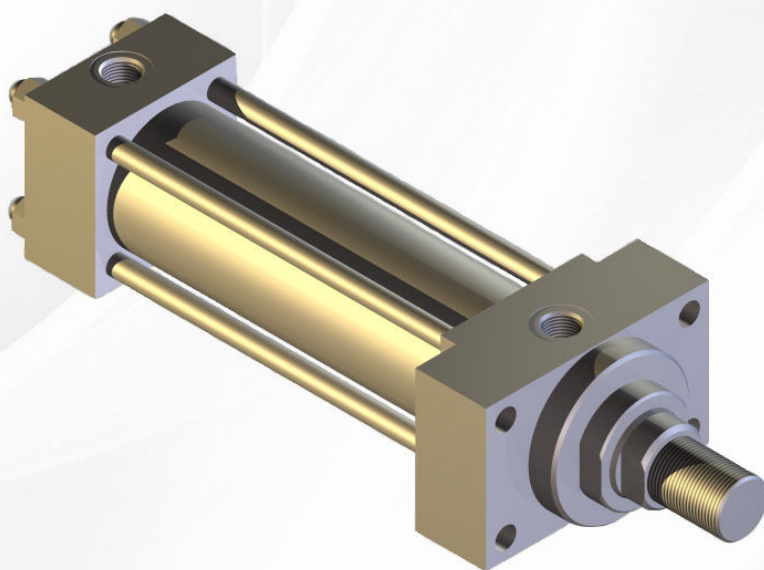




Mecanizadores **Alcoa**



**CILINDROS**  
**HIDRÁULICOS**  
HYDRAULIC CYLINDERS

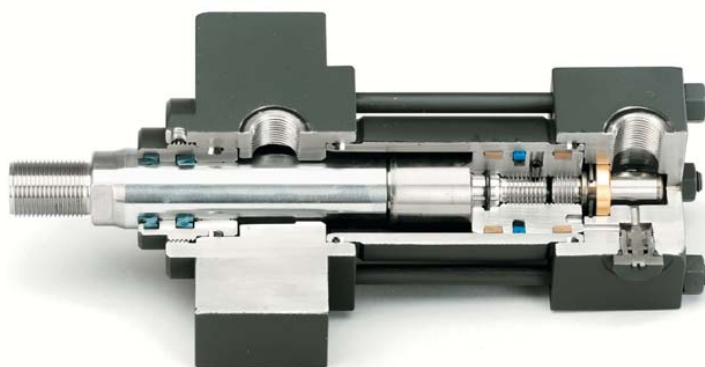
**MDT**  
ISO 6020/2

## MDT Serie ISO 6020/2

### Presentación

La gama de cilindros y servocilindros hidráulicos de doble efecto de Mecanizados Alcoy, S.A. serie MDT ha sido desarrollada para satisfacer las necesidades más exigentes del sector industrial en concordancia con la normativa constructiva ISO 6020/2 (edición 1991) y DIN 24554.

La construcción compacta con cabezas cuadradas y tirantes, el cuidado al elegir los materiales y las juntas utilizadas, combinados con el ensayo final que reproduce las condiciones normales de trabajo, hacen de estos actuadores hidráulicos una opción válida para todo tipo de uso industrial en los que se requiere máxima fiabilidad y repetibilidad con altas características dinámicas de trabajo.



### Características técnicas

- Dimensiones intercambiables: según ISO 6020/2 (edición 1991) y DIN 24554
- Presión nominal de trabajo (servicio continuo): 160 bar (16 MPa)
- Presión máxima de trabajo: 250 bar (25 MPa)
- Diámetros interiores disponibles: desde 25 hasta 200 mm
- Diámetros vástago: en función del diámetro interior de camisa están disponibles 2 o 3 diámetros, desde 12 hasta 140 mm que permiten obtener las siguientes proporciones entre secciones:
  - a) 1:1.25 vástago reducido
  - b) 1:1.4 vástago intermedio
  - c) 1:2 vástago reforzado
- Material vástago: acero bonificado de alta resistencia, cromado y rectificado con una rugosidad  $R_a = 0.2 \mu\text{m}$ . A petición, el vástago se puede fabricar utilizando un tratamiento térmico de inducción templada, en acero inoxidable o con tratamiento de superficie con Ni-Cr.
- Carrera : a petición del cliente, con tolerancias dimensionales de 0 a 1 mm para carreras hasta 1000 mm y de 0 a 4 mm para carreras hasta 6000 mm.
- Velocidad máxima estándar: 0.5 m/s
- Temperatura estándar: desde  $-20^\circ\text{C}$  hasta  $+100^\circ\text{C}$
- Fluido hidráulico estándar: aceite mineral según normativa ISO 6743/4 - 1982 con grado de pureza según norma ISO 4406
- Fijaciones y accesorios disponibles: 14 diferentes tipos de fijación estándar según ISO y 3 no según norma ISO, completados por una amplia gama de accesorios que permiten satisfacer cualquier tipo de requisito operacional.

## MDT Serie ISO 6020/2

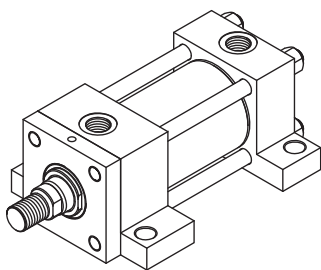
### Elección de montaje para la serie MDT

La gama completa de cilindros serie MDT ISO 6020/2 fabricados por MASA ofrecen 17 diferentes tipos de montaje capaces de cubrir la mayor parte de requisitos de trabajo. En las siguientes páginas se describe el criterio general de elección y las medidas necesarias para el montaje de cilindros con simple o doble vástago con sus accesorios correspondientes.

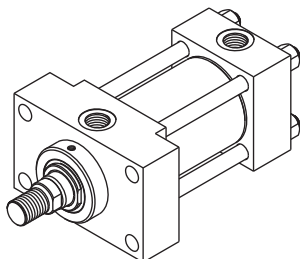
Para aplicaciones especiales, se encuentra el Departamento Técnico a su disposición para la construcción de cilindros especiales.

### Categorías principales de fijación

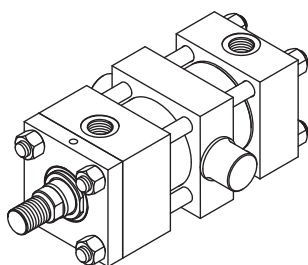
Fijación patas



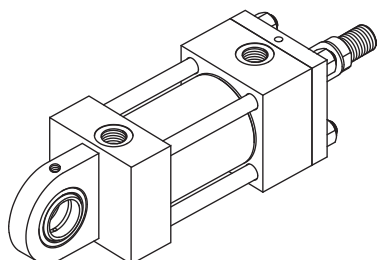
Fijación brida delantera



Fijación muñón



Fijación charnela



### Fijación patas

Los cilindros con fijación patas no absorben las cargas transmitidas por el vástago en el eje de la fijación y en consecuencia el empuje generado por el cilindro crea un momento de torsión que intenta girarlo alrededor de su amarre.

Con este tipo de montaje, resulta indispensable garantizar un soporte estable y un guiado efectivo de la carga, para reducir lo máximo posible las cargas en la guía del vástago. Este tipo de montaje está disponible sólo en el tipo de construcción identificado con el código MDT (ISO MS2).

### Fijación brida y fijación roscada

Este tipo de fijación está indicada para cilindros que transmiten la fuerza a lo largo de su propio eje y por lo tanto son adaptables al movimiento lineal de la carga. Está disponible en nueve diferentes formas de construcción, identificadas por los siguientes códigos:

- 01 - Brida delantera rectangular (no ISO 6020/2)
- 02 - Brida trasera rectangular (no ISO 6020/2)
- MX3 - Tirantes delanteros prolongados (ISO)
- MX2 - Tirantes traseros prolongados (ISO)
- MX1 - Tirantes prolongados ambos lados (ISO)
- ME5 - Brida delantera (ISO)
- ME6 - Brida trasera (ISO)
- MX5 - Fijación delantera roscada (ISO)
- MX6 - Fijación trasera roscada (ISO)

La elección de los diferentes tipos de fijación disponibles depende no sólo de las medidas, sino de la dirección de la fuerza generada en la fijación dependiendo de si el cilindro trabaja a empuje o a tracción.

### Fijación muñón / charnela

Los cilindros con fijación charnela y muñón están disponibles para aplicaciones a empuje o tracción, donde la carga sigue un movimiento circular que le permite absorber las fuerzas en su propio eje.

Hay disponibles tres formas de construcción para las versiones con muñón y otras tres para las versiones con charnela trasera, identificadas con los siguientes códigos:

- Fijación muñones
- MT1 - Muñones delanteros (ISO)
- MT2 - Muñones traseros (ISO)
- MT4 - Muñones intermedios (ISO)
- Fijación charnela
- MP3 - Charnela macho (ISO)
- MP5 - Charnela con rótula (ISO)
- MP1 - Charnela hembra (ISO)

### Fijación cilindros doble vástago

Los cilindros de doble vástago están disponibles en todos los tipos de fijaciones, excepto las siguientes versiones:

- MP3 - Charnela macho (ISO)
- MP5 - Charnela con rótula (ISO)
- MP1 - Charnela hembra (ISO)

# MDT Serie ISO 6020/2

## Cómo pedir un cilindro MASA serie MDT según norma ISO 6020/2

Los cilindros MASA serie MDT según norma ISO 6020/2 están previstos con un código de identificación que describe las especificaciones constructivas de manera inequívoca.

Para componer el código de pedido, seguir el diagrama de codificación de abajo, insertando las letras que identifican las características técnicas del cilindro deseado en la siguiente secuencia:

|                        |                                                              |        | Código de pedido cilindros |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|----------------------------|-----|-----|------|---|---|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Características        | Descripción                                                  | Código | AAAA                       | 000 | 000 | 0000 | A | a | 000 | / |  |  |  |  |  |  |  |
| Serie                  | ISO 6020/2 estándar                                          | MDT    | 1                          | 2   | 3   | 4    | 5 | 6 | 7   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | ISO 6020/2 estándar con sensores magnéticos <sup>!</sup>     | MDTM   | 1                          |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | ISO 6020/2 estándar preparado para transductor <sup>!!</sup> | MDTT   |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Diám. int. camisa      | Especificar diám. int. en mm (indicar 3 cifras)              | -      | 2                          |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Diámetro vástago       | Diám. vástago 12 mm (diám. int. 25)                          | 012    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 14 mm (diám. int. 32)                          | 014    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 18 mm (diám. int. 25, 32 y 40)                 | 018    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 22 mm (diám. int. 32, 40 y 50)                 | 022    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                 | 028    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                 | 036    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                | 045    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)               | 056    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 70 mm (diám. int. 100, 125 y 160)              | 070    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 90 mm (diám. int. 125, 160 y 200)              | 090    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 110 mm (diám. int. 160 y 200)                  | 110    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Diám. vástago 140 mm (diám. int. 200)                        | 140    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Carrera                | Especificar carrera en mm (indicar 4 cifras)                 | -      | 4                          |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo vástago           | Sin amortiguación                                            | C      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Amortiguación delantera                                      | E      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Amortiguación trasera                                        | G      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Amortiguación delantera y trasera                            | P      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Doble vástago sin amortiguación                              | S      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Doble vástago con amortiguación                              | T      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Operaciones especiales | Rosca macho ligera                                           | x      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Rosca hembra                                                 | w      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Rosca hembra ligera                                          | y      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Operaciones personalizadas                                   | z      |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        |                                                              |        |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo fijación          | Versión base (no según ISO 6020/2)                           | 00     |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Brida delantera rectangular (no según ISO 6020/2)            | 01     |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Brida trasera rectangular (no según ISO 6020/2)              | 02     |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Fijación patas (ISO)                                         | MS2    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Muñones delanteros (ISO)                                     | MT1    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Muñones traseros (ISO)                                       | MT2    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Muñones intermedios (ISO)                                    | MT4    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Charnela macho (ISO)                                         | MP3    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Charnela con rótula (ISO)                                    | MP5    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Charnela hembra (ISO)                                        | MP1    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Tirantes delanteros prolongados (ISO)                        | MX3    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Tirantes traseros prolongados (ISO)                          | MX2    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Tirantes prolongados ambos lados (ISO)                       | MX1    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Brida delantera (ISO)                                        | ME5    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Brida trasera (ISO)                                          | ME6    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Fijación delantera roscada (ISO)                             | MX5    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |
|                        | Fijación trasera roscada (ISO)                               | MX6    |                            |     |     |      |   |   |     |   |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>!</sup> No disponible para diám. int. 160 y 200, ver página 35

<sup>!!</sup> No disponible para diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 22), 50 (vást. 22), ver página 38

Ejemplo de código cilindro: MDT0630280125E01

Cilindro serie MDT según ISO 6020/2 - diám. int. 63 - vást. 28 - carrera 125 - amortiguación delantera - brida delantera rectangular (no según ISO). Las posiciones de las conexiones de entrada y de la amortiguación delantera son estándar y no se especifican en el código de pedido (entradas de aceite en lado 1 en la cabeza y el fondo - amortiguación en lado 3 de la cabeza según Tabla 19 en página 59).

Ejemplo de código cilindro: MDT1250900800PwMX3/FU P14 K22

Cilindro según ISO 6020/2 serie MDT estándar - diám. int. 125 - vást. 90 - carrera 800 - amortiguación en ambos lados - rosca hembra - tirantes delanteros prolongados (ISO MX3) - Sensor inductivo delantero y trasero - juntas baja fricción - posición conexiones entrada lado 1 en la cabeza y lado 4 en el fondo - posición sensor inductivo lado 2 en cabeza y fondo - posición estándar amortiguación lado 3 en cabeza y fondo (ver Tabla 19 en página 59).

## MDT Serie ISO 6020/2

Al emitir el pedido del cilindro, suministrar la siguiente información:

- código de identificación del modelo
- cantidad
- características especiales (si requiere) con croquis y/o dibujo de construcción
- condiciones de trabajo para usos especiales
- fecha de entrega con tipo de prioridad

| Código | Descripción                                                                                                                      | Características                       |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 15     | K00 Especificar posición de los sensores inductivos delanteros y traseros                                                        | Posición sensores inductivos          |
| 14     | S00 Especificar posición de las purgas delantera y trasera                                                                       | Posición purgas                       |
| 13     | R00 Especificar posición de los reguladores de amortiguación delanteros y traseros                                               | Posición reguladores de amortiguación |
| 12     | P00 Especificar posición conexiones delanteras y traseras                                                                        | Posición conexiones                   |
| 11     | - Especificar número de distanciadores (múltiplos de 50 mm)                                                                      | Distanciadores                        |
| 10     | T Juntas para mezclas de agua y glicol<br>U* Juntas de baja fricción<br>V** Juntas para temperaturas altas y/o fluidos agresivos | Juntas                                |
| 9      | D* Sensor inductivo delantero<br>E* Sensor inductivo trasero<br>F* Sensor inductivo delantero y trasero                          | Sensores inductivos                   |
| 8      | A Purgas delanteras<br>B Purgas traseras<br>C <sup>Δ</sup> Purgas delanteras y traseras                                          | Purgas                                |

\* Presión mínima de trabajo: 20 bar

\*\* Temperatura máxima de trabajo para cilindros serie MDTM, MDTT y MDT con sensores inductivos: 70 °C

● No disponible para diám. int. 25 y 32, ver página 37

● Con sensores inductivos, el cilindro debe llevar amortiguación (delantera o trasera)

Δ Obligatorio para cilindros serie MDTT

## Juntas y fluidos hidráulicos

Los materiales de las juntas utilizadas en los cilindros serie MDT, según ISO 6020/2 satisfacen la mayor parte de las exigencias operativas que utilizan como fluido hidráulico de empuje aceites minerales según ISO 6743/4-1982. En la tabla de abajo están indicados y limitados la aplicación de los fluidos para definir el tipo de juntas a montar en la guía, el pistón y la camisa de los cilindros, en relación con el fluido hidráulico utilizado, temperatura, velocidad y presión mínima de trabajo.

Las juntas estándar pueden trabajar a temperaturas entre -20 °C y +100 °C inclusive.

Cuando se requieren condiciones especiales de trabajo, en las cuales la temperatura supera los límites, MASA ofrece juntas especiales para temperaturas altas.

Si se utilizan fluidos a base de mezcla de agua y glicol o fluidos especiales, están disponibles juntas especialmente diseñadas.

Para aplicaciones en las cuales se requiere la presencia de coeficientes de baja fricción, se pueden suministrar juntas de baja fricción.

Por favor indique el código de identificación (omitir si es estándar) del tipo de junta necesitada en el código de pedido dado en la página 4.

Bajo pedido, están disponibles juntas especiales para usos no previstos en la tabla de abajo y anillos de guía para cargas radiales grandes.

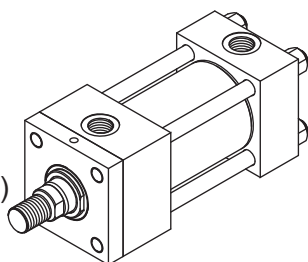
Para más información, póngase en contacto con el Departamento Técnico.

| Código | Descripción                              | Material juntas                             | Fluido hidráulico (estándar ISO 6743/4-1982)                                                                                                                                                    | Presión mínima | Gama de temperaturas | Velocidad máxima |
|--------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|------------------|
|        | Estándar                                 | Caucho nitrílico (NBR), Poliuretano (AU)    | Aceite mineral HH, HL, HLP, HLPD y HM                                                                                                                                                           | 10 bar         | de -20 °C a +100 °C  | 0,5 m/s          |
| T      | Mezclas de agua y glicol                 | Caucho nitrílico (NBR), Bronce cargado PTFE | Mezclas de agua y glicol (HFC)                                                                                                                                                                  | 10 bar         | de -20 °C a +85 °C   | 0,5 m/s          |
| U      | Baja fricción                            | Caucho nitrílico (NBR), Bronce cargado PTFE | Aceite mineral HH, HL, HLP, HLPD, HM y mezclas de agua y glicol                                                                                                                                 | 20 bar         | de -20 °C a +100 °C  | 15 m/s           |
| V      | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos | Fluoroelastómero (FKM) Bronce cargado PTFE  | Fluidos hidráulicos no-inflamables a base de éter fosfórico (HFD-R), aceite hidráulico para temperaturas altas y/o ambientes con temperaturas de más de 100 °C. Fluidos hidráulicos especiales. | 10 bar         | de -20 °C a +150 °C  | 1 m/s            |

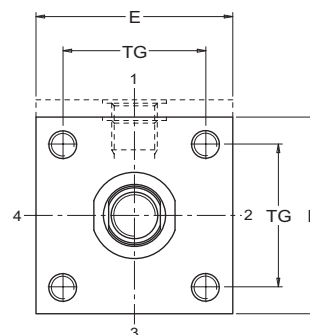
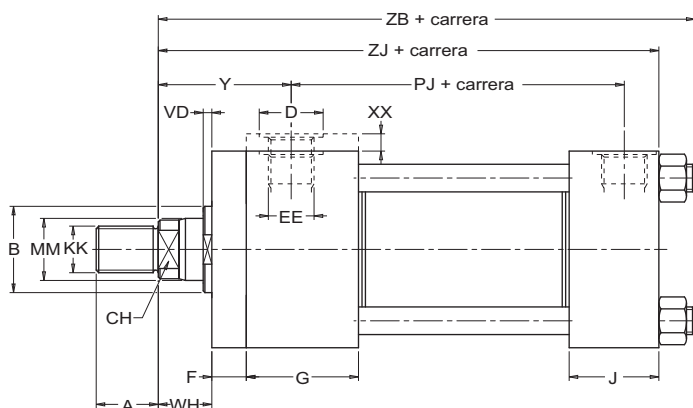
## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **00**

(No norma ISO estándar)



Versión base



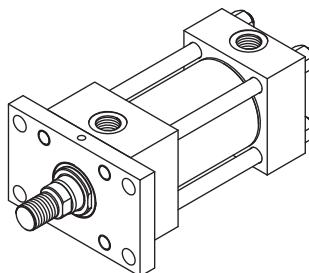
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>18</sup><br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | D<br>Ø | F  | G   | J  | KK<br>(Métrico) | PJ  | TG    | VD | WH | Y  | ZB <sub>max</sub> | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|--------|----|-----|----|-----------------|-----|-------|----|----|----|-------------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 22     | 10 | 45  | 35 | M10x1,25        | 54  | 28,3  | 6  | 15 | 50 | 121               | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |        |    |     |    | M14x1,5         |     |       |    |    |    |                   |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 45  | 1/4"        | 22     | 10 | 45  | 36 | M12x1,25        | 57  | 33,2  | 12 | 25 | 60 | 137               | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |        |    |     |    | M14x1,5         |     |       | 6  |    |    |                   |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |        |    |     |    | M16x1,5         |     |       | 12 |    |    |                   |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 60  | 3/8"        | 25     | 10 | 55  | 45 | M14x1,5         | 74  | 41,7  | 6  | 25 | 62 | 166               | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |        |    |     |    | M16x1,5         |     |       | 12 |    |    |                   |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |        |    |     |    | M20x1,5         |     |       | 10 |    |    |                   |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 75  | 1/2"        | 30     | 15 | 55  | 45 | M16x1,5         | 76  | 52,3  | 7  | 26 | 68 | 176               | 159 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |        |    |     |    | M20x1,5         |     |       | 7  |    |    |                   |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |        |    |     |    | M27x2           |     |       | 10 |    |    |                   |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 90  | 1/2"        | 30     | 15 | 55  | 45 | M20x1,5         | 80  | 64,3  | 7  | 33 | 71 | 185               | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |        |    |     |    | M27x2           |     |       | 10 |    |    |                   |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |        |    |     |    | M33x2           |     |       | 14 |    |    |                   |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | 37     | 20 | 65  | 52 | M27x2           | 93  | 82,7  | 5  | 31 | 77 | 212               | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |        |    |     |    | M33x2           |     |       | 9  |    |    |                   |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |        |    |     |    | M42x2           |     |       | 9  |    |    |                   |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 126 | 3/4"        | 37     | 22 | 69  | 55 | M33x2           | 101 | 96,9  | 7  | 35 | 82 | 225               | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |        |    |     |    | M42x2           |     |       | 7  |    |    |                   |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |        |    |     |    | M48x2           |     |       | 10 |    |    |                   |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | 47     | 22 | 78  | 71 | M42x2           | 117 | 125,9 | 6  | 35 | 86 | 260               | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |        |    |     |    | M48x2           |     |       | 10 |    |    |                   |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             |        |    |     |    | M64x3           |     |       | 10 |    |    |                   |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 198 | 1"          | 47     | 25 | 86  | 63 | M48x2           | 130 | 154,9 | 7  | 32 | 86 | 279               | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             |        |    |     |    | M64x3           |     |       | 7  |    |    |                   |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |        |    |     |    | M80x3           |     |       | 7  |    |    |                   |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | 54     | 25 | 103 | 80 | M64x3           | 165 | 190,2 | 7  | 32 | 98 | 336               | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |        |    |     |    | M80x3           |     |       |    |    |    |                   |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             |        |    |     |    | M100x3          |     |       |    |    |    |                   |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

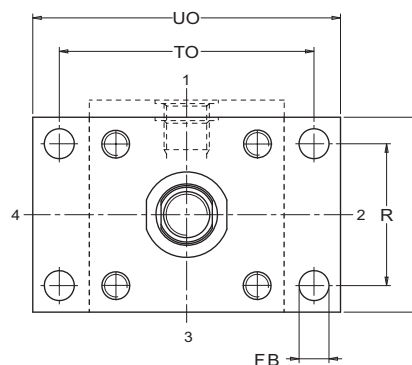
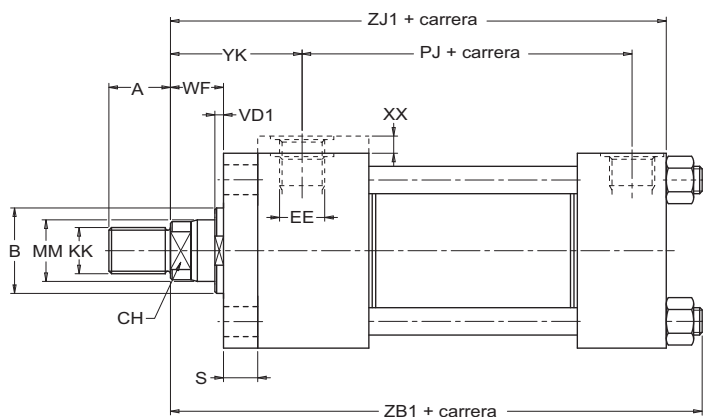


## MDT Serie ISO 6020/2

### Brida delantera rectangular



**Tipo 01**  
(No norma ISO estándar)



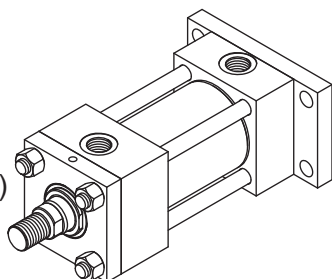
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>FB</sup><br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | FB<br>Ø | KK<br>(Métrico) | PJ  | R   | S     | TO  | UO  | VD1 | WF | YK  | ZB1 máx. | ZJ1 |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|---------|-----------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|----------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 5,5     | M10x1,25        | 54  | 27  | 10    | 51  | 64  | 6   | 25 | 60  | 131      | 124 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |         | M14x1,5         |     |     |       |     |     |     |    |     |          |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 45  | 1/4"        | 6,6     | M12x1,25        | 57  | 33  | 10    | 58  | 70  | 12  | 35 | 70  | 147      | 138 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |         | M14x1,5         |     |     |       |     |     | 6   |    |     |          |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |         | M16x1,5         |     |     |       |     |     | 12  |    |     |          |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 60  | 3/8"        | 11      | M14x1,5         | 74  | 41  | 12    | 87  | 110 | 4   | 35 | 74  | 178      | 165 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |         | M16x1,5         |     |     |       |     |     | 10  |    |     |          |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |         | M20x1,5         |     |     |       |     |     | 8   |    |     |          |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 75  | 1/2"        | 13,5    | M16x1,5         | 76  | 52  | 15    | 105 | 130 | 7   | 41 | 83  | 191      | 174 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |         | M20x1,5         |     |     |       |     |     | 7   |    |     |          |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |         | M27x2           |     |     |       |     |     | 10  |    |     |          |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 90  | 1/2"        | 13,5    | M20x1,5         | 80  | 65  | 18    | 117 | 140 | 4   | 48 | 89  | 203      | 186 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |         | M27x2           |     |     |       |     |     | 7   |    |     |          |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |         | M33x2           |     |     |       |     |     | 11  |    |     |          |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | 17,5    | M27x2           | 93  | 83  | 20    | 149 | 180 | 5   | 51 | 97  | 232      | 210 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |         | M33x2           |     |     |       |     |     | 9   |    |     |          |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |         | M42x2           |     |     |       |     |     | 9   |    |     |          |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 126 | 3/4"        | 17,5    | M33x2           | 101 | 97  | 25    | 162 | 190 | 4   | 57 | 107 | 250      | 228 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |         | M42x2           |     |     |       |     |     | 4   |    |     |          |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |         | M48x2           |     |     |       |     |     | 7   |    |     |          |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | 22      | M42x2           | 117 | 126 | 25*   | 208 | 240 | 4   | 57 | 111 | 285      | 257 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |         | M48x2           |     |     |       |     |     | 7   |    |     |          |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             |         | M64x3           |     |     |       |     |     | 6   |    |     |          |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 198 | 1"          | 26      | M48x2           | 130 | 155 | 27**  | 253 | 300 | 5   | 57 | 113 | 306      | 272 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             |         | M64x3           |     |     |       |     |     | 5   |    |     |          |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |         | M80x3           |     |     |       |     |     | 5   |    |     |          |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | 33      | M64x3           | 165 | 190 | 27*** | 300 | 350 | 5   | 57 | 125 | 363      | 326 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |         | M80x3           |     |     |       |     |     | 5   |    |     |          |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             |         | M100x3          |     |     |       |     |     | 5   |    |     |          |     |

\* Máx 200 bar \*\* Máx 150 bar \*\*\* Máx 120 Bar

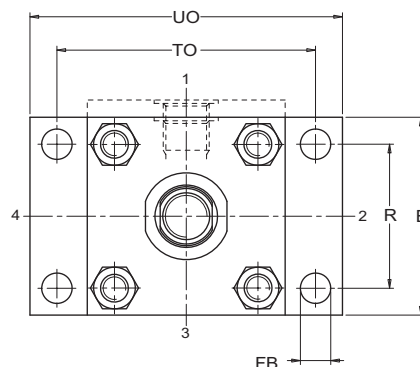
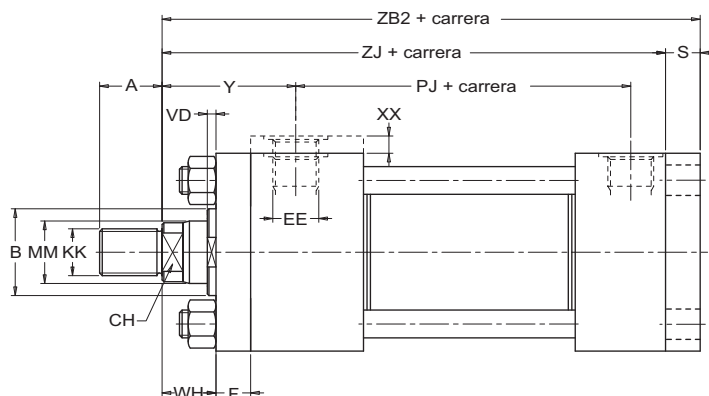
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

### Tipo 02 (No norma ISO estándar)



### Brida trasera rectangular



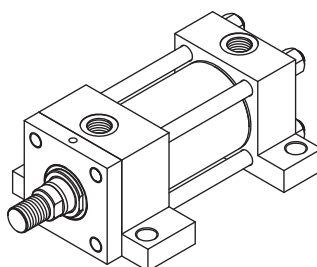
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B<br>f8<br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | F  | FB<br>Ø | KK<br>(Métrico) | PJ  | R   | S     | TO  | UO  | VD | WH | Y  | ZB2 | ZJ  |
|------------|---------|-----|--------------|-----|----|-----|-------------|----|---------|-----------------|-----|-----|-------|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24           | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 10 | 5,5     | M10x1,25        | 54  | 27  | 10    | 51  | 64  | 6  | 15 | 50 | 124 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30           | 14  |    |     |             |    |         | M14x1,5         |     |     |       |     |     |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26           | 11  | 5  | 45  | 1/4"        | 10 | 6,6     | M12x1,25        | 57  | 33  | 10    | 58  | 70  | 12 | 25 | 60 | 138 | 128 |
|            | 18      | 18  | 30           | 14  |    |     |             |    |         | M14x1,5         |     |     |       |     |     | 6  |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34           | 17  |    |     |             |    |         | M16x1,5         |     |     |       |     |     | 12 |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30           | 14  | -  | 60  | 3/8"        | 10 | 11      | M14x1,5         | 74  | 41  | 12    | 87  | 110 | 6  | 25 | 62 | 165 | 153 |
|            | 22      | 22  | 34           | 17  |    |     |             |    |         | M16x1,5         |     |     |       |     |     | 12 |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42           | 22  |    |     |             |    |         | M20x1,5         |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34           | 17  | -  | 75  | 1/2"        | 15 | 13,5    | M16x1,5         | 76  | 52  | 15    | 105 | 130 | 7  | 26 | 68 | 174 | 159 |
|            | 28      | 28  | 42           | 22  |    |     |             |    |         | M20x1,5         |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50           | 30  |    |     |             |    |         | M27x2           |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42           | 22  | -  | 90  | 1/2"        | 15 | 13,5    | M20x1,5         | 80  | 65  | 18    | 117 | 140 | 7  | 33 | 71 | 186 | 168 |
|            | 36      | 36  | 50           | 30  |    |     |             |    |         | M27x2           |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60           | 36  |    |     |             |    |         | M33x2           |     |     |       |     |     | 14 |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50           | 30  | -  | 114 | 3/4"        | 20 | 17,5    | M27x2           | 93  | 83  | 20    | 149 | 180 | 5  | 31 | 77 | 210 | 190 |
|            | 45      | 45  | 60           | 36  |    |     |             |    |         | M33x2           |     |     |       |     |     | 9  |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72           | 50  |    |     |             |    |         | M42x2           |     |     |       |     |     | 9  |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60           | 36  | -  | 126 | 3/4"        | 22 | 17,5    | M33x2           | 101 | 97  | 25    | 162 | 190 | 7  | 35 | 82 | 228 | 203 |
|            | 56      | 56  | 72           | 50  |    |     |             |    |         | M42x2           |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88           | 60  |    |     |             |    |         | M48x2           |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72           | 50  | -  | 164 | 1"          | 22 | 22      | M42x2           | 117 | 126 | 25*   | 208 | 240 | 6  | 35 | 86 | 257 | 232 |
|            | 70      | 63  | 88           | 60  |    |     |             |    |         | M48x2           |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108          | 75  |    |     |             |    |         | M64x3           |     |     |       |     |     | 10 |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88           | 60  | -  | 198 | 1"          | 25 | 26      | M48x2           | 130 | 155 | 27**  | 253 | 300 | 7  | 32 | 86 | 272 | 245 |
|            | 90      | 85  | 108          | 80  |    |     |             |    |         | M64x3           |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133          | 100 |    |     |             |    |         | M80x3           |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108          | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | 25 | 33      | M64x3           | 165 | 190 | 27*** | 300 | 350 | 7  | 32 | 98 | 326 | 299 |
|            | 110     | 95  | 133          | 100 |    |     |             |    |         | M80x3           |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |
|            | 140     | 112 | 163          | 130 |    |     |             |    |         | M100x3          |     |     |       |     |     | 7  |    |    |     |     |

\* Máx. 200 bar \*\* Máx. 150 bar \*\*\* Máx. 120 Bar  
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

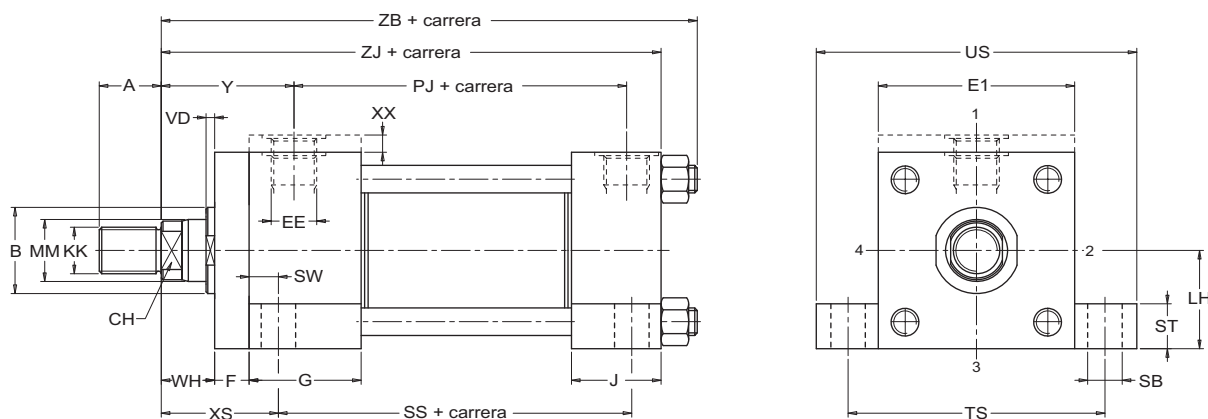


# MDT Serie ISO 6020/2

## Fijación patas



# Tipo MS2

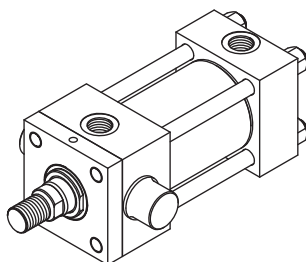


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | E1  | EE<br>(BSP) | F  | G   | J  | KK<br>(Métrico) | LH <sup>h10</sup> | PJ  | SB<br>Ø | SS  | ST   | SW | VD | TS  | US  | XS | WH | Y  | ZB <sub>máx.</sub> | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|----|-----|----|-----------------|-------------------|-----|---------|-----|------|----|----|-----|-----|----|----|----|--------------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 38  | 1/4"        | 10 | 45  | 35 | M10x1,25        | 19                | 54  | 6,6     | 73  | 8,5  | 8  | 6  | 54  | 70  | 33 | 15 | 50 | 121                | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     |    | M14x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 44  | 1/4"        | 10 | 45  | 36 | M12x1,25        | 22                | 57  | 9       | 73  | 12,5 | 10 | 12 | 63  | 84  | 45 | 25 | 60 | 137                | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     |    | M14x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |    |     |    | M16x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 60  | 3/8"        | 10 | 55  | 45 | M14x1,5         | 31                | 74  | 11      | 98  | 12,5 | 10 | 6  | 83  | 102 | 45 | 25 | 62 | 166                | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |    |     |    | M16x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |    |     |    | M20x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |    |     |    | M16x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 50         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 75  | 1/2"        | 15 | 55  | 45 | M20x1,5         | 37                | 76  | 14      | 92  | 19   | 13 | 7  | 102 | 126 | 54 | 26 | 68 | 176                | 159 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |    |     |    | M27x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |    |     |    | M20x1,5         |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 90  | 1/2"        | 15 | 55  | 45 | M20x1,5         | 44                | 80  | 18      | 86  | 26   | 17 | 7  | 124 | 160 | 65 | 33 | 71 | 185                | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |    |     |    | M27x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     |    | M33x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | 20 | 65  | 52 | M27x2           | 57                | 93  | 18      | 105 | 26   | 17 | 5  | 149 | 186 | 68 | 31 | 77 | 212                | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     |    | M33x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |    |     |    | M42x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 126 | 3/4"        | 22 | 69  | 55 | M33x2           | 63                | 101 | 26      | 102 | 32   | 22 | 7  | 172 | 216 | 79 | 35 | 82 | 225                | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |    |     |    | M42x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     |    | M48x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | 22 | 78  | 71 | M42x2           | 82                | 117 | 26      | 131 | 32   | 22 | 6  | 210 | 254 | 79 | 35 | 86 | 260                | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     |    | M48x2           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             |    |     |    | M64x3           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 198 | 1"          | 25 | 86  | 63 | M48x2           | 101               | 130 | 33      | 130 | 38   | 29 | 7  | 260 | 318 | 86 | 32 | 86 | 279                | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             |    |     |    | M64x3           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |    |     |    | M80x3           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | 25 | 103 | 80 | M64x3           | 122               | 165 | 39      | 172 | 44   | 35 | 7  | 311 | 380 | 92 | 32 | 98 | 336                | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |    |     |    | M80x3           |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             |    |     |    | M100x3          |                   |     |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |                    |     |

