

TỔNG QUAN HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

Các dòng thiết bị actuator khí nén: PA-P-PP-PI-PAG



1. Tổng quan

a. Phạm vi:

Thiết bị actuator khí nén Prisma được sản xuất theo tiêu chuẩn 2014/68/UE, 2014/34/UE và 2006/42/CE, áp dụng cho lưu chất thuộc nhóm 2 theo tiêu chuẩn 2014/68/UE.

Khí nén cấp phải sạch, không có cấu cặn và không chứa bất kì lưu chất nguy hiểm hoặc ăn mòn, áp suất làm việc tối đa 8 bar (thường là 6 bar) và 12.5 bar, nhiệt độ tiêu chuẩn từ -32°C tới +80°C, chủ yếu được dùng để đóng mở van 90° và 180°.

Tất cả các dòng actuator khí nén PRISMA được sản xuất theo 2 loại:

- Double acting (tác động kép): actuator đóng/mở bằng khí nén.
- Spring return (single acting – tác động đơn): actuator mở bằng khí nén và đóng lại bằng áp lực nén của lò xo.

Modelos / Models:

PA – P_ (90°)	PAG_ (180°)	PP_ (90°)	PI_ (90°)	
PAW – PAWS	PAGW – PAGWS	PPW – PPWS	PI00 – PI00S	
PA00 – PA00S	PAG00-PAG00S	PP00 – PP00S	PI10 – PI10S	
PA05-PA05S	PAG10 – PAG10S	PP10 – PP10S	PI20 – PI20S	
PA10 – PA10S	PAG20 – PAG20S	PP20 – PP20S	PI30 – PI30S	
PA15 – PA15S	PAG30 – PAG30S		PI40 – PI40S	
PA20 – PA20S				
PA25 – PA25S				
PA30 – PA30S				
P40 – P40S				
PA50 – PA50S				
PA60 – PA60S				
PA70 – PA70S				

Lưu ý: các model có kí tự PA-P (sản xuất bằng Aluminun, Cataforesis và Rilsan), cũng bao gồm những kí tự K, KA.

Bộ actuator khí nén PRISMA, được thiết kế theo tiêu chuẩn ISO 5211, VDI/VDE3845 (NAMUR):

PA, P, PAG: cấu tạo từ Aluminun Cataforesis Rilsan

PP: cấu tạo từ Polyamit

PI: cấu tạo từ thép không rỉ CF8M

b. Giới hạn

Vận hành: các model PA, P, PAG, PP, PI: dung sai đóng mở lên tới +2°

Kết nối khí nén: hai đầu vào có kết nối ren 1/4” BSP (giống như tùy chọn 1/4” NPT)

c. Nguồn cấp khí

Để tính lượng khí tiêu thụ, nhân số liệu trong bảng với áp suất làm việc thực tế.

*LƯỢNG KHÍ TIÊU THỤ

(*) Số liệu được tính bằng lít (để tính lượng khí tiêu thụ, ta nhân số liệu trong bảng với áp suất làm việc thực tế)

ACTUADORES DOBLE EFECTO DOUBLE ACTING ACTUATORS		
MODELO	PARA ABRIR	PARA CERRAR
MODEL	TO OPEN	TO CLOSE
PAW	0,075	0,11
PA00	0,15	0,18
PA05	0,28	0,37
PA10	0,35	0,45
PA15	0,65	0,82
PA20	0,8	1,15
PA25	1,5	2,02
PA30	2,05	3
P40	5,3	5,3
PA50	10,5	14,1
PA60	19,5	20,7
PA70	31	30
PAGW	0,123	0,158
PAG00	0,21	0,25
PAG10	0,35	0,45
PAG20	0,8	1,15
PAG30	2,05	3

ACTUADORES SIMPLE EFECTO SPRING RETURN ACTUATORS	
MODELO	PARA ABRIR
MODEL	TO OPEN
PAWS	0,075
PA00S	0,15
PA05S	0,28
PA10S	0,35
PA15S	0,65
PA20S	0,8
PA25S	1,5
PA30S	2,05
P40S	5,3
PA50S	10,5
PA60S	19,5
PA70S	31
PAGWS	0,123
PAG00S	0,21
PAG10S	0,35
PAG20S	0,8
PAG30S	2,05

