

■ ■ SPREŻYNY
■ ■ GAZOWE
DO TŁOCZNIKÓW

NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES

HIGH PERFORMANCE LINE




BORDIGNON



FIRMA BORDIGNON

BORDIGNON COMPANY

Firma Bordignon działa nieprzerwanie od 1958 roku produkując sprężyny do tłoczników i sprężyny gazowe. Jako pierwsza otrzymała certyfikat UNI EN ISO 9002 (teraz UNI EN ISO 9001) za wdrożony System Jakości w procesie produkcji, który przeprowadzany jest wewnątrz firmy i kontrolowany na każdym etapie - od przyjęcia materiałów po zmagazynowanie wyrobów gotowych. Oprócz zaangażowania w jakość, firma stale poszukuje innowacyjnych rozwiązań dla zaspokojenia najbardziej zróżnicowanych warunków użytkowania.

Active since 1958, Bordignon was the first company producing springs for dies and nitrogen gas springs to have obtained the UNI EN ISO 9002 (now UNI EN ISO 9001) certificate for the implementation of the Quality System to its production process, totally inside the company and controlled at every stage, from the acceptance of raw materials to the storage of the finished product.

Besides commitment to quality, the company adds the constant search for innovative solutions to provide specific answers to the most diverse use conditions.

SERWIS I KREATYWNÓŚĆ TECHNOLOGICZNA: BORDIGNON TWORZY RÓŻNICĘ

Potrzeby klientów są podstawą badań firmy Bordignon, które mają na celu zaoferowanie niestandardowych sprężyn gazowych na rynek charakteryzujący się standardowymi rozwiązaniami.

W taki sposób produkty dedykowane, zostały zaprojektowane poprzez doskonałe połączenie nano-technologii i nowej syntezy materiałów, aby zapewnić bezpieczeństwo i niezawodność generując jakość w procesach produkcyjnych, w których działają. Bezpieczeństwo, badania i rozwój, produkcja bez outsourcingu, jakość, wysokie stany magazynowe zapewniające szybką dostawę, od zawsze są mocnymi stronami firmy Bordignon.

SERVICE AND TECHNOLOGICAL CREATIVITY: BORDIGNON MAKES THE DIFFERENCE

Taking care of the customer needs is the starting point for Bordignon research, which is aimed at offering customized nitrogen gas springs in a market characterized by standard solutions.

That's how dedicated products, perfect blends of nano-technologies and new materials synthesis, are designed to ensure safety and reliability over time, generating quality in the production processes in which they are involved.

Safety, research and development, production with no outsourcing, quality, big stock for quick delivery, have always been the points of strength of the Bordignon company.



CERTYFIKOWANA JAKOŚĆ

CERTIFIED QUALITY

SYSTEM CERTIFICATION



Sprężyny gazowe Bordignon zostały zaprojektowane i zbudowane dla zapewnienia jak najdłuższej trwałości i niezawodności. Są rezultatem wieloletniego doświadczenia, badań oraz innowacyjnych technologii, co zostało potwierdzone certyfikatem UNI-EN ISO 9001. Ponad 1000 sprężyn gazowych zostało znormalizowanych i skatalogowanych: są dostępne z magazynu, napełnione i gotowe do natychmiastowej wysyłki oraz użycia. Bordignon dostarcza również sprężyny gazowe pod specjalne zamówienie.

The Bordignon nitrogen gas springs are designed and built to guarantee the longest service life: they are the end result of many years of experience, research and innovative technology rewarded by the UNI EN ISO 9001 CERTIFICATION. More than 1000 nitrogen gas springs have been standardized and listed in this catalogue: they're in stock for immediate delivery, charged and ready for use. Bordignon also produces tailor made nitrogen gas springs on request.

SPRĘŻYNY GAZOWE BORDIGNON UŻYWANE ZGODNIE Z ZALECENIAMI BĘDĄ PRACOWAĆ WIĘCEJ NIŻ 200.000.000 MM CAŁKOWITYCH SKOKÓW W PRAWIDŁOWYCH WARUNKACH UŻYTKOWANIA

THE BORDIGNON NITROGEN GAS SPRINGS, IF PROPERLY USED, WILL LAST MORE THAN 200.000.000 MM OF TOTAL STROKE IN NORMAL WORKING CONDITIONS.





CERTIFICATO N° 009SGQ07
CERTIFICATE N° 009SGQ07

Si certifica che il
this is to certify that
Sistema di Gestione per la Qualità
Quality Management System

messò in atto da
implemented by
BORDIGNON S.r.l.
Via Alessandro Volta, 2 – IT 36028 ROSSANO VENETO (VI)

nella Sede Operativa di
Operative Site
Zona Industriale, 5 – IT 38055 GRIGNO (TN)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard
UNI EN ISO 9001-2015 (ISO 9001-2015)

per i seguenti Processi
concerning the following kinds of Processes
Progettazione e fabbricazione di cilindri e serbatoi all'azoto, espulsori, cilindri all'azoto per manifold e manifold
Design and production of nitrogen gas springs and tanks, ejectors, nitrogen gas springs for manifold and manifold

Il presente Certificato è soggetto al rispetto delle condizioni stabilite dai Regolamenti con la certificazione in vigore applicabili.
This Certificate is subject to the requirements established in the Rules for the Certified in force applicable.
In caso di discrepanza tra la lingua utilizzata nella traduzione del contenuto del presente certificato, fare riferimento alla lingua italiana.
In case of discrepancy between the languages used in the translation of the content of this certificate, please refer to the Italian language.

L'AMMINISTRATORE DELEGATO
MANAGING DIRECTOR

Dr. Ing. Roberto Cusolito

Data di Prima Emissione
First Issue Date
2019-02-07

Data di Scadenza
Expiry Date
2020-10-15

Settore IAF 17



ITALCERT S.r.l. | Viale Sarca, 336 – 20126 Milano (MI) | tel. +39 0256104876 | fax. +39 0256101479 | www.italcert.it | italcert@legallmail.it

TÜV AUTOMOTIVE GMBH
Betriebsfestigkeit
Ridlerstraße 57
D - 80339 München

Seite 1



München, den 20.10.99
Telefon: 089/ 5190-3357
Fax : 089/ 5190-3368

PFÜFBERICHT

TEST ORDERED BY:	BORDIGNON SPA Rossano Veneto - ITALY on July 9 th 1999
OBJECT OF THE TEST:	LIFETIME OF ON OILLESS GAS SPRING „C 038-50“ UP TO 300.000 MT. OF TOTAL STROKE
PLACE OF THE TEST:	TÜV AUTOMOTIVE GmbH Ridlerstraße 57 D-80339 MUNICH
TEST CONDITIONS:	STROKE: 50MM. FREQUENCY: 0,83 Hz WITHOUT LUBRIFICATION
TEST RESULT:	THE CYLINDER WORKED WELL. AFTER 3.000.000 STROKES (= 300.000 MT.) IT WAS STILL CHARGED AND PERFORMING PERFECTLY.

