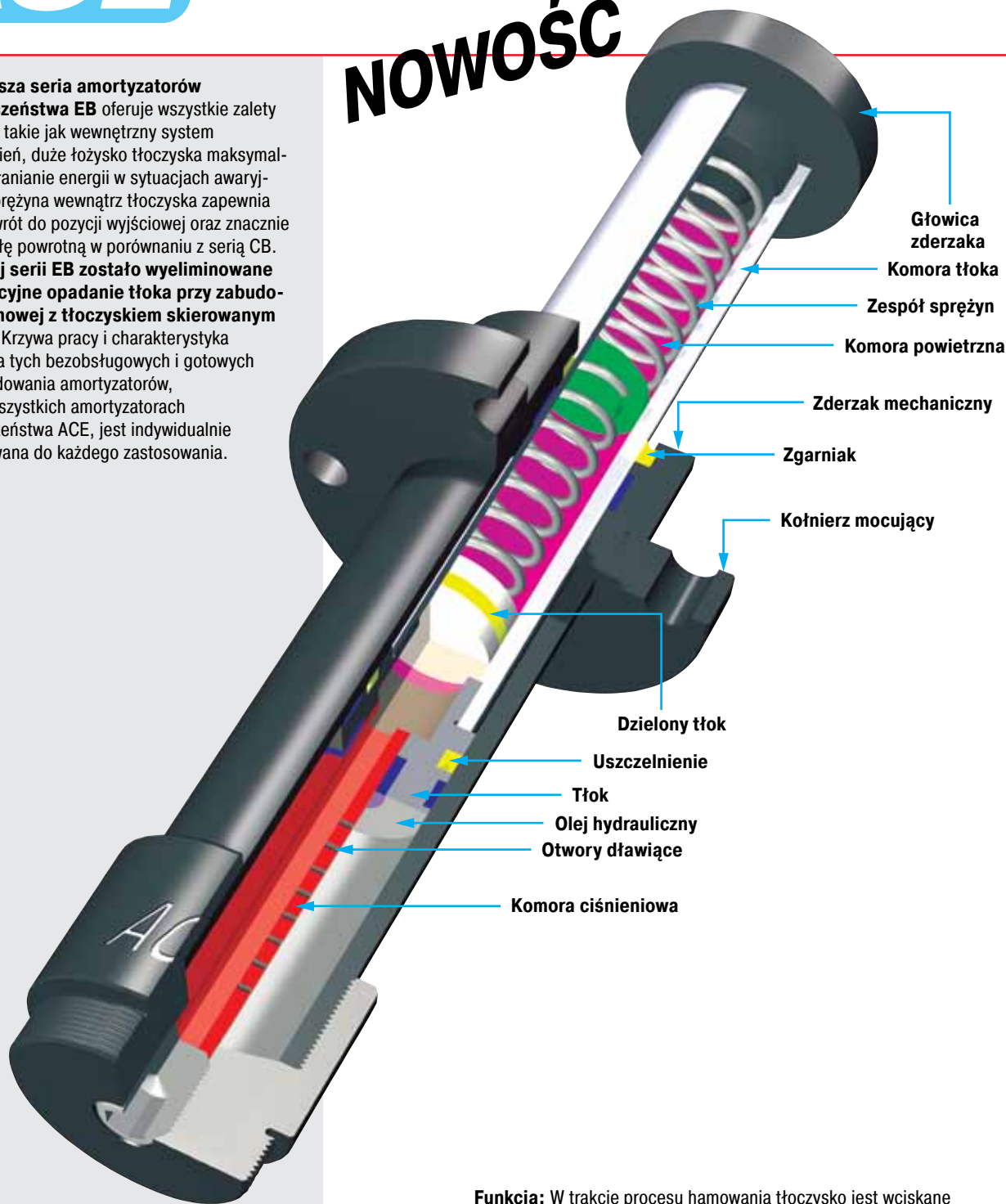
Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
CB160-400EU	400	1 400	940	600	240 000	22 700	1 920 000	11 000	71 000	4	154,6
CB160-600EU	600	2 000	1 340	800	360 000	34 000	2 880 000	11 000	71 000	3	188,0
CB160-800EU	800	2 600	1 740	1 000	480 000	45 400	3 840 000	11 000	71 000	2	221,3

¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Najnowsza seria amortyzatorów bezpieczeństwa EB oferuje wszystkie zalety serii CB, takie jak wewnętrzny system uszczelnień, duże łożysko tłoczyska maksymalne pochłanianie energii w sytuacjach awaryjnych. Sprężyna wewnątrz tłoczyska zapewnia jego powrót do pozycji wyjściowej oraz znacznie niższą siłę powrotną w porównaniu z serią CB. **W nowej serii EB zostało wyeliminowane grawitacyjne opadanie tłoka przy zabudowie pionowej z tłoczyskiem skierowanym w górę.** Krzywa pracy i charakterystyka tłumienia tych bezobsługowych i gotowych do zabudowania amortyzatorów, jak we wszystkich amortyzatorach bezpieczeństwa ACE, jest indywidualnie dopasowana do każdego zastosowania.

NOWOŚĆ



Funkcja: W trakcie procesu hamowania tłoczysko jest wciskane do wnętrza amortyzatora. Olej hydrauliczny z przodu tłoka przepływa przez wszystkie otwory. Liczba otworów maleje proporcjonalnie do wykonanego skoku. Siła powrotna jest zredukowana. Ciśnienie zwrotne powstałe z przodu tłoka, a tym samym siła przeciwna (Q), pozostają stałe na całej długości skoku. Objętość oleju przemieszczona przez tłoczysko jest skompensowana poprzez podzielony tłok. Tłoczysko jest ponownie wysuwane przez zabudowaną w jego wnętrzu sprężynę.

Prędkość uderzenia:
0,5 do 4,6 m/s

Materiał: Korpus: stal oksydowana;
Tłoczysko: chromowane.

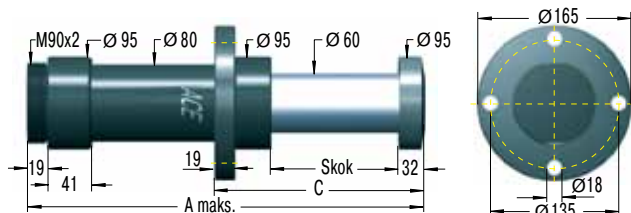
Dopuszczalny zakres temperatur:
-12 °C do 66 °C

Początkowa siła napełniania:
Odpowiada sile powrotnej.

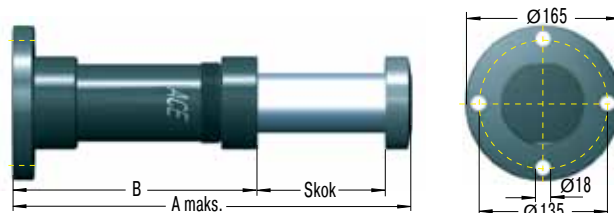
Prędkość niska: Przy niskiej prędkości mimo wciśnięcia tłoczyska tłumienie może nie wystąpić!



Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 63 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

EB63-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 187 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (0,55 bar do 1,03 bar) połączony ze sprężną powrotną

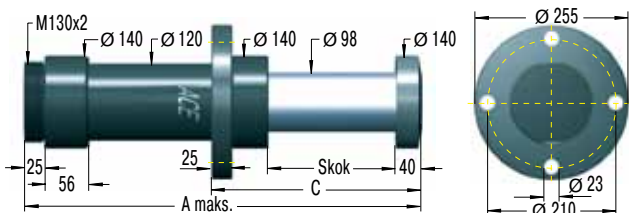
Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
EB63-100EU	100	420	288	192	16 000	900	128 000	700	6 900	3,5	13,7
EB63-200EU	200	700	468	292	32 000	1 800	256 000	770	9 300	3	16,7
EB63-300EU	300	980	648	392	48 000	2 700	384 000	830	10 600	2,5	21,8
EB63-400EU	400	1 260	828	492	64 000	3 700	512 000	600	11 100	2	25,8
EB63-500EU	500	1 540	1 008	592	80 000	4 700	640 000	670	12 000	1,5	29,8

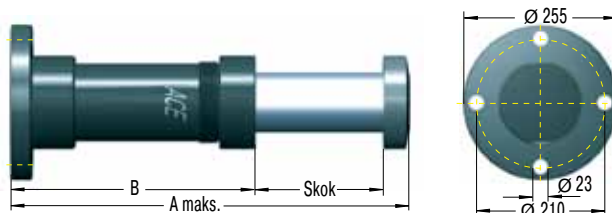
¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



80

Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 100 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

EB100-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 467 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (0,55 bar do 1,03 bar) połączony ze sprężną powrotną

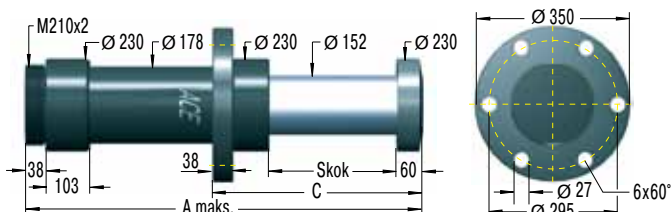
Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
EB100-200EU	200	735	495	320	80 000	6 900	640 000	1 200	8 900	4	43,5
EB100-300EU	300	1 005	665	420	120 000	10 300	960 000	950	14 100	3,5	51,8
EB100-400EU	400	1 275	835	520	160 000	13 800	1 280 000	1 190	18 200	3	60,1
EB100-500EU	500	1 545	1 005	620	200 000	17 200	1 600 000	930	20 800	2,5	68,5
EB100-600EU	600	1 815	1 175	720	240 000	20 700	1 920 000	1 170	23 300	2	76,8

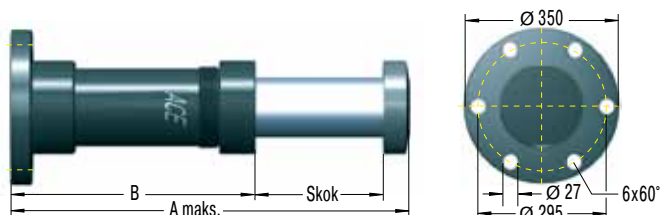
¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Kołnierz z przodu -F



Kołnierz z tyłu -R



Przykład zamówienia

Amortyzatory bezpieczeństwa _____
 Średnica tłoka 160 mm _____
 Skok 400 mm _____
 Zgodny z normami UE _____
 Typ mocowania: kołnierz z przodu _____
 Numer identyfikacyjny nadawany przez ACE _____

EB160-400EU-F-X

Należy podać numer identyfikacyjny przy zamawianiu części zamiennych.

Przy zamówieniu należy podać:

Masa do wyhamowania m (kg)
 Prędkość uderzenia v (m/s) maks.
 Prędkość normalna vs (m/s)
 Moc silnika P (kW)
 Współcz. momentu zatrzymania Mz (normalnie 2,5)
 Liczba amortyzatorów pracujących równoległe n

lub dane techniczne wg obliczeń na podstawie formularza, strona 15 do 17.

Obliczenia i dobór amortyzatora bezpieczeństwa należy przeprowadzić lub potwierdzić u producenta.

Dane techniczne

Siła reakcji/podporowa Q: Przy maks. pochłanianiu energii
maks. 700 kN

Powrót tłoczyska: Akumulator azotu (0,55 bar do 1,03 bar) połączony ze sprężną powrotną

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A maks.	B	C	maks. pochłanianie energii W ₃ Nm/skok	1 masa efektywna me		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	maks. odchylenie od osi °	waga kg
						me min. kg	me maks. kg				
EB160-400EU	400	1 400	940	600	240 000	22 700	1 920 000	1 870	18 100	4	155,6
EB160-600EU	600	2 000	1 340	800	360 000	34 000	2 880 000	2 100	18 800	3	189,0
EB160-800EU	800	2 600	1 740	1 000	480 000	45 400	3 840 000	2 400	19 500	2	222,3

¹ Poprawny zakres masy efektywnej jest kalkulowany przez producenta.

Na zapytanie: wykonania specjalne, specjalne oleje, mocowania, ochrona przed korozją itp.

Dopuszczone zastosowanie

Amortyzatory bezpieczeństwa ACE to mechaniczne urządzenia służące hamowaniu mas będących w ruchu w określonym punkcie końcowym w sytuacji awarii w zakresie sił osiowych.

Obliczanie amortyzatorów bezpieczeństwa.

Dobór amortyzatora powinien zostać przeprowadzony lub potwierdzony przez producenta.

Właściwości hamujące

Rozmiar otworów i ich rozmieszczenie w komorze ciśnieniowej są indywidualnie ustalane dla każdego amortyzatora bezpieczeństwa. Charakterystyka pochłaniania energii jest zoptymalizowana odpowiednio do maksymalnej masy, jaka pojawi się w trakcie zatrzymania awaryjnego i do prędkości zderzenia. Odpowiednio, każdemu amortyzatorowi bezpieczeństwa nadawany jest numer identyfikacyjny.

Kod towaru

Dla modeli SCS33 do 64 indywidualny 5-cyfrowy numer znajduje się na etykiecie, np.: SCS33-50-EU-1XXXX. Modele SCS38 do SCS63, CB63 do CB160 i EB63 do EB160 posiadają nieco inny 5-cyfrowy numer identyfikacyjny, np.: SCS38-100EU-F-XXXXX. Obok kodu towaru na etykiecie podana jest również maksymalna dopuszczalna prędkość zderzenia i maksymalna dopuszczalna masa zderzeniowa dla danego modelu.

Montaż

Zaleca się stosowanie oryginalnych akcesoriów montażowych ACE. Zamocowanie amortyzatorów musi być dobrane tak, aby wynikająca z doboru siła podporowa (Q) została odpowiednio przeniesiona na strukturę mocowania.

Producent zaleca montaż amortyzatorów **z kołnierzem z przodu**, co zapewnia najlepsze zabezpieczenie przed zgięciem lub złamaniem. Amortyzator należy zamontować tak, aby ewentualne nieosiowe obciążenie tłoczyska masą, którą należy wyhamować było jak najmniejsze. Wartość dopuszczalnego odchylenia od osi należy odczytać z tabeli znajdującej się w aktualnym katalogu.

Należy wykorzystać całą długość skoku. W innym przypadku może dojść do przeciążenia.

Zabudowa: z kołnierzem z przodu



Amortyzator bezpieczeństwa SCS

Amortyzator bezpieczeństwa CB

Warunki pracy

Dopuszczalny zakres temperatur dla każdego rodzaju amortyzatora podany jest w aktualnym katalogu.

Uwaga: Przekroczenie dopuszczalnych wartości może przyczynić się do przedwczesnego zniszczenia amortyzatora, co może prowadzić do uszkodzenia maszyny lub instalacji. Bezawaryjną pracę amortyzatora w warunkach zewnętrznych lub w wilgotnym środowisku gwarantuje wyłącznie specjalna antykorozyjna pokrywa.

Przygotowanie do pracy

Po zamontowaniu amortyzatora należy wykonać kilka próbnych cykli ze zredukowaną prędkością zderzenia i, o ile to możliwe, z niepełnym obciążeniem masą. Pozwala to na wykrycie ewentualnych niezgodności między danymi doboru a stanem faktycznym maszyny, a tym samym na wyeliminowanie ewentualnych uszkodzeń tym spowodowanych. Jeśli amortyzator został wybrany na podstawie danych nie odpowiadających maksymalnemu, możliwemu obciążeniu (np. kalkulacja przy zredukowanej prędkości lub wyłączonym napędzie), wyliczone wartości graniczne nie mogą być przekroczone w trakcie całego okresu pracy, w tym w trakcie wykonywania cykli próbnych. W przeciwnym razie powstaje ryzyko uszkodzenia maszyny lub amortyzatora w wyniku przeciążenia. W przypadku wystąpienia zatrzymania awaryjnego należy sprawdzić czy tłoczysko amortyzatora powróciło do położenia wyjściowego oraz sprawdzić szczelność amortyzatora, jak również stan mocowań. Należy upewnić się czy nie powstały uszkodzenia na tłoczysku, korpusie amortyzatora lub na elementach montażowych.

Zderzak mechaniczny

Amortyzatory bezpieczeństwa nie wymagają dodatkowego zderzaka mechanicznego jako ogranicznika skoku. Skok amortyzatora bezpieczeństwa jest ograniczony przez głowicę na tłoczysku. Dla modeli SCS33 do SCS64 punkt zatrzymania jest ustalony przez wbudowany zderzak mechaniczny.

Na to należy zwrócić uwagę po zderzeniu

Amortyzatory bezpieczeństwa należy poddać inspekcji po każdym zderzeniu pod pełnym obciążeniem, niezależnie czy wykonano cykl próbny ze zmniejszonym obciążeniem czy nie. Należy sprawdzić czy tłoczysko amortyzatora powróciło do położenia wyjściowego oraz sprawdzić szczelność amortyzatora, jak również stan mocowań. Należy upewnić się czy nie powstały uszkodzenia na tłoczysku, korpusie amortyzatora lub na elementach montażowych. Jeśli nie wystąpiły żadne uszkodzenia, amortyzator bezpieczeństwa może być ponownie użyty po przeprowadzeniu cyklu próbnego (patrz „**Przygotowanie do pracy**“).

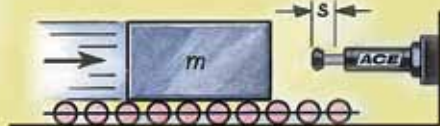
Serwis

Amortyzatory bezpieczeństwa to zamknięte, gotowe do użycia systemy, nie wymagające specjalnego serwisowania. Amortyzatory bezpieczeństwa nie używane regularnie (np. w sytuacjach zatrzymania awaryjnego) należy w ramach standardowej kontroli stanu bezpieczeństwa poddać sprawdzeniu **przynajmniej raz w roku**. Należy sprawdzić czy tłoczysko amortyzatora znajduje się w położeniu wyjściowym oraz sprawdzić szczelność amortyzatora, jak również stan mocowań. Należy upewnić się czy nie powstały uszkodzenia na tłoczysku, korpusie amortyzatora czy na elementach montażowych. Amortyzatory bezpieczeństwa, które użytkowane są regularnie należy **poddawać kontroli co najmniej co trzy miesiące**.

Naprawa

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia amortyzatora lub wątpliwości co do jego zdolności do działania należy przesłać amortyzator do dostawcy w celu sprawdzenia lub naprawy lub skontaktować się z doradcą technicznym.

Szczegółowe informacje dotyczące ww. tematów zawarte są w odpowiednich instrukcjach montażu i użytkowania.



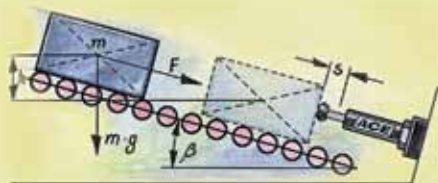
Kontrolowane zatrzymanie awaryjne

ACE Amortyzatory bezpieczeństwa służą np. do zabezpieczania elementów precyzyjnych w przemyśle lotniczym.

Granitowa podstawa i prowadnica stołu obrotowego do produkcji części dla przemysłu lotniczego nie mogą ulec uszkodzeniu. Aby uniknąć uszkodzeń w przypadku błędów w sterowaniu lub wynikających z niepoprawnej obsługi, wszystkie osie wyposażono w amortyzatory bezpieczeństwa typu **SCS45-50EU**. Gdy stół obrotowy przestaje nagle dokładnie pracować, amortyzatory bezpieczeństwa wyhamowują masę na czas. Dzięki czemu, w przypadku przekroczenia położenia końcowego, urządzenie zostaje nienaruszone, a ryzyko szkód trwale zminimalizowane.



Optymalnie chroniony stół obrotowy.



Zabezpieczenie instalacji testowych

ACE Amortyzatory bezpieczeństwa są stosowane m.in. w instalacjach testujących siatki ochronne na stokach gór. Aby uzyskać efektywną ochronę przed spadającymi kamieniami, sieć ochronna poddawana jest wymagającym i trudnym testom w realnych warunkach. Amortyzatory typu **SCS-80-500EU-F** z dodatkową tuleją zderzaka wydłużają czas życia systemu testowego. Modele te zapewniają konieczną rezerwę przy pochłanianiu energii, zwłaszcza w odniesieniu do sił podporowych, które należy wziąć pod uwagę przy wysokich siłach uderzenia wagonika.



Całkowita ochrona systemu testującego

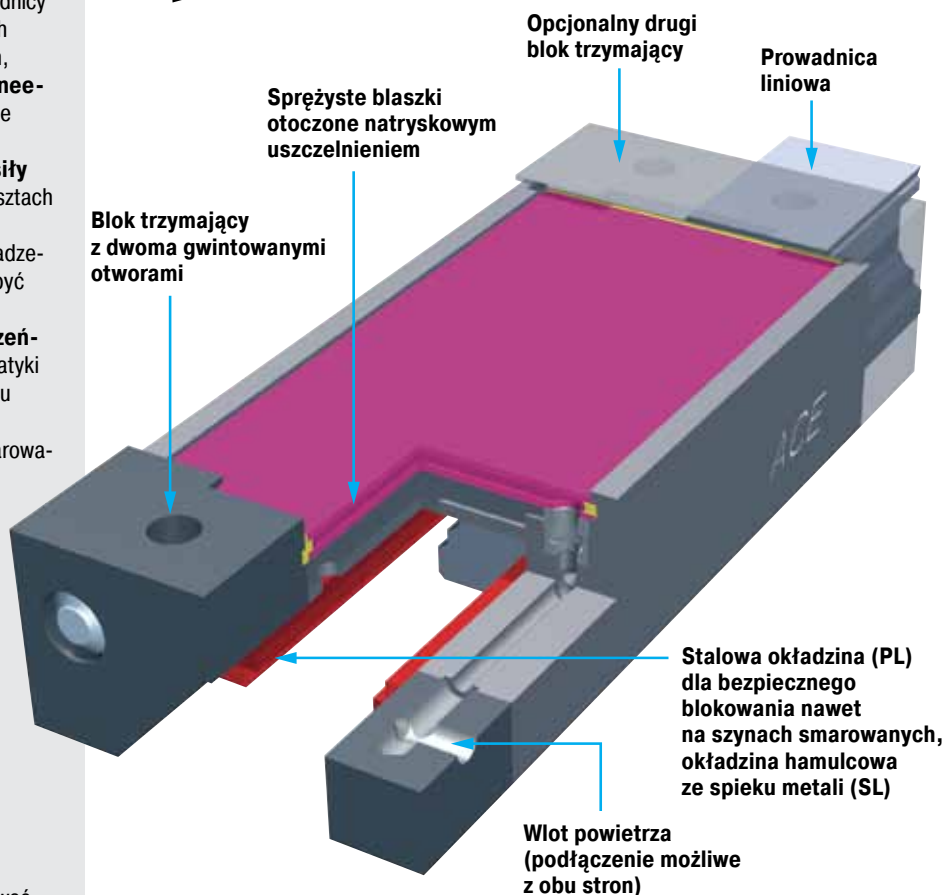
Innowacyjne pneumatyczne elementy blokujące nowej serii **LOCKED PL** są przewidziane do bezpiecznego i niezawodnego **blokowania procesowego** bezpośrednio na przewodnicy liniowej. Są one indywidualnie dostosowane do zastosowanej w każdym przypadku przewodnicy liniowej i są dostępne dla prawie wszystkich tradycyjnych rozmiarów i producentów szyn, np., **INA, STAR/Rexroth, THK, NSK, Schneberger, HIWIN** i wielu innych. Na zapytanie dostępne są także specjalne profile. **Seria LOCKED PL oferuje największe siły blokowania do 10 000 N** przy niskich kosztach systemowych w porównaniu z rozwiązaniami hydraulicznymi i elektrycznymi. Po doprowadzeniu sprężonego powietrza elementy mogą być swobodnie przemieszczane i oferują one **optymalną statyczną blokadę bezpieczeństwa**, ponieważ ewentualna awaria pneumatyki nie wpływa na blokadę. Dzięki zastosowaniu stalowych okładzin 100% sił dociskowych uzyskuje się również w przypadku szyn smarowanych.

„Dostępne wszystkie powszechnie stosowane profile szynowe!”



Zabezpieczające elementy blokujące serii **LOCKED SL** działają wg tej samej zasady co elementy typu PL i PLK, można je stosować bezpośrednio na wolnej powierzchni przewodnicy szynowej. Dzięki wykorzystaniu **specjalnych, charakteryzujących się niskim współczynnikiem zużycia okładzin hamulcowych ze spieku metali**, oferują oprócz funkcji blokowania także dodatkową **funkcję hamowania awaryjnego**. Siły zatrzymania do **10 000 N** uzyskuje się dzięki sprawdzonej technologii **sprężystej stalowej blachy** w stanie odpowiednim. W razie awarii zasilania uruchomione zostaje natychmiastowe hamowanie awaryjne i/lub blokada bezpieczeństwa. Seria SL jest dostępna dla wszystkich standardowych profili szynowych i znacząco przyczynia się do zwiększenia bezpieczeństwa osi liniowej.

NOWOŚĆ



Rozmiary szyn: 20 mm do 65 mm

Siły blokujące: 900 N do 10 000 N (typ 6 bar)

Cykle blokowania /hamowanie awaryjne: 1 000 000/500.

W przypadku wyższych wartości należy skonsultować się z producentem.

Materiał: Obudowa blokady i części frezowane: stal narzędziowa; sprężyste blaszki: stal sprężysta; okładziny zaciskowe: stal (PL); okładziny hamulcowe: spiek metali (SL).

Zabudowa: W dowolnym położeniu

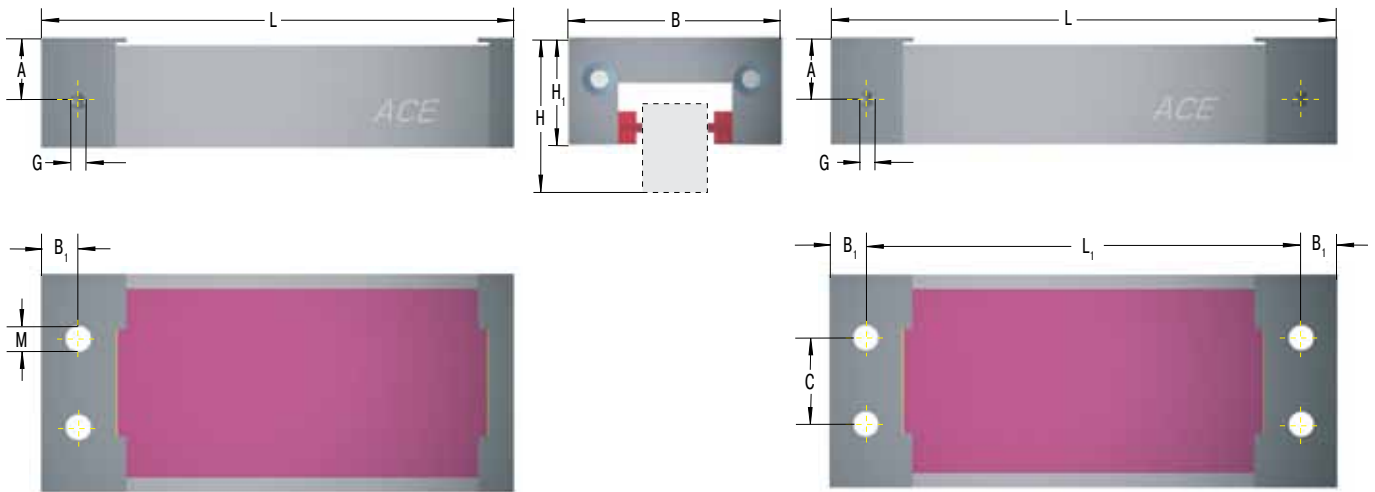
Ciśnienie robocze: 4 bar lub 6 bar (typ standardowy)

Medium: Osuszone, filtrowane powietrze

Dopuszczalny zakres temperatur: 15°C do 45°C

Na zapytanie: Zgarniki i profile specjalne.





Przykład zamówienia

Blokada liniowa _____
 Nominalny rozmiar szyny 45 mm _____
 Liczba bloków trzymających 2 _____
 6B = typ 6 bar _____
 4B = typ 4 bar _____
 Numer seryjny nadany przez ACE _____

PL45-2-6B-X

Dane wymagane przy składaniu zamówienia

Producent szyny, rodzaj szyny, rozmiar szyny
 Rodzaj wózka
 Liczba cykli blokowania na godzinę
 Ciśnienie robocze: 4 bar lub 6 bar
 Liczba bloków trzymających

Obliczenie i dobór odpowiedniego urządzenia blokującego powinny zostać wykonane lub zatwierdzone przez producenta blokad.

Tabela parametrów serii LOCKED PL

Typ	L	L1	B	Niski wózek			Wysoki wózek			B1	C	G	M	Siła mocowania N		waga kg
				H	H ₁	A	H	H ₁	A					ciśnienie		
														4 bar	6 bar	
PL20-1	97,5	-	43	30	19,5	13,5	-	-	-	6	12	M5	M5	540	900	0,32
PL25-1	117,5	-	47	36	25	15,5	40	29	19,5	6	16	M5	M6	780	1 200	0,5
PL30-1	126,5	-	59	42	29,5	17	45	32,5	20	10	18	M5	M8	1 100	1 800	0,9
PL35-1	156,5	-	69	48	35	22,5	55	42	29,5	10	22	G1/8	M10	1 800	2 800	1,26
PL45-1	176,5	-	80	60	42	26,5	70	52	36,5	10	28	G1/8	M10	2 400	4 000	2,3
PL45-2	191,5	171,2	80	60	42	26,5	70	52	36,5	10	28	G1/8	M10	2 400	4 000	2,3
PL55-1	202,5	-	98	70	49	28	80	59	38	12,5	34	G1/8	M10	3 600	6 000	3,9
PL55-2	221,5	196,2	98	70	49	28	80	59	38	12,5	34	G1/8	M10	3 600	6 000	4,1
PL65-1	259,5	-	120	90	64	38	100	74	48	15	44	G1/8	M12	6 000	10 000	5
PL65-2	281,5	251,5	120	90	64	38	100	74	48	15	44	G1/8	M12	6 000	10 000	5,2

¹ Podane w tabeli siły blokujące zostały ustalone **na suchych szynach** dla systemów rolkowych (STAR, INA). Dla innych profili siły blokujące mogą się różnić.

Tabela parametrów serii LOCKED SL

Typ	L	L1	B	Niski wózek			Wysoki wózek			B1	C	G	M	Siła mocowania N		waga kg
				H	H ₁	A	H	H ₁	A					ciśnienie		
														4 bar	6 bar	
SL20-1	97,5	-	43	30	19,5	13,5	-	-	-	6	12	M5	M5	540	900	0,32
SL25-1	117,5	-	47	36	25	15,5	40	29	19,5	6	16	M5	M6	780	1 200	0,5
SL30-1	126,5	-	59	42	29,5	17	45	32,5	20	10	18	M5	M8	1 100	1 800	0,9
SL35-1	156,5	-	69	48	35	22,5	55	42	29,5	10	22	G1/8	M10	1 800	2 800	1,26
SL45-1	176,5	-	80	60	42	26,5	70	52	36,5	10	28	G1/8	M10	2 400	4 000	2,3
SL45-2	191,5	171,2	80	60	42	26,5	70	52	36,5	10	28	G1/8	M10	2 400	4 000	2,3
SL55-1	202,5	-	98	70	49	28	80	59	38	12,5	34	G1/8	M10	3 600	6 000	3,9
SL55-2	221,5	196,2	98	70	49	28	80	59	38	12,5	34	G1/8	M10	3 600	6 000	3,9
SL65-1	259,5	-	120	90	64	38	100	74	48	15	44	G1/8	M12	6 000	10 000	5
SL65-2	281,5	251,2	120	90	64	38	100	74	48	15	44	G1/8	M12	6 000	10 000	5,2

¹ Podane w tabeli siły blokujące zostały ustalone **na suchych szynach** dla systemów rolkowych (STAR, INA). Dla innych profili siły blokujące mogą się różnić.

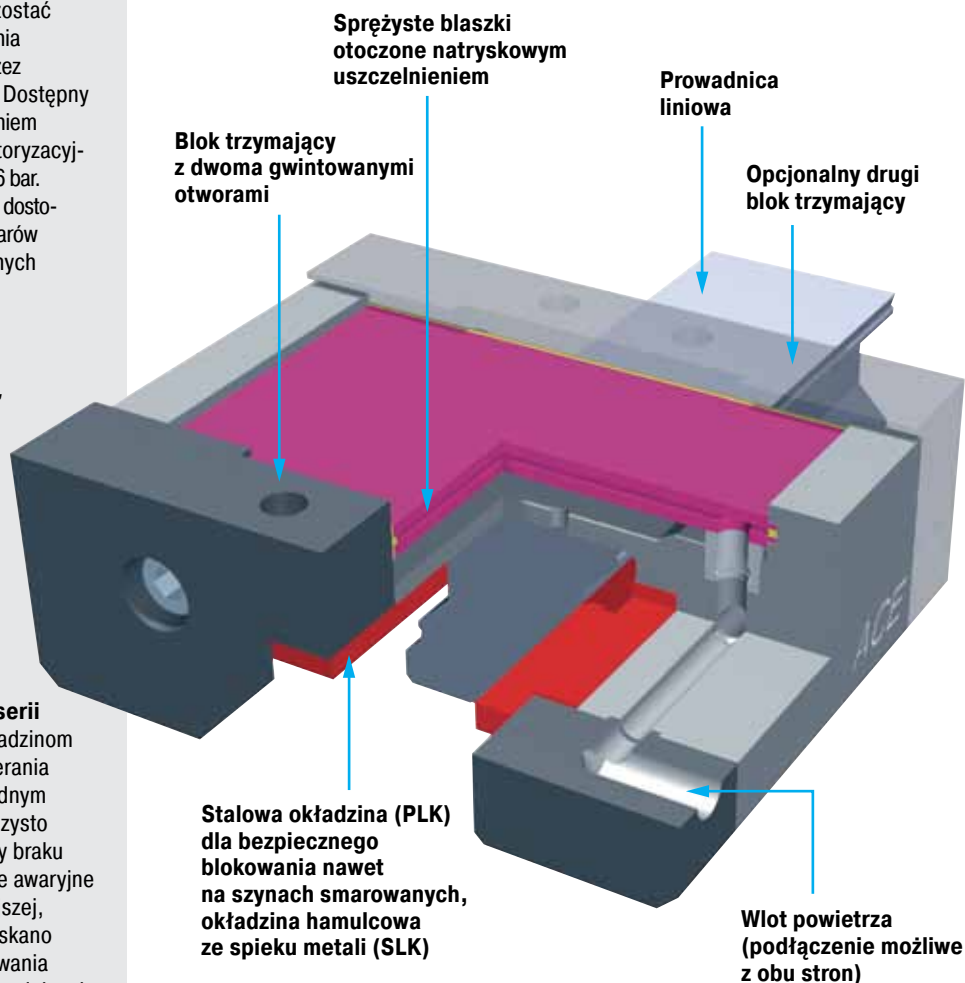
NOWOŚĆ

Elementy blokujące serii **LOCKED PLK**, podobnie jak blokady serii PL zaciskają się bezpośrednio na danej prowadnicy liniowej. Dzięki opatentowanemu systemowi z sprężystej blachy, w stanie odpowietrzonym przy niewielkiej, **kompaktowej budowie**, mogą zostać uzyskane siły blokowania lub hamowania do 2100 N. Blokada jest zwalniana poprzez doprowadzenie sprężonego powietrza. Dostępny jest zarówno system aktywowany ciśnieniem roboczym 4 bar, np. dla przemysłu motoryzacyjnego, jak również ciśnieniem roboczym 6 bar. Ponadto modele serii **LOCKED PLK** można dostosować do wszystkich tradycyjnych rozmiarów szyn (od 15 do 55) i profili poszczególnych dostawców.

„Największe siły blokujące przy kompaktowej budowie!”



Zabezpieczające elementy blokujące serii **LOCKED SLK**, dzięki specjalnym okładzinom ze spieku o niskim współczynniku ścierania oferują połączenie dwóch funkcji w jednym elemencie blokującym. Obok funkcji czysto blokującej, w przypadku awarii np. przy braku zasilania, możliwe jest także hamowanie awaryjne bezpośrednio na szynie. Przy najmniejszej, najbardziej kompaktowej budowie uzyskano największe siły zatrzymywania i hamowania prawie na wszystkich dostępnych prowadnicach liniowych. W efekcie zastosowania technologii sprężystych blaszek powstają najkrótsze czasy reakcji.



Rozmiary szyn: 15 mm do 55 mm

Siły blokujące: 450 N to 21 000 N (6 bar type)

Cykle blokowania /hamowanie awaryjne: 1 000 000/500.

W przypadku wyższych wartości należy skonsultować się z producentem.

Materiał: Obudowa blokady i części frezowane: stal narzędziowa; sprężyste blaszki: stal sprężysta; okładziny zaciskowe: stal (PLK); okładziny hamulcowe: spiek metali (SLK).

Zabudowa: W dowolnym położeniu

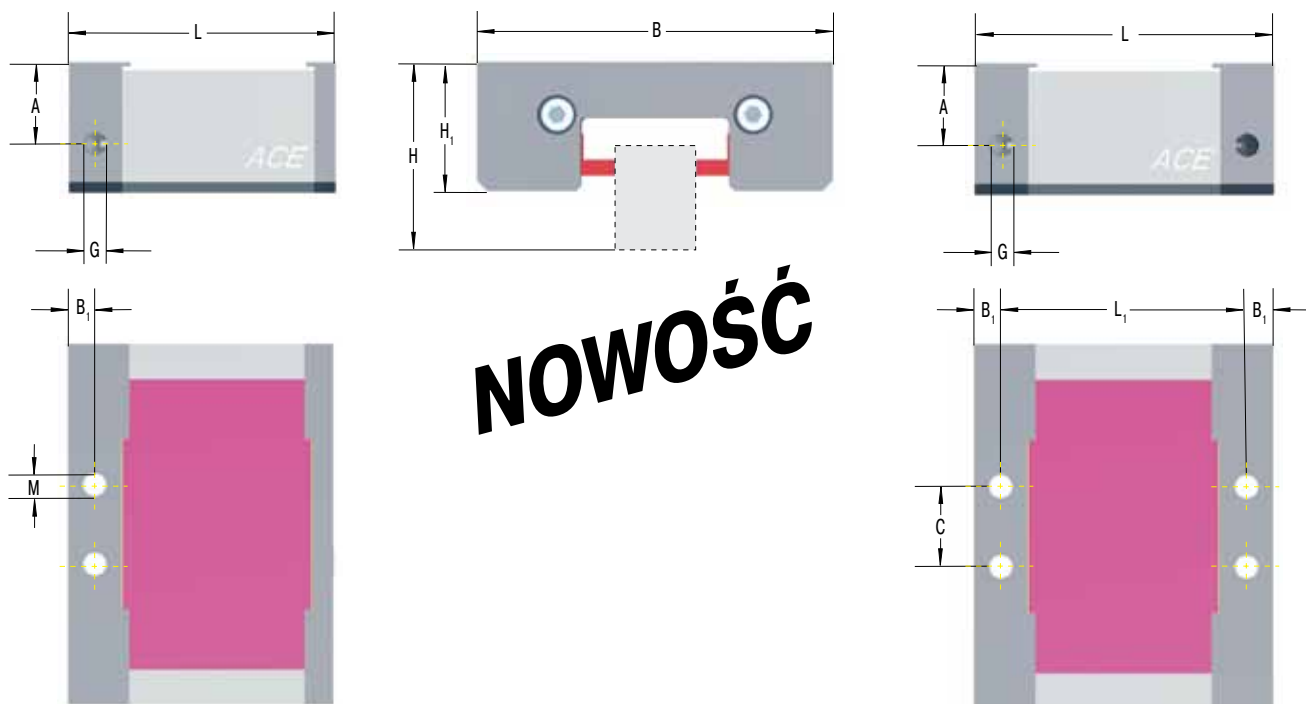
Ciśnienie robocze: 4 bar lub 6 bar (typ standardowy)

Medium: Osuszone, filtrowane powietrze

Dopuszczalny zakres temperatur: 15 °C do 45 °C

Na zapytanie: Zgarniaki i profile specjalne.





Przykład zamówienia

Blokada liniowa Kompakt _____
 Nominalny rozmiar szyny 55 mm _____
 Liczba bloków trzymających 2 _____
 6B = typ 6 bar _____
 4B = typ 4 bar _____
 Numer seryjny nadany przez ACE _____

PLK55-2-6B-X

Dane wymagane przy składaniu zamówienia

Producent szyny, rodzaj szyny, rozmiar szyny
 Rodzaj wózka
 Liczba cykli blokowania na godzinę
 Ciśnienie robocze: 4 bar lub 6 bar
 Liczba bloków trzymających

Obliczenie i dobór odpowiedniego urządzenia blokującego powinny zostać wykonane lub zatwierdzone przez producenta blokad.

Tabela parametrów serii LOCKED PLK

Typ	L	L ₁	B	Niski wózek			Wysoki wózek			B ₁	C	G	M	Siła mocowania N		waga kg
				H	H ₁	A	H	H ₁	A					ciśnienie	ciśnienie	
PLK15-1	55,5	–	45	24	18	14	–	–	14	5	12	M5	M5	300	450	0,5
PLK20-1	55,5	–	54	30	22	16	–	–	16	5	16	M5	M6	430	650	0,6
PLK25-1	55,5	–	75	36	25,5	16	40	29,5	16	5	16	M5	M6	530	800	0,7
PLK30-1	67	–	82	42	30	21	45	33	21	8,75	18	M5	M8	750	1 150	0,9
PLK35-1	67	–	96	48	35	21,2	55	42	21,2	8,75	22	G1/8	M10	820	1 250	1,27
PLK45-1	80	–	116	60	45	27,5	70	55	27,5	10	28	G1/8	M10	950	1 500	2
PLK45-2	92	72	116	60	45	27,5	70	55	27,5	10	28	G1/8	M10	950	1 500	2,2
PLK55-1	100	–	136	70	49	30,5	80	59	30,5	10	34	G1/8	M10	1 300	2 100	2,8
PLK55-2	112	92	136	70	49	30,5	80	59	30,5	10	34	G1/8	M10	1 300	2 100	3

¹ Podane w tabeli siły blokujące zostały ustalone **na suchych szynach** dla systemów rolkowych (STAR, INA). Dla innych profili siły blokujące mogą się różnić.

Tabela parametrów serii LOCKED SLK

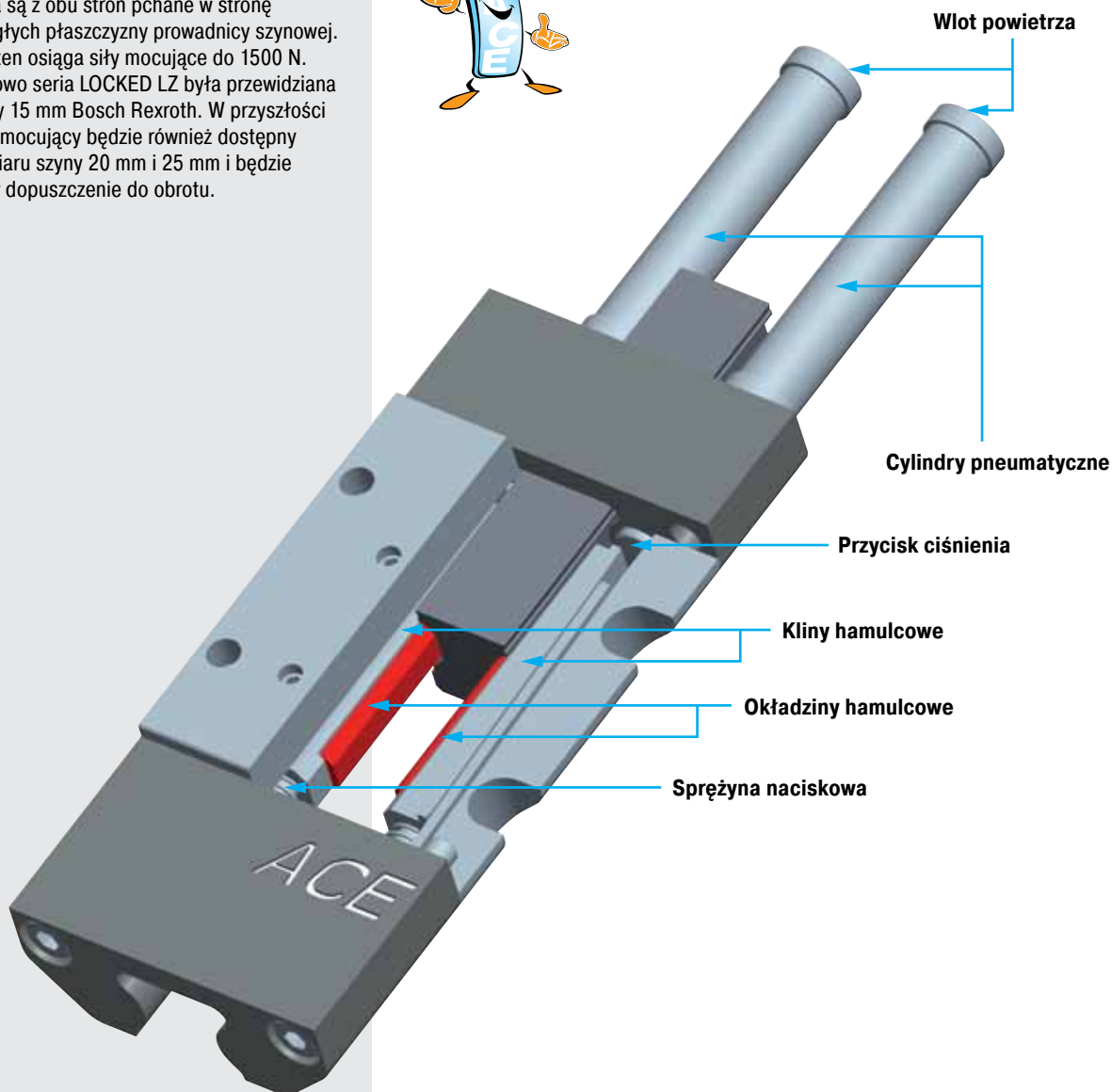
Typ	L	L ₁	B	Niski wózek			Wysoki wózek			B ₁	C	G	M	Siła mocowania N		waga kg
				H	H ₁	A	H	H ₁	A					ciśnienie	ciśnienie	
SLK15-1	55,5	–	45	24	18	14	–	–	14	5	12	M5	M5	300	450	0,5
SLK20-1	55,5	–	54	30	22	16	–	–	16	5	16	M5	M6	430	650	0,6
SLK25-1	55,5	–	75	36	25,5	16	40	29,5	16	5	16	M5	M6	530	800	0,7
SLK30-1	67	–	82	42	30	21	45	33	21	8,75	18	M5	M8	750	1 150	0,9
SLK35-1	67	–	96	48	35	21,2	55	42	21,2	8,75	22	G1/8	M10	820	1 250	1,27
SLK45-1	80	–	116	60	45	27,5	70	55	27,5	10	28	G1/8	M10	950	1 500	2
SLK45-2	92	72	116	60	45	27,5	70	55	27,5	10	28	G1/8	M10	950	1 500	2,2
SLK55-1	100	–	136	70	49	30,5	80	59	30,5	10	34	G1/8	M10	1 300	2 100	2,8
SLK55-2	112	92	136	70	49	30,5	80	59	30,5	10	34	G1/8	M10	1 300	2 100	3

¹ Podane w tabeli siły blokujące zostały ustalone **na suchych szynach** dla systemów rolkowych (STAR, INA). Dla innych profili siły blokujące mogą się różnić.

Innowacyjny pneumatyczny element blokujący nowej serii **LOCKED LZ** jest przeznaczony specjalnie do bezpiecznego i niezawodnego blokowania pionowych osi (osi Z). Opadanie grawitacyjne obciążonej osi zostaje wyeliminowane się dzięki wypróbowanej i sprawdzonej zasadzie klina. Kliny hamujące przy spadku ciśnienia są z obu stron pchane w stronę równoległych płaszczyzny prowadnicy szynowej. System ten osiąga siły mocujące do 1500 N. Początkowo seria LOCKED LZ była przewidziana dla szyny 15 mm Bosch Rexroth. W przyszłości element mocujący będzie również dostępny dla rozmiaru szyny 20 mm i 25 mm i będzie posiadał dopuszczenie do obrotu.



„Największe siły mocowania na szynie 15 mm!”



Rozmiary szyn: Bosch Rexroth 15 mm

Siły blokujące: Do 1500 N

Cykle blokowania /hamowanie awaryjne: 1 000 000/2000

Materiał: Korpus mocujący i części frezowane: stal narzędziowa.

Zabudowa: W pozycji pionowej

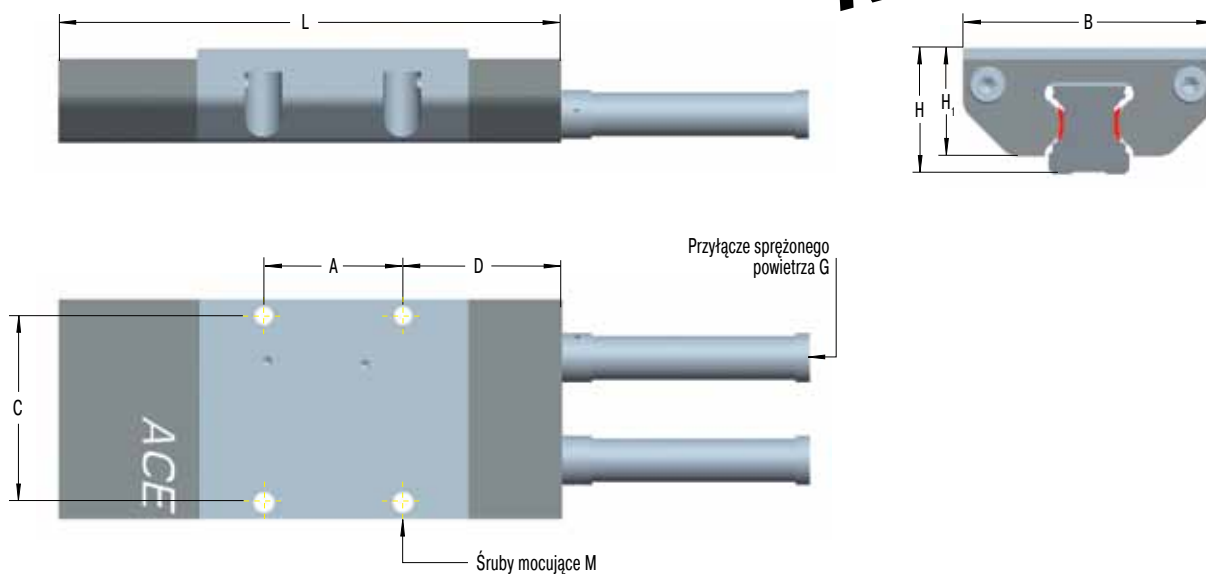
Kierunek działania: Oś Z w kierunku grawitacji

Ciśnienie robocze: 4 bar lub 6 bar

Medium: Osuszone, filtrowane powietrze

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 60 °C





Przykład zamówienia

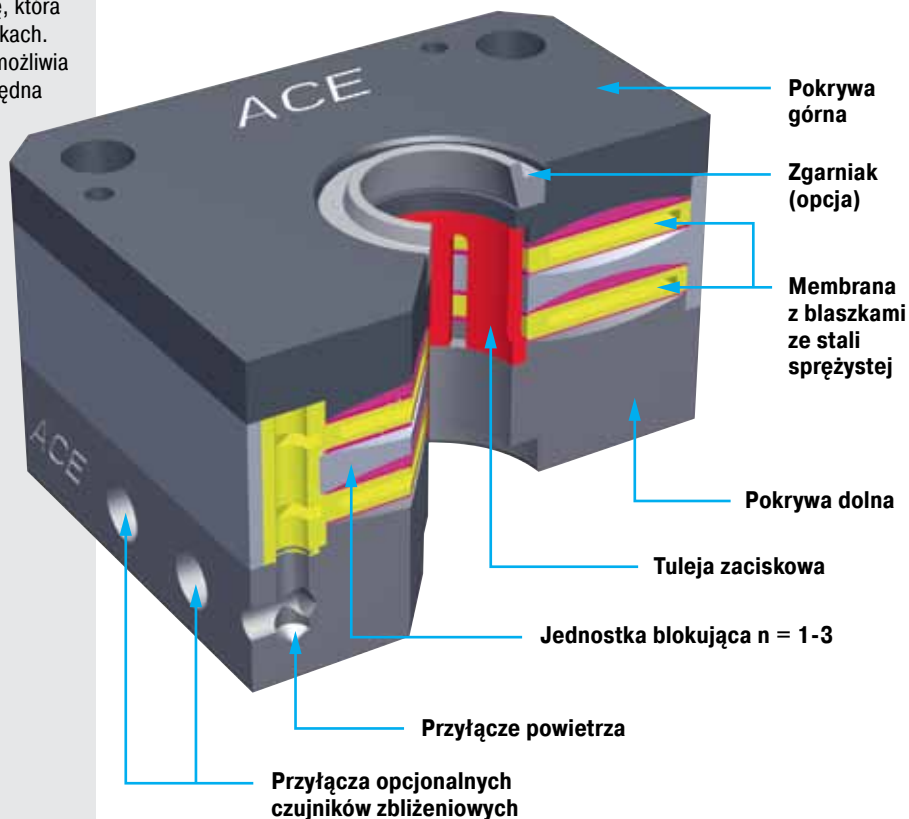
Blokada dla osi Z _____ **LZ-P15-X**
 Nominalny rozmiar szyny 15 mm _____
 Numer seryjny nadany przez ACE _____

Obliczenia i dobór odpowiedniego urządzenia blokującego powinny zostać wykonane lub zatwierdzone przez producenta blokad.

Tabela parametrów

Typ	L	B	H	H ₁	A	C	D	G	M	siła mocowania N	waga kg
LZ-P15-X	108,5	47	24	20	30	40	34	M3	M4	1 500	0,4

Innowacyjna seria **LOCKED P** oferuje pneumatyczną blokadę tłoczyska w obu kierunkach ruchu, dla tłoczysk o średnicy od 16 mm do 50 mm. Przy skali **siła hamowania do 27 000 N** siły blokad pneumatycznych dorównują siłom blokad hydraulicznych, a często je przekraczają. Blokady typu P to optymalne blokady zabezpieczając, ponieważ awaria pneumatyki oznacza natychmiastowe zablokowanie systemu. W porównaniu z systemami hydraulicznymi ACE LOCKED P generuje niższe koszty systemowe. Elementy blokujące ACE LOCKED P są korzystne ze względu na swoją kompaktową budowę, która pozwala stosować je przy krótkich tłoczyskach. Zastosowanie **systemu modułowego** umożliwia połączenie kilku segmentów, tak by niezbędna siła blokowania mogła być indywidualnie dobrana dla każdego zastosowania. W przypadku wersji przeznaczonych do **siłowników pneumatycznych ISO** obydwie pokrywy blokady są dopasowane do wymiarów kołnierza standardowych siłowników zgodnie z ISO 15552.



Średnica tłoczyska: 16 mm do 40 mm (zalecane tłoczysko utwardzane)

Siły blokujące: Do 27 000 N

Cykle mocowania: 1 000 000.

W przypadku wyższych wymagań należy skonsultować się z producentem.

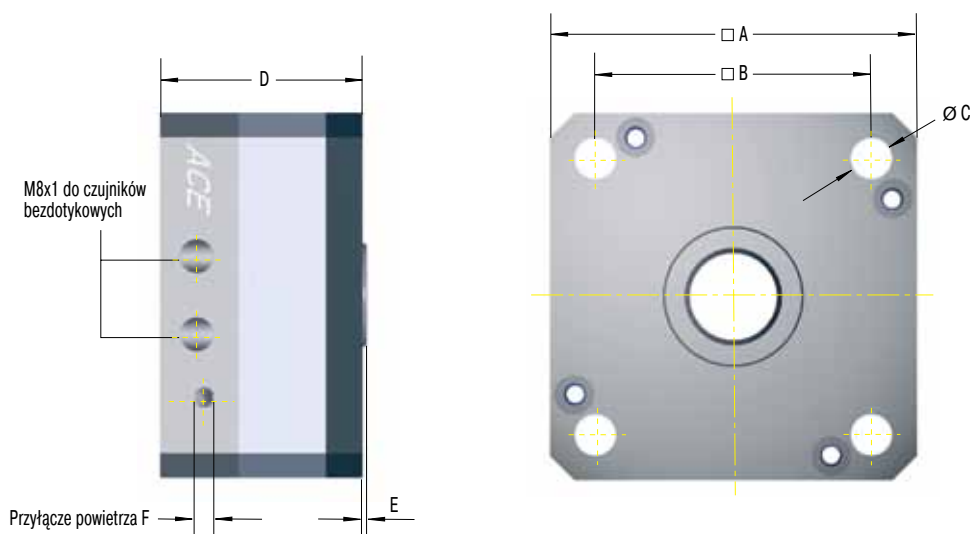
Materiał: Korpus mocujący i części walcowane: stal narzędziowa; blaszki sprężyste: sprężysta blacha stalowa; tuleja zaciskowa: aluminium-brąz.

Ciśnienie robocze: 4 bar (motoryzacja) lub 6 bar

Medium: Osuszone, filtrowane powietrze

Dopuszczalny zakres temperatur: 10 °C do 45 °C





Przykład zamówienia

PN80-25-3-4B

Blokada tłoczyska _____
 Średnica nominalna siłownika 80 mm _____
 Średnica tłoczyska 25 mm _____
 Liczba jednostek blokujących 3 _____
 6B = typ 6 bar _____
 4B = typ 4 bar _____

Standardowe rozmiary tłoczków zostały podane w tabelach parametrów. Średnice specjalne są dostępne na zapytanie.

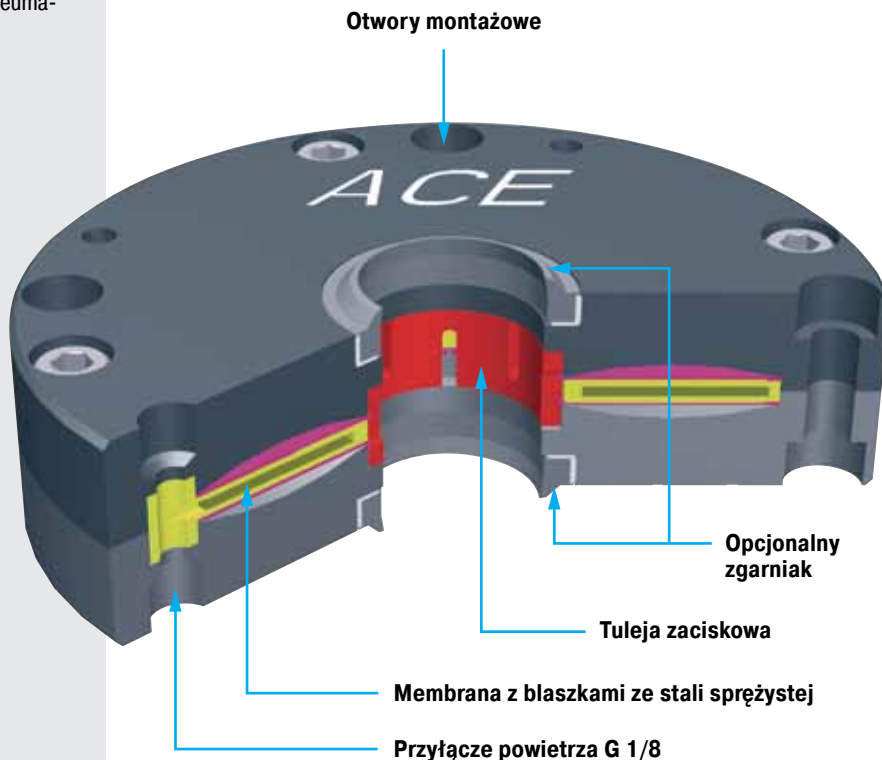
Obliczenia i dobór odpowiedniego urządzenia blokującego powinny zostać wykonane lub zatwierdzone przez producenta blokad.

