1. Instrucciones Seguridad / *Safety Instructions:*

2. Límites Esenciales / *Essential Limits:*

- Temperatura / *Temperature:*
  - Temperatura máxima de trabajo: 90 ºC
  - *Maximum working temperature: 90ºC*

  - Temperatura mínima de trabajo: -32 ºC
  - *Minimum working temperature: -32ºC*

  - *Para Servicios Criogénicos de -50ºC a + 80º C.*
  - *For Cryogenic Services from – 50ºC to + 80º C.*

- Presión / *Pressure*:
  - Min: 3 bar
  - Máx: 8 bar
  - Standard: 6 bar

  (consultar para otras aplicaciones a otras presiones)

  (for other pressures, ask)

- Fluido de alimentación / *Feeding fluids:*
  - Grupo de fluidos 2 según 97-23-CE.
  - *Fluid Group 2 according to 97-23-EC.*

  - Cuando el fluido de alimentación sea aire para instrumentación, éste estará de acuerdo con ISO-8573-1.
  - *When the feeding fluid is air for instrumentation, it must be according to ISO-8573-1.*

  - Para unas apropiadas condiciones de funcionamiento, el fluido de trabajo debe tener, el punto de condensación igual a –20º C ó como mínimo 10º C por debajo de la temperatura ambiente. El máximo tamaño de las partículas no debe exceder de 40 micras.

- *For a siuitable working conditions, the operation medium must have a dew point equal to –20º C or at least , 10ºC below the ambient temperature. The maximum particle size shall not exceeded 40 microns.*

3. Puesta en Servicio / *Commissioning:*

- No retirar los obturadores de las roscas de entrada de aire hasta su conexionado.
- *Do not remove the plugs of air inlets until the connection is being made.*

- En el caso de actuador de simple efecto, no retirar el racor instalado en la entrada de aire superior si no se monta electroválvula Norma Namur.
- *In the case of spring return actuators, do not remove the adapter installed in the upper air inlet if a Namur solenoid valve should not be installed.*

- En caso de accionar manualmente el actuador, desconectar previamente la presión de alimentación.
- *In case of actuator manuallyoperated, please disconnect the feeding pressure.*

- Es necesario observar la etiqueta de identificación.
- *It is necessary to take notice to the identification label.*

4. Montaje sobre Válvula / *Mounting on to the Valve:*

- Asegúrese de que la posición de trabajo del actuador respecto a la válvula es la correcta N.A (normalmente abierta) ó N.C (normalmente cerrada).
- *Make sure that the working position of the actuator regarding the valve is the correct one N.O (normally open) or N.C (normally closed).*

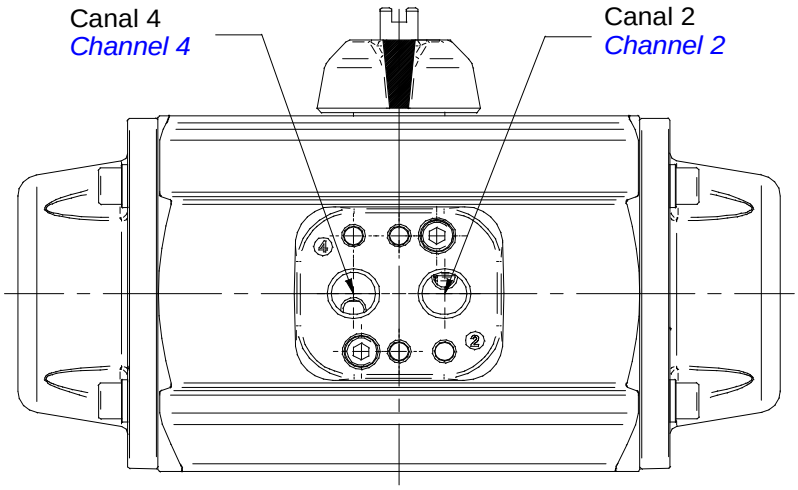
- El Actuador Neumático Prisma, se puede montar indistintamente en paralelo ó perpendicular a la tubería, tanto en funcionamiento N.C. como N.A.
- *Prisma Pneumatic Actuator can be mounted indistinctly parallel or perpendicular regarding the position of the pipe, in both cases (N.C. or N.O operation).*

- Asegúrese de que la posición de montaje es la deseada.
- *Make sure that the position is the desired.*

5. Funcionamiento / *Operation:*

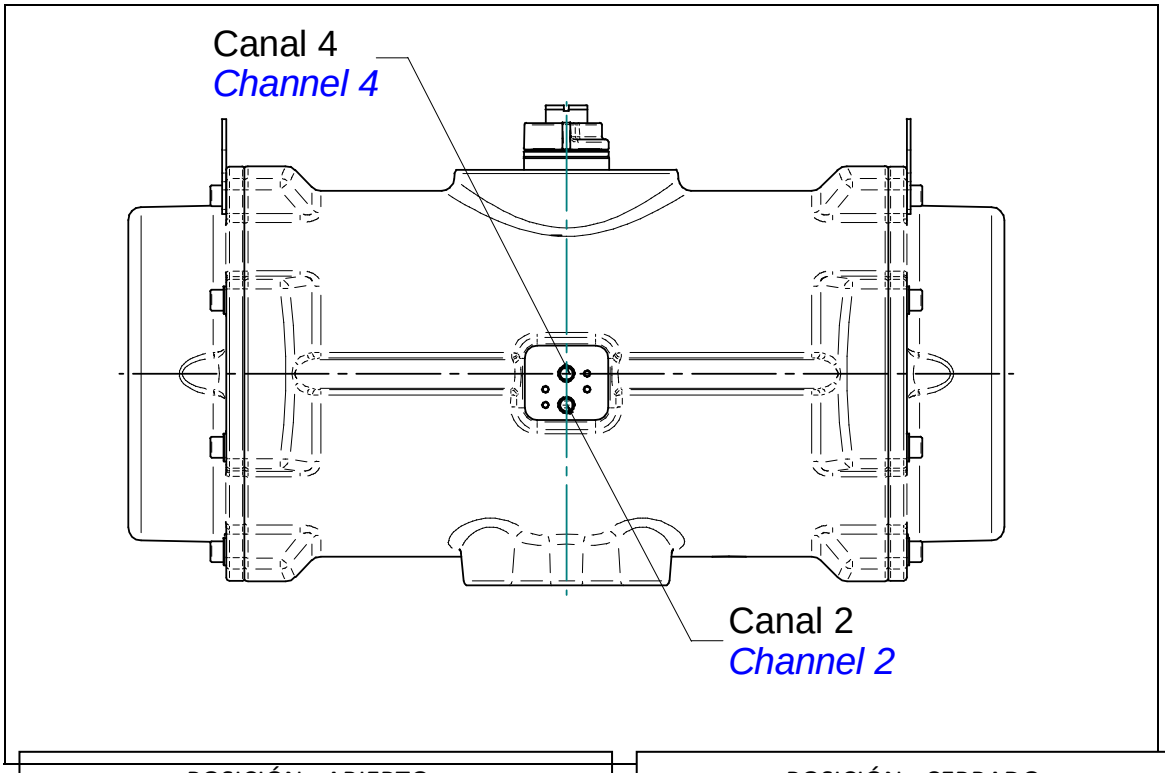
Modelos / *Models*:

PAW / PAWS / PA00 / PA00S / PA05 / PA05S / PA10 / PA10S / PA15 / PA15S / PA20 / PA20S / PA30 / PA30S



Modelos / *Models*:

