



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO

PROYECTO FINAL Nº 5

INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

**DISEÑO DE UNA PLATAFORMA
ELEVADORA HIDRÁULICA**

Alumnos:

**CICARELLI, Marcos
SDRUBOLINI, Leandro**

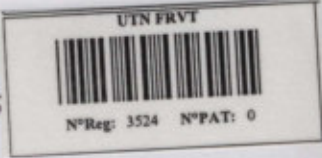
Docentes:

**Ing. ALI, Daniel
Ing. FERREYRA, Daniel**

Año 2007

INDICE GENERAL:

Introducción.....	pág. 1
Descripción del equipo.....	pág. 2
Comentarios previos al inicio del proyecto.....	pág. 3
Análisis y distribución de fuerzas en la primera etapa.....	pág. 5
Cálculo de la primera etapa.....	pág. 5
Distribución de fuerzas en la segunda etapa.....	pág. 6
Cálculo de la segunda etapa.....	pág. 8
Distribución de fuerzas en la tercera etapa.....	pág. 9
Cálculo de la tercera etapa.....	pág. 11
Cálculo de las fuerzas a 35° de elevación.....	pág. 12
Cálculo del diámetro mínimo del vástago 3° etapa al pandeo.....	pág. 14
Cálculo de los espesores mínimos para la presión interna.....	pág. 14
Adopción de medidas reales para la 3° etapa	pág. 16
Adopción de medidas reales para la 2° etapa	pág. 17
Adopción de medidas reales para la 1° etapa	pág. 18
Verificación de los espesores adoptados	pág. 19
Cálculos para elección del actuador de calzas	pág. 20
Cálculo de rosca para tapa 3° etapa.....	pág. 23
Cálculo de unión roscada vástago – émbolo 3° etapa	pág. 25
Cálculo de rosca tapa –guía 2° etapa	pág. 26
Cálculo de la unión roscada vástago-émbolo 2° etapa.....	pág. 27
Cálculo de rosca tapa –guía 1° etapa	pág. 29
Cálculo de la unión roscada vástago-émbolo 1° etapa.....	pág. 30
Cálculo de la estructura de la plataforma.....	pág. 31



Cálculo de viga – larguero principal a flexión.....pág. 35

Dimensionado de la ménsula transversal.....pág. 35

Dimensionado de rigidizadores.....pág. 36

Cálculo de las uniones soldadaspág. 37

Cálculo de los anclajes de la plataformapág. 43.

Diseño del buje pivot de plataforma.....pág. 46

Diseño del alojamiento del buje.....pág. 49

Cálculo de las uniones soldadas para anclajes de plataforma.....pág. 53

Cálculo de anclajes de cilindros.....pág. 55

Diseño y dimensionamiento del sistema de calzaspág. 57

Dimensionado del eje para accionamiento de calzas.....pág. 59

Cálculo del buje para pivot de calza.....pág. 61

Dimensionamiento del tope para traba de calzapág. 63

Dimensionamiento de viga de apoyo p/ traba de calzapág. 64

Cálculo de las uniones soldadas de tope y apoyo p/ traba de calzapág. 65

Circuito hidráulico.....pág. 67

Cálculo de las velocidades de ascenso y descenso de la rampa.....pág. 69

Cálculo del tiempo de ascenso y descenso de la rampa.....pág. 70

Cálculo de la pérdida de carga del circuito hidráulico de ascensopág. 71

Cálculo de pérdidas de carga en circuito hidráulico de calzaspág. 72

Cálculo de la potencia del motor eléctrico requeridapág. 74

Detalle de componentes hidráulicospág. 74

PlanimetríaA1

Catálogos técnicos varios.....A2

Anexos y notas.....A3

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:

INTRODUCCION:

El proyecto seleccionado se basa en el diseño y cálculo de una plataforma volcadora para descarga rápida de equipos de transporte de cereales y materiales a granel. Dentro de las directivas del proyecto se tienen como premisas y objetivos principales el cálculo de la estructura de la rampa, sus uniones y sus elementos componentes y de seguridad. En igual medida de importancia entra en consideración el diseño y cálculo del circuito hidráulico compuesto en rasgos generales por:

- Central Hidráulica.
- Elementos de mando y maniobra.
- Válvulas direccionales.
- Válvulas reguladoras.
- Válvulas reductoras.
- Válvulas de seguridad.
- Conductos hidráulicos.
- Elementos y accesorios varios.
- Actuadores Hidráulicos Telescópicos.

La rampa se diseñará para elevar un peso estimado de 40 a 45 toneladas con un ángulo de inclinación máximo de 35°.

El proyecto se limita al diseño y cálculo de los elementos mencionados a priori eludiendo todo tipo de cálculos de índole civil como ser las obras de soporte, cimientos, y demás cometidos.

(*) No aplicable a la incubación profesional

REQUISITOS PREVIOS AL INICIO DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:

La plataforma volcadora es impulsada en su carrera de ascenso por dos actuadores hidráulicos telescópicos compuesto por tres etapas progresivas que le proporcionan el movimiento azimutal requerido. Cada etapa posee una carrera útil del orden de los 1625mm siendo la carrera total de 4875mm. Los mencionados actuadores se encuentran a una distancia de aproximadamente 8500 mm de los puntos de pivote de la plataforma. Los actuadores telescópicos son de diseño propio debido a la escasez de oferta de producto estándar que se adapte puntualmente a lo requerido. Tales actuadores serán diseñados en todo detalle y en forma íntegra por los alumnos participantes del proyecto en cuestión.

Como medida de seguridad se opta por implementar en el circuito hidráulico válvulas antirretorno pilotadas hidráulicamente que impiden el descenso brusco de la plataforma con su carga ante una eventual rotura de los ductos hidráulicos instalados in situ debido a que ello provocaría consecuencias de carácter catastróficas.

Es menester aclarar que los actuadores telescópicos son de “simple efecto” dado que el peso de la plataforma es más que suficiente para provocar el descenso. El mencionado descenso se realiza en forma controlada por medio de una válvula reguladora de caudal para evitar inconvenientes de impactos.

La plataforma cuenta con un sistema de retención del tipo de “calzas” para efectuar la sujeción del acoplado granero cuando este comienza a elevarse. Las mismas son rebatibles y accionadas por un cilindro hidráulico que será seleccionado en base a la función que desempeña de un fabricante. Las calzas serán dimensionadas para resistir los esfuerzos en las peores condiciones que le toquen.

COMENTARIOS PREVIOS AL INICIO DEL PROYECTO:

Para abordar el presente proyecto se buscó información sobre todo lo que estipulamos necesario para dar marcha al mismo.

La secuencia del cálculo adoptada corresponde a los siguientes puntos los cuales dan un orden estructural al proyecto:

- Determinación de la distribución de fuerzas en la plataforma cuando la misma es cargada.
- Equilibrio de fuerzas en la rampa.
- Determinación de la fuerza necesaria para levantar la plataforma al inicio de cada etapa.
- Cálculo del diámetro mínimo de los cilindros hidráulicos telescópicos.
- Adopción de dimensiones convenientes y verificación de los esfuerzos inherentes de acuerdo a lo seleccionado.
- Diseño del circuito hidráulico.
- Cálculo aproximado de pérdidas de carga en el sistema.
- Planos relacionados al proyecto.

ANÁLISIS DE FUERZAS PARA LA PRIMERA ETAPA:

DATOS PRELIMINARES:

De acuerdo a las dimensiones comerciales de los acoplados “talla grande”, se vio conveniente adoptar como medidas principales de la plataforma de 11 metros de largo por 2.70 metros de ancho.

ANÁLISIS DE CARGAS Y DISTRIBUCIÓN DE PESOS EN CADA ETAPA:

Para comenzar con el planteo de ecuaciones es necesario mencionar que basado en las normas de reglamentación vial, un acoplado granero de tres ejes tiene permitido como carga admisible 10.5 toneladas por eje dual simple y 9 toneladas por eje dual doble.

$$(1) \sum F_x = F_{2x} + F_{2x} - 16,5 - 10,5 = 0$$

$$(2) \sum F_y = 0$$

$$(3) \sum M^A = F_{2x} \times 8,5m - 10,5m \times 8,5m - 16,5m \times 5,5m - 9m \times 3,63m - 9m \times 2,31m = 0$$

$$\text{De (3)} \rightarrow F_{2x} = \frac{233,46 \text{ ton} \cdot m}{8,5m} \Rightarrow F_{2x} = 27,46 \text{ ton}$$

$$\text{Reemplazo en (1)} \Rightarrow F_{2x} = 45 \text{ ton} - 27,46 \text{ ton} \Rightarrow F_{2x} = 17,54 \text{ ton}$$

CALCULO DE LA PRIMERA ETAPA:

La fuerza que debe realizar el cilindro en la 1ª etapa p/ levantar la rampa es:

$$F_{cilindro} = F_{2x} / 2 = 13,7 \text{ ton}$$

La presión máxima de trabajo se limita a 80 kg/cm²

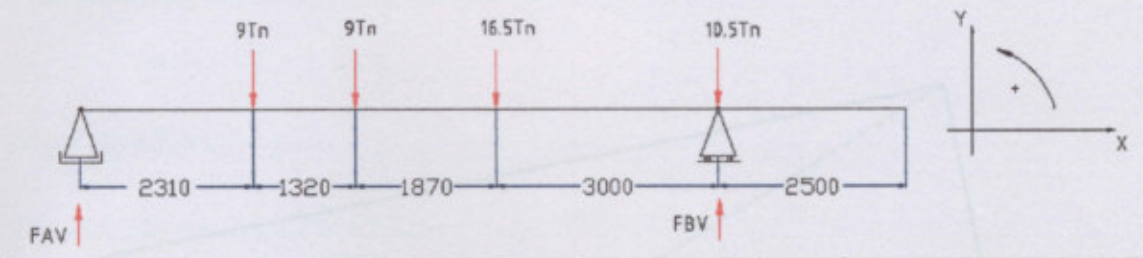
$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow A = \frac{F}{P} = \frac{15700 \text{ kg}}{80 \text{ kg/cm}^2} = 171,25 \text{ cm}^2$$

$$A = \pi \times \frac{\varnothing^2}{4} \Rightarrow \varnothing = \sqrt{\frac{A \times 4}{\pi}}$$

$$\varnothing = \sqrt{\frac{171,25 \text{ cm}^2 \times 4}{\pi}} \Rightarrow \varnothing = 14,76 \text{ cm} = 147,6 \text{ mm}$$

ANÁLISIS DE FUERZAS PARA LA PRIMERA ETAPA:CÁLCULO DE LA SEGUNDA ETAPA:

Distribución de pesos en el acoplado para un ángulo de inclinación de 11,67°



$$(1) \sum F_V = F_{AV} + F_{BV} - 18 - 16,5 - 10,5 = 0$$

$$(2) \sum F_H = 0$$

$$(3) \sum M^A = F_{BV} \times 8,5m - 10,5tn \times 8,5m - 16,5tn \times 5,5m - 9tn \times 3,63m - 9tn \times 2,31m = 0$$

$$\text{De (3)} \rightarrow F_{BV} = \frac{233,46tnm}{8,5m} \Rightarrow F_{BV} = 27,46tn$$

$$\text{Reemplazo en (1)} \Rightarrow F_{AV} = 45tn - 27,46tn \Rightarrow F_{AV} = 17,54tn$$

CÁLCULO DE LA PRIMERA ETAPA:

La fuerza que debe realizar c/ cilindro en la 1° etapa p/ levantar la rampa es:

$$F_{c/cil} = F_{BV} / 2 \approx 13,7tn$$

La presión máxima de trabajo se limita a 80 kg/cm^2 .

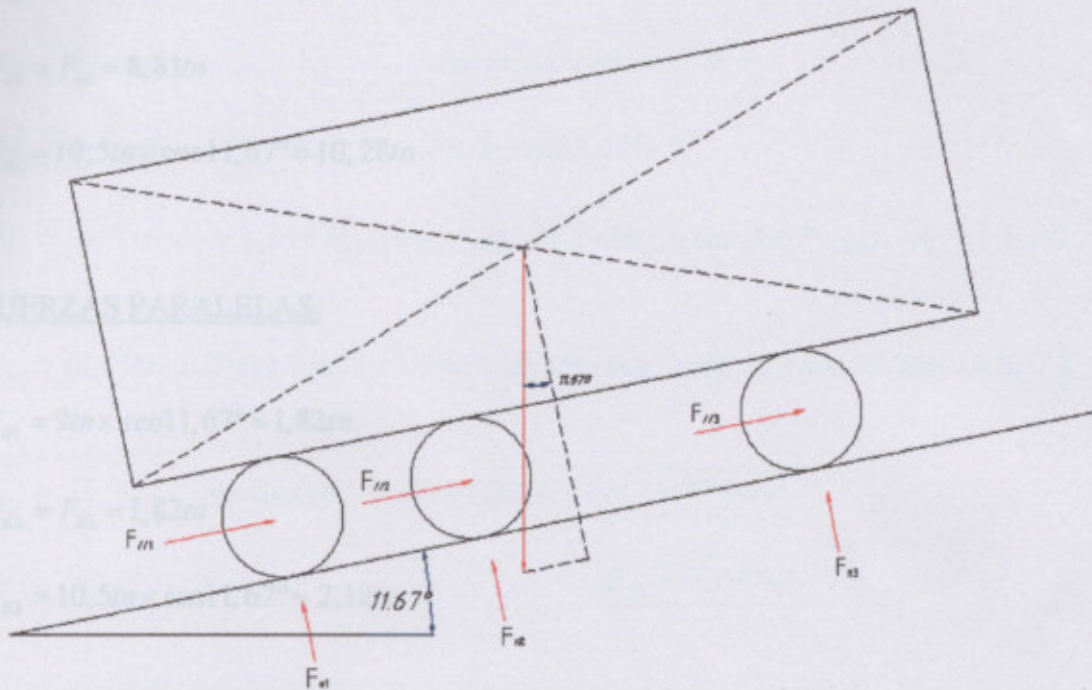
$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow A_1 = \frac{F}{P} = \frac{13700kg}{80kg/cm^2} = 171,25cm^2$$

$$A_1 = \pi \times \frac{\varnothing_1^2}{4} \Rightarrow \varnothing_1 = \sqrt{\frac{A_1 \times 4}{\pi}}$$

$$\varnothing_1 = \sqrt{\frac{171,25cm \times 4}{\pi}} \Rightarrow \varnothing_1 = 14,76cm = 147,6mm$$

CALCULO DE LA SEGUNDA ETAPA:

Distribución de pesos en el acoplado para un ángulo de inclinación de 11,67°:

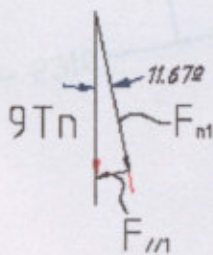


Anteriormente se tenía en cuenta para los ejes "1 y 2" $F_V = 9tn$ $F_V = 9_m$ y para el eje "3" $F_V = 10,5tn$.

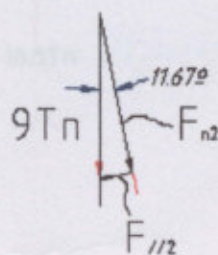
Las cargas, al estar en un ángulo de 11,67° se distribuyen en componentes normales y paralelas para dar como resultado una carga oblicua.

La descomposición de fuerzas para cada eje es la siguiente:

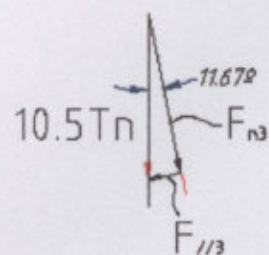
Eje 1:



Eje 2:



Eje 3:



FUERZAS NORMALES:

$$F_{n1} = 9tn \times \cos 11,67^\circ = 8,81tn$$

$$F_{n2} = F_{n1} = 8,81tn$$

$$F_{n3} = 10,5tn \times \cos 11,67^\circ = 10,28tn$$

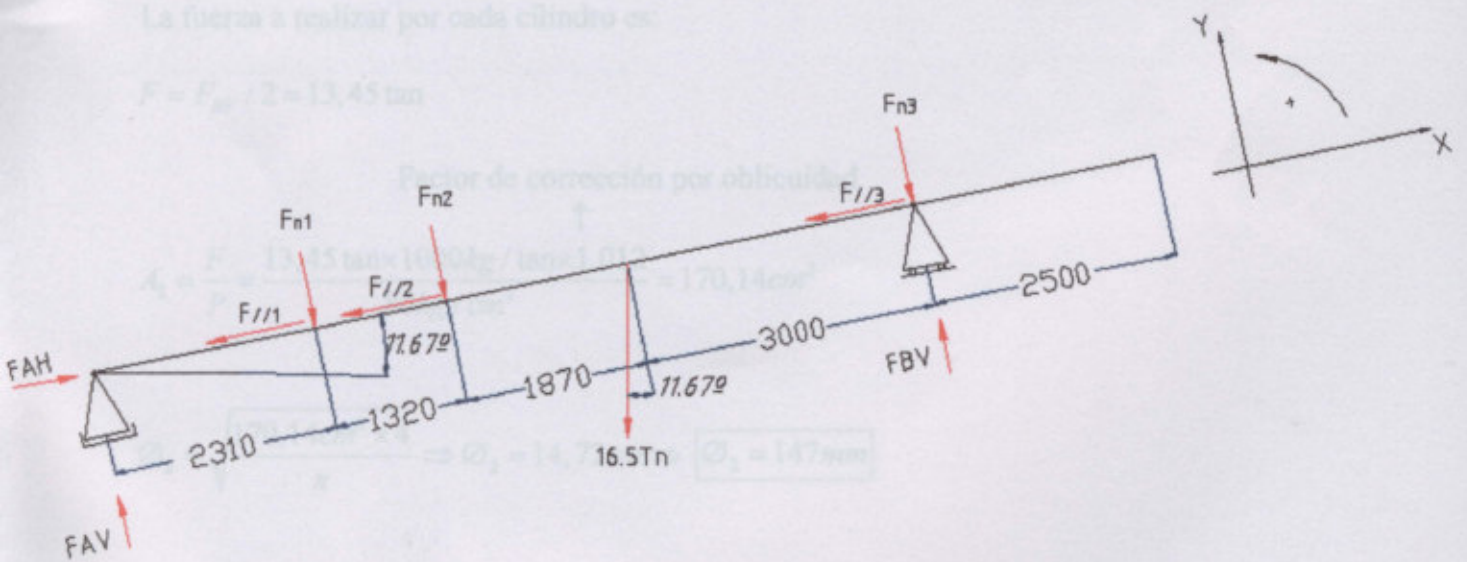
FUERZAS PARALELAS:

$$F_{m1} = 9tn \times \sin 11,67^\circ = 1,82tn$$

$$F_{m2} = F_{m1} = 1,82tn$$

$$F_{m3} = 10,5tn \times \sin 11,67^\circ = 2,12tn$$

DISTRIBUCIÓN SOBRE LA RAMPA:



PLANTEO DE ECUACIONES:

$$(1) \sum F_V = F_{AV} + F_{BV} - F_{n1} - F_{n2} - f_{n3} - 16,5 \times \cos 11,67^\circ = 0$$

$$(2) \sum F_H = F_{AH} - F_{H1} - F_{H2} - F_{H3} - 16,5 \times \operatorname{sen} 11,67^\circ = 0$$

$$(3) \sum M^A = -F_{n1} \times 2,31 - F_{n2} \times 3,63 + F_{BV} \times 8,5 - 16,5 \times \cos 11,67^\circ \times 5,5 - F_{n3} \times 8,5 = 0$$

De (3)

$$F_{BV} = \left[8,81 \text{tn} \times 2,31 \text{m} + 8,81 \text{tn} \times 3,63 \text{m} + 16,5 \text{tn} \times \cos 11,67^\circ \times 5,5 \text{m} + 10,28 \text{tn} \times 8,5 \text{m} \right]$$

$$F_{BV} = 26,9 \text{tn}$$

Reemplazo: en (1) y (2) \Rightarrow

$$F_{AV} \approx 17,16 \text{tn}$$

$$F_{AH} \approx 9,097 \text{tn}$$

CÁLCULO DE LA SEGUNDA ETAPA:

La fuerza a realizar por cada cilindro es:

$$F = F_{BV} / 2 = 13,45 \text{tan}$$

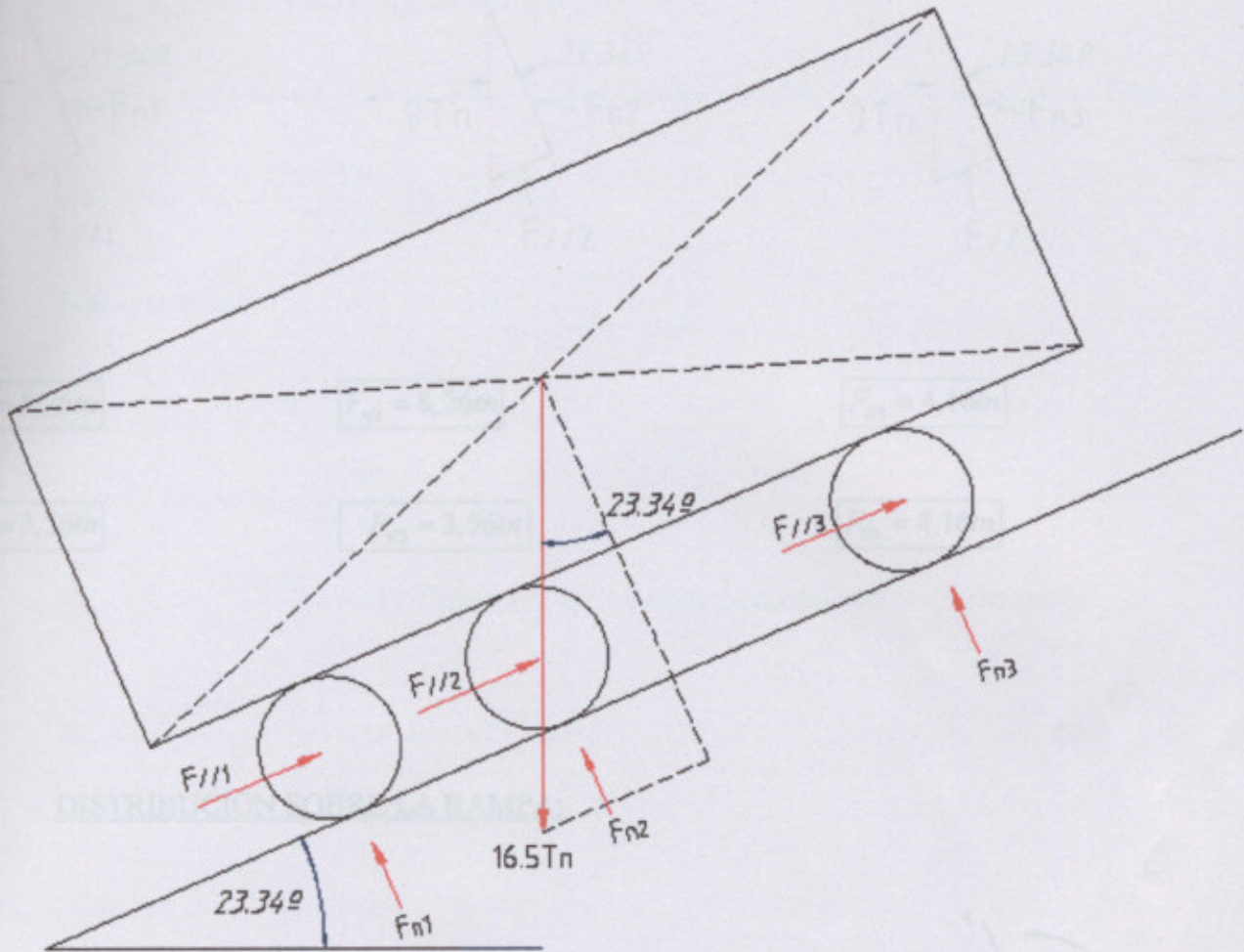
Factor de corrección por oblicuidad.

↑

$$A_2 = \frac{F}{P} = \frac{13,45 \text{tan} \times 1000 \text{kg} / \text{tan} \times 1,012}{80 \text{kg} / \text{cm}^2} = 170,14 \text{cm}^2$$

$$\varnothing_2 = \sqrt{\frac{170,14 \text{cm}^2 \times 4}{\pi}} \Rightarrow \varnothing_2 = 14,72 \text{cm} \Rightarrow \boxed{\varnothing_2 \approx 147 \text{mm}}$$

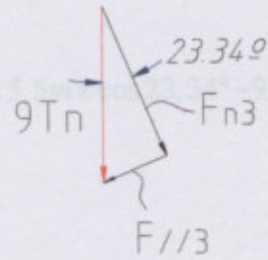
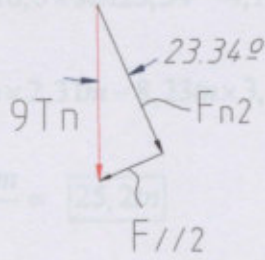
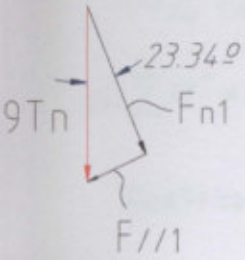
TERCERA ETAPA:



Eje 1:

Eje 2:

Eje 3:



$F_{n1} = 8,26tn$

$F_{n2} = 8,26tn$

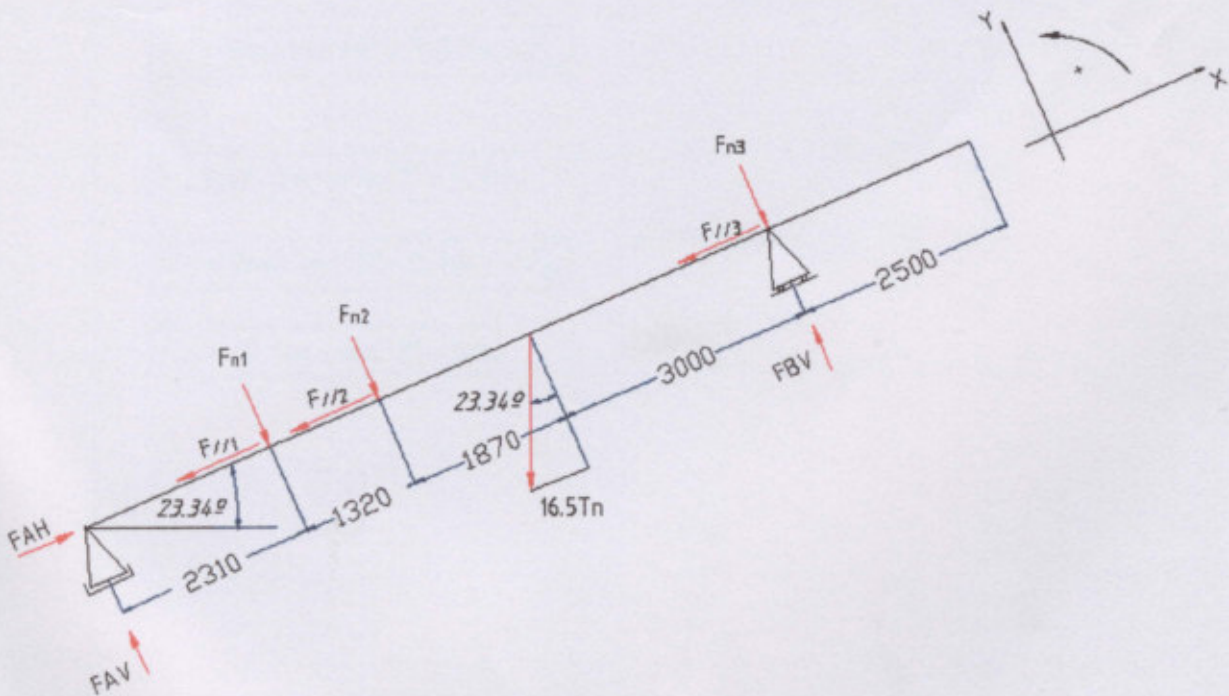
$F_{n3} = 4,16tn$

$F_{//1} = 3,56tn$

$F_{//2} = 3,56tn$

$F_{//3} = 4,16tn$

DISTRIBUCIÓN SOBRE LA RAMPA:



CÁLCULO DE LAS FUERZAS A 327

$$(1) \sum F_V = F_{AV} + F_{BV} - 8,26 - 8,26 - 16,5 \times \cos 23,34^\circ - 9,64 = 0$$

$$(2) \sum F_{AH} = 3,56 - 3,56 - 16,5 \times \sin 23,34^\circ - 4,16$$

$$(3) \sum M^A = F_{BV} \times 6m - 8,26m \times 2,31m - 8,23m \times 3,63m - 16,5m \times 5,5m \times \cos 23,34^\circ - 9,64m \times 8,5m = 0$$

$$\text{De (3)} \Rightarrow F_{BV} = \frac{214,33tm}{8,5m} = \boxed{25,2tn}$$

$$\text{Reemplazo en (1)} \Rightarrow \boxed{F_{AV} = 16,1tn} \quad \boxed{F_{AH} = 17,82tn}$$

$$\text{Fuerza real} = \boxed{F \times F_{cob}}$$

$$F_R = 12,6tn \times 1,04 = \boxed{13,1tn}$$

$$A_3 = \frac{F_R}{P} = \frac{13100kg}{80kg/cm^2} = 163,75cm^2 \quad (\text{Fc ob} = \text{Factor de corrección por oblicuidad}).$$

$$\varnothing_3 = \sqrt{\frac{163,75cm^2 \times 4}{\pi}} = 14,4cm = \boxed{144mm}$$

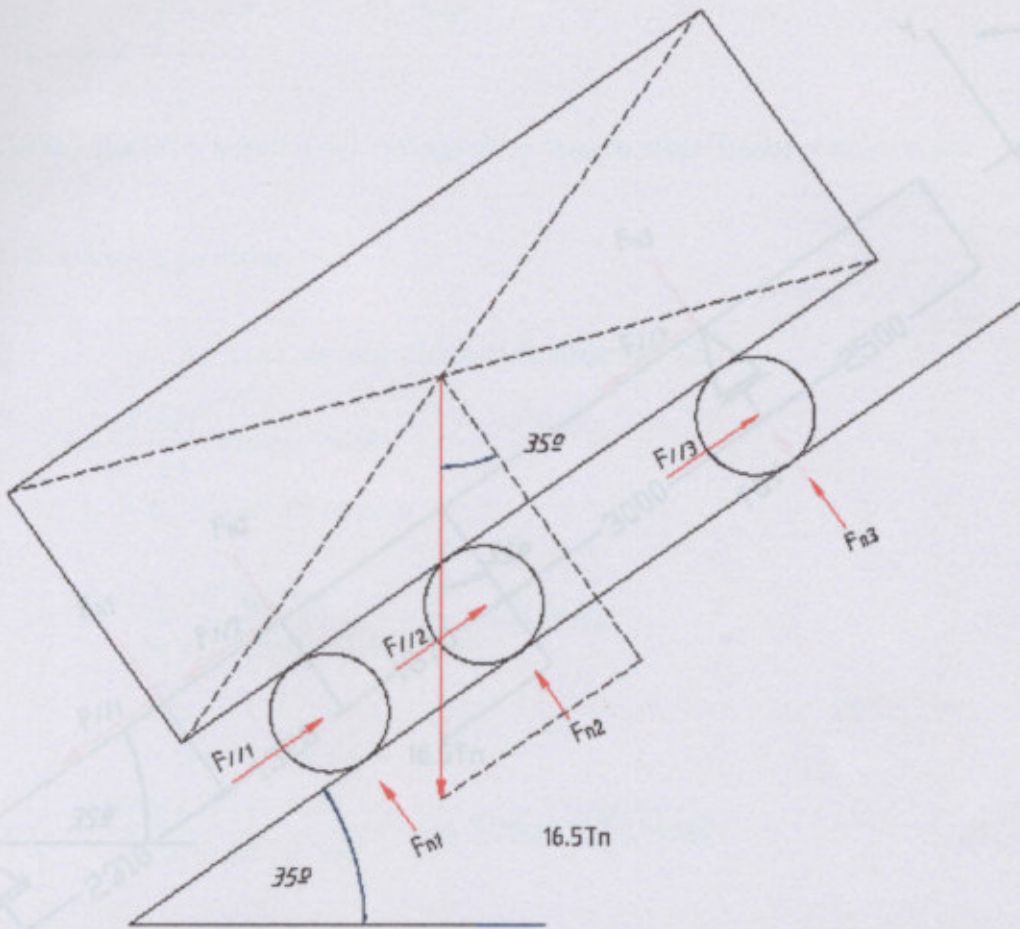
$$F_{21} = 9tn \times \cos 35^\circ = 7,37tn = F_{22}$$

$$F_{21} = 10,5tn \times \cos 35^\circ = 8,6tn$$

$$F_{21} = 9tn \times \sin 35^\circ = 5,16tn = F_{22}$$

$$F_{21} = 10,3tn \times \sin 35^\circ = 6tn$$

CÁLCULO DE LAS FUERZAS A 35°:



$$F_{n1} = 9tn \times \cos 35^\circ = 7,37tn = F_{n2}$$

$$F_{n3} = 10,5tn \times \cos 35^\circ = 8,6tn$$

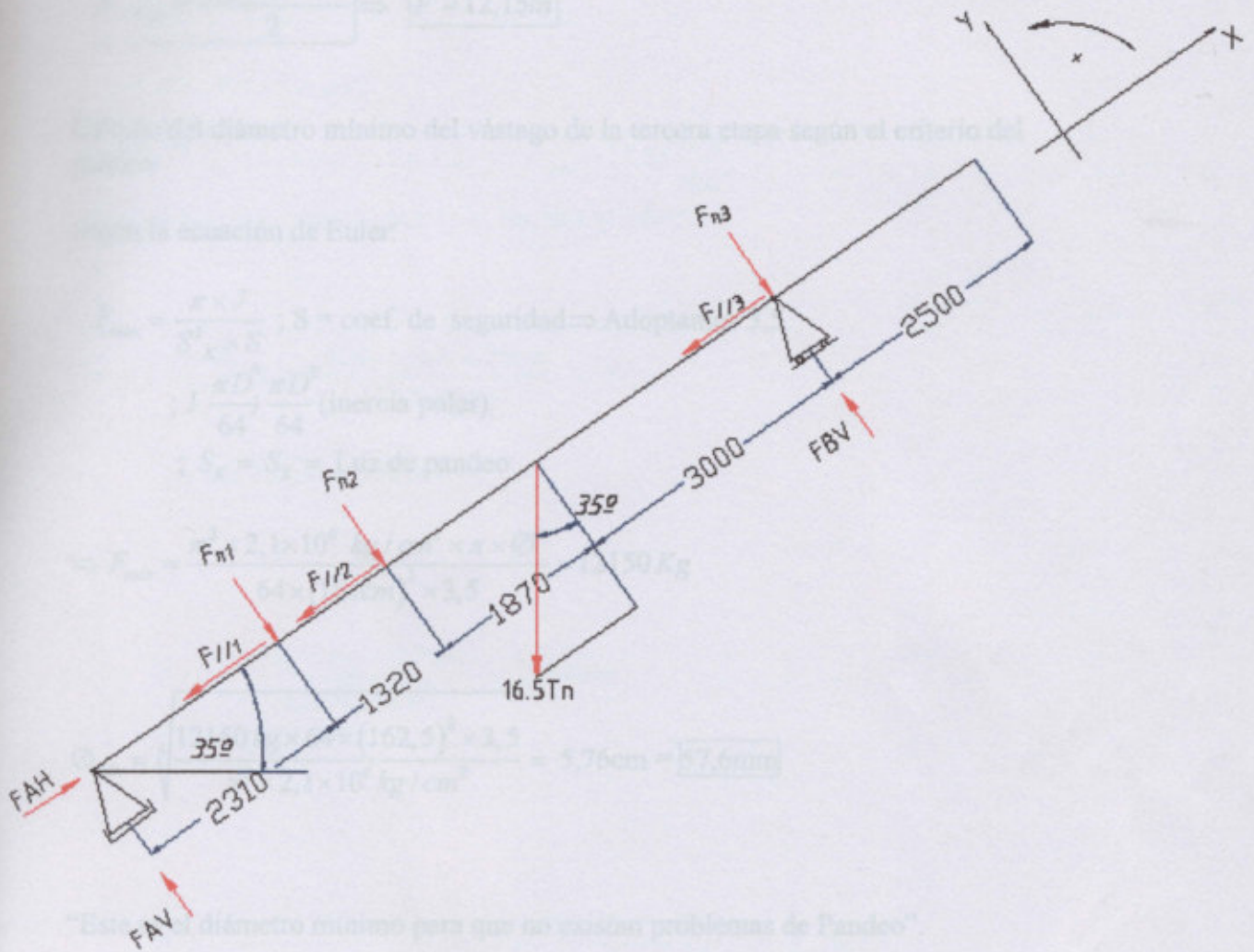
$$F_{u3} = 9tn \times \sin 35^\circ = 5,16tn = F_{u2}$$

$$F_{u3} = 10,5tn \times \sin 35^\circ = 6tn$$

$$De (3) \Rightarrow F_{pr} = \frac{191,21tnm}{8,5m} = 22,5tn$$

$$Reemplazo en (1) \Rightarrow F_{pr} = 14,35tn$$

$$F_{pr} = 25,78tn$$



(1) $\sum F_V = F_{AV} + F_{BV} - 7,37tn - 8,6tn - 16,5tn \times \cos 35^\circ = 0$

(2) $\sum F_H = F_{AH} - 5,16tn - 5,16tn - 6tn - 16,5tn \times \sin 35^\circ = 0$

(3)
 $\sum M^A = F_{BV} \times 8,5m - 7,37tn \times 2,31m - 7,37tn \times 3,63m - 16,5tn \times 5,5m \times \cos 35^\circ - 8,5tn \times 8,5m = 0$

De (3) $\Rightarrow F_{BV} = \frac{191,21tnm}{8,5m} = 22,5tn$

Reemplazo en (1) $\Rightarrow F_{AV} = 14,35tn$

$F_{AH} = 25,78tn$

$$F_{s/c/cl} = \frac{22,5 \times 1,08 \text{ tn}}{2} \Rightarrow F = 12,15 \text{ tn}$$

Cálculo del diámetro mínimo del vástago de la tercera etapa según el criterio del pandeo:

Según la ecuación de Euler:

$$F_{\max} = \frac{\pi \times J}{S_K^2 \times S} ; S = \text{coef. de seguridad} \Rightarrow \text{Adoptamos } 3,5.$$

$$; J = \frac{\pi D^4}{64} ; \frac{\pi D^4}{64} \text{ (inercia polar).}$$

$$; S_K = S_K = \text{Luz de pandeo}$$

$$\Rightarrow F_{\max} = \frac{\pi^2 \times 2,1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2 \times \pi \times \varnothing^4}{64 \times (161 \text{ cm})^2 \times 3,5} = 12150 \text{ Kg}$$

$$\varnothing_{\min} = \sqrt[4]{\frac{12150 \text{ kg} \times 64 \times (162,5)^2 \times 3,5}{\pi^3 \times 2,1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2}} = 5,76 \text{ cm} = \boxed{57,6 \text{ mm}}$$

“Este es el diámetro mínimo para que no existan problemas de Pandeo”.

CÁLCULO DEL ESPESOR MÍNIMO SE LAS CAMISAS:

Se hará a partir del criterio de la “presión interna”.

$$\sigma_c = \frac{P \times R}{E} \text{ (}\sigma_c = \text{Tensión circunferencial)}$$

Para un acero SAE 1020 se tiene: $\sigma_{adm} = 23 \text{ kg/mm}^2$.

Para la tercera etapa adoptamos lo siguiente:

La tensión admisible será

$$\sigma_{adm} = \frac{\sigma_{fl}}{\gamma} ; \text{ Estimamos } \gamma = 1.5 \Rightarrow \sigma_{adm} = 15.33 \frac{Kg}{mm^2}$$

Luego el espesor mínimo será: (con los radios teóricos)

$$1^{\circ) e \geq \frac{P \times R}{T_c} \Rightarrow e \geq \frac{80kg/cm \times 7,38cm}{1533kg/cm^2}$$

$$e \geq 0,385cm = 3,85mm$$

$$2^{\circ) e \geq \frac{80kg/cm^2 \times 7,35cm}{1533kg/cm^2} = 3,83mm$$

$$3^{\circ) \frac{14590}{5,76cm^2 \times 885kg} / cm^2 e \geq \frac{80kg/cm^2 \times 7,2cm}{1533kg/cm^2} = 3,76mm$$

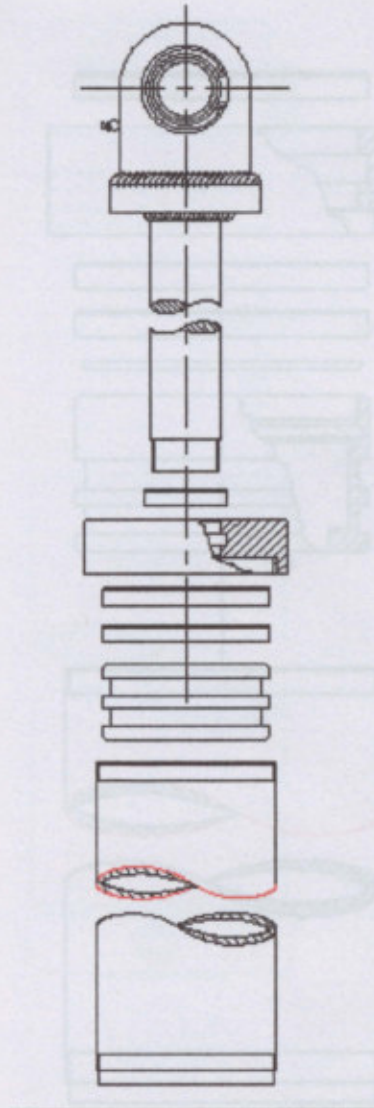
Se utilizarán 2 Polypack en el émbolo para mayor seguridad y mayor capacidad de guiado.

NOTA: El diseño del émbolo y la tapa se encuentran descriptos con amplio detalle en los planos pertinentes a los mismos, los cálculos de resistencia se realizaron en las secciones siguientes en forma detallada.

Para la tercera etapa adoptamos lo siguiente:

Como vástago de la 3ª etapa adoptamos lo siguiente:

Como vástago de la 3ª etapa se adopta una barra comercial de acero SAE 1020 $\varnothing = 63.50\text{mm}$ y tolerancia de medida normalizada h8. (Para más detalles consultar los planos)



Como función de guía y limpia vástago se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S=1/4" y las siguientes dimensiones:

- Di = 63.5 mm (tolerancia f8)
- De = 76.2 mm (tolerancia H9)
- Altura "E" = 10.500 mm
- Código: 2500-2500-375B

Como buzo del émbolo de la 3ª etapa y vástago de la 2ª etapa adoptamos un tubo bruñido comercial cuyas dimensiones principales son:

- Di = 152.4 mm (tolerancia H8)
- De = 165.1mm (tolerancia h8)
- Material: Acero SAE 1020.

Para mayores detalles consultar los planos adjuntos inherentes al mismo.

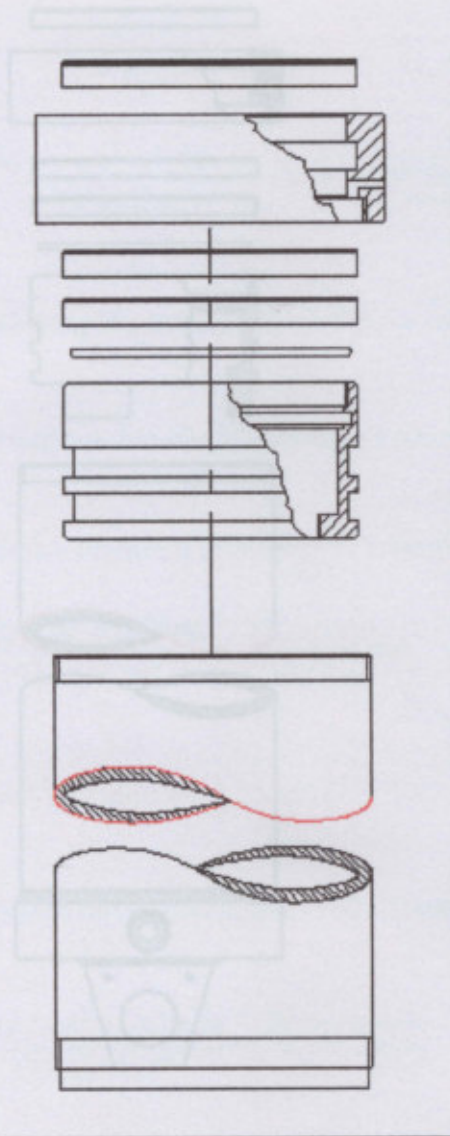
Como sello entre el émbolo de la 3ª etapa y el tubo-vástago de la 2ª etapa se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S = 1/4" y las siguientes dimensiones:

- Di = 139.700mm (tolerancia f8)
- De = 152.4 mm (tolerancia H9)
- Altura "E" = 15.70 mm.
- Código 2500-5500-562B

Se utilizarán 2 Polypack en el émbolo para mayor seguridad y mayor capacidad de guiado.

NOTA: El diseño del émbolo y la tapa se encuentran descriptos con amplio detalle en los planos pertinentes a los mismos, los cálculos de resistencia se realizarán en las secciones siguientes en forma detallada.

Para la segunda etapa adoptamos lo siguiente:



Como función de guía y limpia vástago se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S=1/4" y las siguientes dimensiones:

Di = 165.1 mm (tolerancia f8)
 De = 177.8 mm (tolerancia H9)
 Altura "E" = 15.700 mm
 Código: 2500-6500-562B

Como buzo del émbolo de la 2º etapa y vástago de la 1º etapa adoptamos un tubo bruñido comercial cuyas dimensiones principales son:

Di = 177.8 mm (tolerancia H8)
 De = 190.5 mm (tolerancia h8)
 Material: Acero SAE 1020.

Para mayores detalles consultar los planos adjuntos inherentes al mismo.

Como sello entre el émbolo de la 2º etapa y el tubo-vástago de la 1º etapa se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S = 1/4" y las siguientes dimensiones:

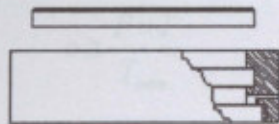
Di = 165.1 (tolerancia f8)
 De = 177.8 mm (tolerancia H9)
 Altura "E" = 15.700 mm.
 Código 2500-6500-562B

Se utilizarán 2 Polypack en el émbolo para mayor seguridad y mayor capacidad de guiado.

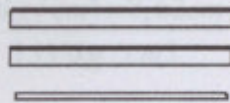
NOTA: El diseño del émbolo y la tapa se encuentran descriptos con amplio detalle en los planos pertinentes a los mismos, los cálculos de resistencia se realizarán en las secciones siguientes en forma detallada.

Verificación de los espesores:

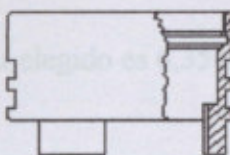
Para la primera etapa adaptamos:



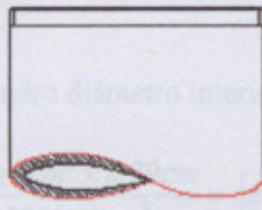
Como función de guía y limpia vástago se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S=1/4" y las siguientes dimensiones:



Di = 190.500 mm (tolerancia f8)
De = 1203.200mm (tolerancia H9)
Altura "E" = 15.700 mm
Código: 2500-7500-562B

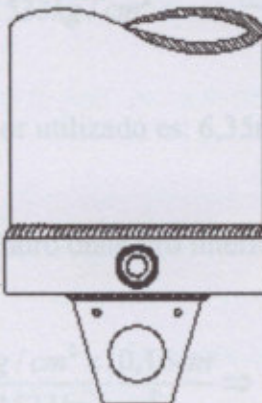


Como buzo del émbolo de la 1º etapa adoptamos un tubo bruñido comercial cuyas dimensiones principales son:



Di = 203.200 mm (tolerancia H8)
De = 228mm (tolerancia h9)
Material: Acero SAE 1020.

Para mayores detalles consultar los planos adjuntos inherentes al mismo.



Como sello entre el émbolo de la 1º etapa y el tubo- buzo se adopta POLYPACK PARKER Serie .250, S = 1/4" y las siguientes dimensiones:

Di = 190.500 (tolerancia f8)
De = 203.200 mm (tolerancia H9)
Altura "E" = 15.700 mm.
Código 2500-6500-562B

Se utilizarán 2 Polypack en el émbolo para mayor seguridad y mayor capacidad de guiado.

NOTA: El diseño del embolo y la tapa se encuentran descriptos con amplio detalle en los planos pertinentes a los mismos, los cálculos de resistencia se realizaran en las secciones siguientes en forma detallada.

DIMENSIONAMIENTO ACTUADOR CALZAS:

Verificación de los espesores:

Se realizaron los cálculos correspondientes a la fuerza y la carrera necesaria para luego

Para cilindro diámetro interior = 152,4mm

El siguiente caso supone los movimientos del sistema de calzas (todavía no calculado)

$$e \geq \frac{P \times T}{T_{adm}}$$

$$\Rightarrow e \geq \frac{80 \text{ kg/cm}^2 \times 7,62 \text{ cm}}{1533 \text{ kg/cm}^2} \Rightarrow \boxed{e \geq 3,97 \text{ mm}}$$

El espesor elegido es 6,35mm (1/4") \Rightarrow

Nota: el espesor fue elegido en base a los selladores utilizados.

Para cilindro diámetro interior = 177,8mm

$$e \geq \frac{80 \text{ kg/cm}^2 \times 8,89 \text{ cm}}{1533 \text{ kg/cm}^2} = \boxed{e \geq 4,64 \text{ mm}}$$

El espesor utilizado es: 6,35mm (1/4") \Rightarrow

Para cilindro diámetro interior = 203,2mm (10")

$$e \geq \frac{80 \text{ kg/cm}^2 \times 10,16 \text{ cm}}{1533 \text{ kg/cm}^2} \Rightarrow \boxed{e \geq 5,3 \text{ mm}}$$

El espesor utilizado es 12,4mm \Rightarrow

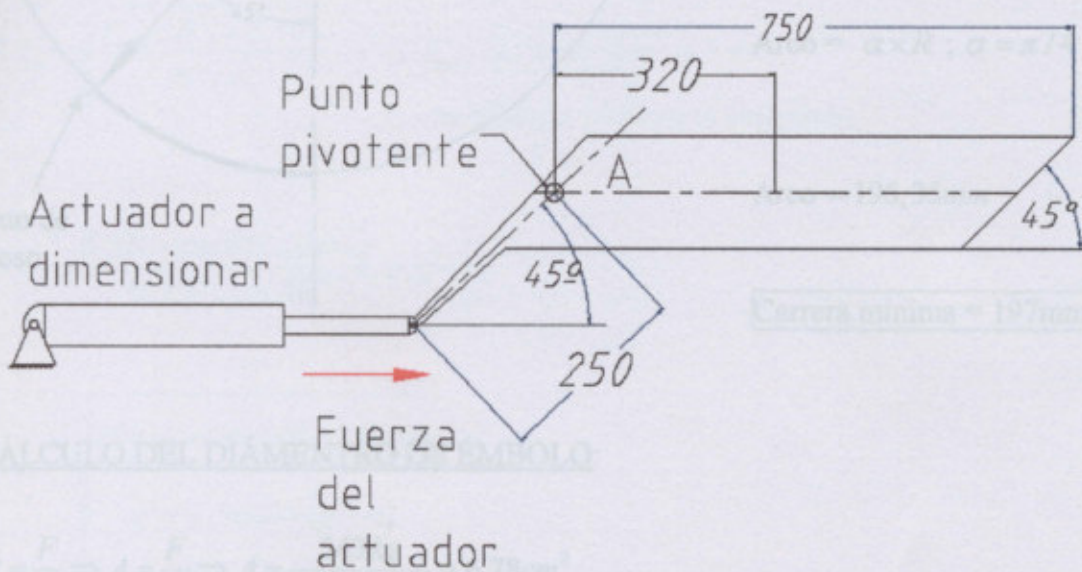
$$F = \frac{2 \times 150 \text{ kg} \times 0,330 \text{ m}}{0,250 \text{ m} \times \cos 45^\circ} \Rightarrow \boxed{F = 543 \text{ kg}}$$

DIMENSIONAMIENTO ACTUADOR CALZAS:

CÁLCULO DE LA CARRERA NECESARIA:

Se realizaran los cálculos correspondientes a la fuerza y la carrera necesaria para luego seleccionar un actuador estándar.

El siguiente esquema resume los movimientos del sistema de calzas (todavía no calculado).



Se estima el peso de cada calza en 150Kgf actuando a 320 mm del punto pivotente.

Planteo de ecuaciones:

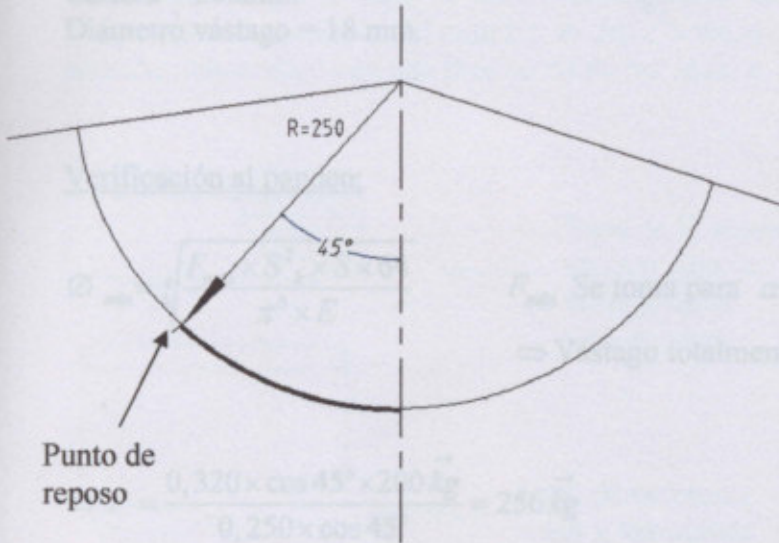
Son 2 calzas con el mismo actuador cuyo movimiento se transmite por eje intermediario.

$$\sum M^A = F \times 0,250m \times \cos 45^\circ - 2 \times G \times 0,320m = 0 \quad (\text{Son 2 calzas con el mismo actuador})$$

$$F = \frac{2 \times 150kg \times 0,320m}{0,250m \times \cos 45^\circ} \Rightarrow F \approx 543 kg$$

CÁLCULO DE LA CARRERA NECESARIA:

Diámetro interior = 32 mm.
 Carrera = 200 mm.
 Diámetro vástago = 18 mm.



ARCO RECORRIDO:

Arco = $\alpha \times R$; $\alpha = \pi / 4$ radianes

Arco $\approx 196,35\text{mm}$

Carrera mínima = 197mm.

CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE ÉMBOLO:

$$P = \frac{F}{A} \Rightarrow A = \frac{F}{P} \Rightarrow A = \frac{543\text{ kg}}{80\text{ kg/cm}^2} \cong 6.78\text{cm}^2$$

$$A = \frac{\pi \times \varnothing^2}{4} \Rightarrow \varnothing = \sqrt{\frac{A \times 4}{\pi}}$$

$$\varnothing_{\min} \geq \sqrt{\frac{6.78\text{cm}^2 \times 4}{\pi}} \Rightarrow \varnothing_{\min} \geq 29.4\text{mm}$$

De los datos anteriores adoptamos el siguiente cilindro:

Cilindro hidráulico Serie CHM2 PRAYCO

CÓDIGO:

CHM2-32-200-0-MP1-SA-18-A-EE-3-3-10

DIMENSIONES: ROSCA ENTRE LA TAPA-GUÍA Y EL TUBO 2ª ETAPA

Diámetro interior = 32 mm.

Carrera = 200mm.

Diámetro vástago = 18 mm.

Verificación al pandeo:

$$\varnothing_{min} = \sqrt[4]{\frac{F_{m\acute{a}x} \times S^2 \times S \times 64}{\pi^3 \times E}}$$

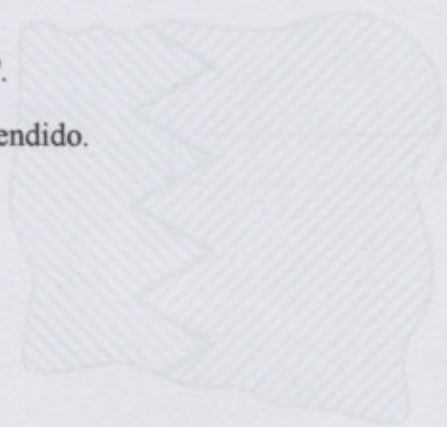
$F_{m\acute{a}x}$ Se toma para $\alpha = 45^\circ$.

⇒ Vástago totalmente extendido.

$$\Rightarrow F = \frac{0,320 \times \cos 45^\circ \times 200 \text{ kg}}{0,250 \times \cos 45^\circ} = 256 \text{ kg}$$

$$\varnothing_{min} \geq \sqrt[4]{\frac{256 \text{ kg} \times (36 \text{ cm})^2 \times 3,5 \times 64}{\pi^3 \times 2100000 \text{ kg/cm}^2}}$$

$\varnothing_{min} \geq 10 \text{ mm} < 18 \text{ mm} \Rightarrow$ verifica



Detalle de la rosca, el ángulo de filete es de 60° (rosca métrica UNE-ISO)

$$\frac{D_e - D_i}{2} = \frac{165 - 161,752}{2} = 1,624 \text{ mm}$$

CÁLCULO DEL FILETE AL CORTE:

Suponemos que el apoyo entre filetes se realiza en el \varnothing_m con lo cual el área resistente del filete al corte es:

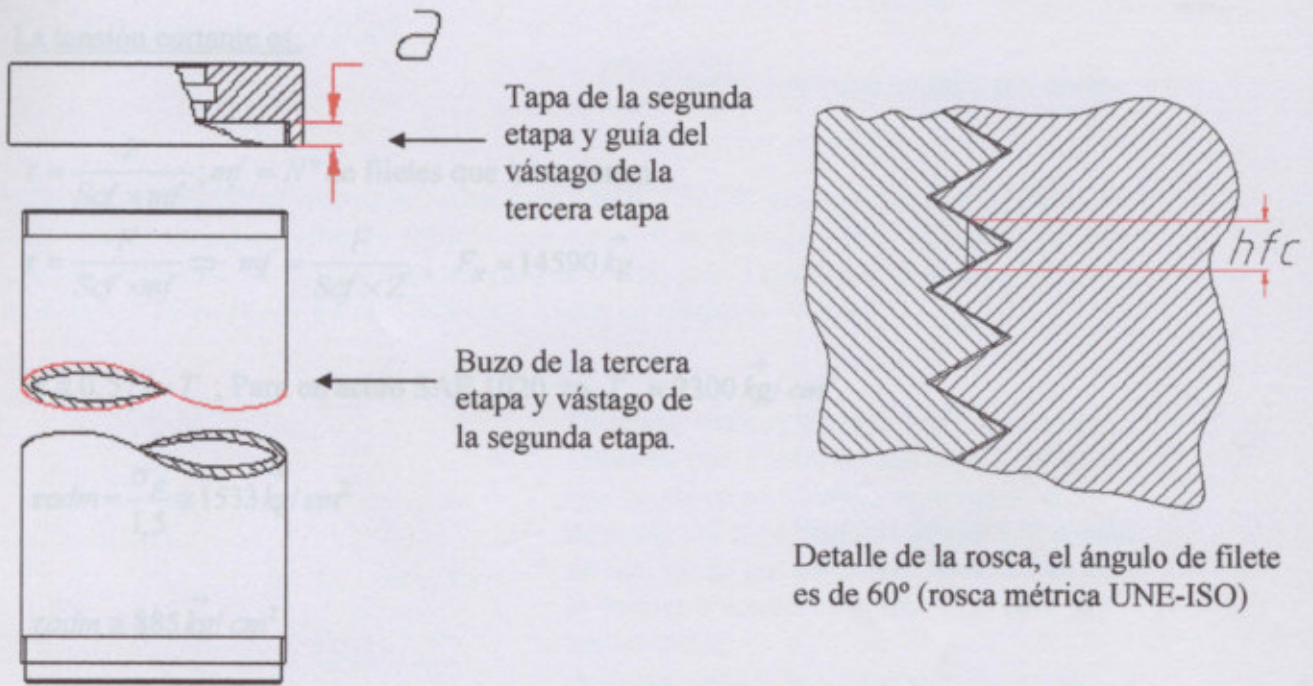
h_{cf} = altura de corte del filete

$$s \times \varnothing_m \times h_{cf} \quad ; \quad h_{cf} = 2 \times r \times 30^\circ = \frac{(D_e - D_m)}{2}$$

$$h_{cf} = 2 \times r \times 30^\circ = \frac{(165 - 161,052)}{2} = \boxed{1,974 \text{ mm}}$$

CÁLCULO DE LA ROSCA ENTRE LA TAPA-GUIA Y EL TUBO 2º ETAPA:

La sección roscada de largo “a” será la encargada de resistir la fuerza debida a la presión que en el interior del cilindro, es decir la máxima fuerza que puede producir el actuador telescópico con una presión de 80 bar igual a presión x Área.



Dado que el $D_{ext.} = 165.100 \text{ mm}$ proponemos rosca métrica M165x3 (paso fino)

$$\frac{D_e - D_i}{2} = \frac{165 - 161.752}{2} = 1.624 \text{ mm}$$

CÁLCULO DEL FILETE AL CORTE:

Suponemos que el apoyo entre filetes se realiza en el \varnothing_m con lo cual el área resistente del filete al corte es:

h_{cf} = altura de corte del filete.

$$\pi \times \varnothing_m \times h_{cf} ; h_{cf} = 2 \times \text{tg}30^\circ \times \frac{(D_e - D_m)}{2}$$

$$h_{cf} = 2 \times \text{tg}30^\circ \times \frac{(165 - 163,051)}{2} \cong \boxed{1,125 \text{ mm}}$$

CÁLCULO DEL ESPESOR DEL EMBOLO "b":

Sección sometida al corte de un filete:

$$S_{cf} = \pi \times 163,051\text{mm} \times 1,125\text{mm}$$

$$S_{cf} = 576,26\text{mm}^2 = 5,76\text{cm}^2$$

La tensión cortante es:

$$\tau = \frac{F}{S_{cf} \times mf}; mf = N^\circ \text{ de filetes que intervienen}$$

$$\tau = \frac{F}{S_{cf} \times mf} \Rightarrow mf = \frac{F}{S_{cf} \times \tau}; F_R = 14590 \text{ kg}$$

$$\tau \cong 0,577 \times T; \text{ Para en acero SAE 1020 } \Rightarrow T_{\sigma} = 2300 \text{ kg/cm}^2$$

$$\tau_{adm} = \frac{\sigma_{\tau}}{1,5} \cong 1533 \text{ kg/cm}^2$$

$$\tau_{adm} \cong 885 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Luego el } Nf = \frac{14590}{5,76\text{cm}^2 \times 885 \text{ kg/cm}^2} = 2,86$$

Se adopta $\Rightarrow Nf = 3 \text{ filetes}$

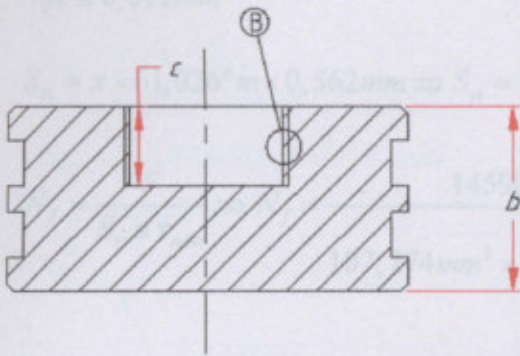
La longitud mínima de roscado es:

$$a = Nf \times \text{Paso} \Rightarrow a = 3 \times 3\text{mm} = 9 \text{ mm.}$$

Adoptamos 5 filetes $\Rightarrow a = 15\text{mm}$ para obtener mayor superficie de contacto para lograr estanqueidad con aplicación de sellaroscas.

SELLADOR: LOCTITE N°242 (traba química y sellado)

CÁLCULO DEL ESPESOR DEL EMBOLO “b”:



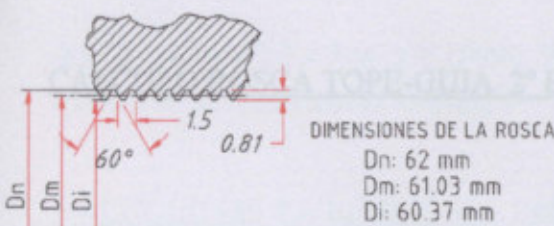
$$\tau = \frac{F}{\pi \times \varnothing_{\text{eje}} \times b} \Rightarrow b = \frac{F}{\pi \times \varnothing_{\text{eje}} \times \tau}$$

$$b = \frac{13100 \text{ kg}}{\pi \times 6,35 \text{ cm} \times 885 \text{ kg/cm}^2} = 0,74$$

$b \geq 7,4 \text{ mm}$ Para que no falle por corte.

Dado que el sellado se realiza por medio de 2 POLYPACK cuyo ancho E = 17,5mm \Rightarrow proponemos un espaciamiento entre la cara superior de émbolo y el 1º Polypack de aproximadamente 10 mm y lo mismo para el 2º Polypak. También se pide un espaciamiento entre ambas de 10mm por lo que se adopta $b = 70 \text{ mm}$.

DETALLE “B”



La unión entre el vástago y el émbolo se realizará por medio de rosca para evitar que se provoquen deformaciones en el acabado del tubo bruñido debido a la acción de una unión por soldadura, que si bien en la tercera etapa no afectaría, si lo haría en las restantes.

Además, cabe aclarar que se trabaja con tubos bruñidos estándares con lo cual el interior no se remecaniza.

CÁLCULO DE LA ROSCA DE UNION ENTRE EL VASTAGO Y EL EMBOLO:

Se adopta rosca M62 x 1,5

$D_i = 60,376$ Paso = 15mm.

$D_e = 62$

$D_m = 61,026$

$N_f \times \text{paso} = 20 \times 1,5 = 30 \text{ mm}$

$S_{rc} = \pi \varnothing_m \times hfc$

$hfc = 2 \times \text{tg}30^\circ \times \frac{(62 - 61,026)}{2}$

$$h_{fc} \cong 0,562\text{mm}$$

$$S_{\pi} = \pi \times 61,026^{\circ} m \times 0,562\text{mm} \Rightarrow S_{\pi} = 107,74\text{mm}^2$$

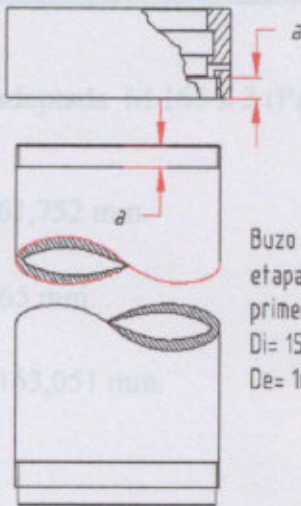
$$N_f = \frac{F}{S_{\pi} \times \tau_{adm}} \Rightarrow N_f = \frac{14590 \vec{\text{kg}}}{107,774\text{mm}^2 \times 8,55 \vec{\text{kg}}/\text{mm}^2}$$

$N_f \geq 16$ filetes Adoptamos 20 filetes para obtener mayor superficie de trabado de la rosca con traba química.

La longitud roscada "c" = $N_f \times \text{paso} = 20 \times 1,5 = 30\text{mm}$.

CALCULO ROSCA TOPE-GUIA 2º ETAPA:

Tapa de la primera etapa y guía de la segunda etapa



Buzo de la segunda etapa y vástago de la primera etapa:
 Di= 152.4mm (H8)
 De= 165.1mm (h8)

Dado que $D_{ext} = 190,500\text{mm}$, adoptamos ROSCA MÉTRICA M 190 x 3 UNE 17704 (PASO FINO)

$D_{ext} = 190\text{mm}$
 $D_m = 188.051\text{mm}$
 $D_i = 186.752\text{mm}$

aloamiento para O'Ring para sellado de rosca entre émbolo y vástago.

Para sellado de rosca entre émbolo y vástago se utiliza un O'Ring Serie 2-362 de PARKER
 $D_i = 158.12\text{mm}$
 $D_e = 168.78\text{mm}$
 $W = 5.35\text{mm}$

CORTE DEL FILETE:

$$S_{rc} = \pi \times \phi_m \times h_{fc}$$

$$h_{fc} = \text{tg}(190 - 188.051) = 1.125$$

$$S_{rc} = \pi \times 188.051 \text{ mm} \times 1.125 \text{ mm}$$

$$S_{rc} = 664.62 \text{ mm}^2 = \pi \times 188.051 \text{ mm} \times 1.125 \text{ mm}$$

$$N_f = \frac{F}{S_{rc} \times \tau_{adm.}}; F = P \times \text{Area} = 19.863 \text{ Tn}$$

$$N_f \geq \frac{19863}{664.62 \text{ mm}^2 \times 8.85 \frac{\text{Kg}}{\text{mm}^2}} \text{ Kg} \Rightarrow N_f \geq 4$$

Adoptamos $N_f = 5$ filetes

Al igual que en el caso de la 2º etapa, adoptamos $N_f = 5$ filetes con lo que la longitud de roscado sería de:

$a = N_f \times \text{paso} = 5 \times 3 \Rightarrow a = 15 \text{ mm}$. Para obtener mayor superficie de sellado con aplicación de sellarrosas antedicho.

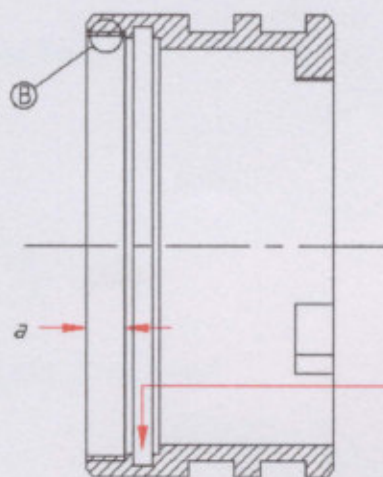
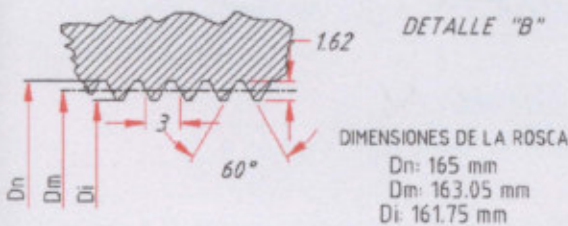
CALCULO DE LA ROSCA DEL EMBOLO:

Rosca adoptada M 165 x 3 (PASO FINO) UNE 17704

$$D_i = 161,752 \text{ mm.}$$

$$D_e = 165 \text{ mm.}$$

$$D_m = 163,051 \text{ mm.}$$



alojamiento para O'Ring para sellado de rosca entre émbolo y vástago.

Para sello de rosca entre émbolo y vástago se utiliza un O'Ring Serie 2-362 de PARKER

$$D_i = 158.12 \text{ mm}$$

$$D_e = 168.78 \text{ mm}$$

$$W = 5.33 \text{ mm}$$

En los planos se puede observar en detalle el alojamiento para los mismos.

$$h_{fe} = 2 \times t_g \times 30^\circ \times \left(\frac{165 - 163,051}{2} \right)$$

$$h_{fe} = 1,125 \text{ mm.}$$

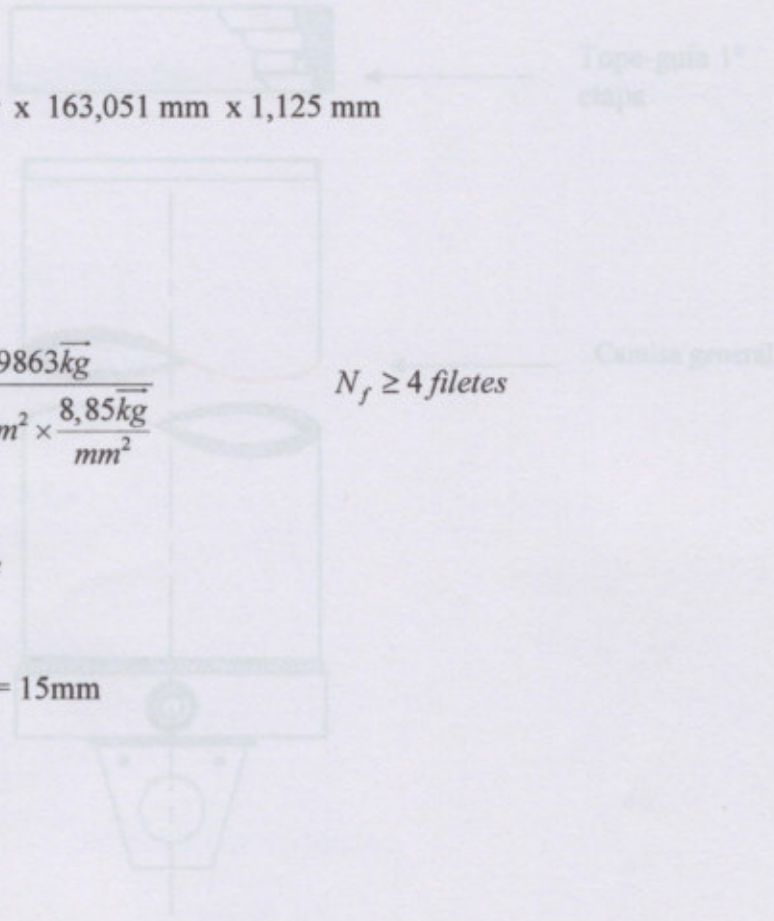
$$S_{re} = \pi \times \varnothing m \times h_{fe} = \pi \times 163,051 \text{ mm} \times 1,125 \text{ mm}$$

$$S_{re} \cong 576 \text{ mm}^2$$

$$N_f \geq \frac{F}{S_{re} \times \tau} = \frac{19863 \text{ kg}}{576 \text{ mm}^2 \times \frac{8,85 \text{ kg}}{\text{mm}^2}} \quad N_f \geq 4 \text{ filetes}$$

adoptamos $N_f = 5 \text{ filetes}$

$$\Rightarrow \text{La long. "c"} = 5 \times 3 = 15 \text{ mm}$$



ROSCA METRICA M225 x 3 (paso fino)

De = 225

Di = 221,752

Dm = 223,051

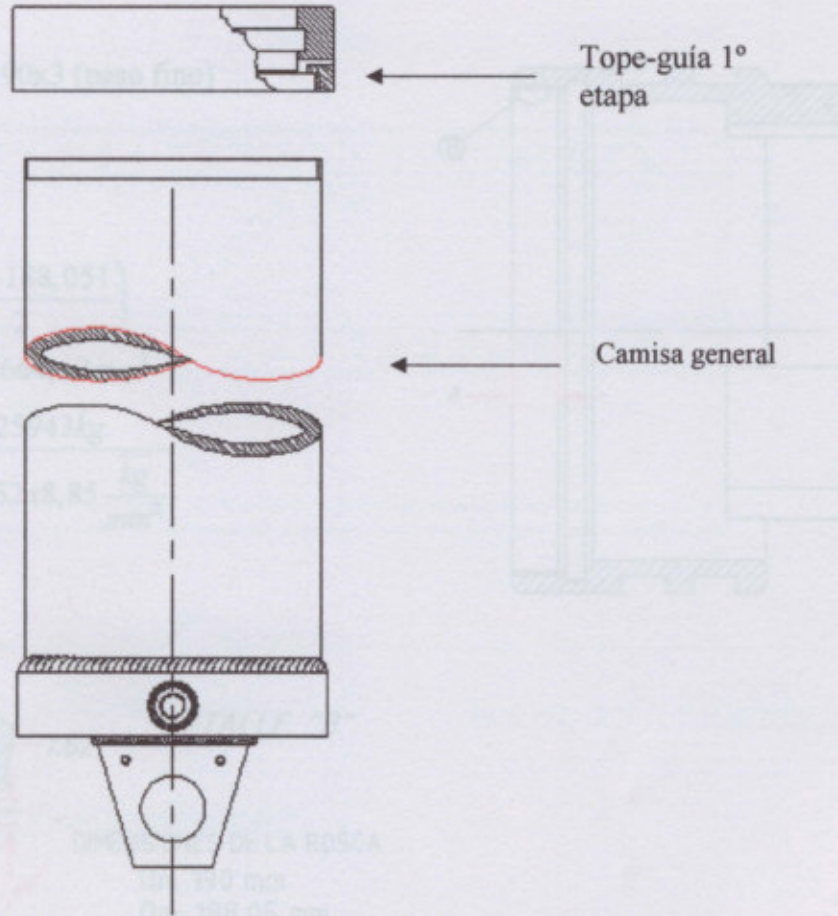
$$S_{re} = \pi D_m \times h_{fe}; h_{fe} = 2 \times t_g \times 30^\circ \times \left(\frac{225 - 223,051}{2} \right)$$

$$h_{fe} = 1,125 \text{ mm} \Rightarrow S_{re} = \pi \times 223,051 \times 1,125 = 788,3 \text{ mm}^2$$

$$N_f = \frac{F}{S_{re} \times \tau} = \frac{25943 \text{ kg}}{788,3 \text{ mm}^2 \times 8,85 \text{ kg/mm}^2}$$

$N_f \geq 4 \text{ filetes}$. Adoptamos $N_f = 5 \text{ filetes} \Rightarrow$ la long. de roscado = $5 \times 3 = 15$ (similar a las anteriores)

CALCULO ROSCA TOPE – GUÍA 1º ETAPA



ROSCA METRICA M225 x 3 (paso fino)

De= 225

Di= 221,752

Dm = 223.051

$$S_{rc} = \pi Dm \times h_{fc}; h_{fc} = \lambda \times \text{tg}30^\circ \times \left(\frac{225 - 223,051}{\lambda} \right)$$

$$N_{fc} = 1,125\text{mm} \Rightarrow S_{rc} = \pi \times 223,051 \times 1,125 = 788,3\text{mm}^2$$

$$N_f = \frac{F}{S_{rc} \times \tau_{adm}} = \frac{25943\text{kg}}{788,3\text{mm}^2 \times 8,85\text{kg/mm}^2}$$

$N_f \geq 4$ filetes; Adoptamos $N_f = 5$ filetes \Rightarrow la long. de roscado = $5 \times 3 = 15$ (similar a las anteriores)

CALCULO DE LA ESTRUCTURA
CALCULO DE LA ROSCA DEL EMBOLO

Esquema preliminar

Adoptamos ROSCA M190x3 (paso fino)

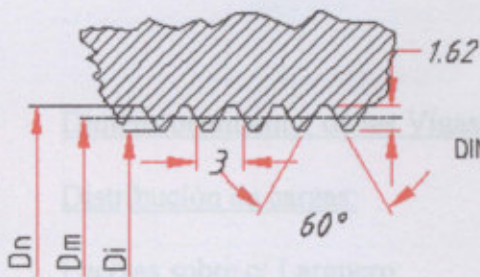
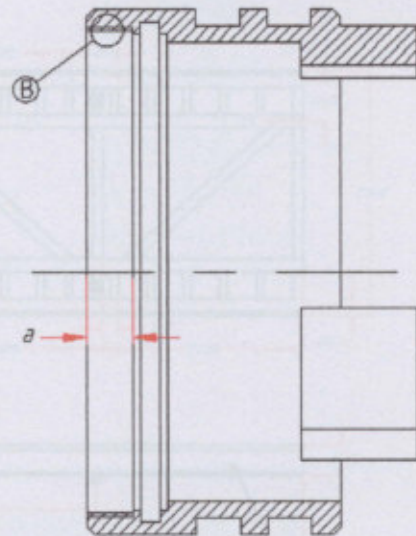
- De= 190mm
- Di= 186,752mm
- Dm =188,051mm

$$S_{rc} = \pi \times Dm \times h_{fe}$$

$$h_{fe} = 2 \times \text{tg}30^\circ \times \left(\frac{190 - 188,051}{2} \right)$$

$$h_{fe} = 1,125 \text{ mm}; S_{rc} \cong 664,62 \text{ mm}^2$$

$$N_f = \frac{F}{S_{rc} \times Z_{adm}} = \frac{25943 \text{ kg}}{664,62 \times 8,85 \frac{\text{kg}}{\text{mm}^2}}$$



DETALLE "B"

DIMENSIONES DE LA ROSCA

- Dn: 190 mm
- Dm: 188.05 mm
- Di: 186.752 mm

PERFIL IPN A DIMENSIONAR

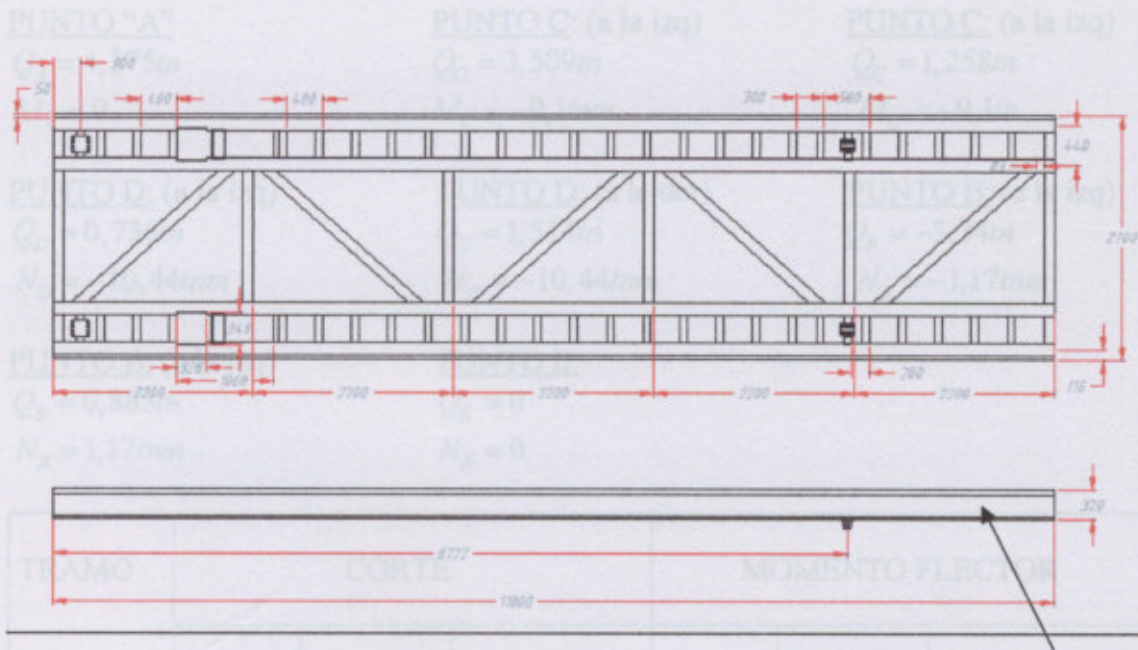
$N_f = 5 \Rightarrow$ Adoptamos $N_f = 6$ p/mayor superficie de trabado.

Luego $a = 6 \times 3 = 18 \text{ mm}$.