Tabela parametrów

Typ	A	B	C	D	E	F	1 Siła mocowania N		1 Moment obrotowy mocowania Nm		waga kg
							ciśnienie		ciśnienie		
							4 bar	6 bar	4 bar	6 bar	
PN63-20-1	75	56,5	8,5	41,5	2,1	M5	1 400	2 000	15	20	0,7
PN63-20-2	75	56,5	8,5	59,5	2,1	M5	2 520	3 600	25	35	1,13
PN63-20-3	75	56,5	8,5	77,5	2,1	M5	3 780	5 400	35	50	1,56
PN80-25-1	96	72	10,5	43,5	2,14	G1/8	2 100	3 000	25	35	1,3
PN80-25-2	96	72	10,5	63,5	2,14	G1/8	3 780	5 400	40	60	2,2
PN80-25-3	96	72	10,5	83,5	2,14	G1/8	5 670	8 100	65	95	3,1
PN125-40-1	145	110	13	51,6	3	G1/8	7 000	10 000	140	200	3,65
PN125-40-2	145	110	13	75,2	3	G1/8	12 600	18 000	250	360	5,85
PN125-40-3	145	110	13	98,8	3	G1/8	18 900	27 000	375	540	8,05

¹ Podane siły blokujące osiągnięte są przy optymalnych warunkach. Zalecamy współczynnik bezpieczeństwa > 10 %. Należy zwrócić uwagę na to, że powierzchnia, materiał i czystość tłoczyska, a także zużycie i zastosowanie zgarniaków wpływają na zmianę sił blokujących. W przypadku zastosowań seryjnych lub blokady bezpieczeństwa należy wykonać test w ostatecznych warunkach zastosowania i zmierzyć faktyczne wartości.

Seria LOCKED PRK to pneumatyczne blokady tłoczyska o kompaktowej budowie. Niewielka wysokość montażowa pozwala na ich wykorzystanie w przypadku ograniczonej powierzchni montażowej. Przy wysokości montażowej od 28 do 34 mm blokady te oferują siły mocowania do 5000 N w obu kierunkach ruchu. Proces blokowania polega na wykorzystaniu systemu membranowego i blachy sprężystej zwalnianego przez doprowadzenie sprężonego powietrza pod ciśnieniem 4 bar lub 6 bar. Ze względu na swoją metodę działania seria PRK stanowi optymalne rozwiązanie jako blokada statyczna, ponieważ ewentualna awaria pneumatyki powoduje zablokowanie systemu.



Średnica tłoczyska: 20 mm do 40 mm (specjalne średnice na zapytanie; zalecane tłoczysko utwardzane)

Siły blokujące: Do 5000 N

Cykle mocowania: 1 000 000.

W przypadku wyższych wymagań należy skonsultować się z producentem.

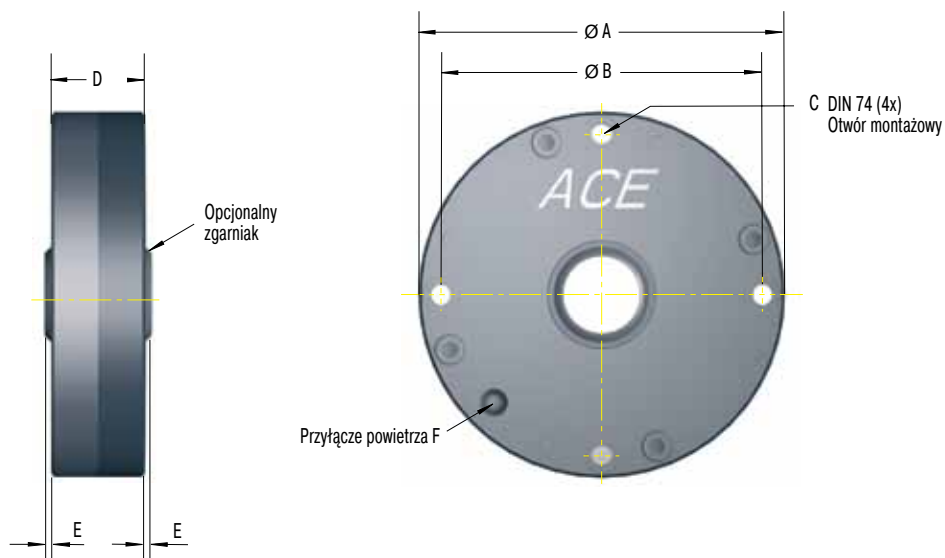
Materiał: Korpus mocujący i części frezowane: stal narzędziowa; blaszki sprężyste: sprężysta blacha stalowa; tuleja zaciskowa: aluminium-brąz.

Ciśnienie robocze: 4 bar (motoryzacja) lub 6 bar

Medium: Osuszone filtrowane powietrze

Dopuszczalny zakres temperatur: 10 °C do 45 °C





Przykład zamówienia

Blokady tłoczyska Kompakt _____
 Średnica nominalna siłownika 80 mm _____
 Średnica tłoczyska 25 mm _____
 6B = typ 6 bar _____
 4B = typ 4 bar _____

PRK80-25-6B

Standardowe rozmiary tłoczysk zostały podane w tabelach parametrów. Średnice specjalne są dostępne na zapytanie.

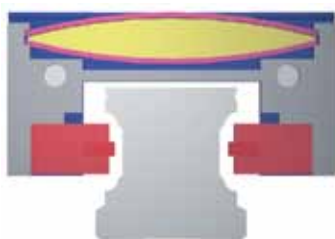
Obliczenia i dobór odpowiedniego urządzenia blokującego powinny zostać wykonane lub zatwierdzone przez producenta blokad.

Tabela parametrów

Typ	A	B	C	D	E	F	1 Siła mocowania N		1 Moment obrotowy mocowania Nm		waga kg
							ciśnienie		ciśnienie		
							4 bar	6 bar	4 bar	6 bar	
PRK63-20	92	80	M5	28	2,1	G1/8	700	1 000	7	10	1,15
PRK80-25	118	104	M6	30	2,14	G1/8	1 050	1 500	12	17	2,1
PRK125-40	168	152	M6	34	3	G1/8	3 500	5 000	70	100	4,9

¹ Podane siły blokujące osiągnęte są przy optymalnych warunkach. Zalecamy współczynnik bezpieczeństwa > 10 %. Należy zwrócić uwagę na to, że powierzchnia, materiał i czystość tłoczyska, a także zużycie i zastosowanie zgarniaków wpływają na zmianę sił blokujących. W przypadku zastosowań seryjnych lub blokady bezpieczeństwa należy wykonać test w ostatecznych warunkach zastosowania i zmierzyć faktyczne wartości.

Zasada działania LOCKED-PL/PLK/SL/SLK



Przykład: Instalacja STAR/Rexroth



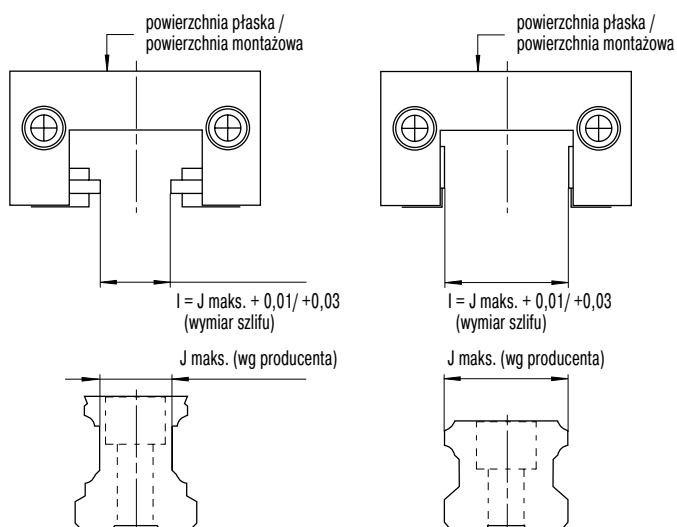
Stan zwolniony:

Zapowietrzona komora pomiędzy płytami wykonanymi ze sprężystej blachy stalowej rozluźnia i w ten sposób zwalnia płytki mocujące/hamulcowe na szynie. Element blokujący może się teraz swobodnie poruszać.

Stan zablokowany:

Siła zaciskowa mechanicznie wstępnie naprężonych płytek ze sprężystej blachy stalowej jest przenoszona na płytki blokujące/hamulcowe jako siła blokująca. Element blokujący jest zaciśnięty na prowadnicy szynowej.

Rozstaw pomiędzy okładzinami hamulcowymi/mocującymi a liniową prowadnicą szynową



Wewnętrzny wymiar „I” pomiędzy okładzinami każdej blokady szynowej LOCKED jest oszlifowany na dokładną wartość. Wymiar ten jest zwykle o 0.01 do 0.03 mm większy niż podawany przez producenta wymiar J max. danej liniowej prowadnicy szynowej (patrz rysunek). Najwyższą możliwą siłą blokującą uzyskuje się przy J max, w najmniej korzystnym przypadku straty siły blokującej mogą sięgać 30% (patrz tabela).

Okładzina szczeliny powietrza / liniowa prowadnica szynowa mm	Strata siły blokującej %
0,01	5
0,03	10
0,05	20
0,07	30

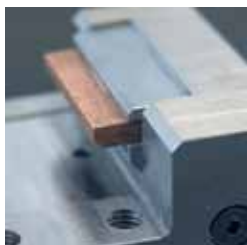
Blokowanie



Blokowanie punktowe

Seria LOCKED PL i PLK jest przeznaczona do blokowania bezpośrednio na prowadnicy liniowej. Okładziny blokady są wykonane ze stali narzędziowej i oferują 100% siły blokującej, nawet w przypadku szyn smarowanych.

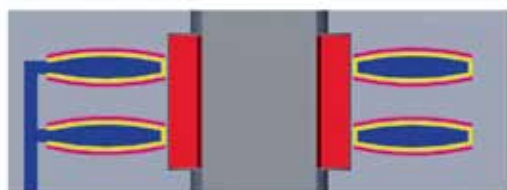
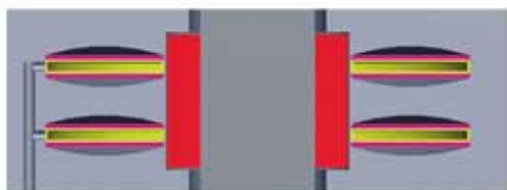
Hamowanie



Blokowanie punktowe i awaryjne hamowanie

W standardowych elementach serii SL i SLK stosowane są charakteryzujące się niskim współczynnikiem zużycia okładziny ze spiekane grafitu. Umożliwiają one zarówno na blokowanie punktowe jak i awaryjne hamowanie na prowadnicy liniowej. W przypadku szyn smarowanych należy uwzględnić siłę hamowania na poziomie 66 % nominalnej siły hamowania.

Zasada działania LOCKED-PN/PRK



Stan zablokowany:

Siła zaciskowa pochodząca od mechanicznie wstępnie naprężonych płytek ze sprężystej blachy stalowej jest przenoszona do tulei zaciskowej jako siła blokująca. Tłoczysko lub wał zostają ściśnięte.

Stan zwolniony:

Zapowietrzona membrana rozluźnia system płytek ze sprężystej blachy stalowej i zwalnia tuleję blokującą, co powoduje uwolnienie tłoczyska lub wału.

Inteligentny modułowy system do LOCKED-PN



Zastosowanie kilku elementów blokujących umożliwi w prosty sposób zwiększenie siły blokującej. Przez połączenie do trzech segmentów pomiędzy płytami ograniczającymi blokadę można różnicować siłę blokującą.

Wskazówki bezpieczeństwa

W zależności od konstrukcji dodanie tolerancji poszczególnych elementów prowadzi do pewnej elastycznej dopuszczalnej tolerancji osiowej. Dopuszczalna tolerancja osiowa może w zależności od zastosowania osiągać do 500 µm w stanie zablokowanym!

Oś/wał/tłoczysko muszą zostać wykonane z zachowaniem tolerancji co najmniej h9 (lub dokładniej) powyżej h5. Odstępstwa od przewidzianej tolerancji mogą powodować zmniejszenie siły blokowania lub zupełnie jej pozbawić.

Amortyzatory elastomerowe typu TA

innowacyjnej serii TUBUS to bezobstępowe, gotowe do zabudowy elementy tłumiące zbudowane z mieszanki elastomerowej. Degresywna charakterystyka tłumienia powoduje wysoki stopień pochłaniania energii na początku skoku. Niska nagrzewalność materiału gwarantuje jednakowe tłumienie w zakresie temperatur od -40 °C do 90 °C. Niewielka waga, korzystna cena i wysoka żywotność do 1 miliona cykli powodują, iż amortyzatory elastomerowe stanowią doskonałą alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego. Amortyzatory te znajdują zastosowanie w sytuacji, gdy masa będąca w ruchu nie musi być precyzyjnie zatrzymana, a pochłanianie energii może być niższe niż 100%. Oszczędzający miejsce typoszereg pokrywa zakres rozmiarów od Ø 12 mm do Ø 116 mm, a dzięki specjalnej śrubie jest łatwy i szybki w montażu. Seria TA została specjalnie stworzona do **maksymalnego pochłaniania energii przy minimalnej wysokości zabudowy** w zakresie od 2 Nm do 2014 Nm.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Zabudowa: Dowolna

Dynamiczne pochłanianie energii: 870 N do 81 700 N

Dopuszczalny zakres temperatur: -40 °C do 90 °C

Pochłanianie energii:
40 % do 66 %

Twardość materiału: 55° Sh D

Mom. dokręcenia:

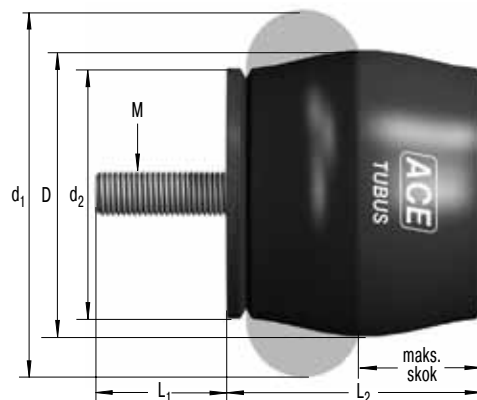
M3:	2 Nm
M4:	4 Nm
M5:	6 Nm
M6:	10 Nm
M8:	25 Nm
M12:	85 Nm
M16:	210 Nm

Na zamówienie: Specjalne skoki, charakterystyki, wielkości, materiały, itd.



Przykład zamówienia

TUBUS osiowy _____ **TA37-16**
 Średnica zewnętrzna 37 mm _____
 Skok 16 mm _____

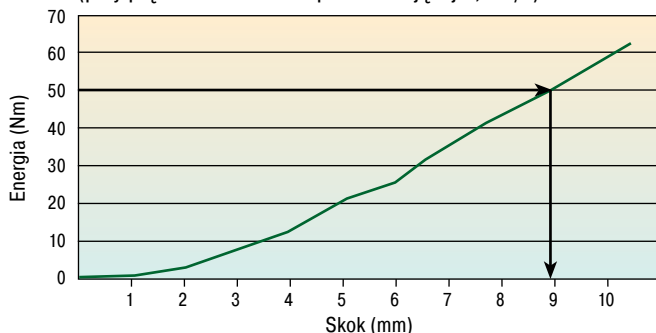


Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Krzywa dla typu TA37-16

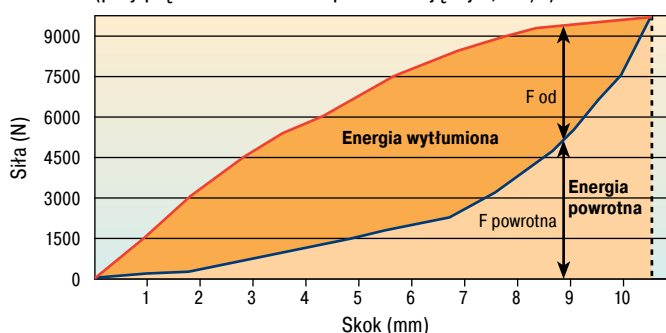
Krzywa Energia-Skok (dynamiczna)

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Krzywa dynamiczna Siła-Skok

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Energia całkowita i zakres jej pochłaniania można ustalić przy pomocy powyższego wykresu.

Przykład: Energia do pochłonięcia 50 Nm = użyty skok 14 mm, patrz przykład krzywa energia-skok. Korzystając z wykresu można ustalić proporcję energii pochłoniętej do energii całkowitej przy danym skoku.

Krzywe dynamiczne ($v > 0,5$ m/s) i statyczne ($v \leq 0,5$ m/s) dla poszczególnych typów dostępna na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	D	L ₁	M	L ₂	d ₁	d ₂	waga kg
TA12-5	2	3	5	12	3	M3	11	15	11	0,001
TA17-7	6	9	7	17	4	M4	16	22	15	0,004
TA21-9	10	16	9	21	5	M5	18	26	18	0,007
TA22-10	11,5	21	10	22	6	M6	19	27	19	0,008
TA28-12	29	46	12	28	6	M6	26	36	25	0,016
TA34-14	48	87	14	34	6	M6	30	43	30	0,024
TA37-16	65	112	16	37	6	M6	33	48	33	0,031
TA40-16	82	130	16	40	8	M8	35	50	34	0,04
TA43-18	112	165	18	43	8	M8	38	55	38	0,051
TA47-20	140	173	20	47	12	M12	41	60	41	0,08
TA50-22	170	223	22	50	12	M12	45	64	44	0,085
TA54-22	201	334	22	54	12	M12	47	68	47	0,1
TA57-24	242	302	24	57	12	M12	51	73	50	0,116
TA62-25	304	361	25	62	12	M12	54	78	53	0,132
TA65-27	374	468	27	65	12	M12	58	82	57	0,153
TA70-29	421	524	29	70	12	M12	61	86	60	0,174
TA72-31	482	559	31	72	16	M16	65	91	63	0,257
TA80-32	570	831	32	80	16	M16	69	100	69	0,312
TA82-35	683	921	35	82	16	M16	74	105	72	0,351
TA85-36	797	1 043	36	85	16	M16	76	110	75	0,391
TA90-38	934	1 249	38	90	16	M16	80	114	78	0,414
TA98-40	1 147	1 555	40	98	16	M16	86	123	85	0,513
TA116-48	2 014	2 951	48	116	16	M16	101	146	98	0,803

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Amortyzatory elastomerowe typu TS

innowacyjnej serii Tubus bezobstugowe, gotowe do zabudowy elementy wykonane z mieszanki elastomerowej. Prawie liniowa charakterystyka tłumienia generuje łagodny sposób pochłaniania energii przy minimalnym obciążeniu maszyny. Niska nagrzewalność materiału gwarantuje jednakowe tłumienie w zakresie temperatur od -40 °C do 90 °C. Niewielka waga, korzystna cena i wysoka żywotność do 1 miliona cykli powodują, iż amortyzatory elastomerowe stanowią doskonałą alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego. Amortyzatory te znajdują zastosowanie w sytuacji, gdy masa będąca w ruchu nie musi być precyzyjnie zatrzymana, a pochłanianie energii może być niższe niż 100 %. Ta kompaktowa seria dostępna jest w rozmiarach od Ø 14 mm do Ø 107, a znajdująca się w zestawie śruba pozwala na łatwy i szybki montaż. Seria TS została specjalnie stworzona do **maksymalnego pochłaniania energii przy minimalnej wysokości zabudowy** w zakresie od 2 Nm do 902 Nm.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Zabudowa: Dowolna

Dynamiczne pochłanianie energii: 533 N do 22 180 N

Dopuszczalny zakres temperatur:
-40 °C do 90 °C

Pochłanianie energii:
26 % do 56 %

Twardość materiału: 40° Sh D

Mom. dokręcenia:

M4: 4 Nm

M5: 6 Nm

M6: 10 Nm

M12: 85 Nm

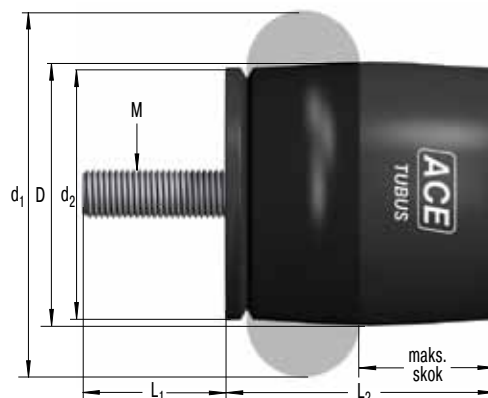
M16: 210 Nm

Na zamówienie: Specjalne skoki, charakterystyki, wielkości, materiały, itd.



Przykład zamówienia

TUBUS osiowy (miękki) _____ **TS44-23**
 Średnica zewnętrzna 44 mm _____
 Skok 23 mm _____

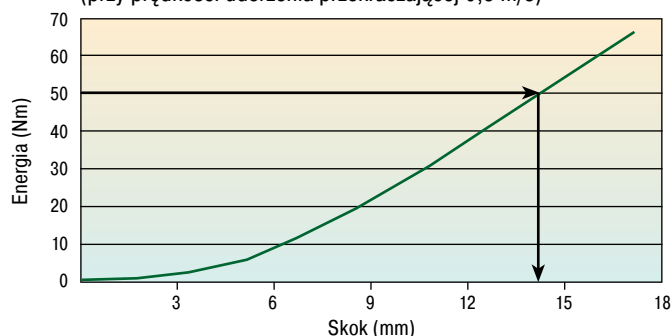


Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Krzywa do typu TS44-23

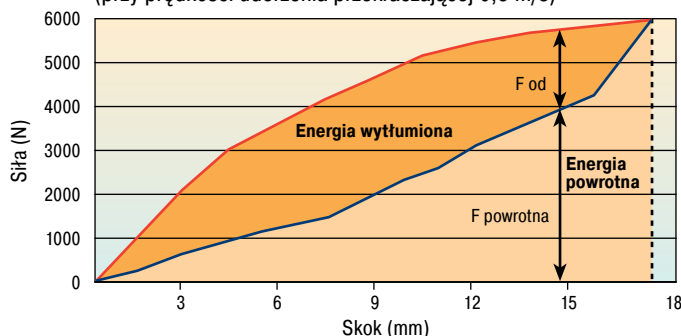
Krzywa Energia-Skok (dynamiczna)

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Krzywa dynamiczna Siła-Skok

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Energia całkowita i zakres jej pochłaniania można ustalić przy pomocy powyższego wykresu.

Przykład: Energia do pochłonięcia: 50 Nm = użyty skok 8,8 mm patrz przykład krzywa energia- skok. Korzystając z wykresu można ustalić proporcję energii pochłoniętej do energii całkowitej przy danym skoku.

Krzywe dynamiczne ($v > 0,5$ m/s) i statyczne ($v \leq 0,5$ m/s) dla poszczególnych typów dostępna na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	D	L ₁	M	L ₂	d ₁	d ₂	waga kg
TS14-7	2	3	7	14	4	M4	15	19	13	0,003
TS18-9	4	6	9	18	5	M5	18	24	16	0,006
TS20-10	6	7	10	20	6	M6	21	27	19	0,008
TS26-15	11,5	15	15	26	6	M6	28	37	25	0,015
TS32-16	23	26	16	32	6	M6	32	44	30	0,021
TS35-19	30	36	19	35	6	M6	36	48	33	0,028
TS40-19	34	42	19	40	6	M6	38	51	34	0,031
TS41-21	48	63	21	41	12	M12	41	55	38	0,051
TS44-23	63	72	23	44	12	M12	45	60	40	0,072
TS48-25	81	91	25	48	12	M12	49	64	44	0,086
TS51-27	92	114	27	51	12	M12	52	69	47	0,102
TS54-29	122	158	29	54	12	M12	55	73	50	0,116
TS58-30	149	154	30	58	12	M12	59	78	53	0,132
TS61-32	163	169	32	61	16	M16	62	83	56	0,203
TS64-34	208	254	34	64	16	M16	66	87	60	0,233
TS68-36	227	272	36	68	16	M16	69	92	63	0,248
TS75-39	291	408	39	75	16	M16	75	101	69	0,301
TS78-40	352	459	40	78	16	M16	79	105	72	0,339
TS82-44	419	620	44	82	16	M16	84	110	75	0,346
TS84-43	475	635	43	84	16	M16	85	115	78	0,402
TS90-47	580	778	47	90	16	M16	92	124	84	0,49
TS107-56	902	966	56	107	16	M16	110	147	100	0,733

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Amortyzatory elastomerowe typu TR

innowacyjnej serii TUBUS to bezobstogowe, gotowe do zabudowy, wykonane z mieszanki elastomerowej elementy tłumiące. Radialna deformacja amortyzatorów serii TR umożliwia bardzo długie i łagodne hamowanie o progresywnym charakterze na końcu skoku. Niska nagrzewalność materiału gwarantuje jednakowe tłumienie w zakresie temperatur od -40 °C do 90 °C. Niewielka waga, korzystna cena i wysoka żywotność do 1 miliona cykli powodują, iż amortyzatory elastomerowe stanowią doskonałą alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego. Amortyzatory te znajdują zastosowanie w sytuacji, gdy masa będąca w ruchu nie musi być precyzyjnie zatrzymana, a pochłanianie energii może być niższe niż 100 %. Kompaktowa seria dostępna w rozmiarach od Ø 29 mm do Ø 100 mm wyposażona jest w śrubę zapewniającą łatwy i szybki montaż. Seria TR oferuje **maksymalnie długi skok przy niewielkiej wysokości zabudowy** w zakresie pochłanianej energii od 1,2 Nm do 115 Nm.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Zabudowa: Dowolna

Dynamiczne pochłanianie energii:
218 N do 5660 N

Dopuszczalny zakres temperatur:
-40 °C do 90 °C

Pochłanianie energii:
17 % do 35 %

Twardość materiału: 40° Sh D

Mom. dokręcenia:
M5: 6 Nm
M6: 10 Nm
M8: 25 Nm

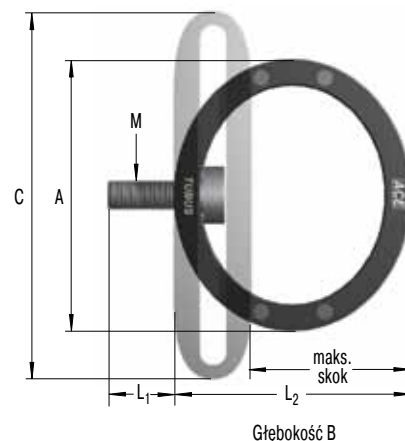
Na zamówienie: Specjalne skoki, charakterystyki, wielkości, materiały, itd.



Przykład zamówienia

TUBUS radialny _____ ↑ ↑ ↑
 Średnica zewnętrzna 93 mm _____ ↑ ↑ ↑
 Skok 57 mm _____ ↑ ↑ ↑

TR93-57

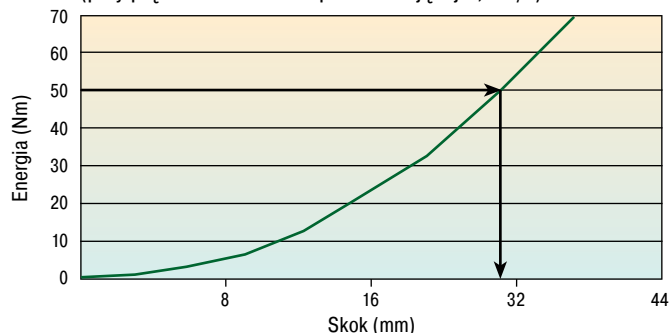


Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Krzywa do typu TR93-57

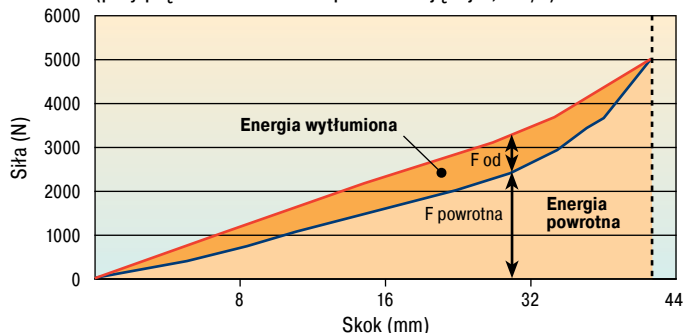
Krzywa Energia-Skok (dynamiczna)

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Krzywa dynamiczna Siła-Skok

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Energia całkowita i zakres jej pochłaniania można ustalić przy pomocy powyższego wykresu.

Przykład: Energia do pochłonięcia 50 Nm = użyty skok 31 mm, patrz przykład krzywa energia-skok. Korzystając z wykresu można ustalić proporcję energii pochłoniętej do energii całkowitej przy danym skoku.

Krzywe dynamiczne ($v > 0,5$ m/s) i statyczne ($v \leq 0,5$ m/s) dla poszczególnych typów dostępna na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	A	L ₁	M	L ₂	B	C	waga kg
TR29-17	1,2	1,8	17	29	5	M5	25	13	38	0,006
TR37-22	2,3	5,4	22	37	5	M5	32	19	50	0,013
TR43-25	3,5	8,1	25	43	5	M5	37	20	58	0,017
TR50-35	5,8	8,3	35	50	5	M5	44	34	68	0,022
TR63-43	12	17	43	63	5	M5	55	43	87	0,051
TR67-40	23	33	40	67	5	M5	59	46	88	0,077
TR76-46	34,5	43	46	76	6	M6	67	46	102	0,104
TR83-50	45	74	50	83	6	M6	73	51	109	0,142
TR85-50	68	92	50	85	8	M8	73	68	111	0,206
TR93-57	92	122	57	93	8	M8	83	83	124	0,297
TR100-60	115	146	60	100	8	M8	88	82	133	0,335

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Amortyzatory elastomerowe typu TR-H

umożliwiają długie i łagodne opóźnienie. Amortyzatory elastomerowe serii TUBUS z mieszanki elastomerowej są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Model typu TR-H oferuje, przy podobnych wymiarach, znacznie wyższy stopień pochłaniania energii powodowany większą twardością mieszanki materiałowej. Seria TR-H stanowi uzupełnienie oferty pomiędzy progresywną serią TR a prawie liniową serią TS. Dzięki temu ACE oferuje zindywidualizowaną i szerokostopniową krzywą pracy w zakresie całej serii Tubus. Niska nagrzewalność materiału gwarantuje jednakowe tłumienie w zakresie temperatur od -40 °C do +90 °C. Niewielka waga, korzystna cena i wysoka żywotność do 1 miliona cykli powodują, iż amortyzatory elastomerowe stanowią doskonałą alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego. Amortyzatory te znajdują zastosowanie w sytuacji, gdy masa będąca w ruchu nie musi być precyzyjnie zatrzymana, a pochłanianie energii może być niższe niż 100 %. Ta kompaktowa seria obejmuje rozmiary od Ø 30 mm do Ø 102 mm. Znajdująca się na wyposażeniu śruba pozwala na łatwy i szybki montaż. Seria TR-H została stworzona, aby zapewnić **maksymalny skok przy niewielkiej wysokości zabudowy** w zakresie sił od 2,7 Nm do 290 Nm.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Zabudowa: Dowolnie

Dynamiczne pochłanianie energii: 600 N do 14 400 N

Przy montażu: -40 °C do 90 °C

Pochłanianie energii: 39 % do 50 %

Twardość materiału: 55° Sh D

Mom. dokręcenia:

M5:	6 Nm
M6:	10 Nm
M8:	25 Nm

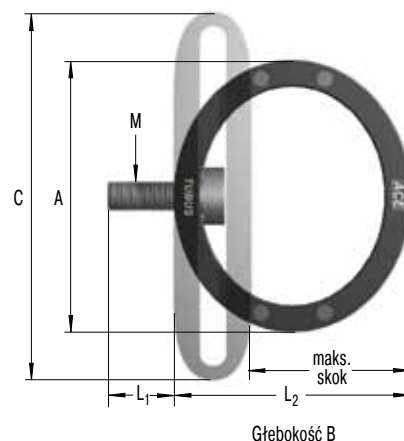
Na zamówienie: Specjalne skoki, charakterystyki, wielkości, materiały, itd.



Przykład zamówienia

Tubus radialny _____
 Średnica zewn. 95 mm _____
 Skok 50 mm _____
 Typ twardy _____

TR95-50H

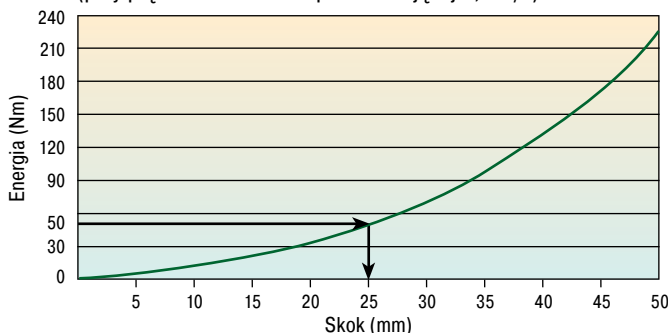


Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Krzywa modelu TR95-50H

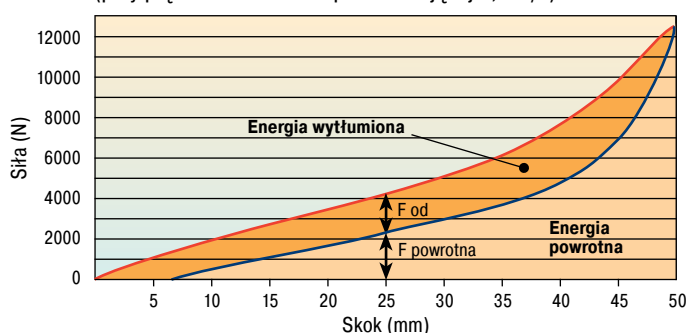
Krzywa Energia-Skok (dynamiczna)

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Krzywa dynamiczna Siła-Skok

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Energia całkowita i zakres jej pochłaniania można ustalić przy pomocy powyższego wykresu.

Przykład: Wzrastająca energia 50 Nm = użyty skok 25 mm - przykład krzywej skoku i energii. Korzystając z wykresu można ustalić proporcję energii pochłoniętej do energii całkowitej przy danym skoku.

Krzywe dynamiczne ($v > 0,5$ m/s) i statyczne ($v \leq 0,5$ m/s) dla poszczególnych typów dostępna na zapytanie.

Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	A	L ₁	M	L ₂	B	C	waga kg
TR30-15H	2,7	5,7	15	30	5	M5	23	13	38	0,004
TR39-19H	6	18	19	39	5	M5	30	19	50	0,011
TR45-23H	8,7	24	23	45	5	M5	36	20	58	0,016
TR52-32H	11,7	20	32	52	5	M5	42	34	68	0,025
TR64-41H	25	46	41	64	5	M5	53	43	87	0,051
TR68-37H	66,5	98	37	68	5	M5	56	46	88	0,080
TR79-42H	81,5	106	42	79	6	M6	64	46	102	0,105
TR86-45H	124	206	45	86	6	M6	69	51	109	0,146
TR87-46H	158	261	46	86	8	M6	68	67	111	0,190
TR95-50H	228	342	50	95	8	M8	77	82	124	0,266
TR102-56H	290	427	56	102	8	M8	84	81	133	0,319

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Amortyzatory elastomerowe typu TR-L innowacyjnej serii TUBUS to bezobstępowe, gotowe do zabudowy, wykonane z mieszanki elastomerowej elementy tłumiące. Radialna deformacja amortyzatorów serii TR umożliwia bardzo długie i łagodne hamowanie o progresywnym charakterze na końcu skoku. Niska nagrzewalność materiału gwarantuje jednakowe tłumienie w zakresie temperatur od -40 °C do 90 °C. Amortyzatory walcowe zostały stworzone dla aplikacji o niskich siłach końcowych. Siły podporowe zależne są od długości wybranego amortyzatora. Amortyzatory serii TR-L doskonale nadają się do aplikacji, gdzie wymagana jest ochrona przed uderzeniem i kolizją wzdłuż linii prostej, np. w łyżkach maszyn budowlanych, na rampach załadunkowych, w dokach, jak również na taśmach bagażowych i transportujących. Seria TR-L została stworzona, aby zapewnić **maksymalny skok przy niewielkiej wysokości zabudowy** w zakresie sił od 7,5 Nm do 7000 Nm.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Przekroczenie poziomu energii: Przy jednorazowym obciążeniu (zastosowanie awaryjne = jeden cykl) dopuszczalne jest przekroczenie W_3 o 40 %.

Zabudowa: Dowolna

Dynamiczne pochłanianie energii: 1812 N do 217 700 N

Dopuszczalny zakres temperatur: -40 °C do 90 °C

Pochłanianie energii: 14 % do 26 %

Twardość materiału: 40° Sh D

Mom. dokręcenia:

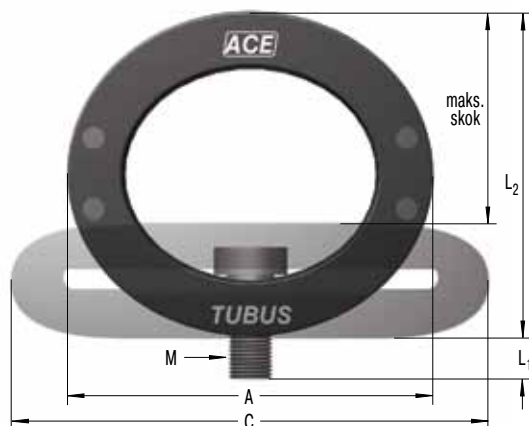
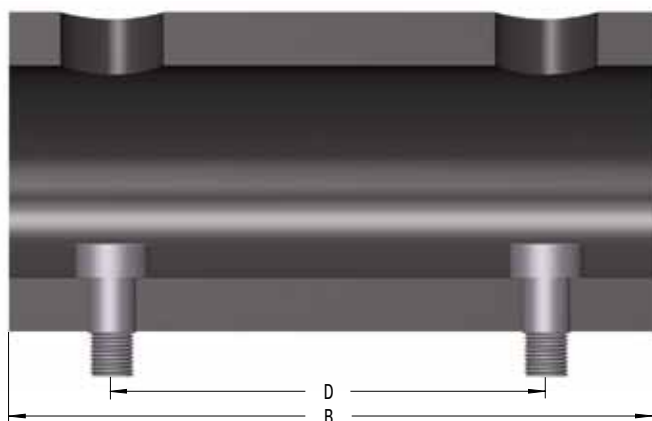
M5: 6 Nm

M8: 25 Nm

M16: 210 Nm

Na zamówienie: Specjalne skoki, kolory, wielkości, materiały, itd.





Przykład zamówienia

TR66-40L-2

TUBUS radialny _____
 Średnica zewnętrzna 66 mm _____
 Skok 40 mm _____
 Typ długi _____
 Długość 2 = 305 mm _____

Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	A	B	C	D	M	L ₁	L ₂	waga kg
TR29-17L	7,5	10,5	17	29	80	38	40	M5	5	25	0,029
TR43-25L	17	24	25	43	80	58	40	M5	5	37	0,072
TR63-43L	23	32	43	63	80	87	40	M5	5	55	0,106
TR66-40L-1	102	143	40	66	152	87	102	M8	8	59	0,028
TR66-40L-2	204	286	40	66	305	87	254	M8	8	59	0,58
TR66-40L-3	306	428	40	66	457	87	406	M8	8	59	0,83
TR66-40L-4	408	571	40	66	610	87	559	M8	8	59	1,13
TR66-40L-5	510	714	40	66	762	87	711	M8	8	59	1,33
TR76-45L-1	145	203	45	76	152	100	102	M8	8	68	0,38
TR76-45L-2	290	406	45	76	305	100	254	M8	8	68	0,079
TR76-45L-3	435	609	45	76	457	100	406	M8	8	68	1,13
TR76-45L-4	580	812	45	76	610	100	559	M8	8	68	1,43
TR76-45L-5	725	1 015	45	76	762	100	711	M8	8	68	1,78
TR83-48L-1	180	252	48	83	152	106	102	M8	8	73	0,48
TR83-48L-2	360	504	48	83	305	106	254	M8	8	73	0,93
TR83-48L-3	540	756	48	83	457	106	406	M8	8	73	1,38
TR83-48L-4	720	1 008	48	83	610	106	559	M8	8	73	4,83
TR83-48L-5	900	1 260	48	83	762	106	711	M8	8	73	4,83
TR99-60L-1	270	378	60	99	152	130	102	M16	16	88	0,79
TR99-60L-2	540	756	60	99	305	130	254	M16	16	88	1,29
TR99-60L-3	810	1 134	60	99	457	130	406	M16	16	88	1,94
TR99-60L-4	1 080	1 512	60	99	610	130	559	M16	16	88	2,54
TR99-60L-5	1 350	1 890	60	99	762	130	711	M16	16	88	3,1
TR99-60L-6	1 620	2 268	60	99	914	130	864	M16	16	88	3,7
TR99-60L-7	1 890	2 646	60	99	1 067	130	1 016	M16	16	88	4,3
TR143-86L-1	600	840	86	143	152	191	76	M16	16	127	1,44
TR143-86L-2	1 200	1 680	86	143	305	191	203	M16	16	127	2,9
TR143-86L-3	1 800	2 520	86	143	457	191	355	M16	16	127	5,29
TR143-86L-4	2 400	3 360	86	143	610	191	508	M16	16	127	5,29
TR143-86L-5	3 000	4 200	86	143	762	191	660	M16	16	127	6,59
TR143-86L-6	3 600	5 040	86	143	914	191	812	M16	16	127	7,89
TR143-86L-7	4 200	5 880	86	143	1 067	191	965	M16	16	127	9,19
TR188-108L-1	1 100	1 540	108	188	152	245	76	M16	16	165	2,34
TR188-108L-2	2 200	3 080	108	188	305	245	203	M16	16	165	4,64
TR188-108L-3	3 300	4 620	108	188	457	245	355	M16	16	165	6,89
TR188-108L-4	4 400	6 160	108	188	610	245	508	M16	16	165	9,19
TR188-108L-5	5 500	7 700	108	188	762	245	660	M16	16	165	11,39
TR188-108L-6	6 600	9 240	108	188	914	245	812	M16	16	165	13,64
TR188-108L-7	7 700	10 780	108	188	1 067	245	965	M16	16	165	15,94

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Amortyzatory elastomerowe typu TC

innowacyjnej serii TUBUS to bezobsługowe, gotowe do zabudowy, wykonane z mieszanki elastomerowej elementy tłumiące. Zostały stworzone specjalnie na potrzeby aplikacji dźwigowych i odpowiadają międzynarodowym standardom przemysłowym OSHA i CMAA. Wymagany w suwnicach zakres amortyzowania o wysokiej sile powrotnej został uzyskany dzięki unikatowej **dualnej konstrukcji** amortyzatora typu TC-S. W systemach zarządzania energią amortyzatory typu TC stanowią atrakcyjne kosztowo rozwiązanie o wysokim poziomie amortyzowania siły. Seria niewielkich i lekkich amortyzatorów (od \varnothing 64 mm do \varnothing 176 mm) płynnie pokrywa zakres pochłanianej energii od 450 Nm do 12 720 Nm. Bardzo dobra odporność na promieniowanie UV, wodę morską, chemikalia i mikroby, jak również zakres temperatur od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ oferują szeroki wachlarz zastosowań.

Czas życia jest nawet dwudziesto-, dziesięcio- i pięciokrotnie dłuższy niż przy tłumieniu odpowiednio tłumikami poliuretanowymi, gumowymi i stalowymi sprężynami.

Kalkulację i dobór powinien przeprowadzić producent.



Śruba mocująca

Prędkość uderzenia: Maks. do 5 m/s

Otoczenie: Odporne na mikroby, wodę morską, chemikalia; wysoka odporność na promieniowanie UV oraz ozon. Nie wchłaniają wody, nie pęcznieją.

Przekroczenie poziomu energii: Przy jednorazowym obciążeniu (zastosowanie awaryjne = jeden cykl) dopuszczalne jest przekroczenie W_3 o 40 %.

Zabudowa: Dowolna

Dynamiczne pochłanianie energii: 80 000 N do 978 000 N

Dopuszczalny zakres temperatur: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $90\text{ }^{\circ}\text{C}$

Pochłanianie energii: 31 % do 63 %

Twardość materiału: 55° Sh D

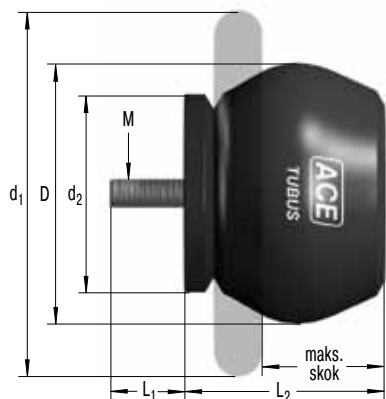
Mom. dokręcenia:

M12: 85 Nm

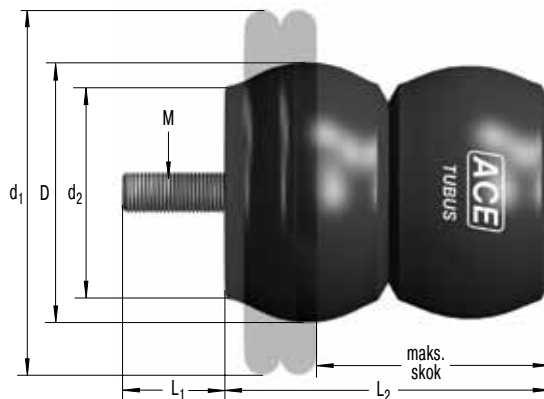
M16: 210 Nm

Na zamówienie: Specjalne skoki, charakterystyki, wielkości, materiały, itd.





Model TC



Model TC-S

Przykład zamówienia

Amortyzator dźwigowy TUBUS _____
 Średnica zewnętrzna 83 mm _____
 Skok 73 mm _____
 Model typu miękkiego _____

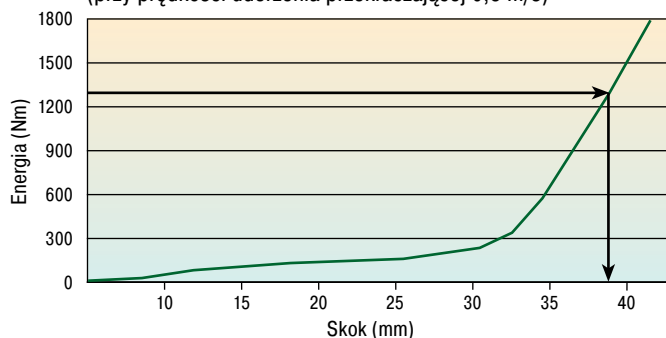
TC83-73-S

Obliczenia i dobór odpowiedniego amortyzatora elastomerowego powinien wykonać lub sprawdzić producent.

Krzywa do typu TC90-49

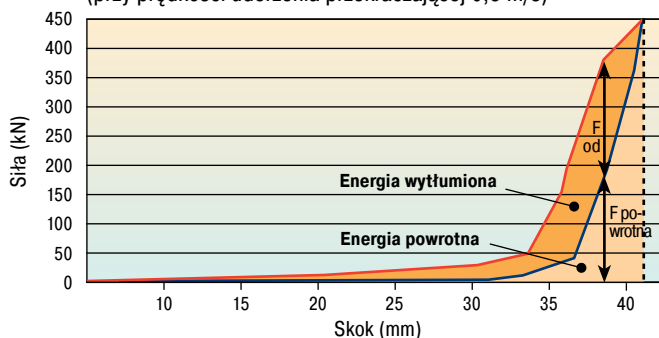
Krzywa Energia-Skok (dynamiczna)

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Krzywa dynamiczna Siła-Skok

(przy prędkości uderzenia przekraczającej 0,5 m/s)



Energia całkowita i zakres jej pochłaniania można ustalić przy pomocy powyższego wykresu.

Przykład: Energia do pochłonięcia 1300 Nm = użyty skok 38 mm, patrz przykład krzywa energia-skok. Korzystając z wykresu można ustalić proporcję energii pochłoniętej do energii całkowitej przy danym skoku. Ponieważ w przypadku tego amortyzatora siła zwrotna jest znaczna, zaleca się wykorzystanie min. 90 % skoku.

Krzywe dynamiczne ($v > 0,5$ m/s) i statyczne ($v \leq 0,5$ m/s) dla poszczególnych typów dostępna na zapytanie.

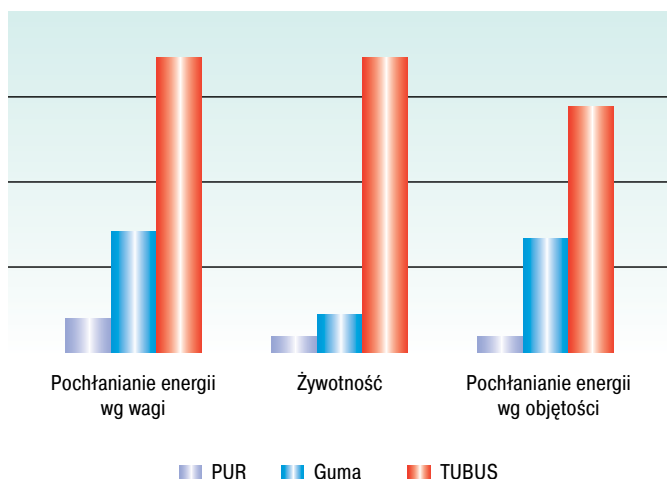
Tabela parametrów

Typ	¹ W ₃ Nm/skok	² W ₃ Nm/skok	maks. skok mm	D	L ₁	M	L ₂	d ₁	d ₂	waga kg
TC64-62-S	450	630	62	64	12	M12	79	89	52	0,175
TC74-76-S	980	1 372	76	74	12	M12	96	114	61	0,261
TC83-73-S	1 940	2 715	73	83	12	M12	94	127	69	0,328
TC86-39	1 210	1 695	39	86	12	M12	56	133	78	0,284
TC90-49	1 640	2 295	49	90	12	M12	68	124	67	0,265
TC100-59	1 785	2 500	59	100	12	M12	84	149	91	0,513
TC102-63	1 970	2 760	63	102	16	M16	98	140	82	0,633
TC108-30	1 900	2 660	30	108	12	M12	53	133	77	0,392
TC117-97	3 710	5 195	97	117	16	M16	129	188	100	1,053
TC134-146-S	7 310	10 230	146	134	16	M16	188	215	117	1,573
TC136-65	4 250	5 950	65	136	16	M16	106	178	106	1,173
TC137-90	6 350	8 890	90	137	16	M16	115	216	113	1,193
TC146-67-S	8 330	11 660	67	146	16	M16	118	191	99	1,573
TC150-178-S	8 860	12 400	178	150	16	M16	241	224	132	2,581
TC153-178-S	7 260	10 165	178	153	16	M16	226	241	131	2,493
TC168-124	10 100	14 140	124	168	16	M16	166	260	147	2,533
TC176-198-S	12 720	17 810	198	176	16	M16	252	279	150	3,591

¹ Pochłanianie energii na skok przy pracy ciągłej.

² Pochłanianie energii na skok w aplikacjach zatrzymania awaryjnego.

Właściwości fizyczne



Amortyzatory elastomerowe TUBUS ACE to elementy tłumiące o wysokiej wydajności, wykonane z mieszanki elastomerowej. Służą do stałego pochłaniania energii tam, gdzie inne rozwiązania zawodzą.

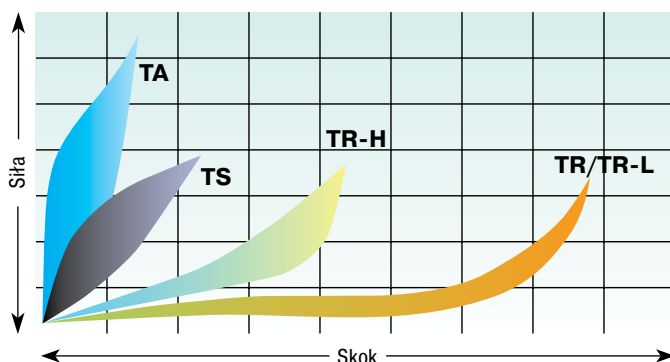
Seria TUBUS obejmuje 6 typów z ponad 120 amortyzatorami w różnych rozmiarach.

Właściwości tłumiące wynikają z jakości materiału i opatentowanego projektu konstrukcji. Budowa amortyzatora jest tak dopasowywana, aby uzyskać indywidualne właściwości tłumienia.

W porównaniu z takimi elementami tłumiącymi jak guma, poliuretan (PUR) czy sprężyna stalowa, amortyzatory elastomerowe dają znacznie lepsze efekty.

Kolejną zaletą, w porównaniu z innymi elementami tłumiącymi, jest żywotność amortyzatorów elastomerowych. Przewyższa ona odpowiednio 20-, 10- i 5-krotnie żywotność uretanu, gumy i sprężyny stalowej.

Porównanie charakterystyk



Charakterystyka dynamicznego pochłaniania energii przy prędkości zderzenia ponad 0,5 m/s. Przy prędkości poniżej należy zapytać o charakterystykę statyczną.

Amortyzatory elastomerowe posiadają następujące charakterystyki pochłaniania energii:

TA: Degresywna charakterystyka, maksymalna redukcja energii (obszar kolorowy) przy minimalnym skoku.

Redukcja energii: 40 % do 66 %

TS: Prawie liniowa charakterystyka, niewielka siła powrotna przy krótkim skoku.

Redukcja energii: 26 % do 56 %

TR/TR-H/TR-L: Progresywna charakterystyka, łagodny wzrost siły przy długim skoku.

Redukcja energii **TR:** 17 % do 35 %

Redukcja energii **TR-H:** 39 % do 50 %

Redukcja energii **TR-L:** 14 % do 26 %

Materiał nie absorbuje wody, nie pęcznieje i posiada wysoką odporność na ścieranie. Produkty serii TUBUS mogą pracować w **temperaturach od -40°C do 90°C**. Wykazują odporność na smary, oleje, benzynę, mikroby, chemikalia i wodę morską, a także na promieniowanie UV i ozon. **Wysoka żywotność do 1 mln obciążeń, kompaktowa budowa i niewielka waga** wyróżniają amortyzatory elastomerowe TUBUS spośród innych elastomerowych metod tłumienia.

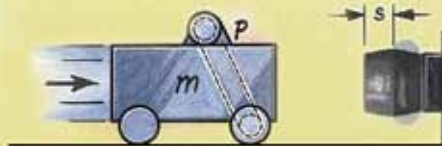
Amortyzatory elastomerowe stanowią doskonałą alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego w aplikacjach, w których 100 % pochłanianie energii i dokładne pozycjonowanie miejsca zatrzymania nie są wymagane. Stosowane są m.in. jako zderzaki w systemach automatycznych, jako ograniczniki skoku w wózkach widłowych, a także na liniach produkcyjnych i innych urządzeniach.

Dla aplikacji dźwigowych stworzono specjalną serię amortyzatorów o idealnej charakterystyce, wysokiej wydajności i sile powrotnej oraz pochłanianiu energii w zakresie od 450 do 12 720 Nm.

I tak przykładowy amortyzator serii TUBUS o wadze 3 kg i dynamicznym charakterze tłumienia do 900 kN może pochłoniąć do 50% energii.

Amortyzatory specjalne

Obok produktów standardowych dostępne są amortyzatory wykonywane na indywidualne zapytanie dopasowane do specyfiki aplikacji.



Zabezpieczone położenie końcowe

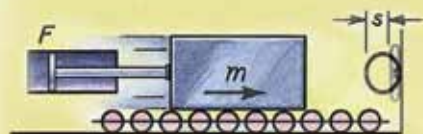
Amortyzatory elastomerowe TUBUS ACE ochraniają zintegrowaną stację załadowniczą innowacyjnego centrum obróbczego.

W produkcji wałów dla przemysłu samochodowego w maszynach zastosowano amortyzatory elastomerowe TUBUS. Zastosowane amortyzatory **TA98-40** mają za zadanie chronić instalację przed konsekwencjami błędów w sterowaniu lub obsłudze, prowadzącymi do przekroczenia położenia końcowego. Dodatkowym atutem tych amortyzatorów jest ich wysoka żywotność.

W sytuacjach awaryjnych amortyzatory pochłaniają do ok. 63 % energii.



Bezpieczeństwo wysokich prędkości operacyjnych



Łagodny ruch

Amortyzatory elastomerowe TUBUS ACE zabezpieczają siłowniki hydrauliczne.

W stacji testującej zbiorniki samochodowe testowany element wyciągany jest z wody przy pomocy specjalnego wyciągnika. Siłownik hydrauliczny wykonujący ruch obrotowy tłumiony jest w pozycji końcowej dwoma amortyzatorami elastomerowymi **TUBUS TR85-50**.

W sytuacji, gdy można zastosować różne elementy tłumiące za zastosowaniem amortyzatorów elastomerowych przemawia bilans energetyczny, ich korzystna cena, niewielkie gabaryty, brak wycieków, a także możliwość stosowania w środowisku wodnym.



Dzięki uprzejmości firmy Worthmann Maschinenbau GmbH

Ekonomiczne tłumienie końcowe w napędach hydraulicznych



Maty tłumiące SLAB typu SL-030, SL-100 i SL-300 wykonane z elastycznego materiału PUR w oparciu o opatentowaną recepturę to elementy tłumiące o uniwersalnym zastosowaniu. Dzięki zastosowaniu mat powstający hałas jest efektywnie redukowany. Materiał ten wyróżnia się wysokim tłumieniem wewnętrznym. Elastyczność odbicia wynosi ok. <30 % (tolerancja +/- 10 %). Fakt ten czyni z maty tłumiącej alternatywę dla hydraulicznego tłumienia końcowego, gdy masa nie musi być dokładnie pozycjonowana, a pochłanianie energii może być niższe niż 100 %.