ACTUADORES DOBLE EFECTO <i>DOUBLE ACTING ACTUATORS</i>		
MODELO	PARA ABRIR	PARA CERRAR
MODEL	TO OPEN	TO CLOSE
PPW	0,075	0,05
PP00	0,15	0,18
PP10	0,35	0,45
PP20	0,8	1,15

ACTUADORES SIMPLE EFECTO <i>SPRING RETURN ACTUATORS</i>	
MODELO	PARA ABRIR
MODEL	TO OPEN
PPWS	0,075
PP00S	0,15
PP10S	0,35
PP20S	0,8

ACTUADORES DOBLE EFECTO <i>DOUBLE ACTING ACTUATORS</i>		
MODELO	PARA ABRIR	PARA CERRAR
MODEL	TO OPEN	TO CLOSE
PI00	0,15	0,1
PI10	0,35	0,32
PI20	0,8	0,7
PI30	2,05	1,9
PI40	5,3	5,3

ACTUADORES SIMPLE EFECTO <i>SPRING RETURN ACTUATORS</i>	
MODELO	PARA ABRIR
MODEL	TO OPEN
PI00S	0,15
PI10S	0,35
PI20S	0,8
PI30S	2,05
PI40S	5,3

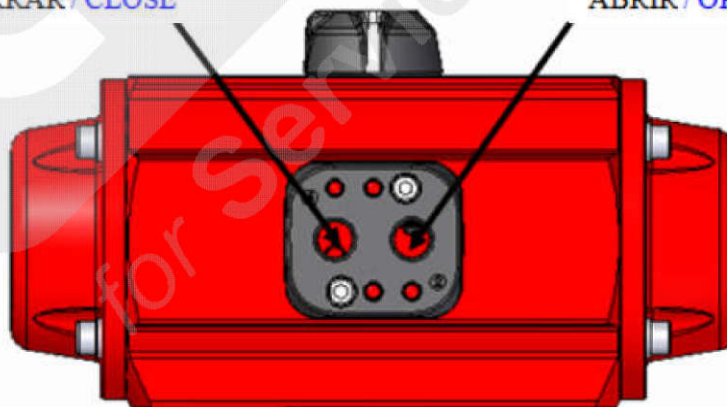
d. Vận hành

PA, PI, PAG

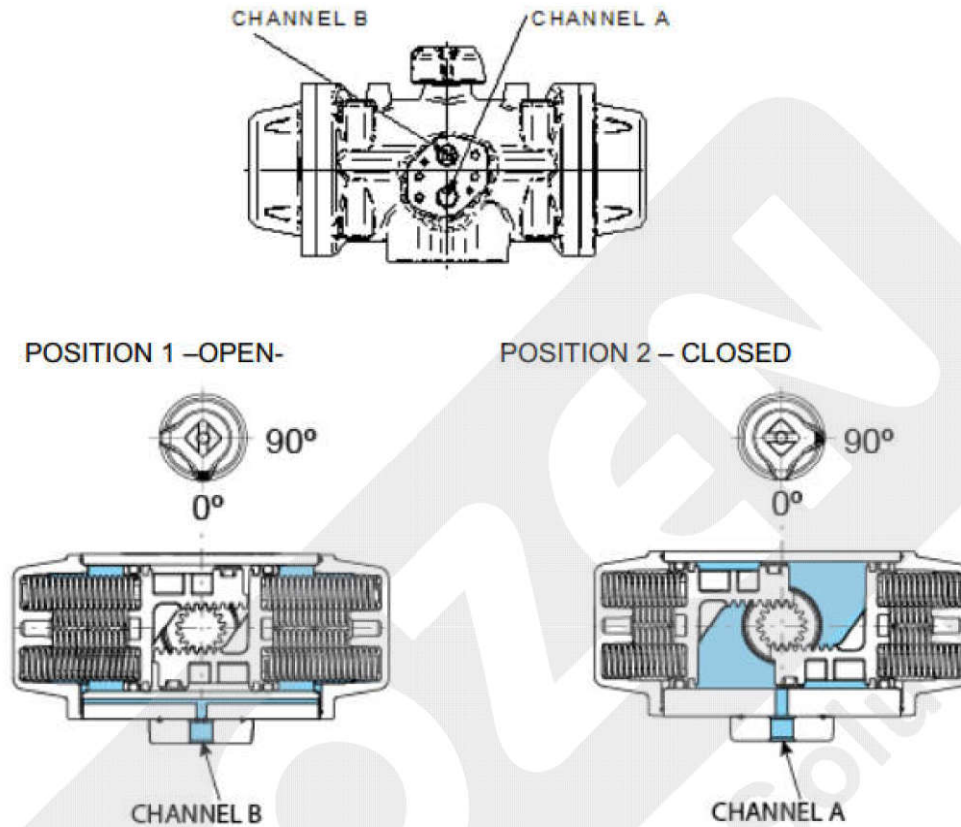
POSICIÓN 2 –CERRADO- POSITION 2 –CLOSED-	POSICIÓN 1 –ABIERTO- POSITION 1 –OPEN-
---	---