CALCULO DE LA ESTRUCTURA:

CALCULO DE ESFUERZOS

Esquema preliminar:

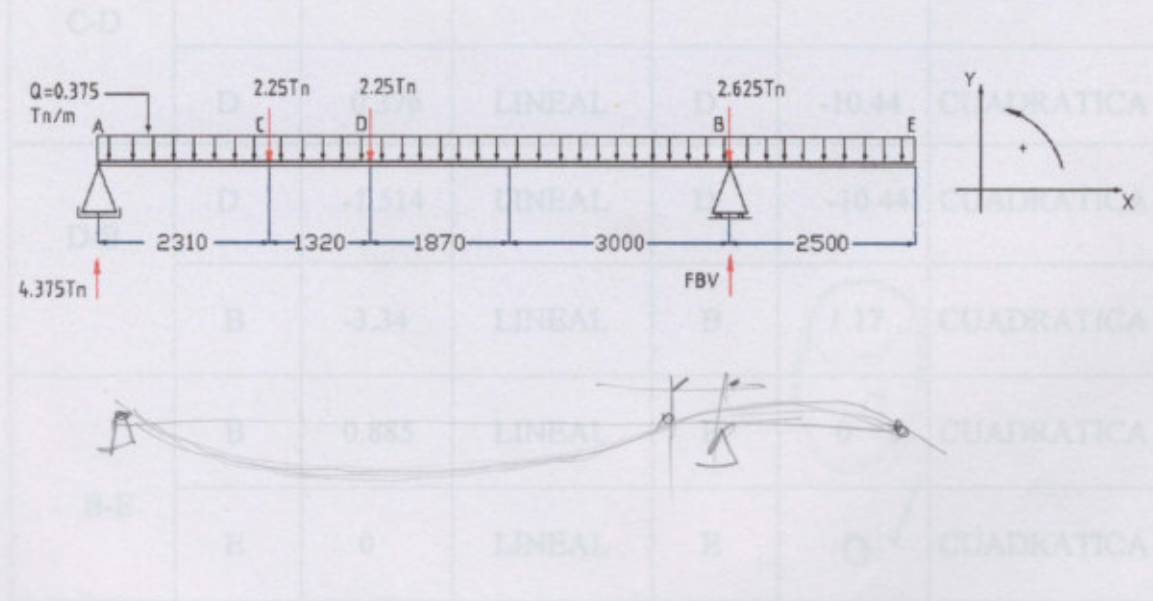


PERFIL IPN A DIMENSIONAR

Dimensionamiento de las Vigas Longitudinales:

Distribución de cargas:

Fuerzas sobre c/ Larguero:



DIAGRAMAS CARACTERÍSTICOS

CALCULO DE ESFUERZOS:

PUNTO "A"

$Q_A = 4,375tn$

$M_A = 0$

PUNTO C: (a la izq)

$Q_C = 3,509tn$

$M_C = -9,1tnm$

PUNTO C: (a la izq)

$Q_C = 1,258tn$

$M_C = -9,1tn$

PUNTO D: (a la izq)

$Q_D = 0,736tn$

$N_D = -10,44tnm$

PUNTO D: (a la der)

$Q_D = 1,514tn$

$N_D = -10,44tnm$

PUNTO B: (a la izq)

$Q_B = -3,34tn$

$N_B = -1,17tnm$

PUNTO B: (a la izq)

$Q_B = 0,885tn$

$N_B = 1,17tnm$

PUNTO E:

$Q_E = 0$

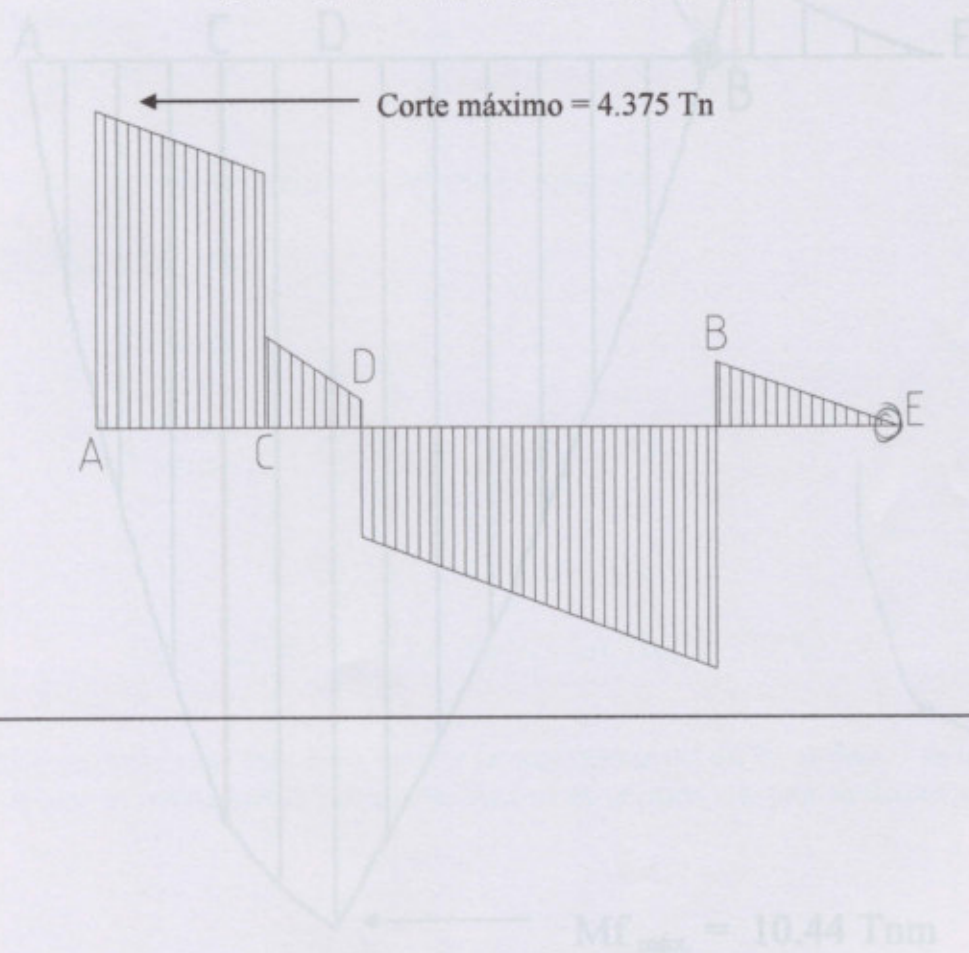
$N_E = 0$

TRAMO	CORTE			MOMENTO FLECTOR		
	PUNTO	VALOR	VARIACION	PUNTO	VALOR	VARIACION
A-C	A	4.375	LINEAL	A	0 ✓	CUADRATICA
	C	3.51	LINEAL	C	-9.1	CUADRATICA
C-D	C	1.258	LINEAL	C	-9.1	CUADRATICA
	D	0.376	LINEAL	D	-10.44	CUADRATICA
D-B	D	-1.514	LINEAL	D	-10.44	CUADRATICA
	B	-3.34	LINEAL	B	1.17	CUADRATICA
B-E	B	0.885	LINEAL	B	0 ?	CUADRATICA
	E	0	LINEAL	E	0 ✓	CUADRATICA

DIAGRAMAS CARACTERÍSTICOS:

DIAGRAMA DE MOMENTO FLECTOR

DIAGRAMA DE CORTE



CÁLCULO DE LA VIGA A FLEXIÓN

DIAGRAMA DE MOMENTO FLECTOR

$$\sigma = \frac{M}{W} \leq \sigma_{adm} \Rightarrow W \geq \frac{M}{\sigma_{adm}}$$

$$\sigma_{adm} = 1440 \text{ kg/cm}^2$$

$$W \geq \frac{10.44 \text{ Tnm}}{1440 \text{ kg/cm}^2} = 725 \text{ cm}^3$$

De la tabla de perfiles normalizados, se elige el siguiente:

IPN 320,

$$W_x = 780 \text{ cm}^3$$

$$I_x = 0.94 \text{ m}^4$$

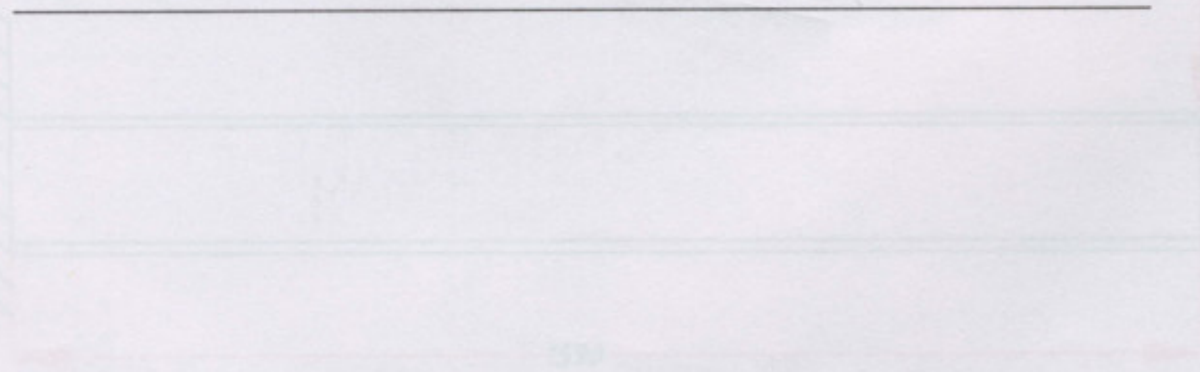
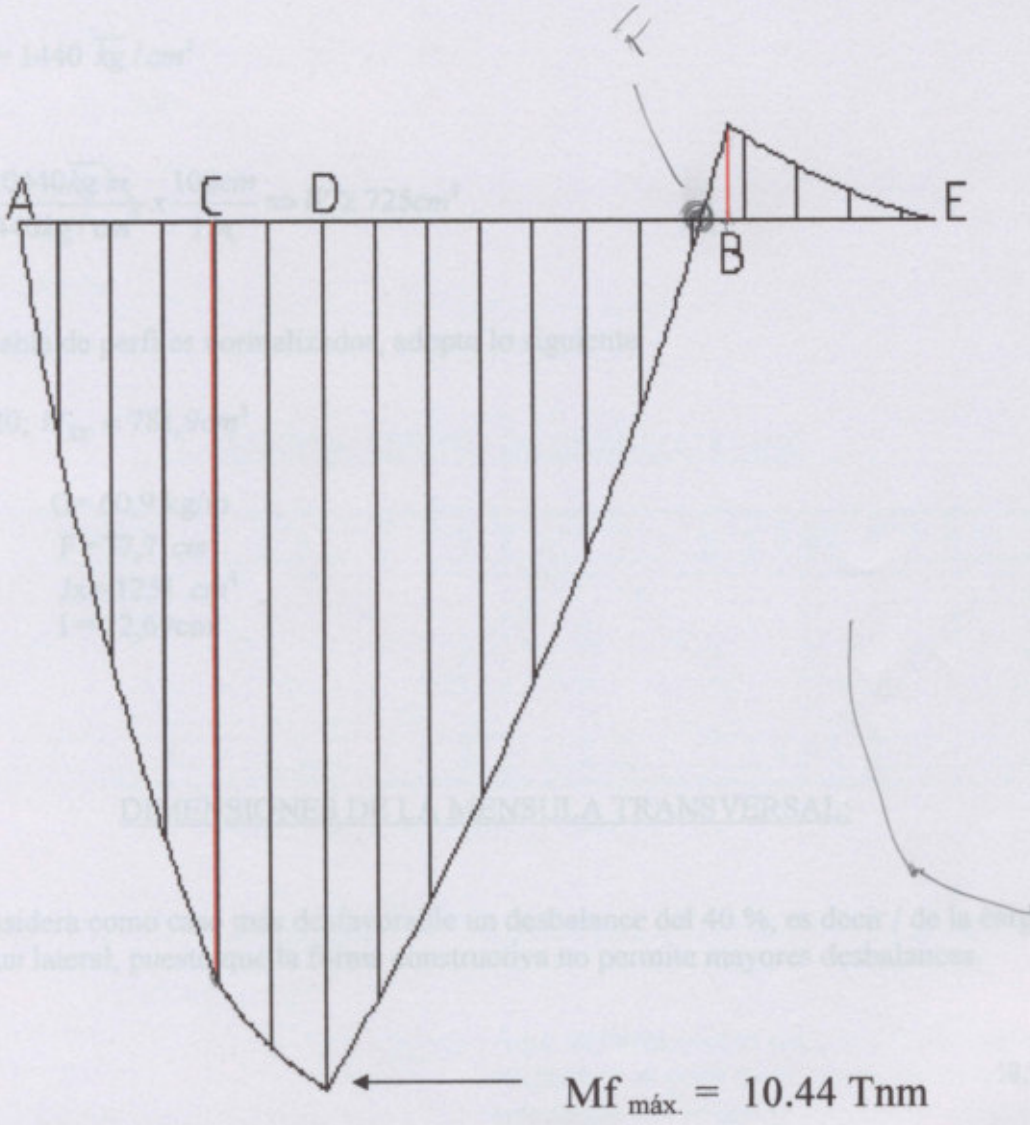
$$I_y = 0.22 \text{ m}^4$$

$$I_{xy} = 0.725 \text{ m}^4$$

$$I_{x'} = 1.4 \text{ m}^4$$

DIMENSIONES DE LA MENSULA TRANSVERSAL:

Se considera como criterio de diseño que un desbalance del 40 % es común / de la carga hacia un lateral, puesto que la norma constructiva no permite mayores desbalances.



CÁLCULO DE LA VIGA A FLEXIÓN:

$$\sigma = \frac{M_f}{W} \leq T_{adm} \Rightarrow W \geq \frac{M_f_{máx}}{T_{adm}}$$

$$\sigma_{adm} = 1440 \text{ kg/cm}^2$$

$$W \geq \frac{10440 \text{ kg}\cdot\text{m}}{1440 \text{ kg/cm}^2} \times \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \Rightarrow W \geq 725 \text{ cm}^3$$

De la tabla de perfiles normalizados, adopto lo siguiente:

$$\text{IPN 320; } W_{xx} = 781,9 \text{ cm}^3$$

$$G = 60,9 \text{ kg/m}$$

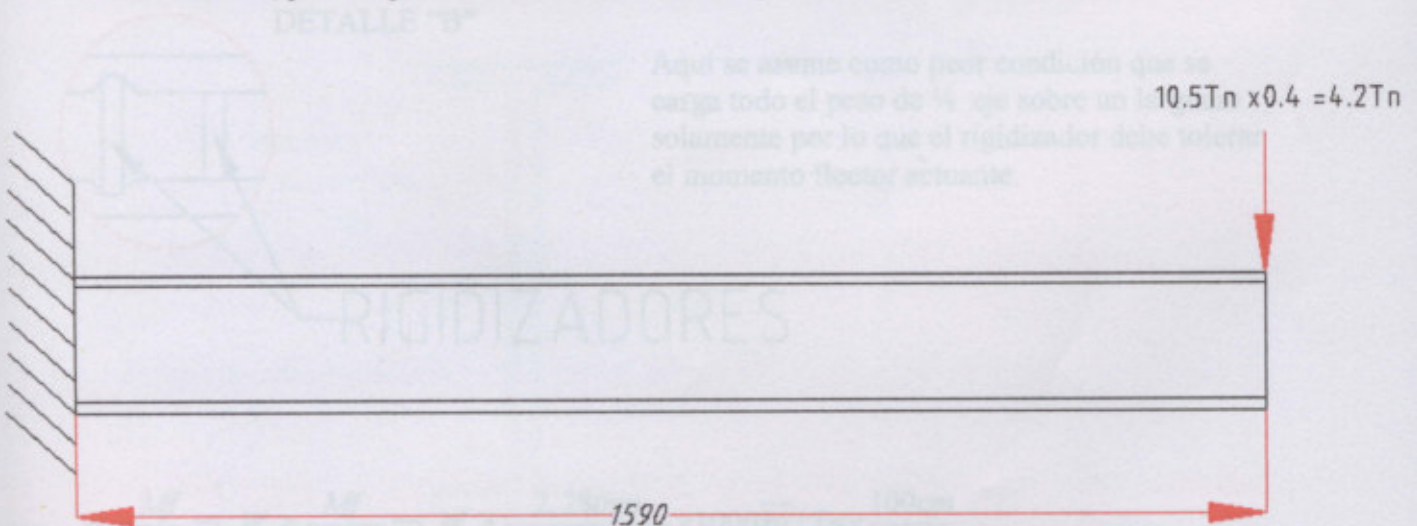
$$F = 77,7 \text{ cm}^2$$

$$J_x = 1251 \text{ cm}^4$$

$$i = 12,69 \text{ cm}$$

DIMENSIONES DE LA MENSULA TRANSVERSAL:

Se considera como caso más desfavorable un desbalance del 40 %, es decir / de la carga hacia un lateral, puesto que la forma constructiva no permite mayores desbalances.



$$W \geq 158,33 \text{ cm}^3$$

$$M_f = P \times L = 4.2 \text{ Tn} \times 1,590 \text{ m} = 6.68 \text{ Tnm}$$

$$T = \frac{M_f}{W} \Rightarrow W \geq \frac{M_f}{\sigma_{adm}} \Rightarrow W \geq \frac{6680 \text{ kgm}}{1440 \text{ kg/cm}^2} \times \frac{100 \text{ cm}}{\text{m}}$$

$$W \geq 463.75 \text{ cm}^3$$

Adoptamos IPN 280

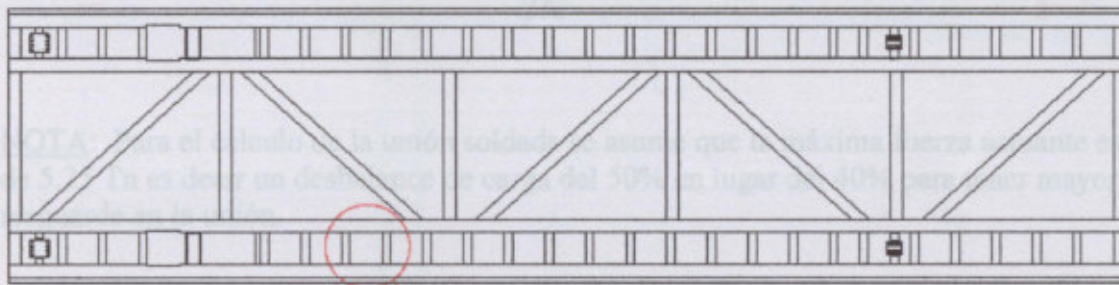
$$J_x = 7590 \text{ cm}^4$$

$$i_x = 11,15 \text{ cm}$$

$$G = 47.8 \text{ Kg/m}$$

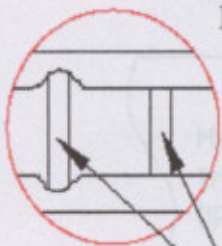
$$F = 61 \text{ cm}^2$$

DIMENSIONAMIENTO DE RIGIDIZADORES:



B

DETALLE "B"



Aquí se asume como peor condición que se carga todo el peso de $\frac{1}{2}$ eje sobre un larguero solamente por lo que el rigidizador debe tolerar el momento flector actuante.

RIGIDIZADORES

$$\sigma = \frac{M_f}{W} \Rightarrow W \geq \frac{M_f}{\sigma_{adm}} \Rightarrow W \geq \frac{2,28 \text{ tnm}}{1440 \text{ kg/cm}^2} \times 1000 \text{ kg/Tn} \times \frac{100 \text{ cm}}{\text{m}}$$

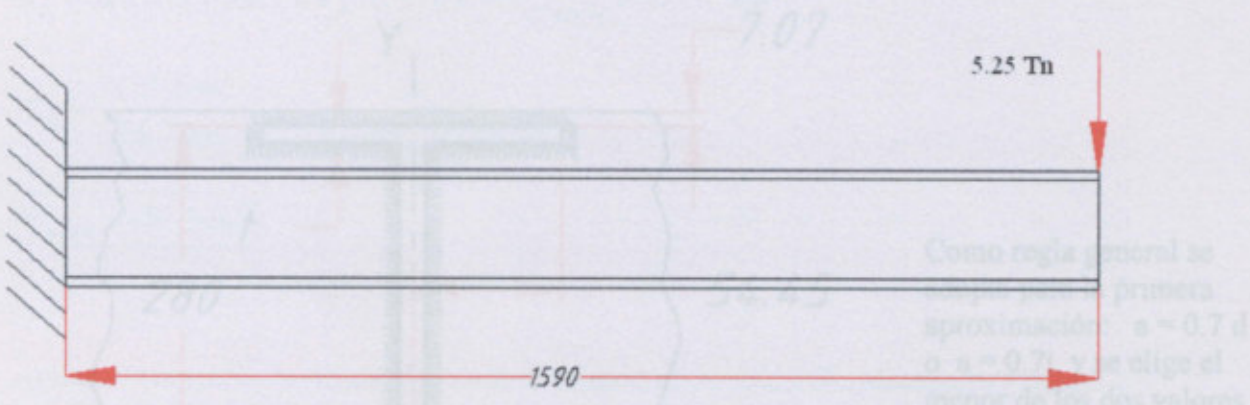
$$W \geq 158,33 \text{ cm}^3$$

⇒ Adopto IPN180

CALCULO DEL MÓDULO RESISTENTE DEL CORDÓN DE SOLDADURA:

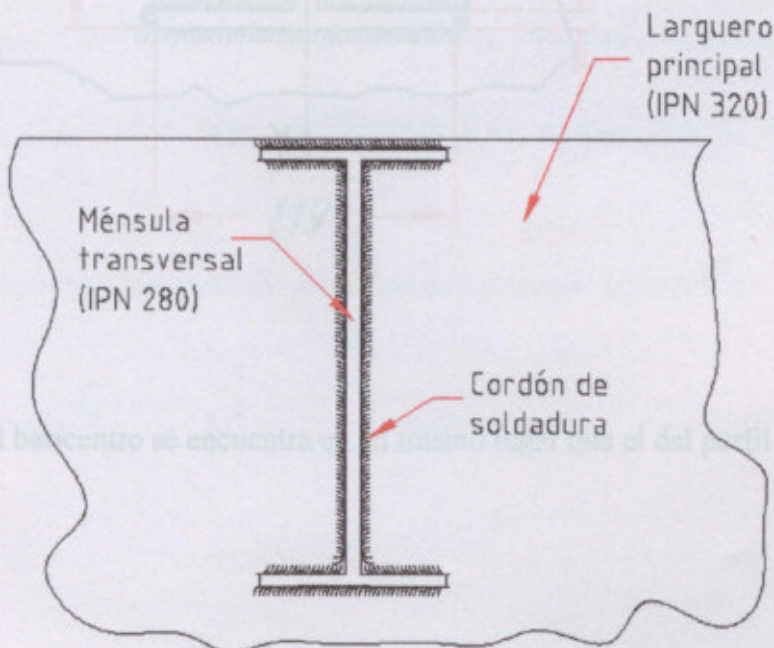
CALCULO DE LAS UNIONES SOLDADAS:

Unión Larguero-ménsula transversal:



NOTA: Para el calculo de la unión soldada se asume que la máxima fuerza actuante es de 5.25 Tn es decir un desbalance de carga del 50% en lugar del 40% para tener mayor resguardo en la unión.

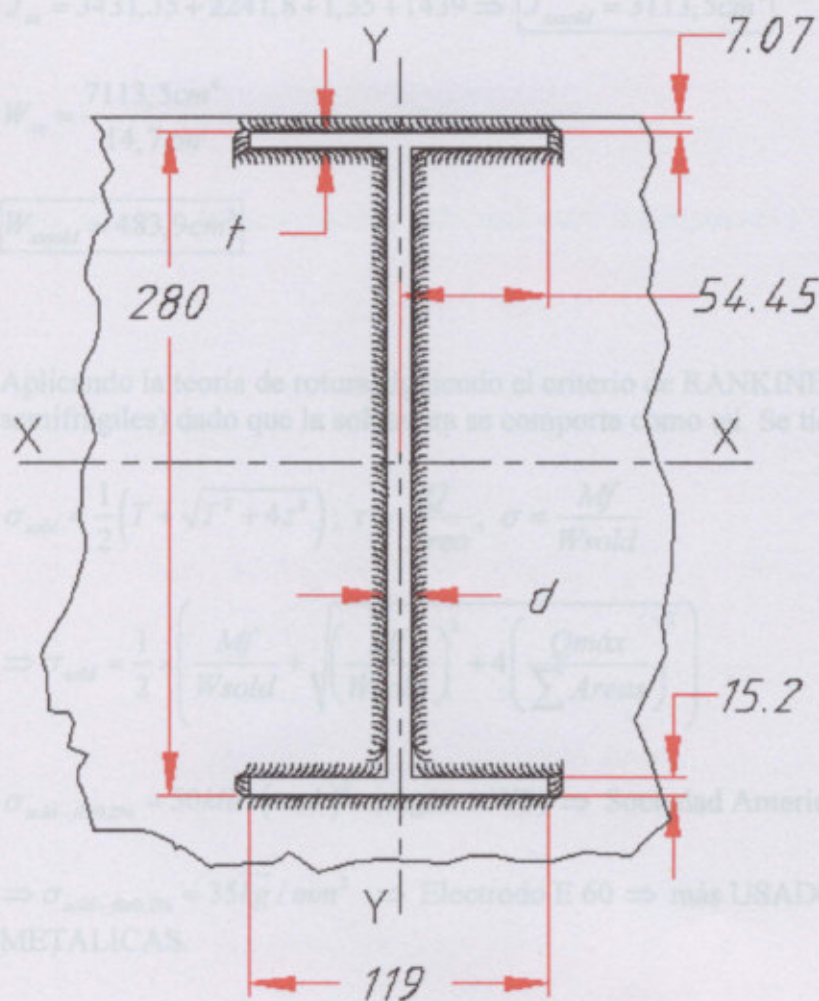
DETALLE DE LA UNION:



Momento de inercia respecto del eje x-x: (Utilizando teorema de Steiner)

CALCULO DEL MÓDULO RESISTENTE DEL CORDÓN DE SOLDADURA:

Aquí se calcula el “ W_{sold} ” (módulo resistente) teniendo como referencia el valor “a” (longitud de la sección de la soldadura resistente a la cizalladura) abatido sobre el Plano “x-y” según R.L. Mott (Diseño de elementos de Máquinas 2º edición.)



Como regla general se adopta para la primera aproximación: $a = 0.7 d$ o $a = 0.7t$, y se elige el menor de los dos valores.

Nota:

El baricentro se encuentra en el mismo lugar que el del perfil original.

Momento de inercia respecto del eje x-x: (Utilizando teorema de Steiner)

$$J_{xx} = [11,9 \times 0,7 \times (14,35)^2 + 11,9 \times 0,7^3] \times 2 + \left[5,44 \times 0,7 \times (12,13)^2 + \frac{5,44 \times 0,7^3}{12} \right] \times 4 +$$

$$\left[\frac{23,56 \times 0,7^3}{12} \right] \times 2 + \left[2,92 \times 0,7 \times (13,249)^2 + \frac{2,92^3 \times 0,7}{12} \right] \times 4$$

$$J_{xx} = 3431,35 + 2241,8 + 1,35 + 1439 \Rightarrow J_{xx\text{sold}} = 3113,5 \text{ cm}^4$$

$$W_{xx} = \frac{7113,5 \text{ cm}^4}{14,7 \text{ cm}}$$

$$W_{xx\text{sold}} = 483,9 \text{ cm}^3$$

Aplicando la teoría de rotura siguiendo el criterio de RANKINE (Materiales Frágiles y semifrágiles) dado que la soldadura se comporta como tal. Se tiene:

$$\sigma_{\text{sold}} = \frac{1}{2} \left(T + \sqrt{T^2 + 4z^2} \right); \quad \tau = \frac{Q}{\text{Area}}; \quad \sigma = \frac{Mf}{W_{\text{sold}}}$$

$$\Rightarrow \sigma_{\text{sold}} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{Mf}{W_{\text{sold}}} + \sqrt{\left(\frac{Mf}{W_{\text{sold}}} \right)^2 + 4 \left(\frac{Q_{\text{máx}}}{\sum \text{Areas}} \right)^2} \right)$$

$$\sigma_{\text{sold-flu}0.2\%} = 50 \text{ klb} / (\text{inch})^2 \quad (\text{según AWS}) \Rightarrow \text{Sociedad Americana de la Soldadura}$$

$$\Rightarrow \sigma_{\text{sold-flu}0.2\%} = 35 \overline{\text{kg}} / \text{mm}^2 \Rightarrow \text{Electrodo E 60} \Rightarrow \text{más USADO P/ESTRUTURAS METALICAS.}$$

Adoptamos un coeficiente de seguridad de 2,1 (según tabla AWS)

\Rightarrow Adopto SOLD TIPO 13 D IRAM 4534

$$\sigma_{\text{sold-adm}} = \frac{35 \overline{\text{kg}} / \text{mm}^2}{2,1} \Rightarrow \sigma_{\text{sold-adm}} = 16,67 \overline{\text{kg}} / \text{mm}^2$$

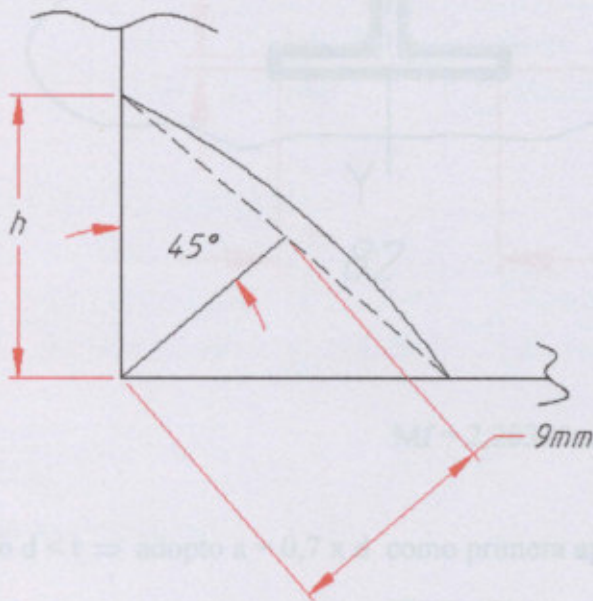
$$\sigma_{sold} = \frac{1}{2} \left[\frac{778000 \overline{kg\ cm}}{483.9 \overline{cm^3}} + \dots \right]$$

$$\sqrt{\left(\frac{778000 \overline{kg\ cm}}{438.9 \overline{cm^3}} \right)^2 + 4x \left(\frac{5250 \overline{kg}}{2x11.9 \overline{cm} x 0.7 + 2x23.5 \overline{cm} x 0.7 \overline{cm^2} + 4x5.4 \overline{cm} x 0.7 + 4x2.92 \overline{cm} x 0.7} \right)}$$

$$\sigma_{sold} = \frac{1}{2} \left(1607, \frac{8 \overline{kg}}{\overline{cm^2}} + 1614, 21 \overline{kg} / \overline{cm^2} \right) \quad 6.9$$

$$\sigma_{sold} = 1611 \frac{\overline{kg}}{\overline{cm^2}} < \sigma_{adm} \Rightarrow \text{verifica} \quad X \quad 180$$

Nota: como se encuentran muy próximas entre sí adoptamos a = 9mm



$$h = 9\text{mm} / 0.707$$

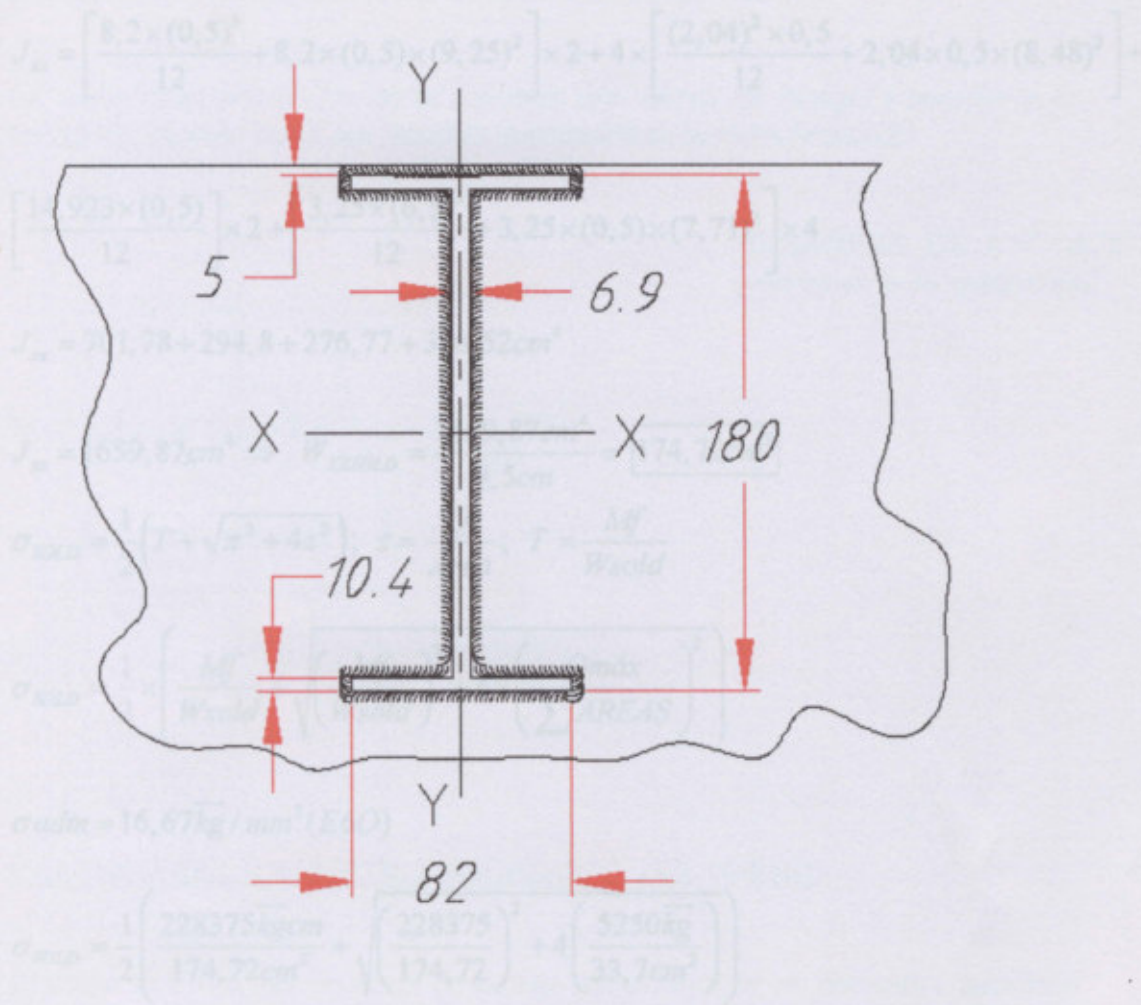
$$h = 12.72 \text{ mm}$$

Como $d < t \Rightarrow$ adopto a 0.7 x como primera aprox.

$$a = 0.7 x 6.9 = 4.83 \text{ mm} \Rightarrow \text{utilizo } a = 5 \text{ mm}$$

\Rightarrow **Adopto SOLD. TIPO 13 D IRAM 4536**

CALCULO DEL CORDON DE SOLD. DE RIGIDIZADORES: (de Steiner)



$M_f = 2,28375 \text{ tnm}$

Como $d < t \Rightarrow$ adopto $a = 0,7 \times d$ como primera aprox.

$a = 0,7 \times 6,9 = 4,83 \text{ mm} \Rightarrow$ utilizo $a = 5 \text{ mm}$

$b = \frac{a}{0,707} \Rightarrow h = \frac{5}{0,707} = 7 \text{ mm}$

SOLD. 7D IRAM 4534

Momento de inercia respecto del eje x-x: (Utilizando teorema de Steiner)

$$J_{xx} = \left[\frac{8,2 \times (0,5)^3}{12} + 8,2 \times (0,5) \times (9,25)^2 \right] \times 2 + 4 \times \left[\frac{(2,04)^2 \times 0,5}{12} + 2,04 \times 0,5 \times (8,48)^2 \right] +$$

$$\left[\frac{14,923 \times (0,5)}{12} \right] \times 2 + \left[\frac{3,25 \times (6,5)^3}{12} + 3,25 \times (0,5) \times (7,71)^2 \right] \times 4$$

$$J_{xx} = 701,78 + 294,8 + 276,77 + 386,52 \text{ cm}^4$$

$$J_{xx} = 1659,87 \text{ cm}^4 \Rightarrow W_{XXSOLD} = \frac{1659,87 \text{ cm}^4}{9,5 \text{ cm}} = 174,72 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \left(T + \sqrt{T^2 + 4z^2} \right); \quad z = \frac{Q}{Area}; \quad T = \frac{Mf}{Wsold}$$

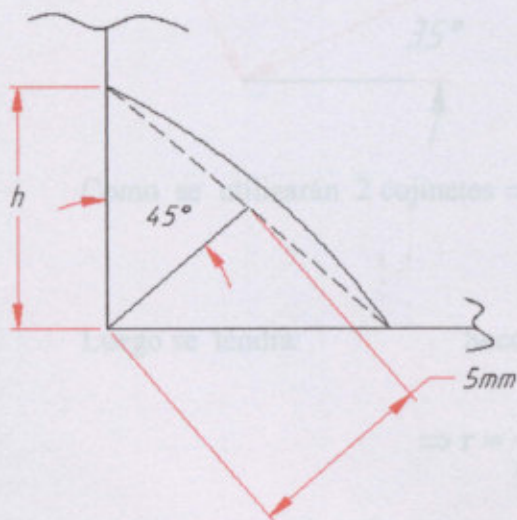
$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{Mf}{Wsold} + \sqrt{\left(\frac{Mf}{Wsold} \right)^2 + 4 \times \left(\frac{Q_{m\acute{a}x}}{\sum AREAS} \right)^2} \right)$$

$$\sigma_{adm} = 16,67 \overline{\text{kg}} / \text{mm}^2 \text{ (E60)}$$

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \left(\frac{228375 \overline{\text{kgcm}}}{174,72 \text{ cm}^3} + \sqrt{\left(\frac{228375}{174,72} \right)^2 + 4 \times \left(\frac{5250 \overline{\text{kg}}}{33,7 \text{ cm}^2} \right)^2} \right)$$

$$\sigma_{SOLD} \cong 1325 \overline{\text{kg}} / \text{cm}^2 < T_{adm} \Rightarrow \text{VERIFICA}$$

ADOPTO CORDÓN:

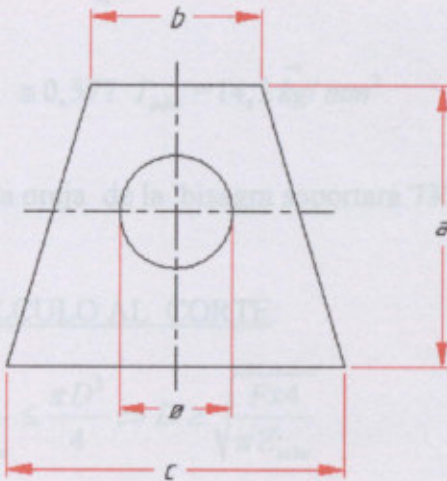


$$h = \frac{a}{0,707} \Rightarrow h = \frac{5}{0,707} \cong 7 \text{ mm}$$

SOLD. 7D IRAM 4536

DIMENSIONAMIENTO DEL COJINETE DE LA RAMPA

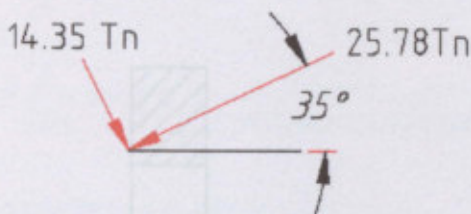
La plataforma pivota a través de cojinetes que hacen de bisagra y transfieren la fuerza de reacción hacia los acoples mostrados en la estructura civil.



BISAGRAS DE ANCLAJE
(solidarias a la estructura)

CÁLCULO DEL DIÁMETRO NECESARIO DEL PERNO:

El perno que une las bisagras de anclaje con el cojinete se encuentra sometido principalmente a esfuerzo de corte: la peor condición se da cuando la plataforma se encuentra a 35° en donde existen las siguientes fuerzas:



La suma vectorial da una resultante de:

$$F = \sqrt{25,78^2 + 14,35^2}$$

$$F = 29,5 \text{ tn}$$

Como se utilizarán 2 cojinetes $\Rightarrow F_{c/ \text{perno}} = 14,75 \text{ tn}$

Luego se tendrá:

$$\text{Sección} = \frac{\pi D^2}{4}$$

$$\Rightarrow \tau = \frac{F}{\frac{\pi D^2}{4}} \leq \tau_{adm}$$

Se utiliza un acero SAE 1045 $\Rightarrow \sigma_{adm} = \frac{\sigma_{flu0,2\%}}{U}$

$$\sigma_{flu0,2\%} = 42 \text{ kg/mm}^2 \text{ (sin tratar)}$$

$$\sigma_{adm} = \frac{42 \text{ kg/mm}^2}{1,7} \cong 24,7 \text{ kg/mm}^2$$

$$\tau_{adm} \cong 0,577 T_{adm} = 14,2 \text{ kg/mm}^2$$

Cada oreja de la bisagra soportará 7375 kg

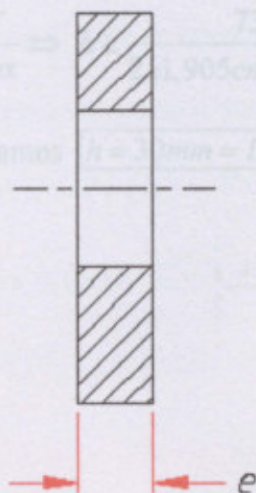
CÁLCULO AL CORTE:

$$\frac{F}{Z_{adm}} \leq \frac{\pi D^2}{4} \Rightarrow D \geq \sqrt{\frac{Fx4}{\pi Z_{adm}}}$$

$$D \geq \sqrt{\frac{7375 \text{ kg} \times 4}{\pi \times 1420 \text{ kg/cm}^2}} \Rightarrow D \geq 2,57 \text{ cm} \cong 26 \text{ mm}$$

Proponemos $D = 30 \text{ mm}$

CÁLCULO AL APLASTAMIENTO DE LA OREJA:



NOTA: SE CONSIDERA QUE EL PERNO APOYA SOBRE EL OJAL EN 85% DE SU MEDIA SECCIÓN.

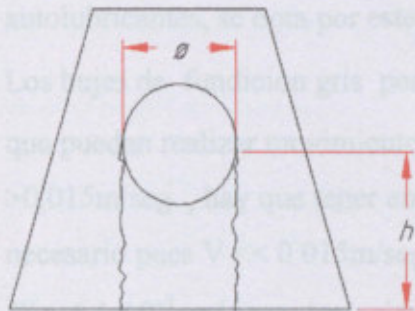
$$\sigma_{apl} = \frac{F}{SECC} \Rightarrow \sigma_{apl} = \frac{7375 \text{ kg}}{\frac{\pi \times (3 \text{ cm}) \times 0,85 \times b}{2}} \leq \sigma_{adm}$$

$$e \geq \frac{7375 \text{ kg}}{\frac{\pi \times 3 \times 0,85 \times T_{adm}}{2}} \text{ ACERO SAE 1010}$$

$$e \geq \frac{7375 \text{ kg}}{\frac{\pi \times 3 \times 0,85 \times 1400 \text{ kg/cm}^2}{2}} \Rightarrow \boxed{b \geq 13,1 \text{ mm}}$$

Adoptamos $b = 19,05 \text{ mm}$ (chapa 3/4")

CÁLCULO AL DESGARRAMIENTO DE LA OREJA



SECCIÓN DE DESGARRAMIENTO

$$S_d = 2hxb$$

Con coef. de seg. Elevado.

$$\tau = \frac{F}{2bh} \leq \sigma_{adm} \quad P/ 1010 \Rightarrow \tau_{adm} \cong 900 \text{ kg/cm}^2$$

$$h \geq \frac{F}{2bx} \Rightarrow h \geq \frac{7375 \text{ kg}}{2 \times 1,905 \text{ cm} \times 900 \text{ kg/cm}^2} \Rightarrow h \geq 2,14 \text{ cm}$$

Adoptamos $\boxed{h = 30 \text{ mm} = D}$

CARGA ADM $= \frac{5600 \text{ kg/cm}^2}{2} = 2800 \text{ kg/cm}^2$

DISEÑO DEL BUJE:

En este caso, se debe dimensionar el buje utilizando como parámetro la presión máxima admisible (carga máxima adm.) dado que el otro parámetro (velocidad) puede ser despreciado puesto que son pequeñas y la falla se produce en este caso por carga excesiva. No obstante hay que tener en cuenta que si bien las velocidades son pequeñas, aportan al desgaste y por ello la carga máxima para un buje está dada en función no sólo del aplastamiento, sino también del desgaste por el movimiento de giro bajo carga.

Dado que las cargas en este caso son elevadas, no es conveniente utilizar bujes de bronce pues la longitud del mismo sería excesiva.

Para los casos de grandes cargas, en la industria se utilizan bujes de hierro o fundición lubricados por medio de grasas con aditivos de extrema presión (tipo EP).

Debido a las excelentes propiedades de la fundición gris para este tipo de aplicaciones ya que su elevado tenor de carbono le confiere óptimas propiedades tribológicas y autolubrificantes, se opta por este material para la confección de los bujes de pivotaje.

Los bujes de fundición gris poseen una carga máxima tolerable de $560 \overline{\text{kg}} / \text{cm}^2$, para que puedan realizar movimientos bajo condiciones de carga, si las velocidades son $>0,015 \text{m/seg}$, hay que tener en cuenta el parámetro de (PV) en este caso no es necesario pues $V \ll 0.015 \text{m/seg}$

$W = 6,1 \times 10^{-3} \text{rad / seg}$ (calculada con el tiempo de ascenso y un $\alpha = 35^\circ$)

$$V = w \cdot r = 6,1 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{seg}} \times 0,015 \text{m} \Rightarrow \boxed{V \cong 9,163 \times 10^{-5} \text{m / seg} \ll 0,015 \text{m / seg}}$$

Dado que el buje se encuentra en un lugar que no es fácil de cambiar por el peso de la plataforma ya que se requiere de una grúa, adoptamos un coeficiente de seguridad = 2 (fundición Gris SAE G3500).

$$\text{CARGA ADM} = \frac{560 \overline{\text{kg}} / \text{cm}^2}{2} = 280 \overline{\text{kg}} / \text{cm}^2$$

Hay que sumar entonces 800N a la longitud del buje para mantener la presión deseada.

Luego el largo del buje será de $L = 144 \text{mm}$



$$\frac{L}{D} = \xi \Rightarrow L = \xi \times D;$$

Área de presión superficie proyectada = $L \times D$

$$\text{Sup proy.} = \xi \times D^2$$

$$\text{CARGA} = \frac{F}{\text{SUPPROY}} = \frac{F}{\xi D^2} \leq \text{CARGA ADMISIBLE}$$

$$\xi \geq \frac{F}{D^2 \times \text{CARGAADM}}$$

$$\xi \geq \frac{14750 \overline{\text{kg}}}{(3 \text{ cm})^2 \times 280 \text{ kg/cm}^2} \Rightarrow \xi \geq 5.85; L \text{ sería de } \cong 180 \text{ mm}$$

Para reducir el tamaño de “L”, propongo $D = 40 \text{ mm}$ puesto que con $D = 35 \text{ mm}$ no es mucho lo que se reduce.

$$\xi \geq \frac{14750 \overline{\text{kg}}}{(4 \text{ cm})^2 \times 280 \text{ kg/cm}^2} \Rightarrow \xi \geq 3,29 \Rightarrow \text{adopto } \xi = 3,4 \Rightarrow L = 3,4 \times 40 \text{ mm} \Rightarrow$$

$$\boxed{L = 136 \text{ mm Aceptable}}$$

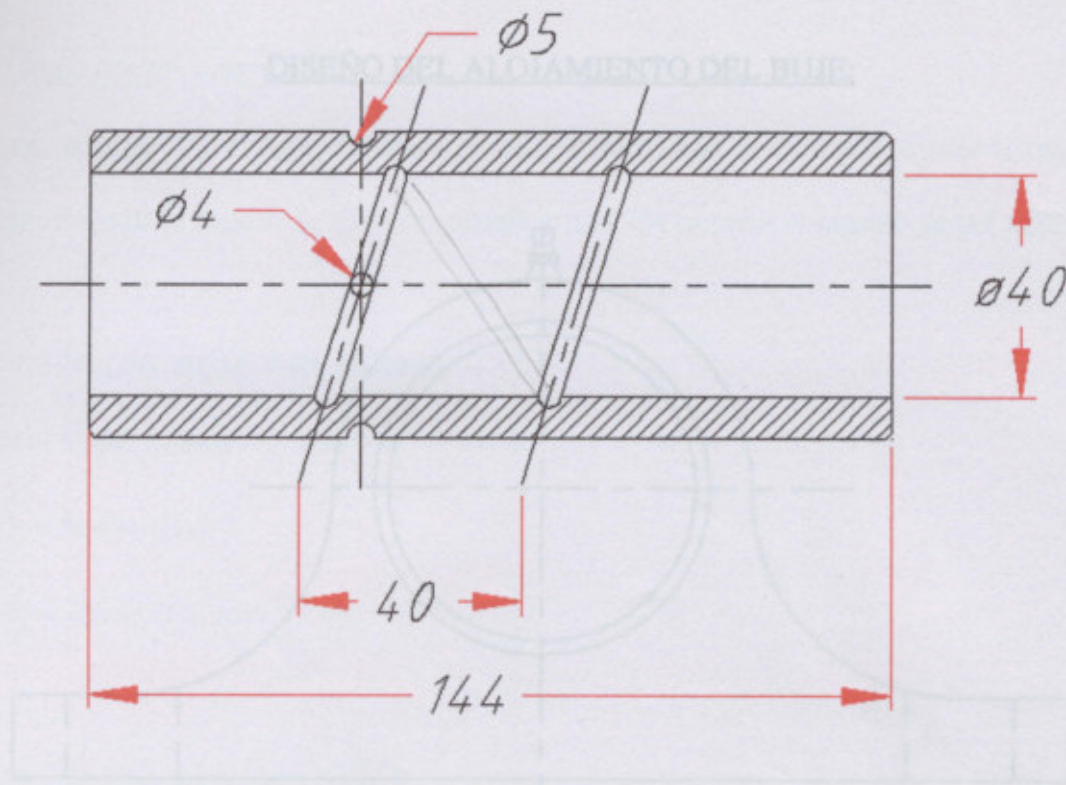
Nota: las dimensiones de la oreja no se modifican ya que con $D = 30 \text{ mm}$ verificaban \Rightarrow con $D = 40 \text{ mm}$ verifican con un margen mayor.

$$“D_{\text{perno}}” = 40 \text{ mm}$$

Para lograr buena lubricación, se practicara ranura helicoidal tipo AB (los dos extremos abiertos) sobre el buje de 4 mm de anchura, con paso de hélice = 40 mm

Hay que sumar entonces 8 mm a la longitud del buje para mantener la presión deseada

Luego el largo del buje será de $\boxed{L = 144 \text{ mm}}$



AJUSTES SELECCIONADOS:

Según Rober L. Mott (diseño de elementos de maquina tomo II Pág. 577 tabla 14.3)

Juego diametral mínimo: $30 (\mu m)$

0,030mm

PARA EL PERNO:

$\varnothing = 40 \text{ mm}$ (Tolerancia h8)

Juego mínimo = $50 (\mu m) = 0,050 \text{ mm}$

Juego máximo = $128 (\mu m) = 0,128 \text{ mm}$

PARA EL BUJE:

$\varnothing_i = 40 \text{ mm}$ (Tolerancia E8)

DISEÑO DEL ALOJAMIENTO DEL BUJE:

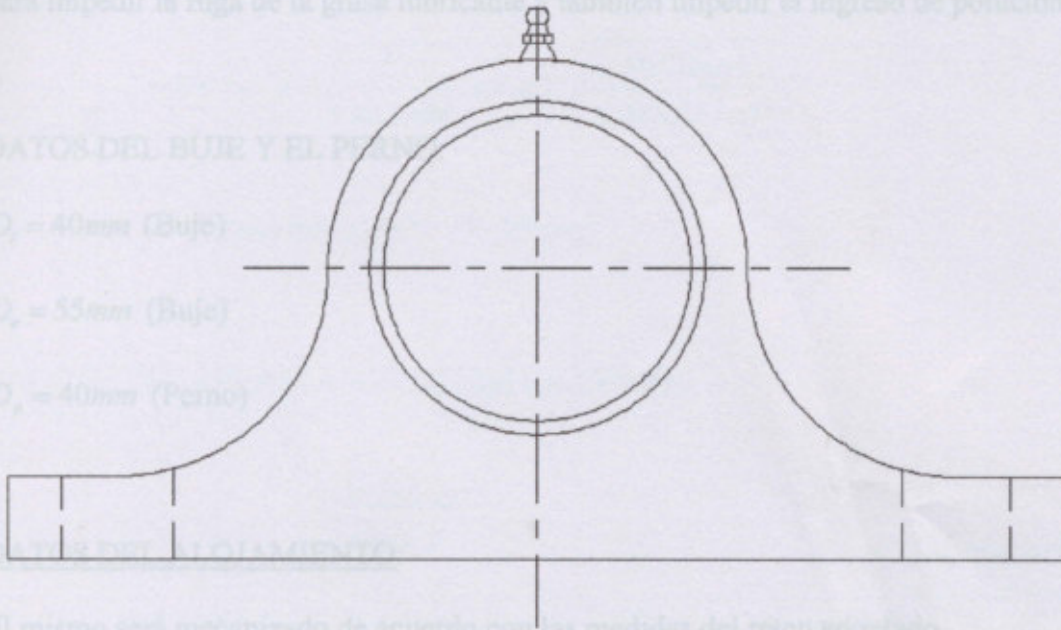
Para asegurar que el buje se encuentre siempre lubricado, se optó por colocar retenes para impedir la fuga de la grasa lubricante y también impedir el ingreso de polución.

DATOS DEL BUJE Y EL PERNO:

$D_1 = 40\text{mm}$ (Buje)

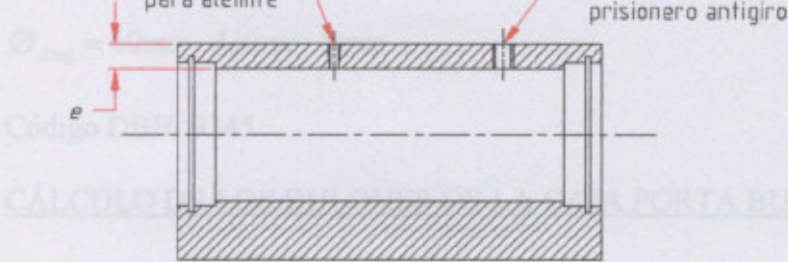
$D_2 = 55\text{mm}$ (Buje)

$D_3 = 40\text{mm}$ (Perno)



El mismo será mecanizado de acuerdo con las medidas del resaca adjunto.

ADOPTAMOS SISTEMA TIPO "Lx" $\sigma_{Lx} = 40,00\text{mm}$ DIN



Material:

Fundición nodular D5506

$$\sigma_R = 56\overline{\text{kg}} / \text{mm}^2$$

$$\sigma_{f/2,0\%} = 39\overline{\text{kg}} / \text{mm}^2$$

La magnitud "e" se calcula teniendo presente que el que transmite la carga es el buje \Rightarrow se utiliza la long. del buje 144mm

La peor condición produce falla por corte, en donde el área encargada de resistir será:

$$S_{RC} = Lxe \Rightarrow e \geq \frac{14750\overline{\text{kg}}}{144\text{mm} \times 1,25\overline{\text{kg}} / \text{mm}^2} \Rightarrow \boxed{e \geq 9.1\text{mm}}$$

Adoptamos $e = 10\text{mm}$

Para asegurar que el buje se encuentre siempre lubricado, se optó por colocar retenes para impedir la fuga de la grasa lubricante y también impedir el ingreso de polución.

DATOS DEL BUJE Y EL PERNO:

$D_i = 40\text{mm}$ (Buje)

$D_e = 55\text{mm}$ (Buje)

$D_p = 40\text{mm}$ (Perno)

DATOS DEL ALOJAMIENTO:

El mismo será mecanizado de acuerdo con las medidas del reten adoptado.

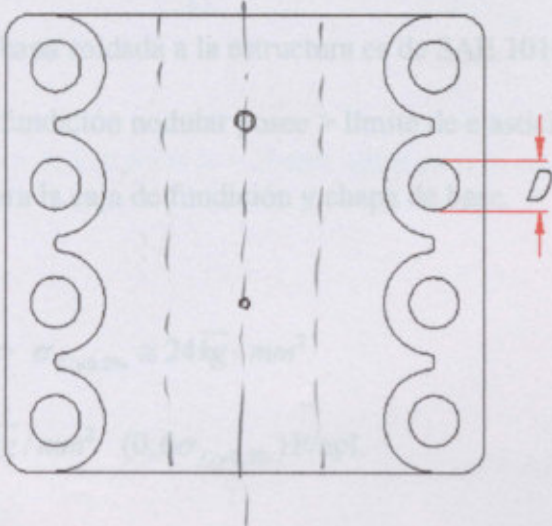
Adoptamos RETÉN TIPO “Lx” $\varnothing_{\text{eje}} = 40,00\text{mm}$ DBH

$\varnothing_{\text{alog}} = 60\text{mm}$ Altura = 8mm

Código DBH: 9345

CÁLCULO DE LOS BULONES DE LA CAJA PORTA BUJE:

VISTA SUPERIOR DE LA CAJA:



Nota: se opta por 8
bulones de acople
p/ disminuir la sección

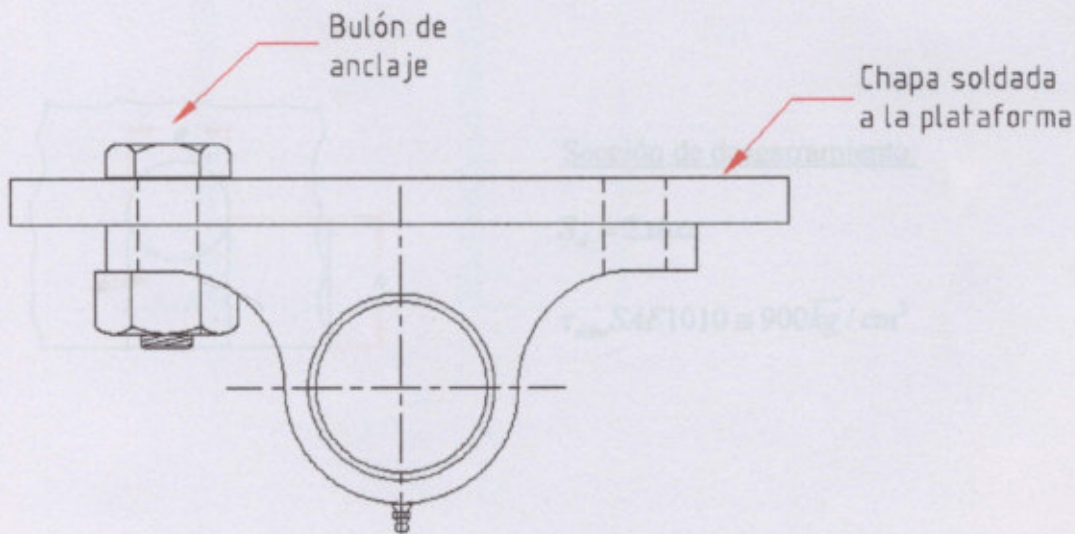
de los mismos.

CÁLCULO AL CORTE:

$$F_{c/bulón} = \frac{29500\overline{kg}}{16} \cong 1843\overline{kg}$$

$$\tau = \frac{F}{\pi x \frac{\phi^2}{4}} \leq \tau_{adm} \Rightarrow \phi \geq \sqrt{\frac{Fx4}{\pi x \tau_{adm}}} \Rightarrow \phi \geq \sqrt{\frac{1843\overline{kg}x4}{\pi x 900\overline{kg/cm^2}}}$$

$\phi \geq 16,1mm \Rightarrow$ Adopto bulón de $\frac{3}{4}$ (19,05mm)

CÁLCULO AL APLASTAMIENTO DE LA CHAPA:

Dado que la chapa soldada a la estructura es de SAE 1010, se calcula solo la chapa base puesto que la fundición nodular posee > límite de elasticidad, luego se adopta un espesor "e" para la caja de fundición y chapa de base.

$$P/SAE 1010 \Rightarrow \sigma_{f/u0,2\%} \cong 24\overline{kg/mm^2}$$

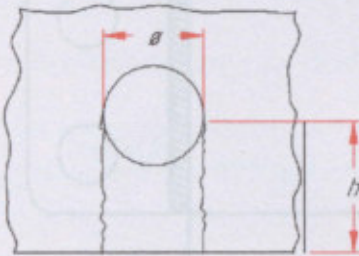
$$\sigma_{adm} = 14,40\overline{kg/mm^2} \quad (0,6\sigma_{f/u0,2\%}) P/apl.$$

CÁLCULO DEL CORDÓN DE SOLDADURA ENTRE LA CHAPA BASE Y LA

$$\sigma = \frac{F_{c/b}}{\phi x e} \leq \sigma_{apl adm} \Rightarrow e \geq \frac{F_{c/b}}{\phi x \sigma_{apl}}$$

$$e \geq \frac{1843 \overline{\text{kg}}}{19 \text{mm} \times 14,40 \text{kg/mm}^2} \Rightarrow e \geq 6,74 \text{mm}$$

Adoptamos chapa 3/8 (9,525m)

CÁLCULO AL DESGARRAMIENTO:

Sección de desgarramiento:

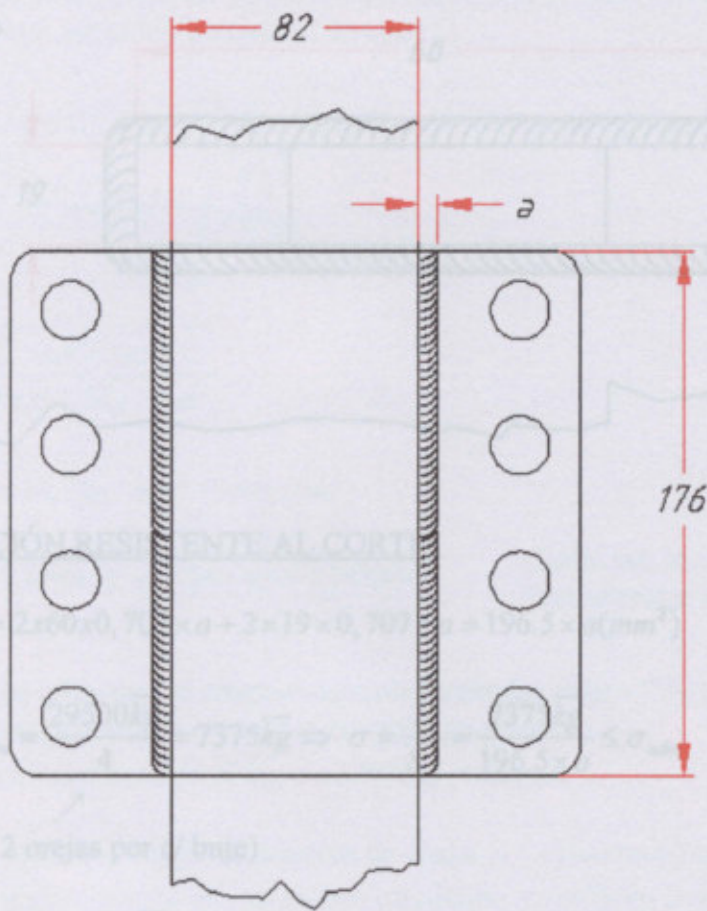
$$S_d = 2xhxe$$

$$\tau_{adm} SAE1010 \cong 900 \overline{\text{kg/cm}^2}$$

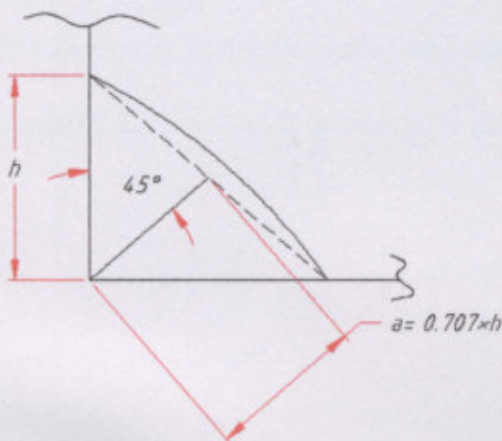
$$\tau = \frac{F_{c/b}}{2xhxe} \leq \tau_{adm} \Rightarrow h \geq \frac{F_{c/b}}{2xe \tau_{adm}} \Rightarrow h \geq \frac{1843 \overline{\text{kg}}}{2 \times 9,525 \text{mm} \times 9 \overline{\text{kg/mm}^2}}$$

$h \geq 10,75 \text{mm} \Rightarrow$ Adoptamos $h = 20 \text{mm}$ igual para la caja de función.

CÁLCULO DEL CORDÓN DE SOLDADURA ENTRE LA CHAPA BASE Y LA PLATAFORMA:
CORDÓN DE SOLDADURA DE LAS OREJAS DE ANCLAJE.



PLANO DE CORTE: D IRAM 4536



SECCIÓN RESISTENTE AL CORTE:

$$S_{rc} = 2 \times 82 \times 0,707 \times a + 2 \times 150 \times 0,707 \times a$$

$$S_{rc} = 328 \times a \text{ (mm}^2\text{)}$$

$$F = 29500 \bar{\text{kg}} / 2 = 14750 \bar{\text{kg}}$$

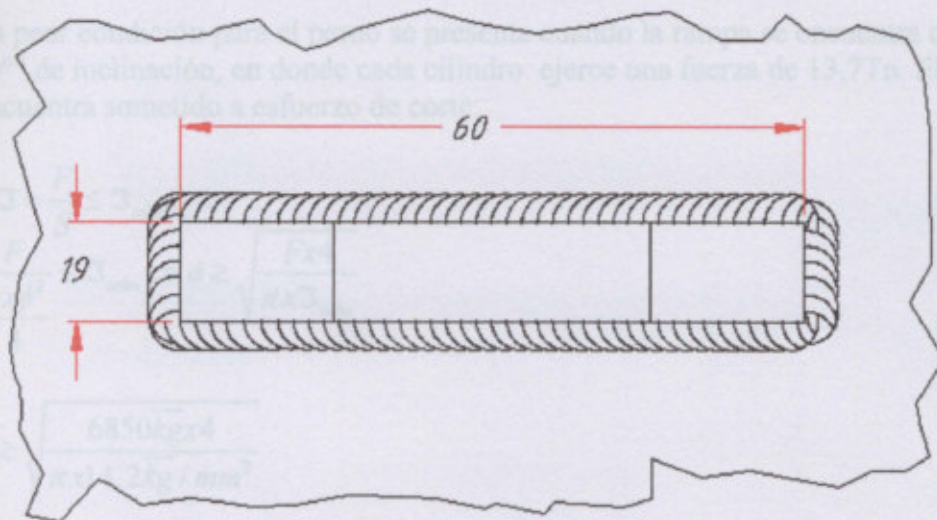
$$\Rightarrow \mathfrak{S} = \frac{F}{S_{rc}} \leq \mathfrak{S}_{adm} \Rightarrow \mathfrak{S} = \frac{14750 \leq adm}{328 \times a}$$

Cicarelli Marcos – Sdrubolini Leandro
 $\mathfrak{S}_{adm} \cong 950 \text{ kg/cm}^2 \text{ (E60.xx)}$

$$14750 \bar{\text{kg}}$$

CÁLCULO DEL ANCLAJE DE LOS CILINDROS CON LA PLATAFORMA

CÁLCULO DEL CORDÓN DE SOLDADURA DE LAS OREJAS DE ANCLAJE:

SECCIÓN RESISTENTE AL CORTE:

$$S_{RC} = 2 \times 60 \times 0,707 \times a + 2 \times 19 \times 0,707 \times a = 196,5 \times a (\text{mm}^2)$$

$$F_{c/oreja} = \frac{29500 \text{ kg}}{4} = 7375 \text{ kg} \Rightarrow \sigma = \frac{F}{S_{rc}} = \frac{7375 \text{ kg}}{196,5 \times a} \leq \sigma_{adm}$$

(Hay 2 orejas por c/ buje)

$$\Rightarrow \frac{7375 \text{ kg}}{196,5 \text{ mm} \times 9,5 \text{ kg/mm}^2} \Rightarrow a \geq 6,95 \text{ mm}$$

Adoptamos cordón 9 D IRAM 4536

CÁLCULO DEL ANCLAJE DE LOS CILINDROS CON LA PLATAFORMA:CÁLCULO DEL PERNO:

La peor condición para el perno se presenta cuando la rampa se encuentra cargada a “0°” de inclinación, en donde cada cilindro ejerce una fuerza de 13,7Tn. El perno se encuentra sometido a esfuerzo de corte:

$$\mathfrak{S} = \frac{F}{S} \leq \mathfrak{S}_{adm}$$

$$\frac{F}{\frac{\pi x \phi^2}{4}} \leq \mathfrak{S}_{adm} \Rightarrow \phi \geq \sqrt{\frac{Fx4}{\pi x \mathfrak{S}_{adm}}}$$

$$\phi \geq \sqrt{\frac{6850 \overline{kg} x 4}{\pi x 14,2 \overline{kg} / mm^2}}$$

$$\mathfrak{S}_{adm} = 14,2 \overline{kg} / mm^2 \text{ (SAE 1045)}$$

$$\phi \geq 24,8 mm \Rightarrow \text{Adopto eje } \phi = 50 mm$$

Dado por la carga de la rótula
(ver catalogo adjunto)

Para los cilindros, se adoptan cabezas de rótulas marca “INA” modelo GF50-DO con extremo para soldar (ver datos en catálogo adjunto)

Carga dinámica $\cong 15900 \overline{kg} > 13700 \overline{kg}$ (verifica)

Las orejas de anclaje, se adoptan de chapa $\frac{3}{4}$ “ (19,05mm) igual que para los bujes del pivót trasero puesto que ya fueron calculadas y verifican con una carga mayor (7375 \overline{kg} en lugar de 6850 \overline{kg})

No obstante daría un espesor de $e \geq \frac{6850 \overline{kg}}{35 mm x 14,4 \overline{kg} / mm^2}$

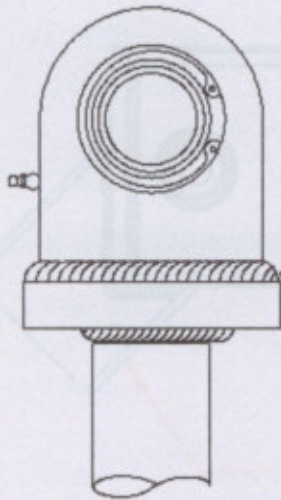
$$e \geq 15,98 mm \Rightarrow \text{se adopta } \frac{3}{4} \text{”}$$

Los cálculos de desgarramiento verifican

Lo mismo ocurre con los cordones de soldadura \Rightarrow 5 D IRAM 4536

DIMENSIONAMIENTO DE CALZAS

CÁLCULO DE LA SOLDADURA ENTRE SIL. Y LA RÓTULA:



SECCIÓN DE CORTE:

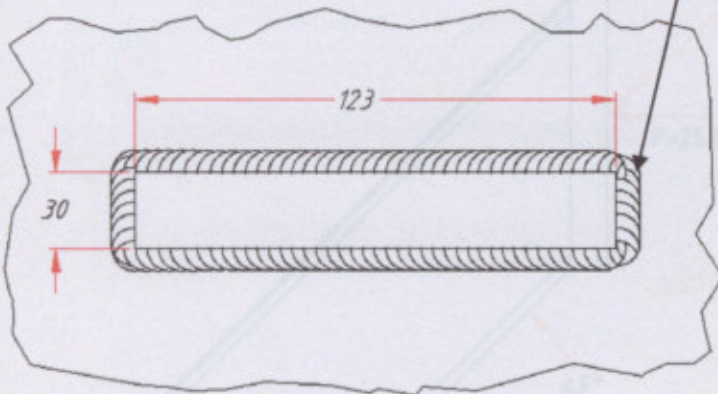
$$S_{rc} = 2 \times 123 \times 0,707 \times a + 2 \times 30 \times 0,707 \times a$$

$$S_{rc} \cong 216 \times a$$

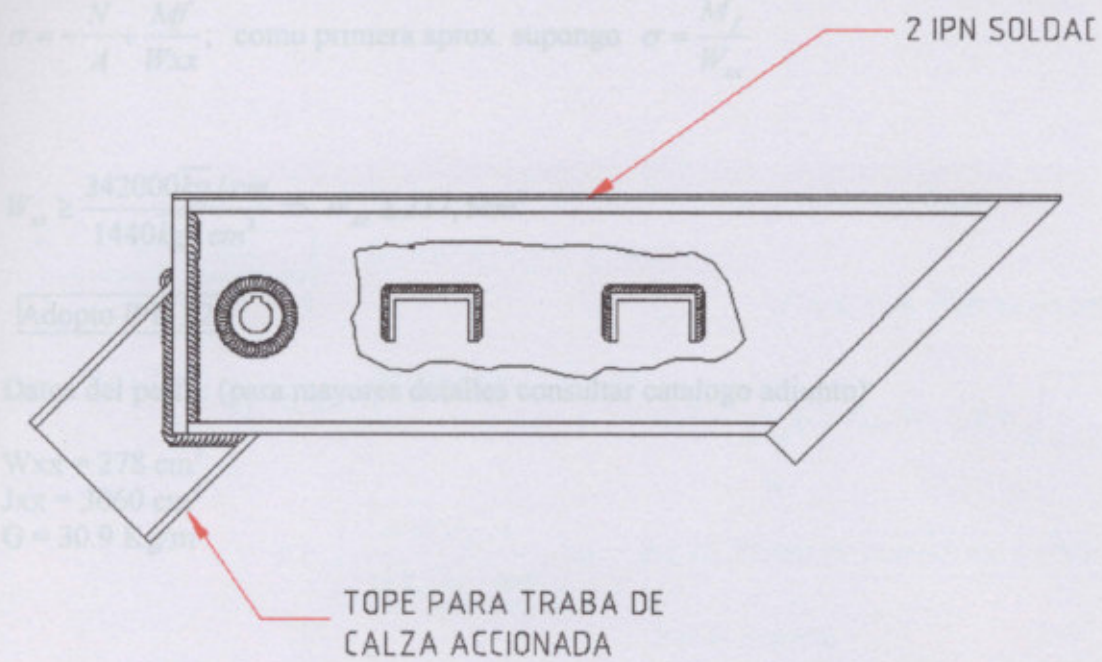
$$\Rightarrow a \geq \frac{13700 \overline{kg}}{216 \text{mm} \times 9,5 \overline{kg/mm^2}}$$

$$a \geq \Rightarrow 6,7$$

Adopto cordón 9 D IRAM 4536

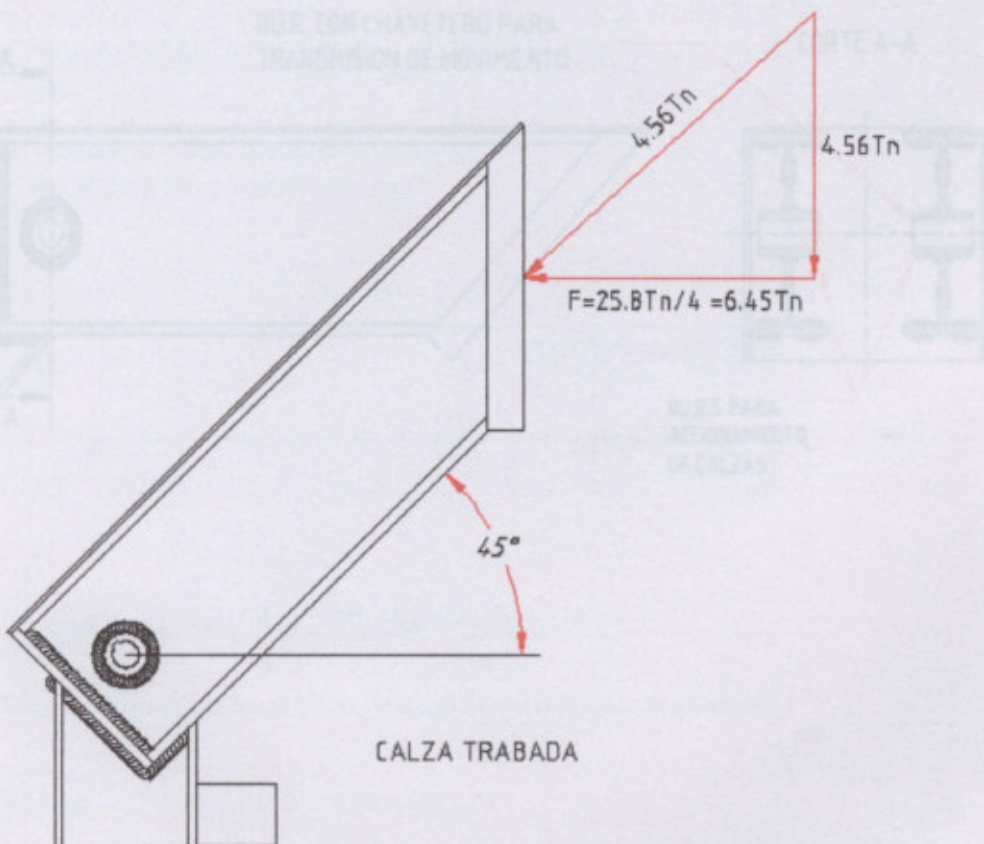


DIMENSIONAMIENTO DE CALZAS:



DISEÑO DEL PIVOT DE CALZAS

DIMENSIONAMIENTO DEL IPN PRINCIPAL:



CÁLCULO DEL EJE AL CORTE:

$$\sigma = -\frac{N}{A} + \frac{M_f}{W_{xx}}; \text{ como primera aprox. supongo } \sigma = \frac{M_f}{W_{xx}}$$

$$W_{xx} \geq \frac{342000 \overline{\text{kg}} / \text{cm}}{1440 \overline{\text{kg}} / \text{cm}^3} \Rightarrow W_{xx} \geq 237,5 \text{cm}^3$$

Adopto IPN 220

Datos del perfil: (para mayores detalles consultar catalogo adjunto)

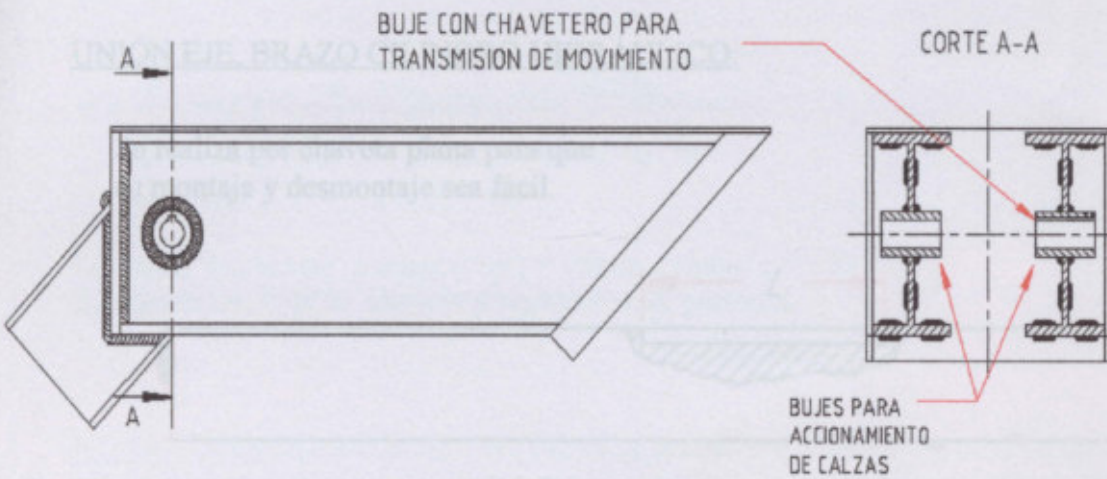
$$W_{xx} = 278 \text{ cm}^3$$

$$J_{xx} = 3060 \text{ cm}^4$$

$$G = 30.9 \text{ Kg/m}$$

DISEÑO DEL PIVOT DE CALZAS:

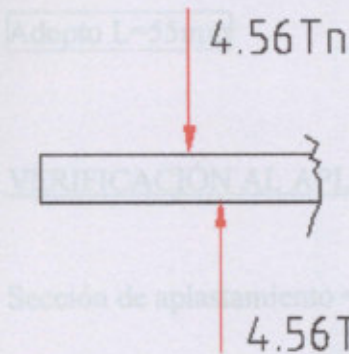
CÁLCULO DE LAS UNIONES ENTRE EJE Y CALZAS



$$M_f = 90,5 \overline{\text{kgm}} \Rightarrow F = \frac{M_f}{R} = \frac{90,5 \overline{\text{kgm}} \times 100 \text{cm} / \text{m}}{1,5 \text{m}}$$

(el M_f ya fue calculado al principio cuando se eligió el actuador)

$$F = 6033 \overline{\text{kg}} \quad r = \frac{F}{S_s} \quad S_s = 4 \text{msl}(\text{mm})$$

CÁLCULO DEL EJE AL CORTE:

$$F = 4,56 \text{tn (fuerza de corte)}$$

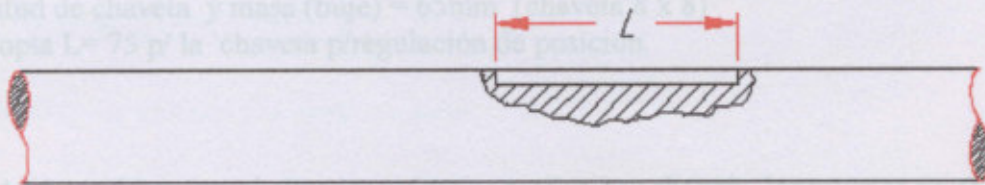
$$\tau = \frac{F}{\frac{\pi \times \phi^2}{4}} \leq \tau_{adm} \Rightarrow \phi \geq \sqrt{\frac{F \times 4}{\pi \times \tau_{adm}}}$$

$$\phi \geq \sqrt{\frac{4560 \text{kg} \times 4}{\pi \times 14,2 \text{kg/mm}^2}} \Rightarrow \phi \geq 20,22 \text{mm} \Rightarrow \text{Adopto eje } \phi = 30 \text{mm}$$

Por la chaveta ↗

CÁLCULO DE LAS UNIONES ENTRE EJE Y CALZAS:UNIÓN EJE, BRAZO CILINDRO HIDRÁULICO:

Se realiza por chaveta plana para que su montaje y desmontaje sea fácil.



$$M_t = 90,5 \text{kgm} \Rightarrow F = \frac{M_t}{R} = \frac{90,5 \text{kgm} \times 100 \text{cm/m}}{1,5 \text{cm}}$$

(el M_t ya fue calculado al principio cuando se eligió el actuador)

$$F = 6033 \text{kg} \quad \tau = \frac{F}{S_{rc}}; \quad S_{rc} = 8 \text{m} \times L (\text{mm})$$

$$L \geq \frac{F}{8 \times r_{adm}} \Rightarrow L \geq \frac{6033 \overline{kg}}{8 \text{ mm} \cdot 14,2 \overline{kg/mm^2}} \Rightarrow L \geq 56,1 \text{ mm}$$

Adopto $L=55 \text{ mm}$

VERIFICACIÓN AL APLASTAMIENTO:

$$\text{Sección de aplastamiento} = 4 \text{ m} < 55 \text{ mm} = 220 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{apl} = 26 \overline{kg} (SAE1045) \text{ con coef. seg. } 1,5$$

$$\sigma = \frac{6033 \overline{kg}}{220 \text{ mm}^2} = 27,42 \overline{kg/mm^2} > \sigma_{apl.adm.} \Rightarrow \text{Adoptamos } L=65 \text{ mm}$$

$$\sigma = \frac{6033 \overline{kg}}{4 \times 65 \text{ mm}^2} = 23,2 \overline{kg/mm^2} < \sigma_{apl.adm.}$$

Dado que en este caso, a diferencia del buje de la rampa, no mueve con carga, puesto que la calza sólo posee su propio peso y cuando se levanta, se carga con el peso del eje, siendo la peor condición cuando la calza se produce el mayor esfuerzo en las bujes cuando se encuentran en los espacios de soportar el peso del acoplado granero cargado dado que la rampa fue calculada para tal situación.

$$\sigma = \frac{F}{dxe} \Rightarrow e \geq \frac{F}{dx \sigma_{apl.adm.}} \Rightarrow e \geq \frac{1508 \overline{kg}}{15 \text{ mm} \times 26 \overline{kg/mm^2}}$$

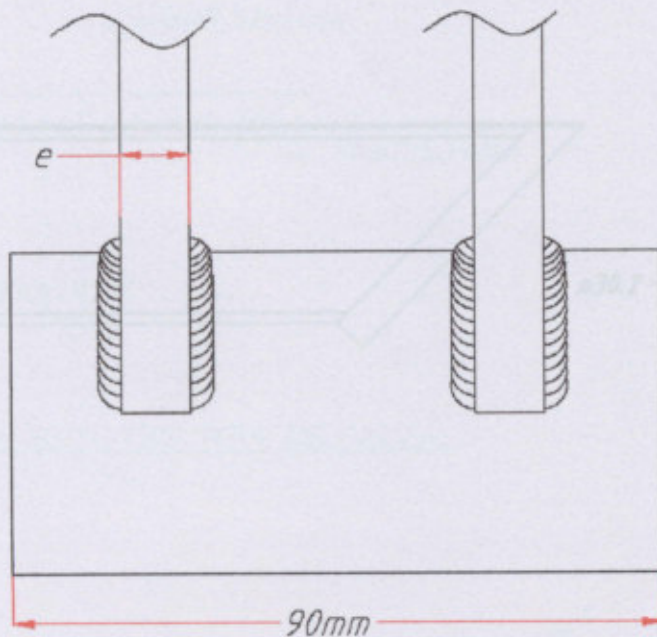
Longitud de chaveta y masa (buje) = 65 mm (chaveta 8 x 8)

Se adopta $L=75$ p/ la chaveta p/regulación de posición.