Betriebsfestigkeit


Dr.-Ing. A. Weiß

Der Sachverständige


A. Glas

Die auszugweise Wiedergabe dieses Prüfberichtes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV Automotive GmbH

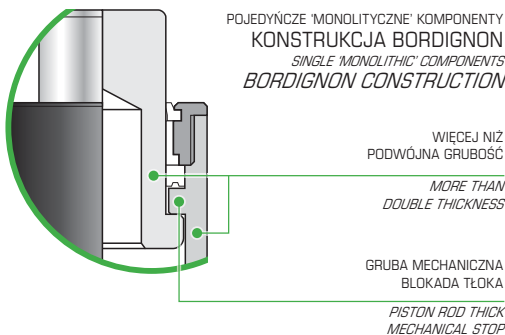
TÜV Automotive GmbH • Unternehmensgruppe TÜV Süd/Unterstand • Geschäftsführer: Dr.-Ing. Michael Siedlerp
806 München • Amangerstr. München 111 181 • Registergericht München 1724543 • UZ 200 580 79
Akkreditiert unter DAR-Registrierennummer KBA-P 00001-95 von der Akkreditierungsstelle
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.

NASZE ATUTY: BEZPIECZEŃSTWO, FMEA I NIEZAWODNOŚĆ

OUR POINTS OF STRENGTH: SAFETY, FMEA & RELIABILITY

BEZPIECZEŃSTWO

Sprężyny gazowe Bordignon od zawsze były budowane z jednolitych (monolitycznych) komponentów mechanicznych o odpowiedniej grubości w celu zapewnienia spójności produktu oraz maksymalnego poziomu bezpieczeństwa użytkownika nawet przy najbardziej ekstremalnym naruszeniu prawidłowych warunków użytkowania (kolizje, itp.). Tłok jest zablokowany poprzez grubą mechaniczną blokadę wewnątrz cylindra.



FMEA

Sprężyny gazowe Bordignon zawsze były budowane z systemem bezpieczeństwa przekroczenia ciśnienia oraz przekroczenia skoku: metalowe ściany cylindra są cieńsze u podstawy i ulegają deformacji w krytycznych warunkach, pozwalając sprężynie gazowej na rozładowanie w bezpieczny sposób.

Komponenty sprężyn gazowych Bordignon są scalone poprzez gwintowane połączenia dla zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa. Połączenia gwintowane są standardem w wyposażeniu wysokociśnieniowym na całym świecie, takim jak dysze do cięcia strumieniem wody czy zawory bardzo wysokiego ciśnienia (~10000 bar).

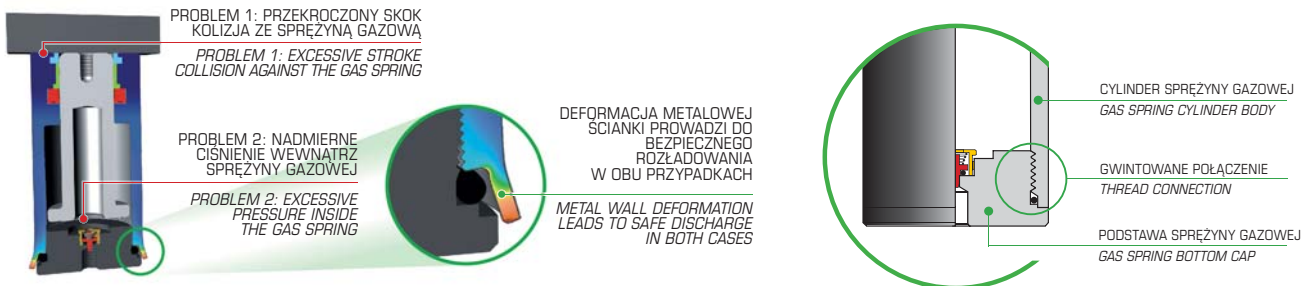
SAFETY

Bordignon nitrogen gas springs have always been built with single ("monolithic") thick mechanical components, in order to ensure product integrity and maximum user's safety even under the most extreme wrong use conditions (collisions, etc.). The piston rod is blocked by a thick mechanical stop inside the cylinder body.

FMEA - FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS

Bordignon nitrogen gas springs have always been built with a safety system for both internal over-pressure and over-stroke: the cylinder body metal wall is thinner at the bottom and gets deformed in such critical conditions, allowing a safe gas spring discharge.

Bordignon gas spring components are coupled through thread connections, for the highest possible safety. Thread connections are standard in high pressure equipment around the world, such as waterjet cutting nozzles and ultra high pressure vessels (~10000 bar).

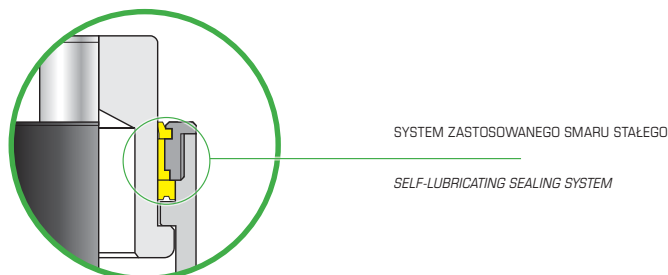


NIEZAWODNOŚĆ

Wszystkie sprężyny gazowe (oprócz serii TOP) są samosmarne dla milionów cykli, dzięki zastosowaniu smaru stałego (PATENT PENDING).

RELIABILITY

All Bordignon nitrogen gas springs (except for the TOP series) are self-lubricated, for millions of cycles, thanks to a solid lubricant (PATENT PENDING).



