

Informacje ogólne

Sprężyny gazowe znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie potrzeba naciskać, ciągnąć, podnosić lub ustawiać takie elementy jak pokrywy, wieka lub inne elementy konstrukcji za pomocą siły mięśni, bez użycia innego źródła energii. Sprężyny gazowe ACE są indywidualnie napełniane azotem na zadaną przez klienta siłę. Powierzchnia przekroju poprzecznego tłoczyska oraz ciśnienie sprężone w komorze gazu określają siłę rozciągającą według zależności $F = p \cdot A$. Podczas włączania zespołu tłoka z tłoczyskiem sprężony azot przepływa przez szczelinę w tłoku, z komory tłokowej do pierścieniowej komory tłoczyskowej. Azot ulega dodatkowemu sprężeniu wynikającemu z objętości tłoczyska. Wsuwające się tłoczysko wywołuje więc dodatkową siłę reakcji liczoną przeciw sile uciskającej. Sprężyny gazowe są wypełnione czystym azotem. Azot jest gazem obojętnym, który nie pali się, nie wybuchają oraz nie jest trujący.

UWAGA !

Ciśnienie wewnętrzne sprężyny może wynosić do 300 Bar. Nie należy próbować otwierać sprężyny i modyfikować jej.

Wszystkie sprężyny gazowe ACE są oklejone etykietą z indeksem oraz informacją "Nie otwierać, wysokie ciśnienie !". Nie odpowiadamy za żadne uszkodzenia jakiegokolwiek rodzaju spowodowane użytkowaniem sprężyn nieoznaczonych w wyżej wymieniony sposób. Sprężyny gazowe ACE są zaprojektowane i testowane w sposób spełniający najwyższe wymagania i zapewniający maksymalną niezawodność. Wskazówki instalacyjne oraz doradztwo naszych inżynierów umożliwiają dobranie sprężyny odpowiedniej do indywidualnych potrzeb.

Sprężyny gazowe ACE mogą pracować w temperaturach otoczenia od -20°C do $+80^{\circ}\text{C}$. Posiadamy również w ofercie sprężyny ze specjalnym uszczelnieniem pozwalającym pracować w temperaturach otoczenia od -45°C do $+200^{\circ}\text{C}$.

UWAGA !

Sprężyny gazowe nie mogą być przegrzane, niemożliwy jest kontakt z otwartym ogniem !

Charakterystyka sprężyn pchających

Standardowa sprężyna gazowa pchająca - tłoczysko normalnie wysunięte



Podczas wciskania tłoczyska pojawia się dodatkowa siła tarcia wynikająca z nacisku uszczelnień elementów ruchomych F_R (występuje tylko podczas ściskania)
 F_1 = siła nominalna określona dla temperatury 20°C (jest ona nominalnie podawana dla określenia danej sprężyny gazowej)
 F_2 = siła sprężyny całkowicie ściśniętej
 F_3 = siła występująca na początku skoku
 F_4 = siła występująca na końcu skoku

Model	Przybliżony wzrost*	Siła tarcia F_R **
	[%]	[N]
GS-8	28	10
GS-10	20	10
GS-12	25	20
GS-15	27	20
GS-19	36 - 42***	30
GS-22	39 - 50***	30
GS-28	60 - 95***	40
GS-40	47 - 53***	50
GS-70	25	50

**Wartość zależna od ciśnienia azotu.
 *** Wartość zależna od skoku sprężyny.

Charakterystyka sprężyn ciągnących

Standardowa sprężyna gazowa ciągnąca - tłoczysko normalnie wsunięte



Podczas wyciągania tłoczyska pojawia się dodatkowa siła tarcia wynikająca z nacisku uszczelnień elementów ruchomych F_R (występuje tylko podczas ruchu)
 F_1 = siła nominalna określona dla temperatury 20°C (jest ona nominalnie podawana dla określenia danej sprężyny gazowej)
 F_2 = siła sprężyny całkowicie wyciągniętej
 F_3 = siła występująca na początku skoku
 F_4 = siła występująca na końcu skoku