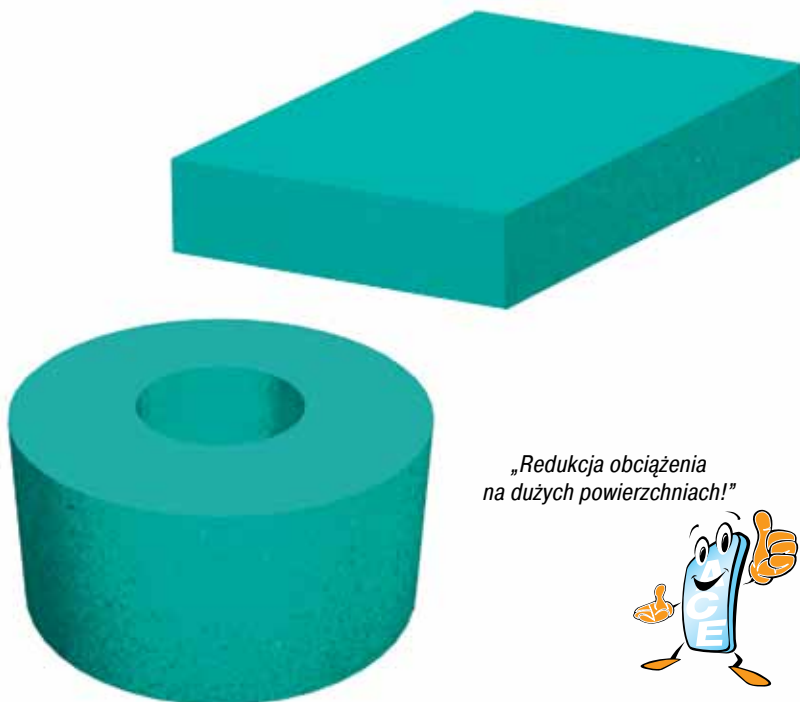
Zakres gęstości od:

SL-030 = 270 kg/m³,

SL-100 = 500 kg/m³ i

SL-300 = 800 kg/m³

Zróżnicowanie kształtów, grubości i wielkości mat tłumiących pozwalają na pochłanianie energii na dowolnej powierzchni.



„Redukcja obciążenia
na dużych powierzchniach!”



Prędkość uderzenia: Maks. 5 m/s

Odształcenia: ≤ 5 %, przy 50 % kompresji, 23 °C, 70 h, 30 min. po obciążeniu, wg EN ISO 1856

Otoczenie: Odporne na ozon i promienie UV (patrz tabela odporności chemicznej, str. 127)

Materiał: Wielokomórkowy elastomer (PUR- polieter uretanu), kolor standardowy zielony

Gęstości standardowe: 270 kg/m³, 500 kg/m³ i 800 kg/m³

Elastyczność odrzutu: < 30 % tolerancja +/- 10%, SL-30 i SL-100 wg normy DIN 53573, SL-300 wg normy DIN 53512 (pomiar wg uznanych standardów).

Stopień palności: B2, palny, wg DIN 4102

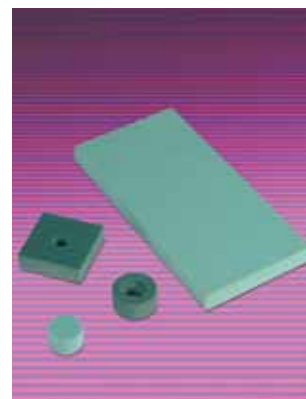
Dopuszczalny zakres temperatur:
-30 °C do +50 °C, krótkotrwale możliwe wyższe temperatury.

Forma dostawy: Grubość: 12 mm i 25 mm. Rolki: szer. 1,5 m, dł. 5,0 m. Na zapytanie: inne wymiary, kolory, formy itp.

Możliwość przycięcia: Cięcie wodne, wykrawanie, rozwarstwianie, piłowanie, wiercenie, itd.

Sposób montażu: Klejenie (zalecany typ kleju - str. 126) zaciskanie, skręcanie, itp.

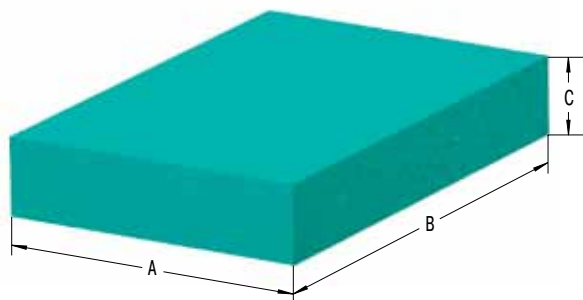
Na zamówienie: Dostępne w wersji pokrytej poliuretanem, twardość 82 ° Sh A



Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 12,5 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

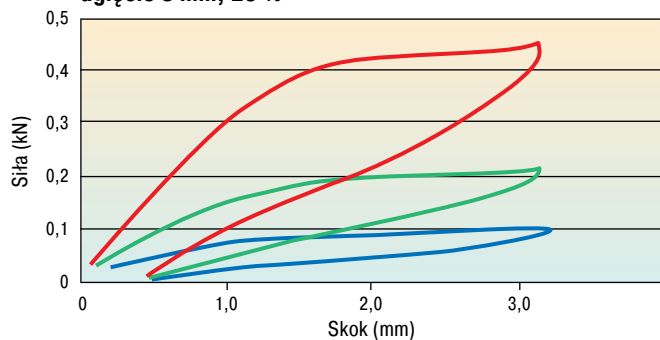
SL-030-12-Dxxxx



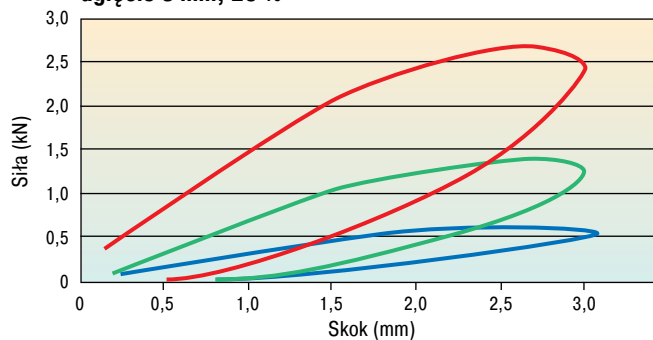
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w aplikacji.

Krzywa modelu SL-030-12

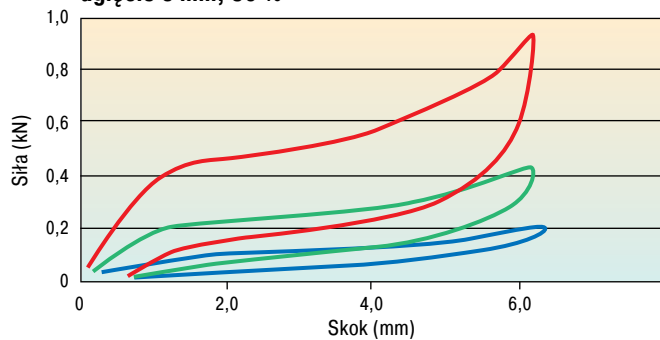
siła - skok statycznie
 ugięcie 3 mm, 25 %



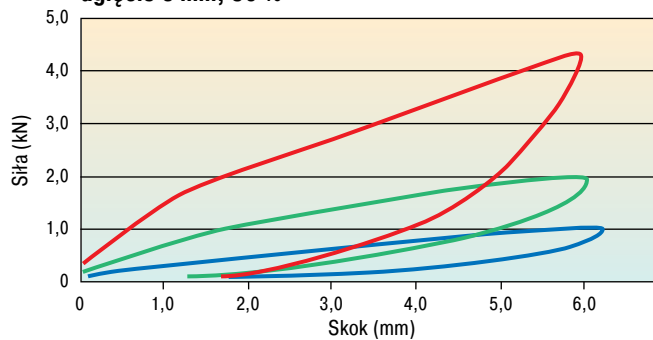
siła - skok dynamicznie
 ugięcie 3 mm, 25 %



siła - skok statycznie
 ugięcie 6 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
 ugięcie 6 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.

— Powierzchnia 10 000 mm²
 — Powierzchnia 5 000 mm²
 — Powierzchnia 2 500 mm²

Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

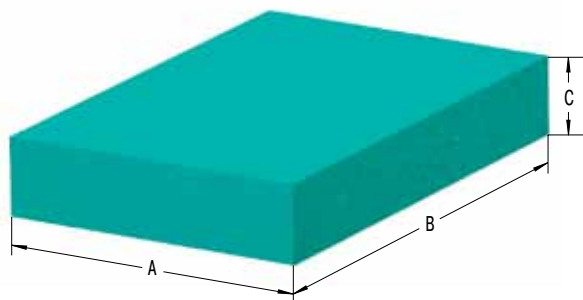
Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-030-12-D-MP1	2,3 (5,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	270	ca. 3 (4)	0,008
SL-030-12-D-MP2	4,3 (9,5)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	270	ca. 3 (4)	0,017
SL-030-12-D-MP3	9,5 (19,5)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	270	ca. 3 (4)	0,034

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 25 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

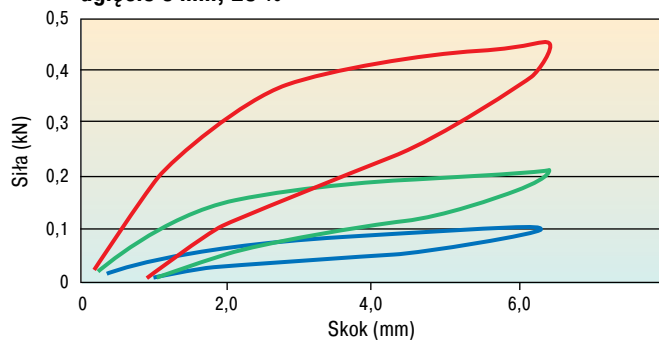
SL-030-25-Dxxxx



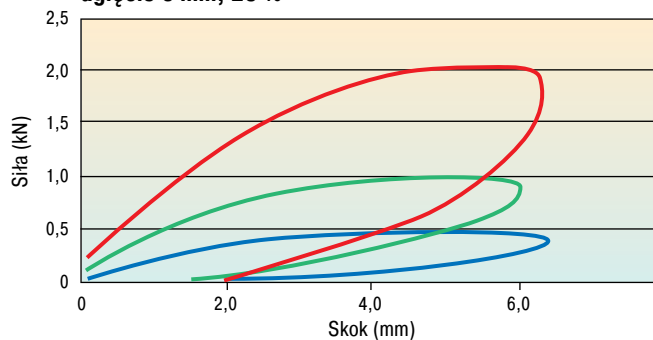
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w każdym zastosowaniu.

Krzywa modelu SL-030-25

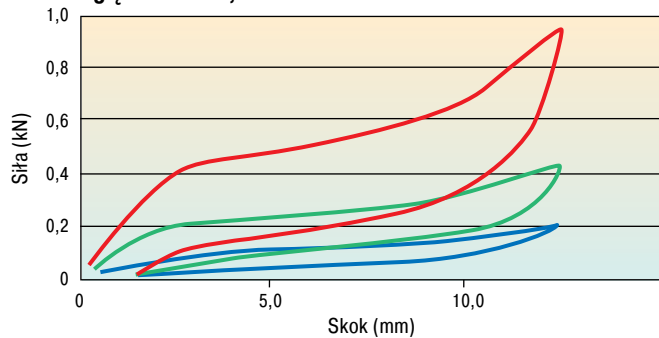
siła - skok statycznie
ugięcie 6 mm, 25 %



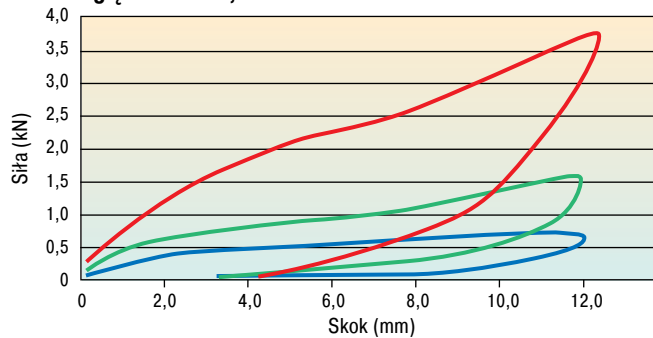
siła - skok dynamicznie
ugięcie 6 mm, 25 %



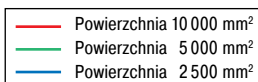
siła - skok statycznie
ugięcie 12 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
ugięcie 12 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.



Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

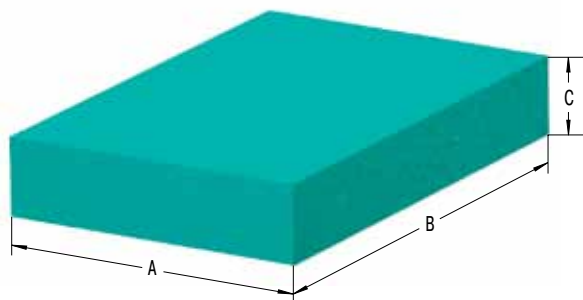
Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-030-25-D-MP1	3,5 (6,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	270	ca. 4 (5)	0,017
SL-030-25-D-MP2	5,7 (11,5)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	270	ca. 4 (5)	0,034
SL-030-25-D-MP3	11,5 (21,5)	6 (12)	100	100	25	10 000	270	ca. 4 (5)	0,068

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 12,5 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

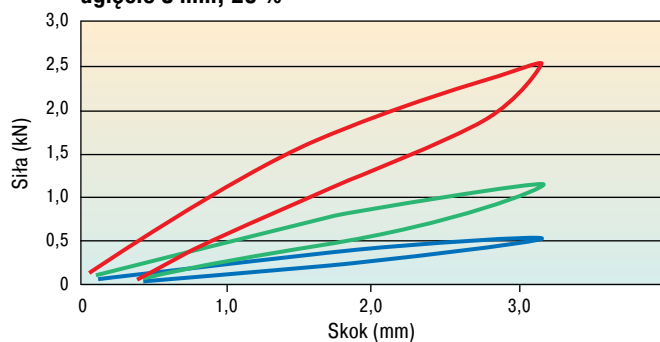
SL-100-12-Dxxxx



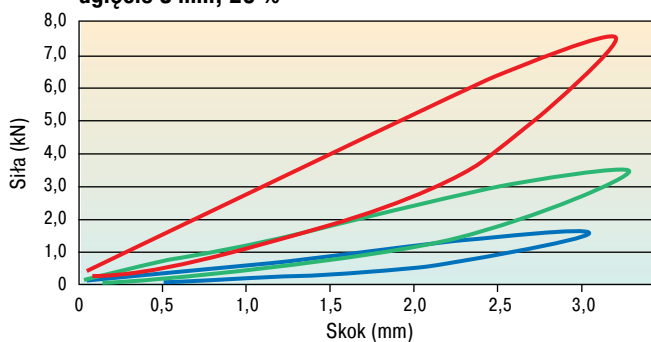
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w każdym zastosowaniu.

Krzywa modelu SL-100-12

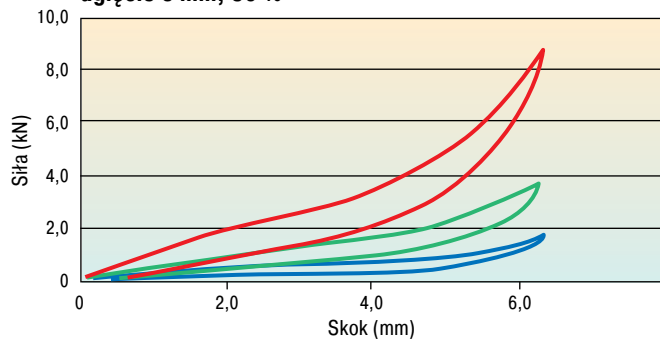
siła - skok statycznie
ugięcie 3 mm, 25 %



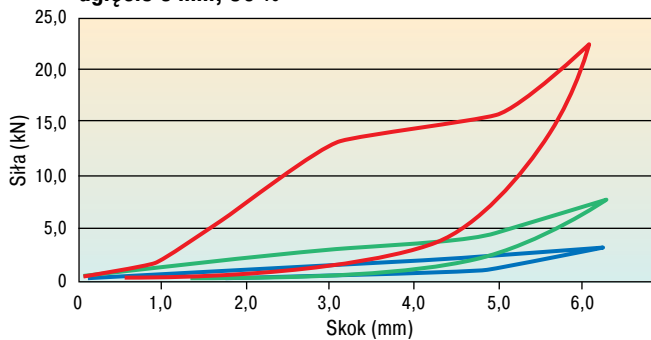
siła - skok dynamicznie
ugięcie 3 mm, 25 %



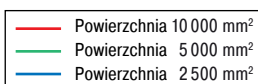
siła - skok statycznie
ugięcie 6 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
ugięcie 6 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.



Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

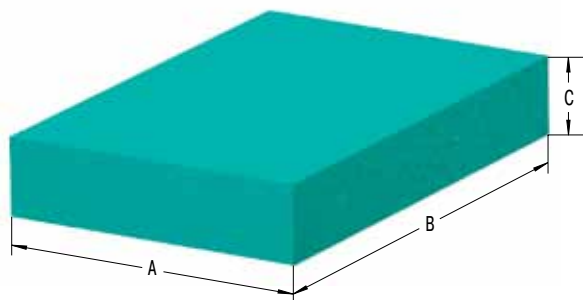
Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-100-12-D-MP1	4,5 (13,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	500	ca. 3 (4)	0,016
SL-100-12-D-MP2	11,5 (29,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	500	ca. 3 (4)	0,031
SL-100-12-D-MP3	23,0 (75,0)	3 (6)	100	100	12,5	10 000	500	ca. 3 (4)	0,063

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 25 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

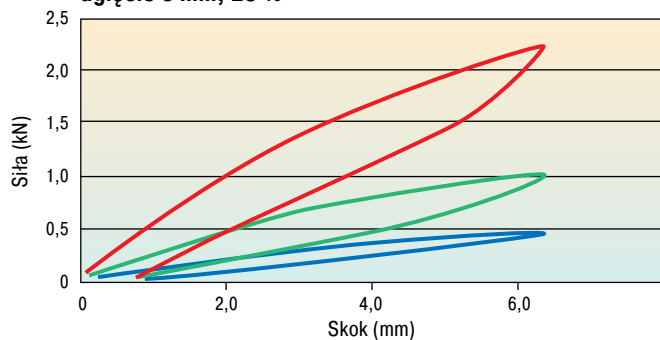
SL-100-25-Dxxxx



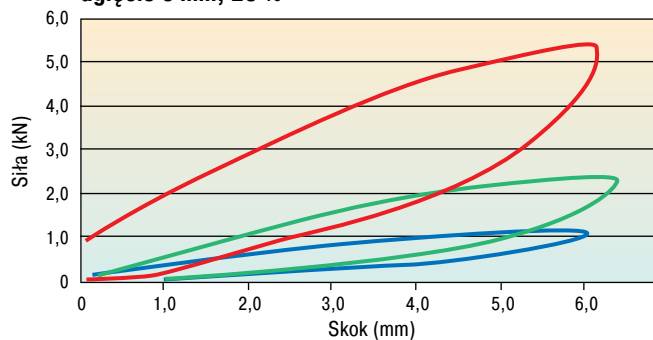
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w każdym zastosowaniu.

Krzywa modelu SL-100-25

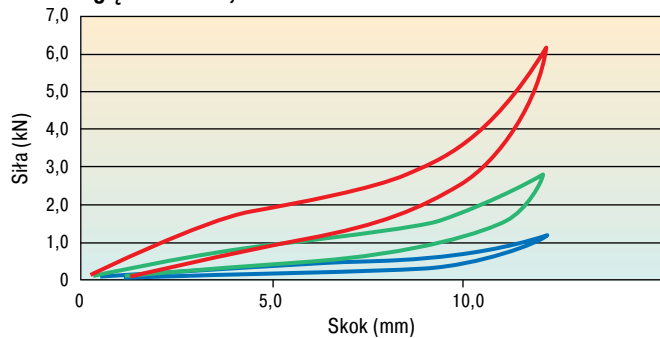
siła - skok statycznie
ugięcie 6 mm, 25 %



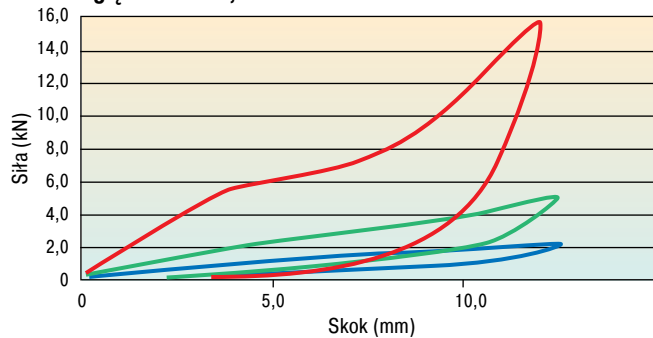
siła - skok dynamicznie
ugięcie 6 mm, 25 %



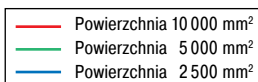
siła - skok statycznie
ugięcie 12 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
ugięcie 12 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.



Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

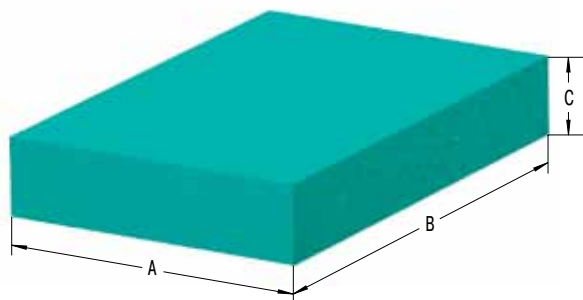
Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-100-25-D-MP1	5,7 (14,5)	6 (12)	50	50	25	2 500	500	ca. 4 (5)	0,031
SL-100-25-D-MP2	11,5 (33,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	500	ca. 4 (5)	0,062
SL-100-25-D-MP3	28,5 (90,0)	6 (12)	100	100	25	10 000	500	ca. 4 (5)	0,125

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 12,5 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

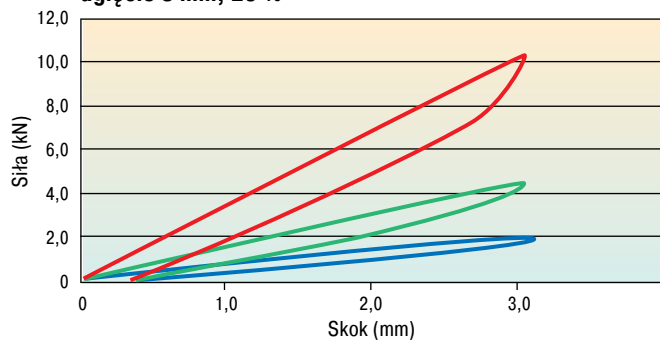
SL-300-12-Dxxxx



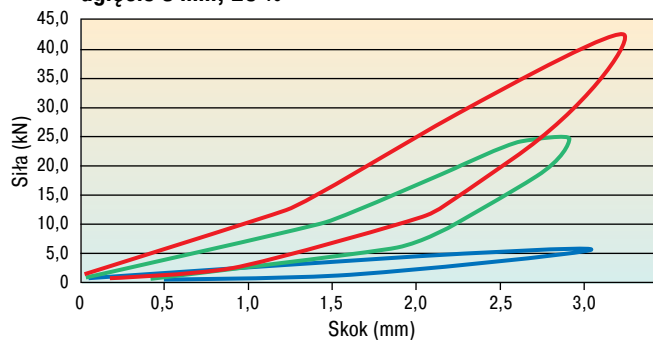
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w każdym zastosowaniu.

Krzywa modelu SL-300-12

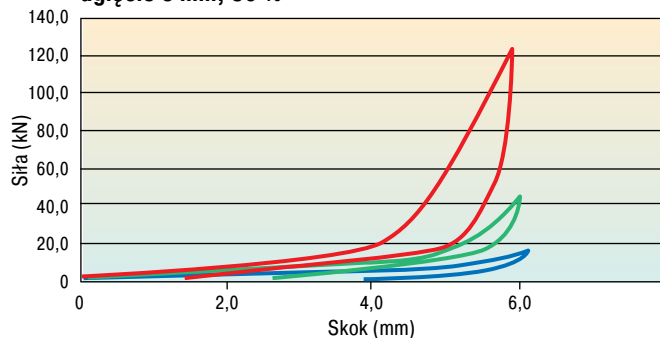
siła - skok statycznie
ugięcie 3 mm, 25 %



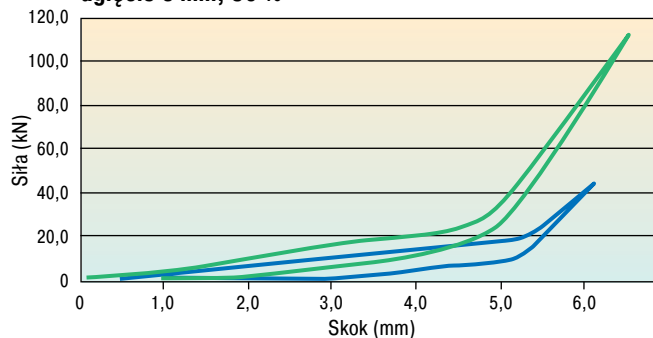
siła - skok dynamicznie
ugięcie 3 mm, 25 %



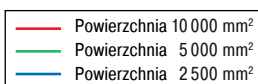
siła - skok statycznie
ugięcie 6 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
ugięcie 6 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.



Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

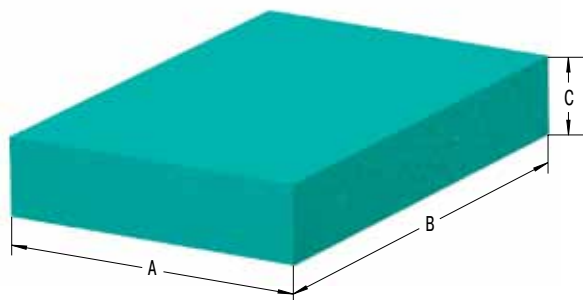
Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-300-12-D-MP1	17,0 (85,0)	3 (6)	50	50	12,5	2 500	800	ca. 2 (3)	0,025
SL-300-12-D-MP2	50,0 (250,0)	3 (6)	70,7	70,7	12,5	5 000	800	ca. 2 (3)	0,050
SL-300-12-D-MP3	100,0	3 (6)	100	100	12,5	10 000	800	ca. 2 (3)	0,100

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
 Rodzaj materiału _____
 Grubość materiału 25 mm _____
 Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
 (Dxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

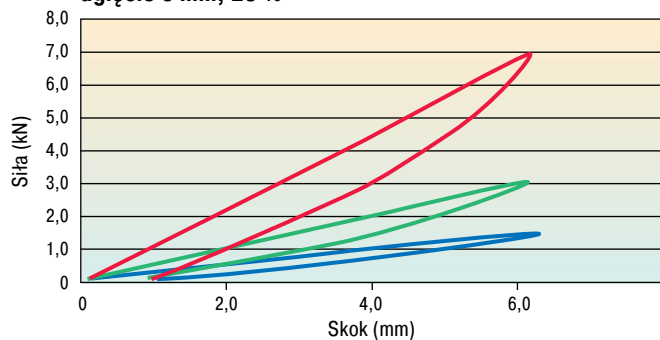
SL-300-25-Dxxxx



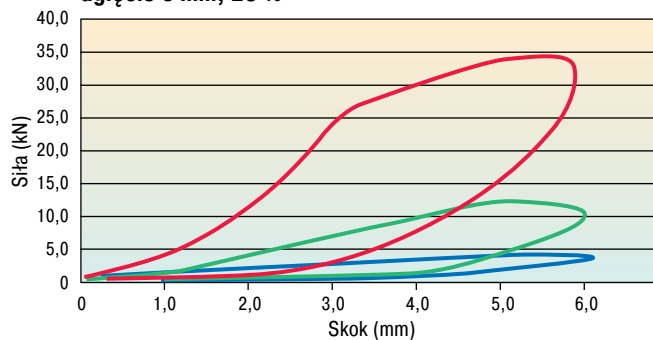
Wybrana mata tłumiąca powinna zostać sprawdzona przez klienta bezpośrednio w każdym zastosowaniu.

Krzywa modelu SL-300-25

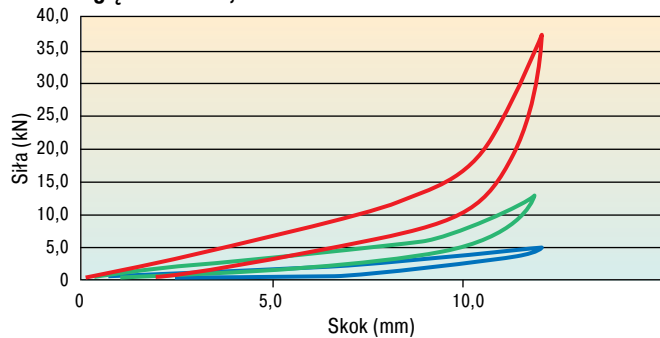
siła - skok statycznie
ugięcie 6 mm, 25 %



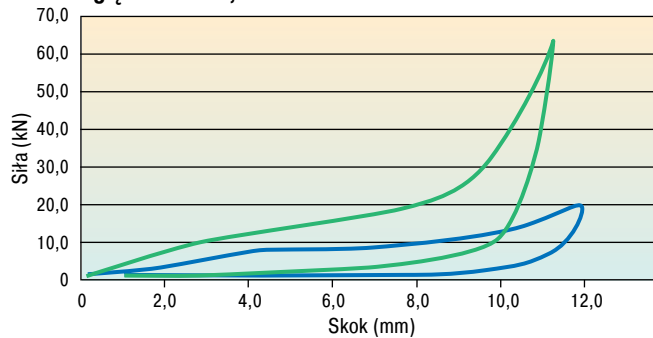
siła - skok dynamicznie
ugięcie 6 mm, 25 %



siła - skok statycznie
ugięcie 12 mm, 50 %



siła - skok dynamicznie
ugięcie 12 mm, 50 %



Dane obciążenia:
 statyczne, pomiędzy dwoma równymi płytami,
 prędkość deformacji 1 % grubości płyty na sekundę.

— Powierzchnia 10 000 mm²
 — Powierzchnia 5 000 mm²
 — Powierzchnia 2 500 mm²

Dane obciążenia:
 dynamiczne, wolno spadająca masa,
 prędkość uderzenia ok. 1 m/s.

Tabela parametrów (Wzornik MP1 do MP3)

Typ	¹ W ₃ maks. Nm/skok	¹ ugięcie mm	A	B	C	powierzchnia mm ²	gęstość kg/m ³	czas powrotu s	waga kg
SL-300-25-D-MP1	19,5 (90,0)	6 (12)	50	50	25	2 500	800	ca. 3 (4)	0,050
SL-300-25-D-MP2	50,0 (225,0)	6 (12)	70,7	70,7	25	5 000	800	ca. 3 (4)	0,100
SL-300-25-D-MP3	150,0	6 (12)	100	100	25	10 000	800	ca. 3 (4)	0,200

¹ Pochłanianie energii i ugięcie, jak również podane krzywe dynamiczne odnoszą się do wyliczonej swobodnie spadającej masy o prędkości uderzenia ok. 1 m/s. Przy odchyleniach danych doboru podane wartości są jedynie orientacyjne. Pochłanianie energii zależne jest od powierzchni uderzenia i zużycia skoku. Długotrwałe obciążenie powoduje zmęczenie materiału.



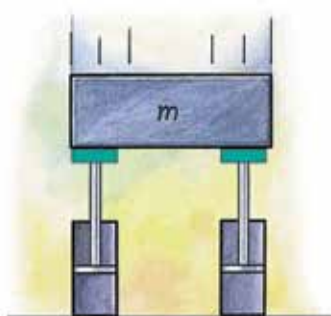
Redukcja hałasu

Maty tłumiące ACE-SLAB chronią ludzi i maszyny.

Na początku konstruowania nowoczesnego centrum obróbczego 25-kilogramowy panel kabli uderzał w położeniu końcowym o obudowę powodując ogłuszający hałas oraz obciążenie mechaniczne przewodów. Aby zapewnić optymalne parametry pracy, jeszcze przed ukończeniem frezarki zastosowano matę tłumiącą **SL-030-25-Dxxxx**.



Wy tłumienie przewodnika kabli



**Redukcja siły uderzenia
w formie pierścienia**

Maty tłumiące ACE-SLAB zabezpieczają transport opon.

Rozwijana z myślą o pochłanianiu sił uderzenia seria mat tłumiących **SL-030-12-Dxxxx** doskonale nadaje się do stosowania w systemach do testowania opon, chroniąc elementy poślizgowe w czasie testów jakościowych.

Możliwość dostosowania kształtu do potrzeb oraz łatwa adaptacja przemawia za zastosowaniem tej innowacyjnej techniki tłumienia.



Dzięki uprzejmości firmy SDS Systemtechnik GmbH, www.sds-systemtechnik.de

Doskonale dopasowana ochrona maszyn

Maty tłumiące SLAB typu SL-170 do SL-720 wykonane z elastycznego materiału PUR w oparciu o opatentowaną recepturę to elementy tłumiące o uniwersalnym zastosowaniu. Elementy o standardowej gęstości od 170 kg/m³ do 720 kg/m³ służą jako izolatory wibracji. Do zastosowań specjalnych mogą zostać wykonane elementy o specyficznej gęstości. Statyczne i dynamiczne właściwości produktu są dokładnie zdefiniowane, dzięki czemu efektywność elastycznego tłumienia może być indywidualnie dopasowana. Wymagane parametry przedstawiono w formularzu.

Obciążalność statyczna materiałów standardowych mieści się w zakresie:

SL-170: 0 do 0,011 N/mm²

SL-210: 0 do 0,028 N/mm²

SL-275: 0 do 0,055 N/mm²

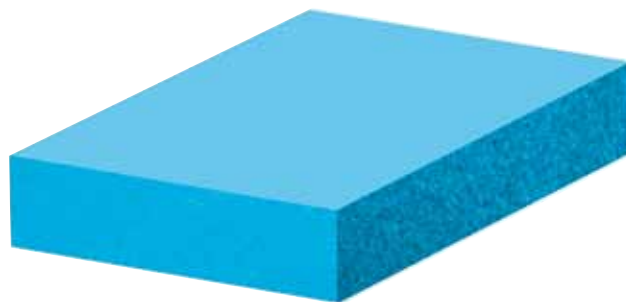
SL-450: 0 do 0,15 N/mm²

SL-600: 0 do 0,30 N/mm²

SL-720: 0 do 0,50 N/mm²

i może osiągać do 0,8 N/mm² w wykonaniach specjalnych. Dopuszczalne są rzadkie i krótkotrwałe obciążenia do 5,0 N/mm².

W modelach specjalnych wartość ta może sięgać nawet do 6 N/mm².



„Efektywność elastycznego materiału tłumiącego na zamówienie!”



Odształcenia: ≤ 5 %, przy 50 % kompresji, 23 °C, 70 h, 30 min. po obciążeniu, wg EN ISO 1856

Otoczenie: Odporne na ozon i promienie UV (patrz tabela odporności chemicznej, str. 127).

Materiał: Wielokomórkowy elastomer (PUR- polieter uretanu).

Gęstości standardowe: 170 kg/m³, 210 kg/m³, 275 kg/m³, 450 kg/m³, 600 kg/m³, 720 kg/m³, na zapytanie wykonania specjalne.

Stopień palności: B2, palny, wg DIN 4102

Dopuszczalny zakres temperatur: -30° C do +70° C. Krótkotrwałe możliwe wyższe temperatury.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: szer. 1,5 m, dł. 5,0 m. Na zapytanie inne wymiary, kolory, formy itp.

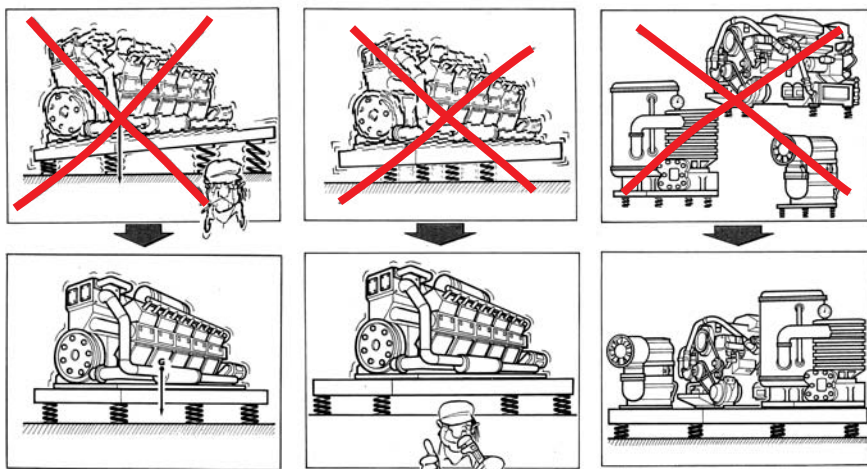
Możliwość przycięcia: Cięcie wodne, wykrawanie, rozwarstwianie, piłowanie, wiercenie, itd.

Sposób montażu: Klejenie (zalecany typ kleju - str. 126) zaciskanie, skręcanie, itp.

Na zamówienie: Dostępne w wersji pokrytej poliuretanem, twardość 82° Sh A



Równomierny rozkład obciążenia elementów tłumiących na przykładzie silnika spalinowego

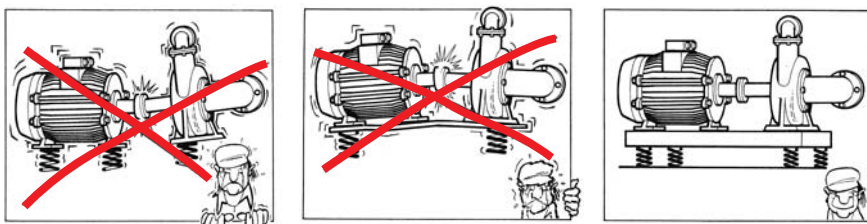


Uwaga na środek ciężkości!

Maksymalizacja sztywności skrętnej podłoża

Zespolenie elementów (wspólne elastyczne podłoża)!

Połączenie pojedynczych podzespołów na przykładzie pompy

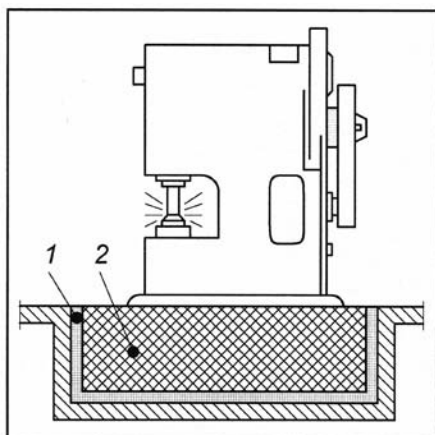


Uwaga na oddzielny elastyczny montaż połączonych podzespołów!

Uwaga na giętkie fundamenty lub ramy maszyny!

Zastosowanie masywnych, sztywnych fundamentów lub ram maszyny

Pełne wyłożenie powierzchni pod prasą mimośrodową



- Wystarczająco duży fundament
- Wymodelowanie
- Zapewniona izolacja przed drganiami
- Od strony statycznej: wyważenie i wypoziomowanie
- Maks. sztywność skrętna
- Od strony dynamicznej: siła, momenty, amplituda

1 Tłumienie drgań
2 Podstawa betonowa

Źródło: SUVA,
Elastyczne łożyskowanie maszyn

Maszyny wytwarzają wibracje. Wibracje te są przenoszone na znajdujące się wokół obiekty i urządzenia. W efekcie wpływają one na proces produkcji, a tym samym na jakość produktów wytwarzanych na tych maszynach.

Wibracje przeszkadzają sąsiadom, wpływają negatywnie na środowisko, a także powodują uszkodzenia budynków. Maty antywibracyjne SLAB z poliuretanowego elastomeru pozwalają na redukcję wibracji i wytłumienie hałasu. W zależności od potrzeb maty SLAB dostępne są w różnych wymiarach, o różnej grubości i gęstości.

Maty tłumiące SLAB znajdują zastosowanie jako izolatory wibracji m.in. w:

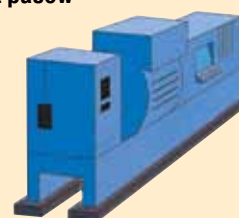
- narzędziach
- maszynach tekstylnych
- klimatyzacji
- torowiskach dźwigów
- urządzeniach hydraulicznych
- prasach itd.

Możliwości zamocowania elementu na matach tłumiących SLAB:

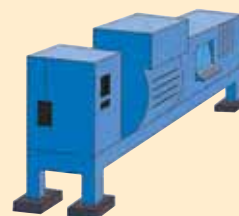
wyłożenie całej powierzchni



na podkładkach z pasów materiału



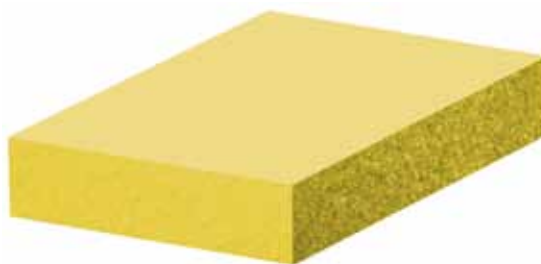
punktowo



Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

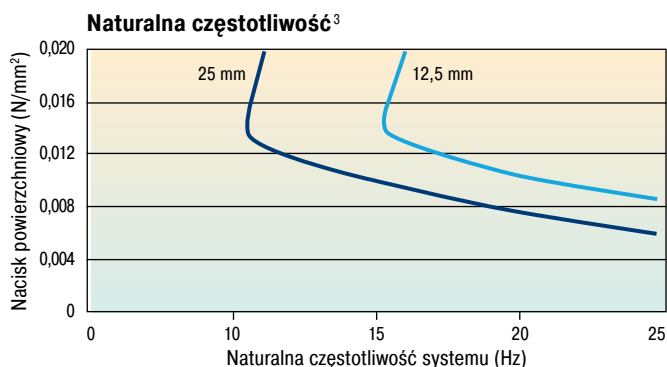
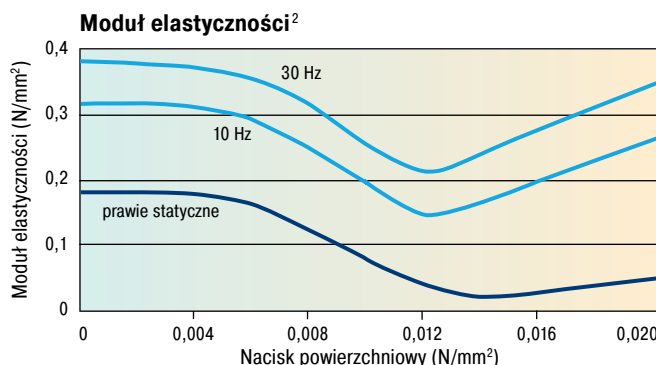
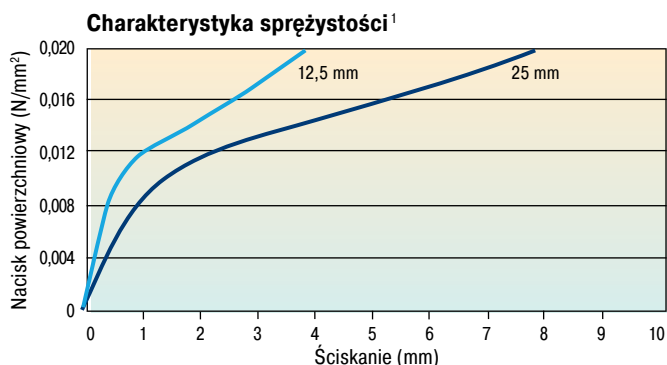
SL-170-12-Fxxxx



Zalecenie dotyczące elastycznego łożyska

Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,011 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,016 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 0,5 N/mm²

Krzywa modelu



- ¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,0011 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu $q = 3$
- ² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu $q = 3$
- ³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łożyska wykonanego z SL-170 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu $q = 3$

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy

Standardowy kolor: Żółty

Charakterystyka fizyczna

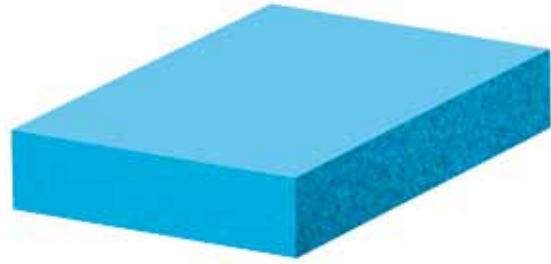
		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	170 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	$\eta = 0,25$	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	45 %	DIN 53573	
Statyczny współczynnik odkształcalności	0,03 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,011 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	0,10 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,011 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	0,3 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	300 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	$\mu_s = 0,5$		suche
Wartość tarcia (beton)	$\mu_B = 0,7$		suche
Ścieranie	1400 mm ³	DIN 53516	obciążenie 2,5 N, warstwa wewnątrz

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

SL-210-12-Fxxxx

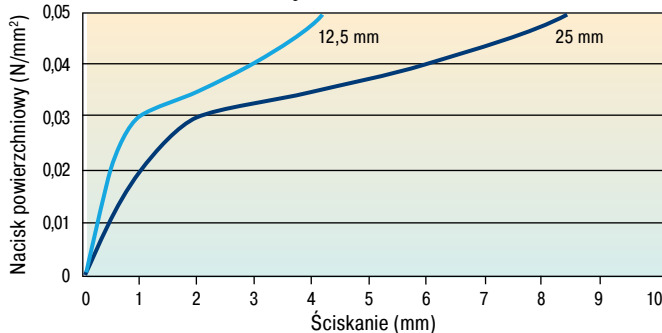


Zalecenie dotyczące elastycznego łożyska

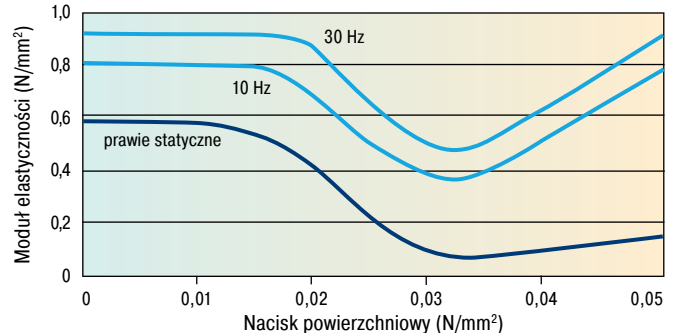
Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,028 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,042 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 1,0 N/mm²

Krzywa modelu

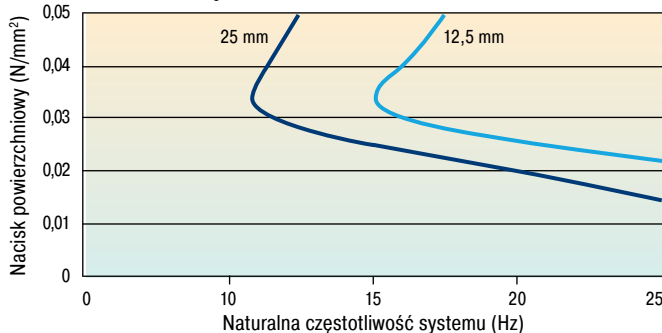
Charakterystyka sprężystości¹



Moduł elastyczności²



Naturalna częstotliwość³



¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,0028 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu q = 3

² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu q = 3

³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łożyska wykonanego z SL-210 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu q = 3

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy.

Standardowy kolor: Niebieski

Charakterystyka fizyczna

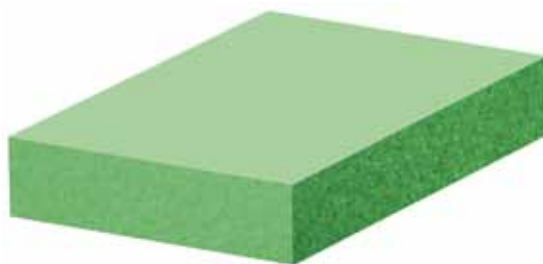
		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	210 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	η = 0,21	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	45 %	DIN 53573	
Statyczny współczynnik odkształcalności	0,07 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,028 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	0,15 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,028 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	0,4 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	250 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	μ _s = 0,5		suche
Wartość tarcia (beton)	μ _B = 0,7		suche
Ścieranie	1300 mm ³	DIN 53516	obciążenie 5 N, warstwa wewnętrzna

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

SL-275-12-Fxxxx

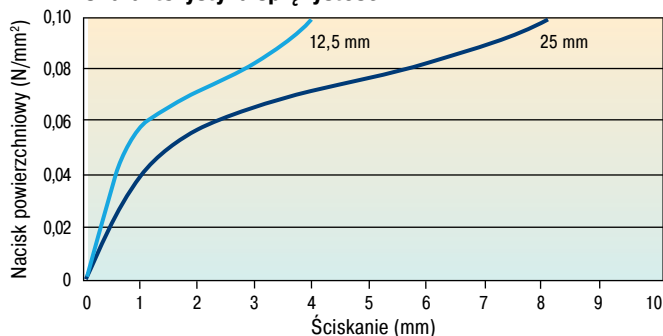


Zalecenie dotyczące elastycznego łożyska

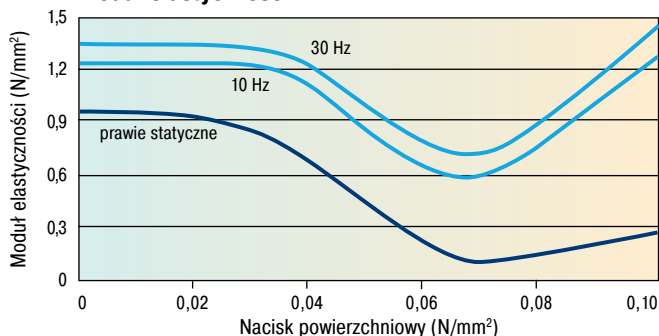
Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,055 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,085 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 2,0 N/mm²

Krzywa modelu

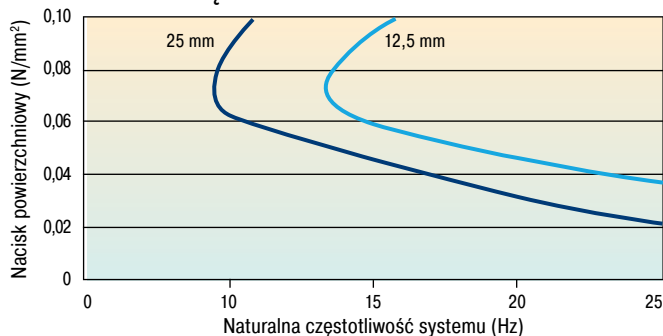
Charakterystyka sprężystości¹



Moduł elastyczności²



Naturalna częstotliwość³



¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,0055 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu q = 3

² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu q = 3

³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łożyska wykonanego z SL-275 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu q = 3

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy.

Standardowy kolor: Zielony

Charakterystyka fizyczna

		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	275 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	$\eta = 0,17$	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	55 %	DIN 53573	
Statyczny współczynnik odkształcalności	0,13 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,055 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	0,26 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,055 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	0,6 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	250 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	$\mu_s = 0,5$		suche
Wartość tarcia (beton)	$\mu_B = 0,7$		suche
Ścieranie	1100 mm ³	DIN 53516	obciążenie 7,5 N, warstwa wewnętrzna

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

SL-450-12-Fxxxx

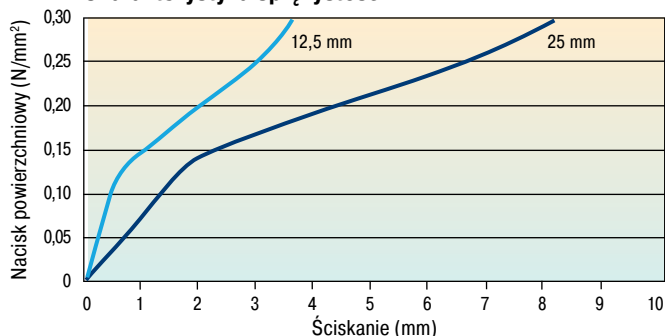


Zalecenie dotyczące elastycznego łożyska

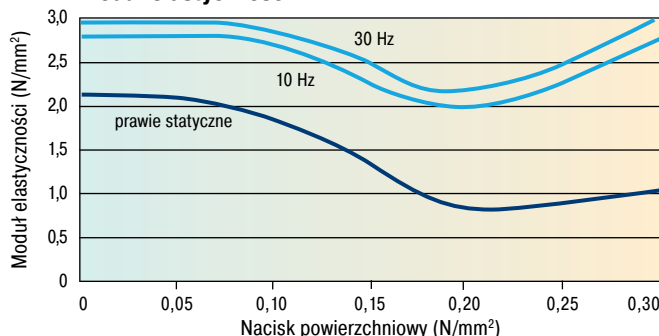
Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,15 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,25 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 2,0 N/mm²

Krzywa modelu

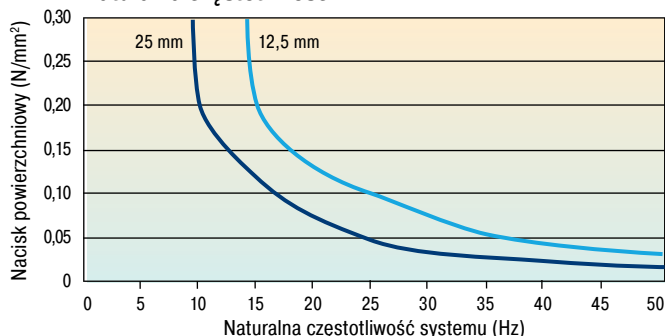
Charakterystyka sprężystości¹



Moduł elastyczności²



Naturalna częstotliwość³



- ¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,015 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu q = 3
- ² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu q = 3
- ³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łożyska wykonanego z SL-450 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu q = 3

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy.

Standardowy kolor: Pomarańczowy

Charakterystyka fizyczna

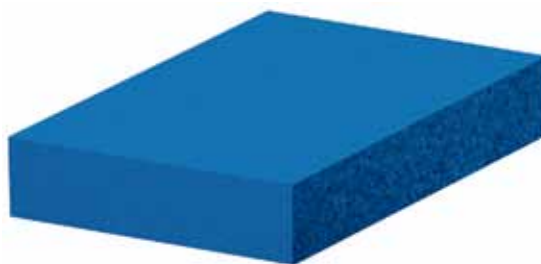
		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	450 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	η = 0,17	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	55 %	DIN 53573	
Statyczny współczynnik odkształcalności	0,48 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,15 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	0,76 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,15 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	1,5 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	300 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	μ _s = 0,5		suche
Wartość tarcia (beton)	μ _B = 0,7		suche
Ścieranie	1150 mm ³	DIN 53516	obciążenie 10 N, warstwa wewnętrzna

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

SL-600-12-Fxxxx

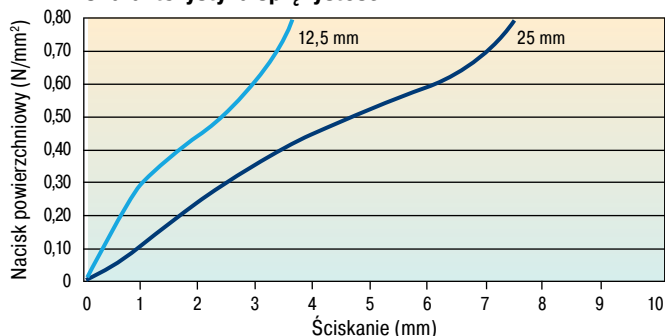


Zalecenie dotyczące elastycznego łożyska

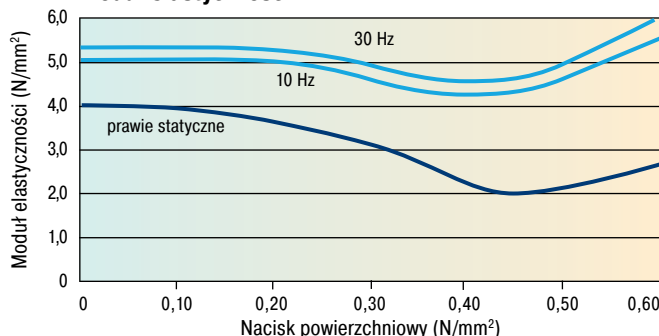
Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,30 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,45 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 3,0 N/mm²

Krzywa modelu

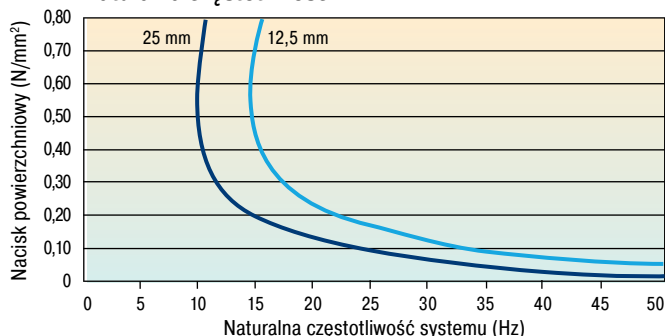
Charakterystyka sprężystości¹



Moduł elastyczności²



Naturalna częstotliwość³



- ¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,03 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu q = 3
- ² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu q = 3
- ³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łożyska wykonanego z SL-600 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu q = 3

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy.

Standardowy kolor: Niebieski

Charakterystyka fizyczna

		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	600 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	η = 0,12	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	60 %	DIN 53512	
Statyczny współczynnik odkształcalności	0,8 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,30 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	1,2 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,30 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	2 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	300 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	μ _s = 0,5		suche
Wartość tarcia (beton)	μ _B = 0,7		suche
Ścieranie	700 mm ³	DIN 53516	obciążenie 10 N, warstwa wewnętrzna

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Przykład zamówienia

ACE-SLAB _____
Rodzaj materiału _____
Grubość materiału 12,5 mm _____
Wymiary wg specyfikacji klienta/Kształt _____
(Fxxxx-numer identyfikacyjny nadany przez ACE)

SL-720-12-Fxxxx

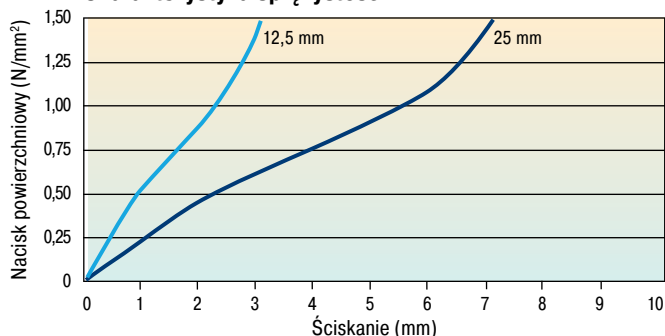


Zalecenie dotyczące elastycznego łóżyska

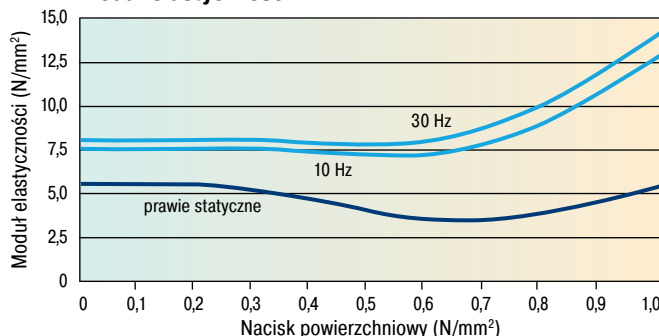
Zakres zastosowań statycznych (obciążenia statyczne): od 0 do 0,50 N/mm²
Zakres dynamiczny (obciążenia statyczne i dynamiczne): od 0 do 0,75 N/mm²
Obciążenia szczytowe (rzadkie, krótkotrwałe obciążenia): do 5,0 N/mm²

Krzywa modelu

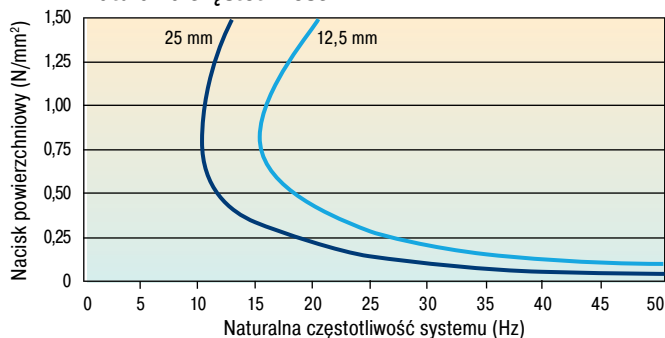
Charakterystyka sprężystości¹



Moduł elastyczności²



Naturalna częstotliwość³



- ¹ Prawie statyczna charakterystyka sprężystości przy prędkości obciążenia 0,05 N/mm²/s. Testy pomiędzy stalowymi płytkami równymi i równoległymi względem płaszczyzny, zapis 3-go obciążenia, testy w temperaturze pomieszczenia, współczynnik kształtu q = 3
- ² Statyczne i dynamiczne moduły elastyczności uzależnione od obciążenia. Prawie statyczny moduł elastyczności jako moduł tangensowy od charakterystyki sprężyny. Dynamiczny moduł elastyczności od sinusoidalnej stymulacji o fali drgań 100 dBv re. 5 · 10⁻⁸ m/s (odpowiadającej szerokości drgań 0,22 mm przy 10 Hz i 0,08 mm przy 30 Hz). Pomiar zgodny z DIN 53513, współczynnik kształtu q = 3
- ³ Naturalne częstotliwości systemu generującego drgania o pewnym stopniu swobody złożonego ze sztywnej masy i elastycznego łóżyska wykonanego z SL-720 na sztywnej podstawie, współczynnik kształtu q = 3

Dane techniczne

Charakterystyka: Elastyczny materiał PUR o właściwościach sprężynujących/absorbujących.