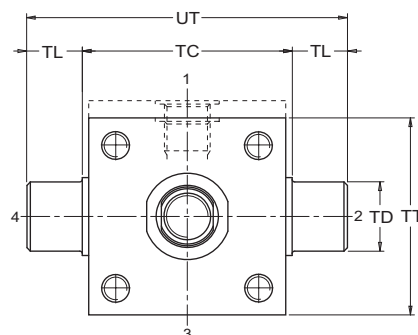
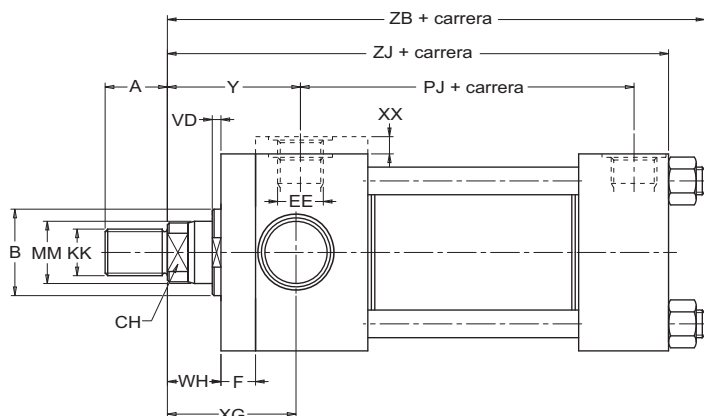
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MT1**



Muñones delanteros

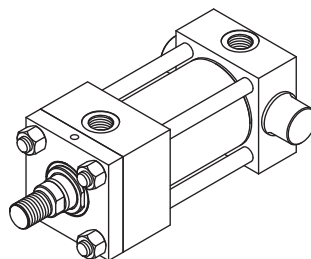


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | F  | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | PJ  | TC  | TD <sup>f8</sup><br>Ø | TL | TT  | UT  | VD | XG | WH | Y  | ZB <sub>máx.</sub> | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-------------|-----------------|-----|-----|-----------------------|----|-----|-----|----|----|----|----|--------------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 10 | 1/4"        | M10x1,25        | 54  | 38  | 12                    | 10 | 38  | 58  | 6  | 44 | 15 | 50 | 121                | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |             | M14x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |    |    |    |                    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 10 | 1/4"        | M12x1,25        | 57  | 44  | 16                    | 12 | 44  | 68  | 12 | 54 | 25 | 60 | 137                | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |             | M14x1,5         |     |     |                       |    |     |     | 6  |    |    |    |                    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |             | M16x1,5         |     |     |                       |    |     |     | 12 |    |    |    |                    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 10 | 3/8"        | M14x1,5         | 74  | 63  | 20                    | 16 | 60  | 95  | 6  | 57 | 25 | 62 | 166                | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |             | M16x1,5         |     |     |                       |    |     |     | 12 |    |    |    |                    |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |             | M20x1,5         |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 15 | 1/2"        | M16x1,5         | 76  | 76  | 25                    | 20 | 75  | 116 | 7  | 64 | 26 | 68 | 176                | 159 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |             | M20x1,5         |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |             | M27x2           |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 15 | 1/2"        | M20x1,5         | 80  | 89  | 32                    | 25 | 88  | 139 | 7  | 70 | 33 | 71 | 185                | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |             | M27x2           |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |             | M33x2           |     |     |                       |    |     |     | 14 |    |    |    |                    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 20 | 3/4"        | M27x2           | 93  | 114 | 40                    | 32 | 114 | 178 | 5  | 76 | 31 | 77 | 212                | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |             | M33x2           |     |     |                       |    |     |     | 9  |    |    |    |                    |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |             | M42x2           |     |     |                       |    |     |     | 9  |    |    |    |                    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | -  | 3/4"        | M33x2           | 101 | 127 | 50                    | 40 | 126 | 207 | 7  | 71 | 35 | 82 | 225                | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |             | M42x2           |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |             | M48x2           |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | -  | 1"          | M42x2           | 117 | 165 | 63                    | 50 | 164 | 265 | 6  | 75 | 35 | 86 | 260                | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |             | M48x2           |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |             | M64x3           |     |     |                       |    |     |     | 10 |    |    |    |                    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | -  | 1"          | M48x2           | 130 | 203 | 80                    | 63 | 198 | 329 | 7  | 75 | 32 | 86 | 279                | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |             | M64x3           |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |             | M80x3           |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | -  | 1" 1/4      | M64x3           | 165 | 241 | 100                   | 80 | 240 | 401 | 7  | 85 | 32 | 98 | 336                | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |             | M80x3           |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |             | M100x3          |     |     |                       |    |     |     | 7  |    |    |    |                    |     |

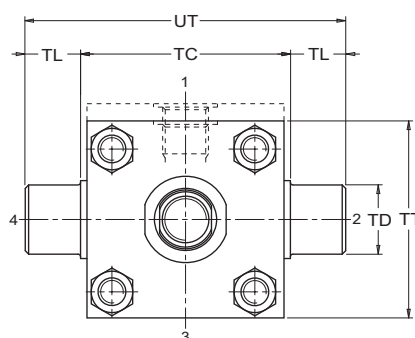
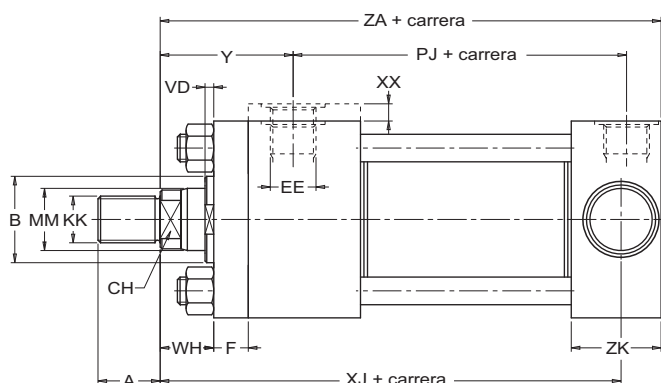
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

### Muñones traseros



### Tipo MT2

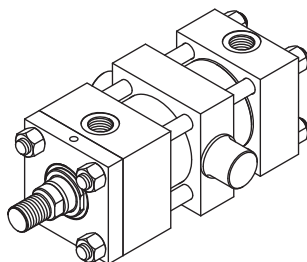


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | F  | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | PJ  | TC  | TD <sup>f8</sup><br>Ø | TL | TT  | UT  | VD | XJ  | WH | Y  | ZA  | ZK  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-------------|-----------------|-----|-----|-----------------------|----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 10 | 1/4"        | M10x1,25        | 54  | 38  | 12                    | 10 | 38  | 58  | 6  | 101 | 15 | 50 | 114 | 35  |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |             | M14x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 10 | 1/4"        | M12x1,25        | 57  | 44  | 16                    | 12 | 44  | 68  | 12 | 115 | 25 | 60 | 128 | 36  |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |             | M14x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |             | M16x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 10 | 3/8"        | M14x1,5         | 74  | 63  | 20                    | 16 | 60  | 95  | 6  | 134 | 25 | 62 | 153 | 45  |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |             | M16x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |             | M20x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 15 | 1/2"        | M16x1,5         | 76  | 76  | 25                    | 20 | 75  | 116 | 7  | 140 | 26 | 68 | 159 | 45  |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |             | M20x1,5         |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |             | M27x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 15 | 1/2"        | M20x1,5         | 80  | 89  | 32                    | 25 | 88  | 139 | 7  | 149 | 33 | 71 | 168 | 45  |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |             | M27x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |             | M33x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 20 | 3/4"        | M27x2           | 93  | 114 | 40                    | 32 | 114 | 178 | 5  | 168 | 31 | 77 | 190 | 52  |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |             | M33x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |             | M42x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 22 | 3/4"        | M33x2           | 101 | 127 | 50                    | 40 | 126 | 207 | 7  | 187 | 35 | 82 | 216 | 68  |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |             | M42x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |             | M48x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 22 | 1"          | M42x2           | 117 | 165 | 63                    | 50 | 164 | 265 | 6  | 209 | 35 | 86 | 246 | 85  |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |             | M48x2           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |             | M64x3           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 25 | 1"          | M48x2           | 130 | 203 | 80                    | 63 | 198 | 329 | 7  | 230 | 32 | 86 | 277 | 95  |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |             | M64x3           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |             | M80x3           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 25 | 1" 1/4      | M64x3           | 165 | 241 | 100                   | 80 | 240 | 401 | 7  | 276 | 32 | 98 | 334 | 115 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |             | M80x3           |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |             | M100x3          |     |     |                       |    |     |     |    |     |    |    |     |     |

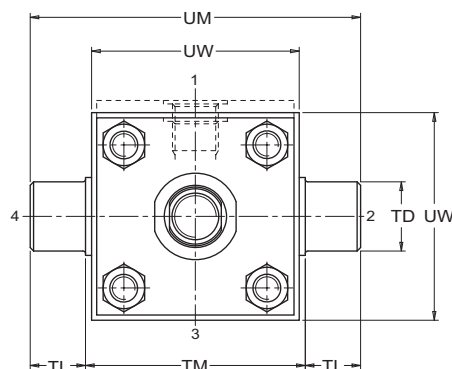
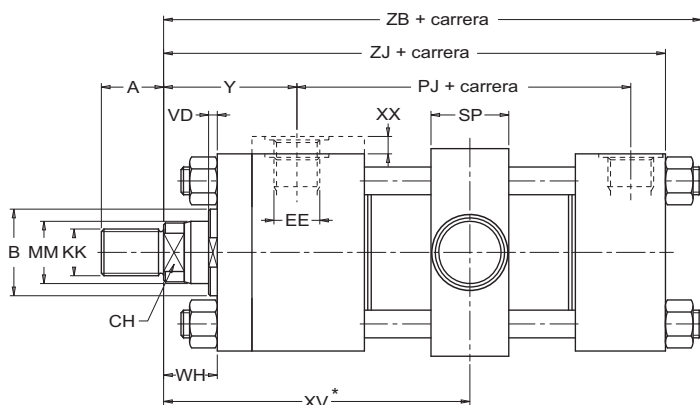
Todas las dimensiones están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MT4**



Muñones intermedios



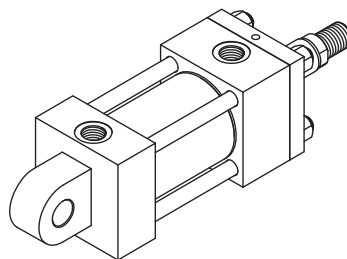
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | PJ  | SP  | TD f8<br>Ø | TL | TM  | UM  | UW  | VD | XV<br>mínimo | XV+carrera<br>máximo | Y  | WH | ZB máx. | ZJ  | Carrera<br>mínimo |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----|------------|----|-----|-----|-----|----|--------------|----------------------|----|----|---------|-----|-------------------|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 54  | 20  | 12         | 10 | 48  | 68  | 45  | 6  | 80           | 69                   | 50 | 15 | 121     | 114 | 11                |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |             | M14x1,5         |     |     |            |    |     |     |     |    |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |             | M12x1,25        |     |     |            |    |     |     |     | 12 |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 57  | 25  | 16         | 12 | 55  | 79  | 50  | 6  | 93           | 79                   | 60 | 25 | 137     | 128 | 13                |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |             | M16x1,5         |     |     |            |    |     |     |     | 12 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    |             | M14x1,5         |     |     |            |    |     |     |     | 6  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 3/8"        | M16x1,5         | 74  | 30  | 20         | 16 | 76  | 108 | 70  | 12 | 105          | 93                   | 62 | 25 | 166     | 153 | 12                |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |             | M20x1,5         |     |     |            |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    |             | M16x1,5         |     |     |            |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 76  | 40  | 25         | 20 | 89  | 129 | 85  | 7  | 116          | 94                   | 68 | 26 | 176     | 159 | 22                |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |             | M27x2           |     |     |            |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    |             | M20x1,5         |     |     |            |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 1/2"        | M27x2           | 80  | 40  | 32         | 25 | 100 | 150 | 95  | 10 | 123          | 103                  | 71 | 33 | 185     | 168 | 20                |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |             | M33x2           |     |     |            |    |     |     |     | 14 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    |             | M27x2           |     |     |            |    |     |     |     | 5  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 93  | 45  | 40         | 32 | 127 | 191 | 120 | 9  | 139          | 115                  | 77 | 31 | 212     | 190 | 23                |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |             | M42x2           |     |     |            |    |     |     |     | 9  |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    |             | M33x2           |     |     |            |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           | 101 | 60  | 50         | 40 | 140 | 220 | 130 | 7  | 156          | 118                  | 82 | 35 | 225     | 203 | 38                |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |             | M48x2           |     |     |            |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    |             | M42x2           |     |     |            |    |     |     |     | 6  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 117 | 70  | 63         | 50 | 178 | 278 | 170 | 10 | 170          | 126                  | 86 | 35 | 260     | 232 | 44                |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |             | M64x3           |     |     |            |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    |             | M48x2           |     |     |            |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 1"          | M64x3           | 130 | 90  | 80         | 63 | 215 | 341 | 205 | 7  | 188          | 137                  | 86 | 32 | 279     | 245 | 91                |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |             | M80x3           |     |     |            |    |     |     |     |    |              |                      |    |    |         |     |                   |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    |             | M64x3           |     |     |            |    |     |     |     |    |              |                      |    |    |         |     |                   |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | 1" 1/4      | M80x3           | 165 | 110 | 100        | 80 | 279 | 439 | 275 | 7  | 215          | 164                  | 98 | 32 | 336     | 299 | 51                |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |             | M100x3          |     |     |            |    |     |     |     |    |              |                      |    |    |         |     |                   |

\* Especificar las medidas en caso de pedido.  
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

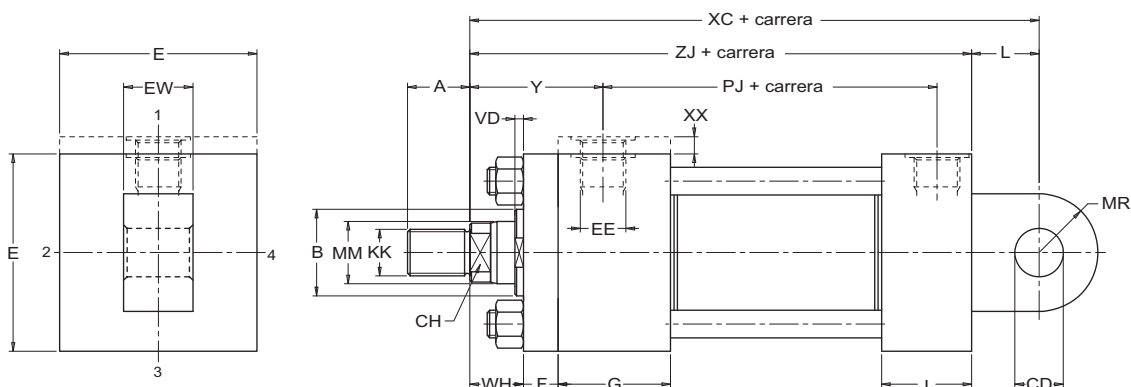


## MDT Serie ISO 6020/2

Charnela macho



Tipo **MP3**

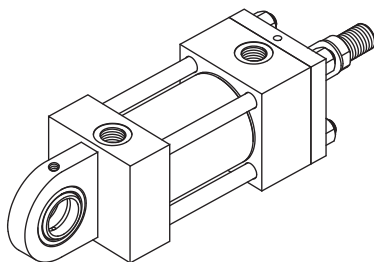


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | F  | G   | J  | KK<br>(Métrico) | CD <sup>H9</sup><br>Ø | EW | L  | MR <sub>máx.</sub> | PJ  | VD | WH | Y  | XC  | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|----|-----|----|-----------------|-----------------------|----|----|--------------------|-----|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 10 | 45  | 35 | M10x1,25        | 10                    | 12 | 13 | 12                 | 54  | 6  | 15 | 50 | 127 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     |    | M14x1,5         |                       |    |    |                    |     |    |    |    |     |     |
|            | 14      | 16  | 26                   | 11  |    |     |             |    |     |    | M12x1,25        |                       |    |    |                    |     | 12 |    |    |     |     |
| 32         | 18      | 18  | 30                   | 14  | 5  | 45  | 1/4"        | 10 | 45  | 36 | M14x1,5         | 12                    | 16 | 19 | 17                 | 57  | 6  | 25 | 60 | 147 | 128 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |    |     |    | M16x1,5         |                       |    |    |                    |     | 12 |    |    |     |     |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     |    | M14x1,5         |                       |    |    |                    |     | 6  |    |    |     |     |
| 40         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 60  | 3/8"        | 10 | 55  | 45 | M16x1,5         | 14                    | 20 | 19 | 17                 | 74  | 12 | 25 | 62 | 172 | 153 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |    |     |    | M20x1,5         |                       |    |    |                    |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             |    |     |    | M16x1,5         |                       |    |    |                    |     | 7  |    |    |     |     |
| 50         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 75  | 1/2"        | 15 | 55  | 45 | M20x1,5         | 20                    | 30 | 32 | 29                 | 76  | 7  | 26 | 68 | 191 | 159 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |    |     |    | M27x2           |                       |    |    |                    |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |    |     |    | M20x1,5         |                       |    |    |                    |     | 7  |    |    |     |     |
| 63         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 90  | 1/2"        | 15 | 55  | 45 | M27x2           | 20                    | 30 | 32 | 29                 | 80  | 10 | 33 | 71 | 200 | 168 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     |    | M33x2           |                       |    |    |                    |     | 14 |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             |    |     |    | M27x2           |                       |    |    |                    |     | 5  |    |    |     |     |
| 80         | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 114 | 3/4"        | 20 | 65  | 52 | M33x2           | 28                    | 40 | 39 | 34                 | 93  | 9  | 31 | 77 | 229 | 190 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |    |     |    | M42x2           |                       |    |    |                    |     | 9  |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     |    | M33x2           |                       |    |    |                    |     | 7  |    |    |     |     |
| 100        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 126 | 3/4"        | 22 | 69  | 55 | M42x2           | 36                    | 50 | 54 | 50                 | 101 | 7  | 35 | 82 | 257 | 203 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     |    | M48x2           |                       |    |    |                    |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             |    |     |    | M42x2           |                       |    |    |                    |     | 6  |    |    |     |     |
| 125        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 164 | 1"          | 22 | 78  | 71 | M48x2           | 45                    | 60 | 57 | 53                 | 117 | 10 | 35 | 86 | 289 | 232 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             |    |     |    | M64x3           |                       |    |    |                    |     | 10 |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     |    | M48x2           |                       |    |    |                    |     |    |    |    |     |     |
| 160        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 198 | 1"          | 25 | 86  | 63 | M64x3           | 56                    | 70 | 63 | 59                 | 130 | 7  | 32 | 86 | 308 | 245 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |    |     |    | M80x3           |                       |    |    |                    |     |    |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             |    |     |    | M64x3           |                       |    |    |                    |     |    |    |    |     |     |
| 200        | 110     | 95  | 133                  | 100 | -  | 240 | 1" 1/4      | 25 | 103 | 80 | M80x3           | 70                    | 80 | 82 | 78                 | 165 | 7  | 32 | 98 | 381 | 299 |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             |    |     |    | M100x3          |                       |    |    |                    |     |    |    |    |     |     |

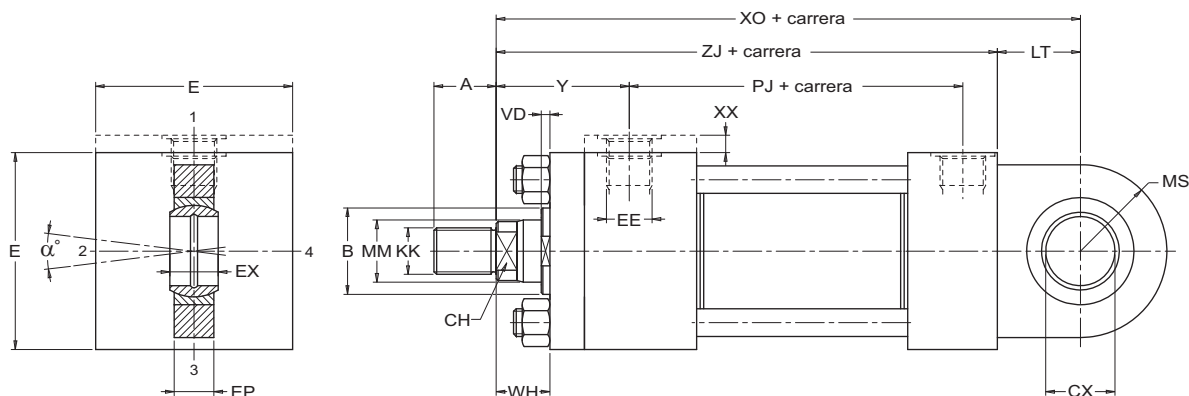
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MP5**



Charnela con  
rótula



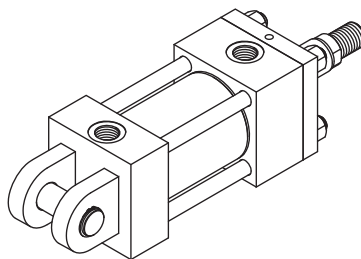
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | CX <sup>H7</sup><br>Ø | EP | EX | LT  | MS <sub>máx.</sub> | PJ  | VD | XO  | WH | Y  | ZJ  | α° |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|-----------------|-----------------------|----|----|-----|--------------------|-----|----|-----|----|----|-----|----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | M10x1,25        | 12                    | 8  | 10 | 16  | 20                 | 54  | 6  | 130 | 15 | 50 | 114 | 11 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             | M14x1,5         |                       |    |    |     |                    |     |    |     |    |    |     |    |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 45  | 1/4"        | M12x1,25        | 16                    | 11 | 14 | 20  | 22                 | 57  | 12 | 148 | 25 | 60 | 128 | 10 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             | M14x1,5         |                       |    |    |     |                    |     | 6  |     |    |    |     |    |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             | M16x1,5         |                       |    |    |     |                    |     | 12 |     |    |    |     |    |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 60  | 3/8"        | M14x1,5         | 20                    | 13 | 16 | 25  | 29                 | 74  | 6  | 178 | 25 | 62 | 153 | 9  |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             | M16x1,5         |                       |    |    |     |                    |     | 12 |     |    |    |     |    |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             | M20x1,5         |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 75  | 1/2"        | M16x1,5         | 25                    | 17 | 20 | 31  | 33                 | 76  | 7  | 190 | 26 | 68 | 159 | 7  |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             | M20x1,5         |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             | M27x2           |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 90  | 1/2"        | M20x1,5         | 30                    | 19 | 22 | 38  | 40                 | 80  | 7  | 206 | 33 | 71 | 168 | 6  |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             | M27x2           |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             | M33x2           |                       |    |    |     |                    |     | 14 |     |    |    |     |    |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | M27x2           | 40                    | 23 | 28 | 48  | 50                 | 93  | 5  | 238 | 31 | 77 | 190 | 7  |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             | M33x2           |                       |    |    |     |                    |     | 9  |     |    |    |     |    |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             | M42x2           |                       |    |    |     |                    |     | 9  |     |    |    |     |    |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 126 | 3/4"        | M33x2           | 50                    | 30 | 35 | 58  | 62                 | 101 | 7  | 261 | 35 | 82 | 203 | 6  |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             | M42x2           |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             | M48x2           |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | M42x2           | 60                    | 38 | 44 | 72  | 80                 | 117 | 6  | 304 | 35 | 86 | 232 | 6  |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             | M48x2           |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             | M64x3           |                       |    |    |     |                    |     | 10 |     |    |    |     |    |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 198 | 1"          | M48x2           | 80                    | 47 | 55 | 92  | 100                | 130 | 7  | 337 | 32 | 86 | 245 | 6  |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             | M64x3           |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             | M80x3           |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | M64x3           | 100                   | 57 | 70 | 116 | 120                | 165 | 7  | 415 | 32 | 98 | 299 | 6  |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             | M80x3           |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             | M100x3          |                       |    |    |     |                    |     | 7  |     |    |    |     |    |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

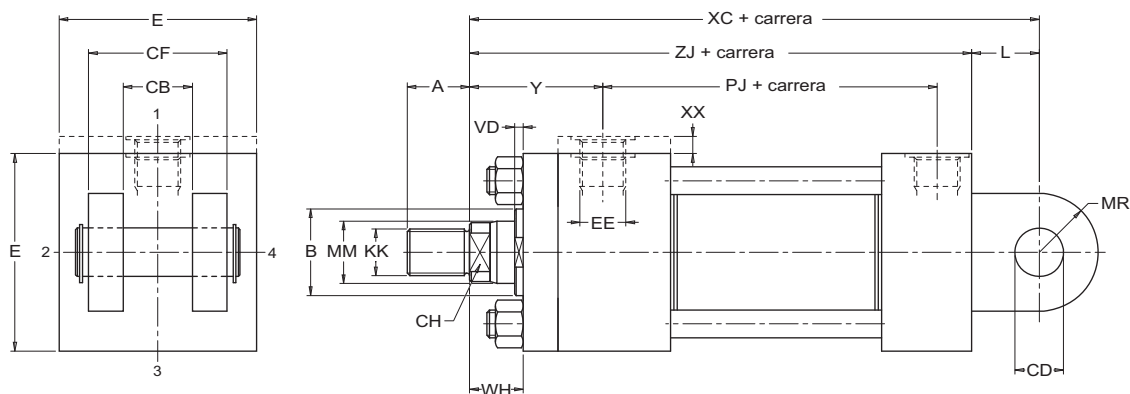


## MDT Serie ISO 6020/2

Charnela hembra



Tipo **MP1**

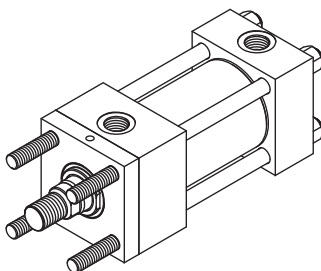


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | CB | CD H9<br>Ø | CF  | E   | L  | MR<br>máx. | PJ  | VD | WH | Y  | XC  | ZJ  |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-------------|-----------------|----|------------|-----|-----|----|------------|-----|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 12 | 10         | 24  | 40  | 13 | 12         | 54  | 6  | 15 | 50 | 127 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 12 | 10         | 24  | 40  | 13 | 12         | 54  | 6  | 15 | 50 | 127 | 114 |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  | 5  | 1/4"        | M12x1,25        | 16 | 12         | 32  | 45  | 19 | 17         | 57  | 12 | 25 | 60 | 147 | 128 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 16 | 12         | 32  | 45  | 19 | 17         | 57  | 6  | 25 | 60 | 147 | 128 |
| 40         | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 3/8"        | M16x1,5         | 20 | 14         | 40  | 60  | 19 | 17         | 74  | 12 | 25 | 62 | 172 | 153 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | -  | 3/8"        | M14x1,5         | 20 | 14         | 40  | 60  | 19 | 17         | 74  | 6  | 25 | 62 | 172 | 153 |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 1/2"        | M16x1,5         | 30 | 20         | 60  | 75  | 32 | 29         | 76  | 7  | 26 | 68 | 191 | 159 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 30 | 20         | 60  | 75  | 32 | 29         | 76  | 7  | 26 | 68 | 191 | 159 |
| 63         | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 1/2"        | M27x2           | 30 | 20         | 60  | 90  | 32 | 29         | 80  | 10 | 33 | 71 | 200 | 168 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 1/2"        | M33x2           | 30 | 20         | 60  | 90  | 32 | 29         | 80  | 14 | 33 | 71 | 200 | 168 |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 3/4"        | M27x2           | 40 | 28         | 80  | 114 | 39 | 34         | 93  | 5  | 31 | 77 | 229 | 190 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 40 | 28         | 80  | 114 | 39 | 34         | 93  | 9  | 31 | 77 | 229 | 190 |
| 100        | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           | 50 | 36         | 100 | 126 | 54 | 50         | 101 | 7  | 35 | 82 | 257 | 203 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 3/4"        | M48x2           | 50 | 36         | 100 | 126 | 54 | 50         | 101 | 10 | 35 | 82 | 257 | 203 |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 1"          | M42x2           | 60 | 45         | 120 | 164 | 57 | 53         | 117 | 6  | 35 | 86 | 289 | 232 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 60 | 45         | 120 | 164 | 57 | 53         | 117 | 10 | 35 | 86 | 289 | 232 |
| 160        | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 1"          | M64x3           | 70 | 56         | 140 | 198 | 63 | 59         | 130 | 7  | 32 | 86 | 308 | 245 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | 1"          | M80x3           | 70 | 56         | 140 | 198 | 63 | 59         | 130 | 7  | 32 | 86 | 308 | 245 |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 1 1/4"      | M64x3           | 80 | 70         | 160 | 240 | 82 | 78         | 165 | 7  | 32 | 98 | 381 | 299 |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 | -  | 1 1/4"      | M100x3          | 80 | 70         | 160 | 240 | 82 | 78         | 165 | 7  | 32 | 98 | 381 | 299 |

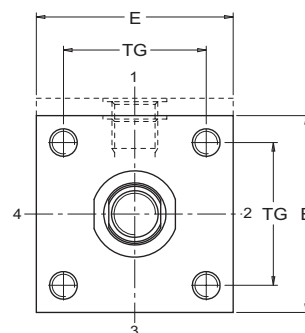
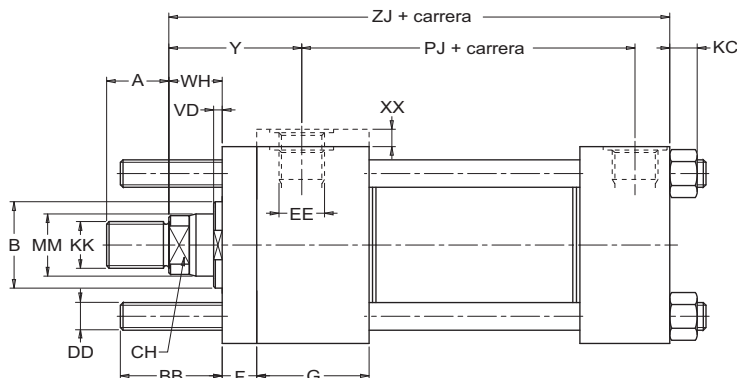
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MX3**



Tirantes delanteros  
prolongados



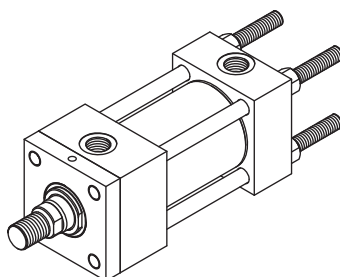
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | BB  | DD<br>(Métrico) | E   | F  | G   | WH | KC | PJ  | TG    | VD | Y  | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 54  | 28,3  | 6  | 50 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 1/4"        | M12x1,25        | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 57  | 33,2  | 12 | 60 | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 6  |    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 12 |    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 3/8"        | M14x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 74  | 41,7  | 6  | 62 | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 12 |    |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 1/2"        | M16x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 76  | 52,3  | 7  | 68 | 159 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 7  |    |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 80  | 64,3  | 7  | 71 | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 14 |    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 3/4"        | M27x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 93  | 82,7  | 5  | 77 | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 9  |    |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 9  |    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 101 | 96,9  | 7  | 82 | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 7  |    |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 1"          | M42x2           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 117 | 125,9 | 6  | 86 | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 10 |    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 130 | 154,9 | 7  | 86 | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 7  |    |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |             | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       | 7  |    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 1" 1/4      | M64x3           | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 165 | 190,2 | 7  | 98 | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |             | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |             | M100x3          |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

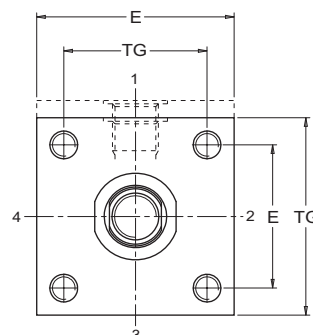
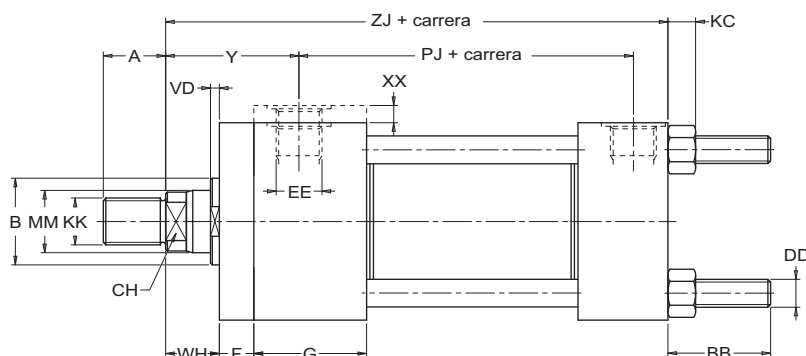


## MDT Serie ISO 6020/2

Tirantes traseros  
prolongados



Tipo **MX2**

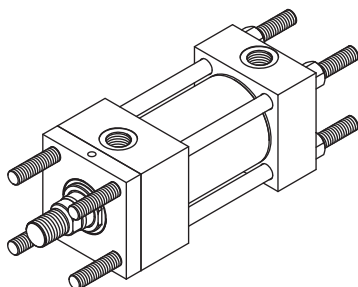


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | BB  | DD<br>(Métrico) | E   | F  | G   | WH | KC | PJ  | TG    | VD | Y  | ZJ  |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 54  | 28,3  | 6  | 50 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |             | M12x1,25        | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 57  | 33,2  | 12 | 60 | 128 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    |             | M14x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 74  | 41,7  | 6  | 62 | 153 |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 3/8"        | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    |             | M16x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 76  | 52,3  | 7  | 68 | 159 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    |             | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 80  | 64,3  | 7  | 71 | 168 |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 1/2"        | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    |             | M27x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 93  | 82,7  | 5  | 77 | 190 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    |             | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 101 | 96,9  | 7  | 82 | 203 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    |             | M42x2           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 117 | 125,9 | 6  | 86 | 232 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 1"          | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    |             | M48x2           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 130 | 154,9 | 7  | 86 | 245 |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 1"          | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |             | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    |             | M64x3           | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 165 | 190,2 | 7  | 98 | 299 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | 1" 1/4      | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |             | M100x3          |     |                 |     |    |     |    |    |     |       |    |    |     |

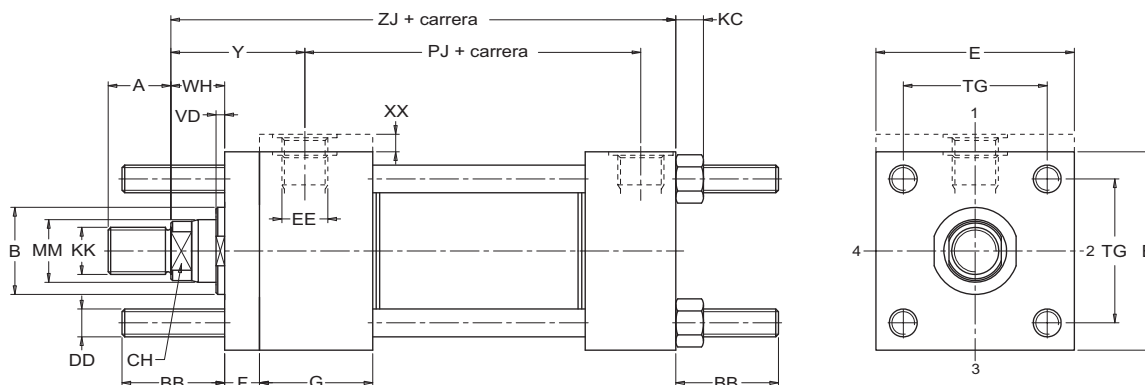
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MX1**



Tirantes prolongados  
ambos lados



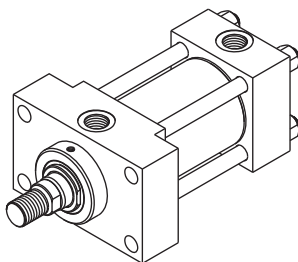
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | BB  | DD<br>(Métrico) | E   | F  | G   | WH | KC | PJ  | TG    | VD | Y  | ZJ  |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----|-----|----|----|-----|-------|----|----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 54  | 28,3  | 6  | 50 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 54  | 28,3  | 6  | 50 | 114 |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  | 5  | 1/4"        | M12x1,25        | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 57  | 33,2  | 12 | 60 | 128 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 57  | 33,2  | 6  | 60 | 128 |
| 40         | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 3/8"        | M16x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 74  | 41,7  | 12 | 62 | 153 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | -  | 3/8"        | M14x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 74  | 41,7  | 6  | 62 | 153 |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 1/2"        | M16x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 76  | 52,3  | 7  | 68 | 159 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 76  | 52,3  | 7  | 68 | 159 |
| 63         | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 1/2"        | M27x2           | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 80  | 64,3  | 10 | 71 | 168 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 80  | 64,3  | 7  | 71 | 168 |
| 80         | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 93  | 82,7  | 9  | 77 | 190 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 93  | 82,7  | 9  | 77 | 190 |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 101 | 96,9  | 7  | 82 | 203 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 101 | 96,9  | 7  | 82 | 203 |
| 125        | 70      | 70  | 88        | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 117 | 125,9 | 10 | 86 | 232 |
|            | 90      | 90  | 108       | 75  | -  | 1"          | M64x3           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 117 | 125,9 | 10 | 86 | 232 |
| 160        | 70      | 70  | 88        | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 130 | 154,9 | 7  | 86 | 245 |
|            | 90      | 90  | 108       | 75  | -  | 1"          | M64x3           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 130 | 154,9 | 7  | 86 | 245 |
| 200        | 110     | 110 | 133       | 100 | -  | 1 1/4"      | M80x3           | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 165 | 190,2 | 7  | 98 | 299 |
|            | 140     | 140 | 163       | 130 | -  | 1 1/4"      | M100x3          | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 165 | 190,2 | 7  | 98 | 299 |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