CANAL B / CHANEL B
Nº 4
CERRAR / CLOSE

CANAL A / CHANEL A
Nº 2
ABRIR / OPEN

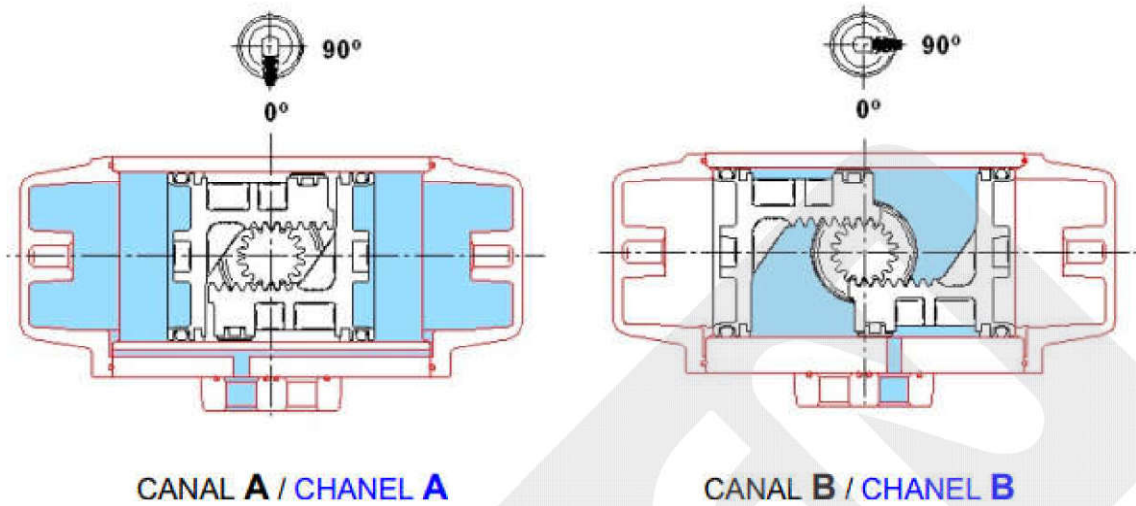


P, PP



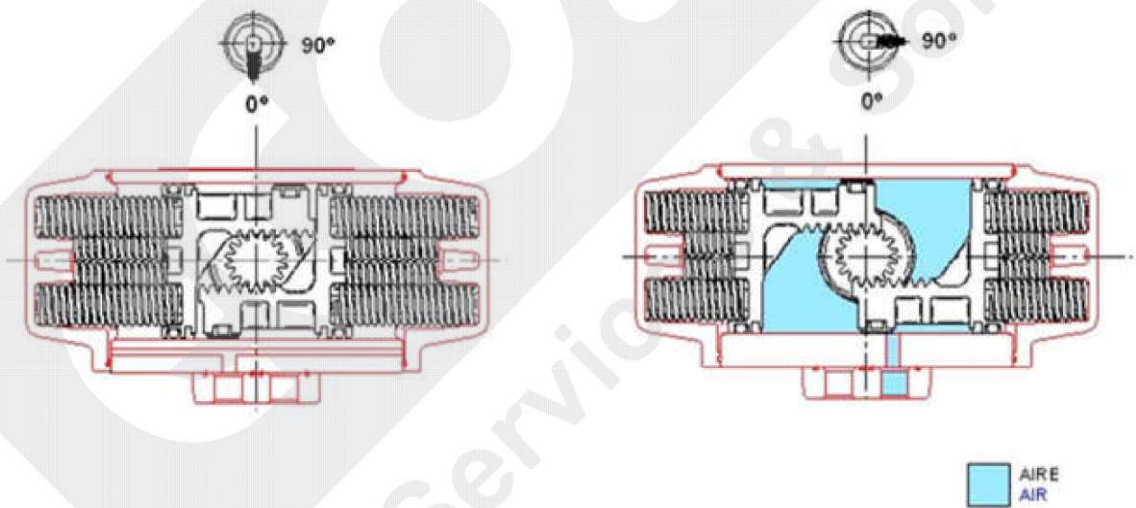
Double acting:

Áp suất khí qua kênh A (channel A) (N° 2, acc.ISO 5559-2, vị trí 1) dịch chuyển hai pít-tông đối diện nhau về cuối xi-lanh, sẽ tạo chuyển động xoay 1 góc 90°/180° bằng hệ thống truyền động thanh trượt – bánh răng, làm mở van. Áp suất khí nén qua kênh B (channel B) (N° 4, acc. ISO 5559-2, vị trí 2) đảo ngược chuyển động của hai pít-tông, đặt chúng về vị trí ban đầu, làm đóng van.