NASZE ATUTY: SIŁA I KOMPAKTOWOŚĆ

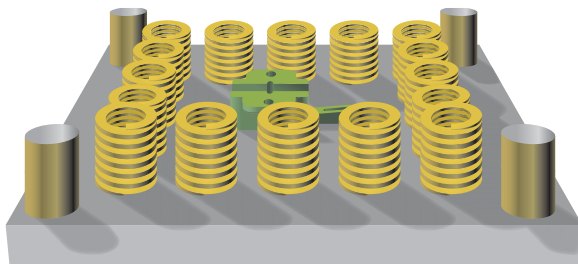
OUR POINTS OF STRENGTH: POWER & COMPACTNESS

SIŁA I KOMPAKTOWOŚĆ

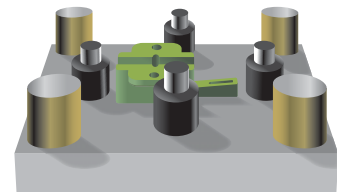
Bordignon produkuje zróżnicowane serie sprężyn gazowych, spełniające wszystkie żądane wymiary. Oprócz sprężyn gazowych serii ISO 11901 (Bordignon seria CISO), oferujemy modele sprężyn o wysokiej wydajności, z siłą większą aż do +300% i bardziej kompaktowymi wymiarami.

POWER & COMPACTNESS

Bordignon produces various series of nitrogen gas springs, for every dimensional demand. Other than our ISO 11901 nitrogen gas spring line (Bordignon CISO series), we offer many other higher-performance models, with forces up to +300% higher and with much more compact dimensions.



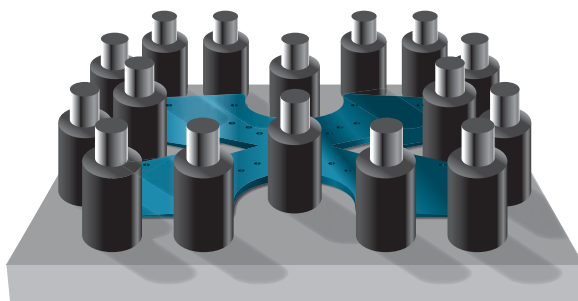
SPRĘŻYNY Z DRUTU (MAŁA SIŁA)
WIRE SPRINGS (LOW POWER)



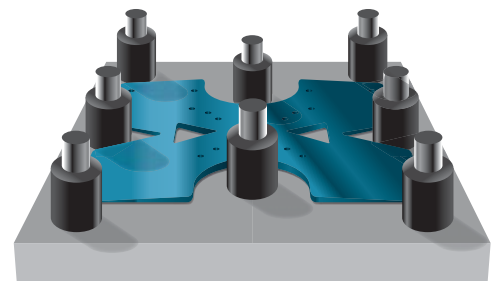
SPRĘŻYNY GAZOWE (DUŻA SIŁA)
GAS SPRINGS (HIGH POWER)

Zmniejszenie wielkości tłoczніка redukuje koszty i zwiększa produktywność, z korzyściami dla użytkowników i producentów tłoczników.

Reduction of die size translates into cost reduction and higher productivity, with advantages for both the die-maker and the die-user.



SPRĘŻYNY GAZOWE ISO 11901 (DUŻY ROZMIAR, MAŁA SIŁA)
ISO 11901 GAS SPRINGS (BIG SIZE, LOW POWER)



SPRĘŻYNY GAZOWE BORDIGNON DUŻA SIŁA
(KOMPAKTOWY ROZMIAR, DUŻA SIŁA)
BORDIGNON HIGHER-POWER GAS SPRINGS
(COMPACT SIZE, HIGH POWER)



NANOTECHNOLOGIA WIPERTECH I NANOTECH2

NANOTECHNOLOGY WIPERTECH I NANOTECH2



Nowe technologie!
New technologies!

Sprężyny gazowe serii CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX oraz MCSM są teraz wyposażone w **nową nanotechnologię WIPERTECH**, która zapewnia (w porównaniu do poprzednich modeli Bordignon) **zwiększoną ochronę przeciwko płynnym zanieczyszczeniom*** występującym często w prasach, zwiększając potencjalną żywotność sprężyn gazowych w takich warunkach (agresywne środowisko pracy). Korzyścią dla użytkownika jest wyeliminowanie przestojów w produkcji dzięki poprawionej żywotności sprężyn nawet w tak niekorzystnych warunkach.

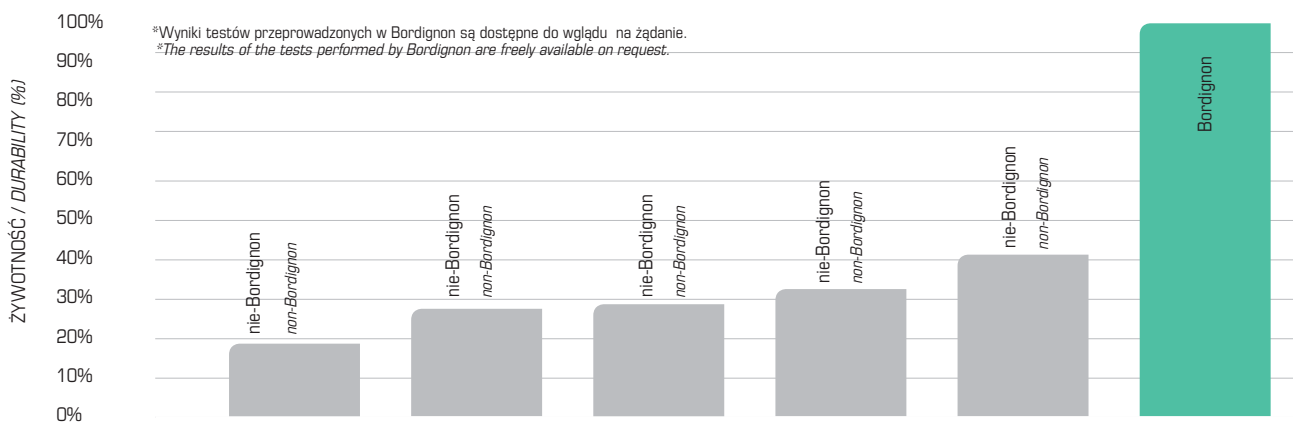
Poniższy wykres wskazuje porównanie pomiędzy żywotnością sprężyn gazowych Bordignon z **nową nanotechnologią WIPERTECH** a żywotnością dwóch innych, sprężyn gazowych, charakteryzujących się dłuższą żywotnością, dostępnych na rynku (według testów przeprowadzonych w Bordignon*). Dane zostały zebrane z testów przeprowadzonych w symulowanym, agresywnym środowisku. We wszystkich testach porównujących, zarówno sprężyny Bordignon jak i pozostałe sprężyny gazowe, pracowały w takich samych warunkach. Wyniki testów wykazały, iż w takich samych warunkach pracy z obecnymi płynami zanieczyszczającymi, **żywotność sprężyn gazowych Bordignon jest od 2,5 do 5 razy dłuższa niż żywotność pozostałych sprężyn gazowych.***