Model	Przybliżony wzrost*	Siła tarcia F_R **
	[%]	[N]
GZ-19	10	30
GZ-28	20	40

*Wzrost siły (nachylenie charakterystyki na wykresie spowodowane jest zmniejszeniem się komory tłoczyskowej podczas wyciągania tłoczyska, od pozycji całkowicie wsuniętego tłoczyska do położenia całkowicie wysuniętego).
 **Wartość zależna od ciśnienia azotu.
 *** Wartość zależna od skoku sprężyny.

Eksploatacja i montaż

Tolerancja napełnienia : -20 N do +40 N lub 5% do 7%

Siła nominalna sprężyny gazowej jest podawana dla temperatury 20°C.

Efekt temperatury : wzrost temperatury o 10°C powoduje wzrost siły o około 3,4%.

Zakres temperatur pracy : -20°C do +80°C (standardowe uszczelnienie)
-45°C do +200°C (specjalne uszczelnienie)

Położenie pracy : najkorzystniej, gdy sprężyna gazowa jest zainstalowana z tłoczyskiem skierowanym do dołu. Dzięki temu uzyskujemy amortyzację ruchu w skrajnym położeniu i łagodne hamowanie na końcu skoku. Niektóre sprężyny gazowe ACE posiadają specjalnie zaprojektowaną głowicę przednią z komorą skurczową, dzięki której jest możliwe instalowanie jej w dowolnym położeniu. Podczas montażu należy zwrócić uwagę, aby sprężyna gazowa była w położeniu wyjściowym - całkowicie wysunięta (pchające) lub całkowicie wsunięta (ciągnące).

Podczas montażu należy zabezpieczyć ruchome elementy (np. kłapę, pokrywę), tak aby uniknąć ewentualnego wypadku. W celu uniknięcia skręcania tłoczyska sprężyny lub niedopuszczalnych obciążeń bocznych zaleca się stosowanie odpowiednich elementów mocujących. Elementy mocujące muszą być mocno i pewnie skręcone ze sprężyną gazową. Sprężyny gazowe ACE są bezobsługowe. Nie należy smarować tłoczyska sprężyny. Nie wolno zamalowywać tłoczyska.

Żywotność

Sprężyny ACE mogą być przechowywane w dowolnym położeniu. Długie magazynowanie nie prowadzi do spadku ciśnienia. Można natomiast zaobserwować, po długim okresie magazynowania swoiste sklejenie zespołów ruchomych, przejawiające się w postaci znacznego wzrostu siły koniecznej do pierwszego uruchomienia sprężyny.

Firma ACE testuje swoje wyroby poprzez wykonanie od 70 000 do 100 000 pełnych cykli (wymagania przemysłu motoryzacyjnego wynoszą 50 000 cykli). W całym okresie testowania spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 5%. W zależności od zastosowania i warunków pracy, żywotność sprężyn gazowych może się zmieniać i w praktyce okres pracy może być znacznie dłuższy osiągając nawet 500 000 cykli. Dla sprężyn ciągnących przyjmuje się żywotność na około 2000 m.

Dobór

Zachęcamy do skorzystania z usługi bezpłatnego doboru i uniknięcia czasochłonnych obliczeń. Nasi doradcy techniczni wyznaczają najbardziej optymalne punkty montażowe i dokonają szczegółowych obliczeń, aby spełnić jak najlepiej Państwa oczekiwania. Otrzymają Państwo ofertę zawierającą siły otwarcia i zamknięcia oraz zalecane punkty montażowe, najodpowiedniejsze dla Państwa aplikacji.