$F = 6450 \overline{kg} \Rightarrow$ cálculo por aplastamiento:

NOTA: La unión entre el eje y las calzas se realiza por chaveta, las mismas no se calculan puesto que son de iguales dimensiones que la de la unión del cilindro con el eje.

$$\Rightarrow \sigma = \frac{6450 \overline{kg}}{30 \times 90 \text{ mm}^2} = 239 \overline{kg/cm^2} < \sigma_{apl. Adm.}$$

BUJES DE PIVOTAJE DE CALZAS:CÁLCULO DEL BUJE:

Dado que en este caso, a diferencia del buje de la rampa, no mueve con carga, puesto que la calza sólo posee su propio peso y una vez levantada, se carga con el peso del camión a medida que se va inclinando la rampa, siendo la peor condición cuando la rampa se encuentra elevada a 35° puesto que aquí es donde se produce el mayor esfuerzo en los bujes teniendo los mismos que ser capaces de soportar el peso del acoplado granero cargado dado que la rampa fue calculada para tal situación.

La fuerza sobre el buje vale:

$$F = 6450 \vec{kg} \Rightarrow \text{cálculo por aplastamiento:}$$

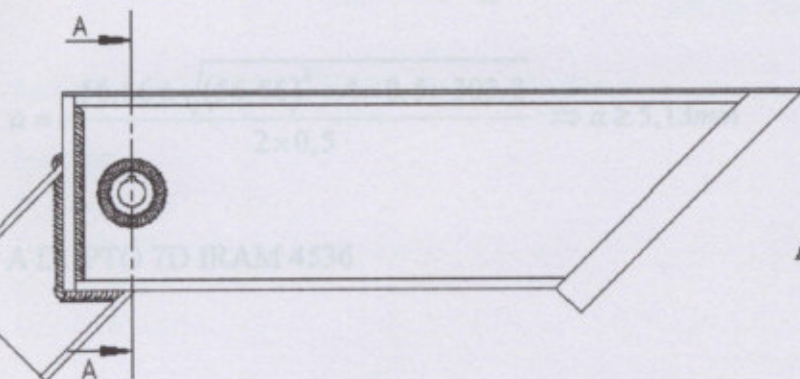
$$\sigma = \frac{F}{D \times L} \leq \sigma_{\text{apl. adm}} \Rightarrow \sigma_{\text{apl. adm.}_{1010}} \cong 1440 \vec{kg/cm^2}$$

$$\Rightarrow \sigma = \frac{6450 \vec{kg}}{30 \times 90 \text{mm}^2} = 239 \vec{kg/cm^2} \ll \sigma_{\text{apl. Adm.}}$$

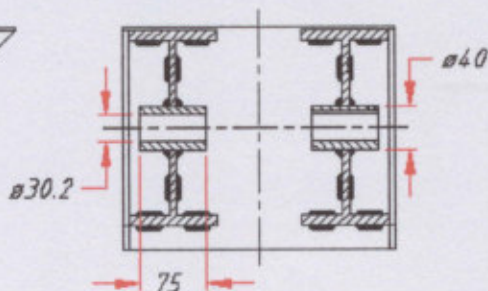
CÁLCULO DE LOS BUJES SOLDADOS A LA CALZA:

$$\Rightarrow 0,5a + 56,56a = 57,06a \Rightarrow 0,5a^2 + 56,56a = 303,2$$

$$\pi \times 40 \text{ mm} \times 9,3 \text{ kg/mm}^2$$



CORTE A-A



DIMENSIONAMIENTO DEL TOPE DE CALZA:

CÁLCULO AL APLASTAMIENTO:

$$\sigma = \frac{3225 \text{ kg}}{30 \times 75 \text{ mm}^2} = 1,43 \text{ kg/mm}^2 \ll \sigma_{apl.adm.}$$

CORDÓN DE SOLDADURA:

Se calcula al corte debido al par torsor que se produce al levantar la calza.

$$Mt = 96 \text{ kg m} \Rightarrow \tau = \frac{Mt}{D_e \times S_{rcSold}}$$

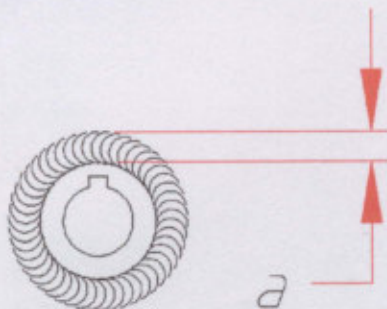
$$\Rightarrow S_{rc.sold.} = \frac{\pi}{4} [(D_c - D_c^2)]$$

$$S_{rc sold} = \frac{\pi}{4} [40^2 + 2 \times 40 \times 0,707a + (0,707a)^2 - 40^2]$$

$$S_{rc sold} = \frac{\pi}{4} \times (56,56a + 0,5a^2)$$

$$S_{rcsold} \geq \frac{Mt}{D_e \times \sigma_{adm}}$$

$$\Rightarrow F = \frac{3420 \text{ kgm}}{0,15 \text{ m}} \Rightarrow F = 22800 \text{ kg}$$



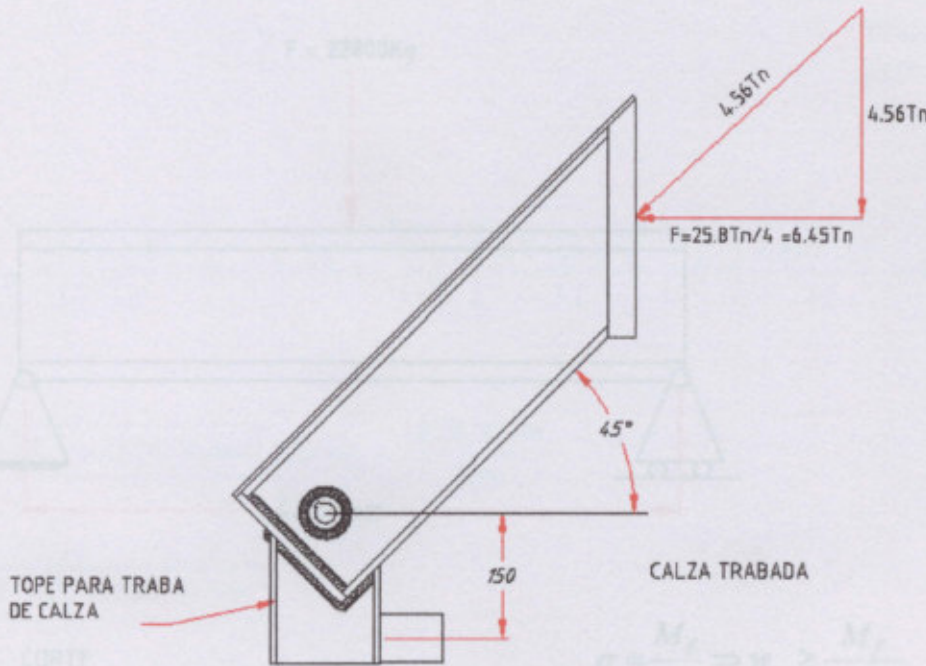
⇒ Se calcula como viga en voladizo a la flexión:

$$\Rightarrow 0,5a^2 + 56,56a \geq \frac{90500 \text{ kgmm} \times 4}{\pi \times 40\text{mm} \times 9,5 \text{ kg/mm}} \Rightarrow 0,5a^2 + 56,56a = 303,2$$

$$a = \frac{-56,56 \pm \sqrt{(56,56)^2 + 4 \times 0,5 \times 303,2}}{2 \times 0,5} \Rightarrow a \geq 5,13\text{mm}$$

A DOPTO 7D IRAM 4536

DIMENSIONAMIENTO DEL TOPE DE CALZA:



$$\Rightarrow M_f = 4,56\text{Tn} \times 0,750\text{m} = 3,42\text{Tnm}$$

$$\Rightarrow F = \frac{3420 \text{ kgm}}{0,15\text{m}} \Rightarrow F = 22800 \text{ kg}$$

⇒ Se calcula como viga en voladizo a la flexión:

$$M_f = 3420 \text{ kgm} \Rightarrow \tau = \frac{M_f}{W_{xx}} \leq T_{adm} \Rightarrow W_{xx} \geq \frac{3420 \text{ kgm} \times 100 \text{ cm} / \text{m}}{1440 \text{ kg} / \text{cm}^2} \Rightarrow W_{xx} \geq 237,5 \text{ cm}^3$$

ADOPTO H.E.B 160 (PERFIL A LA ANCHA)

DATOS:

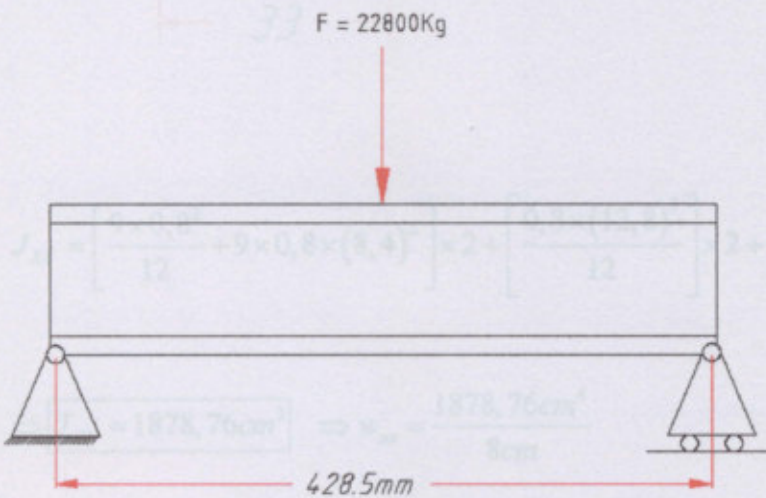
$$W_{xx} = 311 \text{ cm}^3$$

$$J_{xx} = 2490 \text{ cm}^4$$

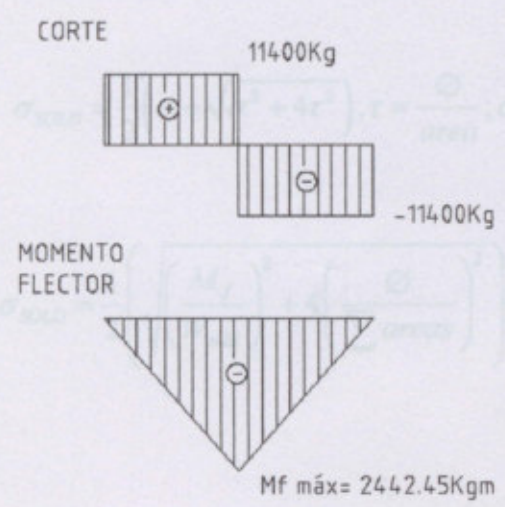
$$F = 54,5 \text{ cm}^2$$

$$G = 42,6 \text{ Kg/m}$$

DIMENSIONADO VIGA DE APOYO:



$$W_{xx, \text{ sold}} = 234,345 \text{ cm}^3$$

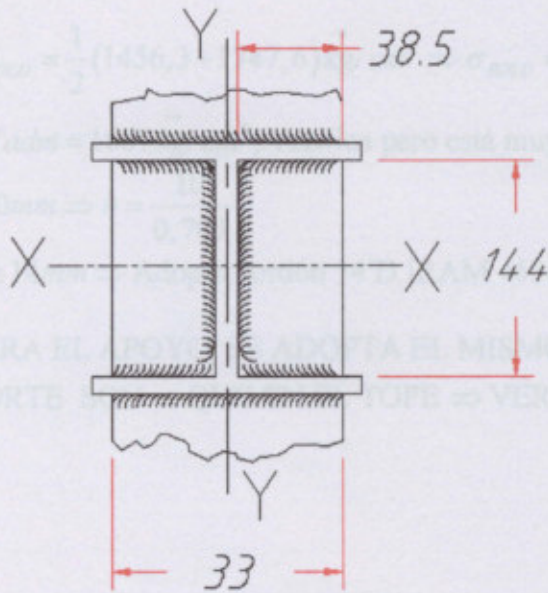


$$\sigma = \frac{M_f}{w_{xx}} \Rightarrow w_{xx} \geq \frac{M_f}{\sigma_{adm}}$$

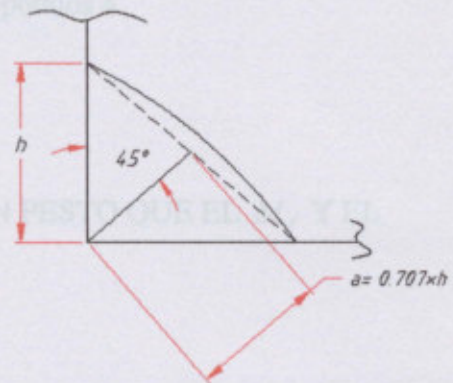
$$W_{xx} \geq \frac{2442,45 \text{ kg} \times 100 \text{ c} / \text{m}}{1440 \text{ kg} / \text{cm}^2}$$

$$W_{xx} \geq \boxed{169,61 \text{ cm}^3}$$

Adopto H.E.B. 140 $\Rightarrow W_{xx} = 216 \text{ cm}^3$

CÁLCULO DE LAS SOLDADURAS TOPE Y APOYO DE CALZAS:

DETALLE DE LA SECCION DEL CORDON



Proponemos $a = 8 \text{ mm}$
para iniciar el cálculo

$$J_{XX} = \left[\frac{9 \times 0,8^3}{12} + 9 \times 0,8 \times (8,4)^2 \right] \times 2 + \left[\frac{0,8 \times (12,8)^3}{12} \right] \times 2 + \left[\frac{3,85 \times 0,8^3}{12} + 3,85 \times 0,8 \times (6,8)^2 \right] \times 4$$

$$\Rightarrow J_{XX} = 1878,76 \text{ cm}^3 \Rightarrow w_{xx} = \frac{1878,76 \text{ cm}^4}{8 \text{ cm}}$$

$$W_{xx \text{ sold}} \cong 234,845 \text{ cm}^3$$

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \left(\sigma + \sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2} \right); \tau = \frac{\emptyset}{\text{area}}; \sigma = \frac{M_f}{W_{xx \text{ SOLD}}}$$

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \left(\sqrt{\left(\frac{M_f}{W_{sold}} \right)^2 + 4 \left(\frac{\emptyset}{\sum \text{areas}} \right)^2} \right)$$

Cálculo de las velocidades de ascenso y descenso de la rampa

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} \left(\frac{342000 \vec{kg} \text{ cm}}{234,84 \text{ cm}^3} + \sqrt{\left(\frac{342000}{234,84} \right)^2 + 4 \times \left(\frac{22800}{2 \times 9 \times 0,8 + 2 \times 12,8 \times 0,8 + 4 \times 3,85 \times 0,8} \right)^2} \right)$$

$$\sigma_{SOLD} = \frac{1}{2} (1456,3 + 1747,6) \vec{kg} / \text{cm}^2 \Rightarrow \sigma_{SOLD} = 1601,9$$

$< T_{adm} = 1667 \vec{kg} / \text{cm}^2$, Verifica pero está muy cerca, adoptamos a

$$= 10 \text{ mm} \Rightarrow h = \frac{10}{0,707}$$

$h \cong 14 \text{ mm} \Rightarrow$ Adopto cordón 14 D IRAM 4536

PARA EL APOYO, SE ADOPTA EL MISMO CORDÓN PESTO QUE EL M_f , Y EL CORTE SON $<$ QUE EN EL TOPE \Rightarrow VERIFICA.

$$v = \frac{2 \vec{kg}}{0,034429 \text{ m}} = 0,0348 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

$$T_v = \frac{C}{v} = \frac{1,625 \text{ m}}{0,0348 \frac{\text{m}}{\text{seg}}} = 46,64 \text{ seg}$$

2ª Etapa de los pistones telescópicos:

$$v = \frac{Q}{A}$$

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{\pi \cdot (0,778 \text{ mm})^2}{4} = 24828,67 \text{ mm}^2 = 0,024828 \text{ m}^2$$

$$Q = 67,8 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}} \cdot \frac{0,001 \text{ m}^3}{\text{l}} = 1,13 \cdot 10^{-3}$$

$$v = \frac{1,13 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{0,024828 \text{ m}^2} = 0,0455 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

$$T_p = \frac{C}{v} = \frac{1,625 \text{ m}}{0,0455 \frac{\text{m}}{\text{seg}}} = 35,7 \text{ seg}$$

Cálculo de las velocidades de ascenso y descenso de la rampa

1° Etapa de los pistones telescópicos:

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{\pi \cdot (152,1\text{mm})^2}{4} = 18344,47\text{mm}^2 = 0,018344\text{m}^2$$

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{\pi \cdot (203,2\text{mm})^2}{4} = 34429,28\text{mm}^2 = 0,034429\text{m}^2$$

$$Q = 67,8 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot \frac{1\text{min}}{60\text{seg}} \cdot \frac{0,001\text{m}^3}{\text{l}} = 1,13 \cdot 10^{-3}$$

$$v = \frac{1,13 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{0,034429\text{m}^2} = 0,0348 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

$$T_{1^\circ} = \frac{C}{v} = \frac{1,625\text{m}}{0,0348 \frac{\text{m}}{\text{seg}}} = 46,64\text{seg}$$

2° Etapa de los pistones telescópicos:

$$v = \frac{Q}{A}$$

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{\pi \cdot (177,8\text{mm})^2}{4} = 24828,67\text{mm}^2 = 0,024828\text{m}^2$$

$$Q = 67,8 \frac{\text{l}}{\text{min}} \cdot \frac{1\text{min}}{60\text{seg}} \cdot \frac{0,001\text{m}^3}{\text{l}} = 1,13 \cdot 10^{-3}$$

$$v = \frac{1,13 \cdot 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{0,024828\text{m}^2} = 0,0455 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

$$T_{2^\circ} = \frac{C}{v} = \frac{1,625\text{m}}{0,0455 \frac{\text{m}}{\text{seg}}} = 35,7\text{seg}$$

3° Etapa de los pistones telescópicos:

$$v = \frac{Q}{A}$$

$$A = \frac{\pi * D^2}{4} = \frac{\pi * (152,4\text{mm})^2}{4} = 18244,47\text{mm}^2 = 0,018244\text{m}^2$$

$$Q = 67,8 \frac{\text{l}}{\text{min}} * \frac{1\text{min}}{60\text{seg}} * \frac{0,001\text{m}^3}{\text{l}} = 1,13 * 10^{-3}$$

$$v = \frac{1,13 * 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{0,018244\text{m}^2} = 0,0619 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

$$T_{3^\circ} = \frac{C}{v} = \frac{1,625\text{m}}{0,0619 \frac{\text{m}}{\text{seg}}} = 26,23\text{seg}$$

Tiempo total de ascenso:

$$T_a = T^{1^\circ} + T^{2^\circ} + T^{3^\circ}$$

$$T_{asc} = 108,6\text{seg} = 1'48,6''$$

La densidad del aceite es aproximadamente $0,88\text{g/cm}^3$ o 880kg/m^3

$$\frac{P_1}{\gamma} + z_1 + \frac{v^2}{2g} - Hf = \frac{P_2}{\gamma} + z_2 + \frac{v^2}{2g}$$

$$\frac{\Delta P}{\gamma} = \frac{(P_1 - P_2)}{\gamma} = Hf$$

$$\Delta P = \gamma * Hf = 880 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 9,81 \frac{\text{m}}{\text{seg}^2} * 11,27\text{m} = 97291,65 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\Delta P = 0,97\text{bar}$$

Se adopta una manguera Marca Parker, modelo 451TC/ST, número de serie 451 TC-18

Cálculo de la pérdida de carga del circuito hidráulico para el ascenso de la rampa

$$H_f = f * \frac{L}{D} * \frac{v^2}{2g}$$

$$Q = 67,8 \frac{l}{\text{min}} * \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}} * \frac{0,001 \text{ m}^3}{l} = 1,13 * 10^{-3}$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{4 * 1,13 * 10^{-3} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{\pi * (0,0254 \text{ m})^2}$$

$$v = 2,23 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

Para el sistema se utiliza aceite hidráulico 68, $\nu = 66.6 \text{ cSt}$ a 40°C ->
 $\nu = 66.6 * 10^{-3} \text{ m}^2/\text{seg}$

$$Re = \frac{D * v}{\nu} = \frac{0,0254 \text{ m} * 2,23 \frac{\text{m}}{\text{seg}}}{66.6 * 10^{-3} \frac{\text{m}^2}{\text{seg}}} * 1000 = 850 \rightarrow \text{Régimen Laminar}$$

Cálculo de f :

$$f = \frac{64}{Re} = 0,0753$$

$$H_f = 0,0753 * \frac{15}{0,0254} * \frac{2,23^2}{2 * 9,81} = 11,27 \text{ m}$$

La densidad del aceite es aproximadamente $0,88 \text{ gr/cm}^3$ o 880 kg/m^3

$$\frac{P_1}{\gamma} + z_1 + \frac{v^2}{2g} - H_f = \frac{P_2}{\gamma} + z_2 + \frac{v^2}{2g}$$

$$\frac{\Delta P}{\gamma} = \frac{(P_1 - P_2)}{\gamma} = H_f$$

$$\Delta P = \gamma * H_f = 880 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} * 9,81 \frac{\text{m}}{\text{seg}^2} * 11,27 \text{ m} = 97291,65 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\Delta P = 0,97 \text{ bar}$$

Se adopta una manguera Marca Parker, modelo 451TC/ST, número de serie **451 TC-16**

Cálculo de pérdida de carga de las mangueras de las calzas

$$H_f = f * \frac{L}{D} * \frac{v^2}{2g}$$

$$Q = 67,8 \frac{l}{\text{min}} * 0,15 * \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ seg}} * \frac{0,001 \text{ m}^3}{l} = 1,695 * 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{4 * 1,695 * 10^{-4} \frac{\text{m}^3}{\text{seg}}}{\pi * (0,0127 \text{ m})^2}$$

$$v = 1,34 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$$

Para el sistema se utiliza aceite hidráulico 68, $\nu = 66.6 \text{ cSt}$ a 40°C ->
 $\nu = 66.6 * 10^{-3} \text{ m}^2/\text{seg}$

$$\text{Re} = \frac{D * v}{\nu} = \frac{0,0127 \text{ m} * 1,34 \frac{\text{m}}{\text{seg}}}{66.6 * 10^{-3} \frac{\text{m}^2}{\text{seg}}} = 255,6 \rightarrow \text{Régimen Laminar}$$

Cálculo de f :

$$f = \frac{64}{\text{Re}} = 0,25$$

$$H_f = 0,25 * \frac{15}{0,0127} * \frac{1,34^2}{2 * 9,81} = 27,02 \text{ m}$$

La densidad del aceite es aproximadamente $0,88 \text{ gr/cm}^3$ o 880 kg/m^3

$$\frac{P_1}{\gamma} + z_1 + \frac{v^2}{2g} - H_f = \frac{P_2}{\gamma} + z_2 + \frac{v^2}{2g}$$

$$\frac{\Delta P}{\gamma} = \frac{(P_1 - P_2)}{\gamma} = H_f$$

$$\Delta P = \gamma * H_f = 880 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3} * 9,81 \frac{\text{m}}{\text{seg}^2} * 27,02 \text{ m} = 233258,25 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

$$\Delta P = 2,33 \text{ bar}$$

Se adopta una manguera Marca Parker, modelo 451TC/ST, numero de serie 451 TC-8

Cálculo de la potencia del motor eléctrico según los parámetros establecidos

$$\text{Potencia(HP)} = \frac{\text{Presión(bar)} * \text{Caudal(lts / min)}}{450}$$

$$\text{Potencia(HP)} = \frac{100\text{bar} * 67,8\text{l / min}}{450} = 15,06\text{HP}$$

$$\text{Potencia(CV)} = \text{Potencia(HP)} * 0,9863$$

$$\text{Potencia(CV)} = 15,06\text{HP} * 0,9863 = 14,86\text{CV}$$

Adoptamos un motor eléctrico asincrónico trifásico, rotor jaula de ardilla, ventilación exterior (IC 141), servicio continuo S1, Clase "F", IP55, 50 Hz.-

Marca: Czerweny

Tamaño de la carcasa: 1D160M-4

Potencia (P_n): 15CV

Velocidad nominal a plena carga (n): 1450 rpm

Corriente nominal a plena carga (I_n): 22,3 A

Rel. Corriente de arranque sobre corriente nominal (I_g/I_n): 6,8

Rendimiento (η): 88,7%

Factor de Potencia (Cos φ): 0,84

Rel. Par de arranque sobre par nominal (M_g/M_n): 2

Relación par máximo sobre par nominal (M_k/M_n): 2,8

Momento de Inercia (J): 0,075 Kgm²

Detalle de los componentes:

1. Aceite hidráulico BP 68

- Viscosidad a 40°C: 66,6 cSt=66,6 mm²/seg
- Viscosidad a 100°C: 8,3 cSt=8,3 mm²/seg
- Índice de viscosidad = 96
- Punto de inflamación = 215°C
- Punto de escurrimiento = -24°C
- Número de ácido (mg KOH/g) = 0,2
- Emulsión a 54,4°C = 30

2. Depósito de aceite:

- Depósito de aceite rectangular con pie TN250, 250lts, 135 kg, marca Rexroth, rosca de salida: 1" BSP.-

3. Filtro principal de la línea:

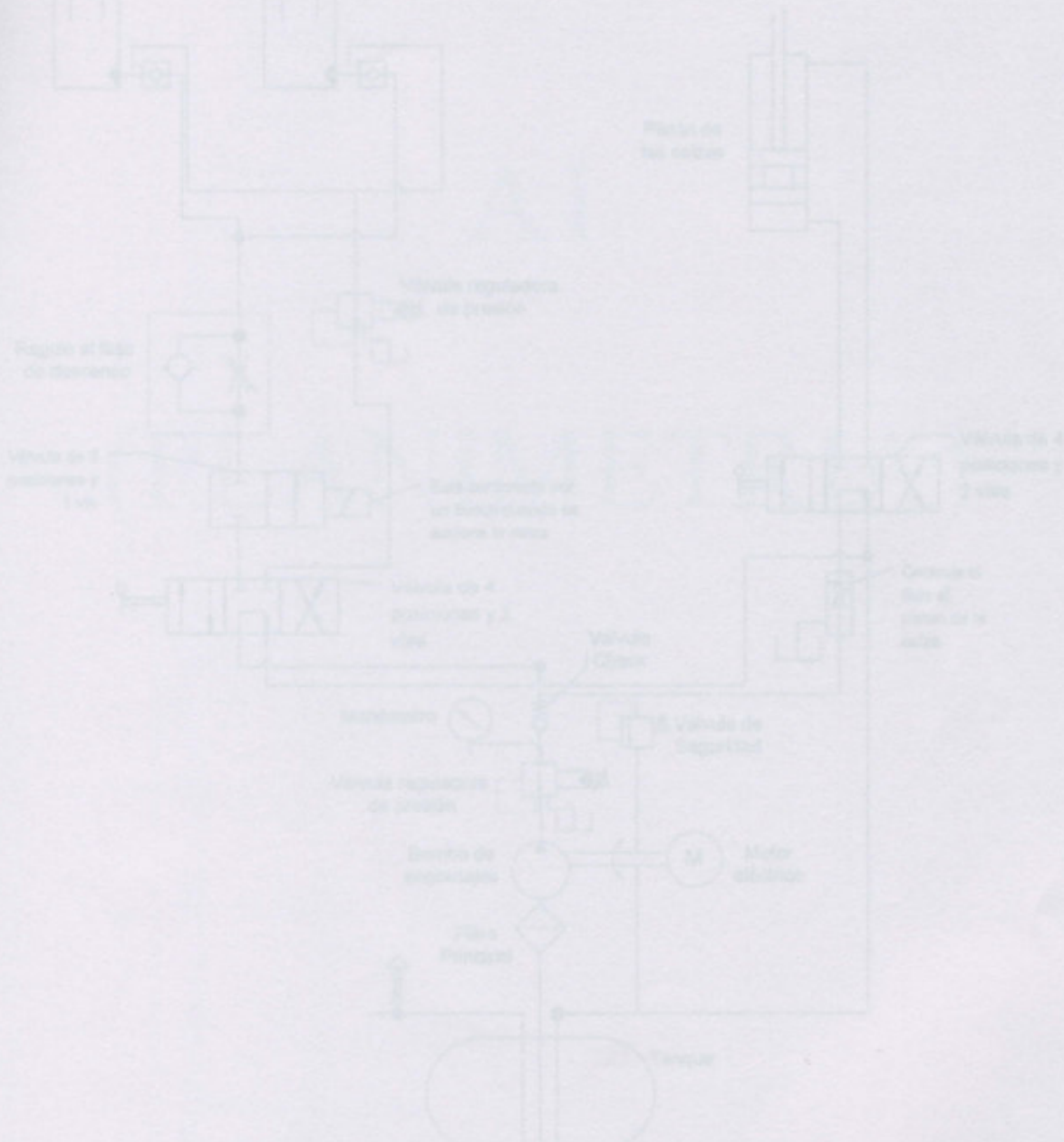
- Filtro a Cartucho para montaje en línea Filpro. Código: SO2510XA, con elemento filtrante SOE10.

- Caída de presión en Succión: por tabla, para succión, admite 1/5 del caudal indicado en la curva, para 340 lts la caída de presión **0,275 bar**, rosca de conexión: 1 ½ BSP.
4. Bomba a engranajes exteriores:
 - Tipo 30A55x300, 55 cm³/rev, marca Vívolo, con bridas rectas para bombas a engranajes, lado presión: RPE2, rosca ¾" BSP, lado succión: RPE3A, rosca 1" BSP.-
 5. Válvula reguladora de presión en línea:
 - 3 puertos, asiento balanceado piloteada, venteable (con retorno), capacidad nominal: 80 l/min max, modelo VLP80-L-12, presión máx 350 bar, rosca de conexión: ½" gas, marca: CBF hydraulic.-
 6. Manómetro con grampa, clase 2,5, carcasa de acero inoxidable AISI 304, baño en glicerina, modelo: M100 8PBL 0-160 C, rosca: BSP ½", marca: Mini Press.-
 7. Válvula de retención en línea:
 - Tamaño 100, caudal 100 lts/min, Caída de presión: **2bar**, rosca: 1" GAS.-
 8. 2 Válvulas de comando manual modular **KV15/2/C(G ¾)/SC1**(3 posiciones centrado por resortes)/**ST1**(3 posiciones doble efecto):
 - Caudal nominal: 80 lts/min, presión máx. de operación: 320 bar, presión máxima de retorno: 30 bar, pérdida de carga de P->A/B: 6 bar, pérdida de carga de A/B->T: 4 bar.
 9. Electroválvula direccional DF-B-02-2B2B-A220-35:
 - Modelo DFA/B/C – 02 – 35(C) SERIES CETOP 03, Estándar, tipo de vástago: 2B2B, presión máxima: 350 bar, caudal máximo: 100 lts/min.-
 - Solenoide AC, potencia: C2/C4, tensión: 220 V, frecuencia 50 Hz, tipo solenoide: 2AH-C2/C4, corriente de arranque: 1,1 A, corriente de retención: 0,25 A, potencia de retención 25 W, rango de voltaje 180~240 V, marca: Verion.-
 - Placa base simple con salida lateral, modelo: **SNA-03-I**, rosca de salida, ¾" UNF x 16.-
 10. Válvula de aguja con flujo inverso libre:
 - Montaje en línea o panel, cuerpo acero, manopla de aluminio, tamaño 34, presión máxima 400 bar, caudal máximo 80 lts/min, ΔP: 19 bar, rosca gas ¾", marca: F.LLI TOGNELLA S.p.a.
 11. Válvula de retención pilotada simple a pistón:
 - Modelo: VBD-VBS-34, rosca ¾" gas, relación de pilotaje 4/1, caudal máximo, 80 lts/min, presión máxima 350 bar, presión de apertura 1 bar, marca: CBF Hydraulic.-
 12. Válvula reguladora de presión para pilotaje de válvula de retención:

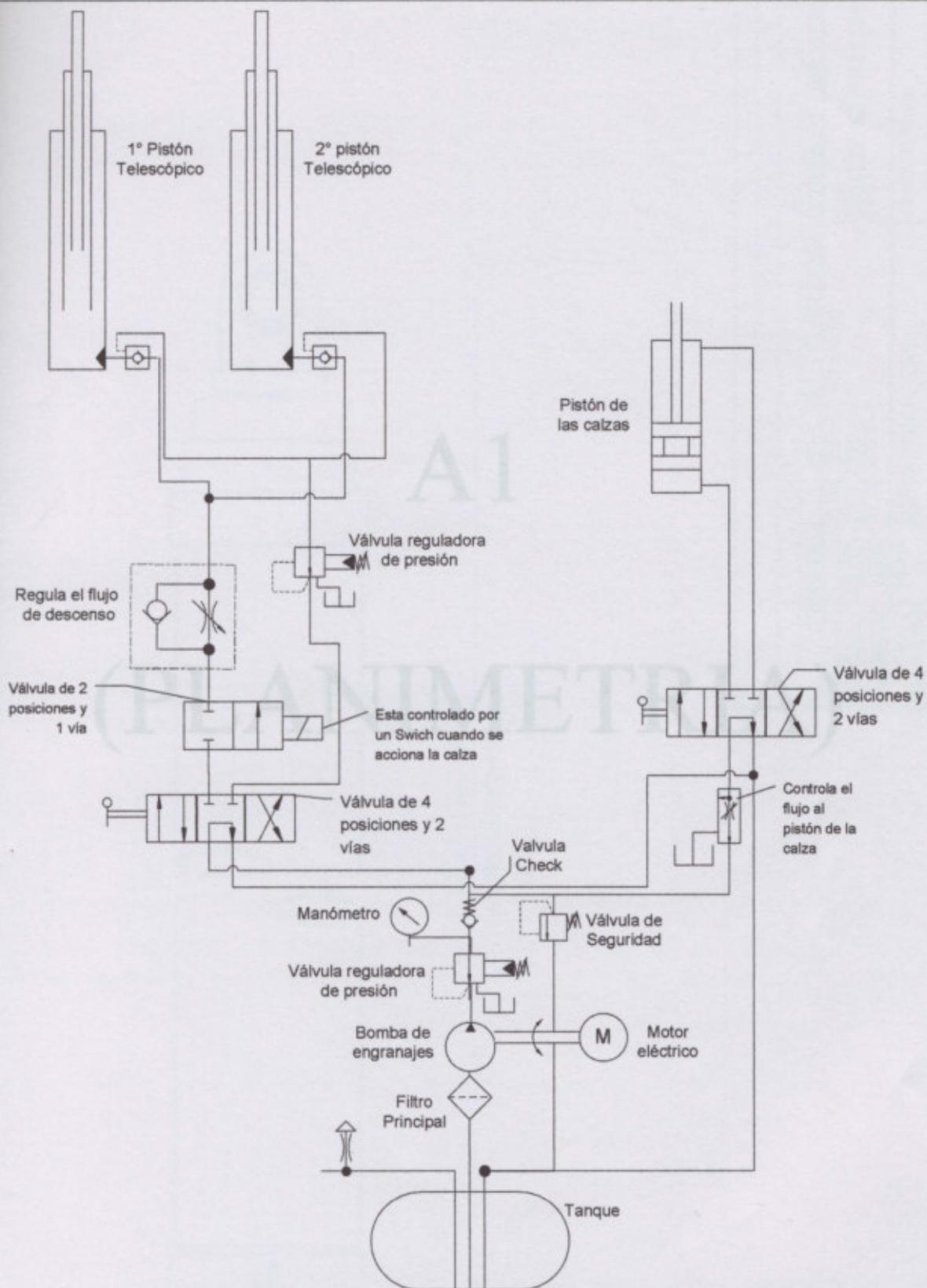
- 3 puertos, asiento balanceado piloteada, venteable (con retorno), capacidad nominal: 80 l/min max, modelo VLP80-L-12, presión máx 350 bar, rosca de conexión: 1/2" gas, marca: CBF hydraulic.-

13. Válvula reguladora de caudal 3 vías con válvula prioritaria:


- Modelo: VRF C3(V) VS34, rosca 3/4" gas, caudal 150 lts/min, presión nominal 210 bar, marca: CBF Hydraulic.-



NO.	MODIFICACIONES	FECHA	FECHA	FECHA	CANTIDAD DE PIEZA	CANTIDAD DE RESERVA	CANTIDAD
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							



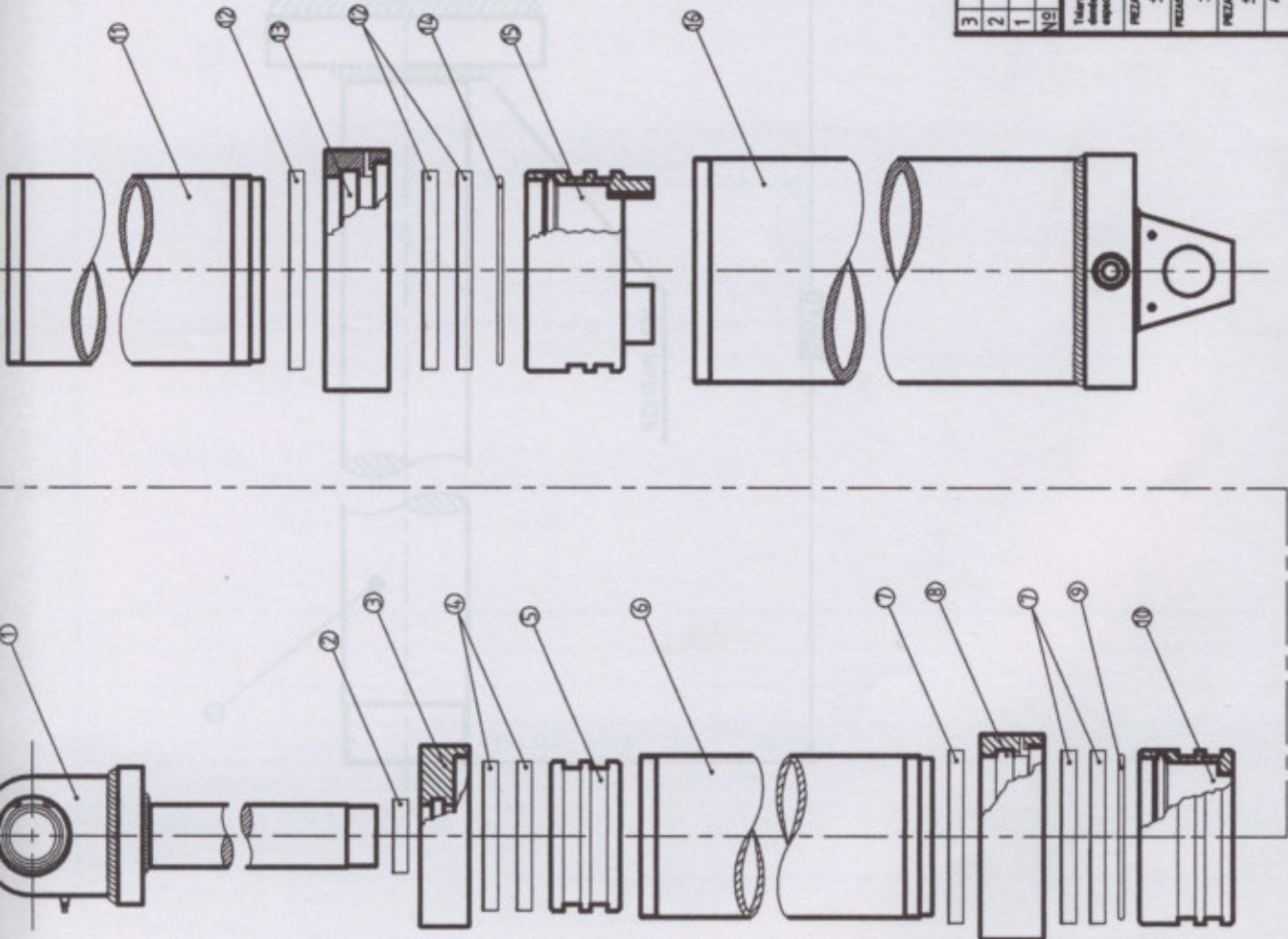
3				3		
2				2		
1				1		
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita:		FECHA	NOMBRE	TRATAMIENTO:		
DIBUJO				UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO		
REVISO						
PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm		APROBO		CODIGO DE PLANO:		
PIEZAS FORJADAS O PUNO: ± 0.5 mm		ESCALA				
PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm		MATERIAL:	DENOMINACION:			REFERENCIAS:
ANGULOS: ± 30 min.						



A1

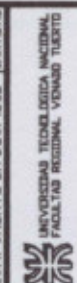
(PLANIMETRIA)

N.º DE PROYECTO		N.º DE HOJA		N.º DE VOLUMEN		N.º DE PLIEGOS		N.º DE HOJAS		N.º DE PLIEGOS		N.º DE HOJAS	
1		1		1		1		1		1		1	
TÍTULO		AUTOR		REVISOR		FECHA		Escala		MATERIAL		MATERIAL	
ACTUADOR MEC. TELESCÓPICO		A. GARCÍA		A. GARCÍA		1980		1:1		ACERO		ACERO	
DENOMINACIÓN		PROYECTO		REVISIÓN		FECHA		Escala		MATERIAL		MATERIAL	
ACTUADOR MEC. TELESCÓPICO		A. GARCÍA		A. GARCÍA		1980		1:1		ACERO		ACERO	
CORPO DE PLUMB.		MONTAJE		REVISIÓN		FECHA		Escala		MATERIAL		MATERIAL	
MONTAJE		A. GARCÍA		A. GARCÍA		1980		1:1		ACERO		ACERO	



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3							
2							
1							
16					RH-AHT-BGS-0-A3		1
15					RH-AHT-ER-1-A4		1
14					OR-2-366		1
13					RH-AHT-TGR-0-A4		1
12					25007500-562B		3
11					RH-AHT-TB-1-A3		1
10					RH-AHT-ER-2-A4		1
9					OR-2-362		1
8					RH-AHT-TGR-1-A4		1
7					25006500-562B		3
6					RH-AHT-TB-2-A3		1
5					RH-AHT-ER-3-A4		1
4					25005500-562B		2
3					RH-AHT-TGR-2-A4		1
2					25002500-375B		1
1					RH-AHT-BS-3-A3		1

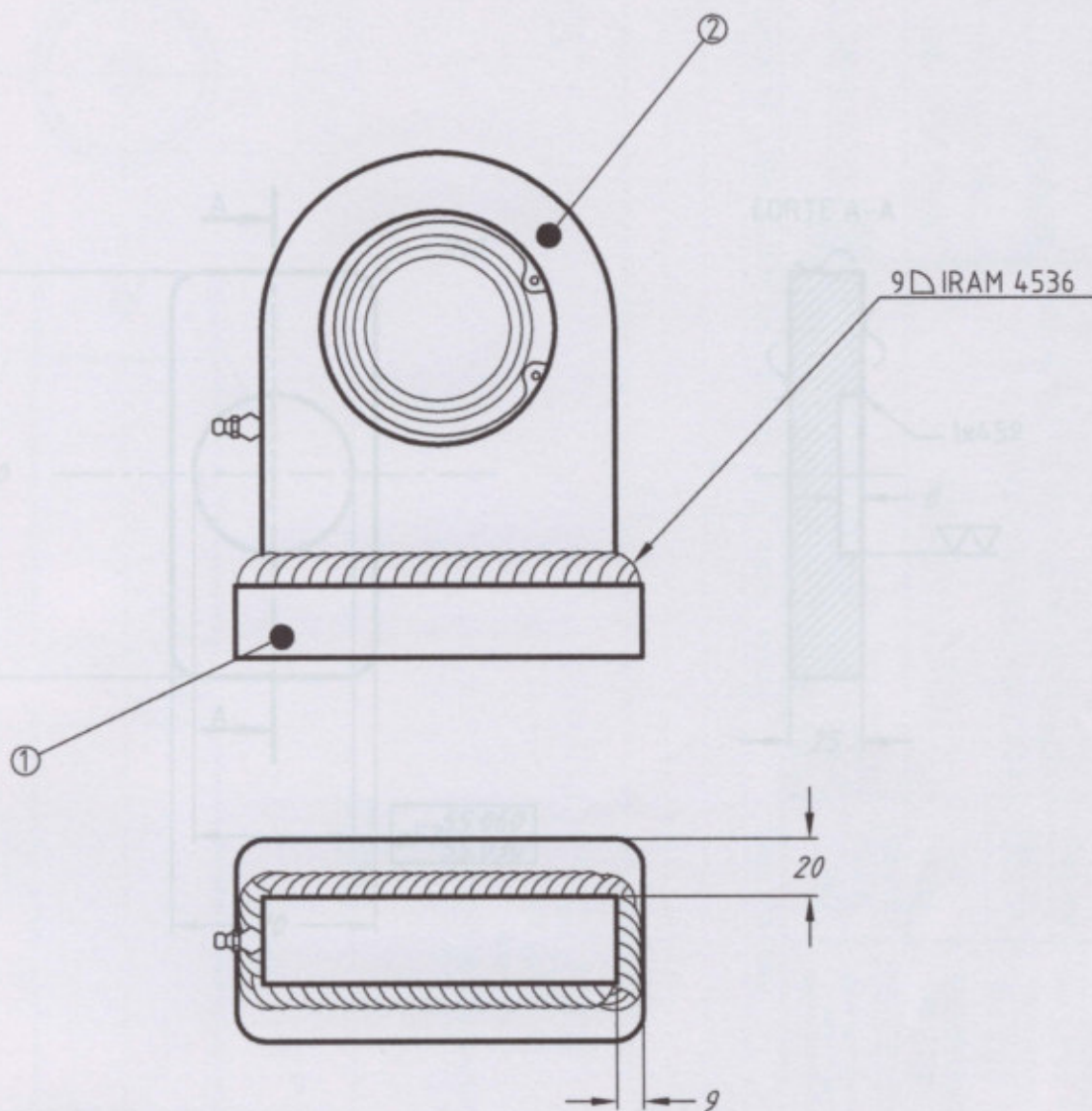
MODIFICACIONES		FECHA		NOMBRE		TRATAMIENTO	
DIBUJO	REVISO	W/URT	N. COARILLI				
APROBO	ESCALA	W/URT	L. BORBOLINI				
1:5							
MATERIAL:							
±0,2 mm							
±0,5 mm							
±0,75 mm							
ANGULO:							
±30 min.							



CODIGO DE PLANO:
RH-AHT-CC-P-A3

REFERENCIAS:

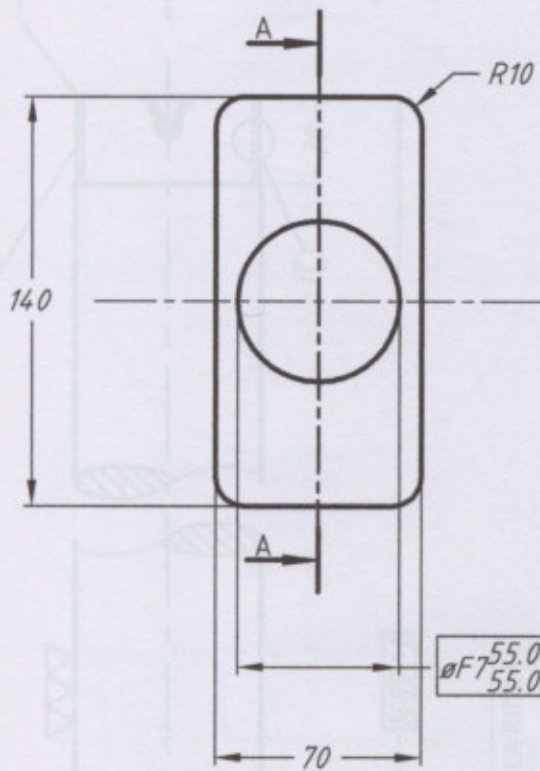
DENOMINACION:
CONJUNTO COMPLETO ACTUADOR
HIDR. TELESCOPICO



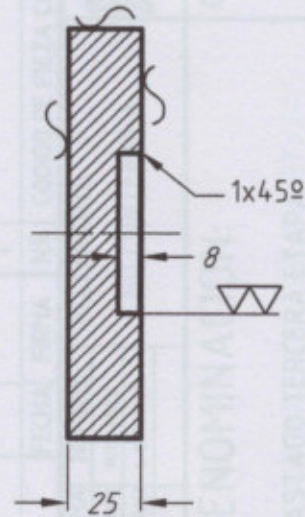
NOTA:
TOLERANCIA PERMITIDA EN
PIEZAS SOLDADAS $\pm 0.5\text{mm}$

3				3		
2				2	RH-AHT-ARCAH-0-A4	1
1				1	RH-AHT-BS-1-A4	1
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	19/11/07	M. CICALLELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	19/11/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: $\pm 0.2\text{ mm}$	APROBO			DENOMINACION: SOPORTE SUPERIOR SOLDADO PARA ANCLAJE DE ACTUADOR HIDR. TELESCOPICO CON PLATAFORMA	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-SSS-3-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND: $\pm 0.5\text{ mm}$	ESCALA 1:2.5				
PIEZAS EN CHAPAS: $\pm 0.75\text{ mm}$	MATERIAL:				REFERENCIAS:
ANGULOS: $\pm 30\text{ min.}$					


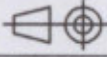


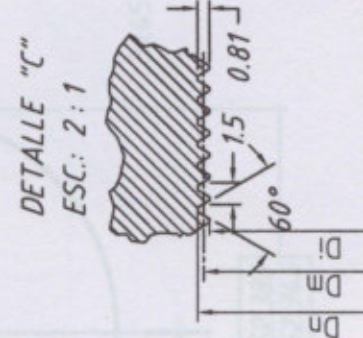
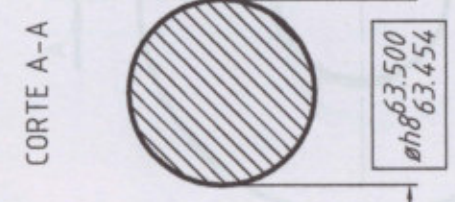
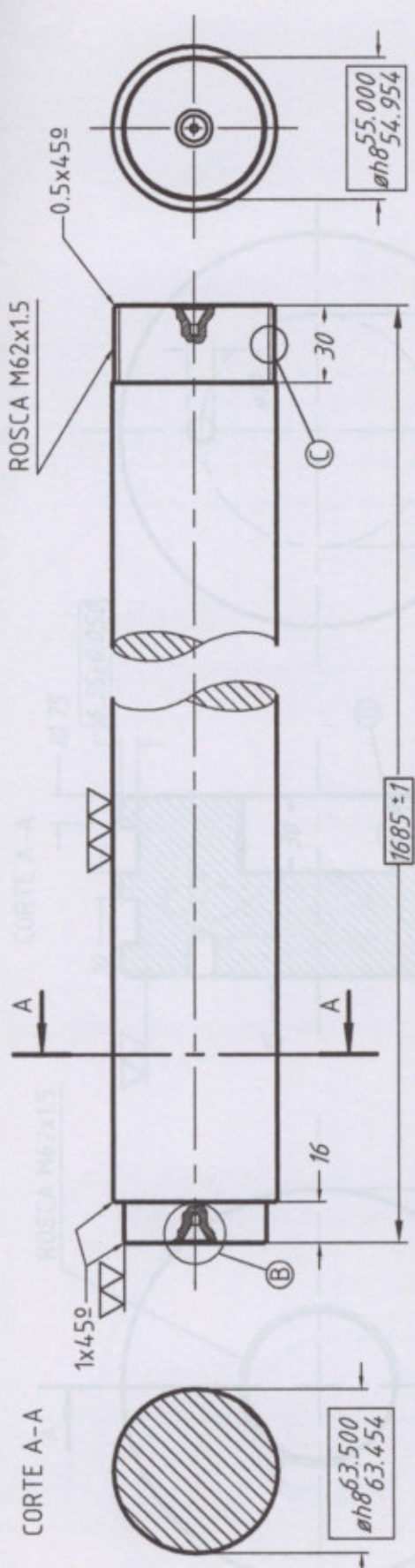
CORTE A-A



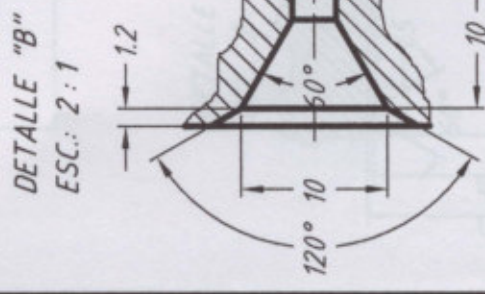
ØF7 55.060
55.030

3				3		
2				2		
1				1		
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD

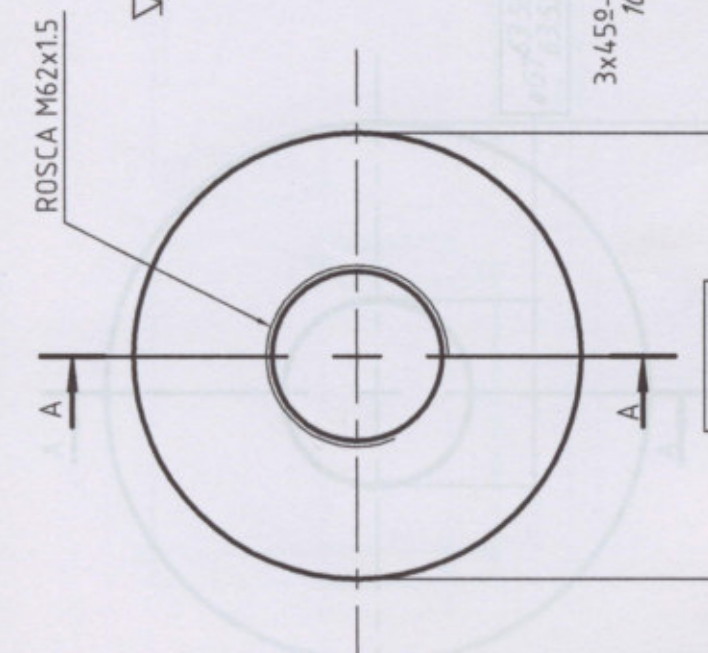
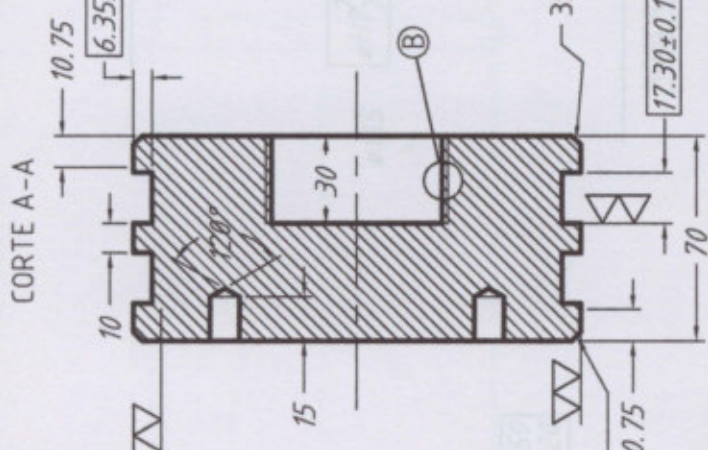
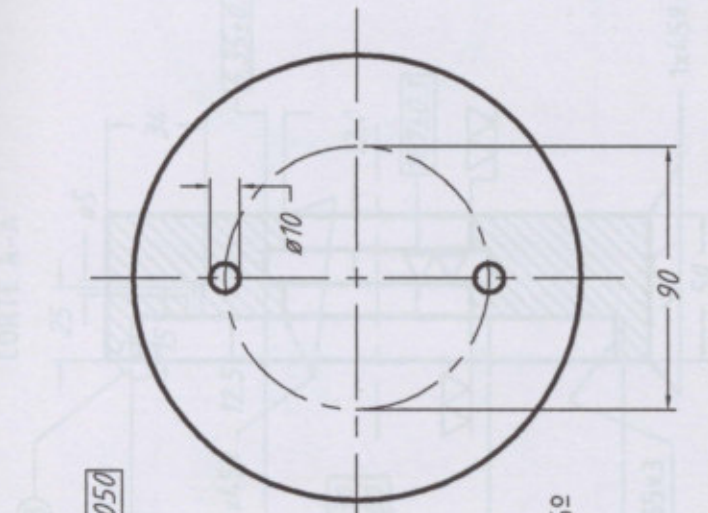
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	14/10/07	M. OCARELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	
	REVISO	16/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: BASE PARA SOPORTE DE ROTULA ANCLAJE SUPERIOR ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-BSRAS-3-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm	ESCALA 1:2.5				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					
ANGULOS: ±30 min.		MATERIAL: ACERO SAE 1010			



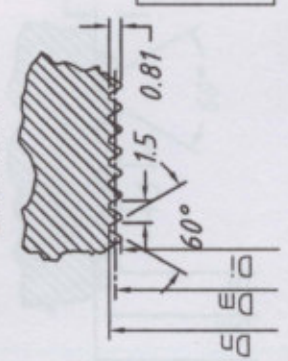
DIMENSIONES DE LA ROSCA
 Dn: 62 mm
 Dm: 61.03 mm
 Di: 60.37 mm



Nº	MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
	DIBUJO	REVISO							
3									
2									
1									
<p>Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.</p> <p>PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm</p> <p>PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm</p> <p>PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm</p> <p>ANGULOS: ±30 min.</p>									
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO									
CODIGO DE PLANO: RH-AHT-V-3-A4									
DENOMINACION: VASTAGO TERCERA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO					REFERENCIAS:				



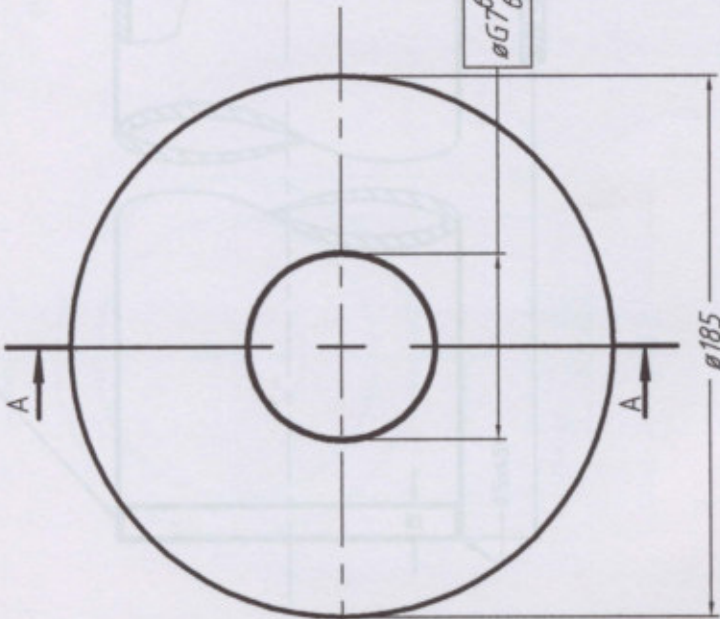
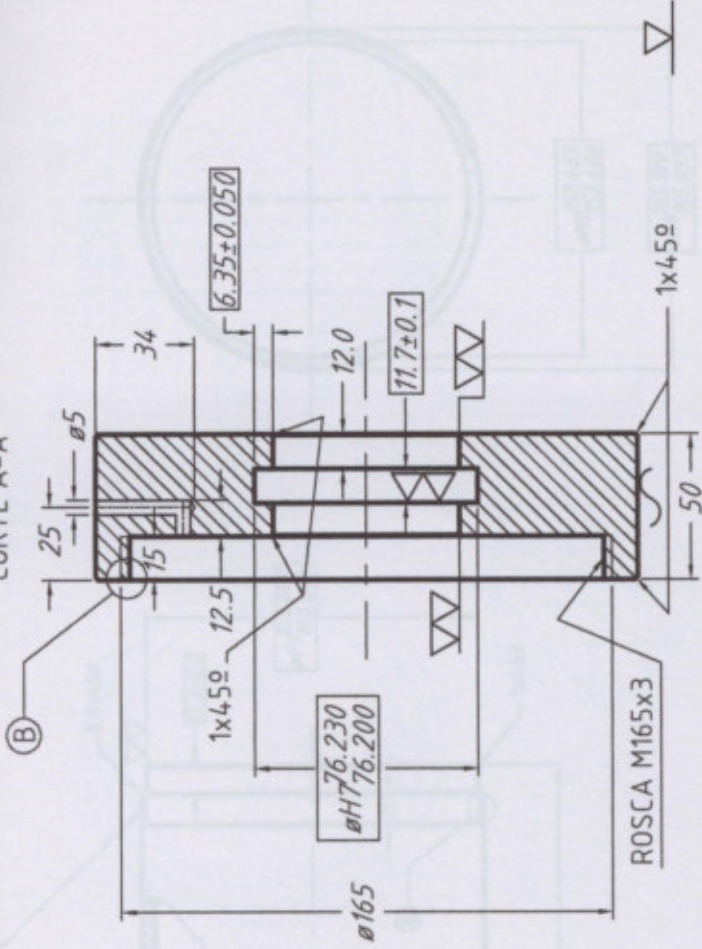
DETALLE "B"
ESC.: 2:1



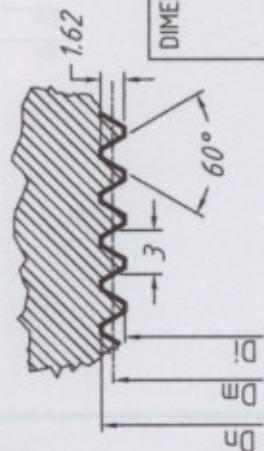
DIMENSIONES DE LA ROSCA
Dn: 62 mm
Dm: 61.03 mm
Di: 60.37 mm

Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			
Tolerancias permitidas desde no existe especificación escrita.		DIBUJO		TRATAMIENTO:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO		
REVISO		M. DICARELLI		NO CONTEMPLA		CODIGO DE PLANO:		
APROBO		L. SDRUBOLINI				RH-AHT-ER-3-A4		
ESCALA		1:2.5		DENOMINACION:		REFERENCIAS:		
PEZAS MECANIZADAS:		MATERIAL:		EMBOLO ROSCADO TERCERA ETAPA				
±0.2 mm		FUNDICION		ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO				
PEZAS FORJADAS O FUND.		ANGULOS:						
±0.5 mm		±30 min.						
PEZAS EN CHAPAS:								
±0.75 mm								
FUNDICION MODULAR D-5506								

CORTE A-A



DETALLE "B"
ESC.: 2:1

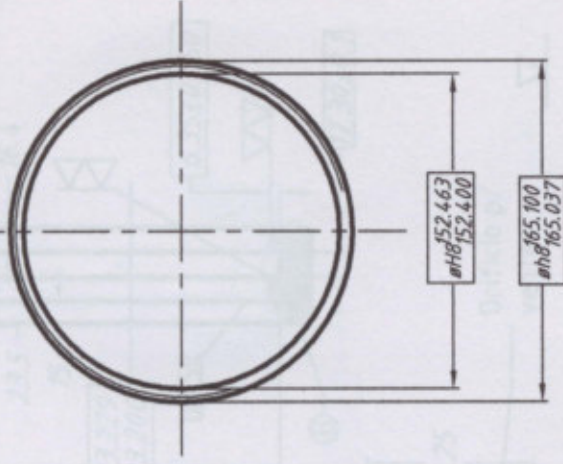
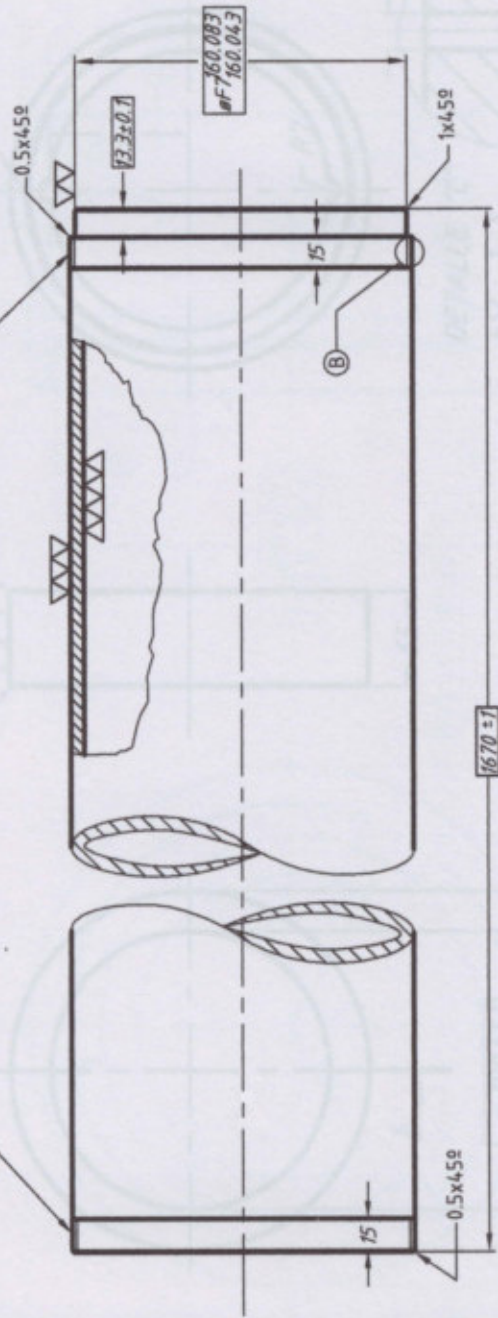


Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3								
2								
1								

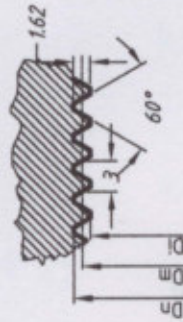
Tolerancias permitidas desde no existe especificación escrita.	DIBUJO	03/18/97	M. CECARELLI	TRATAMIENTO:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PIEZAS MECANIZADAS:	REVISO	04/18/97	L. SORIBOLINI	NO CONTEMPLA		
± 0.2 mm	APROBO					
PIEZAS FORJADAS O FUNDI:	ESCALA	1:2.5				DENOMINACION: TAPA ROSCADA SEGUNDA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO
± 0.5 mm	MATERIAL:		FUNDICION MODULAR D-5506			
PIEZAS EN CHAPAS:	ANGULOS:		± 30 min.			
± 0.75 mm						
CODIGO DE PLANO:	RH-AHT-TGR-2-A4					
REFERENCIAS:						

ROSCA M165x3

ROSCA M165x3



DETALLE "B"
ESC.: 2 : 1



DIMENSIONES DE LA ROSCA

Dn: 165 mm
Dm: 163.05 mm
Di: 161.75 mm

Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3							
2							
1							

DIBUJO	REVISO	APROBO	ESCALA
			1:2.5

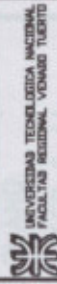
PREZAS RECIZADAS	PREZAS FORJADAS O INDI.	PREZAS EN CHAPAS	ANGULOS
± 0.2 mm	± 0.5 mm	± 0.75 mm	± 30 min.

MATERIAL	ACEROS	SAC 100

DENOMINACION:
TUBO BRUÑIDO PARA BUZO/VASTAGO SEGUNDA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO

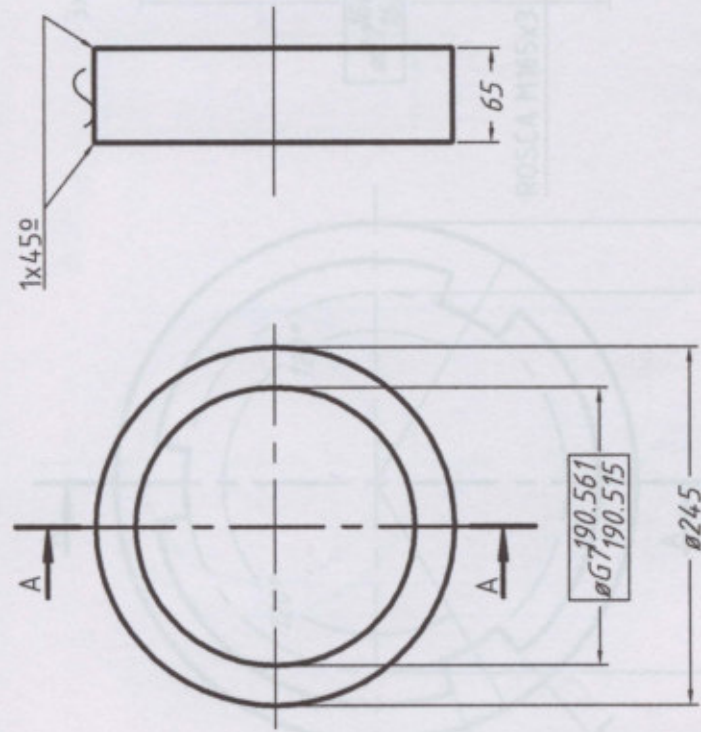
CODIGO DE PLANO:
RH-AHT-TB-2-A3

REFERENCIAS:

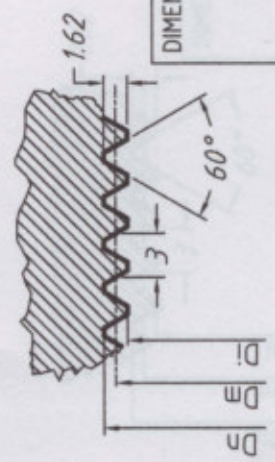


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CORDOBA

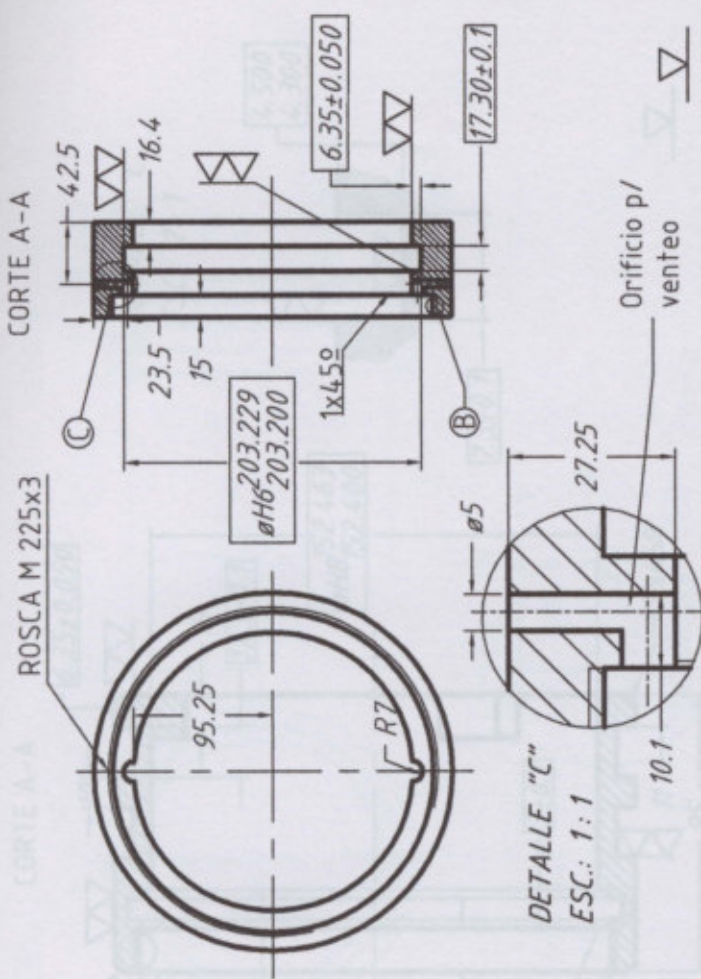
REFERENCIAS:



DETALLE "B"
ESC.: 2:1



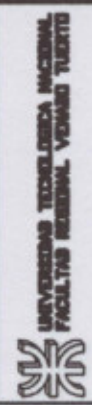
DIMENSIONES DE LA ROSCA
Dn: 225 mm
Dm: 223.05 mm
Di: 221.752 mm



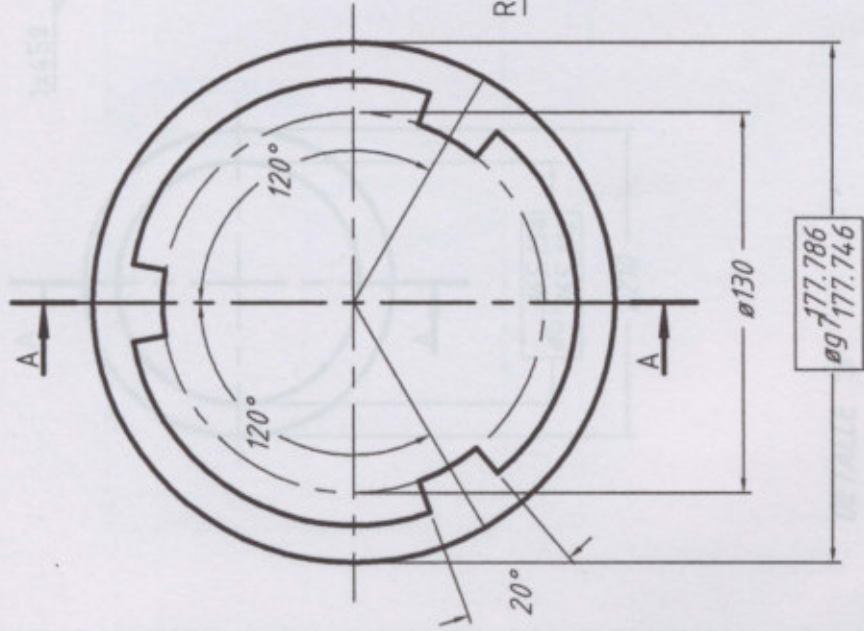
DETALLE "C"
ESC.: 1:1

MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

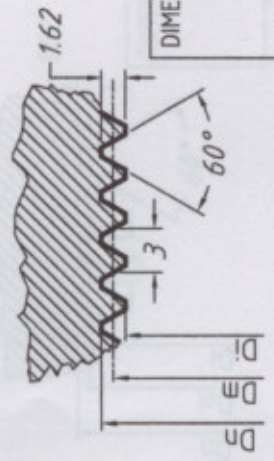
Tolerancias permitidas desde no existe especificación escrita.	DIBUJO	FECHA	NOMBRE	TRATAMIENTO:	
PIEZAS MECANIZADAS:	REVISO	03/10/07	M. OCARELLI	NO CONTEMPLA	
± 0.2 mm	APROBO	04/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS FORJADAS O FUND.	ESCALA	DENOMINACION:			
± 0.5 mm	1:5	TAPA GUIA ROSCADA BUZO			
PIEZAS EN CHAPAS:		EXTERIOR ACTUADOR HIDRAULICO			
± 0.75 mm		TELESCOPICO			
ANGULOS:		CODIGO DE PLANO:			
± 30 min.		RH-AHT-TGR-0-A4			
		REFERENCIAS:			



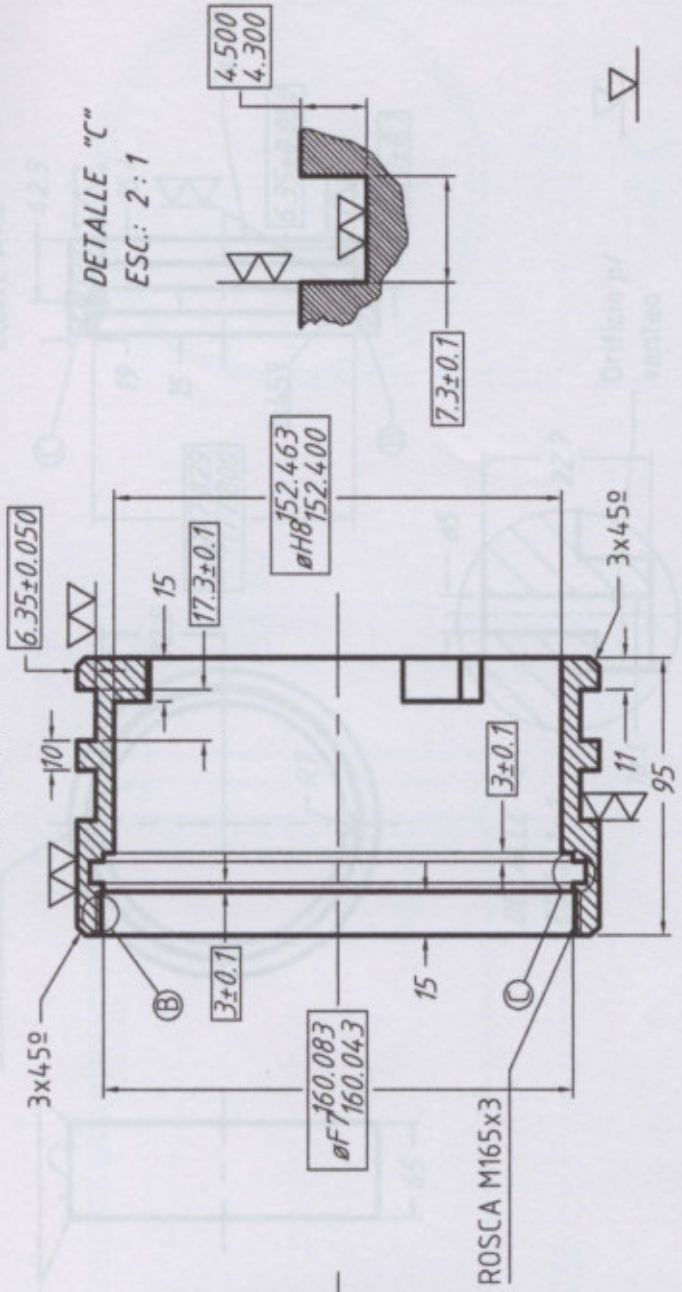
CORTE A-A



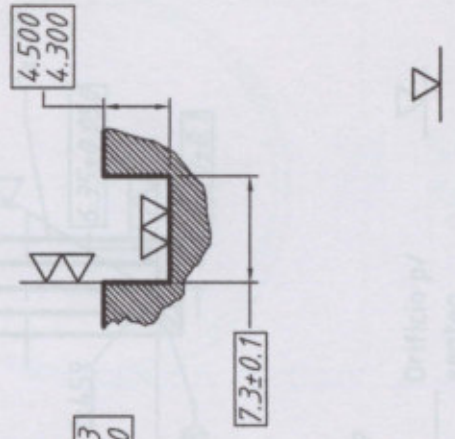
DETALLE "B"
ESC.: 2:1



DIMENSIONES DE LA ROSCA
Dn: 165 mm
Dm: 163.05 mm
Di: 161.75 mm



DETALLE "C"
ESC.: 2:1



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3								
2								
1								

DIBUJO	REVISO	APROBO	TRATAMIENTO:
			NO CONTEMPLA

FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº
03/10/07	M. CICARELLI		
04/10/07	L. SORRIBOLINI		

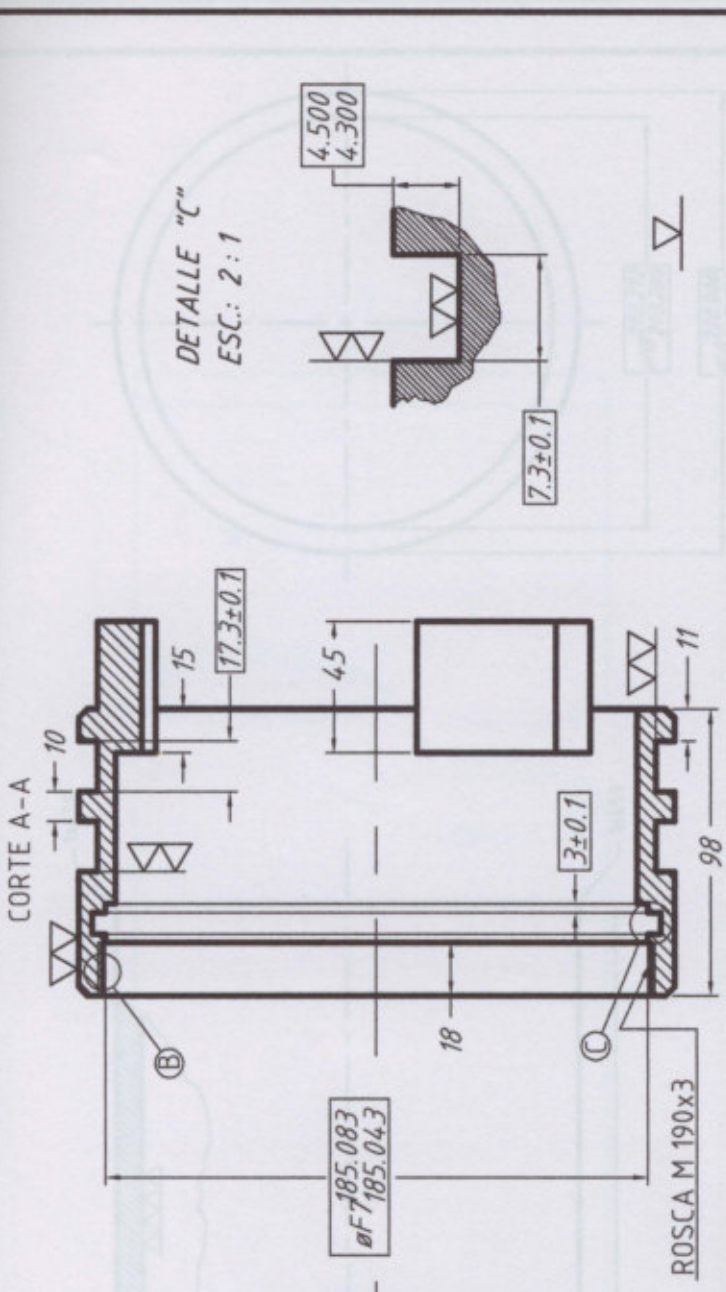
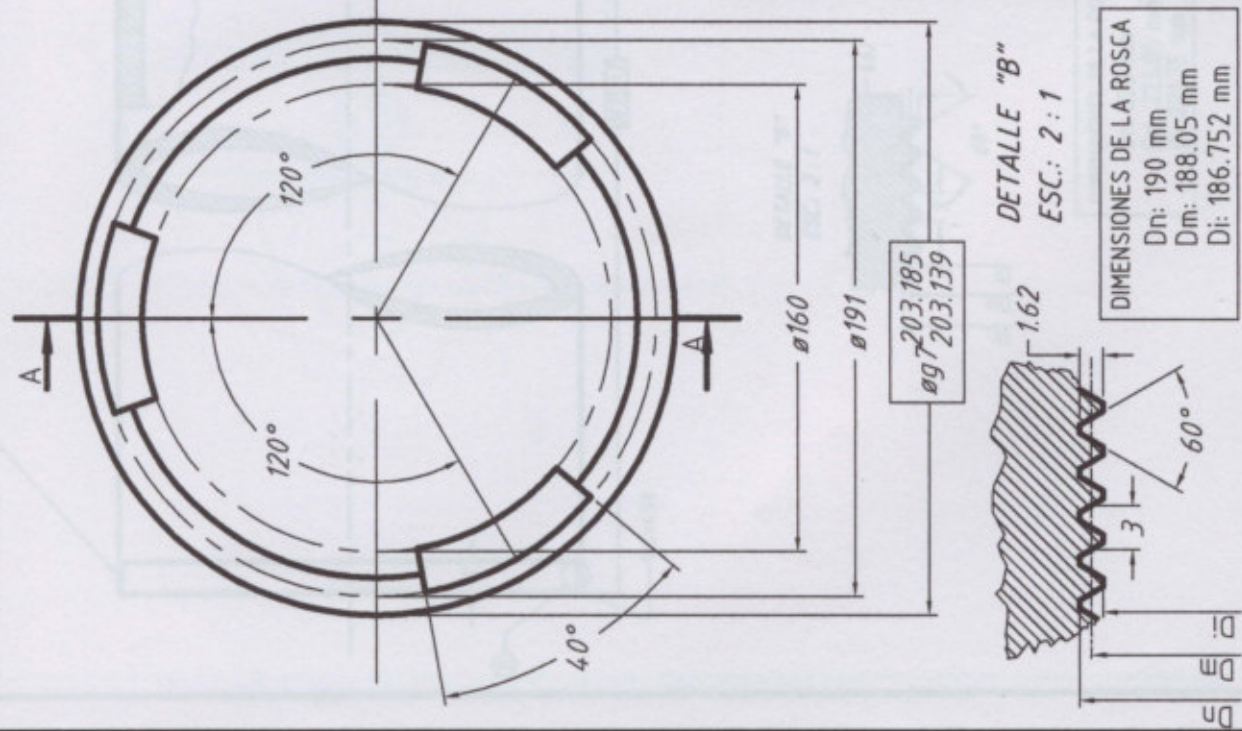
MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.							
PIEZAS MECANIZADAS							
±0.2 mm							
PIEZAS FORJADAS O FUND.							
±0.5 mm							
PIEZAS EN CHAPAS							
±0.75 mm							
ANGULOS:							
±30 min.							