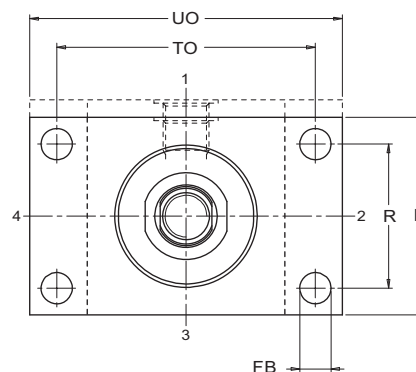
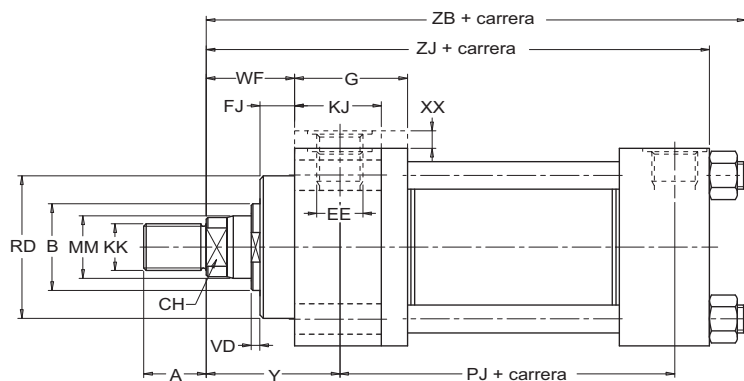


## MDT Serie ISO 6020/2

Brida delantera



Tipo **ME5**

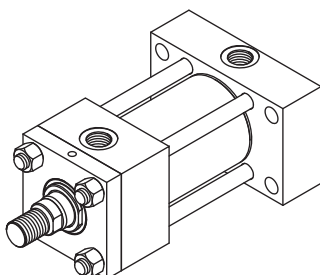


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | G   | FB  | FJ | KJ | PJ  | RD f8<br>Ø | R   | TO  | UO<br>máx. | VD | WF | Y  | ZB<br>máx. | ZJ  |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-----|-------------|-----------------|-----|-----|----|----|-----|------------|-----|-----|------------|----|----|----|------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | M10x1,25        | 45  | 5,5 | 10 | 35 | 54  | 38         | 27  | 51  | 64         | 6  | 25 | 50 | 121        | 114 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |     |             | M14x1,5         |     |     |    |    |     |            |     |     |            |    |    |    |            |     |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |     |             | M12x1,25        |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 12 |    |    |            |     |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 45  | 1/4"        | M14x1,5         | 45  | 6,6 | 10 | 36 | 57  | 42         | 33  | 58  | 70         | 6  | 35 | 60 | 137        | 128 |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             | M16x1,5         |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 12 |    |    |            |     |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    |     |             | M14x1,5         |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 6  |    |    |            |     |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 60  | 3/8"        | M16x1,5         | 55  | 11  | 10 | 45 | 74  | 62         | 41  | 87  | 110        | 12 | 35 | 62 | 166        | 153 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             | M20x1,5         |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 10 |    |    |            |     |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             | M16x1,5         |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 7  |    |    |            |     |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 75  | 1/2"        | M20x1,5         | 55  | 14  | 16 | 45 | 76  | 74         | 52  | 105 | 130        | 7  | 41 | 68 | 176        | 159 |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             | M27x2           |     |     |    |    |     |            |     |     |            | 10 |    |    |            |     |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             | M20x1,5         |     |     |    |    |     | 75         |     |     |            | 7  |    |    |            |     |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 90  | 1/2"        | M27x2           | 55  | 14  | 16 | 45 | 80  | 88         | 65  | 117 | 142        | 10 | 48 | 71 | 185        | 168 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             | M33x2           |     |     |    |    |     | 88         |     |     |            | 14 |    |    |            |     |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             | M27x2           |     |     |    |    |     | 82         |     |     |            | 5  |    |    |            |     |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 114 | 3/4"        | M33x2           | 65  | 18  | 20 | 50 | 93  | 105        | 83  | 149 | 180        | 9  | 51 | 77 | 212        | 190 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             | M42x2           |     |     |    |    |     | 105        |     |     |            | 9  |    |    |            |     |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             | M33x2           |     |     |    |    |     | 92         |     |     |            | 7  |    |    |            |     |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 126 | 3/4"        | M42x2           | 69  | 18  | 22 | 50 | 101 | 125        | 97  | 162 | 200        | 7  | 57 | 82 | 225        | 203 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             | M48x2           |     |     |    |    |     | 125        |     |     |            | 10 |    |    |            |     |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             | M42x2           |     |     |    |    |     | 105        |     |     |            | 6  |    |    |            |     |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 164 | 1"          | M48x2           | 78  | 22  | 22 | 55 | 117 | 150        | 126 | 208 | 240        | 10 | 57 | 86 | 260        | 232 |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |     |             | M64x3           |     |     |    |    |     | 150        |     |     |            | 10 |    |    |            |     |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             | M48x2           |     |     |    |    |     | 125        |     |     |            | 7  |    |    |            |     |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 198 | 1"          | M64x3           | 86  | 26  | 25 | 63 | 130 | 170        | 155 | 253 | 300        | 7  | 57 | 86 | 279        | 245 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |     |             | M80x3           |     |     |    |    |     | 170        |     |     |            |    |    |    |            |     |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    |     |             | M64x3           |     |     |    |    |     | 150        |     |     |            |    |    |    |            |     |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | 240 | 1" 1/4      | M80x3           | 103 | 33  | 25 | 80 | 165 | 210        | 190 | 300 | 350        | 7  | 57 | 98 | 336        | 299 |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |     |             | M100x3          |     |     |    |    |     | 210        |     |     |            |    |    |    |            |     |

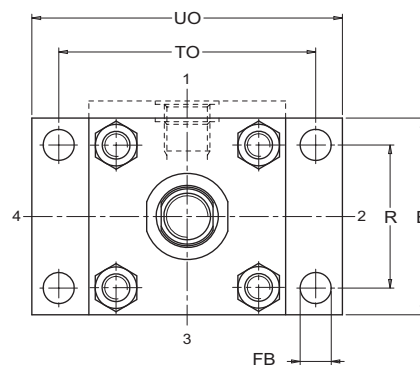
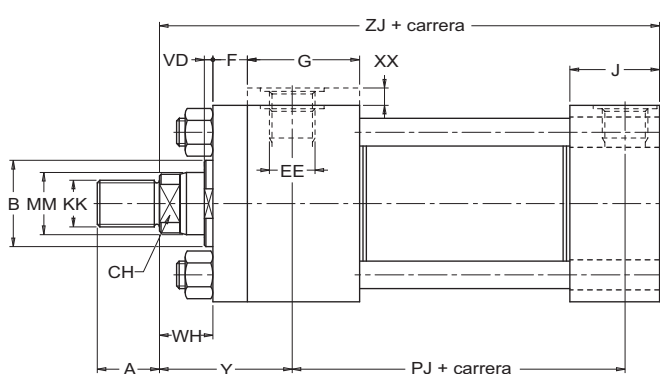
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **ME6**



Brida trasera

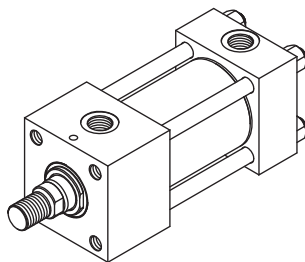


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B<br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | F  | FB  | G   | J  | KK<br>(Métrico) | PJ  | R   | TO  | UO<br>máx. | VD | WH | Y  | ZJ  |
|------------|---------|-----|--------|-----|----|-----|-------------|----|-----|-----|----|-----------------|-----|-----|-----|------------|----|----|----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24     | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 10 | 5,5 | 45  | 35 | M10x1,25        | 54  | 27  | 51  | 64         | 6  | 15 | 50 | 114 |
|            | 18      | 18  | 30     | 14  |    |     |             |    |     |     |    | M14x1,5         |     |     |     |            |    |    |    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26     | 11  |    |     |             |    |     |     |    | M12x1,25        |     |     |     |            | 12 |    |    |     |
|            | 18      | 18  | 30     | 14  | 5  | 45  | 1/4"        | 10 | 6,6 | 45  | 36 | M14x1,5         | 57  | 33  | 58  | 70         | 6  | 25 | 60 | 128 |
|            | 22      | 22  | 34     | 17  |    |     |             |    |     |     |    | M16x1,5         |     |     |     |            | 12 |    |    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30     | 14  |    |     |             |    |     |     |    | M14x1,5         |     |     |     |            | 6  |    |    |     |
|            | 22      | 22  | 34     | 17  | -  | 60  | 3/8"        | 10 | 11  | 55  | 45 | M16x1,5         | 74  | 41  | 87  | 110        | 12 | 25 | 62 | 153 |
|            | 28      | 28  | 42     | 22  |    |     |             |    |     |     |    | M20x1,5         |     |     |     |            | 10 |    |    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34     | 17  |    |     |             |    |     |     |    | M16x1,5         |     |     |     |            | 7  |    |    |     |
|            | 28      | 28  | 42     | 22  | -  | 75  | 1/2"        | 15 | 14  | 55  | 45 | M20x1,5         | 76  | 52  | 105 | 130        | 7  | 26 | 68 | 159 |
|            | 36      | 36  | 50     | 30  |    |     |             |    |     |     |    | M27x2           |     |     |     |            | 10 |    |    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42     | 22  |    |     |             |    |     |     |    | M20x1,5         |     |     |     |            | 7  |    |    |     |
|            | 36      | 36  | 50     | 30  | -  | 90  | 1/2"        | 15 | 14  | 55  | 45 | M27x2           | 80  | 65  | 117 | 142        | 10 | 33 | 71 | 168 |
|            | 45      | 45  | 60     | 36  |    |     |             |    |     |     |    | M33x2           |     |     |     |            | 14 |    |    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50     | 30  |    |     |             |    |     |     |    | M27x2           |     |     |     |            | 5  |    |    |     |
|            | 45      | 45  | 60     | 36  | -  | 114 | 3/4"        | 20 | 18  | 65  | 52 | M33x2           | 93  | 83  | 149 | 180        | 9  | 31 | 77 | 190 |
|            | 56      | 56  | 72     | 50  |    |     |             |    |     |     |    | M42x2           |     |     |     |            | 9  |    |    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60     | 36  |    |     |             |    |     |     |    | M33x2           |     |     |     |            | 7  |    |    |     |
|            | 56      | 56  | 72     | 50  | -  | 126 | 3/4"        | 22 | 18  | 69  | 55 | M42x2           | 101 | 97  | 162 | 200        | 7  | 35 | 82 | 203 |
|            | 70      | 63  | 88     | 60  |    |     |             |    |     |     |    | M48x2           |     |     |     |            | 10 |    |    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72     | 50  |    |     |             |    |     |     |    | M42x2           |     |     |     |            | 6  |    |    |     |
|            | 70      | 63  | 88     | 60  | -  | 164 | 1"          | 22 | 22  | 78  | 71 | M48x2           | 117 | 126 | 208 | 240        | 10 | 35 | 86 | 232 |
|            | 90      | 85  | 108    | 75  |    |     |             |    |     |     |    | M64x3           |     |     |     |            | 10 |    |    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88     | 60  |    |     |             |    |     |     |    | M48x2           |     |     |     |            | 7  |    |    |     |
|            | 90      | 85  | 108    | 80  | -  | 198 | 1"          | 25 | 26  | 86  | 63 | M64x3           | 130 | 155 | 253 | 300        | 7  | 32 | 86 | 245 |
|            | 110     | 95  | 133    | 100 |    |     |             |    |     |     |    | M80x3           |     |     |     |            |    |    |    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108    | 80  |    |     |             |    |     |     |    | M64x3           |     |     |     |            |    |    |    |     |
|            | 110     | 95  | 133    | 100 | -  | 240 | 1" 1/4      | 25 | 33  | 103 | 80 | M80x3           | 165 | 190 | 300 | 350        | 7  | 32 | 98 | 299 |
|            | 140     | 112 | 163    | 130 |    |     |             |    |     |     |    | M100x3          |     |     |     |            |    |    |    |     |

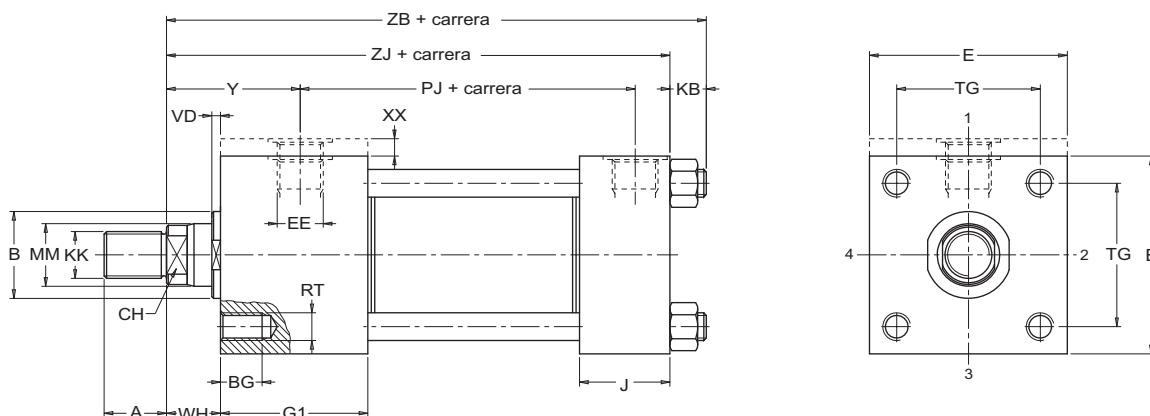
Todas las medidas están indicadas milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Fijación delantera  
roscada



Tipo **MX5**

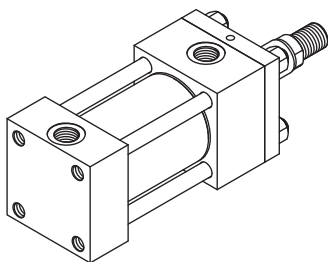


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | BG | E   | EE<br>(BSP) | G1  | J  | KB | KK<br>(Métrico) | PJ  | RT<br>(Métrico) | TG    | VD | WH | Y  | ZB <sub>máx.</sub> | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-----|-------------|-----|----|----|-----------------|-----|-----------------|-------|----|----|----|--------------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 8  | 40  | 1/4"        | 55  | 35 | 7  | M10x1,25        | 54  | M5x0,8          | 28,3  | 6  | 15 | 50 | 121                | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             |     |    |    | M14x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 9  | 45  | 1/4"        | 55  | 36 | 9  | M12x1,25        | 57  | M6x1            | 33,2  | 12 | 25 | 60 | 137                | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             |     |    |    | M14x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             |     |    |    | M16x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 12 | 60  | 3/8"        | 65  | 45 | 13 | M14x1,5         | 74  | M8x1,25         | 41,7  | 6  | 25 | 62 | 166                | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             |     |    |    | M16x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             |     |    |    | M20x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 18 | 75  | 1/2"        | 70  | 45 | 17 | M16x1,5         | 76  | M12x1,75        | 52,3  | 7  | 26 | 68 | 176                | 159 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             |     |    |    | M20x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             |     |    |    | M27x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 18 | 90  | 1/2"        | 70  | 45 | 17 | M20x1,5         | 80  | M12x1,75        | 64,3  | 7  | 33 | 71 | 185                | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             |     |    |    | M27x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             |     |    |    | M33x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 24 | 114 | 3/4"        | 85  | 52 | 22 | M27x2           | 93  | M16x2           | 82,7  | 5  | 31 | 77 | 212                | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             |     |    |    | M33x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             |     |    |    | M42x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 24 | 126 | 3/4"        | 91  | 55 | 22 | M33x2           | 101 | M16x2           | 96,9  | 7  | 35 | 82 | 225                | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             |     |    |    | M42x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             |     |    |    | M48x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 27 | 164 | 1"          | 100 | 71 | 28 | M42x2           | 117 | M22x2,5         | 125,9 | 6  | 35 | 86 | 260                | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             |     |    |    | M48x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |     |             |     |    |    | M64x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 32 | 198 | 1"          | 111 | 63 | 34 | M48x2           | 130 | M27x3           | 154,9 | 7  | 32 | 86 | 279                | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |     |             |     |    |    | M64x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             |     |    |    | M80x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 40 | 240 | 1" 1/4      | 128 | 80 | 37 | M64x3           | 165 | M30x3,5         | 190,2 | 7  | 32 | 98 | 336                | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             |     |    |    | M80x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |     |             |     |    |    | M100x3          |     |                 |       |    |    |    |                    |     |

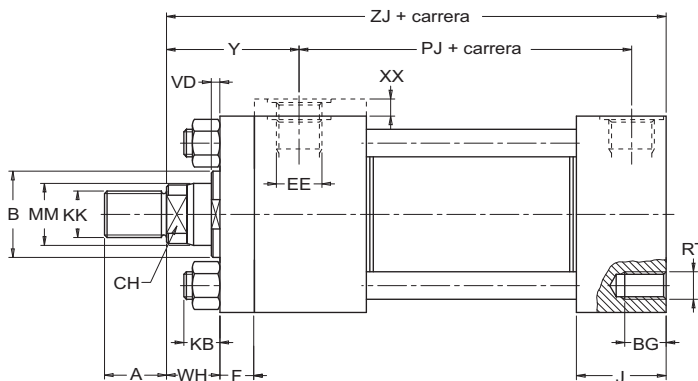
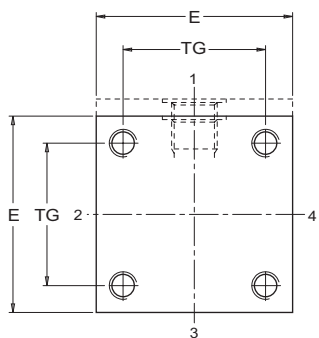
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MX6**



Fijación trasera  
roscada



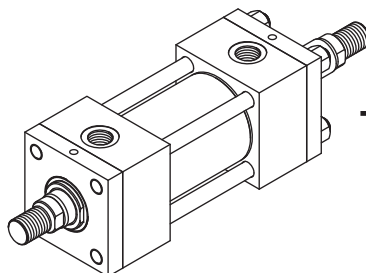
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | BG | E   | F  | EE<br>(BSP) | J  | KB | KK<br>(Métrico) | PJ  | RT<br>(Métrico) | TG    | VD | WH | Y  | ZB <sub>máx.</sub> | ZJ  |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-----|----|-------------|----|----|-----------------|-----|-----------------|-------|----|----|----|--------------------|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 8  | 40  | 10 | 1/4"        | 35 | 7  | M10x1,25        | 54  | M5x0,8          | 28,3  | 6  | 15 | 50 | 121                | 114 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |    |             |    |    | M14x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 9  | 45  | 10 | 1/4"        | 36 | 9  | M12x1,25        | 57  | M6x1            | 33,2  | 12 | 25 | 60 | 137                | 128 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |    |             |    |    | M14x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |    |             |    |    | M16x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 12 | 60  | 10 | 3/8"        | 45 | 13 | M14x1,5         | 74  | M8x1,25         | 41,7  | 6  | 25 | 62 | 166                | 153 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |    |             |    |    | M16x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |    |             |    |    | M20x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 18 | 75  | 15 | 1/2"        | 45 | 17 | M16x1,5         | 76  | M12x1,75        | 52,3  | 7  | 26 | 68 | 176                | 159 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |    |             |    |    | M20x1,5         |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |    |             |    |    | M27x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 18 | 90  | 15 | 1/2"        | 45 | 17 | M20x1,5         | 80  | M12x1,75        | 64,3  | 7  | 33 | 71 | 185                | 168 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |    |             |    |    | M27x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |    |             |    |    | M33x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 24 | 114 | 20 | 3/4"        | 52 | 22 | M27x2           | 93  | M16x2           | 82,7  | 5  | 31 | 77 | 212                | 190 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |    |             |    |    | M33x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |    |             |    |    | M42x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 24 | 126 | 22 | 3/4"        | 55 | 22 | M33x2           | 101 | M16x2           | 96,9  | 7  | 35 | 82 | 225                | 203 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |    |             |    |    | M42x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |    |             |    |    | M48x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 27 | 164 | 22 | 1"          | 71 | 28 | M42x2           | 117 | M22x2,5         | 125,9 | 6  | 35 | 86 | 260                | 232 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |    |             |    |    | M48x2           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |     |    |             |    |    | M64x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 32 | 198 | 25 | 1"          | 63 | 34 | M48x2           | 130 | M27x3           | 154,9 | 7  | 32 | 86 | 279                | 245 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |     |    |             |    |    | M64x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |    |             |    |    | M80x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 40 | 240 | 25 | 1" 1/4      | 80 | 37 | M64x3           | 165 | M30x3,5         | 190,2 | 7  | 32 | 98 | 336                | 299 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |    |             |    |    | M80x3           |     |                 |       |    |    |    |                    |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |     |    |             |    |    | M100x3          |     |                 |       |    |    |    |                    |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

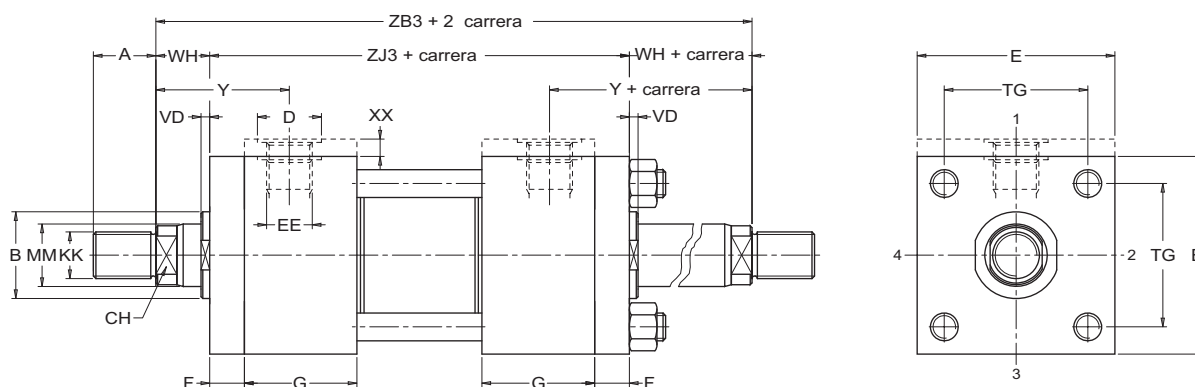


## MDT Serie ISO 6020/2

### Cilindro doble vástago versión base



Tipo **00-DV**  
(No norma ISO estándar)



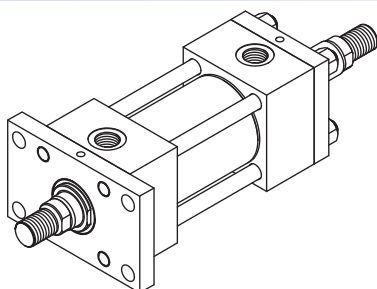
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | D<br>Ø | F  | G   | KK<br>(Métrico) | TG    | VD | WH | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-----|-------------|--------|----|-----|-----------------|-------|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 22     | 10 | 45  | M10x1,25        | 28,3  | 6  | 15 | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |     |             |        |    |     | M14x1,5         |       |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |     |             |        |    |     | M12x1,25        | 33,2  | 12 | 25 | 60 | 172 | 122 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 45  | 1/4"        | 22     | 10 | 45  | M14x1,5         |       |    |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             |        |    |     | M16x1,5         |       |    |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    | 60  | 3/8"        | 25     | 10 | 55  | M14x1,5         | 41,7  | 6  | 25 | 62 | 198 | 148 |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             |        |    |     | M16x1,5         |       |    |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             |        |    |     | M20x1,5         |       |    |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    | 75  | 1/2"        | 30     | 15 | 55  | M16x1,5         | 52,3  | 7  | 26 | 68 | 210 | 158 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             |        |    |     | M20x1,5         |       |    |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             |        |    |     | M27x2           |       |    |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    | 90  | 1/2"        | 30     | 15 | 55  | M20x1,5         | 64,3  | 7  | 33 | 71 | 226 | 160 |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             |        |    |     | M27x2           |       |    |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             |        |    |     | M33x2           |       |    |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    | 114 | 3/4"        | 37     | 20 | 65  | M27x2           | 82,7  | 5  | 31 | 77 | 254 | 192 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             |        |    |     | M33x2           |       |    |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             |        |    |     | M42x2           |       |    |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    | 126 | 3/4"        | 37     | 22 | 69  | M33x2           | 96,9  | 7  | 35 | 82 | 274 | 204 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             |        |    |     | M42x2           |       |    |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             |        |    |     | M48x2           |       |    |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    | 164 | 1"          | 47     | 22 | 78  | M42x2           | 125,9 | 6  | 35 | 86 | 312 | 242 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             |        |    |     | M48x2           |       |    |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |     |             |        |    |     | M64x3           |       |    |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    | 198 | 1"          | 47     | 25 | 86  | M48x2           | 154,9 | 7  | 32 | 86 | 325 | 261 |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  |    |     |             |        |    |     | M64x3           |       |    |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |     |             |        |    |     | M80x3           |       |    |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    | 240 | 1" 1/4      | 54     | 25 | 103 | M64x3           | 190,2 | 7  | 32 | 98 | 379 | 315 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |     |             |        |    |     | M80x3           |       |    |    |    |     |     |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |     |             |        |    |     | M100x3          |       |    |    |    |     |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

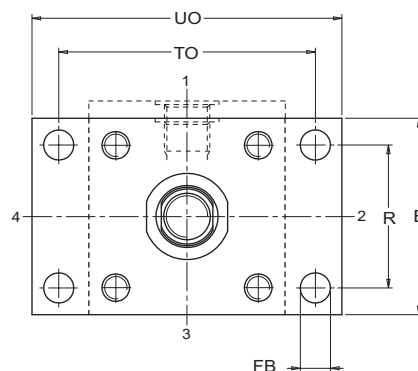
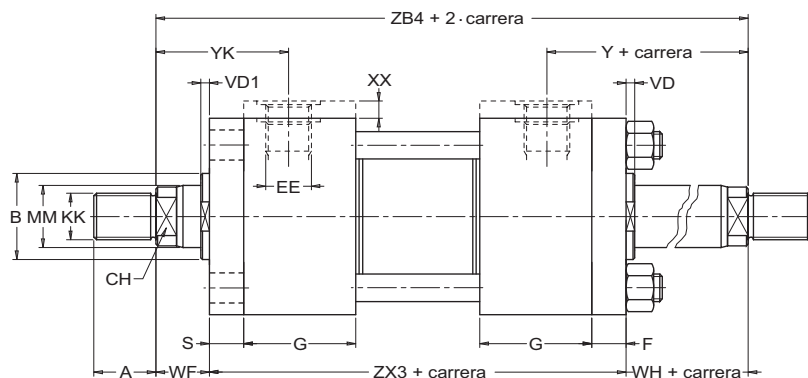
## MDT Serie ISO 6020/2

### Tipo 01-DV

(No norma ISO estándar)



Cilindro doble vástago  
con brida delantera  
rectangular



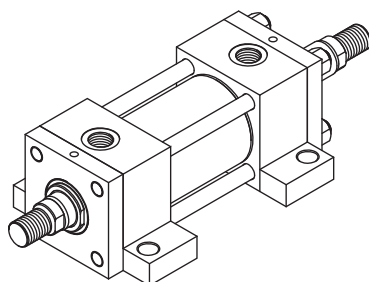
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | FB<br>Ø | F  | G   | KK<br>(Métrico) | R   | S     | TO  | UO  | VD | VD1 | WF | YK  | WH | Y  | ZB4 | ZX3 |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|-----|-------------|---------|----|-----|-----------------|-----|-------|-----|-----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | 5,5     | 10 | 45  | M10x1,25        | 27  | 10    | 51  | 64  | 6  | 6   | 25 | 60  | 15 | 50 | 159 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |     |             |         |    |     | M14x1,5         |     |       |     |     |    |     |    |     |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |     |             |         |    |     | M12x1,25        |     |       |     |     | 12 | 12  |    |     |    |    |     |     |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 45  | 1/4"        | 6,6     | 10 | 45  | M14x1,5         | 33  | 10    | 58  | 70  | 6  | 6   | 35 | 70  | 25 | 60 | 182 | 122 |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             |         |    |     | M16x1,5         |     |       |     |     | 12 | 12  |    |     |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    |     |             |         |    |     | M14x1,5         |     |       |     |     | 6  | 4   |    |     |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 60  | 3/8"        | 11      | 10 | 55  | M16x1,5         | 41  | 12    | 87  | 110 | 12 | 10  | 35 | 74  | 25 | 62 | 210 | 150 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             |         |    |     | M20x1,5         |     |       |     |     | 10 | 8   |    |     |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    |     |             |         |    |     | M16x1,5         |     |       |     |     | 7  | 7   |    |     |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 75  | 1/2"        | 13,5    | 15 | 55  | M20x1,5         | 52  | 15    | 105 | 130 | 7  | 7   | 41 | 83  | 26 | 68 | 225 | 158 |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             |         |    |     | M27x2           |     |       |     |     | 10 | 10  |    |     |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    |     |             |         |    |     | M20x1,5         |     |       |     |     | 7  | 4   |    |     |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 90  | 1/2"        | 13,5    | 15 | 55  | M27x2           | 65  | 18    | 117 | 140 | 10 | 7   | 48 | 89  | 33 | 71 | 244 | 163 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             |         |    |     | M33x2           |     |       |     |     | 14 | 11  |    |     |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    |     |             |         |    |     | M27x2           |     |       |     |     | 5  | 5   |    |     |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 114 | 3/4"        | 17,5    | 20 | 65  | M33x2           | 83  | 20    | 149 | 180 | 9  | 9   | 51 | 97  | 31 | 77 | 274 | 192 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             |         |    |     | M42x2           |     |       |     |     | 9  | 9   |    |     |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    |     |             |         |    |     | M33x2           |     |       |     |     | 7  | 4   |    |     |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | 126 | 3/4"        | 17,5    | 22 | 69  | M42x2           | 97  | 25    | 162 | 190 | 7  | 4   | 57 | 107 | 35 | 82 | 299 | 207 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             |         |    |     | M48x2           |     |       |     |     | 10 | 7   |    |     |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    |     |             |         |    |     | M42x2           |     |       |     |     | 6  | 4   |    |     |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | 164 | 1"          | 22      | 22 | 78  | M48x2           | 126 | 25*   | 208 | 240 | 10 | 7   | 57 | 111 | 35 | 86 | 321 | 229 |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |     |             |         |    |     | M64x3           |     |       |     |     | 10 | 6   |    |     |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    |     |             |         |    |     | M48x2           |     |       |     |     | 7  | 5   |    |     |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | 198 | 1"          | 26      | 25 | 86  | M64x3           | 155 | 27**  | 253 | 300 | 7  | 5   | 57 | 113 | 32 | 86 | 352 | 263 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |     |             |         |    |     | M80x3           |     |       |     |     |    |     |    |     |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    |     |             |         |    |     | M64x3           |     |       |     |     |    |     |    |     |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | 240 | 1" 1/4      | 33      | 25 | 103 | M80x3           | 190 | 27*** | 300 | 350 | 7  | 5   | 57 | 125 | 32 | 98 | 406 | 317 |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |     |             |         |    |     | M100x3          |     |       |     |     |    |     |    |     |    |    |     |     |

\* Máx. 200 bar \*\* Máx. 150 bar \*\*\* Máx. 120 Bar  
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

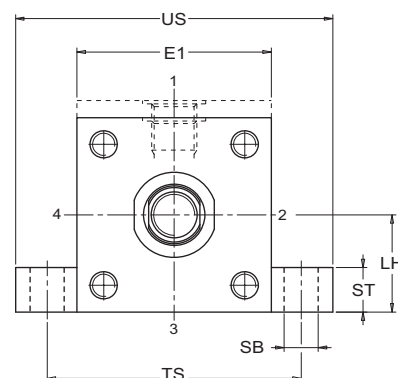
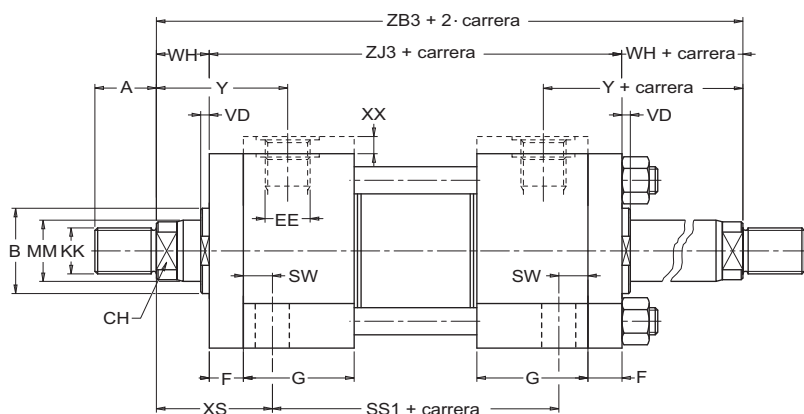


## MDT Serie ISO 6020/2

Fijación patas  
doble vástago



Tipo **MS2-DV**

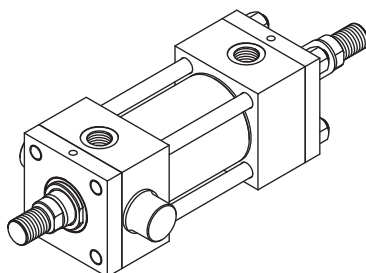


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | E1  | EE<br>(BSP) | F  | G   | KK<br>(Métrico) | LH <sup>h10</sup> | SB<br>Ø | SS1 | ST   | SW | VD | TS  | US  | XS | WH | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|----|-----|-----------------|-------------------|---------|-----|------|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 38  | 1/4"        | 10 | 45  | M10x1,25        | 19                | 6,6     | 83  | 8,5  | 8  | 6  | 54  | 70  | 33 | 15 | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     | M14x1,5         |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 44  | 1/4"        | 10 | 45  | M12x1,25        | 22                | 9       | 82  | 12,5 | 10 | 12 | 63  | 84  | 45 | 25 | 60 | 172 | 122 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             |    |     | M14x1,5         |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 40         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 60  | 3/8"        | 10 | 55  | M16x1,5         | 31                | 11      | 108 | 12,5 | 10 | 12 | 83  | 102 | 45 | 25 | 62 | 198 | 148 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |    |     | M20x1,5         |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 75  | 1/2"        | 15 | 55  | M16x1,5         | 37                | 14      | 102 | 19   | 13 | 7  | 102 | 126 | 54 | 26 | 68 | 210 | 158 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             |    |     | M20x1,5         |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 63         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 90  | 1/2"        | 15 | 55  | M27x2           | 44                | 18      | 96  | 26   | 17 | 10 | 124 | 160 | 65 | 33 | 71 | 226 | 160 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     | M33x2           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | 20 | 65  | M27x2           | 57                | 18      | 118 | 26   | 17 | 5  | 149 | 186 | 68 | 31 | 77 | 254 | 192 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             |    |     | M33x2           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 100        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 126 | 3/4"        | 22 | 69  | M42x2           | 63                | 26      | 116 | 32   | 22 | 7  | 172 | 216 | 79 | 35 | 82 | 274 | 204 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     | M48x2           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | 22 | 78  | M42x2           | 82                | 26      | 155 | 32   | 22 | 6  | 210 | 254 | 79 | 35 | 86 | 312 | 242 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             |    |     | M48x2           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 160        | 90      | 85  | 108                  | 75  | -  | 198 | 1"          | 25 | 86  | M64x3           | 101               | 33      | 153 | 38   | 29 | 7  | 260 | 318 | 86 | 32 | 86 | 325 | 261 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |    |     | M80x3           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | 25 | 103 | M64x3           | 122               | 39      | 195 | 44   | 35 | 7  | 311 | 380 | 92 | 32 | 98 | 379 | 315 |
|            | 140     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             |    |     | M80x3           |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |
|            |         | 112 | 163                  | 130 |    |     |             |    |     | M100x3          |                   |         |     |      |    |    |     |     |    |    |    |     |     |

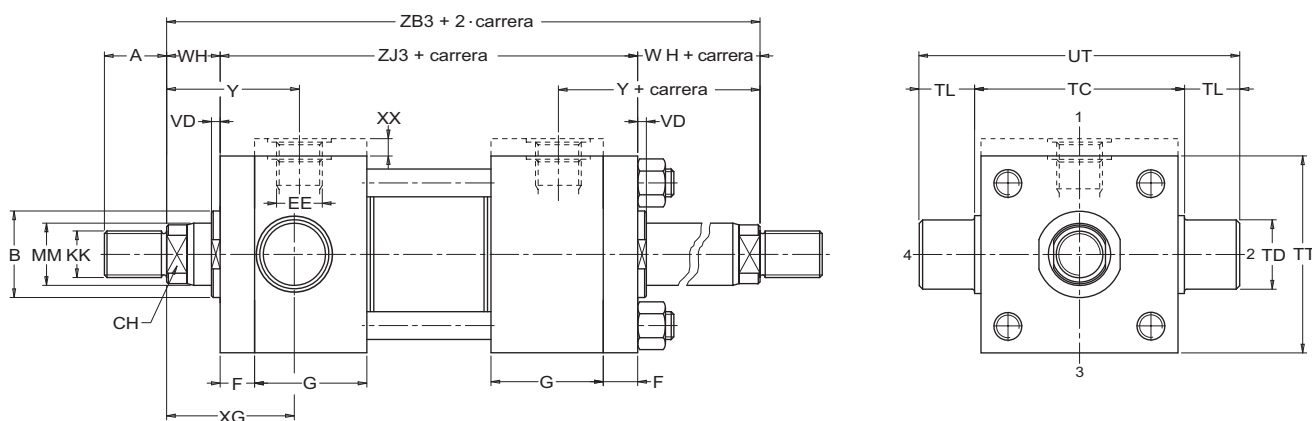
Todos las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **MT1-DV**