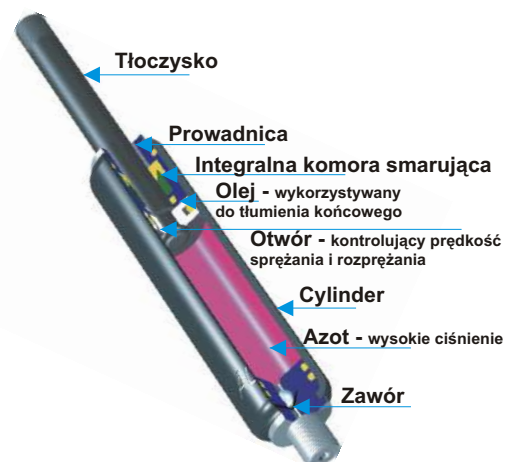
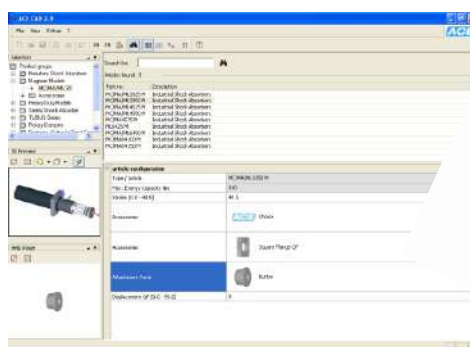
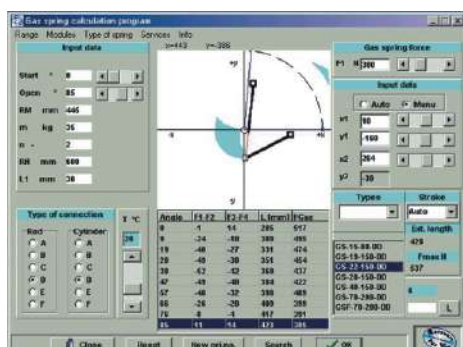
Aby uzyskać optymalny dobór sprężyny gazowej należy zebrać następujące informacje:

- kąt początkowy
- kąt otwarcia
- długość ramienia kłapy/pokrywy od środka obrotu, na którym ma być zamontowana sprężyna
- środek ciężkości kłapy/pokrywy
- liczba równolegle zamontowanych sprężyn
- sugerowane punkty mocowania x1, y1 i x2, y2
- temperatura otoczenia
- zalecane jest również przesłanie szkicu aplikacji w rzucie bocznym

Dostarczamy pliki CAD do wszystkich oferowanych sprężyn gazowych oraz elementów mocujących i montażowych do nich.

UWAGA!

Użytkownik odpowiada osobiście za samodzielnie dokonany dobór. Powinien wybrać produkt odpowiedni do swoich oczekiwań pod względem funkcjonalności i trwałości użytkowej. Nie odpowiadamy za niewłaściwy dobór elementu do aplikacji i za niewłaściwe działanie finalnego produktu.