Spring acting (single acting):

Những model này có lò xo nén, nằm giữa nắp và pít-tông, lực đàn hồi của lò xo được tạo ra và giữ cho pít-tông ở vị trí 2 (đóng). Cấp khí vào kênh A (channel A) (N° 2, acc. ISO 5559-2) sẽ dịch chuyển 2 pít-tông về 2 đầu, nén các lò xo lại và pít-tông ở vị trí 1 (mở). Khi ngưng cấp khí, lò xo sẽ đẩy các pít-tông về vị trí ban đầu (đóng).



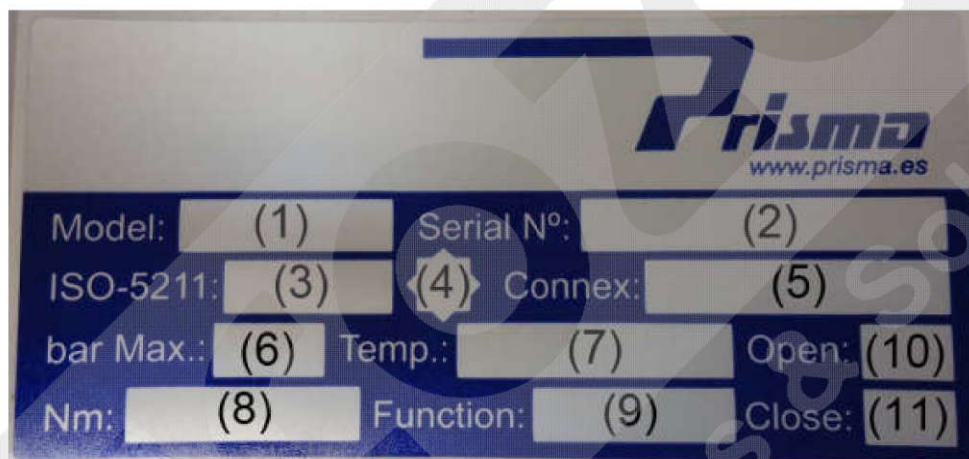
Tùy theo vị trí lắp đặt actuator với van, chúng ta có thể tùy chỉnh được nó ở trạng thái thường mở (NA) hoặc thường đóng (NC).