Muñones delanteros  
doble vástago



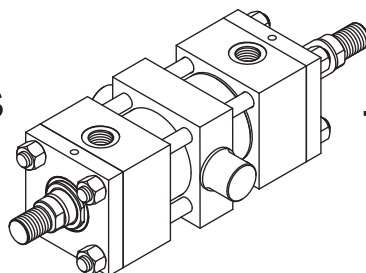
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B f8<br>Ø | CH  | XX | F  | G   | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | TC  | TD f8<br>Ø | TL | TT  | UT  | VD | XG | WH | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|-----------|-----|----|----|-----|-------------|-----------------|-----|------------|----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24        | 9   | 5  | 10 | 45  | 1/4"        | M10x1,25        | 38  | 12         | 10 | 38  | 58  | 6  | 44 | 15 | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  |    |    |     |             | M14x1,5         |     |            |    |     |     |    |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26        | 11  |    |    |     |             | M12x1,25        |     |            |    |     |     | 12 |    |    |    |     |     |
|            | 18      | 18  | 30        | 14  | 5  | 10 | 45  | 1/4"        | M14x1,5         | 44  | 16         | 12 | 44  | 68  | 6  | 54 | 25 | 60 | 172 | 122 |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  |    |    |     |             | M16x1,5         |     |            |    |     |     | 12 |    |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30        | 14  |    |    |     |             | M14x1,5         |     |            |    |     |     | 6  |    |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34        | 17  | -  | 10 | 55  | 3/8"        | M16x1,5         | 63  | 20         | 16 | 60  | 95  | 12 | 57 | 25 | 62 | 198 | 148 |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  |    |    |     |             | M20x1,5         |     |            |    |     |     | 10 |    |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34        | 17  |    |    |     |             | M16x1,5         |     |            |    |     |     | 7  |    |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42        | 22  | -  | 15 | 55  | 1/2"        | M20x1,5         | 76  | 25         | 20 | 75  | 116 | 7  | 64 | 26 | 68 | 210 | 158 |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  |    |    |     |             | M27x2           |     |            |    |     |     | 10 |    |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42        | 22  |    |    |     |             | M20x1,5         |     |            |    |     |     | 7  |    |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50        | 30  | -  | 15 | 55  | 1/2"        | M27x2           | 89  | 32         | 25 | 88  | 139 | 10 | 70 | 33 | 71 | 226 | 160 |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  |    |    |     |             | M33x2           |     |            |    |     |     | 14 |    |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50        | 30  |    |    |     |             | M27x2           |     |            |    |     |     | 5  |    |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60        | 36  | -  | 20 | 65  | 3/4"        | M33x2           | 114 | 40         | 32 | 114 | 178 | 9  | 76 | 31 | 77 | 254 | 192 |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  |    |    |     |             | M42x2           |     |            |    |     |     | 9  |    |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60        | 36  |    |    |     |             | M33x2           |     |            |    |     |     | 7  |    |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72        | 50  | -  | -  | 69  | 3/4"        | M42x2           | 127 | 50         | 40 | 126 | 207 | 7  | 71 | 35 | 82 | 274 | 204 |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  |    |    |     |             | M48x2           |     |            |    |     |     | 10 |    |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72        | 50  |    |    |     |             | M42x2           |     |            |    |     |     | 6  |    |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88        | 60  | -  | -  | 78  | 1"          | M48x2           | 165 | 63         | 50 | 164 | 265 | 10 | 75 | 35 | 86 | 312 | 242 |
|            | 90      | 85  | 108       | 75  |    |    |     |             | M64x3           |     |            |    |     |     | 10 |    |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88        | 60  |    |    |     |             | M48x2           |     |            |    |     |     | 7  |    |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108       | 80  | -  | -  | 86  | 1"          | M64x3           | 203 | 80         | 63 | 198 | 329 | 7  | 75 | 32 | 86 | 325 | 261 |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 |    |    |     |             | M80x3           |     |            |    |     |     |    |    |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108       | 80  |    |    |     |             | M64x3           |     |            |    |     |     |    |    |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133       | 100 | -  | -  | 103 | 1" 1/4      | M80x3           | 241 | 100        | 80 | 240 | 401 | 7  | 85 | 32 | 98 | 379 | 315 |
|            | 140     | 112 | 163       | 130 |    |    |     |             | M100x3          |     |            |    |     |     |    |    |    |    |     |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

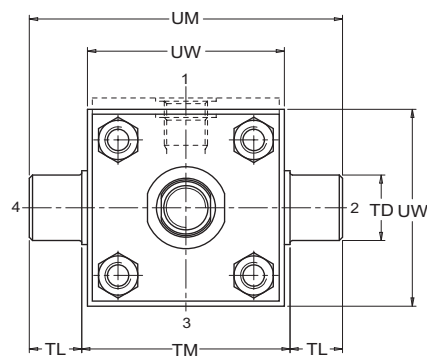
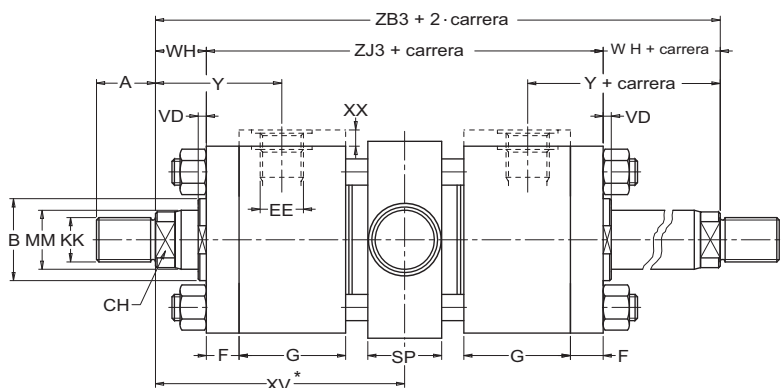


## MDT Serie ISO 6020/2

Muñones intermedios  
doble vástago



Tipo **MT4-DV**

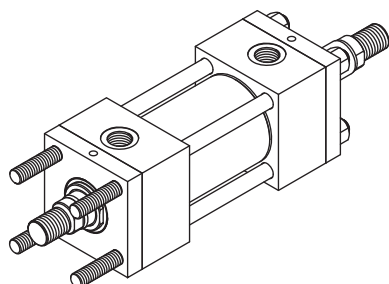


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | F  | G   | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | SP  | TD <sup>f8</sup><br>Ø | TL | TM  | UM  | UW  | VD | XV<br>mínimo | XV+carrera<br>máximo | WH | Y  | ZB3 | ZJ3 | Carrera<br>mínimo |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-----|-------------|-----------------|-----|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|--------------|----------------------|----|----|-----|-----|-------------------|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 10 | 45  | 1/4"        | M10x1,25        | 20  | 12                    | 10 | 48  | 68  | 45  | 6  | 80           | 69                   | 15 | 50 | 149 | 119 | 11                |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             | M14x1,5         |     |                       |    |     |     |     |    |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 10 | 45  | 1/4"        | M12x1,25        | 25  | 16                    | 12 | 55  | 79  | 50  | 12 | 93           | 79                   | 25 | 60 | 172 | 122 | 13                |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             | M14x1,5         |     |                       |    |     |     |     | 6  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             | M16x1,5         |     |                       |    |     |     |     | 12 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 10 | 55  | 3/8"        | M14x1,5         | 30  | 20                    | 16 | 76  | 108 | 70  | 6  | 105          | 93                   | 25 | 62 | 198 | 148 | 12                |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             | M16x1,5         |     |                       |    |     |     |     | 12 |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             | M20x1,5         |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 15 | 55  | 1/2"        | M16x1,5         | 40  | 25                    | 20 | 89  | 129 | 85  | 7  | 116          | 94                   | 26 | 68 | 210 | 158 | 22                |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             | M20x1,5         |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             | M27x2           |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 15 | 55  | 1/2"        | M20x1,5         | 40  | 32                    | 25 | 100 | 150 | 95  | 7  | 123          | 103                  | 33 | 71 | 226 | 160 | 20                |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             | M27x2           |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             | M33x2           |     |                       |    |     |     |     | 14 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 20 | 65  | 3/4"        | M27x2           | 45  | 40                    | 32 | 127 | 191 | 120 | 5  | 139          | 115                  | 31 | 77 | 254 | 192 | 23                |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             | M33x2           |     |                       |    |     |     |     | 9  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             | M42x2           |     |                       |    |     |     |     | 9  |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 22 | 69  | 3/4"        | M33x2           | 60  | 50                    | 40 | 140 | 220 | 130 | 7  | 156          | 118                  | 35 | 82 | 274 | 204 | 38                |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             | M42x2           |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             | M48x2           |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 22 | 78  | 1"          | M42x2           | 70  | 63                    | 50 | 178 | 278 | 170 | 6  | 170          | 142                  | 35 | 86 | 312 | 242 | 44                |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             | M48x2           |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |     |             | M64x3           |     |                       |    |     |     |     | 10 |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 25 | 86  | 1"          | M48x2           | 90  | 80                    | 63 | 215 | 341 | 205 | 7  | 188          | 137                  | 32 | 86 | 325 | 261 | 91                |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |     |             | M64x3           |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             | M80x3           |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 25 | 103 | 1" 1/4      | M64x3           | 110 | 100                   | 80 | 279 | 439 | 275 | 7  | 215          | 164                  | 32 | 98 | 379 | 315 | 51                |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             | M80x3           |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |     |             | M100x3          |     |                       |    |     |     |     | 7  |              |                      |    |    |     |     |                   |

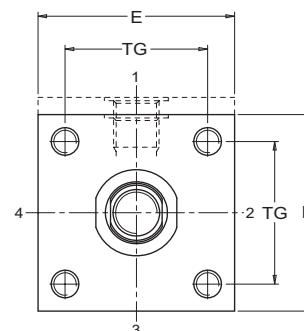
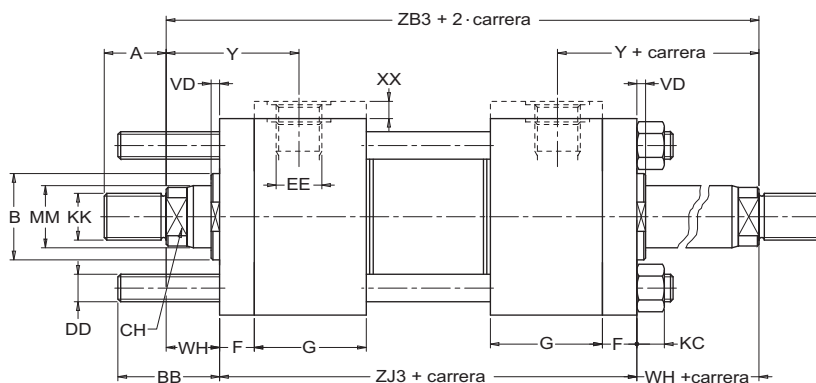
\* Especificar la medida en caso de pedido.  
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo  
**MX3-DV**



Cilindro doble vástago  
con tirantes delanteros  
prolongados



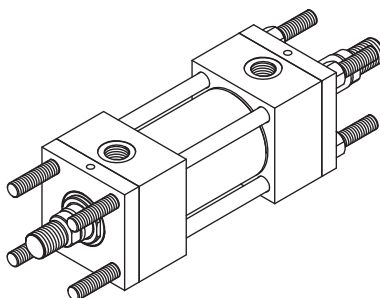
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B<br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | BB  | DD<br>(Métrico) | E   | F  | G   | WH | KC | TG    | VD | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|--------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----|-----|----|----|-------|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24     | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 28,3  | 6  | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30     | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26     | 11  | 5  | 1/4"        | M12x1,25        | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 33,2  | 12 | 60 | 172 | 122 |
|            | 18      | 18  | 30     | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 6  |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34     | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 12 |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30     | 14  | -  | 3/8"        | M14x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 41,7  | 6  | 62 | 198 | 148 |
|            | 22      | 22  | 34     | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 12 |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42     | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34     | 17  | -  | 1/2"        | M16x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 52,3  | 7  | 68 | 210 | 158 |
|            | 28      | 28  | 42     | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50     | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42     | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 64,3  | 7  | 71 | 226 | 160 |
|            | 36      | 36  | 50     | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60     | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 14 |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50     | 30  | -  | 3/4"        | M27x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 82,7  | 5  | 77 | 254 | 192 |
|            | 45      | 45  | 60     | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 9  |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72     | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 9  |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60     | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 96,9  | 7  | 82 | 274 | 204 |
|            | 56      | 56  | 72     | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88     | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72     | 50  | -  | 1"          | M42x2           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 125,9 | 6  | 86 | 312 | 242 |
|            | 70      | 63  | 88     | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108    | 75  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88     | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 154,9 | 7  | 86 | 325 | 261 |
|            | 90      | 85  | 108    | 80  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133    | 100 |    |             | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108    | 80  | -  | 1" 1/4      | M64x3           | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 190,2 | 7  | 98 | 379 | 315 |
|            | 140     | 112 | 163    | 130 |    |             | M100x3          |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

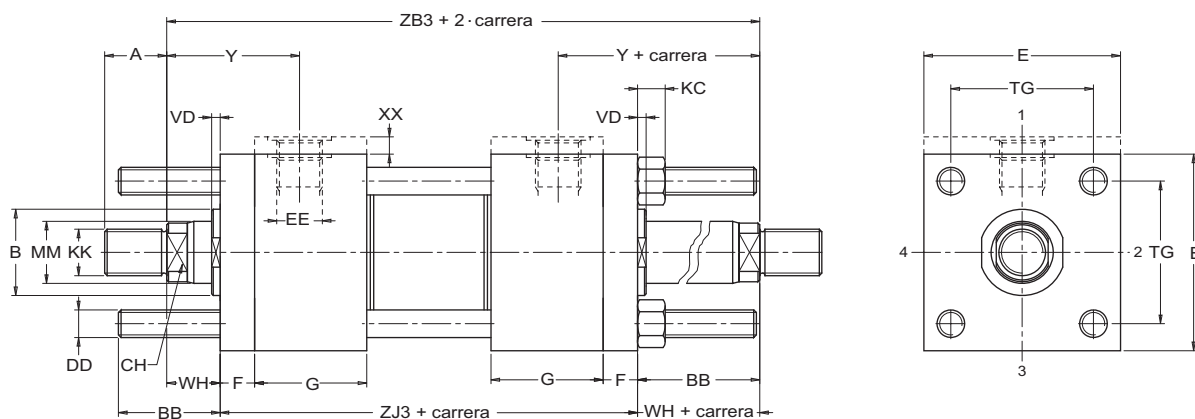


## MDT Serie ISO 6020/2

Cilindro doble vástago  
con tirantes prolongados  
ambos lados



Tipo  
**MX1-DV**

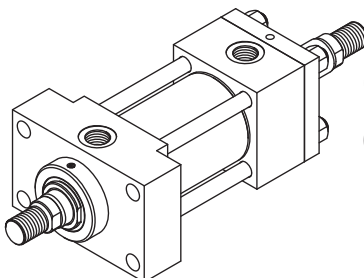


| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | BB  | DD<br>(Métrico) | E   | F  | G   | WH | KC | TG    | VD | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-------------|-----------------|-----|-----------------|-----|----|-----|----|----|-------|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 1/4"        | M10x1,25        | 19  | M5x0,8          | 40  | 10 | 45  | 15 | 5  | 28,3  | 6  | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  |    |             | M12x1,25        |     |                 |     |    |     |    |    |       | 12 |    |     |     |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  | 5  | 1/4"        | M14x1,5         | 24  | M6x1            | 45  | 10 | 45  | 25 | 6  | 33,2  | 6  | 60 | 172 | 122 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 12 |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |             | M14x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 6  |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 3/8"        | M16x1,5         | 35  | M8x1            | 60  | 10 | 55  | 25 | 8  | 41,7  | 12 | 62 | 198 | 148 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |             | M16x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 1/2"        | M20x1,5         | 46  | M12x1,25        | 75  | 15 | 55  | 26 | 12 | 52,3  | 7  | 68 | 210 | 158 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |             | M20x1,5         |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 1/2"        | M27x2           | 46  | M12x1,25        | 90  | 15 | 55  | 33 | 12 | 64,3  | 10 | 71 | 226 | 160 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 14 |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |             | M27x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 5  |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 3/4"        | M33x2           | 59  | M16x1,5         | 114 | 20 | 65  | 31 | 16 | 82,7  | 9  | 77 | 254 | 192 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 9  |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |             | M33x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 3/4"        | M42x2           | 59  | M16x1,5         | 126 | 22 | 69  | 35 | 16 | 96,9  | 7  | 82 | 274 | 204 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |             | M42x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 6  |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 1"          | M48x2           | 81  | M22x1,5         | 164 | 22 | 78  | 35 | 22 | 125,9 | 10 | 86 | 312 | 242 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 10 |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |             | M48x2           |     |                 |     |    |     |    |    |       | 7  |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 1"          | M64x3           | 92  | M27x2           | 198 | 25 | 86  | 32 | 27 | 154,9 | 7  | 86 | 325 | 261 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |             | M80x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |             | M64x3           |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 | -  | 1" 1/4      | M80x3           | 115 | M30x2           | 240 | 25 | 103 | 32 | 30 | 190,2 | 7  | 98 | 379 | 315 |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |             | M100x3          |     |                 |     |    |     |    |    |       |    |    |     |     |

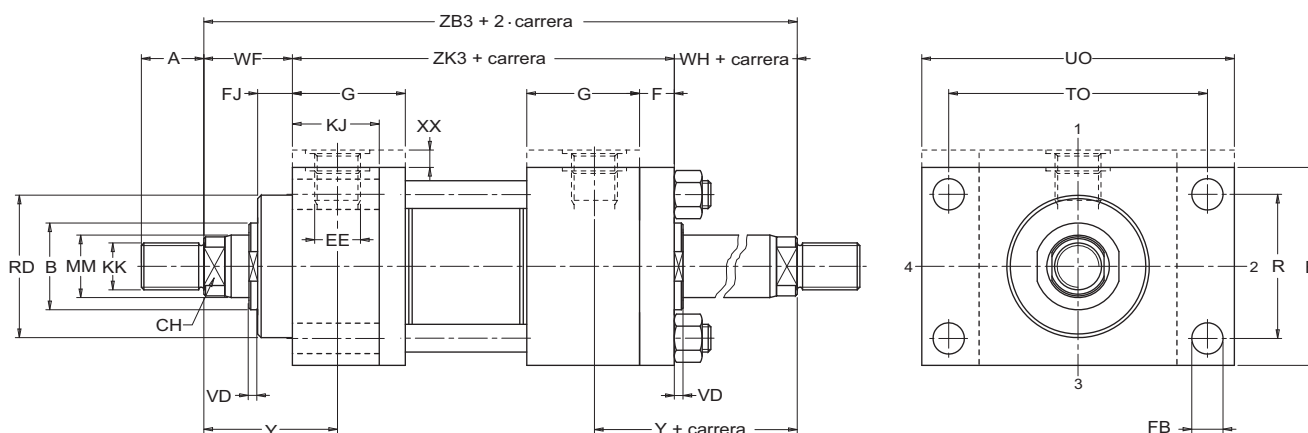
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

Tipo **ME5-DV**



Cilindro doble vástago  
con brida delantera



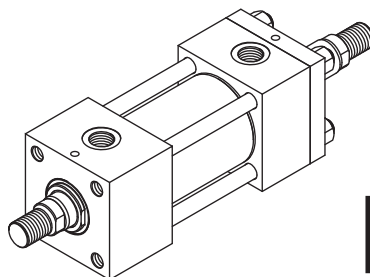
| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>f8</sup><br>Ø | CH  | XX | E   | EE<br>(BSP) | KK<br>(Métrico) | F  | G   | FB  | FJ | KJ | RD <sup>f8</sup><br>Ø | R   | TO  | UO <sub>máx.</sub> | VD | WF | WH | ZB3 | ZK3 |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|-----|-------------|-----------------|----|-----|-----|----|----|-----------------------|-----|-----|--------------------|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 40  | 1/4"        | M10x1,25        | 10 | 45  | 5,5 | 10 | 35 | 38                    | 27  | 51  | 64                 | 6  | 25 | 15 | 149 | 109 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             | M14x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 45  | 1/4"        | M12x1,25        | 10 | 45  | 6,6 | 10 | 36 | 42                    | 33  | 58  | 70                 | 12 | 35 | 25 | 172 | 112 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |     |             | M14x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 6  |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             | M16x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 12 |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 60  | 3/8"        | M14x1,5         | 10 | 55  | 11  | 10 | 45 | 62                    | 41  | 87  | 110                | 6  | 35 | 25 | 198 | 138 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |     |             | M16x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 12 |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             | M20x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 75  | 1/2"        | M16x1,5         | 15 | 55  | 14  | 16 | 45 | 74                    | 52  | 105 | 130                | 7  | 41 | 26 | 210 | 143 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |     |             | M20x1,5         |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             | M27x2           |    |     |     |    |    |                       |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 90  | 1/2"        | M20x1,5         | 15 | 55  | 14  | 16 | 45 | 75                    | 65  | 117 | 142                | 7  | 48 | 33 | 226 | 145 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |     |             | M27x2           |    |     |     |    |    | 88                    |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             | M33x2           |    |     |     |    |    | 88                    |     |     |                    | 14 |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 114 | 3/4"        | M27x2           | 20 | 65  | 18  | 20 | 50 | 82                    | 83  | 149 | 180                | 5  | 51 | 31 | 254 | 172 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |     |             | M33x2           |    |     |     |    |    | 105                   |     |     |                    | 9  |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             | M42x2           |    |     |     |    |    | 105                   |     |     |                    | 9  |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 126 | 3/4"        | M33x2           | 22 | 69  | 18  | 22 | 50 | 92                    | 97  | 162 | 200                | 7  | 57 | 35 | 274 | 182 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |     |             | M42x2           |    |     |     |    |    | 125                   |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             | M48x2           |    |     |     |    |    | 125                   |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 164 | 1"          | M42x2           | 22 | 78  | 22  | 22 | 55 | 105                   | 126 | 208 | 240                | 6  | 57 | 35 | 312 | 220 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |     |             | M48x2           |    |     |     |    |    | 150                   |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |     |             | M64x3           |    |     |     |    |    | 150                   |     |     |                    | 10 |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 198 | 1"          | M48x2           | 25 | 86  | 26  | 25 | 63 | 125                   | 155 | 253 | 300                | 7  | 57 | 32 | 325 | 236 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |     |             | M64x3           |    |     |     |    |    | 170                   |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             | M80x3           |    |     |     |    |    | 170                   |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 240 | 1" 1/4      | M64x3           | 25 | 103 | 33  | 25 | 80 | 150                   | 190 | 300 | 350                | 7  | 57 | 32 | 379 | 290 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |     |             | M80x3           |    |     |     |    |    | 210                   |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |     |             | M100x3          |    |     |     |    |    | 210                   |     |     |                    | 7  |    |    |     |     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

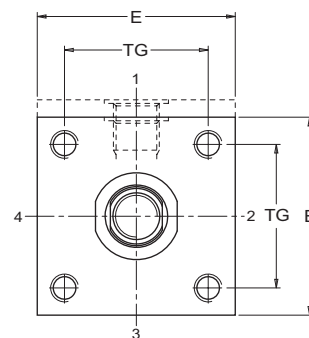
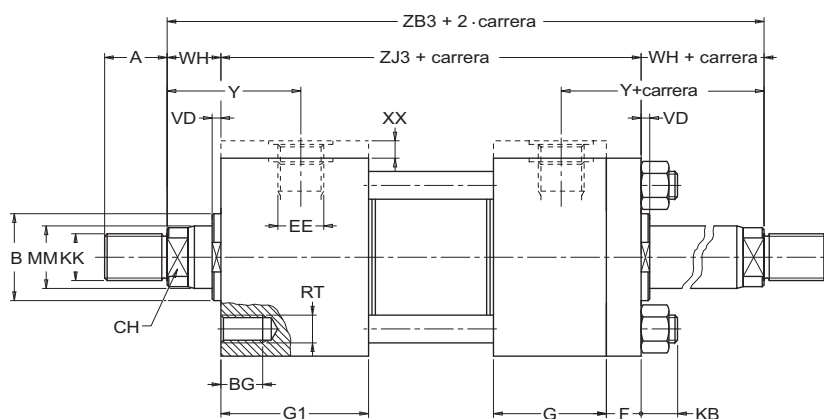


## MDT Serie ISO 6020/2

Fijación delantera  
roscada doble vástago



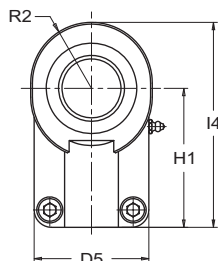
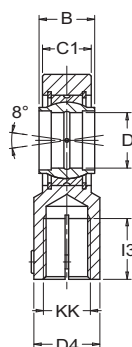
Tipo  
**MX5-DV**



| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | B <sup>18</sup><br>Ø | CH  | XX | BG | E   | EE<br>(BSP) | F  | G   | G1  | KB | KK<br>(Métrico) | RT<br>(Métrico) | TG    | VD | WH | Y  | ZB3 | ZJ3 |
|------------|---------|-----|----------------------|-----|----|----|-----|-------------|----|-----|-----|----|-----------------|-----------------|-------|----|----|----|-----|-----|
| 25         | 12      | 14  | 24                   | 9   | 5  | 8  | 40  | 1/4"        | 10 | 45  | 55  | 7  | M10x1,25        | M5x0,8          | 28,3  | 6  | 15 | 50 | 149 | 119 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             |    |     |     |    | M14x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
| 32         | 14      | 16  | 26                   | 11  | 5  | 9  | 45  | 1/4"        | 10 | 45  | 55  | 9  | M12x1,25        | M6x1            | 33,2  | 12 | 25 | 60 | 172 | 122 |
|            | 18      | 18  | 30                   | 14  |    |    |     |             |    |     |     |    | M14x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             |    |     |     |    | M16x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
| 40         | 18      | 18  | 30                   | 14  | -  | 12 | 60  | 3/8"        | 10 | 55  | 65  | 13 | M14x1,5         | M8x1,25         | 41,7  | 6  | 25 | 62 | 198 | 148 |
|            | 22      | 22  | 34                   | 17  |    |    |     |             |    |     |     |    | M16x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             |    |     |     |    | M20x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
| 50         | 22      | 22  | 34                   | 17  | -  | 18 | 75  | 1/2"        | 15 | 55  | 70  | 17 | M16x1,5         | M12x1,75        | 52,3  | 7  | 26 | 68 | 210 | 158 |
|            | 28      | 28  | 42                   | 22  |    |    |     |             |    |     |     |    | M20x1,5         |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             |    |     |     |    | M27x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 63         | 28      | 28  | 42                   | 22  | -  | 18 | 90  | 1/2"        | 15 | 55  | 70  | 17 | M20x1,5         | M12x1,75        | 64,3  | 7  | 33 | 71 | 226 | 160 |
|            | 36      | 36  | 50                   | 30  |    |    |     |             |    |     |     |    | M27x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             |    |     |     |    | M33x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 80         | 36      | 36  | 50                   | 30  | -  | 24 | 114 | 3/4"        | 20 | 65  | 85  | 22 | M27x2           | M16x2           | 82,7  | 5  | 31 | 77 | 254 | 192 |
|            | 45      | 45  | 60                   | 36  |    |    |     |             |    |     |     |    | M33x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             |    |     |     |    | M42x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 100        | 45      | 45  | 60                   | 36  | -  | 24 | 126 | 3/4"        | 22 | 69  | 91  | 22 | M33x2           | M16x2           | 96,9  | 7  | 35 | 82 | 274 | 204 |
|            | 56      | 56  | 72                   | 50  |    |    |     |             |    |     |     |    | M42x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             |    |     |     |    | M48x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 125        | 56      | 56  | 72                   | 50  | -  | 27 | 164 | 1"          | 22 | 78  | 100 | 28 | M42x2           | M22x2,5         | 125,9 | 6  | 35 | 86 | 312 | 242 |
|            | 70      | 63  | 88                   | 60  |    |    |     |             |    |     |     |    | M48x2           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 90      | 85  | 108                  | 75  |    |    |     |             |    |     |     |    | M64x3           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 160        | 70      | 63  | 88                   | 60  | -  | 32 | 198 | 1"          | 25 | 86  | 111 | 34 | M48x2           | M27x3           | 154,9 | 7  | 32 | 86 | 325 | 261 |
|            | 90      | 85  | 108                  | 80  |    |    |     |             |    |     |     |    | M64x3           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             |    |     |     |    | M80x3           |                 |       |    |    |    |     |     |
| 200        | 90      | 85  | 108                  | 80  | -  | 40 | 240 | 1" 1/4      | 25 | 103 | 128 | 37 | M64x3           | M30x3,5         | 190,2 | 7  | 32 | 98 | 379 | 315 |
|            | 110     | 95  | 133                  | 100 |    |    |     |             |    |     |     |    | M80x3           |                 |       |    |    |    |     |     |
|            | 140     | 112 | 163                  | 130 |    |    |     |             |    |     |     |    | M100x3          |                 |       |    |    |    |     |     |

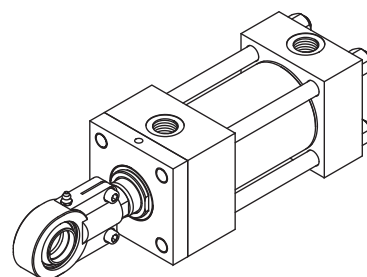
Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

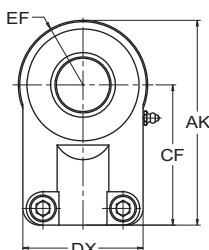
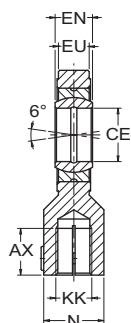


### Cabeza de rótula (ISO 6982/DIN 24338)

| Vást. | KK<br>(Métrico) | B <sup>h12</sup> | C1  | D <sup>H7</sup><br>Ø | R2    | D4  | D5 <sub>máx.</sub> | H1  | I3 <sub>mín.</sub> | I4  | Código |
|-------|-----------------|------------------|-----|----------------------|-------|-----|--------------------|-----|--------------------|-----|--------|
| 14    | M12x1,25        | 12               | 11  | 12                   | 16    | 16  | 32                 | 38  | 17                 | 54  | 39F014 |
| 18    | M14x1,5         | 16               | 13  | 16                   | 20    | 21  | 40                 | 44  | 19                 | 64  | 39F018 |
| 22    | M16x1,5         | 20               | 17  | 20                   | 23,5  | 25  | 47                 | 52  | 23                 | 75  | 39F022 |
| 28    | M20x1,5         | 25               | 22  | 25                   | 29    | 30  | 54                 | 65  | 29                 | 96  | 39F028 |
| 36    | M27x2           | 32               | 28  | 32                   | 35,5  | 38  | 66                 | 80  | 37                 | 118 | 39F036 |
| 45    | M33x2           | 40               | 33  | 40                   | 45    | 47  | 80                 | 97  | 46                 | 146 | 39F045 |
| 56    | M42x2           | 50               | 41  | 50                   | 54,5  | 58  | 96                 | 120 | 57                 | 179 | 39F056 |
| 70    | M48x2           | 63               | 53  | 63                   | 68    | 70  | 114                | 140 | 64                 | 211 | 39F070 |
| 90    | M64x3           | 80               | 67  | 80                   | 85    | 90  | 148                | 180 | 86                 | 270 | 39F090 |
| 110   | M80x3           | 100              | 85  | 100                  | 105,5 | 110 | 178                | 210 | 96                 | 322 | 39F110 |
| 140   | M100x3          | 125              | 103 | 125                  | 132,5 | 135 | 200                | 260 | 113                | 405 | 39F140 |



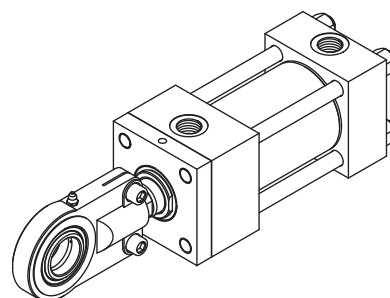
Todas las medidas están indicadas en milímetros.



### Cabeza de rótula (ISO 8133/DIN 24555)

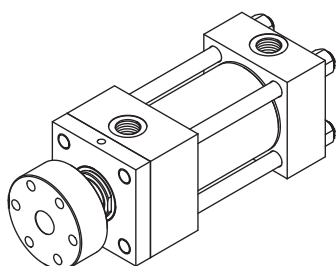
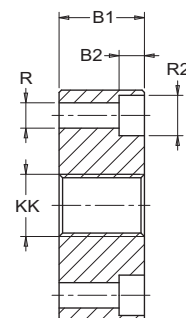
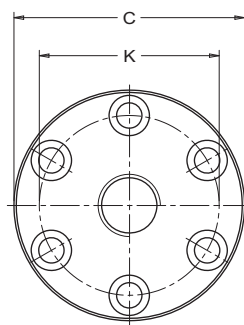
| Vást. | KK<br>(Métrico) | EN                     | EU | CE<br>Ø                  | EF <sub>máx.</sub> | N <sub>máx.</sub> | DX  | CF <sup>js13</sup> | AK    | AX <sub>mín.</sub> | Código |
|-------|-----------------|------------------------|----|--------------------------|--------------------|-------------------|-----|--------------------|-------|--------------------|--------|
| 12    | M10x1,25        | 10 <sup>-0/-0,12</sup> | 8  | 12 <sup>-0/-0,008</sup>  | 16                 | 17                | 40  | 42                 | 58    | 15                 | 38T012 |
| 14    | M12x1,25        | 14 <sup>-0/-0,12</sup> | 11 | 16 <sup>-0/-0,008</sup>  | 21                 | 21                | 45  | 48                 | 69    | 17                 | 38T014 |
| 18    | M14x1,5         | 16 <sup>-0/-0,12</sup> | 13 | 20 <sup>-0/-0,010</sup>  | 25                 | 25                | 55  | 58                 | 83    | 19                 | 38T018 |
| 22    | M16x1,5         | 20 <sup>-0/-0,12</sup> | 17 | 25 <sup>-0/-0,010</sup>  | 31                 | 30                | 62  | 68                 | 99    | 23                 | 38T022 |
| 28    | M20x1,5         | 22 <sup>-0/-0,12</sup> | 19 | 30 <sup>-0/-0,010</sup>  | 38                 | 36                | 80  | 85                 | 123   | 29                 | 38T028 |
| 36    | M27x2           | 28 <sup>-0/-0,12</sup> | 23 | 40 <sup>-0/-0,012</sup>  | 48                 | 45                | 90  | 105                | 153   | 37                 | 38T036 |
| 45    | M33x2           | 35 <sup>-0/-0,15</sup> | 30 | 50 <sup>-0/-0,012</sup>  | 58                 | 55                | 105 | 130                | 188   | 46                 | 38T045 |
| 56    | M42x2           | 44 <sup>-0/-0,15</sup> | 38 | 60 <sup>-0/-0,015</sup>  | 75                 | 68                | 134 | 150                | 225   | 57                 | 38T056 |
| 70    | M48x2           | 55 <sup>-0/-0,15</sup> | 47 | 80 <sup>-0/-0,015</sup>  | 97,5               | 78                | 156 | 185                | 282,5 | 64                 | 38T070 |
| 90    | M64x3           | 70 <sup>-0/-0,20</sup> | 57 | 100 <sup>-0/-0,020</sup> | 117,5              | 100               | 190 | 240                | 357,5 | 86                 | 38T090 |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.