*The nitrogen gas spring series CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX and MCSM are now equipped with the **new WIPERTECH nano-technology**, which ensures (in comparison with the previous Bordignon models) an **improved protection against the liquid contaminants*** that are often present in press dies, thus increasing the potential service life of nitrogen gas springs in such conditions (aggressive environment). The advantage for the end user is a considerable reduction of production stops thanks to the improved service life of the nitrogen gas springs even in an aggressive environment.*

*The following graph shows a relative comparison between the service life of the Bordignon nitrogen gas springs equipped with the **new WIPERTECH nano-technology** and the service life of the other two most durable nitrogen gas springs on the market (according to the tests performed by Bordignon*). The data have been collected from tests that were performed by simulating an aggressive environment for the nitrogen gas springs. In all these comparison tests, the Bordignon gas spring and the corresponding 'non-Bordignon' model have always been tested in the same identical use conditions: the result is that, **under the same use conditions with liquid contaminants, the service life of Bordignon nitrogen gas springs is from 2.5 up to 5 times longer than the service life of other gas springs.****

ŻYWOTNOŚĆ PRZY TYCH SAMYCH WARUNKACH PRACY - Z PŁYNNYMI ZANIECZYSZCZENIAMI*
DURABILITY UNDER THE SAME OPERATING CONDITIONS - WITH LIQUID CONTAMINANTS*

[Wykres wskazuje wartości referencyjne / The graph shows reference values]



*Wyniki testów przeprowadzonych w Bordignon są dostępne do wglądu na żądanie.
*The results of the tests performed by Bordignon are freely available on request.

Wyniki oraz żywotność sprężyn gazowych Bordignon zostały podwyższone dzięki wprowadzeniu **nowej nanotechnologii NANOTECH2**. W porównaniu do poprzednich wersji, teraz jeszcze dłuższa żywotność sprężyn, została uzyskana w sprężynach gazowych serii CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX oraz MCSM.

Nowa nanotechnologia NANOTECH2 pozwala na zwiększenie prędkości pracy /cykle na minutę o 150% (więcej niż dwa razy) w porównaniu z poprzednimi, standardowymi modelami, bez dodatkowego smarowania. Zaletą dla użytkownika jest redukcja czasu wyprodukowania partii lub użytkownika prasy o 60%.

Nowa nanotechnologia NANOTECH2 pozwala także w znaczący sposób przedłużyć żywotność sprężyny w momencie nieprostokątnego skoku tłoka sprężyny gazowej do podstawy. Zaletą zarówno dla użytkownika jak i producenta tłoczniaka jest wyeliminowanie przestojów produkcji ze względu na nieprawidłową konstrukcję, ustawienie i użytkowanie prasy.

Sprężyny gazowe z **nanotechnologią NANOTECH2** przeszły testy żywotności 2 milionów cykli z nachyleniem tłoka o 1 stopień (1,76 mm/100 mm) oraz z nachyleniem aż do 1,3 stopnia (2,27mm/100mm^{*}). Testy przeprowadzone były ze skokiem aż do 80 mm^{*}. Właściwe użycie sprężyn gazowych, pozwalające na dłuższą żywotność sprężyny gazowej, obejmuje skok prostopadły do podstawy wraz z prawidłowym dostępnym mocowaniem sprężyny gazowej.

Poniższy wykres pokazuje porównanie pomiędzy żywotnością sprężyn gazowych Bordignon wyposażonych w **nową nanotechnologię NANOTECH2** a żywotnością sześciu sprężyn gazowych, z dłuższą żywotnością, dostępnych na rynku (według testów przeprowadzonych w Bordignon^{*}). Dane zostały zebrane z przeprowadzanych testów w różnych warunkach pracy. Porównanie sprężyn gazowych Bordignon z innymi sprężynami odbywało się w takich samych warunkach testowych. Wyniki testów wykazały, iż **w takich samych warunkach pracy żywotność sprężyn gazowych Bordignon jest od 2,5 do 10 razy dłuższa** niż żywotność pozostałych sprężyn gazowych^{*}.

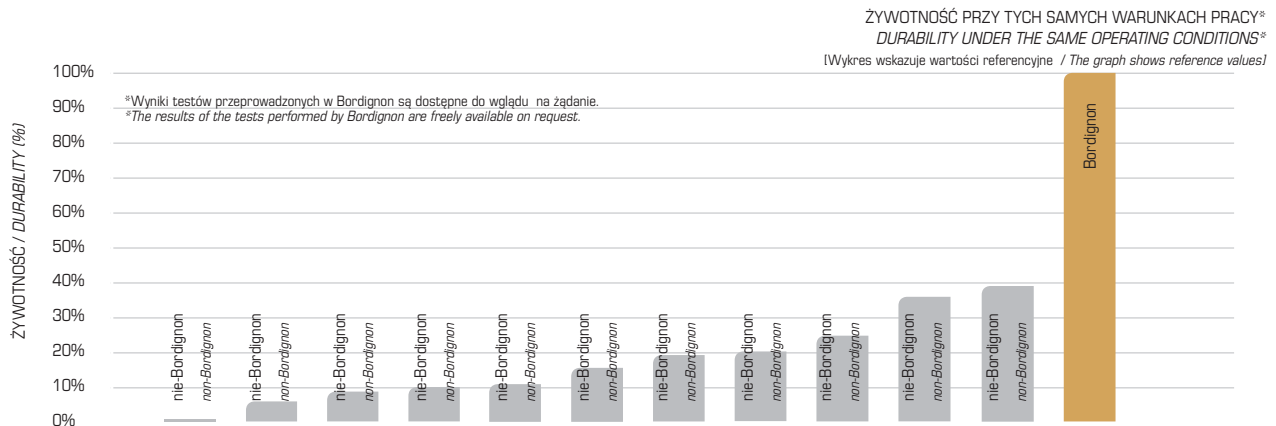
The performance and durability of Bordignon nitrogen gas springs have been upgraded to a higher level thanks to the introduction of the **new NANOTECH2 nanotechnologies**, now improved over the previous version and also extended to the gas spring series CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX and MCSM.