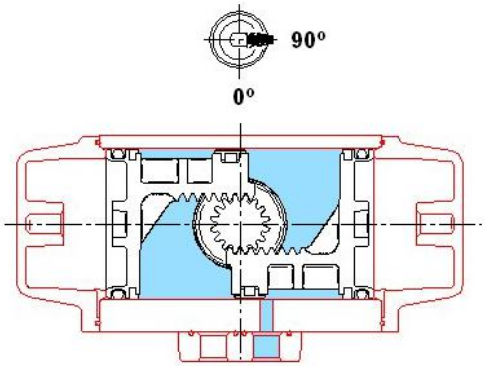
P40 / P40S / P40T / P40ST / P50 / P50S / P50T / P50ST / PA60 / PA70



POSICIÓN - ABIERTO -

POSITION - OPEN -

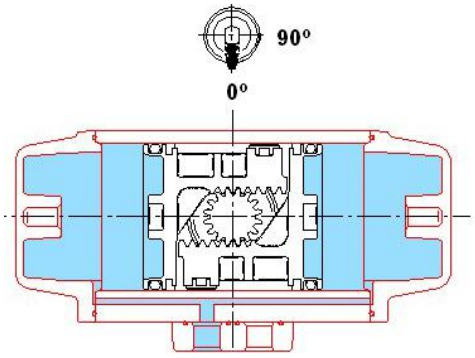
Canal 2 / *Channel 2*



POSICIÓN - CERRADO -

POSITION - CLOSED -

Canal 4 / *Channel 4*



Doble efecto:

- La presión introducida por el canal Nº2 (según ISO-5559-2) desplaza los émbolos hacia los extremos del cilindro, transmitiendo por sistema de “piñón-cremallera” un giro de 90º (apertura). La presión introducida por el canal Nº4 (según ISO-5559-2) invierte el desplazamiento de los émbolos, situándolos en su posición inicial (cerrado).

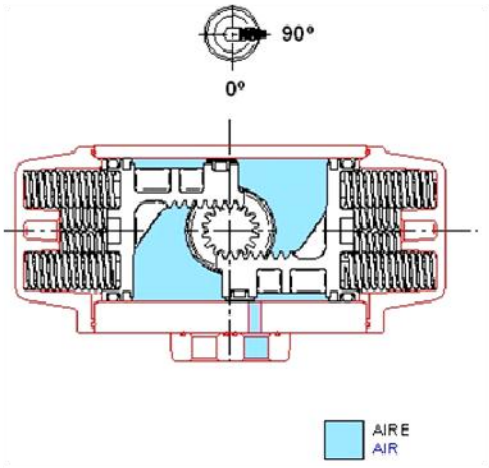
Double Acting:

- *Pressurized air introduced by channel number 2 (according to ISO-5559-2) displaces the two opposite pistons to the ends of the cylinder, transmitting a 90º turn to the shaft of the actuator by the RACK and PINION system (OPENING). Pressurized air introduced thru channel number 4 (according to ISO-5559-2) reverses the movement of pistons, placing them to the initial position (CLOSING).*

POSICIÓN - ABIERTO -

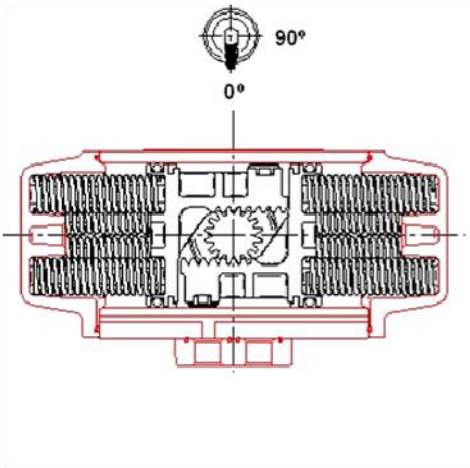
POSITION - OPEN -

Canal 2 */ Channel 2*



POSICIÓN - CERRADO -

POSITION - CLOSED –



Simple Efecto:

Estos modelos están dotados de resortes en sus cámaras de cierre. Estos resortes mantienen los émbolos en la posición “cerrado”. La introducción de aire por el canal Nº2 (según ISO-5559-2) desplaza los émbolos hacia los extremos del cilindro y transmitiendo al eje un giro de 90º. Cuando cesa la presión de aire, los muelles empujan los émbolos hacia su posición inicial (cerrado).

Spring Return:

These models contain compressed springs, located between the caps and the pistons. The pressure provided by these springs keep the pistons in the closed position. Pressurized air introduced in channel number 2 (according to ISO-5559-2) displaces the two opposite pistons to the ends of the cylinder, compressing the springs, to open

position. When the air pressure ceases, the springs press the pistons to their initial position (closed).

6. Identificación actuadores Simple Efecto / *Spring Return Actuators Identification:*

- Los actuadores de Simple Efecto y su sistema de seguridad de muelles se identifican por una etiqueta en cada una de las tapas:

- One label in both caps identifies the spring return actuators, and their springs security system:

- Los modelos de Simple Efecto (P40S, P40ST, P50S, P50ST) **NO incorporan** sistema de seguridad de muelles y se identifican por una etiqueta en cada una de las tapas:
- *One label in both caps identifies the spring return actuators, the models P40S, P40ST, P50S, P50ST **NOT incorporate** springs security system:*

7. Mantenimiento / *Maintenance:*

- Verificar periódicamente la calidad y presión del aire de alimentación.
- *Check periodically the quality and pressure feeding air.*

- Verificar la ausencia de fugas del aparato. Si es necesario, sustituir las juntas tóricas.
- *Check the absence of leaks of the device. If necessary, change the o-rings.*

- Verificar el estado de los componentes internos de la válvula accionada por el actuador.
- *Check the internal components of the valve actioned by the actuator.*

8. Desmontaje / *Dissasembly:*

- No manipular NUNCA el actuador neumático con presión de aire o alguno de los accesorios que lo equipen conectados.
- *NEVER manipulate the Pneumatic Actuator under air pressure or connected to any accessory.*

Tapas / *Caps:*

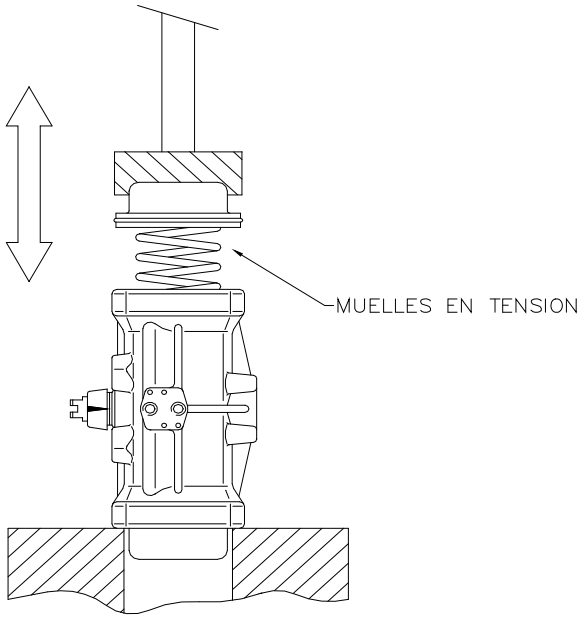
- Modelos Doble Efecto: Retirar los tornillos de fijación, observando la posición de la tapa respecto al cilindro. Tener en cuenta que la tapa incorpora una junta tórica, excepto en el modelo PA30 / P40 / P40T / P50 / P50T / PA60 / PA70 que incorporan dos juntas tóricas, una central y una más pequeña para la comunicación de aire en las cámaras de cierre.
- *Double acting models: Remove the fixation screws, taking into account the cap position. It's important to know that the cap incorporate 1 o'ring, except PA30 / P40 / P50 / PA60 / PA70 models that incorporates 2 o'rings, one in the center, and other smaller for the air connection to the closing chambers.*

- Modelos Simple Efecto:

  ATENCIÓN:

  SOLO** para las tapas que llevan la etiqueta **MUELLES EN TENSIÓN (P40S, P40ST, P50S, P50ST).