Forma dostawy: Grubość: 12,5 mm i 25 mm. Rolki: 1,5 m szerokości i 5,0 m długości. Paski: maks. 1,5 m szerokości, 5 m długości. Inne wymiary (także grubość), kolory, kształty i części wycinane na żądanie.

Materiał: Poliuretan różnokomórkowy.

Standardowy kolor: Czarny

Charakterystyka fizyczna

		Procedura badawcza	Uwagi
Gęstość	720 kg/m ³		
Współczynnik straty mechanicznej	η = 0,12	DIN 53513*	uzależniony od częstotliwości, obciążenia i amplitudy
Odbojność	60 %	DIN 53512	
Statyczny współczynnik odkształcalności	1 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,50 N/mm ²
Dynamiczny współczynnik odkształcalności	1,5 N/mm ²	DIN ISO 1827*	z wstępnym obciążeniem 0,50 N/mm ² , 10 Hz
Odporność na rozerwanie	3 N/mm ²	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Rozciągliwość graniczna	300 %	EN ISO 527-3/5/100*	wartość minimalna
Wartość tarcia (stal)	μ _s = 0,5		suche
Wartość tarcia (beton)	μ _B = 0,7		suche
Ścieranie	350 mm ³	DIN 53516	obciążenie 10 N, warstwa wewnętrzna

* Pomiar zgodny z odpowiednią normą

Klejenie elastomerów poliuretanowych (PUR)

Maty tłumiące wykonane są z komórkowego, kompaktowego poliuretanowego elastomeru. Maty te mogą być klejone z zachowaniem poniższych zasad. Przestrzeganie instrukcji przygotowania pozwoli na uzyskanie trwałości spoin odpowiadającej elastomerowemu materiałowi.

1. Informacje ogólne

Aby uzyskać odpowiednią trwałość klejenia należy upewnić się każdorazowo jaki klej będzie odpowiedni dla danej aplikacji.

Kleje kontaktowe: cienka warstwa kleju, niewielkie wypełnienie przerw. Po zetknięciu klejonych powierzchni ich dopasowanie czy przesunięcie nie jest możliwe (efekt sklejenia natychmiastowy).

Po rozdzieleniu sklejonych powierzchni proces należy powtórzyć. Przy łączeniu należy pamiętać, że późniejsze wyrównanie powstałych fałdek czy zaktadek, jak również usunięcie pęcherzy powietrza nie jest możliwe.

Kleje twarde: Warstwa kleju (możliwie cienka) wypełnia przerwę. Po sklejeniu można poprawić / dopasować sklezione powierzchnie.

2. Przygotowanie

Odpowiednie przygotowanie sklejanych powierzchni ma zasadnicze znaczenie dla trwałości spoin. Klejone elementy muszą być dopasowane, czyste i równe.

Dokładnie usunąć: pozostałości kleju, oleju, smaru, środków separujących, a także kurz, brud, zgorzeliny, farby, lakiery, powłoki ochronne, pot itp.

Przygotowanie mechaniczne: zdzieranie, szrotkowanie, zdrapywanie, szlifowanie, piaskowanie. Przygotowanie chemiczne: odtłuszczenie (zmywanie rozpuszczalnikami do smaru), wytrawianie, gruntowanie (należy wziąć pod uwagę odporność chemiczną - patrz str. 127).

Maty tłumiące SLAB mogą być w zasadzie klejone ze sobą bez przygotowania. Kawałki z lub bez specjalnej powłoki należy każdorazowo oczyścić z pozostałości, jeśli konieczne przez wytrawienie. Przy łączeniu (klejeniu) mat tłumiących z innymi materiałami, takimi jak np. tworzywo sztuczne, drewno, metal i beton należy stosować mechaniczne i/lub chemiczne środki przygotowawcze.

Klej należy przygotować wg receptury, przestrzegając przy tym zaleceń producenta danego materiału. Wg tych wskazówek należy również nanieść odpowiednią warstwę kleju. Jeśli zalecono, stosować odpowiednie narzędzia: pędzle, szpательki, szpachle, pistolety (bez powietrza), dozowniki itp.

Klej kontaktowy: Klej nie wypełniający nanieść cienką warstwę na obydwie uprzednio przygotowane klejone powierzchnie (im cieńsza warstwa, tym lepiej). Naniesienie drugiej warstwy kleju może być niezbędne, aby zamknąć pory w materiałach o mniejszej gęstości.

Kleje twarde (kleje reaktywne składają się z jednego lub dwóch komponentów): Klej należy nanieść równomiernie. Ewentualne nierówności wyrównać przez uzupełnienie warstwy kleju.

3. Klejenie

Przy klejach kontaktowych należy przestrzegać ram czasowych, zwłaszcza w systemach z zastosowaniem wody zamiast innych rozcieńczalników, warstwa kleju musi być tak sucha, aby przy dotknięciu klej nie pozostawał na palcu. Przy klejach twardych klejonych powierzchniach należy połączyć natychmiast po pokryciu klejem.

4. Docisk

Kleje kontaktowe: siła docisku do 0,5 N/mm²

Kleje twarde: krótko przytrzymać.

Należy przestrzegać zaleceń producentów materiałów klejących co do temperatury pracy, czasu tężenia i dopuszczalnego czasu pierwszego obciążenia.

5. Wybór środka klejącego

Z powodu różnorodności materiałów, które mogą być ze sobą klejone, jak również odpowiednich środków klejących, zalecamy kontakt ze światowym liderem w produkcji materiałów uszczelniających i klejących:

Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczunkowska 89
02-871 Warszawa

Tel.: +48 22 31 00 770
Faks: +48 22 31 00 802

E-Mail: sika.poland@pl.sika.com
Internet: <http://www.sika.pl>

Test (wg normy DIN 53428)

Czas oddziaływania medium: 6 tygodni w temperaturze pokojowej, dla skoncentrowanych kwasów i zasad oraz rozcieńczalników: 7 dni w temperaturze pokojowej.

Kryteria oceny

Zmiany w wytrzymałości na rozerwanie i rozciąganie (próba sucha), zmiany objętości.

Standard oceny

1 wysoka odporność,

zmiana w charakterystyce <10 %

2 dobra odporność,

zmianana w charakterystyce między 10 % a 20 %

3 odporność warunkowa,

zmiana w charakterystyce częściowo ponad 20 %

4 brak odporności,

zmiana w charakterystyce ponad 20 %

Wszystkie dane bazują na obecnym stanie naszej wiedzy i doświadczenia. Zmiany wynikające z poprawy jakości produktu zastrzeżone.

Tabela odporności chemicznej

	SL-030 do SL-300	SL-170 do SL-720		SL-030 do SL-300	SL-170 do SL-720
Woda/roztwory wodne			Kwasy i zasady		
Woda	1	1	Kwas mrówkowy 5 %	3	3
3-chlorek żelazawy 10 %	1	1	Kwas octowy 5 %	2	2
Węglan sodu 10 %	1	1	Kwas fosforowy 5 %	1	1
Chloran sodu 10 %	1	1	Kwas azotowy 5 %	4	4
Chlorek sodu 10 %	1	1	Kwas solny 5 %	1	1
Azotan sodu 10 %	1	1	Kwas siarkowy 5 %	1	1
Tenzyd	1	1	Woda amoniakalna 5 %	1	1
Nadtlenek wodoru 3 %	1	1	Ług żrący 5 %	1	1
Mleczko betonowe	1	1	Soda kaustyczna 5 %	1	1
Oleje i smary			Rozpuszczalniki		
Olej ASTM Nr 1	1	1	Aceton	4	4
Olej ASTM Nr 3	1	2	Ropa/olej napędowy	2	2
Olej wiertniczy	2	2	Benzyna	3	3
Olej hydrauliczny	zależnie od składu		Gliceryna	1	1
Olej silnikowy	1	1	Glikol	1-2	2
Olej szalunkowy	1	1	Środki czyszczące/Heksan	1	2
Smar syntetyczny	1-2	3	Metanol	3	4
Smar zwrotnicowy	1-2	1-2	Wodorowęglan aromatyczny	4	4
			Inne czynniki		
			Hydrolyza *	1	1
			Ozon	1	1
			Promienioanie UV i wietrzenie	1-2	1-2
			Odporność biologiczna	1	1

* 28 dni, 70 °C, wilgotność relatywna 95 %

Wzory mat i zestawy wzorów

Wzory mat tłumiących

Model

Model	Wymiary i rodzaje
SL-030-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-030-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Powłoka antystyczna 2 mm, samoprzylepna z jednej strony
SL-030-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-100-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-100-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Powłoka antystyczna 2 mm, samoprzylepna z jednej strony
SL-100-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-300-12-D-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-300-12-D-MP4-V+K	220 x 150 x 12,5 mm + Powłoka antystyczna 2 mm, samoprzylepna z jednej strony
SL-300-25-D-MP4	220 x 150 x 25 mm

Zestaw wzorników

Indywidualnie skompetowany zestaw wzorników dostępny jest na zapytanie! 3 gęstości. Wymiary: 50 x 50 mm, 70,7 x 70,7 mm i 100 x 100 mm.

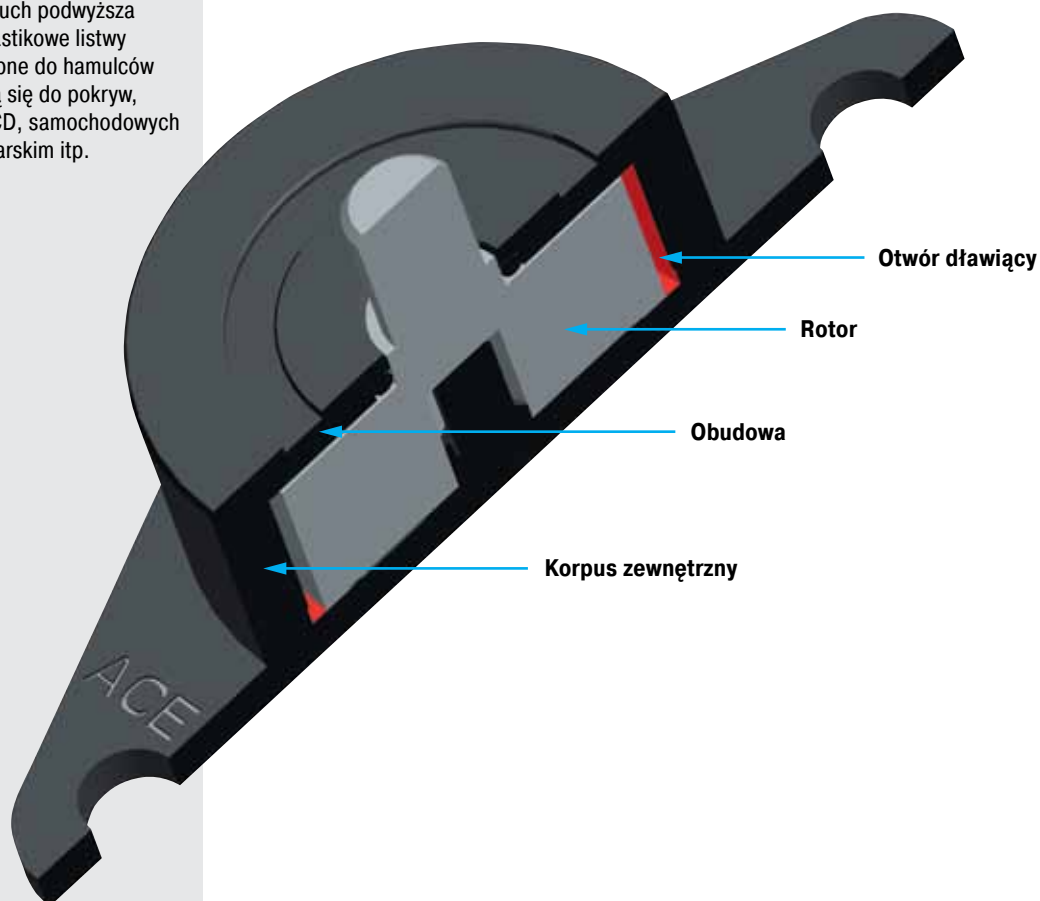
Grubość: 12,5 mm i 25 mm

Wzory mat antywibracyjnych

Model

Model	Wymiary i rodzaje
SL-170-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-170-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-210-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-210-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-275-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-275-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-450-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-450-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-600-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-600-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm
SL-720-12-F-MP4	220 x 150 x 12,5 mm
SL-720-25-F-MP4	220 x 150 x 25 mm

Hamulce obrotowe ACE są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Kierunek tłumienia hamulców o ciągłej rotacji może być zgodny ze ruchem wskazówek zegara, przeciwny lub obustronny. Obudowa wykonana jest z metalu lub plastiku. Hamulce o ciągłej rotacji zapewniają kontrolowane otwieranie i zamykanie małych pokryw, szafek i schowków. Tłumienie odbywa się w punkcie obrotu lub liniowo poprzez listwę i zębatkę, w celu uzyskania łagodnego i równego ruchu. Harmonijny, delikatny ruch podwyższa jakość i wartość produktu. Plastikowe listwy (moduły 0.5 do 1.0) są dostępne do hamulców z zębatką i szczególnie nadają się do pokryw, osłon, kieszeni odtwarzaczy CD, samochodowych schowków, w przemyśle meblarskim itp.



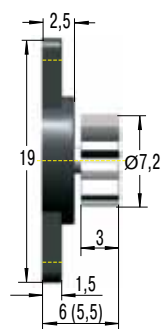
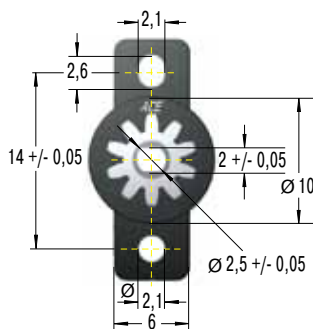
Funkcja: W hamulcach obrotowych o ciągłej rotacji, medium tłumiące jest produkowane przez ścieranie cienkich warstw silikonu pomiędzy powierzchnią rotora i statoru.

Moment tłumienia jest determinowany przez lepkość płynu i wielkość szczeliny dławiącej. Wspecyfikowany moment tłumienia opiera się na prędkości 20 obrotów na minutę i o średnią temperaturę 23 °C.

Wskazówki: Generalnie, hamulce obrotowe ACE są testowane do 50 000 cykli. Nawet po przekroczeniu tej liczby, hamulce utrzymują moment tłumienia na poziomie ponad 80%. Sztywność może być znacznie wyższa lub niższa, w zależności od zastosowania. W praktyce zwykle uzyskiwana jest wyższa żywotność.



FRT-E2

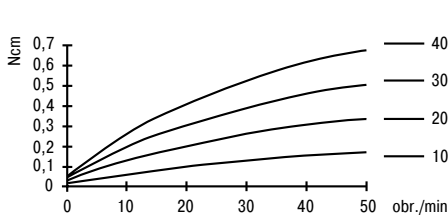


Wymiar w () bez przekładni

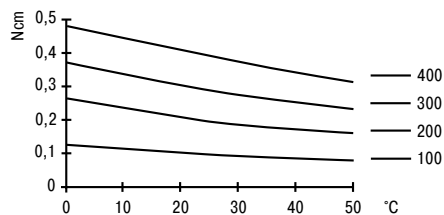
Dane techniczne

- Kąt przyporu:** 20°
- Materiał:** Plastik
- Zarys zębów:** Ewolwenta
- Ø podziałowa:** 6 mm
- Liczba zębów:** 10
- Moduł zębaty:** 1 0,6
- Dopuszczalny zakres temperatur:** 0 °C do 50 °C

FRT-E2 (przy 23 °C)



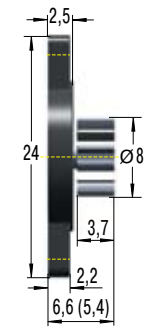
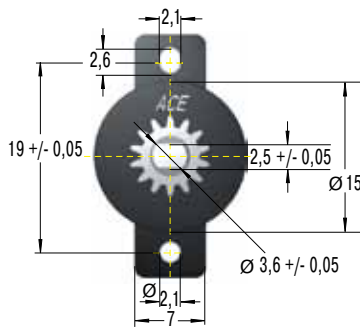
FRT-E2 (przy 20 obr./min)



¹ Listwa zębata M0.6 z tworzywa sztucznego o dł. 250 mm - str. 138.

Tłumienie w obu kierunkach		Tłumienie w obu kierunkach	
(przy 20obr./min., 23 °C)		(przy 20obr./min., 23 °C)	
Bez przekładni	Moment hamowania Ncm	Z przekładnią	Moment hamowania Ncm
FRT-E2-100	0,10 +/- 0,05	FRT-E2-100-G1	0,10 +/- 0,05
FRT-E2-200	0,20 +/- 0,07	FRT-E2-200-G1	0,20 +/- 0,07
FRT-E2-300	0,30 +/- 0,08	FRT-E2-300-G1	0,30 +/- 0,08
FRT-E2-400	0,40 +/- 0,10	FRT-E2-400-G1	0,40 +/- 0,10

FRT-G2

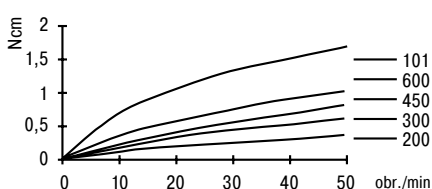


Wymiar w () bez przekładni

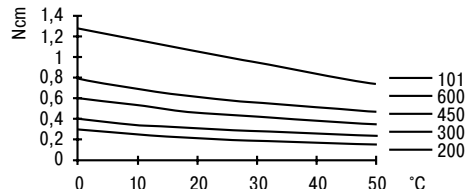
Dane techniczne

- Kąt przyporu:** 20°
- Materiał:** Plastik
- Zarys zębów:** Ewolwenta
- Ø podziałowa:** 7 mm
- Liczba zębów:** 14
- Moduł zębaty:** 1 0,5
- Dopuszczalny zakres temperatur:** 0 °C do 50 °C

FRT-G2 (przy 23 °C)



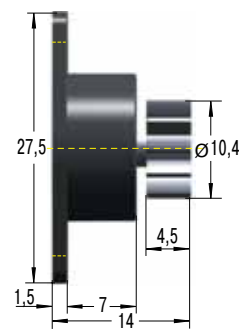
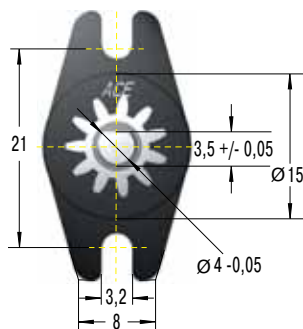
FRT-G2 (przy 20 obr./min)



¹ Listwa zębata M0.5 z tworzywa sztucznego o dł. 250 mm - str. 138.

Tłumienie w obu kierunkach		Tłumienie w obu kierunkach	
(przy 20obr./min., 23 °C)		(przy 20obr./min., 23 °C)	
Bez przekładni	Moment hamowania Ncm	Z przekładnią	Moment hamowania Ncm
FRT-G2-200	0,20 +/- 0,07	FRT-G2-200-G1	0,20 +/- 0,07
FRT-G2-300	0,30 +/- 0,08	FRT-G2-300-G1	0,30 +/- 0,08
FRT-G2-450	0,45 +/- 0,10	FRT-G2-450-G1	0,45 +/- 0,10
FRT-G2-600	0,60 +/- 0,12	FRT-G2-600-G1	0,60 +/- 0,12
FRT-G2-101	1,00 +/- 0,20	FRT-G2-101-G1	1,00 +/- 0,20

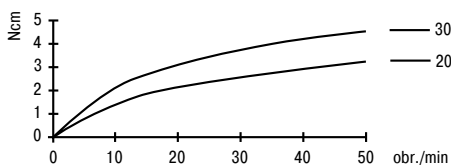
FRT-C2 i FRN-C2



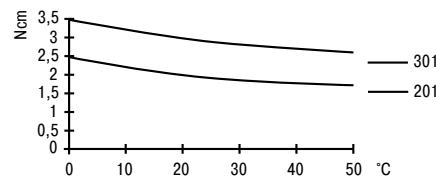
Dane techniczne

Kąt przyporu: 20°
Materiał: Plastik
Zarys zębów: Ewolwenta
Ø podziałowa: 8,8 mm
Liczba zębów: 11
Moduł zębaty: 1,0,8
Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 50 °C

FRT/N-C2 (przy 23 °C)



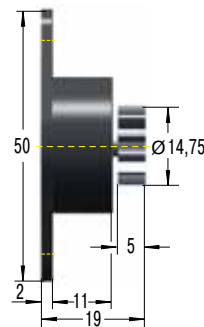
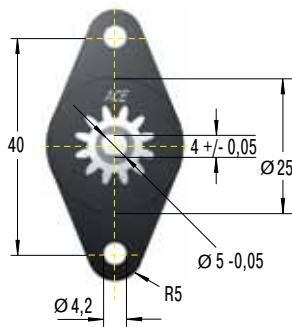
FRT/N-C2 (przy 20 obr./min)



¹ Listwa zębata M0.8P elastyczna z tworzywa sztucznego o dł. 170 mm lub sztywna o dł. 250 mm - str. 138.

Tłumienie obustronne	Tłumienie prawoskrętne	Tłumienie lewoskrętne	Przekładnia	Moment hamowania Ncm (przy 20obr./min., 23 °C)
FRT-C2-201	FRN-C2-R201	FRN-C2-L201	bez	2 +/- 0,6
FRT-C2-201-G1	FRN-C2-R201-G1	FRN-C2-L201-G1	z	2 +/- 0,6
FRT-C2-301	FRN-C2-R301	FRN-C2-L301	bez	3 +/- 0,8
FRT-C2-301-G1	FRN-C2-R301-G1	FRN-C2-L301-G1	z	3 +/- 0,8

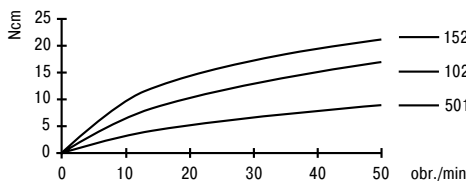
FRT-D2 i FRN-D2



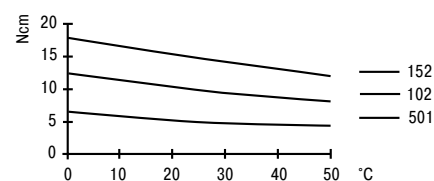
Dane techniczne

Kąt przyporu: 20°
Materiał: Plastik
Zarys zębów: Ewolwenta
Ø podziałowa: 12 mm
Liczba zębów: 12
Moduł zębaty: 1,1,0
Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 50 °C

FRT/N-D2 (przy 23 °C)



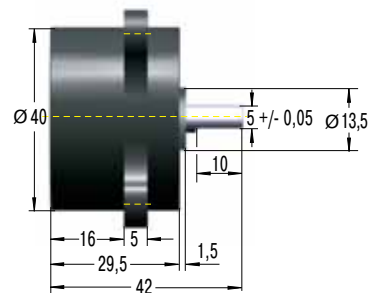
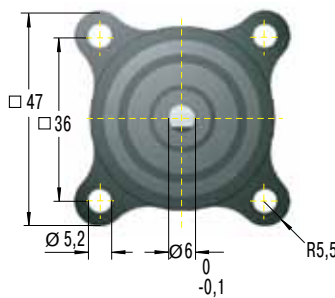
FRT/N-D2 (przy 20 obr./min)



¹ Listwa zębata M1.0 z tworzywa sztucznego o dł. 250 mm i 500 mm - str. 138.

Tłumienie obustronne	Tłumienie prawoskrętne	Tłumienie lewoskrętne	Przekładnia	Moment hamowania Ncm (przy 20obr./min., 23 °C)
FRT-D2-102	FRN-D2-R102	FRN-D2-L102	bez	10 +/- 2
FRT-D2-102-G1	FRN-D2-R102-G1	FRN-D2-L102-G1	z	10 +/- 2
FRT-D2-152	FRN-D2-R152	FRN-D2-L152	bez	15 +/- 3
FRT-D2-152-G1	FRN-D2-R152-G1	FRN-D2-L152-G1	z	15 +/- 3
FRT-D2-501	FRN-D2-R501	FRN-D2-L501	bez	5 +/- 1
FRT-D2-501-G1	FRN-D2-R501-G1	FRN-D2-L501-G1	z	5 +/- 1

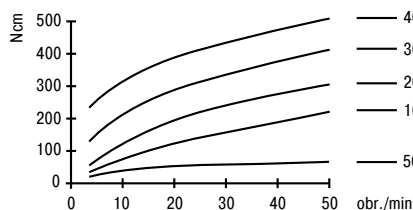
FRT/FRN-K2 i FRT/FRN-F2



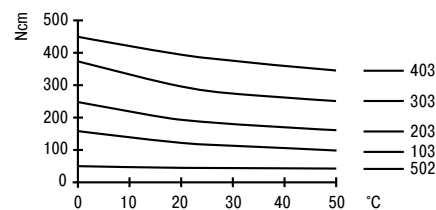
Dane techniczne

Waga maks.: 0,116 kg
Materiał: Plastik, wał stalowy
Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 50 °C

FRT-K2 i -F2 (przy 23 °C)

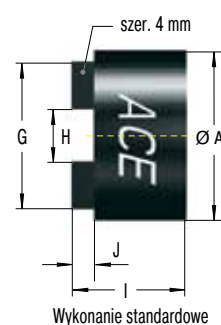
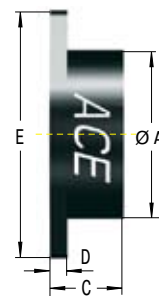
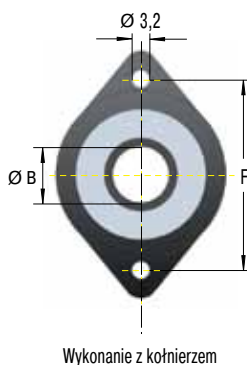
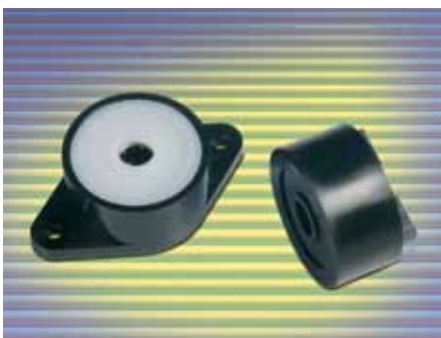


FRT-K2 i -F2 (przy 20 obr./min)



Tłumienie obustronne	Tłumienie prawoskrętnie	Tłumienie lewoskrętnie	przy 20obr./min., 23 °C Moment hamowania Ncm
FRT-K2-502	FRN-K2-R502	FRN-K2-L502	50 +/- 10
FRT-K2-103	FRN-K2-R103	FRN-K2-L103	100 +/- 20
FRT-F2-203	FRN-F2-R203	FRN-F2-L203	200 +/- 40
FRT-F2-303	-	-	300 +/- 80
FRT-F2-403	-	-	400 +/- 100

FFD



Dane techniczne

Rekomendowana tolerancja wału: $\varnothing^{+0}_{-0,03}$
Materiał: Plastik
Maks. prędkość obrotowa: 30 obr./min.
Maks. liczba cykli: 13/min.
Dopuszczalny zakres temperatur: -10 °C do 60 °C

Przykład zamówienia

Hamulec cierny _____
 Średnica korpusu _____
 Typ mocowania (kołnier = F, standard = S) _____
 Rodzaj tłumienia (jednostr. = S, obustr. = W) _____
 Kierunek tłumienia (w prawo = R, w lewo = L) _____
 Moment hamowania patrz tabela _____

FFD-25-FS-L-102

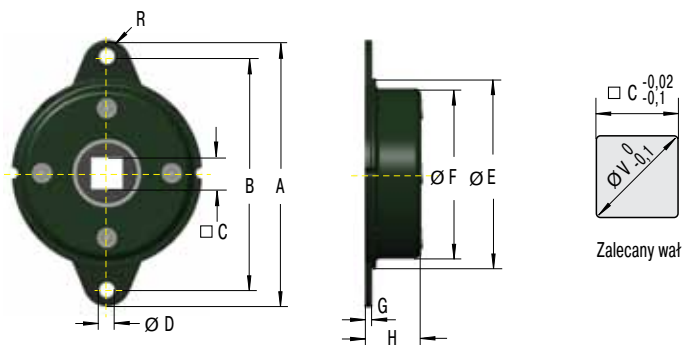
Moment hamowania

102 = 0,1 Nm
 502 = 0,5 Nm
 103 = 1,0 Nm
 153 = 1,5 Nm
 203 = 2,0 Nm
 253 = 2,5 Nm
 303 = 3,0 Nm

Typ	Moment hamowania Nm	Opcja tłumienia	Wymiary		Z kołnierzem				Standard			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
FFD-25	0,1 / 0,5 / 1,0	Type S	25	6	13	3	42	34	21	6,2	16	4
FFD-28	0,1 / 0,5 / 1,0	Type S	28	8	13	3	44	36	24	8,2	16	4
FFD-30	0,1 / 0,5 / 1,0 / 1,5	Type S	30	10	13	3	46	38	26	10,2	16	4
FFD-25	1,0 / 1,5 / 2,0	Type W	25	6	19	3	42	34	21	6,2	22	4
FFD-28	1,0 / 1,5 / 2,0	Type W	28	8	19	3	44	36	24	8,2	22	4
FFD-30	1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0	Type W	30	10	19	3	46	38	26	10,2	22	4

¹ Model W z łożyskiem z obu stron dla wyższego momentu tłumienia.

FDT-47 do 70

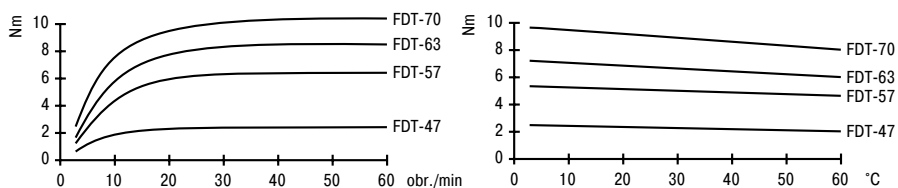


Dane techniczne

Waga maks.: 0,11 kg
Materiał: Stal, wał nylonowy
Maks. prędkość obrotowa: 50 obr./min
Maks. liczba cykli: 12/min.
Dopuszczalny zakres temperatur: -10 °C do 50 °C

FDT (przy 23 °C)

FDT (przy 20 obr./min)

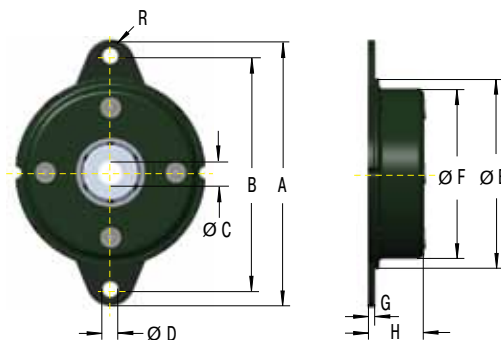


Brak podparcia dla wału zdawczego. Należy zastosować zewnętrzne prowadzenie.

Tłumieniem w obu kierunkach

Typ	(przy 20 obr./min., 23 °C) Moment hamowania Nm	Wymiary									
		A	B	C	D	E	F	G	H	R	V
FDT-47	2,0 +/- 0,3	65	56	8	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5	10
FDT-57	4,7 +/- 0,5	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	11,2	5,5	13
FDT-63	6,7 +/- 0,7	89	76	12,5	6,5	63	58,6	1,6	11,3	6,5	17
FDT-70	8,7 +/- 0,8	95	82	12,5	6,5	70	65,4	1,6	11,3	6,5	17

FDN-47 do 70



Dane techniczne

Waga maks.: 0,12 kg
Materiał: Stal, wał nylonowy
Maks. prędkość obrotowa: 50 obr./min.
Maks. liczba cykli: 12/min.
Dopuszczalny zakres temperatur: -10 °C do 50 °C

Brak podparcia dla wału zdawczego. Należy zastosować zewnętrzne prowadzenie.

Zalecana średnica wału:

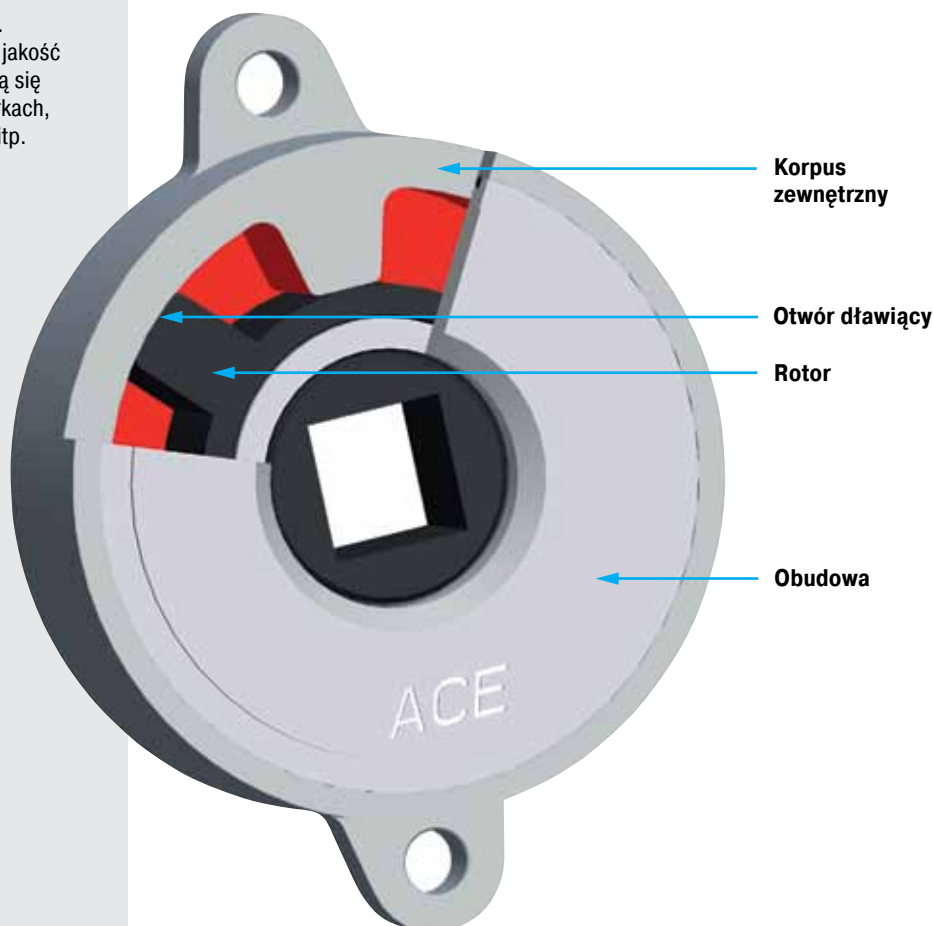
dla FDN-47: $\varnothing 6^{+0}_{-0,03}$

dla FDN-57 do FDN-70: $\varnothing 10^{+0}_{-0,03}$

Twardość > HRC55, Chropowatość $R_z < 1 \mu\text{m}$

Tłumienie prawoskrętnie	Tłumienie lewoskrętnie	(przy 20 obr./min., 23 °C) Moment hamowania Nm	Wymiary								
			A	B	C	D	E	F	G	H	R
FDN-47-R	FDN-47-L	2,0 +/- 0,3	65	56	6	4,5	47	42,8	1,6	10,3	4,5
FDN-57-R	FDN-57-L	5,5 +/- 0,3	79	68	10	5,5	57	52,4	1,6	14	5,5
FDN-63-R	FDN-63-L	8,5 +/- 0,8	89	76	10	6,5	63	58,6	1,6	13,9	6,5
FDN-70-R	FDN-70-L	10,0 +/- 1,0	95	82	10	6,5	70	65,4	1,6	13	6,5

Hamulce obrotowe ACE są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Kierunek tłumienia hamulców o częściowym kącie obrotu jest zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara lub przeciwny. Obudowa jest wykonana z plastiku lub jest to odlew cynkowy. Hamulce o częściowym kącie obrotu zapewniają kontrolowane otwieranie i zamykanie małych pokryw, osłon i kłapek. Mogą być montowane bezpośrednio w punkcie obrotu w celu uzyskania łagodnego i równego ruchu. Harmonijny, delikatny ruch podwyższa jakość i wartość produktu. Szczególnie nadają się do kłapek, osłon, pokryw np. w drukarkach, kserokopiarkach, sedesach, meblach itp.

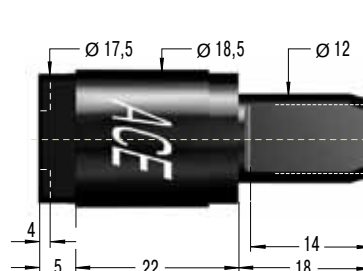
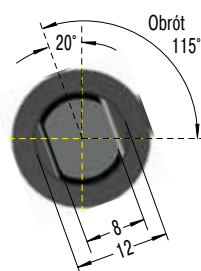


Funkcja: W hamulcach obrotowych o częściowym kącie obrotu medium przepychane jest z jednej komory do drugiej poprzez obrót rotora. Moment tłumienia jest determinowany przez lepkość płynu i wielkość szczeliny dławiącej lub otworu dławiącego. Podczas odpowiedniego ruchu powrotnego, powstaje pewny zredukowany odwrotny moment tłumienia, zależny od rozmiaru. Katalogowy moment tłumienia zawsze odnosi się do maksymalnego momentu obliczonego z aplikacji, do którego amortyzator może zostać obciążony.

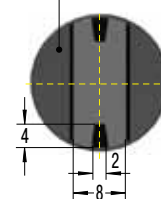
Wskazówki: Generalnie hamulce obrotowe ACE są testowane do 50 000 cykli. Nawet po przekroczeniu tej liczby, hamulce utrzymują moment tłumienia na poziomie ponad 80 %. Sztywność może być znacznie wyższa lub niższa, w zależności od zastosowania. W praktyce zwykle uzyskiwana jest wyższa żywotność.



FYN-P1



z wałem: tłumienie lewoskrętnie,
czarna nasadka: tłumienie prawoskrętnie



Dane techniczne

Waga: 0,010 kg
Materiał: Plastik
Maks. kąt obrotowy: 115°
Dopuszczalny zakres temperatur: -5° C do 50° C

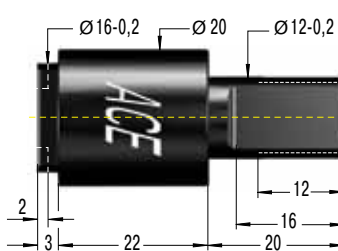
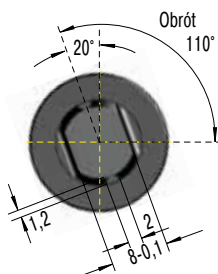
„Dwa kolory wału zdawczego
dla rozróżnienia
kierunku tłumienia!”



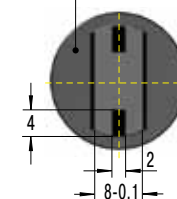
Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny.

Tłumienie prawoskrętnie	Tłumienie lewoskrętnie	Moment hamowania Ncm	Powrotny moment hamowania Ncm
FYN-P1-R103	FYN-P1-L103	100	30
FYN-P1-R153	FYN-P1-L153	150	50
FYN-P1-R183	FYN-P1-L183	180	80

FYN-N1



Biała nasadka: tłumienie lewoskrętnie,
czarna nasadka: tłumienie prawoskrętnie



Dane techniczne

Waga: 0,012 kg
Materiał: Plastik
Maks. kąt obrotowy: 110°
Dopuszczalny zakres temperatur: -5° C do 50° C

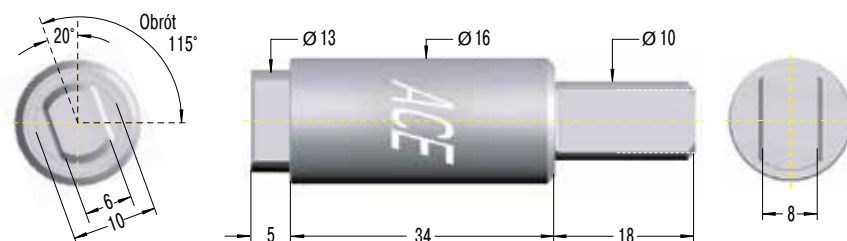
„Dwa kolory nasadki
dla rozróżnienia kierunku
tłumienia!”



Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny.

Tłumienie prawoskrętnie	Tłumienie lewoskrętnie	Moment hamowania Ncm	Powrotny moment hamowania Ncm
FYN-N1-R103	FYN-N1-L103	100	20
FYN-N1-R203	FYN-N1-L203	200	40
FYN-N1-R253	FYN-N1-L253	250	40
FYN-N1-R303	FYN-N1-L303	300	80

FYN-U1



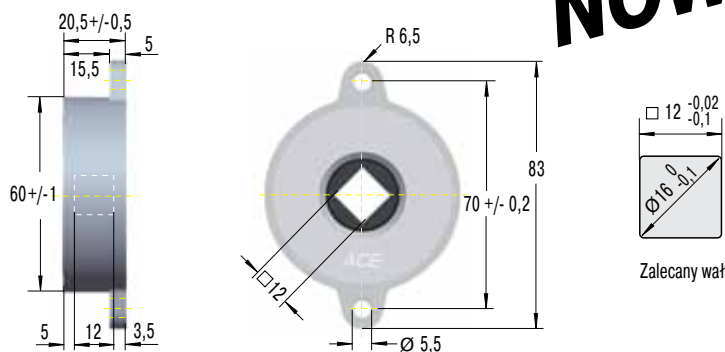
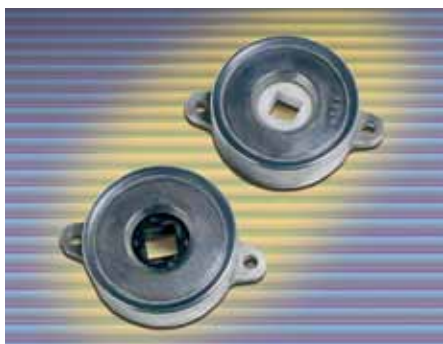
Dane techniczne

Waga: 0,04 kg
Materiał: Odlew cynkowy
Maks. kąt obrotowy: 115°
Dopuszczalny zakres temperatur: -5 °C do 50 °C

Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny.

Tłumienie prawoskrętne	Tłumienie lewoskrętne	Moment hamowania Ncm	Powrotny moment hamowania Ncm
FYN-U1-R203	FYN-U1-L203	200	40
FYN-U1-R253	FYN-U1-L253	250	40
FYN-U1-R303	FYN-U1-L303	300	80

FYN-S1



NOWOŚĆ

Dane techniczne

Waga: 0,22 kg
Materiał: Odlew cynkowy, osadzenie wału: plastik
Maks. kąt obrotowy: 130°
Powrotny moment hamowania: 1,5 Nm
Dopuszczalny zakres temperatur: -5 °C do 50 °C

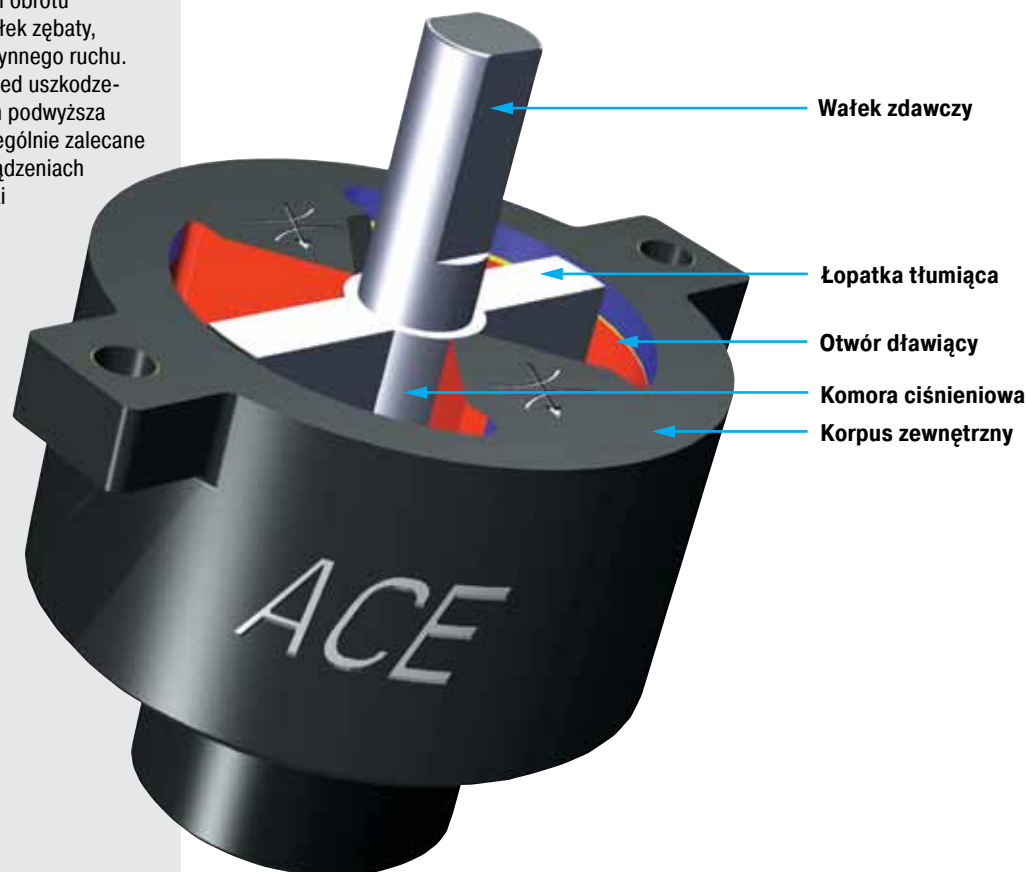
„Samonastawne – stały ruch dla różnych mas!”



Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny.

Tłumienie prawoskrętne	nienastawne Moment hamowania Nm	Tłumienie lewoskrętne	nienastawne Moment hamowania Nm
FYN-S1-R104	5 - 10	FYN-S1-L104	5 - 10

Hamulce obrotowe ACE są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Kierunek tłumienia hamulców o częściowym kącie obrotu może być zgodny ze ruchem wskazówek zegara, przeciwny lub obustronny. Sprzęgło wykonane jest ze stali, całość osadzona jest w obudowie z odlewu cynkowego. Hamulce obrotowe zapewniają kontrolowane otwieranie i zamykanie pokryw, osłon i klap. Tłumienie może być przeprowadzone w miejscu bezpośrednio w osi obrotu lub przez przeniesienie przez wałek zębaty, w celu uzyskania łagodnego i płynnego ruchu. Chroni to delikatne elementy przed uszkodzeniem. Harmonijny, delikatny ruch podwyższa jakość i wartość produktu. Szczególnie zalecane dla kłapek, osłon, pokryw w urządzeniach takich jak drukarki, kserokopiarki oraz w przemyśle meblowym.



Wałek zdawczy

Łopátka tłumiąca

Otwór dławiący

Komora ciśnieniowa

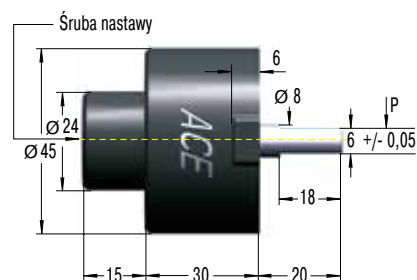
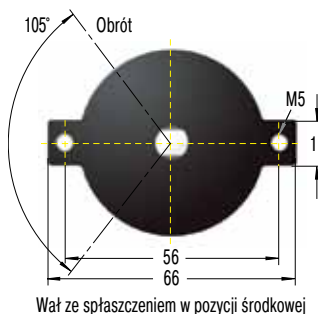
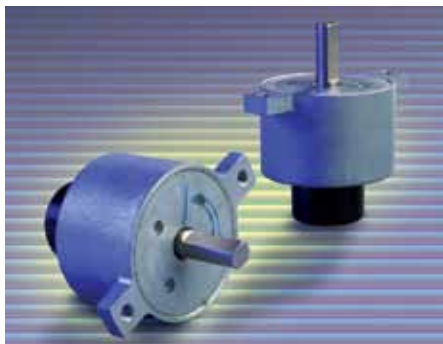
Korpus zewnętrzny

Funkcja: W nastawnych hamulcach obrotowych o częściowym kącie obrotu medium przepychane jest z jednej komory do drugiej poprzez nastawne otwory. Moment tłumienia zależy od lepkości medium i wielkości otworów. W czasie ruchu powrotnego bezkierunkowych hamulców powstaje niewielki zwrotny moment tłumienia, zależny od rozmiaru. Katalogowy moment tłumienia zawsze odnosi się do maksymalnego momentu obliczonego z aplikacji, do którego amortyzator może zostać obciążony.

Wskazówki: Generalnie hamulce obrotowe ACE są testowane do 50 000 cykli. Nawet po przekroczeniu tej liczby, hamulce utrzymują moment tłumienia na poziomie ponad 80 %. Sztywność może być znacznie wyższa lub niższa, w zależności od zastosowania. W praktyce zwykle uzyskiwana jest wyższa żywotność.



FYT-H1 i FYN-H1



Dane techniczne

Waga:	0,24 kg
Materiał:	Odlew cynkowy, wał stalowy
Maks. kąt obrotowy:	105°
Siła radialna P maks.:	50 N
Powrotny moment hamowania:	0,5 Nm
Dopuszczalny zakres temperatur:	-5 °C do 50 °C

Na początku ruchu może wystąpić luz o wartości ok. 5°.

Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny

Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie obustronne	Moment hamowania Nm
FYT-H1	2 - 10

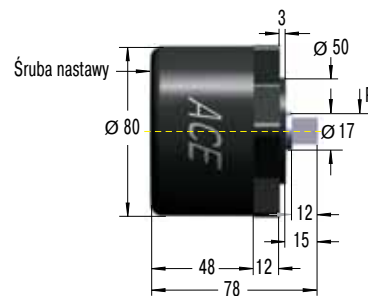
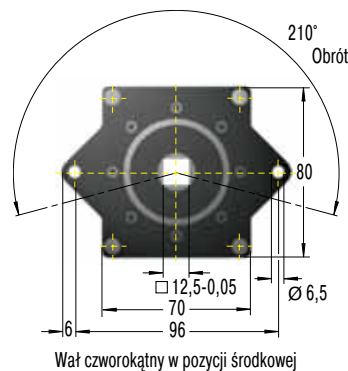
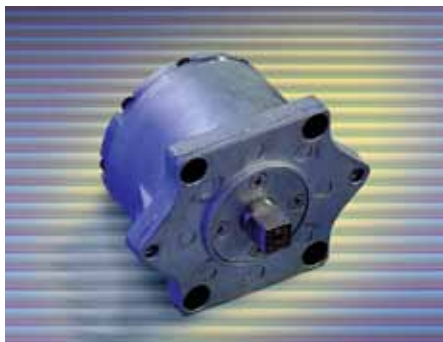
Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie prawoskrętne	Moment hamowania Nm
FYN-H1-R	2 - 10

Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie lewoskrętne	Moment hamowania Nm
FYN-H1-L	2 - 10

FYT-LA3 i FYN-LA3



Dane techniczne

Waga:	1,75 kg
Materiał:	Odlew cynkowy, wał stalowy
Maks. kąt obrotowy:	210°
Siła radialna P maks.:	200 N
Powrotny moment hamowania:	4 Nm
Dopuszczalny zakres temperatur:	-5 °C do 50 °C

Na początku ruchu może wystąpić luz o wartości ok. 5°.

Hamulec obrotowy nie może być stosowany jako zderzak końcowy. Należy przewidzieć zewnętrzny zderzak mechaniczny.

Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie obustronne	Moment hamowania Nm
FYT-LA3	4 - 40

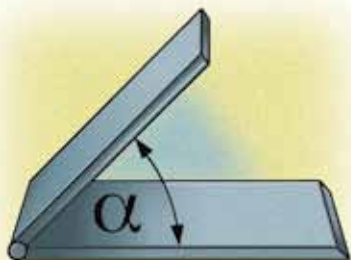
Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie prawoskrętne	Moment hamowania Nm
FYN-LA3-R	4 - 40

Wykonanie nastawne

	nastawne
Tłumienie lewoskrętne	Moment hamowania Nm
FYN-LA3-L	4 - 40

Dobór tłumienia dla kłapy



Moment obrotowy
 $M = L / 2 \cdot m \cdot \cos \alpha$
 (L / 2 = środek ciężkości)

m waga w kg [1 kg = 9,81 N]

L dł. kłapy w cm

n prędkość obrotowa

Dobór

- 1) Obliczyć moment obrotowy dla najniekorzystniejszego kąta (patrz przykład po lewej: 0°).
- 2) Ustalić prędkość kątową.
- 3) Wybrać hamulec obrotowy na podstawie obliczonego momentu obrotowego.
- 4) W oparciu o krzywą tłumienia sprawdzić czy prędkość obrotowa odpowiada wymaganej prędkości zamknięcia pokrywy.
- 5) Jeśli jest za wysoka – wybrać hamulec z wyższym momentem obrotowym.
 Jeśli jest za niska – wybrać hamulec z niższym momentem obrotowym.

Montaż

Oś obrotu **nie** jest dostosowana do obciążeń bocznych.



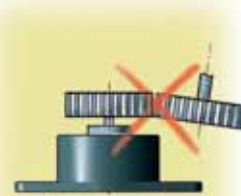
Obciążenie boczne



Obciążenie końcowe

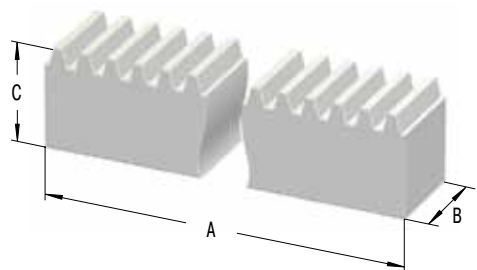


Obciążenie skośne

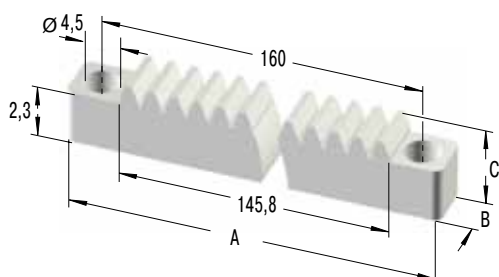


Przekrzywienie

Listwa zębata M0.5, M0.6, M0.8, M1.0



Listwa zębata M0.8P



Kierunek ruchu

w prawo = zgodnie ze wskazówkami zegara
 (patrząc od czoła wału zdawczego)

Akcesoria

Listwy zębata w modułach 0.5 do 1.0 z plastiku

Jak zamawiać?

Typ	A	B	C	Wykonanie
M0.5	250	4	4,5	sztynna, frezowana
M0.6	250	4	6	sztynna, frezowana
M0.8	250	6	8	sztynna, frezowana
M0.8P	170	8	4,1	elastyczna, frezowana
M1.0	250	9	9	sztynna, frezowana
M1.0	500	10	10	sztynna, frezowana

Na zapytanie dostępna jest metalowa listwa zębata.



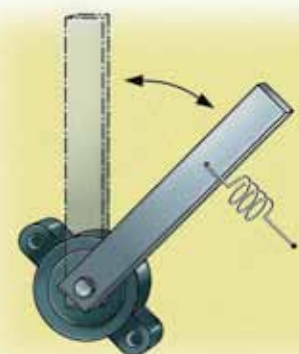
Równomierne cykle

Hamulce obrotowe ACE zapewniają ciche tasowanie kart do gry. Stosowane na całym świecie, sterowane komputerowo urządzenia do tasowania kart wyposażone są w hamulce obrotowe typu **FRT-G2-101-G1** – bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Przed umieszczeniem kart w kieszonce zapewniają bezdźwięczne zatrzymanie znajdującego się w urządzeniu, będącego w ruchu klina. Tłumienie może następować prawoskrętnie, lewoskrętnie lub w obu kierunkach, dzięki czemu hamulce te znalazły zastosowanie przy zamykaniu lub / i otwieraniu różnego typu schowków, kłapek m.in w wysokiej klasy odtwarzaczach CD/DVD.



one2sic to znak i marka zastrzeżone dla Shuffle Master, Inc

Ciche i lekkie tasowanie kart do gry



Wyhamowana dźwignia

Hamulce obrotowe ACE chronią klawiaturę.