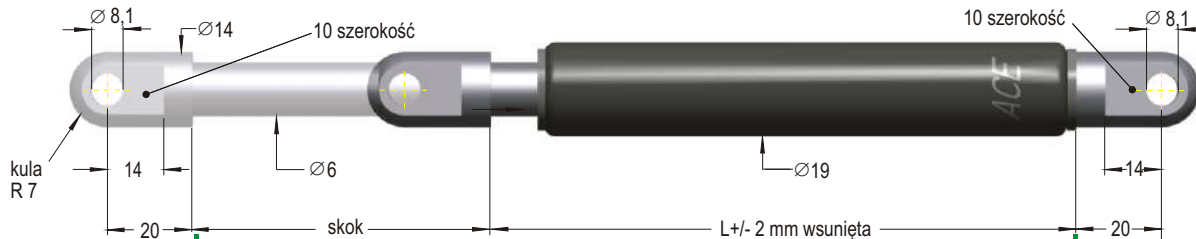


Elementy mocujące

Wykonanie podstawowe

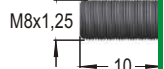
Elementy mocujące

A8



A8
ucho

B8



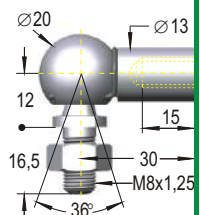
Wymiary

Typ	Skok [mm]	L [mm]
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

L - długość mierzona bez elementów mocujących i długości gwintów - wsunięta

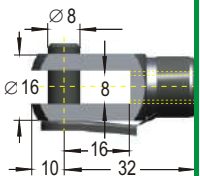
B8
gwint

C8



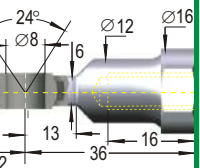
C8
przegub
kątowy
kulisty

D8



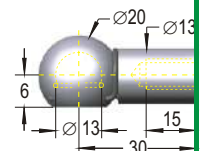
D8
widelki ze
sworzniem

E8



E8
przegub
kulisty
płaski

G8



G8
przegub
kulisty

Oferujemy sprężyny z dowolną kombinacją elementów mocujących. Każda nasza sprężyna posiada wbudowany zawór, co umożliwia indywidualne napełnianie azotem na zadaną siłę. Oferujemy również pełną gamę wyposażenia montażowego. Aby otrzymać długość całkowitą sprężyny wysuniętej z elementami mocującymi, należy do długości L dodać skok oraz długości elementów mocujących z obu stron.

Przykład zamówienia

GZ-19-150-CA-200

typ sprężyny (ciągnąca) →
średnica cylindra (19 mm) →
skok sprężyny (150 mm) →
element mocujący na tłoczysku (C8) →
element mocujący na korpusie (A8) →
siła nabicia (200N) →

W cenie wykonania podstawowego oferujemy sprężyny z elementami mocującymi A8 oraz z wbudowanym zaworem.

Dane techniczne

Sprężyny gazowe są bezobsługowe. Nie należy smarować tłoczyska. Nie wolno zamalowywać tłoczyska. Tłoczysko musi być zabezpieczone przed uderzeniami, zadrapaniami i kurzem. **Położenie zabudowy:** sprężyna może być zamocowana w dowolnej pozycji, lecz należy zapewnić zderzak twardy dla pozycji wysuniętej. Sprężyny nie powinny być narażone na drgania i niewspółosiowe obciążenia podczas pracy. Jeśli to niemożliwe należy sprawdzić instalację i zastosować właściwe elementy mocujące.

Progresja: około 10%, F_2 max. 330 N

Zakres temperatur pracy: -20°C do +80°C

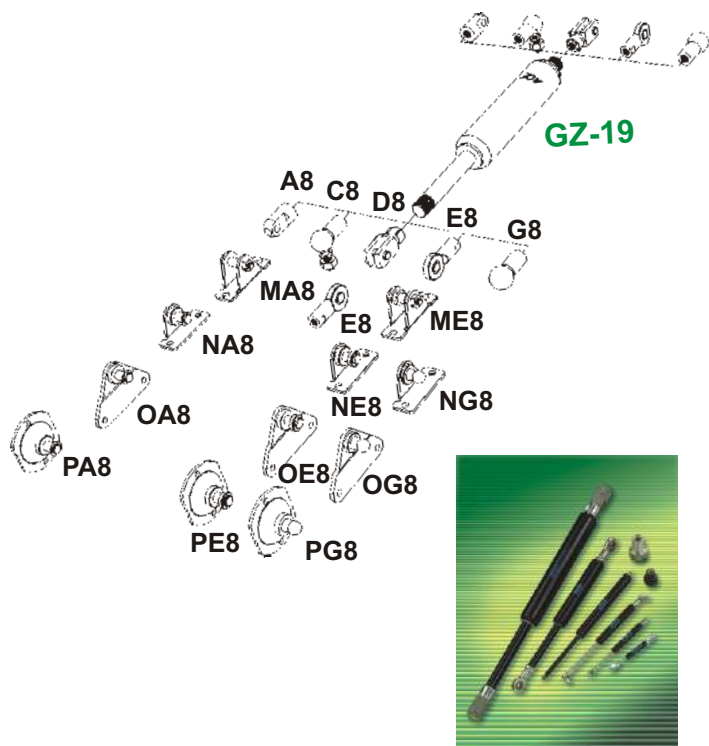
Napełnienie: sprężyny są napełnione azotem (gaz obojętny, niepalny, nietrujący i niewybuchowy); występuje również olej wykorzystywany do smarowania tłoczyska.