  Para desmontar una tapa es preciso asegurarla contra el cilindro mediante algún sistema mecánico (por ejemplo taladro de pie, prensa hidráulica, etc.) antes de retirar los tornillos de fijación de dichas tapas (modelos P40S, P40ST, P50S, P50ST) procediendo luego a levantar la tapa mediante el sistema mecánico anteriormente descrito hasta que los muelles queden libres de tensión. Esta operación no debe hacerse NUNCA MANUALMENTE.



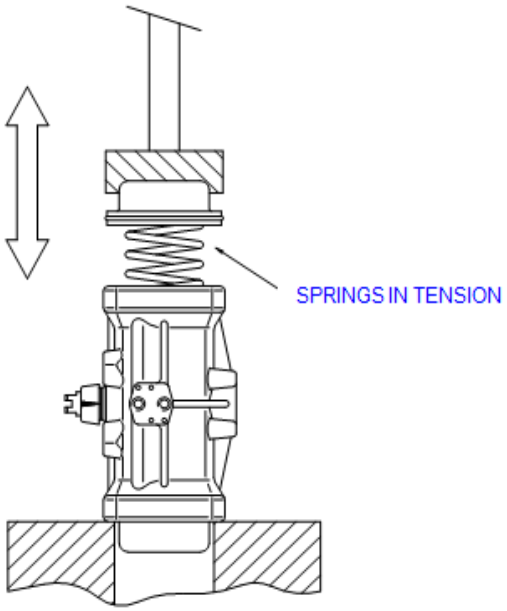
-

- Para el resto de modelos, tapas que llevan la etiqueta **MUELLES PRETENSADOS**, aflojar los tornillos de fijación de las tapas diagonalmente hasta que los muelles pretensados dejen de hacer fuerza contra la tapa (aproximadamente, cuando la tapa se ha separado del cilindro unos 3 mm). Después desmontar y retirar los tornillos.
- En ambos casos prestar atención a la posición de la tapa. Tener en cuenta que la tapa incorpora una junta tórica, excepto en los modelos PA30S / P40S / P40ST / P50S / P50ST / PA60S / PA70S que incorporan dos juntas tóricas, una central y una más pequeña para la comunicación de aire en las cámaras de cierre.

- *Spring return models:*

  ATTENTION:

  ONLY** for caps contain **SRINGS IN TENSION** **(P40S, P40ST, P50S, P50ST).
- *To remove a cap is necessary to keep it tighten to the cylinder by some mechanic device (a foot drilling machine and hydraulic press for instance etc.) before taking off the fixing bolts of those caps (models P40S, P40ST, P50S, P50ST) proceeding then to rise the cap by the mechanic device until the springs lose their tension completely. This operation CAN NOT NEVER BE DONE MANUALLY.*



- *For all other models, caps with **PRELOADED SPRINGS** label, unscrew diagonally opposite the fixation screws until the pressurised springs set do not make pressure against the end cap. (When the end cap has 3 mm distance to the body). Then, remove the screws.*

- *In both cases pay attention to the position of the cap. It's important to know that the cap incorporate 1 o'ring, except PA30S / P40S / P40ST / P50S / P50ST / PA60S / PA70S models that incorporates 2 o'rings, one in the center, and other smaller for the air connection to the closing chambers.*

Émbolos / *Pistons:*

- En el modelo PAW (para doble y simple efecto): Desmontar las tapas y accionar el actuador manualmente a través del eje (NUNCA CON PRESIÓN DE AIRE) hacia la apertura, hasta que los émbolos salgan del cilindro.
- *PAW model (to double acting and spring return): Disassemble the caps and then, the actuator must be manually operated (NEVER UNDER AIR PRESSURE) towards the opening, until the pistons get out of the cylinder.*
- En los modelos PA00 a PA30 (para doble y simple efecto): Desmontar las tapas, aflojar las tuercas de los topes de regulación, y retirar los tornillos de los topes de regulación. Prestar atención a las juntas tóricas que incorporan las arandelas de los topes de regulación. Una vez estén suficientemente aflojados o desmontados los tornillos, y con las tapas desmontadas, hacer girar manualmente (NUNCA CON AIRE A PRESIÓN) el eje hasta que los émbolos salgan del cilindro.
- *PA00 to PA30 models (to double acting and spring return): Disassemble the caps, unfix the travel stops nuts, remove the travel stops screws (it's important to take into account the washers o-rings). Then, the actuator must be manually operated, (NEVER UNDER AIR PRESSURE) towards the opening, until the pistons get out of the cylinder.*

Eje / *Shaft:*

- En el modelo PAW (para doble y simple efecto): Hacer girar el eje hasta una de sus posiciones extremas (abierto o cerrado) observando en qué posición queda la regata superior del eje, para luego montarlo en la misma posición. Retirar el indicador visual de posición, el anillo de seguridad del eje y la arandela, y expulsar el eje por debajo.
- *PAW model (to double acting and spring return): Before remove it, it is convenient to make it turning to the end position, paying attention in that position is pointing the upper slot of the shaft (opening or closing position) in order to mount it back again in the same position. Proceed then to remove the visual indicator, shaft retaining seeger ring and washer, and drive out the shaft by the bottom.*

- En los modelos PA00 a PA70 (para doble y simple efecto): Aflojar las tuercas de los topes de regulación y retirar los tornillos. Hacer girar el eje hasta una de sus posiciones extremas (abierto o cerrado) observando en qué posición queda la regata superior del eje, para luego

montarlo en la misma posición. Retirar el indicador visual de posición, el anillo de seguridad del eje y la arandela, y expulsar el eje por debajo. Observar la posición de los dientes del piñón y de la leva de los Topes de Regulación respecto a la regata superior del eje.

- *PA00 to PA70 models (to double acting and spring return): Unfix the travel stops nuts and remove the travel stops screws. Then turn the shaft to one of their limit positions (open or close) paying attention in that position is pointing the upper slot of the shaft (opening or closing position) in order to mount it back again in the same position. Proceed then to remove the visual indicator, shaft retaining seeger ring and washer, and drive out the shaft by the bottom. Notice the position of the pinion and the travel stops cam respect the upper slot of the shaft.*

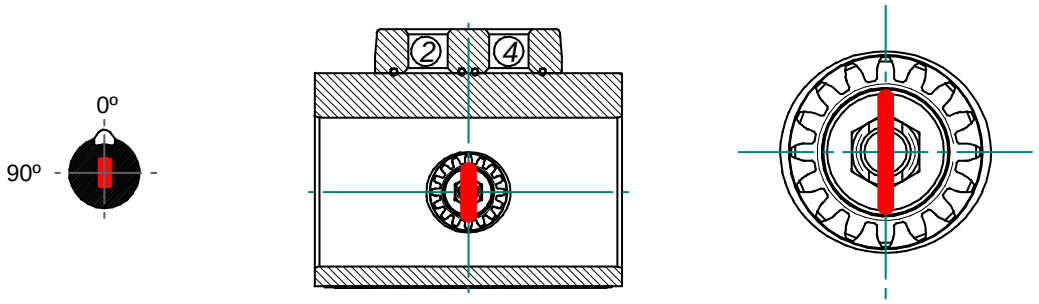
Nota / *Remarks:*

- En caso de desmontaje de cualquier elemento, es conveniente cambiar las juntas tóricas y engrasar de nuevo los elementos internos del actuador. Prisma usa grasa libre de silicona Brugarolas Beslux + PTFE.
- *When disassembling any part of a Prisma actuator, is advisable to change the o-rings and to grease all the internals. Mecanica Prisma uses Brugarolas Beslux+PTFE grease, silicone free.*