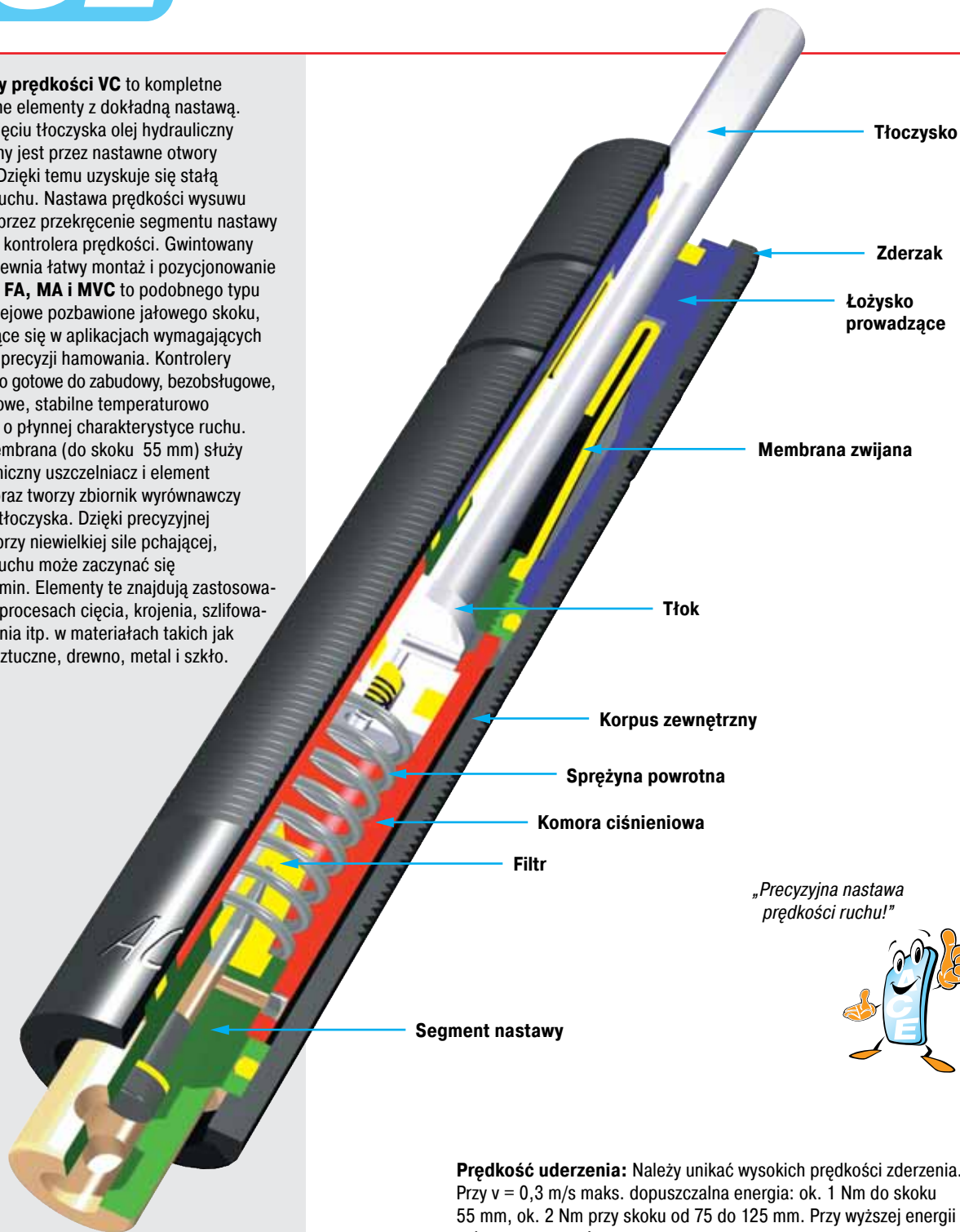
Aby chronić klawiaturę maszyny przed długotrwałymi, ciężkimi warunkami pracy i otoczenia oraz przed nieupoważnionym dostępem została ona zainstalowana w zamykanej, obrotowej gablocie.

Osadzone w osi obrotu hamulce obrotowe typu **FRN-F1** zapewniają łagodne i hamowane opuszczanie klawiatury, bez obciążania zawiasów, dzięki czemu uniknięto uszkodzeń tak klawiatury, jak również gablotki i zawiasów.



Uchylona klawiatura

Kontrolery prędkości VC to kompletne hydrauliczne elementy z dokładną nastawą. Przy wciśnięciu tłoczyska olej hydrauliczny przepychany jest przez nastawne otwory dławiące. Dzięki temu uzyskuje się stałą prędkość ruchu. Nastawa prędkości wysuwu następuje przez przekręcenie segmentu nastawy na spodzie kontrolera prędkości. Gwintowany korpus zapewnia łatwy montaż i pozycjonowanie kontrolera. **FA, MA i MVC** to podobnego typu hamulce olejowe pozbawione jałowego skoku, sprawdzające się w aplikacjach wymagających niewielkiej precyzji hamowania. Kontrolery prędkości to gotowe do zabudowy, bezobsługowe, bezwyciekowe, stabilne temperaturowo urządzenia o płynnej charakterystyce ruchu. Zwijana membrana (do skoku 55 mm) służy jako dynamiczny uszczelniacz i element powrotny oraz tworzy zbiornik wyrównawczy po stronie tłoczyska. Dzięki precyzyjnej nastawie, przy niewielkiej sile pchającej, prędkość ruchu może zaczynać się od 12 mm/min. Elementy te znajdują zastosowanie m.in. w procesach cięcia, krojenia, szlifowania, wiercenia itp. w materiałach takich jak tworzywa sztuczne, drewno, metal i szkło.



„Precyzyjna nastawa prędkości ruchu!”



Prędkość uderzenia: Należy unikać wysokich prędkości zderzenia. Przy $v = 0,3$ m/s maks. dopuszczalna energia: ok. 1 Nm do skoku 55 mm, ok. 2 Nm przy skoku od 75 do 125 mm. Przy wyższej energii należy zastosować amortyzator.

Materiał: Korpus: stal czerniona; Tłoczysko: chromowane.

Zderzak nylonowy PP600 może być umieszczony na tłoczysku niezależnie od zabudowy.

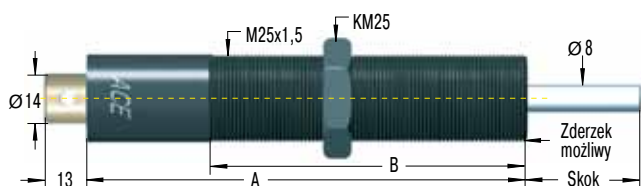
Przy montażu: Unikać uderzeń w element nastawy.

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 60 °C

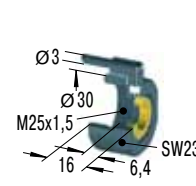
Wyłącznie dla rozmiarów VC2515 do VC2555: Nie przekręcać tłoczyska, przekręcenie może spowodować uszkodzenie zwijanej membrany. Na zapytanie dostępne elementy z membraną neoprenową do pracy w środowisku środków chłodniczych i smarujących o zawartości chloru; można też zastosować uszczelnienie pneumatyczne (SP).



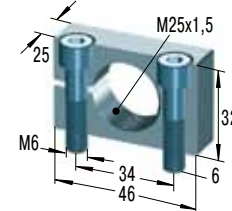
VC25



SP25



MB25



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

Uszczelnienie pneumatyczne dla VC2515FT do VC2555FT
redukcja skoku o 6,4 mm

Kołnierz zaciskowy

Tabela parametrów

Typ	skok mm	A	B	min. siła pchająca N	maks. siła pchająca N	min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyśka s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
VC2515EUFT	15	128	80	30	3 500	5	10	0,2	3	0,35
VC2530EUFT	30	161	110	30	3 500	5	15	0,4	2	0,45
VC2555EUFT	55	209	130	35	3 500	5	20	1,2	2	0,6
VC2575EUFT	75	283	150	50	3 500	10	30	1,7	2	0,681
VC25100EUFT	100	308	150	60	3 500	10	35	2,3	1	0,794
VC25125EUFT	125	333,5	150	70	3 500	10	40	2,8	1	0,908

FT = Gwint M25x1,5

F = Średnica 23,8 mm (bez gwintu), opcjonalnie dostępne z kołnierzem zaciskowym.

Dane techniczne

Średnica zewnętrzna korpusu: 23,8 mm dostępna w wersji bez gwintu, opcjonalnie z kołnierzem zaciskowym.

Prędkość posuwu: Min. 0,013 m/min. przy sile pchającej 400 N, maks. 38 m/min. przy sile pchającej 3500 N.

Przykład montażu



Wykonanie z kołnierzem MB25

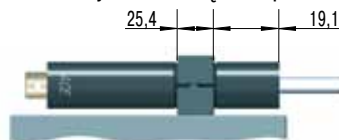


Wykonanie z uszczelnieniami pneumat. SP25



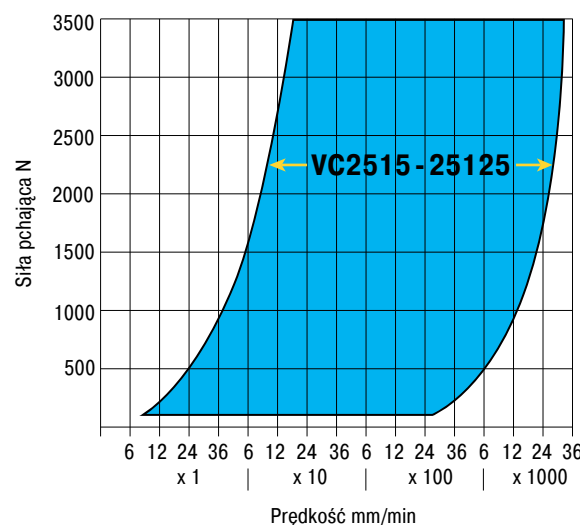
Wykonanie z tuleją z czujnikiem zbliżeniowym AS25 i głowicą stalową PS25

Alternatywnie z nakrętkami pierścieni zabezpiecz.

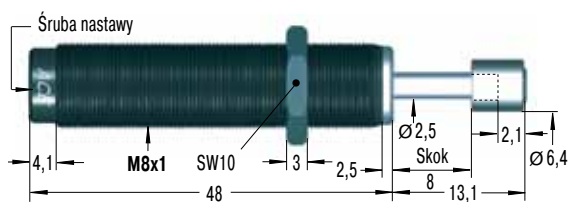


Montaż VC25...F z kołnierzem KB... (23,8 mm dla wersji z gładkim korpusem)

Zakres zastosowania VC

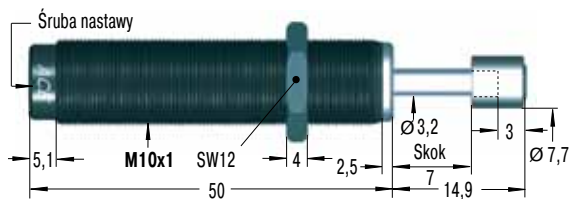


MA30EUM



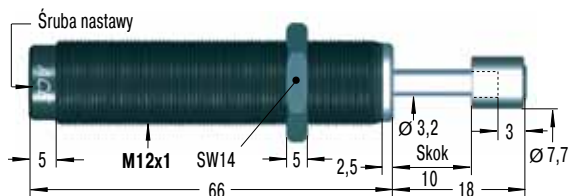
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MA50EUM dla nowych konstrukcji



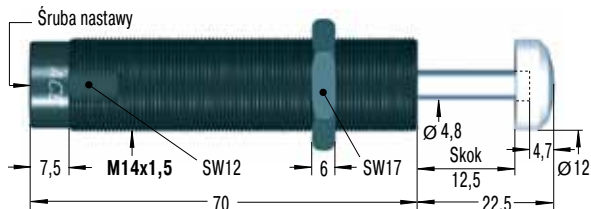
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

MA35EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

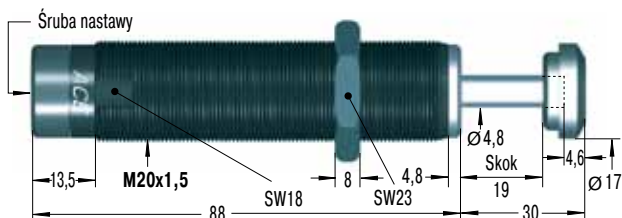
MA150EUM



Gwint M14x1 na zamówienie

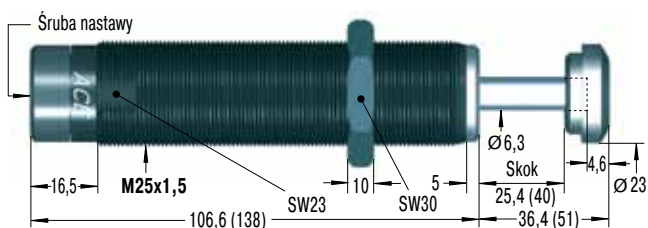
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 37 do 41.

MVC225EUM



Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

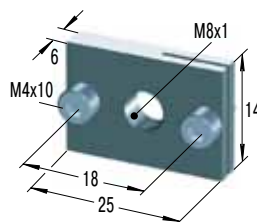
MVC600EUM i MVC900EUM



Wymiary MVC900M w ()

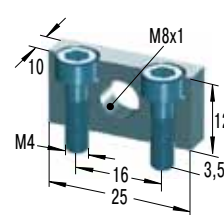
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 38 do 41.

RF8



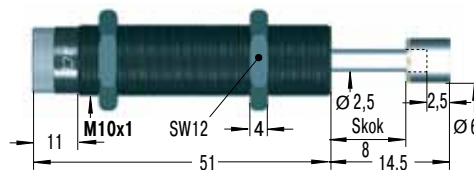
Końierz prostokątny

MB8SC2



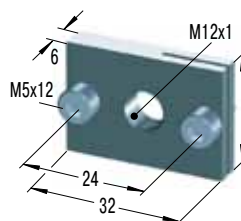
Końierz zaciskowy

FA1008V-B nadal dostępny



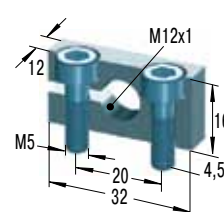
Akcesoria, montaż i zabudowa - str. 36 do 41.

RF12



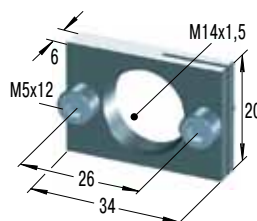
Końierz prostokątny

MB12



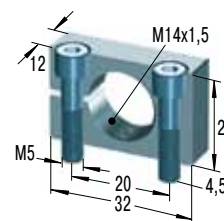
Końierz zaciskowy

RF14



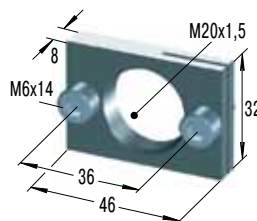
Końierz prostokątny

MB14



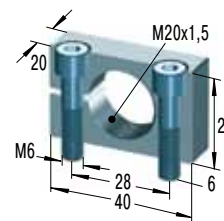
Końierz zaciskowy

RF20



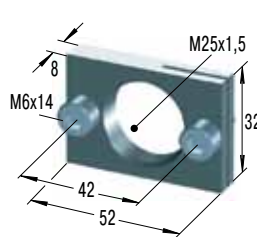
Końierz prostokątny

MB20



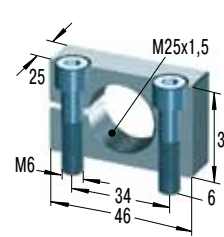
Końierz zaciskowy

RF25



Końierz prostokątny

MB25



Końierz zaciskowy

Tabela parametrów

Typ	skok mm	Siła pchająca N		min. siła zwrotna N	maks. siła zwrotna N	czas powrotu tłoczyska s	maks. odchylenie od osi °	waga kg
		min. N	maks. N					
MA30EUM	8	8	80	1,7	5,3	0,3	2	0,013
MA50EUM	7	40	160	3	6	0,3	2	0,025
FA1008V-B	8	10	180	3	6	0,3	2,5	0,024
MA35EUM	10	15	200	5	11	0,2	2	0,043
MA150EUM	12	20	300	3	5	0,4	2	0,06
MVC225EUM	19	25	1 750	5	10	0,65	2	0,15
MVC600EUM	25	65	3 500	10	30	0,85	2	0,3
MVC900EUM	40	70	3 500	10	35	0,95	2	0,4

¹ Przy większych odchyleniach od osi należy zastosować nasadkę z trzpieniem (BV), str. 40.

Dane techniczne

Prędkość uderzenia: Należy unikać wysokich prędkości zderzenia. Przy $v = 0,3$ m/s maks. dopuszczalna energia: ok. 2 Nm. Przy wyższej energii należy zastosować amortyzator.

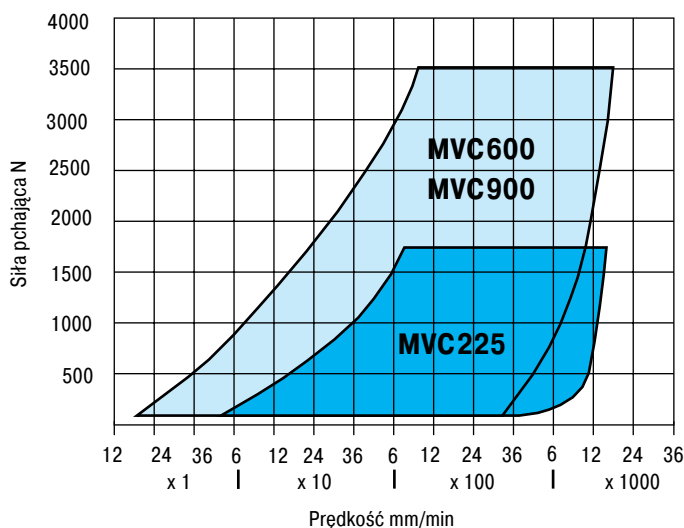
Zabudowa: Dowolna

Zderzak: Dla FA1008V-B należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 0,5 do 1 mm przed końcem skoku.

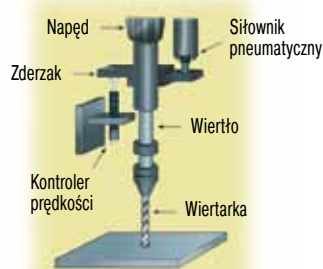
Materiał: Korpus: stal czerniona; Tłoczysko: stal nierdzewna; Akcesoria: stal czerniona

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 66 °C

Zakres zastosowania MVC225 do MVC900



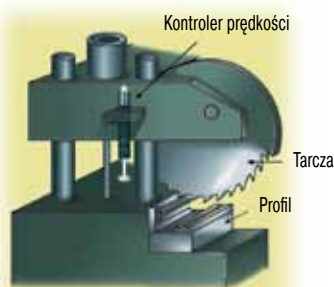
Przykłady zastosowania



Wiercenie w arkuszach metalu

Na początku procesu wiercenia potrzebna jest bardzo duża siła. Po nacięciu siła ta powoduje gwałtowne przejście wiertła na drugą stronę. Na skutek tego krawędzie otworu są często poszarpane, zdarzają się również uszkodzenia wiertła.

Dzięki zastosowaniu kontrolera prędkości posuw narzędzia może być precyzyjnie kontrolowany. Prowadzi to do poprawy jakości wiercenia oraz chroni narzędzie przed zniszczeniem.



Cięcie profili z aluminium i tworzyw sztucznych

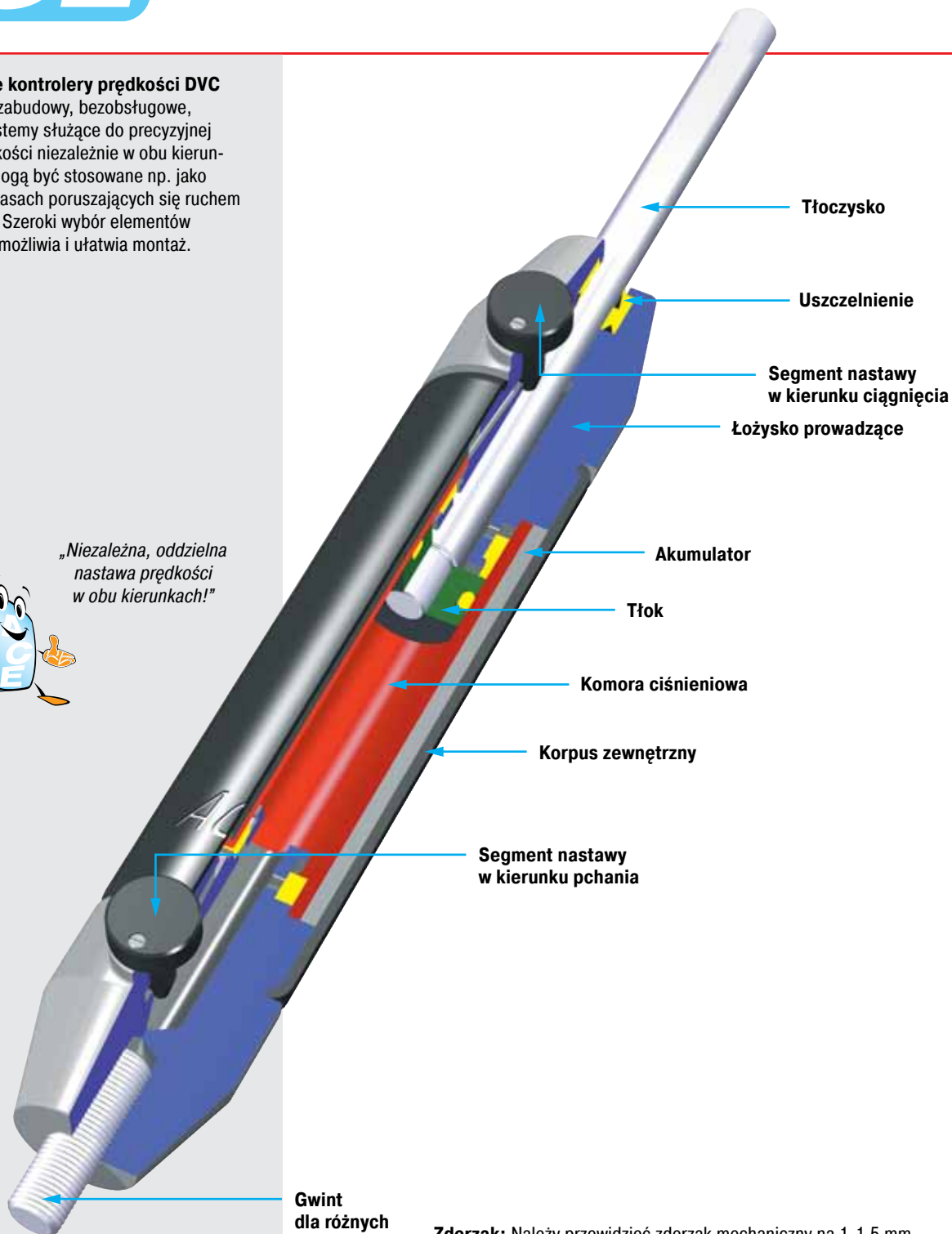
Rodzaj materiału, jego twardość oraz zużycie narzędzi powoduje, że siła cięcia może być bardzo zróżnicowana. Jednakże prędkość posuwu powinna być zawsze taka sama, co chroni przed uszkodzeniami materiału i narzędzia.

Zastosowanie kontrolera prędkości bezpośrednio na głowicy frezującej rozwiązuje problem niejednostajnej prędkości. Prędkość jest stała; możliwe jest również indywidualne dostosowanie do warunków pracy.

Hydrauliczne kontrolery prędkości DVC to gotowe do zabudowy, bezobsługowe, kompletne systemy służące do precyzyjnej nastawy prędkości niezależnie w obu kierunkach ruchu. Mogą być stosowane np. jako tłumiki przy masach poruszających się ruchem wahadłowym. Szeroki wybór elementów mocujących umożliwia i ułatwia montaż.



„Niezależna, oddzielna nastawa prędkości w obu kierunkach!”



Gwint dla różnych typów elementów mocujących

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Medium: Olej ATF o lepkości 42cSt. przy 40 °C

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Korpus: aluminium czernione; Mocowania: stal ocynkowana.

Wskazówki: W przypadku długiego przestoju, aby rozpocząć pracę urządzenia może być konieczne użycie większej siły.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 65 °C

Na zamówienie: Możliwe wykonania specjalne, w tym ze specjalnym olejem. Hamowanie tylko w jednym kierunku - w kierunku przeciwnym skok jałowy.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8



Ucho mocujące A8
do maks. 3000 N

B8

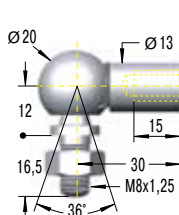


Wymiary

Typ	skok mm	A maks.	B	L	Siła pchająca N			
					rozciągnięcie		ściśnięcie	
					min.	maks.	min.	maks.
DVC-32-50EU	50			240	42	2 000	42	2 000
DVC-32-50EU-XX	50	250	75,2		42	2 000	42	2 000
DVC-32-100EU	100			340	42	2 000	42	1 670
DVC-32-100EU-XX	100	350	124,4		42	2 000	42	1 670
DVC-32-150EU	150			440	42	2 000	42	1 335
DVC-32-150EU-XX	150	450	173,6		42	2 000	42	1 335

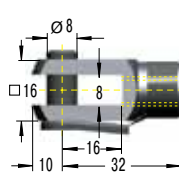
Gwint B8

C8



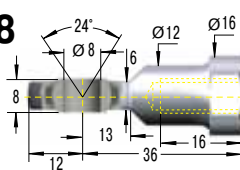
Przegub kątowy kulisty C8
do maks. 1200 N

D8



Widelki D8
do maks. 3000 N

E8



Przegub kulisty płaski E8
do maks. 3000 N

Przykład zamówienia

DVC-32-50EU-DD-P

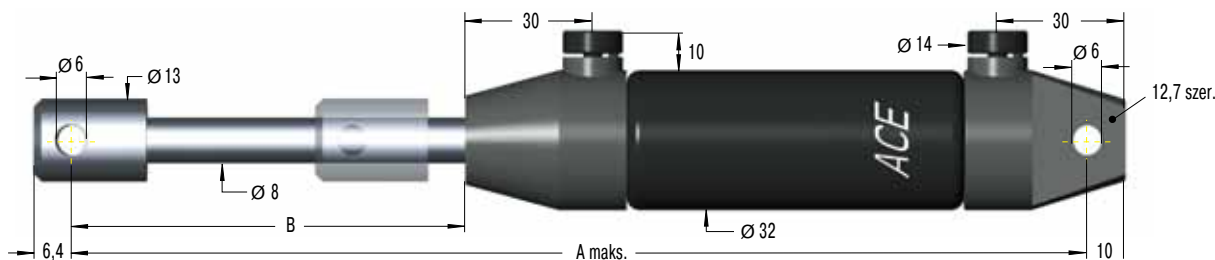
Typ (Kontroler prędkości) _____
 Cylinder Ø (32 mm) _____
 Skok (50 mm) _____
 Zgodny z normami UE _____
 Mocowanie na tłoczysku D8 _____
 Mocowanie na cylindrze D8 _____
 Rodzaj tłumienia (P = w obu kierunkach) _____

Rodzaj tłumienia

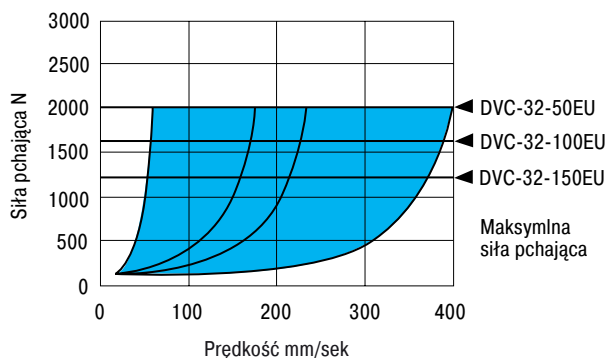
- P = Tłumienie w obu kierunkach (wykonanie podstawowe)
- M = Tłumienie na wysuwie
(Głowica nastawy po stronie cylindra - skok jałowy)
- N = Tłumienie na ściskaniu
(głowica nastawy po stronie tłoczyska - skok jałowy)

Mocowania można dowolnie zestawiać.
Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika.
Akcesoria montażowe - str. 200.

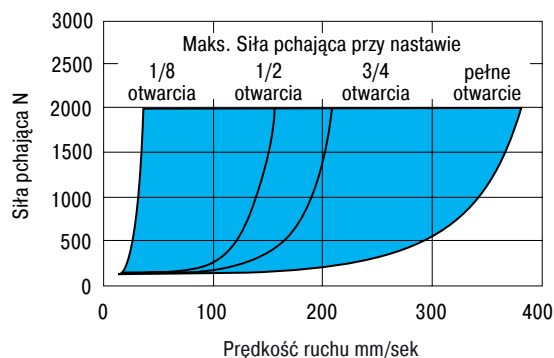
Wykonanie -XX



Zakres działania w kierunku pchającym



Zakres działania w kierunku ciągnącym



NOWOŚĆ

Nastawne Tłumiki olejowe ACE

to bezobsługowe, samodzielne, zamknięte urządzenia, gotowe do zabudowy, służące do precyzyjnego kontrolowania tłumienia w obu kierunkach ruchu. Prędkość ruchu może być nastawiana niezależnie w obu kierunkach w każdym momencie skoku. Hamulce HBD są idealne do kontroli ruchu wahadłowego lub jako zmienny kontroler oporu w urządzeniach sportowych, sprzęcie do ćwiczeń i rehabilitacyjnym. Dzięki nowym, precyzyjnym elementom dozującym tłumiki te zapewniają stały poziom tłumienia, który może być kontrolowany niezależnie od kierunku ruchu już po zamontowaniu tłumika. Powlekana obudowa cylindra i utwardzane, chromowane, stalowe tłoczysko zapewniają wysoką jakość i żywotność. Szeroki wybór elementów mocujących ułatwia montaż w wielu różnych aplikacjach.

„Nastawa na najwyższym poziomie!”



Tłoczysko

Pokręto nastawy prędkości posuwu

Uszczelnienie

Łożysko prowadzące

Tłok

Akumulator

Komora ciśnieniowa

Korpus zewnętrzny

Pokręto nastawy prędkości posuwu

Gwint dla różnych typów elementów mocujących

Zderzak: Należy zapewnić zewnętrzny zderzak mechaniczny na 1 do 1,5 mm przed końcem skoku w każdym kierunku.

Materiał: Tłoczysko: stal utwardzona, chromowana; korpus: stal powlekana.

Wskazówki: Przystój w pracy może dojść do wysuszenia uszczelnień, co może spowodować wzrost siły rozruchowej w początkowych cyklach.

Zabudowa: Dowolna. Mocowania należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Dopuszczalny zakres temperatur: 0 °C do 65 °C

Maximum speed: 0,5 m/s

Na zamówienie: Wykonania specjalne, np. wymiary, uszczelnienia, mocowania itp.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

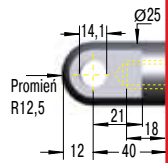
Rodzaj elementu mocującego

B14



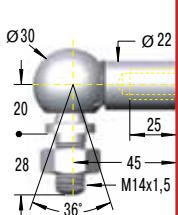
Gwint **B14**

A14



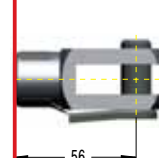
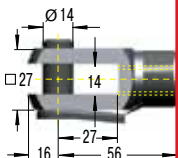
Ucho mocujące **A14**
do maks. 10 000 N

C14



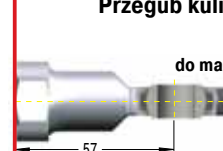
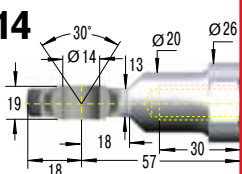
Przegub kątowy kulisty **C14**
do maks. 3200 N

D14



Widelki **D14**
do maks. 10 000 N

E14



Przegub kulisty płaski **E14**
do maks. 10 000 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N
HBD-70-100	100	314	10 000
HBD-70-150	150	414	10 000
HBD-70-200	200	514	10 000
HBD-70-300	300	714	10 000
HBD-70-400	400	914	8 000
HBD-70-500	500	1 114	6 000

1 Maks. siła ciągnąca 10 000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

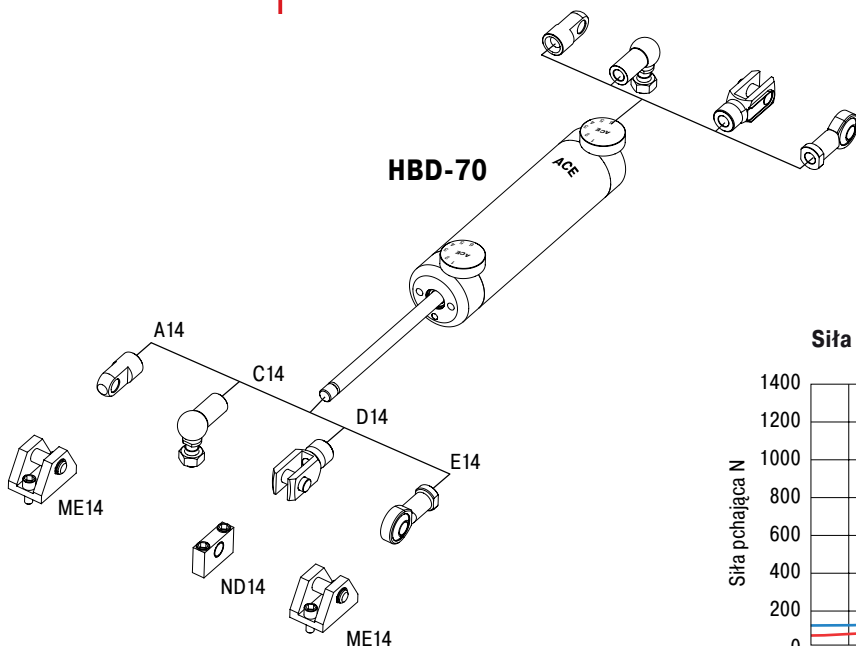
HBD-70-300-EE

Typ (Hamulec olejowy) _____
 Cylinder Ø (70 mm) _____
 Skok (300 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E14 _____
 Mocowanie na cylindrze E14 _____

Rodzaj tłumienia nastawny niezależnie

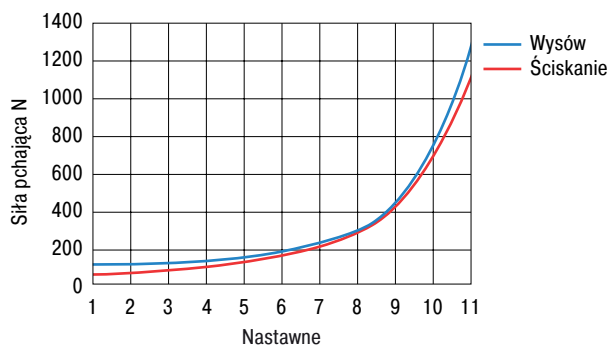
- Tłumienie na wysuwie tłoczyska
- Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
- Tłumienie w obu kierunkach

Mocowania można dowolnie zestawiać.
 Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika.
 Akcesoria montażowe - str. 201.



Akcesoria
- str. 201.

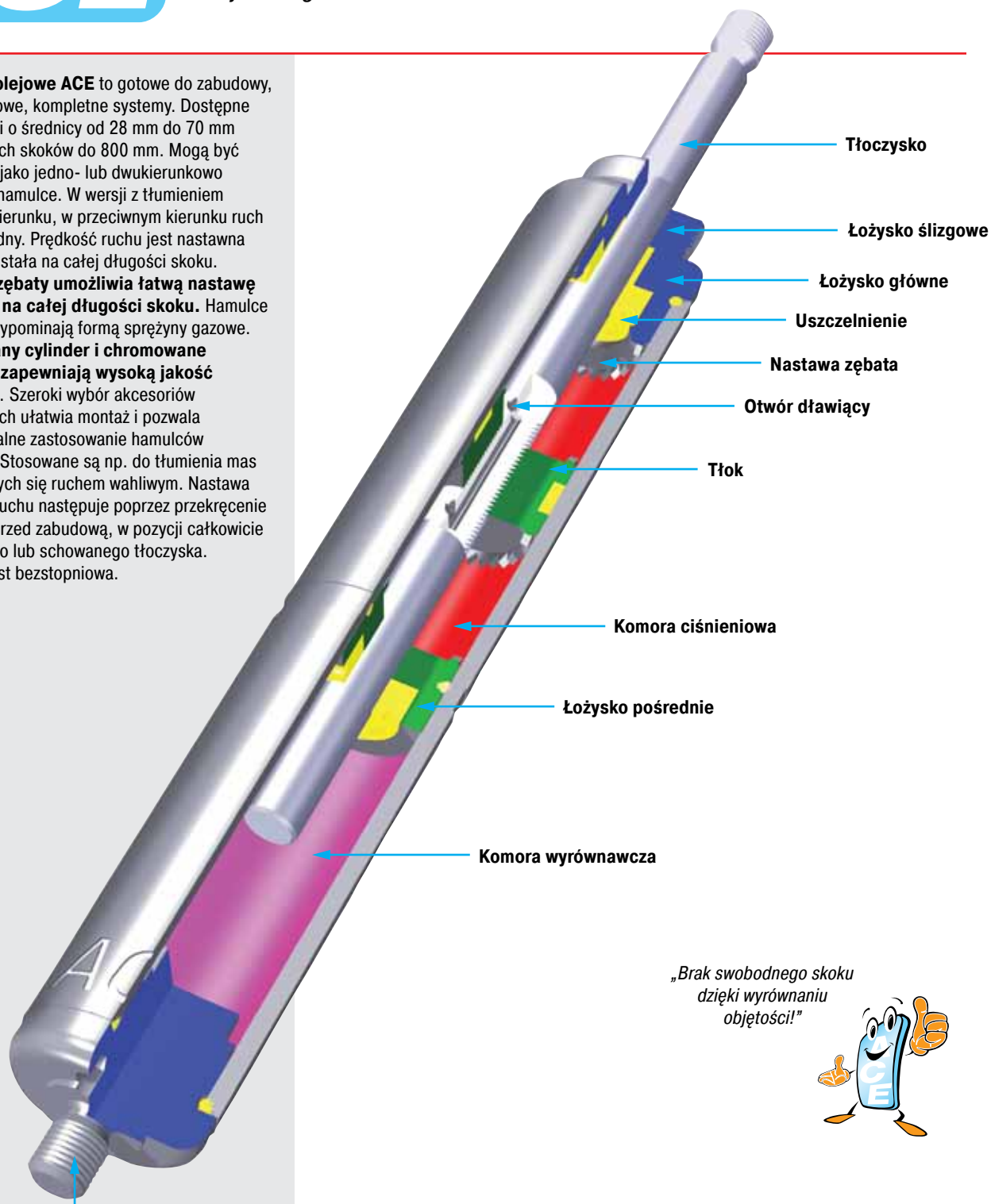
Siła pchająca w 12,5 mm/s



Hamulce olejowe ACE to gotowe do zabudowy, bezobsługowe, kompletne systemy. Dostępne z cylindrami o średnicach od 28 mm do 70 mm i długościach skoków do 800 mm. Mogą być stosowane jako jedno- lub dwukierunkowo działające hamulce. W wersji z tłumieniem w jednym kierunku, w przeciwnym kierunku ruch jest swobodny. Prędkość ruchu jest nastawna i pozostaje stała na całej długości skoku.

Segment zębaty umożliwia łatwą nastawę dławienia na całej długości skoku. Hamulce olejowe przypominają formę sprężyny gazowej.

Ocynkowany cylinder i chromowane tłoczysko zapewniają wysoką jakość i trwałość. Szeroki wybór akcesoriów montażowych ułatwia montaż i pozwala na uniwersalne zastosowanie hamulców olejowych. Stosowane są np. do tłumienia mas poruszających się ruchem wahliwym. Nastawa prędkości ruchu następuje poprzez przekręcenie tłoczyska przed zabudową, w pozycji całkowicie wysuniętego lub schowanego tłoczyska. Nastawa jest bezstopniowa.



„Brak swobodnego skoku dzięki wyrównaniu objętości!”



Gwint dla różnych typów elementów mocujących

Medium: Olej hydrauliczny

Wskazówki: W przypadku długiego przestoju, aby rozpocząć pracę urządzenia może być konieczne użycie większej siły.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Dopuszczalny zakres temperatur: -20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

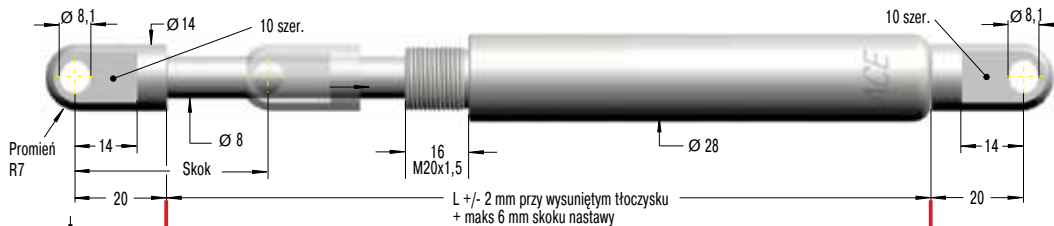


Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8



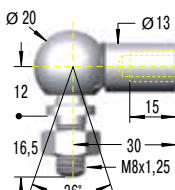
Ucho mocujące
A8
do maks. 3000 N

B8



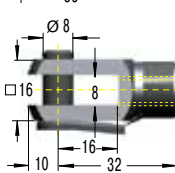
Gwint
B8

C8



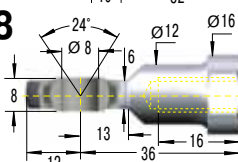
Przegub kątowy kulisty
C8
do maks. 1200 N

D8



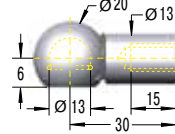
Widelki
D8
do maks. 3000 N

E8



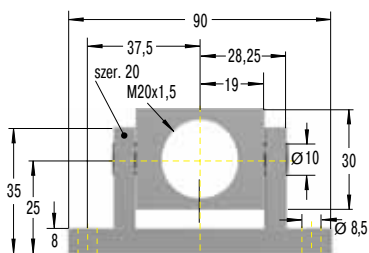
Przegub kulisty płaski
E8
do maks. 3000 N

G8



Przegub kulisty
G8
do maks. 1200 N

Wahliwy blok montażowy **MBS-28**



Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N	1 maks. siła ściskająca z MBS N
HBS-28-50	50	295	3 000	3 000
HBS-28-100	100	445	1 550	3 000
HBS-28-150	150	595	900	3 000
HBS-28-200	200	745	600	3 000
HBS-28-250	250	895	440	3 000
HBS-28-300	300	1 045	330	3 000
HBS-28-350	350	1 195	260	2 500
HBS-28-400	400	1 345	200	2 000

1 Maks. siła ciągnąca 3000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

HBS-28-150-DD-M

Typ (Hamulec olejowy) _____
Cylinder Ø (28 mm) _____
Skok (150 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku D8 _____
Mocowanie na cylindrze D8 _____
Rodzaj tłumienia (M = na wysuwie tłoczyska)

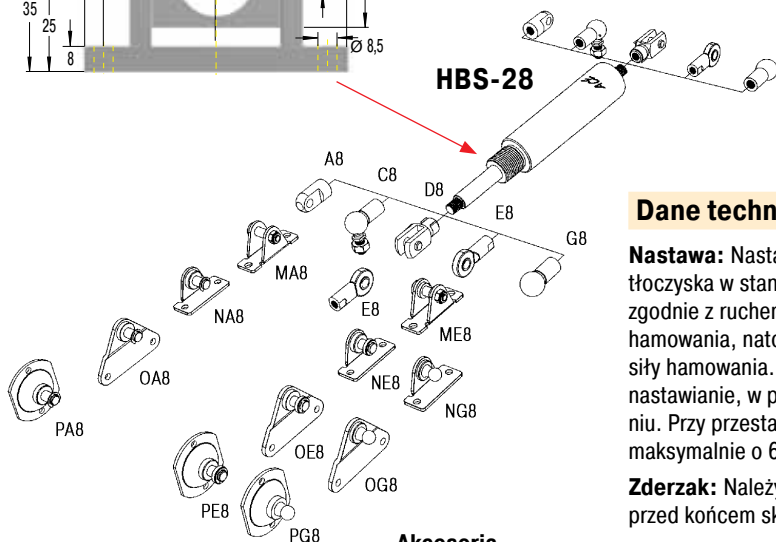
Rodzaj tłumienia

- P = Tłumienie w obu kierunkach
- M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
- N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
- X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać.
Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 200.

Tuleja ochronna
montaż wtórny niemożliwy dla
Ø 32, L = Skok + 50

HBS-28



Akcesoria
- str. 200.

Dane techniczne

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wciśnięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

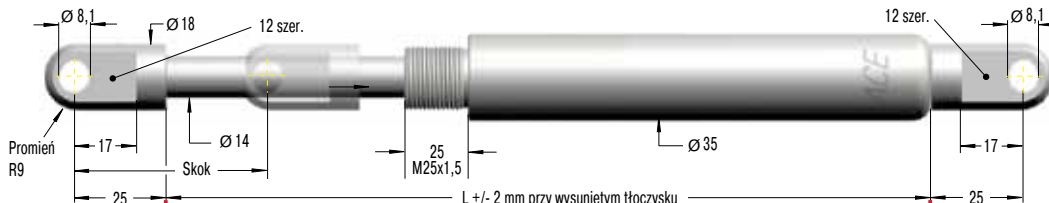
Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder i mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

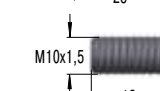
Rodzaj elementu mocującego

A10



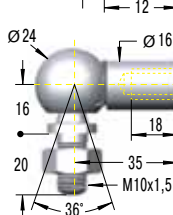
Ucho mocujące A10
do maks. 10 000 N

B10



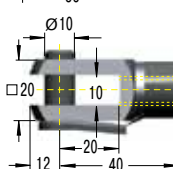
Gwint B10

C10



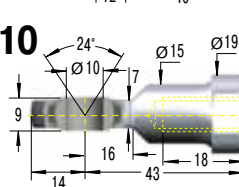
Przegub kątowy kulisty C10
do maks. 1800 N

D10



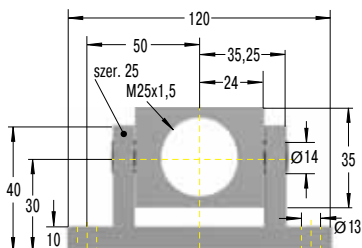
Widelki D10
do maks. 10 000 N

E10



Przegub kulisty płaski E10
do maks. 10 000 N

Wahliwy blok montażowy MBS-35



Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N	1 maks. siła ściskająca z MBS N
HBS-35-100	100	485	10 000	10 000
HBS-35-150	150	635	7 500	10 000
HBS-35-200	200	785	5 150	10 000
HBS-35-300	300	1 085	2 850	10 000
HBS-35-400	400	1 385	1 800	10 000
HBS-35-500	500	1 685	1 240	10 000
HBS-35-600	600	1 985	910	8 600
HBS-35-700	700	2 285	690	6 500
HBS-35-800	800	2 585	540	5 100

1 Maks. siła ciągnąca 10 000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

HBS-35-300-EE-N

Typ (Hamulec olejowy) _____
 Cylinder Ø (35 mm) _____
 Skok (300 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E10 _____
 Mocowanie na cylindrze E10 _____
 Rodzaj tłumienia (N = na ściskaniu tłoczyska) _____

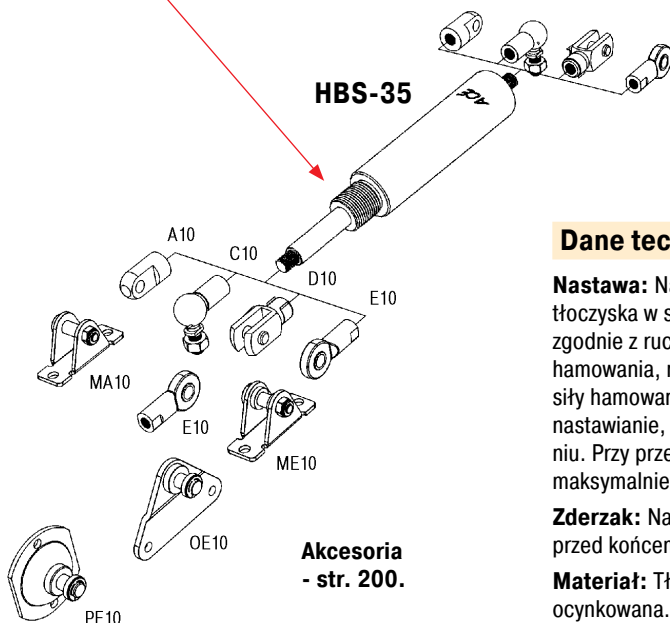
Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać. Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 200.

Tuleja ochronna
montaż wtórny niemożliwy dla
Ø 40, L = Skok + 50

HBS-35



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wciśnięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder i mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

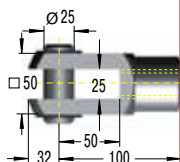
Rodzaj elementu mocującego

B24



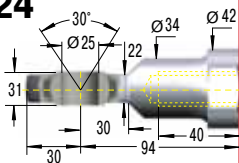
Gwint **B24**

D24



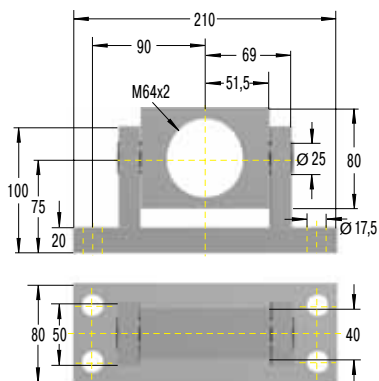
Widelki **D24**
do maks. 50 000 N

E24



Przegub kulisty płaski **E24**
do maks. 50 000 N

Wahliwy blok montażowy
MBS-70



Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N	1 maks. siła ściskająca z MBS N
HBS-70-100	100	561	40 000	40 000
HBS-70-200	200	861	40 000	40 000
HBS-70-300	300	1 161	40 000	40 000
HBS-70-400	400	1 461	30 300	40 000
HBS-70-500	500	1 761	21 600	40 000
HBS-70-600	600	2 061	16 200	40 000
HBS-70-700	700	2 361	12 600	40 000
HBS-70-800	800	2 661	10 100	40 000

1 Maks. siła ciągnąca 40 000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

HBS-70-300-EE-N

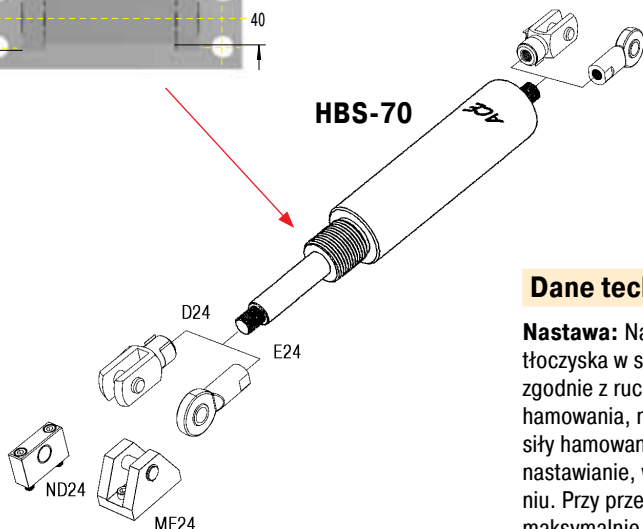
Typ (Hamulec olejowy) _____
Cylinder Ø (70 mm) _____
Skok (300 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku E24 _____
Mocowanie na cylindrze E24 _____
Rodzaj tłumienia (N = na ściskaniu tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
P = Tłumienie w obu kierunkach
X = Wykonanie specjalne

**Mocowania można dowolnie zestawiać.
Zabezpieczenie przed odkręceniem leży
po stronie użytkownika. Akcesoria
montażowe - str. 201.**

HBS-70



**Akcesoria
- str. 201.**

Dane techniczne

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wciśnięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 8 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Na 5-6 mm przed końcem skoku (w obu kierunkach) należy przewidzieć zderzak mechaniczny.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder: stal czerniona lub galwanizowana; Elementy mocujące: stal ocynkowana.

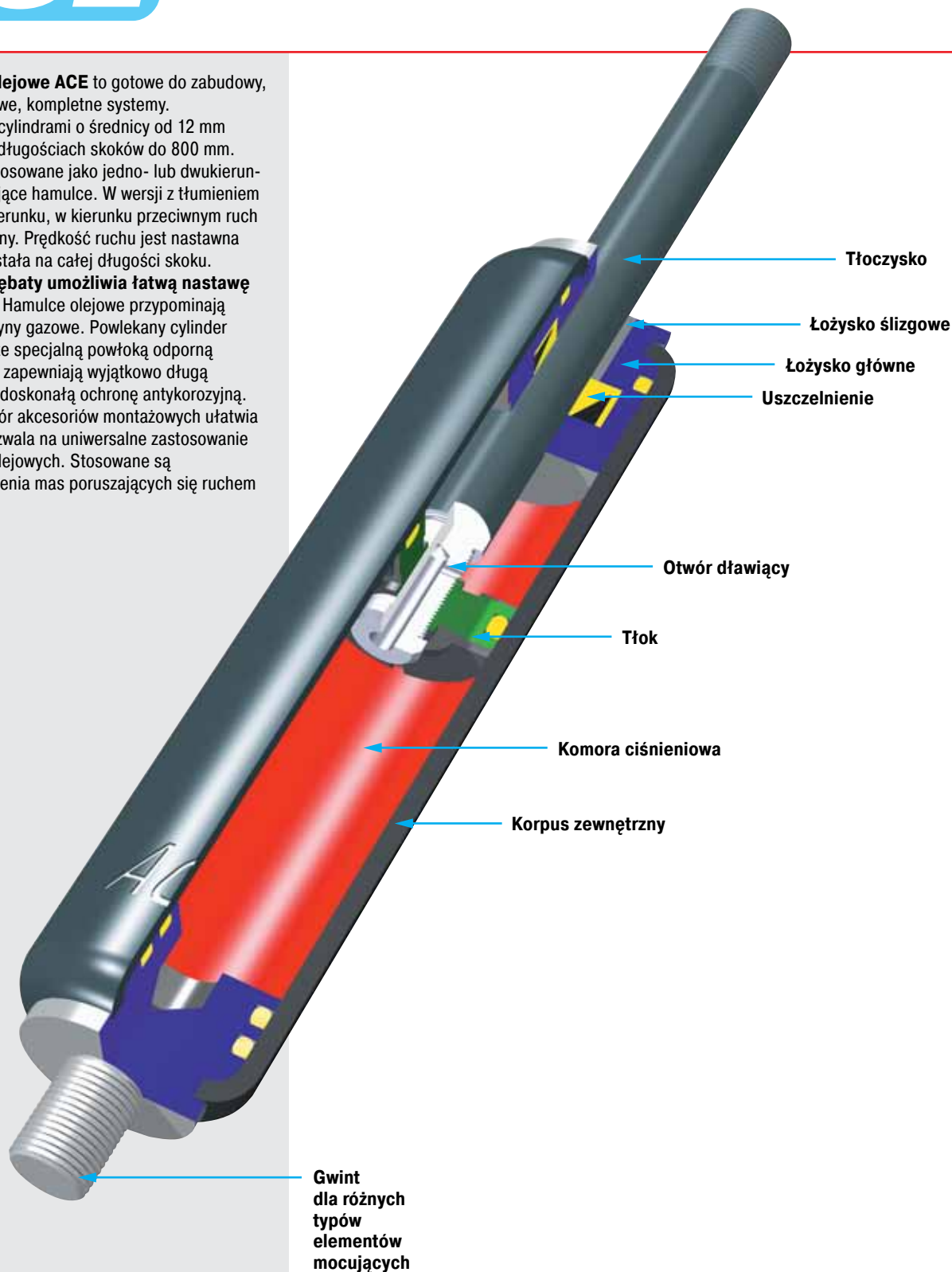
Hamulce olejowe ACE to gotowe do zabudowy, bezobsługowe, kompletne systemy.

Dostępne z cylindrami o średnicy od 12 mm do 70 mm i długościach skoków do 800 mm.

Mogą być stosowane jako jedno- lub dwukierunkowo działające hamulce. W wersji z tłumieniem w jednym kierunku, w kierunku przeciwnym ruch jest swobodny. Prędkość ruchu jest nastawna i pozostaje stała na całej długości skoku.

Segment zębaty umożliwia łatwą nastawę dławienia.

Hamulce olejowe przypominają formą sprężyny gazowe. Powlekany cylinder i tłoczek ze specjalną powłoką odporną na ścieranie zapewniają wyjątkowo długą żywotność i doskonałą ochronę antykorozyjną. Szeroki wybór akcesoriów montażowych ułatwia montaż i pozwala na uniwersalne zastosowanie hamulców olejowych. Stosowane są np. do tłumienia mas poruszających się ruchem wahliwym.



Gwint dla różnych typów elementów mocujących

Funkcja: Nastawa prędkości ruchu następuje poprzez przekręcenie tłoczyska przed zabudową, w pozycji jego całkowitego wysunięcia lub wciśnięcia. Nastawa jest bezstopniowa.

Medium: Olej hydrauliczny

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Dopuszczalny zakres temperatur: -20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

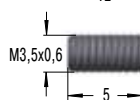
Rodzaj elementu mocującego

A3,5



Ucho mocujące
A3,5-M5
do maks. 370 N

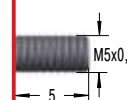
B3,5



Wymiary

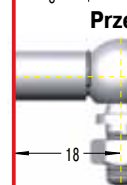
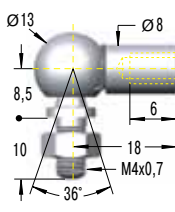
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	¹ maks. siła ściskająca N
HB-12-10	10	55	180
HB-12-20	20	75	180
HB-12-30	30	95	180
HB-12-40	40	115	180
HB-12-50	50	135	180
HB-12-60	60	155	180
HB-12-70	70	175	180
HB-12-80	80	195	150

¹ Maks. siła ciągnąca 180 N przy wszystkich długościach skoków.



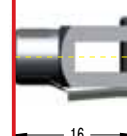
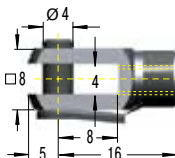
Gwint
B3,5-M5

C3,5



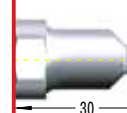
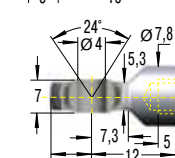
Przegub kątowy kulisty
C3,5-M5
do maks. 370 N

D3,5



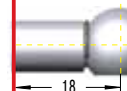
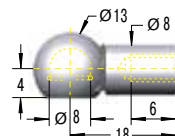
Widelki
D3,5-M5
do maks. 370 N

E3,5



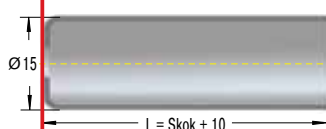
Przegub kulisty płaski
E3,5-M5
do maks. 370 N

G3,5



Przegub kulisty
G3,5-M5
do maks. 370 N

Tuleja ochronna
W3,5-12



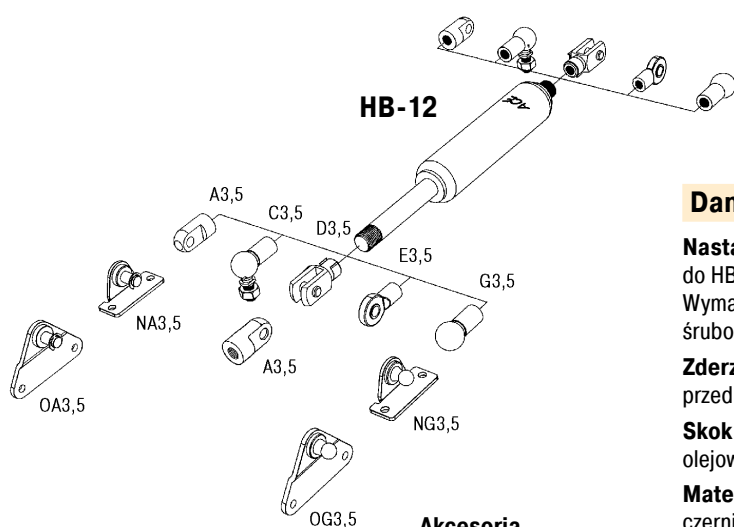
Przykład zamówienia

HB-12-30-AC-M
Typ (Hamulec olejowy) _____
Cylinder \varnothing (12 mm) _____
Skok (30 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku A3,5 _____
Mocowanie na cylindrze C3,5-M5 _____
Rodzaj tłumienia (M = na wysuwie tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
N = Tłumienie na ścisaniu tłoczyska
P = Tłumienie w obu kierunkach
X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać.
Zabezpieczenie przed odkręceniem leży
po stronie użytkownika. Akcesoria
montażowe - str. 199.