The **new NANOTECH2 nano-technologies** allow to increase the working speed / cycles per minute by 150% (more than double) in comparison with the standard models, with no external lubrication. The advantage for the end user is a 60% time reduction for batch production / press use.

The **new NANOTECH2 nano-technologies** also allow to increase – in a considerable way (even more than with the previous version) – the service life of nitrogen gas springs in case of a non-perpendicular-to-the-base piston rod working stroke^{*}. The advantage for the end user is a considerable reduction of production stops because of anomalies in the construction/setup and use of press dies.

The nitrogen gas springs with the **new NANOTECH2 nano-technologies** passed the durability test of 2 million working cycles with a piston rod eccentricity of 1° (1.76 mm / 100 mm). Eccentricity up to 1.3° (2.27 mm / 100 mm^{*}) was also tested. The tests were performed with working stroke lengths up to 80 mm. The proper use of nitrogen gas springs, which allows to get a longer service life, is with a perpendicular-to-the-base piston rod working stroke and with the gas spring mounted according to the allowed fixing possibilities.

The following graph shows a relative comparison between the service life of the Bordignon nitrogen gas springs equipped with the **new NANOTECH2 nano-technologies** and the service life of the other six most durable nitrogen gas springs on the market (according to the tests performed by Bordignon^{*}). The data have been collected from tests that were performed in several, different use conditions. In all these comparison tests, the Bordignon gas spring and the corresponding 'non-Bordignon' model have always been tested in the same identical use conditions. The result is that, **under the same use conditions, the service life of Bordignon nitrogen gas springs is from 2.5 up to 10 times longer** than the service life of other gas springs^{*}.



Poniższe wykresy pokazują żywotność sprężyn gazowych wyposażonych w **nanotechnologię Nanotech2** w testach wykonanych z dużą prędkością bądź podczas pracy z nachyleniem tłoka 1 stopień (1,76 mm / 100 mm).

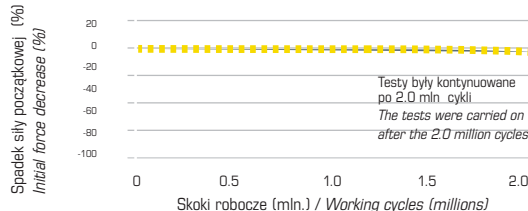
The following graphs instead show, in absolute terms, the service life of the Bordignon nitrogen gas springs equipped with the **new NANOTECH2 nano-technologies** in some specific tests performed at high speed or with a piston rod eccentricity of 1° (1.76 mm / 100 mm).

TEST PRĘDKOŚCI / HIGH SPEED TEST

Test żywotności / Durability test result

MODEL	SKOK	CYKLE NA MIN.	NACHYLENIE
MODEL	STROKE	WORKING SPEED	INCLINATION
CSX 19-25	25 mm	250 cykle na min. cycles/minute	0°
SMLX 25-25	25 mm	250 cykle na min. cycles/minute	0°

[Wykres wskazuje wartości referencyjne / The graph shows reference values]

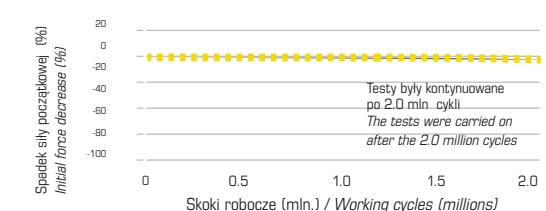


TEST Z NACHYLENIEM / ECCENTRICITY TEST

Test żywotności / Durability test result

MODEL	SKOK	CYKLE NA MIN.	NACHYLENIE
MODEL	STROKE	WORKING SPEED	INCLINATION
CSX 32-50	48 mm	50 cykle na min. cycles/minute	1° (1.76 mm / 100 mm)
SMLX 38-38	35 mm	70 cykle na min. cycles/minute	1° (1.76 mm / 100 mm)

[Wykres wskazuje wartości referencyjne / The graph shows reference values]



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

USE INSTRUCTIONS

nie / no



Otwór gwintowany jest otworem serwisowym.
Nie używać go do montażu sprężyny.
*The threaded hole on the piston rod is for maintenance purposes only.
Do not use it for fastening the nitrogen gas spring.*



Żadnych sił bocznych. Skok roboczy zawsze prostopadle względem podstawy cylindra.
No side forces. Work stroke always perpendicular to the base of the nitrogen gas spring.



Unikaj zadrapań i nacięć na tłoku.
Avoid scratching and scoring on the piston rod.



Nie wykonuj prac mechanicznych na sprężynie gazowej.
Do not make mechanical work on the nitrogen gas spring.



Nie demontuj sprężyny gazowej. Utrzymanie tylko przez autoryzowany personel. Autoryzacja jest przyznawana tylko po odbyciu szkolenia w siedzibie Bordignon.
Do not disassemble the nitrogen gas spring. Maintenance only by authorized people. The authorization is given only after a class held by Bordignon.



Max. prędkość nacisku tłoka i maksymalna prędkość powrotu tłoka 1 m/s (Seria TOP: 0,5 m/s). Maksymalna ilość skoków na minutę: zobacz w tabelach w katalogu (str. 90-95).
*Max impact and max release speed: 1 m/s (TOP series: 0.5 m/s).
Maximum number of working cycles per minute: see product series tables in the catalogue (pages 90-95).*



Nie wypuszczaj swobodnie tłoka sprężyny gazowej. Tłok sprężyny gazowej powraca wraz z prasą. Jeśli śruby użyte do mocowania u podstawy są złamane lub zniekształcone (rozciągnięte), znajdź możliwe przyczyny i wyeliminuj je: istnieje możliwość, iż nastąpił swobodny /niekontrolowany powrót tłoka.



Do not freely release the piston rod. The piston rod goes up together with the press. If the screws used for the base-mounting are broken or deformed (stretched), find out the possible causes and eliminate them: there might have been free/uncontrolled releases of the piston rod.