9. Montaje / *Assembly*:

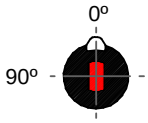
Eje / *Shaft:*

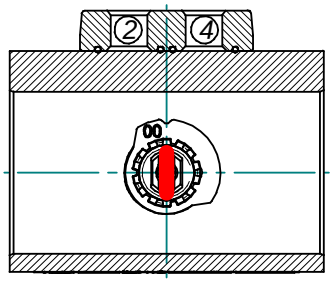
- En el modelo PAW (para doble y simple efecto): Introducir el eje desde abajo, colocar la arandela, el anillo de seguridad y el indicador visual de posición.
- *PAW model (to double acting and spring return): Introduce the shaft in the cylinder from the bottom, taking care that the gear is centered respect of the hole where the pistons move. Once it's completely entered, place the washer and the shaft retaining ring. Then place the visual position indicator.*

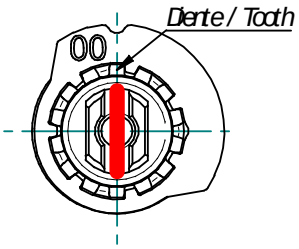


- En los modelos PA00 a PA70 (para doble y simple efecto): Introducir el eje desde abajo procurando que el dentado del piñón quede situado según esquema adjunto (excepto el PA00 / PA00S / PA05 / PA05S que el eje ya está dentado). Posteriormente al montaje del piñón en el eje, colocar la leva del tope de regulación en la posición acorde al eje (abierto-cerrado), según esquema adjunto. Una vez introducido a tope, colocar la arandela, el anillo de seguridad y el indicador visual de posición.
- *PA00 to PA70 models (to double acting and spring return): Introduce the shaft in the cylinder from the bottom, taking care that the gear is centered respect of the hole where the pistons move (except PA00 / PA00S / PA05 / PA05S that the gear is included in the shaft). After the gear assembly, mount the travel stops cam, according to attached scheme.*