Sprężyny wypełnione są azotem pod ciśnieniem do 300 bar. Nie wolno próbować otwierać sprężyny!

Żywotność: około 2000 m

Materiał: cylinder - stal pokryta czarną powłoką; tłoczysko - chromowane twardo; elementy montażowe - stal ocynkowana

Elementy mocujące muszą być zabezpieczone przez użytkownika przed obrotem!



Elementy mocujące

Wykonanie podstawowe

Elementy mocujące

A10 ucho

B10 gwint

C10 przegub kątowy kulisty

D10 widełki ze sworzniem

E10 przegub kulisty płaski

Wymiary

Typ	Skok [mm]	L [mm]
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

L - długość mierzona bez elementów mocujących i długości gwintów - wsunięta

Przykład zamówienia: **GZ-28-600-AC-920**

- typ sprężyny (ciągnąca)
- średnica cylindra (28 mm)
- skok sprężyny (600 mm)
- element mocujący na tłoczysku (A10)
- element mocujący na korpusie (C10)
- siła nabicia (920N)

Oferujemy sprężyny z dowolną kombinacją elementów mocujących. Każda nasza sprężyna posiada wbudowany zawór, co umożliwia indywidualne napełnianie azotem na zadaną siłę. Oferujemy również pełną gamę wyposażenia montażowego.

Aby otrzymać długość całkowitą sprężyny wysuniętej z elementami mocującymi, należy do długości L dodać skok oraz długości elementów mocujących z obu stron.

Przykład zamówienia

typ sprężyny (ciągnąca) _____
 średnica cylindra (28 mm) _____
 skok sprężyny (600 mm) _____
 element mocujący na tłoczysku (A10) _____
 element mocujący na korpusie (C10) _____
 siła nabicia (920N) _____

W cenie wykonania podstawowego oferujemy sprężyny z elementami mocującymi A10 oraz z wbudowanym zaworem.

Dane techniczne

Sprężyny gazowe są bezobsługowe. Nie należy smarować tłoczyska. Nie wolno zamalowywać tłoczyska. Tłoczysko musi być zabezpieczone przed uderzeniami, zadrapaniami i kurzem.
Położenie zabudowy: sprężyna może być zamocowana w dowolnej pozycji, lecz należy zapewnić zderzak twardy dla pozycji wysuniętej. Sprężyny nie powinny być narażone na drgania i niewspółosiowe obciążenia podczas pracy. Jeśli to niemożliwe należy sprawdzić instalację i zastosować właściwe elementy mocujące.

Progresja: około 20%, F_2, max . 1440 N

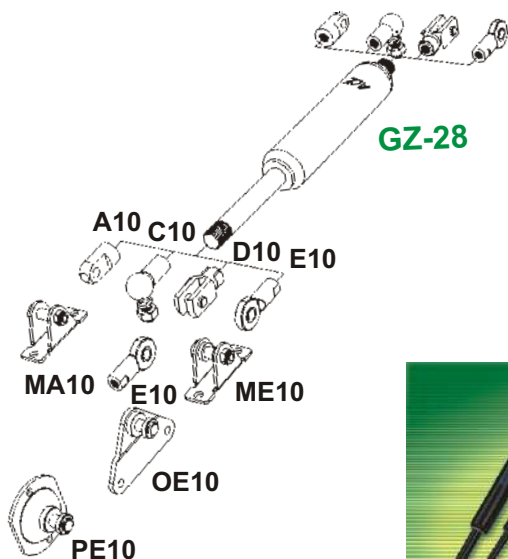
Zakres temperatur pracy: -20°C do +80°C

Napełnienie: sprężyny są napełnione azotem (gaz obojętny, niepalny, nietrujący i niewybuchowy); występuje również olej wykorzystywany do smarowania tłoczyska.