Zabezpiecz sprężyny gazowe przed zanieczyszczeniami płynnymi i stałymi. Sprężyny gazowe są chronione przed zanieczyszczeniami przez pierścień zgarniający (oprócz serii TOP, EG, CISO19 i CISO25). Nie używaj łatwopalnych produktów chemicznych (benzyna, rozpuszczalniki, alkohol, itp.). Czyścić tylko suchą tkaniną.
*Protect against liquid or solid contaminants.
The nitrogen gas springs are protected against contaminants by scraper ring (except for the TOP series, EG series, CISO19 and CISO25 models). Do not use chemical products with low flash point (petrol, solvents, alcohol, etc.). Clean only with a dry cloth.*

Produkty w katalogu są przeznaczone do użytku w prasie. Nie ponosimy odpowiedzialności za użycie sprężyn gazowych do innych celów.
The products in this catalogue are designed for the use in press-die/mold tools. We can not take any responsibility for any not proper or different use.

tak / yes



Zawsze mocuj sprężyny gazowe do płaskiej i czystej podstawy śrubami o wysokiej wytrzymałości. Sprężyny gazowe mające więcej niż jeden otwór montażowy u podstawy: otwór centralny służy tylko i wyłącznie do ładowania i rozładowania sprężyny gazowej. Wszystkie pozostałe otwory należy wykorzystać do zamontowania u podstawy. Sprężyny gazowe z kołnierzem (serie CF i CSMF): mocuj za pomocą kołnierzy do płaskiej i czystej powierzchni śrubami o wysokiej wytrzymałości. Zawsze używaj podkładkę bezpieczeństwa pod sprężynę gazową.

Always fasten the nitrogen gas spring at the base to a flat and clean support surface with high resistance screws. Gas springs with more than one threaded hole at the base: the center hole is for charging/discharging only. Use all the other holes at the base for fixing. Flanged gas springs (CF and CSMF series): fasten the flange to a flat and clean support surface with high resistance screws. A safety plate must be present under the gas spring.



Napełniaj tylko AZOTEM (N₂).
Charge only with NITROGEN (N₂).



Wymiar otworu dla cylindra Ø +1 mm. Zastosuj otwór drenujący dla cieczy.
Hole for cylinder body Ø +1 mm. Draining hole for liquids.



Smaruj tłok smarem z dwusiarczanem molibdenu (MoS₂) (str. 155).
Lubricate the piston rod with grease with disulfide molybdenum (MoS₂) (page 155).



Temperatura pracy MIN 0°C (32°F) - MAX 80°C (176°F)
Nie podgrzewać.
*Operating temperature: MIN 0°C (32°F) - MAX 80°C (176°F)
Do not heat.*



Chroń przed stałymi zanieczyszczeniami poprzez metalową osłonę: przed zanieczyszczeniami płynnymi poprzez osłonę polimerową. Przymocuj osłonę ochronną do płyty tłoczniaka.



*Protect against solid contaminants with a metal bellow, liquid contaminants with a polymeric bellow.
Fasten the protection bellow to the die plate.*



WAŻNE: okresowo sprawdzaj aktualizację instrukcji obsługi na naszej stronie internetowej. Przekaż instrukcję obsługi finalnemu użytkownikowi produktu.
IMPORTANT: periodically check for use instructions updates on our website. Pass the nitrogen gas springs use instructions to the end-user of the product.

- » Skok dostępny w 100%
- » Możesz również dostosować siłę początkową poprzez zestaw napełniająco-rozładowujący (model COMPL)
- » Ciśnienie napełnienia: MIN 30 bar - MAX patrz tabela w katalogu
- » Jak obliczyć ciśnienie napełnienia (bar) dla siły początkowej (daN) niższej niż

$F_{\text{początkowa w tabelce}}$

$$\text{Ciśnienie napełnienia (bar) } = \frac{F \text{ (daN)} \times \text{max ciśnienie napełnienia (bar)}}{F_{\text{początkowa w tabelce}}}$$

- » Jak obliczyć siłę (daN) przy skokach pośrednich:

$$F = F_{\text{początkowa}} + \frac{\text{pośredni skok}}{\text{max skok}} \times (F_{\text{końcowa}} - F_{\text{początkowa}})$$

- » Uwaga: siły końcowe (siła przy pełnym skoku) wskazane w katalogu są wartościami referencyjnymi mierzonymi w statycznych warunkach. Faktyczna siła końcowa wygenerowana w warunkach użytkowych może się różnić, ze względu na parametry pracy tj. prędkość pracy (cykle na minutę).

- » Stroke available at 100%
- » You might adjust the initial force with the charging and discharging set (model COMPL)

- » Charging pressure: MIN 30 bar - MAX see table on catalogue
- » How to calculate the charging pressure (bar) for initial forces (daN) lower than $F_{\text{initial in table}}$:

$$\text{Charging pressure (bar)} = \frac{F \text{ (daN)} \times \text{max charging pressure (bar)}}{F_{\text{initial in table}}}$$

- » How to calculate the force (daN) at intermediate strokes:

$$F = F_{\text{initial}} + \frac{\text{intermediate stroke}}{\text{max stroke}} \times (F_{\text{final}} - F_{\text{initial}})$$

- » Please note: the final forces (forces at full stroke) indicated in the catalogue are reference values measured in static conditions. The actual final forces generated under use conditions may vary, since they depend on the specific parameters of the application, such as the working speed (cycles per minute).

POMOC KATALOGOWA CATALOGUE HELP

JAK ZAMÓWIĆ

Twoje zamówienie (przykład): 8szt CSX38-25
Otrzymasz: 8 szt sprężyn gazowych serii CSX, gotowych do użycia, średnica Ø 38 mm, skok 25 mm, siła początkowa 1000daN (pozostała specyfikacja na stronie CSX).

UWAGA: zamawiając sprężyny katalogowe serii CX, CSMX, CF, CSMF, CT i CSMT. Zawsze podaj wymaganą siłę początkową!

Przykład: **8SZT CSMX50-25 1500DAN**

jeżeli chcesz CSMX50-25 z siłą początkową wskazaną w katalogu.

8SZT CSMX50-25 1000DAN

jeżeli chcesz sprężynę gazową CSMX50-25 z inną/wymaganą siłą początkową.

SPECJALNE ROZWIĄZANIA: inna siła lub inny skok (nie uwzględnione w katalogu) dostępne na żądanie.

HOW TO ORDER

You order (example): No. 8 CSX38-25

You receive: 8 pieces CSX series nitrogen gas springs, ready for use, diameter Ø 38 mm, stroke 25 mm, initial force 1000daN (other specifications on CSX series page).

ATTENTION: whenever ordering CX, CSMX, CF, CSMF, CT and CSMT series gas springs, always specify the required initial force!

Examples: **NO. 8 CSMX50-25 1500DAN**

if you want CSMX50-25 gas springs charged at the standard initial force indicated in the catalogue.