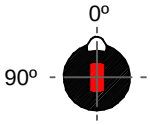
PA00

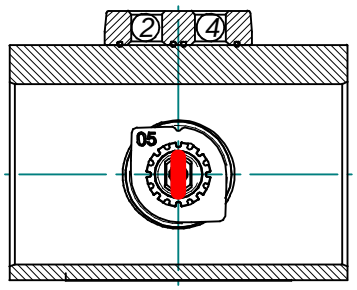


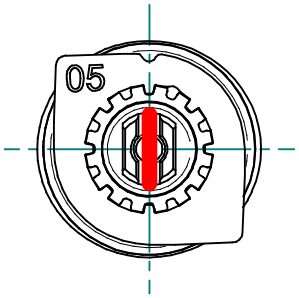




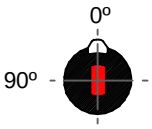
PA05

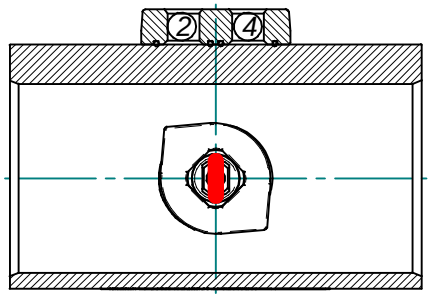


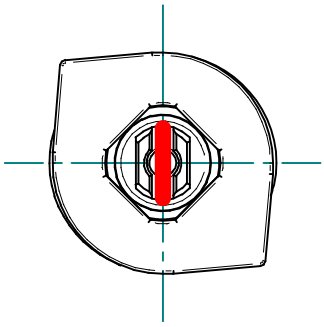




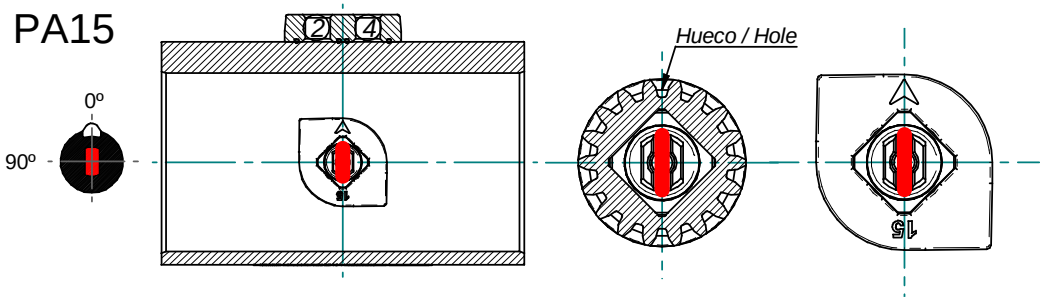
PA10



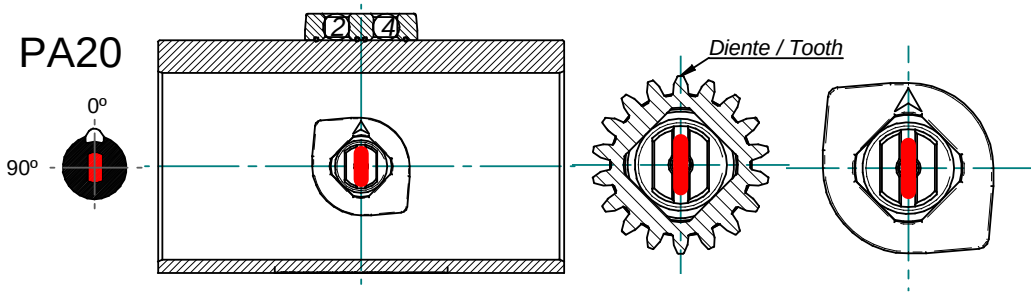




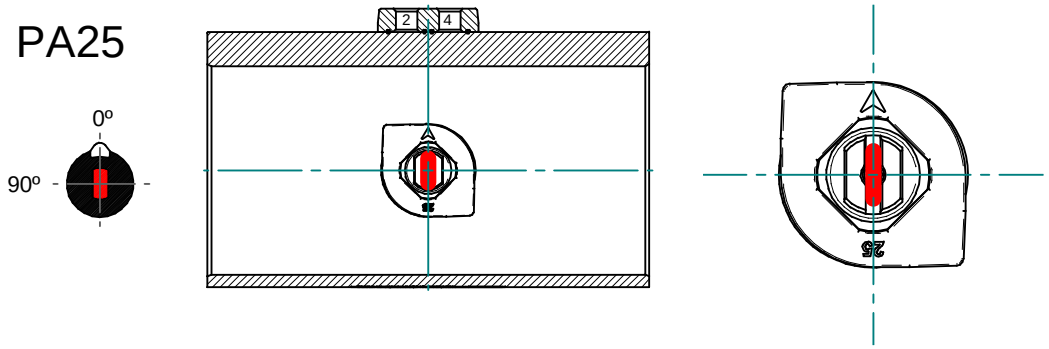
PA15



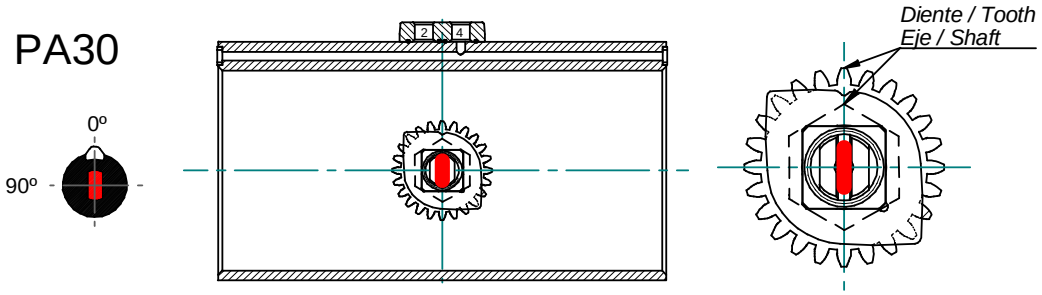
PA20



PA25

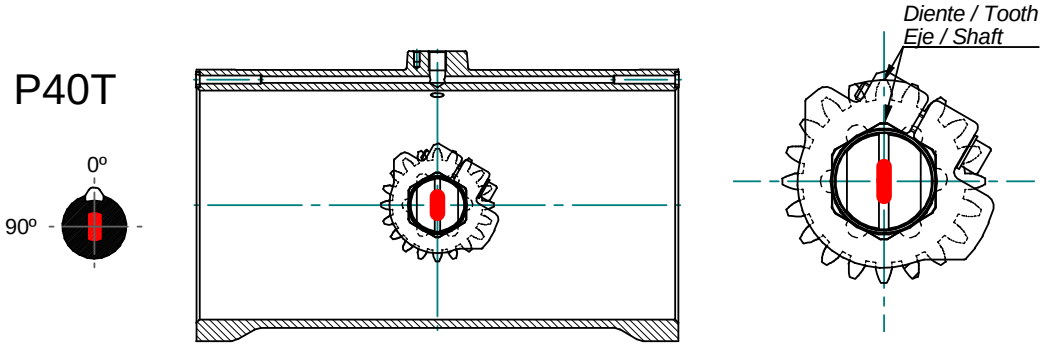


PA30

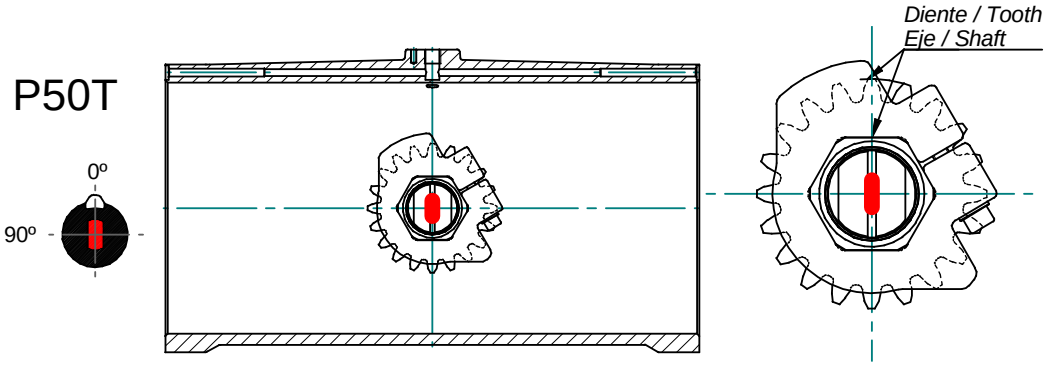


(Los modelos P40, P40S, P50S y P50S, NO incorporan los topes de regulación / *P40, P40S, P50 and P50S models DON'T incorporate travel stops*)

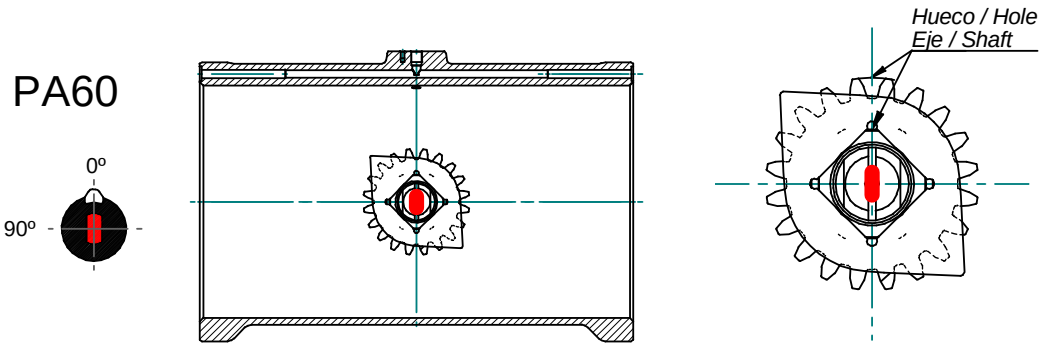
P40T



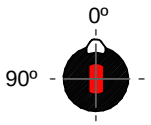
P50T

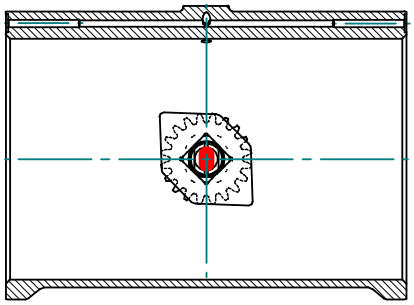


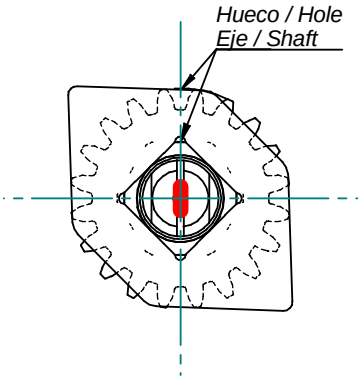
PA60



PA70

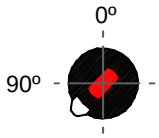


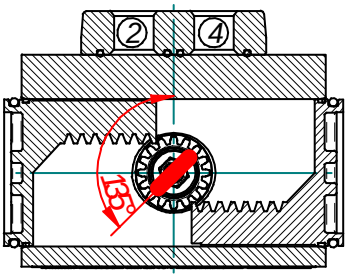


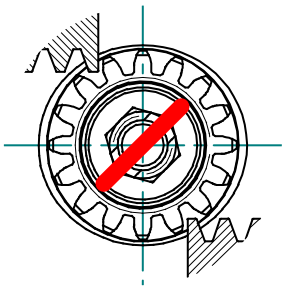


Émbolos / *Pistons:*