DENOMINACION:	CODIGO DE PLANO:	REFERENCIAS:
EMBOLO ROSCADO SEGUNDA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO	RH-AHT-ER-2-A4	

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO

CODIGO DE PLANO:
RH-AHT-ER-2-A4

REFERENCIAS:



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			
Tolerancias permitidas desde no existe especificación escrita.		DIBUJO	REVISO	APROBO	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA			
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm		FECHA	NOMBRE	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO				
PIEZAS FORJADAS O FUND. ±0.5 mm		03/10/07	M. DICARELLI					
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm		04/10/07	L. SDRUBOLINI	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-ER-1-A4				
ANGULOS: ±30 min.		MATERIAL: FUNDICION MODULAR D-5506		REFERENCIAS:				
DENOMINACION: EMBOLO ROSCADO PRIMERA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO								

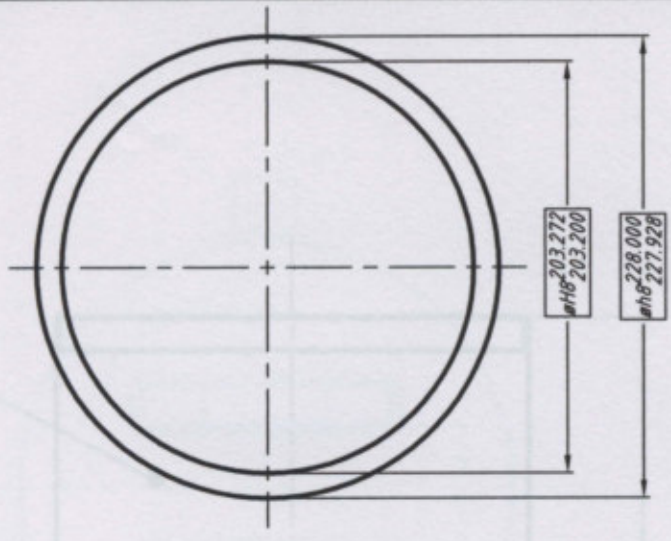
ROSCA M225x3

1x45º

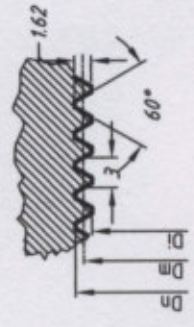
1x45º

1675 ± 1

0.5x45º



DETALLE "B"
ESC: 2:1



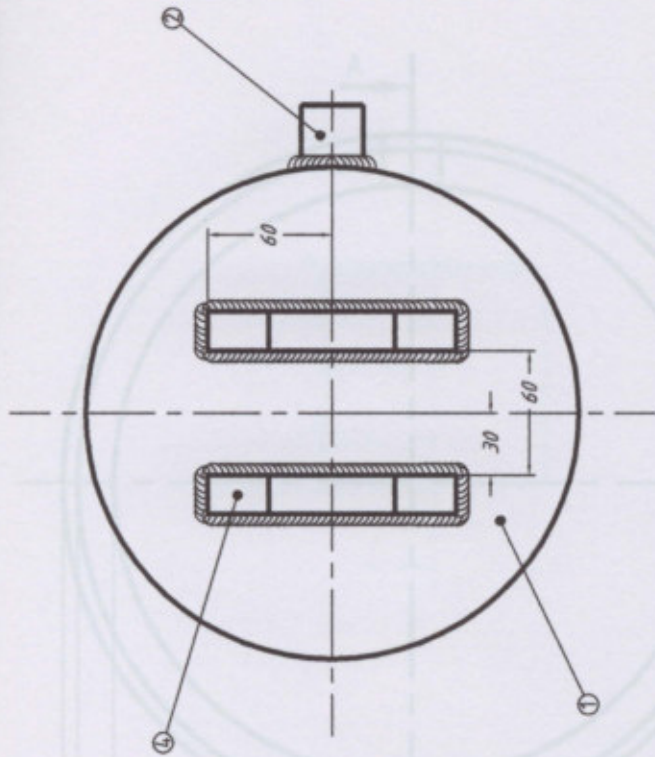
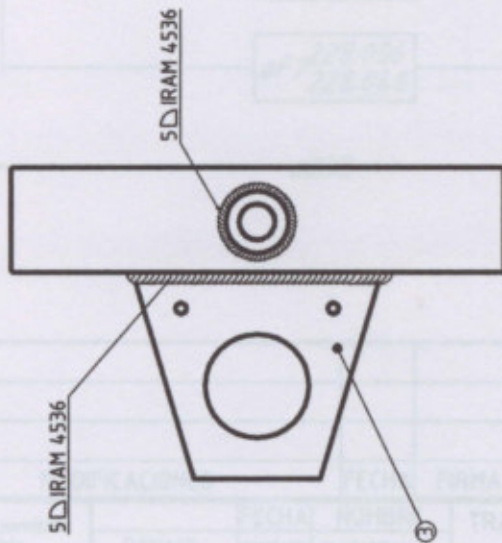
DIMENSIONES DE LA ROSCA
Dn: 225 mm
Dm: 223.05 mm
Di: 221.75 mm

NO	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	NO	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3								
2								
1								

DIBUJO REVISO APROBO ESCALA 1:2.5 MATERIAL: ACERO SAE 1020 ABUELAS ± 30 min.	FECHA 07/04/97 04/07/97 14/07/97	NOMBRE R. OCABELLI L. GONZALEZ	TRATAMIENTO NO CONTEMPLA	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-TB-0-A3 REFERENCIAS:
---	---	--------------------------------------	-----------------------------	--

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VERA CRUZ

DENOMINACION:
TUBO BRUÑIDO PARA BUZO GENERAL
ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO



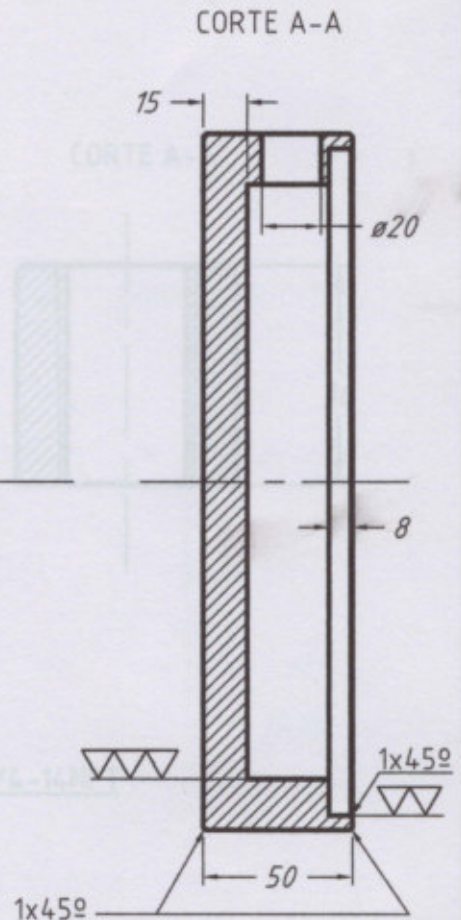
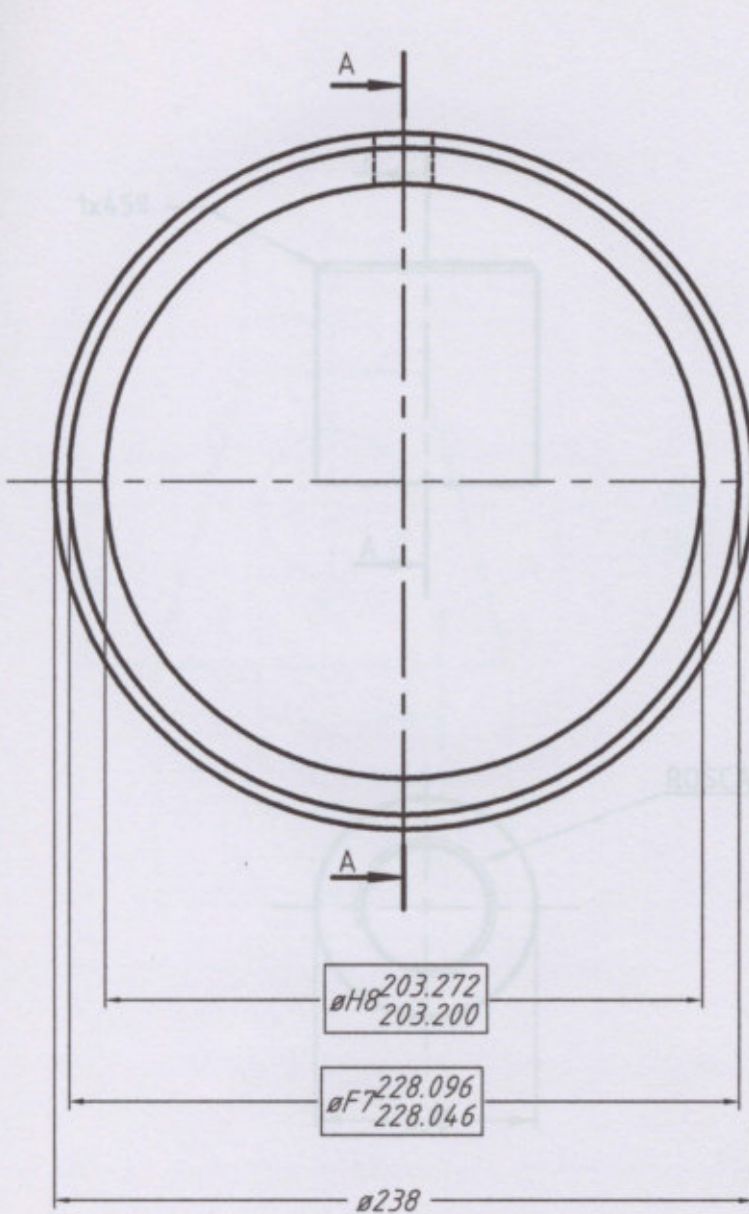
NOTAS:

- 1) EFECTUAR SOLDADO DE PIEZAS (3) Y (4) HERMANADAS CON PERNO PARA DISMINUIR DESALINEACIONES.
- 2) LA TOLERANCIA DE SOLDADO PERMITIDA PARA TODOS LOS COMPONENTES ES DE $\pm 0.5\text{mm}$

Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD	TRATAMIENTO:	
							NOMBRE	
3					RH-PS/EC-0ACP-4/0-A4	1		
2					RH-PS/EC-0AACP-4/0-A4	1		
1					RH-AHT-ARCAH-0-A4	1		
					RH-AHT-BS-1-A4	1		
					CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE			

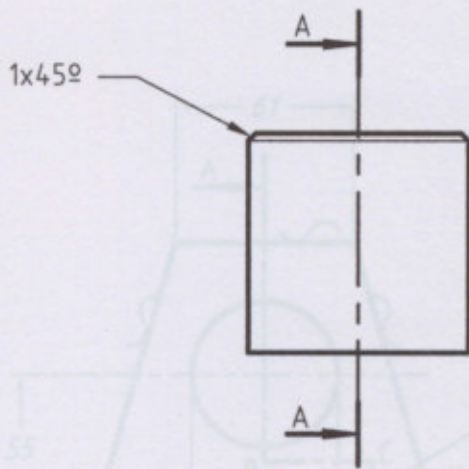
DIBUJO	REVISO	APROBADO	ESCALA	MATERIAL	DENOMINACION:
			1:2.5		TAPA - SOPORTE INFERIOR SOLDADA ACTUADOR HIDR. TELESCOPICO
Tolerancias permitidas donde no cubren especificaciones escritas.					
PIEZAS MECANIZADAS $\pm 0.2 \text{ mm}$					
PIEZAS FORJADAS O FUNDI. $\pm 0.5 \text{ mm}$					
PIEZAS DE OMPAS $\pm 0.75 \text{ mm}$					
ANGULOS $\pm 30 \text{ min.}$					

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VOTANDU TUERTO		CODIGO DE PLANO: RH-AHT-TSS-0-A3
		REFERENCIAS:

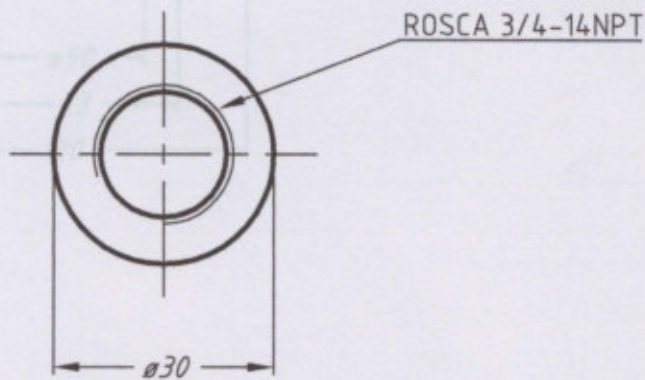
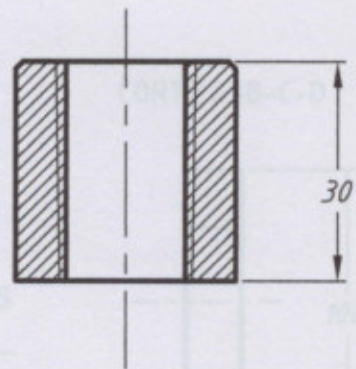


3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE



Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	03/10/07	M. CICALLELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	04/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: BASE SOPORTE PRIMERA ETAPA ACTUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-BS-1-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND: ± 0.5 mm	ESCALA 1:2.5				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm	MATERIAL: ACERO SAE 1010				
ANGULOS: ± 30 min.					

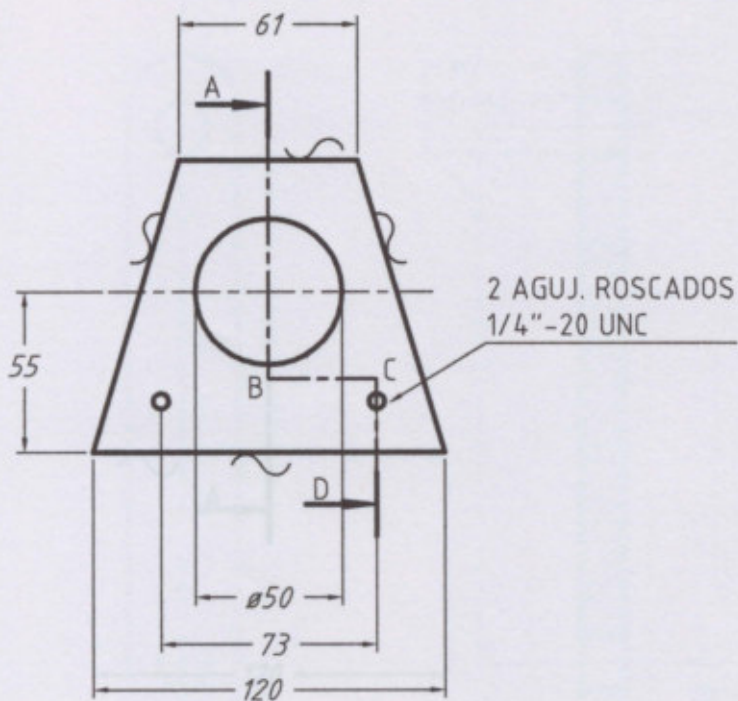


CORTE A-A

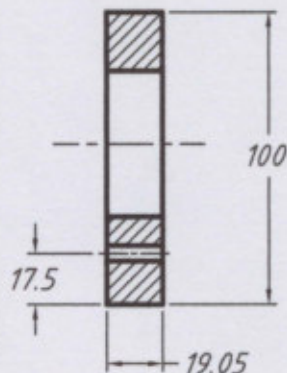


3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE
CANTIDAD					


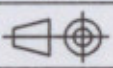
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	03/10/07	M. CICALLELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	04/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: ADAPTACION SOLDADA PARA CIRCUITO DE PRESION ACTUADOR HIDR. TELESCOPICO	CODIGO DE PLANO: RH-AHT-ARCAH-0-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm	ESCALA 1:1				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm	 MATERIAL: ACERO SAE 1010				
ANGULOS: ±30 min.					

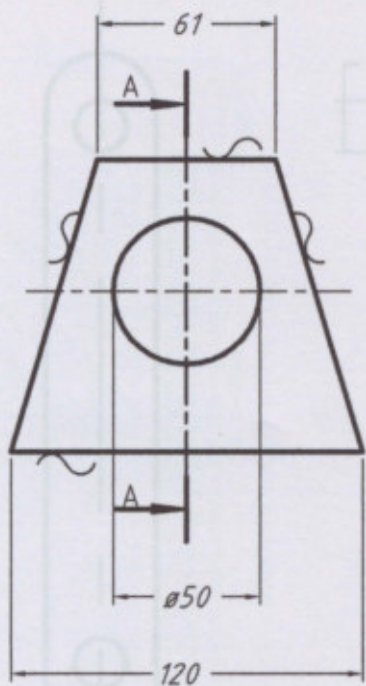


CORTE A-B-C-D

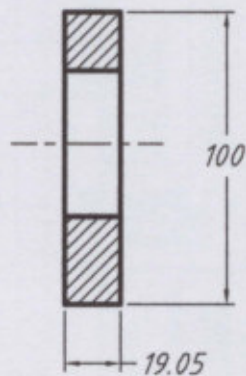


3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE


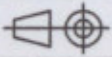
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	22/10/07	M. CICALLELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	
	REVISO	23/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: OREJA CON AGUJ. Y ANTIGIRO PARA ANCLAJE DE CILINDRO HIDR. SUPERIOR E INFERIOR	CODIGO DE PLANO: RH-PS/AHT-OAACP-4/0-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm	ESCALA 1:2.5				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					
ANGULOS: ±30 min.	MATERIAL: ACERO SAE 1010				

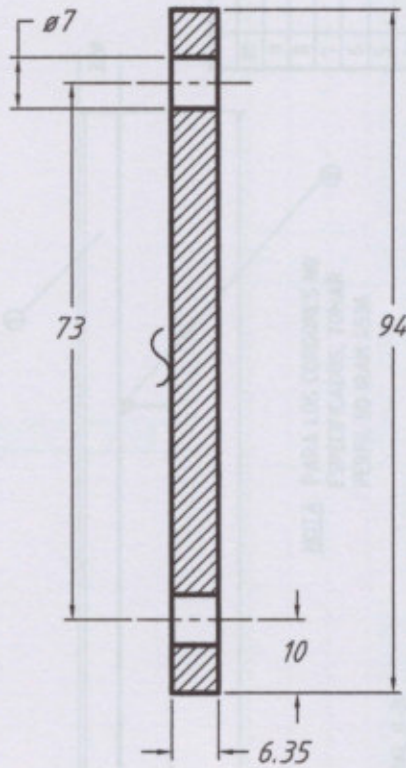
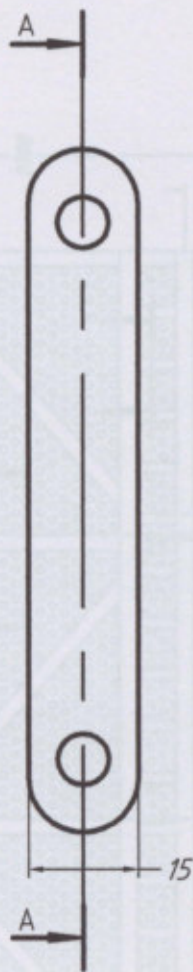


CORTE A-A



3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE

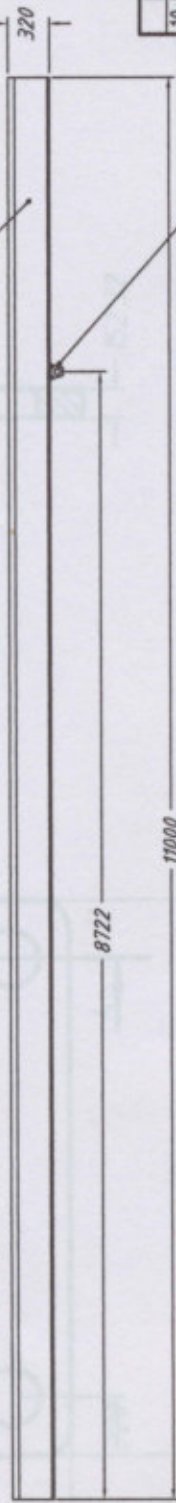
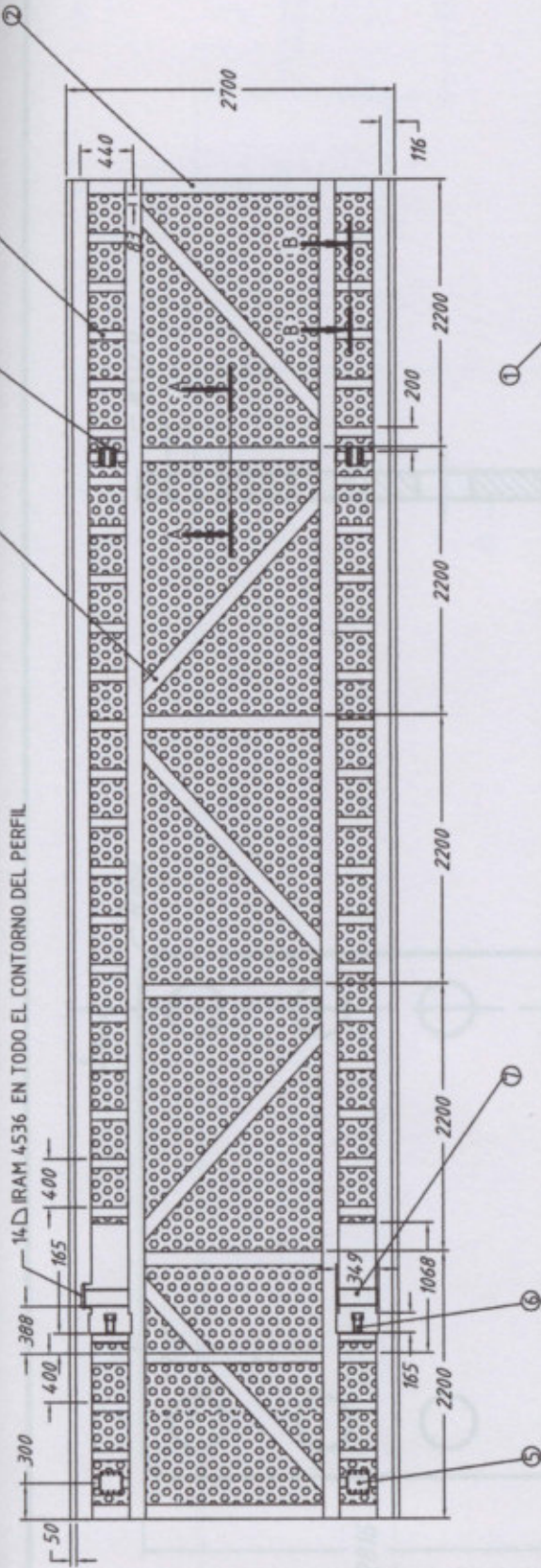
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	22/10/07	M. CICARELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	
	REVISO	23/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: OREJA CON AGUJ. PARA ANCLAJE DE CILINDRO HIDR. SUPERIOR E INFERIOR	CODIGO DE PLANO: RH-PS/AHT-OACP-4/0-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND: ±0.5 mm	ESCALA 1:2.5				
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm				REFERENCIAS:	
ANGULOS: ±30 min.	MATERIAL: ACERO SAE 1010				



3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE

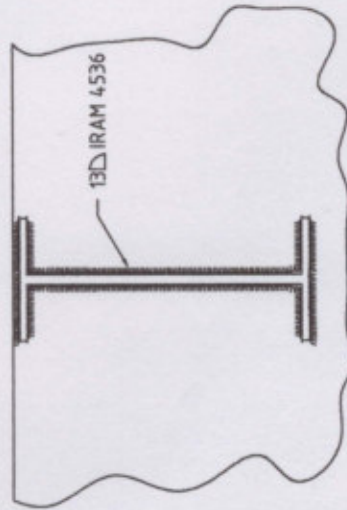
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	22/10/07	H. OCARELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	23/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: TRABA ANTIGIRO PARA PERNO	CODIGO DE PLANO: RH-PS/AHT-TAG-4/0-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND: ±0.5 mm	ESCALA 1:1				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					
ANGULOS: ±30 min.	MATERIAL: ACERO SAE 1010				

14 \square IRAM 4536 EN TODO EL CONTORNO DEL PERFIL

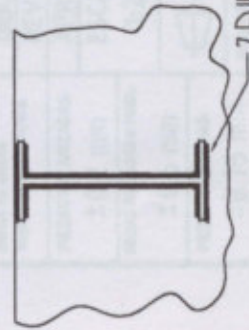


NOTA: PARA LOS CORDONES NO ESPECIFICADOS, TOMAR PERFIL 5D IRAM 4536

CORTE PARCIAL A-A
ESC.: 1:5

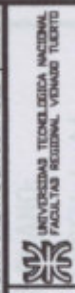


CORTE PARCIAL B-B
ESC.: 1:5

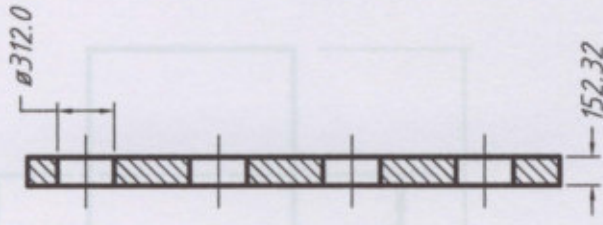
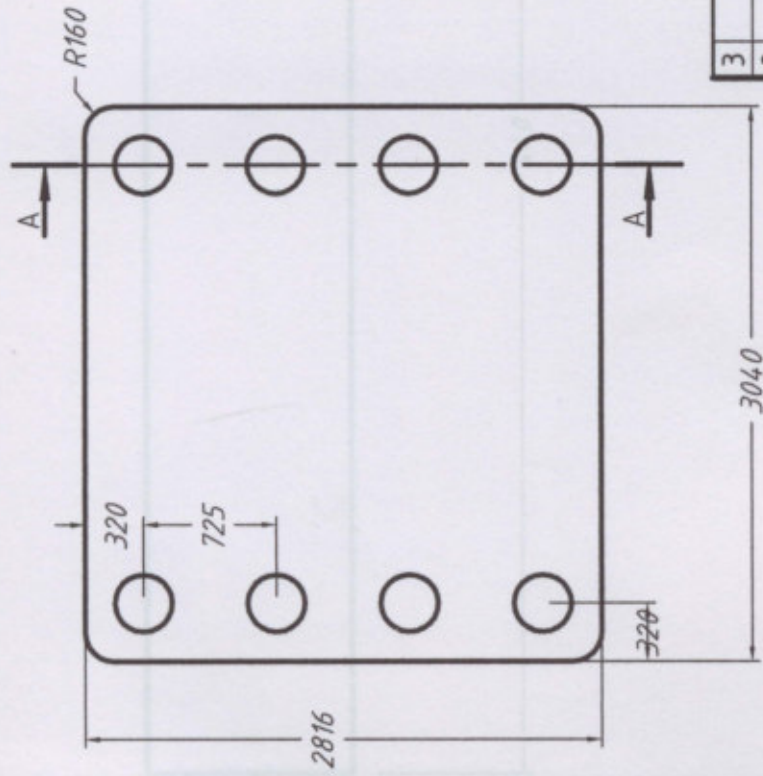


Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3							
2							
1							
10						RH-PS-CHAD-4-A3	1
9						RH-PS/AHT-0ACP-4/0-A4	2
8						RH-PS/AHT-0AACP-4/0-A4	2
7						RH-PS-HEB140A-4-A4	2
6						RH-PS-CHPSBC-4-A4	1
5						RH-PS-CHBCH-4-A4	2
4						RH-PS-IPN180R-4-A4	54
3						RH-PS-HEB120RO-4-A4	5
2						RH-PS-IPN280RT-4-A4	6
1						RH-PS-IPN320LP-4-A4	4

FECHA		NOMBRE		TRATAMIENTO	
DIBUJO	22/04/97	R. CACARELLI			
REVISO	23/01/97	L. GONZALEZ			
PREZAS RECUBIERTAS		APROBADO		CODIGO DE PLANO:	
±0.2 mm		ESCALA		RH-PS-4-A3	
±0.5 mm		1:4.0		REFERENCIAS:	
PREZAS DE OMPAS		MATERIAL:			
±0.75 mm		±30 min.			
ANILAS DE					
±30 min.					



DENOMINACION:
PLATAFORMA SOLDADA



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		DIBUJO REVISO APROBO		TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm		ESCALA 1:2.5		DENOMINACION: CHAPA BASE PARA ABULONADO DE CHUMANCERA		
PIEZAS FORJADAS O FUND. ± 0.5 mm				MATERIAL: ACERO SAE 1010		REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm		ANGULOS: ± 30 min.				

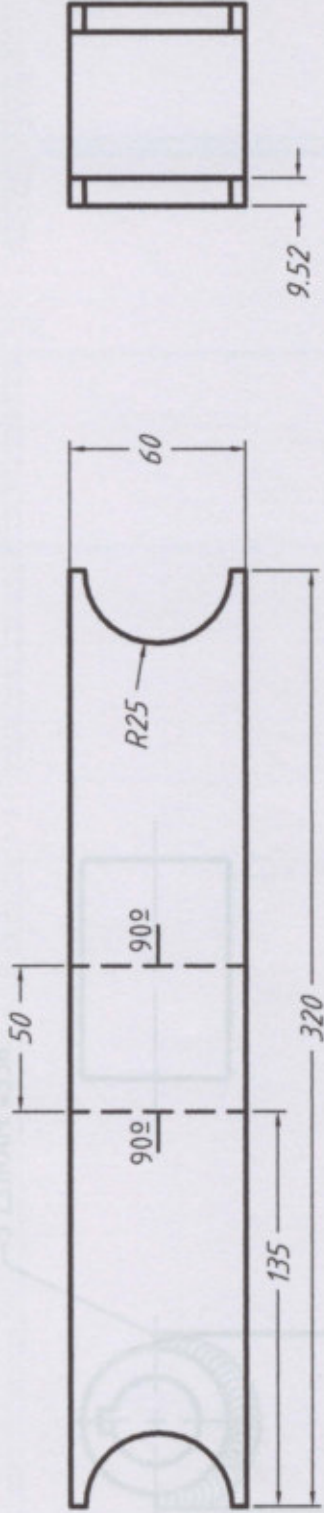
CORTE A-A



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

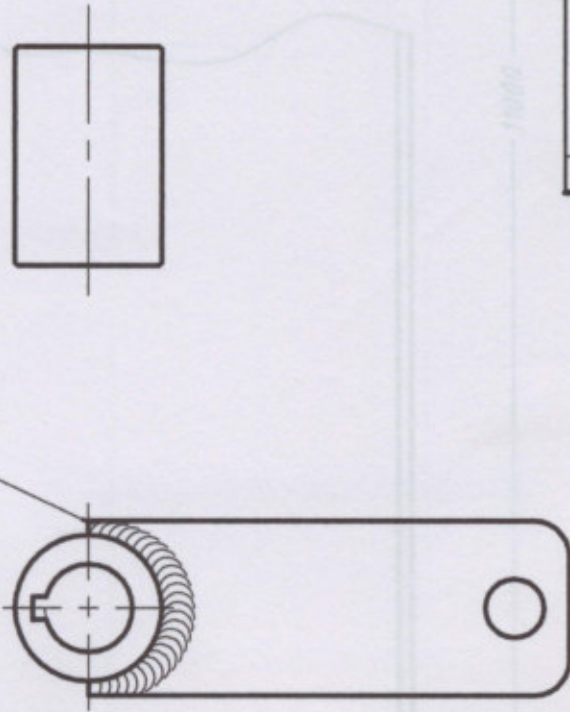
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		FECHA		NOMBRE		TRATAMIENTO:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PIEZAS MECANIZADAS:		22/10/07	M. DEARELLI	NO CONTEMPLA		CODIGO DE PLANO:		
±0.2 mm	PIEZAS FORJADAS O FUND.	23/10/07	L. SDRUBOLINI	DENOMINACION:		REFERENCIAS:		
±0.5 mm				PERFIL HEB 140 PARA APOLLO DE CALZA				
±0.75 mm	PIEZAS EN CHAPAS:			ESCALA				
ANGULOS:				1:2.5				
±30 min.				MATERIAL:				
				ACERO				
				SAE 1010				

VISTA DE PLEGADOS



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE		FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD	
			22/11/07	M. CCARELLI						
3						3				
2						2				
1						1				
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		TRATAMIENTO:		NO CONTIENE PLATA						
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO								
PIEZAS MECANIZADAS:		DIBUJO		CODIGO DE PLANO:						
±0.2 mm		REVISO		RH-PS-CHPSBC-4-A4						
PIEZAS FORJADAS O FUND.		APROBO		REFERENCIAS:						
±0.5 mm		ESCALA		CHAPA PLEGADA PARA SOPORTE DE BUJE PIVOT CALZA						
PIEZAS EN CHAPAS:		1:2.5		CALZAS						
±0.75 mm		MATERIAL:		ALUMINIO 6061 T6						
ANGULOS:		±30 min.								

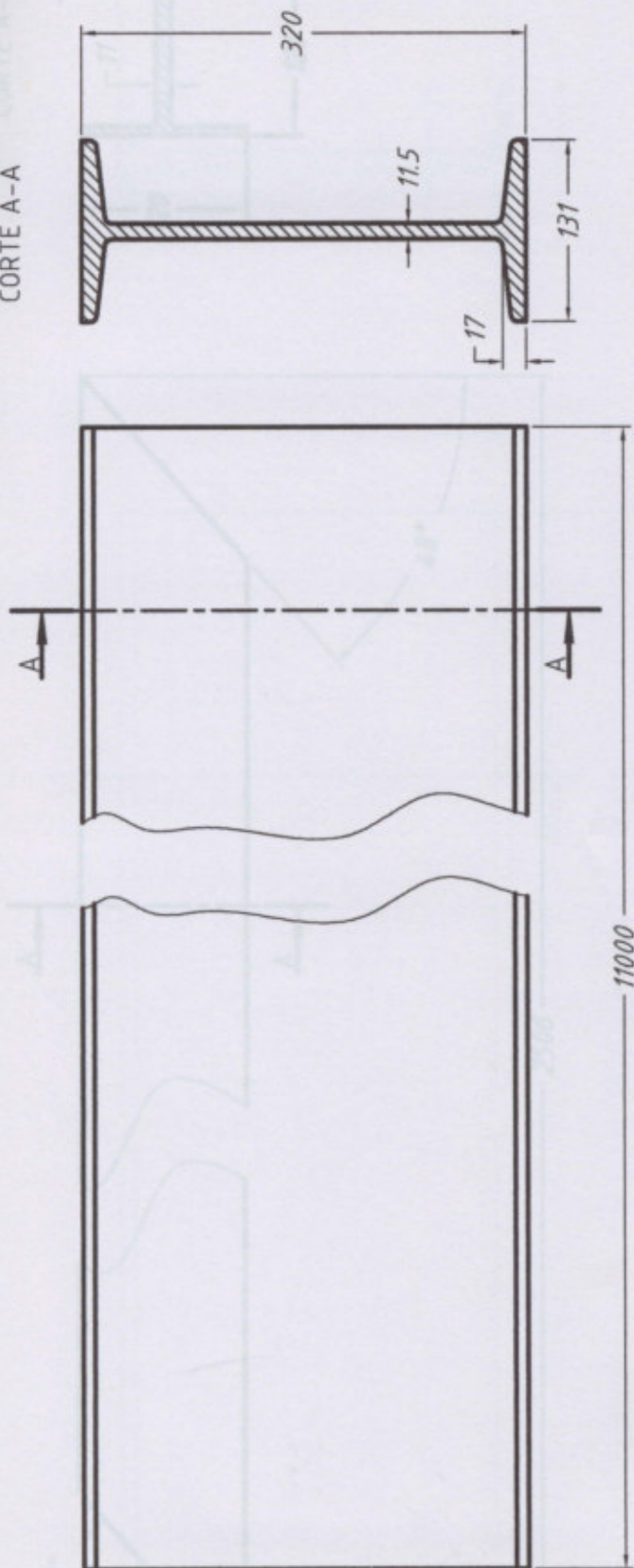
5 IRAM 4536



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
		19/11/07	M. GICARELLI					
3					3			
2					2			
1					1			
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		DIBUJO: 19/11/07 M. GICARELLI REVISO: 19/11/07 L. SORIBOLINI APROBO: ESCALA: 1:2.5 TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA DENOMINACION: BRAZO SOLD. PARA PALANCA DE CILINDRO HIDR. ACCIONAMIENTO DE CALZAS MATERIAL: ACERO SAE 1010 ANGULOS: ±30 min. CODIGO DE PLANO: RH-SCZ-BRAC-5-A4 REFERENCIAS:						
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm								
PIEZAS FORJADAS O FUND. ±0.5 mm								
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm								
ANGULOS: ±30 min.								

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO

CORTE A-A

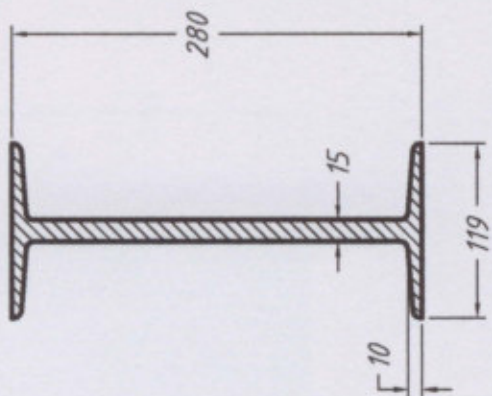
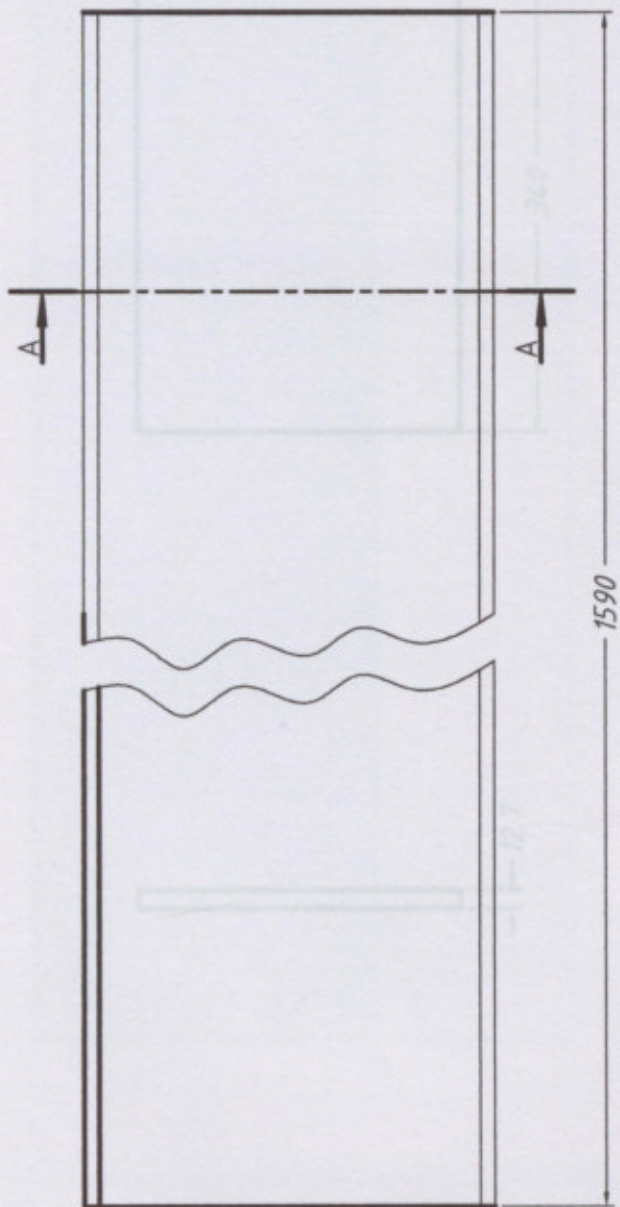


3					3						
2					2						
1					1						
Nº	MODIFICACIONES			FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA		COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD	
	Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.						TRATAMIENTO:				
	PIEZAS MECANIZADAS:						NO CONTEMPLA				
	±0.2 mm										
	PIEZAS FORJADAS O FUND.										
	±0.5 mm										
	PIEZAS EN CHAPAS:										
	±0.75 mm										
	MATERIAL:										
	ACERO										
	SAE 1010										
	ANGULOS:										
	±30 min.										
<p>DENOMINACION:</p> <p>PERFIL IPN 320 PARA LARGUERO PRINCIPAL</p> <p>CODIGO DE PLANO:</p> <p>RH-PS-IPN320LP-4-A4</p> <p>REFERENCIAS:</p>											



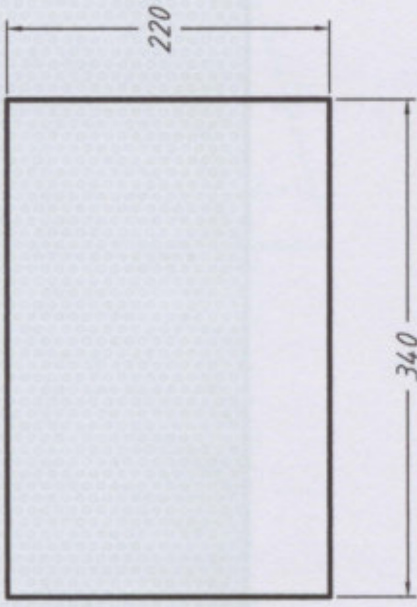
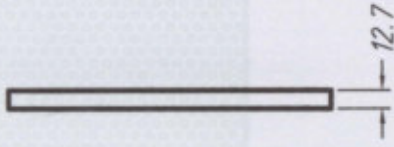
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO

CORTE A-A




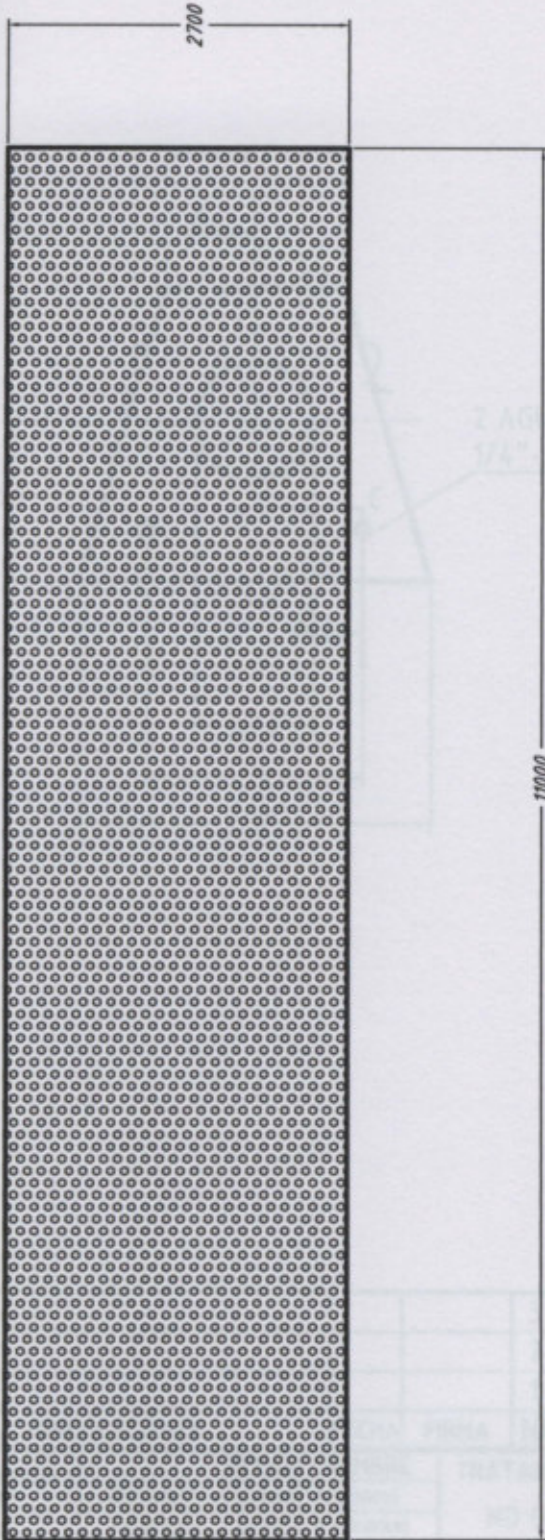
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		DIBUJO 22/10/97 M. OCARELLI		TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO	
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm		APROBO 23/10/97 L. SDRUBOLINI		ESCALA 1:5		CODIGO DE PLANO: RH-PS-IPN280RT-4-A4	
PIEZAS FORJADAS O FUNDIDAS: ±0.5 mm		MATERIAL: ACERO SAE 1010		DENOMINACION: PERFIL IPN 280 PARA RIGIDIZADOR TRANSVERSAL		REFERENCIAS:	
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm		ANGULOS: ±30 min.					



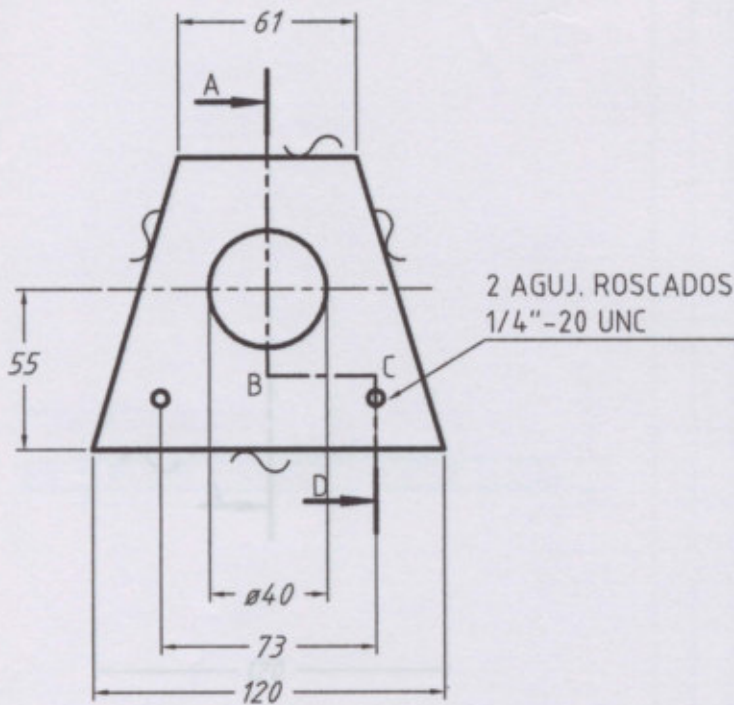
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO	
PIEZAS MECANIZADAS:	± 0.2 mm	TRATAMIENTO:	CODIGO DE PLANO: RH-SCZ-CH1/2-5-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND.	± 0.5 mm		
PIEZAS EN CHAPAS:	± 0.75 mm	DENOMINACION: CHAPA BASE PARA SOLDADO DE TOPE CLAZA.	REFERENCIAS:
ANGULOS:	± 30 min.		
DIBUJO	19/11/07	M. GIGARELLI	
REVISO	19/11/07	L. SORRIBOLINI	
APROBO			
ESCALA	1:5		
			
MATERIAL: ACERO SAE 1010			

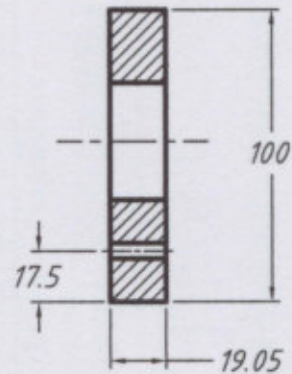


CHAPA ANTIDESLIZANTE 3/8"


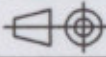
3					3			
2					2			
1					1			
NO	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	NO	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD	
<p>Tolerancias permitidas desde no están especificadas en el dibujo.</p>								
DIBUJO		FECHA	NOMBRE		TRATAMIENTO			
REVISO		12/16/97	K. OCARILLO					
APROBO		23/16/97	L. SORIANO					
ESCALA		DENOMINACION:						
1-40		CHAPA ANTIDESLIZANTE						
PIEZAS RECOMENDADAS		CODIGO DE PLANO:						
±0.2 mm		RH-PS-CHAD-4-A3						
±0.5 mm		REFERENCIAS:						
PIEZAS EN CHAPAS		ACERO						
±0.75 mm		SAE 1010						
ANGULOS		±30 min.						

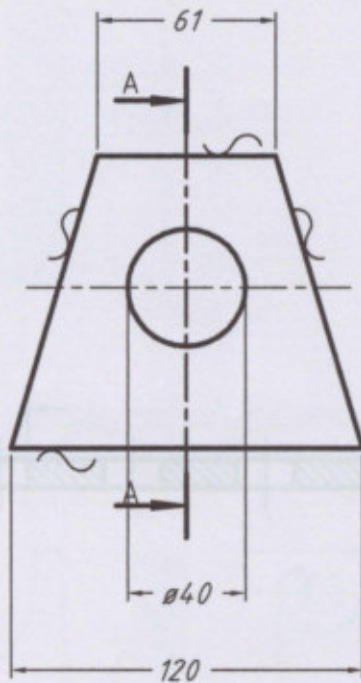


CORTE A-B-C-D

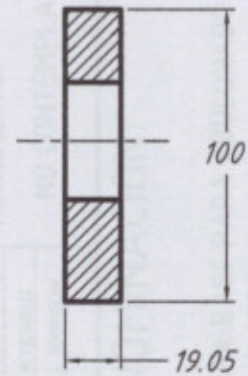


3				3	
2				2	
1				1	
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE


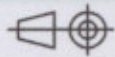
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	22/10/07	M. CICARELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	23/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: OREJA CON AGUJ. Y ANTI GIRO PARA PIVOT PLATAFORMA	CODIGO DE PLANO: RH-PS-OPA-4-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND: ±0.5 mm	ESCALA 1:2.5				REFERENCIAS:
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm	 MATERIAL: ACERO SAE 1010				
ANGULOS: ±30 min.					

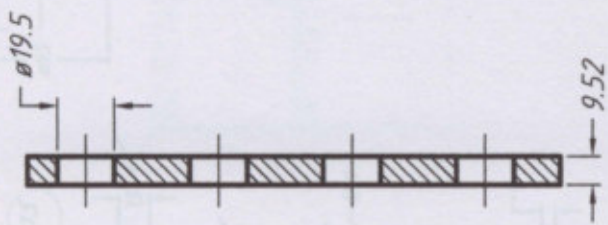
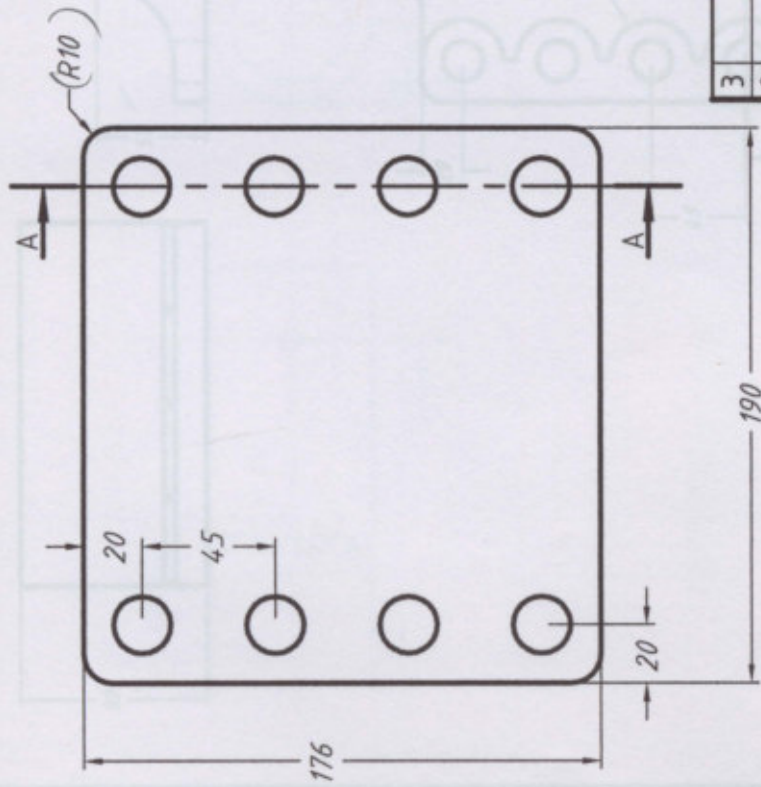


CORTE A-A



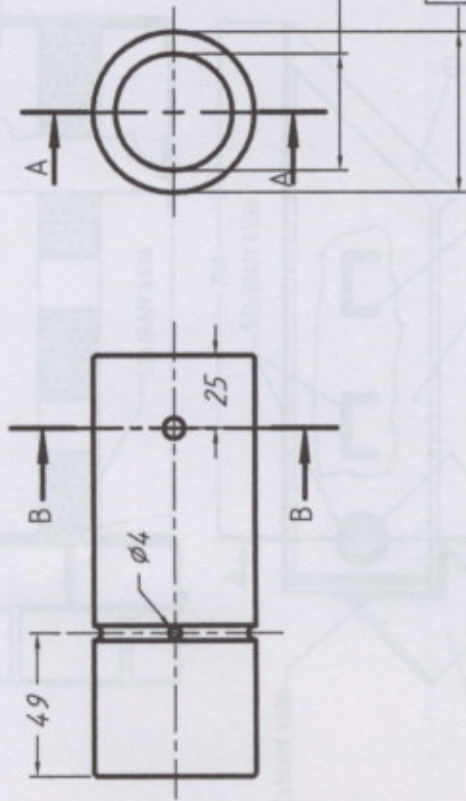
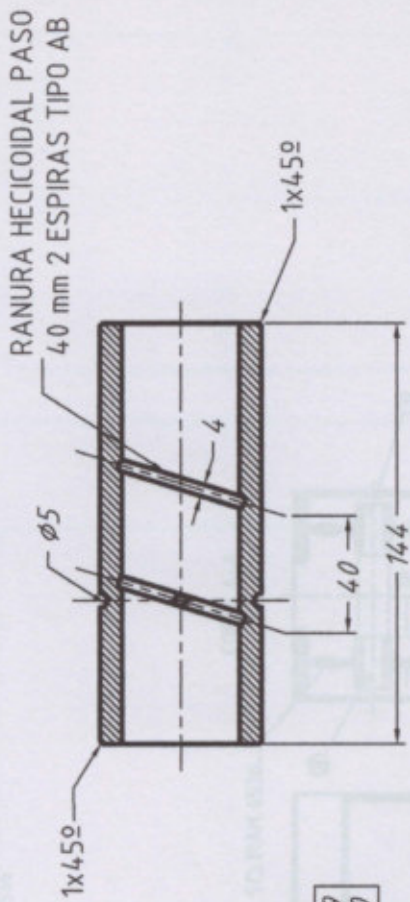
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3				3		
2				2		
1				1		

Tolerancias permitidas donde no existe especificacion escrita.	DIBUJO	22/10/07	M. CICARELLI	TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO	23/10/07	L. SDRUBOLINI		
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	APROBO			DENOMINACION: OREJA CON AGUJ. PARA PIVOT PLATAFORMA	CODIGO DE PLANO: RH-PS-OP-4-A4
PIEZAS FORJADAS O FUND. ±0.5 mm	ESCALA 1:2.5				
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm	 MATERIAL: ACERO SAE 1010			REFERENCIAS:	
ANGULOS: ±30 min.					

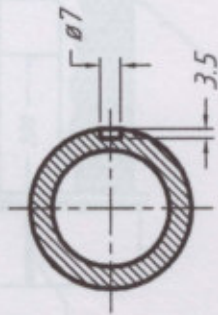


Nº	MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
	DIBUJO	REVISO							
3			17/11/07	M. CICARELLI					
2			17/11/07	L. SDRIBOLINI					
1									
<p>Tolerancias permitidas desde no existe especificación escrita.</p> <p>PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm</p> <p>PIEZAS FORJADAS O FUNDIDAS: ± 0.5 mm</p> <p>PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm</p> <p>ANGULOS: ± 30 min.</p>									
<p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO</p>									
<p>CODIGO DE PLANO: RH-PS-CHBCH-4-A4</p>									
<p>REFERENCIAS:</p>									
<p>DENOMINACION: CHAPA BASE PARA ABULONADO DE CHUMANCERA</p>									
<p>NO CONTEMPLA</p>									

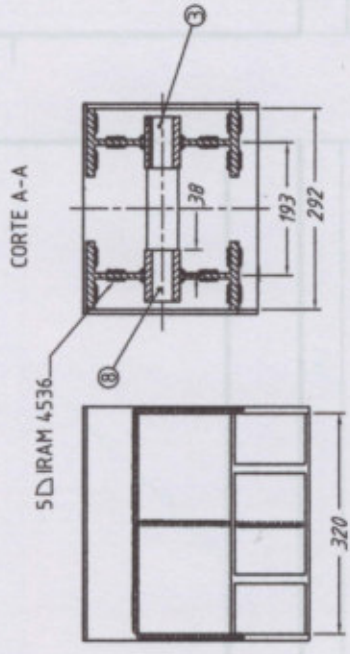
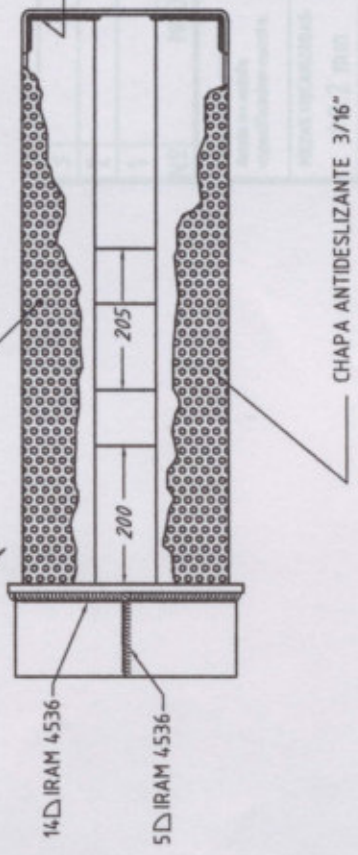
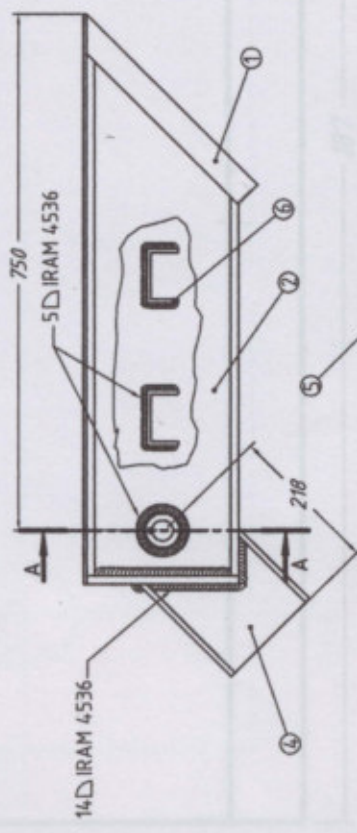
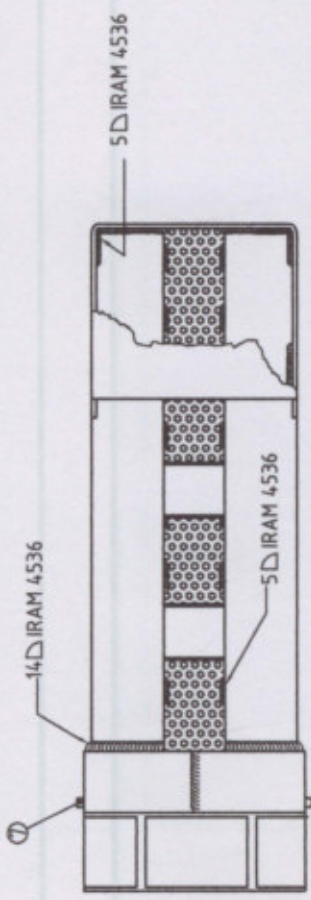
CORTE A-A



CORTE B-B



Nº	MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
	DIBUJO	REVISO							
3			17/11/07	M. CICARELLI					
2			17/11/07	L. SDRIBOLINI					
1									
<p>Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.</p> <p>PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm PIEZAS FORJADAS O FUND. ± 0.5 mm PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm ANGULOS: ± 30 min.</p>									
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO					<p>CODIGO DE PLANO: RH-PS-BP-4-A4</p> <p>REFERENCIAS:</p>				
DENOMINACION: BUJE PARA PIVOT PLATAFORMA									

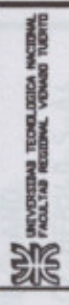


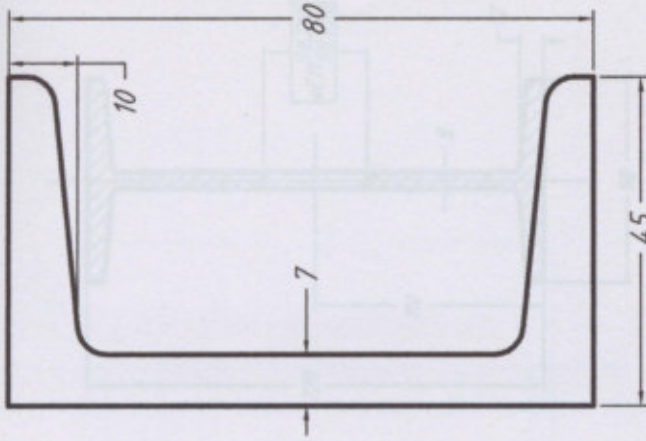
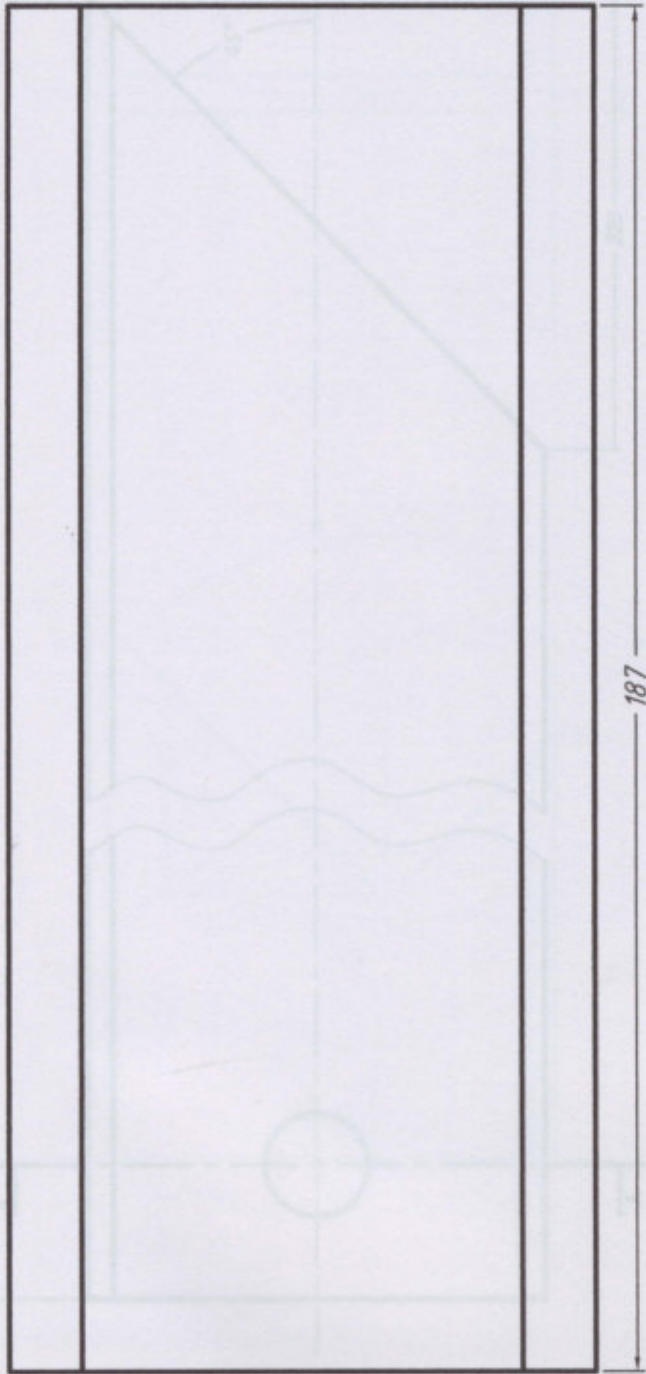
CHAPA ANTIDESLIZANTE 3/16"

- NOTAS:**
- 1) EFECTUAR SOLDADO DE BUJES (3) Y (8) CON HERMANADO CON EJE PARA DISMINUIR DESALINEACIONES.
 - 2) LAS TOLERANCIAS DE SOLDADO PERMITIDAS SON DE : ± 1mm

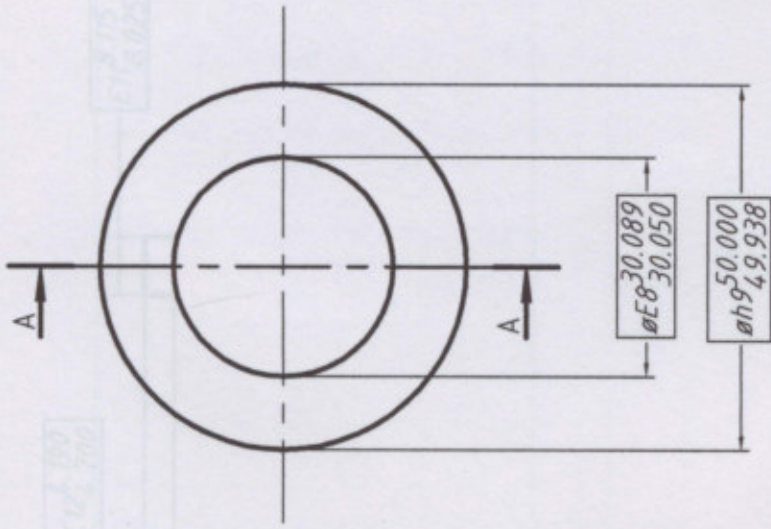
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3						
2						
1						
8					RH-SCZ-BPV-5-A4	3
7					RH-SCZ-CH1/2-5-A4	1
6					RH-SCZ-UPN140-5-A4	2
5					RH-SCZ-CHAD-5-A4	1
4					RH-SCZ-HEB160-5-A4	2
3					RH-SCZ-BCH-5-A4	1
2					RH-SCZ-IPN220-5-A4	2
1					RH-SCZ-CHAF-5-A4	1

DIBUJO		FECHA		NOMBRE		TRATAMIENTO:
REVISO	APROBO	DI/PUY	IN/OCABELLI	DI/PUY	L/SORRIBALAN	
ESCALA		1:7.5				
TOLERANCIAS PERMITIDAS EN ESTE DISEÑO EN CASO DE ESPECIFICACIONES ADICIONALES						
PIEZAS PERFORADAS		± 0.2 mm				
PIEZAS FORJADAS O FUNDIDAS		± 0.5 mm				
PIEZAS EN COMPRESION		± 0.75 mm				
ANGULOS:		± 30 min.				
DENOMINACION:						
SISTEMA DE CALZA SOLDADO						
CODIGO DE PLANO:						
RH-PA-SCZ-5-A3						
REFERENCIAS:						

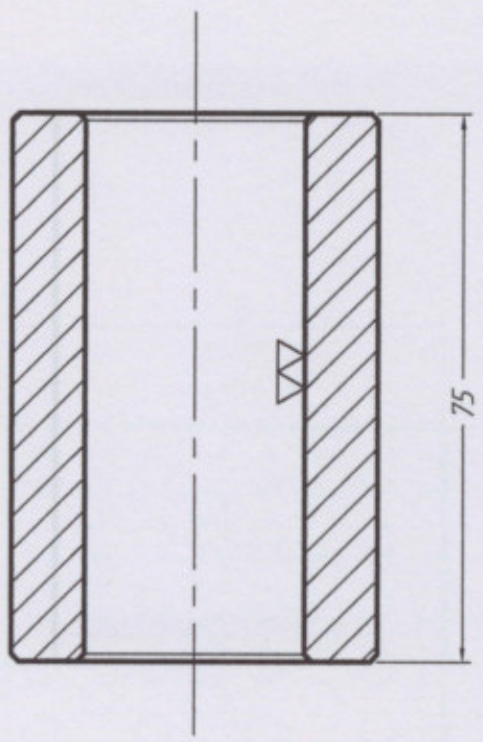




MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		TRATAMIENTO:						
PIEZAS MECANIZADAS:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO						
± 0.2 mm		CODIGO DE PLANO:						
PIEZAS FORJADAS O FUND.		RH-SCZ-HEB140-5-A4						
± 0.5 mm		REFERENCIAS:						
PIEZAS EN CHAPAS:		PERFIL UPN 140 PARA UNION DE PERFILES DE CALZA						
± 0.75 mm		MATERIAL:						
ANGULOS:		ACERO SAE 1010						
± 30 min.		ESCALA: 1:1						
		DIBUJO 19/11/07 M. OCARELLI						
		REVISO 19/11/07 L. SORIBOLINI						
		APROBO						

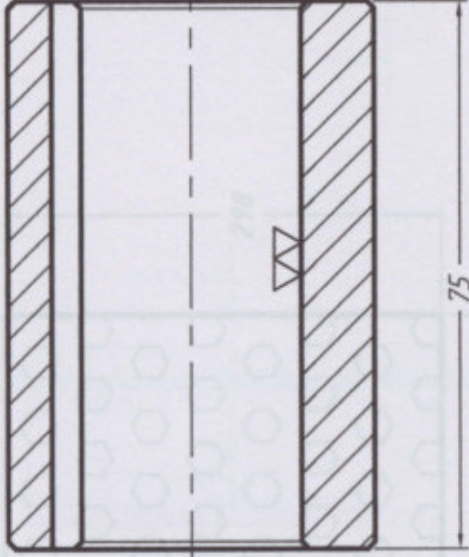
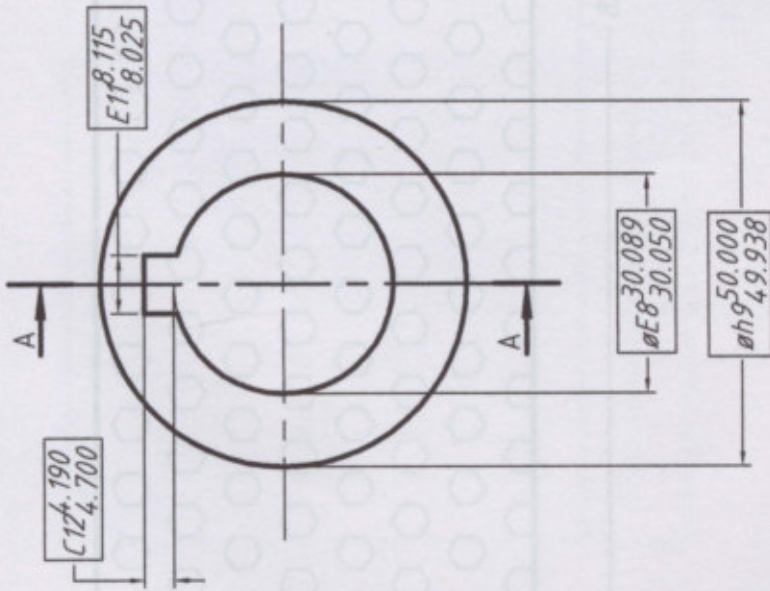


CORTE A-A



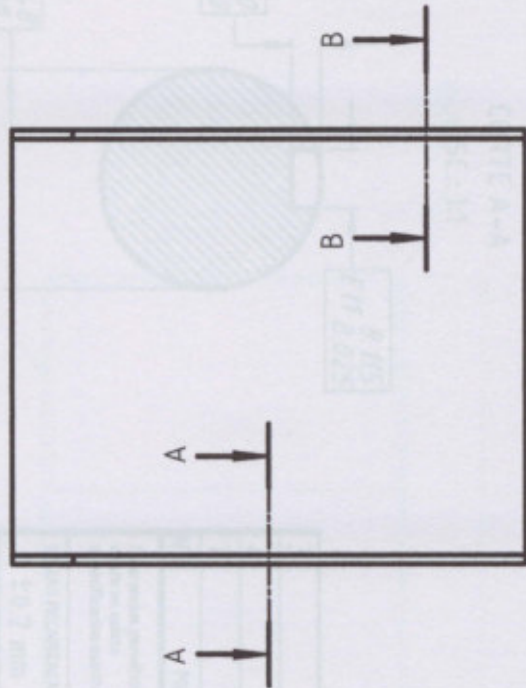
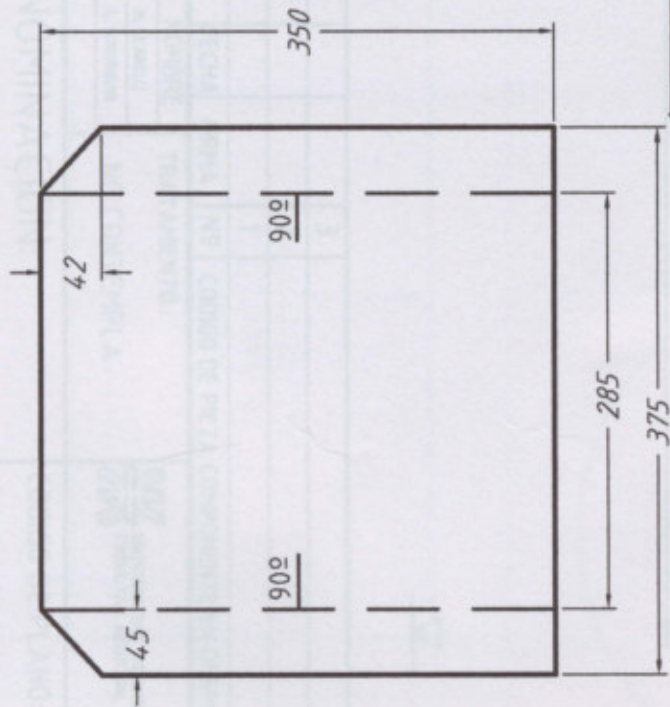
Nº	MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD											
	Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	PIEZAS MECANIZADAS:																		
3						3														
2						2														
1						1														
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO																		
PIEZAS MECANIZADAS:		<table border="1"> <tr> <td>DIBUJO</td> <td>19/11/07</td> <td>M. CCARELLI</td> <td rowspan="3">TRATAMIENTO:</td> <td rowspan="3">NO CONTEMPLA</td> </tr> <tr> <td>REVISO</td> <td>19/11/07</td> <td>L. SORIBOLINI</td> </tr> <tr> <td>APROBO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>								DIBUJO	19/11/07	M. CCARELLI	TRATAMIENTO:	NO CONTEMPLA	REVISO	19/11/07	L. SORIBOLINI	APROBO		
DIBUJO	19/11/07	M. CCARELLI	TRATAMIENTO:	NO CONTEMPLA																
REVISO	19/11/07	L. SORIBOLINI																		
APROBO																				
± 0.2 mm		DENOMINACION:																		
PIEZAS FORJADAS O FUND.		BUJE PARA EJE ACCIONAMIENTO DE CALZA																		
± 0.5 mm		<table border="1"> <tr> <td>ESCALA</td> <td>1:1</td> <td rowspan="2">MATERIAL:</td> <td rowspan="2">ACERO SAE 1010</td> </tr> <tr> <td>ANGULOS:</td> <td>± 30 min.</td> </tr> </table>								ESCALA	1:1	MATERIAL:	ACERO SAE 1010	ANGULOS:	± 30 min.					
ESCALA	1:1	MATERIAL:	ACERO SAE 1010																	
ANGULOS:	± 30 min.																			
PIEZAS EN CHAPAS:		CODIGO DE PLANO:																		
± 0.75 mm		RH-SCZ-BPV-5-A4																		
REFERENCIAS:																				

CORTE A-A

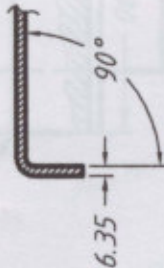


Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			
<p>Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.</p> <p>PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm</p> <p>PIEZAS FORJADAS O FUNDIDAS: ± 0.5 mm</p> <p>PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm</p> <p>ANGULOS: ± 30 min.</p>								
DIBUJO		19/11/07	M. OCARELLI	<p>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO</p> <p>CODIGO DE PLANO: RH-SCZ-BCH-5-A4</p> <p>REFERENCIAS:</p>				
REVISO		19/11/07	L. SORIBOLIN					
APROBO								
ESCALA		1:1		<p>DENOMINACION:</p> <p>BUJE CON CHAVETERO PARA TRANSMISION DE MOVIMIENTO DE CALZA</p>				
MATERIAL:		ACERO SAE 1010		<p>NO CONTEMPLA</p>				

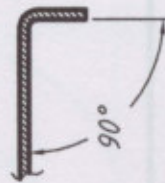
PLEGADOS



SECCION A-A

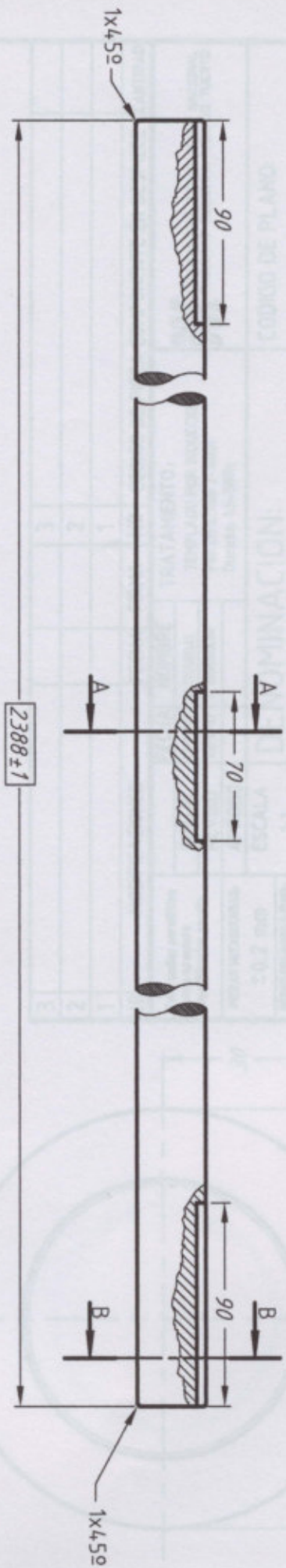


SECCION B-B

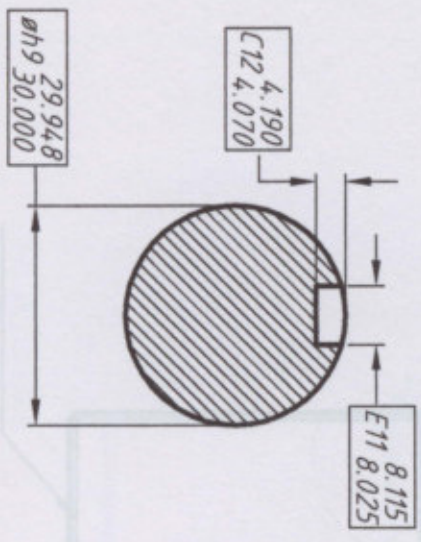


Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO	
PIEZAS MECANIZADAS:	± 0.2 mm	DENOMINACION: CHAPA APOYO FRONTAL PARA CLAZA. DESARROLLO Y PLEGADOS.	
PIEZAS FORJADAS O FUND.	± 0.5 mm		
PIEZAS EN CHAPAS:	± 0.75 mm	CODIGO DE PLANO: RH-SCZ-CHFA-5-A4	
ANGULOS:	± 30 min.		
MATERIAL:	ACERO SAE 1010	REFERENCIAS:	