## MDT Serie ISO 6020/2

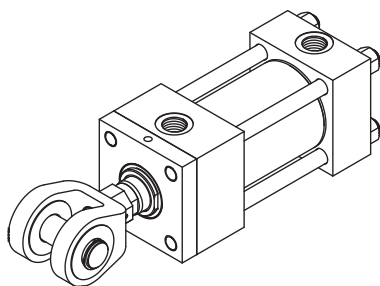
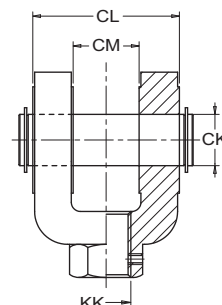
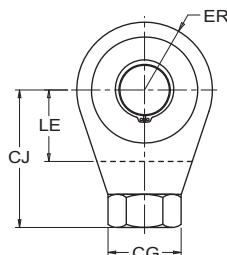
### Accesorio brida vástago (ISO 8132)



| Vást. | KK<br>(Métrico) | B1 | B2   | C<br>Ø | K<br>Ø | R x N°<br>Ø Q.ty | R2<br>Ø | Código |
|-------|-----------------|----|------|--------|--------|------------------|---------|--------|
| 14    | M12x1,25        | 17 | 6,8  | 56     | 40     | 6,6 4            | 11      | 41T014 |
| 18    | M14x1,5         | 19 | 9    | 63     | 45     | 9 4              | 14,5    | 41T018 |
| 22    | M16x1,5         | 23 | 9    | 72     | 54     | 9 6              | 14,5    | 41T022 |
| 28    | M20x1,5         | 29 | 9    | 82     | 63     | 9 6              | 14,5    | 41T028 |
| 36    | M27x2           | 37 | 11   | 100    | 78     | 11 6             | 17,5    | 41T036 |
| 45    | M33x2           | 46 | 13   | 120    | 95     | 13,5 8           | 20      | 41T045 |
| 56    | M42x2           | 57 | 17,5 | 150    | 120    | 17,5 8           | 26      | 41T056 |
| 70    | M48x2           | 64 | 21,5 | 190    | 150    | 22 8             | 33      | 41T070 |
| 90    | M64x3           | 86 | 25   | 230    | 180    | 26 8             | 40      | 41T090 |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

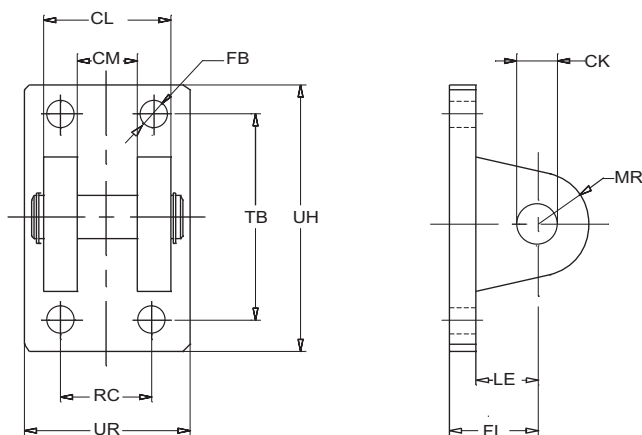
### Horquilla hembra con perno (ISO 8133)



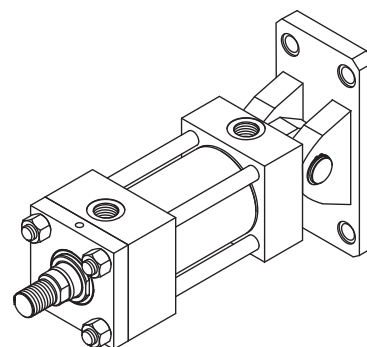
| Vást. | KK<br>(Métrico) | CK <sup>f8</sup><br>Ø | CL <sup>máx.</sup> | CM <sup>b12</sup> | CJ <sup>js13</sup> | LE <sup>mín.</sup> | ER <sup>máx.</sup> | CG  | Código |
|-------|-----------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----|--------|
| 12    | M10x1,25        | 10                    | 24                 | 12                | 32                 | 13                 | 12                 | 19  | 30T012 |
| 14    | M12x1,25        | 12                    | 32                 | 16                | 36                 | 19                 | 17                 | 21  | 30T014 |
| 18    | M14x1,5         | 14                    | 40                 | 20                | 38                 | 19                 | 17                 | 21  | 30T018 |
| 22    | M16x1,5         | 20                    | 60                 | 30                | 54                 | 32                 | 29                 | 32  | 30T022 |
| 28    | M20x1,5         | 20                    | 60                 | 30                | 60                 | 32                 | 29                 | 32  | 30T028 |
| 36    | M27x2           | 28                    | 80                 | 40                | 75                 | 39                 | 34                 | 40  | 30T036 |
| 45    | M33x2           | 36                    | 100                | 50                | 99                 | 54                 | 50                 | 56  | 30T045 |
| 56    | M42x2           | 45                    | 120                | 60                | 113                | 57                 | 53                 | 56  | 30T056 |
| 70    | M48x2           | 56                    | 140                | 70                | 126                | 63                 | 59                 | 75  | 30T070 |
| 90    | M64x3           | 70                    | 160                | 80                | 168                | 83                 | 78                 | 95  | 30T090 |
| 110   | M80x3           | 70                    | 160                | 80                | 168                | 83                 | 78                 | 95  | 30T110 |
| 140   | M100x3          | 100                   | 230                | 100               | 250                | 90                 | 95                 | 160 | 30T140 |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

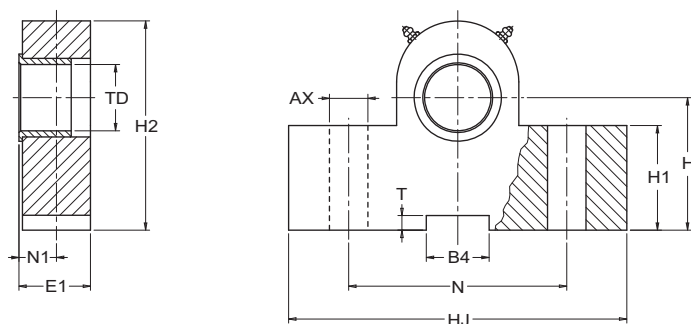


### Charnela hembra (ISO 8132)



| CK H9<br>Ø | A16<br>CM | h13<br>CL | js14<br>FL | LE | FB<br>Ø | js14<br>TB | UH  | js14<br>RC | UR  | MR | Código |
|------------|-----------|-----------|------------|----|---------|------------|-----|------------|-----|----|--------|
| 10         | 10        | 24        | 32         | 22 | 6.6     | 42         | 60  | 17         | 33  | 10 | 39T010 |
| 12         | 12        | 28        | 34         | 22 | 9       | 50         | 70  | 20         | 40  | 12 | 39T012 |
| 16         | 16        | 36        | 40         | 27 | 11      | 65         | 90  | 26         | 50  | 16 | 39T016 |
| 20         | 20        | 45        | 45         | 30 | 11      | 75         | 98  | 32         | 58  | 20 | 39T020 |
| 25         | 25        | 56        | 55         | 37 | 13.5    | 85         | 113 | 40         | 70  | 25 | 39T025 |
| 32         | 32        | 70        | 65         | 43 | 17.5    | 110        | 143 | 50         | 85  | 32 | 39T032 |
| 40         | 40        | 90        | 76         | 52 | 22      | 130        | 170 | 65         | 108 | 40 | 39T040 |
| 50         | 50        | 110       | 95         | 65 | 26      | 170        | 22  | 80         | 130 | 50 | 39T050 |
| 63         | 63        | 140       | 112        | 75 | 33      | 210        | 270 | 100        | 160 | 63 | 39T063 |
| 80         | 80        | 170       | 140        | 95 | 39      | 250        | 320 | 125        | 210 | 80 | 39T080 |

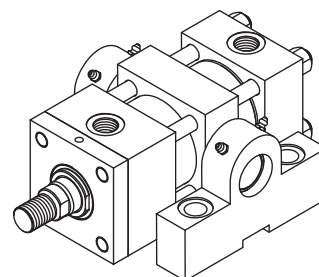
Todas las dimensiones están indicadas en milímetros.



### Fijación soporte muñones (ISO 8132)

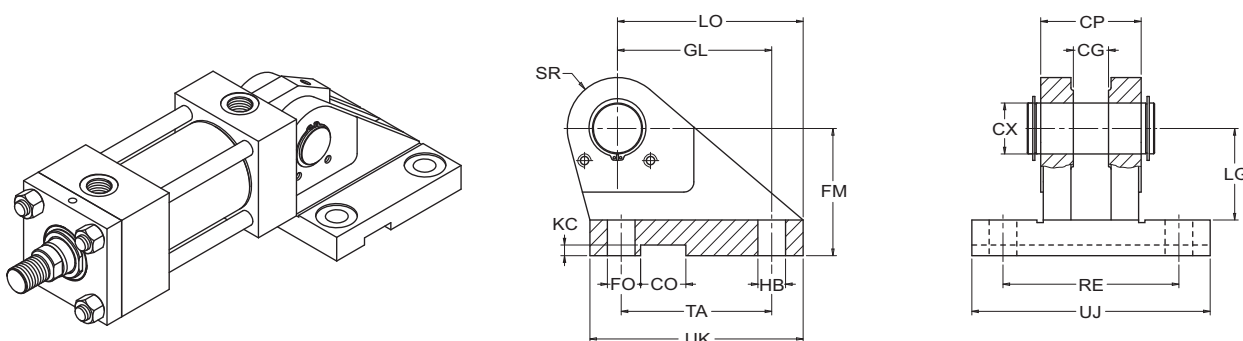
| Pist. | AX H13<br>Ø | js13<br>H | H1  | H2 max | H7<br>TD | HJ  | E1 | N   | N1 | B4 | N9<br>T +0,3<br>-0 | Código |
|-------|-------------|-----------|-----|--------|----------|-----|----|-----|----|----|--------------------|--------|
| 25    | 9           | 34        | 25  | 49     | 12       | 63  | 17 | 40  | 8  | 10 | 3,3                | 42T012 |
| 32    | 11          | 40        | 30  | 59     | 16       | 80  | 21 | 50  | 10 | 16 | 4,3                | 42T016 |
| 40    | 11          | 45        | 38  | 69     | 20       | 90  | 21 | 60  | 10 | 16 | 4,3                | 42T020 |
| 50    | 13,5        | 55        | 45  | 80     | 25       | 110 | 26 | 80  | 12 | 25 | 5,4                | 42T025 |
| 63    | 17,5        | 65        | 52  | 100    | 32       | 150 | 33 | 110 | 15 | 25 | 5,4                | 42T032 |
| 80    | 22          | 76        | 60  | 120    | 40       | 170 | 41 | 125 | 16 | 36 | 8,4                | 42T040 |
| 100   | 26          | 95        | 75  | 140    | 50       | 210 | 51 | 160 | 20 | 36 | 8,4                | 42T050 |
| 125   | 33          | 112       | 85  | 177    | 63       | 265 | 61 | 200 | 25 | 50 | 11,4               | 42T063 |
| 160   | 39          | 140       | 112 | 220    | 80       | 325 | 81 | 250 | 31 | 50 | 11,4               | 42T080 |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.



## MDT Serie ISO 6020/2

### Soporte para la charnela macho con rótula MP5 (DIN 24556)

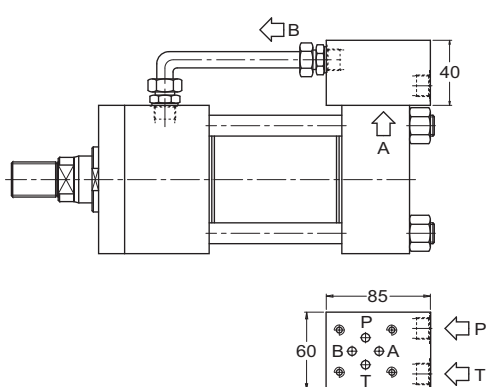


| Pist. | CX <sup>h6</sup><br>Ø | CP  | CG <sup>+0,3<br/>+0,1</sup><br>Ø | FM <sup>js11</sup> | LG <sub>min</sub> | LO  | SR <sub>max</sub> | UJ  | UK  | GL  | TA  | RE  | FO | CO <sup>N9</sup> | KC <sup>+0,3<br/>+0</sup> | HB   | Código |
|-------|-----------------------|-----|----------------------------------|--------------------|-------------------|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------------------|---------------------------|------|--------|
| 25    | 12                    | 30  | 10                               | 40                 | 28                | 56  | 12                | 75  | 60  | 46  | 40  | 55  | 16 | 10               | 3,3                       | 9    | 35T025 |
| 32    | 16                    | 40  | 14                               | 50                 | 37                | 74  | 16                | 95  | 80  | 61  | 55  | 70  | 18 | 16               | 4,3                       | 11   | 35T032 |
| 40    | 20                    | 50  | 16                               | 55                 | 39                | 80  | 20                | 120 | 90  | 64  | 58  | 85  | 20 | 16               | 4,3                       | 13,5 | 35T040 |
| 50    | 25                    | 60  | 20                               | 65                 | 48                | 98  | 25                | 140 | 110 | 78  | 70  | 100 | 22 | 25               | 5,4                       | 15,5 | 35T050 |
| 63    | 30                    | 70  | 22                               | 85                 | 62                | 120 | 30                | 160 | 135 | 97  | 90  | 115 | 24 | 25               | 5,4                       | 17,5 | 35T063 |
| 80    | 40                    | 80  | 28                               | 100                | 72                | 148 | 40                | 190 | 170 | 123 | 120 | 135 | 24 | 36               | 8,4                       | 22   | 35T080 |
| 100   | 50                    | 100 | 35                               | 125                | 90                | 190 | 50                | 240 | 215 | 155 | 145 | 170 | 35 | 36               | 8,4                       | 30   | 35T100 |
| 125   | 60                    | 120 | 44                               | 150                | 108               | 225 | 60                | 270 | 260 | 187 | 185 | 200 | 35 | 50               | 11,4                      | 39   | 35T125 |
| 160   | 80                    | 160 | 55                               | 190                | 140               | 295 | 80                | 320 | 340 | 255 | 260 | 240 | 35 | 50               | 11,4                      | 45   | 35T160 |
| 200   | 100                   | 200 | 70                               | 210                | 150               | 335 | 100               | 400 | 400 | 285 | 300 | 300 | 35 | 63               | 12,4                      | 48   | 35T200 |

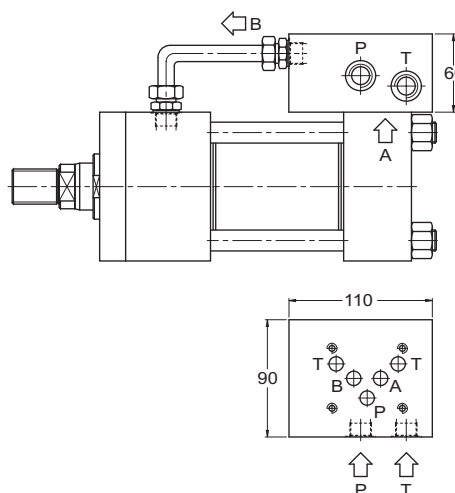
Todas las dimensiones están indicadas en milímetros.

### Placas Cetop 03 y Cetop 05 para válvulas incorporadas

Los cilindros según norma ISO 6020/2, serie MDT pueden ser suministrados, bajo pedido, a partir de diámetro 40 con placas Cetop 03 y Cetop 05 para el montaje de válvulas pilotadas directamente sobre el cilindro. La carrera mínima necesaria para la instalación es de 100 mm para la placa Cetop 03 y 150 mm para la placa Cetop 05; para medidas inferiores de carrera, se pueden suministrar distanciadores bajo pedido. Para más detalles, por favor, póngase en contacto con el Departamento Técnico.



Placa Cetop 03 (conexiones P y T de 3/8" BSP)



Placa Cetop 05 (conexiones P y T de 3/4" BSP)

## MDT Serie ISO 6020/2

### Cilindros con sensores magnéticos

Los cilindros hidráulicos MASA serie MDTM, según norma ISO 6020/2 están diseñados para el uso de sensores magnéticos Reed, ó con efecto Hall fijados en los tirantes y regulables en longitud.

La señal de conmutación generada por este tipo de sensores se suele utilizar para efectuar la detección en cualquier posición, sea intermedia o sea en la proximidad del final de carrera del pistón, encontrando aplicación en muchos tipos de secuenciadores y controladores programables. El sensor conmuta cuando el pistón entra en la considerada "zona de conmutación" que puede llegar a tener de 30 a 40 mm de largo, dependiendo de la velocidad del pistón y del diámetro del cilindro.

Esto significa que si el cliente considera de importancia para la aplicación la máxima homogeneidad en la posición del final de la carrera del cilindro, le recomendamos el uso de los sensores inductivos en lugar de los magnéticos. La camisa y el pistón de estos cilindros están hechos en acero inoxidable, utilizados por sus propiedades amagnéticas que no alteran el campo magnético generado por el imán alojado en el interior del pistón.

Los siguientes diámetros están disponibles para los cilindros equipados con estos sensores:

|    |    |    |    |    |    |     |     |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|----|----|----|----|----|----|-----|-----|

### Sensores magnéticos Reed

Los sensores magnéticos Reed que suministramos como estándar contienen un contacto normalmente abierto (N.A.) incorporado en un pequeño contenedor precintado con poliamida.

Al acercarse el pistón, el sensor de contacto depende del campo magnético creado durante la conmutación. El contacto permanece cerrado durante la presencia del pistón, mientras que con su alejamiento el campo magnético deja de existir y por lo tanto también las líneas de fuerza que mantienen el contacto entre las dos piezas metálicas, conmutando, como consecuencia, el circuito. Este tipo de sensores tienen una larga vida eléctrica y una gran potencia de conmutación que permite dirigir directamente las cargas.

MASA no recomienda el uso de estos sensores en aplicaciones donde hay cargas inductivas o elevados picos de tensión, que podrían comprometer la fiabilidad y repetibilidad de la lectura.

### Sensores magnéticos con efecto Hall

Los sensores magnéticos con efecto Hall miden la variación de tensión generada por el tránsito del pistón alrededor de un semiconductor electrónico con efecto Hall normalmente abierto (N.A.), tipo PNP o NPN sumergido en un contenedor hermético de poliamida.

Este tipo de sensores tienen una vida eléctrica prácticamente infinita (más larga que los sensores Reed, porque no hay partes en movimiento en el interior), tienen mayor sensibilidad y alta fiabilidad de conmutación.

Estos dispositivos no pueden ser utilizados para pilotar directamente una carga de potencia, sólo para suministrar la señal de conmutación.

### Cómo pedir sensores magnéticos

Los cilindros estándar serie MDTM se suministran sin sensores.

Para pedir el cilindro completo con los sensores y conectores instalados, el tipo y la cantidad de sensores debe ser especificada en el pedido, acompañado de la información dada en la siguiente tabla.

| Código de pedido | Descripción                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| 02990010000004   | Sensor Reed sin conector (diámetros 25 y 32)               |
| 02990010000001   | Sensor Reed con conector (diám. 40, 50, 63, 80, 100 e 125) |
| 02990010000002   | Sensor efecto Hall, tipo PNP (sin conector)                |
| 02990010000003   | Sensor efecto Hall, tipo NPN (sin conector)                |

### Soportes de fijación

Los sensores pueden ser aplicados en cualquier lado del cilindro utilizando soportes de fijación adecuados hechos en nylon cargado con fibra de vidrio que se fijan en un tirante y previenen el movimiento del sensor durante su funcionamiento.

Los soportes de fijación no se suministran con los sensores, se piden por separado indicando la cantidad y el código de identificación como sigue:

| Código de pedido | Descripción                  |
|------------------|------------------------------|
| 02990020000001   | Soporte de fijación sensores |

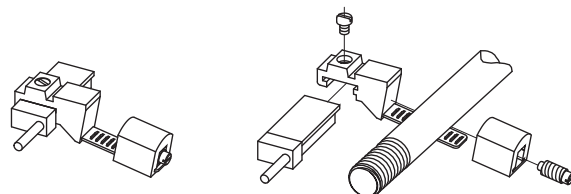


Fig. 1 - Ejemplo de montaje de sensor Reed sin conector

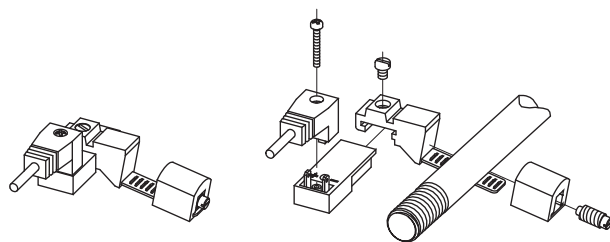


Fig. 2 - Ejemplo de montaje de sensor Reed con conector

## MDT Serie ISO 6020/2

### Límites de uso de la serie MDTM

Los cilindros hidráulicos equipados con sensores magnéticos deben aplicarse con una presión de trabajo (sin tensiones máximas) menor de 160 bars.

Para garantizar la máxima fiabilidad y repetibilidad de lectura, MASA recomienda no utilizar el cilindro serie MDTM como tope mecánico y en el final del recorrido dejar siempre 15 / 20 mm más de carrera, para prevenir la magnetización del cabezal, particularmente si el pistón permanece mucho tiempo en el final de carrera.

Los cilindros serie MDTM se pueden suministrar con juntas de fluoroelastómero (identificadas con la letra V) adaptadas para el uso de fluidos hidráulicos agresivos, pero no para trabajar a temperaturas superiores a 70°C.

### Características técnicas de los sensores Reed

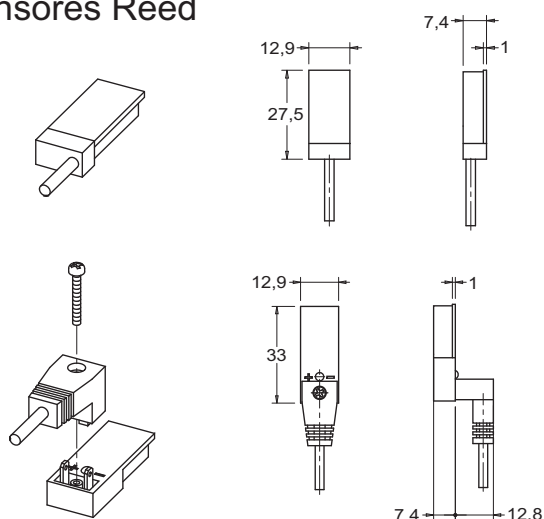


Fig. 3 – Dimensiones de los sensores Reed

| Descripción            | Valores              |                      |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| Código de pedido       | 02990010000004       | 02990010000001       |
| Versión de sensor      | Reed                 | Reed                 |
| Tipo de contacto       | N.A.                 | N.A.                 |
| Potencia máxima        | 10 W                 | 50 W                 |
| Tensión máxima         | 130 V ac/dc          | 250 V ac/dc          |
| Tensión mínima         | 3 V ac/dc            | 3 V ac/dc            |
| Caída de tensión       | 2,5 V                | 2,5 V                |
| Corriente máxima       | 300 mA               | 1000 mA              |
| Cableado               | 2 cables             | 2 cables             |
| Sección del cable      | 0,25 mm <sup>2</sup> | 0,25 mm <sup>2</sup> |
| Conexión               | Cable (L=2 m)        | Cable (L=2 m)        |
| Varistancia            | -                    | 250 V                |
| Revestimiento material | PVC                  | PVC                  |
| Indicador contacto     | Led Rojo             | Led Rojo             |
| Conector               | -                    | Ángulo a 90°         |

#### Diagrama de cableado



### Características técnicas de los sensores Hall tipo PNP

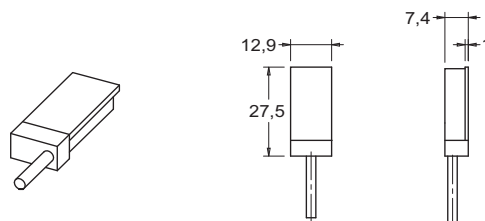


Fig. 4 – Requisitos de espacio de los sensores Hall

| Descripción            | Valores              |
|------------------------|----------------------|
| Código de pedido       | 02990010000002       |
| Versión de sensor      | efecto Hall          |
| Tipo de contacto       | N.A.                 |
| Tipo                   | PNP                  |
| Tensión máxima         | 30 V dc              |
| Tensión mínima         | 10 V dc              |
| Caída de tensión       | 0,5 V dc             |
| Corriente máxima       | 200 mA               |
| Cableado               | 3 cables             |
| Sección del cableado   | 0,14 mm <sup>2</sup> |
| Conexión               | Cable (L=2 m)        |
| Revestimiento material | PVC                  |
| Indicador contacto     | Led Rojo             |

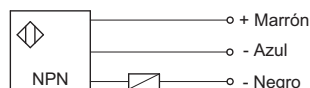
#### Diagrama de cableado



### Características técnicas de los sensores Hall tipo NPN

| Descripción            | Valores              |
|------------------------|----------------------|
| Código de pedido       | 02990010000003       |
| Versión de sensor      | efecto Hall          |
| Tipo de contacto       | N.A.                 |
| Tipo                   | NPN                  |
| Tensión máxima         | 30 V dc              |
| Tensión mínima         | 10 V dc              |
| Caída de tensión       | 0,5 V dc             |
| Corriente máxima       | 200 mA               |
| Cableado               | 3 cables             |
| Sección del cable      | 0,14 mm <sup>2</sup> |
| Conexión               | Cable (L=2 m)        |
| Revestimiento material | PVC                  |
| Indicador contacto     | Led Rojo             |

#### Diagrama de cableado



## MDT Serie ISO 6020/2

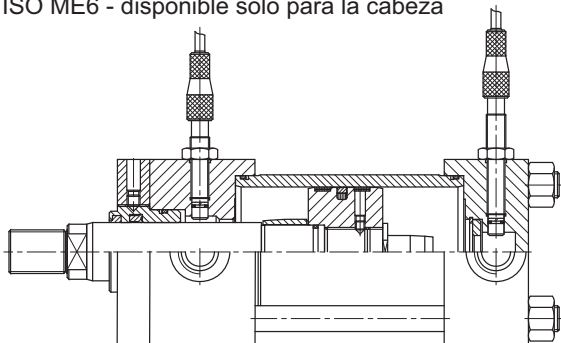
### Sensores de proximidad inductivos

- Los sensores de final de carrera utilizan tecnología de lectura basada en el efecto inductivo Hall, pueden ser montados en ambos, cabeza o fondo de cilindro, siempre que la fijación y la presencia de otros tipos de conexión en el mismo lado lo permitan en concordancia con la información dada en la tabla 19, página 59. Están disponibles en los siguientes diámetros:

|    |    |    |    |     |     |     |     |
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|

Los sensores se pueden aplicar a todos los tipos de cilindro y en ambos lados, excepto los diámetros 40 y 50, que presentan las siguientes limitaciones:

- ISO MT1 - disponible sólo para el fondo
- ISO MT2 - disponible sólo para la cabeza
- ISO ME5 - disponible sólo para el fondo
- ISO ME6 - disponible sólo para la cabeza



El principio de trabajo de los sensores de proximidad inductivos se basa en la interacción de los conductores metálicos con propio campo electromagnético. Cuando el pistón llega al final de carrera, el sensor detecta la presencia del material conductor con el que se realiza la amortiguación, dando la señal de movimiento. Los cilindros deben necesariamente ir acompañados de amortiguación en el lado del sensor.

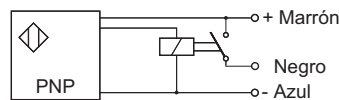
Los sensores de final de carrera instalados en los cilindros MASA están testados para trabajar correctamente a temperaturas desde -20°C hasta +70°C, no están influenciados por vibraciones y pueden ser suministrados, bajo pedido, con protección de acero para la parte exterior del sensor.

Los cilindros equipados con sensores inductivos pueden llevar también juntas de fluorelastómero (identificadas con la letra V) para uso exclusivo con fluidos hidráulicos agresivos y no para temperaturas altas.

### Características de los sensores inductivos

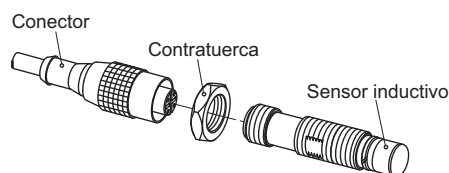
Los cilindros MASA ISO 6020/2 serie MDT con sensores de final de carrera están suministrados con sensores inductivos de tipo PNP (carga conectada al positivo de alimentación) y con la salida de tipo normalmente abierta (N.A.).

Estos dispositivos no pueden ser utilizados para pilotar directamente una carga de potencia, sino solo para suministrar la señal de conmutación (contacto puro).



Especificaciones técnicas de los sensores inductivos:

- Rosca sensor: M12x1
- Par motor: 15 Nm
- Distancia de lectura señal: 1÷1,2 mm
- Tensión de trabajo: 10÷30 V CC
- Capacidad de corriente: 200 mA
- Frecuencia de trabajo: 1000 Hz
- Protección del circuito: si
- Presión máxima: 500 bar
- Precisión de repetibilidad: < 5%



MASA suministra también conectores lineales estándar sin LED (código 02990030000003) con las siguientes características técnicas:

- conector: M12 pre-cableado - IP68
- tipo cable: con 3 x 0,34 mm<sup>2</sup> conductores
- longitud cable: 3 mt.
- materia cable: poliuretano (resistente al aceite)

Opcionalmente, están disponibles conectores con un ángulo de 90° con LED, que consiguen reducir el espacio de montaje y las dimensiones exteriores, pero a los que no se les pueden aplicar protecciones de acero; al hacer el pedido especificar la cantidad, seguida del siguiente código

- 02990030000001 - conector con ángulo 90°

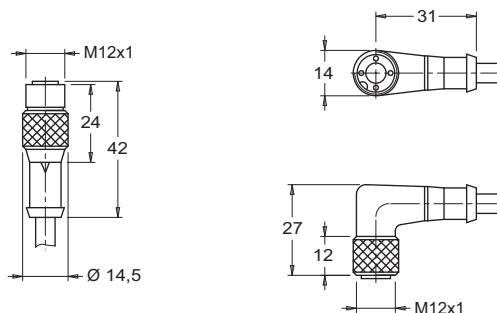


Fig. 5 - Conector recto y con ángulo de 90°

## MDT Serie ISO 6020/2

### Introducción a los cilindros serie MDTT

Los cilindros hidráulicos ISO 6020/2 serie MDTT son actuadores hidráulicos diseñados para el montaje de transductores de posición lineal.

Estos dispositivos hidráulicos combinados con un transductor de desplazamiento y unas condiciones electrónicas adecuadas, consiguen obtener un sistema de control compacto, preciso y fiable que permite una gran flexibilidad de uso en aplicaciones de todo tipo.

Los cilindros serie MDTT están equipados con purgadores de aire en las partes delantera y trasera para permitir liberar el aire presente en la cavidad del vástago donde esta alojada la guía del transductor.

Esta gama de cilindros viene equipada con un pistón especial que permite amortiguar el cilindro en el fondo, aunque esté presente un transductor lineal. Los siguientes diámetros están disponibles para cilindros equipados con transductores de desplazamiento:

|       |    | Pistón |    |    |    |     |     |     |     |
|-------|----|--------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
|       |    | 40     | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 |
| Vást. | -  | -      | 28 | 36 | 45 | 56  | 70  | 90  |     |
|       | -  | 28     | 36 | 45 | 56 | 70  | 90  | 110 |     |
|       | 28 | 36     | 45 | 56 | 70 | 90  | 110 | 140 |     |

Bajo pedido, se puede realizar una protección especial para cubrir la parte expuesta del transductor.

### Tipos de fijación

Los cilindros serie MDTT están disponibles para todos los tipos de fijación, excepto las versiones con fijación charnela trasera.

Para aplicaciones especiales, MASA puede suministrar estos tipos de fijaciones de fabricación especial. Para más detalles, por favor póngase en contacto con nuestra Oficina Técnica.

### Transductores de desplazamiento

Un transductor de desplazamiento consta de un dispositivo guíaondas minitubular protegido por un tubo de acero fino a lo largo del cual se desplaza un sensor de posición montado sobre el émbolo del cilindro.

El sensor de posición define la posición a medir sobre el guíaondas. Un impulso generado externamente, conjuntamente con el campo magnético del transmisor de posición genera una onda de torsión dentro del guíaondas, la cual se origina por magnetostricción y se propaga a una velocidad ultrasónica.

La onda de torsión que se propaga hacia el extremo del guíaondas es absorbida en la zona de amortiguación. La onda que se desplaza hacia el inicio del tramo de medida genera una señal eléctrica en una bobina captadora. A partir del tiempo de propagación de la onda se determina la posición, estando disponible a la salida de diferente forma, según la versión, como información digital. Esto se realiza con elevada precisión y reproducibilidad dentro del intervalo de medida indicado como longitud nominal. En el extremo final de la varilla se encuentra la zona de amortiguación, una zona que no puede aprovecharse para medida y que puede rebasarse.

La conexión eléctrica entre el transductor de posicionamiento, la unidad de evaluación /PLC y la alimentación eléctrica se realiza mediante un cable, el cual, según la versión, está conectado firmemente al transductor de desplazamiento o mediante un conector.

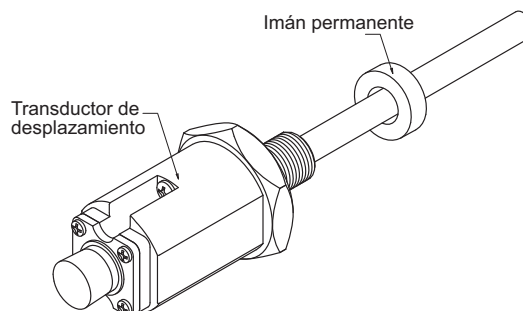


Fig. 2 - Transductor de desplazamiento con imán permanente

### Tipos de señales de salida disponible

MASA ofrece una amplia gama de transductores de desplazamiento equipados con electrónica de conversión que da cuatro tipos de señal de salida:

- Analógico-lineal
- Sincrono-Serie (SSI)
- Can-Bus
- Profibus-DP

La salida Analógica-lineal da una señal analógica que puede ser en tensión o en corriente; las salidas de corrientes son preferibles a las de tensión cuando hay perturbaciones eléctricas que puedan distorsionar la señal. Con la salida Sincrono-Serie Interface (SSI), la posición del imán permanente a lo largo del tramo medido es transmitida directamente al controlador o a los circuitos electrónicos de regulación, utilizando una entrada SSI, por medio de impulsos de reloj sincronizados.

Can-Bus y Profibus-DP son tipos de transmisiones de datos digitales realizados con controladores, dotados de un módulo delantero conectado a varios dispositivos presentes en la máquina (actuadores con transductores lineales, sistemas de conducción, sensores etc.) a través de un adaptador normal. Estos transductores son distintos porque tienen dos tipos diferentes de señal de salida: Can-Bus según especifica ISO 11898 y Profibus-DP según especifica ISO 74498.

Con el fin de aumentar la eficiencia del actuador, se pueden implementar para los transductores con salida Can-Bus y Profibus-DP, funciones software que permiten no solo determinar la posición de lectura y la velocidad del pistón pero también el perfil de movimiento y la velocidad a medir.

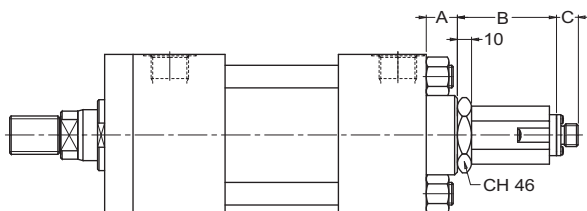
### Marcado CE

Todos los transductores de desplazamiento y sensores (sean magnéticos o inductivos) suministrados por MASA respetan la compatibilidad electromagnética de la norma EN 60 947-5-2 apéndice ZA.

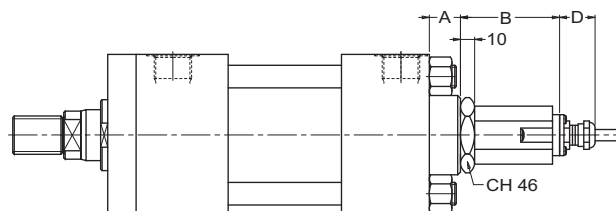
La marca CE aplicada a los conectores y los dispositivos electrónicos suministrados por MASA indica que los productos comercializados cumplen con los requisitos de la directiva CEE 89/336/CEE (directiva EMV) y de la legislación vigente.

## MDT Serie ISO 6020/2

### Medidas traseras del transductor con conector



### Medidas traseras del transductor con cable integrado



### Tipos y medidas de conectores

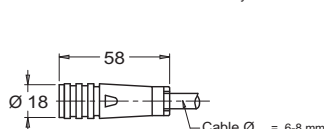
Los cilindros hidráulicos MASA equipados con transductores de desplazamiento se pueden suministrar con 4 modelos de conectores para pedir por separado (cable de conexión no incluido). Los modelos de 6 pines se usan exclusivamente para transductores analógico-lineal y Can-Bus mientras los de 7 pines se usan para SSI:

- Código 02990060000001 - Conector metálico DIN de 6 pines acoplado directo hembra
- Código 02990060000002 - Conector metálico DIN de 6 pines a 90°, dirección ajustable, acoplado hembra
- Código 02990060000003 - Conector metálico DIN de 7 pines acoplado directo hembra
- Código 02990060000004 - Conector metálico DIN de 7 pines a 90°, dirección ajustable acoplado hembra

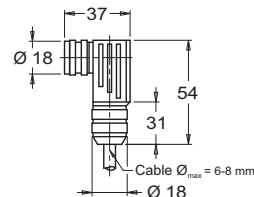
Tabla dimensiones trasductores de desplazamiento

| Pistón | A  | B<br>Analógico lineal | B<br>SSI, Can-Bus y Profibus-DP | C <sub>máx.</sub> | D <sub>máx.</sub> |
|--------|----|-----------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| 40     | 28 | 65                    | 83,5*                           | 13                | 20                |
| 50     | 30 |                       |                                 |                   |                   |
| 63     | 20 |                       |                                 |                   |                   |
| 80     | 22 |                       |                                 |                   |                   |
| 100    | 18 |                       |                                 |                   |                   |
| 125    | 9  |                       |                                 |                   |                   |
| 160    | 24 |                       |                                 |                   |                   |
| 200    | 24 |                       |                                 |                   |                   |

\* Añadir 10 mm con carrera eléctrica mayor de 3500 mm.