- En el modelo PAW (para doble y simple efecto): Introducir los dos émbolos simultáneamente, de modo que en todo momento sean equidistantes al eje del actuador. En su posición final, (tocándose uno con el otro), la regata superior del eje debe quedar perpendicular a la cara de conexionado NAMUR del actuador.
- *PAW model (to double acting and spring return): Enter the pistons simultaneously in a way that they are always equidistant to the shaft. In their final position (in contact one to the other), the upper slot of the shaft must remain perpendicular to NAMUR connection of actuator .*





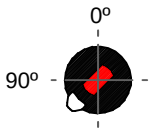


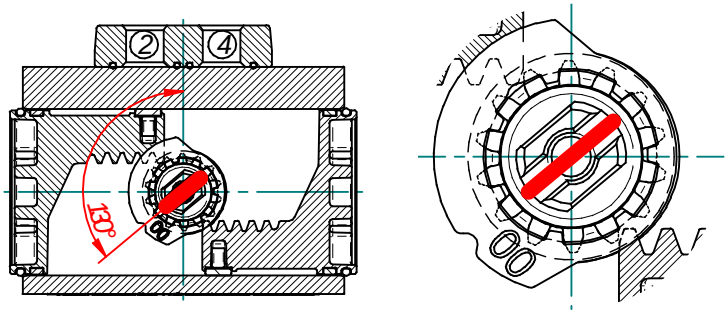
-

- En los modelos PA00 a PA70 (para doble y simple efecto): Desmontar o retirar los tornillos de los topes de regulación, introducir los dos émbolos simultáneamente, de modo que en todo momento sean equidistantes al eje del actuador. En su posición final, (tocándose uno con el otro), la regata superior del eje debe quedar perpendicular a la cara de conexionado NAMUR del actuador.