CORTE A-A
ESC.: 1:1



No	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FECHA	FIRMA	No	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3						3			
2						2			
1						1			

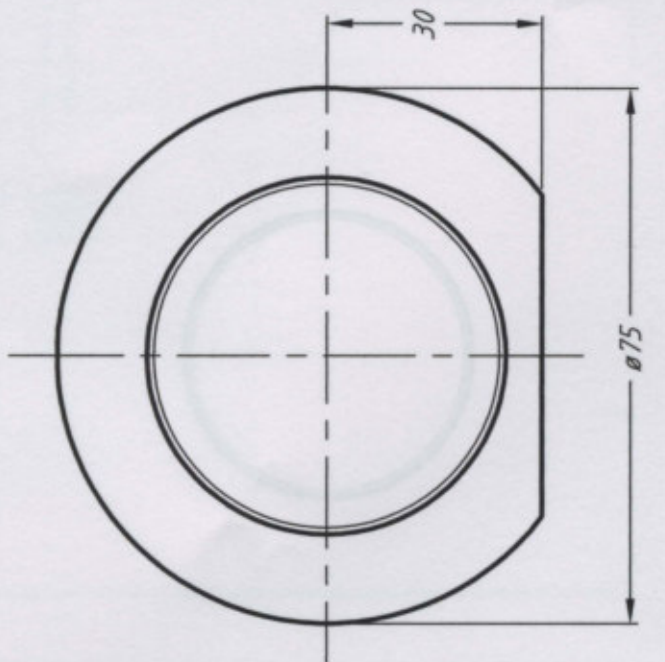
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		FECHA	NOMBRE	FECHA	FIRMA	TRATAMIENTO:	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PEZAS MECANIZADAS:	± 0.2 mm	22/10/07	M. OCARELLI			NO CONTEMPLA	
PEZAS FORJADAS O FUNDI:	± 0.5 mm	23/10/07	L. SORRUBOLINI				
ANGULOS:	± 30 min.	DENOMINACION:					
PEZAS EN CHAPAS:	± 0.75 mm	EJE PARA ACCIONAMIENTO DE CALZAS					
MATERIAL:	ACERO SAE 1045	CODIGO DE PLANO:					
		RH-PS-EPG-4-A4					
		REFERENCIAS:					

ROSCA 1 1/2" UNC

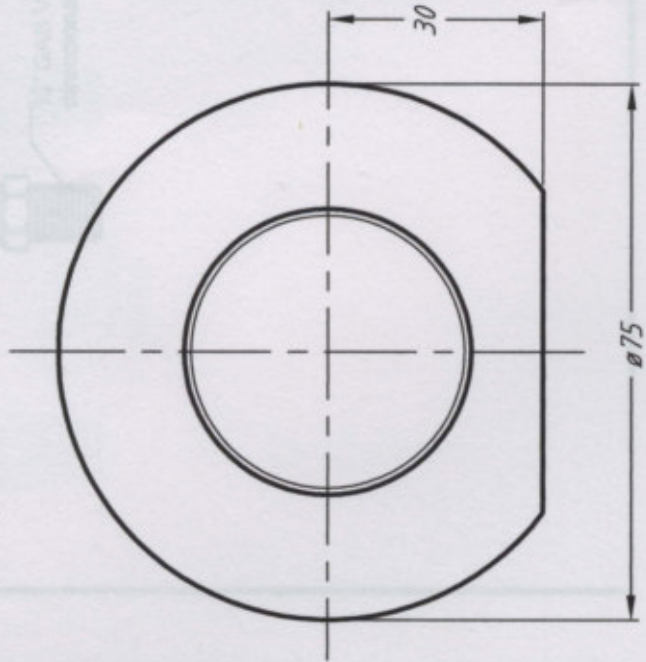
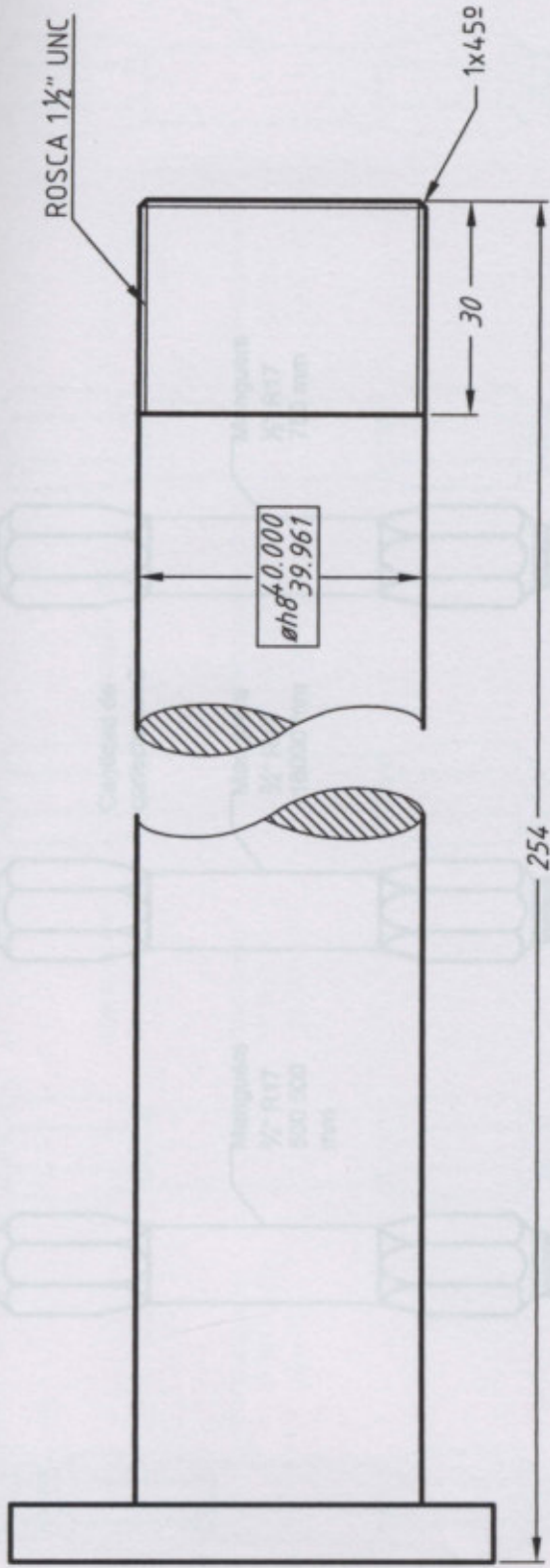
1x45º

136

50.000
49.961



Nº	MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
	DIBUJO	REVISO							
3			22/10/07	M. CICALLELLI					
2			23/10/07	L. SDRUBOLINI					
1						1			
<p>Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.</p> <p>PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm</p> <p>PIEZAS FORJADAS O FUND.: ± 0.5 mm</p> <p>PIEZAS EN CHAPAS: ± 0.75 mm</p> <p>ANGULOS: ± 30 min.</p>									
<p>UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO</p>									
<p>DENOMINACION: PERNO CON ANTI GIRO PARA PIVOT PLATAFORMA</p>									
<p>CODIGO DE PLANO: RH-PS/AHT-PPA-4-A4</p>									
<p>REFERENCIAS:</p>									

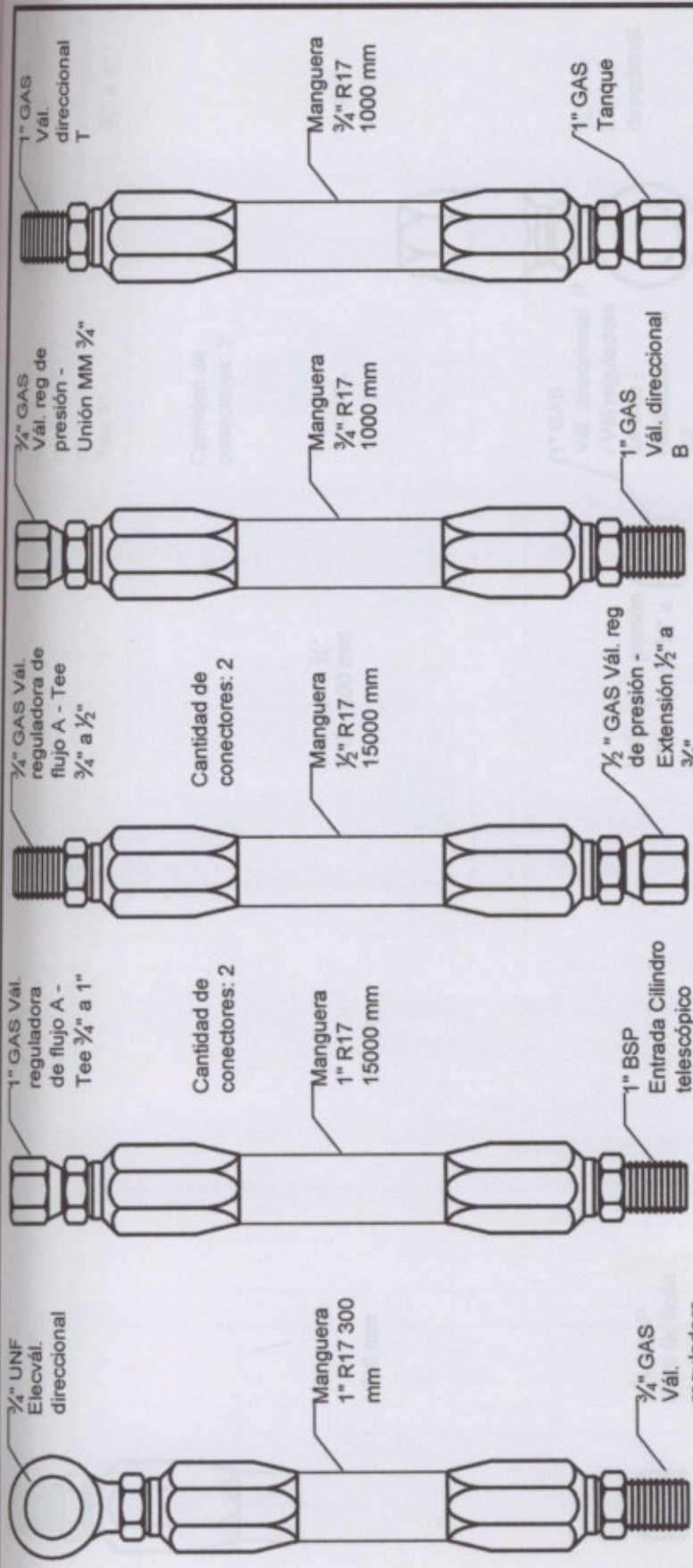


MODIFICACIONES		FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	22/10/97	M. OCARELLI		TRATAMIENTO: TEMPLADO POR INDUCCION. Penetración: 2-4mm Dureza: 45-50Rc
	REVISO	23/10/97	L. SDRIBOLINI		
	APROBO				
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	ESCALA	1:1			DENOMINACION: PERNO CON ANTIGIRO PARA PIVOT PLATAFORMA EN ACTUADOR HIDRAULICO
PIEZAS FORJADAS O ROND.					
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					
ANGULOS: ±30 min.	MATERIAL:	ACERO SAE 1045			CODIGO DE PLANO: RH-PS/AHT-PPA-4-A4
					REFERENCIAS:



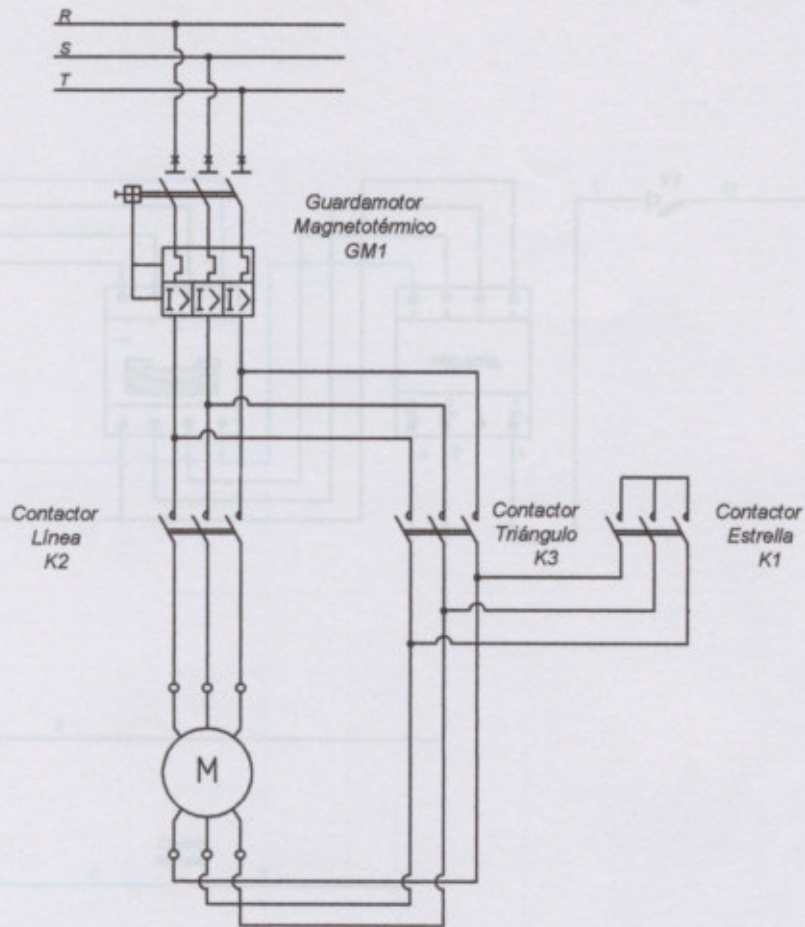
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3							
2							
1							

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		TRATAMIENTO: NO CONTEMPLA	
DIBUJO	03/10/87	M. OCARELLI	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
REVISO	04/18/87	L. SORRIBOLINI	
APROBO	ESCALA		DENOMINACION: CONECTORES HIDRÁULICOS
PREZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm PREZAS FORJADAS O FUND. ±0.5 mm PREZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm ANGULOS: ±30 min.		CODIGO DE PLANO: RH - CH - MA - 6 - A4	
MATERIAL: ±30 min.		REFERENCIAS:	


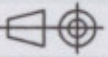


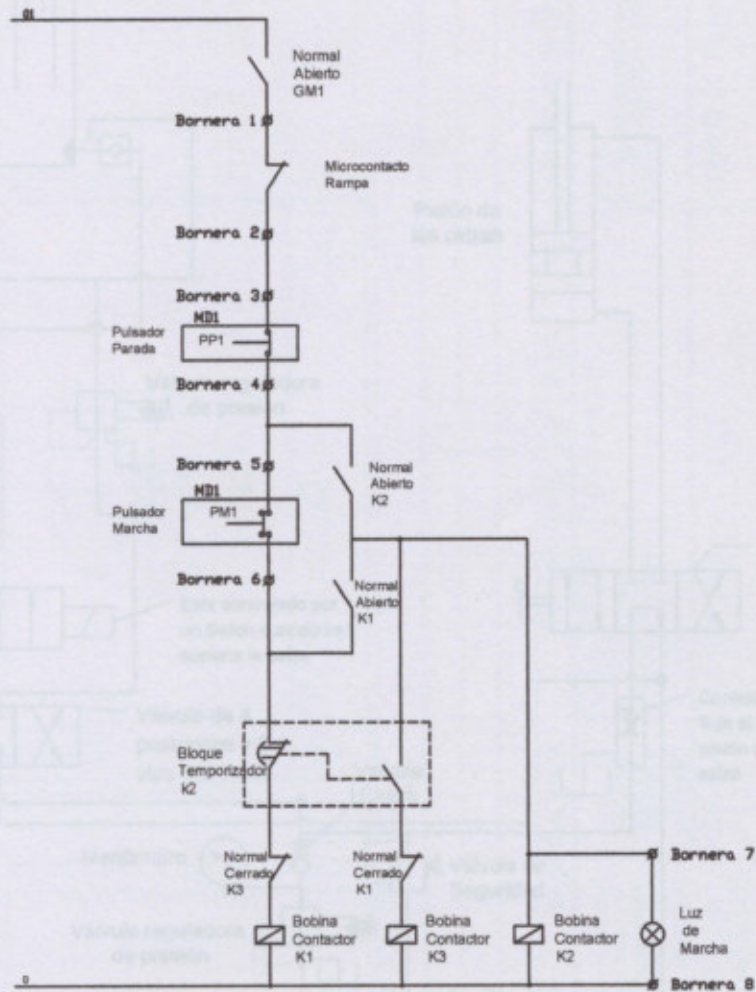


Esquema de Fuerza


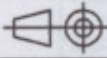
Referencias

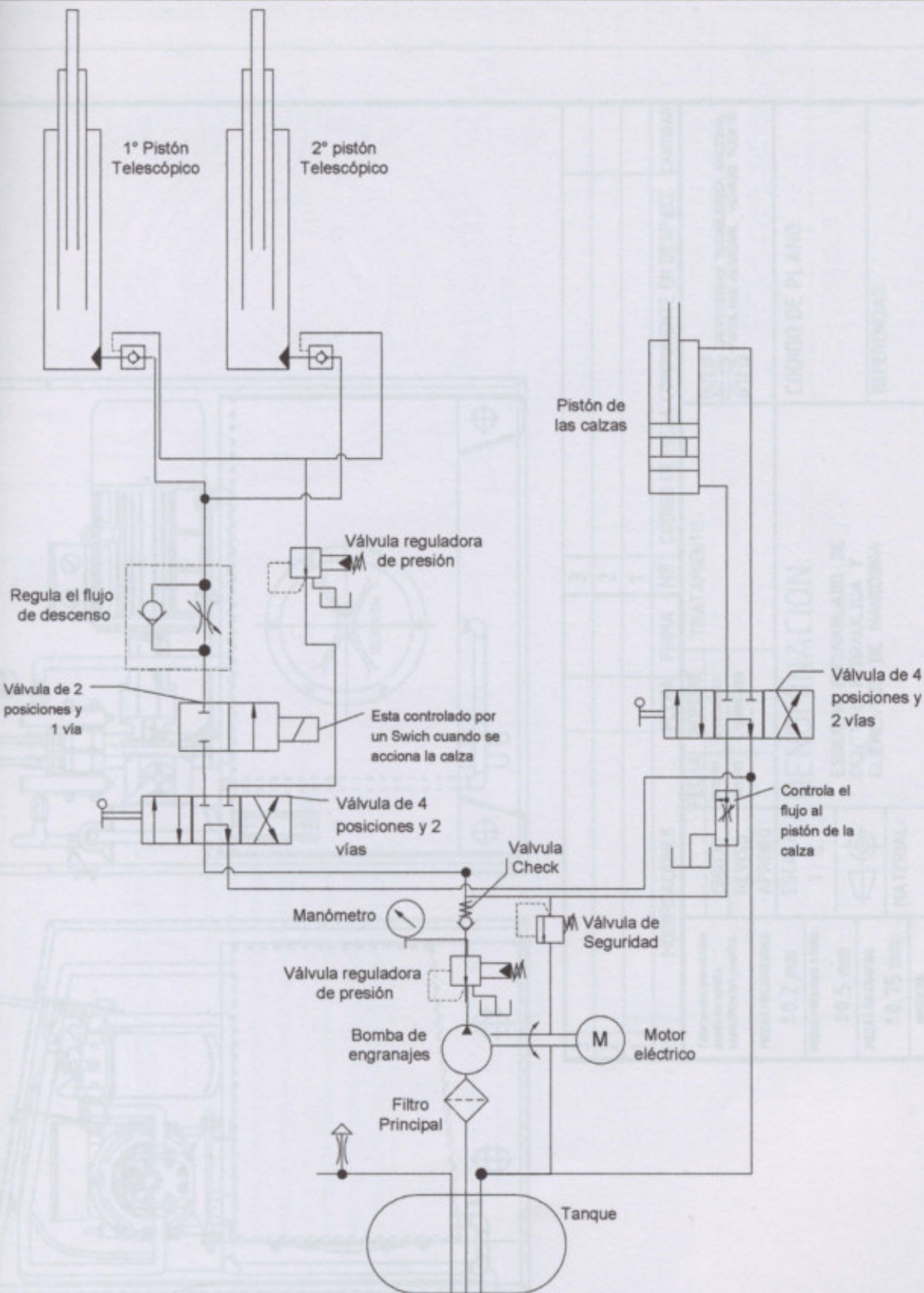
- K1: Contactor de Estrella**
- K2: Contactor de Línea**
- K3: Contactor de Triángulo**
- GM1: Guardamotor Magnetotérmico**

3				3		
2				2		
1				1		
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	DIBUJO	FECHA	NOMBRE	TRATAMIENTO:		 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	REVISO					
	APROBO					
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	ESCALA	DENOMINACION:			CODIGO DE PLANO:	
PIEZAS FORJADAS O FUND:					REFERENCIAS:	
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					MATERIAL:	
ANGULOS: ±30 min.						



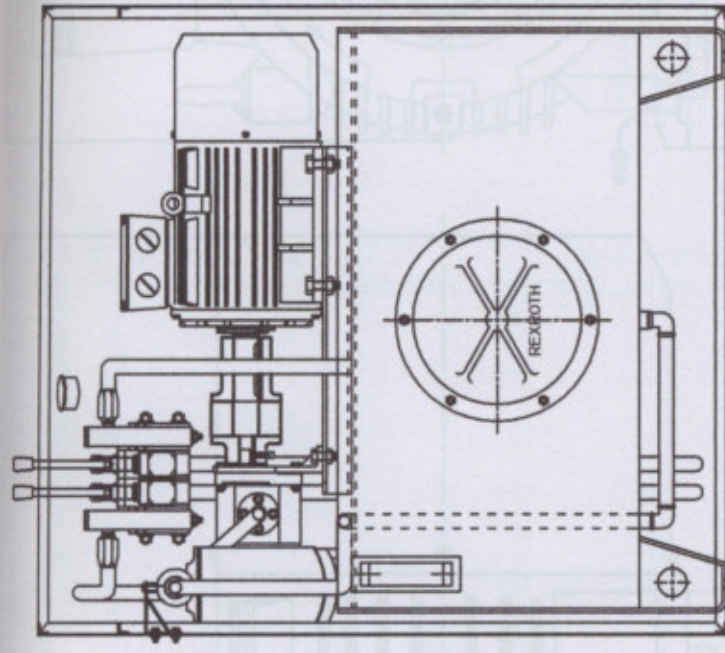
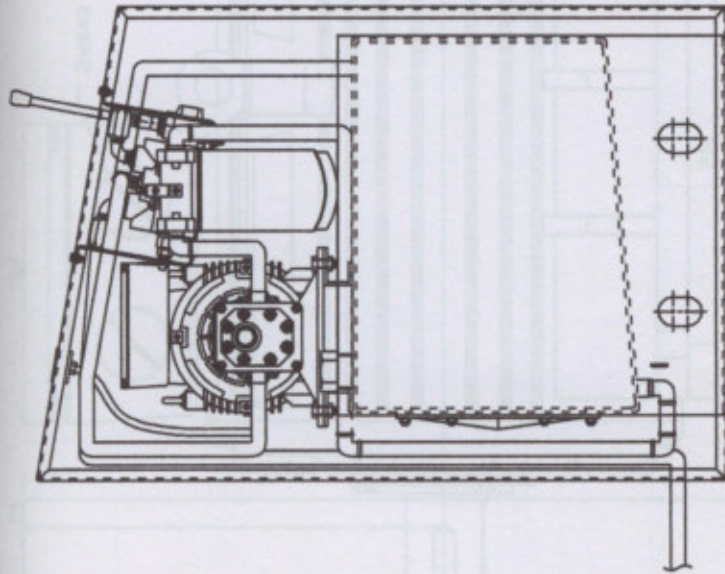
3				3		
2				2		
1				1		
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.	FECHA	NOMBRE	TREATAMIENTO:	 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
	DIBUJO			
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	REVISO			CODIGO DE PLANO:
	APROBO			
PIEZAS FORJADAS O FUND: ±0.5 mm	ESCALA	DENOMINACION:		REFERENCIAS:
				
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm	MATERIAL:			
ANGULOS: ±30 min.				



3				3		
2				2		
1				1		
Nº	MODIFICACIONES	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
	Tolerancias por filetes donde no existe especificación escrita	FECHA: 03/02/07	NOMBRE: M. C. CARELLI			
	REVISO	24/02/07	30 RUBIO L. N.			
	APROBO					
	ESCALA					
	PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm	DENOMINACION: CIRCUITO HIDRÁULICO DE LA RAMPA Y CALZAS. -			CODIGO DE PLANO: RH - CH - PG - 6 - A4	
	PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm				REFERENCIAS:	
	PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm					
	ANGULOS: 30 min.					

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO

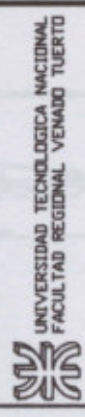


Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3			
2					2			
1					1			

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		TRATAMIENTO :	
PIEZAS MECANIZADAS:	±0.2 mm	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO	
PIEZAS FORJADAS O FUNDI:	±0.5 mm	CODIGO DE PLANO:	
PIEZAS EN CHAPAS:	±0.75 mm	REFERENCIAS:	
ANGULOS:	±30 min.	DENOMINACION:	
		ESQUEMA ENSAMBLADO DE CENTRAL HIDRAULICA Y ELEMENTOS DE MANIDEBRA	



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3					3		
2					2		
1					1		



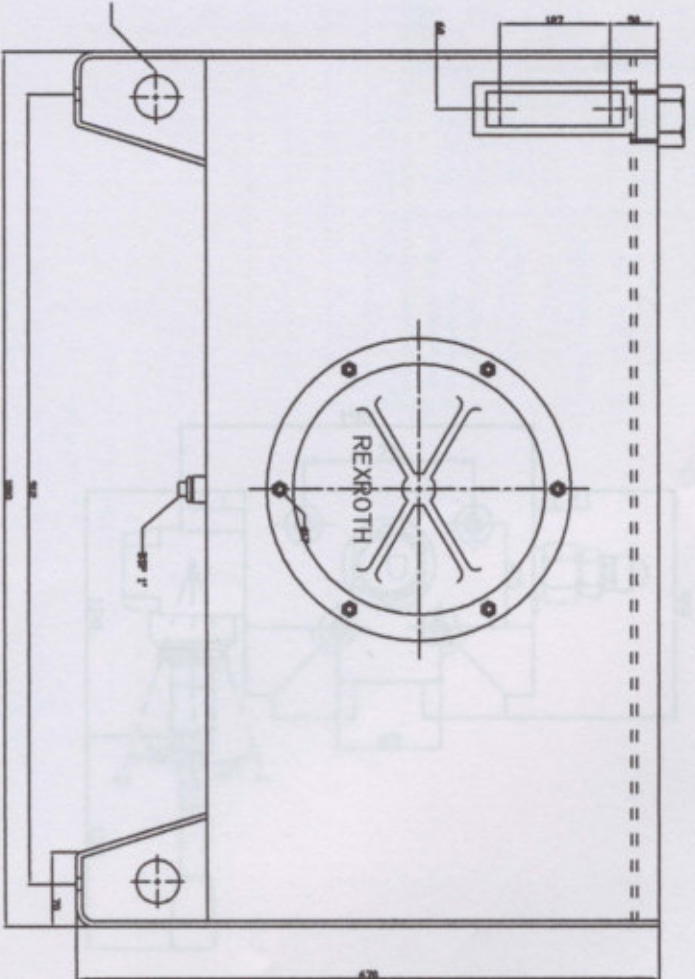
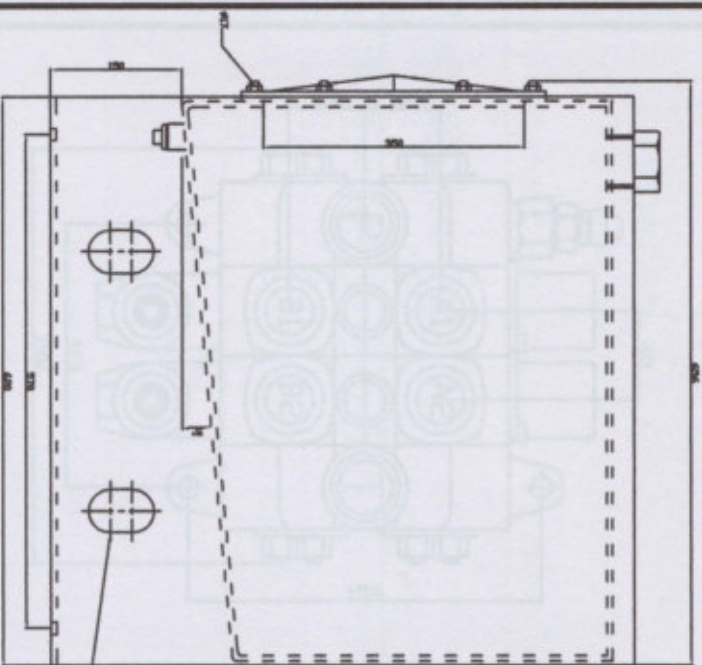
CODIGO DE PLANO:

REFERENCIAS:


DENOMINACION:

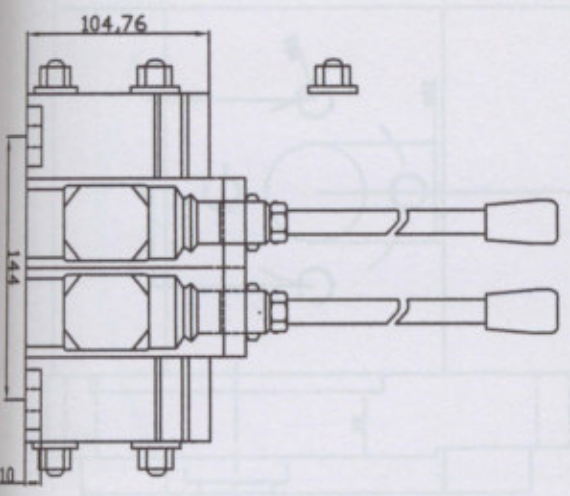
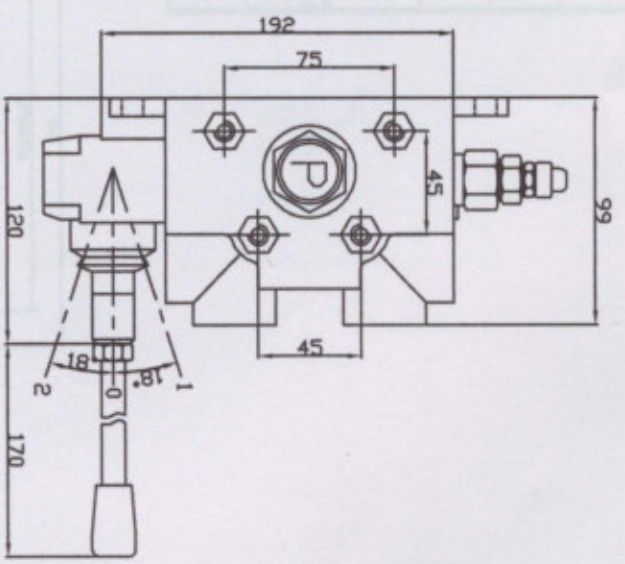
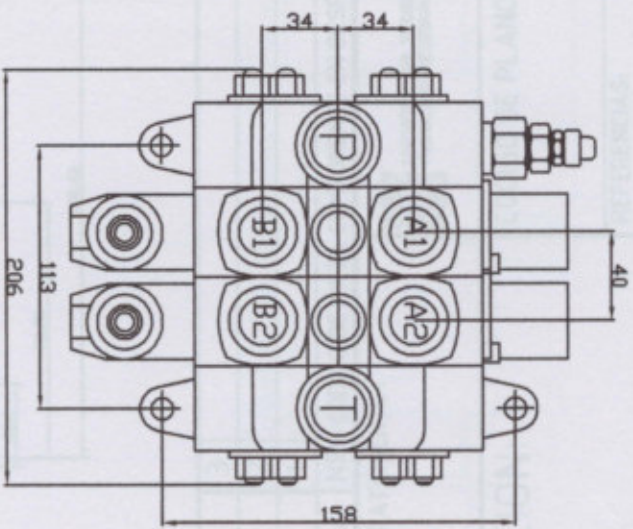
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.
PIEZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm
PIEZAS FORJADAS O FUND.: ±0.5 mm
PIEZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm
ANGULOS: ±30 min.

ESCALA 1:4
MATERIAL:



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA	COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3						3			
2						2			
1						1			

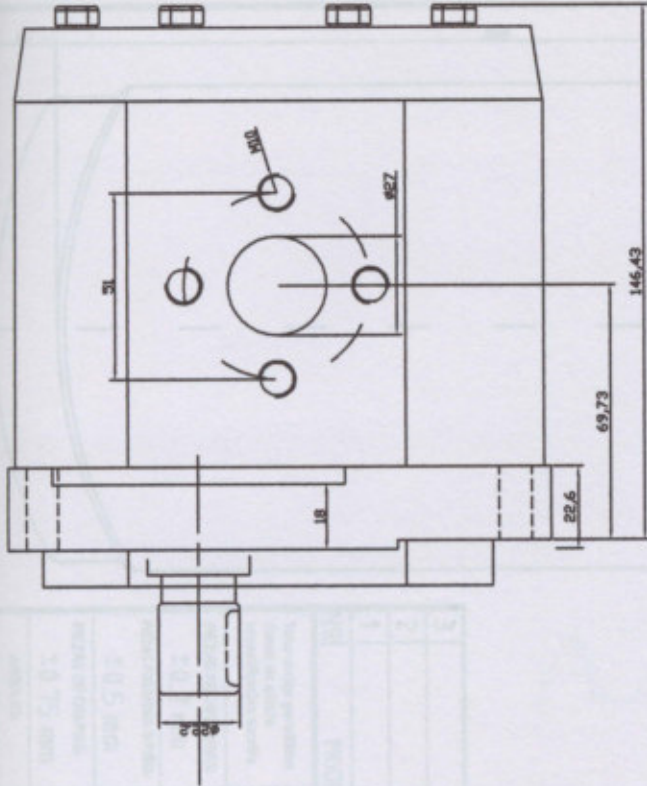
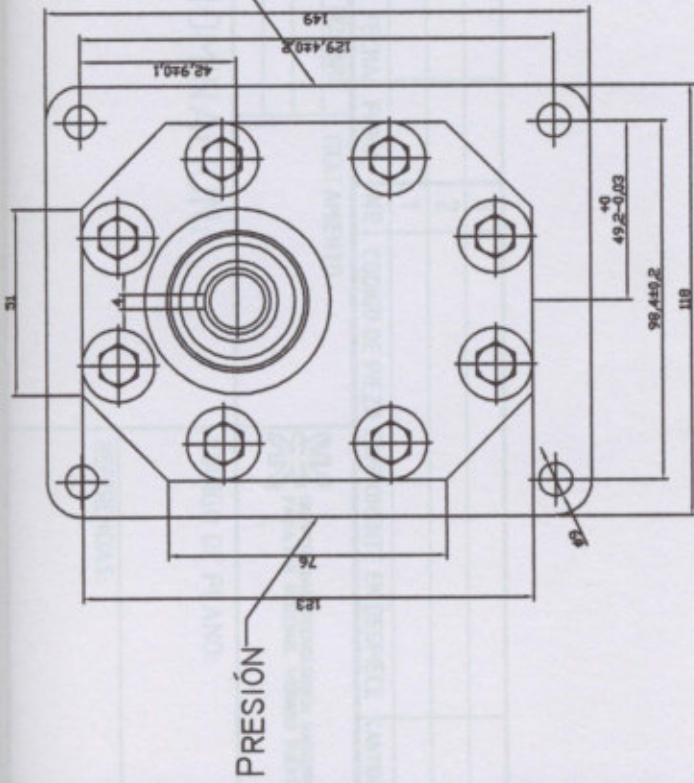
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		DIBUJO	FECHA	TRATAMIENTO:		 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PREZAS MECANIZADAS: ±0.2 mm		REVISO				
PREZAS FORJADAS O FUNDI: ±0.5 mm		APROBO				REFERENCIAS:
PREZAS EN CHAPAS: ±0.75 mm		ESCALA 1 : 8	DENOMINACION:			
ANGULOS: ±30 min.		MATERIAL:	DENOMINACION:			



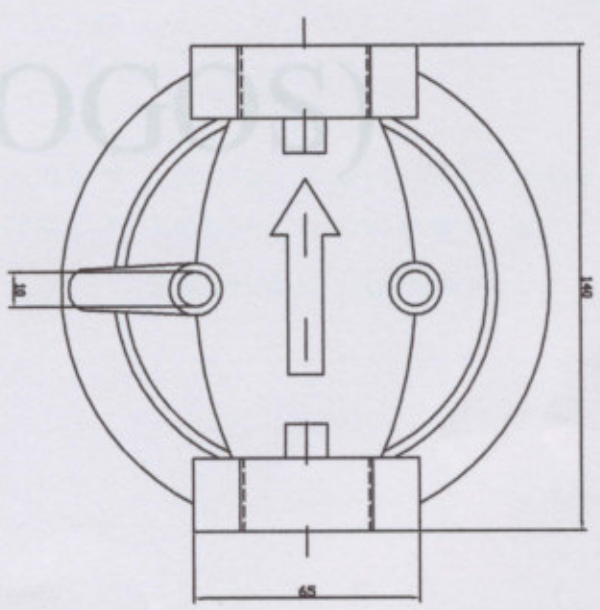
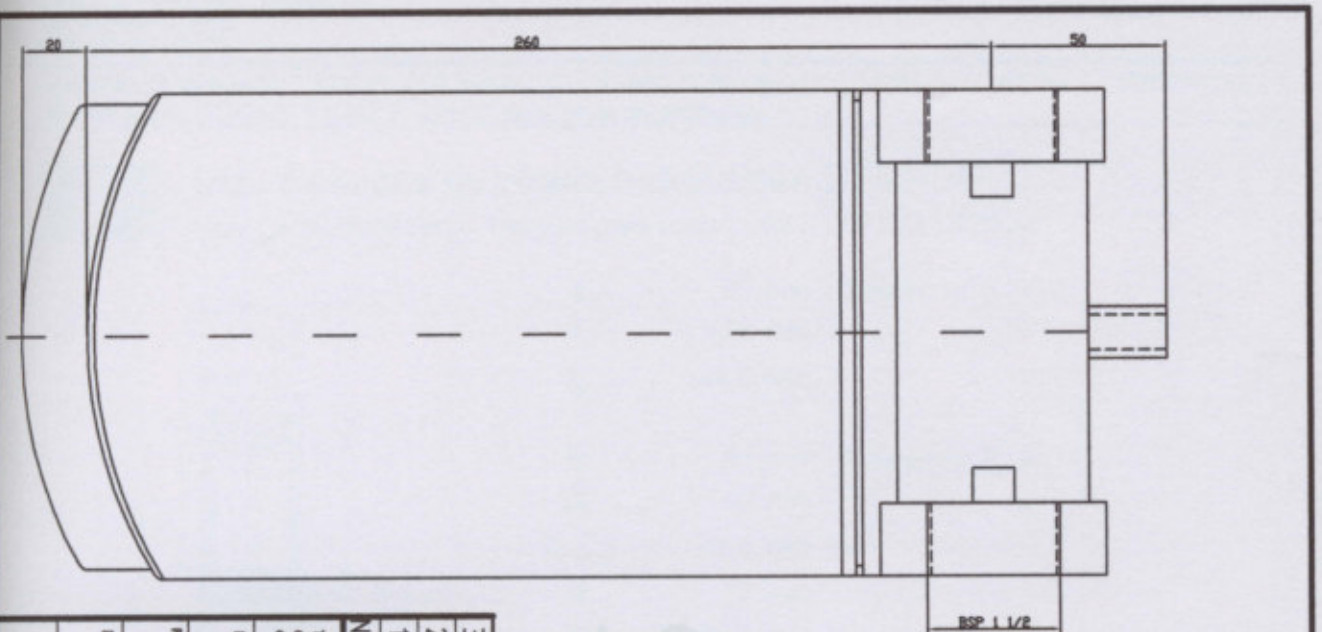
No	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FECHA	FIRMA	Nº	TRATAMIENTO:	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3						3				
2						2				
1						1				

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		FECHA		TRATAMIENTO:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO	
PIEZAS MECANIZADAS: ± 0.2 mm		FECHA		TRATAMIENTO:		CODIGO DE PLANO:	
PIEZAS FORJADAS O FUND.: ± 0.5 mm		FECHA		TRATAMIENTO:		REFERENCIAS:	
PIEZAS EN CHAPAS ± 0.75 mm		FECHA		TRATAMIENTO:			
ANGULOS: ± 30 min.		FECHA		TRATAMIENTO:			

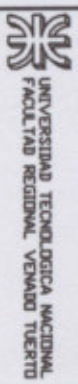
DENOMINACION:



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3							
2							
1							
Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.							
PIEZAS MECANIZADAS:							
± 0.2 mm							
PIEZAS FORJADAS O FUND.							
± 0.5 mm							
PIEZAS EN CHAPAS:							
± 0.75 mm							
ANGULOS:							
± 30 min.							
DIBUJO				UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO			
REVISO							
APROBO							
ESCALA							
MATERIAL:				DENOMINACION:			
CODIGO DE PLANO:				REFERENCIAS:			



Nº	MODIFICACIONES	FECHA	NOMBRE	FECHA	FIRMA	Nº	CODIGO DE PIEZA COMPONENTE EN DESPIECE	CANTIDAD
3						3		
2						2		
1						1		

Tolerancias permitidas donde no existe especificación escrita.		FECHA		NOMBRE		TRATAMIENTO:		 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
PIEZAS MECANIZADAS:		DIBUJO		FECHA		TRATAMIENTO:		
± 0.2 mm		REVISO		FECHA		TRATAMIENTO:		
PIEZAS FORJADAS O FUND.		APROBO		FECHA		TRATAMIENTO:		
± 0.5 mm		ESCALA		DENOMINACION:		CODIGO DE PLANO:		
± 0.75 mm		MATERIAL:		REFERENCIAS:				
ANGULOS ± 30 min.								

Selección de lubricante | Ejemplo de aplicación | Selección del soporte | Carta de productos | Fundamentos |
 Lista de datos | Cálculo | CAD | Colocar en la cesta de productos

INA: Cabezas de rótula hidráulicas GF50-DO

requiere mantenimiento, extremo para soldar, según DIN ISO 12 240-4



d	80 mm	Tolerancia: 0 / -0,012
d ₂	123 mm	
l ₀	149,5 mm	
b	35 mm	Tolerancia: 0 / -0,12
C ₁	40 mm	
C _{1max}	41,5 mm	
D	76 mm	
d ₁	5,9 mm	
d ₂	50 mm	
G _{1max}	0,12 mm	Juego radial máx.
G _{1min}	0,043 mm	Juego radial mín.
h ₁	98 mm	
F _{max}	0,6 mm	

A2

(CATALOGOS)

C₁ 15000 N Capacidad de carga dinámica radial

C₂ 44100 N Capacidad de carga estática radial

Capacidad de carga de la cabeza



medias® Home
GF50-DO

Rodamientos, casquillos de fricción, accesorios

GF..-DO

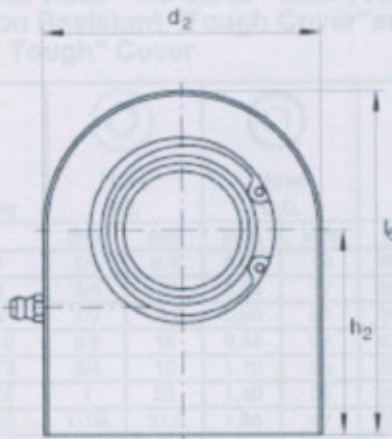
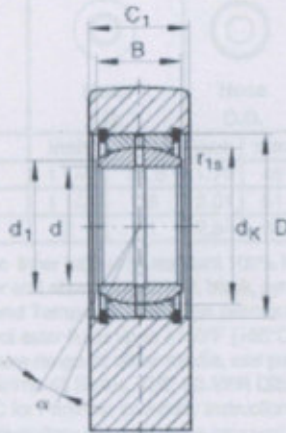
Esp

Selección de lubricante | Ejemplos de aplicación | Selección del soporte | Cesta de productos | Fundamentos | Hoja de datos | Cálculo | CAD | Colocar en la cesta de productos



INA: Cabezas de rótula hidráulicas GF50-DO

requiere mantenimiento, extremo para soldar, según DIN ISO 12 240-4



d	50 mm	Tolerancia: 0 / -0,012
d₂	123 mm	
l₆	149,5 mm	
B	35 mm	Tolerancia: 0 / -0,12
C₁	40 mm	
C_{1 max}	41,5 mm	
D	75 mm	
d₁	55,9 mm	
d_K	66 mm	
G_{r max}	0,12 mm	Juego radial máx.
G_{r min}	0,043 mm	Juego radial mín.
h₂	88 mm	
r_{1s min}	0,6 mm	
α	6 °	
m	4,4 kg	Peso
C_r	156000 N	Capacidad de carga dinámica, radial
C_{0r}	441000 N	Capacidad de carga estática, radial
		Capacidad de carga de la cabeza



Technical contact information for Parker Hydraulics, including phone and email details.

472TC

Hydraulic Hose - No Skive - ISO 11237-1
Abrasion Resistant "Tough Cover"
Exceeds SAE 100R16 EN Type Hose



# Part Number	Hose I.D.		Hose O.D.		Working Pressure		Burst Pressure		Minimum Bend Radius		Weight		Parkrimp Fitting		Field Attachable Fitting	
	Inch	mm	Inch	mm	psi	MPa	psi	MPa	Inch	mm	lbs/ft	kg/m	Series	Page	Series	Page
472TC-20	1 1/4	31,5	1.79	45	2250	15,7	9000	63,0	8-1/4	210	1.34	2,01	43	B-23		
472TC-24	1 1/2	38	2.01	51	1800	12,5	7200	50,0	10	250	1.44	2,16	43	B-23		
472TC-32	2	51	2.54	65	1300	9,0	5200	36,0	12-1/2	315	1.93	2,90	43	B-23		

Construction: Inner tube of oil resistant 100% Nitrile polymer with a minimum of 27 ACN value, two braids of high tensile steel wire reinforcement, and an oil, weather and abrasion resistant, black, synthetic rubber, MSHA accepted cover.

Application and Temperature Range: petroleum base hydraulic fluids and lubricating oils within a temperature range of -40°F to 212°F (-40°C to +100°C); Polyol ester fluids up to +150°F (+65°C);

For temperature range of other media, see pages G-18 and G-19.

Fittings: Parkrimp 43 Series. **THE SILVER DIE RING MUST BE USED WHEN CRIMPING 43 SERIES PARKRIMP FITTINGS ONTO 472TC HOSE.** See Section C for Parkrimp assembly instructions.

Note: Hose cover does not have to be removed to attach Parker No-Skive fittings.

451TC/ST

Hydraulic Hose - No Skive - SAE 100R17
Abrasion Resistant "Tough Cover" and
"Super Tough" Cover



# Part Number	Hose I.D.		Hose O.D.		Working Pressure		Burst Pressure		Minimum Bend Radius		Weight		Parkrimp Fitting		Field Attachable Fitting	
	Inch	mm	Inch	mm	psi	MPa	psi	MPa	Inch	mm	lbs/ft	kg/m	Series	Page	Series	Page
451TC-4	1/4	6,3	0.52	13	3000	21,0	12000	84,0	2	50	0.16	0,24	43	B-23		
451TC-6	3/8	10	0.68	17	3000	21,0	12000	84,0	2-1/2	65	0.23	0,34	43	B-23		
451TC-8	1/2	12,5	0.80	20	3000	21,0	12000	84,0	3-1/2	90	0.35	0,52	43	B-23		
451TC-10	5/8	16	0.94	24	3000	21,0	12000	84,0	4	100	0.44	0,66	43	B-23		
451TC-12	3/4	19	1.10	28	3000	21,0	12000	84,0	4-3/4	120	0.58	0,86	43	B-23		
451TC-16	1	25	1.40	35	3000	21,0	12000	84,0	6	150	0.79	1,17	43	B-23		
451TC-20	1-1/4	31,5	1.85	47	3000	21,0	12000	84,0	8-1/4	210	1.50	2,23	43	B-23		
451ST-4	1/4	6,3	0.52	13	3000	21,0	12000	84,0	2	50	0.16	0,24	43	B-23		
451ST-6	3/8	10	0.68	17	3000	21,0	12000	84,0	2-1/2	65	0.23	0,34	43	B-23		
451ST-8	1/2	12,5	0.80	20	3000	21,0	12000	84,0	3-1/2	90	0.35	0,52	43	B-23		
451ST-10	5/8	16	0.94	24	3000	21,0	12000	84,0	4	100	0.44	0,66	43	B-23		
451ST-12	3/4	19	1.10	28	3000	21,0	12000	84,0	4-3/4	120	0.58	0,86	43	B-23		
451ST-16	1	25	1.40	35	3000	21,0	12000	84,0	6	150	0.79	1,17	43	B-23		
451ST-20	1-1/4	31,5	1.85	47	3000	21,0	12000	84,0	8-1/4	210	1.50	2,23	43	B-23		

451TC "Tough Cover" Construction: Inner tube of oil resistant Nitrile based synthetic rubber, a high tensile steel wire reinforcement according to hose design (one or two braids for sizes -4 through -16, and 4 spiral plies for size -20), and an oil, weather and abrasion resistant, black, synthetic rubber, MSHA accepted cover.

451ST "Super Tough" Cover Construction: Inner tube of oil resistant Nitrile based synthetic rubber, a high tensile steel wire reinforcement according to hose design (one or two braids for sizes -4 through -16, and 4 spiral plies for size -20), and an oil and weather resistant, black, synthetic rubber and abrasion resistant UHMWPE cover.

Application and Temperature Range: 3000 psi (21 MPa) hose for applications where greater protection against abrasion is required. Most petroleum-base hydraulic fluids and lubricating oils within a temperature range of -40°F to +212°F (-40°C to +100°C);

For temperature range of other media, see pages G-18 and G-19. For air above 250 psi (1,7 MPa), the cover should be pin-pricked.

Fittings: Parkrimp 43 Series. **THE SILVER DIE RING MUST BE USED WHEN CRIMPING 43 SERIES PARKRIMP FITTINGS ONTO 451TC/ST HOSE.** See Section C for Parkrimp assembly instructions.

Note: Hose cover does not have to be removed to attach Parker No-Skive fittings.

Note: 451TC-20 and 451ST-20 with 43 Series fittings cannot be crimped with Karrykrimp, Minikrimp or Parkrimp 1.

Braided Hydraulic Hose

A

Fittings

B

Parkrimp Crimping Equipment

C

Hose Assembly Equipment

D

Adapters

E

Accessories

F

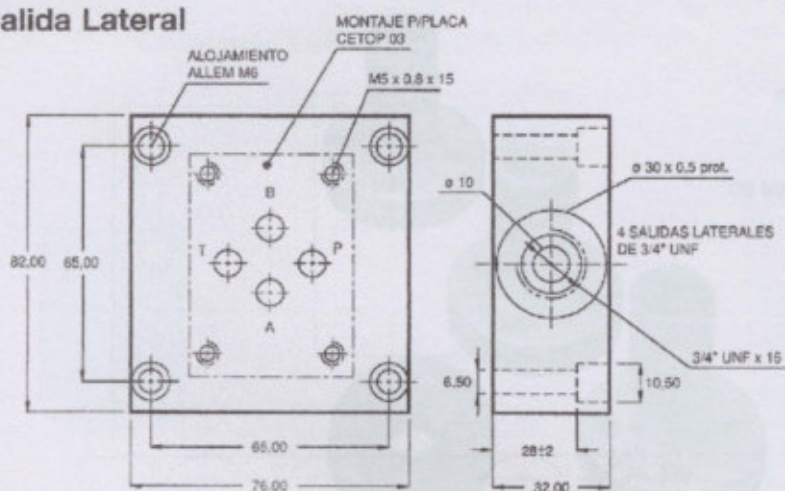
Appendices

G

Placas base simples

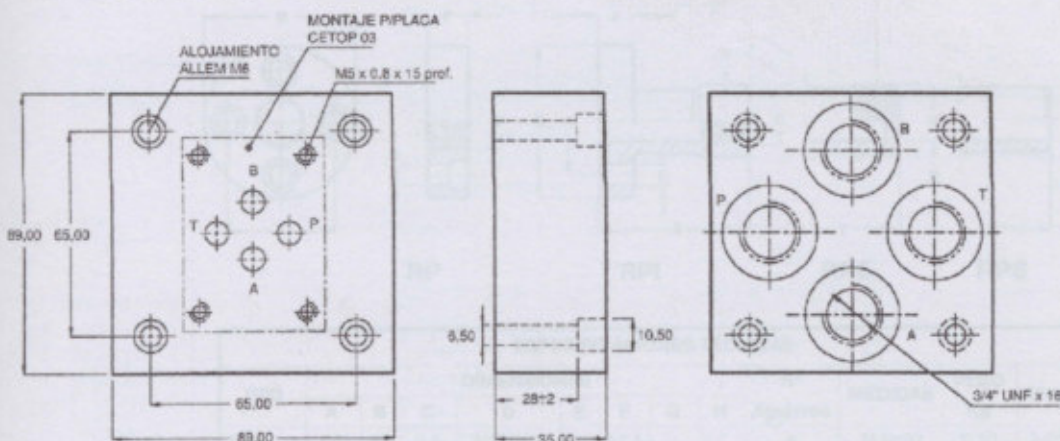
Cetop 03

Placa Base con Salida Lateral



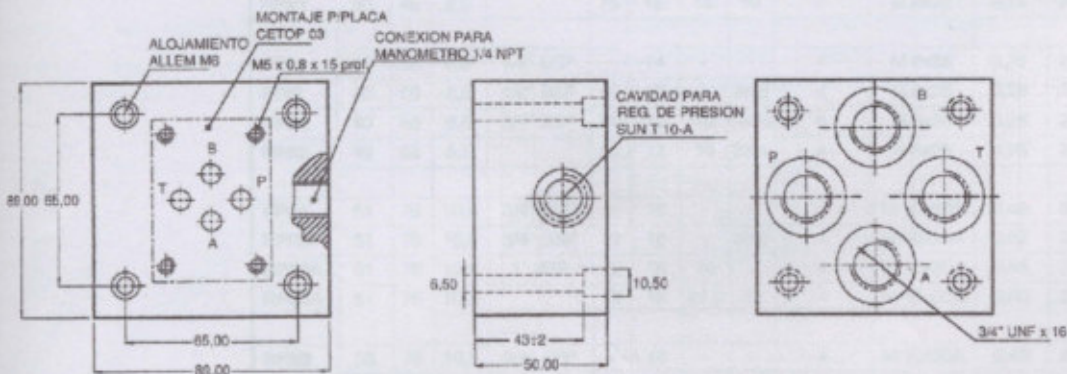
VERION
diseña, desarrolla y
fabrica manifolds
en acero ó aluminio
de acuerdo
a su necesidad.

Placa Base con Salida Inferior



01

Placa Base con Salida Inferior con Cavidad T-10A para reguladora de Presión SUN

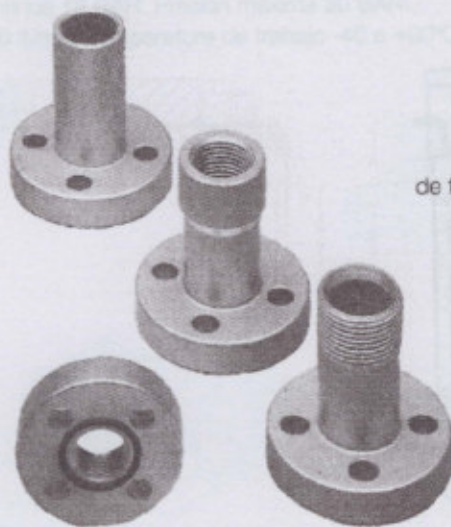


DESIGNACIÓN PARA ORDENAR:

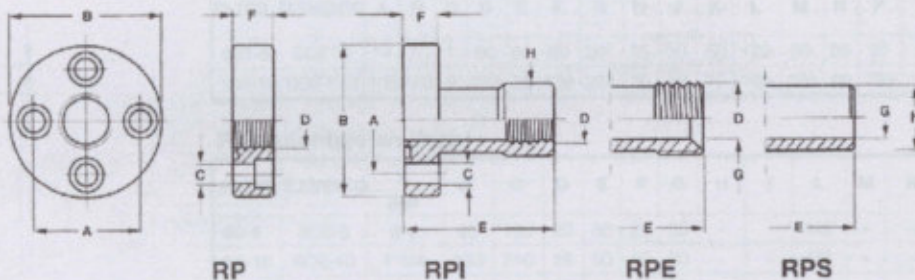
SN	<input type="text"/>	03	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
MATERIAL		TIPO		ROSCAS	
A	ALUMINIO 210 BAR	L	SALIDA LATERAL	-	SIN DESIGNACIÓN
D	ACERO 350 BAR	I	SALIDA INFERIOR		STANDARD
		E	SALIDA ESPECIAL	C	A PEDIDO
				VÁLVULA	
				-	SIN VÁLVULA
				S	CON VÁLVULA DE PRESIÓN SUN T10A

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

**Brida recta
para bomba a engranajes**



material **ST52.3**
revestimiento superficial
zincado blanco
presión máxima
de trabajo recomendada 600 bar



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TIPO	DIMENSIONES								N° Agujeros	MEDIDAS	PESO Kg	O'ring
	A	B	C	D	E	F	G	H				
RP1	30	45	6,5	3/8" BSP	-	11,5	-	-	4	M 6x20	0,10	2-018
RPI1	30	45	6,5	3/8" BSP	55	10	-	21	4	M 6x20	0,14	2-018
RPE1	30	45	6,5	1/2" BSP	55	10	14	-	4	M 6x20	0,14	2-018
RPS1	30	45	6,5	-	55	10	14	19	4	M 6x20	0,14	2-018
RP2	40	58	8,5	1/2" BSP	-	14	-	-	4	M 8x25	0,20	2-022
RPI2	40	58	8,5	1/2" BSP	60	12	-	26,5	4	M 8x25	0,28	2-022
RPE2	40	58	8,5	3/4" BSP	60	12	19	-	4	M 8x25	0,28	2-022
RPS2	40	58	8,5	-	60	12	19	25,4	4	M 8x25	0,28	2-022
RP3A	51	76	10,5	3/4" BSP	-	18	-	-	4	M 10x30A	0,46	2-124
RPI3A	51	76	10,5	3/4" BSP	72	16	-	33,5	4	M 10x30A	0,62	2-124
RPE3A	51	76	10,5	1" BSP	72	16	24	-	4	M 10x30A	0,58	2-124
RPS3A	51	76	10,5	-	72	16	24,5	32	4	M 10x30A	0,60	2-124
RP3B	56	76	10,5	3/4" BSP	-	18	-	-	4	M 10x30A	0,46	2-124
RPI3B	56	76	10,5	3/4" BSP	72	16	-	33,5	4	M 10x30A	0,62	2-124
RPE3B	56	76	10,5	1" BSP	72	16	24	-	4	M 10x30A	0,58	2-124
RPS3B	56	76	10,5	-	72	16	24,5	32	4	M 10x30A	0,60	2-124
RP3,5A	62	88	10,5	1" BSP	-	20	-	-	4	M 10x30B	0,70	5-321
RP3,5B	62	88	12,5	1" BSP	-	20	-	-	4	M 12x35A	0,68	5-321
RP4	72,5	98	12,5	1" 1/4 BSP	-	22	-	-	4	M 12x35B	0,91	2-225

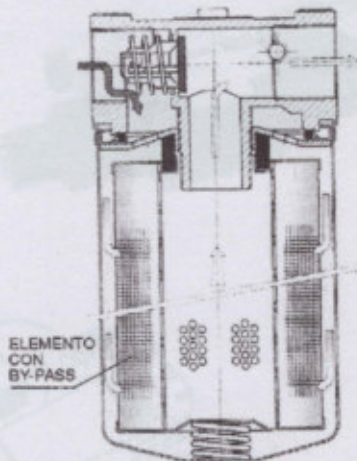
Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Filtro a cartucho para montaje en línea

Filtros a cartucho con elemento descartable para succión y/o retorno.

Presión continua 12 BAR. Presión máxima 30 BAR.

Caudal hasta 300 lt/min. Temperatura de trabajo -40 a +90°C.

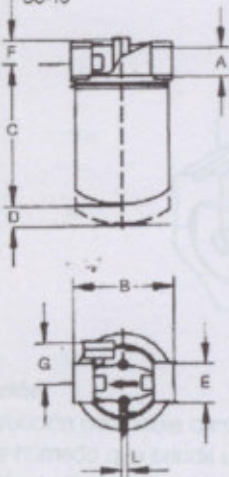


C
03

SO-5 SIMPLE

SO-10

SO-15



Para montaje en tanque

FILTRO	ELEMENTO	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	BSP	
																I	O
SOT-5	SOET-5	74	70	7	90	25	98	201	25	20	50	129	80	36	95	3/4"	3/4"
SOT-10	SOET-10	105	100	9	123	25	136	254	36	20	70	166	100	60	129	1 1/4"	1 1/4"

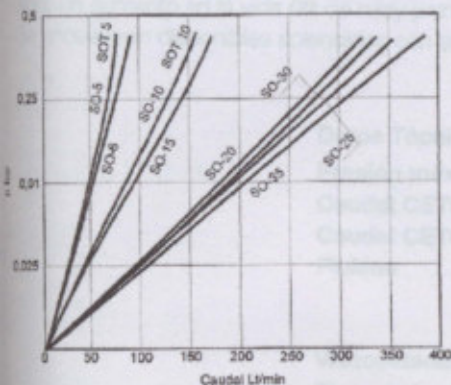
Para montaje en línea

FILTRO	ELEMENTO	A		B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	PESO KG
		BSP														
S0-5	SOE-5	3/4		95	160	20	38	22	65	-	-	M8	-	-	-	0,9
S0-10	SOE-10	1 1/4		133	210	25	50	30	80	-	-	M8	-	-	-	1,9
S0-15	SOE-15	1 1/4		133	255	25	50	30	80	-	-	M8	-	-	-	2,2
S0-20	SOE-10	1 1/2		140	215	25	65	70	80	-	-	M10	-	-	-	3,6
S0-25	SOE-15	1 1/2		140	260	25	65	70	80	-	-	M10	-	-	-	4
S0-30	SOE-10	1 1/2		130	220	25	60	45	90	150	285	M10	-	-	-	4,7
S0-30F	SCE-10	-		130	220	25	60	45	90	150	285	M10	70	35,7	M12	4,7
S0-35	SCE-15	1 1/2		130	265	25	60	45	90	150	285	M10	70	35,7	M12	5,4
S0-35F	SCE-15	-		130	265	25	60	45	90	150	285	M10	70	35,7	M12	5,4

Caída de presión con aceite 36 ST/40°C

Con elemento de papel de 10 micrones en retorno.

Eficiencia $\beta_x = 75$ (10 μm)



Nota:
Para utilizar nuestros elementos en succión calcular que admiten sólo 1/5 del caudal indicado en la curva.

DESIGNACIÓN PARA ORDENAR:

ELEMENTO TIPO **SOE**

FILTRO COMPLETO

SO **5** **10** **VCI** **R**

TAMAÑO	5	10	25	60	125
	5 μm MICRO FIBRA	10 μm PAPEL	25 μm PAPEL	60 μm MALLA AISI 304 s.s.	125 μm MALLA BRONCE

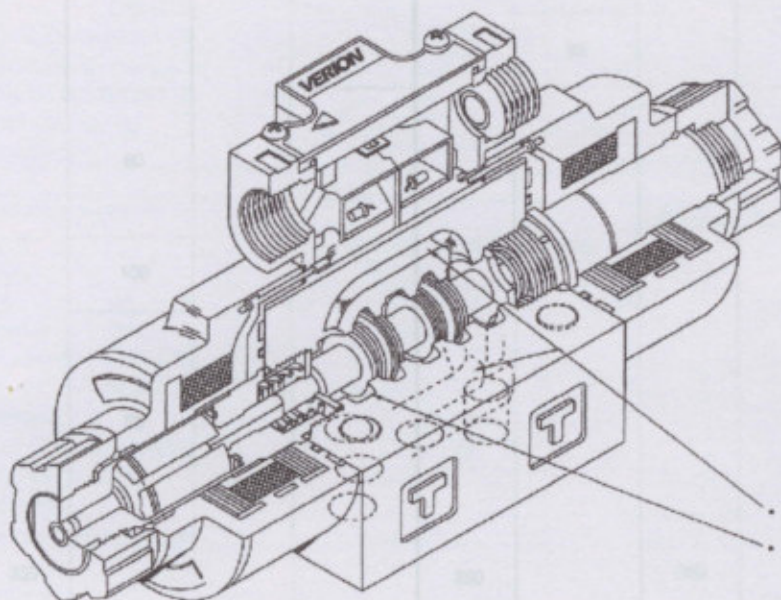
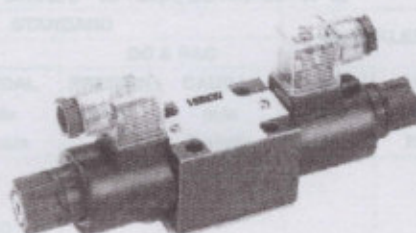
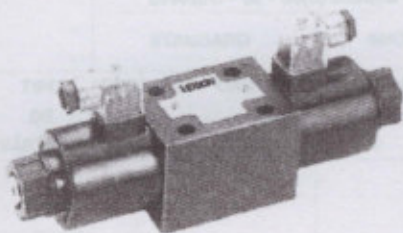
MANÓMETRO
VACUÓMETRO
INDICADOR ELÉCTRICO
VACUOMETRO ELÉCTRICO
SIN INDICADOR

VCI
VCIV
EIP
EIV
X

RETORNO CON VÁLVULA DE BY-PASS 1,7 BAR **R**
SUCCION CON VÁLVULA DE BY-PASS 0,2 BAR **A**
SIN VÁLVULA DE BY-PASS **X**

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

**Electroválvulas direccionales
cetop 3 y 5
TN 6 y 10**



Caudal de tanque inferior y superior 5 canales

Construcción:

- Su construcción con doble canal de tanque (superior e inferior) le permite amplio pasaje de caudal con bajas pérdidas de carga.
- Solenoide húmedo que brinda una operación estable a altas presiones con altas frecuencias garantizando una larga vida.
- Alta presión en línea de tanque hasta 210 bar para serie **35** y 160 bar para serie **35 C**.
- La opción **"S"** permite disminuir los golpes de ariete (shockless) o golpes de presión. El aceite es introducido dentro de la armadura de núcleo del solenoide produciendo un aumento en el tiempo de conmutación hasta cuatro veces del normal. Este efecto se producirá sólo después de accionar algunas veces la válvula y se llenen los conductos de aceite.
- Utilizando el solenoide tipo RAC y un rectificador que convierte la alimentación AC en DC, permitirá una operación sin picos de tensión, un aumento en la vida útil de relay y una muy baja generación de calor en el solenoide para aplicaciones continuas.
- Se encuentran disponibles solenoides con salidas para conector DIN, caja con bornera o cable inyectado.

Datos Técnicos

Presión máxima:	_____	350 bar
Caudal CETOP 03/TN6:	_____	100 lts/min
Caudal CETOP 05/TN10:	_____	160 lts/min
Fluidos	_____	1- fluidos de base mineral 2- fosfatos y esterres 3- agua/glycol
Viscosidades	_____	15 - 310 cst
Temperatura	_____	+5°C a 70°C
Grado de filtración	_____	25 micrones. NAS 1638-12 mínimo.

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Especificaciones Técnicas:

MODELO		DFA/B/C - 02 - 35(C) SERIES CETOP 03				DFA/B/C - 03 - 35(H) SERIES CETOP 05					
		STANDARD		SHOCKLESS		STANDARD				SHOCKLESS	
		PRESIÓN máx bar	CAUDAL máx lts/min	PRESIÓN máx bar	CAUDAL máx lts/min	AC		DC & RAC			
PRESIÓN máx bar	CAUDAL máx lts/min					PRESIÓN máx bar	CAUDAL máx lts/min	PRESIÓN máx bar	CAUDAL máx lts/min		
SÍMBOLO	TIPO DE VÁSTAGO										
	2B8						40				
	2B8L		30		30				85		85
	2D8						85				
	2B2		80								
	2B2L										
	2D2		100								
	2B3										
	2B3L		65								
	2D3										
	2B2B	350				350		350			
	2B2BL			250			130		160	250	130
	3C11										
	3C2		100								
	3C9										
	3C41										
	3C40										
	3C12		AC: 65 DC: 80								
	3C4										
	3C3										
	3C60	250 350	50		40	250 350 (ver especificación)	70	25 35 (ver especificación)	100		65
	3C5	(ver especificación)									

H
05

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

CARACTERÍSTICAS DE SOLENOIDE		SOLENOIDE AC									
POTENCIA		C1/C3		C120		C2/C4			C5/C6		
TENSIÓN	(V)	AC110	AC120	AC120	AC120	AC220	AC240	AC240	AC240	AC240	AC240
FRECUENCIA	(HZ)	50	60	60	50	60	50	60	60	50	60
CETOP 03 TN6	TIPO SOLENOIDE	DFA-02-35		2AH-C1/C3		2AH-C120		2AH-C2/C4		2AH-C5/C6	
		DFB-02-35		2BH-C1/C3		2BH-C120		2BH-C2/C4		2BH-C5/C6	
	CORRIENTE A ARRANQUE (A)	2.2	2.0	2.2	2.0	1.8	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9
	CORRIENTE DE RETENCIÓN (A)	0.54	0.41	0.47	0.45	0.36	0.25	0.19	0.23	0.23	0.18
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	25	22	28	25	22	25	22	28	25	22
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-120			90-130			180-240			200-260
AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)									
CETOP 05 TN10	TIPO SOLENOIDE	DFA-03-35		3AH-C1/C3		3AH-C120		3AH-C2/C4		2AH-C5/C6	
		DFB-03-35		3BH-C1/C3		3BH-C120		3BH-C2/C4		2BH-C5/C6	
	CORRIENTE A ARRANQUE (A)	5.5	4.6	5.0	5.0	4.2	2.7	2.3	2.5	2.5	2.1
	CORRIENTE DE RETENCIÓN (A)	1.1	0.86	1.0	0.9	0.71	0.52	0.42	0.48	0.4	0.33
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	36	34	42	36	34	36	34	32	36	34
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-120			90-130			180-240			200-260
AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)									

CARACTERÍSTICAS DE SOLENOIDE		SOLENOIDE DC							
POTENCIA		RECTIFICADOR INTEGRADO				D1	D2		
TENSIÓN	(V)	R1/R3		R2/R4		DC12	DC24		
FRECUENCIA	(HZ)	AC110		AC120		AC220	AC240		
		50/60		50/60					
CETOP 03 TN6	TIPO SOLENOIDE	DFA-02-35		2AF-R1/R3		2AF-R2/R4		2AF-D1	2AF-D2
		DFB-02-35		2BF-R1/R3		2BF-R2/R4		2BF-D1	2BF-D2
	CORRIENTE (A)	0.31	0.32	0.15	0.16	2.5	1.25		
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	30	32	30	32	30	30		
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-130			180-250			10.8-13.2	21.6-26.4
	AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)						
CETOP 05 TN10	TIPO SOLENOIDE	DFA-03-35		3EA-R1/R3		3EA-R2/R4		3EA-D1	3EA-D2
		DFB-03-35		3EB-R1/R3		3EB-R2/R4		3EB-D1	3EB-D2
	CORRIENTE (A)	0.46	0.49	0.22	0.24	3.0	1.5		
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	31	34	30	33	31	36		
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-130			180-250			10.8-13.2	21.6-26.4
	AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)						

CARACTERÍSTICAS DE SOLENOIDE		SOLENOIDE AC									
POTENCIA		C1/C3		C120		C2/C4			C5/C6		
TENSIÓN	(V)	AC110	AC120	AC120	AC120	AC220	AC240	AC240	AC240	AC240	AC240
FRECUENCIA	(HZ)	50	60	60	50	60	50	60	60	50	60
CETOP 05 TN10	TIPO SOLENOIDE	DFA-03-35H		3EA-C1/C3		3EA-C120		3EA-C2/C4		3EA-C5/C6	
		DFB-03-35H		3EB-C1/C3		3EB-C120		3EB-C2/C4		3EB-C5/C6	
	CORRIENTE A ARRANQUE (A)	5.3	4.5	5	5	4.2	2.6	2.2	2.4	2.5	2.1
	CORRIENTE DE RETENCIÓN (A)	1.1	0.9	1.0	1.1	0.87	0.56	0.45	0.53	0.47	0.38
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	36	34	42	36	34	36	34	32	36	34
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-120			90-130			180-240			200-260
AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)									

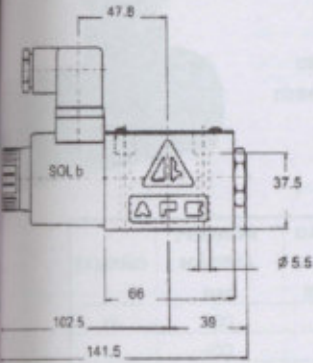
CARACTERÍSTICAS DE SOLENOIDE		SOLENOIDE DC							
POTENCIA		RECTIFICADOR INTEGRADO				D1	D2		
TENSIÓN	(V)	R1/R3		R2/R4		DC12	DC24		
FRECUENCIA	(HZ)	AC110		AC120		AC220	AC240		
		50/60		50/60					
CETOP 05 TN10	TIPO SOLENOIDE	DFA-02-35H		3AF-R1/R3		3AF-R2/R4		3AF-D1	3AF-D2
		DFB-02-35H		3BF-R1/R3		3BF-R2/R4		3BF-D1	3BF-D2
	CORRIENTE (A)	0.42	0.46	0.21	0.23	3.2	1.6		
	POTENCIA DE RETENCIÓN (W)	31	34	30	33	30	30		
	RANGO DE VOLTAJE (V)	80-130			180-250			10.8-13.2	21.6-26.4
	AISLACIÓN (MΩ)		100 o más (500V)						

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

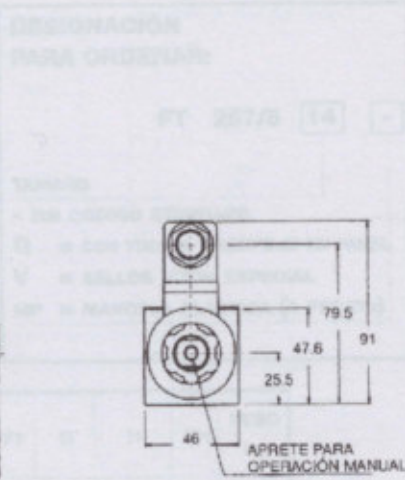
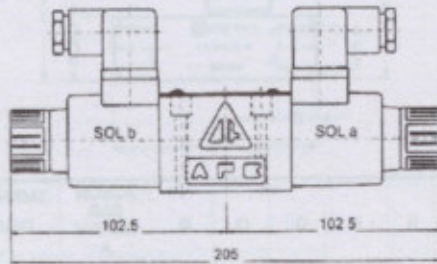
Válvula de aguja con flujo inverso libre
montaje en línea o paralel

Tipo DIN
DFA-02-X-X-35(35C)
CETOP 03

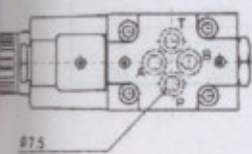
35 (solenoido AC)
35C (solenoido AC/DC)



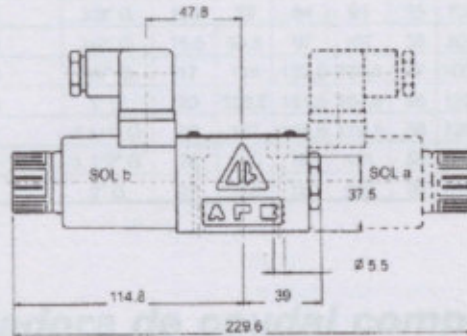
35 (solenoido AC)
35C (solenoido AC/DC)



35 (solenoido AC)
35C (solenoido AC/DC)



35 (solenoido DC)

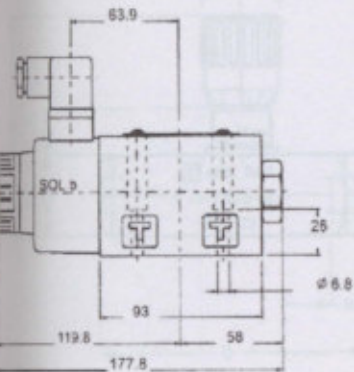


H
11

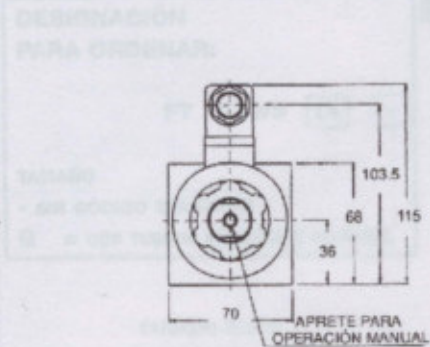
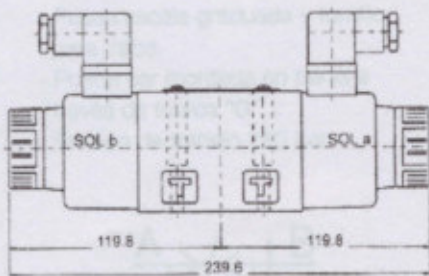
Válvula reguladora de presión compensada
en presión con flujo inverso libre

Tipo DIN
DFA-03-X-X-35
CETOP 05

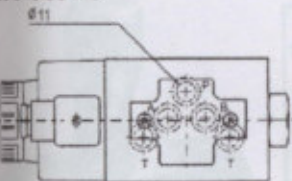
solenoido AC



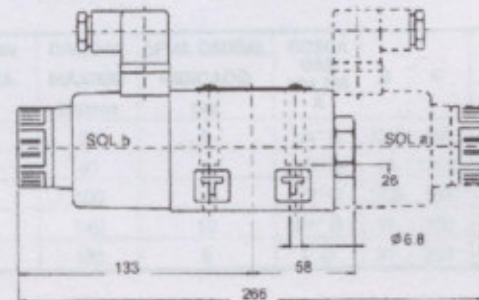
solenoido AC



solenoido AC



solenoido DC

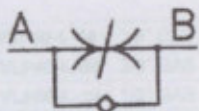


Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

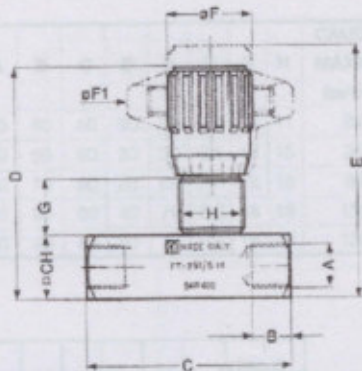
Válvula de aguja con flujo inverso libre

montaje en línea o panel

LI TOGHIELLA S.p.A.
ITALIA
10 9001



cuerpo acero
manopla aluminio



DESIGNACIÓN
PARA ORDENAR:

FT 257/5 14 -

TAMAÑO

- SIN CÓDIGO STANDARD

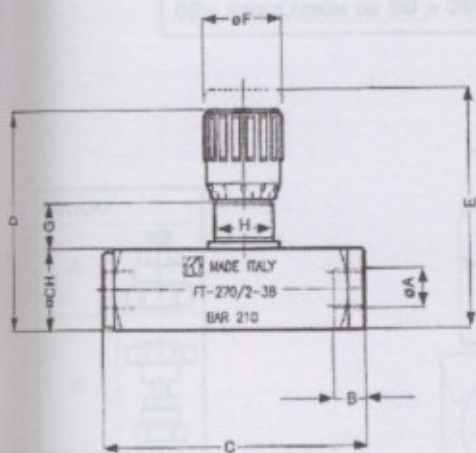
G = CON TUERCA P/MONTAJE EN PANEL

V = SELLOS VITON ESPECIAL

MP = MANOPLA PLÁSTICA (A PEDIDO)

TAMAÑO	PRESIÓN MÁXIMA bar	CAUDAL MÁXIMO lts/min	ΔP AL CAUDAL INDICADO bar	ROSCA GAS UNI 338 A	B	C	D	E	F	F1	G	H	CH	PESO kg
18	400	8	20	1/8" G	8,5	50	59	64	22	40	13,5	M17x1	18	0,130
14	400	12	15	1/4" G	12,5	66	71	78	27	50	17	M20x1	20	0,250
38	400	35	18	3/8" G	12,5	79	84	93	33	70	19,5	M25x1,5	25	0,500
12	400	50	18	1/2" G	15,5	94,5	97	107	38	80	21	M30x1,5	30	0,750
34	400	80	20	3/4" G	17	115	120,5	132,5	47	100	25,5	M40x1,5	40	1,600
100	320	180	15	1" G	20	138,5	151,5	167,5	58	120	35	M50x1,5	50	3,050
114	320	180	9	1 1/4" G	22	157	156,5	172,5	58	120	35	M50x1,5	55	3,750
112	320	180	5	1 1/2" G	24	190	167	181	58	120	35	M55x2	65	5,760
200	320	200	2	2" G	27	228	188	202	85	-	44	M65x2	75	10,000

Válvula reguladora de caudal compensada en presión con flujo inverso libre



- Válvula compensada en presión
- Baja histeresis.
- Posee escala graduada y tornillo para traba.
- Puede ser montada en panel a través de tuerca "G".
- Presión de trabajo 210 bar.