Akcesoria
- str. 199.

Dane techniczne

Nastawa: Nastawa w przeciwieństwie do hamulców olejowych HB-15 do HB-70 następuje przez gwintowany trzpień na spodzie cylindra. Wymagana siła hamowania jest precyzyjnie nastawiana przy użyciu śrubokrętu (wskazówki - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 21% skoku.

Materiał: Tłoczysko: stal nierdzewna V2A (1.4305); Cylinder: stal czerniona; Elementy montażowe: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A5 Ucho mocujące A5 do maks. 800 N

B5 Gwint B5

C5 Przegub kątowy kulisty C5 do maks. 500 N

D5 Widełki D5 do maks. 800 N

E5 Przegub kulisty płaski E5 do maks. 800 N

G5 Przegub kulisty G5 do maks. 500 N

Tuleja ochronna W5-15

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	¹ maks. siła ściskająca N
HB-15-25	25	90	800
HB-15-50	50	140	800
HB-15-75	75	190	800
HB-15-100	100	240	350
HB-15-150	150	340	300

¹ Maks. siła ciągnąca 800 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia **HB-15-150-CC-M**

Typ (Hamulec olejowy) _____

Cylinder Ø (15,6 mm) _____

Skok (150 mm) _____

Mocowanie na tłoczysku C5 _____

Mocowanie na cylindrze C5 _____

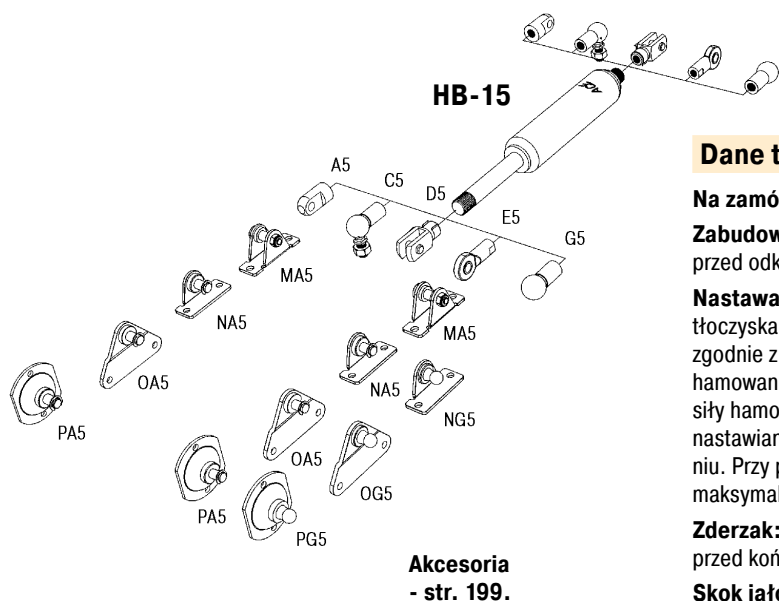
Rodzaj tłumienia (M = na wysuwie tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ścisaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać. Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 199.

L = Skok + 20



Dane techniczne

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wciśnięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 20% skoku.

Materiał: Korpus: stal powlekana; Tłoczysko: z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8 Ucho mocujące A8 do maks. 3000 N

B8 Gwint B8

C8 Przegub kątowy kulisty C8 do maks. 1200 N

D8 Widełki D8 do maks. 3000 N

E8 Przegub kulisty płaski E8 do maks. 3000 N

G8 Przegub kulisty G8 do maks. 1200 N

Tuleja ochronna W8-22

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N
HB-22-50	50	150	1 800
HB-22-100	100	250	1 800
HB-22-150	150	350	1 800
HB-22-200	200	450	1 000
HB-22-250	250	550	1 000

1 Maks. siła ciągnąca 1800 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia **HB-22-150-DD-M**

Typ (Hamulec olejowy) _____

Cylinder Ø (23 mm) _____

Skok (150 mm) _____

Mocowanie na tłoczysku D8 _____

Mocowanie na cylindrze D8 _____

Rodzaj tłumienia (M = na wysuwie tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać. Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 200.

L = Skok + 30

A8 **C8** **D8** **E8** **G8**

MA8 **NA8** **OA8** **PA8** **ME8** **NE8** **OE8** **PE8** **NG8** **OG8** **PG8**

Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wciśnięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 20% skoku.

Materiał: Korpus: stal powlekana; Tłoczysko: z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8



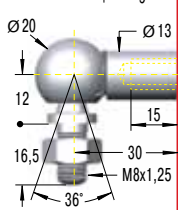
Ucho mocujące A8
do maks. 3000 N

B8



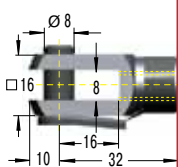
Gwint B8

C8



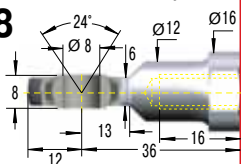
Przegub kątowy kulisty C8
do maks. 1200 N

D8



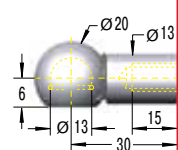
Widełki D8
do maks. 3000 N

E8



Przegub kulisty płaski E8
do maks. 3000 N

G8



Przegub kulisty G8
do maks. 1200 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N
HB-28-100	100	260	3 000
HB-28-150	150	360	3 000
HB-28-200	200	460	3 000
HB-28-250	250	560	3 000
HB-28-300	300	660	2 500
HB-28-350	350	760	2 000
HB-28-400	400	860	1 500
HB-28-500	500	1 060	1 000

1 Maks. siła ciągnąca 3000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

HB-28-150-DD-M

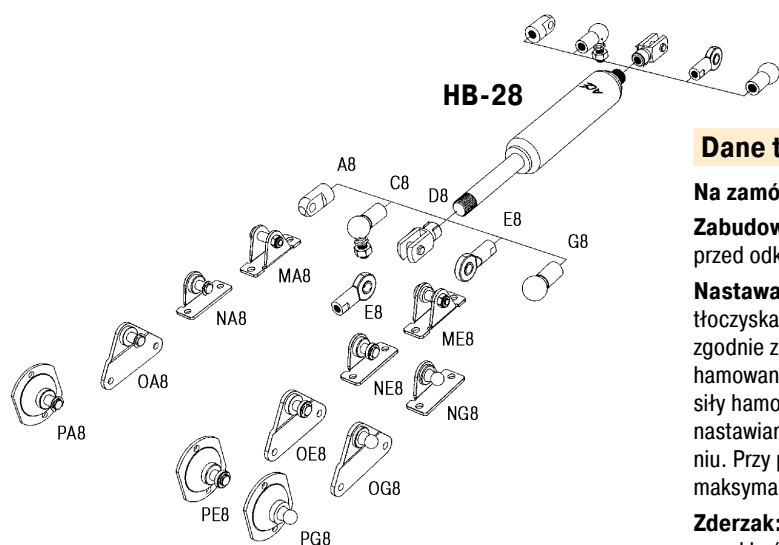
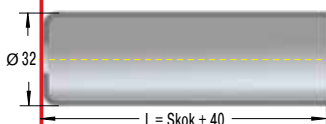
Typ (Hamulec olejowy) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku D8 _____
 Mocowanie na cylindrze D8 _____
 Rodzaj tłumienia (M = na wysuwie tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

Mocowania można dowolnie zestawiać. Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 200.

Tuleja ochronna W8-28



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wsunięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 20% skoku.

Materiał: Korpus: stal powlekana; Tłoczysko: z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

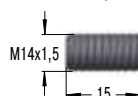
Rodzaj elementu mocującego

A14



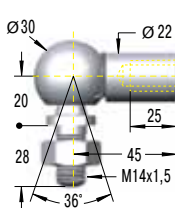
Ucho mocujące A14
do maks. 10 000 N

B14



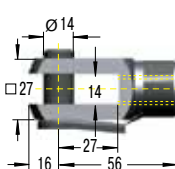
Gwint B14

C14



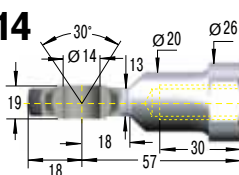
Przegub kątowy kulisty C14
do maks. 3200 N

D14



Widelki D14
do maks. 10 000 N

E14



Przegub kulisty płaski E14
do maks. 10 000 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N
HB-40-100	100	275	10 000
HB-40-150	150	375	10 000
HB-40-200	200	475	10 000
HB-40-300	300	675	10 000
HB-40-400	400	875	8 000
HB-40-500	500	1 075	6 000
HB-40-600	600	1 275	4 000
HB-40-700	700	1 475	3 000
HB-40-800	800	1 675	3 000

1 Maks. siła ciągnąca 10 000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

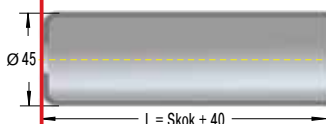
HB-40-300-EE-N

Typ (Hamulec olejowy) _____
 Cylinder Ø (40 mm) _____
 Skok (300 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E14 _____
 Mocowanie na cylindrze E14 _____
 Rodzaj tłumienia (N = na ściskaniu tłoczyska) _____

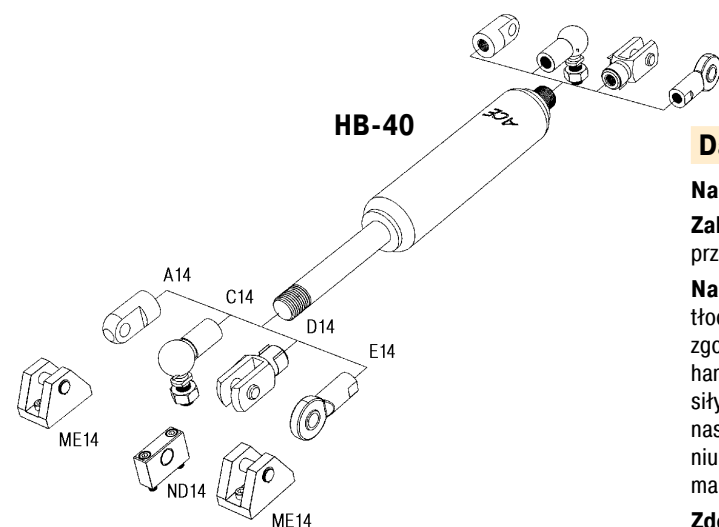
Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

Tuleja ochronna W14-40



Mocowania można dowolnie zestawiać. Zabezpieczenie przed odkręceniem leży po stronie użytkownika. Akcesoria montażowe - str. 201.



Akcesoria - str. 201.

Dane techniczne

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wsunięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 6 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Należy przewidzieć zderzak mechaniczny na 1-1,5 mm przed końcem skoku.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 20% skoku.

Materiał: Korpus: stal powlekana; Tłoczysko: z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

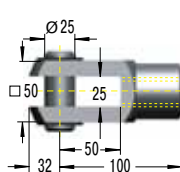
Rodzaj elementu mocującego

B24



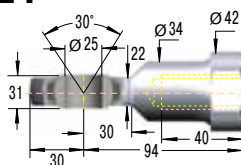
Gwint **B24**

D24



Wielki **D24**
do maks. 50 000 N

E24



Przegub kulisty płaski **E24**
do maks. 50 000 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	1 maks. siła ściskająca N
HB-70-100	100	320	50 000
HB-70-200	200	520	50 000
HB-70-300	300	720	50 000
HB-70-400	400	920	30 300
HB-70-500	500	1 120	21 600
HB-70-600	600	1 320	16 200
HB-70-700	700	1 520	12 600
HB-70-800	800	1 720	10 100

¹ Maks. siła ciągnąca 50 000 N przy wszystkich długościach skoków.

Przykład zamówienia

HB-70-300-EE-N

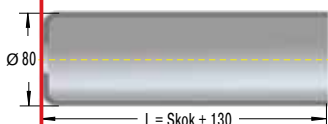
Typ (Hamulec olejowy) _____
 Cylinder Ø (70 mm) _____
 Skok (300 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E24 _____
 Mocowanie na cylindrze E24 _____
 Rodzaj tłumienia (N = na ściskaniu tłoczyska) _____

Rodzaj tłumienia

M = Tłumienie na wysuwie tłoczyska
 N = Tłumienie na ściskaniu tłoczyska
 P = Tłumienie w obu kierunkach
 X = Wykonanie specjalne

**Mocowania można dowolnie zestawiać.
 Zabezpieczenie przed odkręceniem leży
 po stronie użytkownika. Akcesoria
 montażowe - str. 201.**

Tuleja ochronna
W24-70



Dane techniczne

Na zamówienie: Specjalne długości, skoki, uszczelnienia i mocowania.

Zabudowa: Dowolna. Elementy mocujące należy zabezpieczyć przed odkręceniem.

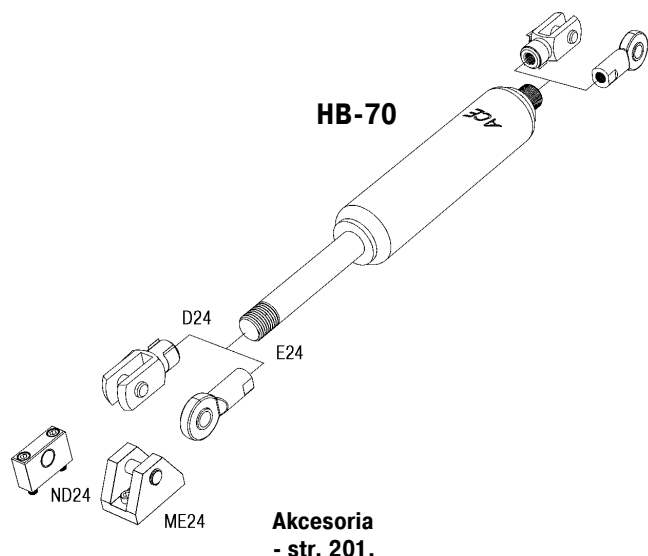
Nastawa: Nastawa hamulca olejowego następuje przez przekręcenie tłoczyska w stanie jego kompletnego wysunięcia lub wsunięcia. Obrót zgodnie z ruchem wskazówek zegara powoduje podwyższenie siły hamowania, natomiast obrót w kierunku przeciwnym powoduje obniżenie siły hamowania. W momencie pojawienia się oporu należy przerwać nastawianie, w przeciwnym razie element nastawy może ulec uszkodzeniu. Przy przestawianiu hamulca wymiar L może ulec wydłużeniu maksymalnie o 8 mm (wskazówki do regulacji - str. 159).

Zderzak: Na 5-6 mm przed końcem skoku (w obu kierunkach) należy przewidzieć zderzak mechaniczny.

Skok jałowy: Z przyczyn konstrukcyjnych standardowe hamulce olejowe posiadają jałowy skok o wartości ok. 20% skoku.

Materiał: Korpus: stal powlekana lub ocynkowana; Tłoczysko: chromowane; Mocowania: stal ocynkowana.

Dzielony tłok: Dostępne w wersji specjalnej, eliminującej jałowy skok. Siła pchająca min. 250 N; Wymiar L + 150 mm.



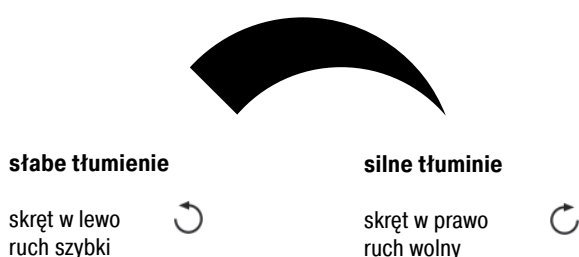
Akcesoria
- str. 201.

Instrukcja nastawy HB-15 do HB-70 i HBS-28 do HBS-70



Patrząc w kierunku wskazanym przez strzałkę (od przodu tłoczyska)

Nastawa wyłącznie przy całkowicie wciśniętym lub wysuniętym tłoczysku.



1. Mocno uchwycić korpus.
2. a) Przy wysuniętym tłoczysku: nastawa przez przekręcenie tłoczyska wg rysunku. W trakcie przekręcania lekko ciągnąć za tłoczysko, aby tłok osiadł na miejscu.
b) Przy wciśniętym tłoczysku: nastawa przez przekręcenie tłoczyska. W trakcie przekręcania lekko dociskać tłoczysko, aby tłok osiadł na miejscu.
Kręcąc w prawo: silne tłumienie
Kręcąc w lewo: słabe tłumienie
3. Przy odczuwalnym wzroście oporu należy zakończyć proces!
UWAGA: nie przekręcać na siłę, aby nie doprowadzić do uszkodzenia segmentu nastawy.
4. Sprawdzić poziom tłumienia, a w razie potrzeby powtórzyć kroki od 1 do 3.
5. W wykonaniach z podzielonym tłokiem (T) nastawa jest możliwa wyłącznie przy wysuniętym tłoczysku.

Instrukcja nastawy HB-12



Wykonanie podstawowe TD-28



Przykład zamówienia

Typ (Tłumiki do drzwi) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok A (50 mm) _____
 Skok B (50 mm) _____

TD-28-50-50

Powrót

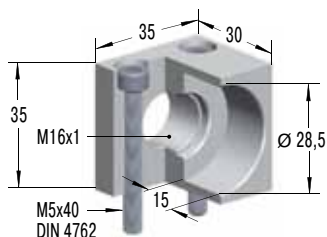
F = wysuw automatyczny ze sprężyną powrotną
 D = bez sprężyny powrotnej, po wciśnięciu tłoczyska po jednej stronie, wysuwa się tłoczysko po stronie drugiej (tłoczyska powinny być aktywowane naprzemiennie).

Tabela parametrów

Typ	skok A mm	skok B mm	C	L maks.	masa maks. kg	maks. siła tłumiąca Q N	maks. pochłanianie energii		maks. siła zwrotna N	wykonanie standardowe, ze sprężyną powrotną
							W ₃ Nm/skok			
TD-28-50-50	50	50	220	402	150	1 550	75		30	F
TD-28-70-70	70	70	260	482	200	1 500	70		30	F
TD-28-100-100	100	100	220	502	250	1 500	80		40	F
TD-28-120-120	120	120	208	410	250	3 800	165		0	D

Inne wykonania na zapytanie.

MB-16



Kołnierz zaciskowy
 zbliz. śrub M5x40

Wykonanie podstawowe TDE-28



Przykład zamówienia

Typ (Tłumiki do drzwi) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok (50 mm) _____

TDE-28-50

Dane techniczne

Na zamówienie: Różne charakterystyki, specjalne długości, uszczelnienia i inne.

Prędkość uderzenia: 0,1 do 2 m/s

Nastawa: Wyciągnij tłoczysko całkowicie i przekręć głowicę. Wewnętrzna zębata nastawa pozwala na nastawę tłumienia w obu kierunkach niezależnie. W trakcie nastawiania wymiar L może ulec wydłużeniu o maks. 4 mm.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Korpus: stal ocynkowana.

Dopuszczalny zakres temperatur: -20 °C do 80 °C

Funkcja: Tłumiki do drzwi ACE to jedno- lub dwutłoczyskowe amortyzatory hydrauliczne stosowane do amortyzacji w drzwiach wind, drzwiach automatycznych i przesuwanych oraz innych podobnych aplikacjach.

Liczba skoków na min.: maks. 10

Tabela parametrów

Typ	skok mm	C	L maks.	masa maks. kg	maks. siła tłumiąca Q N	maks. pochłanianie energii		maks. siła zwrotna N
						W ₃ Nm/skok		
TDE-28-50	50	130	221	4 000	2 400	80		30
TDE-28-70	70	158	269	5 600	2 400	112		30
TDE-28-100	100	193	333	8 000	2 400	160		30
TDE-28-120	120	214	373	7 000	2 400	190		40



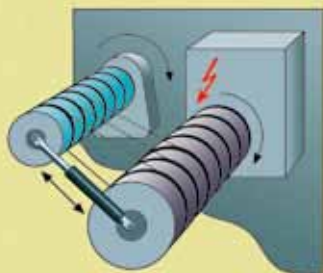
Tłumiony ruch wahadłowy

Przy dojeździe kabiny kolejki linowej do stacji pasażerowie odczuwają wstrząsy związane z zetknięciem z najazdem.

Aby zredukować kołysanie zastosowano hamulce olejowe typu **HB-40-300-EE-X-P**. Konstruktorzy przegubowo połączonej z zawieszeniem gondoli, wykorzystali zaletę hamulca polegającą na zdolności obustronnego tłumienia w zakresie do 10 000 N.



Hamulce olejowe podwyższają komfort jazdy gondolą



Precyzyjne odwijanie

Hamulce olejowe ACE wyrównują ruch wózka maszyny tekstylnej.

Przy zmianie 130 kilogramowej szpuli wózek powinien poruszać się równomiernie w obu kierunkach i nie powinno dochodzić do odbić w położeniu końcowym. Jest to możliwe dzięki kontrolerom prędkości typu **DVC-32-100EU**. Bezobsługowe, gotowe do zabudowy doskonale nadają się do precyzyjnego nastawiania prędkości w obu kierunkach ruchu. Można je nastawiać niezależnie w obu kierunkach i w każdym położeniu skoku. Dzięki smukłej konstrukcji i dużemu wyborowi mocowań pozwalają się łatwo instalować w maszynach tekstylnych.



Maszyna tekstylna przewija jeszcze lepiej

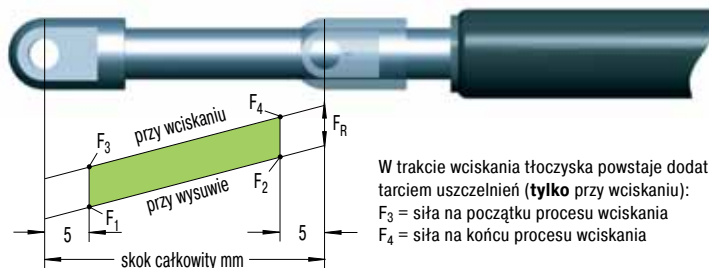
Sprężyny gazowe ACE stosowane są wszędzie tam, gdzie bez udziału innej siły zewnętrznej, ale przy użyciu siły mięśni części maszyn muszą być

• pchane
• podnoszone
• opuszczane
• ciągnięte
• pozycjonowane

Sprężyny gazowe ACE są napełniane na indywidualne życzenie na konkretne ciśnienie (siła pchająca F_1). Powierzchnia przekroju tłoczyska daje, po uwzględnieniu ciśnienia napełniania, siłę pchającą $F = p \cdot A$.

Przy wciskaniu tłoczyska (sprężyny gazowe pchające) azot tłoczony jest przez otwory dławiące tłoka w kierunku tłoczyska, gdzie ulega kompresji o równowartość objętości tłoczyska. Wzrost ciśnienia powoduje wzrost siły (progresja) sprężyny gazowej. Przyrost siły zależny jest od stosunku średnicy tłoczyska do średnicy cylindra i jest prawie liniowy.

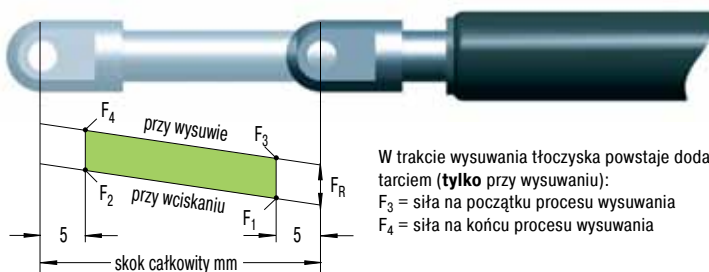
Charakterystyka sprężyn gazowych pchających



W trakcie wciskania tłoczyska powstaje dodatkowa siła powodowana tarciem uszczelnień (tylko przy wciskaniu):
 F_3 = siła na początku procesu wciskania
 F_4 = siła na końcu procesu wciskania

F_1 = Siła nominalna przy 20 °C (przyjmowana jako podstawa w trakcie doboru)
 F_2 = Siła przy wciśniętym tłoczysku

Charakterystyka sprężyn gazowych ciągnących



W trakcie wysuwania tłoczyska powstaje dodatkowa siła powodowana tarciem (tylko przy wysuwaniu):
 F_3 = siła na początku procesu wysuwania
 F_4 = siła na końcu procesu wysuwania

F_1 = Siła nominalna przy 20 °C (przyjmowana jako podstawa w trakcie doboru)
 F_2 = Siła przy wysuniętym tłoczysku

Sprężyna gazowa pchająca

Typ	¹ Progresja ok. %	² Tarcie F_R ok. w N
GS-8	28	10
GS-10	20	10
GS-12	25	20
GS-15	27	20
GS-19	36 - 42 ³	30
GS-22	39 - 50 ³	30
GS-28	60 - 95 ³	40
GS-40	47 - 53 ³	50
GS-70	25	50

Sprężyna gazowa ciągnąca

Typ	¹ Progresja ok. %	² Tarcie F_R ok. w N
GZ-15	23	55 - 140
GZ-19	10	20 - 40
GZ-28	20	100 - 200
GZ-40	40	

¹ Progresja: liniowy przyrost siły przy wciskaniu (sprężyny pchające) lub wysuwaniu (sprężyny ciągnące) tłoczyska, mierzony od siły nominalnej przez całą długość skoku. Podane przybliżone wartości mogą być zmienione na zapytanie.

Wpływ temperatury: siła nominalna podana jest dla 20 °C; zmiana temperatury o 10 °C powoduje zmianę siły o 3,4%.

Tolerancja napełniania: -20 N do +40 N lub 5% do 7%

² zależnie od siły napełnienia

³ zależnie od skoku

Informacje techniczne

Tolerancja napełnienia: -20 N do +40 N lub 5% do 7%

Wpływ temperatury: siła nominalna podana jest dla 20 °C; zmiana temperatury o 10 °C powoduje zmianę siły o 3,4%

Zakres temperatur: -20 °C do +80 °C (uszczelnienia specjalne dla temp. od -45 °C do +200 °C)

Zabudowa: zaleca się montaż tłoczyskiem w dół, aby wykorzystać tłumienie w pozycji końcowej oraz łagodne wyhamowanie. Sprężyny gazowe ACE są częściowo wyposażone w komorę smarującą, pozwalającą na zabudowę w dowolnej pozycji. **Sprężyny gazowe pchające należy montować i demontować przy całkowicie wysuniętym tłoczysku (sprężyny ciągnące przy całkowicie wciśniętym tłoczysku). W trakcie montażu i demontażu należy zabezpieczyć kłapę (lub inny element) przed opadnięciem!**

W trakcie użytkowania sprężyny gazowe **nie mogą być narażone na działanie sił bocznych czy na wykrzywienie**. Można temu przeciwdziałać stosując specjalne końcówki i akcesoria montażowe. Należy wyeliminować napięcie na mocowaniach (zostawić odpowiedni luz). **Końcówki należy zawsze całkowicie dokręcić i zabezpieczyć przed odkręceniem!!**

Należy chronić tłoczysko przed uderzeniami, zadrapaniami, zanieczyszczeniem i farbą (ewentualnie zastosować tuleję ochronną). Cylinder nie może być deformowany. Sprężyny gazowe nie wymagają serwisowania. Tłoczyska nie wolno smarować, oliwić itp.

Sprężyny gazowe ACE mogą być przechowywane w dowolnej pozycji. Ubytek powietrza nie powinien nastąpić nawet przy długim przechowywaniu. Może jednak powstać efekt „sklejenia”, wymagający, przy pierwszym użyciu lub po długim przestoju, większego wydatku siły do rozpoczęcia pracy.

Żywotność: Sprężyny gazowe ACE są testowane pod kątem żywotności na ok. 70 000 do 100 000 pełnych skoków. Co odpowiada żywotności uszczelnień w zależności od typu na 2 km do 10 km. Jednocześnie spadek ciśnienia nie może przekroczyć 5%. W zależności od aplikacji podany okres życia może być znacznie dłuższy lub krótszy. W praktyce osiągane jest 500000 skoków i więcej.

Żywotność sprężyn gazowych ciągnących patrz str. 189 do 197.

Instrukcja obsługi zaworu

GS



GZ



Postępowanie w trakcie redukcji siły

1. Sprężynę gazową trzymać tłoczyskiem w dół.
2. Śrubę nakręcić na gwint cylindra (w sprężynach ciągnących na gwint tłoczyska). W momencie pojawienia się oporu ostrożnie nakręcać dalej, do momentu otwarcia zaworu. Aby przerwać redukcję należy wykręcić śrubę.
3. Po zakończeniu redukcji śrubę odkręcić zupełnie, nakręcić element mocujący i zamontować sprężynę. W razie potrzeby powtórzyć proces. Dwie sprężyny gazowe pracujące równolegle powinny wykazywać jednakową siłę, aby pracowały równomiernie. W przypadku problemów z uzyskaniem jednakowej siły, sprężynę należy odesłać do serwisu.

W przypadku upuszczenia zbyt dużej ilości azotu sprężynę należy odesłać do serwisu celem uzupełnienia.

Walizka z systemem napełniania



Zestaw do napełniania **sprężyn gazowych ACE** umożliwia samodzielne napełnianie sprężyn gazowych. Zestaw jest wyposażony we wszystkie niezbędne do napełniania sprężyn gazowych elementy. Dzięki cyfrowemu manometrowi możliwe jest bardzo precyzyjne napełnianie. Informacja o sposobie ustalania ciśnienia znajduje się w zestawie. Azot nie znajduje się na wyposażeniu.

Zestaw do napełniania zawiera wszystkie niezbędne głowice i śruby redukcyjne dla bieżącego zakresu sprężyn gazowych ACE.

Numer katalogowy pełnego zestawu: **GS-FK-C**

„Niezależność
i
elastyczność!”



Zestaw do napełniania jest kompatybilny z butlą azotu 200 bar o gwincie W24,32x1/4" (standard niemiecki). Inne przyłącza dostępne na zapytanie.

W celu uzyskania powtarzalności nabicia sprężyny gazowe napełniane przy użyciu zestawu muszą być sprawdzone w kalibrowanym systemie pomiarowym ACE.

Dobór

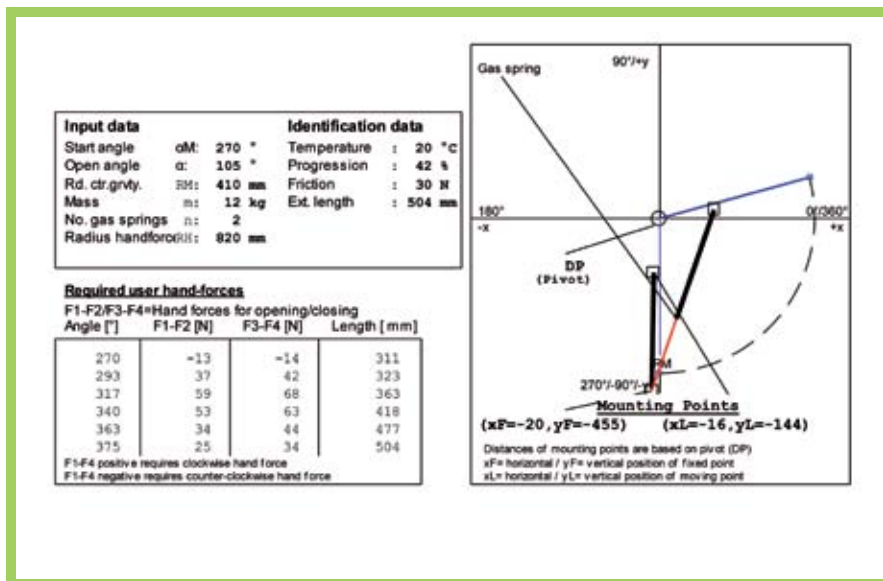
Rodzaj sprężyny gazowej i rozkład punktów montażu ma istotne znaczenie dla uzyskania optymalnej pracy przy niewielkim użyciu siły mięśni.

Konieczne jest więc ustalenie:

- Rodzaju sprężyny gazowej
- Wymaganego skoku
- Punktów montażu
- Maksymalnej długości sprężyny gazowej
- Wymaganej siły pchającej
- Siły ręcznej

Oferujemy bezpłatną pomoc w wykonaniu doboru. Formularz zamieszczony na stronie 165 ułatwi Państwu ustalenie danych niezbędnych do doboru. Prosimy dołączyć do formularza uproszczony szkic. Na podstawie dostarczonych danych nasi doradcy techniczni zaproponują optymalne rozwiązanie.

Otrzymają Państwo gotowe rozwiązanie wraz z podaniem siły ręcznej koniecznej do zainicjowania pracy sprężyny gazowej (w obu kierunkach). Optymalnie dobrane punkty montażu pozwolą na łatwy montaż sprężyny gazowej.



„Gotowe rozwiązanie z wszelkimi informacjami montażowymi!”



Instrukcja bezpieczeństwa

Sprężyny gazowe ACE wypełnione są czystym azotem. Azot jest gazem obojętnym i niepalnym. Azot nie wybuchą i nie jest trujący. **W sprężynach gazowych panuje wysokie ciśnienie do ok 300 bar. Nie należy otwierać sprężyn gazowych bez instrukcji!**

Sprężyny gazowe ACE mogą pracować w temperaturach od -20 °C do +80 °C. Dla temperatur od -45 °C do +200 °C dostępne są sprężyny gazowe ze specjalnymi uszczelnieniami. Sprężyn gazowych nie należy nagrzewać ani wkładać do ognia!

Recykling: Sprężyny gazowe ACE zbudowane są głównie z metalu i podlegają recyklingowi. Jednakże należy je wcześniej odpowietrzyć.

Na zapytanie udostępniamy informacje o sposobie przygotowania sprężyn gazowych do recyklingu.

Wszystkie sprężyny gazowe ACE wyposażone są w nalepkę z informacją: „Nie otwierać, wysokie ciśnienie”, numerem elementu oraz datą produkcji. Usunięcie lub zniszczenie nalepki powoduje utratę gwarancji. Za szkody powstałe w wyniku użytkowania niepoprawnie oznakowanych lub pozbawionych oznaczeń sprężyn nie ponosimy odpowiedzialności.

Sprężyny gazowe ACE powinny być montowane tłoczyskiem w dół, co gwarantuje najlepszy efekt tłumienia. **Niektóre sprężyny gazowe ACE posiadają wbudowaną komorę smarującą, która pozwala na montaż w dowolnej pozycji.**

Sprężyny gazowe należy zabezpieczyć przed działaniem sił nieosiowych i gięciem, gdyż może to spowodować uszkodzenie. Stosowanie oryginalnych akcesoriów montażowych wydłuża żywotność sprężyn gazowych.

Sprężyny gazowe są bezobsługowe i nie wymagają smarowania tłoczyska.

Tłoczysko należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi takimi, jak np. zadrapania, uderzenia, zabrudzenia. Nie należy go malować. Korpus nie może ulegać deformacjom. Uszkodzenie powierzchni tłoczyska prowadzi do zniszczenia uszczelnień.

Sprężyny gazowe ACE mogą być przechowywane w dowolnej pozycji. Utrata ciśnienia w związku z długim magazynowaniem nie powinna nastąpić. Może jednak dojść do efektu „sklejenia” uszczelnień. W efekcie siła wymagana do rozpoczęcia pracy może być podwyższona.

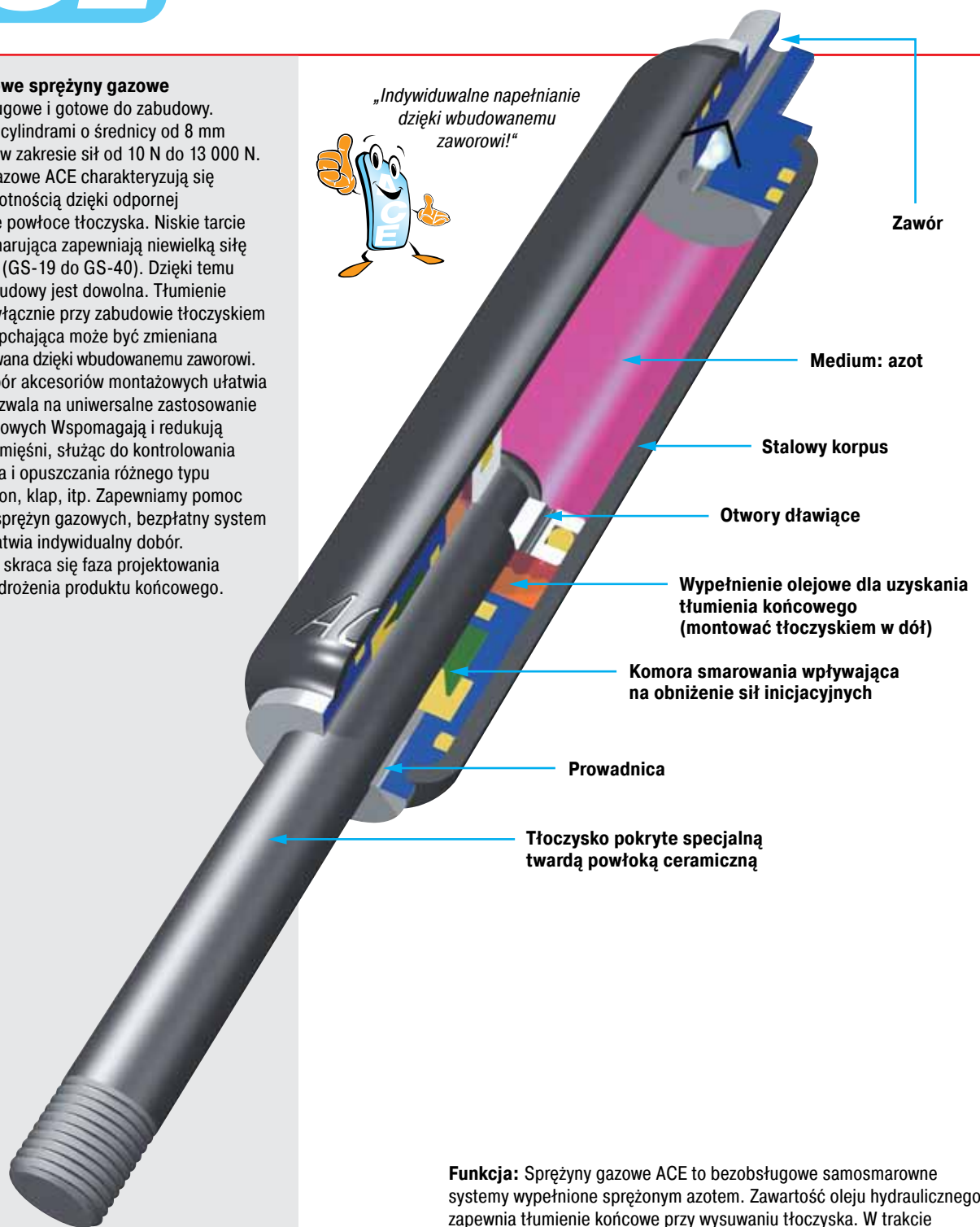
Tolerancja długości zabudowy wynosi ± 2 mm. Aby uzyskać wyższą trwałość i stabilność należy unikać kombinacji: mała średnica + długi skok + duża siła.

Tolerancja siły nabicia wynosi ok. -20 N do +40 N lub ok. 5-7%.

Przemysłowe sprężyny gazowe

są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Dostępne z cylindrami o średnicy od 8 mm do 70 mm i w zakresie sił od 10 N do 13 000 N. Sprężyny gazowe ACE charakteryzują się wysoką żywotnością dzięki odpornej na ścieranie powłoce tłoczyska. Niskie tarcie i komora smarująca zapewniają niewielką siłę rozruchową (GS-19 do GS-40). Dzięki temu pozycja zabudowy jest dowolna. Tłumienie końcowe wyłącznie przy zabudowie tłoczyskiem w dół. Siła pchająca może być zmieniana i dopasowywana dzięki wbudowanemu zaworowi. Szeroki wybór akcesoriów montażowych ułatwia montaż i pozwala na uniwersalne zastosowanie sprężyn gazowych Wspomagają i redukują nakład siły mięśni, służąc do kontrolowania podnoszenia i opuszczania różnego typu pokryw, osłon, klap, itp. Zapewniamy pomoc w doborze sprężyn gazowych, bezpłatny system obliczeń ułatwia indywidualny dobór. Dzięki temu skraca się faza projektowania oraz czas wdrożenia produktu końcowego.

„Indywidualne napełnianie dzięki wbudowanemu zaworowi!”



Zawór

Medium: azot

Stalowy korpus

Otwory dławiące

Wypełnienie olejowe dla uzyskania tłumienia końcowego (montować tłoczyskiem w dół)

Komora smarowania wpływająca na obniżenie sił inicjacyjnych

Prowadnica

Tłoczysko pokryte specjalną twardą powłoką ceramiczną

Funkcja: Sprężyny gazowe ACE to bezobsługowe samosmarowne systemy wypełnione sprężonym azotem. Zawartość oleju hydraulicznego zapewnia tłumienie końcowe przy wysuwaniu tłoczyska. W trakcie wysuwu tłoczyska, np. przy otwieraniu bagażnika samochodu, azot przepływa przez otwór dławiący w tłoczysku zapewniając kontrolowaną prędkość otwierania, a olej zapewnia tłumienie w pozycji końcowej i chroni sprężynę przed uszkodzeniem. Montaż sprężyny „tłoczyskiem w dół” gwarantuje efektywność tłumienia.

W trakcie zamykania bagażnika sprężyna zabezpiecza go przed gwałtownym opadnięciem. Wielkość otworu dławiącego wpływa na prędkość ruchu tłoczyska w obu kierunkach.

Medium: Azot i olej

Zabudowa: Dowolna

Temperatura otoczenia:

-20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A3,5 Ucho mocujące **A3,5** do maks. 370 N

B3,5 Gwint **B3,5**

C3,5 Przegub kątowy kulisty **C3,5** do maks. 370 N

D3,5 Widełki **D3,5** do maks. 370 N

E3,5 Przegub kulisty płaski **E3,5** do maks. 370 N

G3,5 Przegub kulisty **G3,5** do maks. 370 N

Tuleja ochronna W3,5-8

Śruba do redukcji siły nabicia U3,5 patrz str. 163.

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-8-20	20	72
GS-8-30	30	92
GS-8-40	40	112
GS-8-50	50	132
GS-8-60	60	152
GS-8-80	80	192

Przykład zamówienia **GS-8-30-AC-30**

Typ (Sprężyna pchająca) _____

Cylinder Ø (8 mm) _____

Skok (30 mm) _____

Mocowanie na tłoczysku A3,5 _____

Mocowanie na cylindrze C3,5 _____

Siła nominalna F₁ 30 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 199.

GS-8

OA3,5, NA3,5, A3,5, NG3,5, OG3,5, D3,5, E3,5, G3,5, C3,5

Akcesoria - str. 199.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 10 N do 100 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 5 mm

Materiał: Tłoczysko: stal nierdzewna V2A (1.4305); Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 28 %, F₂ maks. 130 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A3,5 Ucho mocujące **A3,5** do maks. 370 N

B3,5 Gwint **B3,5**

C3,5 Przegub kątowy kulisty **C3,5** do maks. 370 N

D3,5 Widełki **D3,5** do maks. 370 N

E3,5 Przegub kulisty płaski **E3,5** do maks. 370 N

G3,5 Przegub kulisty **G3,5** do maks. 370 N

Tuleja ochronna W3,5-10

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-10-20	20	72
GS-10-30	30	92
GS-10-40	40	112
GS-10-50	50	132
GS-10-60	60	152
GS-10-80	80	192

Przykład zamówienia **GS-10-80-AC-60**

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (10 mm) _____
 Skok (80 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A3,5 _____
 Mocowanie na cylindrze C3,5 _____
 Siła nominalna F₁ 60 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć. Akcesoria str. 199.

Śruba do redukcji siły nabicia U3,5 patrz str. 163.

A3,5 **C3,5** **D3,5** **E3,5** **G3,5**

NA3,5 **A3,5** **OG3,5** **NG3,5** **OA3,5**

Akcesoria - str. 199.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 10 N do 100 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 5 mm

Materiał: Tłoczysko: stal nierdzewna V2A (1.4305); Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 20 %, F₂ maks. 120 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A3,5 Ucho mocujące **A3,5** do maks. 370 N

B3,5 Gwint **B3,5**

C3,5 Przegub kątowy kulisty **C3,5** do maks. 370 N

D3,5 Widełki **D3,5** do maks. 370 N

E3,5 Przegub kulisty płaski **E3,5** do maks. 370 N

G3,5 Przegub kulisty **G3,5** do maks. 370 N

Tuleja ochronna W3,5-12

Śruba do redukcji siły nabitcia U3,5 patrz str. 163.

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	F ₁ maks. N
GS-12-20	20	72	180
GS-12-30	30	92	180
GS-12-40	40	112	180
GS-12-50	50	132	180
GS-12-60	60	152	180
GS-12-80	80	192	150
GS-12-100	100	232	150
GS-12-120	120	272	120
GS-12-150	150	332	100

Przykład zamówienia **GS-12-100-AA-30**

Typ (Sprężyna pchająca) _____

Cylinder Ø (12 mm) _____

Skok (100 mm) _____

Mocowanie na tłoczysku A3,5 _____

Mocowanie na cylindrze A3,5 _____

Siła nominalna F₁ 30 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć. Akcesoria str. 199.

GS-12

A3,5 **C3,5** **D3,5** **E3,5** **G3,5**

NA3,5 **OA3,5** **A3,5** **NG3,5** **OG3,5**

Akcesoria - str. 199.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 10 N do 180 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 10 mm

Materiał: Tłoczysko: stal nierdzewna V2A (1.4305); Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 25 %, F₂ maks. 225 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A5



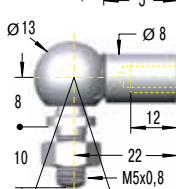
Ucho mocujące
A5
do maks. 800 N

B5



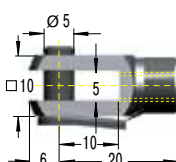
Gwint **B5**

C5



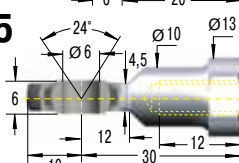
Przegub kątowy kulisty
C5
do maks. 500 N

D5



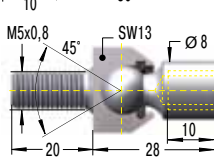
Widelki **D5**
do maks. 800 N

E5



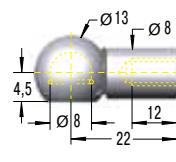
Przegub kulisty płaski
E5
do maks. 800 N

F5



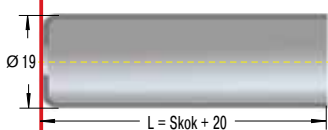
Przegub kulisty liniowy
F5
do maks. 500 N

G5



Przegub kulisty
G5
do maks. 500 N

Tuleja ochronna
W5-15



Wymiary

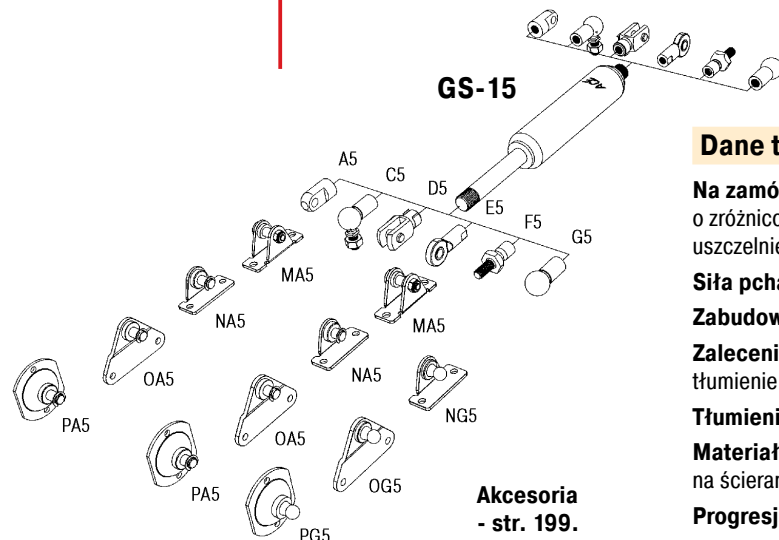
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-15-20	20	67
GS-15-40	40	107
GS-15-50	50	127
GS-15-60	60	147
GS-15-80	80	187
GS-15-100	100	227
GS-15-120	120	267
GS-15-150	150	327
GS-15-200	200	427

Przykład zamówienia

GS-15-150-AC-150

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (15,6 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A5 _____
 Mocowanie na cylindrze C5 _____
 Siła nominalna F₁ 150 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
 Akcesoria str. 199.



Akcesoria
- str. 199.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z silnym tłumieniem końcowym, o różnicowanej charakterystyce, specjalne długości, skoki, zgarniak, uszczelnienia i końcówki, ze stali nierdzewnej (od strony 179) itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 40 N do 400 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 10 mm

Materiał: Cylinder: stal czerniona; Tłoczysko: stal z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 27 %, F₂ maks. 500 N

Śruba do redukcji
siły nabicia
U5
patrz str. 163.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8



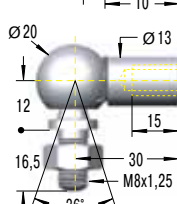
Ucho mocujące A8
do maks. 3000 N

B8



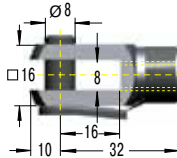
Gwint B8

C8



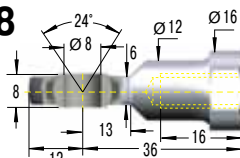
Przegub kątowy kulisty C8
do maks. 1200 N

D8



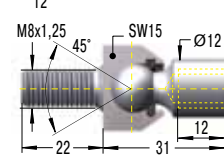
Widełki D8
do maks. 3000 N

E8



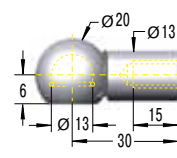
Przegub kulisty płaski E8
do maks. 3000 N

F8



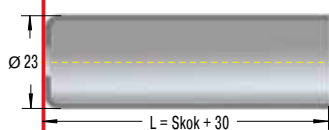
Przegub kulisty liniowy F8
do maks. 1200 N

G8



Przegub kulisty G8
do maks. 1200 N

Tuleja ochronna W8-19



Wymiary		
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-19-50	50	164
GS-19-100	100	264
GS-19-150	150	364
GS-19-200	200	464
GS-19-250	250	564
GS-19-300	300	664

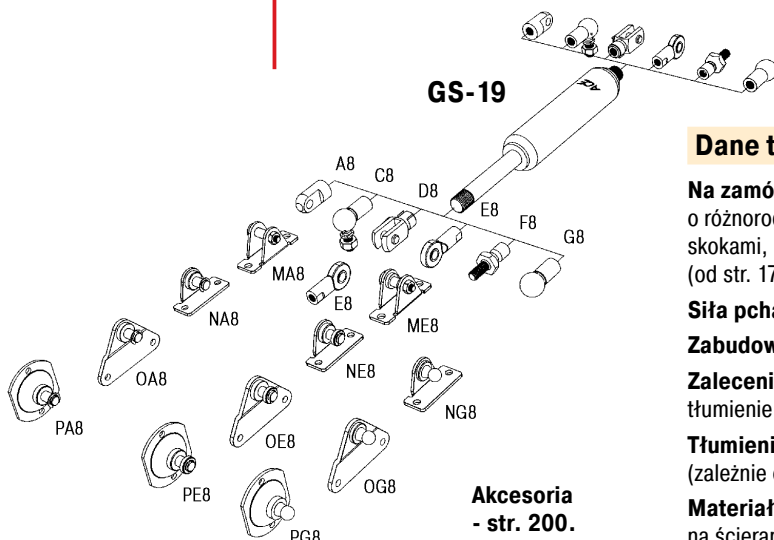
Przykład zamówienia

GS-19-150-AC-600

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (19 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A8 _____
 Mocowanie na korpusie C8 _____
 Siła nominalna F₁ 600 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć. Akcesoria str. 200.

GS-19



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z normalnym tłumieniem końcowym, o różnorodnych charakterystykach, ze specjalną długością, specjalnymi skokami, uszczelnieniami i końcówkami, zgrarniak, ze stali nierdzewnej (od str. 179) i inne.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 50 N do 700 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: Silne tłumienie końcowe ok 20 do 60 mm (zależnie od skoku) i wolna prędkość wysuwu.

Materiał: Cylinder: stal czerniona; Tłoczysko: stal z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 36 % do 42 %, F₂ maks. 995 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A8



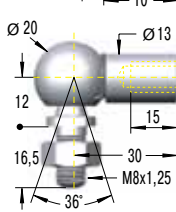
Ucho mocujące A8
do maks. 3000 N

B8



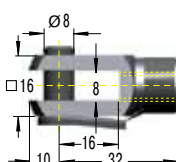
Gwint B8

C8



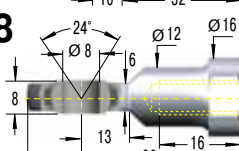
Przegub kątowy kulisty C8
do maks. 1200 N

D8



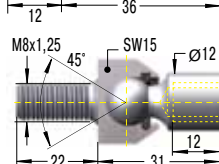
Widelki D8
do maks. 3000 N

E8



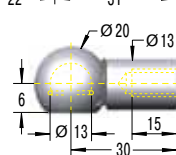
Przegub kulisty płaski E8
do maks. 3000 N

F8



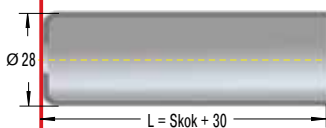
Przegub kulisty liniowy F8
do maks. 1200 N

G8



Przegub kulisty G8
do maks. 1200 N

Tuleja ochronna W8-22



Śruba do redukcji siły nabicia U8
patrz str. 163.

Wymiary

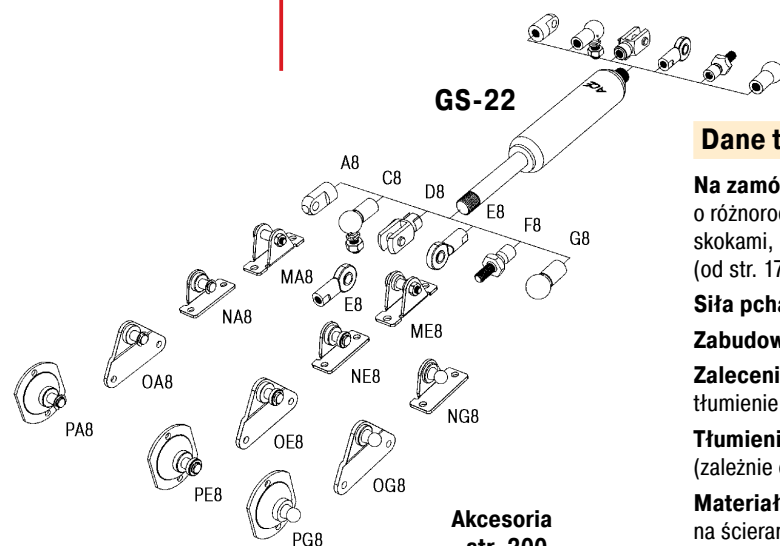
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-22-50	50	164
GS-22-100	100	264
GS-22-150	150	364
GS-22-200	200	464
GS-22-250	250	564
GS-22-300	300	664
GS-22-350	350	764
GS-22-400	400	864
GS-22-450	450	964
GS-22-500	500	1 064
GS-22-550	550	1 164
GS-22-600	600	1 264
GS-22-650	650	1 364
GS-22-700	700	1 464

Przykład zamówienia

GS-22-150-AE-800

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (23 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A8 _____
 Mocowanie na cylindrze E8 _____
 Siła nominalna F₁ 800 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 200.



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z normalnym tłumieniem końcowym, o różnorodnych charakterystykach, ze specjalną długością, specjalnymi skokami, uszczelnieniami i końcówkami, zgrarniak, ze stali nierdzewnej (od str. 179) i inne.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 80 N do 1300 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: Silne tłumienie końcowe ok. 20 do 70 mm (zależnie od skoku) i wolna prędkość wysuwu.

Materiał: Cylinder: stal czerniona; Tłoczysko: stal z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 39 % do 50 %, F₂ maks. 1950 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

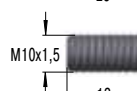
Rodzaj elementu mocującego

A10



Ucho mocujące
A10
do maks. 10 000 N

B10



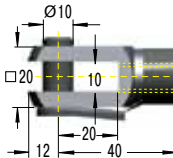
Gwint
B10

C10



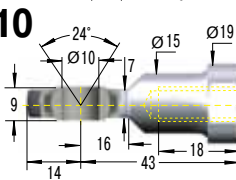
Przegub kątowy kulisty
C10
do maks. 1800 N

D10



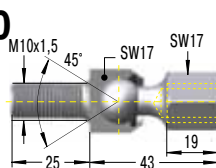
Widelki
D10
do maks. 10 000 N

E10



Przegub kulisty płaski
E10
do maks. 10 000 N

F10



Przegub kulisty liniowy
F10
do maks. 1800 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-28-100	100	262
GS-28-150	150	362
GS-28-200	200	462
GS-28-250	250	562
GS-28-300	300	662
GS-28-350	350	762
GS-28-400	400	862
GS-28-450	450	962
GS-28-500	500	1 062
GS-28-550	550	1 162
GS-28-600	600	1 262
GS-28-650	650	1 362
GS-28-700	700	1 462
GS-28-750	750	1 562

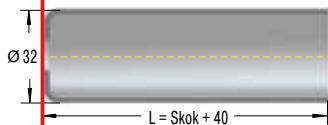
Przykład zamówienia

GS-28-150-EE-1200

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E10 _____
 Mocowanie na cylindrze E10 _____
 Siła nominalna F₁ 1200 N _____

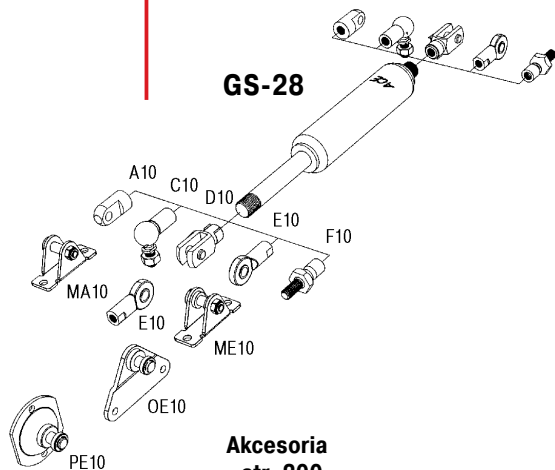
Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 200.

Tuleja ochronna
W10-28



Śruba do redukcji siły nabicia
U10
patrz str. 163.

GS-28



Akcesoria
- str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z normalnym tłumieniem końcowym, o różnorodnych charakterystykach, ze specjalną długością, specjalnymi skokami, uszczelnieniami i końcówkami, zgnariak, ze stali nierdzewnej (od str. 179) i inne.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 150 N do 2500 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: Silne tłumienie końcowe ok. 30 do 70 mm (zależnie od skoku) i wolna prędkość wysuwu.