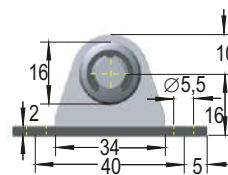
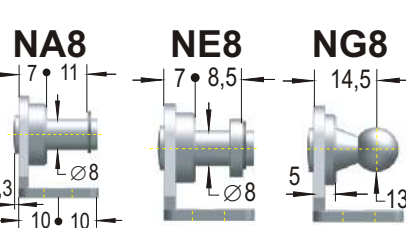
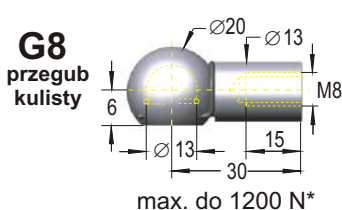
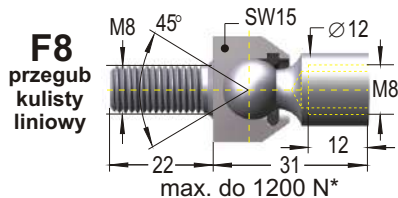
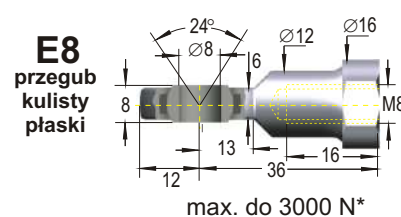
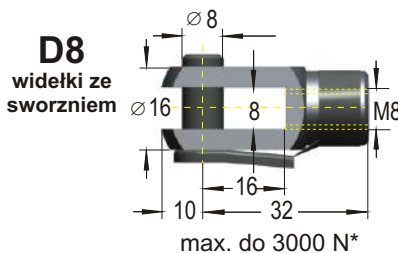
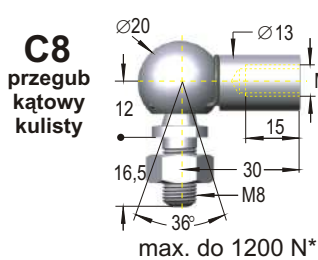
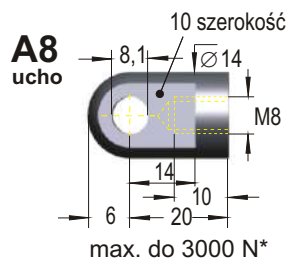
Sprężyny wypełnione są azotem pod ciśnieniem do 300 bar. Nie wolno próbować otwierać sprężyny !

Żywotność: około 2000 m

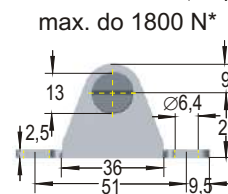
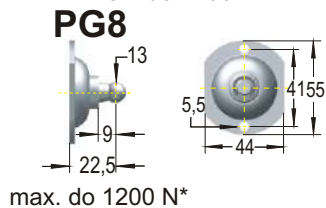
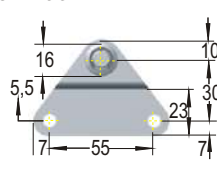
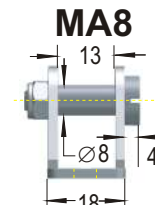
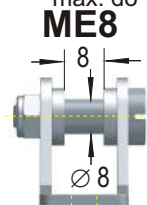
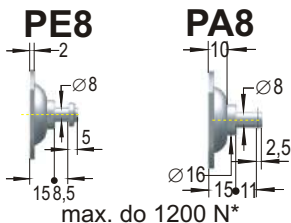
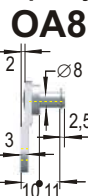
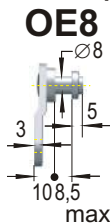
Materiał: cylinder - stal pokryta czarną powłoką; tłoczysko - chromowane twardo; elementy montażowe - stal ocynkowana
Elementy mocujące muszą być zabezpieczone przez użytkownika przed obrotem !