Conector metálico DIN  
de 6 o 7 pines directo



Conector metálico DIN de 7  
pines a 90°, dirección ajustable  
acoplador hembra

### Características técnicas de los transductores Analógico-Lineales

#### Características

|                               |                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable de medida            | Posición                                                                                                                           |
| Gama de medición              | 50 - 1650 mm                                                                                                                       |
| Señal de salida- tensión      | 0 ... + 10 V e + 10 V ... 0 V<br>Resistencia de carga $R_L \geq 5 \text{ k}\Omega$                                                 |
| Señal de salida-corriente     | 4 ... 20 mA e 20 ... 4 mA<br>0 ... 20 mA e 20 ... 0 mA<br>Resistencia de carga $R_L \geq 100 \text{ }\Omega$                       |
| Resolución                    | Infinita                                                                                                                           |
| Linealidad                    | $\leq \pm 0,05 \text{ \% F.S. (mínim } \pm 50 \text{ }\mu\text{m)}$                                                                |
| Repetibilidad                 | $\leq \pm 0,001 \text{ \% F.S. (mínim } \pm 2,5 \text{ }\mu\text{m)}$                                                              |
| Histéresis                    | $\leq 20 \text{ }\mu\text{m}$                                                                                                      |
| Tipo de conexión              | Conector o cable integrado                                                                                                         |
| Alimentación                  | 24 V d.c. ( $\pm 25 \text{ \%}$ )                                                                                                  |
| Absorción                     | 80 mA típico                                                                                                                       |
| Ondulación residual           | $\leq 1 \text{ \% pico a pico}$                                                                                                    |
| Coefficiente de temperatura   | 70 ppm/°C típico (válido solo para señal de salida en tensión)<br>90 ppm/°C típico (válido solo para señal de salida en corriente) |
| Temperatura de funcionamiento | - 40° C ... + 65° C                                                                                                                |
| Posición de montaje           | Cualquier orientación                                                                                                              |
| Velocidad magnética           | Cualquiera                                                                                                                         |
| Sensor de cabeza              | Aluminio fundido a presión                                                                                                         |
| Sensor vástago con brida      | Acero inoxidable                                                                                                                   |
| Campo de presión              | 350 bar (530 Bar pico de presión)                                                                                                  |
| Grado de protección           | IP 67 (Vástago, brida)<br>IP 65 (Sensor de cabeza)                                                                                 |
| Rosca vástago                 | M 18 x 1,5                                                                                                                         |
| Tipo de magneto               | Cuerpo de plástico con imán permanente                                                                                             |

## MDT Serie ISO 6020/2

### Código de pedido para transductores Analógico-lineales

| Características  | Descripción                                                                                                             | Código                                               | Código de pedido para transd. analógico-lineales |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|---|--|--|--|--|---|--|--|--|--|
| Tipo transductor | Analógico-lineal con alojamiento en el vástago                                                                          | GH                                                   | G                                                | H | M |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| Tipo brida       | Brida roscada M 18 x 1,5 (estándar)                                                                                     | M                                                    |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Longitud carrera | Estándar desde 50 hasta 1650 mm                                                                                         | -                                                    |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Unidad de medida | Milímetros                                                                                                              | M                                                    |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Tipo conexión    | Conector roscado de 6 pins<br>2 mt. cable PVC, con o sin conector<br>2 mt. cable PUR, con o sin conector                | D60<br>R02<br>H02                                    |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Alimentación     | 24 VDC                                                                                                                  | 1                                                    |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |
| Salida           | 0 ... 10 V<br>10 ... 0 V<br>- 10 ... +10 V<br>+10 ... -10 V<br>4 ... 20 mA<br>20 ... 4 mA<br>0 ... 20 mA<br>20 ... 0 mA | V01<br>V11<br>V21<br>V31<br>A01<br>A11<br>A21<br>A31 |                                                  |   |   |  |  |  |  |   |  |  |  |  |

### Características técnicas de los transductores SSI, Can-Bus y Profibus-DP

| Características | Variable medida (transductor SSI)                   | Posición                                                                                     |
|-----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Variable medida (transductor Can-Bus y Profibus-DP) | Velocidad y posición                                                                         |
|                 | Gama de medición                                    | 25 - 6000 mm                                                                                 |
|                 | Señal de salida (transductor SSI)                   | SSI (Synchronous Serial Interface) - RS 422/485 estándar                                     |
|                 | Señal de salida (transductor Can-Bus)               | Can-Bus según ISO 11898                                                                      |
|                 | Señal de salida (transductor Profibus-DP)           | Profibus-DP según ISO 74498                                                                  |
|                 | Formato datos (transductor SSI)                     | Código binario o Gray                                                                        |
|                 | Longitud datos (transductor SSI)                    | 25 o 24 bit (a su petición)                                                                  |
|                 | Formato datos (transductor Can-Bus)                 | CAN Base 2.0 A                                                                               |
|                 | Formato datos (transductor Profibus-DP)             | Profibus-DP (EN 50 170)                                                                      |
|                 | Resolución (transductor SSI y Can-Bus)              | 2 µm máximo                                                                                  |
|                 | Resolución (transductor Profibus-DP)                | 5 µm máximo                                                                                  |
|                 | Baud Rate (transductor Can-Bus)                     | Seleccionable: 1000, 500, 250 e 125 Kbit/sec.                                                |
|                 | Linealidad (incorrecta)                             | < ± 0,01 % F.S. (mínim ± 40 µm)<br>Independiente de la influencia de la temperatura exterior |
|                 | Repetibilidad                                       | < ± 0,001 % F.S. (mínim ± 2,5 µm)                                                            |
|                 | Histéresis                                          | < 4 µm                                                                                       |
|                 | Tipo de conexión                                    | Conector o cable integrado                                                                   |
|                 | Tensión de entrada                                  | 24 V d.c. (+ 20 % / - 15%)                                                                   |
|                 | Absorción (transductor SSI)                         | 70 mA típico                                                                                 |
|                 | Absorción (transductor Can-Bus y Profibus-DP)       | 90 mA típico                                                                                 |
|                 | Ondulación residual                                 | < 1 % pico a pico                                                                            |
|                 | Coefficiente de temperatura                         | < 15 ppm/° C                                                                                 |
|                 | Aislamiento eléctrico                               | 500 V (D.C. masa a masa máquina)                                                             |
|                 | Temperatura de funcionamiento                       | - 40° C ... + 75° C                                                                          |
|                 | EMC-Test                                            | DIN IEC 801-4 / tipo 4 / Certificado CE                                                      |
|                 | Resistencia a choques                               | 100 g (impacto único) / IEC-Estandar 68-2-27                                                 |
|                 | Resistencia a vibraciones                           | 5 g / 10 -150 Hz / IEC-Estandar 68-2-6                                                       |
|                 | Posición de montaje                                 | Cualquier orientación                                                                        |
|                 | Velocidad magnética                                 | Cualquiera                                                                                   |
|                 | Cabeza electrónica                                  | Aluminio fundido a presión                                                                   |
|                 | Sensor vástago con brida                            | Acero inoxidable                                                                             |
|                 | Campo de presión                                    | 350 bar (530 Bar pico de presión)                                                            |
|                 | Grado de protección                                 | IP 67 (válido solo con el conector insertado)                                                |
|                 | Rosca vástago                                       | M 18 x 1,5                                                                                   |
|                 | Tipo de magneto                                     | Cuerpo plástico con imán permanente                                                          |

## MDT Serie ISO 6020/2

### Código de pedido para transductores Synchronous-Serial Interface

| Características  | Descripción                                                                                                               | Código                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Tipo transductor | Synchronous-Serial Interface (SSI) alojamiento vástago                                                                    | RH                         |
| Tipo brida       | Brida roscada M 18 x 1,5 (estándar)                                                                                       | M                          |
| Longitud carrera | Estándar desde 25 hasta 6000 mm                                                                                           | -                          |
| Tipo conexión    | Conector roscado de 7 pins<br>10 mt. cable PVC, con o sin conector<br>(especificar longitud cable y conector)             | D70<br>P02                 |
| Alimentación     | + 24 V d.c.                                                                                                               | 1                          |
| Longitud datos   | 25 bit<br>24 bit                                                                                                          | 1<br>2                     |
| Formato datos    | Binario<br>Gray                                                                                                           | B<br>G                     |
| Resolución       | 0,005 mm<br>0,01 mm<br>0,05 mm<br>0,1 mm<br>0,02 mm<br>0,002 mm                                                           | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6 |
| Prestaciones     | Estándar                                                                                                                  | 1                          |
| Opciones         | Dirección de medición directa<br>Dirección de medición inversa<br>Dirección de medición directa,<br>Medición sincronizada | 00<br>01<br>02             |

Código de pedido para transductores Synchronous-Serial interface

|   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |  |  |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|
| R | H | M |  |  |  | M |  |  |  | 1 | S |  |  |  | 1 |  |  |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|--|--|

### Código de pedido para transductores Can-Bus

| Características  | Descripción                                                                                                                                | Código            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Tipo transductor | Can-Bus alojamiento vástago                                                                                                                | RH                |
| Tipo brida       | Brida roscada M 18 x 1,5 (estándar)                                                                                                        | M                 |
| Longitud carrera | Estándar desde 25 hasta 6000 mm                                                                                                            | -                 |
| Tipo conexión    | Conector roscado de 6 pins<br>Conectores (2) IN/OUT-Bus<br>10 mt. cable PVC, con o sin conector<br>(especificar longitud cable y conector) | D60<br>D62<br>P02 |
| Alimentación     | + 24 V d.c.                                                                                                                                | 1                 |
| Protocolo        | Protocolo Can-Open                                                                                                                         | 304               |
| Baud rate        | 1000 KBit/s<br>500 KBit/s<br>250 KBit/s<br>125 KBit/s                                                                                      | 1<br>2<br>3<br>4  |
| Resolución       | 5 µm (Estándar)<br>2 µm                                                                                                                    | 1<br>2            |
| Tiempo del ciclo | Estándar                                                                                                                                   | 1                 |

Código de pedido para transductores Can-Bus

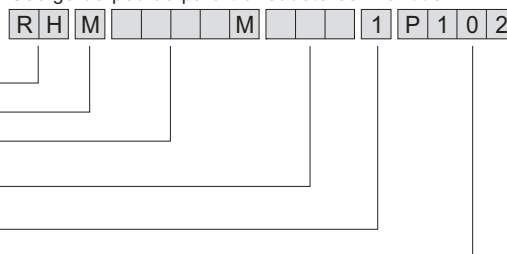
|   |   |   |  |  |  |   |  |  |  |   |   |   |   |   |  |  |   |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|---|
| R | H | M |  |  |  | M |  |  |  | 1 | C | 3 | 0 | 4 |  |  | 1 |
|---|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|---|---|---|---|--|--|---|

## MDT Serie ISO 6020/2

### Código de pedido para transductores Profibus-DP

| Características  | Descripción                         | Código |
|------------------|-------------------------------------|--------|
| Tipo transductor | Profibus-DP alojamiento vástago     | RH     |
| Tipo brida       | Brida roscada M 18 x 1,5 (estándar) | M      |
| Longitud carrera | Estándar desde 25 hasta 6000 m      | -      |
| Tipo conexión    | Conector roscado de 4 pins          | D52    |
|                  | Conector roscado de 6 pins          | D63    |
| Alimentación     | + 24 V d.c.                         | 1      |
| Salida           | Profibus-DP (estándar)              | P102   |

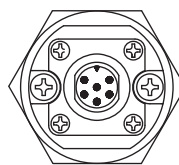
Código de pedido para transductores Profibus-DP



### Conexiones eléctricas

Los cilindros MASA serie MDTT son suministrados con toda la documentación técnica del fabricante con respecto a la identificación y el cableado de los conectores de los transductores.

Para más informaciones con respecto a la instalación y/o las conexiones eléctricas de los transductores, póngase en contacto con el Departamento Técnico.



Vista exterior para  
conectores de 6 o 7 pins

### Almacenaje y mantenimiento

Para garantizar una vida larga a los cilindros, MASA recomienda seguir cuidadosamente las siguientes reglas de mantenimiento:

- Almacenar los cilindros en un ambiente cerrado, seco, en posición vertical con el vástago hacia arriba para reducir la posibilidad de producirse corrosión interna debido a la condensación.
- Los vástagos, las roscas, los centrajés y todos los accesorios aplicados al vástago y a la cabeza deben protegerse no solo de los agentes agresivos sino también de los golpes que pueden comprometer su funcionalidad.
- Las capas de protección montadas en las conexiones no deben ser quitadas hasta que no se instale el cilindro, para prevenir la introducción de suciedad y cuerpos extraños en el mismo.
- Después de la instalación, el cilindro debe verificarse periódicamente para asegurarse que no hay pérdidas de aceite debido al uso de las juntas o eventuales daños a las partes mecánicas. Si hay, se deben reemplazar lo más pronto posible.
- En funcionamiento, asegúrese que el vástago no gira alrededor de su propio eje. En el caso en el que la rotación es necesaria, quitar presión de alimentación y se puede seguir con la operación.
- Los kits de juntas suministrados por MASA y también las piezas de repuesto deben almacenarse en un ambiente seco, evitando el contacto directo con fuentes de calor o la exposición directa a la luz del sol.
- Si es necesario remontar los cilindros, apretar las tuercas de los tirantes en diagonal, aplicando un momento de torsión gradual hasta que se llega al valor máximo de la tabla:

| Pistón (mm)             | 25     | 32   | 40   | 50       | 63       | 80      | 100     | 125     | 160   | 200   |
|-------------------------|--------|------|------|----------|----------|---------|---------|---------|-------|-------|
| Tirante                 | M5x0,8 | M6x1 | M8x1 | M12x1,25 | M12x1,25 | M16x1,5 | M16x1,5 | M22x1,5 | M27x2 | M30x2 |
| Momento de torsión (Nm) | 5      | 9    | 20   | 70       | 70       | 160     | 160     | 450     | 820   | 1150  |

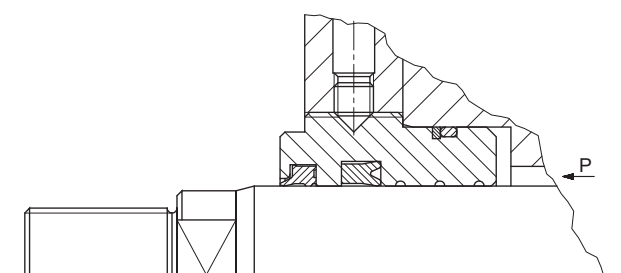
## MDT Serie ISO 6020/2

### Juntas de repuesto para guías

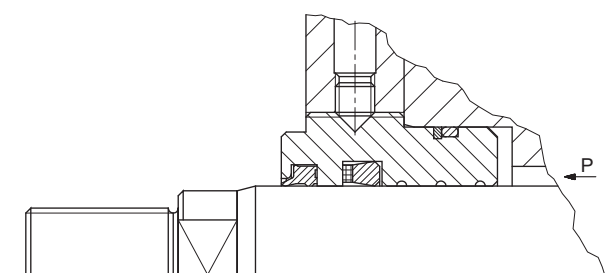
La presencia de pérdida de líquido en la proximidad de la guía, significa que hay que cambiar las juntas.

Para sustituirlas, desmontar las partes mecánicas y las juntas usadas, asegurándose que se siguen cuidadosamente las siguientes recomendaciones, recordando que en muchos casos el mal funcionamiento se debe al mal montaje de las juntas:

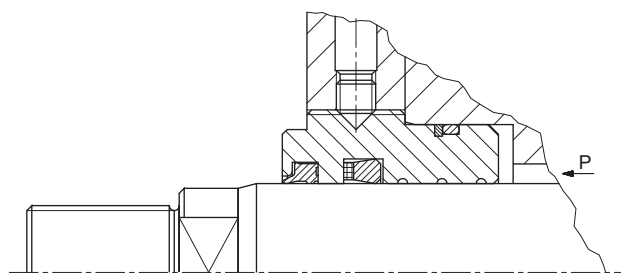
- Quitar la presión de alimentación y drenar los restos de fluidos hidráulicos presentes en la cámara del cilindro.
- Desenroscar el tornillo de retención y desmontar la guía, desplazándola a lo largo del vástago para extraerla.
- Después de desmontar las juntas gastadas, limpiar cuidadosamente la guía hasta que esté perfectamente limpia, asegurándose que no quedan partículas metálicas y que no hay defectos superficiales de ningún tipo; si hay algún defecto, pedir los repuestos a MASA.
- Lubricar las juntas nuevas y la guía con el mismo lubricante utilizado en la instalación o con otro tipo de lubricante compatible.
- Comprobar cuidadosamente la orientación de las juntas con respecto a la dirección de trabajo del fluido hidráulico de empuje según se muestra en las figuras de abajo:



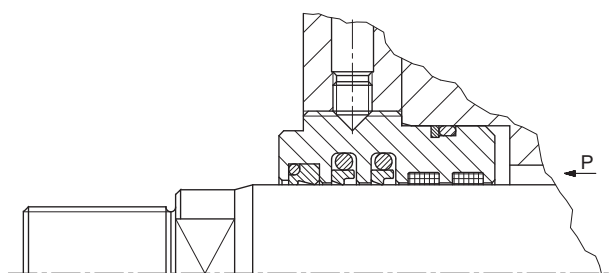
Guía estándar



Guía para mezclas de agua y glicol



Guía para temperaturas altas y/o fluidos agresivos

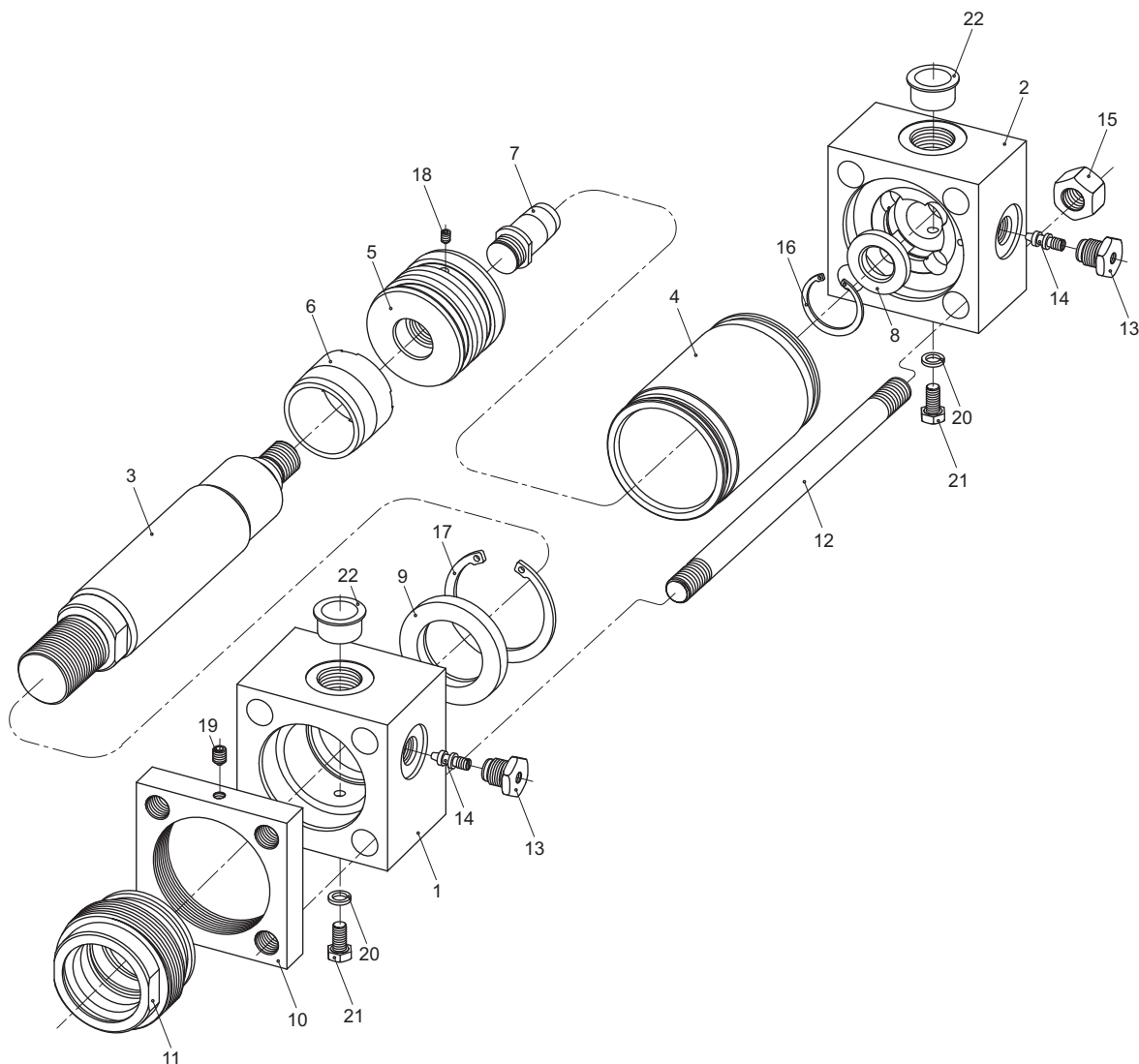


Guías para baja fricción

- Montar las juntas en la guía, ajustándolas, evitando la utilización de herramientas metálicas con lados agudos, asegurándose que las juntas no se quedan deformadas permanentemente.
- Al montar la guía, prestar máxima atención para no dañar las juntas cuando entran en contacto con la rosca del vástago y girarla para facilitar el ajuste en el vástago.
- Desplazar la guía sobre el vástago y roscarla en la brida, bloqueándola con el tornillo de retención.

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para los cilindros serie MDT



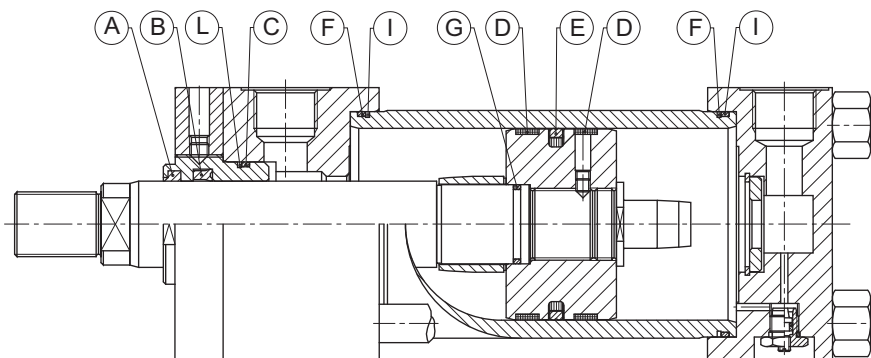
Tab.1 - Piezas de repuesto para cilindros serie MDT

| Pos. | Descripción                  | Notas                                            |
|------|------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1    | Cabeza                       | -                                                |
| 2    | Fondo                        | -                                                |
| 3    | Vástago                      | -                                                |
| 4    | Camisa cilindro              | -                                                |
| 5    | Pistón                       | -                                                |
| 6    | Amortiguación delantera      | Sólo si hay amortiguación                        |
| 7    | Amortiguación trasera        | Sólo si hay amortiguación                        |
| 8    | Guía amortiguación trasera   | Sólo si hay amortiguación                        |
| 9    | Guía amortiguación delantera | Diám. int.160 y 200<br>sólo si hay amortiguación |
| 10   | Brida de cabeza              | -                                                |
| 11   | Guía vástago                 | -                                                |

| Pos. | Descripción                             | Notas                                            |
|------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 12   | Tirante                                 | -                                                |
| 13   | Cartucho amortiguación                  | Sólo si hay amortiguación                        |
| 14   | Tornillo de ajuste amortiguación        | Sólo si hay amortiguación                        |
| 15   | Tuerca                                  | -                                                |
| 16   | Anillo elástico amortiguación trasera   | Sólo si hay amortiguación                        |
| 17   | Anillo elástico amortiguación delantera | Diám. int.160 y 200<br>sólo si hay amortiguación |
| 18   | Tornillo bloqueo pistón                 | -                                                |
| 19   | Tornillo bloqueo guía                   | -                                                |
| 20   | Arandela de cobre                       | Sólo si hay purgas                               |
| 21   | Tornillo purgador                       | Sólo si hay purgas                               |
| 22   | Tapa de protección rosca tornillo       | -                                                |

## MDT Serie ISO 6020/2

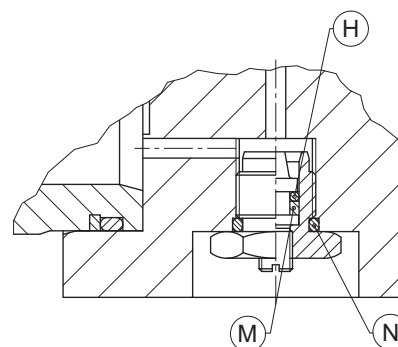
### Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDT estándar y para la serie MDT con sensores inductivos



Tab.2 - Kit de juntas de repuesto para cilindros estándar serie MDT y para MDT con sensores inductivos

| Pos. | Descripción                               | Notas                                         |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A    | Rascador                                  | -                                             |
| B    | Junta vástago                             | -                                             |
| C    | Junta tórica                              | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| D    | Junta guía                                | -                                             |
| E    | Junta pistón                              | -                                             |
| F    | Junta tórica camisa                       | -                                             |
| G    | Junta tórica pistón                       | -                                             |
| H    | Tórica tornillo amortiguación             | Sólo si hay amortiguación                     |
| I    | Anillo para tórica camisa                 | -                                             |
| L    | Anillo para tórica guía                   | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| M    | Anillo para tórica tornillo amortiguación | Sólo si hay amortiguación                     |
| N    | Anillo para cartucho amortiguación        | Sólo si hay amortiguación                     |

Detalle ajuste amortiguación



Las siguientes tablas describen el procedimiento a seguir para pedir kits de juntas completos:

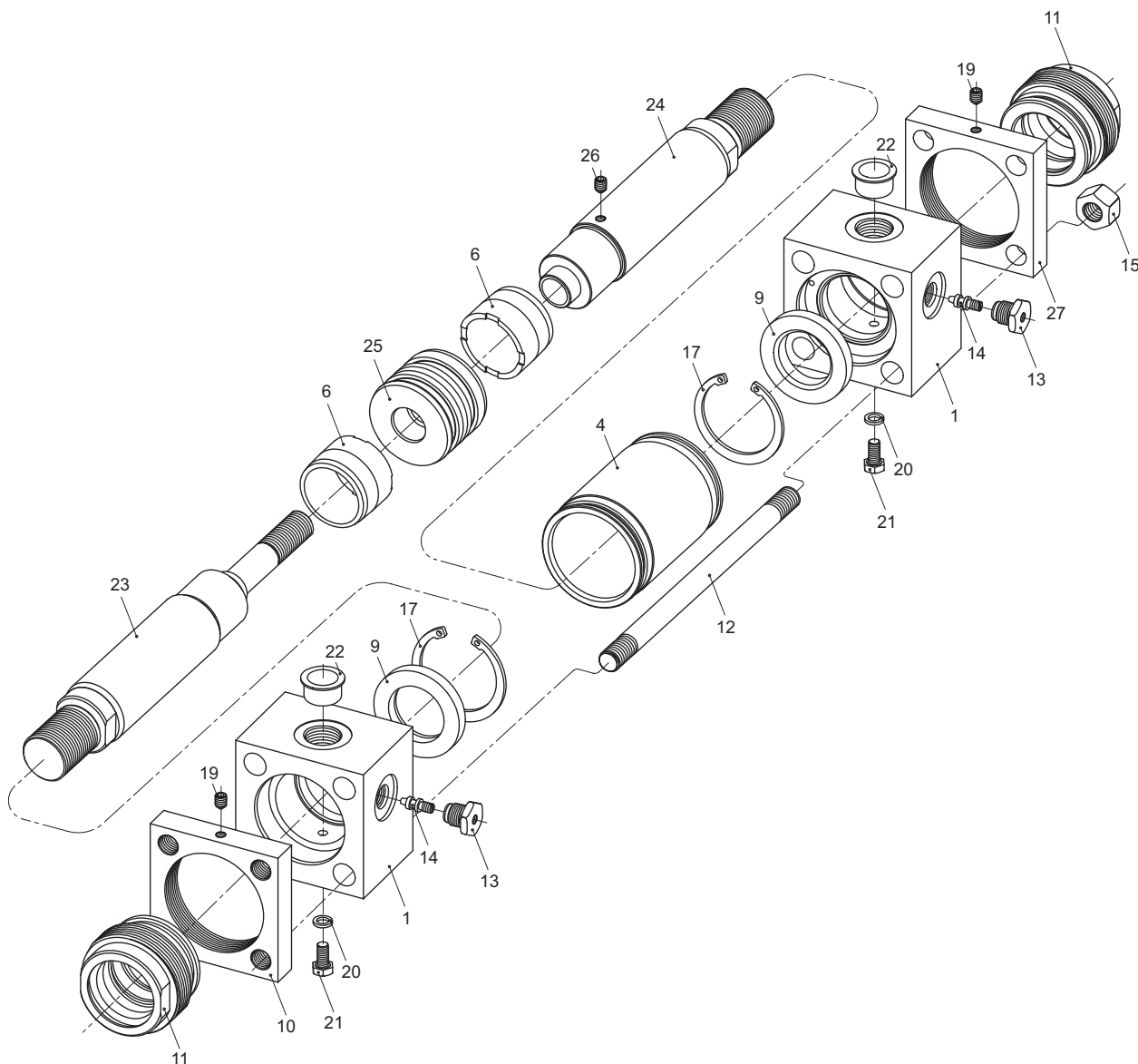
Tab.3 - Kit de juntas completo para cilindros estándar serie MDT y para MDT con sensores inductivos

| Características | Descripción                                                                                                           | Cód. | Código de pedido juntas |     |     |   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------|-----|-----|---|
|                 |                                                                                                                       |      | KJT                     | 000 | 000 | 0 |
| Serie kit       | Kit completo de juntas para cilindros serie MDT según ISO 6020/2 estándar y para la serie MDT con sensores inductivos | KJT  |                         |     |     |   |
| Diám. int.      | Especificar diámetro interior en mm                                                                                   | -    |                         |     |     |   |
| Vástago         | Diámetro vástago 12 mm (diám. int. 25)                                                                                | 012  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 14 mm (diám. int. 32)                                                                                | 014  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 18 mm (diám. int. 25, 32 y 40)                                                                       | 018  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 22 mm (diám. int. 32, 40 y 50)                                                                       | 022  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                                                                       | 028  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                                                                       | 036  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                                                                      | 045  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)                                                                     | 056  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 70 mm (diám. int. 100, 125 y 160)                                                                    | 070  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 90 mm (diám. int. 125, 160 y 200)                                                                    | 090  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 110 mm (diám. int. 160 y 200)                                                                        | 110  |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 140 mm (diám. int. 200)                                                                              | 140  |                         |     |     |   |
| Tipo juntas     | Normal (Caucho nitrílico, Poliuretano)                                                                                | 0    |                         |     |     |   |
|                 | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos (Fluoroelastómero, bronce cargado PTFE)                                      | 1*   |                         |     |     |   |
|                 | Mezcla de agua y glicol (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                                                       | 7    |                         |     |     |   |
|                 | Baja fricción (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                                                                 | 9    |                         |     |     |   |

\* Temperatura máxima de trabajo para los cilindros serie MDT equipados con sensores inductivos : 70 °C

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para los cilindros con doble vástago serie MDT



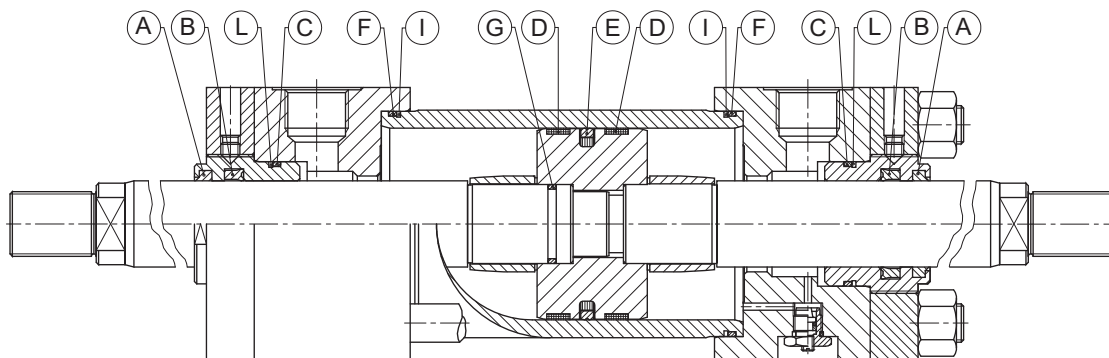
Tab.4 - Piezas de repuesto para los cilindros con doble vástago serie MDT

| Pos. | Descripción                      | Notas                                             |
|------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | Cabeza                           | -                                                 |
| 4    | Camisa cilindro                  | -                                                 |
| 6    | Amortiguación trasera            | Sólo si hay amortiguación                         |
| 9    | Amortiguación delantera guía     | Diám. int. 160 y 200<br>sólo si hay amortiguación |
| 10   | Brida de cabeza                  | -                                                 |
| 11   | Guía vástago                     | -                                                 |
| 12   | Tirante                          | -                                                 |
| 13   | Cartucho amortiguación           | Sólo si hay amortiguación                         |
| 14   | Tornillo de ajuste amortiguación | Sólo si hay amortiguación                         |
| 15   | Tuerca                           | -                                                 |

| Pos. | Descripción                             | Notas                                             |
|------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 17   | Anillo elástico amortiguación delantera | Diám. int. 160 y 200<br>sólo si hay amortiguación |
| 19   | Tornillo bloquea guía                   | -                                                 |
| 20   | Arandela de cobre                       | Sólo si hay purgas                                |
| 21   | Tornillo purgador                       | Sólo si hay purgas                                |
| 22   | Tapa de protección rosca tornillo       | -                                                 |
| 23   | Vástago delantero                       | -                                                 |
| 24   | Vástago trasero                         | -                                                 |
| 25   | Pistón                                  | -                                                 |
| 26   | Tornillo bloquea vástago                | -                                                 |
| 27   | Brida de cabeza con agujeros directos   | -                                                 |

## MDT Serie ISO 6020/2

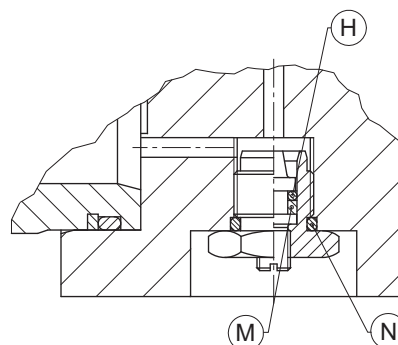
### Kit de juntas de repuesto para cilindros doble vástago serie MDT estándar y serie MDT con sensores inductivos



Tab.5 - Kit de juntas de repuesto para cilindros estándar serie MDT con doble vástago y para cilindros doble vástago serie MDT con sensores inductivos

| Pos. | Descripción                               | Notas                                         |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A    | Rascador                                  | -                                             |
| B    | Junta vástago                             | -                                             |
| C    | Junta tórica guía                         | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| D    | Junta guía                                | -                                             |
| E    | Junta pistón                              | -                                             |
| F    | Junta tórica camisa                       | -                                             |
| G    | Junta tórica pistón                       | -                                             |
| H    | Tórica tornillo amortiguación             | Sólo si hay amortiguación                     |
| I    | Anillo para tórica camisa                 | -                                             |
| L    | Anillo para tórica guía                   | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| M    | Anillo para tórica tornillo amortiguación | Sólo si hay amortiguación                     |
| N    | Anillo para tórica cartucho amortiguación | Sólo si hay amortiguación                     |

Detalle ajuste amortiguación



Las siguientes tablas describen el procedimiento a seguir para pedir kits de juntas completos:

Tab.6 - Kit de juntas completo para cilindros estándar serie MDT con doble vástago y para cilindros doble vástago serie MDT con sensores inductivos

| Características | Descripción                                                                                                                                     | Cód. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Serie kit       | Kit completo de juntas para cilindros serie MDT con doble vástago (ISO 6020/2) y para cilindros doble vástago serie MDT con sensores inductivos | KJT  |
| Diám. int.      | Especificar diám. int. en mm                                                                                                                    | -    |
| Vástago         | Diámetro vástago 12 mm (diám. int. 25)                                                                                                          | 012  |
|                 | Diámetro vástago 14 mm (diám. int. 32)                                                                                                          | 014  |
|                 | Diámetro vástago 18 mm (diám. int. 25, 32 y 40)                                                                                                 | 018  |
|                 | Diámetro vástago 22 mm (diám. int. 32, 40 y 50)                                                                                                 | 022  |
|                 | Diámetro vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                                                                                                 | 028  |
|                 | Diámetro vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                                                                                                 | 036  |
|                 | Diámetro vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                                                                                                | 045  |
|                 | Diámetro vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)                                                                                               | 056  |
|                 | Diámetro vástago 70 mm (diám. int. 100, 125 y 160)                                                                                              | 070  |
|                 | Diámetro vástago 90 mm (diám. int. 125, 160 y 200)                                                                                              | 090  |
|                 | Diámetro vástago 110 mm (diám. int. 160 y 200)                                                                                                  | 110  |
|                 | Diámetro vástago 140 mm (diám. int. 200)                                                                                                        | 140  |
| Tipo juntas     | Normal (caucho nitrílico, Poliuretano)                                                                                                          | 2    |
|                 | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos (Fluoroelastómero, bronce cargado PTFE)                                                                | 3*   |
|                 | Mezcla de agua y glicol (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                                                                                 | 8    |
|                 | Baja fricción (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                                                                                           | 10   |

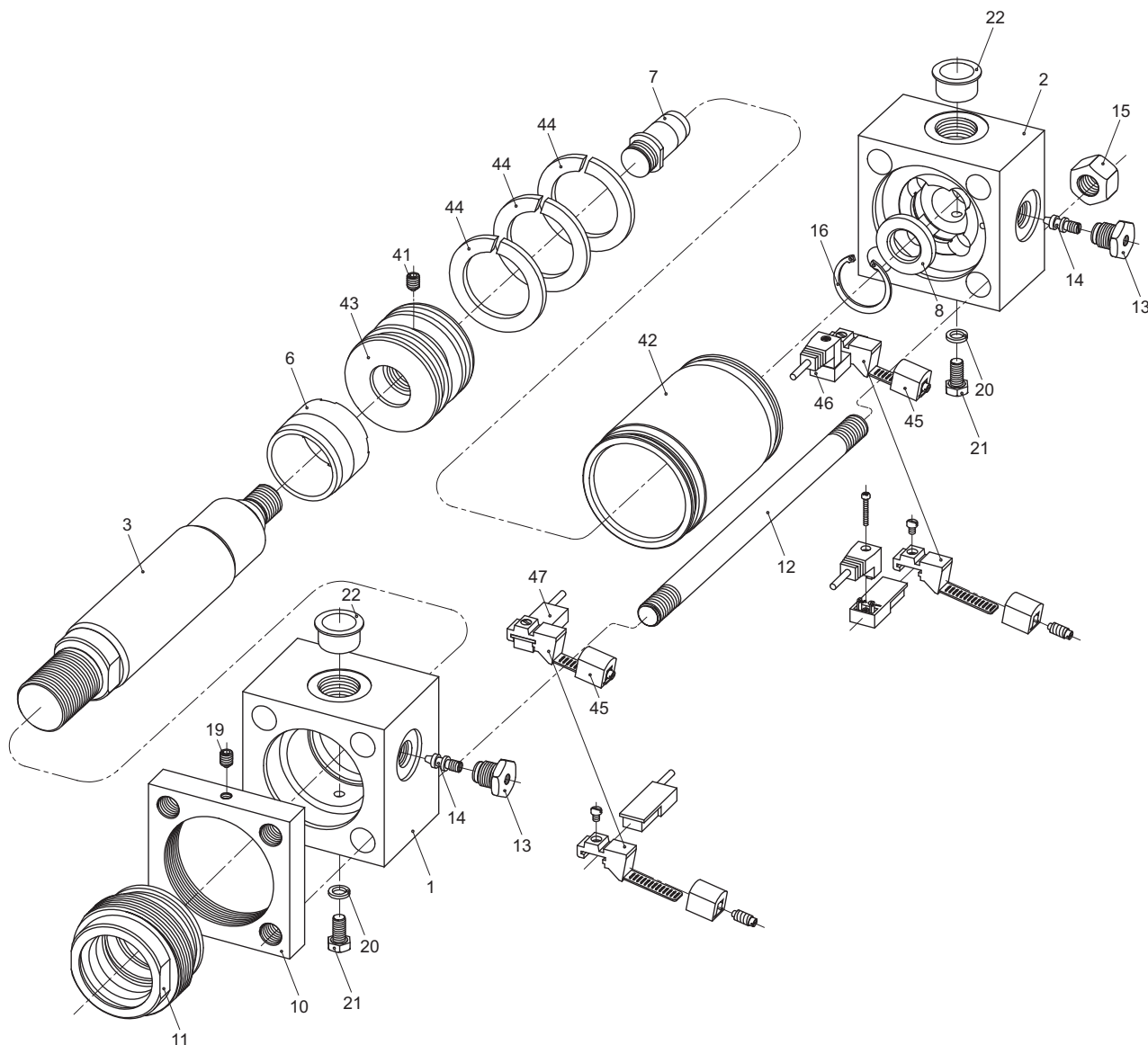
Código de pedido juntas

KJT 000 000 000 0

\* Temperatura máxima de trabajo para cilindros doble vástago serie MDT equipados con sensores inductivos: 70 °C

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para cil. serie MDTM



Tab.7 - Piezas de repuesto para cilindros serie MDTM

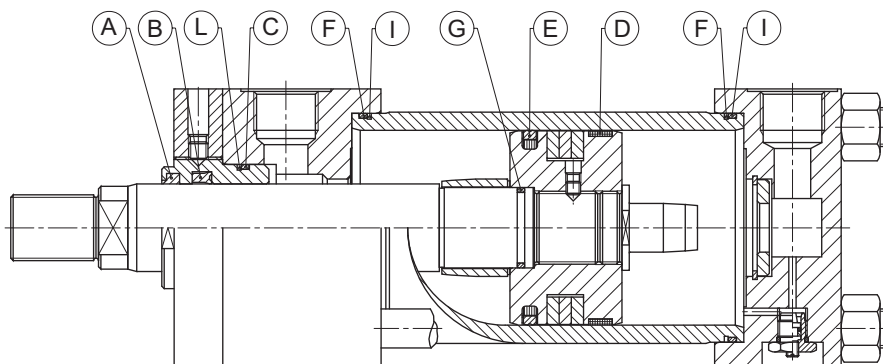
| Pos. | Descripción                   | Notas                     |
|------|-------------------------------|---------------------------|
| 1    | Cabeza                        | -                         |
| 2    | Fondo                         | -                         |
| 3    | Vástago                       | -                         |
| 6    | Amortiguación delantera       | Sólo si hay amortiguación |
| 7    | Amortiguación trasera         | Sólo si hay amortiguación |
| 8    | Amortiguación trasera guía    | Sólo si hay amortiguación |
| 10   | Brida de cabeza               | -                         |
| 11   | Guía vástago                  | -                         |
| 12   | Tirante                       | -                         |
| 13   | Cartucho amortiguación        | Sólo si hay amortiguación |
| 14   | Tornillo ajuste amortiguación | Sólo si hay amortiguación |
| 15   | Tuerca                        | -                         |

| Pos. | Descripción                           | Notas                                |
|------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 16   | Anillo elástico amortiguación trasera | Sólo si hay amortiguación            |
| 19   | Tornillo bloqueo guía                 | -                                    |
| 20   | Arandela de cobre                     | Sólo si hay purgas                   |
| 21   | Tornillo purgador                     | Sólo si hay purgas                   |
| 22   | Tapa protección rosca tornillo        | -                                    |
| 41   | Tornillo bloqueo pistón               | -                                    |
| 42   | Camisa cilindro                       | -                                    |
| 43   | Pistón                                | -                                    |
| 44   | Imán de plastroferrita <sup>1</sup>   | -                                    |
| 45   | Soporte montaje sensor                | -                                    |
| 46   | Sensor magnético Reed con conector    | Diám. int. 40, 50, 63, 80, 100 y 125 |
| 47   | Sensor magnético Reed sin conector    | Diám. int. 25 y 32                   |

<sup>1</sup> Cantidad variable con el diámetro interior.