Materiał: Cylinder: stal czerniona; Tłoczysko: stal z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 60 % do 95 %, F₂ maks. 4875 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

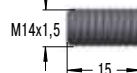
Rodzaj elementu mocującego

A14



Ucho mocujące A14
do maks. 10 000 N

B14

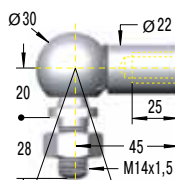


Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-40-100	100	317
GS-40-150	150	417
GS-40-200	200	517
GS-40-300	300	717
GS-40-400	400	917
GS-40-500	500	1 117
GS-40-600	600	1 317
GS-40-800	800	1 717
GS-40-1000	1 000	2 117

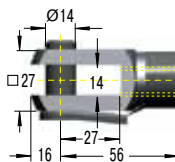
Gwint B14

C14



Przegub kątowy kulisty C14
do maks. 3200 N

D14



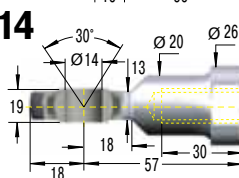
Przykład zamówienia

GS-40-150-DD-3500

Typ (sprężyna pchająca) _____
Cylinder Ø (40 mm) _____
Skok (150 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku D14 _____
Mocowanie na cylindrze D14 _____
Siła nominalna F₁ 3500 N _____

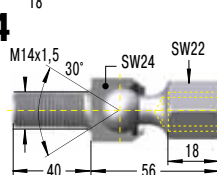
Widelki D14
do maks. 10 000 N

E14



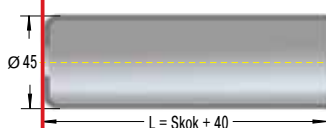
Przegub kulisty płaski E14
do maks. 10 000 N

F14



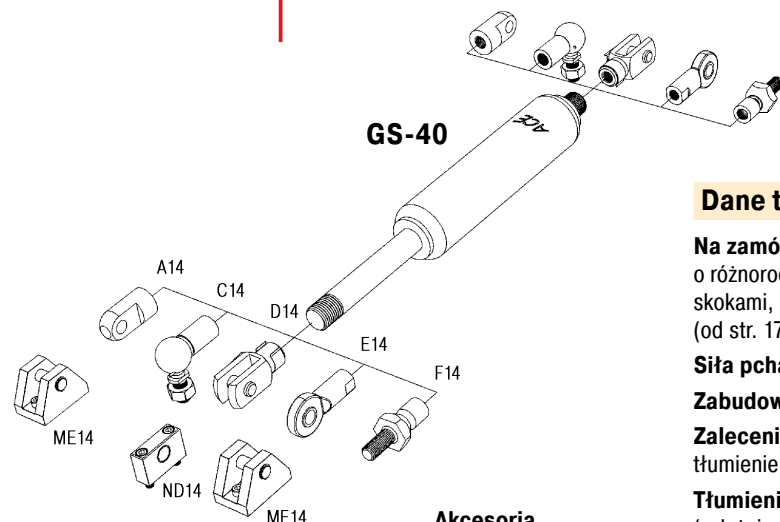
Przegub kulisty liniowy F14
do maks. 3200 N

Tuleja ochronna W14-40



Śruba do redukcji siły nabicia U14
patrz str. 163.

Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 201.



Akcesoria - str. 201.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z normalnym tłumieniem końcowym, o różnorodnych charakterystykach, ze specjalną długością, specjalnymi skokami, uszczelnieniami i końcówkami, zgrarniak, ze stali nierdzewnej (od str. 179) i inne.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 500 N do 5000 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: Silne tłumienie końcowe ok. 30 do 70 mm (zależnie od skoku) i wolna prędkość wysuwu.

Materiał: Cylinder: stal czerniona; Tłoczysko: stal z powłoką odporną na ścieranie; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 47 % do 53 %, F₂ max. 7650 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

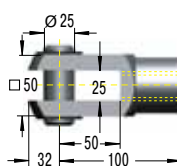
Rodzaj elementu mocującego

B24



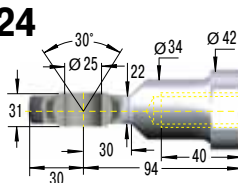
Gwint **B24**

D24



Widelki **D24**
do maks. 50 000 N

E24



Przegub kulisty płaski **E24**
do maks. 50 000 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-70-100	100	320
GS-70-200	200	520
GS-70-300	300	720
GS-70-400	400	920
GS-70-500	500	1 120
GS-70-600	600	1 320
GS-70-700	700	1 520
GS-70-800	800	1 720

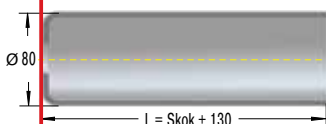
Przykład zamówienia

GS-70-200-EE-8000

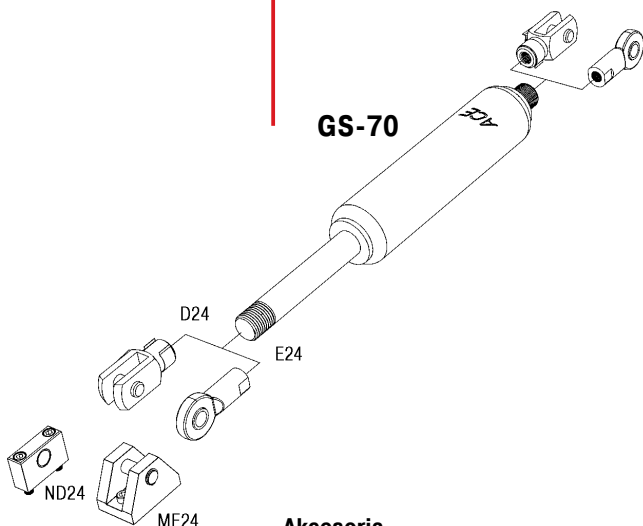
Typ (sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (70 mm) _____
 Skok (200 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E24 _____
 Mocowanie na cylindrze E24 _____
 Siła nominalna F₁ 8000 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
 Akcesoria str. 201.
 Wykonanie standardowe z zaworem.

Tuleja ochronna
W24-70



GS-70



Akcesoria
- str. 201.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o różnych charakterystykach, skokach, długościach, ze specjalnymi uszczelnieniami i elementami montażowymi, zgarniak, w wykonaniu ze stali nierdzewnej, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 2000 N do 13 000 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 10 mm

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder: stal czerniona lub galwanizowana; Mocowania: stal ocynkowana.

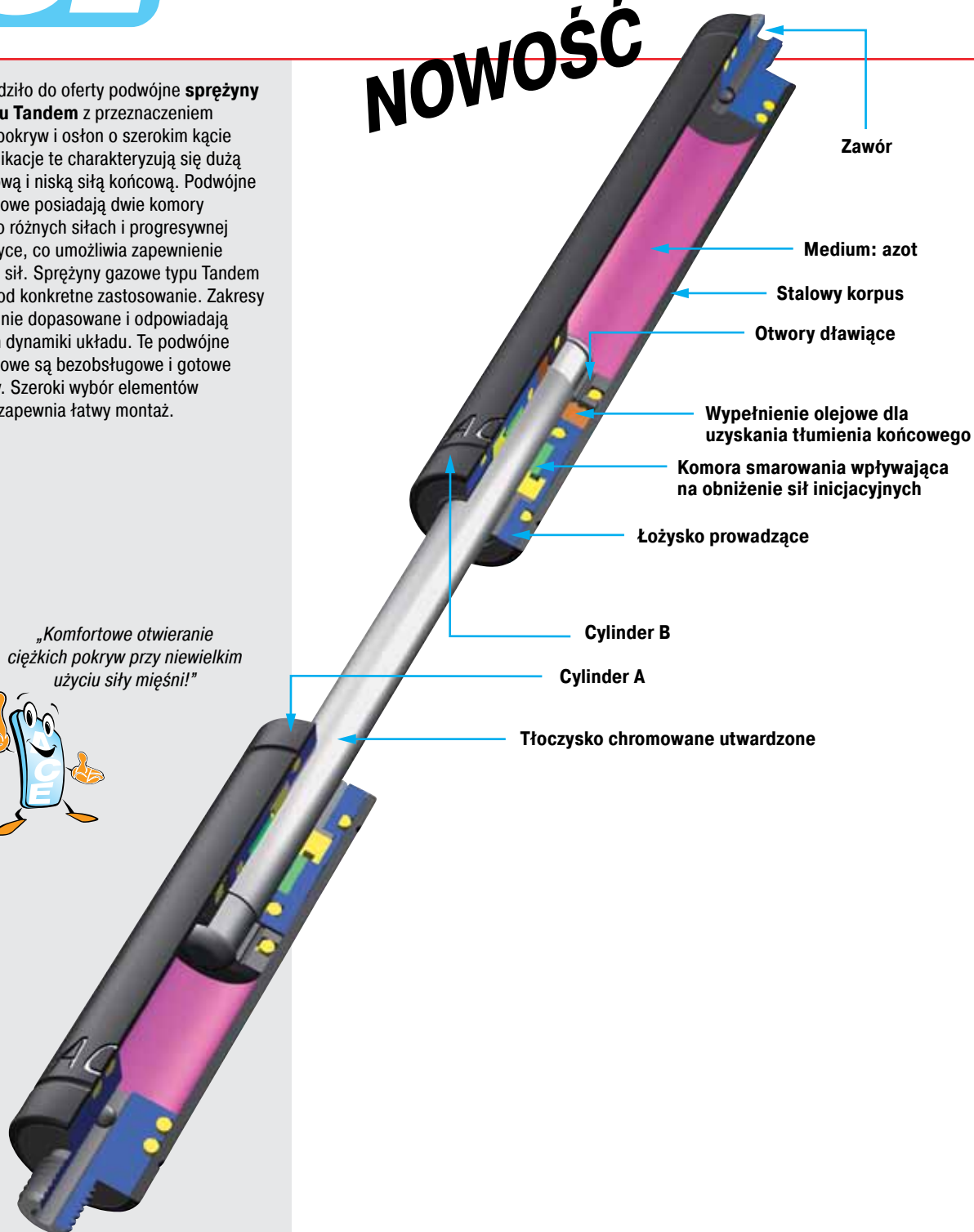
Progresja: ok. 25 %, F₂ maks. 16 250 N

ACE wprowadziło do oferty podwójne sprężyny gazowe typu Tandem z przeznaczeniem dla ciężkich pokryw i osłon o szerokim kącie otwarcia. Aplikacje te charakteryzują się dużą siłą rozruchową i niską siłą końcową. Podwójne sprężyny gazowe posiadają dwie komory ciśnieniowe o różnych siłach i progresywnej charakterystyce, co umożliwia zapewnienie wymaganych sił. Sprężyny gazowe typu Tandem są robione pod konkretne zastosowanie. Zakresy sił są dokładnie dopasowane i odpowiadają wymaganiom dynamiki układu. Te podwójne sprężyny gazowe są bezobsługowe i gotowe do zabudowy. Szeroki wybór elementów mocujących zapewnia łatwy montaż.

„Komfortowe otwieranie ciężkich pokryw przy niewielkim użyciu siły mięśni!”



NOWOŚĆ



Zawór

Medium: azot

Stalowy korpus

Otwory dławiące

Wypełnienie olejowe dla uzyskania tłumienia końcowego

Komora smarowania wpływająca na obniżenie sił inicjacyjnych

Łożysko prowadzące

Cylinder B

Cylinder A

Tłoczyśko chromowane utwardzone

Medium: Azot i olej

Materiał: Tłoczyśko: stal chromowana, utwardzona; Cylindry i mocowania: stal ocynkowana.

Zabudowa: Odpowiednio do doboru. Należy zastosować punkty montażu dobrane przez dostawcę.

Temperatura otoczenia: -20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Materiał 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A) i materiał 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

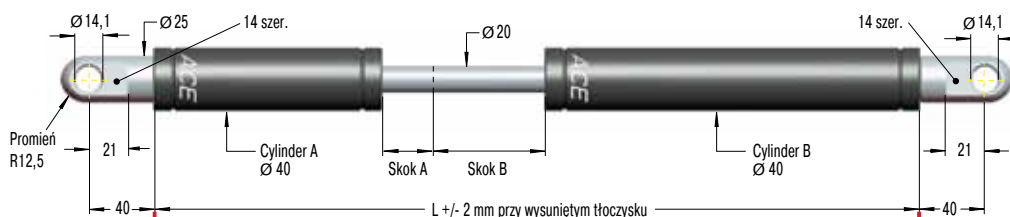


Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A14



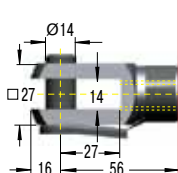
Ucho mocujące A14
do maks. 10 000 N

B14



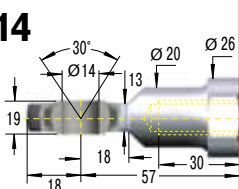
Gwint B14

D14



Widelki D14
do maks. 10 000 N

E14



Przegub kulisty płaski E14
do maks. 10 000 N

Wymiary

Typ	skok A mm	skok B mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GST-40-50-100	50	100	485
GST-40-50-150	50	150	585
GST-40-50-200	50	200	685
GST-40-70-250	70	250	825
GST-40-70-300	70	300	925
GST-40-70-350	70	350	1 025
GST-40-70-400	70	400	1 125

Przykład zamówienia

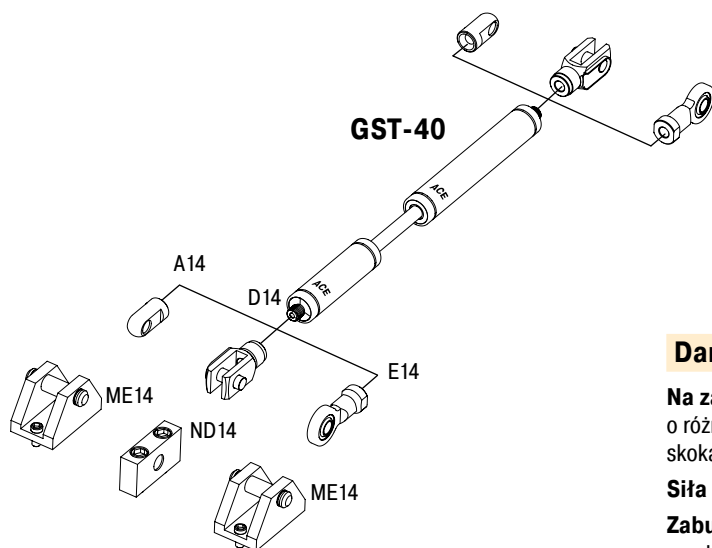
GST-40-50-150-AD-900N-2500N

- Typ (Sprężyny gazowe) _____
- Cylinder Ø (40 mm) _____
- Skok A (50 mm) _____
- Skok B (150 mm) _____
- Mocowanie na cylindrze A, A14 _____
- Mocowanie na cylindrze B, D14 _____
- Siła nominalna cylinder A, 900 N _____
- Siła nominalna cylinder B, 2500 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.

Sprężyny gazowe GST wykonywane są wyłącznie na indywidualne zamówienie i nie są magazynowane.

Akcesoria str. 201.



Akcesoria
- str. 201.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, z normalnym tłumieniem końcowym, o różnorodnych charakterystykach, ze specjalną długością, specjalnymi skokami, uszczelnieniami i końcówkami, zgnariak itp.

Siła pchająca F_1 przy 20 °C: 300 N do 5000 N

Zabudowa: Odpowiednio do doboru. Należy zastosować punkty montażu dobrane przez dostawcę.

Tłumienie końcowe: Silne tłumienie końcowe ok. 30 do 70 mm (zależnie od skoku) i wolna prędkość wysuwu.

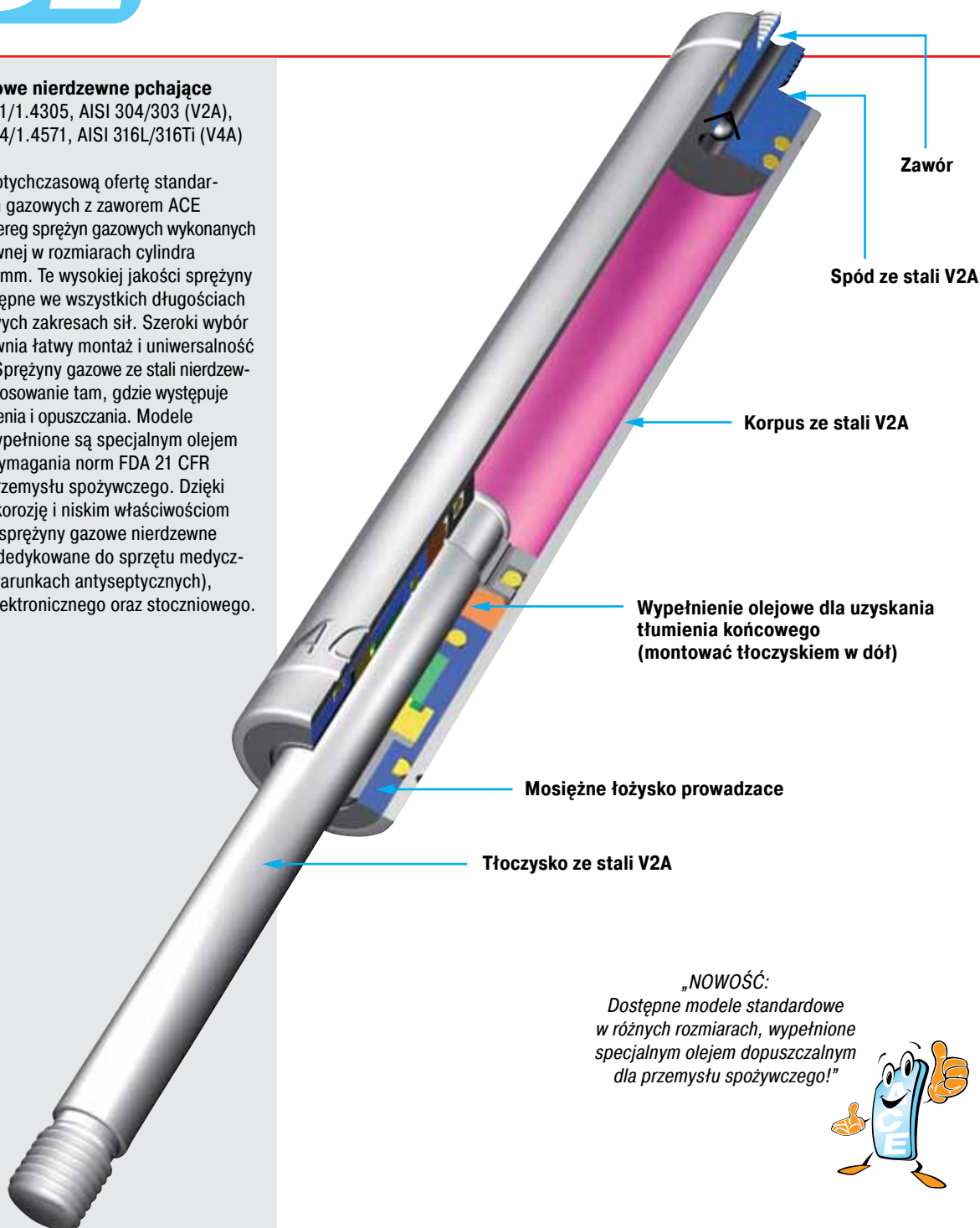
Materiał: Tłoczysko: chromowane, utwardzone; Cylindry i mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: Zależnie od doboru, odpowiednio do zastosowania.

Sprężyny gazowe nierdzewne pchające

Materiał: 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A),
Materiał: 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A)

Rozszerzając dotychczasową ofertę standardowych sprężyn gazowych z zaworem ACE wprowadziło szereg sprężyn gazowych wykonanych ze stali nierdzewnej w rozmiarach cylindra od 8 mm do 70 mm. Te wysokiej jakości sprężyny gazowe są dostępne we wszystkich długościach skoków i możliwych zakresach sił. Szeroki wybór mocowań zapewnia łatwy montaż i uniwersalność zastosowania. Sprężyny gazowe ze stali nierdzewnej znajdują zastosowanie tam, gdzie występuje proces podnoszenia i opuszczania. Modele standardowe wypełnione są specjalnym olejem spełniającym wymagania norm FDA 21 CFR 178.3570 dla przemysłu spożywczego. Dzięki odporności na korozję i niskim właściwościom magnetycznym sprężyny gazowe nierdzewne są szczególnie dedykowane do sprzętu medycznego (m.in. w warunkach antyseptycznych), spożywczego elektronicznego oraz stoczniewego.



„NOWOŚĆ:
Dostępne modele standardowe
w różnych rozmiarach, wypełnione
specjalnym olejem dopuszczalnym
dla przemysłu spożywczego!”



Medium: Azot olej HLP (wg DIN 51 524, część 2)

Materiał: Tłoczysko, cylinder i mocowania:
stal nierdzewna 1.4301/1, AISI 304/303 (V2A) lub 1.4404/1.4571,
AISI 316L/316Ti (V4A).

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż
sprężyny tłoczyskiem w dół,
aby uzyskać tłumienie w położeniu
końcowym przy wysuniętym
tłoczysku.

Temperatura otoczenia:
-20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Bez tłumienia,
o silnym tłumieniu końcowym,
o różnych charakterystykach,
zgarniak, specjalne skoki, długości,
uszczelnienia.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

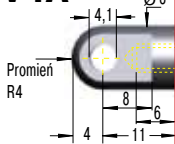
Rodzaj elementu mocującego

B3,5



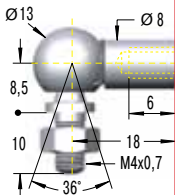
Gwint **B3,5**

A3,5-V4A



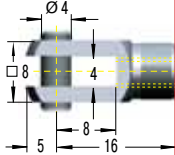
Ucho mocujące
A3,5-V4A
do maks. 370 N

C3,5-V4A



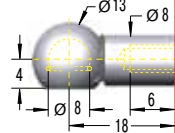
Przegub kątowy kulisty
C3,5-V4A
do maks. 370 N

D3,5-V4A



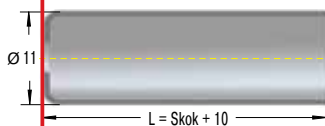
Widetki
D3,5-V4A
do maks. 370 N

G3,5-V4A



Przegub kulisty
G3,5-V4A
do maks. 370 N

Tuleja ochronna
W3,5-8-V4A



Śruba do redukcji siły nabicia
U3,5
patrz str. 163.

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-8-20-V4A	20	72
GS-8-30-V4A	30	92
GS-8-40-V4A	40	112
GS-8-50-V4A	50	132
GS-8-60-V4A	60	152
GS-8-80-V4A	80	192

Przykład zamówienia

GS-8-30-AC-30-V4A

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (8 mm) _____
 Skok (30 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A3,5-V4A _____
 Mocowanie na cylindrze C3,5-V4A _____
 Siła nominalna F₁ 30 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Dostępne do skoku 80 mm. Akcesoria str. 202.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 25 N do 100 N

Zabudowa: Dowolna

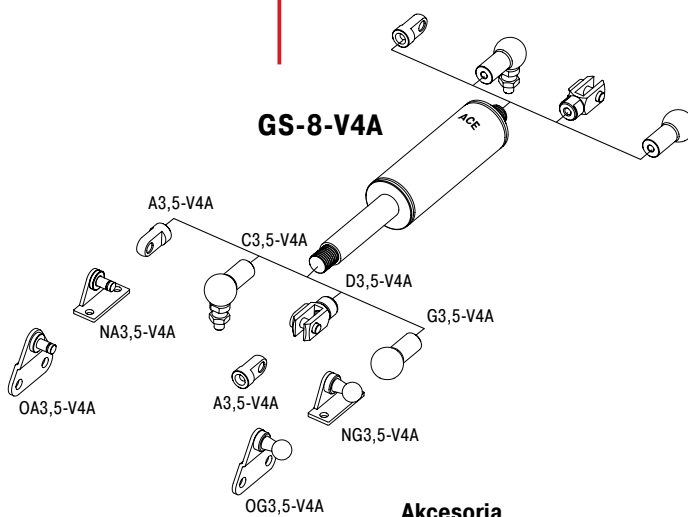
Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 5 mm

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Progresja: ok. 27 %, F₂ maks. 130 N

Akcesoria
- str. 202.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

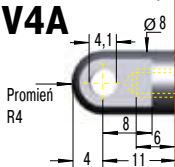
Rodzaj elementu mocującego

B3,5



Gwint **B3,5**

A3,5-V4A

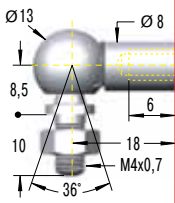


Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-10-20-V4A	20	72
GS-10-30-V4A	30	92
GS-10-40-V4A	40	112
GS-10-50-V4A	50	132
GS-10-60-V4A	60	152
GS-10-80-V4A	80	192

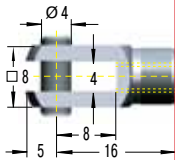
Ucho mocujące
A3,5-V4A
do maks. 370 N

C3,5-V4A



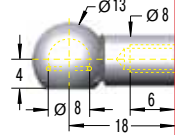
Przegub kątowy kulisty
C3,5-V4A
do maks. 370 N

D3,5-V4A



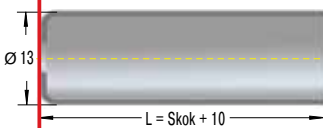
Widetki
D3,5-V4A
do maks. 370 N

G3,5-V4A



Przegub kulisty
G3,5-V4A
do maks. 370 N

Tuleja ochronna
W3,5-10-V4A



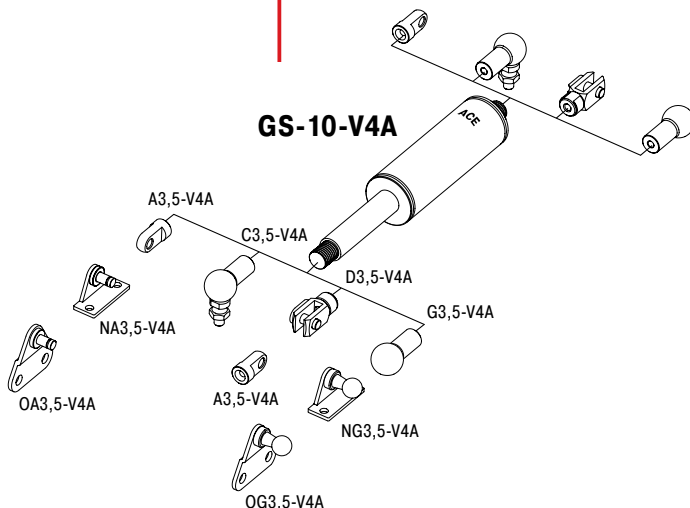
Śruba do redukcji
siły nabicia
U3,5
patrz str. 163.

Przykład zamówienia

Typ (Sprężyna pchająca) _____
Cylinder Ø (10 mm) _____
Skok (30 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku A3,5-V4A _____
Mocowanie na cylindrze C3,5-V4A _____
Siła nominalna F₁ 30 N _____
Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

GS-10-30-AC-30-V4A

Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 202.



Akcesoria
- str. 202.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 30 N do 100 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 5 mm

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Progresja: ok.12 %, F₂ maks. 115 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

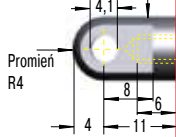
Rodzaj elementu mocującego

B3,5



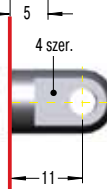
Gwint **B3,5**

A3,5-V4A



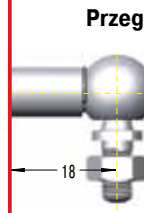
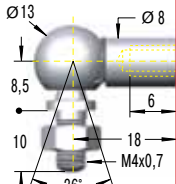
Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-12-20-V4A	20	72
GS-12-30-V4A	30	92
GS-12-40-V4A	40	112
GS-12-50-V4A	50	132
GS-12-60-V4A	60	152
GS-12-80-V4A	80	192
GS-12-100-V4A	100	232
GS-12-120-V4A	120	272
GS-12-150-V4A	150	332



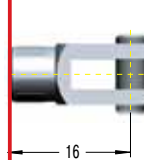
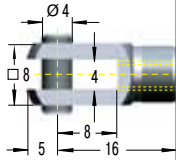
Ucho mocujące
A3,5-V4A
do maks. 370 N

C3,5-V4A



Przegub kątowy kulisty
C3,5-V4A
do maks. 370 N

D3,5-V4A



Widelki
D3,5-V4A
do maks. 370 N

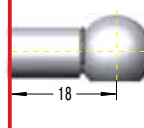
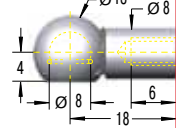
Przykład zamówienia

GS-12-100-AA-30-V4A

Typ (Sprężyna pchająca) _____
Cylinder Ø (12 mm) _____
Skok (100 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku A3,5-V4A _____
Mocowanie na cylindrze A3,5-V4A _____
Siła nominalna F₁ 30 N _____
Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

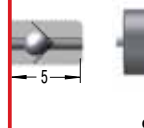
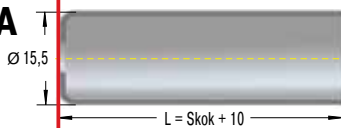
Mocowania można dowolnie łączyć.
Akcesoria str. 202.

G3,5-V4A



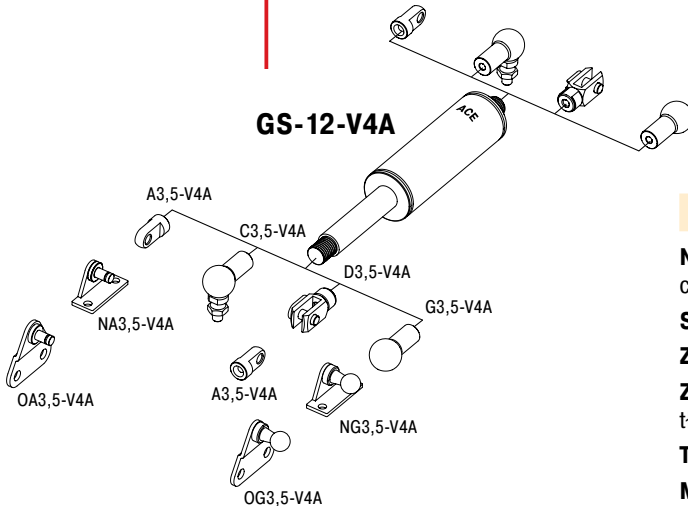
Przegub kulisty
G3,5-V4A
do maks. 370 N

Tuleja ochronna
W3,5-12-V4A



Śruba do redukcji
siły nabitcia
U3,5
patrz str. 163.

GS-12-V4A



Akcesoria
- str. 202.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, wydłużone tłumienie końcowe, różne charakterystyki, mocowania specjalne, itp.

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 25 N do 200 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 10 mm

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Progresja: ok. 18 %, F₂ maks. 235 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

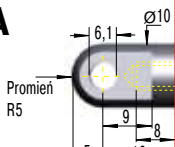
Rodzaj elementu mocującego

B5



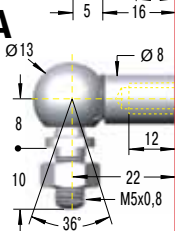
Gwint **B5**

A5-VA



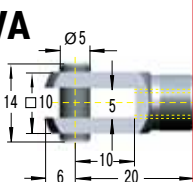
Ucho mocujące **A5-VA**
do maks. 490 N

C5-VA



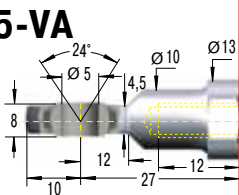
Przegub kątowy kulisty **C5-VA**
do maks. 430 N

D5-VA



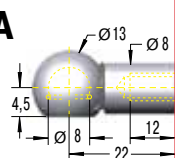
Widelki **D5-VA**
do maks. 490 N

E5-VA



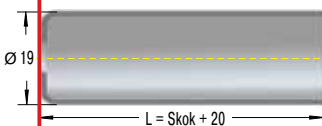
Przegub kulisty płaski **E5-VA**
do maks. 490 N

G5-VA



Przegub kulisty **G5-VA**
do maks. 430 N

Tuleja ochronna **W5-15-VA**



Śruba do redukcji siły nabitcia **U5**
patrz str. 163.

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-15-20-VA	20	74
GS-15-40-VA	40	114
GS-15-50-VA	50	134
GS-15-60-VA	60	154
GS-15-80-VA	80	194
GS-15-100-VA	100	234
GS-15-120-VA	120	274
GS-15-150-VA	150	334

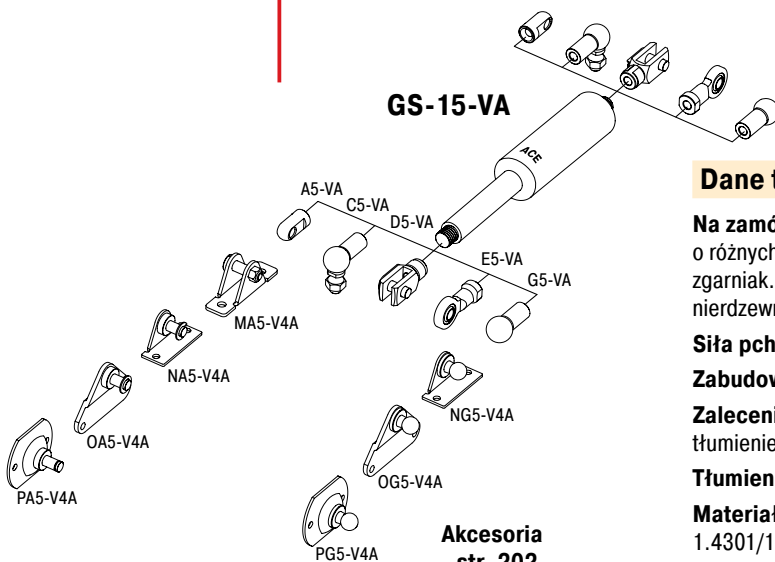
Przykład zamówienia

GS-15-150-AC-150-VA

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (15,6 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A5-VA _____
 Mocowanie na cylindrze C5-VA _____
 Siła nominalna F₁ 150 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
 Dostępne do skoku 150 mm.
 Akcesoria str. 202.

GS-15-VA



Akcesoria - str. 202.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o silnym tłumieniu końcowym, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, długości, uszczelnienia, zgarniak. Sprężyny gazowe i elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 40 N do 400 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 20 mm (zależnie od skoku)

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 34 %, F₂ maks. 490 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

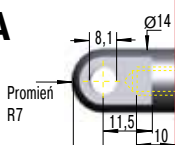
Rodzaj elementu mocującego

B8



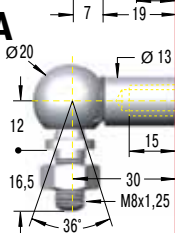
Gwint B8

A8-VA



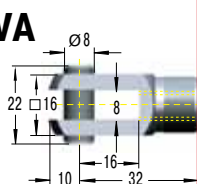
Ucho mocujące A8-VA
do maks. 1560 N

C8-VA



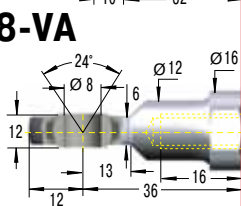
Przegub kątowy kulisty C8-VA
do maks. 1140 N

D8-VA



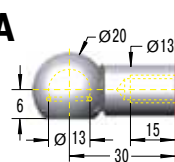
Widełki D8-VA
do maks. 1560 N

E8-VA



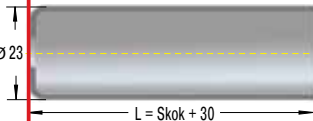
Przegub kulisty płaski E8-VA
do maks. 1560 N

G8-VA



Przegub kulisty G8-VA
do maks. 1140 N

Tuleja ochronna W8-19-VA



Śruba do redukcji siły nabitcia U8
patrz str. 163.

Wymiary		
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-19-50-VA	50	164
GS-19-100-VA	100	264
GS-19-150-VA	150	364
GS-19-200-VA	200	464
GS-19-250-VA	250	564
GS-19-300-VA	300	664

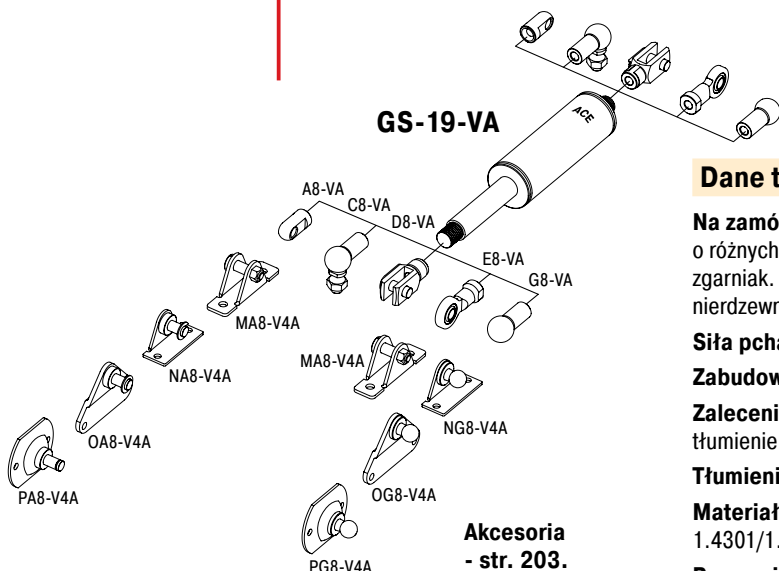
Przykład zamówienia

GS-19-150-AC-600-VA

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (19 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A8-VA _____
 Mocowanie na cylindrze C8-VA _____
 Siła nominalna F₁ 600 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Dostępne do skoku 300 mm.
Akcesoria str. 203.

GS-19-VA



Akcesoria - str. 203.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o silnym tłumieniu końcowym, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, długości, uszczelnienia, zgarniak. Sprężyny gazowe i elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 50 N do 700 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 20 mm (zależnie od skoku)

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 33 %, F₂ maks. 910 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

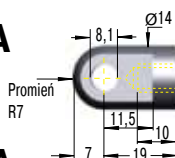
Rodzaj elementu mocującego

B8



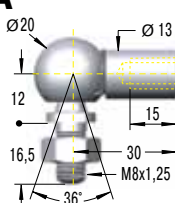
Gwint **B8**

A8-VA



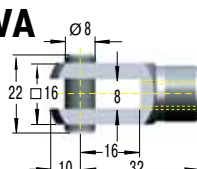
Ucho mocujące **A8-VA**
do maks. 1560 N

C8-VA



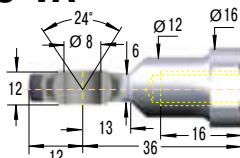
Przegub kątowy kulisty **C8-VA**
do maks. 1140 N

D8-VA



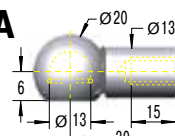
Widelki **D8-VA**
do maks. 1560 N

E8-VA



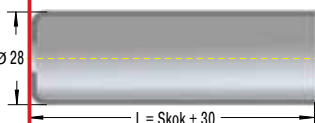
Przegub kulisty płaski **E8-VA**
do maks. 1560 N

G8-VA



Przegub kulisty **G8-VA**
do maks. 1140 N

Tuleja ochronna **W8-22-VA**

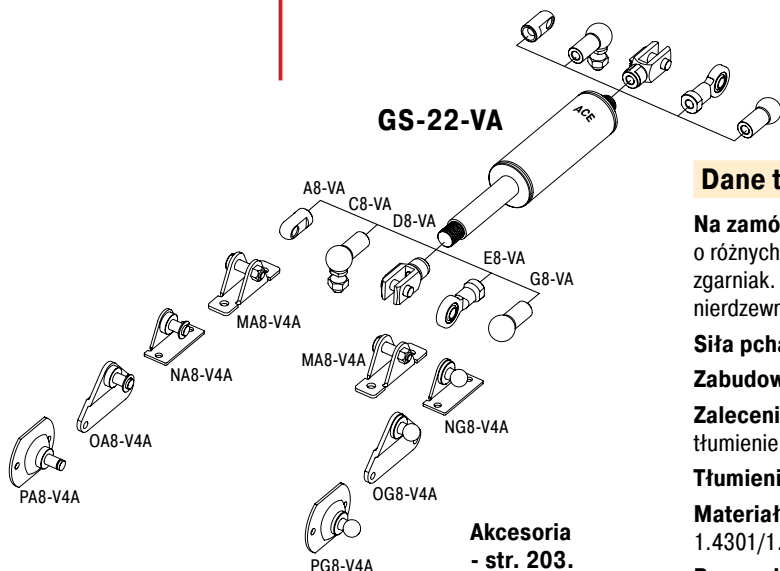


Wymiary		
Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-22-50-VA	50	164
GS-22-100-VA	100	264
GS-22-150-VA	150	364
GS-22-200-VA	200	464
GS-22-250-VA	250	564
GS-22-300-VA	300	664
GS-22-350-VA	350	764
GS-22-400-VA	400	864
GS-22-450-VA	450	964
GS-22-500-VA	500	1 064
GS-22-550-VA	550	1 164
GS-22-600-VA	600	1 264
GS-22-650-VA	650	1 364
GS-22-700-VA	700	1 464

Przykład zamówienia GS-22-150-AE-800-VA

- Typ (Sprężyna pchająca) _____
- Cylinder Ø (23 mm) _____
- Skok (150 mm) _____
- Mocowanie na tłoczysku A8-VA _____
- Mocowanie na cylindrze E8-VA _____
- Siła nominalna F₁ 800 N _____
- Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Dostępne do skoku 400 mm.
Akcesoria str. 203.



Akcesoria
- str. 203.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o silnym tłumieniu końcowym, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, długości, uszczelnienia, zgarniak. Sprężyny gazowe i elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 100 N do 1200 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 20 mm (zależnie od skoku)

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 32 %, F₂ maks. 1560 N

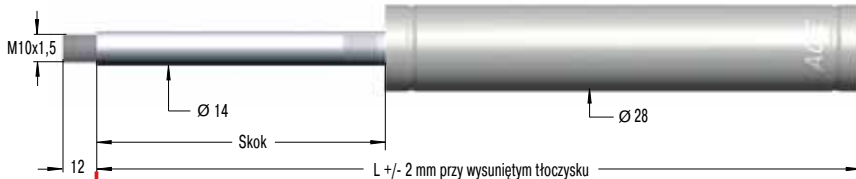
Śruba do redukcji siły nabicia **U8**
patrz str. 163.

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

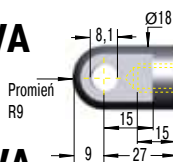
Rodzaj elementu mocującego

B10



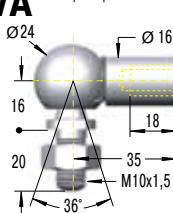
Gwint **B10**

A10-VA



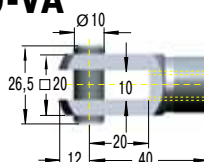
Ucho mocujące **A10-VA**
do maks. 3800 N

C10-VA



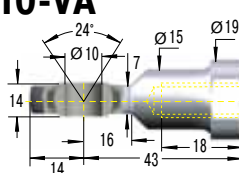
Przegub kątowy kulisty **C10-VA**
do maks. 1750 N

D10-VA



Widełki **D10-VA**
do maks. 3800 N

E10-VA



Przegub kulisty płaski **E10-VA**
do maks. 3800 N

Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-28-100-VA	100	262
GS-28-150-VA	150	362
GS-28-200-VA	200	462
GS-28-250-VA	250	562
GS-28-300-VA	300	662
GS-28-350-VA	350	762
GS-28-400-VA	400	862
GS-28-450-VA	450	962
GS-28-500-VA	500	1 062
GS-28-550-VA	550	1 162
GS-28-600-VA	600	1 262
GS-28-650-VA	650	1 362

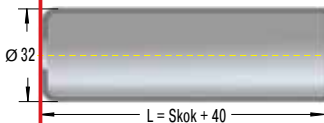
Przykład zamówienia

GS-28-150-EE-1200-VA

Typ (Sprężyna pchająca) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E10-VA _____
 Mocowanie na cylindrze E10-VA _____
 Siła nominalna F₁ 1200 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
 Akcesoria str. 203.

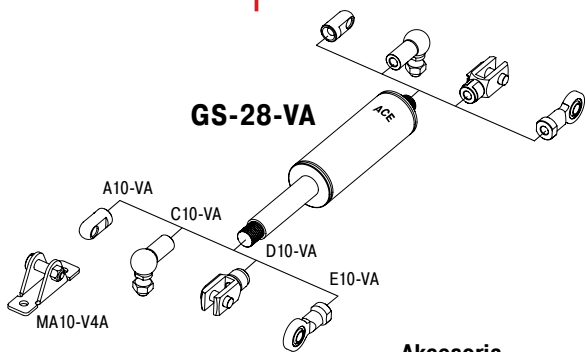
Tuleja ochronna **W10-28-VA**



W10-28-VA

Śruba do redukcji siły nabicia **U10-VA**
patrz str. 163.

GS-28-VA



Akcesoria - str. 203.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o silnym tłumieniu końcowym, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, długości, uszczelnienia, zgarniak. Sprężyny gazowe i elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 150 N do 2500 N

Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 20 mm (zależnie od skoku)

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 52 %, F₂ maks. 3800 N

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

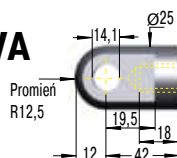
Rodzaj elementu mocującego

B14



Gwint **B14**

A14-VA

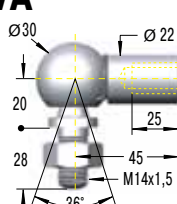


Wymiary

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku
GS-40-100-VA	100	317
GS-40-150-VA	150	417
GS-40-200-VA	200	517
GS-40-300-VA	300	717
GS-40-400-VA	400	917
GS-40-500-VA	500	1 117
GS-40-600-VA	600	1 317

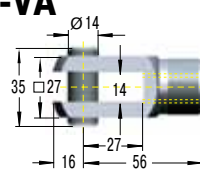
Ucho mocujące
A14-VA
do maks. 7000 N

C14-VA



Przegub kątowy kulisty
C14-VA
do maks. 3200 N

D14-VA



Widelki
D14-VA
do maks. 7000 N

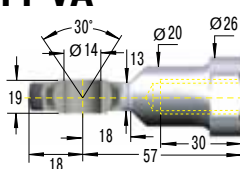
Przykład zamówienia

GS-40-150-DD-3500-VA

- Typ (Sprężyna pchająca) _____
- Cylinder Ø (40 mm) _____
- Skok (150 mm) _____
- Mocowanie na tłoczysku D14-VA _____
- Mocowanie na cylindrze D14-VA _____
- Siła nominalna F₁ 3500 N _____
- Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

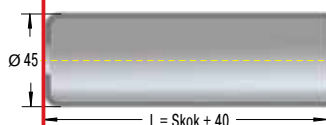
Mocowania można dowolnie łączyć.
Dostępne do skoku 1000 mm.
Akcesoria str. 204.

E14-VA

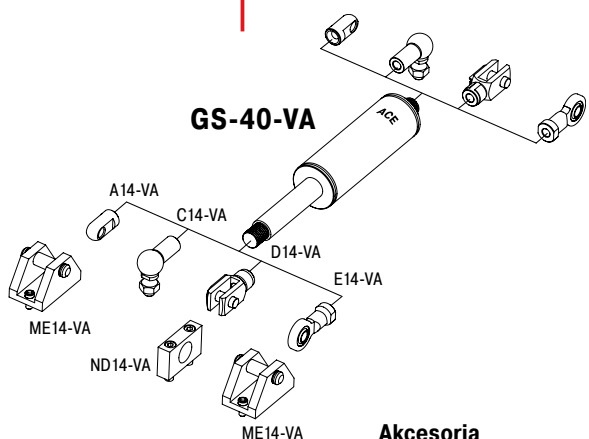


Przegub kulisty płaski
E14-VA
do maks. 7000 N

Tuleja ochronna
W14-40-VA



Śruba do redukcji siły nabicia
U14-VA
patrz str. 163.



Akcesoria
- str. 204.

Dane techniczne

Na zamówienie: Bez tłumienia, o silnym tłumieniu końcowym, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, długości, uszczelnienia, zgarniak. Sprężyny gazowe i elementy mocujące wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Siła pchająca F₁ przy 20 °C: 500 N do 5000 N

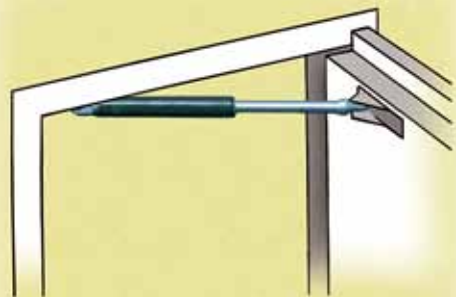
Zabudowa: Dowolna

Zalecenia: Zaleca się montaż sprężyny tłoczyskiem w dół, aby uzyskać tłumienie w położeniu końcowym przy wysuniętym tłoczysku.

Tłumienie końcowe: ok. 30 mm (zależnie od skoku)

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresa: ok. 40 %, F₂ maks. 7000 N



Bezpieczne otwieranie i zamykanie drzwi

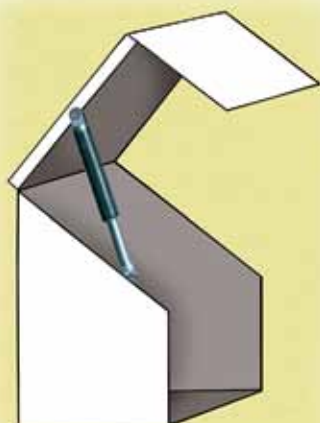
Sprężyny gazowe ACE ułatwiają otwieranie i zamykanie drzwi w helikopterach ratunkowych.

Te bezobsługowe, zamknięte systemy zamontowano w drzwiach helikopterów typu EC 135. Umożliwiają załadunek szybkie wsiadanie i wysiadanie, podwyższając bezpieczeństwo.

Sprężyny gazowe typu **GS-19-300-CC** wspomagają utrzymanie zamkniętych drzwi w pozycji. Tłumienie końcowe umożliwia delikatne otwarcie drzwi, chroniąc materiał i konstrukcję.



Sprężyny przemysłowe: bezpieczeństwo wsiadania i wysiadania



Ochrona pod pokrywą

Sprężyny gazowe ACE zabezpieczają przed urazami w czasie napraw żniwiarek.

Noże żniwiarki do kukurydzy znajdują się pod pokrywami z tworzywa sztucznego, co zapewnia płynny przepływ materiału w maszynie. W czasie napraw, pokrywy o wadze ok. 7 kg muszą zostać podniesione. Aby zabezpieczyć serwisanta przed skutkami opadnięcia kłapy, zastosowano sprężyny gazowe typu **GS-22-250-DD**.

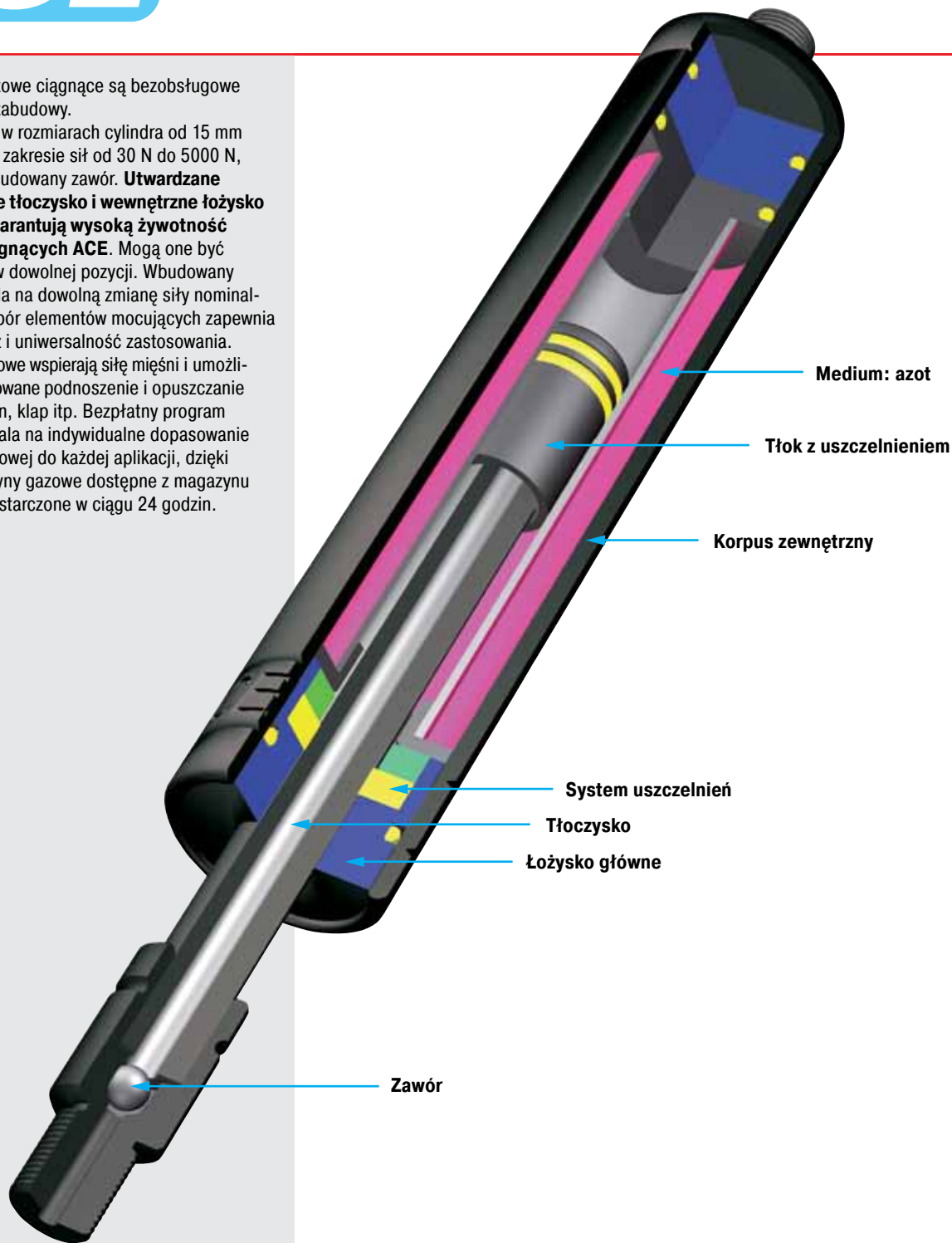
Inną zaletą stosowania sprężyn gazowych jest możliwość pracy w trudnych warunkach dzięki odpornej na ścieranie powierzchni tłoczyska i powlekanej powierzchni cylindra.



Większa ochrona: Zabezpieczenie ciężkich osłon

Sprężyny gazowe ciągnące są bezobsługowe i gotowe do zabudowy.

Są dostępne w rozmiarach cylindra od 15 mm do 40 mm, w zakresie sił od 30 N do 5000 N, posiadają wbudowany zawór. **Utwardzane chromowane tłoczysko i wewnętrzne łożysko ślizgowe gwarantują wysoką żywotność sprężyn ciągnących ACE.** Mogą one być montowane w dowolnej pozycji. Wbudowany zawór pozwala na dowolną zmianę siły nominalnej. Duży wybór elementów mocujących zapewnia łatwy montaż i uniwersalność zastosowania. Sprężyny gazowe wspierają siłę mięśni i umożliwiają kontrolowane podnoszenie i opuszczanie pokryw, osłon, klap itp. Bezpłatny program doboru pozwala na indywidualne dopasowanie sprężyny gazowej do każdej aplikacji, dzięki czemu sprężyny gazowe dostępne z magazynu mogą być dostarczone w ciągu 24 godzin.



Funkcja: Sprężyny gazowe ciągnące ACE to bezobsługowe, zamknięte systemy wypełnione sprężonym azotem. Sprężyny gazowe ciągnące ACE pracują w sposób odwrotny do sprężyn pchających. Ciśnienie utrzymuje tłoczysko wewnątrz cylindra. Powierzchnia pierścienia tłoka pomiędzy tłoczyskiem a komorą wewnętrzną determinuje siłę sprężyny gazowej. Sprężyna gazowa ciągnąca jest zawsze montowana przy całkowicie wciśniętym tłoczysku.

Medium: Azot

Zabudowa: Dowolna

Temperatura otoczenia:
-20 °C do 80 °C

Na zamówienie: O różnorodnych charakterystykach, ze specjalnym skokiem, uszczelnieniem, specjalnej długości i elementami montażowymi itp.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

A3,5 Ucho mocujące A3,5 do maks. 370 N

B3,5 Gwint B3,5

C3,5 Przegub kątowy kulisty C3,5 do maks. 370 N

D3,5 Widełki D3,5 do maks. 370 N

E3,5 Przegub kulisty płaski E3,5 do maks. 370 N

G3,5 Przegub kulisty G3,5 do maks. 370 N

Śruba do redukcji siły nabitia U3,5 patrz str. 163.

Wymiary		
Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-15-20	20	87
GZ-15-40	40	107
GZ-15-50	50	117
GZ-15-60	60	127
GZ-15-80	80	147
GZ-15-100	100	167
GZ-15-120	120	187
GZ-15-150	150	217

Przykład zamówienia **GZ-15-150-AC-150**

Typ (Sprężyna ciągnąca) _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Cylinder Ø (15 mm) _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

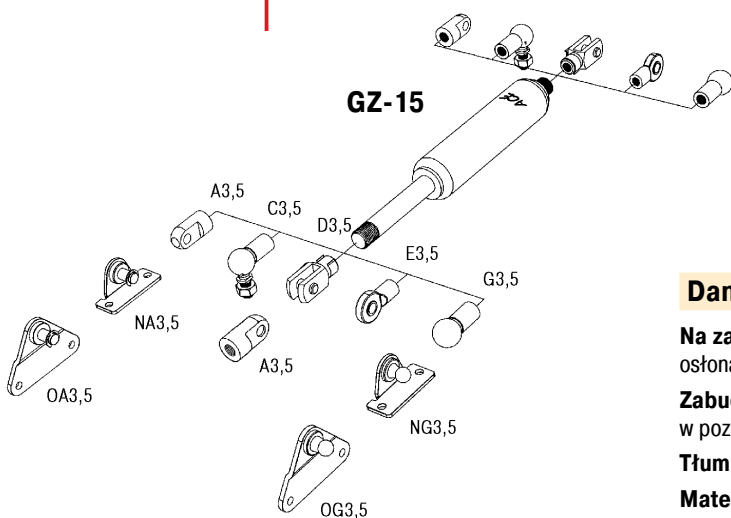
Skok (150 mm) _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Mocowanie na tłoczysku A3,5 _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Mocowanie na cylindrze C3,5 _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Siła ciągnąca F₁ 150 N _____ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

Mocowania można dowolnie łączyć. Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem. Akcesoria str. 199.



Akcesoria - str. 199.