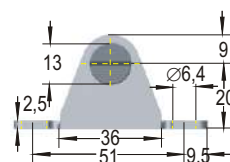
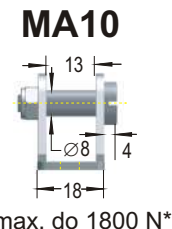
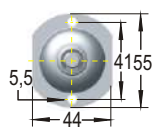
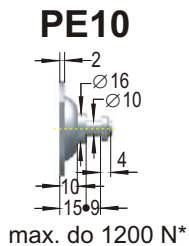
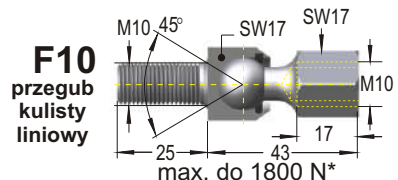
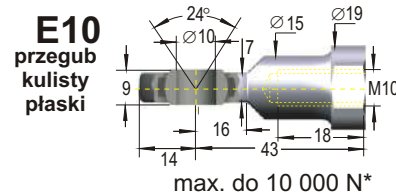
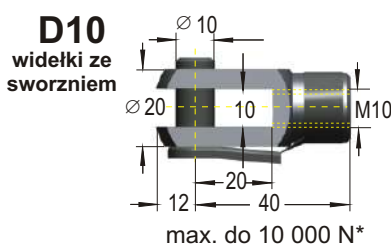
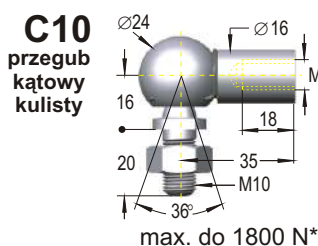
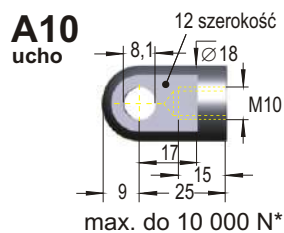
M8 x 1.25 (GS-19, GS-22, GZ-19, HB-22, HB-28, DVC-32)



UWAGA! Może być zastosowane wyłącznie ze sprężynami pchającymi.

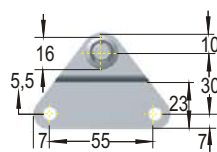
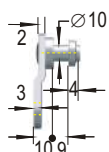


M10 x 1.5 (GS-28, GZ-15, GBF-28, GBS-28)

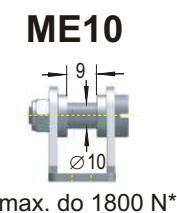


UWAGA! Może być zastosowane wyłącznie ze sprężynami pchającymi.