## MDT Serie ISO 6020/2

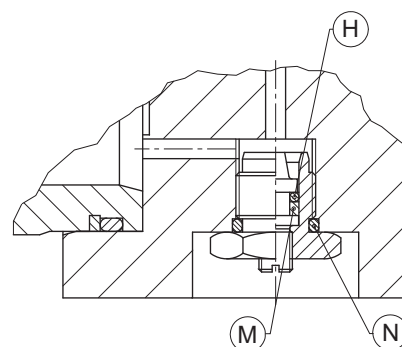
### Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTM



Tab.8 - Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTM

| Pos. | Descripción                               | Notas                                         |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A    | Rascador                                  | -                                             |
| B    | Junta vástago                             | -                                             |
| C    | Junta tórica guía                         | Excepto diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| D    | Anillo guía                               | -                                             |
| E    | Junta pistón                              | -                                             |
| F    | Junta tórica camisa                       | -                                             |
| G    | Junta tórica pistón                       | -                                             |
| H    | Tórica tornillo amortiguación             | Sólo si hay amortiguación                     |
| I    | Anillo para tórica camisa                 | -                                             |
| L    | Anillo para tórica guía                   | Excepto diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| M    | Anillo para tórica amortiguación          | Sólo si hay amortiguación                     |
| N    | Anillo para tórica cartucho amortiguación | Sólo si hay amortiguación                     |

Detalle ajuste amortiguación



Las siguientes tablas describen el procedimiento a seguir para pedir kits de juntas de repuesto:

Tab.9 - Kit completo de juntas de repuesto para cilindros serie MDTM

| Características | Descripción                                                                      | Código |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Serie kit       | Kit completo de juntas para cilindros serie MDTM según ISO 6020/2                | KJTM   |
| Diám. int.      | Especificar diámetro interior en mm                                              | -      |
| Vástago         | Diámetro vástago 12 mm (diám. int. 25)                                           | 012    |
|                 | Diámetro vástago 14 mm (diám. int. 32)                                           | 014    |
|                 | Diámetro vástago 18 mm (diám. int. 25, 32 y 40)                                  | 018    |
|                 | Diámetro vástago 22 mm (diám. int. 32, 40 y 50)                                  | 022    |
|                 | Diámetro vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                                  | 028    |
|                 | Diámetro vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                                  | 036    |
|                 | Diámetro vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                                 | 045    |
|                 | Diámetro vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)                                | 056    |
|                 | Diámetro vástago 70 mm (diám. int. 100 y 125)                                    | 070    |
|                 | Diámetro vástago 90 mm (diám. int. 125)                                          | 090    |
| Tipo juntas     | Normal (Caucho nitrílico, Poliuretano)                                           | 4      |
|                 | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos (Fluoroelastómero, bronce cargado PTFE) | 16*    |
|                 | Mezcla agua y glicol (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                     | 14     |
|                 | Baja fricción (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                            | 11     |

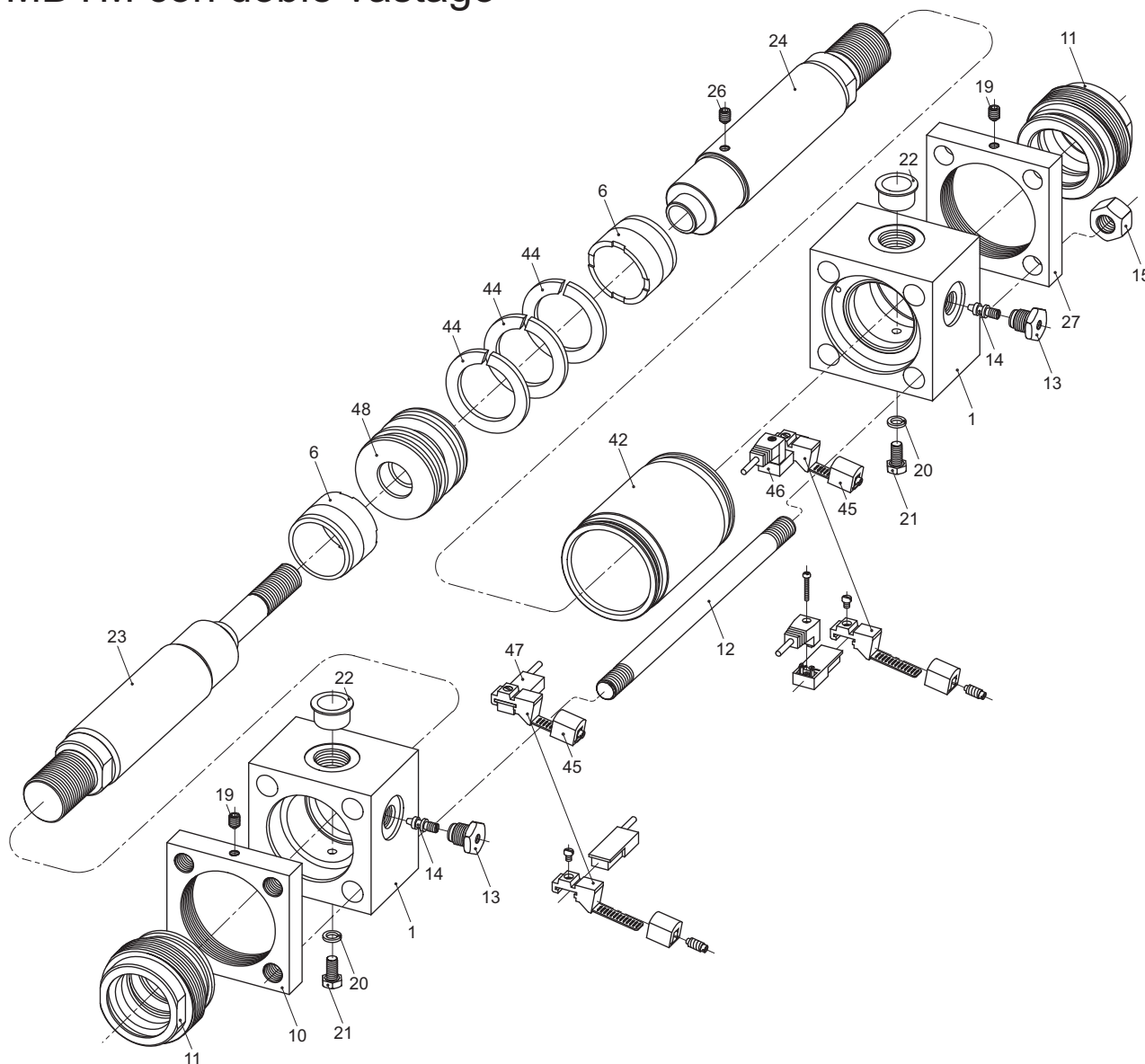
\* Temperatura máxima de trabajo para sensores: 70 °C

Código pedido kit de juntas

|      |     |     |   |
|------|-----|-----|---|
| KJTM | 000 | 000 | 0 |
|------|-----|-----|---|

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para cilindros serie MDTM con doble vástago



Tab.10 - Piezas de repuesto para cilindros con doble vástago serie MDTM

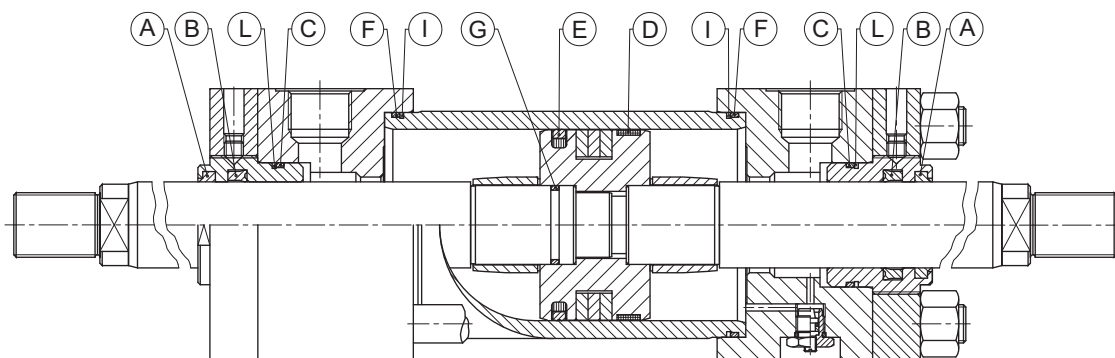
| Pos. | Descripción                   | Notas                     |
|------|-------------------------------|---------------------------|
| 1    | Cabeza                        | -                         |
| 6    | Amortiguación delantera       | Sólo si hay amortiguación |
| 10   | Brida de cabeza               | -                         |
| 11   | Guía                          | -                         |
| 12   | Tirante                       | -                         |
| 13   | Cartucho amortiguación        | Sólo si hay amortiguación |
| 14   | Tornillo ajuste amortiguación | Sólo si hay amortiguación |
| 15   | Tuerca                        | -                         |
| 19   | Tornillo bloquea guía         | -                         |
| 20   | Arandela de cobre             | Sólo si hay purgas        |
| 21   | Tornillo purgador             | Sólo si hay purgas        |

| Pos. | Descripción                           | Notas                                    |
|------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| 22   | Tapa protección rosca tornillo        | -                                        |
| 23   | Vástago delantero                     | -                                        |
| 24   | Vástago trasero                       | -                                        |
| 26   | Tornillo bloquea vástago              | -                                        |
| 27   | Brida de cabeza con agujeros directos | -                                        |
| 42   | Camisa cilindro                       | -                                        |
| 44   | Imán de plastroferrita <sup>1</sup>   | -                                        |
| 45   | Soporte montaje sensor                | -                                        |
| 46   | Sensor magnético Reed con conector    | Diám. int. 40, 50, 63, 63, 80, 100 e 125 |
| 47   | Sensor magnético Reed sin conector    | Diám. int. 25 y 32                       |
| 48   | Pistón                                | -                                        |

<sup>1</sup> Cantidad variable con el diámetro interior.

## MDT Serie ISO 6020/2

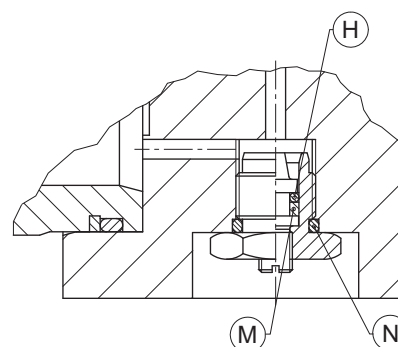
### Kit de juntas de repuesto para cilindros con doble vástago serie MDTM



Tab.11 - Kit juntas repuesto cilindros doble vástago serie MDTM

| Pos. | Descripción                               | Notas                                         |
|------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A    | Rascador                                  | -                                             |
| B    | Junta vástago                             | -                                             |
| C    | Junta tórica guía                         | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| D    | Junta guía                                | -                                             |
| E    | Junta pistón                              | -                                             |
| F    | Junta tórica camisa                       | -                                             |
| G    | Junta tórica pistón                       | -                                             |
| H    | Tórica tornillo amortiguación             | Sólo si hay amortiguación                     |
| I    | Anillo para tórica camisa                 | -                                             |
| L    | Anillo para tórica guía                   | Excluye diám. int. 25, 32, 40 (vást. 18 y 28) |
| M    | Anillo para tórica tornillo amortiguación | Sólo si hay amortiguación                     |
| N    | Anillo para cartucho amortiguación        | Sólo si hay amortiguación                     |

Detalle ajuste amortiguación



Las siguientes tablas describen el procedimiento a seguir para pedir kits de juntas:

Tab.12 - Kit completo de juntas de repuesto para cilindros doble vástago serie MDTM

| Características | Descripción                                                                      | Código |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Serie kit       | Kit completo de juntas para cilindros doble vástago serie MDTM según ISO 6020/2  | KJTM   |
| Diám. int.      | Especificar diám. int. en mm                                                     | -      |
| Vástago         | Diámetro vástago 12 mm (diám. int. 25)                                           | 012    |
|                 | Diámetro vástago 14 mm (diám. int. 32)                                           | 014    |
|                 | Diámetro vástago 18 mm (diám. int. 25, 32 y 40)                                  | 018    |
|                 | Diámetro vástago 22 mm (diám. int. 32, 40 y 50)                                  | 022    |
|                 | Diámetro vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                                  | 028    |
|                 | Diámetro vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                                  | 036    |
|                 | Diámetro vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                                 | 045    |
|                 | Diámetro vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)                                | 056    |
|                 | Diámetro vástago 70 mm (diám. int. 100 y 125)                                    | 070    |
|                 | Diámetro vástago 90 mm (diám. int. 125)                                          | 090    |
| Tipo juntas     | Normal (Caucho nitrílico, Poliuretano)                                           | 5      |
|                 | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos (Fluoroelastómero, bronce cargado PTFE) | 17*    |
|                 | Mezcla de agua y glicol (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                  | 15     |
|                 | Baja fricción (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                            | 12     |

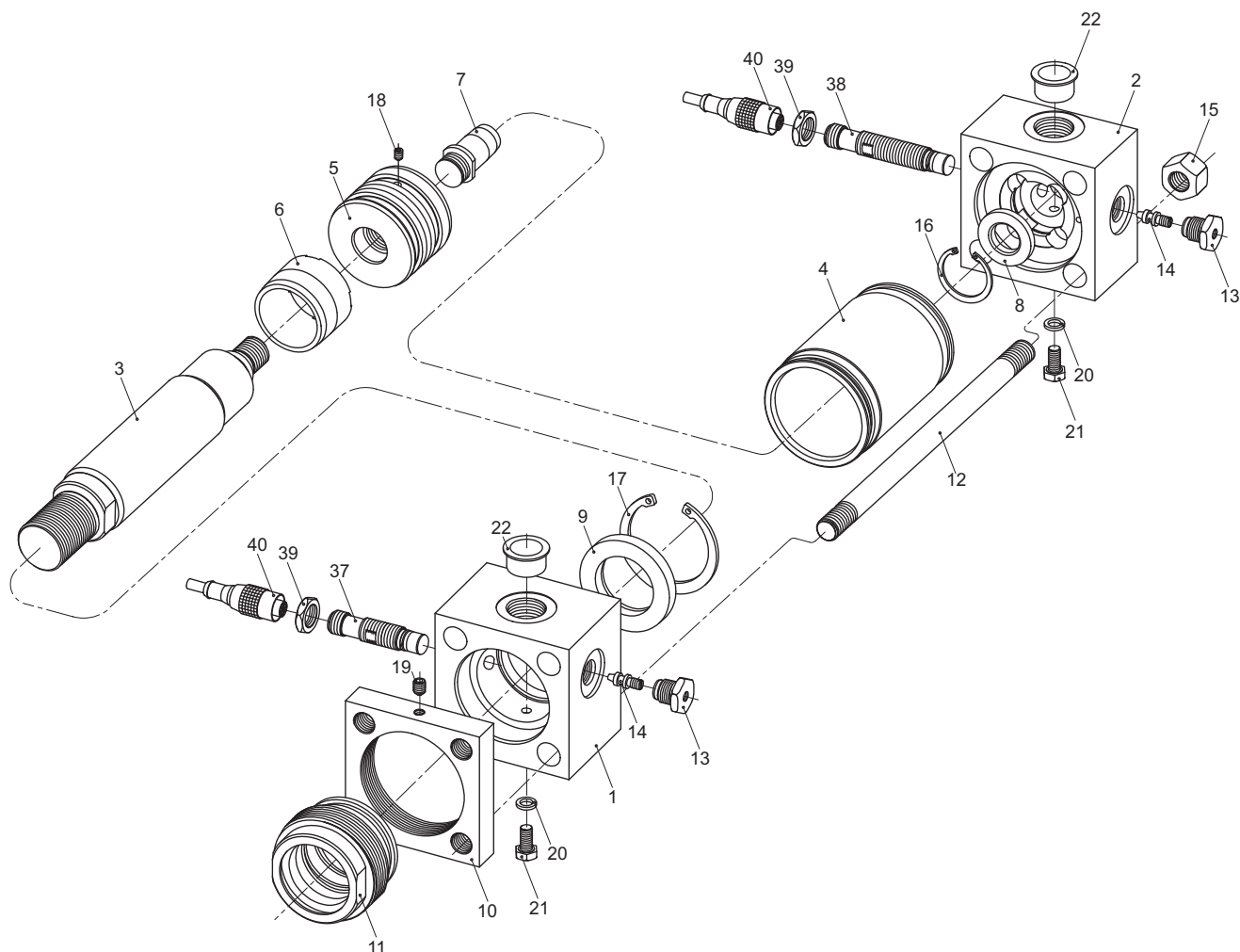
Código de pedido juntas

|      |     |     |     |   |
|------|-----|-----|-----|---|
| KJTM | 000 | 000 | 000 | 0 |
|------|-----|-----|-----|---|

\* Temperatura máxima de trabajo para sensores: 70 °C

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para los cilindros serie MDT con sensores inductivos



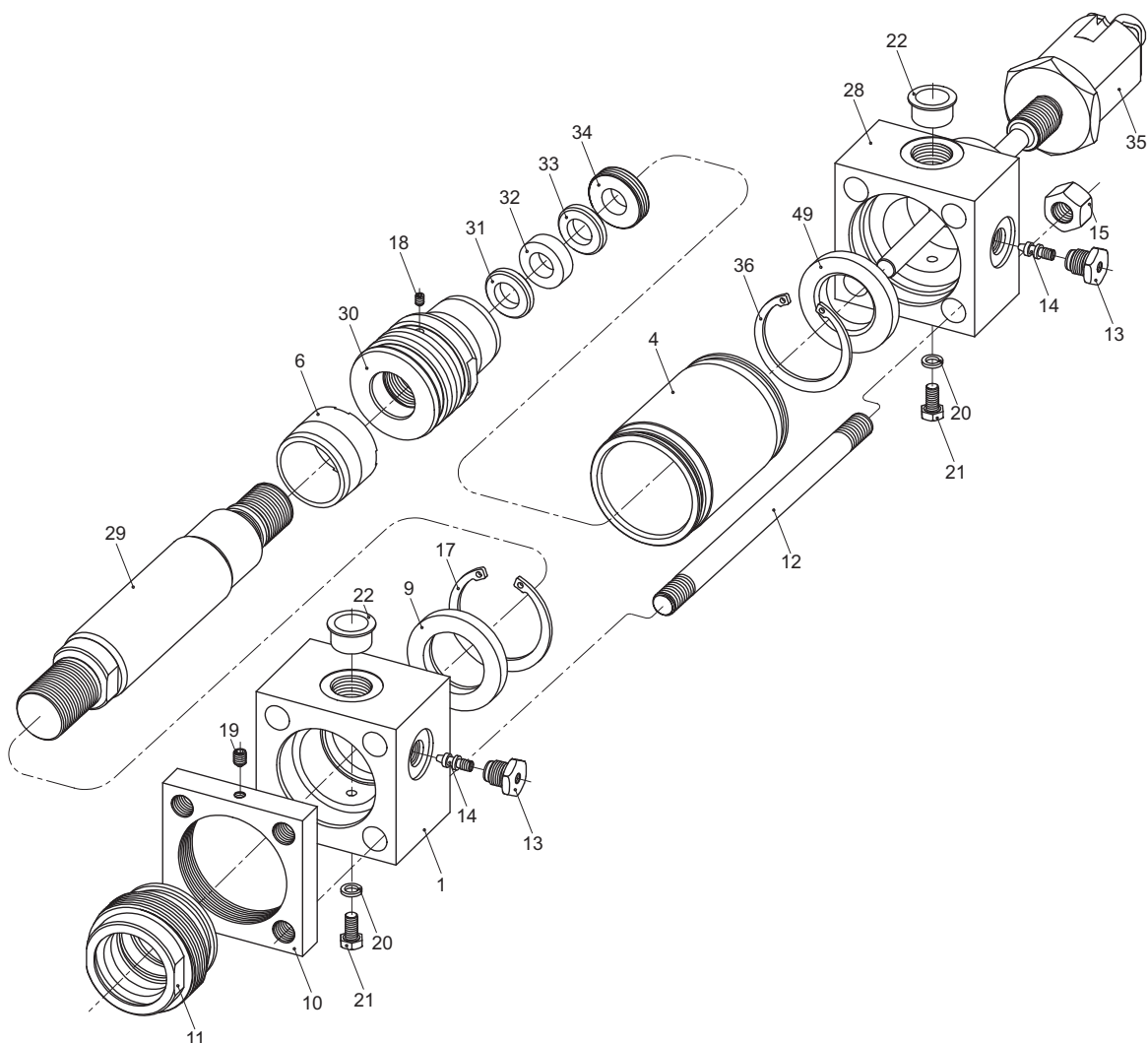
Tab.13 - Piezas de repuesto para cilindros serie MDT con sensores inductivos

| Pos. | Descripción                  | Notas                |
|------|------------------------------|----------------------|
| 1    | Cabeza                       | -                    |
| 2    | Fondo                        | -                    |
| 3    | Vástago                      | -                    |
| 4    | Camisa cilindro              | -                    |
| 5    | Pistón                       | -                    |
| 6    | Amortiguación delantera      | -                    |
| 7    | Amortiguación trasera        | -                    |
| 8    | Amortiguación trasera guía   | -                    |
| 9    | Amortiguación delantera guía | Diám. int. 160 y 200 |
| 10   | Brida de cabeza              | -                    |
| 11   | Guía                         | -                    |
| 12   | Tirante                      | -                    |
| 13   | Cartucho amortiguación       | -                    |

| Pos. | Descripción                             | Notas                |
|------|-----------------------------------------|----------------------|
| 14   | Tornillo ajuste amortiguación           | -                    |
| 15   | Tuerca                                  | -                    |
| 16   | Anillo elástico amortiguación trasera   | -                    |
| 17   | Anillo elástico amortiguación delantero | Diám. int. 160 y 200 |
| 18   | Tornillo bloqueo pistón                 | -                    |
| 19   | Tornillo bloqueo guía                   | -                    |
| 20   | Arandela de cobre                       | Sólo si hay purgas   |
| 21   | Tornillo purgador                       | Sólo si hay purgas   |
| 22   | Tapa protección rosca tornillo          | -                    |
| 37   | Sensor inductivo cabeza                 | -                    |
| 38   | Sensor inductivo fondo                  | -                    |
| 39   | Tuerca bloqueo posición sensor          | -                    |
| 40   | Conector                                | -                    |

## MDT Serie ISO 6020/2

### Despiece de componentes de repuesto para cilindros serie MDTT



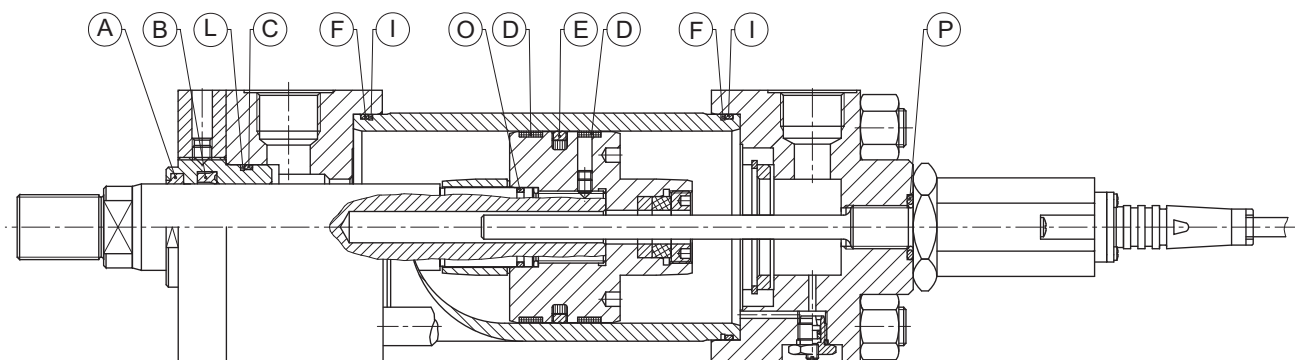
Tab.14 - Piezas de repuesto para cilindros serie MDTT

| Pos. | Descripción                       | Notas                                             |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | Cabeza                            | -                                                 |
| 4    | Camisa cilindro                   | -                                                 |
| 6    | Amortiguación delantera           | Sólo si hay amortiguación                         |
| 9    | Amortiguación trasera             | Diám. int. 160 y 200<br>Sólo si hay amortiguación |
| 10   | Brida de cabeza                   | -                                                 |
| 11   | Guía vástago                      | -                                                 |
| 12   | Tirante                           | -                                                 |
| 13   | Cartucho amortiguación            | Sólo si hay amortiguación                         |
| 14   | Tornillo ajuste amortiguación     | Sólo si hay amortiguación                         |
| 15   | Tuerca                            | -                                                 |
| 17   | Anillo elástico amortig.delantera | Diám. int. 160 y 200<br>Sólo si hay amortiguación |
| 18   | Tornillo bloque pistón            | -                                                 |
| 19   | Tornillo bloque guía              | -                                                 |

| Pos. | Descripción                       | Notes                                                        |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 20   | Arandela de cobre                 | -                                                            |
| 21   | Tornillo purgador                 | -                                                            |
| 22   | Tapa protección rosca tornillo    | -                                                            |
| 28   | Fondo para transductor lineal     | -                                                            |
| 29   | Vástago para transductor lineal   | -                                                            |
| 30   | Pistón para transductor lineal    | -                                                            |
| 31   | Distanciador delantero amagnético | -                                                            |
| 32   | Magneto toroidal de posición      | -                                                            |
| 33   | Distanciador trasero amagnético   | Diám. int. 40 y 50                                           |
| 34   | Anillo de bloqueje magneto        | -                                                            |
| 35   | Transductor Linear                | Opcional<br>(Sólo bajo pedido)                               |
| 36   | Anillo elástico amortig. trasera  | Diám. int. 63,80,100,125,160<br>y 200 sólo con amortiguación |
| 49   | Amortiguación trasera guía        | Diám. int. 63,80,100,125,160<br>y 200 sólo con amortiguación |

## MDT Serie ISO 6020/2

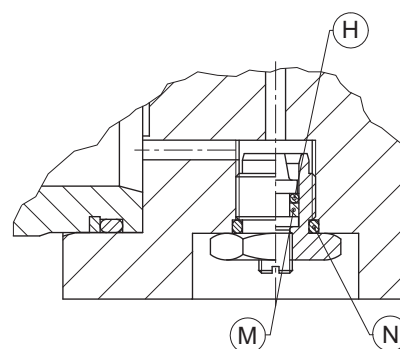
### Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTT



Tab.15 - Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTT

| Pos. | Descripción                               | Notas                     |
|------|-------------------------------------------|---------------------------|
| A    | Rascador                                  | -                         |
| B    | Junta vástago                             | -                         |
| C    | Junta tórica guía                         | -                         |
| D    | Junta guía                                | -                         |
| E    | Junta pistón                              | -                         |
| F    | Junta tórica camisa                       | -                         |
| O    | Junta tórica pistón                       | -                         |
| H    | Junta tórica tornillo amortiguación       | Sólo si hay amortiguación |
| I    | Anillo para tórica camisa                 | -                         |
| L    | Anillo para tórica guía                   | -                         |
| M    | Anillo para tornillo tórica amortiguación | Sólo si hay amortiguación |
| N    | Anillo para tórica cartucho amortiguación | Sólo si hay amortiguación |
| P    | Tórica de posición transductor            | -                         |

Detalle ajuste amortiguación



Las siguientes tablas describen el procedimiento a seguir para pedir kits de juntas de repuesto:

Tab.16 - Kit de juntas completo para la serie MDTT (predispuesto para transductores de desplazamiento)

| Características | Descripción                                                                      | Código | Código de pedido juntas |     |     |   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|-----|-----|---|
| Serie kit       | Kit completo de juntas para cilindros serie MDTT según ISO 6020/2                | KJTT   | KJTT                    | 000 | 000 | 0 |
| Diám. int.      | Especificar diám. int. en mm                                                     | -      |                         |     |     |   |
| Vástago         | Diámetro vástago 28 mm (diám. int. 40, 50 y 63)                                  | 028    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 36 mm (diám. int. 50, 63 y 80)                                  | 036    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 45 mm (diám. int. 63, 80 y 100)                                 | 045    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 56 mm (diám. int. 80, 100 y 125)                                | 056    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 70 mm (diám. int. 100, 125 y 160)                               | 070    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 90 mm (diám. int. 125, 160 y 200)                               | 090    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 110 mm (diám. int. 160 y 200)                                   | 110    |                         |     |     |   |
|                 | Diámetro vástago 140 mm (diám. int. 200)                                         | 140    |                         |     |     |   |
| Tipo juntas     | Normal (Caucho nitrílico, Poliuretano)                                           | 19     |                         |     |     |   |
|                 | Temperaturas altas y/o fluidos agresivos (Fluoroelastómero, bronce cargado PTFE) | 18*    |                         |     |     |   |
|                 | Mezcla de agua y glicol (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                  | 6      |                         |     |     |   |
|                 | Baja fricción (caucho nitrílico, bronce cargado PTFE)                            | 13     |                         |     |     |   |

\* Temperatura máxima de trabajo: 70 °C

## MDT Serie ISO 6020/2

### Pesos de la serie MDT

Teniendo en cuenta el diámetro interior, el diámetro del vástago, la fijación y la carrera, el peso total de los cilindros se calcula sumando al peso en kg del cilindro montado con carrera nula el peso de cada 10 mm de carrera multiplicado por la carrera en cm.

| Pist.<br>Ø<br>mm | Vást.<br>Ø<br>mm | Peso en kg cilindro montado con carrera nula |       |       |             |             |      |                     |                                          | Peso por<br>cada 10 mm<br>de carrera |
|------------------|------------------|----------------------------------------------|-------|-------|-------------|-------------|------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
|                  |                  | 01                                           | 02    | MS-2  | ME-5 / ME-6 | MT-1 / MT-2 | MT-4 | MP-3 / MP-5<br>MP-1 | BASE / MX-1 / MX-2 / MX-3<br>MX-5 / MX-6 |                                      |
| 25               | 12               | 1,3                                          | 1,3   | 1,3   | 1,4         | 1,4         | 1,5  | 1,4                 | 1,2                                      | 0,04                                 |
|                  | 18               |                                              |       |       |             |             |      |                     |                                          | 0,06                                 |
| 32               | 14               |                                              |       |       |             |             |      |                     |                                          | 0,06                                 |
|                  | 18               | 1,8                                          | 1,8   | 1,8   | 1,9         | 1,7         | 1,9  | 1,9                 | 1,6                                      | 0,07                                 |
|                  | 22               |                                              |       |       |             |             |      |                     |                                          | 0,08                                 |
| 40               | 18               |                                              |       |       |             |             |      |                     |                                          | 0,1                                  |
|                  | 22               | 4                                            | 4,3   | 3,9   | 4,6         | 3,9         | 4,6  | 4,2                 | 3,7                                      | 0,11                                 |
|                  | 28               | 4,1                                          | 4,3   | 4     | 4,7         | 4           | 4,7  | 4,3                 | 3,8                                      | 0,12                                 |
| 50               | 22               | 6,4                                          | 6,8   | 6,4   | 7,2         | 6,3         | 7,9  | 7,1                 | 5,9                                      | 0,14                                 |
|                  | 28               | 6,5                                          | 6,9   | 6,5   | 7,2         | 6,4         | 8    | 7,2                 | 6                                        | 0,17                                 |
|                  | 36               | 6,6                                          | 7     | 6,6   | 7,3         | 6,5         | 8,1  | 7,3                 | 6,1                                      | 0,18                                 |
| 63               | 28               | 9,1                                          | 10    | 9,7   | 10          | 8,8         | 10,5 | 10,1                | 8,5                                      | 0,19                                 |
|                  | 36               | 9,2                                          | 10,1  | 9,8   | 10,1        | 8,9         | 10,6 | 10,3                | 8,6                                      | 0,22                                 |
|                  | 45               | 9,3                                          | 10,2  | 9,9   | 10,2        | 9,1         | 10,7 | 10,4                | 8,7                                      | 0,26                                 |
| 80               | 36               | 17,2                                         | 18,7  | 17,2  | 18,8        | 16,6        | 19   | 19,5                | 16                                       | 0,27                                 |
|                  | 45               | 17,4                                         | 18,9  | 17,4  | 19          | 16,7        | 19,8 | 19,6                | 16,2                                     | 0,32                                 |
|                  | 56               | 17,5                                         | 19    | 17,6  | 19,1        | 16,9        | 21,8 | 19,8                | 16,3                                     | 0,39                                 |
| 100              | 45               | 23,6                                         | 25,9  | 23    | 25          | 22,8        | 26   | 28,1                | 22                                       | 0,4                                  |
|                  | 56               | 24,1                                         | 26,4  | 24    | 25,5        | 23,1        | 27   | 28,5                | 22,5                                     | 0,48                                 |
|                  | 70               | 24,1                                         | 26,9  | 25    | 26          | 23,4        | 28   | 29                  | 23                                       | 0,58                                 |
| 125              | 56               | 44                                           | 48,1  | 44    | 47,5        | 42,5        | 48   | 53                  | 41,5                                     | 0,65                                 |
|                  | 70               | 45                                           | 49,1  | 44,5  | 48          | 43          | 49   | 54                  | 42,5                                     | 0,76                                 |
|                  | 90               | 46,5                                         | 50,6  | 45    | 49          | 44          | 50   | 55                  | 44                                       | 0,96                                 |
| 160              | 70               | 73,3                                         | 79,6  | 72    | 79          | 70,9        | 84   | 89,5                | 69                                       | 1                                    |
|                  | 90               | 74,3                                         | 80,6  | 73    | 80          | 72          | 85   | 91                  | 70                                       | 1,2                                  |
|                  | 110              | 75,3                                         | 81,6  | 74    | 81          | 72,5        | 86   | 92                  | 71                                       | 1,4                                  |
| 200              | 90               | 127,6                                        | 136,8 | 128,5 | 137         | 127         | 152  | 157                 | 122                                      | 1,6                                  |
|                  | 110              | 128,6                                        | 137,8 | 129,7 | 139         | 128,5       | 153  | 158                 | 123                                      | 1,8                                  |
|                  | 140              | 129,6                                        | 139,8 | 131   | 140         | 129,5       | 155  | 159                 | 124                                      | 2,2                                  |

### Cilindros simple efecto

Los cilindros estándar MASA se suministran con función doble efecto.

Sin embargo se pueden utilizar como cilindros de simple efecto alimentando el cilindro solo por un lado del pistón y designando la tarea de reposición del vástago a una carga exterior cuando la presión de alimentación deja de trabajar.

La conexión inutilizada se debe conectar a una toma de drenaje externa para permitir la entrada y salida de aire de la cámara no alimentada con aceite hidráulico.

### Cilindros doble vástago

Los cilindros doble vástago se fabrican utilizando dos vástagos separados, uno roscado en la extremidad del otro.

Como consecuencia de este tipo de conexión, en todos los cilindros con doble vástago, el vástago en el cual se rosca el otro es inevitablemente menos resistente. Con el fin de identificar el vástago más resistente, este viene

marcado en su extremidad con la letra "M". MASA recomienda el uso del vástago más débil para aplicaciones menos exigentes.

### Conexiones estándar y agrandadas

Los cilindros serie MDT se suministran con conexiones cilíndricas roscadas BSP con alojamiento para arandelas. En el caso que sea necesario utilizar entradas de aceite distintas a las mostradas en las tablas de este catálogo, las conexiones agrandadas, los rácores SAE y las roscas no cubiertas por la norma ISO 6020/2, están disponibles. Para más información, póngase en contacto con el Departamento Técnico.



## MDT Serie ISO 6020/2

### Elección del diámetro del vástago

Para garantizar suficiente resistencia a la carga máxima de los vástagos bajo ciertas condiciones de fuerza a empuje, deben comprobarse con el siguiente procedimiento:

- Establecer el tipo de fijación y la conexión del vástago más apropiada para la aplicación del cilindro. Utilizando la tabla 17, establecer el factor de carrera correspondiente a las condiciones de trabajo del cilindro.
- Calcular la longitud básica multiplicando la carrera útil por el factor de carrera determinado anteriormente.
- Determinar la fuerza de empuje multiplicando la sección total del cilindro por la presión de trabajo o utilizando la Tabla 18 en la página 58.
- En el diagrama de la Fig. 7 en la pág. 57, buscar el punto de intersección de las coordenadas relativas de la fuerza a empuje y la longitud básica.
- El diámetro del vástago a elegir es el dado de la curva inmediatamente superior al punto de intersección encontrado anteriormente.
- Los vástagos de menor diámetro que los existentes en el diagrama no aseguran suficiente resistencia mecánica.