POSICIÓN DE MONTAJE MOUNTING POSITION		FUNCIONAMIENTO OPERATION
ACTUADOR ACTUATOR	VÁLVULA VALVE	
CERRADO / CLOSED	CERRADA / CLOSED	N.C.
ABIERTO / OPEN	ABIERTA / CLOSED	
CERRADO / CLOSED	ABIERTA / CLOSED	N.A.
ABIERTO / OPEN	CERRADA / CLOSED	

e. Nhận dạng

Tất cả các actuator khí nén PRISMA đều có nhãn với nội dung như sau:

Model PA-PPA-PP-PI:



(1) Model:

PA-P-PAG: vật liệu aluminum

PP: vật liệu Polyamid

PI: vật liệu thép không rỉ

(2) Serial N°: số sê-ri

(3) Kích thước kết nối theo ISO 5211

(4) Kích thước đầu sao (kết nối van)

(5) Kết nối khí nén

(6) Áp suất tối đa

(7) Nhiệt độ làm việc

(8) Trạng thái của actuator: thường đóng(NC) hoặc thường mở (NA)

(9) Kênh A (2) – Mở

(10) Kênh B (4) – Đóng

Ngoài ra, trên model của các loại spring return sẽ có gắn nhãn “PRELOADED SPRINGS” ở bên ngoài vỏ của mỗi sản phẩm (ví dụ P_S, PAGWS, PAG00S):

ed

Modelos con sistema seguridad muelles
Models with preloaded springs



f. Cách lắp đặt

Đảm bảo chính xác vị trí trạng thái làm việc của van khi kết nối với actuator là thường đóng (NC) hoặc thường mở (NA).

Actuator khí nén PRISMA có thể được lắp đặt song hoặc vuông góc so với đường ống trong cả 2 trường hợp NO hoặc NA.

Đảm bảo đúng vị trí mong muốn.

PARALELO / PARALLEL



PERPENDICULAR / PERPENDICULAR



Trong trường hợp sử dụng actuator spring return, không tháo rời phụ kiện nút bịt của đầu cấp khí nén vào, trừ khi lắp đặt van điện từ 3/2 để tránh được sự xâm nhập của các yếu tố bên ngoài (bụi, nước,...) trong lò xo.

2. Bảo trì

a. Bảo dưỡng

Để đảm bảo thiết bị actuator khí nén hoạt động tốt, chúng tôi kiến nghị:

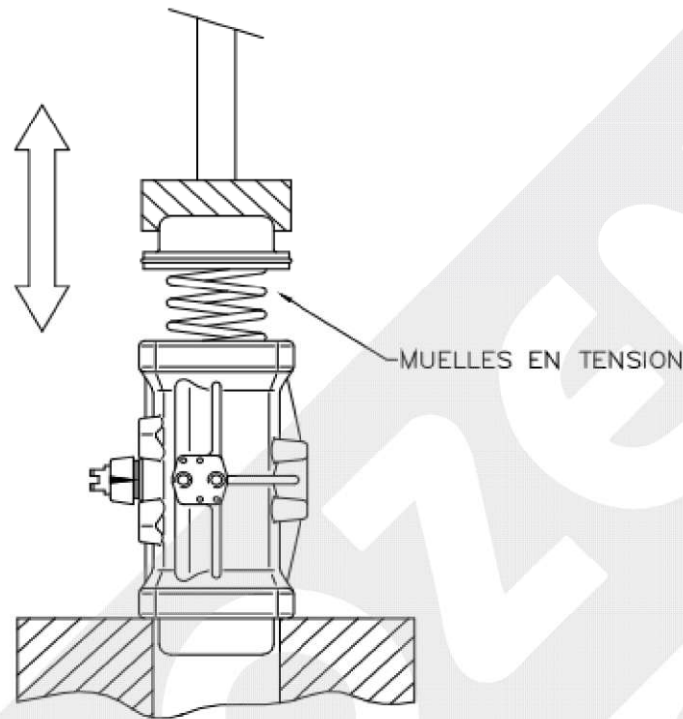
- Hằng năm:
 - Kiểm tra nguồn cấp khí có sạch và đúng áp suất cài đặt hay không.
 - Tùy vào lưu chất chảy qua van mà có biện pháp thay đổi tần suất kiểm tra, cần phải làm sạch các lớp cặn bám vào van, điều này sẽ giảm được mô-men xoắn cho actuator làm việc.
- 2 năm/1 lần:
 - Tùy thuộc vào số chu kỳ hoạt động mà thiết bị làm việc, thay vòng đệm o-ring để tránh mất mô-men xoắn của actuator khí nén.
 - Trong các thử nghiệm của hãng, hoạt động chính xác của thiết bị được duy trì sau hơn 1.000.000 chu kì hoàn chỉnh (đóng-mở) theo các điều kiện sau:
 - Tần số: model PAW – PA20, 500 chu kỳ/giờ
model PA25 – PA50, 120 chu kỳ/giờ
model PA60-70, 80 chu kỳ/giờ
 - Nguồn cấp: khí sạch ở áp suất 6 bar
 - Nhiệt độ làm việc: từ 0°C đến 50°C