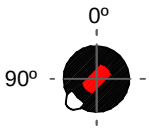
- *PA00 to PA30 models (to double acting and spring return): When the travel stops crews are removed, enter the pistons simultaneously in a way that they are always equidistant to the shaft. In their final position (in contact one to the other), the upper slot of the shaft must remain perpendicular to NAMUR connection of actuator.*

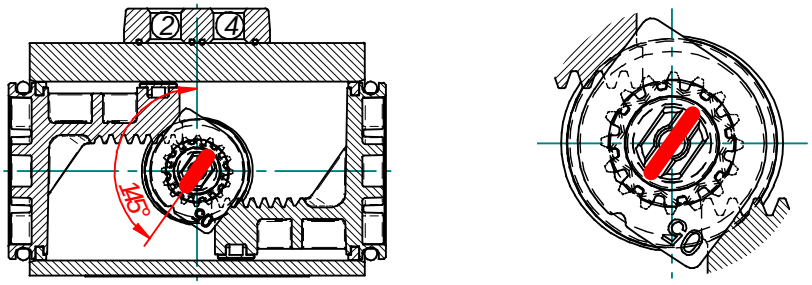
PA00



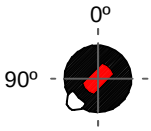


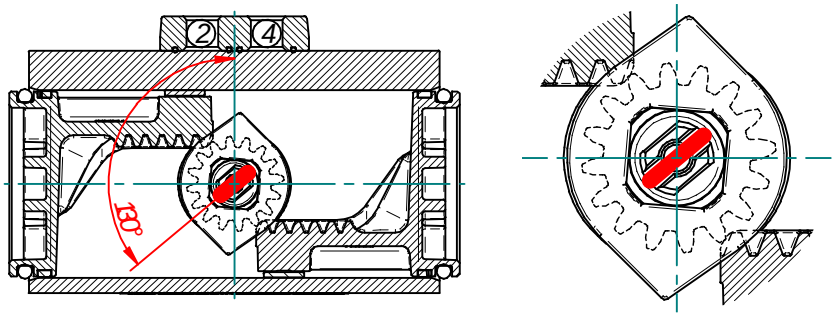
PA05



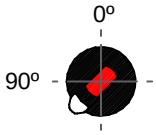


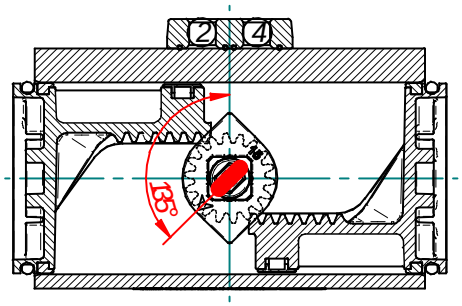
PA10

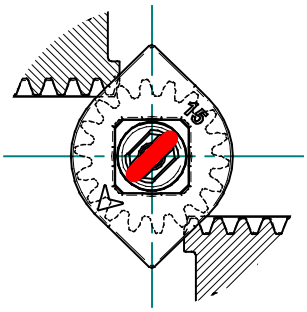




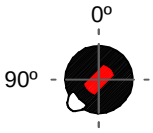
PA15

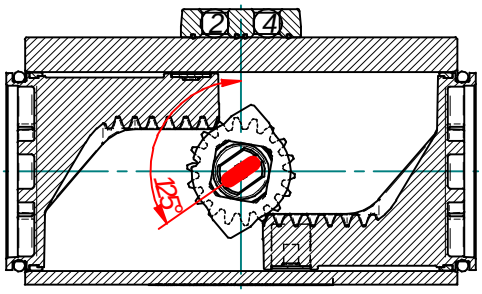


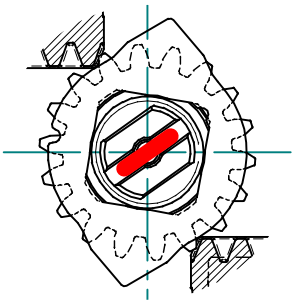




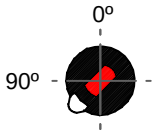
PA20

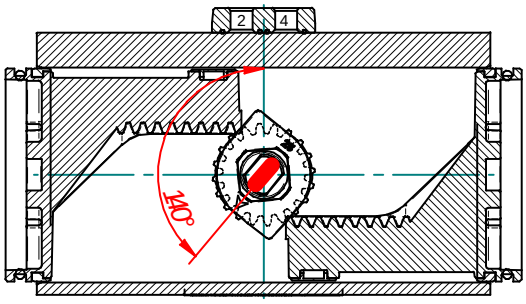


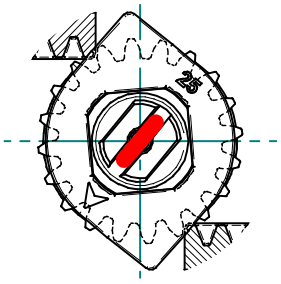




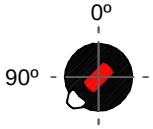
PA25

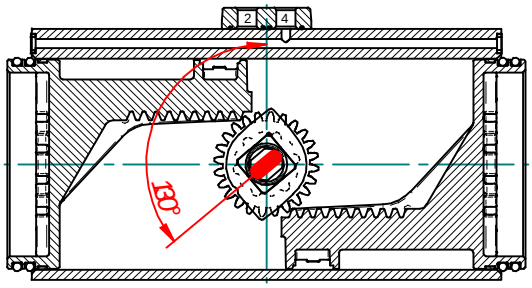


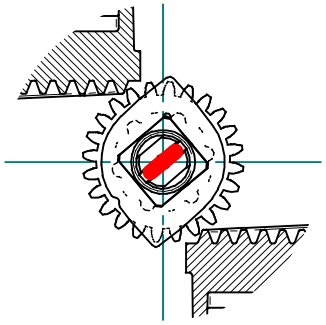




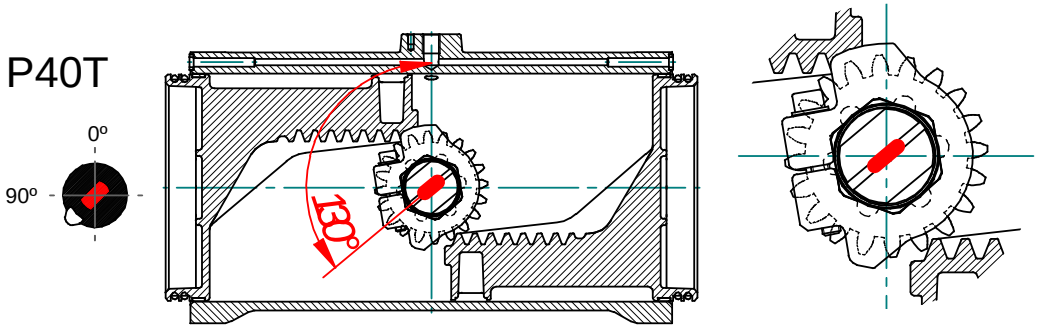
PA30



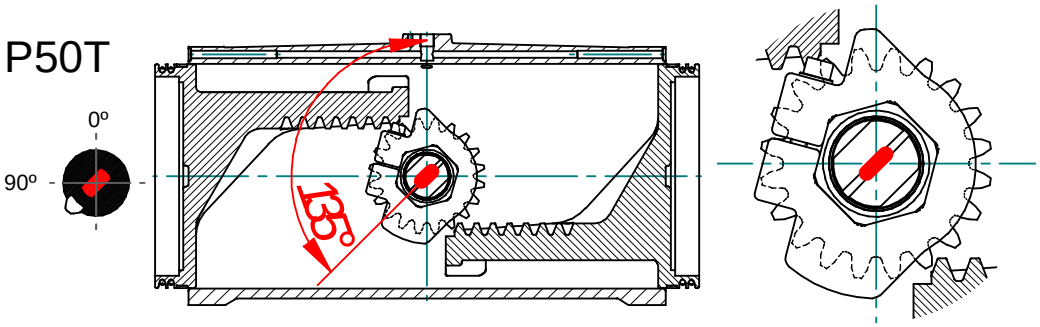




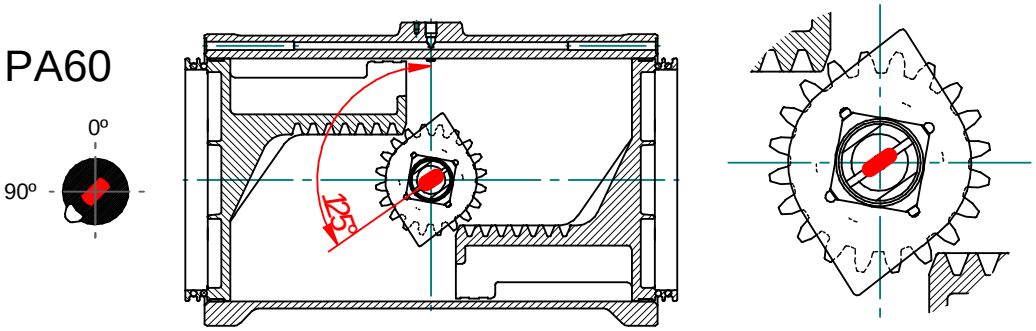
P40T



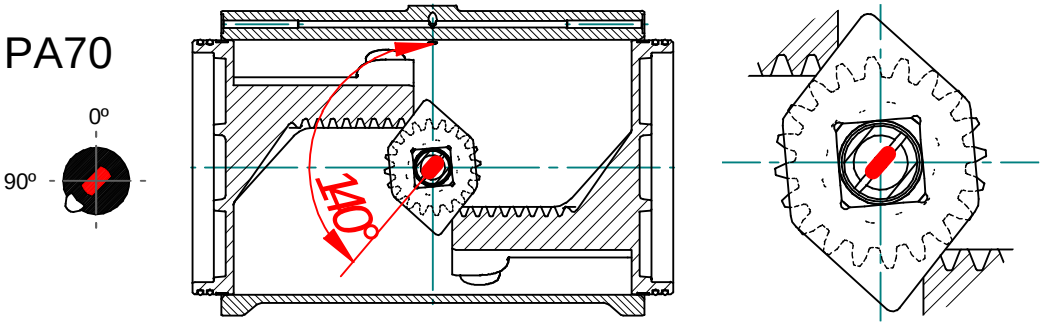
P50T



PA60



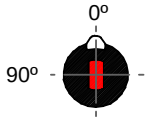
PA70

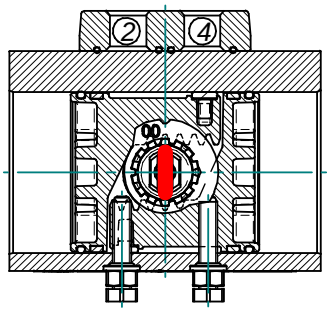


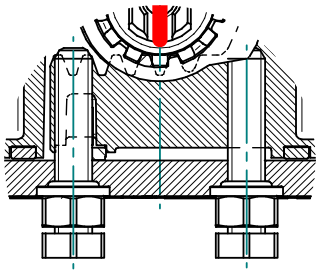
-

- Montar de nuevo los tornillos de los topes de regulación, y, accionando manualmente el eje del actuador, regular la apertura y cierre hasta la posición deseada.
- *Assembly the two travel stops screws (with the nuts, washes and o-rings) and, actioning manually the shaft, adjust the stroke of the actuator.*