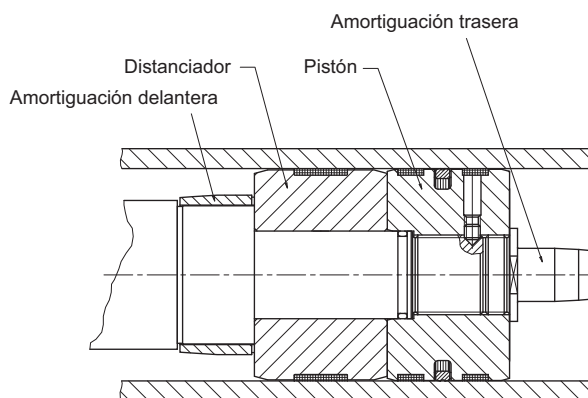
Esto permite aumentar el brazo de palanca presente entre la guía y el pistón incrementando en consecuencia la rigidez del vástago. El número de distanciadores a utilizar depende de las condiciones de carga y el tipo de fijación, descrito en la columna derecha del diagrama de la Fig. 7; cada distanciador tiene una longitud de 50 mm.

Recuerde que las dimensiones del cilindro aumentan en 50 mm multiplicados por el número de distanciadores utilizados con respecto a los valores dados en las tablas de ayuda.

Si el número de distanciadores requeridos cae en la zona gris, por favor consulte con el Departamento Técnico para poder diseñar un cilindro específico con sus requisitos.

Ejemplo de código: MDT1250702250PMT1/4

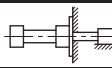
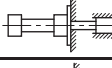
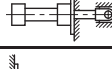
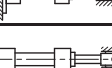
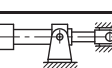
Cilindros según ISO 6020/2 - diám. int.125 - vástago 70 - carrera de trabajo 2250 - amortiguación en ambos lados - muñón delantero (ISO MT1) - 4 distanciadores (L=50x4=200 mm). Las cotas ZB, ZJ y PJ obtenidas de las tablas de ayuda se deben incrementar con 200 mm debido a la presencia de cuatro distanciadores.

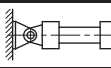
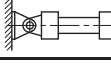
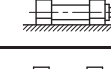
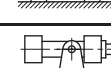
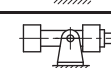


### Distanciadores

Los distanciadores impiden que el pistón golpee la cabeza cuando el vástago está totalmente extendido y garantizan la presencia de un espacio que puede variar con el número de dispositivos de limitación insertados entre el pistón y la cabeza del cilindro.

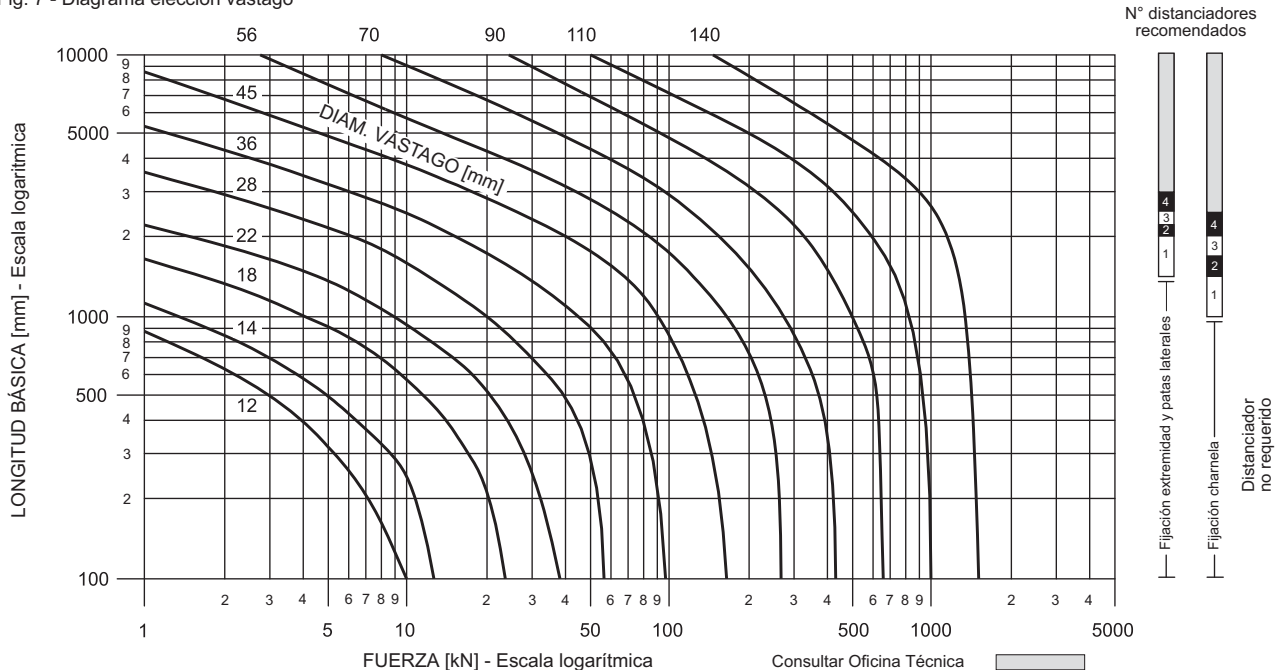
Tab. 17 - Tabla elección factor de carrera

| Tipo fijación                      | Conexión vástago               | Montaje                                                                             | Factor de carrera |
|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 01<br>MX-3<br>MX-1<br>ME-5<br>MX-5 | Fijo y apoyado                 |  | 2                 |
|                                    | Fijo y rigidamente guiado      |  | 0,5               |
|                                    | Fijo y articulado guiado       |  | 0,7               |
|                                    |                                |                                                                                     |                   |
| 02<br>MX-2<br>MX-6<br>ME-6         | Fijo y apoyado                 |  | 4                 |
|                                    | Fijo y rigidamente guiado      |  | 1                 |
|                                    | Fijo y articulado guiado       |  | 1,5               |
|                                    |                                |                                                                                     |                   |
| MT-1                               | Articulado y articulado guiado |  | 1                 |

| Tipo fijación | Conexión vástago               | Montaje                                                                               | Factor de carrera |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| MT-2          | Articulado y apoyado           |  | 4                 |
| MP-3          | Articulado y articulado guiado |  | 2                 |
| MP-5          |                                |                                                                                       |                   |
| MS-2          | Fijo y apoyado                 |  | 2                 |
|               | Fijo y rigidamente guiado      |  | 0,5               |
|               | Fijo y articulado guiado       |  | 0,7               |
| MT-4          | Articulado y apoyado           |  | 3                 |
|               | Articulado y articulado guiado |  | 1,5               |

## MDT Serie ISO 6020/2

Fig. 7 - Diagrama elección vástago



### Velocidad teórica

El dibujo en Fig.8 representa el esquema de un circuito oleohidráulico elemental: observe cómo el fluido alternativamente alimenta la cámara delantera a través del distribuidor 4/2 cuando la cámara trasera descarga y viceversa. Las velocidades teóricas generadas por el cilindro se pueden obtener de las siguientes correlaciones:

Velocidad vástago al empujar:

$$V_s = \frac{Q \cdot 1000}{A_p \cdot 60}$$

Velocidad vástago a tracción:

$$V_t = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

Donde:

$V_s$  = Velocidad de empuje vást. en m/s  
 $V_t$  = Velocidad tracción vást. en m/s  
 $Q$  = Caudal en l/min  
 $A_p$  = Área del pistón en mm<sup>2</sup>  
 $A_a$  = Área anular en mm<sup>2</sup>  
 $A_s$  = Área vástago en mm<sup>2</sup>  
 $Q_d$  = Caudal distribuidor en l/min en la válvula de control

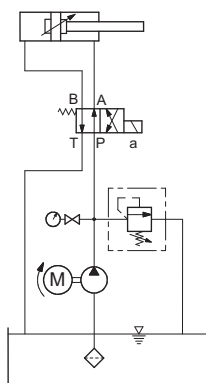


Fig. 8

El dibujo en Fig.9 representa el diagrama del circuito hidráulico regenerador de un cilindro. Este diagrama encuentra su uso en los sistemas que requieren altas velocidades combinadas con grados relativamente bajos de fuerza: observe que la cámara anular está siempre en contacto con la bomba, mientras que la cámara total está conectada alternativamente por medio del distribuidor 4/2 a la bomba y por lo tanto el vástago resalta por la diferencia entre áreas o la descarga y entonces el vástago vuelve a entrar.

Las velocidades teóricas generadas por el cilindro se pueden obtener de las siguientes correlaciones:

Velocidad vástago al empujar:

$$V_s = \frac{Q \cdot 1000}{A_s \cdot 60}$$

Velocidad vástago a tracción:

$$V_t = \frac{Q \cdot 1000}{A_a \cdot 60}$$

En instalaciones con circuitos regenerativos el distribuidor debe ir correctamente dimensionado. El caudal transitivo a través del distribuidor se calcula con la siguiente relación:

$$Q_d = \frac{V_s \cdot A_p \cdot 60}{1000}$$

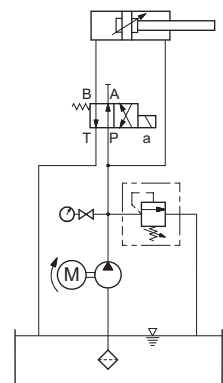


Fig. 9

## MDT Serie ISO 6020/2

### Fuerzas teóricas desarrolladas por el cilindro

Al elegir un cilindro hidráulico, es necesario comprobar que en la instalación, la presión nominal de trabajo indicada para este tipo de cilindros, no excede, para servicio continuo la presión de trabajo nominal de 160 bar, aunque las dimensiones del cilindro permiten llegar a picos máximos de funcionamiento de 250 bar para periodos cortos de tiempo. Establecida ya la carga y la presión de trabajo y después de determinar el diámetro de vástago más adecuado para garantizar la resistencia a los picos de carga (ver pág. 56 y 57), el diámetro interior del cilindro se puede elegir de la tabla de abajo identificando la presión de trabajo y la fuerza de empuje o tracción más próxima a la requerida.

Tab. 18 - Fuerzas teóricas desarrolladas por el cilindro

| Pist.<br>Ø | Vast.<br>Ø | Area de trabajo |                 | 25 bar ** |        | 50 bar ** |        | 75 bar ** |        | 100 bar ** |        | 150 bar ** |        | 200 bar ** |        | 250 bar ** |        |
|------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|            |            | Empuje          | Tracción        | Empj.     | Tracc. | Empj.     | Tracc. | Empj.     | Tracc. | Empj.      | Tracc. | Empj.      | Tracc. | Empj.      | Tracc. | Empj.      | Tracc. |
|            |            | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup> | kN*       | kN*    | kN*       | kN*    | kN*       | kN*    | kN*        | kN*    | kN*        | kN*    | kN*        | kN*    | kN*        | kN*    |
| 25         | 12         | 490,87          | 377,78          | 1,23      | 0,945  | 2,46      | 1,89   | 3,68      | 0,2835 | 4,91       | 3,78   | 7,37       | 5,67   | 9,82       | 7,56   | 12,28      | 9,45   |
|            | 18         |                 | 236,40          |           | 0,59   |           | 1,18   |           | 0,177  |            | 2,36   |            | 3,54   |            | 4,72   |            | 5,9    |
| 32         | 14         | 804,25          | 650,31          | 2,01      | 1,625  | 4,02      | 3,25   | 6,03      | 0,4875 | 8,04       | 6,50   | 12,06      | 9,75   | 16,08      | 13     | 20,1       | 16,25  |
|            | 18         |                 | 549,78          |           | 1,3725 |           | 2,745  |           | 0,4118 |            | 5,49   |            | 8,235  |            | 10,98  |            | 13,725 |
|            | 22         |                 | 424,11          |           | 1,06   |           | 2,12   |           | 0,318  |            | 4,24   |            | 6,36   |            | 8,48   |            | 10,6   |
| 40         | 18         | 1256,64         | 1002,17         | 3,14      | 2,505  | 6,29      | 5,01   | 9,43      | 0,7515 | 12,57      | 10,02  | 18,86      | 15,03  | 25,14      | 20,04  | 31,43      | 25,05  |
|            | 22         |                 | 876,51          |           | 2,19   |           | 4,38   |           | 0,657  |            | 8,76   |            | 13,14  |            | 17,52  |            | 21,9   |
|            | 28         |                 | 640,88          |           | 1,6025 |           | 3,205  |           | 0,4808 |            | 6,41   |            | 9,615  |            | 12,82  |            | 16,025 |
| 50         | 22         | 1963,49         | 1583,36         | 4,91      | 3,9575 | 9,82      | 7,915  | 14,72     | 1,1873 | 19,63      | 15,83  | 29,45      | 23,745 | 39,26      | 31,66  | 49,08      | 39,575 |
|            | 28         |                 | 1347,74         |           | 3,37   |           | 6,74   |           | 1,011  |            | 13,48  |            | 20,22  |            | 26,96  |            | 33,7   |
|            | 36         |                 | 945,62          |           | 2,365  |           | 4,73   |           | 0,7095 |            | 9,46   |            | 14,19  |            | 18,92  |            | 23,65  |
| 63         | 28         | 3117,24         | 2501,49         | 7,79      | 6,2525 | 15,19     | 12,505 | 23,37     | 1,8758 | 31,17      | 25,01  | 46,76      | 37,515 | 62,34      | 50,02  | 77,93      | 62,525 |
|            | 36         |                 | 2099,37         |           | 5,2475 |           | 10,495 |           | 1,5743 |            | 20,99  |            | 31,485 |            | 41,98  |            | 52,475 |
|            | 45         |                 | 1526,81         |           | 3,8175 |           | 7,635  |           | 1,1453 |            | 15,27  |            | 22,905 |            | 30,54  |            | 38,175 |
| 80         | 36         | 5026,54         | 4008,67         | 12,57     | 10,023 | 25,14     | 20,045 | 37,70     | 3,0068 | 50,27      | 40,09  | 75,04      | 60,135 | 100,54     | 80,18  | 125,68     | 100,23 |
|            | 45         |                 | 3436,11         |           | 8,59   |           | 17,18  |           | 2,577  |            | 34,36  |            | 51,54  |            | 68,72  |            | 85,9   |
|            | 56         |                 | 2563,54         |           | 6,41   |           | 12,82  |           | 1,923  |            | 25,64  |            | 38,46  |            | 51,28  |            | 64,1   |
| 100        | 45         | 7853,98         | 6263,55         | 19,64     | 15,66  | 39,27     | 31,32  | 58,90     | 4,698  | 78,54      | 62,64  | 117,81     | 93,96  | 157,08     | 125,28 | 196,35     | 156,6  |
|            | 56         |                 | 5390,97         |           | 13,478 |           | 26,955 |           | 4,0433 |            | 53,91  |            | 80,865 |            | 107,82 |            | 134,78 |
|            | 70         |                 | 4005,53         |           | 10,015 |           | 20,03  |           | 3,0045 |            | 40,06  |            | 60,09  |            | 80,12  |            | 100,15 |
| 125        | 56         | 12271,84        | 9808,93         | 30,68     | 24,523 | 61,36     | 49,045 | 92,04     | 7,3568 | 122,72     | 98,09  | 184,08     | 147,14 | 245,44     | 196,18 | 306,8      | 245,23 |
|            | 70         |                 | 8423,39         |           | 21,058 |           | 42,115 |           | 6,3173 |            | 84,23  |            | 126,35 |            | 168,46 |            | 210,58 |
|            | 90         |                 | 5910,12         |           | 14,775 |           | 29,55  |           | 4,4325 |            | 59,1   |            | 88,65  |            | 118,2  |            | 147,75 |
| 160        | 70         | 20106,18        | 16257,73        | 50,27     | 40,645 | 100,53    | 81,29  | 150,80    | 12,194 | 201,06     | 162,58 | 301,59     | 243,87 | 402,12     | 325,16 | 502,65     | 406,45 |
|            | 90         |                 | 13744,46        |           | 34,36  |           | 68,72  |           | 10,308 |            | 137,44 |            | 206,16 |            | 274,88 |            | 343,6  |
|            | 110        |                 | 10602,87        |           | 26,508 |           | 53,015 |           | 7,9523 |            | 106,03 |            | 159,05 |            | 212,06 |            | 265,08 |
| 200        | 90         | 31415,90        | 25054,18        | 78,54     | 62,635 | 157,08    | 125,27 | 235,62    | 18,791 | 314,16     | 250,54 | 471,24     | 375,81 | 628,32     | 501,08 | 785,4      | 626,35 |
|            | 110        |                 | 21912,59        |           | 54,783 |           | 109,57 |           | 16,435 |            | 219,13 |            | 328,7  |            | 438,26 |            | 547,83 |
|            | 140        |                 | 16022,11        |           | 40,055 |           | 80,11  |           | 12,017 |            | 160,22 |            | 240,33 |            | 320,44 |            | 400,55 |

\* 1kN = 98,067 Kg<sub>f</sub>

\*\*1bar = 100000 Pa

### Longitud conos de amortiguación

| Pist.<br>Ø | Longitud cono<br>amortiguación delantera | Longitud cono<br>amortiguación trasera |
|------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 25         | 17                                       | 17                                     |
| 32         | 17                                       | 17                                     |
| 40         | 28                                       | 26                                     |
| 50         | 28                                       | 26                                     |
| 63         | 28                                       | 26                                     |

| Pist.<br>Ø | Longitud cono<br>amortiguación delantera | Longitud cono<br>amortiguación trasera |
|------------|------------------------------------------|----------------------------------------|
| 80         | 28                                       | 28                                     |
| 100        | 30                                       | 31                                     |
| 125        | 30                                       | 30                                     |
| 160        | 38                                       | 38                                     |
| 200        | 45                                       | 55                                     |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

### Amortiguación fin de carrera

La amortiguación es un dispositivo de frenado opcional disponible para todos los diámetros interiores y recomendado para controlar la deceleración en el final de carrera de la carga aplicada al vástago cuando la velocidad del pistón excede 0.1 m/s.

El frenado de final de carrera está en todas las circunstancias recomendado porque reduce los picos de presión y el empuje transmitido a través de la instalación de tal modo que garantiza mayor resistencia del cilindro a la fatiga y también de los dispositivos hidráulicos conectados a la instalación.

La amortiguación se puede proporcionar en la cabeza, el fondo o en ambos lados sin que las dimensiones del cilindro se modifiquen. La velocidad de frenado es ajustable por medio de unas válvulas de aguja previstas con un sistema de seguridad anti-expulsión para evitar que la aguja de ajuste sea quitada involuntariamente del cartucho durante las operaciones de ajuste.

En comparación con los sistemas de amortiguación cilíndricos y cónicos presentes en el mercado, MASA utiliza conos de amortiguación especiales con 3 conicidades, diseñados para absorber de manera constante la energía desarrollada durante el frenado de final de carrera, de tal modo que el empuje se reduce drásticamente y se garantiza el frenado progresivo, llegando a un valor de la presión en la cámara ideal para amortiguar.

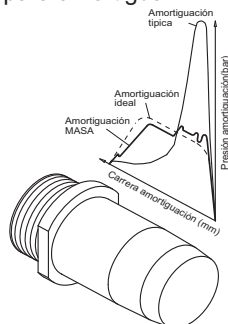


Fig. 10 - Estado de las presiones teóricas en la cámara de frenado

### Posición conexiones

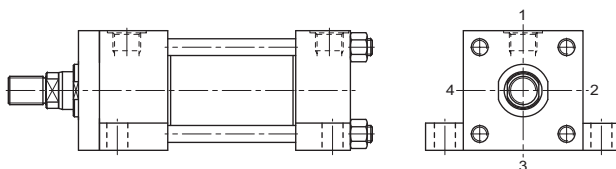
En la tabla 19 de esta página, indica las posiciones estándar de las conexiones de entrada (P), del freno final de carrera (R), las purgas (S) y los sensores inductivos (K), dependiendo del tipo de fijación elegido, se destacan impresos en negrita. En el caso de necesitar las posiciones giradas, esto se debe especificar en la fase de pedido, indicando en el código de pedido la letra correspondiente al tipo de conexión (P,R,S o K) para girar con respecto al estándar seguido del nuevo lado de posicionamiento (1,2,3 o 4) de la cabeza y fondo respectivamente coincidiendo con los lados disponibles en la tabla. En el caso de no especificar nada en el código de pedido, las conexiones serán las estándar evidenciadas en la tabla.

Ejemplo de código: MDT0800560400P02/CF

Cilindro según ISO 6020/2 - diám. int. 80 - vástago 56 - carrera 400 - brida trasera rectangular (no según ISO) - entrada aceite posición estándar lado 1 (ver tabla) - posición estándar amortiguación lado 3 (ver tabla) - posición estándar purgas lado 4 (ver tabla) - posición estándar sensor inductivo trasero y delantero lado 2 (ver tabla).

Ejemplo de código: MDT0500360200PMP1/CE R23S42K03

Cilindro según ISO 6020/2 - diám. int. 50 - vástago 36 - carrera 200 - charnela hembra (MP1) - posición estándar entradas aceite lado 1 - amortiguación lado 2 en cabeza y lado 3 en el fondo - purgas delanteras lado 4 y traseras en lado 2 - sensor inductivo delantero lado 3.



Tab. 19 - Posición de los posibles conexiones

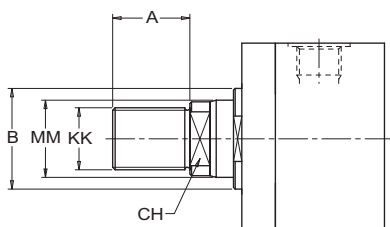
|                                    |   | Tipo de fijación |       |        |       |        |       |        |       |                             |       |        |       |        |       |         |       |
|------------------------------------|---|------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-----------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|
|                                    |   | 00 - 01 - 02     |       | MS2    |       | MT1    |       | MT2    |       | MT4-MP3-MP5-MP1-MX3-MX2-MX1 |       | ME5    |       | ME6    |       | MX5-MX6 |       |
|                                    |   | Cabeza           | Fondo | Cabeza | Fondo | Cabeza | Fondo | Cabeza | Fondo | Cabeza                      | Fondo | Cabeza | Fondo | Cabeza | Fondo | Cabeza  | Fondo |
|                                    |   | 1                | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1                           | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1       | 1     |
| Entrada<br><b>P</b>                | 2 | 2                | -     | -      | -     | 2      | 2     | -      | -     | 2                           | 2     | 2      | 2     | 2      | 2     | 2       | 2     |
|                                    | 3 | 3                | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3                           | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3       | 3     |
|                                    | 4 | 4                | -     | -      | -     | 4      | 4     | -      | -     | 4                           | 4     | 4      | 4     | 4      | 4     | 4       | 4     |
|                                    | 1 | 1                | -     | -      | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1                           | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1       | 1     |
| Ajuste<br>frenado<br><b>R</b>      | 2 | 2                | 2     | 2      | -     | 2      | 2     | -      | -     | 2                           | 2     | -      | 2     | 2      | -     | 2       | 2     |
|                                    | 3 | 3                | -     | -      | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3                           | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3       | 3     |
|                                    | 4 | 4                | 4     | 4      | -     | 4      | 4     | -      | -     | 4                           | 4     | -      | 4     | 4      | -     | 4       | 4     |
|                                    | 1 | 1                | -     | -      | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1                           | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1       | 1     |
| Purgas<br><b>S</b>                 | 2 | 2                | 2     | 2      | -     | 2      | 2     | -      | -     | 2                           | 2     | -      | 2     | 2      | -     | 2       | 2     |
|                                    | 3 | 3                | -     | -      | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3                           | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3       | 3     |
|                                    | 4 | 4                | 4     | 4      | -     | 4      | 4     | -      | -     | 4                           | 4     | -      | 4     | 4      | -     | 4       | 4     |
|                                    | 1 | 1                | -     | -      | -     | 1      | 1     | -      | -     | 1                           | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1       | 1     |
| Sensores<br>inductivos<br><b>K</b> | 2 | 2                | 2     | 2      | -     | 2      | 2     | -      | -     | 2                           | 2     | 2      | 2     | 2      | 2     | 2       | 2     |
|                                    | 3 | 3                | -     | -      | 3*    | 3      | 3     | 3*     | 3     | 3                           | 3     | 3      | 3     | 3      | 3     | 3       | 3     |
|                                    | 4 | 4                | 4     | 4      | -     | 4      | 4     | -      | -     | 4                           | 4     | 4      | 4     | 4      | 4     | 4       | 4     |
|                                    | 1 | 1                | -     | -      | -     | 1      | 1     | -      | -     | 1                           | 1     | 1      | 1     | 1      | 1     | 1       | 1     |

\* Disponibles desde diámetro interior 63 incluido.

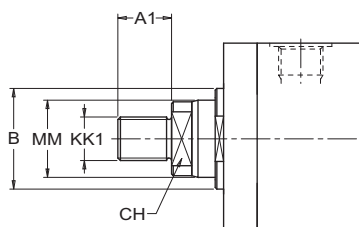
## MDT Serie ISO 6020/2

### DIMENSIONES MECANIZADO DEL VÁSTAGO

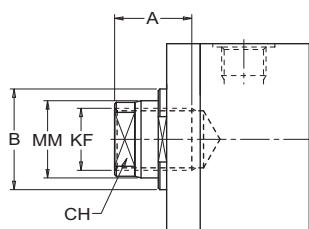
Vástago roscado estándar



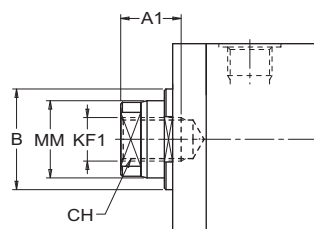
Stilo x: Rosca macho ligera



Stilo w: Rosca hembra



Stilo y: Rosca hembra ligera



| Pist.<br>Ø | MM<br>Ø | A   | A1 | B <sup>Ø</sup><br>Ø | CH  | KK<br>(Métrico) | KK1<br>(Métrico) | KF<br>(Métrico) | KF1<br>(Métrico) |
|------------|---------|-----|----|---------------------|-----|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 25         | 12      | 14  | 14 | 24                  | 9   | M10x1,25        | M10x1,25         | M8x1            | M8x1             |
|            | 18      | 18  | 14 | 30                  | 14  | M14x1,5         | M10x1,25         | M12x1,25        | M8x1             |
| 32         | 14      | 16  | 16 | 26                  | 11  | M12x1,25        | M12x1,25         | M10x1,25        | M10x1,25         |
|            | 18      | 18  | 14 | 30                  | 14  | M14x1,5         | M10x1,25         | M12x1,25        | M8x1             |
|            | 22      | 22  | 16 | 34                  | 17  | M16x1,5         | M12x1,25         | M16x1,5         | M10x1,25         |
| 40         | 18      | 18  | 14 | 30                  | 14  | M14x1,5         | M10x1,25         | M12x1,25        | M8x1             |
|            | 22      | 22  | 16 | 34                  | 17  | M16x1,5         | M12x1,25         | M16x1,5         | M10x1,25         |
|            | 28      | 28  | 18 | 42                  | 22  | M20x1,5         | M14x1,5          | M20x1,5         | M12x1,25         |
| 50         | 22      | 22  | 16 | 34                  | 17  | M16x1,5         | M12x1,25         | M16x1,5         | M10x1,25         |
|            | 28      | 28  | 18 | 42                  | 22  | M20x1,5         | M14x1,5          | M20x1,5         | M12x1,25         |
|            | 36      | 36  | 22 | 50                  | 30  | M27x2           | M16x1,5          | M27x2           | M16x1,5          |
| 63         | 28      | 28  | 18 | 42                  | 22  | M20x1,5         | M14x1,5          | M20x1,5         | M12x1,25         |
|            | 36      | 36  | 22 | 50                  | 30  | M27x2           | M16x1,5          | M27x2           | M16x1,5          |
|            | 45      | 45  | 28 | 60                  | 36  | M33x2           | M20x1,5          | M33x2           | M20x1,5          |
| 80         | 36      | 36  | 22 | 50                  | 30  | M27x2           | M16x1,5          | M27x2           | M16x1,5          |
|            | 45      | 45  | 28 | 60                  | 36  | M33x2           | M20x1,5          | M33x2           | M20x1,5          |
|            | 56      | 56  | 36 | 72                  | 50  | M42x2           | M27x2            | M42x2           | M27x2            |
| 100        | 45      | 45  | 28 | 60                  | 36  | M33x2           | M20x1,5          | M33x2           | M20x1,5          |
|            | 56      | 56  | 36 | 72                  | 50  | M42x2           | M27x2            | M42x2           | M27x2            |
|            | 70      | 63  | 45 | 88                  | 60  | M48x2           | M33x2            | M48x2           | M33x2            |
| 125        | 56      | 56  | 36 | 72                  | 50  | M42x2           | M27x2            | M42x2           | M27x2            |
|            | 70      | 63  | 45 | 88                  | 60  | M48x2           | M33x2            | M48x2           | M33x2            |
|            | 90      | 85  | 56 | 108                 | 75  | M64x3           | M42x2            | M64x3           | M42x2            |
| 160        | 70      | 63  | 45 | 88                  | 60  | M48x2           | M33x2            | M48x2           | M33x2            |
|            | 90      | 85  | 56 | 108                 | 80  | M64x3           | M42x2            | M64x3           | M42x2            |
|            | 110     | 95  | 63 | 133                 | 100 | M80x3           | M48x2            | M80x3           | M48x2            |
| 200        | 90      | 85  | 56 | 108                 | 80  | M64x3           | M42x2            | M64x3           | M42x2            |
|            | 110     | 95  | 63 | 133                 | 100 | M80x3           | M48x2            | M80x3           | M48x2            |
|            | 140     | 112 | 85 | 163                 | 130 | M100x3          | M64x3            | M100x3          | M64x3            |

Todas las medidas están indicadas en milímetros.

## MDT Serie ISO 6020/2

### KatMASA

KatMASA es el nuevo catálogo técnico multimedia realizado por MASA para simplificar la codificación y composición del diseño de los cilindros según norma MDA - MDR - MDT (ISO 6020/2) y MDF (ISO 6022). Además de guiar al Cliente en la elección y codificación de un cilindro, el programa puede generar dibujos CAD que pueden importarse o eventualmente personalizarlos mediante diferentes aplicaciones CAD gracias a los ficheros de intercambio gráficos DXF.

Para pedir KatMASA obtener más informaciones sobre el producto, póngase en contacto con el Departamento Comercial

### Índice

Pág.

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PRESENTACIÓN Y CODIFICACIÓN DE CILINDROS</b>                               |    |
| Presentación y características técnicas.....                                  | 1  |
| Elección de montaje para la serie MDT .....                                   | 2  |
| Categorías principales de fijación.....                                       | 2  |
| Fijación patas .....                                                          | 2  |
| Fijación brida y fijación roscada.....                                        | 2  |
| Fijación muñón y fijación charnela.....                                       | 2  |
| Fijación cilindros doble vástago.....                                         | 2  |
| Cómo pedir un cilindro MASA serie MDT .....                                   | 3  |
| Juntas y fluidos hidráulicos.....                                             | 4  |
| <b>TIPOS FIJACIÓN CILINDROS SIMPLE VÁSTAGO</b>                                |    |
| Versión base (no norma ISO estándar).....                                     | 5  |
| Brida delantera rectangular (no norma ISO estándar).....                      | 6  |
| Brida trasera rectangular (no norma ISO estándar).....                        | 7  |
| Fijación patas (ISO MS2).....                                                 | 8  |
| Muñones delanteros (ISO MT1).....                                             | 9  |
| Muñones traseros (ISO MT2).....                                               | 10 |
| Muñones intermedios (ISO MT4).....                                            | 11 |
| Charnela macho (ISO MP3).....                                                 | 12 |
| Charnela con rótula (ISO MP5).....                                            | 13 |
| Charnela hembra (ISO MP1).....                                                | 14 |
| Tirantes delanteros prolongados (ISO MX3).....                                | 15 |
| Tirantes traseros prolongados (ISO MX2).....                                  | 16 |
| Tirantes prolongados ambos lados (ISO MX1).....                               | 17 |
| Brida delantera (ISO ME5).....                                                | 18 |
| Brida trasera (ISO ME6).....                                                  | 19 |
| Fijación delantera roscada (ISO MX5).....                                     | 20 |
| Fijación trasera roscada (ISO MX6).....                                       | 21 |
| <b>TIPOS FIJACIÓN CILINDROS DOBLE VÁSTAGO</b>                                 |    |
| Doble vástago versión base (no norma ISO estándar).....                       | 22 |
| Doble vástago con brida<br>delantera rectangular (no norma ISO estándar)..... | 23 |
| Doble vástago fijación patas (ISO MS2).....                                   | 24 |
| Doble vástago muñones delanteros (ISO MT1).....                               | 25 |
| Doble vástago muñones intermedios (ISO MT4).....                              | 26 |
| Doble vástago tirantes prolongados delanteros (ISO MX3).....                  | 27 |
| Doble vástago tirantes prolongados ambos lados (ISO MX1).....                 | 28 |
| Doble vástago brida delantera (ISO ME5).....                                  | 29 |
| Fijación roscada delantera (ISO MX5).....                                     | 30 |
| <b>ACCESORIOS</b>                                                             |    |
| Cabeza de rótula<br>(ISO 6982/DIN 24338).....                                 | 31 |
| Cabeza de rótula<br>(ISO 8133/DIN 24555).....                                 | 31 |
| Accesorio brida vástago (ISO 8132).....                                       | 32 |
| Horquilla hembra con perno (ISO 8133).....                                    | 32 |
| Charnela hembra (ISO 8132).....                                               | 33 |
| Fijación soporte muñones (ISO 8132).....                                      | 33 |
| Soporte para la charnela macho con<br>rótula (DIN 24556).....                 | 34 |
| Placas Cetop 03 y Cetop 05 para válvulas incorporadas.....                    | 34 |
| <b>CILINDROS CON SENSORES MAGNÉTICOS</b>                                      |    |
| Cilindros con sensores magnéticos.....                                        | 35 |
| Sensores magnéticos Reed.....                                                 | 35 |
| Sensores magnéticos con efecto Hall.....                                      | 35 |
| Pedir sensores magnéticos.....                                                | 35 |
| Soportes de fijación.....                                                     | 35 |
| Límites de uso de la serie MDTM.....                                          | 36 |
| Características técnicas de los sensores Reed.....                            | 36 |
| Diagrama de cableado sensores Reed.....                                       | 36 |
| Características técnicas de los<br>sensores Hall tipo PNP y tipo NPN.....     | 36 |

### Índice

Pág.

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Diagrama de cableado para<br>sensores Hall tipo PNP y tipo NPN.....                                             | 36 |
| <b>CILINDROS CON SENSORES INDUCTIVOS</b>                                                                        |    |
| Sensores de proximidad inductivos.....                                                                          | 37 |
| Características de los sensores inductivos.....                                                                 | 37 |
| <b>CILINDROS CON TRANSDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO</b>                                                              |    |
| Introducción a los cilindros serie MDTT.....                                                                    | 38 |
| Tipos de fijación.....                                                                                          | 38 |
| Transductores de desplazamiento.....                                                                            | 38 |
| Tipos de señales de salida disponibles.....                                                                     | 38 |
| Marcado CE.....                                                                                                 | 38 |
| Medidas traseras transductor con conector .....                                                                 | 39 |
| Medidas traseras transductor con cable integrado.....                                                           | 39 |
| Tipos y medidas de conctores.....                                                                               | 39 |
| Características técnicas transductor Analógico Lineal .....                                                     | 39 |
| Código de pedido trasductores Analógicos - Lineales .....                                                       | 40 |
| Características técnicas de los transductores<br>SSI, Can-Bus y Profibus-DP.....                                | 40 |
| Código pedido transductor Synchronous-Serial Interface.....                                                     | 41 |
| Código pedido para transductor Can-Bus.....                                                                     | 41 |
| Código pedido para transductor Profibus-DP.....                                                                 | 42 |
| Conexiones eléctricas.....                                                                                      | 42 |
| <b>ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO CILINDROS</b>                                                                     |    |
| Almacenaje y mantenimiento.....                                                                                 | 42 |
| Juntas de repuesto para guías.....                                                                              | 43 |
| <b>DESPIECE DE COMPONENTES DE REPUESTO Y JUNTAS</b>                                                             |    |
| Despiece de componentes de repuestos<br>para cilindros serie MDT.....                                           | 44 |
| Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDT<br>estándar y MDT con sensores inductivos.....               | 45 |
| Despiece de componentes de repuesto<br>para cilindros doble vástago serie MDT.....                              | 46 |
| Kit de juntas de repuesto para cilindros doble vástago<br>serie MDT estándar y MDT con sensores inductivos..... | 47 |
| Despiece de componentes de recambio<br>para cilindros serie MDTM.....                                           | 48 |
| Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTM.....                                                        | 49 |
| Despiece de componentes de repuesto para<br>cilindros doble vástago serie MDTM.....                             | 50 |
| Kit de juntas de repuesto para<br>cilindros doble vástago serie MDTM.....                                       | 51 |
| Despiece componentes de repuesto<br>para cilindros serie MDT con sensores inductivos.....                       | 52 |
| Despiece de componentes de repuesto<br>para cilindros serie MDTT.....                                           | 53 |
| Kit de juntas de repuesto para cilindros serie MDTT.....                                                        | 54 |
| <b>ELECCIÓN Y DIMENSIÓN CILINDROS</b>                                                                           |    |
| Pesos de la serie MDT.....                                                                                      | 55 |
| Cilindros simple efecto.....                                                                                    | 55 |
| Cilindros doble vástago.....                                                                                    | 55 |
| Conexiones estándar y agrandadas.....                                                                           | 55 |
| Elección diámetro vástago.....                                                                                  | 56 |
| Distanciadores.....                                                                                             | 56 |
| Velocidad teórica.....                                                                                          | 57 |
| Fuerzas teóricas desarrolladas por el cilindro.....                                                             | 58 |
| Longitud conos de amortiguación.....                                                                            | 58 |
| Amortiguación fin de carrera.....                                                                               | 59 |
| Posición conexiones.....                                                                                        | 59 |
| Dimensiones mecanizado del vástago.....                                                                         | 60 |
| KatMASA - catálogo multi-media.....                                                                             | 61 |

## MDT Serie ISO 6020/2

### NOTAS



**Mecanizados** **alcoy**

Pol. Ind. La Beniata  
C/ Filà Verds, 29. 03801 Alcoy (Alicante)

965 54 80 77  
Fax: 965 54 41 54

comercial@mecanizadosalcoy.es

[www.mecanizadosalcoy.es](http://www.mecanizadosalcoy.es)