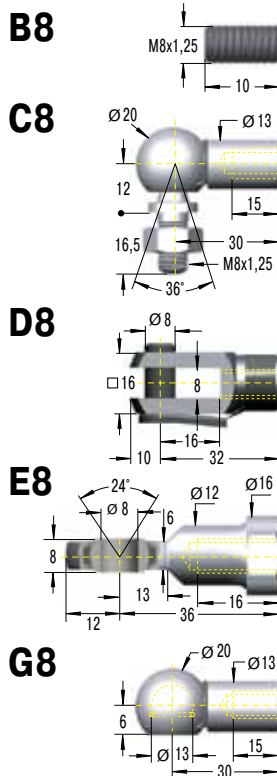
Dane techniczne

- Na zamówienie:** Krzywe sił, specjalne długości, alternatywne mocowania, osłona tłoczyska.
- Zabudowa:** Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.
- Tłumienie końcowe:** Bez tłumienia.
- Materiał:** Tłoczysko: chromowane, utwardzone; Cylinder: stal czerniona; Mocownia: stal ocynkowana.
- Progresja:** ok. 23 %, F₂ maks. 370 N
- Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C:** 50 N do 300 N
- Wskazówki:** Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

Rodzaj elementu mocującego

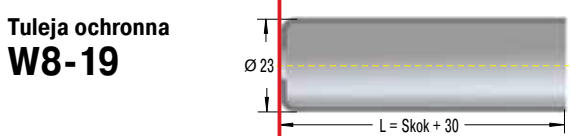


Wymiary		
Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-19-30	30	112
GZ-19-50	50	132
GZ-19-100	100	182
GZ-19-150	150	232
GZ-19-200	200	282
GZ-19-250	250	332

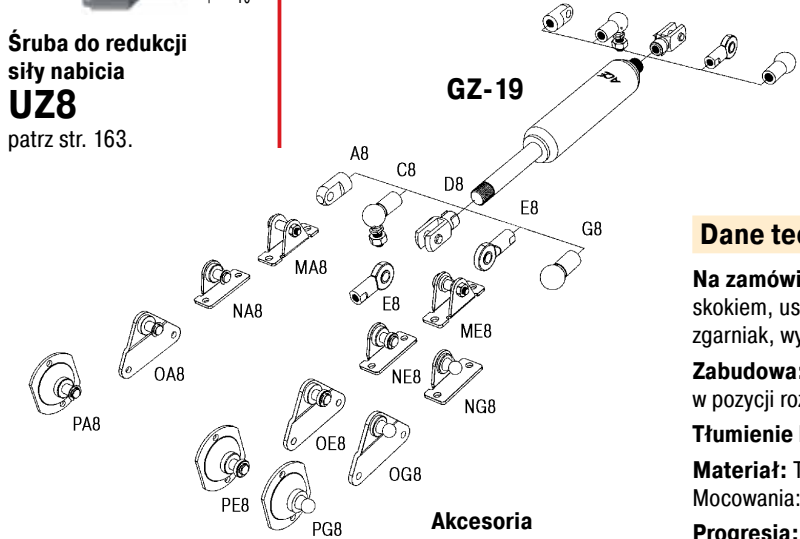
Przykład zamówienia **GZ-19-150-AC-250**

Typ (sprężyna ciągnąca) _____
 Cylinder Ø (19 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A8 _____
 Mocowanie na korpusie C8 _____
 Siła ciągnąca F₁ 250 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć. Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem. Akcesoria str. 200.



Śruba do redukcji siły nabicia UZ8
patrz str. 163.



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: O różnorodnych charakterystykach, ze specjalnym skokiem, uszczelnieniem, specjalne długości i elementy montażowe, zgarniak, wykonanie ze stali nierdzewnej, itp.

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 10 %, F₂ maks. 330 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 30 N do 300 N

Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

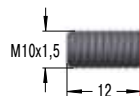
Rodzaj elementu mocującego

A10



Ucho mocujące A10
do maks. 10 000 N

B10

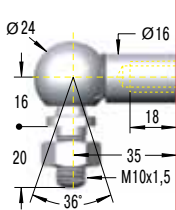


Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-28-30	30	130
GZ-28-50	50	150
GZ-28-100	100	200
GZ-28-150	150	250
GZ-28-200	200	300
GZ-28-250	250	350
GZ-28-300	300	400
GZ-28-350	350	450
GZ-28-400	400	500
GZ-28-450	450	550
GZ-28-500	500	600
GZ-28-550	550	650
GZ-28-600	600	700
GZ-28-650	650	750

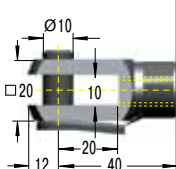
Gwint B10

C10



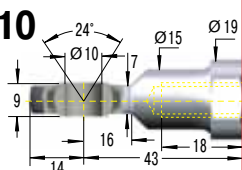
Przegub kątowy kulisty C10
do maks. 1800 N

D10



Widelki D10
do maks. 10 000 N

E10



Przegub kulisty płaski E10
do maks. 10 000 N

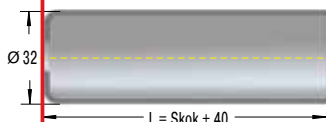
Przykład zamówienia

GZ-28-150-EE-800

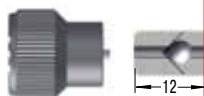
Typ (sprężyna ciągnąca) _____
Cylinder Ø (28 mm) _____
Skok (150 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku E10 _____
Mocowanie na cylindrze E10 _____
Siła ciągnąca F₁ 800 N _____

**Mocowania można dowolnie łączyć.
Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
Akcesoria str. 200.**

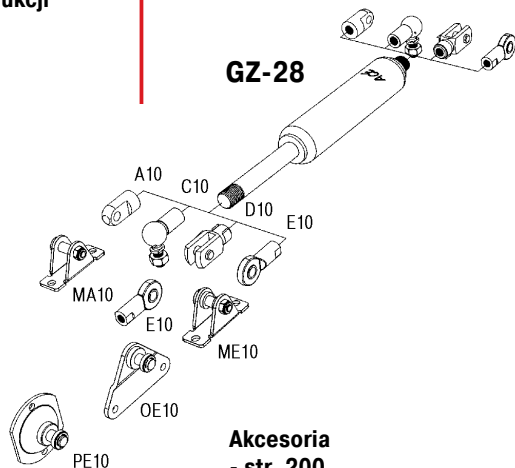
Tuleja ochronna W10-28



Śruba do redukcji siły nabicia UZ10
patrz str. 163.



GZ-28



Akcesoria - str. 200.

Dane techniczne

Na zamówienie: O różnorodnych charakterystykach, ze specjalnym skokiem, uszczelnieniem, specjalne długości i elementy montażowe, zgarniak, wykonanie ze stali nierdzewnej, itp.

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 20 %, F₂ maks. 1440 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 150 N do 1200 N

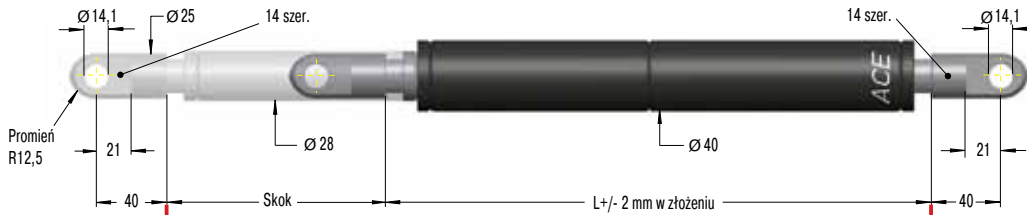
Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

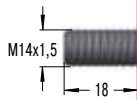
Rodzaj elementu mocującego

A14



Ucho mocujące A14
do maks. 10 000 N

B14

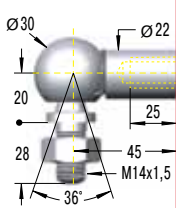


Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-40-100	100	250
GZ-40-150	150	325
GZ-40-200	200	400
GZ-40-250	250	475
GZ-40-300	300	550
GZ-40-400	400	700
GZ-40-500	500	850
GZ-40-600	600	1 000

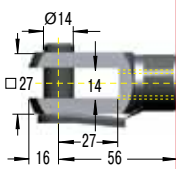
Gwint B14

C14



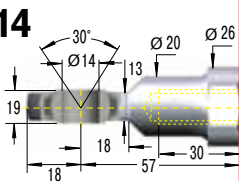
Przegub kątowy kulisty C14
do maks. 3200 N

D14



Widelki D14
do maks. 10 000 N

E14



Przegub kulisty płaski E14
do maks. 10 000 N

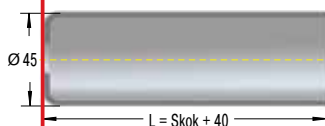
Bestelvoorbeeld

GZ-40-150-EE-800

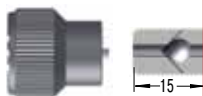
Type (gastrekveer) _____
Buis Ø (40 mm) _____
Slag (150 mm) _____
Bevestiging zuigerstang E14 _____
Bevestiging bodem E14 _____
Trekkracht F₁ 800 N _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
Akcesoria str. 201.

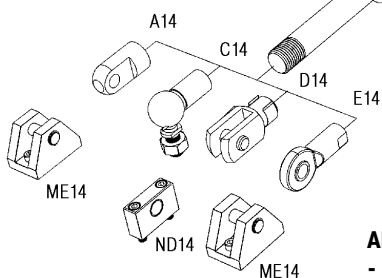
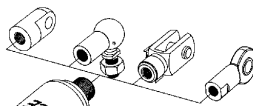
Tuleja ochronna W14-40



Śruba do redukcji siły nabicia UZ14
patrz str. 163.



GZ-40



Akcesoria - str. 201.

Dane techniczne

Na zamówienie: Wyższa siła ciągnąca, o różnych charakterystykach, specjalne skoki, uszczelnienia, długości, elementy montażowe, zgnariak, wykonanie ze stali nierdzewnej, itp.

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko: chromowane; Cylinder: stal czerniona; Mocowania: stal ocynkowana.

Progresja: ok. 40 %, F₂ maks. 7000 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 400 N do 5000 N

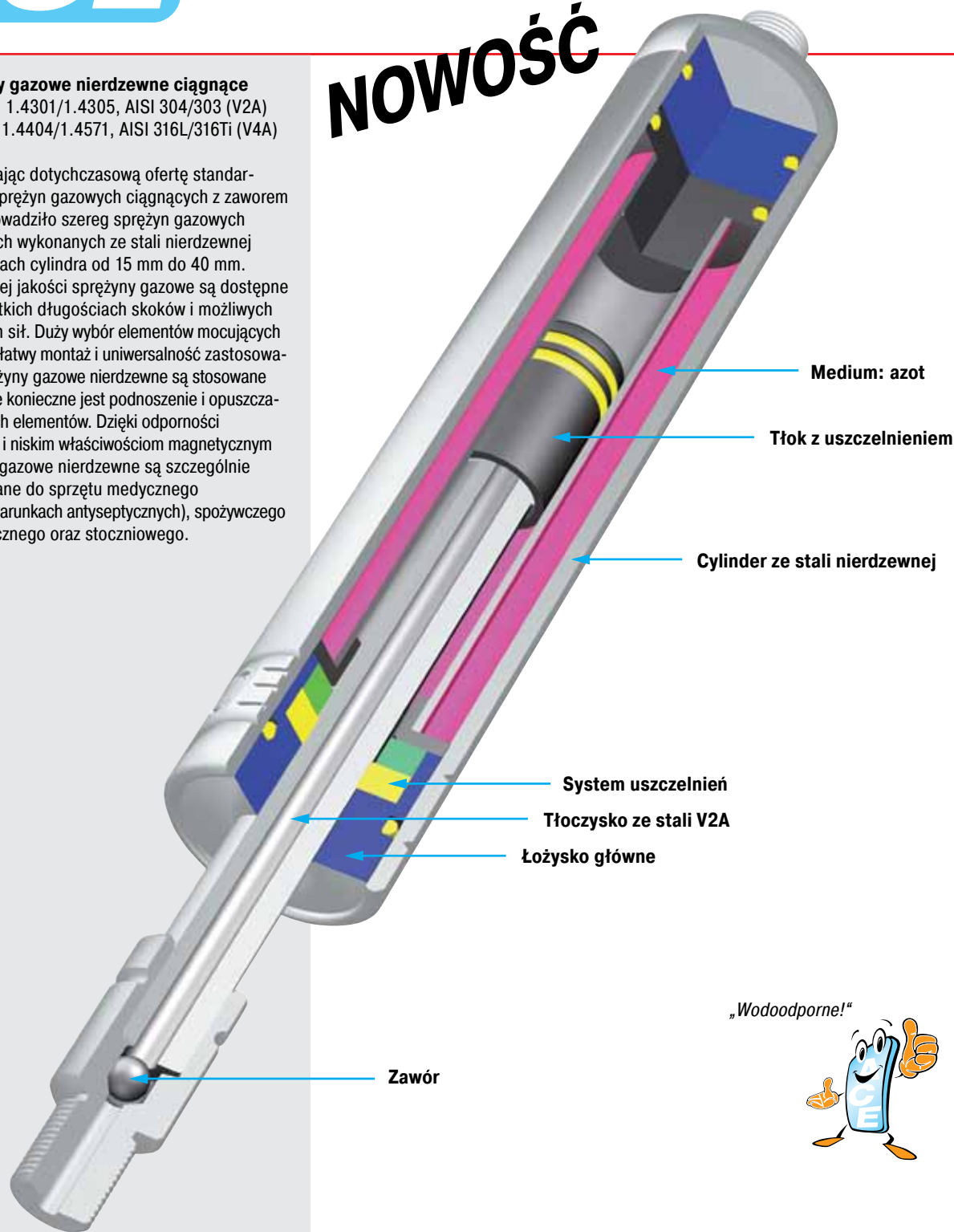
Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

NOWOŚĆ

Sprężyny gazowe nierdzewne ciągnące

Materiał: 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A)
Materiał: 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A)

Rozszerzając dotychczasową ofertę standardowych sprężyn gazowych ciągnących z zaworem ACE wprowadziło szereg sprężyn gazowych ciągnących wykonanych ze stali nierdzewnej w rozmiarach cylindra od 15 mm do 40 mm. Te wysokiej jakości sprężyny gazowe są dostępne we wszystkich długościach skoków i możliwych zakresach sił. Duży wybór elementów mocujących zapewnia łatwy montaż i uniwersalność zastosowania. Sprężyny gazowe nierdzewne są stosowane tam, gdzie konieczne jest podnoszenie i opuszczanie różnych elementów. Dzięki odporności na korozję i niskim właściwościom magnetycznym sprężyny gazowe nierdzewne są szczególnie dedykowane do sprzętu medycznego (m.in. w warunkach antyseptycznych), spożywczego elektronicznego oraz stoczniowego.



„Wodoodporne!“



Medium: Azot

Materiał: Tłoczek, cylinder, elementy mocujące: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A) i stal nierdzewna 1.4404/1.4571, AISI 316L/316Ti (V4A).

Zabudowa: Dowolna

Temperatura otoczenia:
-20 °C do 80 °C

Na zamówienie: Krzywe sił, specjalne długości, alternatywne uszczelnienia, zgrarniak.



Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

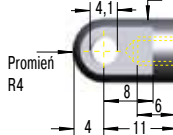
Rodzaj elementu mocującego

B3,5



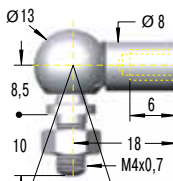
Gwint **B3,5**

A3,5-V4A



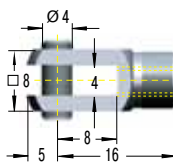
Ucho mocujące
A3,5-V4A
do maks. 370 N

C3,5-V4A



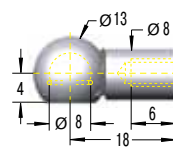
Przegub kątowy kulisty
C3,5-V4A
do maks. 370 N

D3,5-V4A



Widetki
D3,5-V4A
do maks. 370 N

G3,5-V4A



Przegub kulisty
G3,5-V4A
do maks. 370 N

Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-15-20-V4A	20	87
GZ-15-40-V4A	40	107
GZ-15-50-V4A	50	117
GZ-15-60-V4A	60	127
GZ-15-80-V4A	80	147
GZ-15-100-V4A	100	167
GZ-15-120-V4A	120	187
GZ-15-150-V4A	150	217

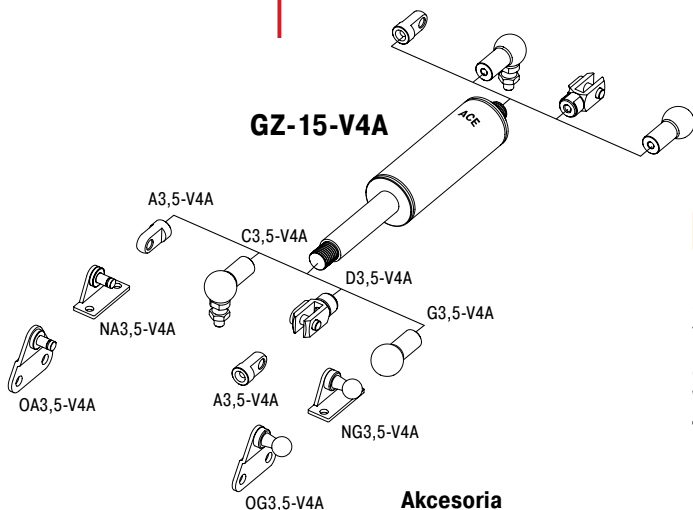
Przykład zamówienia

GZ-15-150-AC-150-V4A

Typ (Sprężyna ciągnąca) _____
 Cylinder Ø (15 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A3,5-V4A _____
 Mocowanie na cylindrze C3,5-V4A _____
 Siła ciągnąca F₁ 150 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
 Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
 Akcesoria str. 202.

Śruba do redukcji
siły nabicia
U3,5
patrz str. 163.



Akcesoria
- str. 202.

Dane techniczne

Na zamówienie: O różnorodnych charakterystykach, ze specjalnym skokiem, uszczelnieniem, specjalne długości i elementy montażowe, tuleja ochronna, itp.

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4571/1.4404, AISI 316L/316Ti (V4A).

Progresja: ok. 23 %, F₂ maks. 370 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 50 N do 300 N

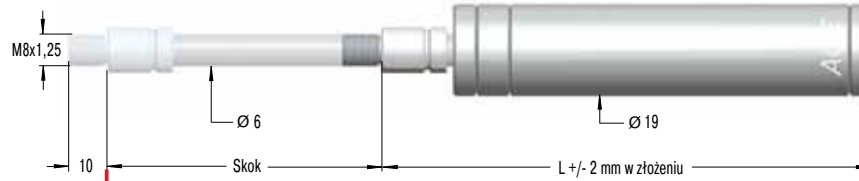
Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

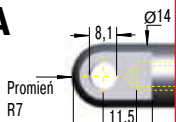
Rodzaj elementu mocującego

B8



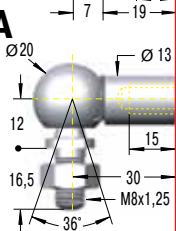
Gwint **B8**

A8-VA



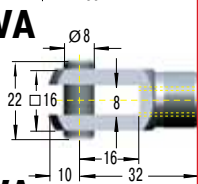
Ucho mocujące
A8-VA
do maks. 1560 N

C8-VA



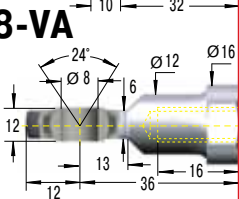
Przegub kątowy
kulisty
C8-VA
do maks. 1140 N

D8-VA



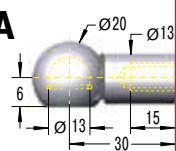
Widetki
D8-VA
do maks. 1560 N

E8-VA



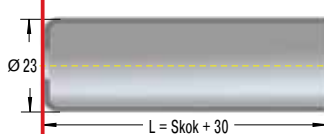
Przegub kulisty płaski
E8-VA
do maks. 1560 N

G8-VA



Przegub kulisty
G8-VA
do maks. 1140 N

Tuleja ochronna
W8-19-VA



Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-19-30-VA	30	130
GZ-19-50-VA	50	150
GZ-19-100-VA	100	200
GZ-19-150-VA	150	250
GZ-19-200-VA	200	300
GZ-19-250-VA	250	350

Przykład zamówienia

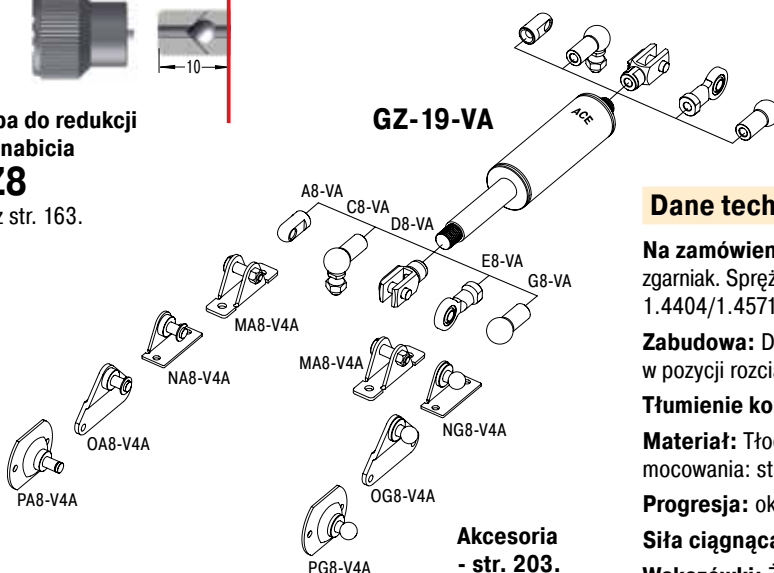
GZ-19-150-AC-150-VA

Typ (Sprężyna ciągnąca) _____
 Cylinder Ø (19 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku A8-VA _____
 Mocowanie na cylindrze C8-VA _____
 Siła ciągnąca F₁ 150 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
Akcesoria str. 203.

Śruba do redukcji
siły nabicia
UZ8
patrz str. 163.

GZ-19-VA



Akcesoria
- str. 203.

Dane techniczne

Na zamówienie: Krzywe sił, specjalne długości, alternatywne mocowania, zgarniak. Sprężyny gazowe i akcesoria wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571 (V4A).

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko: stal nierdzewna 1.4401, AISI 316L (V4A); Cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301, AISI 304 (V2A).

Progresja: ok. 11 %, F₂ maks. 333 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 30 N do 300 N

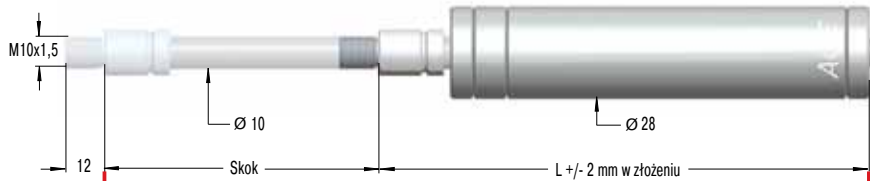
Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

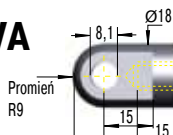
Rodzaj elementu mocującego

B10



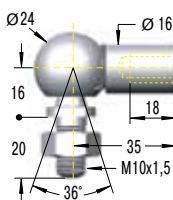
Gwint **B10**

A10-VA



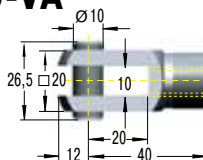
Ucho mocujące
A10-VA
do maks. 3800 N

C10-VA



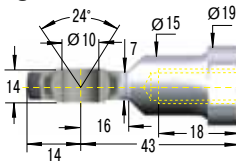
Przegub kątowy kulisty
C10-VA
do maks. 1750 N

D10-VA



Widelki
D10-VA
do maks. 3800 N

E10-VA



Przegub kulisty płaski
E10-VA
do maks. 3800 N

Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-28-50-VA	50	165
GZ-28-100-VA	100	215
GZ-28-150-VA	150	265
GZ-28-200-VA	200	315
GZ-28-250-VA	250	365
GZ-28-300-VA	300	415
GZ-28-350-VA	350	465
GZ-28-400-VA	400	515
GZ-28-450-VA	450	565
GZ-28-500-VA	500	615
GZ-28-550-VA	550	665
GZ-28-600-VA	600	715

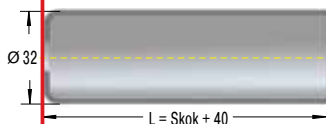
Przykład zamówienia

GZ-28-150-EE-800-VA

Typ (Sprężyna ciągnąca) _____
 Cylinder Ø (28 mm) _____
 Skok (150 mm) _____
 Mocowanie na tłoczysku E10-VA _____
 Mocowanie na cylindrze E10-VA _____
 Siła ciągnąca F₁ 800 N _____
 Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

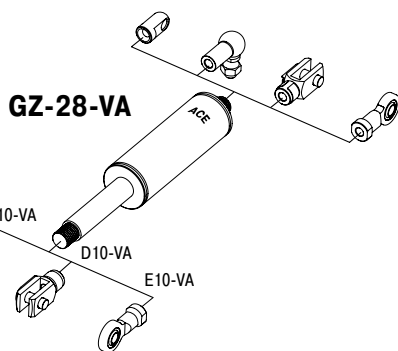
Mocowania można dowolnie łączyć.
Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
Akcesoria str. 203.

Tuleja ochronna
W10-28-VA



Śruba do redukcji
siły nabicia
UZ10

patrz str. 163.



Akcesoria
- str. 203.

Dane techniczne

Na zamówienie: Krzywe sił, specjalne długości, alternatywne mocowania, zgarniak. Sprężyny gazowe i akcesoria wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571 (V4A).

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 22 %, F₂ maks. 1460 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 150 N do 1200 N

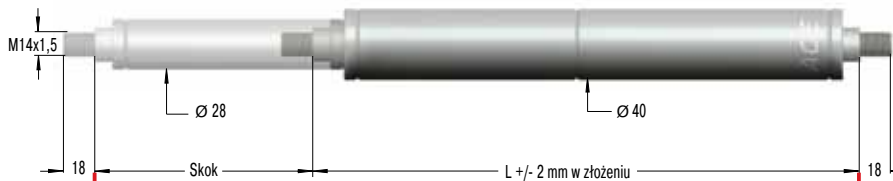
Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

Rodzaj elementu mocującego

Wykonanie standardowe

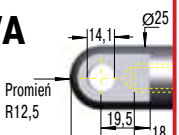
Rodzaj elementu mocującego

B14



Gwint **B14**

A14-VA

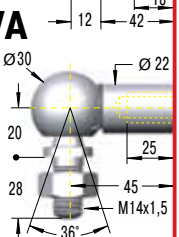


Wymiary

Typ	skok mm	L w złożeniu
GZ-40-100-VA	100	250
GZ-40-150-VA	150	325
GZ-40-200-VA	200	400
GZ-40-250-VA	250	475
GZ-40-300-VA	300	550
GZ-40-400-VA	400	700
GZ-40-500-VA	500	850
GZ-40-600-VA	600	1 000

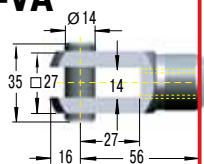
Ucho mocujące
A14-VA
do maks. 7000 N

C14-VA



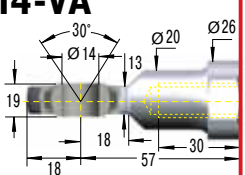
Przegub kątowy kulisty
C14-VA
do maks. 3200 N

D14-VA



Widelki
D14-VA
do maks. 7000 N

E14-VA



Przegub kulisty płaski
E14-VA
do maks. 7000 N

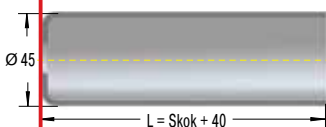
Przykład zamówienia

GZ-40-150-EE-800-VA

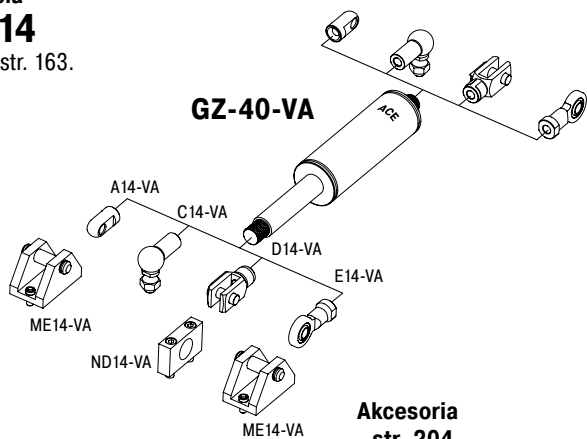
Typ (Sprężyna ciągnąca) _____
Cylinder Ø (40 mm) _____
Skok (150 mm) _____
Mocowanie na tłoczysku E14-VA _____
Mocowanie na cylindrze E14-VA _____
Siła ciągnąca F₁ 800 N _____
Przy dostawie oznaczone zostanie literą K _____

Mocowania można dowolnie łączyć.
Należy zabezpieczyć je przed odkręceniem.
Akcesoria str. 204.

Tuleja ochronna
W14-40-VA



Śruba do redukcji siły
nabicia
UZ14
patrz str. 163.



Akcesoria
- str. 204.

Dane techniczne

Na zamówienie: Krzywe sił, specjalne długości, alternatywne mocowania, zgarniak. Sprężyny gazowe i akcesoria wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404/1.4571 (V4A).

Zabudowa: Dowolna, należy zamontować zderzak mechaniczny w pozycji rozciągniętej.

Tłumienie końcowe: Bez tłumienia.

Materiał: Tłoczysko, cylinder, mocowania: stal nierdzewna 1.4301/1.4305, AISI 304/303 (V2A).

Progresja: ok. 40 %, F₂ maks. 7000 N

Siła ciągnąca F₁ przy 20 °C: 400 N do 5000 N

Wskazówki: Żywotność ok. 2000 m

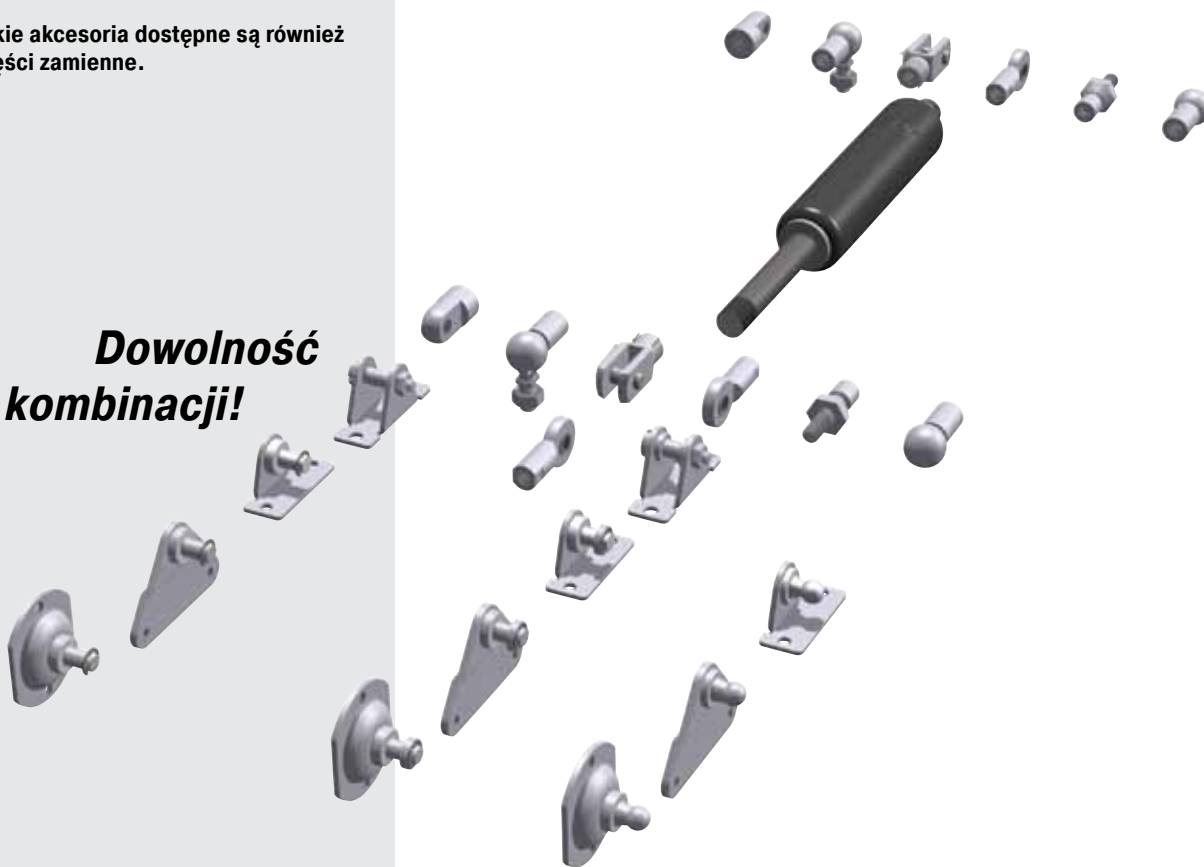
Szeroki wybór produktów: elementów mocujących i innych akcesoriów montażowych umożliwia łatwy i bezpośredni montaż sprężyn gazowych, jak również hamulców olejowych. Oferujemy szeroki wybór elementów mocujących takich jak: „uszy”, przeguby kulowe kątowe, przeguby kulowe liniowe, widełki, przeguby wahliwe, gniazda kulowe. ACE oferuje elementy mocujące typu „ucho” wykonane z odpornej na zużycie stali, dla specjalnych potrzeb. 30 typów akcesoriów montażowych zapewnia różnorodność kombinacji i możliwości optymalnej zabudowy. Program obliczeniowy umożliwia nie tylko selekcję odpowiedniej sprężyny gazowej, ale również dopasowanie odpowiednich elementów mocujących i innych akcesoriów.

Wszystkie akcesoria dostępne są również jako części zamienne.

„Zrób 4 otwory,
my zrobimy resztę!”



Dowolność kombinacji!



Akcesoria



Akcesoria M3,5x0,6 GS-8, GS-10, GS-12, GZ-15, HB-12

<p>A3,5 Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>C3,5 Przegub kątowy kulisty DIN 71802</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>D3,5 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>E3,5 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>G3,5 Przegub kulisty DIN 71805</p> <p>1 do maks. 370 N</p>
<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>NA3,5</p>	<p>NG3,5</p>	<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>OA3,5 OG3,5</p>

Akcesoria M5x0,8 GS-15, HB-15

<p>A5 Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 800 N</p>	<p>C5 Przegub kątowy kulisty DIN 71802</p> <p>1 do maks. 500 N</p>	<p>D5 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 800 N</p>	<p>E5 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 800 N</p>	<p>F5 Przegub kulisty liniowy</p> <p>Uwaga! wyłącznie dla sił pchających!</p> <p>1 do maks. 500 N</p>
<p>G5 Przegub kulisty DIN 71805</p> <p>1 do maks. 500 N</p>	<p>1 do maks. 500 N</p>	<p>MA5</p>	<p>1 do maks. 400 N</p>	<p>NA5 NG5</p>
<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>OA5 OG5</p>	<p>1 do maks. 500 N</p>	<p>PA5 PG5</p>	

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M8x1,25 GS-19, GS-22, GZ-19, HB-22, HB-28, HBS-28, DVC-32

<p>A8 Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 3000 N</p>	<p>C8 Przegub kątowy kulisty DIN 71802</p> <p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>D8 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 3000 N</p>	<p>E8 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 3000 N</p>	<p>F8 Przegub kulisty liniowy</p> <p>Uwaga! wyłącznie dla sił pchających!</p> <p>1 do maks. 1200 N</p>
<p>G8 Przegub kulisty DIN 71805</p> <p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>1 do maks. 1800 N</p>	<p>MA8 ME8</p>	<p>1 do maks. 1000 N</p>	<p>NA8 NE8 NG8</p>
<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>OA8 OE8 OG8</p>	<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>PA8 PE8 PG8</p>	

Akcesoria M10x1,5 GS-28, GZ-28, HBS-35

<p>A10 Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>C10 Przegub kątowy kulisty DIN 71802</p> <p>1 do maks. 1800 N</p>	<p>D10 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>E10 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>F10 Przegub kulisty liniowy</p> <p>Uwaga! wyłącznie dla sił pchających!</p> <p>1 do maks. 1800 N</p>
<p>1 do maks. 1800 N</p>	<p>MA10 ME10</p>	<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>PE10</p>	
<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>OE10</p>	<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>PE10</p>	

1 Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progressja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M14x1,5 GS-40, GST-40, GZ-40, HB-40, HBD-70

<p>A14 Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>C14 Przegub kątowy kulisty DIN 71802</p> <p>1 do maks. 3200 N</p>	<p>D14 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>E14 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 10 000 N</p>	<p>F14 Przegub kulisty liniowy Uwaga! wyłącznie dla sił pchających!</p> <p>1 do maks. 3200 N</p>
<p>1 do maks. 10 000 N</p> <p>ME14</p>		<p>1 do maks. 10 000 N</p> <p>ND14</p>		

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M24x2 GS-70, HB-70, HBS-70

<p>D24 Widełki DIN 71752</p> <p>1 do maks. 50 000 N</p>	<p>E24 Przegub kulisty płaski DIN 648</p> <p>1 do maks. 50 000 N</p>		
<p>1 do maks. 50 000 N</p> <p>ME24</p>		<p>1 do maks. 50 000 N</p> <p>ND24</p>	

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M3,5x0,6 GS-8-V4A, GS-10-V4A, GS-12-V4A, GZ-15-V4A

<p>A3,5-V4A Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>C3,5-V4A Przegub kątowy kulisty</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>D3,5-V4A Widełki</p> <p>1 do maks. 370 N</p>	<p>G3,5-V4A Przegub kulisty</p> <p>1 do maks. 370 N</p>
<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>NA3,5-V4A NG3,5-V4A</p>	<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>OA3,5-V4A OG3,5-V4A</p>

Akcesoria M5x0,8 GS-15-VA

<p>A5-VA Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 490 N</p>	<p>C5-VA Przegub kątowy kulisty</p> <p>1 do maks. 430 N</p>	<p>D5-VA Widełki</p> <p>1 do maks. 490 N</p>	<p>E5-VA Przegub kulisty płaski</p> <p>1 do maks. 490 N</p>	<p>G5-VA Przegub kulisty</p> <p>1 do maks. 430 N</p>
<p>1 do maks. 500 N</p>	<p>MA5-V4A</p>	<p>1 do maks. 400 N</p>	<p>NA5-V4A NG5-V4A</p>	
<p>1 do maks. 180 N</p>	<p>OA5-V4A OG5-V4A</p>	<p>1 do maks. 500 N</p>	<p>PA5-V4A PG5-V4A</p>	

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M8x1,25 GS-19-VA, GS-22-VA, GZ-19-VA

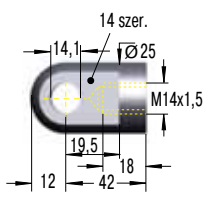
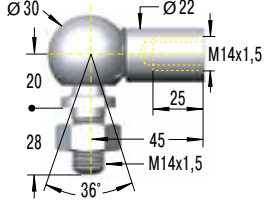
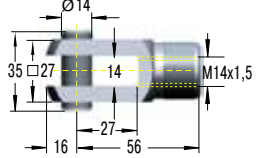
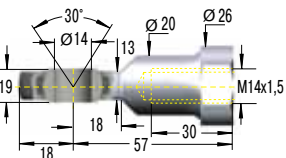
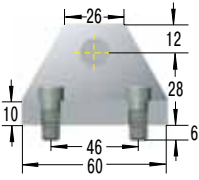
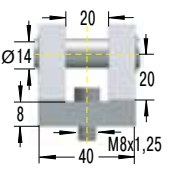
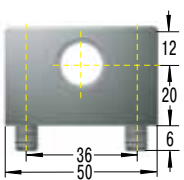
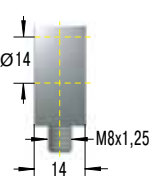
<p>A8-VA Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 1560 N</p>	<p>C8-VA Przegub kątowy kulisty</p> <p>1 do maks. 1140 N</p>	<p>D8-VA Widełki</p> <p>1 do maks. 1560 N</p>	<p>E8-VA Przegub kulisty płaski</p> <p>1 do maks. 1560 N</p>	<p>G8-VA Przegub kulisty</p> <p>1 do maks. 1140 N</p>	
<p>1 do maks. 1800 N</p>	<p>MA8-V4A</p>	<p>1 do maks. 1000 N</p>	<p>NA8-V4A</p>	<p>NG8-V4A</p>	
<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>OA8-V4A</p>	<p>OG8-V4A</p>	<p>1 do maks. 1200 N</p>	<p>PA8-V4A</p>	<p>PG8-V4A</p>

Akcesoria M10x1,5 GS-28-VA, GZ-28-VA

<p>A10-VA Ucho mocujące</p> <p>1 do maks. 3800 N</p>	<p>C10-VA Przegub kątowy kulisty</p> <p>1 do maks. 1750 N</p>	<p>D10-VA Widełki</p> <p>1 do maks. 3800 N</p>	<p>E10-VA Przegub kulisty płaski</p> <p>1 do maks. 3800 N</p>
<p>1 do maks. 1800 N</p>	<p>MA10-V4A</p>		

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Akcesoria M14x1,5 GS-40-VA, GZ-40-VA

<p>A14-VA Ucho mocujące</p>  <p>1 do maks. 7000 N</p>	<p>C14-VA Przegub kątowy kulisty</p>  <p>1 do maks. 3200 N</p>	<p>D14-VA Widełki</p>  <p>1 do maks. 7000 N</p>	<p>E14-VA Przegub kulisty płaski</p>  <p>1 do maks. 7000 N</p>
<p>1 do maks. 10 000 N</p> 	<p>ME14-VA</p> 	<p>1 do maks. 10 000 N</p> 	<p>ND14-VA</p> 

¹ Uwaga! Maks. statyczne obciążenie w N; należy wziąć pod uwagę wzrost siły przy kompresji (progresja). Akcesoria dla wyższych obciążeń na zapytanie.

Sprężyny gazowe pchające ze stali nierzdzewnej (V4A)

Typ	skok mm	L przy wysuniętym tłoczysku	wymiary na stronie
GS-15-20-V4A	20	74	182
GS-15-40-V4A	40	114	182
GS-15-50-V4A	50	134	182
GS-15-60-V4A	60	154	182
GS-15-80-V4A	80	194	182
GS-15-100-V4A	100	234	182
GS-15-120-V4A	120	274	182
GS-15-150-V4A	150	334	182
GS-19-50-V4A	50	164	183
GS-19-100-V4A	100	264	183
GS-19-150-V4A	150	364	183
GS-19-200-V4A	200	464	183
GS-19-250-V4A	250	564	183
GS-19-300-V4A	300	664	183
GS-22-50-V4A	50	164	184
GS-22-100-V4A	100	264	184
GS-22-150-V4A	150	364	184
GS-22-200-V4A	200	464	184
GS-22-250-V4A	250	564	184
GS-22-300-V4A	300	664	184
GS-22-350-V4A	350	764	184
GS-22-400-V4A	100	864	184
GS-22-450-V4A	450	964	184
GS-22-500-V4A	500	1 064	184
GS-22-550-V4A	550	1 164	184
GS-22-600-V4A	600	1 264	184
GS-22-650-V4A	650	1 364	184
GS-22-700-V4A	700	1 464	184
GS-28-100-V4A	100	262	185
GS-28-150-V4A	150	362	185
GS-28-200-V4A	200	462	185
GS-28-250-V4A	250	562	185
GS-28-300-V4A	300	662	185
GS-28-350-V4A	350	762	185
GS-28-400-V4A	400	862	185
GS-28-450-V4A	450	962	185
GS-28-500-V4A	500	1 062	185
GS-28-550-V4A	550	1 162	185
GS-28-600-V4A	600	1 262	185
GS-28-650-V4A	650	1 362	185
GS-40-100-V4A	100	317	186
GS-40-150-V4A	150	417	186
GS-40-200-V4A	200	517	186
GS-40-300-V4A	300	717	186
GS-40-400-V4A	400	917	186
GS-40-500-V4A	500	1 117	186
GS-40-600-V4A	600	1 317	186

Sprężyny gazowe ciągnące ze stali nierzdzewnej (V4A)

Typ	skok mm	L w złożeniu	wymiary na stronie
GZ-19-30-V4A	30	130	195
GZ-19-50-V4A	50	150	195
GZ-19-100-V4A	100	200	195
GZ-19-150-V4A	150	250	195
GZ-19-200-V4A	200	300	195
GZ-19-250-V4A	250	350	195
GZ-28-50-V4A	50	165	196
GZ-28-100-V4A	100	215	196
GZ-28-150-V4A	150	265	196
GZ-28-200-V4A	200	315	196
GZ-28-250-V4A	250	365	196
GZ-28-300-V4A	300	415	196
GZ-28-350-V4A	350	465	196
GZ-28-400-V4A	400	515	196
GZ-28-450-V4A	450	565	196
GZ-28-500-V4A	500	615	196
GZ-28-550-V4A	550	665	196
GZ-28-600-V4A	600	715	196
GZ-40-100-V4A	100	250	197
GZ-40-150-V4A	150	325	197
GZ-40-200-V4A	200	400	197
GZ-40-250-V4A	250	475	197
GZ-40-300-V4A	300	550	197
GZ-40-400-V4A	400	700	197
GZ-40-500-V4A	500	850	197
GZ-40-600-V4A	600	1 000	197

„Odpowiednie nawet
w najcięższych warunkach!”



Mocowania ze stali nierzdzewnej V4A

Akcesoria	wymiary na stronie
A5-V4A	202
C5-V4A	202
D5-V4A	202
E5-V4A	202
G5-V4A	202
A8-V4A	203
C8-V4A	203
D8-V4A	203
E8-V4A	203
G8-V4A	203
A10-V4A	203
C10-V4A	203
D10-V4A	203
E10-V4A	203
A14-V4A	204
C14-V4A	204
D14-V4A	204
E14-V4A	204

ZAPYTANIE - FAKS

Firma/Instytucja

Imię i nazwisko

Stanowisko/Dział

Ulica/Skrz.poczt.

Kod/Miejscowość

Kraj

Telefon/Faks

E-Mail

Internet



Interesuje nas:

- nowy katalog ACE
- prezentacja
- szkolenie
- porada techniczna

**Aktualna Biblioteka-CAD
i Program Doboru „Online“**



**Aktualizacja programu doboru
przez Internet!**

www.ace-ace.com

Faks do +48-(0)58-661-71-32



ARGENTINA
CAMOZZI NEUMATICA S.A.
Prof. Dr. Pedro Chutro 3048
1437 Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11 49110816
Fax: +54-11 49124191
www.camozzi.com.ar

ALTA TECNOLOGIA HIDRAULICA S.A.
Velez Sarsfield 1321, B1824ACK Lanus oeste
Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11-4249-5770
Fax: +54-11-4247-7238
www.hidromec-hidraulica.com.ar



AUSTRALIA
IMI NORGREN LTD.
33 South Corporate Av., Rowville
Victoria 3178, Australia
Tel.: +61-3 9213 0800
Fax: +61-3 9213 0898



AUSTRIA
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +49-2173-9226-4000
Fax: +49-2173-9226-29
www.ace-ace.de
(Vertriebspartner auf Anfrage)



BELARUS
BIBUS (BY) COOO
8th Per. Ilyicha 13a, office 2.1
246013 Gomel, Belarus
Tel.: +375-232 39 09 02
Fax: +375-232 37 10 01
www.bibus.by



BELGIUM
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +32-(0)11-960736
Fax: +32-(0)11-960737
www.ace-ace.com
(Vertriebspartner auf Anfrage)



BRAZIL
OBR EQUIPAMENTOS
INDUSTRIAIS LTDA.
Rua Piratuba, 1573, Bom Retiro,
Joinville-SC (South Brazil)
CEP 89.222-365, Brazil
Tel.: +55-0800 704 3698 / 47 3435 44 64
Fax: +55-47 3425 90 30
www.obr.com.br



BULGARIA
BIBUS BULGARIA LTD.
Tzvetan Lazarov Blv. 2, floor 2, 1574 Sofia
Bulgaria
Tel.: +359-297 19 80 8
Fax: +359-292 73 26 4
www.bibus.bg



CANADA
COWPER LTD.
677 7th Avenue, Lachine, Quebec H8S 3A1
Tel.: +1-514-637-6746
Fax: +1-514-637-5055
www.cowper.ca

VICKERS-WARNICK LTD.
342 Dewitt Rd N, Stoney Creek, ON L8E 2T2
Tel.: +1-905-662-7737 / 800-263-6835
Fax: +1-905-662-9424
www.vickers-warnick.com



CHILE
TAYLOR AUTOMATIZACION S.A.
A.V. Vicuna Mackenna, # 1589 Santiago, Chile
Tel.: +56-25 55 15 16
Fax: +56-25 44 19 65
www.taylorautomatizacion.cl



CHINA
DANYAO TRADING CO. LTD.
Room 209, No. 1181, Xiuyan Rd., Kangqiao
Nanhui County, Shanghai 201315, China
Tel.: +86-21-6819-8501
Fax: +86-21-6819-8503
www.acedanyao.com

IMI NORGREN LTD.

6th Floor, Benson Tower, 74 Hung To Road
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
Tel.: +852-24 92 76 08
Fax: +852-24 92 76 78

UNIVERSE TECHNOLOGY LTD.
Flat E, 17/F., Mai On Ind. Bldg.
17 Kung Yip St., Kwai Chung, Hong Kong
Tel.: +852-2619 0013 / +86-755 8376 1101
Fax: +852-2619 0273 / +86-755 8376 1106
www.utlhc.com



CROATIA
BIBUS ZAGREB D.O.O.
Anina 91, 10000 Zagreb, Croatia
Tel.: +385-1 3818 004
Fax: +385-1 3818 005
www.bibus.hr



CZECH REPUBLIC
BIBUS S.R.O.
Videnska 125, 639 27 Brno, Czech Republic
Tel.: +420-547 125 300
Fax: +420-547 125 310
www.bibus.cz



DENMARK
AVN AUTOMATION A/S
Bergsoesvej 14, 8600 Silkeborg, Denmark
Tel.: +45-70 20 04 11
Fax: +45-86 80 55 88
www.avn.dk



FINLAND
NESTEPAINE OY
Makituvantie 11, 01510 Vantaa, Finland
Tel.: +358-20 765 165
Fax: +358-20 765 7666
www.nestepaine.fi



FRANCE
BIBUS FRANCE
ZI du Chapotin, 233 rue des frères Voisin
69970 Chaponnay, France
Tel.: +33-4 78 96 80 00
Fax: +33-4 78 96 80 01
www.bibusfrance.fr



GERMANY
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +49-2173-9226-4000
Fax: +49-2173-9226-29
www.ace-ace.de
(Vertriebspartner auf Anfrage)



GREAT BRITAIN
ACE CONTROLS INTERNATIONAL
Unit 404 Easter Park, Haydock Lane
Haydock, WA11 9TH, U.K.
Tel.: +44-(0)1942 727440
Fax: +44-(0)1942 717273
www.ace-controls.co.uk



GREECE
PNEUMATEC INDUSTRIAL
AUTOMATION SYSTEMS
91 Spirou Patsi Street, Athens 11855, Greece
Tel.: +302-1 03412101 / 3413930
Fax: +302-1 03413930



HUNGARY
BIBUS KFT.
1103 Budapest, Ujhegy ut 2, Hungary
Tel.: +36-1265 27 33
Fax: +36-1264 89 00
www.bibus.hu



INDIA
ACE AUTOMATION CONTROL
EQUIPMENT PVT. LTD.
Kaydon House, 2/396 A, Mookambigai Nagar
Kattuppakkam, Iyyapanthangal
Chennai - 600 056, India
Tel.: +91-44 24768484
Fax: +91-44 24766811/911
www.acecontrols.in



IRELAND
IRISH PNEUMATIC SERVICES LTD.
5A M7 Business Park
Newhall, Naas, Co. Kildare, Ireland
Tel.: +353-45-872590
Fax: +353-45-872595
www.irishpneumaticservices.com



ISRAEL
ILAN & GAVISH
AUTOMATION SERVICE LTD.
24, Shenkar Street, Qiryat-arie 49513
PO Box 10118, Petha-Tiqva 49001, Israel
Tel.: +972-39 22 18 24
Fax: +972-39 24 07 61
www.ilan-gavish.co.il



ITALY
R.T.I. S.R.L.
Via Chambery 93/107V, 10142 Torino, Italy
Tel.: +39-011-70 00 53 / 70 02 32
Fax: +39-011-70 01 41
www.rti-to.it



JAPAN
ACE CONTROLS JAPAN L.L.C.
Room 31 Tanaka Bldg., 2-9-6 Kanda-Tacho
Chiyoda-Ku, Tokyo 101-0046, Japan
Tel.: +81-3 52 97 25 10
Fax: +81-3 52 97 25 17
www.acecontrols.co.jp



JORDAN
ATAFAWOK TRADING EST.
PO Box 921797, Amman 11192, Jordan
Tel.: +962-64 02 38 73
Fax: +962-65 92 63 25



KOREA
SEOWON CORPORATION
Room 605 Dongmun Goodmorning Tower II
1324 Beksuk-2-Dong, Ilsandong-Gu
Goyang City, Gyunggi-Do, 410-817 South Korea
Tel.: +82-31 903 1022
Fax: +82-31 904 4848
www.seowoncorp.com


 **LUXEMBOURG**
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +32-(0)11-960736
Fax: +32-(0)11-960737
www.ace-ace.com
(Vertriebspartner auf Anfrage)

 **MALAYSIA**
PARKER HANNIFIN
INDUSTRIAL (M) SDN BHD
10 & 12, Lorong IKS Juru 3, Juru
Simpang Ampat 14100, Penang, Malaysia
Tel.: +60-(0)4 508 1011
Fax: +60-(0)4 508 2122
www.parker.com

 **MEXICO**
GRUPO KOPAR
Tomas Alba Edison 3116
Fraccionamiento Industrial
Monterrey, N.L. 64440, Mexico
Tel.: +52-81 8000 2000
Fax: +52-81 8000 2001
www.kopar.com.mx

 **NETHERLANDS**
ACE STOSSDÄMPFER GMBH
Albert-Einstein-Straße 15, 40764 Langenfeld
Germany
Tel.: +31-(0)165-714455
Fax: +31-(0)165-714456
www.ace-ace.com
(Vertriebspartner auf Anfrage)

 **NEW ZEALAND**
NORGREN LTD.
3-5 Walls Road, PO Box 12-893, Penrose
Auckland 1642
Tel.: +64-9 579 0189
Fax: +64-9 526 3399

 **NORWAY**
OLAER AS.
Dynamitveien 23, Postboks 133, 1401 Ski
Norway
Tel.: +47-64 91 11 80
Fax: +47-64 91 11 81
www.olaer.no

HYDNET AB
Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna
Sweden
Tel.: +46-8 59 470 470
Fax: +46-8 59 470 479
www.hydnet.se

 **PAKISTAN**
J.J. HYDRAULICS & PNEUMATICS
Hotel Metropole Bldg., Room 127, 1st Floor
Club Road, Karachi, Pakistan 75520
Tel.: +92-2 15 66 10 63
Fax: +92-2 15 66 10 65

 **POLAND**
BIBUS MENOS SP. Z.O.O.
ul. Spadochroniarzy 18, 80-298 Gdańsk
Poland
Tel.: +48-58 660 95 70
Fax: +48-58 661 71 32
www.bibusmenos.pl

 **PORTUGAL**
AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.
Alameda Fernao Lopes 31A
Torre 2 - Miraflores
1495-136 Alges (Lisboa), Portugal
Tel.: +351-21 410 12 57
Fax: +351-21 410 56 08
www.aircontrol.es

BIBUS PORTUGAL LDA
Rua 5 de Outubro, 5026
4465-079 S. Mamede de Infesta, Porto
Portugal
Tel.: +35-122 906 50 50
Fax: +35-122 906 50 53
www.bibus.pt

 **PUERTO RICO**
P & C COMPANY
Road #1 Km 33.3 Angora Ace.
Bairoa Caguas, PR 00725
Tel.: +1787-7 68 50 33
Fax: +1787-7 50 68 20

 **ROMANIA**
BIBUS SES S.R.L.
Pestalozzi 22, 300155 Timisoara, Romania
Tel.: +40-256 200 500
Fax: +40-256 220 666
www.bibus.ro


 **RUSSIA**
BIBUS O.O.O.
Izmailovskiy prospect 2, letter A
190005 St. Petersburg, Russia
Tel.: +7-812 251 62 71
Fax: +7-812 251 90 14
www.bibus.ru

Lublinskaya street 42, office 500
109387 Moscow, Russia
Tel.: +7-495 748 43 57
Fax: +7-495 748 16 42
www.bibus.ru

 **SINGAPORE**
NORGREN PTE. LTD.
16 Tuas Street, Singapore 638453
Tel.: +65-68 62 18 11
Fax: +65-68 62 19 17
www.norgren.com

 **SLOVAKIA**
BIBUS SK S.R.O.
Trnavska cesta, 94901 Nitra, Slovakia
Tel.: +421-37 7777 950
Fax: +421-37 7777 969
www.bibus.sk

 **SLOVENIA**
INOTEH D.O.O.
K Zeleznici 7, 2345 Bistrica ob Dravi, Slovenia
Tel.: +386-02 665 1131
Fax: +386-02 665 2081
www.inoteh.si

 **SOUTH AFRICA**
PNEUMARK CONTROLS
Unit 6. Goodwood Park, 10 Goodwood Road
Westmead, Durban, KwaZulu Natal, South Africa
Tel.: +27-31 700 5342
Fax: +27-31 700 5386
www.pneumark.co.za

 **SPAIN**
AIRCONTROL INDUSTRIAL S.L.
Paseo Sarroeta 4
20014 Donostia-San Sebastian, Spain
Tel.: +34-943 44 50 80
Fax: +34-943 44 51 53
www.aircontrol.es

BIBUS SPAIN S.L.
Avda Ricardo Mella, 117 D, 36330 Vigo
Spain
Tel.: +34-986 24 72 86
Fax: +34-986 20 92 47
www.bibus.es


 **SWEDEN**
HYDNET AB
Turebergsvagen 5, 191 47 Sollentuna
Sweden
Tel.: +46-8 59 470 470
Fax: +46-8 59 470 479
www.hydnet.se

 **SWITZERLAND**
BIBUS AG
Allmendstrasse 26, 8320 Fehraltorf
Switzerland
Tel.: +41-44-877 50 11
Fax: +41-44-877 58 51
www.bibus.ch

 **TAIWAN**
DANYAO TRADING CO. LTD.
7F, NO. 19, Chung-Cheng Road
Hsin-Chuang City, 242, Taipei County
Taiwan
Tel.: +886-2 22 76 82 00
Fax: +886-2 22 76 75 73
www.acedanyao.com



 **THAILAND**
B-TAC INDUSTRIAL AUTOMATION CO. LTD.
115 Soi Sukhumvit 62/1 Sukhumvit Rd.
Bangjak Bangkok 10260, Thailand
Tel.: +66-2-332 5555
Fax: +66-2-332 9988
www.btacia.co.th

 **TURKEY**
BIBUS OTOMASYON SAN. VE TIC. LTD. STI.
Necatibey Cad. No:49 Kat:2
34425 Karakoy/Istanbul, Turkey
Tel.: +90-212 293 82 00
Fax: +90-212 249 88 34
www.bibus.com.tr

 **UKRAINE**
BIBUS UKRAINE TOV
Mashinobudivnykiv Str., 5A
Chabany, 08162 Kiev Region, Ukraine
Tel.: +380-44 545 44 04
Fax: +380-44 545 54 83
www.bibus.com.ua

 **USA**
ACE CONTROLS INTERNATIONAL INC.
PO Box 71, Farmington, Michigan 48024, USA
Tel.: +1-248-476-0213
Fax: +1-248-476-2470
www.acecontrols.com



-  BIBUS MENOS Sp. z o. o.
-  Grupa BIBUS

BIBUS MENOS Amortyzatory Przemysłowe 4-2012 PL

BIBUS MENOS Sp. z o.o.
ul. Spadochroniarzy 18
80-298 Gdańsk

tel. +48 (0) 58 660 95 70
fax +48 (0) 58 661 71 32

e-mail: info@bibusmenos.pl
www.bibusmenos.pl