b. Tháo rời

Không bao giờ được tháo rời actuator khi đang được cấp khí hoặc kết nối với bất kỳ phụ kiện nào.

- Nắp đậy:
 - Double acting: tháo các vít cố định, chú ý có 2 vòng đệm o-ring, một ở giữa, một cái khác nhỏ hơn trên pitt tông.
 - Spring return: Tháo các vít đối diện nhau, cho đến khi lò xo ở trạng thái tự do (phần nắp cách phần thân khoảng 3mm). Sau đó tháo các vít, chú ý đến 2 vòng đệm o-ring như ở double acting.

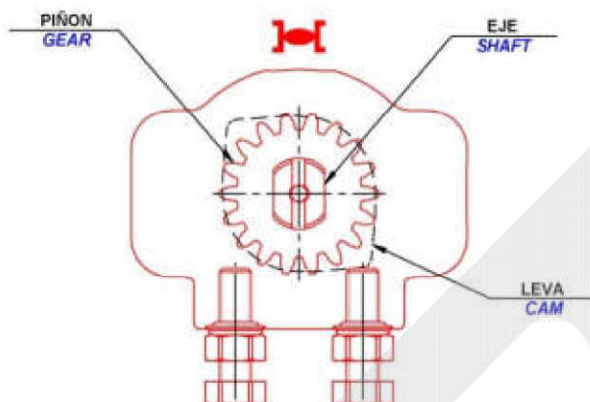
- Đối với Spring return có lực lò xo lớn: để tháo rời phần nắp cần giữ chặt phần nắp tháo rời với 1 thiết bị cơ khí nào đó (ví dụ như máy khoan chân và máy ép thủy lực,..), sau đó tiến hành nâng nắp bằng thiết bị cơ khí cho đến khi lực lò xo không còn tác dụng. Hoạt động này không được thực hiện thủ công, cũng như các model double acting PAGW, PAG00, P40.



- Pít-tông: tháo các nắp, đai ốc, vít chặn hành trình (chú ý đến vòng đệm o-ring). Sau đó, bộ truyền động phải được tháo rời bằng tay, (không được cấp khí nén) về phía nắp, cho đến khi pít-tông thoát ra khỏi xi-lanh.
- Trục: Tháo đai ốc và vít chặn hành trình. Sau đó, quay trục đến giới hạn của chúng (đóng hoặc mở), chú ý đánh dấu 2 vị trí trên để có thể lắp lại chính xác sau này. Sau đó tháo bộ báo trạng thái của actuator, vòng giữ trục và vòng đệm, đồng thời đẩy trục ra ngoài từ phía dưới. Chú ý đến vị trí của bánh răng và trục cam hành trình ở mặt phẳng phía trên của trục.

c. Lắp ghép

- Trục: Đưa trục vào xi-lanh từ phía dưới lên, chú ý bánh răng được đặt ở chính giữa nơi pít-tông chuyển động. Điều quan trọng nữa là phải chú ý rằng vị trí cam của bánh răng và hành trình dừng liên quan đến các mặt phẳng phía trên của trục phải theo sơ đồ đính kèm.