DESIGNACIÓN
PARA ORDENAR:

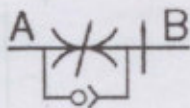
FT 270/5 14 -

TAMAÑO

- SIN CÓDIGO STANDARD

G = CON TUERCA P/MONTAJE EN PANEL

cuerpo acero
manopla aluminio



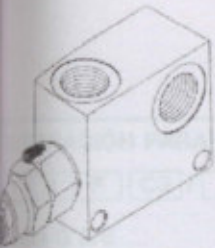
TAMAÑO	PRESIÓN MÁXIMA bar	CAUDAL MÁXIMO lts/min	ΔP AL CAUDAL INDICADO bar	ROSCA GAS UNI 338 A	B	C	D	E	F	G	H	CH	PESO kg
14	400	20	5	1/4" G	12,5	94	81,5	88,5	27	15	M20x1	30	0,580
38	400	40	7	3/8" G	13	110,5	94,5	103	33	17	M25x1,5	35	0,940
12	400	100	10	1/2" G	15,5	137	112	122	38	18	M30x1,5	45	1,830
34	400	140	10	3/4" G	17	163	138	150	47	24	M40x1,5	55	3,350
100	320	180	6	1" G	21	214	175	192	58	32	M50x1,5	70	7,000

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Válvula reguladora de presión en línea

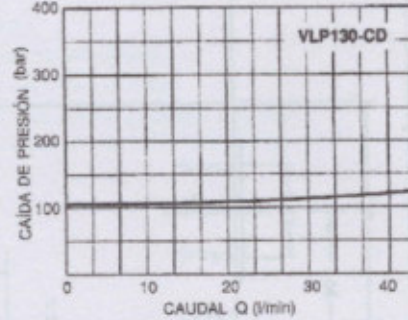
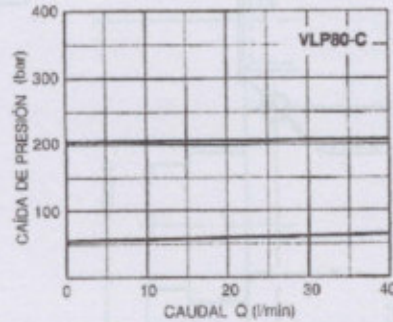
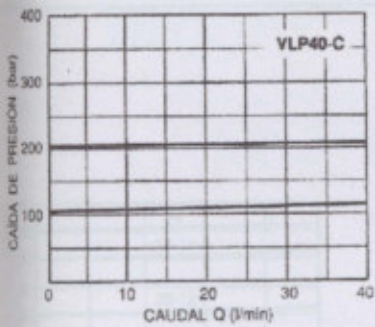
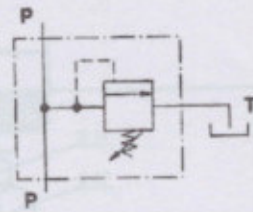
3 vías con válvula prioritaria
VRF C3/VRS

001
10 9001



MODELO	ROSCAS		A	B	C	D	E	F	G	H	CAUDAL MÁXIMO lts/min	PRESIÓN MÁXIMA bar
	P	T										
VLP40-L-14	1/4"	GAS	50	50	50	30	30	5,5	18	11	25	
VLP40-L-38	3/8"	GAS	50	50	50	30	30	5,5	16	15	35	
VLP80-L-12	1/2"	GAS	60	70	60	35	58	7	18	18	80	350
VLP130-L-34	3/4"	GAS	70	90	60	40	78	8,5	18	18	130	
VLP130-L-10	1"	GAS	80	90	60	50	76	8,5	18	18	130	

Símbolo hidráulico



DESIGNACIÓN PARA ORDENAR:

VLP40 - L - 12 - 01 - A

MODELO

TAMAÑO

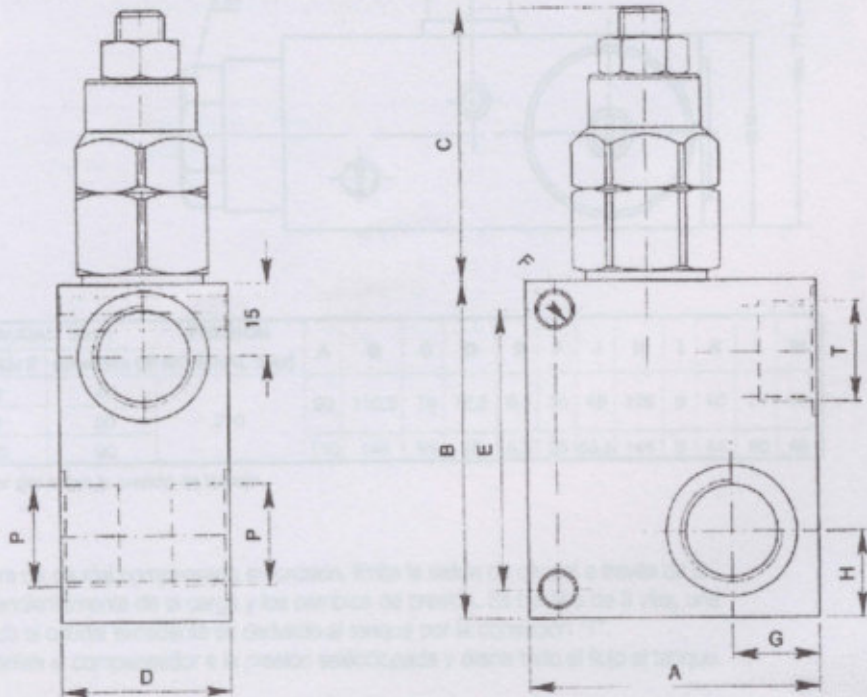
CÓDIGO

- 01= REGULACIÓN DE 5 A 100 BAR BLANCO
- 02= REGULACIÓN DE 10 A 250 BAR AMARILLO
- 03= REGULACIÓN DE 50 A 350 BAR NEGRO

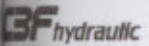
CÓDIGO

- A= REGULACIÓN CON TORNILLO ALLEN
- B= MANOPLA PLÁSTICA
- C= TAPA CON SEGURO DE PLOMO
- D= TAPA DESMONTABLE

CÓDIGO	IMAGEN
A	
B	
C	
D	



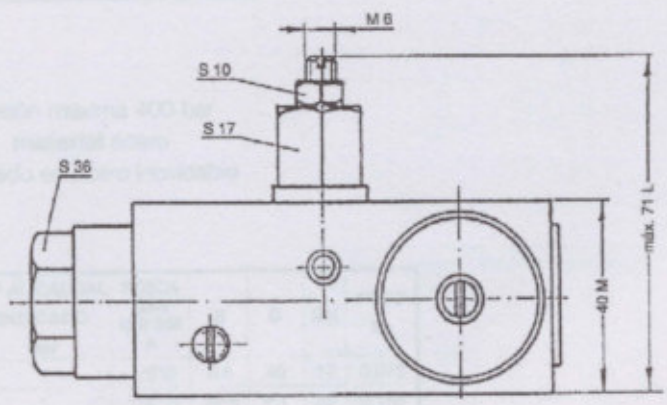
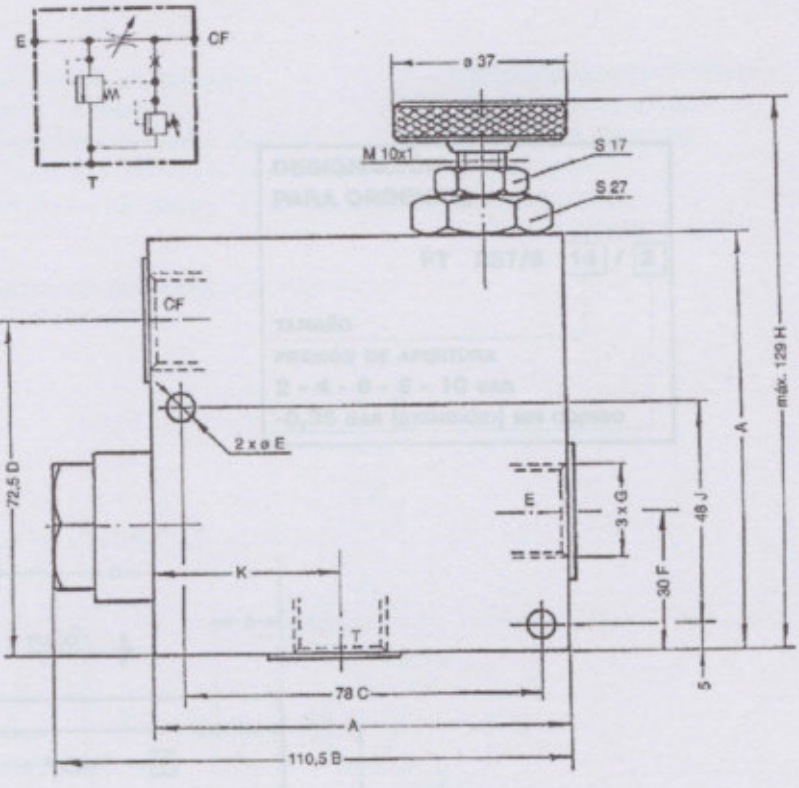
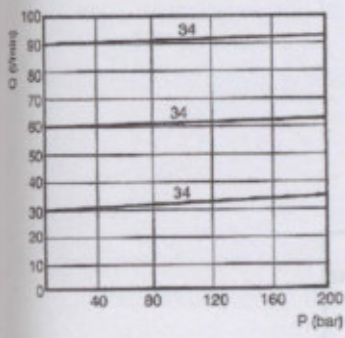
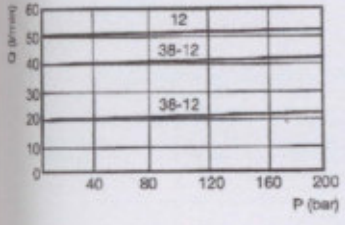
Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.



**Válvula reguladora de caudal
3 vías con válvula prioritaria**
VRF C3/V/VS..

DESIGNACIÓN PARA ORDENAR:

V	R	F	C3	/	V	/	V	S	
ROSCAS G 3/8								38	
ROSCAS G 1/2								12	
ROSCAS G 3/4								34	



TIPO	G	CAUDAL l/min		PRESIÓN NOMINAL (bar)	A	B	C	D	E	F	J	H	I	K	L	M
		conexión E	conexión CF													
VRF C3(V) VS38	G 3/8	50	40	210	90	110,5	78	72,5	6,5	30	48	129	6	40	71	40
VRF C3(V) VS12	G 1/2	90	50		110	145	94	85	8,5	35	55,5	144	8	44	80	49
VRF C3(V) VS34	G 3/4	150	90													

Ajustar la válvula de alivio 15-20 bar por sobre la presión de trabajo.

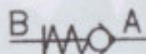
Esta válvula reguladora de caudal compensada en presión, limita la salida de caudal a través de la conexión "CF" independientemente de la carga y los cambios de presión. Es del tipo de 3 vías, una vez regulada el caudal excedente es derivado al tanque por la conexión "T". Una válvula de alivio ventea el compensador a la presión seleccionada y drena todo el flujo al tanque.

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.



Válvulas **Válvula de retención modular**
KV 1 **en línea** /min

OGNELLA S.p.A.
A
001



Válvula de retención
Tipo a pistón asiento
metal/metal

Características Standard:

- Cuerpo paralelo
- Regulación de presión
- Cuerpo: alto con vena
- Simple y serie abicho

Características Opcionales:

- Cuerpo: alto y estándar

**DESIGNACIÓN
PARA ORDENAR:**

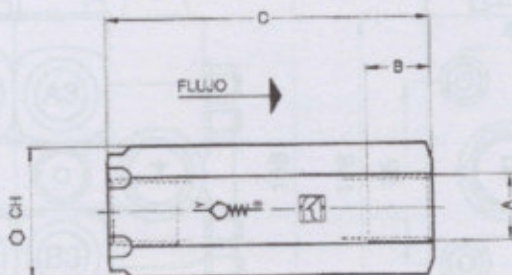
FT 257/6 **14** / **2**

TAMAÑO

PRESIÓN DE APERTURA

2 - 4 - 6 - 8 - 10 BAR

-0,35 BAR (STANDARD) SIN CÓDIGO



Presión máxima 400 bar
material acero
a pedido en acero inoxidable

K
17

TAMAÑO	CAUDAL lts/min	ΔP AL CAUDAL INDICADO bar	ROSCA GAS UNI 338 A	B	C	CH	PESO kg
18	10	1	1/8" G	8,5	46	17	0,075
14	20	1	1/4" G	12,5	63	22	0,185
38	30	1	3/8" G	12,5	69	27	0,260
12	40	1	1/2" G	15,5	80,5	32	0,415
34	60	1,5	3/4" G	17	99,5	38	0,605
100	100	2	1" G	20	117	46	1,170
114	300	3	1 1/4" G	22	134,5	55	1,850
112	500	5	1 1/2" G	24	159	65	3,130
200	700	3	2" G	27	198	75	4,900

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Válvulas de comando manual modular KV 15 - 80 lts/min



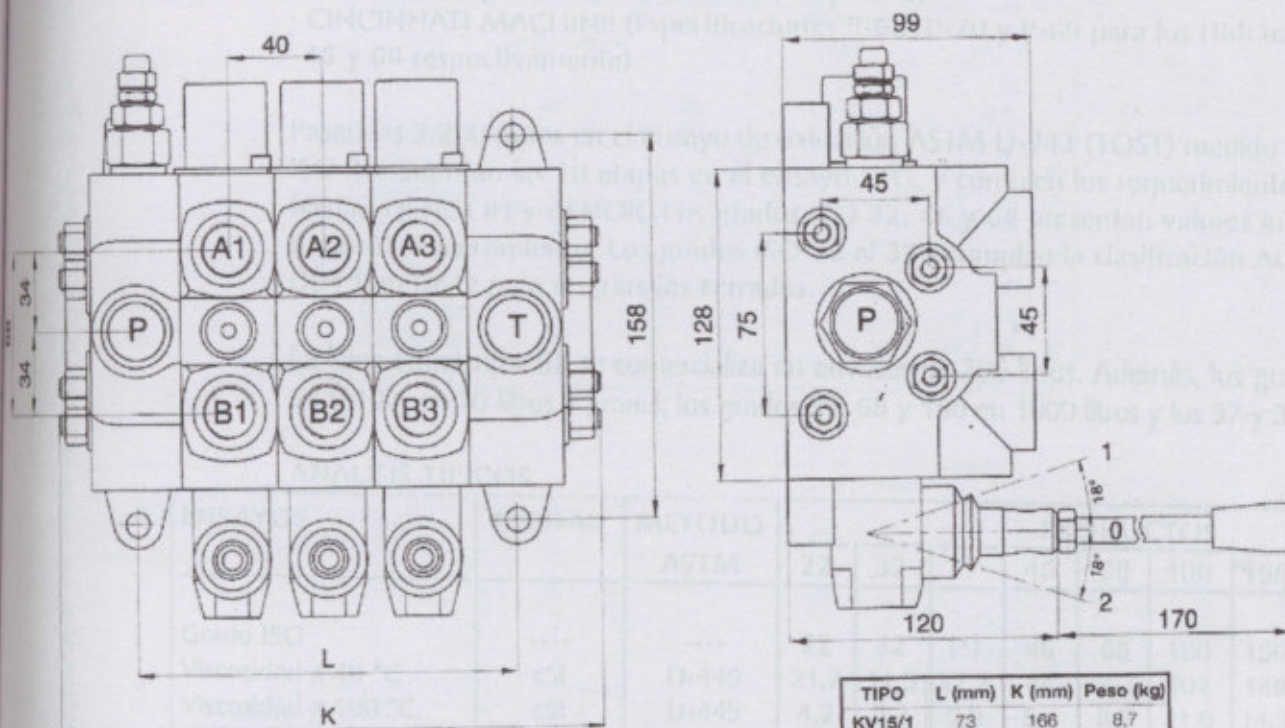
Características Standard:

- Circuito paralelo.
- Reguladora de presión ajustable.
- Cuerpo alto con válvula de retención.
- Simple y doble efecto.

Características Opcionales:

- Circuitos serie y tandem.
- Variedad de carretes.
- Centro cerrado.
- Conexión asegurar.
- Válvulas auxiliares.

(Designación para ordenar en página L15)



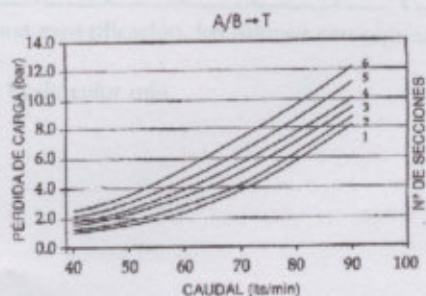
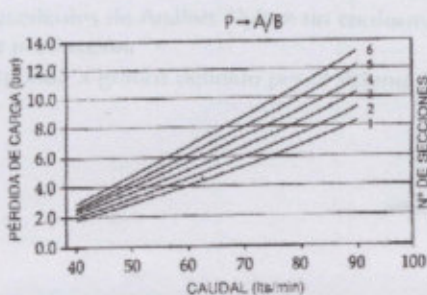
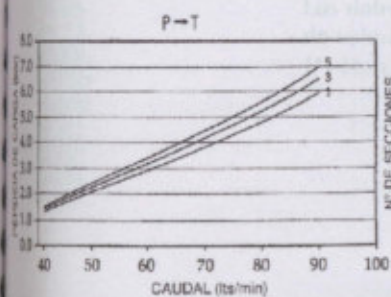
Especificaciones Técnicas:

- Cantidad de secciones: 1 a 11
- Caudal nominal: 80 lts/min
- Presión máx. de operación: 320 bar
- Presión máx. de retorno: 30 bar
- Torque para fijaciones: 28 Nm

Temperatura del aceite: 50°C
Viscosidad del aceite: 32 cSt

TIPO	L (mm)	K (mm)	Peso (kg)
KV15/1	73	166	8,7
KV15/2	113	206	12,8
KV15/3	153	246	17,4
KV15/4	193	286	22,1
KV15/5	233	326	26,6
KV15/6	273	366	31,3
KV15/7	313	406	33,9
KV15/8	353	446	40,5
KV15/9	393	486	45,1

L
09



Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Hidráulico BP

Lubricantes refinados de buena demulsibilidad y alto índice de viscosidad con propiedades antidesgaste, anticorrosivas, antiherrumbre y antiespuma.

Se usan en sistemas hidráulicos en los que el fluido es impulsado por bombas del tipo paletas, de pistones o de engranajes donde se requieren aceites con aditivos antidesgaste.

Estos aceites:

Cumplen con las especificaciones de los principales fabricantes de bombas y equipos hidráulicos:

- VICKERS (Especificación M-2950-S / Bomba 35 VQ 25A)
- DENISON (Especificación Denison HF-0 y HF-2)
- CINCINNATI MACHINE (Especificaciones P-6B, P-70 y P-69 para los Hidráulico BP 32, 46 y 68 respectivamente)

Pasan las 3.200 horas en el ensayo de oxidación ASTM D-943 (TOST) medido en el grado ISO 46. Superan las 10 etapas en el ensayo FZG, y cumplen los requerimientos de filtrabilidad DENISON y AFNOR. Los grados ISO 32, 46 y 68 presentan valores inferiores de Punto de Escurrimiento. Los grados ISO 32 al 320 cumplen la clasificación AGMA 9005 D94 tipo R&O para engranajes cerrados.

La línea Hidráulico BP se comercializa en envases de 205 litros. Además, los grados 32, 46, 68 y 100, en 20 litros y galón; los grados 32, 68 y 100 en 1000 litros y los 37 y 320 a galón.

ANÁLISIS TÍPICOS

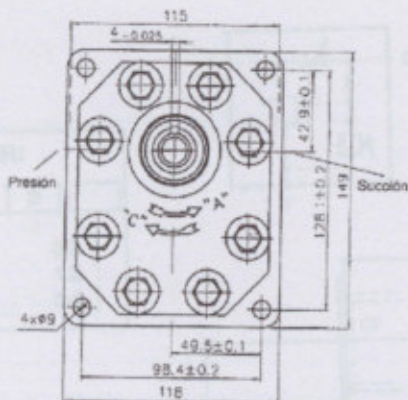
ENSAYOS	UNIDAD	METODO ASTM	PRODUCTOS									
			22	32	37	46	68	100	150	220	320	
Grado ISO	----	----	22	32	(*)	46	68	100	150	220	320	
Viscosidad a 40 °C	cSt	D-415	21,7	31,5	37,7	44	66,6	102	148	210	321	
Viscosidad a 100 °C	cSt	D-415	4,2	5,2	5,8	6,4	8,3	11,0	14,2	18,3	23,5	
Índice de Viscosidad	----	D-2270	96	96	96	96	96	96	96	96	96	
Punto de Inflamación	°C	D-92	182	205	210	212	215	224	232	242	250	
Punto de Escurrimiento	°C	D-97	15	-27	-12	-24	-24	-9	-9	-9	-9	
Corrosión s/Cu (3 h a 100 °C)	----	D-130	1b	1b	1b	1b	1b	1b	1b	1b	1b	
Herrumbre	----	D-665-B	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	Pasa	
Número de ácido	mg KOH/g	D-974	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Emulsión a 54,4 °C	min	D-1401	30	30	30	30	30	---	---	---	---	
Emulsión a 82,2 °C	min	D-1401	---	---	---	---	---	30	30	30	30	

Los datos precedentes de Análisis Típicos no conforman una especificación, los mismos son representativos de valores de producción.

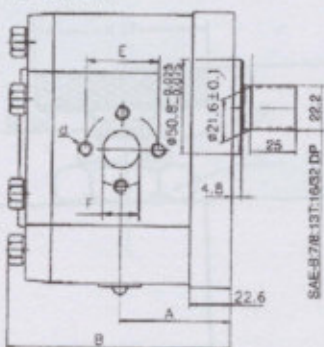
(*) No corresponde a grados definidos por el sistema ISO. Es de color rojo.

Válvula reguladora de caudal
3 vías con válvula prioritaria
VRF 33/VS.

30 ^A ...X300
C

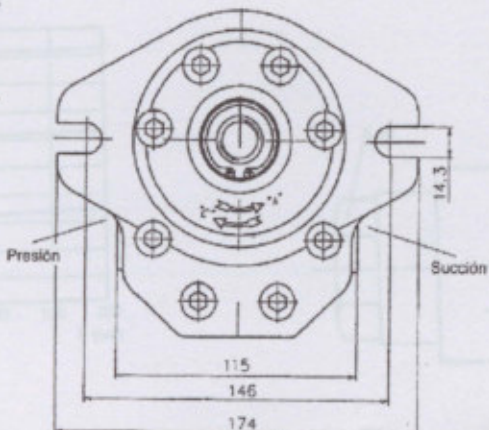


A: Giro Izquierdo (mostrado)
C: Giro Derecho

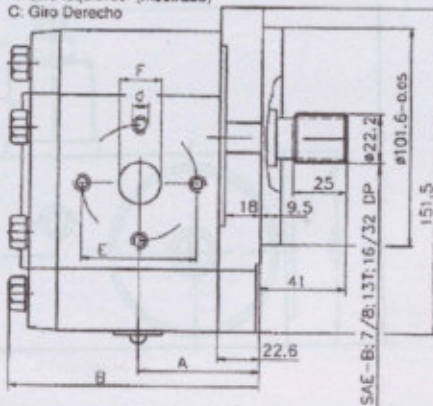


TIPO	Desplazamiento cm ³	DIMENSIONES							
		A B		Succión			Presión		
		mm		E	d	F	E	d	F
30A(C)20x300	20	54	112,3	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)22,5x300	22,5	53,3	110,9	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)25x300	25	54	112,3	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)32x300	32	62	128,3	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)36x300	36	63,5	131,4	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)42x300	42	66,3	137	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)46x300	46	68,2	140,8	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)50x300	50	70	144,4	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)55x300	55	72,2	148,9	51	M10	27	40	M8	19

30 ^A ...X236
C



A: Giro Izquierdo (mostrado)
C: Giro Derecho



TIPO	Desplazamiento cm ³	DIMENSIONES							
		A B		Succión			Presión		
		mm		E	d	F	E	d	F
30A(C)20x236	20	54	112,3	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)22,5x236	22,5	53,3	110,9	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)25x236	25	54	112,3	40	M8	19	40	M8	19
30A(C)32x236	32	62	128,3	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)36x236	36	63,5	131,4	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)42x236	42	66,3	137	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)46x236	46	68,2	140,8	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)50x236	50	70	144,4	51	M10	27	40	M8	19
30A(C)55x236	55	72,2	148,9	51	M10	27	40	M8	19

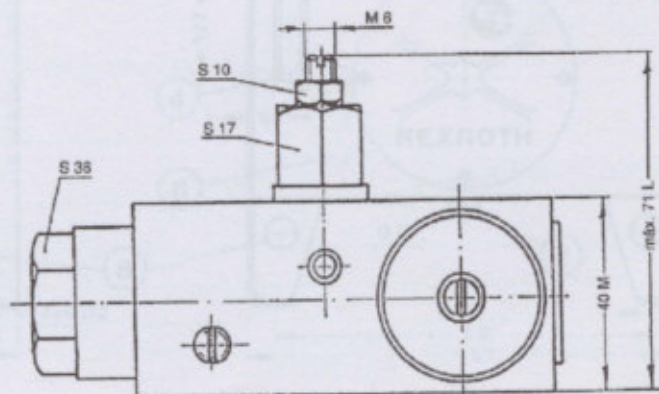
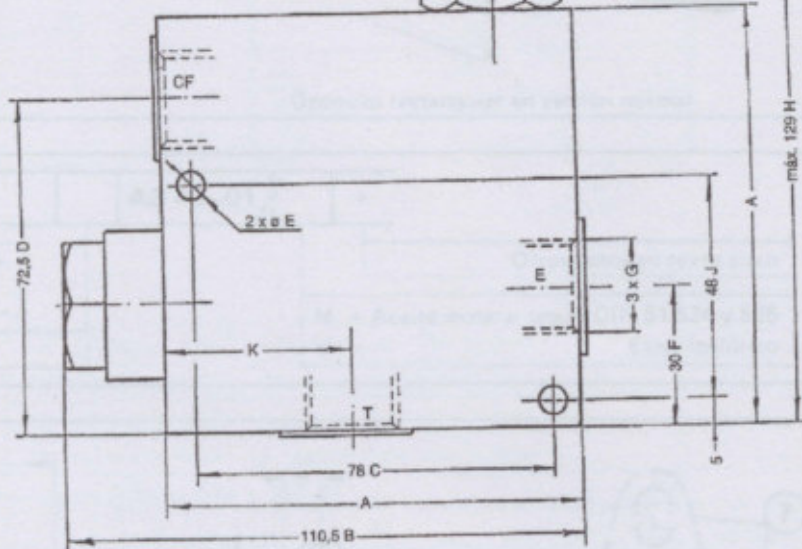
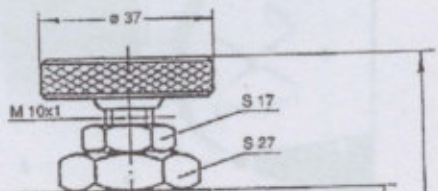
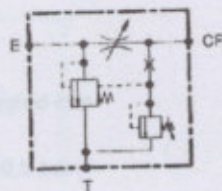
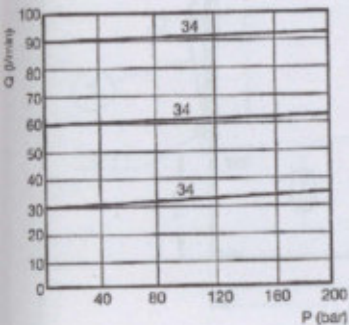
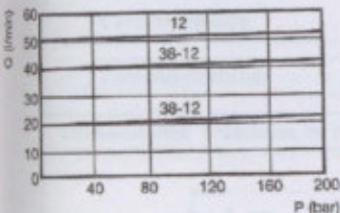
Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

Válvula reguladora de caudal 3 vías con válvula prioritaria

VRF C3/V/VS..

DESIGNACIÓN PARA ORDENAR:

V	R	F	C3	/	V	/	V	S	
DESCAS G 3/8									38
DESCAS G 1/2									12
DESCAS G 3/4									34



K
11

TIPO	G	CAUDAL l/min		PRESIÓN NOMINAL (bar)	A	B	C	D	E	F	J	H	I	K	L	M
		conexión E	conexión CF													
VRF C3(V) VS38	G 3/8	50	40	210	90	110,5	78	72,5	6,5	30	48	129	6	40	71	40
VRE C3(V) VS12	G 1/2	90	50		110	145	94	85	8,5	35	55,5	144	8	44	80	49
VRF C3(V) VS34	G 3/4	150	90													

Ajustar la válvula de alivio 15-20 bar por sobre la presión de trabajo.

Esta válvula reguladora de caudal compensada en presión, limita la salida de caudal a través de la conexión "CF" independientemente de la carga y los cambios de presión. Es del tipo de 3 vías, una vez regulada el caudal excedente es derivado al tanque por la conexión "T".

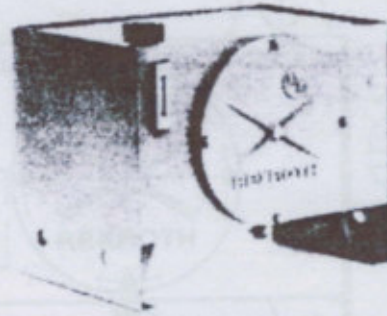
Una válvula de alivio ventea el compensador a la presión seleccionada y drena todo el flujo al tanque.

Para mayor información consultar a nuestro departamento técnico.

**MANNESMANN
REXROTH**
**Depósitos de aceite rectangulares con pies
TN 60 hasta 1000; PN 0**
**RS
51110/10.78**

- Gran abertura para la limpieza
- Fondo del depósito inclinado
- Despeje según VDI
- Interior y exteriormente arenado y protegido con pintura en base a cinc.
- Aptos para presiones interiores de hasta 0,5 bar
- Tapón roscado para el vaciado en el fondo
- Con filtro de carga y aire
- Borde para receptor las fugas.

K 3291/5



Depósito rectangular en versión normal

Referencia

AB 40-01 /

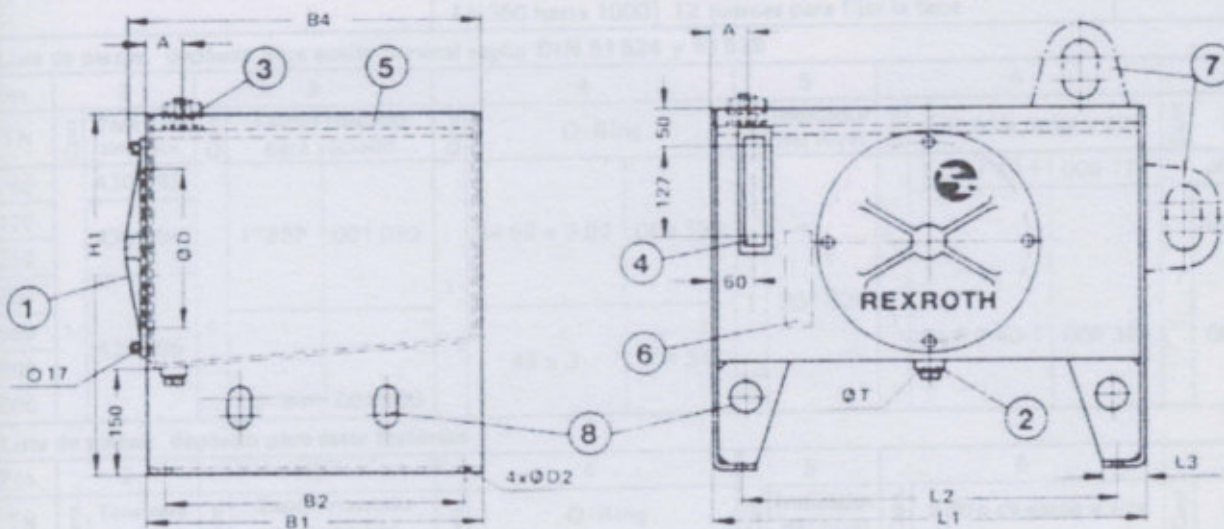
Versión normal = Sin denom.
Versión pesada = S

Otros datos en texto claro

M = Aceite mineral según DIN 51 524 y 525
V = Ester fosfórico

Tamaño nominal

Dimensiones (medidas en mm)

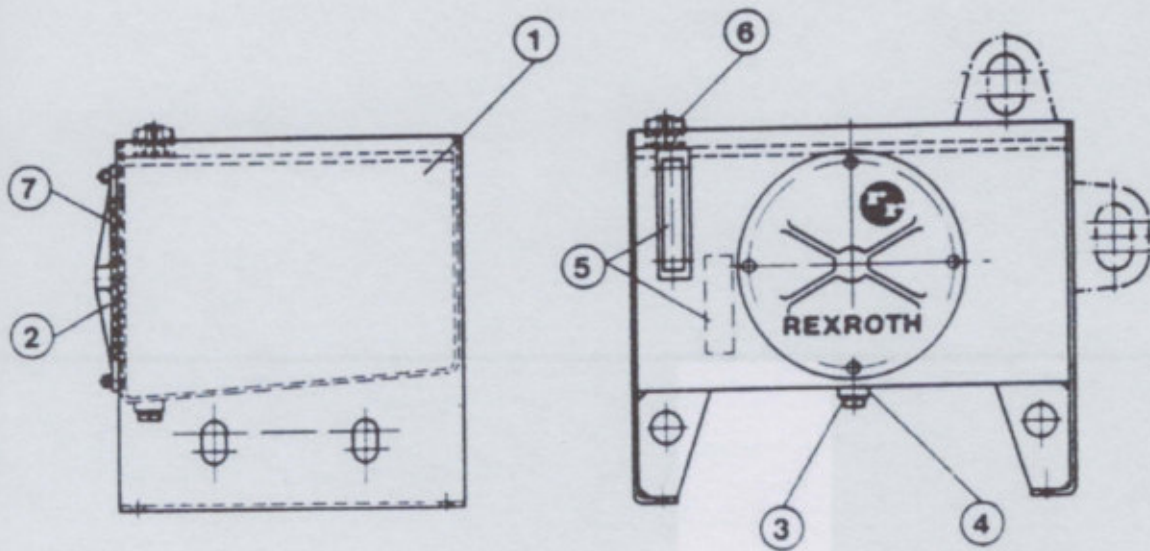


Material: St. 37.2

- | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| 1 Tapa para la limpieza | 3 Filtro de carga y aire (RS 31 020) | 5 Borde para fugas | 7 Cáncamos para el transporte (a demanda) |
| 2 Tapón roscado para el vaciado | 4 Indicador del nivel | 6 Segundo indicador de nivel en TN 1000 | 8 Aberturas para el transporte (de serie) |

TN	Masa (kg)		Contenido útil (l)	Volumen oscilante (l)	A	B1	B2 ¹	B4	D1 ³	D2	H1	L1 ²	L2 ²	L3	T BSP
	normal	pesada													
60	55	95	66	20	50	463	415	499	220	14	500	600	520	60	1"
120	75	140	125	25,5	75	510	460	546	350	14	600	760	680	60	1"
250	135	225	250	46	75	620	570	656	350	14	670	1010	912	70	1"
350	175	300	375	56	90	764	650	800	465	14	750	1014	914	70	1 1/2"
500	280	415	540	84	90	766	650	802	465	14	750	1516	1416	70	1 1/2"
800	385	630	830	127	90	866	750	902	465	23	750	2000	1900	70	1 1/2"
1000	435	820	1100	320	90	866	750	902	465	23	900	2000	1900	70	1 1/2"

Plano del conjunto



Depósito para aceite mineral	TN 60 hasta 250	4 tuercas para fijar la tapa
	TN 350 hasta 1000	6 tuercas para fijar la tapa
Depósito para éster fosfórico	TN 60 hasta 250	8 tuercas para fijar la tapa
	TN 350 hasta 1000	12 tuercas para fijar la tapa

Lista de piezas: depósito para aceite mineral según DIN 51 524 y 51 525

Pos	2	3	4	5	6	7
TN	Cant. Tapa para limpieza	Cant. Tapón roscado para vaciado	Cant. O-Ring	Cant. Indicador del nivel	Cant. Filtro de carga y aire	Cant. Junta
60	430 493				ELF 1-40-1 008 724	002 419
120	430 494	1" BSP 001 089	34,59 x 2,62 009 338	1 007 824		002 420
250						
350	1 430 495	1 1 1/2" BSP 001 090	48 x 3 004 345	2	1 ELF 2-40-1 008 394	1 002 421
500						
800						
1000						

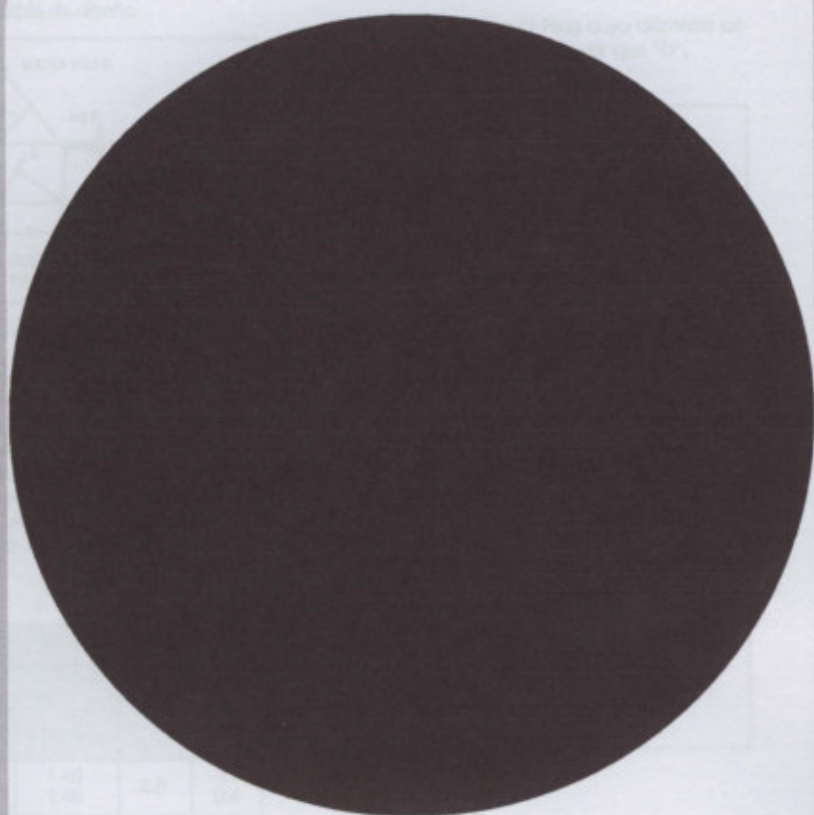
Lista de piezas: depósito para éster fosfórico

Pos	2	3	4	5	6	7
TN	Cant. Tapa para limpieza	Cant. Tapón roscado para vaciado	Cant. O-Ring	Cant. Indicador del nivel	Cant. Filtro de carga y aire	Cant. Junta
60	HY/AC 9178 0 4 2				ELF 1-40-1 008 724	149 275
120	HY/AC 9179 0 4 2	1" BSP 003 560	A33 x 39 004 653	1 002 958		149 276
250						
350	1 HY/AG 9180 0 4 2	1 1 1/2" BSP 003 562	A48 x 55 004 660	2	1 ELF 2-40-1 008 394	1 149 277
500						
800						
1000						

Reproducción prohibida -
Reservado el derecho a modificación

HIDRAULICA EN TODO EL MUNDO

O-Ring



1.40		
1.75	32	0.1
2.00		
2.25	37	0.1
2.50		
2.75	42	0.1
3.00		
3.25	47	0.1
3.50		
3.75	52	0.1
4.00		

Este documento proporciona información sobre los O-Rings Parker y sus aplicaciones. Para obtener más información, consulte el sitio web de Parker o contacte con un representante de Parker.

INFORMACION TECNICA

Un O-Ring es el elemento más accesible y eficaz para prevenir la fuga de fluidos bajo distintas condiciones de servicio.

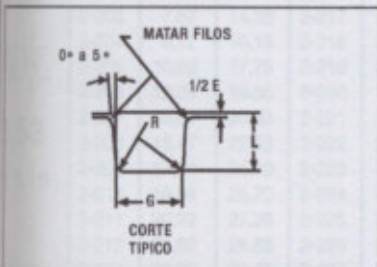
Sus principales ventajas son:

- Puede ser utilizado como sello estático, cuando las piezas no tienen movimiento y también en uso dinámico de vaivén, oscilante o rotativo.
- Permite el sellado en todas las direcciones, radial, axial u oblicua.
- El fluido puede ser líquido o gaseoso.
- Disponibles en medidas y tolerancias normalizadas internacionalmente.
- Se dispone de una amplia variedad de dimensiones y compuestos.
- Son de bajo precio relativo.
- En muchos casos permiten su desarme y reutilización.
- Cierran en un amplio rango de presiones, temperaturas y tolerancias.
- Una vez instalados no requieren de ajustes durante su tiempo de vida útil.
- Son de peso reducido y requieren muy poco espacio, permitiendo un diseño muy compacto

DISEÑO DEL ALOJAMIENTO

La acción de sellado del O-Ring se materializa mediante la deformación de su sección "W", obtenida a través de un correcto diseño de su alojamiento.

Las dimensiones de ranura "L" y "G" pueden obtenerse de la tabla de diseño.



Para uso estático, el aplastamiento varía del 12% al 25%.

En uso dinámico la deformación debe ser del 8% al 20%

En alojamientos existentes, la cota "L" debe garantizar una deformación de la sección "W" no inferior a 0.25 mm en valor absoluto. La terminación superficial del alojamiento debe ser de 32 *Minches* para superficies estáticas y de 16 *Minches* para superficies dinámicas

TABLA DE DISEÑO

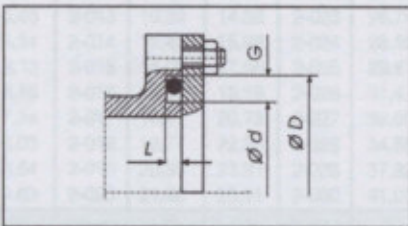
Secc. "W"	Dimensiones de Alojamiento			Ancho "G" ± 0.1	Radio "R"
	Profundidad "L"		Radio		
	Estático	Dinámico			
1.78	1.25	1.40	2.5	0.1	
	1.35	1.45			
2.62	2.05	2.25	3.7	0.1	
	2.15	2.30			
3.53	2.80	3.05	4.9	0.2	
	2.95	3.10			
5.33	4.30	4.65	7.3	0.5	
	4.50	4.75			
6.99	5.75	6.00	9.7	0.5	
	5.95	6.10			

Para la correcta selección del O-Ring conviene observar las siguientes recomendaciones:

Sello de brida- Deformación axial ó frontal

En caso de presión interna, el diámetro exterior del O-Ring "D.E", deberá respaldarse sobre el diámetro de ranura "D".

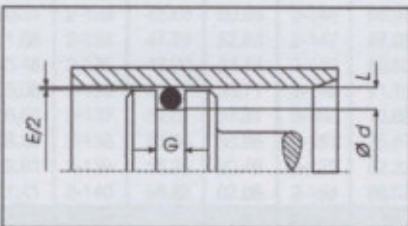
Si la presión es externa, el diámetro interior del O-Ring deberá estar en contacto con el diámetro de ranura "d".



Sello de pistón- Deformación radial

El diámetro interior del O-Ring "D.I", deberá ser igual o menor a "d".

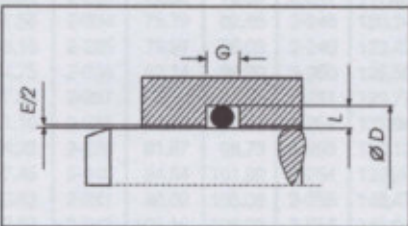
Estiramiento máximo: 7%.



Sello de vástago- Deformación radial

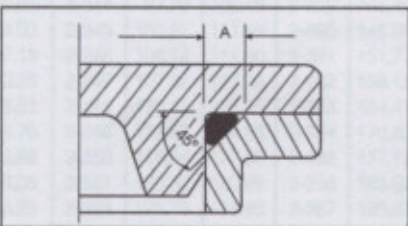
Se deberá elegir un O-Ring cuyo diámetro exterior "D.E", sea igual o mayor que "D".

Discrepancia máxima: 3 %



Sellado en diagonal

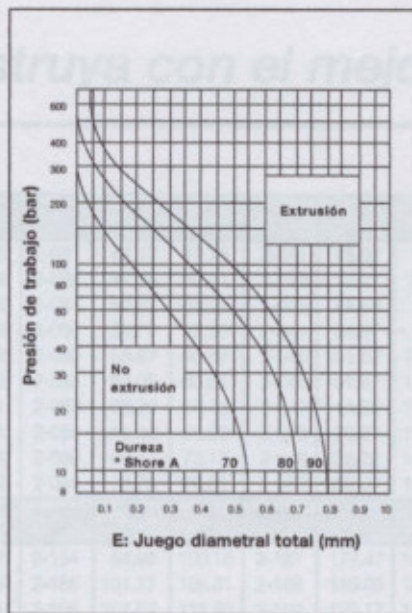
Se materializa con la deformación del O-Ring a través de un alojamiento a 45°. La longitud del chafán "A", debe ser un 30/ 35% superior a la sección "W".



EXTRUSION

Es el daño que experimenta el O-Ring sometido a elevadas presiones y/o huelgos considerables.

Para predecir este fallo puede recurrirse a la utilización del gráfico donde se delimita las zona de trabajo de los distintos compuestos en función de la dureza, presión y holgura "E", del alojamiento.



ALMACENAMIENTO

Para una mejor retención de las propiedades físicas originales de los productos de caucho, conviene observar las siguientes recomendaciones:

El almacén debe ser fresco, seco, sin polvo ni corrientes de aire.

Deberá evitarse la proximidad de tubos fluorescentes y toda fuente de luz emisora de rayos ultravioleta.

Los motores y tableros eléctricos son considerados perjudiciales por ser potenciales generadores de ozono.

La temperatura ideal debería estar comprendida entre -10°C y +20°C con una humedad óptima del 65%.

Las fuentes de calor deben ser indirectas y estar situadas a no menos de un metro.

Los combustibles, lubricantes, ácidos, disolventes y productos químicos en general deben ser almacenados en otro sitio.

La provisión de los O-Rings en cajas, dentro de bolsas de polietileno termoselladas, garantizan una buena protección contra la luz, polvo y otros agentes externos.

El hecho de mantener las piezas dentro de su envase original, no solo preserva al material, sino que asegura su rastreadibilidad y una adecuada rotación del stock.

NORMAS DE MONTAJE

Verificar que las dimensiones del O-Ring y el compuesto sean las correctas.

Eliminar toda arista viva.

Facilitar la deformación e introducción del O-Ring mediante un chafán de 15/20°

Asegurar una correcta limpieza del alojamiento y de los útiles de montaje.

Proveer una adecuada lubricación inicial.

El O-Ring puede ser estirado hasta un 50% de su diámetro interior para facilitar su colocación. En el caso de los O-Rings de menor diámetro pueden requerirse estiramiento aún mayores.

Se deberá evitar el clásico retorcimiento del O-Ring que generalmente se produce al finalizar su montaje dentro de la ranura.

Nunca deberá forzarse su colocación sin haber observado todas las recomendaciones anteriores.

O-Ring

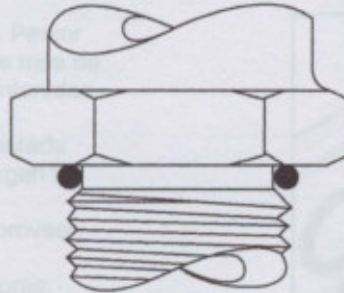
Construya con el mejor !

Serie Standard 2-XXX

W	DI	DE	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm						
			Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm	Parker N°	DI mm	DE mm						
1.78 ± 0.08			2-001*	0.74	2.78	2-011	7.65	11.21	2-021	23.52	27.08	2-031	44.17	47.73	2-041	75.92	79.48						
			2-002*	1.07	3.61	2-012	9.25	12.81	2-022	25.12	28.68	2-032	47.35	50.91	2-042	82.27	85.83						
			2-003*	1.42	4.46	2-013	10.82	14.38	2-023	26.70	30.26	2-033	50.52	54.08	2-043	88.62	92.18						
			2-004	1.78	5.34	2-014	12.42	15.98	2-024	28.30	31.86	2-034	53.70	57.26	2-044	94.97	98.53						
			2-005	2.57	6.13	2-015	14.00	17.56	2-025	29.87	33.43	2-035	56.87	60.43	2-045	101.32	104.88						
			2-006	2.90	6.46	2-016	15.60	19.16	2-026	31.47	35.03	2-036	60.05	63.61	2-046	107.67	111.23						
			2-007	3.68	7.24	2-017	17.17	20.73	2-027	33.05	36.61	2-037	63.22	66.78	2-047	114.02	117.58						
			2-008	4.47	8.03	2-018	18.77	22.33	2-028	34.65	38.21	2-038	66.40	69.96	2-048	120.37	123.93						
			2-009	5.28	8.84	2-019	20.35	23.91	2-028	37.82	42.38	2-039	69.57	73.13	2-049	126.72	130.28						
			2-010	6.07	9.63	2-020	21.95	25.51	2-030	41.00	44.56	2-040	72.75	76.31	2-050	133.07	136.63						
2.62 ± 0.08			2-102	1.24	6.48	2-115	17.12	22.36	2-128	37.77	43.01	2-141	58.42	63.66	2-154	94.92	100.16	2-167	177.47	182.71			
			2-103	2.06	7.30	2-116	18.72	23.96	2-129	39.34	44.58	2-142	59.99	65.23	2-155	101.27	106.51	2-168	183.82	189.06			
			2-104	2.84	8.08	2-117	20.30	25.54	2-130	40.94	46.18	2-143	61.60	66.84	2-156	107.62	112.86	2-169	190.17	195.41			
			2-105	3.63	8.87	2-118	21.89	27.13	2-131	42.52	47.76	2-144	63.17	68.41	2-157	113.97	119.21	2-170	196.52	201.76			
			2-106	4.42	9.66	2-119	23.47	28.71	2-132	44.12	49.36	2-145	64.77	70.01	2-158	120.32	125.56	2-171	202.87	208.11			
			2-107	5.23	10.47	2-120	25.07	30.31	2-133	45.69	50.93	2-146	66.34	71.58	2-159	126.67	131.91	2-172	209.22	214.46			
			2-108	6.02	11.26	2-121	26.64	31.88	2-134	47.29	52.53	2-147	67.95	73.19	2-160	133.02	138.26	2-173	215.57	220.81			
			2-109	7.59	12.83	2-122	28.24	33.48	2-135	48.90	54.14	2-148	69.52	74.76	2-161	139.37	144.61	2-174	221.92	227.16			
			2-110	9.19	14.43	2-123	29.82	35.06	2-136	50.47	55.71	2-149	71.12	76.36	2-162	145.72	150.96	2-175	228.27	233.51			
			2-111	10.77	16.01	2-124	31.42	36.66	2-137	52.07	57.31	2-150	72.69	77.93	2-163	155.07	157.31	2-176	234.62	239.86			
			2-112	12.37	17.61	2-125	32.99	38.23	2-138	53.64	58.88	2-151	75.87	81.11	2-164	158.42	163.66	2-177	240.97	246.21			
			2-113	13.94	19.18	2-126	34.59	39.83	2-139	55.25	60.49	2-152	82.22	87.46	2-165	164.77	170.01	2-178	247.32	252.56			
			2-114	15.54	20.78	2-127	36.17	41.41	2-140	56.82	62.06	2-153	88.57	93.81	2-166	171.12	176.36						
			3.53 ± 0.10			2-201	4.34	11.40	2-215	26.57	33.63	2-229	59.92	66.98	2-243	104.37	111.43	2-257	148.82	155.88	2-271	234.54	241.60
2-202	5.94	13.00				2-216	28.17	35.23	2-230	63.09	70.15	2-244	107.54	114.60	2-258	151.99	159.05	2-272	240.89	247.95			
2-203	7.52	14.58				2-217	29.74	36.80	2-231	66.27	73.33	2-245	110.72	117.78	2-259	158.34	165.40	2-273	247.24	254.30			
2-204	9.12	16.18				2-218	31.34	38.40	2-232	69.44	76.50	2-246	113.89	120.95	2-260	164.69	171.75	2-274	253.59	260.65			
2-205	10.69	17.75				2-219	32.92	39.98	2-233	72.62	79.68	2-247	117.07	124.13	2-261	171.04	178.10	2-275	266.29	273.35			
2-206	12.29	19.35				2-220	34.52	41.58	2-234	75.79	82.85	2-248	120.24	127.30	2-262	177.39	184.45	2-276	278.99	286.05			
2-207	13.87	20.93				2-221	36.09	43.15	2-235	78.97	86.03	2-249	123.42	130.48	2-263	183.74	190.80	2-277	291.89	298.95			
2-208	15.47	22.53				2-222	37.69	44.75	2-236	82.14	89.20	2-250	126.59	133.65	2-264	190.09	197.15	2-278	304.39	311.45			
2-209	17.04	24.10				2-223	40.87	47.93	2-237	85.32	92.38	2-251	129.77	136.83	2-265	196.44	203.50	2-279	329.79	336.85			
2-210	18.64	25.70				2-224	44.04	51.10	2-238	88.49	95.55	2-252	132.94	140.00	2-266	202.79	209.85	2-280	355.19	362.25			
2-211	20.22	27.28				2-225	47.22	54.28	2-239	91.67	98.73	2-253	136.12	143.18	2-267	209.14	216.20	2-281	380.59	387.65			
2-212	21.82	28.88				2-226	50.39	57.45	2-240	94.84	101.90	2-254	139.29	146.35	2-268	215.49	222.55	2-282	405.26	412.32			
2-213	23.39	30.45				2-227	53.57	60.63	2-241	98.02	105.08	2-255	142.47	149.53	2-269	221.84	228.90	2-283	430.86	437.92			
2-214	24.99	32.05				2-228	56.74	63.80	2-242	101.19	108.25	2-256	145.64	152.70	2-270	228.19	235.25	2-284	456.06	463.12			
5.33 ± 0.13						2-309	10.46	21.12	2-324	34.29	44.95	2-339	81.92	92.58	2-354	129.54	140.20	2-369	202.57	213.23	2-384	380.37	391.03
						2-310	12.07	22.73	2-325	37.47	48.13	2-340	85.09	95.75	2-355	132.72	143.38	2-370	208.92	219.58	2-385	405.26	415.92
			2-311	13.64	24.30	2-326	40.64	51.30	2-341	88.27	98.93	2-356	135.89	146.55	2-371	215.27	225.93	2-386	430.66	441.32			
			2-312	15.24	25.90	2-327	43.82	54.48	2-342	91.44	102.10	2-357	139.07	149.73	2-372	221.62	232.28	2-387	456.06	466.72			
			2-313	16.81	27.47	2-328	46.99	57.65	2-343	94.62	105.28	2-358	142.24	152.90	2-373	227.97	238.63	2-388	481.41	492.07			
			2-314	18.42	29.08	2-329	50.17	60.83	2-344	97.79	108.45	2-359	145.42	156.08	2-374	234.32	244.98	2-389	506.81	517.47			
			2-315	19.99	30.65	2-330	53.34	64.00	2-345	100.97	111.63	2-360	148.59	159.25	2-375	240.67	251.33	2-390	532.21	542.87			
			2-316	21.59	32.25	2-331	56.52	67.18	2-346	104.14	114.80	2-361	151.77	162.43	2-376	247.02	257.68	2-391	557.61	568.27			
			2-317	23.16	33.82	2-332	59.69	70.35	2-347	107.32	117.98	2-362	154.95	165.61	2-377	253.37	264.03	2-392	582.68	593.34			
			2-318	24.77	35.43	2-333	62.87	73.53	2-348	110.49	121.15	2-363	164.47	175.13	2-378	266.07	276.73	2-393	608.08	618.74			
			2-319	26.34	37.00	2-334	66.04	76.70	2-349	113.67	124.33	2-364	170.82	181.48	2-379	278.77	289.43	2-394	633.48	644.14			
			2-320	27.94	38.60	2-335	69.22	79.88	2-350	116.84	127.50	2-365	177.17	187.83	2-380	291.47	302.13	2-395	658.88	669.54			
			2-321	29.51	40.17	2-336	72.39	83.05	2-351	120.02	130.68	2-366	183.52	194.18	2-381	304.17	314.83						
			2-322	31.12	41.78	2-337	75.57	86.23	2-352	123.19	133.85	2-367	189.87	200.53	2-382	329.57	340.23						
2-323	32.69	43.35	2-338	78.74	89.40	2-353	126.37	137.03	2-368	196.22	206.88	2-383	354.97	365.63									
6.99 ± 0.15			2-425	113.67	127.65	2-434	142.24	156.22	2-443	189.87	203.85	2-452	291.47	305.45	2-461	405.26	419.24	2-470	532.26	546.24			
			2-426	116.84	130.82	2-435	145.42	159.40	2-444	196.22	210.20	2-453	304.17	318.15	2-462	417.96	431.94	2-471	557.66	571.64			
			2-427	120.02	134.00	2-436	148.59	162.57	2-445	202.57	216.55	2-454	316.87	330.85	2-463	430.66	444.64	2-472	582.68	596.66			
			2-428	123.19	137.17	2-437	151.77	165.75	2-446	215.27	229.25	2-455	329.57	343.55	2-464	443.36	457.34	2-473	608.08	622.06			
			2-429	126.37	140.35	2-438	158.12	172.10	2-447	227.97	241.95	2-456	342.27	356.25	2-465	456.06	470.04	2-474	633.48	647.46			
			2-430	129.54	143.52	2-439	164.47	178.45	2-448	240.67	254.65	2-457	354.97	368.									

Serie especial 3-XXX

Parker N°	D.I. mm	W mm
3-901	4.70 ± 0.13	1.42 ± 0.08
3-902	6.07 ± 0.13	1.63 ± 0.08
3-903	7.65 ± 0.13	1.63 ± 0.08
3-904	8.92 ± 0.13	1.83 ± 0.08
3-905	10.52 ± 0.13	1.83 ± 0.08
3-906	11.89 ± 0.13	1.98 ± 0.08
3-907	13.46 ± 0.18	2.08 ± 0.08
3-908	16.36 ± 0.23	2.21 ± 0.08
3-909	17.93 ± 0.23	2.46 ± 0.08
3-910	19.18 ± 0.23	2.46 ± 0.08



Parker N°	D.I. mm	W mm
3-911	21.92 ± 0.23	2.95 ± 0.10
3-912	23.47 ± 0.23	2.95 ± 0.10
3-913	25.04 ± 0.25	2.95 ± 0.10
3-914	26.59 ± 0.25	2.95 ± 0.10
3-916	29.74 ± 0.25	2.95 ± 0.10
3-918	34.42 ± 0.30	2.95 ± 0.10
3-920	37.47 ± 0.36	3.00 ± 0.10
3-924	43.69 ± 0.36	3.00 ± 0.10
3-928	53.09 ± 0.46	3.00 ± 0.10
3-932	59.36 ± 0.46	3.00 ± 0.10

Tolerancia de la serie 2-XXX

Código Parker		Tolerancia D. Interior ± mm.	Código Parker		Tolerancia D. Interior ± mm.	Código Parker		Tolerancia D. Interior ± mm.	Código Parker		Tolerancia D. Interior ± mm.	Código Parker		Tolerancia D. Interior ± mm.
Desde	Hasta		Desde	Hasta		Desde	Hasta		Desde	Hasta		Desde	Hasta	
2-001	2-003	0.10	2-129	2-134	0.38	2-227	2-230	0.51	2-329	2-332	0.46	2-393		2.79
2-004	2-014	0.13	2-135	2-140	0.43	2-231	2-238	0.61	2-333	2-336	0.51	2-394		2.92
2-015	2-021	0.18	2-141	2-146	0.51	2-239	2-243	0.71	2-337	2-341	0.61	2-395		3.05
2-016	2-024	0.23	2-147	2-150	0.56	2-244	2-248	0.76	2-342	2-346	0.71	2-425	2-428	0.84
2-022	2-027	0.25	2-151	2-153	0.61	2-249	2-258	0.89	2-347	2-352	0.76	2-429	2-437	0.94
2-025	2-030	0.28	2-154	2-155	0.71	2-259	2-262	1.02	2-353	2-361	0.94	2-438	2-441	1.02
2-028	2-032	0.33	2-156	2-158	0.76	2-263	2-266	1.14	2-362	2-365	1.02	2-442	2-445	1.14
2-031	2-037	0.38	2-159	2-163	0.89	2-267	2-270	1.27	2-366	2-369	1.14	2-446	2-449	1.40
2-033	2-040	0.46	2-164	2-167	1.02	2-271	2-275	1.40	2-370	2-373	1.27	2-450	2-455	1.52
2-038	2-043	0.51	2-168	2-171	1.14	2-276	2-281	1.65	2-374	2-377	1.40	2-456	2-460	1.78
2-041	2-045	0.61	2-172	2-174	1.27	2-282		1.91	2-378	2-379	1.52	2-461	2-462	1.91
2-044	2-048	0.69	2-175	2-178	1.40	2-283		2.03	2-380	2-382	1.65	2-463		2.03
2-046	2-050	0.76	2-201	2-206	0.13	2-284		2.16	2-383	2-384	1.78	2-464	2-466	2.16
2-049	2-112	0.94	2-207		0.18	2-309	2-310	0.13	2-385		1.91	2-467	2-468	2.29
2-102	2-116	0.13	2-208	2-209	0.23	2-311		0.18	2-386		2.03	2-469	2-470	2.41
2-113		0.18	2-210	2-215	0.25	2-312	2-313	0.23	2-387		2.16	2-471		2.54
2-114	2-116	0.23	2-216	2-221	0.30	2-314	2-319	0.25	2-388		2.29	2-472		2.67
2-117	2-122	0.25	2-222	2-223	0.38	2-320	2-324	0.30	2-389	2-390	2.41	2-473		2.79
2-123	2-128	0.30	2-224	2-226	0.46	2-325	2-328	0.38	2-391		2.54	2-474		2.92
									2-392		2.67	2-475		3.05

Tolerancias válidas únicamente para compuesto N3000-70A

Compuestos, características y aplicaciones

Designación ASTM D2000-80 SAE J200	Compuesto Parker	Temperatura Admisible	Polímero Base	Dureza Shore A	Aplicación
M3CH 714 A25 B34 EO16 EO 36 (Color negro)	N3000-70A	-30°F a + 250 °F -34°C a + 121 °C	Nitrilo ó Buna "N"	70 ± 5	Aceites minerales, hidráulicos derivados del petróleo Agua - Aire - Freón 12 - Uso estático y dinámico
M3CH 910 B34 EO16 EO 36 (Color negro)	N3006-90A	-40°F a + 250 °F -40°C a + 121°C	Nitrilo ó Buna "N"	90 ± 5	Idem anterior para uso estático a altas presiones
M3BC 710 A14 B14 EO14 EO34 (Color negro)	C3002-70A	-45°F a + 300°F -43°C a + 149°C	Cloropreno	70 ± 5	Uso estático a la intemperie Amoniaco, Freón 12, Freón 22, Oxígeno
M7GE 705 A19 B37 EO16 EO36 F19 G11 EA14 (Color terracota)	S3018-70A	-65°F a + 450°F -54°C a + 232°C	Silicona	70 ± 5	Uso estático para alta temperatura
M2 HK 710 A1-10 B37 B38 EF31 EO78 F15 Z1 Z2 (Color marrón)	V3252-75A	-15° F a + 400°F -26°C a + 204°C	Fluoro Elastómero	75 75 ± 5	Acidos inorgánicos. Compuestos aromáticos. Derivados del Benceno, Tolueno etc, Oxígeno Compuestos clorados (Tetracloruro de Carbono. Tricloroetileno. etc). Uso estático y dinámico.
M2 AA 810 A13 F17 EA 14 Z1 (Color negro)	E3014-80A	-70°F a + 300°F -57°C a + 149°C	Etileno Propileno	80 ± 5	Fluídos para frenos de automotores. Vapor de agua Fluídos Hidráulicos base ésteres fosfatados. Acetona. Ozono. Uso estático y dinámico.

O-Ring

Construya con el mejor !

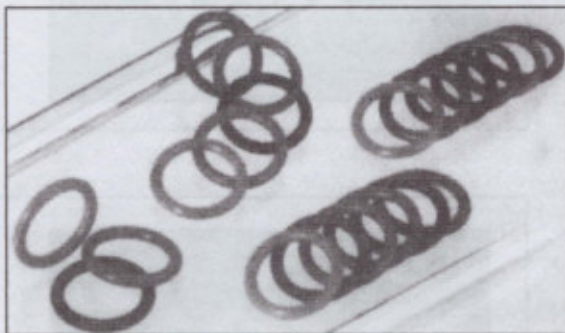
O-Rings milimétricos y especiales

Además de la serie standard 2-XXX y 3-XXX, Parker dispone de herramienta para la fabricación de más de 600 medidas milimétricas y especiales no contenidas en este catálogo.

Esta gran variedad de O-Rings se ve incrementada por la posibilidad de abastecimiento que otorgan las distintas plantas de Parker, en el mundo.

Por tratarse de medidas especiales, solo se proveen bajo pedido.

Favor de contactarse con nuestros distribuidores.

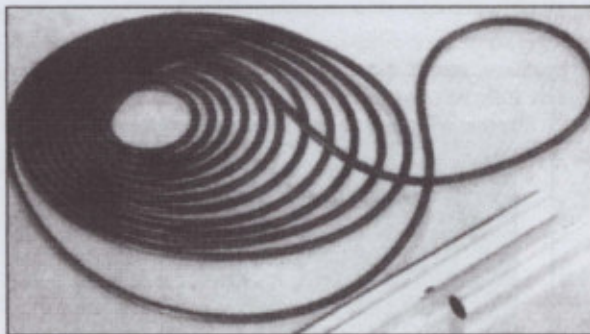


Serie "XL"- O-Rings de gran diámetro

Para evitar los inconvenientes de sellado que se presentan con el uso de O-Rings de gran diámetro obtenidos a partir de un perfil extrudado, Parker desarrolló un sistema de fabricación el cual permite el moldeo de O-Rings de grandes dimensiones, sin línea de unión o pegado. Por este método, se moldean piezas de diámetro superior a 500 mm sin limitación de su diámetro interior.

En la actualidad se dispone de herramienta para la fabricación de O-Rings de gran diámetro de sección 3.53, 5.33, 6.00, 6.99, 7.25, 8.00, 9.52, 10.65, 12.00 y 22.00 mm. La cantidad a solicitar suele ser reducida y depende del diámetro interior del O-Ring.

Para solicitar estas piezas, deberá especificarse diámetro interior, sección, compuesto y cantidad requerida.



Parbak serie 8-XXX- Respaldos antiextrusión

Son utilizados para prevenir el daño por extrusión de los O-Rings sometidos a elevadas presiones.

Fabricados en compuesto N3232-90 A de alta resistencia a la extrusión, se montan en forma conjunta con el O-Ring.

Su instalación es del lado opuesto a la presión.

Para adoptarlo se requiere incrementar el ancho de ranura.

En caso de recibir la máxima presión de ambos lados, se deberán utilizar dos Parbak.

Sus principales ventajas son:

- No presentan falta de continuidad, o interrupción en su perímetro que posibilite el daño del O-Ring.

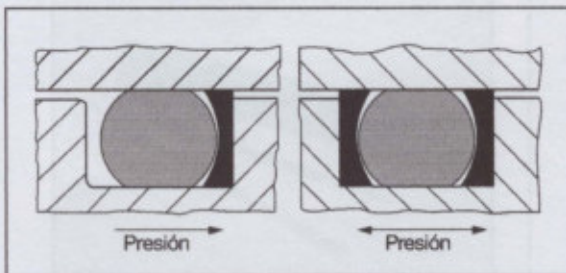
- Fácil instalación.

- Permiten trabajar a mayores presiones, o con huelgos superiores a los admitidos para un O-Ring sin respaldo.

- Son sensitivos, proporcionando un mayor control del huelgo a medida que se incrementa la presión.

- Su codificación se corresponde con los O-Rings de la serie 2-XXX.

Consultenos por su disponibilidad.



O'Ring Sección "W"	Ancho de ranura "G" ± 0.10		
	Sin Parbak	Con un Parbak	Con dos Parbak
1,78	2,50	3,60	4,70
2,62	3,70	4,80	5,90
3,53	4,90	5,90	6,90
5,33	7,30	8,80	10,30
6,99	9,70	12,10	14,50

Kit de O-Ring:

Contiene 492 anillos de la serie 2-XXX, en 37 medidas distintas en compuesto standard N3000-70 A.

Reduce los tiempos de parada de máquina.

Permite disponer de un pequeño stock de fácil transporte.

Admite la reposición parcial de su contenido.

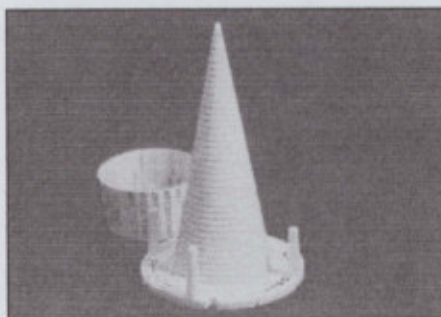


Cono y cinta de identificación:

Permite una rápida individualización de los O-Rings de la serie 2-XXX.

Mediante el cono es posible identificar los O-Rings de diámetro interior menor a 75 mm.

La cinta permite extender su alcance a O-Rings de hasta 200 mm.



Parker Super-O-Lube:

Lubricante para el montaje. Reduce el rozamiento e incrementa la vida útil del O-Ring.

Indispensable en aplicaciones de vacío.

Atóxica y compatible con todos los compuestos conocidos.

No bloquea los sistemas con filtros de hasta 30 μ m

Se suministra en envase de 29 grs.

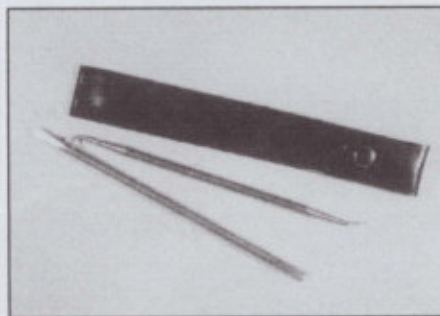


Herramientas de montaje:

Facilitan el montaje o la extracción de los O-Rings, de su alojamiento.

El conjunto consta de dos piezas y se presenta en un estuche plástico.

Puede ser entregado en forma conjunta con el Kit de O-Ring.



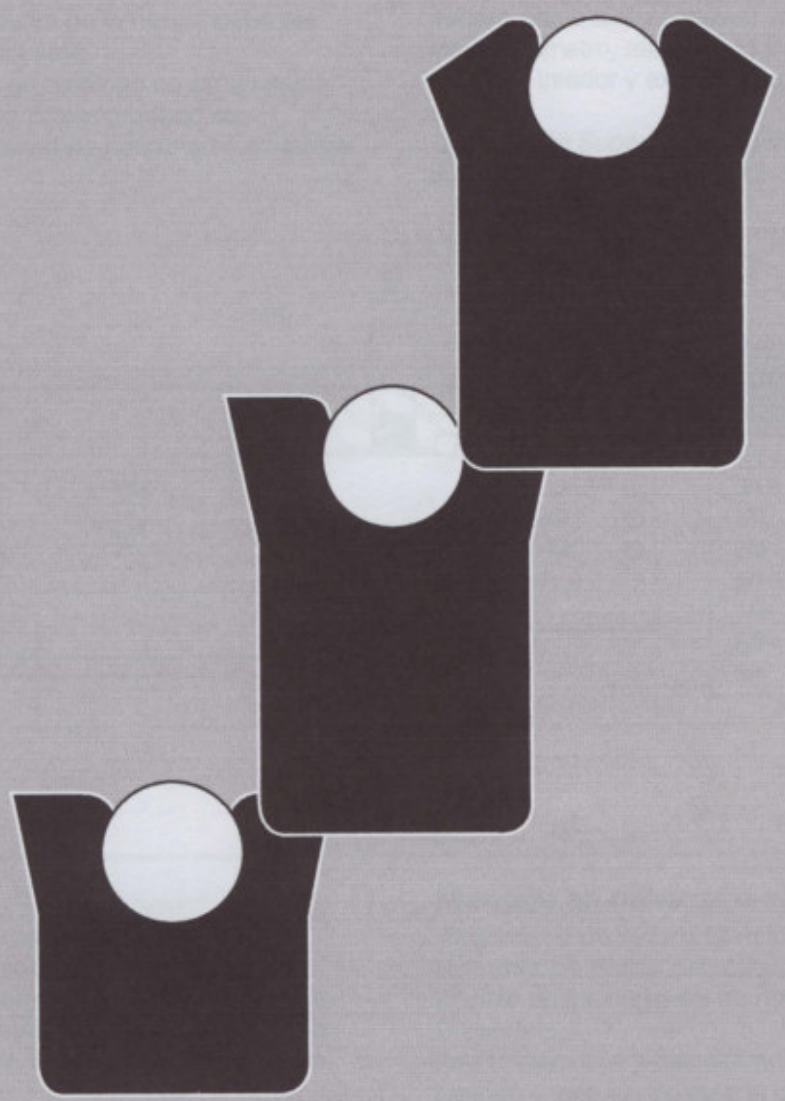
Parker

Parker Hannifin
Argentina S.A.I.C.
Stephenson 2711- (B1667AKC.) Tortuguitas
Malvinas Argentinas - Buenos Aires - Argentina
Tel.: (5411) 4752-4129 - (54) 03327-442956
/444256 - Fax: (5411) 4752-3704
www.parker.com.ar - E-mail: info@parker.com.ar

DISTRIBUIDOR:

Parker

Polypak[®]





Tipo "B"



Tipo "Deep"



Tipo "STD"

Introducción

Polypak es un sello combinado que permite reunir las características del sello labial con la resiliencia que solo otorga el O'ring Parker. Esta particularidad de diseño, sumada a la elevada resistencia mecánica de sus materiales, lo convierten en el sello ideal para ser utilizado en cilindros hidráulicos.

La amplitud de medidas, los diseños existentes y la diversidad de materiales, permiten satisfacer los distintos requerimientos de uso. Su capacidad de adaptarse a diámetros de trabajo distintos a los nominales y la sencillez de su alojamiento le permiten convertirse en el perfecto reemplazo de otros sellos existentes.

Diseño de Alojamiento y Selección del Sello

Las dimensiones indicadas como nominales corresponden a los diámetros de trabajo de sello.

Al construir el alojamiento se deberá respetar siempre su sección nominal "S", dado que las piezas ya han sido diseñadas con la interferencia adecuada. Las mayores secciones deben ser elegidas al trabajar con la máxima presión (Ver instalación). El ancho de la ranura debe ser un 10% mayor que la altura del sello.

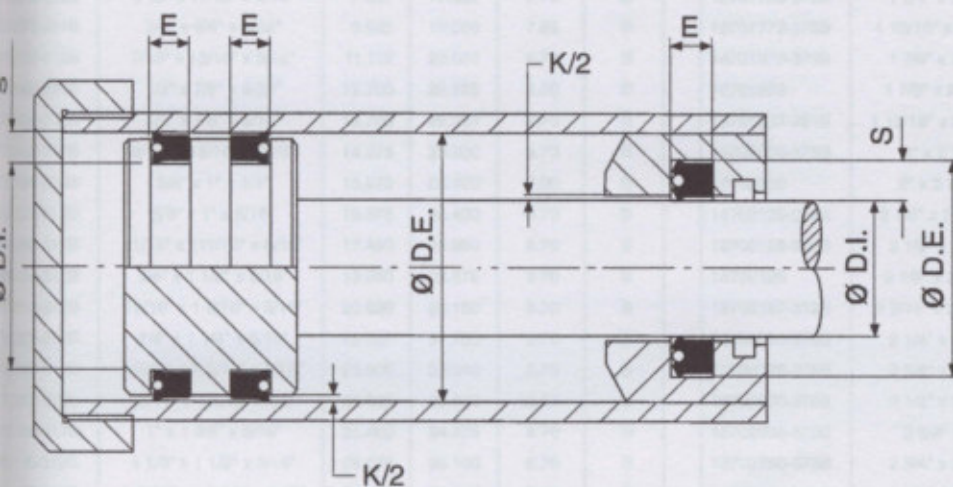
Si las dimensiones indicadas en catálogo no se ajustan a las requeridas, el Polypak más próximo puede ser adaptado gracias a su capacidad de deformarse en forma semejante a un O'ring.

Recomendaciones:

Sellado de vástago: El Polypak puede ser comprimido hasta un 3% de su diámetro interior obligándolo a sellar sobre un diámetro de vástago de menor diámetro que el nominal. Se deberá por lo tanto, construir el alojamiento exterior con un diámetro menor, respetando la diferencia entre diámetro interior y exterior que resulta de la sección "S" elegida.

Sellado de pistón o camisa: El Polypak puede estirarse en forma permanente hasta un 5% obligándolo a sellar sobre un diámetro de camisa superior al indicado como nominal. Se deberá por lo tanto construir el alojamiento del pistón con un mayor diámetro, respetando siempre la diferencia entre diámetro interior y exterior que resulta de la sección "S" elegida.

Terminación Superficial: Superficie estática 32 μ inches
Superficie dinámica 16 μ inches



Sección Nominal S	Juego Diametral Soportable K		
1/8	3.17	0.02	0.10
3/16	4.76	0.03	0.12
1/4	6.35	0.02	0.15
3/8	9.52	0.05	0.20
5/16	7.93	0.05	0.20
1/2	12.70	0.05	0.25
5/8	15.87	0.07	0.30
3/4	19.05	0.07	0.35

Instalación

Montaje sobre pistón

Alojamiento de ranura: Alojamiento de construcción sencilla. Requiere estiramiento del sello durante el montaje. Se puede facilitar la tarea mediante un cono de expansión o ligero calentamiento de la pieza a 100°C. Posible en los Polypaks de secciones menores en Molythane y Ultrathane.

Alojamiento con tapas desmontables: Permite un montaje sencillo y seguro. No requiere estiramiento previo del sello. Recomendado para las mayores secciones y en caso de utilizar Polymyte o Fluoromyte.

Montaje en cabezal o soporte de vástago:

Alojamiento de ranura: Diseño de bajo costo. Requiere deformación previa del sello.

Posible en los Polypaks de menor sección en Molythane o Ultrathane.

Alojamiento con tapas desmontables: Permite un montaje sencillo y seguro. Se evita la deformación previa del sello. Recomendado para las mayores secciones y en los casos de utilizar Polymyte o Fluoromyte.



Tipo "B"



Tipo "Deep"



Tipo "STD"

Sección 1/8"

CODIGO PARKER SERIE .125 SECCION: 1/8" "S": 3.175 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
1250-290B	1/4" x 1/2" x 1/4"	6.350	12.700	7.00	B
1250-290B	5/16" x 9/16" x 1/4"	7.937	14.287	7.00	B
1250-290B	3/8" x 5/8" x 1/4"	9.525	15.875	7.00	B
1250-290B	7/16" x 11/16" x 1/4"	11.110	17.460	7.00	B
1250-290B	1/2" x 3/4" x 1/4"	12.700	19.050	7.00	B
1250-290B	9/16" x 13/16" x 1/4"	14.270	20.620	7.00	B
1250-290B	5/8" x 7/8" x 1/4"	15.875	22.225	7.00	B
1250-290B	5/8" x 7/8" x 1/8"	15.875	22.225	3.50	STD
1250-187B	3/4" x 1" x 3/16"	19.050	25.400	5.20	B
1250-250B	3/4" x 1" x 1/4"	19.050	25.400	7.00	B
1250-250B	3/4" x 1" x 1/8"	19.050	25.400	3.50	STD
1250-12	13/16" x 1 1/16" x 1/8"	20.625	26.975	3.50	STD
1250-250B	7/8" x 1 1/8" x 1/4"	22.225	28.575	7.00	B
1250-250B	15/16" x 1 3/16" x 1/4"	23.800	30.150	7.00	B
1250-250B	1" x 1 1/4" x 1/4"	25.400	31.750	7.00	B

CODIGO PARKER SERIE .125 SECCION: 1/8" "S": 3.175 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
12501000	1" x 1 1/4" x 1/8"	25.400	31.750	3.50	STD
12501100-150B	1 1/10" x 1 7/20" x 3/20"	27.940	34.290	4.20	B
12501100-180B	1 1/10" x 1 7/20" x 5/28"	27.940	34.290	5.00	B
12501125-250B	1 1/8" x 1 3/8" x 1/4"	28.575	34.925	7.00	B
12501187-250B	1 3/16" x 1 7/16" x 1/4"	30.150	36.500	7.00	B
12501250-250B	1 1/4" x 1 1/2" x 1/4"	31.750	38.100	7.00	B
12501250	1 1/4" x 1 1/2" x 1/8"	31.750	38.100	3.50	STD
12501375-250B	1 3/8" x 1 5/8" x 1/4"	34.925	41.275	7.00	B
12501375	1 3/8" x 1 5/8" x 1/8"	34.925	41.275	3.50	STD
12501437-250B	1 7/16" x 1 11/16" x 1/4"	36.500	42.850	7.00	B
12501500-250B	1 1/2" x 1 3/4" x 1/4"	38.100	44.450	7.00	B
12501500	1 1/2" x 1 3/4" x 1/8"	38.100	44.450	3.50	STD
12501625-250B	1 5/8" x 1 7/8" x 1/4"	41.275	47.625	7.00	B
12502250-390B	2 1/4" x 2 1/2" x 11/28"	57.150	63.500	11.00	B

Sección 3/16"

CODIGO PARKER SERIE .187 SECCION: 3/16" "S": 4.76 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
1870250-250B	1/4" x 5/8" x 1/4"	6.350	15.875	7.00	B
1870312-312B	5/16" x 11/16" x 5/16"	7.937	17.462	8.70	B
1870375-281B	3/8" x 3/4" x 9/32"	9.525	19.050	7.85	B
1870437-312B	7/16" x 13/16" x 5/16"	11.112	20.637	8.70	B
1870500-281B	1/2" x 7/8" x 9/32"	12.700	22.225	8.00	B
1870500-312B	1/2" x 7/8" x 5/16"	12.700	22.225	8.70	B
1870562-312B	9/16" x 15/16" x 5/16"	14.275	23.800	8.70	B
1870625-250B	5/8" x 1" x 1/4"	15.875	25.400	7.00	B
1870625-312B	5/8" x 1" x 5/16"	15.875	25.400	8.70	B
1870687-312B	11/16" x 11/16" x 5/16"	17.450	26.960	8.70	B
1870750-312B	3/4" x 1 1/8" x 5/16"	19.050	28.575	8.70	B
1870812-312B	13/16" x 1 3/16" x 5/16"	20.620	30.160	8.70	B
1870875-312B	7/8" x 1 1/4" x 5/16"	22.220	31.750	8.70	B
1870937-312B	15/16" x 1 5/16" x 5/16"	23.800	33.340	8.70	B
1870937-375B	15/16" x 1 5/16" x 3/8"	23.800	33.340	10.50	B
1871000-312B	1" x 1 3/8" x 5/16"	25.400	34.925	8.70	B
1871125-312B	1 1/8" x 1 1/2" x 5/16"	28.570	38.100	8.70	B
1871187-312B	1 3/16" x 1 9/16" x 5/16"	30.150	39.690	8.70	B
1871250-266B	1 1/4" x 1 5/8" x 17/64"	31.750	41.275	7.50	B
1871250-312B	1 1/4" x 1 5/8" x 5/16"	31.750	41.275	8.70	B
1871250	1 1/4" x 1 5/8" x 3/16"	31.750	41.275	5.20	STD
1871312-312B	1 5/16" x 1 11/16" x 5/16"	33.320	42.860	8.70	B
1871375-250B	1 3/8" x 1 3/4" x 1/4"	34.920	44.450	7.00	B
1871375-312B	1 3/8" x 1 3/4" x 5/16"	34.920	44.450	8.70	B
1871437-312B	1 7/16" x 1 13/16" x 5/16"	36.500	46.040	8.70	B
1871500-266B	1 1/2" x 1 7/8" x 17/64"	38.100	47.625	7.50	B
1871500-375B	1 1/2" x 1 7/8" x 3/8"	38.100	47.625	10.50	B
1871575-375B	1 4/7" x 1 19/20" x 3/8"	40.000	49.530	10.50	B
1871625-375B	1 5/8" x 2" x 3/8"	41.270	50.800	10.50	B
1871625	1 5/8" x 2" x 3/16"	41.270	50.800	5.20	STD

CODIGO PARKER SERIE .187 SECCION: 3/16" "S": 4.76 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
18701750-266B	1 3/4" x 2 1/8" x 17/64"	44.450	53.975	7.40	B
18701750-375B	1 3/4" x 2 1/8" x 3/8"	44.450	53.975	10.50	B
18701772-375B	1 10/13" x 2 3/20" x 3/8"	45.000	54.520	10.50	B
18701875-375B	1 7/8" x 2 1/4" x 3/8"	47.620	57.150	10.50	B
18701875	1 7/8" x 2 1/4" x 3/16"	47.620	57.150	5.20	STD
18701937-281B	1 15/16" x 2 5/16" x 9/32"	49.200	58.725	8.00	B
18702000-375B	2" x 2 3/8" x 3/8"	50.800	60.325	10.50	B
18702000	2" x 2 3/8" x 3/16"	50.800	60.325	5.20	STD
18702125-266B	2 1/8" x 2 1/2" x 17/64"	53.975	63.500	7.50	B
18702125-375B	2 1/8" x 2 1/2" x 3/8"	53.975	63.500	10.50	B
18702125	2 1/8" x 2 1/2" x 3/16"	53.970	63.500	5.20	STD
18702187-312B	2 3/16" x 2 9/16" x 5/16"	55.560	65.090	8.70	B
18702250-375B	2 1/4" x 2 5/8" x 3/8"	57.150	66.675	10.50	B
18702375-375B	2 3/8" x 2 3/4" x 3/8"	60.320	69.850	10.50	B
18702500-375B	2 1/2" x 2 7/8" x 3/8"	63.500	47.625	10.50	B
18702625-375B	2 5/8" x 3" x 3/8"	66.675	76.200	10.50	B
18702750-375B	2 3/4" x 3 1/8" x 3/8"	69.850	79.375	10.50	B
18703000-375B	3" x 3 3/8" x 3/8"	76.200	85.725	10.50	B
18703125-375B	3 1/8" x 3 1/2" x 3/8"	79.370	88.900	10.50	B
18703250-375B	3 1/4" x 3 5/8" x 3/8"	82.550	92.075	10.50	B
18703375-375B	3 3/8" x 3 3/4" x 3/8"	85.720	95.250	10.50	B
18703500-375B	3 1/2" x 3 7/8" x 3/8"	88.900	98.425	10.50	B
18703625-375B	3 5/8" x 4" x 3/8"	92.070	101.600	10.50	B
18703750-375B	3 3/4" x 4 1/8" x 3/8"	95.250	104.775	10.50	B
18703875-375B	3 7/8" x 4 1/4" x 3/8"	98.420	107.950	10.50	B
18704000-375B	4" x 4 3/8" x 3/8"	101.600	111.125	10.50	B
18704125	4 1/8" x 4 1/2" x 3/16"	104.775	114.300	5.20	STD
18704500-187B	4 1/2" x 4 7/8" x 3/16"	114.300	123.825	5.20	B
18704500-375B	4 1/2" x 4 7/8" x 3/8"	114.300	123.825	10.20	B
18705000-187B	5" x 5 3/8" x 3/16"	127.000	136.525	5.20	B

Los diámetros indicados pueden aproximarse y ser interpretados con una precisión de una décima de milímetro sin afectar en absoluto el desempeño del sello.