NO. 8 CSMX50-25 1000DAN

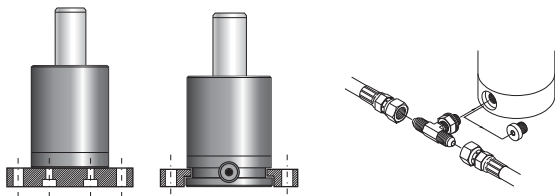
if you want CSMX50-25 gas springs charged at a different initial force.

SPECIAL SOLUTIONS: different forces and strokes (not on catalogue) are available on request.

AKCESORIA DO SPRĘŻYN GAZOWYCH

Akcesoria do mocowania, napełniania/rozładowywania, połączenia do otwartych systemów, itp znajdują się w rozdziale "Akcesoria do sprężyn gazowych".

UWAGA: używaj sprężyn gazowych Bordignon tylko z akcesoriami Bordignon.



GAS SPRING ACCESSORIES

Accessories for fixing, charging/discharging, linking to open system, etc. can be found in our 'Accessories for nitrogen gas springs' catalogue.

ATTENTION: use Bordignon nitrogen gas springs with Bordignon accessories only.



2D I 3D RYSUNKI TECHNICZNE

pobierz pliki 2D i 3D z www.bordignon.com
lub www.impex-ready.pl

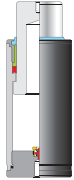
2D & 3D TECHNICAL DRAWINGS

Download various 2D & 3D file formats from www.bordignon.com
or www.impex-ready.pl

ZAKRES PRODUKTÓW / PRODUCT RANGE

SPRĘŻYNY GAZOWE DO TŁOCZNIKÓW Z NANOTECHNOLOGIĄ

NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES - NANO TECHNOLOGY SERIES

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
	19	150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	25	300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	32	500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	32	660	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	38	1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	50	2000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	63	3000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	75	5000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	95	8000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication		625	415	310	250	195	160	135	125	110	95	75	60					



KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT

TECHNOLOGIA
I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY &
PERFORMANCE

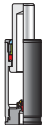
Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
	25	300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	32	500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	38	750	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	50	1500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	63	2000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	75	3000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	95	5000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	120	9000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication		1250	625	480	415	310	250	195	160	135	125	110	95	80	75	60	50		



KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT

TECHNOLOGIA
I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY &
PERFORMANCE


Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
	16	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	19	170	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	25	360	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication		400	260	160	105														

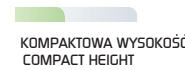


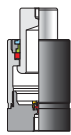
KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

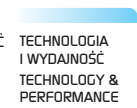
KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT


TECHNOLOGIA
I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY &
PERFORMANCE

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
CX 	19 150		•		•		•		•		•				•				
	25 300		•		•		•		•		•				•				
	32 500		•		•		•		•		•				•				
	38 750		•		•		•		•		•				•				
	50 1500		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	63 2000		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	75 3000		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	95 5000						•		•		•		•		•	•	•	•	•
120 9000						•		•		•		•		•	•	•	•	•	
Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication			625		415		250		160		125		95		75	60	50	35	30




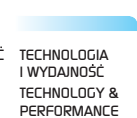
Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
CSMX 	19 150		•		•		•		•		•				•				
	25 300		•		•		•		•		•				•				
	32 500		•		•		•		•		•				•				
	38 750		•		•		•		•		•				•				
	50 1500		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	63 2000		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	75 3000		•				•		•		•		•		•	•	•	•	•
	95 5000						•		•		•		•		•	•	•	•	•
120 9000						•		•		•		•		•	•	•	•	•	
Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication			625		415		250		160		125		95		75	60	50	35	30



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
MICX 	25 50		•		•		•		•		•				•				
	25 100		•		•		•		•		•				•				
	25 150		•		•		•		•		•				•				
	25 200		•		•		•		•		•				•				
	25 300		•		•		•		•		•				•				
	Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication			625		415		250		160		125			75				



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
MCSM 	19 80		•		•		•		•		•				•				
	25 160		•		•		•		•		•				•				
Max. liczba skoków na min. bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication			625		415		250		160		125			75					

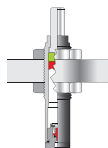


ZAKRES PRODUKTÓW / PRODUCT RANGE

STANDARDOWE SPRĘŻYNY GAZOWE DO TŁOCZNIKÓW

STANDARD SERIES - NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES

Ø	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
12	50		•		•														
14	75		•		•														
16	100		•		•														
20	200		•		•														
		Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem Maximum number of cycles per minute with lubrication				250		165											

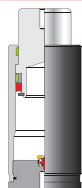


KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT

TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

Ø	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
25	400		•		•		•				•								
32	700		•		•		•				•								
38	1000		•		•		•				•								
50	2000		•		•		•				•								
63	3000		•		•		•				•								
75	4000		•		•		•				•								
95	7000		•		•		•				•								
120	10000		•		•		•				•								
		Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem Maximum number of cycles per minute with lubrication				250		165		100		50							

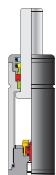


KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT

TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

Ø	daN	SKOK / STROKE mm																			
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200		
19	90				•		•		•		•		•		•						
25	200				•		•		•		•		•		•	•	•				
		Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem Maximum number of cycles per minute with lubrication				335		200		130		100		80		65		50		40	
		Maksymalna liczba skoków na minutę bez smarowania Maximum number of cycles per minute without lubrication				200		120		80		60		50		40		30		25	



KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER

KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT

TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

ISO | 190 | - I

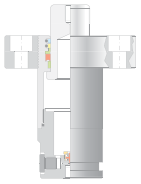
CISO



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	16	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
19	100		•		•		•		•		•		•		•				
25	200		•		•		•		•		•		•		•				
32	150		•		•		•		•		•		•		•				
38	250		•	•	•		•		•		•		•	•	•				
45	500						•				•				•				
50	750			•			•		•		•		•	•	•	•	•	•	•
75	1500			•			•		•		•		•	•	•	•	•	•	•
95	3000			•			•		•		•		•	•	•	•	•	•	•
120	5000			•			•		•		•		•	•	•	•	•	•	•
150	7500			•			•		•		•		•	•	•	•	•	•	•
Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem <i>Maximum number of cycles per minute with lubrication</i>			500	385	315		200		130		100		80	70	65	50	40	30	
Maksymalna liczba skoków na minutę bez smarowania. <i>Maximum number of cycles per minute without lubrication</i>			300	230	190		120		80		60		50	40	40	30	25	20	

KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER
 KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT
 TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

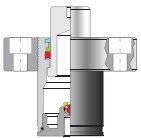
CF



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
50	1500		•				•		•		•		•		•		•	•	•
63	2000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
75	3000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
95	5000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
120	9000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem <i>Maximum number of cycles per minute with lubrication</i>			500				200		130		100		80		65	50	40	30	25
Maksymalna liczba skoków na minutę bez smarowania. <i>Maximum number of cycles per minute without lubrication</i>			300				120		80		60		50		40	30	25	20	15

KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER
 KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT
 TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

CSMF



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
50	1500		•				•		•		•		•		•		•	•	•
63	2000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
75	3000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
95	5000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
120	9000		•				•		•		•		•		•		•	•	•
Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem <i>Maximum number of cycles per minute with lubrication</i>			500				200		130		100		80		65	50	40	30	25
Maksymalna liczba skoków na minutę bez smarowania. <i>Maximum number of cycles per minute without lubrication</i>			300				120		80		60		50		40	30	25	20	15

WIPERTECH

KOMPAKTOWA MOC
COMPACT POWER
 KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ
COMPACT HEIGHT
 TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ
TECHNOLOGY & PERFORMANCE

ZAKRES PRODUKTÓW / PRODUCT RANGE

STANDARDOWE SPRĘŻYNY GAZOWE DO TŁOCZNIKÓW

STANDARD SERIES - NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200
38	750																		
		500	335	200	130	100									65				
		300	200	120	80	60								40					

**WYCOFANY
DISCONTINUED**

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ COMPACT HEIGHT	TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ TECHNOLOGY & PERFORMANCE
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160		
38	750																			
		500	335	200	130	100	80	65	50											
		300	200	120	80	60	50	40	30											

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ COMPACT HEIGHT	TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ TECHNOLOGY & PERFORMANCE
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160		
19	100																			
25	200																			
32	350																			
38	500																			
50	1000																			
63	1500																			
75	2500																			
95	4000																			
120	6500																			

Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem
Maximum number of cycles per minute with lubrication

Maksymalna liczba cykli na minutę zależy od indywidualnego zastosowania, która musi być zaakceptowana przez dział techniczny Bordignon
The maximum number of cycles per minute depends on the specific application, which has to be approved by our technical office

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																	KOMPAKTOWA WYSOKOŚĆ COMPACT HEIGHT	TECHNOLOGIA I WYDAJNOŚĆ TECHNOLOGY & PERFORMANCE
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160		
19	100																			
25	200																			
32	350																			
38	500																			
50	1000																			
63	1500																			
75	2500																			
95	4000																			
120	6500																			

Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem
Maximum number of cycles per minute with lubrication

Maksymalna liczba cykli na minutę zależy od indywidualnego zastosowania, która musi być zaakceptowana przez dział techniczny Bordignon
The maximum number of cycles per minute depends on the specific application, which has to be approved by our technical office

CRAL



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm																		
		5	10	13	15	20	25	32	38	45	50	56	63	75	80	100	125	160	200	250
50	1000						•	•	•	•	•	•	•	•	•					
63	1500		•				•	•	•	•	•	•	•	•	•					
75	2500		•				•	•	•	•	•	•	•	•	•					
95	4000						•	•	•	•	•	•	•	•	•					
120	6500						•	•	•	•	•	•	•	•	•					

Maksymalna liczba skoków na minutę ze smarowaniem
 Maximum number of cycles per minute with lubrication

Maksymalna liczba cykli na minutę zależy od indywidualnego zastosowania, która musi być zaakceptowana przez dział techniczny Bondignon
 The maximum number of cycles per minute depends on the specific application, which has to be approved by our technical office

OV



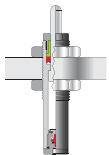
Maksymalna liczba cykli na minutę odpowiada oryginalnej serii na podstawie której system OV został zaprojektowany (np. dla serii CSXOV zobacz serię CSX)

Maximum number of cycles per minute: refer to the original series from which the corresponding OV-type series is derived (for example: for the CSXOV series, see the CSX series)



Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm								
		10	20	30	40	50	60	70	80	100
16	42	•	•	•	•	•	•	•	•	•
24	170	•	•	•	•	•	•	•	•	•

EG

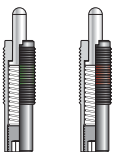


Maksymalna liczba skoków na minutę bez smarowania
 Maximum number of cycles per minute without lubrication

500	250	160	125	100	80	70	60	50
-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

Ø mm	daN	SKOK / STROKE mm					
		10	15	20	30	40	50

EM



12	2	•								
12	4	•								
16	4	•	•	•	•	•	•			
16	8	•	•	•	•	•	•			
24	10		•							
24	20		•							



SPRĘŻYNY GAZOWE DO TŁOCZNIKÓW

NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES

Zakres produkcji / *Production program*

SPRĘŻYNY GAZOWE DO TŁOCZNIKÓW

- » 7 serii sprężyn gazowych z technologią WIPERTECH i NANOTECH2: CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX, MCSM;
- » 3 serie sprężyn gazowych TOP CISO, CVDI;
- » sprężyny gazowe do podłączenia w układ;
- » sprężyny gazowe bez zaworów do podłączenia w płycie (OV);
- » sprężyny gazowe do systemu MANIFOLD;
- » sprężyny gazowe do wysokich temperatur (do 200°C / 392°F);
- » na żądanie sprężyny gazowe z wolnym powrotem;
- » na żądanie sprężyny gazowe czasowe;
- » na żądanie sprężyny gazowe specjalne;
- » odklejające gazowe (EG);
- » odklejające sprężynowe (EM).

NITROGEN GAS SPRINGS FOR DIES:

- » 7 series of self-contained gas springs with WIPERTECH and NANOTECH2 technologies: CSX, SMLX, MSML, CX, CSMX, MICX, MCSM;
- » 3 series of self-contained gas springs: TOP, CISO, CVDI;
- » linkable gas springs for open system connection;
- » gas springs without valve for connection to plate (OV);
- » gas springs for MANIFOLD systems;
- » high temperature gas springs (up to 200°C / 392°F);
- » slow-return gas springs on request;
- » timed gas springs on request;
- » special gas springs on request;
- » lifters charged with nitrogen (EG);
- » lifters with wire spring (EM).