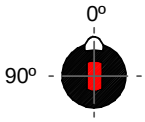
PA00

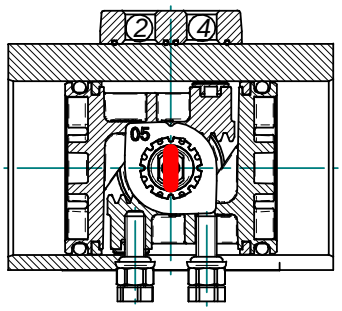


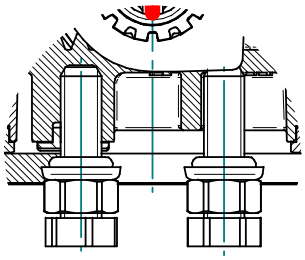




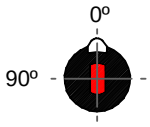
PA05

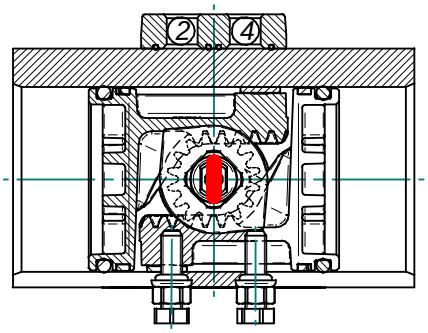


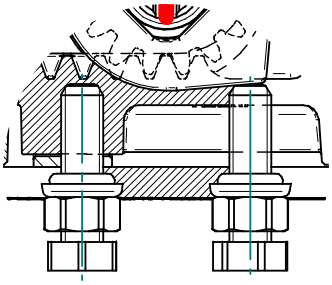




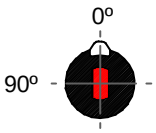
PA10

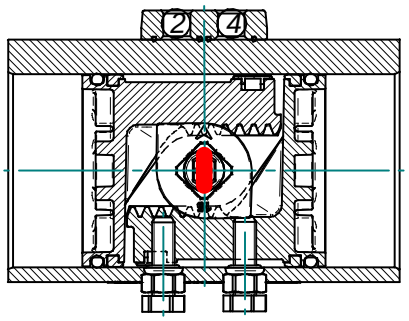


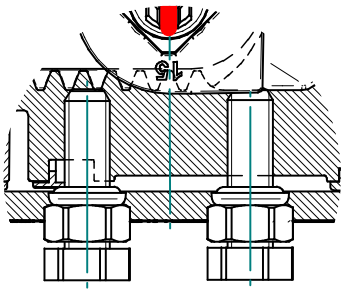




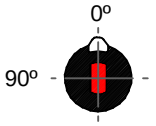
PA15

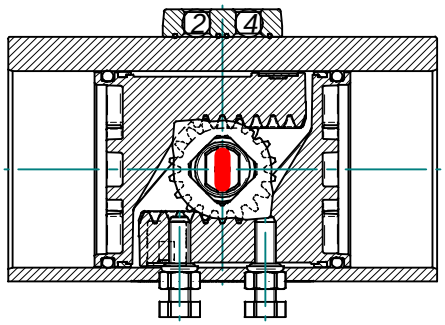


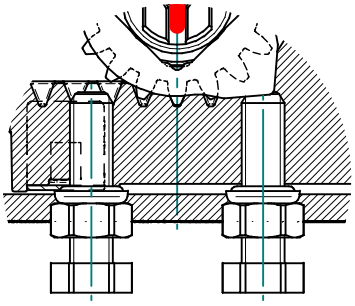




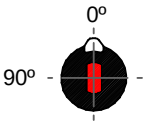
PA20

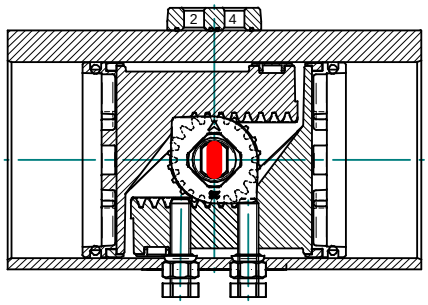


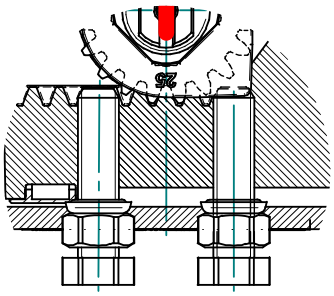




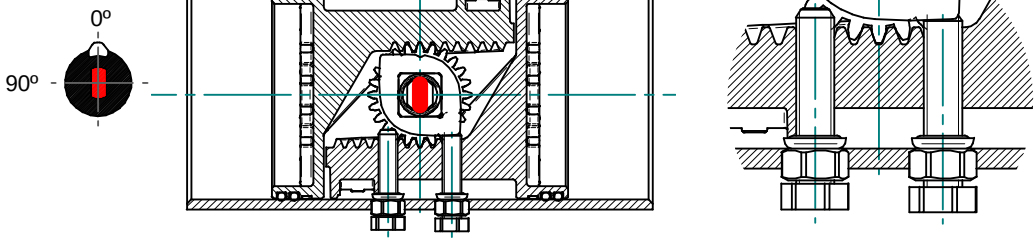
PA25



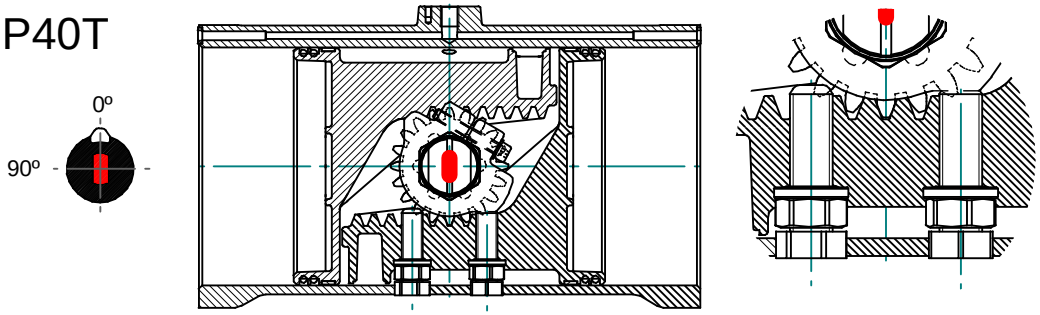




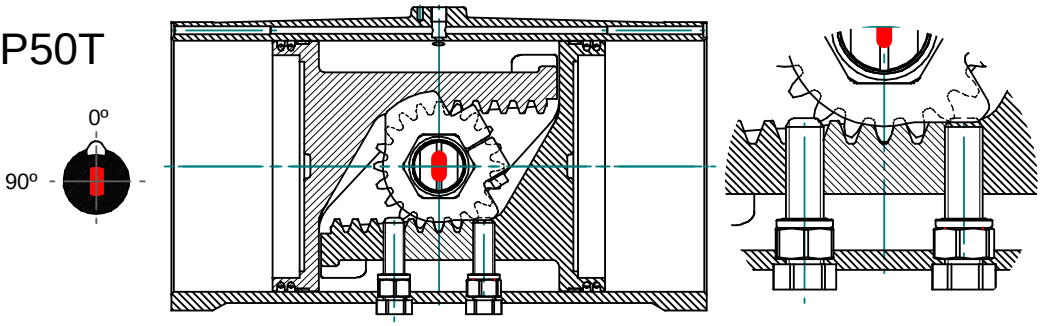
PA30



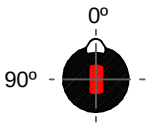
P40T

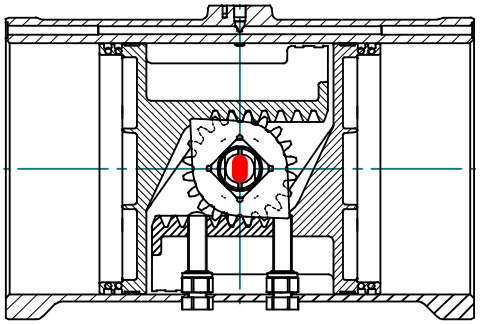


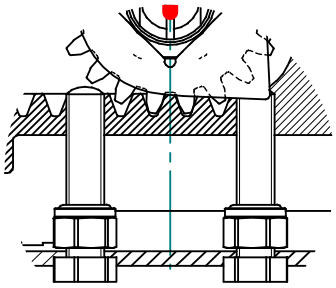
P50T



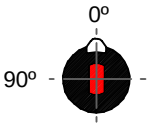
PA60

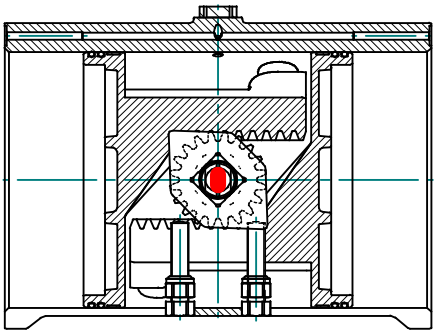


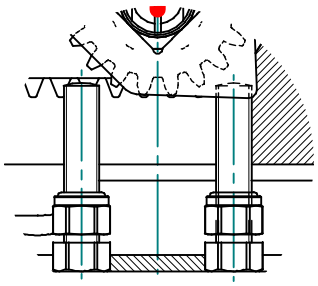




PA70







Tapas / *Caps:*

- Observar lo descrito en el punto “Desmontaje / Tapas”
- *To reassemble the caps, please read the point “Disassembling / Caps”*

10. Recambios Aconsejados / *Recommended Spares:*

- Dependiendo de la frecuencia de actuación es aconsejable disponer de 2 kits de recambios por cada 10 actuadores. Los kits de recambio incluyen:
    - Juego de juntas tóricas
    - Bandas de fricción émbolos
    - Piñón (modelos PA10 a PA70)
    - Arandela eje
    - Anillo seguridad eje
    -
- *Depending on the frequency of cycles, it is recommended to have two spare kits for any ten actuators of the same model. Every kit includes:*
    - *O-rings set*
    - *Pistons friction bands*
    - *Pinions (models from PA10 to PA70)*
    - *Shaft washer.*
    - *Shaft seeguer*

11. Recomendaciones / *Recommendations:*

- Desmontar el Actuador cada 150.000 maniobras y verificar el estado de los componentes y su correcto funcionamiento, aplicando las instrucciones contenidas en este documento.
- Para realizar un dimensionado adecuado del Actuador sobre la válvula, se recomienda aplicar los siguientes coeficientes de seguridad.
    - Válvulas de Bola 50 %, sobre el par de catalogo de la válvula.
    - Válvulas de Mariposa 30 %, sobre el par de catalogo de la válvula.
- A fin de ampliar la vida del Actuador, se recomienda que el par resistente de la Válvula, debe ser el proporcionado por el Actuador a un máximo de 6 bar de presión.
- Siempre que otras especificaciones no sean indicadas.
-

- *Disassemble the actuator every 150.000 cycles and check the conditions of the internal components and the correct operation, using the instructions included in this document.*
- *In order to choose the suitable actuator for each type of valve, we recommend to apply the following safety factors:*

- *Ball Valves: Increase a 50% the catalogue torque value.*
- *Butterfly Valves: Increase a 30% the catalogue torque value.*

- *In order to enlarge actuator life, we recommend that the resistant torque of the valve should be provided by the actuator at 6 bar maximum (air pressure supply).*
- *This is provided that no other project specifications are indicated.*

En caso de duda por favor contacte con nuestro departamento técnico.

In case of any doubt please don't hesitate and contact our Technical Department.

xalbareda@prisma.es Technical Manager.