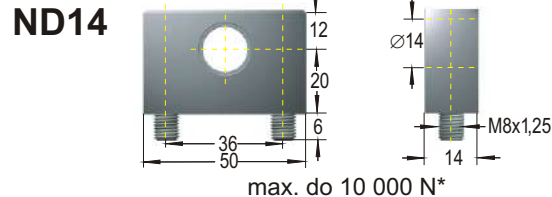
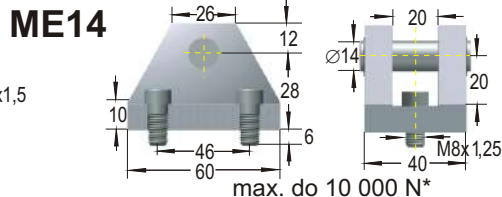
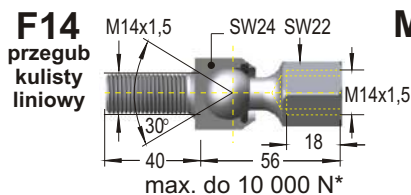
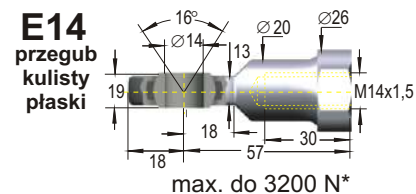
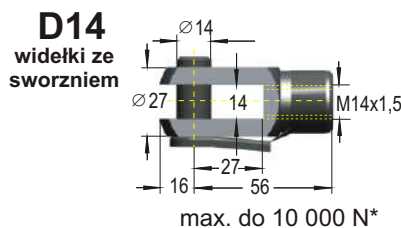
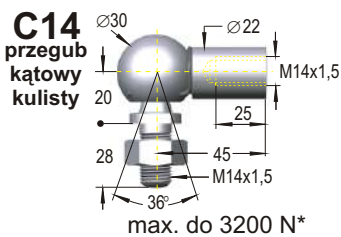
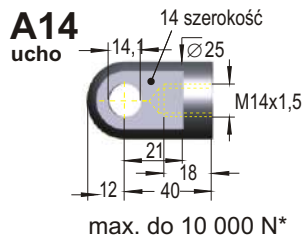
OE10



max. do 1200 N*

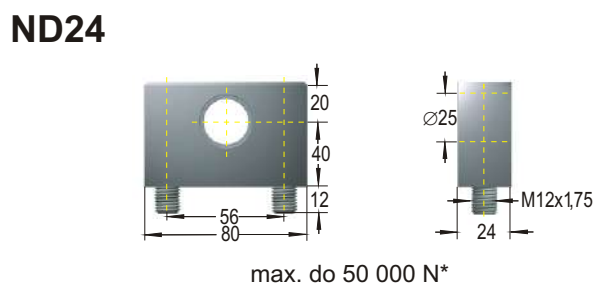
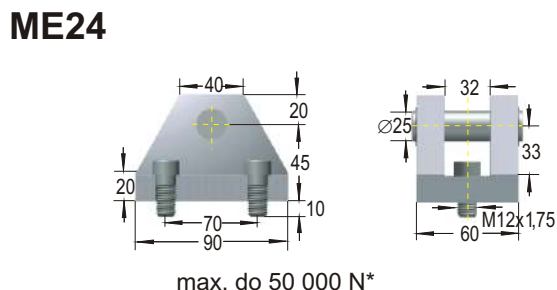
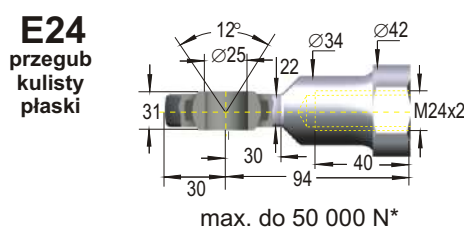
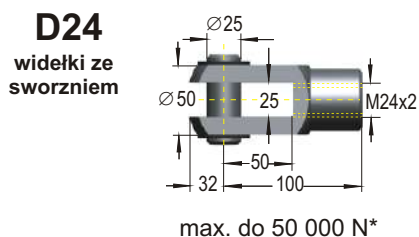


M14 x 1.5 (GS-40, HB-40)



UWAGA! Może być zastosowane wyłącznie ze sprężynami pchającymi.

M24 x 2 (GS-70, HB-70)



* **UWAGA!** Maksymalne obciążenie statyczne w N. Należy uważać na wzrost siły podczas kompresji (progresja) oraz na maksymalne limity sił.



ACE oferuje również pełen zakres elementów mocujących i montażowych ze stali nierdzewnej V2A (kod materiałowy 1.4301 / 1.4305) dla rozmiarów M5x0.8, M8x1.25, M10x1.5 i M14x1.5. Dzięki szczególnym właściwościom: odporności na korozję czy niemagnetyczności polecane są w medycynie, technice wymagającej czystości, przemyśle spożywczym, elektronicznym i okrętowym.