- Pít-tông: Khi các điểm giới hạn hành trình được tháo ra, hãy đưa các pít-tông vào đồng thời và đều trục. Ở cuối hành trình (khi tiếp xúc với nhau) khi 2 mặt phẳng phía trên hiện thị khí hiệu đóng, lắp 2 vít chặn hành trình (với đai ốc, vòng giữ và vòng đệm) và vận hành trục bằng tay, điều chỉnh hành trình của actuator.
- Nắp đậy: vui lòng đọc lại phần tháo nắp đậy.
- Lò xo (model PAS, PPS):
 - Định vị lò xo: từ 2 đến 6 cái mỗi bên phân bố như trong hình:



Chú ý: Khi tháo bất kì các bộ phận nào của actuator PRISMA, nên thay vòng đệm o-ring và bôi trơn các bộ phận truyền động bên trong, PRISMA sử dụng mỡ bôi trơn không chứa silicon Brugarolas Beslux + PTFE.

d. Phụ tùng thay thế

- Chỉ được sử dụng các phụ tùng chính hãng do PRISMA cung cấp.
- Tùy thuộc vào tần suất sử dụng, nên có 2 bộ phụ tùng thay thế cho bất kì actuator cùng model. Mỗi bộ bao gồm:
 - Bộ vòng đệm o-ring
 - Dải ma sát pít-tông
 - Bánh răng
 - Vòng đệm trục

- **Khuyến nghị:**

Tháo rời bộ actuator sau mỗi 150.000 chu kì hoạt động và kiểm tra tình trạng các bộ phận bên trong và thực hiện đúng thao tác, sử dụng tài liệu hướng dẫn này.

Để chọn actuator phù hợp với từng loại van, chúng tôi khuyến nghị bạn nên áp dụng các hệ số an toàn như sau:

- Van bi: tăng 50% giá trị mô-men xoắn tương ứng với actuator.
- Van bướm: tăng 30% giá trị mô-men xoắn tương ứng với actuator.

Giấy chứng nhận bảo hành

PRISMA là một nhà sản xuất actuator khí nén chất lượng, bảo hành trong thời gian 2 năm, đối với bất kỳ lỗi sản xuất nào có thể ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của thiết bị. Thời hạn bảo hành bắt đầu từ ngày thiết bị actuator được giao cho khách hàng, với hoạt động được thực hiện theo các điều kiện sau:

- Nguồn cấp khí: khí sạch, không có cặn (theo ISO 8573-1) hoặc lưu chất nhóm 2 (theo chuẩn 2014/68/UE).
- Điều kiện làm việc phù hợp, nhiệt độ trung bình phải ở mức -20°C hoặc ít nhất 10°C so với nhiệt độ môi trường. Kích thước bụi bẩn không được vượt quá 40 micromet.
- Áp suất tối đa: 8 bar/ 12.5 bar (đặc biệt).
- Kết nối: van bi, van bướm.
- Lực mô-men xoắn: 75% mô-men xoắn do actuator tạo ra, ở mức 6 bar.
- Nhiệt độ môi trường: từ -32°C đến +80°C.

- Đối với hệ chống cháy nổ (ATEX):

Rating Temperatura / Temperature	Categoría / Category
-32° C + 80° C.	II 2 GD Ex h IIB + H2 T6 Gb X IP67 II 2 GD Ex h IIB + C2H2 T6 Gb X IP67 II 2 GD Ex h IIB + CS2 T6 Gb X IP67 Ex h IIIC T80 °C Db IP67
-55° C + 80° C.	Ex h IIC T6 Gb X IP67 Ex h IIIC T80 °C Db IP67
-20° C + 120° C.	Ex h IIB + H2 T4 Gb X IP67
-20° C + 150° C.	Ex h IIC T3 Gb X IP67

Bảo hành này bao gồm chi phí sửa chữa tại xưởng hoặc thay thế các linh kiện bị lỗi. Với điều kiện các thiết bị lỗi phải được chuyển đến cơ sở của chúng tôi và nghiên cứu tìm ra nguyên nhân gây ra lỗi.

**TRONG QUÁ TRÌNH KIỂM TRA NẾU CÓ BẤT KỲ THẮC MẮC NÀO VUI
LÒNG LIÊN HỆ BỘ PHẬN KỸ THUẬT ECOZEN ĐỂ ĐƯỢC GIẢI ĐÁP**