Tipo "B"



Tipo "Deep"



Tipo "STD"

Sección 1/4"

CODIGO PARKER SERIE: .250 SECCION: 1/4" "S": 6.35 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
00500-375B	1/2" x 1" x 3/8"	12.700	25.400	10.50	B
00562-375B	9/16" x 1 1/16" x 3/8"	14.275	26.975	10.50	B
00625-375B	5/8" x 1 1/8" x 3/8"	15.875	28.575	10.50	B
00687-375B	11/16" x 1 3/16" x 3/8"	17.450	30.150	10.50	B
00750-375B	3/4" x 1 1/4" x 3/8"	19.050	31.750	10.50	B
00812-375B	13/16" x 1 5/16" x 3/8"	20.625	33.325	10.50	B
00875-375B	7/8" x 1 3/8" x 3/8"	22.225	34.925	10.50	B
01000	1" x 1 1/2" x 1/4"	25.400	38.100	7.00	STD
01000-375B	1" x 1 1/2" x 3/8"	25.400	38.100	10.50	B
01125-375B	1 1/8" x 1 5/8" x 3/8"	28.575	41.275	10.50	B
01187-375B	1 3/16" x 1 11/16" x 3/8"	30.150	42.850	10.50	B
01250-375B	1 1/4" x 1 3/4" x 3/8"	31.750	44.450	10.50	B
01375-375B	1 3/8" x 1 7/8" x 3/8"	34.925	47.625	10.50	B
01500-375B	1 1/2" x 2" x 3/8"	38.100	50.800	10.50	B
01500	1 1/2" x 2" x 1/4"	38.100	50.800	7.00	STD
01625-375B	1 5/8" x 2 1/8" x 3/8"	41.275	53.975	10.50	B
01750-375B	1 3/4" x 2 1/4" x 3/8"	44.450	57.150	10.50	B
01875-375B	1 7/8" x 2 3/8" x 3/8"	47.625	60.325	10.50	B
02000-375B	2" x 2 1/2" x 3/8"	50.800	63.500	10.50	B
02000	2" x 2 1/2" x 1/4"	50.800	63.500	7.00	STD
02125-375B	2 1/8" x 2 5/8" x 3/8"	53.975	66.675	10.50	B
02250-375B	2 1/4" x 2 3/4" x 3/8"	57.150	69.850	10.50	B
02375-375B	2 3/8" x 2 7/8" x 3/8"	60.325	73.025	10.50	B
02500-375B	2 1/2" x 3" x 3/8"	63.500	76.200	10.50	B
02500	2 1/2" x 3" x 1/4"	63.500	76.200	7.00	STD
02625-375B	2 5/8" x 3 1/8" x 3/8"	66.675	79.375	10.50	B
02750-375B	2 3/4" x 3 1/4" x 3/8"	69.850	82.550	10.50	B
02875-375B	2 7/8" x 3 3/8" x 3/8"	73.025	85.725	10.50	B
03000-375B	3" x 3 1/2" x 3/8"	76.200	88.900	10.50	B
03000	3" x 3 1/2" x 1/4"	76.200	88.900	7.00	STD
03250-375B	3 1/4" x 3 3/4" x 3/8"	82.550	95.250	10.50	B

CODIGO PARKER SERIE: .250 SECCION: 1/4" "S": 6.35 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
25003375-375B	3 3/8" x 3 7/8" x 3/8"	85.725	98.425	10.50	B
25003500-375B	3 1/2" x 4" x 3/8"	88.900	101.600	10.50	B
25003500	3 1/2" x 4" x 1/4"	88.900	101.600	7.00	STD
25003625-375B	3 5/8" x 4 1/8" x 3/8"	92.075	104.775	10.50	B
25003750-375B	3 3/4" x 4 1/4" x 3/8"	95.250	107.950	10.50	B
25003875-375B	3 7/8" x 4 3/8" x 3/8"	98.425	111.125	10.50	B
25004000-375B	4" x 4 1/2" x 3/8"	101.600	114.300	10.50	B
25004000-562B	4" x 4 1/2" x 9/16"	101.600	114.300	15.70	B
25004000-562DEEP	4" x 4 1/2" x 9/16"	101.600	114.300	15.70	DEEP
25004000	4" x 4 1/2" x 1/4"	101.600	114.300	7.00	STD
25004250-375B	4 1/4" x 4 3/4" x 3/8"	107.950	120.650	10.50	B
25004375-562B	4 3/8" x 4 7/8" x 9/16"	111.125	123.825	15.70	B
25004500-375B	4 1/2" x 5" x 3/8"	114.300	127.000	10.50	B
25004500-562B	4 1/2" x 5" x 9/16"	114.300	127.000	15.70	B
25004500-562DEEP	4 1/2" x 5" x 9/16"	114.300	127.000	15.70	DEEP
25004500	4 1/2" x 5" x 1/4"	114.300	127.000	7.00	STD
25004625-562B	4 5/8" x 5 1/8" x 9/16"	117.475	130.175	15.70	B
25004750-375B	4 3/4" x 5 1/4" x 3/8"	120.650	133.350	10.50	B
25004750-562B	4 3/4" x 5 1/4" x 9/16"	120.650	133.350	15.70	B
25005000-375B	5" x 5 1/2" x 3/8"	127.000	139.700	10.50	B
25005125-375B	5 1/8" x 5 5/8" x 3/8"	130.175	142.875	10.50	B
25005250-562B	5 1/4" x 5 3/4" x 9/16"	133.350	146.050	15.70	B
25005500-375B	5 1/2" x 6" x 3/8"	139.700	152.400	10.50	B
25005500-562B	5 1/2" x 6" x 9/16"	139.700	152.400	15.70	B
25006000-375B	6" x 6 1/2" x 3/8"	152.400	165.100	10.50	B
25006500-562B	6 1/2" x 7" x 9/16"	165.100	177.800	15.70	B
25007000-375B	7" x 7 1/2" x 3/8"	177.800	190.500	10.50	B
25007250-562B	7 1/4" x 7 3/4" x 9/16"	184.150	196.850	15.70	B
25007500-562B	7 1/2" x 8" x 9/16"	190.500	203.200	15.70	B
25008500-562B	8 1/2" x 9" x 9/16"	215.900	228.600	15.70	B

Sección 5/16"

CODIGO PARKER SERIE: 312 SECCION: 5/16" "S": 7.94 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
00750-500B	3/4" x 1 3/8" x 1/2"	19.050	34.930	14.00	B
01000-500B	1" x 1 5/8" x 1/2"	25.400	41.280	14.00	B
01250-500B	1 1/4" x 1 7/8" x 1/2"	31.750	47.630	14.00	B
01375-500B	1 3/8" x 2" x 1/2"	34.920	50.800	14.00	B
01437-500B	1 7/16" x 2 1/16" x 1/2"	36.500	52.380	14.00	B
01500-500B	1 1/2" x 2 1/8" x 1/2"	38.100	53.980	14.00	B
01625-500B	1 5/8" x 2 1/4" x 1/2"	41.270	57.150	14.00	B
01687-500B	1 11/16" x 2 5/16" x 1/2"	42.860	58.740	14.00	B
01750-500B	1 3/4" x 2 3/8" x 1/2"	44.450	60.330	14.00	B
01875-500B	1 7/8" x 2 1/2" x 1/2"	47.620	63.500	14.00	B
01875	1 7/8" x 2 1/2" x 5/16"	47.620	63.500	8.70	STD
020000-500B	2" x 2 5/8" x 1/2"	50.800	66.680	14.00	B
020000	2" x 2 5/8" x 5/16"	50.800	66.680	8.70	STD
02125-500B	2 1/8" x 2 3/4" x 1/2"	53.970	69.850	14.00	B
02250-500B	2 1/4" x 2 7/8" x 1/2"	57.150	73.030	14.00	B

CODIGO PARKER SERIE: 312 SECCION: 5/16" "S": 7.94 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
31202375-500B	2 3/8" x 3" x 1/2"	60.320	76.200	14.00	B
31202500-312B	2 1/2" x 3 1/8" x 5/16"	63.500	79.380	8.70	B
31202500-500B	2 1/2" x 3 1/8" x 1/2"	63.500	79.380	14.00	B
31202875-500B	2 7/8" x 3 1/2" x 1/2"	73.020	88.900	14.00	B
31203000-500B	3" x 3 5/8" x 1/2"	76.200	92.080	14.00	B
31203375-500	3 3/8" x 4" x 1/2"	85.720	101.600	14.00	B
31203500-500B	3 1/2" x 4 1/8" x 1/2"	88.900	104.780	14.00	B
31203625-500B	3 5/8" x 4 1/4" x 1/2"	92.070	107.950	14.00	B
31204000-562B	4" x 4 5/8" x 9/16"	101.600	117.480	15.70	B
31204250-562B	4 1/4" x 4 7/8" x 9/16"	107.950	123.830	15.70	B
31204375-562B	4 3/8" x 5" x 9/16"	111.120	127.000	15.70	B
31204625-625B	4 5/8" x 5 1/4" x 5/8"	117.470	133.350	15.70	B
31205250-625B	5 1/4" x 5 7/8" x 5/8"	133.350	149.230	15.70	B
31205500-625B	5 1/2" x 6 1/8" x 5/8"	139.700	155.580	15.70	B

Los diámetros indicados pueden aproximarse y ser interpretados con una precisión de una décima de milímetro sin afectar en absoluto el desempeño del sello.



Tipo "B"



Tipo "Deep"



Tipo "STD"

Sección 3/8"

CODIGO PARKER SERIE: 375 SECCION: 3/8" "S": 6.25 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
751500-625B	1 1/2" x 2 1/4" x 5/8"	38.100	57.150	17.50	B
751625-625B	1 5/8" x 2 3/8" x 5/8"	41.275	60.325	17.50	B
751750-625B	1 3/4" x 2 1/2" x 5/8"	44.450	63.500	17.50	B
752000-625B	2" x 2 3/4" x 5/8"	50.800	69.850	17.50	B
752250-375B	2 1/4" x 3" x 3/8"	57.150	76.200	10.50	B
752250-470B	2 1/4" x 3" x 15/32"	57.150	76.200	13.10	B
752250-625B	2 1/4" x 3" x 5/8"	57.150	76.200	17.50	B
752250	2 1/4" x 3" x 3/8"	57.150	76.200	10.50	STD
752375-625B	2 3/8" x 3 1/8" x 5/8"	60.320	79.370	17.50	B
752500-625B	2 1/2" x 3 1/4" x 5/8"	63.500	82.550	17.50	B
752625-625B	2 5/8" x 3 3/8" x 5/8"	66.675	85.725	17.50	B
752750-500B	2 3/4" x 3 1/2" x 1/2"	69.850	88.900	14.00	B
752750-625B	2 3/4" x 3 1/2" x 5/8"	69.850	88.900	17.50	B
753000-625B	3" x 3 3/4" x 5/8"	76.200	95.250	17.50	B
753125-625B	3 1/8" x 3 7/8" x 5/8"	79.375	98.425	17.50	B
753250-295B	3 1/4" x 4" x 5/17"	82.550	101.600	8.30	B
753250-625B	3 1/4" x 4" x 5/8"	82.550	101.600	17.50	B
753375-625B	3 3/8" x 4 1/8" x 5/8"	85.720	104.770	17.50	B
753500-625B	3 1/2" x 4 1/4" x 5/8"	88.900	107.950	17.50	B
753625-625B	3 5/8" x 4 3/8" x 5/8"	92.075	111.125	17.50	B
753685-625B	3 13/19" x 4 7/16" x 5/8"	93.600	112.650	17.50	B
753750-625B	3 3/4" x 4 1/2" x 5/8"	95.250	114.300	17.50	B
754000-625B	4" x 4 3/4" x 5/8"	101.600	120.650	17.50	B
754125-625B	4 1/8" x 4 7/8" x 5/8"	104.775	123.825	17.50	B
754250-625B	4 1/4" x 5" x 5/8"	107.950	127.000	17.50	B
754500-625B	4 1/2" x 5 1/4" x 5/8"	114.300	133.350	17.50	B
754750-625B	4 3/4" x 5 1/2" x 5/8"	120.650	139.700	17.50	B
755000-375B	5" x 5 3/4" x 3/8"	127.000	146.050	10.50	B
755000-625B	5" x 5 3/4" x 5/8"	127.000	146.050	17.50	B
755125-625B	5 1/8" x 5 7/8" x 5/8"	130.175	149.225	17.50	B
755250-625B	5 1/4" x 6" x 5/8"	133.350	152.400	17.50	B
755315-625B	5 6/19" x 6 1/15" x 5/8"	135.000	154.050	17.50	B
755500-625B	5 1/2" x 6 1/4" x 5/8"	139.700	158.750	17.50	B
755750-625B	5 3/4" x 6 1/2" x 5/8"	146.050	165.100	17.50	B
756000-375B	6" x 6 3/4" x 3/8"	152.400	171.450	10.50	B
7560250-625B	6 1/4" x 7" x 5/8"	158.750	177.800	17.50	B
756900-625B	6 1/2" x 7 1/4" x 5/8"	165.100	184.150	17.50	B
756750-625B	6 3/4" x 7 1/2" x 5/8"	171.450	190.500	17.50	B
7570250-625B	7 1/4" x 8" x 5/8"	184.150	203.200	17.50	B
7570750	7 1/2" x 8 1/4" x 3/8"	190.500	209.550	10.50	STD
7570750-625B	7 3/4" x 8 1/2" x 5/8"	196.850	215.900	17.50	B
758000-625B	8" x 8 3/4" x 5/8"	203.200	222.250	17.50	B
758250-625B	8 1/4" x 9" x 5/8"	209.550	228.600	17.50	B
758500-625B	8 1/2" x 9 1/4" x 5/8"	215.900	234.950	17.50	B
758750-625B	8 3/4" x 9 1/2" x 5/8"	222.250	241.300	17.50	B
759000-625B	9" x 9 3/4" x 5/8"	228.600	247.650	17.50	B
759250-625B	9 1/4" x 10" x 5/8"	234.950	254.000	17.50	B
759250	9 1/4" x 10" x 3/8"	234.950	254.000	10.50	STD
759750-625B	9 3/4" x 10 1/2" x 5/8"	247.650	266.700	17.50	B
7511500-625B	11 1/2" x 12 1/4" x 5/8"	292.100	311.150	17.50	B
7512250	12 1/4" x 13" x 3/8"	311.150	330.200	10.50	STD

Sección 1/2"

CODIGO PARKER SERIE: 500 SECCION: 1/2" "S": 12.70 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
50002000-750B	2" x 3" x 3/4"	50.800	76.200	21.00	B
50002500-750B	2 1/2" x 3 1/2" x 3/4"	63.500	88.900	21.00	B
50003000-750B	3" x 4" x 3/4"	76.200	101.600	21.00	B
50003500-750B	3 1/2" x 4 1/2" x 3/4"	88.900	114.300	21.00	B
50004000-750B	4" x 5" x 3/4"	101.600	127.000	21.00	B
50004125-500B	4 1/8" x 5 1/8" x 1/2"	104.775	130.175	14.00	B
50004250-750B	4 1/4" x 5 1/4" x 3/4"	107.950	133.350	21.00	B
50004375-750B	4 3/8" x 5 3/8" x 3/4"	111.125	136.525	21.00	B
50004500-750B	4 1/2" x 5 1/2" x 3/4"	114.300	139.700	21.00	B
50004750-750B	4 3/4" x 5 3/4" x 3/4"	120.650	146.050	21.00	B
50005000-750B	5" x 6" x 3/4"	127.000	152.400	21.00	B
50005500-750B	5 1/2" x 6 1/2" x 3/4"	139.700	165.100	21.00	B
50006000-750B	6" x 7" x 3/4"	152.400	177.800	21.00	B
50006500-750B	6 1/2" x 7 1/2" x 3/4"	165.100	190.500	21.00	B
50007000-750B	7" x 8" x 3/4"	177.800	203.200	21.00	B
50007750-750B	7 3/4" x 8 3/4" x 3/4"	196.850	222.250	21.00	B
50008000-500B	8" x 9" x 1/2"	203.200	228.600	14.00	B
50008000-750B	8" x 9" x 3/4"	203.200	228.600	21.00	B
50009000	9" x 10" x 1/2"	228.600	254.000	14.00	STD
50009750	9 3/4" x 10 3/4" x 1/2"	247.650	273.050	14.00	STD
50010000-750B	10" x 11" x 3/4"	254.000	279.400	21.00	B
50010250-750B	10 1/4" x 11 1/4" x 3/4"	260.350	285.750	21.00	B
50010500-750B	10 1/2" x 11 1/2" x 3/4"	266.700	292.100	21.00	B
50011000-750B	11" x 12" x 3/4"	279.400	304.800	21.00	B
50011500-750B	11 1/2" x 12 1/2" x 3/4"	292.100	317.500	21.00	B
50011500	11 1/2" x 12 1/2" x 1/2"	292.100	317.500	14.00	STD
50011625-750B	11 5/8" x 12 5/8" x 3/4"	295.275	320.675	21.00	B
50012000-750B	12" x 13" x 3/4"	304.800	330.200	21.00	B
50012125-750B	12 1/8" x 13 1/8" x 3/4"	307.975	333.375	21.00	B
50013000-750B	13" x 14" x 3/4"	330.200	355.600	21.00	B
50015000-750B	15" x 16" x 3/4"	381.000	406.400	21.00	B

Sección 5/8"

CODIGO PARKER SERIE: 625 SECCION: 5/8" "S": 15.875 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
62502750-1000B	2 3/4" x 4" x 1"	69.850	101.600	28.00	B
62502875-1000B	2 7/8" x 4 1/8" x 1"	73.025	104.775	28.00	B
62503250-1000B	3 1/4" x 4 1/2" x 1"	82.550	114.300	28.00	B
62505750-1000B	5 3/4" x 7" x 1"	146.050	177.800	28.00	B
62506000-1000B	6" x 7 1/4" x 1"	152.400	184.150	28.00	B
62513500-875B	13 1/2" x 14 3/4" x 7/8"	342.900	374.650	24.50	B

Sección 3/4"

CODIGO PARKER SERIE: 750 SECCION: 3/4" "S": 19.05 mm	DIMENSIONES NOMINALES EN PULGADAS D.I. x D.E. x H	DIMENSIONES EN MILIMETROS			TIPO DE PERFIL
		DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
		D.I. I8	D.E. H9		
75004875-614B/M	4 7/8" x 6 3/8" x 8/13"	123.825	161.925	17.20	B

Los diámetros indicados pueden aproximarse y ser interpretados con una precisión de una décima de milímetro sin afectar en absoluto el desempeño del sello.



Tipo "B"



Tipo "Deep"



Tipo "STD"

Serie Especial

SERIE ESPECIAL NO STANDARD	DIMENSIONES EN MILIMETROS				TIPO DE PERFIL
	SECCION "S"	DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
CODIGO PARKER		D.I. IB	D.E. HG		
300312-250B	3.960	7.920	15.840	7.00	B
300316-230B	3.875	8.000	15.750	6.50	B
300315-220B	4.000	8.000	16.000	6.20	B
300348B-133B	2.500	12.400	17.400	4.60	B
300491-260B	4.825	12.470	22.120	7.30	B
300500-163B	2.350	12.700	17.400	4.60	B
300787-236B	4.000	20.000	28.000	6.00	B
300812-312B	5.550	20.630	31.730	8.70	B
300812-256	6.450	20.800	33.700	7.20	B
300984-266	6.000	25.000	37.000	7.50	STD
301000-312B	5.545	25.400	36.490	8.70	B
301022-256	6.325	25.950	38.600	7.20	STD
301036-252	6.000	26.310	38.310	7.00	STD
301050-340B	4.890	26.670	36.450	9.50	B
3011240-472B	5.750	31.500	43.000	13.20	B
3011365-340B	4.895	34.700	44.490	9.50	B
3011440-338B	4.730	36.580	46.040	9.50	B
3011500-418B	7.700	38.100	53.500	11.70	B
3011574-590B	10.000	40.000	60.000	16.50	B
3011730-394B	6.605	43.940	57.150	11.00	B

SERIE ESPECIAL NO STANDARD	DIMENSIONES EN MILIMETROS				TIPO DE PERFIL
	SECCION "S"	DIAMETRO		ANCHO MINIMO "E"	
CODIGO PARKER		D.I. IB	D.E. HG		
34201750-375B	28.710	244.450	61.870	10.50	B
63501980-504B	16.130	50.300	82.580	14.20	B
13302360-220B	3.280	60.140	66.700	6.20	B
63502480-504B	16.130	63.000	95.260	14.20	B
13302570-220B	3.285	65.280	71.850	6.20	B
39402755-511B	10.000	70.000	90.000	14.30	B
15702834-460B	4.000	72.000	80.000	13.00	B
49202952-465B	12.500	75.000	100.000	13.00	B
39403150-425B	10.000	80.000	100.000	12.00	B
59103150-709B	15.000	80.000	110.000	20.00	B
32503475-508B	8.250	88.270	104.770	14.20	B
19603543-448B	5.000	90.000	100.000	12.50	B
49203937-540B	12.500	100.000	125.000	15.10	B
59103937-551B	15.000	100.000	130.000	15.40	B
25304120-560B	6.415	104.650	117.480	15.70	B
39404170-531B	10.000	106.000	126.000	15.00	B
59005120-875B	14.986	130.050	160.020	24.50	B
16708660-466B	5.000	220.000	230.000	12.50	B
49213188-625B	12.500	335.000	360.000	17.50	B

Materiales

Polythane:

Color Característico: GRIS

Material normalmente especificado para servicio hidráulico. Poliuretano mejorado con Disulfuro de Molibdeno el cual le otorga bajo rozamiento. De elevada resistencia al desgaste, permite incrementar de 4 a 10 veces, la vida útil normal de los elastómeros tradicionales.

Su mayor vida útil se obtiene con fluidos derivados del petróleo.

Su máxima presión de trabajo es de 400 Bar.

Su rango de temperatura es de:

-65°F a 200°F (-54°C a 93°C).

En agua o fluidos acuosos la máxima temperatura admisible es de 140°F (60°C)

Ultrathane:

Color Característico: AMARILLO

Nuevo material desarrollado por Parker, el cual permite reducir en un 43% el rozamiento de los poliuretanos convencionales.

Presión máxima: 400 Bar.

Temperatura: -65°F a 225°F (-54°C a 107°C)

Polymyte:

Color Característico: NARANJA

Material elastoplástico de elevada resistencia al desgarre y a la abrasión. Su elevado módulo y dureza (65 Shore D), le permiten trabajar hasta 500 Bar. Polymyte es recomendado para trabajar con fluidos derivados del petróleo, fluidos base agua (HWBF), Ester Fosfatos, algunos solventes y fluidos Clorados.

Su rango de temperatura es de:

-65°F a 275°F (-54°C a 135°C).

En agua o fluidos acuosos, es de 180°F (82°C) máxima.

Fluoromyte:

Color Característico: VIOLETA

Desarrollado para obtener un sello ideal para trabajar bajo las condiciones más severas. Posee elevada resistencia al desgarre y a la abrasión, con muy bajo rozamiento. Recomendado para trabajar a presiones de hasta 500 Bar. Fluoromyte tiene además excelente resistencia al oxígeno, ozono, derivados del petróleo y fluidos Ester Fosfatos.

Su rango de temperatura es de:

-65°F a 300°F (-54°C a 149°C)



Parker Hannifin
Argentina S.A.I.C.
Stephenson 2711- (B1667AKC.) Tortuguitas
Malvinas Argentinas - Buenos Aires - Argentina
Tel.: (5411) 4752-4129 - (54) 03327-442956
/444256 - Fax: (5411) 4752-3704
www.parker.com.ar - E-mail: info@parker.com.ar

DISTRIBUIDOR:

TUBOS BRUÑIDOS

- » Construidos en Acero sin costura SAE 1020 / 1045
- » Rugosidad máxima en su interior 0,4 micrones.



- Diámetro desde Ø 38 mm a Ø 254 mm

Ø INT. PULG.	Ø INT. MM.	Ø EXT. MM.	PARED MM.	SUP. CM ²	PRESION adm. BAR	PESO Kg. x Mt.
1 1/2	38.1	48	4.95	11.38	368	5
2	50.8	60.3	4.75	20.26	270	7
2	50.8	63.5	6.35	20.26	350	9
2 1/4	57.15	70	6.35	25.64	267	10
2 1/2	63.5	76.2	6.35	31.65	226	11
2 3/4	69.85	82.5	6.35	38.31	217	12
3	76.2	88.9	6.35	45.6	205	13
3 1/4	82.55	101.6	9.5	53.42	256	22
3 1/2	88.9	101.6	6.35	62.07	180	15
4	101.6	114.3	6.35	81.03	163	17
4	101.6	120	9.2	81.03	240	25
4	101.6	127	12.7	81.03	293	36
4	101.6	133	16	81.03	330	46
4 1/2	114.3	127	6.3.5	102.6	131	19
4 3/4	120.65	141	10.2	114.3	200	35
5	127	141	7	126.6	135	24
5	127	146	9.5	126.6	190	32
5	127	152.4	12.7	126.6	225	44
5 1/2	139.7	168	14	153.2	230	55
6	152.4	168	7.8	182.3	212	31
6	152.4	178	12.7	182.3	191	52
7	177.8	195	8.5	248.2	120	40
8	203.2	219	7.9	324.1	100	42
8	203.2	228	12.4	324.1	145	68

Coefficiente de seguridad aplicado para el cálculo de presión admisible = 2

CALCULO DE ESPESOR DE CAMISA SOMETIDA A PRESION

$$\text{Pared de Tubo (cm.)} = \frac{\text{Presión de trabajo (Kgr./cm}^2\text{)} \times \text{Ø int. tubo (cm.)}}{2 \times \text{Tensión adm. del tubo (Kgr./cm}^2\text{)}}$$



PRODUCIENDO CALIDAD

» Video Institucional

Tubos Bruñidos



- Mínima Tolerancia y Rugosidad

- Diámetro desde Ø 38 mm a Ø 254 mm

Ø Int. mm	Ø Ext. mm	Espesor mm	Sup. Cm2	Tubo Nacional Pres.admisible kg / cm2	Tubo Importado Pres.admisible kg / cm2
38.1	48	3.95	11.39	250	526
50.8	63.5	6.35	20.26	270	526
63.5	76	6.25	31.65	226	432
76.2	89	6.40	45.60	196	316
82.5	101	9.25	53.42	250	497
88.9	101	6.05	62.07	166	450
101.6	114	6.20	81.03	163	281
101.6	127	12.70	81.03	293	526
114.3	127	8.35	102.6	131	253
127	140	6.50	126.6	121	258
127	152	12.50	1266	225	-
152.4	168	7.80	182.3	121	177
152.4	178	12.80	182.3	191	367
177.8	193	7.60	24816	107	153
203.2	219	7.90	324.10	93	146
203.2	228	12.40	324.10	143	281
203.2	240	18.40	324.10	206	331
254	273	9.5	506.4	90	-
254	298	22	506.4	-	290

- Sus características técnicas los hacen aptos para la fabricación de cilindros hidráulicos y neumáticos

- Para conocer la fuerza ejercida por su cilindro aplique la fórmula: $F(\text{Fuerza}) (\text{kg}) = P (\text{Presión}) \text{ kg / cm}^2 \times \text{Sup} (\text{cm}^2)$

Contamos con Bruñidora propia para la fabricación de todos nuestros productos.

Volver | Cilindros Hidráulicos Modelo CHT L y P | Tubos Bruñidos

Tubos bruñidos

Tolerancias H10, otras medidas consultar

Ø int pulg.	Ø int mm.	Ø ext	Presión Máx (kg/cm ²)
1" 1/2	38,1	47	525,82
2"	50,8	63,5	526,06
2" 1/2	63,5	76,2	413,65
3"	76,2	63,5	380,71
3" 1/2	88,9	101,6	318
4"	101,6	114,3	280,97
4" 1/2	114,3	127	251,57
5"	127	140	227,72
6"	152,4	168,1	234,23
8"	203,2	219	172,58

Barras cromadas

Características generales: Acero SAE1045
 Tolerancia ISO h8
 Rugosidad Ra=0,1 micrones
 Rectitud < 0,5 / 2000 mm
 Espesor 50 micrones
 Dureza HRC 68 (+/- 3)
 Largo de barras Ø 16 a 20, de 5000 a 7000 mm

Ø en mm.	Ø en mm.	Ø en mm.	Ø en mm.	Ø en mm.
8	16	30	50,8	85
9	18	31,75	55	88,9
10	19	32	57	90
11	19,05	35	57,15	100
12	20	38	60	101,6
12,7	22	38,1	63,5	
13	22,22	40	65	
14	25	42	70	
14,29	25,4	44,45	76,2	
15	28	45	80	
15,88	28,6	50	82,55	

Otras medidas consultar

DESCRIPCIÓN DE LAS CALIDADES Y CUALIDADES DE LOS MATERIALES DE SANCHEZ Y PICCIONI S.A.

Sánchez y Piccioni produce piezas en grandes y pequeñas series con distintos materiales: Fundición Gris, Fundición Gris Aleada, Nodular: Ferrítico, Semiperfítico, Perfítico y Austenítico, para las distintas ramas de la industria. Como la industria del Agro, la Autopartista, Metalmeccánica, Oleohidráulica, Química, del Vidrio, Morcetería para redes eléctricas, etc.

Fundición Gris: la fundición gris que se fabrica en nuestra empresa es una fundición perlitica con grano refinado según normas SAE J431B G 1800, G 2500, G 3000, G 3500, G 4000 para piezas como Placas de embrague de distintos tamaños, Cuerpo Válvulas / Bujes / Pistones oleohidráulicos, Discos y carcazas de freno, Cuerpos bomba de agua, Poleas, Mazas, etc.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA MATERIAL GRIS:

Propiedades Mecánicas de la Fundición Gris según normas SAE J431b	Especificación	GRADOS				
		G 1800	G 2500	G 3000	G 3500	G 4000
Tracción	Kgs./mm ²	14	17,5	21	24,5	28
	P.S.I.	18	25	30	35	40
Flecha mínima	Pulgadas	0,14	0,17	0,20	0,24	0,27
	mm	3,6	4,3	5,1	6,1	6,9
Carga de ruptura mínima de flexión	Libras	1720	2000	2200	2450	2600
	Kgs.	780	910	1000	1090	1180
Dureza Brinel -Hb-	Hb	143-187	170-229	187-241	207-255	217-269
Estructura metalográfica predominante	- Kgs./mm ²	Ferrítica-perfítica	Perfítica-ferrítica	Perfítica	Perfítica	Perfítica

Fundición Gris Aleada: la fundición gris aleada SP 500 GA-04 que fabricamos se destaca por ser una de las mejores para la industria de envases de vidrio en cuanto a: Calidad, Operabilidad, Pulido, Ausencia de distorsión, Dispersión del calor, resistencia a la fatiga por cambios de temperatura, Resistencia al desgaste y por lo tanto mayor durabilidad. Para ello contamos con personal técnico especializado y un Laboratorio de ensayos Químicos, Físicos, Metalográfico y de ensayos espectrométricos (espectrómetro de última generación con CCD marca WAS F-M para 23 elementos). La estructura metalográfica de los moldes o matrices después de realizado el tratamiento térmico se encuentra comprendido por un grafito ínter dendrítico tipo D en zona influenciada por la coquilla respectiva, transformándose en la zona interna en un grafito tipo A y D, con una estructura ferrítica de hierro alfa con trazas de perlita, y algunos carburos complejos. Este tipo de grafito fino en la zona acoquillada favorece el pulido y la terminación de la pieza, y la estructura ferrítica le confiere estabilidad térmica y maquinabilidad en el mecanizado. Con durezas de 130 a 160 Hb luego del tratamiento térmico. La calidad de este material en algunos casos a superado 1.300.000 botellas de fabricación.

Fundición Nodular: la fundición nodular es una fundición totalmente diferente a la Fundición Gris por su ductilidad, tenacidad y mayor resistencia a la tracción. La propiedad que más se valora en la mayoría de los diseños es la resistencia. Por regla general, no la resistencia a la rotura sino al límite de elasticidad, con un factor de seguridad, es el que entra en los cálculos técnicos. Por lo que es superior a la fundición gris, al hierro maleable y al acero no aleado, en el límite de elasticidad.

Se obtienen diferentes tipos de nodular que van en función de la composición y el proceso para su obtención, estos son: Nodular Ferrítico, se puede obtener as cast y también por tratamiento térmico de recocido con alargamientos superiores a 18 %, Nodular Semiperfítico, normalmente se obtiene as cast combinando las propiedades del Nodular Ferrítico y el Perlítico y Nodular Perlítico que por tratamiento térmico de normalizado mejora notablemente sus propiedades físicas. También se pueden lograr para piezas especiales un Nodular Perlítico Aleado con estructuras Bainíticas llegando a obtener de límite elástico convencional A 0.2 % 80 PSI, como también Nodulares Austeníticos Aleados con Níquel y Cromo para piezas resistentes a los cambios de volumen que trabajan a altas temperaturas.

CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA EL NODULAR:

Propiedades Mecánicas de las Fundiciones Nodulares según normas SAE J434B	Especificación		GRADOS		
	D-4018	D-4512	D-5506	D-7003	
Tracción	Kgs./mm2	42,0	45,6	56,0	70,0

Cilindros Hidráulicos Serie CHM2

Mont. COMO ORDENAR traseros

Los cilindros hidráulicos "PRAYCO" serie CHM2 se identifican con precisión por medio de un código que se compone de la siguiente forma:

CHM2 - 125 - 1200 - D - MX1 - AA - 56 - A - EE - 1 - 4 - 10

Serie

DIÁMETRO

- 25
- 32
- 40
- 50
- 63
- 80
- 100
- 125
- 160
- 200

Carrera en mm

VÁSTAGO
Simple O
Doble D

DISEÑO

CONEXIÓN CAÑERÍA
VISTA DE LADO DEL VÁSTAGO

	Cab. Del.	Cab. Tras.
Arriba	1	1
Derecha	2	2
Abajo	3	3
Izquierdo	4	4
Tapa Trasera	-	5

TIPO DE CONEXIÓN

Standard EE
Supermedida EE1

TIPO EXTREMO DE VÁSTAGO

Macho A
Macho B
Hembra C
Brida D

DIÁMETRO DE VÁSTAGO

Diám. Cil. (Interno)	Diám. Vást.
25	12 / 18
32	14 / 22
40	18 / 22 / 28
50	22 / 28 / 36
63	28 / 36 / 45
80	36 / 45 / 56
100	45 / 56 / 70
125	56 / 70 / 90
160	70 / 90 / 110
200	90 / 110 / 140

TIPOS DE MONTAJE

Patas laterales	MS2
Patas laterales con chaveta	MS2K
Oscilante trasero hembra	MP1
Oscilante trasero macho	MP3
Oscilante trasero rótula	MP5
Brida delantera	ME5
Brida delantera Din	ME5D
Brida trasera	ME6
Oscilante cabezal delantero	MT1
Oscilante cabezal trasero	MT2
Oscilante central	MT4
Tensores ambos extremos	MX1
Tensores traseros	MX2
Tensores delanteros	MX3
Agujeros frontales	MX5

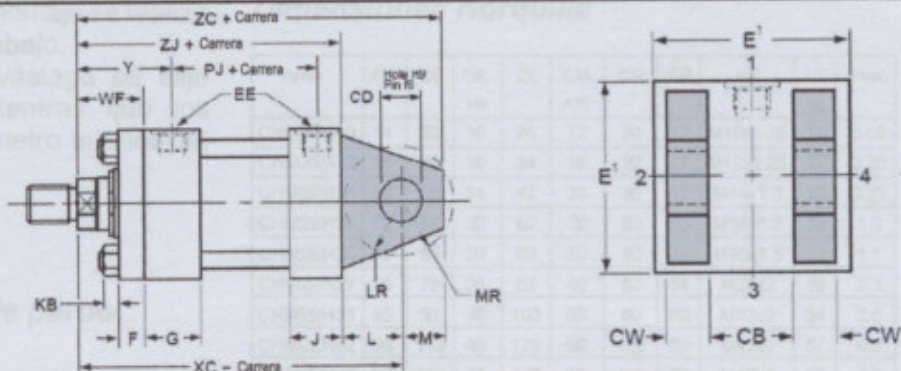
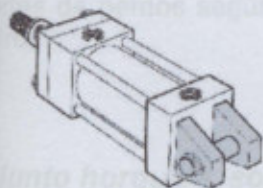
AMORTIGUACIONES

Sin amortiguación SA
Ambas amortiguaciones AA
Amortiguación delantera AD
Amortiguación trasera AT

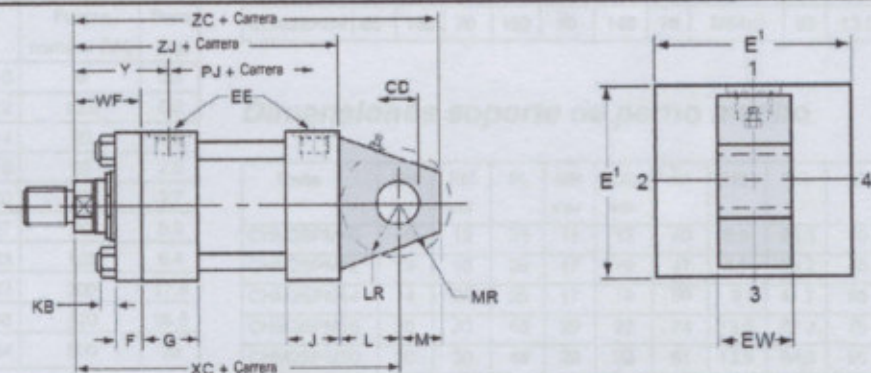
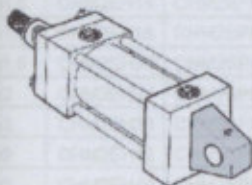
Cilindros Hidráulicos Serie CHM2

Montajes oscilantes traseros

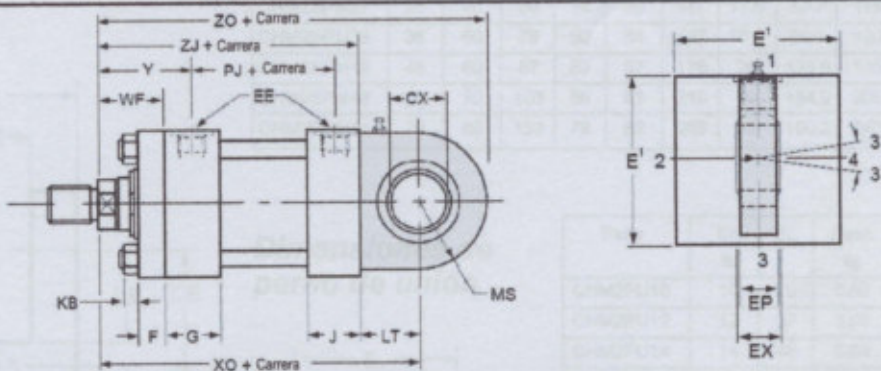
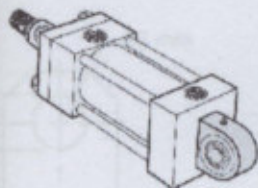
MP1
ISO / NF



MP3
ISO / NF



MP5
ISO / DIN / NF



*Diám. Cil.	Diám. Vást. MM	(R) B	E	F	G	J	KB	Min. L	M	Y	(A16) CB	(R) CD	Max. CW	CX	EP	EW	EX	Min. LR	Min. LT	Max. MR	Max. MS	PJ+	WF	XC+	XO+	ZC+	ZJ+	ZO
25	12 18	24 30	40 40	10	40	25	4	13	10	50	12	10	8,5	12 +0,00/-0,008	8	12	10 +0,00/-0,12	12	16	12	20	53	25	127	130	137	114	150
32	14 22	26 34	45 45	10	40	27	5	19	12	60	16	12	10,5	16 +0,00/-0,008	11	16	14 +0,00/-0,12	17	20	17	23	56	35	147	148	159	128	170,5
40	18 22 28	30 34 42	63	10	47	38	6,5	19	14	62	20	14	12,5	20 +0,00/-0,012	13	20	16 +0,00/-0,12	17	25	17	29	73	35	172	178	186	153	207
50	22 28 36	34 42 50	75	16	44	38	10	32	20	67	30	20	18	25 +0,00/-0,012	17	30	20 +0,00/-0,12	29	31	29	33	74	41	191	190	211	159	223
63	28 36 45	42 50 60	90	16	44	38	10	32	20	71	30	20	18	30 +0,00/-0,012	19	30	22 +0,00/-0,12	29	38	29	40	80	48	200	206	220	168	246
80	36 45 56	50 60 72	115	20	49	44	13	39	28	77	40	28	23,5	40 +0,00/-0,012	23	40	28 +0,00/-0,12	34	48	34	50	93	51	229	238	257	190	288
100	45 56 70	60 72 88	130	22	51	44	13	54	36	82	50	36	28,5	50 +0,00/-0,012	30	50	35 +0,00/-0,12	50	58	50	82	101	57	257	261	293	203	323
125	56 70 90	72 88 108	165	22	58	57	18	57	45	86	60	45	34,5	60 +0,00/-0,015	38	60	44 +0,00/-0,15	53	72	53	80	117	57	289	304	334	232	384
160	70 90 110	88 108 133	205	25	58	57	22	63	59	86	70	56	39,5	80 +0,00/-0,015	47	70	55 +0,00/-0,15	59	92	59	100	130	57	308	337	367	245	437
200	90 110 140	108 133 163	245	25	76	76	24	82	70	98	80	70	44,5	100 +0,00/-0,020	57	80	70 +0,00/-0,20	78	116	78	120	165	57	381	415	451	299	535

6 + Sumar a la carrera
* Diám. Cil. se refiere al int. de la camisa

Todas las dimensiones se encuentran en mm.

Cilindros Hidráulicos Serie CHM2

Accesorios de Montaje

La selección de los accesorios de montaje se realiza por medio de las tablas detalladas abajo.

Los accesorios de extremo de vástago se elije según su diámetro y rosca, mientras que los soportes de pernos según el diámetro interior del cilindro.

Conjunto horquilla, soporte de perno macho y perno unión

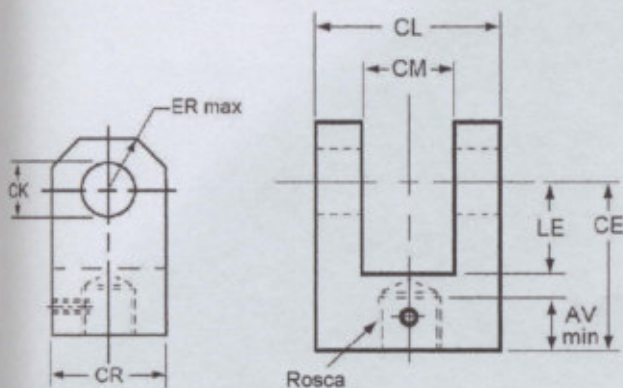
Rosca	Horquilla	Soporte de perno macho	Perno de unión	Fuerza nominal (kN)	Peso (Kg)
M10x1.25	CHM2EH10	CHM2SPM10	CHM2PU10	8	0.3
M12x1.25	CHM2EH12	CHM2SPM12	CHM2PU12	12.5	0.6
M14x1.5	CHM2EH14	CHM2SPM14	CHM2PU14	20	0.8
M16x1.5	CHM2EH16	CHM2SPM16	CHM2PU16	32	2.2
M20x1.5	CHM2EH20	CHM2SPM20	CHM2PU20	50	2.7
M27x2	CHM2EH27	CHM2SPM27	CHM2PU27	80	5.9
M33x2	CHM2EH33	CHM2SPM33	CHM2PU33	125	9.4
M42x2	CHM2EH42	CHM2SPM42	CHM2PU42	200	17.8
M48x2	CHM2EH48	CHM2SPM48	CHM2PU48	320	26.8
M64x3	CHM2EH64	CHM2SPM64	CHM2PU64	500	39

Dimensiones Horquilla

Parte	AV	CE	CK H9	CL	CM A16	CR	ER	KK	LE	Peso
CHM2EH10	14	32	10	26	12	20	12	M10x1.25	14	0.08
CHM2EH12	16	36	12	34	16	32	17	M12x1.25	19	0.25
CHM2EH14	18	38	14	42	20	30	17	M14x1.5	19	0.32
CHM2EH16	22	54	20	62	30	50	29	M16x1.5	32	1.0
CHM2EH20	28	60	20	62	30	50	29	M20x1.5	32	1.1
CHM2EH27	36	75	28	83	40	60	34	M27x2	39	2.3
CHM2EH33	45	99	36	103	50	80	50	M33x2	54	2.6
CHM2EH42	56	113	45	123	60	102	53	M42x2	57	5.5
CHM2EH48	63	126	56	143	70	112	59	M48x2	63	7.6
CHM2EH64	85	168	70	163	80	146	78	M64x3	83	13.0

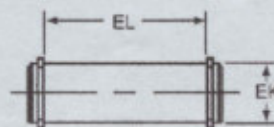
Dimensiones soporte de perno macho

Parte	CK H9	EM h13	FL	MR max	LE min	AA	HB	TG	UD
CHM2SPM10	10	12	23	12	13	40	5.5	28.3	40
CHM2SPM12	12	16	29	17	19	47	6.6	33.2	45
CHM2SPM14	14	20	29	17	19	59	9	41.7	65
CHM2SPM16	20	30	48	29	32	74	13.5	52.3	75
CHM2SPM20	20	30	48	29	32	91	13.5	64.3	90
CHM2SPM27	28	40	59	34	39	117	17.5	82.7	115
CHM2SPM33	36	50	79	50	54	137	17.5	96.9	130
CHM2SPM42	45	60	87	53	57	178	26	125.9	165
CHM2SPM48	56	70	103	59	63	219	30	154.9	205
CHM2SPM64	70	80	132	78	82	269	33	190.2	240

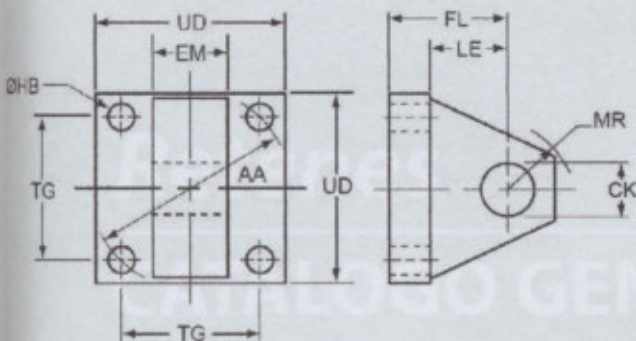


Horquilla

Dimensiones de perno de unión



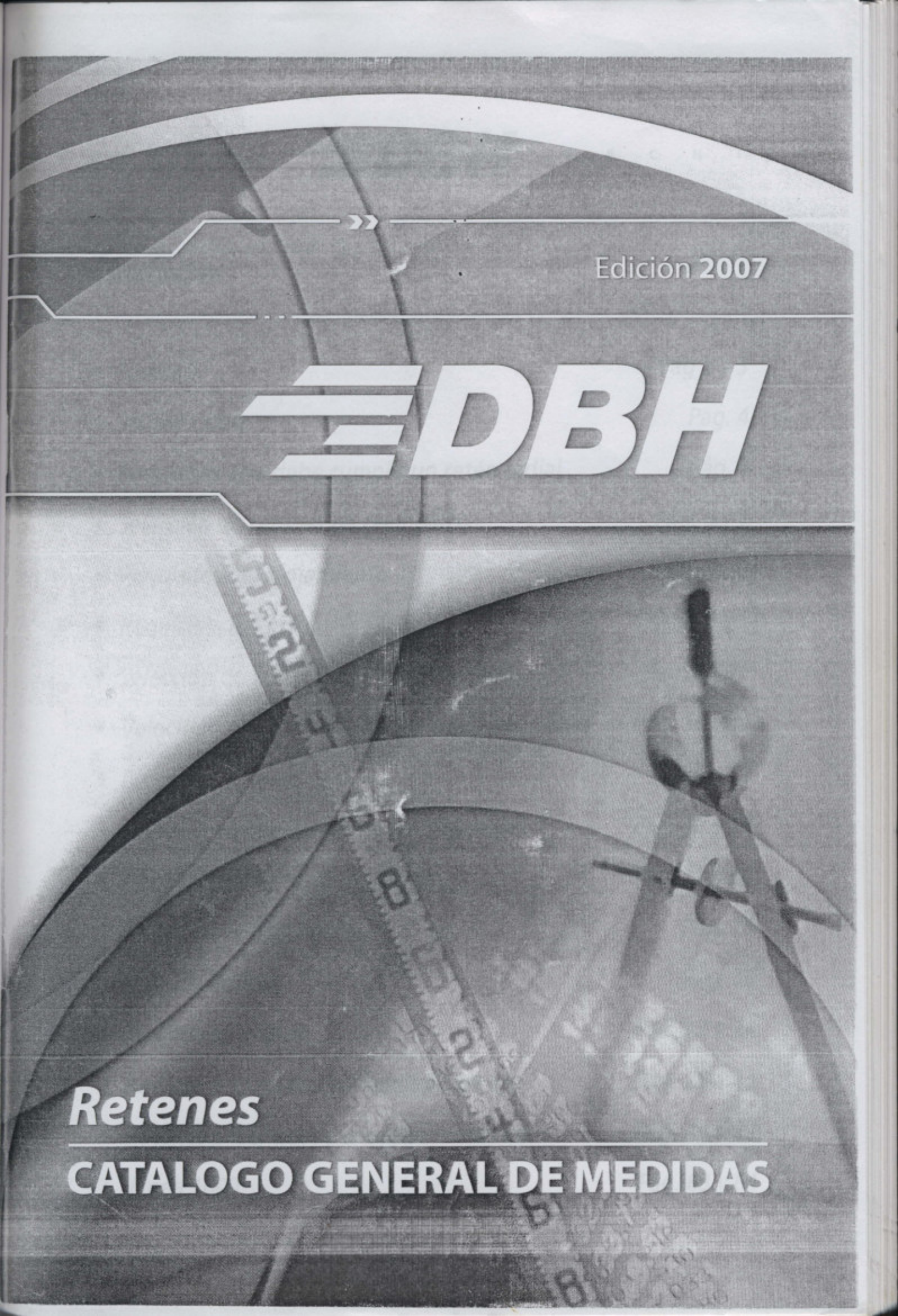
Parte	EK f8	EL	Peso kg
CHM2PU10	10	29	0.02
CHM2PU12	12	37	0.05
CHM2PU14	14	45	0.08
CHM2PU16	20	66	0.2
CHM2PU20	28	87	0.4
CHM2PU27	36	107	1.0
CHM2PU33	45	129	1.8
CHM2PU42	56	149	4.2
CHM2PU48	70	169	6.0



Soporte de perno macho

Soporte de perno macho para montaje MP1

Diámetro interior	Soporte de perno macho	Fuerza nominal (kN)	Peso (Kg)
25	CHM2SPM10	8	0.2
32	CHM2SPM12	12.5	0.3
40	CHM2SPM14	20	0.4
50	CHM2SPM16	32	1
63	CHM2SPM20	50	1.4
80	CHM2SPM27	80	3.2
100	CHM2SPM33	125	5.6
125	CHM2SPM42	200	10.5
160	CHM2SPM48	320	15
200	CHM2SPM64	500	20



Edición 2007

EDBH

Retenes

CATALOGO GENERAL DE MEDIDAS

Índice

- Empresa Pág 2 y 3
- Introducción Pag. 4
- Requisitos que debe cumplir un retén radial Pág. 5
- Selección de retenes de reemplazo Pág. 5 y 6
- Requisitos del alojamiento Pág. 7 y 8
- Requisitos del eje Pág. 8 y 9
- Selección de materiales y compuestos Pág. 9 y 10
- Velocidad periférica y número de revoluciones Pág. 10 y 11
- Presión Pág. 11
- Tabla de comportamiento de materiales Pág. 12 y 13
- Condiciones de funcionamiento Pág. 13 y 14
- Métodos de instalación Pag. 15
- Diseños básicos Pág. 16
- Diseños especiales Pág. 17 a 24
- Retenes ordenados por medidas de eje Pág. 25 a 43
- Retenes ordenados por orden numérico Pág. 44 a 62
- Línea 1000 Pág. 63 y 64

Requisitos que debe cumplir un retén radial

La función de un retén radial es evitar o reducir al mínimo, el paso del aceite o de otro medio entre dos piezas de una máquina, que están en movimiento, una con respecto a la otra, como por ejemplo entre un eje rotatorio y su apoyo. El retén va montado dentro o junto a la parte inmóvil de la máquina y tiene un labio flexible, generalmente cargado por el resorte, que hace de línea de contacto con respecto a la otra parte de la máquina, normalmente un eje rotatorio (fig. 1).

Los requisitos que debe cumplir un retén radial, varían dentro de límites muy amplios. No obstante las exigencias comunes son, por lo general, las siguientes:

- Buenas cualidades sellantes
- Gran resistencia al desgaste
- Buena resistencia al calor y al frío
- Buena resistencia contra diferentes medios
- Facilidad de montaje
- Larga duración

"El sellado perfecto" no puede lograrse, entre otras cosas, debido a que el labio necesita recibir cierta lubricación para no ser destruido por el calor de la fricción (fig. 2).

Un paso de aceite u otro medio (fugas) del orden de 1cc por 24Hs., representa un valor plenamente aceptable. En la práctica esta cantidad no puede medirse, ya que se evapora. Como guía en lo que respecta a la duración, se suelen citar 2000 horas de funcionamiento o cuando se trata de vehículos, 100.000 Kilómetros. No obstante, el valor depende en alto grado de las condiciones de funcionamiento y medio ambiente en que se encuentren los retenes.

Selección de retenes de reemplazo

Número de pieza:

Generalmente un retén lleva un número de pieza y medidas para que pueda identificarse a través de la tabla de equivalencias, catálogo de vehículos o de las listas numéricas de este manual.

Tamaño:

Si no hay ningún número o si el número es ilegible, se puede seleccionar los reemplazos equiparando los tamaños con lo de la lista. Si no hay disponible un retén de la misma altura, seleccione uno ligeramente más bajo.

Diseño del retén:

Con el tamaño identificado, se puede seleccionar un tipo o diseño. En muchas aplicaciones, se puede sustituir un retén por otro de diseño diferente. Los cuadros de condiciones de operación recomendadas (pag. 12, 13 y 14), son útiles en la selección del diseño y tipo más apropiado de retén.

Condiciones de funcionamiento:

Compruebe los límites de funcionamiento para el retén seleccionado, consulte los cuadros de condiciones de funcionamiento (pag. 12, 13 y 14). Si no puede encontrarse un material de labio para equiparar el antiguo retén en

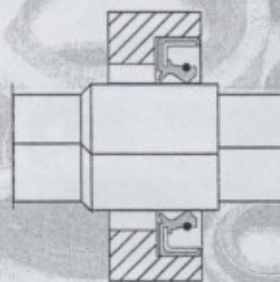


Figura 1

El retén está montado en la parte fija de la máquina con el labio cargado por el resorte en contacto con el eje rotatorio.

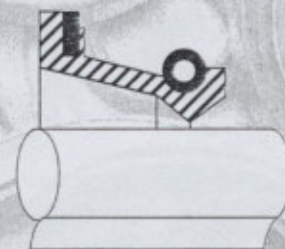


Figura 2

Debe haber una película fina de aceite entre el labio y el eje, para reducir al mínimo el calor generado.

las listas de medidas, a menudo hay posibles alternativas, como se ilustra en el cuadro de sustitución de elemento de sellado en esta página

Presión:

La mayoría de los retenes están diseñados para alcanzar una máxima vida en servicio cuando no soportan presión (0 psi). A medida que la presión aumenta, la vida de servicio generalmente disminuye. Los retenes indicados en este catálogo son normalmente adecuados para su uso con presiones hasta 15 psi.

Materiales del elemento de sellado:

Para materiales del labio de sellado consúltese la guía de selección de materiales y compuestos (pag. 6) y el cuadro de selección de compuestos (pag. 9 y 10). Si fuera necesario hacer sustituciones, consulte la siguiente tabla.

Sustitución del elemento de sellado

MATERIAL DEL LABIO ORIGINAL	CODIGO DE LABIO	MATERIAL DEL LABIO SUSTITUIDO	CODIGO DE LABIO
FIELTRO	F	NITRILO POLIACRILICO FLUOROELASTOMERO CUERO	NBR ACM FPM L
CUERO	L	FLUOROELASTOMERO NITRILO	FPM NBR
NITRILO	N	POLIACRILICO FLUOROELASTOMERO SILICONA	ACM FPM MVQ
POLIACRILICO	P	FLUOROELASTOMERO SILICONA NITRILO	FPM MVQ NBR
SILICONA	S	FLUOROELASTOMERO POLIACRILICO NITRILO	FPM ACM NBR

Nota especial:

Sólo se deben intercambiar los materiales, cuando la entrega inmediata es más importante que la seguridad de la máxima vida del retén. Se pueden hacer otras sustituciones distintas de las indicadas en esta lista si es necesario. Por ejemplo, el poliacrílico o silicona se puede sustituir por el nitrilo. Sin embargo la vida del retén puede verse reducida, puesto que el nitrilo endurece a temperaturas superiores a 107 °C.

Como seleccionar retenes para nuevas aplicaciones

Si se conoce el tipo de retén requerido, consulte directamente las listas de tamaños (pág.24) y seleccione el tamaño. Cuando sea posible especifique los diseños preferidos.

Para pautas específicas para la selección de retenes consulte los cuadros de condiciones de funcionamiento.

La selección final puede hacerse a partir de las listas de medidas.

Condiciones de funcionamiento

Diseños



Mz
Simple labio
con resorte



Lz
Simple labio
con resorte



Kz
Simple labio
con resorte



Mx
Doble labio
con un resorte



Lx
Doble labio
con un resorte



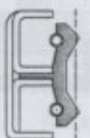
Kx
Doble labio
con un resorte



Mr
Doble labio
con dos
resortes



Lr
Doble labio
con dos
resortes



Kr
Doble labio
con dos
resortes



A 101



A 111

Aplicaciones

Este diseño presenta un solo labio, con resorte. No llevan armadura de protección interior. Son retenes que se emplean en aplicaciones más económicas.

Algunos usos típicos son, por ejemplo, motores eléctricos y cajas reductoras de velocidad.

Cuando las condiciones operativas exceden las presentaciones que suministran los materiales estándares se puede sustituir por materiales especiales adecuados para cada requerimientos.

Diseño de un solo labio, con resorte y armadura interna para conferirle una mayor resistencia y una adecuada protección a la zona de retención. Es recomendado especialmente para aquellos casos en los cuales el conjunto eje puede llegar a apoyar en el talón del retén.

Por lo general este tipo de retén es empleado en ejes de diámetro superior a 50 mm. Se puede fabricar en compuestos especiales si así es requerido.

Este diseño presenta doble labio de retención y no tiene armadura interior. Un labio proporciona una buena protección a la entrada de polvo externo y el otro, que posee un resorte, asegura una excelente retención del lubricante.

Se ofrece este diseño en materiales estándares, y puede ser fabricado en materiales especiales cuando los requerimientos de presentación exceden los comunes.

El diseño de doble labio asegura una buena protección contra la suciedad exterior y una excelente condición de retención del lubricante por medio de su labio de retención con resorte.

Posee una armadura interna que confiere una mayor resistencia estructural y lo protege en la zona de retención, de modo especial en aquellos casos en los que el eje pueda apoyar el talón del retén.

Es un retén de doble labio de retención con resorte que se recomienda de manera especial cuando hay que separar dos fluidos.

Pueden ser contruidos en materiales estándares o especiales, de acuerdo a la necesidad, pudiendo ser los labios de retención de diferentes materiales de acuerdo a la prestación a cumplir.

Este diseño presenta labios exteriores, que cumplen la función de sellar contra el diámetro de su alojamiento, al girar el retén que está montado solidariamente al eje.

Hay modelos que poseen un resorte de expansión que actúa sobre el labio de retención, proporcionando un efectivo sellado.

El montaje del retén se realiza orientando los labios hacia el exterior, de modo de oponerse a la entrada de suciedad y polvo.

Su mayor aplicación es generalmente en máquinas agrícolas.

Límites de temperatura continua

Límites de temperatura continua	Código de labio
- 40° a 149°C	ACM
- 54° a 107°C	NBR
- 73° a 163°C	MVQ
- 40° a 204°C	FPM

- 40° a 149°C	ACM
- 54° a 107°C	NBR
- 73° a 163°C	MVQ
- 40° a 204°C	FPM

- 40° a 149°C	ACM
- 54° a 107°C	NBR
- 73° a 163°C	MVQ
- 40° a 204°C	FPM

- 40° a 149°C	ACM
- 54° a 107°C	NBR
- 73° a 163°C	MVQ
- 40° a 204°C	FPM

- 54° a 107°C	NBR
- 40° a 204°C	FPM

- 40° a 149°C	ACM
- 54° a 107°C	NBR

Hélices y Bidireccionales

El efecto de retención del labio del retén puede ser reforzado agregando a la zona de contacto con el eje una asistencia hidrodinámica, la cual puede ser diseñada para giros en un solo o en ambos sentidos (Hélices o Bidireccionales respectivamente)

Ante pequeñas pérdidas del fluido a retener que logran transponer la zona de sellado del labio de retención, las mismas son rebombadas hacia la zona de la cual no deben escapar.



Métodos de Instalación

El tema de instalación representa un área usualmente a inspeccionar cuando seleccionamos un retén de aceite para una aplicación. Estudios realizados han mostrado que esta área es una de las mayores causas de las fallas prematuras del retén.

Para facilitar la instalación, el retén deberá ser lubricado con grasa o con aceite para reducir la fricción inicial de las superficies en contacto. Esto también ayudará a proteger los labios del retén durante el inicio de la rodadura.

Esta sección se emplaza sobre procedimientos para una adecuada instalación.

Una herramienta de instalación deberá siempre ser usada cuando se instala un retén de grasa o aceite. Una herramienta facilitará la instalación y evitará el "cruzamiento" del retén. Una pieza neumática ó hidráulica es reecomendable para proveer la fuerza necesaria para instalar el retén. La **figura 7** describe ejemplos de ambos métodos de instalación, correcto e incorrecto.

En cada una de las secuencias del método aceptable, la carga es absorbida por el alojamiento o por la superficie del fondo del soporte para prevenir daños al retén y para instalar adecuadamente al retén en su alojamiento.

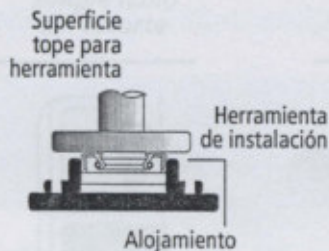
Figura 7

Método correcto

El diámetro como mínimo de 0,5 a 1 mm. más grande que el diámetro exterior del retén.

Diámetro mínimo de 0,5 a 1 mm. más grande que el diámetro exterior del retén.

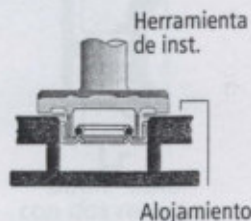
Diám. 0,5 a 1 mm. menor que el diámetro del alojamiento.



Espesor "E" ancho del chaflan más 5mm.

La herramienta hace tope contra la superficie del soporte

Método incorrecto



Puede deformarse el retén



Error de desalineación

Diseños básicos

Tipo "K",
blindados y
retificados



Kz
*Simple labio
con resorte*

Tipo "L",
sintéticos



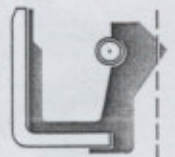
Lz
*Simple labio
con resorte*

Tipo "LM",
sintéticos /
rectificados



LMz
*Simple labio
con resorte*

Tipo "M",
rectificados



Mz
*Simple labio
con resorte*



Kx
*Doble labio
con un resorte*



Lx
*Doble labio
con un resorte*



LMx
*Doble labio
con un resorte*



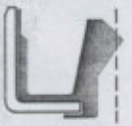
Mx
*Doble labio
con un resorte*



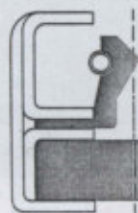
Kt
*Simple labio
sin resorte*



Lt
*Simple labio
sin resorte*



Mt
*Simple labio
sin resorte*



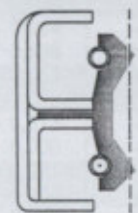
Kp
*Fieltro sintético
con resorte*



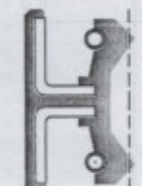
Ls
*Doble labio
sin resorte*



Ms
*Doble labio
sin resorte*



Kr
*Doble labio
con dos resortes*



Lr
*Doble labio
con dos resortes*



Mr
*Doble labio
con dos resortes*

Requisitos del Alojamiento

Además de la aplicación y características del retén, hay que verificar las condiciones del alojamiento y del eje antes del montaje del mismo. Estas incluyen configuración, tolerancia, dureza, materiales y acabado del eje y alojamiento, más velocidad del eje y excentricidad.

Los requisitos para el alojamiento y el eje aparecen en estas dos páginas. Se refieren a los retenes de pequeño y de gran diámetro.

Los requisitos especiales de instalación y montaje distintos de los indicados en la lista más abajo, aparecen en las secciones de retenes apropiadas.

Configuraciones del alojamiento

La esquina de guía, o borde de entrada del orificio interior debe estar biselada (como se ilustra en la fig. 3) y libre de rebabas. La esquina interna del orificio interno debe tener un radio máximo de 1,19 mm.

Tolerancia

Los retenes DBH están fabricado de acuerdo a estrictos requisitos de tamaño. Los D.E. de los retenes son normalmente de 0,10 mm a 0,25 mm mayores que el alojamiento. Para asegurar el encaje a presión necesario mantenga las dimensiones de las listas más abajo.

Las tolerancias en estas tablas se aplican solamente a materiales ferrosos. Por ejemplo, el aluminio tiene generalmente una tasa de expansión térmica más alta que el acero.

Cuadro de Tolerancia del Alojamiento

ALOJAMIENTO		RETEN	
Diámetro	(ISO / HB) Tolerancia	Tolerancia del diámetro:	
		Caja de metal	Cubierta de caucho
Más de 6 hasta 10	+ 0,022	+ 0,20	+ 0,30
	- 0,000	+ 0,06	+ 0,15
Más de 10 hasta 18	+ 0,027	+ 0,20	+ 0,30
	- 0,000	+ 0,08	+ 0,15
Más de 18 hasta 30	+ 0,033	+ 0,20	+ 0,30
	- 0,000	+ 0,08	+ 0,15
Más de 30 hasta 50	+ 0,039	+ 0,20	+ 0,30
	- 0,000	+ 0,08	+ 0,15
Más de 50 hasta 80	+ 0,046	+ 0,23	+ 0,35
	- 0,000	+ 0,09	+ 0,20
Más de 80 hasta 120	+ 0,054	+ 0,25	+ 0,35
	- 0,000	+ 0,10	+ 0,20
Más de 120 hasta 180	+ 0,063	+ 0,28	+ 0,45
	- 0,000	+ 0,12	+ 0,25
Más de 180 hasta 250	+ 0,072	+ 0,35	+ 0,45
	- 0,000	+ 0,15	+ 0,25
Más de 250 hasta 300	+ 0,081	+ 0,35	+ 0,45
	- 0,000	+ 0,15	+ 0,25
Más de 300 hasta 315	- 0,081	+ 0,45	+ 0,55
	- 0,000	+ 0,20	+ 0,30
Más de 315 hasta 400	+ 0,089	+ 0,45	+ 0,55
	- 0,000	+ 0,20	+ 0,30
Más de 400 hasta 500	- 0,097	+ 0,45	+ 0,55
	+ 0,000	+ 0,20	+ 0,30

Medidas expresadas en mm

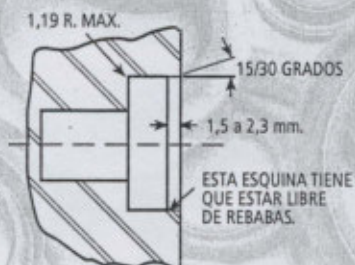


Figura 3

Nota: El diámetro exterior del retén está determinado por el promedio de tres medidas, por lo menos, tomadas en posiciones igualmente separadas. En un alojamiento escalonado, la profundidad del orificio interno debe exceder la altura del retén por un mínimo de 0,40 mm.

Dureza del alojamiento

No se recomienda ninguna dureza, Rockwell. Sin embargo, la dureza de orificio interno debe ser lo suficientemente elevado para mantener la interferencia con el diámetro exterior del retén.

Material del alojamiento

Los materiales ferrosos y otros materiales metálicos comunmente, el aluminio, son aceptables

Acabado del alojamiento

Se debe mantener un acabado de aproximadamente 125 micro-pulgadas o más liso para asegurar un sellado correcto.

Requisitos del Eje

Para que el labio de retención del retén funcione correctamente y tenga una larga vida útil, es necesario que, en la zona donde trabaja el eje en contacto con dicho labio, cumpla con ciertos requisitos que describimos a continuación:

Configuración del eje

Es necesario un radio o bisel libre de rebabas, según se ilustra debajo. (C= profundidad del bisel). **Figura 4**

Diámetros del Eje

DIÁMETRO DEL EJE (en mm.)	C	R	L Preferida a 15°	L Opcional a 30°
Hasta 100,00	2,5	4,5	8,5	4,0
100,10 a 180,00	3,0	6,0	11,5	5,0
180,10 a 1000,00	5,0	9,5	18,0	8,0
1000,10 y mayor	6,5	12,7	24,0	11,0

Material del eje

Los retenes funcionan mejor sobre ejes de acero al carbón medio (SAE 1035, 1045) o acero inoxidable. Las superficies de buena calidad cromadas y niqueladas, correctamente acabadas, son aceptables. El latón, bronce y las aleaciones de aluminio, zinc o magnesio, no se recomiendan.

Rugosidad

La rugosidad del eje debe encontrarse entre ciertos límites. Si se sobrepasan los valores máximos, se producirá un desgaste prematuro del labio de retención. Si la misma se encuentra por debajo de un mínimo, "se rompe" la película de lubricación que se forma entre el eje y el labio de retención, con lo cual se incrementa la fricción, sube la temperatura, y se deteriora el labio. De acuerdo a la norma ISO 4288, los valores de rugosidad deben cumplir: Ra 0.2 a 0.8 μ m / Rz 1 a 4 μ m / Rmax 6.3 μ m

Direccionalidad Superficial

En el mecanizado de los ejes debe considerarse que no deben quedar huellas con direccionalidad, de modo de evitar pérdidas por bombeo dependiendo del sentido de giro.

Dureza

En la mayoría de las aplicaciones, la dureza deberá tener un valor como mínimo de 55 HRC, con una profundidad al menos de 0.3 mm. Para casos de velocidades periféricas bajas (menores a 8 m/s), buena lubricación y ausencia de contaminación pueden llegar a ser aceptables valores de dureza inferiores a 55HRC.

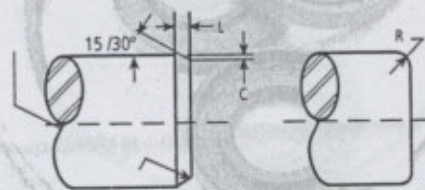


Figura 4

Estas esquinas tienen que estar libres de rebabas.

Polímero (código del labio: ACM)

Tolerancia del eje

Para la función de retención satisfactoria, asegúrese de que el diámetro del eje esté dentro de las siguientes tolerancias recomendadas RMA y ISO.

Cuadro de Tolerancia del Eje

DIAMETRO DEL EJE EN MM	Tolerancia	DIAMETRO DEL EJE EN MM	Tolerancia
Más de 6 hasta 10	+ 0,000 - 0,090	Más de 120 hasta 180	+ 0,000 - 0,250
Más de 10 hasta 18	+ 0,000 - 0,110	Más de 180 hasta 250	+ 0,000 - 0,290
Más de 18 hasta 30	+ 0,000 - 0,130	Más de 250 hasta 315	+ 0,000 - 0,320
Más de 30 hasta 50	+ 0,000 - 0,160	Más de 315 hasta 400	+ 0,000 - 0,380
Más de 50 hasta 80	+ 0,000 - 0,190	Más de 400 hasta 500	+ 0,000 - 0,400
Más de 80 hasta 120	+ 0,000 - 0,220		

Excentricidad del eje

Dos tipos de excentricidad del eje afectan la actuación del retén. Son las siguientes:

Desalineación, eje a diámetro interno. La cantidad por la cual el eje está descentrado, con respecto al centro del orificio interior. Común hasta cierto punto, está causada por falta de precisión en el trabajo a máquina y montaje. Para medirla, sitúe un indicador de disco graduado entre el eje y el orificio interno. Gire el eje y lea el indicador.

Desplazamiento dinámico. La cantidad por la cual el eje no gira alrededor del verdadero centro. La desalineación, curvatura del eje, falta de equilibrio del eje y otras deficiencias de precisión en la fabricación, son las causas comunes. Para medirlo, haga girar lentamente el eje y calcule el movimiento total de un indicador sujeto contra el lado del eje

Velocidad del eje

Las velocidades máximas del eje para una actuación efectiva del retén dependen del acabado del eje, presión, temperatura, excentricidad, lubricante o fluido que se retiene, tipo de retén y otras condiciones. Por ejemplo las velocidades del eje pueden aumentarse cuando el acabado de la superficie del eje mejora o la excentricidad (desplazamiento) se reduce.

Importante: Recomendamos extremar los recaudos en la protección del eje hasta el momento del montaje definitivo.

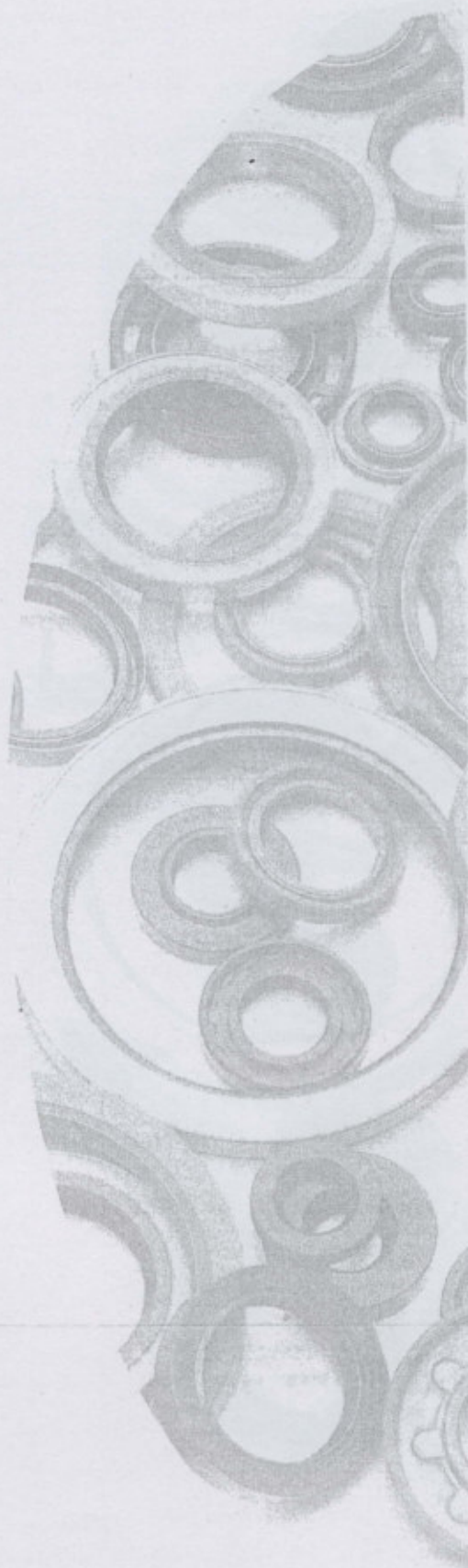
Selección de material y compuestos

Los retenes DBH están disponibles en una extensa variedad de materiales del elemento de sellado. Cada uno tiene características específicas. Un "código de labio" designa los materiales en las tablas y listas de referencias subsiguientes:

Nitrilo (código del labio: NBR)

El material de sellado más comunmente usado.

El nitrilo es excelente para la mayoría de los aceite minerales y grasas. Hay disponibles variaciones para fúel, fluidos industriales y lubricantes muy mezclados. Los nitrilos están recomendados para operación continua desde -54°C a 107°C, e intermitentemente hasta 121°C



Poliacrílico (código del labio: ACM)

Para uso con lubricante EP (EP, extrema presión) y elevadas temperaturas de funcionamiento.

Los elastómeros de poliacrílico tienen buena resistencia a las temperaturas de operación más elevadas, hasta 149°C, e incluso hasta 177°C en algunos fluidos. Son también aconsejables para lubricantes de alta presión (EP) y tienen elevada resistencia a la oxidación y al ozono. No se recomiendan para uso con agua o a temperaturas por debajo de -40°C.

Silicona (código del labio: MVQ)

Para aplicaciones con alta/baja temperatura, baja fricción.

Los retenes hechos de siliconas pueden usarse para cubrir una amplia gama de temperaturas, desde -73° a 163°C

La elevada absorción de lubricante de los retenes de silicona minimiza la fricción y el desgaste. La silicona tiene poca resistencia a los aceites oxidados, algunos aditivos de extrema presión y contaminantes abrasivos.

Fluoroelastómeros (código del labio: FPM)

Materiales superiores para la gama más extensa de temperaturas y la mayor resistencia química.

Los fluoroelastómeros resistirán temperaturas desde -40°C hasta 204°C. Resisten los productos más especiales, lubricantes y químicos que pueden destruir al nitrilo, los poliacrílicos, y las siliconas. Este material superior muy apreciado ofrece un funcionamiento y vida de servicio excepcionales.

Otros materiales de sellado

Hay compuestos especiales para aplicaciones específicas. Cuando se utiliza este código, póngase en contacto con DBH para los detalles.

Materiales de caja

A menos que se indique de otro modo, las cajas interiores y exteriores de retenes en este catálogo están formadas de acero laminado en frío. Están engrasadas o tratadas para protegerlas contra la corrosión en el manejo y almacenaje ordinario.

Se puede suministrar retenes de acero inoxidable para resistencia a la corrosión y condiciones extremas.

Materiales de resorte

A menos que esté especificado, los resortes suministrados con los retenes de este catálogo son de alambre de acero estirado puro. Si es necesario se puede suministrar resortes de acero inoxidable.

Velocidad periférica y número de revoluciones

Al girar el eje se produce una fricción entre este y el retén, desarrollándose calor. Cuando más rápido gira el eje mayor será el calor producido por la fricción. Cuando se alcanza la temperatura máxima admisible del labio se ha llegado a la velocidad periférica máxima permitida para el eje. Por tal razón, puede decirse en términos generales que cuando mayor sea la resistencia al calor del material del retén, mayor será la velocidad periférica

1 bar = 10⁵ N/m²
1 bar = 1 kg/cm²

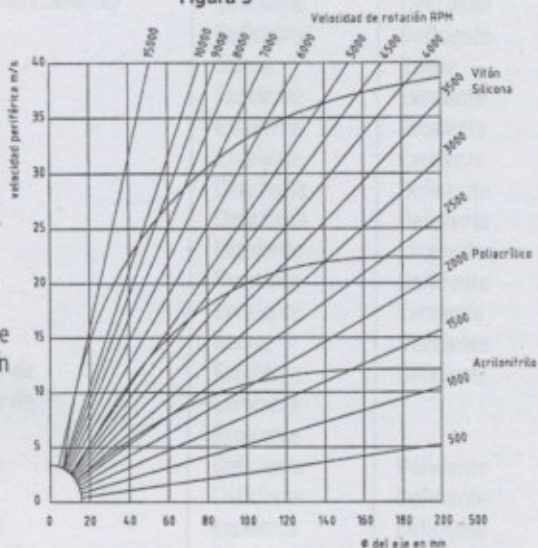
admisible. También deberá tomarse en consideración la temperatura ambiente. Sin embargo, el calor producido por la fricción no depende solamente de la velocidad de rotación sino que, también, existen otros factores como:

- Terminación superficial, excentricidad y desplazamiento del eje
- Lubricación y condiciones de presión, disipación del calor.
- Diseño de labio

Los diferentes diseños del labio influyen sobre la magnitud de la fricción dando, por lo tanto, como resultado incremento variado de la temperatura. Esto hace que los diferentes diseños de labios permitan diferentes velocidades periféricas. La **figura 5** muestra los valores máximos aproximados de la velocidad periférica admisible para labios de retenes tipo Lz, Mz, Kz, etc. de goma nitrílica, poliacrílico y silicona o vitón.

La curva muestra que en ejes de mayor diámetro pueden permitirse velocidades periféricas más altas que en el menor diámetro. Esto está relacionado directamente con el aumento de sección del eje, sección que aumenta con el cuadrado del diámetro, aumentando, por consiguiente, en la misma proporción la capacidad de disipar calor.

Figura 5



Los valores obtenidos de la figura N° 5 deben reducirse sí:

- Se trata de retenes con labio guardapolvo.
- La lubricación es insuficiente.
- La lubricación es mediante grasa (poca eficiencia para la disipación de calor)
- La superficie del eje no cumple con los requisitos de terminación superficial.
- Hay diferencial de presión a través del retén.

Velocidad periférica máxima admisible para el labio.

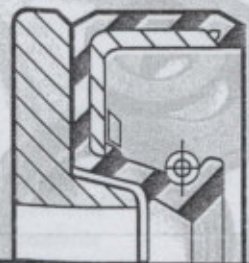
Presión

Cuando los labios están expuestos a presión son forzados contra el eje aumentando superficie de contacto. Al ocurrir esto, aumenta la fricción y se genera calor. Por tal razón cuando el retén está sometido a presión, los valores de velocidad periférica indicados no pueden ser mantenidos y deberán ser reducidos en relación con la magnitud de la presión.

Los tipos Mz y Lz pueden ser empleados en medios con presiones hasta 0,5 bar. Altas velocidades periféricas, presiones tan bajas como de 0,1 - 0,2 bar pueden causar dificultades.

Mediante el empleo de un anillo de apoyo separado, los tipos Mz y Lz pueden emplearse en medios con presiones superiores a 0,5 bar. El anillo de apoyo debe colocarse en el lado posterior del retén, pero los dos necesitan estar en contacto cuando el retén no está sometido a presión. (fig 6)

Si embargo, el anillo de apoyo requiere una adaptación exacta. A presiones muy altas, deberán elegirse retenes con cubiertas revestidas de goma, con el fin de impedir fugas entre el retén y el alojamiento. Cuando el retén está sometido a presión, se corre el riesgo de que se desplace axialmente dentro del alojamiento. Esto se evita colocando el retén contra un tope, anillo separador o anillo ranura.



Con anillo de apoyo
Figura 6

Retenes adecuados para medios con sobrepresión

1 bar = 10⁵ N / m²
1 bar = 1 Kg / cm²

Tabla de comportamiento de materiales

Las clasificaciones de compatibilidad en este cuadro son de aplicación solamente dentro de la gama de temperaturas especificadas para funcionamiento.

Materiales del Labio	Nitrilos (Código NBR)	Poliacrílicos (Código ACM)	Siliconas (Código MVQ)	Fluoroelastómeros (Código FPM)
Gama de temperaturas	(-54° a 107° C)	(-40° a 149° C)	(-73° a 163° C)	(-40° a 204° C)
Acetona	Deficiente	Deficiente	1	Deficiente
Acetileno	Excelente	Deficiente	Buena	Excelente
Aceite de motores	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Aceite de pescado	Excelente	1	Excelente	Excelente
Agua dulce - salada	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Amoniaco gaseoso (frío)	Excelente	Deficiente	Excelente	Deficiente
Amoniaco gaseoso (caliente)	Eeficiente	Deficiente	Excelente	Deficiente
Anilina	Deficiente	Deficiente	Deficiente	1
Asfalto	Buena	Buena	Deficiente	Excelente
Astm nº 1	Excelente	Excelente	1	Excelente
Astm nº 2	Excelente	Excelente	1	Excelente
Astm nº 3	Excelente	Excelente	1	Excelente
Azufre	Deficiente	Deficiente	1	Excelente
Benceno	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Excelente
Bencina	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Borico acido	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Butano	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Butileno	Buena	Deficiente	Deficiente	Excelente
Cal, blanqueador de	Excelente	Deficiente	Buena	Excelente
Carbono, dióxido de	Excelente	1	Buena	Excelente
Cítrico, ácido	Excelente	1	Excelente	Excelente
Cloro, dióxido de	Deficiente	Deficiente	1	Excelente
Crómico, ácido	Deficiente	Deficiente	1	Excelente
Cobre, sulfato de	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Combustible diesel	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Detergentes, soluciones	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Dibutilo, ftalato de	Deficiente	Deficiente	Buena	1
Dietilenglicol	Excelente	Buena	Buena	Excelente
Etano	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Etanol (alcohol etílico)	Excelente	Deficiente	Excelente	1
Etileno	Excelente	1	1	Excelente
Etilenglicol	Excelente	1	Excelente	Excelente
Estearico, acido	Buena	1	Buena	1
Freón 12	Excelente	Excelente	Deficiente	Buena
Freón 22	Deficiente	Buena	Deficiente	Deficiente
Fosfórico, acido (20%)	Buena	1	Buena	Excelente
Fuel oil	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Gas natural	Excelente	Buena	Excelente	Excelente
Gasolina	Buena	Deficiente	Deficiente	Excelente
Grasas animales	excelente	Excelente	Buena	Excelente
Glicerina	Excelente	1	Excelente	Excelente
Hexano	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Hidráulico, aceite (petroleo)	Excelente	Excelente	1	Excelente
Hidrógeno gaseoso	Excelente	Buena	1	Excelente
Keroseno	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente

Tabla de comportamiento de materiales

Las clasificaciones de compatibilidad en este cuadro son de aplicación solamente dentro de la gama de temperaturas especificadas para funcionamiento.

Materiales del Labio	Nitrilos (Código NBR)	Poliacrílicos (Código ACM)	Siliconas (Código MVQ)	Fluoroelastómeros (Código FPM)
Gama de temperaturas	(-54° a 107° C)	(-40° a 149° C)	(-73° a 163° C)	(-40° a 204° C)
Lacas, solventes para	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente
Lubricante ext. presión (EP)	Buena	Excelente	Deficiente	Excelente
Metanol (alcohol metílico)	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Metil etil cetona	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente
Nafta	Buena	Buena	Deficiente	Excelente
Nítrico, ácido (diluido)	Deficiente	Deficiente	Buena	Excelente
Nitrogeno	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
N-octano	Buena	Deficiente	Deficiente	Excelente
Oxígeno (frío)	Buena	Buena	Excelente	Excelente
Ozono	Deficiente	Buena	Excelente	Excelente
Tinner, para pintura	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Buena
Propílico, alcohol	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Sae 30	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Sae 90	Excelente	Excelente	Deficiente	Excelente
Salicílico, ácido	Buena	1	1	Excelente
Sódico, bicarbonato	Excelente	1	Excelente	Excelente
Soja, aceite de	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Sulfúrico, ácido	1	Buena	Deficiente	Excelente
Tolueno	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Excelente
Zinc, cloruro de	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Zinc, sulfato de	Excelente	Deficiente	Excelente	Excelente
Propiedades Mecánicas				
Durómetro	70/80	70/80	75/85	80/90
Juego de Compresión	Buena	Regular	Buena	Buena
Funcionamiento en Seco	Buena	Regular	Deficiente	Buena
Expansión	Baja	Baja	Media	Baja
Resistencia a la abrasión	Buena	Regular	Deficiente	Buena

1 - No hay registros

Condiciones de funcionamiento

Diseños



Mt
Simple labio sin resorte



Lt
Simple labio sin resorte



A099

Aplicaciones

Retén para retención de grasa y protección contra el polvo. Se aplica en trabajos de baja velocidad. No lleva resorte y su instalación es con el labio hacia afuera para otorgar una máxima protección a la entrada de polvo.

No están diseñados para retener aceite.

Usos típicos se encuentran en rodillos transportadores y ruedas de vehículos.

El tipo A 099 es para servicios pesados donde las condiciones de uso son exigentes, como por ejemplo la rastra de discos.

Límites de temperatura continua **Código de labio**

- 40° a 149°C


















ACM

- 54° a 107°C

NBR

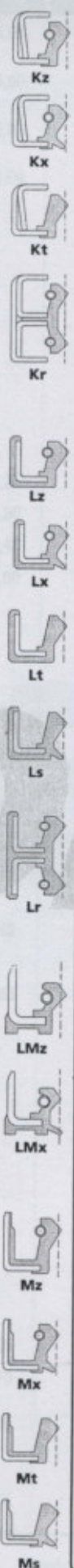
- 73° a 163°C

MVQ

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
38,00	60,00	8,00	8898	Lx	L		39,42	80,26	14,25	5205	A 003	L
	60,00	10,00	5187	Lz	L		5038	A 005	L			
	60,00	8,0/14,5	8736	A 104-H	H		80,27	14,25	8406	A 055-R	H	
	62,00	7,00	9150	Lx	L		39,60	52,00	10,0/11,0	9555	A 114	L
	62,00	8,5/3,0	8816	A 038	L							
	62,00	10,00	5065	Lx	L		39,62	61,98	12,70	5544	Mx	L
	62,00	10,00	5299	Lx	L							
	62,00	12,00	5787	Mz	L		39,69	52,37	6,35	5526	Mt	L
	65,00	10,00	5220	Lx	L					55,55	7,93	5863
	65,00	12,00	9371	Lx	L			57,83	12,00	5825	Lz	L
	65,00	12,0/19,0	8634	A 103	L					58,98	9,75	5487
	70,00	8,00	9374	Lx	L			58,98	9,75	6692	Lz-R	H
	72,00	7,00	9161	Lz	L					60,30	9,50	6790
	72,00	10,00	9381	Lx	L		39,70	62,00	11,00	8612	Lx-H	H
	72,00	12,00	5142	Lx	L					39,90	45,80	5,5/7,2
	72,00	12,00	8291	Mx-R	H		40,00	50,00	7,00			
	73,95	11,00	9157	Lx	L					52,00	6,00	8529
	74,00	8,00	9157	Lx	L			52,0/58,0	6,0/7,5	9223	A 083	L
	74,00	9,00	9665	A 274-R	H					52,00	3,0/8,5	9214
	74,00	10,00	5883	Lx	L			52,00	7,00	5148	Lx	L
74,00	11,00	8682	Mx-H	H	52,00	7,00				8606	Lx-H	H
78,00	8,00	9372	Lx	L		52,00	7,00	8663	Mx	L		
80,00	8,00	9408	Lx	L				52,00	7,00	6862	Lx	L
90,00	8,00	9429	Lx	L		52,00	7,50	8008	Lx	Bidi		
38,10	47,62	4,76	5601	Mt				L	53,0/72,0	30,00	8890	Lx
	47,63	6,35	5602	Mz	L	54,00	5,00	8215			Mx	L
	50,30	11,10	9727	Kz	L		54,00	7,00	9139	Lx	L	
	50,36	6,35	9551	Mx	L				54,00	10,00	9505	Lx
	50,36	9,90	5298	Lz	L		55,00	6,50	9207	Ms	L	
	50,36	11,90	5762	Mz	L				55,00	7,00	9565	Lx
	50,40	10,31	5606	Mt	L		55,00	8,00	5175	Lx	L	
	50,52	6,35	5514	Mt	L				55,00	8,00	8573	Lx-H
	50,52	6,35	5515	Ms	L		55,00	8,00	8721	Lx	Bidi	
	50,52	6,35	5516	Mx	L				55,00	8,00	8418	Mx
	50,80	6,35	5607	Mz	L		55,00	9,50	8418	Mx	Bidi	
	50,80	6,35	9579	Mx	L				55,00	10,00	5176	Lz
	51,20	5,40	5941	Mx	L		56,00	7,00	6123	Mx-R	L	
	52,37	11,11	5150	Lz	L				56,00	7,00	8894	Lx
	52,37	11,11	6325	Ls	L		56,00	8,00	5339	Lx	L	
	52,40	7,14	5149	Lz	L				56,00	8,00	8486	Lt
	53,97	11,11	5596	Mz	L		56,00	8,50	9517	Lt	L	
	55,55	11,11	5862	Lz	L				56,00	8,50	8727	Mx
	57,15	8,00	5864	Lz	L		56,00	9,00	9292	A 180	L	
	57,15	12,70	5778	Mz	L				56,00	10,0/20,0	9292	A 180
57,94	12,0/14,0	5639	A 006	L		56,00	10,00	5636	Mz	L		
58,06	7,00	6908	A 101	L				56,00	10,00	5637	Mr	L
59,13	12,70	9570	Mx	L		56,00	10,00	5340	Lz	L		
60,00	12,70	6115	Lz	L				56,00	12,00	8895	Lx	L
60,30	12,70	5536	Mx	L		56,00	7,00	5182	Lx	L		
60,30	12,70	5782	Mz	L				58,00	10,00	5182	Lx	L
60,30	12,70	8739	Mx-R	AH		58,00	11,30	8490	A 075	Bidi		
60,30	12,70	9580	Lx	L				58,00	12,00	5181	Lz	L
60,30	15,87	5831	A 083	L		58,00	9,00	9542	Lx	L		
60,30	15,87	5835	A 020	L				59,00	9,00	5585	Mz	L
60,30	15,87	5188	Mx	L		60,00	7,00	9345	Lx	L		
60,30	19,05	5687	Lz	L				60,00	8,00	5189	Lx	L
61,16	13,49	9589	Mx	L		60,00	10,00	5208	Lz-R	H		
61,90	9,52	5594	Mz	L				60,00	10,00	9480	A 209	L
63,55	7,90	5490	Lz	L		60,00	10,0/11,5	9222	A 038	L		
63,55	9,52	5490	Lz	L				62,00	3,30	8853	Lz	L
63,55	12,70	5691	Mz	L		60,00	7,00	8900	Lx	L		
63,55	16,66	5692	Mx	L				62,00	7,00	5069	Lx	L
68,22	12,70	5697	Lz	L		60,00	11,50	5300	Lz	L		
69,85	11,90	5797	Mz	L				62,00	11,50	8707	Lx	L
76,12	12,70	5886	Lz	L		60,00	12,00	5944	Mz	L		
77,75	12,70	6331	Mx	L				62,00	12,00	8060	Lx-R	H
79,38	15,87	5809	Mx	L		60,00	13,00	5301	Lz	L		
38,17	60,33	12,70	5950	Mx				L		60,00	13,00	5303
					38,50	52,20	5,0/15,0					9681
58,00	8,50	8500	Lx-H	H				62,00	10,00	5069	Lx	
					38,54	50,80	8,0/9,9			8159	A 097	L
38,63	67,46	12,70	5954	Mz				L	62,00			
					67,46	15,08	6102			A 098-R	H	62,00
38,81	66,62	6,35	5547	Mt				L	62,00			
					38,86	60,29	12,70			6769	Mx	L
39,00	50,40	8,50	8354	A 235				L	62,00			
					62,00	9,50	8190			Lz	L	62,00
63,00	7,0/9,4	9605	A 256	L				65,00	8,00			
					74,00	11,00	8046			Lx	L	65,00
39,40	63,55	12,70	8679	Lx				Bidi	68,00			7,00
					39,42	57,10	8,00			6801	Mz	
63,55	12,70	5120	Lz	L				70,00	13,00			9685
					63,55	12,70	8229			Lx	L	72,00
74,50	11,90	5969	Lx	L				72,00	10,00			
					80,20	6,4/11,8	8292			A 054	H	72,00
39,42	57,10	8,00	6801	Mz				L	72,00			
					63,55	12,70	5120			Lz	L	72,00
63,55	12,70	8229	Lx	L				72,00	11,50			
					74,50	11,90	5969			Lx	L	74,00
80,20	6,4/11,8	8292	A 054	H				75,00	8,00			
					39,42	57,10	8,00			6801	Mz	L
63,55	12,70	5120	Lz	L				75,00	12,00			
					63,55	12,70	8229			Lx	L	76,00
74,50	11,90	5969	Lx	L				78,00	8,00			
					80,20	6,4/11,8	8292			A 054	H	Ms



















Código General de Medidas - Ver 4 - C. 1994 - 14/07/2004

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
40,00	80,00	7,00	6635	Lx	L
	80,00	8,00	9595	Lt	L
	80,00	10,00	9369	Lx	L
	80,00	10,00	9473	Lz-R	H
	80,00	12,00	6645	Lz	L
	80,00	12,00	8152	Lx	L
	82,00	8,00	9567	Lx	L
	84,00	12,00	6741	Lz	L
	85,00	8,00	9425	Lx	L
	85,00	10,00	9159	Lx	L
	90,00	8,00	9409	Lx	L
	90,00	10,00	9220	Kz	L
	90,00	12,00	9201	Lx	L
	116,00	13,0/17,0	8338	Lx	L
		--	9616	A 267-R	H
		21,00	8243	A 093	L
40,10	61,16	12,70	5206	Kx	L
	61,16	13,49	5039	Kz	L
40,20	81,00	6,00	8765	A 118	L
40,48	53,97	7,93	5597	Mz	L
	63,40	7,31	6342	Ls	L
	70,05	12,70	5802	Mz	L
40,50	56,00	7,00	6811	Lz	L
	62,00	5,00	9560	Ls	L
41,00	50,00	5,00	8200	Lt	L
	53,00	7,00	8079	LMx	L
	56,00	7,00	8640	Mz	L
	56,00	10,00	6778	Mz	L
	65,40	13,00	8089	Mx	L
	65,45	13,00	5546	Mx	L
	74,00	12,00	5884	Lz	L
41,10	65,40	12,40	9692	Mz	Bidi
41,20	49,28	6,20	6774	Mx	L
	50,80	4,76	9233	Ms	L
	56,00	6,35	6678	Lz	L
	63,50	12,70	5945	Mz	L
41,28	53,75	7,92	6839	Mx	L
	60,30	9,52	5537	Mz	L
	60,30	11,11	5783	Mz	L
	60,40	11,10	5538	Mx	L
	61,90	11,90	5788	Mz	L
	65,07	6,35	9612	A 246	L
	66,62	12,70	5794	Mz	L
	69,85	6,35	5956	Mt	L
	70,20	6,35	5646	Lt	L
	73,02	11,90	5169	Lz	L
	75,84	6,35	5648	Mz	L
	82,58	12,70	5717	Lz	L
41,40	70,60	7,90	8711	Mx	L
41,50	63,40	10,00	5874	Lz	L
41,67	73,76	14,00	5968	Lz	L
42,00	53,00	7,00	9283	Lx-R	H
	53,00	8,00	8216	Mx	H
	54,00	5,80	9606	Lx-R	H
	55,00	7,00	5599	Mx	L
	55,00	7,00	9141	Lx	L
	55,00	9,00	8423	Mx	L
	55,00	9,00	8610	Lx-H	H
	56,00	7,00	5557	Lz	L
	56,00	7,00	6871	A 083-R	AH
	56,00	7,00	8038	Lx-R	H
	56,00	7,00	9302	Lx	L
	56,00	8,00	5209	A 083	L
	56,00	8,00	5210	A 083	L
	56,00	8,00	5211	A 136-R	H
	57,50	9,00	5868	Lz	L
	58,00	7,00	8415	Mz	L
	58,00	8,00	9445	Lx	L
	58,00	10,00	5869	Lz	L
	58,00	13,50	8451	A 069	L
	60,00	6,00	8507	Lx-R	H
	60,00	7,00	8666	Lx-R	H
	60,00	8,00	9447	Lx	L
	60,00	10,00	5488	Lx	L
	60,00	10,00	5871	Lz	L
	60,00	10,00	6687	A 156-R	H
	60,00	12,00	5872	Lz	L
	62,00	6,00	8703	Lx	L
	62,00	7,00	8901	Lx	L
	62,00	8,00	8510	Lx-R	H
	62,00	10,00	5070	Lz	L



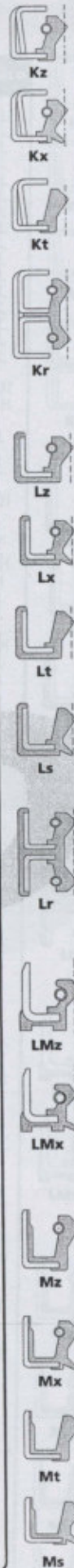
Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo
42,00	62,00	12,00	5789	Mz
	62,0/64,0	21,00	9224	A 130-F
	64,00	12,0/16,0	6786	A 026
	65,00	8,00	9426	Lx
	65,00	12,00	5221	Lx
	65,00	12,00	5583	Mz
	65,00	14,00	6890	A 025
	66,00	8,00	9192	Lx-R
	68,00	8,00	8908	Lx
	68,00	10,00	8909	Lx
	70,00	8,00	9451	Lx
	70,00	10,00	8917	Lx
	72,00	10,00	5127	Lz
	72,00	10,00	8371	Lx
	72,50	12,00	8649	Mx-H
	75,0/99,5	12,0/7,50	9767	A 296-F
	80,00	8,00	9378	Lx
	80,00	10,00	8936	Lx
42,40	66,90	12,80	5642	Mx
42,50	66,62	12,70	6127	A 083
	66,90	15,87	5953	Mx
42,78	63,66	48,60	8133	A 041
42,80	69,16	10,30	6357	Ls
42,86	57,93	12,70	5183	Lz
	59,13	12,70	8029	A 248
	63,48	6,35	6358	Ls
	63,55	12,70	5589	Mz
	63,55	19,05	6359	Mx
	68,22	12,70	5700	Lz
	69,88	12,70	5798	Mz
	70,20	6,35	5776	Lt
	76,12	12,70	5975	Mz
43,00	56,00	6,00	5341	Lz
	60,00	7,00	6895	Lx
	60,00	10,00	6647	Lz
	60,00	10,00	6695	Lz-R
	62,00	12,00	8011	Mx
43,40	56,10	9,00	6680	A 083-R
43,66	65,05	12,70	9548	Mx
	65,07	12,70	9603	A 246
43,80	69,30	12,70	5492	Lz
	69,30	12,70	5493	Lx
	92,03	12,70	5456	Lz
44,00	58,00	7,00	8328	Mz
	59,33	6,35	5535	Mt
	60,00	8,00	9382	Lx
	60,00	10,00	8899	Lx
	62,00	8,0/14,0	8286	A 057
	62,00	8,00	9377	Lx
	62,00	12,00	5790	Mz
	62,30	12,00	5304	Lz
	63,50	9,50	6104	Lx-R
	63,50	9,50	6698	Lz
	65,00	8,00	8191	Lz-R
	65,00	10,00	5222	Lx
	65,00	11,00	8583	Lx-H
	68,00	8,00	9457	Lx
	68,00	14,00	6896	Mx
	70,00	8,00	9438	Lx
	72,00	8,00	9428	Lx
	72,00	10,00	9453	Lx
	76,10	12,70	8691	Lz
	76,25	12,70	6100	A 079
44,19	62,19	10,00	5302	Lz
44,20	60,00	7,00	8129	Lx-R
	71,40	10,0/16,5	9285	A 103-R
	71,45	14,80	8408	A 224-H
44,40	54,00	8,00	8267	LMx
	71,60	15,30	6101	A 098
44,45	53,97	4,70	6103	Lz
	53,97	4,84	5598	Mz
	60,30	11,11	5539	Mz
	60,30	11,11	6679	Mx-R
	60,30	11,13	6920	Mx-R
	61,90	6,35	5791	Mt
	61,95	9,52	5792	Mz
	62,00	11,91	9585	A 246
	62,15	6,35	5032	A 159
	63,55	7,93	5590	Mz

Cálculo General de Rodillos - Rev. 4 - C. 1004 - 14/07/2007

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro				
44,45	63,55	12,70	5694	Mz	L		45,00	85,00	12,00	5993	Mz	L				
	63,55	12,70	5752	Mx	L			85,00	12,00	5967	Lx	L				
	66,62	16,70	6371	Mx	L			45,60	65,24	6,35	5822	Lx	L			
	66,68	7,93	5877	Lx	L	69,24			13,49	5823	Lz	L				
	66,80	7,36	9538	A 101	L			45,80	66,57	12,70	5640	Mr	L			
	68,22	12,70	5701	Lz	L		70,55		10,80	9768	A 098-R	H				
	68,22	15,87	6758	Kx	L			46,00	59,00	7,00	9676	A 156-R	H			
	69,85	12,70	5800	Mz	L	59,10			9,00	8896	Lx	L				
	70,05	12,70	5803	Mz	L	59,10		12,00	8647	Lx	L					
	44,50	71,33	7,14	5959	Lx	L		46,00	60,00	7,00	8579	Lx-H	AH			
		73,02	16,66	5965	Mx	L			60,30	9,50	6386	Mt	L			
		73,03	11,90	5842	Mz	L		63,00	9,00	8307	Mx	L				
		75,28	6,35	5970	Lt	L	65,00	16,00	8303	A 064	L					
		77,75	12,70	5979	Mz	L	65,50	7,00	8333	Lx	L					
		81,00	11,90	5709	Lx	L	72,00	8,00	9432	Lx	L					
85,63		15,87	5558	Lx	L	72,00	10,00	8926	Lx	L						
44,50		57,15	6,35	6817	Mz	L		46,25	66,62	6,35	5830	A 010	L			
		62,00	10,00	8050	Lx	L			66,60	6,40	8419	Mz	L			
		44,70	61,20	9,00	6719	Mx-H		H		46,30	66,60	6,40	8419	Mz	L	
			44,85	61,42	9,52	5045	Mz	L				46,43	69,78	12,30	5345	Lx
				61,42	9,52	6691	Mx-R	H		47,00			60,00	8,00	9455	Lx
				72,03	7,14	5960	Mz	L	62,00			8,00	5306	Lz	L	
				44,95	66,62	12,70	5795	Mz	L		47,00	62,00	8,00	9300	Lx	L
					45,00	55,00	7,00	8891	Lx			L	62,00	8,80	9288	Lz-R
	57,00					7,00	9673	A 156-R	L		65,00	11,00	5224	Lx	L	
	57,88					9,50	5184	Lx	L	68,00	8,00	9384	Lx	L		
	58,00					8,00	8608	Lx-H	H	70,00	5,50	9545	Ls	L		
	58,00					8,00	9413	Lx	L	70,00	8,00	9387	Lx	L		
	59,00					10,00	5534	Mz	L	72,00	8,00	9393	Lx	L		
	59,13					10,00	9021	Lx	L	80,00	6,35	5360	Lt	L		
	60,00					7,0/8,0	9509	Lx	L	80,00	13,80	9650	Mx	L		
60,00	7,00					8105	Lx	L	81,02	17,00	8743	Lx	L			
60,00	7,00					8106	Lz	L	120,00	15,00	9558	A 232	L			
60,00	7,00	8376				Lx-R	H		47,60	57,15	5,00	9628	Mz-R	H		
60,00	8,00	5586	Mz			L	68,00			14,00	9482	A 210	L			
60,00	8,00	9294	Lx			L	68,20		13,80	6798	A 101	L				
60,00	9,00	8709	Lx-R			H	69,17	8,00	6893	Mx	L					
60,00	10,00	5588	Lx	L		70,55	13,50	8701	Mz	L						
60,00	10,00	8032	Lx-R	H	80,25	6,5/16,5	8265	A 109-R	H							
61,00	10,00	5540	Mz	L	80,26	13,00	6159	A 022	L							
62,00	7,00	5214	Mz	L		47,62	73,00	12,20	6800	A 025	L					
62,00	7,00	5215	Mz-R	H			73,06	12,70	8020	A 195	L					
62,00	7,00	8902	Lx	L		88,87	17,00	8232	Lx	L						
62,00	8,00	5305	Lx	L		47,63	61,02	6,35	5541	Mt	L					
62,00	8,00	5840	A 001	L			63,52	11,11	5753	Mz	L					
62,00	8,00	8489	Lt	L		63,52	12,70	5754	Mz	L						
62,00	8,00	8512	Lx-H	H	64,95	8,28	5225	Lz	L							
62,00	8,00	9518	Lt	L	64,95	8,28	6686	Lz-R	H							
62,00	10,00	5072	Lz	L	65,00	13,00	6164	Mz	L							
62,00	10,00	8072	Lz-R	AH	65,05	11,90	5554	Lx	L							
62,00	10,00	8686	Lx	L	66,62	12,70	5796	Mz	L							
62,00	12,00	5071	Lz	L	66,67	9,52	5876	Lz	L							
62,00	12,00	8136	Lx	L	68,22	12,70	5688	Lz	L							
63,00	7,00	8208	Lx	L	69,01	11,11	6397	Ls	L							
64,00	9,00	8048	Lx	L	69,88	12,70	5346	Lz	L							
65,00	5,00	8656	Mx	L	70,26	16,66	6399	Lx	L							
65,00	8,00	5231	Lx	L	70,61	6,35	5958	Mt	L							
65,00	8,00	9287	Lx-R	AH	70,66	15,87	6099	A 230	L							
65,00	9,00	8186	Mx-H	H	73,03	11,90	5966	Mz	L							
65,00	10,00	5212	A 079	L	73,40	12,50	5967	Mz	L							
65,00	10,00	5213	A 079-R	L	75,33	6,35	5047	Lt	L							
65,00	10,00	5223	Lz	L	76,12	12,70	5974	Mx	L							
65,00	10,00	8233	Lx	L	77,75	12,70	5983	Mz	L							
65,00	12,00	5555	Lz	L	80,27	13,39	6131	A 019	L							
66,00	6,00	5491	Lx	L		47,65	65,20	11,90	6753	Mz	L					
67,00	11,8/15,0	6750	A 001	L			47,70	72,95	12,00	9719	Kz	L				
68,00	8,50	8506	Lx-H	H		73,10		9,5/17,5	9638	A 270	L					
68,00	10,0/17,0	5834	A 023	L		48,00	58,00	4,00	8487	Ls	L					
68,00	10,00	8910	Lx	L			58,00	7,00	9289	Lx	L					
68,00	12,00	8031	Lx-H	H		62,00	7,00	8083	Mx	L						
70,00	8,00	8918	Lx	L	62,00	7,00	9296	Lx	L							
70,00	10,00	8919	Lx	L	62,00	7,00	9777	Lx	Bidi							
72,00	7,00	8924	Lx	L	62,00	9,00	5307	Lx	L							
72,00	10,00	5144	Lz	L		47,65	65,20	11,90	6753	Mz	L					
72,00	10,00	8925	Lx	L			47,70	72,95	12,00	9719	Kz	L				
72,00	12,00	5476	Mz	L		73,10		9,5/17,5	9638	A 270	L					
72,00	12,00	8296	Lx	L		48,00	58,00	4,00	8487	Ls	L					
73,10	13,00	8409	A 113	Bidi			58,00	7,00	9289	Lx	L					
75,00	8,00	9454	Lx	L		62,00	7,00	8083	Mx	L						
75,00	10,00	8930	Lx	L	62,00	7,00	9296	Lx	L							
75,00	12,00	8294	Lx	L	62,00	7,00	9777	Lx	Bidi							
76,00	9,00	8014	Lz	L	62,00	9,00	5307	Lx	L							
76,00	12,00	8803	A 134	L		48,00	58,00	4,00	8487	Ls	L					
80,00	9,50	8148	Lx	L			58,00	7,00	9289	Lx	L					
80,00	10,00	8943	Lx	L		62,00	7,00	8083	Mx	L						
80,00	13,00	5367	Lx	L	62,00	7,00	9296	Lx	L							
84,80	21,00	8304	A 093	L	62,00	7,00	9777	Lx	Bidi							
85,00	10,00	9375	Lx	L	62,00	9,00	5307	Lx	L							













Catálogo General de Neofab - Ver 4 - C. 1988 - 16/02/2008

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
52,00	67,00	7,50	8638	A 095	L
	68,00	7,00	8913	Lx	L
	68,00	7,0/13,0	8382	A 190	L
	68,00	7,5/12,5	8404	A 103	L
	68,00	8,00	8914	Lx	L
	68,00	13,00	8289	A 162	L
	68,00	13,50	8480	Mx	L
	69,00	10,00	5880	Lz	L
	70,00	8,00	9342	Lx	L
	70,00	8,50	8511	Lx-H	H
	70,00	10,00	9804	Mx	L
	72,00	7,5/16,0	8279	A 056	L
	72,00	9,00	8550	Lx-R	H
	72,00	10,00	5129	Lx	L
	72,00	12,00	5475	Mx	L
	75,00	12,00	5353	Lx	L
	80,00	7,00	5813	A 012	L
	80,00	10,00	8937	Lx	L
	85,00	10,00	9401	Lx	L
	112,00	10,5/15,5	9700	A 294	L
52,20	85,09	11,90	5994	Mz	L
52,24	82,55	12,70	8147	Lz	L
52,40	72,19	11,11	5807	Lz	L
	73,02	9,52	5647	Mz	L
	74,70	8,40	8266	A 101	L
	76,17	7,93	6129	Lt	L
	76,20	7,90	8334	Mz	L
	80,00	6,35	5197	Lt	L
	81,00	11,00	5361	Lz	L
	81,00	11,00	5890	Lx	L
	81,00	11,00	6694	Lz-R	H
	81,00	11,50	5035	Kx	L
	81,00	11,50	5036	Kz	L
	81,00	11,50	6693	Kx-H	H
52,90	78,65	2,0/10,5	8475	A 068	L
53,00	68,00	10,00	5552	Mx	L
	68,00	10,00	8128	Lz	L
	68,20	7,00	8287	Lx	L
	69,00	16,00	9779	A 304	L
	75,00	12,00	8437	Kz	L
53,06	69,04	10,32	8028	A 248	L
53,50	81,00	11,90	6705	A 111	L
	90,00	13,00	5461	Lz	L
53,98	81,00	11,90	9689	A 216	L
	92,08	9,52	8224	Lx	L
54,00	65,00	13,00	8288	Mx	L
	68,00	10,00	8915	Lx	L
	68,00	10,50	5238	Lx	L
	72,00	10,00	5882	Lx	L
	73,00	11,00	9724	Mx	Bidi
	73,02	8,00	5826	Lx	L
	73,02	12,70	5963	Mz	L
	73,02	16,66	5962	Mx	L
	73,50	8,00	8251	Lx	L
	76,12	12,70	5942	Mz	L
	76,12	19,05	6443	Mx	L
	77,75	12,70	5982	Mz	L
	77,75	15,80	5981	Lx	L
	79,35	12,7/19,0	8786	A 103-H	H
	79,40	12,70	5810	Mz	L
	79,40	19,05	6444	A 111	L
	80,00	11,1/16,6	8839	A 074	Bidi
	81,00	11,90	5362	Lx	L
	81,10	21,00	6763	A 102	L
	82,00	11,00	8805	Lx	L
	85,00	10,00	9450	Lx	L
	85,09	11,90	5995	Mz	L
	85,09	11,90	8410	Lx	L
	90,00	12,50	9723	Mx	Bidi
	91,38	12,00	6446	Ls	L
54,10	73,00	8,50	8264	Mx	L
55,00	65,00	9,00	8907	Lx	L
	68,00	8,00	8916	Lx	L
	68,00	8,00	9670	A 156-R	H
	68,00	8,0/11,7	9290	A 179	AH
	69,00	10,00	6860	A 082-R	AH
	70,00	6,0/9,5	8312	A 109	L
	70,00	8,00	5350	Lz	L
	70,00	8,00	8793	A 114	Bidi
	70,00	8,00	9301	Lx	L
	70,00	10,00	8923	Lx	L
	70,00	12,30	8790	A 158	L

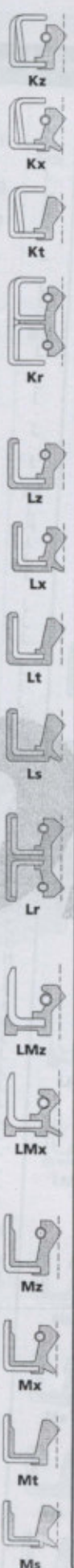


Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
55,00	70,30	8,00	9615	A 156-R	AH
	72,00	7,50	8398	Lx	L
	72,00	10,00	5146	Lx	L
	72,00	10,00	8025	Lz-R	H
	72,00	10,00	8752	Mx	L
	72,00	12,00	5808	Mz	L
	75,00	7,50	9286	LMx	Bidi
	75,00	8,00	8931	Lx	L
	75,00	10,00	8695	Lz	L
	75,00	10,00	9305	Lx	L
	75,00	12,00	5354	Lz	L
	76,00	9,00	8015	Lz	L
	78,00	10,00	8935	Lx	L
	78,00	12,00	8206	Mz	L
	78,00	12,00	8587	Lx-H	H
	80,00	8,00	8938	Lx	L
	80,00	10,00	5198	Lz	L
	80,00	10,00	5888	Lx	L
	80,00	10,00	6878	Lx-H	H
	80,00	11,0/14,5	8281	Mx	L
	80,00	13,00	5706	Lx	L
	80,00	13,0/18,0	8341	A 151	L
	80,00	15,00	8789	A 226	L
	82,00	10,00	9418	Lx	L
	82,00	12,00	5363	Lz	L
	85,00	8,00	9443	Lx	L
	85,00	10,00	8944	Lx	L
	85,00	12,00	8153	Lx	L
	85,00	25,00	5370	A 020	L
	88,00	8,00	9405	Lx	L
	90,00	10,00	8828	Lx	L
	90,00	12,50	8355	Kz	L
	90,00	13,00	5277	Lx	L
	100,00	10,00	8960	Lx	L
	100,00	16,00	5895	Lx	L
55,10	82,00	10,00	8698	Mt	L
55,40	76,15	12,50	6821	Ms	L
	76,15	12,70	8720	Mx	L
55,50	85,70	12,70	9282	Lx	L
55,55	73,03	9,52	9686	Kx	L
55,56	81,00	11,90	5712	Lz	L
	81,00	17,46	5713	A 009	L
	81,00	19,05	5714	A 020	L
	82,58	12,70	5364	Lz	L
	82,60	19,05	5718	Lx	L
56,00	69,00	10,00	6111	A 082-R	AH
	72,00	8,00	9458	Lx	L
	73,00	10,00	8462	Mx	L
	73,00	8,0/12,5	8426	A 103	L
	74,20	8,0/10,7	9291	A 179	L
	75,00	7,50	8022	Mz-R	H
	75,00	8,00	9400	Lx	L
	75,00	22,50	9667	A 281	L
	75,00	8,0/12,5	8405	A 103	L
	76,00	6,0/12,0	9546	A 197	L
	76,40	12,70	5494	Lz	L
	76,40	12,70	5495	Lx	L
	78,00	10,00	9456	Lx	L
	78,00	13,00	5986	Lz	L
	80,00	8,00	9446	Lx	L
	80,00	10,00	8274	Lx-H	H
	80,00	12,00	5199	Lz	L
	82,00	8,00	9441	Lx	L
	85,00	8,00	9439	Lx	L
	85,00	10,0/11,0	8126	A 101	L
	88,00	8,00	9436	Lx	L
56,93	-	14,00	6106	A 015	L
	-	14,00	6699	A 080-R	H
57,00	71,00	9,50	9203	Lx-R	H
	76,00	9,00	8306	Lz	L
	77,00	10,00	8218	Lx-R	AH
	81,00	11,11	5991	Mx	L
	84,80	21,00	8305	A 093	L
	85,00	9,50	5843	Mx	L
	85,00	12,00	9735	Mz	Bidi
	92,00	11,00	9415	Lx	L
57,15	76,12	6,35	5961	Mt	L
	76,12	12,70	5976	Mz	L
	76,12	15,87	5649	Mx	L
	76,17	17,06	6455	Lx	L
	76,20	9,50	6759	LMx	L
	77,75	6,35	9604	A 250	L
	77,76	11,90	5988	Mz	L
	79,38	11,90	5811	Mz	L

Catálogo General de Medidas - Rev 4 - C 2008 - (10/02/2010)

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro			
57,15	79,68	15,87	5989	Lx	L		60,00	95,00	10,0/12,0	6712	A 114	L			
	81,00	11,11	5715	Lz	L			95,00	13,00	5453	Lx	L			
	81,00	17,75	5716	Lx	L			100,00	10,00	8961	Lx	L			
	82,58	12,70	5719	Lz	L			102,00	13,00	6657	Lx	L			
	82,58	17,45	5720	Lx	L			110,00	8,00	6720	Lz	L			
	84,08	9,52	6108	Mz	L			110,00	13,00	8970	Lx	L			
	85,09	12,70	6001	Mz	L			115,00	10,00	8249	Lx	L			
	85,09	12,70	6648	Lz	L			60,23	85,73	22,86	6762	A 105	L		
	85,62	9,52	9549	Mx	L					60,30	79,40	12,00	9736	Mx	Bidi
	85,63	11,90	6005	Lz	L	82,60					10,00	8812	Lz-H	H	
	85,63	15,87	6171	Lx	L	90,00					12,50	9722	Mx	L	
	85,63	17,85	6456	Mx	L				92,00		12,00	8672	Mx-R	H	
	88,90	12,70	6011	Mz	L				60,32		79,35	11,00	8070	Mz-H	H
	92,03	17,85	5727	Lx	L						85,70	12,70	8030	Lx	L
	95,43	21,43	6458	A 152	L	--					11,00	6170	A 086	L	
101,81	22,22	6109	A 021	L		60,33	77,75				12,70	6471	Mz	L	
57,20	82,50	9,50	8681	Mx-R			AH				79,37	10,80	6141	A 013-R	H
	82,60	14,00	9483	A 211-R			AH				79,38	9,50	5887	Lz	L
57,30	84,00	8,00	8670	Mz	L		79,38				12,70	5812	Mz	L	
	57,40	105,00	6,00	8760	A 297		L				82,58	12,70	5722	Lz	L
57,60		70,00	10,00	8314	Lx-H		AH				85,09	11,90	6000	Mz	L
	58,00	72,00	8,00	8929	Lx		L				85,09	17,85	5999	Mx	L
74,00		8,00	9241	A 145	L		85,63	12,70			6004	Lz	L		
74,00		10,00	8059	Lx-Hel	AH		88,00	7,35		6831	A 101	L			
75,00		9,00	8551	Lx-R	H		88,42	12,70		6007	Mz	L			
75,00		9,00	8706	Lx	L		88,42	17,46		6472	Mx	L			
75,00		10,00	8932	Lx	L		88,90	11,11		6010	Mz	L			
75,00		12,00	5355	Lz	L		92,03	17,85	5728	Lx	L				
75,00		12,00	8680	Mx-R	AH		--	12,70	6113	A 086	L				
75,00		15,50	9485	LMx	L			60,40	79,35	9,30	8413	A 156-R	H		
78,00		8,00	9459	Lx	L	79,40			9,30	8723	Lx-H	H			
78,00		13,00	5985	Lz	L	61,90			92,03	9,52	5829	A 010	L		
80,00		10,0/12,0	5707	A 135	L		62,00		80,00	9,50	6162	Mz	L		
80,00		10,00	8613	Lx-R	H				80,00	10,00	8941	Lx	L		
80,00		10,00	9431	Lx	L	80,00			13,00	5650	Mz	L			
80,00		12,00	8611	Lx-R	H	85,00			8,00	8945	Lx	L			
80,00	13,00	5708	Lz	L	85,00	10,00			8662	A 303	L				
82,00	10,00	9260	Lx-R	H	85,00	10,00			8947	Lx	L				
85,00	10,00	5371	Lx	L	85,00	12,50			8615	Lx-H	H				
102,00	12,00	9682	A 184-R	H	85,09	9,50			6815	Mz	L				
58,74	82,58	12,70	5721	Lz	L	90,00			8,00	8953	Lx	L			
	85,09	7,93	5652	Mz	L	90,00			10,00	8954	Lx	L			
	85,09	16,27	6465	Mx	L	95,00			10,00	9412	Lx	L			
59,00	74,00	12,00	5885	Lz	L	100,00			10,00	9383	Lx	L			
	75,00	9,0/11,5	9778	A 103	L	100,00		12,00	5080	Lx	L				
	76,00	9,00	6867	Mt	L	100,00		12,00	9591	Kz	L				
	85,60	15,00	8787	A 226	L	105,00		8,00	5232	Lz	L				
	85,60	17,50	8262	A 111	L	63,00	78,00	9,5/15	9760	A-103	L				
59,40	86,00	5,00	9543	Ls	L		80,00	12,00	8481	Mx	L				
	60,00	70,00	9,10	8084	A 155		L	88,00	10,00	5827	Lz	L			
72,00		8,00	9444	Lx	L	90,00	7,70	8343	A 099	L					
73,00		10,50	9684	A 156	Bidi	90,00	17,00	8470	A 111	L					
75,00		8,00	5356	Lz	L	105,00	13,20	6879	A 101	L					
75,00		8,00	8154	Lx	L	110,00	17,40	8836	A 111	L					
78,0/82,0		9,00	8075	A 153-R	AH		63,30	92,50	8,30	9710	A 101	L			
78,00		10,00	5358	Lz	L			63,50	82,58	9,52	5366	Lx	L		
78,05		8,80	8693	Mx	L				82,58	12,70	5109	Lz	L		
79,00		11,00	8581	Lx-H	H	82,58			12,70	5651	Mx	L			
80,00		8,00	8629	Lx-R	AH	82,60		10,00	6835	Lz	L				
80,00		8,00	8940	Lx	L	84,10		9,50	8308	A 098	L				
80,00		10,0/12,0	6711	A 114	L	85,09		12,70	5998	Mz	L				
80,00		10,00	5200	Lx	L	85,09		19,05	6480	Mx	L				
80,00		13,00	5201	Lx	L	85,55		12,70	9734	Mx	L				
81,50		10,0/13,0	6707	A 031	L	85,65		12,70	6003	Lz	L				
82,00	8,00	5365	Lx	L	88,90	12,70		5656	Mx	L					
82,00	9,00	8527	A 156-R	AH	88,90	12,70		6009	Mz	L					
82,00	10,00	8536	Lx-R	H	88,90	15,87		6008	Mx	L					
82,00	12,00	8533	Lx-H	H	88,90	19,05		6482	Mr	L					
82,00	12,00	8605	Lx-H	AH		89,02		6,35	9588	A 250	L				
82,00	12,00	9507	Lx	L		89,90	12,00	9754	Kx	L					
85,00	8,00	8946	Lx	L		90,00	11,90	5725	Lz	L					
85,00	10,0/14,0	8747	A 092	L	90,00	15,87	6013	Mx	L						
85,00	10,00	6179	Lx	L	92,03	11,90	6016	Mz	L						
85,00	14,00	8807	Lx	L	95,28	12,70	5730	Lz	L						
85,10	12,70	8700	Lz	L	98,45	3,0/15,0	9194	A 121-H	H						
90,00	9,20	6649	A 099	L	98,45	11,90	6018	Mz	L						
90,00	10,00	5278	Lx	L		64,00	80,00	8,00	5191	Lx	L				
90,00	10,00	5724	Lz	L			80,00	8,00	5193	Lz-R	AH				
90,00	12,00	8952	Lx	L			80,00	8,00	6487	Lx-R	AH				
90,00	13,00	5460	Lx	L	80,00		8,00	6870	Lz-R	H					
90,00	13,00	9803	A 111	L	80,00		9,00	9664	A 278-R	H					
90,00	14/16,3	9769	A 298-R	H	85,00		16,00	5372	Lz	L					
94,00	16,00	9471	A 139	L			64,00	80,00	8,00	5191	Lx	L			
95,00	10,00	8956	Lx	L				80,00	8,00	5193	Lz-R	AH			
								80,00	8,00	6487	Lx-R	AH			

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
64,00	85,00	16,00	5373	Lx	L
	88,00	6,00	9654	A 156-R	H
64,26	--	12,30	6132	A 086	L
65,00	75,00	7,00	8933	Lx	L
	80,00	8,00	8802	Lz	L
	80,00	8,00	8939	Lx	L
	80,00	9,00	9695	Lz	L
	80,00	10,00	8942	Lx	L
	85,00	8,0/3,8	9642	Lz	L
	85,00	10,00	8948	Lx	L
	85,00	12,00	5374	Lz	L
	85,00	12,00	5653	Mz	L
	85,00	12,00	6889	Lx-R	H
	85,00	12,00	6914	Lx	L
	85,00	12,00	8099	A 257-H	H
	86,00	12,50	6722	Lz	L
	88,00	12,00	8567	Lx-H	H
	90,00	10,00	5279	Lz	L
	90,00	10,00	8365	Lx	L
	90,00	12,0/16,0	5892	A 117	L
	90,00	12,00	8955	Lx	L
	90,00	13,00	5457	Kx	L
	90,00	13,00	6161	Lr	L
	90,00	13,00	6689	Mz-R	H
	90,00	13,00	8180	Mx	L
	90,00	15,00	6826	Mx-R	H
	92,00	17,80	9753	Kx	L
	95,00	10,00	8476	Lx	L
	95,00	14,00	8522	Lx-R	H
	95,00	16,00	5731	Lz	L
	95,28	12,70	5732	Lz	L
	100,00	10,00	8962	Lx	L
	100,00	13,00	6637	Mx	L
65,50	100,25	13,3/22,3	9773	A 302	L
65,88	88,42	12,70	6006	Mz	L
66,00	85,00	8,0/10,00	9800	A 303	L
	85,00	10,00	8018	Lz-R	AH
	90,00	24,00	8174	A 060-H	H
66,50	92,02	9,52	6777	Mx	L
66,60	98,45	11,90	6019	Mz	L
66,67	89,30	10,00	9278	Mx-R	H
66,68	85,00	10,00	5376	Lx	L
	85,09	7,93	5375	Lz	L
	85,09	10,00	5996	Mz	L
	85,09	12,70	5997	Mz	L
	85,70	19,05	6495	Lx	L
	88,45	12,70	5655	Mz	L
	89,05	12,70	6012	Mz	L
	89,05	12,70	8393	Mx	L
	92,03	11,90	5455	Lz	L
	92,03	11,90	8173	A 183	L
	92,03	19,05	5729	Kx	L
	95,22	15,87	6791	Mx	L
	104,78	15,87	5898	Lx	L
	112,70	11,11	5091	Lx	L
	112,70	11,11	5560	Kz	L
	115,88	21,50	6496	A 024-R	H
	115,88	21,50	8337	A 024	L
66,70	92,00	12,00	9752	Kx	L
	95,25	12,70	8677	Lz	L
	101,60	17,40	8261	A 111	L
66,72	92,02	12,70	8203	Mz	L
67,00	80,00	13,00	8808	Lx	L
68,00	80,00	8,00	8240	A 062	L
	84,00	8,50	9185	Lx-R	AH
	85,00	8,00	9460	Lx	L
	85,00	9,50	9212	Mx	L
	85,00	10,00	8949	Lx	L
	86,00	8,00	8632	Lx-H	AH
	87,00	7,00	8645	Lx	L
	90,00	10,00	5280	Lx	L
	90,00	10,00	8473	Kx	L
	90,00	13,00	5458	Lz	L
	90,00	13,00	5462	Lx	L
	90,00	13,00	8441	Mx	L
	90,00	13,00	8471	Mx-H	H
	100,00	10,00	8963	Lx	L
	102,00	24,50	8138	A 093	L
	104,00	16,00	6036	Lz	L



































Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
68,70	90,50	7,50	8623	Lx-H	H
69,00	85,00	10,00	8492	Mx	L
	125,00	6,00	8762	A 141	L
69,80	95,20	12,70	9751	Kx	L
	98,45	11,8/18,0	8467	A 103-R	H
69,85	92,03	14,28	5454	Lz	L
	95,28	12,70	5733	Lz	L
	95,50	19,05	5734	Kx	L
	95,50	19,05	5844	A 157	L
	95,50	16,0/18,0	8026	A 135	L
	95,50	16,0/18,0	8027	A 112	L
	98,45	11,90	6020	Mz	L
	98,45	19,05	6507	Mx	L
	103,15	12,70	6034	Lx	L
	107,93	15,87	6038	Lx	L
	111,02	19,05	5741	Kx	L
	111,02	19,05	8345	A 135	L
	126,95	11,90	6050	Mz	L
	126,95	11,90	6176	Mx	L
69,90	98,45	12,70	8669	Mz	L
70,00	85,00	8,00	5654	Mz	L
	85,00	8,00	8097	Mz-R	AH
	85,00	8,00	8950	Lx	L
	85,00	8,50	8041	Mx	L
	86,00	7,00	9771	A 156-R	AH
	87,00	8,50	8626	Lx-R	AH
	88,00	8,00	8621	Lx-H	H
	88,00	8,00	9816	LMx-R	AH
	88,00	9,00	8622	Lx-R	H
	88,00	12,00	8220	Lx-H	AH
	89,00	10,00	5125	Lz	L
	89,00	12,50	5657	Mx	L
	89,00	12,50	5891	Lz	L
	90,00	10,00	5281	Lz	L
	90,00	10,00	5282	Lx	L
	90,00	10,00	5659	Mz	L
	90,00	10,00	6677	Lx-R	AH
	90,00	10,00	6852	Ls	L
	90,00	13,00	5459	Lz	L
	90,00	13,00	6900	Lr	L
	90,00	13,50	9662	A 184	L
	90,00	14,00	5284	Lx	L
	90,00	14,00	9173	A 158	L
	90,00	15,00	6715	Mx-H	H
	92,00	8,50	8502	Lx-R	AH
	92,00	12,00	8501	Lx-H	AH
	92,00	12,00	8539	Lx-H	H
	95,00	10,00	8957	Lx	L
	95,00	13,00	5452	Lz	L
	95,00	14,00	8005	A 139	L
	95,00	15,00	8788	A 226	L
	100,00	10,00	8673	Lx	L
	100,00	12,00	8052	Mx	L
	100,00	13,00	5236	Lx	L
	100,00	14,00	6510	A 094	L
	105,00	10,00	8966	Lx	L
	105,00	13,00	5381	Lz	L
	105,00	13,00	6727	Lx	L
	110,00	8,00	8971	Lx	L
	110,00	10,00	8972	Lx	L
	110,00	12,00	8973	Lx	L
	112,00	10,0/18,0	9701	A 295	L
	112,00	12,00	6039	Lx	L
	115,00	10,00	8244	Lx	L
	115,00	15,00	6857	Lx	L
	115,00	15,00	8157	A 312	L
	120,00	14,00	5870	Lx	L
71,00	88,00	8,00	8358	Lx	L
71,44	101,68	11,90	6032	Lx	L
72,00	84,0/85,5	18,0/20,5	8771	A 103	Bidi
	85,50	8,0/10,5	8772	A 103	Bidi
	93,50	8,00	6735	A 094	L
	94,00	12,00	8591	Lx-R	H
	95,00	8,00	6110	A 094	H
	95,00	13,00	5451	Lx	L
	95,00	13,00	5661	Mx	L
	95,00	16,00	6901	A 111	L
	95,40	8,00	9242	A 146	L
	96,00	9,00	8076	Lx-R	AH
	100,00	9,00	8359	Lx	L
	105,00	13,00	8967	Lx	L
	127,00	11,90	6646	Mx	L
72,23	100,05	11,11	5894	Lz	L






















Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro	Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	G
73,00	95,00	8,00	8242	Lx	L	77,80	111,02	14,28	5742	Lz	L
	95,20	12,70	9716	Kz	L						
	100,00	16,00	6724	Lx-R	L	78,00	100,00	10,00	8964	Lx	L
	101,60	11,00	8269	Mx	H Bidi		100,00	13,00	8420	Lx-R	L
	101,60	12,70	9750	Kx	L		115,00	10,0/19,0	9819	A 309	H
	101,60	14,00	6764	A 113	L						
	105,45	8,00	6676	Lx	L	79,00	95,25	11,11	8009	Mx-R	AH
	116,00	17,00	8378	A 061	L	79,30	102,82	11,11	6033	Lz	L
73,02	95,27	12,70	8202	Mx	L		117,50	11,90	6045	Lz	L
73,03	95,28	12,70	6017	Mz	L	79,37	114,45	19,05	9714	A 077	L
	95,28	12,70	6172	Lx	L						
	98,45	4,76	6517	Mt	L Bidi	79,38	104,78	14,28	5384	Lx	L
	98,45	10,40	6015	A 098	L		107,93	14,28	5736	Lz	L
	98,45	11,90	6023	Mz	L		107,93	19,05	5737	Lx	L
73,20	101,67	16,3/19,4	6836	A 140	L		115,85	30,16	5559	A 089	L
	101,68	19,00	5841	A 002	L	79,50	113,00	12,0/22,0	9699	A 108	L
73,42	101,68	11,90	6031	Lz	L	80,00	95,00	8,00	8959	Lx	L
73,50	95,00	9,00	9464	Mz	L		96,00	9,00	8311	Lx-R	AH
74,00	90,00	10,00	8271	Mx-R	AH		98,00	10,00	9270	LMx-R	AH
	90,00	10,00	9506	Mx	L		100,00	7,00	8019	Lz	L
	98,00	12,00	8568	Lx-H	L		100,00	8,50	8505	Lx-R	L
	114,00	11,00	8495	Kz	L		100,00	10,00	5216	A 079	AH
	116,00	20,00	6519	A 108	L		100,00	10,00	5217	A 079-R	AH
	126,00	16,00	6048	Lz	L		100,00	10,00	5234	Lx	L
74,60	98,45	15,87	6022	Mx	L		100,00	10,00	5951	Lz	L
	101,68	17,46	6030	Lx	L		100,00	10,00	6026	A 156-R	AH
	107,93	19,05	5735	Lx	L		100,00	12,00	8724	Mx	Bidi
75,00	90,00	8,00	5285	Lx	L		100,00	12,00	8066	Mx-R	H
	90,00	10,00	8040	Lx	L		100,00	13,00	8965	Lx	L
	90,00	13,00	5660	Mz	L		100,00	13,00	5235	Lz	L
	93,00	9,00	8580	Lx-H	AH		100,00	13,00	8002	Lz-R	AH
	94,00	10,00	8601	Lx-R	AH		100,00	13,00	8042	Mx	L
	95,00	10,00	5893	Lx	L		101,68	12,70	6027	Lz	L
	95,00	12,00	8958	Lx	L		105,00	10,00	8517	Lx-R	L
	95,00	13,00	5450	Kz	L		105,00	10,00	8969	Lx	AH
	100,0/110,0	23,50	8310	A 265	L		105,00	13,00	8213	Lx-R	AH
	100,00	8,50	8504	Lx-R	L		105,00	13,00	8346	Lx	L
	100,00	10,00	8751	Mx	AH		110,00	13,00	8642	Lx	L
	100,00	10,00	9392	Lx	L		110,00	12,00	8185	Lx	L
	100,00	10,00	9508	Lz	L		110,00	13,00	8975	Lx	L
	100,00	12,0/13,0	6894	A 023-R	Bidi		110,00	13,00	5390	Lz	L
	100,00	12,00	5233	Lz	L		112,00	12,0/18,0	6717	Mx	L
	100,00	12,00	8057	Lx-R	AH		115,00	10,00	9266	A 103-R	H
	100,00	12,00	8442	Kx	L		120,00	13,00	8982	Lx	L
	100,00	13,00	6025	Mz	L		120,00	14,00	8984	Lx	L
	100,00	17,00	6725	Lx-R	L		125,00	14,00	8377	Lx	L
	100,00	17,00	8051	Lx	L		127,00	12,00	8988	Lx	L
	100,00	19,50	6846	Lz	L		130,00	17,00	6059	Mz	L
	105,00	21,50	6847	Lz	L		132,00	12,0/20,0	8309	A 059	L
	105,00	12,00	6716	Mx-R	L	80,90	131,80	12,70	6063	Lz	L
	108,00	12,00	8968	Lx	L						
	110,00	10,0/20,0	8744	A 172	L	80,96	114,28	12,70	6040	Lz	L
	112,00	13,00	8974	Lx	L		117,50	11,90	6044	Lz	L
	112,00	12,00	8980	Lx	L		126,95	11,90	6051	Mz	L
	113,00	15,00	6721	Lz	L						
	115,00	12,00	8981	Lx	L	82,00	105,00	12,00	6037	Lz	L
	120,00	13,00	6785	Mz	L		105,00	12,00	8087	Lx-R	AH
	120,00	13,00	8983	Lx	L		105,00	13,00	8388	A 082-H	AH
	121,00	13,00	8386	Lx	L		110,00	12,00	8976	Lx	L
	122,00	12,00	6047	Lz	L	82,39	114,30	14,28	6537	A 094	L
	122,00	12,00	8755	Lx	L	82,50	101,60	9,50	9729	Mx	L
75,90	95,00	11,30	8450	Lx-H	AH		114,30	12,70	8268	Kx	Bidi
76,00	92,00	10,00	9245	Lx-R	AH		117,50	12,70	6538	Lz	L
	93,00	10,00	8217	Lx-H	AH		120,00	15,00	8722	Mx	Bidi
	98,00	12,00	8570	Lx-H	H						
	98,50	10,00	8276	Lx-R	AH	82,55	107,93	12,50	9250	A 158	L
	105,00	12,00	5382	Lz	L		107,93	14,28	5738	Lz	L
76,20	95,25	9,27	6118	Lx-R	AH		108,60	14,26	5899	Lz	L
	95,28	12,70	5662	Mz	L		111,15	14,28	5743	Lz	L
	98,45	12,70	6021	Mx	L		113,00	12,70	5664	Lz	L
	101,60	11,90	8756	Kx	L		114,25	15,87	6043	Lz	L
	101,65	11,00	9721	Kx-R	L		122,24	12,70	6540	A 094	L
	101,68	6,35	6029	Mz	L	82,60	107,92	12,70	5107	Kx	L
	101,68	11,90	6028	Lz	L						
	101,68	12,70	5897	Lx	L	83,00	100,00	9,00	8575	Lx-H	AH
	101,68	12,70	8171	A 183	L	83,39	101,67	11,11	6760	LMz	L
	101,80	11,00	8077	Mx-H	H	84,00	100,00	13,00	6024	Lx	L
	103,15	12,70	6035	Lz	L		104,00	11,00	9231	Lx-H	AH
	104,78	14,28	5383	Lz	L		104,00	11,00	9566	Lx	L
	114,27	20,63	6041	Lr	L		110,00	16,00	5391	Lx	L
		9,50	6788	A 101	L		110,00	16,00	5392	Lz	L

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
85,00	105,00	6,8/11,0	9656	A 275-R	AH		90,25	120,65	15,87	5667	Lx	L
	105,00	8,00	9196	Lx-R	AH		91,00	111,00	10,00	9663	A 278-R	AH
	105,00	9,70	8021	Mz-R	AH		92,00	106,50	5,40	6684	Lx-R	AH
	105,00	12,00	6863	Lx-R	AH			108,00	9,80	8010	Lx-R	AH
	105,00	13,00	5385	Lx	L		92,05	123,82	19,05	9697	A 290	L
	105,00	13,00	8146	Lz	L		92,08	117,47	14,28	6561	Lz	L
	110,00	12,00	8806	Mx	L			120,62	14,28	5472	Lz	L
	110,00	12,00	8977	Lx	L			125,00	12,70	5469	Lz	L
	110,00	13,00	5394	Lx	L			126,95	11,90	6054	Lz	L
	120,00	12,00	8985	Lx	L		92,10	123,85	21,00	9765	Kx	L
	120,00	13,00	5900	Lz	L		93,00	108,00	7,00	9675	A 156-R	AH
	125,00	12,00	9596	Lx	L		93,64	130,15	12,70	5465	Lz	L
	130,00	12,00	8990	Lx	L			142,88	12,70	5108	Kx	L
	130,00	13,00	5905	Lx	L			142,88	12,70	8177	Mx	L
	145,00	12,0/37,0	9262	A 167	L		95,00	110,00	11,00	8528	Lx-H	AH
	145,00	18,00	8999	Lx	L			110,00	12,00	8978	Lx	L
	150,00	14,00	6547	Mz	L			115,00	12,00	8514	Lx-H	AH
85,21	117,08	15,87	5106	A 010	L			115,00	13,00	8685	Lx	Bidi
85,70	100,00	5,30	8098	Lx-R	AH			118,00	10,00	8515	Lx-R	AH
	102,62	9,73	8237	Lx-H	AH			120,00	13,00	5901	Lx	L
	107,85	12,70	9725	Kz	L			125,00	12,00	8989	Lx	L
85,73	111,15	14,28	5744	Lz	L			125,00	13,00	5467	Kx	L
	111,15	15,87	5745	Lx	L			125,00	13,00	8178	Mx	L
	111,16	19,84	5746	Lx	L			130,00	12,00	5464	Kx	L
	114,26	15,87	8144	Lz	L			130,00	12,00	8179	Mx	L
	119,05	12,70	6046	Lz	L			135,00	13,00	8285	Lx	L
	126,95	11,90	6052	Lz	L			136,00	13,00	6067	Lz	L
86,00	121,00	13,00	8363	Lx	L			145,00	17,00	9025	Kx	L
86,50	99,00	6,2/9,0	9544	A 227	L			152,00	17,00	6076	Lx	L
87,00	100,00	8,00	8530	A 156-R	AH		95,20	--	9,80	6816	A 080	L
	155,00	6,00	8763	A 141	L		95,25	123,82	15,87	6572	Lx	L
87,31	107,93	15,87	5739	Lz	L			126,95	11,90	6055	Lz	L
	117,48	11,90	6145	A 094	L			133,30	15,87	6064	Lz	L
	120,77	13,00	5470	Kx	L			146,05	11,90	6575	Lz	L
87,50	120,50	18,00	8792	A 122	L		95,30	114,25	12,00	8714	Kx-H	AH
88,00	108,00	10,00	9608	Lx-H	AH			114,30	11,88	8757	Kx	L
	110,00	13,00	5393	Lz	L			120,55	12,70	9747	Kx	L
	120,00	13,00	5474	Lz	L		96,00	114,30	12,00	8074	Mx-R	AH
	120,62	13,00	5545	Lz	L			136,00	12,00	8759	Lx	L
	126,00	12,00	5903	Lx	L		97,00	161,00	15,00	5921	Lz	L
88,90	107,88	15,87	5740	Lx	L			164,00	18,00	6089	Kx	L
	111,10	9,50	6872	Lz	L			170,00	15,00	5480	Lz	L
	111,12	14,00	5663	Lx	L		98,00	110,00	8,50	9671	A 285-R	AH
	114,27	14,28	6042	Lz	L			116,00	10,00	9246	Lx-H	AH
	115,40	15,5/19,0	9195	A 021	Bidi			120,00	7,00	9651	A 156-R	AH
	120,62	14,28	5471	Lz	L		98,40	120,62	14,28	5473	Lz	L
	122,90	18,7/21,7	9263	A 164	Bidi			126,95	11,90	6056	Lz	L
	126,95	11,90	6053	Lz	L			130,17	15,87	5748	Lz	L
	126,95	12,70	6554	Lx	L			144,50	16,00	9265	A 166	L
	130,15	12,70	5466	Lx	L			--	9,52	6834	A 101	L
	133,30	15,80	6065	Lz	L		98,42	130,00	19,00	8001	Lx	L
89,00	114,25	12,70	8692	Kz	L			130,35	21,80	9713	A 077	L
	115,50	9,50	5565	Lz	L		98,50	144,45	19,00	8316	Kz	L
	141,50	15,00	5910	Lz	L		99,00	114,00	11,00	9669	A 284-R	AH
90,00	104,00	11,00	9211	Mx-R	AH			172,00	20,00	8093	A 049	L
	110,00	7,00	9191	Lx-R	AH		100,00	114,00	12,00	9679	Mx	L
	110,00	8,00	8979	Lx	L			115,00	9,00	5666	Lz	L
	110,00	8,5/10,0	8509	Lx-R	AH			120,00	11,00	8513	Lx-R	AH
	110,00	10,00	8104	Lz	L			120,00	12,70	6730	Kx	L
	110,00	11,00	8429	Lx-R	AH			120,00	13,00	5902	Lx	L
	110,00	12,00	9022	Lx	L			120,00	15,00	8211	Lx	L
	110,00	13,00	5395	Lx	L			120,00	15,00	8987	Mx	L
	110,00	13,00	6884	Lz-R	AH			120,00	16,00	8590	A 087-H	AH
	110,00	14,00	8184	Mx	L			123,80	13,00	8702	Kz	L
	110,00	15,00	6558	Lx-H	L			125,00	13,00	5468	Lz	L
	110,00	15,00	6869	Lx-R	AH			125,00	13,00	5668	Lx	L
	112,85	13,00	6152	Mx	L			125,00	13,00	8443	Kx	L
	115,00	9,00	5574	Lz	L			125,00	15,00	9626	Lr	L
	115,00	9,00	9279	Mx	L			126,95	7,93	6057	Lz	L
	115,00	13,00	5573	Lz	L			130,00	12,00	5564	Lz	L
	115,00	13,00	8236	Lx	L			130,00	12,00	8235	Lx	L
	115,00	13,00	9632	A 268	L			130,00	13,00	9219	Lr	L
	120,00	13,00	8124	Lx-R	AH			140,00	13,00	8995	Lx	L
	120,00	13,00	8986	Lx	L			150,00	13,00	9000	Lx	L
	123,00	22,00	8497	A 088	L							
	125,00	15,00	9536	A 134	L							
	126,95	15,80	6560	Lx	L							
	130,00	12,00	8991	Lx	L							
	130,00	13,00	8992	Lx	L							
	141,00	17,00	6069	Lz	L							

Catálogo General de Neóleos - Rev. 4 - C. I. H. M. - 16/02/2007

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
100,00	162,00	13,0/17,5	8339	A 085	L		112,71	146,05	14,28	6594	Lz	L
101,57	125,00	13,00	8835	Lx-H	AH		113,71	158,77	15,87	6595	Lz	L
101,60	126,95	7,93	5477	Mz	L		114,00	135,00	13,00	9609	LMx-R	AH
	126,95	12,70	5478	Lx	L			179,00	15,80	9645	A 272	AH
	126,95	12,70	5566	Mx	L		114,30	139,65	12,70	9764	Kx	L
	126,95	17,06	6058	Lx	L			139,70	14,28	8145	Lz	L
	130,17	14,28	5749	Lz	L			152,42	14,28	6598	Lx	L
	133,30	14,28	6586	Lz	L			155,55	14,00	9762	Kx	L
	136,47	12,70	6068	Lz	L		115,00	135,0/144,0	9,0/10,0	9249	A 149-R	AH
	139,70	14,28	6182	Lz	L			140,00	13,00	5909	Lx	L
	139,75	14,30	9763	Kx	L			140,00	16,00	8007	Mx-R	AH
	142,87	12,70	5750	Lz	L			150,00	12,00	9001	Lx	L
101,80	152,00	25,50	9209	A 129	L			160,00	12,00	9003	Lx	L
102,00	124,00	10,00	8205	Lx	L		117,08	158,77	15,87	6081	Lz	L
103,00	166,00	15,00	6589	Lz	L		117,20	143,00	12,70	5911	Lx	L
103,20	136,90	9,52	6765	A 101	L			143,00	12,70	6704	Lz-R	AH
	146,05	14,28	6072	Lz	L			143,00	12,70	8998	Kx	L
104,78	126,95	11,90	5906	Lz	L		118,00	153,00	10,00	9776	A 101	L
105,00	125,00	13,00	5904	Lx	L		119,06	146,05	14,28	6071	Lz	L
	130,00	12,00	8993	Lx	L			152,42	6,35	6602	Lt	L
	130,00	13,0/15,0	5568	Lx	L			158,78	14,28	6080	Lz	L
	130,00	13,00	5567	Lz	L		120,00	140,00	12,00	8997	Lx	L
	130,00	15,00	5569	Lz	L			140,00	13,00	8101	Mx	L
	130,00	15,00	6814	Lz-H	AH			140,15	13,00	9746	Mx-R	L
	130,00	16,00	6782	Lx	L			145,00	15,00	6731	Kx	L
	130,00	18,00	6060	Mx-H	AH			146,00	12,00	8132	Lx	L
	130,00	18,00	8225	A 123	AH			147,50	14,00	5912	Lz	L
	135,00	12,50	8616	Lx-R	AH			150,00	12,00	5913	Lz	L
	135,00	13,00	8842	Lz	L			150,00	12,00	6603	Lx	L
	135,00	14,00	8516	Lx-R	AH			150,00	14,00	8523	Lx-H	AH
	135,00	15,00	8668	Lx	L			150,00	15,00	8845	Lz	L
	136,00	12,00	9024	Lx	L			160,00	12,00	9004	Lx	L
	142,00	13,00	8617	Lx-H	AH		120,50	152,36	13,00	6856	Lx	L
	145,00	16,00	6070	Lx	L			152,40	15,0/22,8	8428	A 124	L
	152,80	16,00	6177	Lx	L		120,65	146,07	12,70	6761	A 313	AH
	161,00	15,00	6685	Lz	L			161,85	15,87	6088	Lz	L
	180,00	14,00	6095	Lz	L		121,00	160,30	28,57	8483	A 077	L
106,35	127,00	9,52	9687	Kx	L			160,30	28,75	9275	A 163	L
106,36	126,95	12,70	6049	Lz	L		123,00	141,00	11,10	8841	Mz-R	AH
	158,77	14,28	6084	Mz	L		123,60	150,00	28,00	6139	A 096	L
107,00	143,00	12,70	6832	Lz	L		123,83	155,60	14,28	5916	Lz	L
	181,00	15,00	5924	Lz	L		125,00	140,00	10,00	8996	Lx	L
107,95	136,52	12,70	8448	Kz	L			150,00	12,00	9002	Lx	L
	152,53	17,27	6766	A 032	L			150,00	13,00	5326	Lz	L
	152,53	23,00	8407	A 234	L			150,00	13,00	6074	Mx	L
	158,77	14,28	6083	Mz	L			150,00	15,00	6180	Lx	L
108,00	142,88	12,70	5751	Lz	L			150,00	15,00	8317	Kx	L
108,05	142,88	13,00	6921	Kz	L			150,00	15,00	9180	Mx-R	AH
109,00	152,40	20,00	6922	A 048	L			152,40	15,00	8445	Kx	L
110,00	125,00	12,00	6913	Lx	L			160,00	12,00	8033	Lz	L
	130,00	13,00	5570	Lx	L			160,00	15,00	9005	Lx	L
	130,00	13,00	6738	Mx	L		125,41	158,78	14,28	6605	Lz	L
	130,00	13,00	8421	Lx-R	AH			152,25	15,00	6827	Lz	L
	135,00	9,00	9218	Lx-R	AH			170,00	13,50	6149	A 094	L
	135,00	12,00	8994	Lx-R	AH			146,00	10,00	9680	A 257	L
	135,00	13,00	6066	Lx	L			152,40	14,28	5443	Lz	L
	140,00	12,0/21,0	9466	A 182	Bidi			152,43	12,70	9535	Kz	L
	140,00	13,00	5463	Kx	L			158,77	14,28	6607	Lz	L
	140,00	13,00	8176	Mx	L			165,10	16,00	8282	Kz	L
	140,00	14,00	6148	A 094	L			192,00	14,0/18,5	8424	A 085	L
	140,00	14,00	6148	A 094	L							
	140,00	16,00	5908	Lx-R	H							
	150,00	12,00	6912	Lz	L		128,00	150,00	12,00	6075	Lz	L
	150,00	15,00	6073	Mz	L			154,00	16,00	8395	Kx	L
	150,00	15,00	8444	Kx	L			160,00	12,00	8750	Lx	L
	155,00	14,00	5914	Lx	L			160,00	15,00	5920	Lz	L
	162,00	13,0/18,5	8181	A 085	L			160,00	15,00	8054	Lx-R	AH
	180,00	15,00	9014	Lx	L			170,00	14,00	9009	Lx	L
111,12	152,42	12,70	9552	Kz	L			170,00	15,00	6092	Lz	L
111,13	154,05	15,87	6077	Lz	L			182,00	16,00	6097	Lz	L
	158,75	14,28	6082	Mz	L		130,10	155,60	12,70	5917	Lz	L
111,31	142,80	4,92	8158	A 045	L							
112,30	130,00	11,00	9213	Mx-R	AH							

Catálogo General de Medidas - Rev. 4 - C. 2014 - 16/03/2014








Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
130,10	161,90	14,20	6087	Lz	L	Kz	158,75	182,55	15,87	6622	Lz	L
132,00	152,00	13,00	8102	Mx	L		160,00	180,00	15,00	9017	Lx	L
133,35	155,60	14,28	6078	Lz	L		.	190,00	15,00	6623	Lx	L
.	158,75	12,50	6823	Lx-R	AH		.	200,00	12,00	8758	Lx	L
.	158,77	14,28	6079	Lz	L		.	200,00	15,00	5926	Lz	L
.	171,45	12,70	6093	Lz	L		161,00	197,00	12,70	8810	Mz	L
133,40	155,55	14,00	9177	Mx	Bidi		161,90	187,30	9,50	8713	Lz	L
134,00	152,00	13,00	6789	Lx	L		165,00	190,00	13,00	6624	Lx	L
.	168,05	14,28	6608	Lx	L		.	190,00	15,00	9018	Lx	L
135,00	155,00	13,00	5915	Lx	L		.	200,00	15,0/17,0	8175	A 001	L
.	160,00	12,00	9006	Lx	L		165,10	203,25	25,40	8143	Lx	L
.	160,00	13,00	5918	Lx	L		165,30	206,50	19,00	8823	Lz	L
.	160,00	13,00	5919	Lz	L		168,00	188,00	31,50	8716	A 184	Bidi
.	165,00	12,00	6609	Lz	L		.	198,00	16,5/21,0	9666	A 280	L
.	165,00	15,00	6610	Lx	L		170,00	190,00	15,00	9019	Lx	L
.	168,00	10,0/12,5	8080	Lx-R	AH		.	200,00	15,00	6626	Lz	L
.	170,00	12,00	9010	Lx	L		.	210,00	15,00	8843	Lz	L
.	171,10	15,00	6611	Lx	L		171,50	196,90	11,11	8824	Lz	L
.	180,00	13,00	6897	Lx-R	AH		175,00	200,00	15,00	6160	Lx	L
136,00	162,00	13,00	5922	Lz	L		.	215,00	16,00	8324	Lz	L
136,50	165,00	13,00	9281	A 168	L		180,00	200,00	12,00	8749	Mx	L
.	168,25	15,90	9755	Kx	L		.	200,00	15,00	6098	Mx	L
.	168,27	15,87	6612	Lz	L		.	220,00	15,00	8829	Lz	L
140,00	158,75	12,70	6614	Lx	L		185,00	210,00	13,00	6628	Lz	L
.	160,00	13,00	6812	Lx	L		.	215,00	15,00	8846	Lz	L
.	165,00	12,00	6615	Lz	L		190,00	220,00	14,00	5927	Lx	L
.	165,00	13,0/16,5	8319	A 090	L		.	220,00	16,00	9020	Lx	L
.	165,00	14,00	9007	Lx	L		.	230,00	15,00	8830	Lz	L
.	165,00	15,00	6714	Mx-R	AH		200,00	238,50	16,00	8827	Lz	L
.	168,00	15,00	8385	Kx	L		.	240,00	15,00	8813	Lz	L
.	170,00	13,00	5481	Lx	L		204,00	233,50	16,00	8825	Lz	L
.	170,00	15,00	8770	Lx	Bidi		210,00	240,00	15,00	8822	Lz	L
.	180,00	15,00	9234	Lz	L		.	250,00	18,00	8814	Lz	L
143,40	170,00	13,00	8103	Mx	L		215,00	240,00	12,00	8141	Lz	L
145,00	170,00	12,00	5923	Lx	L		220,00	250,00	18,00	8844	Lz	L
.	170,00	13,00	8754	Mx	L		225,00	260,00	15,00	8815	Lz	L
.	170,00	15,0/20,0	8122	A 203	L		230,00	255,00	10,00	8142	Lz	L
.	175,00	13,00	8478	Kx	Bidi		231,70	263,50	19,00	8826	Lz	L
.	175,00	13,00	9013	Mx	L		240,00	280,00	18,00	8831	Lz	L
.	175,00	14,00	8474	Lx	L		250,00	290,00	18,00	8832	Lz	L
.	175,00	17,00	9597	A 253	L		260,00	290,00	16,00	6633	Lx	L
.	180,00	15,00	9015	Lx	L		.	300,00	18,00	8833	Lz	L
148,00	170,00	15,00	5479	Lx	L		280,00	320,00	20,00	8834	Lz	L
.	170,00	15,00	5482	Lz	L		340,00	380,00	12,00	8123	Lz	L
.	170,00	15,00	8238	Lx-H	H							
.	170,00	15,00	8239	Lx-H	AH							
149,23	181,00	20,24	6616	Lx	L							
.	181,01	15,87	6656	Lx	L							
150,00	168,00	13,00	6090	Mx	L							
.	170,00	10,00	9011	Lx	L							
.	170,00	12,00	9012	Lx	L							
.	172,00	18,30	6617	Lx-H	AH							
.	180,00	10,00	8299	Lz	L							
.	180,00	13,00	5442	Lx	L							
.	180,00	15,00	8301	Mx	L							
.	180,00	18,00	5928	Lx	L							
150,81	177,80	12,50	8315	Lx	L							
.	177,80	12,70	8193	Lz	L							
151,05	197,00	37,50	8818	A 174	L							
151,20	174,80	12,00	8183	Lz	L							
151,60	178,20	12,70	6825	Lz	L							
152,40	177,83	12,70	5929	Lx	L							
153,99	171,45	12,00	6619	Lz	L							
154,70	180,10	14,80	6096	Lz	L							
155,00	180,00	13,00	9016	Lx	L							
.	180,00	15,00	9178	Mx-R	AH							
156,00	180,70	12,00	8847	Lx	L							
.	180,70	12,70	6175	Mz-R	AH							
156,20	185,40	16,00	8820	A 137	L							

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
35,00	42,00	4,00	6916	A 115	L
	44,50	7,00	8675	Mz	L
	45,00	7,00	9112	Lx	L
	45,00	10,00	9113	Lx	L
	46,00	7,00	8664	Lx	L
	46,45	6,40	8469	Lx	L
	47,00	5,60	9672	A 156-R	H
	47,00	7,00	5427	Lx	L
	47,00	7,00	5510	Mz	L
	47,00	7,00	6885	Lx-R	H
	47,00	7,00	9493	A 221	L
	47,00	10,00	9120	Lx	L
	48,00	7,00	9205	Lx-R	H
	48,00	8,00	9355	Lx	L
	48,00	10,50	9798	Lx	L
	48,00	11,00	9799	Lx	L
	48,00	12,50	9562	Lx	L
	49,00	6,00	8302	Lx	L
	49,00	6,00	8503	Lx-R	H
	49,00	12,50	8637	Lx-R	AH
	50,00	7,00	8821	Lx	L
	50,00	8,00	6153	Lz	L
	50,00	8,00	6697	Lx-R	H
	50,00	8,00	8130	Lx-R	H
	50,00	8,00	8791	Lx	L
	50,00	8,00	8797	Lx-R	H
	50,00	8,00	9811	A 016	L
	50,00	10,00	5296	Lx	L
	50,00	10,00	8006	Lx-R	L
	50,00	11,00	8769	Lx-R	AH
	52,00	6,00	9134	Lx	L
	52,00	7,00	9135	Lx	L
	52,00	8,00	9448	Lx	L
	52,00	8,50	8092	A 046	L
	52,00	8,80	5681	Mz	L
	52,00	9,00	8342	Lx	L
	52,00	10,00	5097	Lx	L
	52,37	11,11	5521	Mz	L
	54,00	8,00	8571	Lx-H	AH
	54,00	8,00	9368	Lx	L
	54,00	10,00	8449	Lz	L
	54,00	10,0/15,0	9276	A 103	Bidi
	54,55	10,50	5178	Lz	L
	54,90	9,0/14,7	9221	A 128	Bidi
	55,00	8,00	8660	Lx	L
	55,00	10,00	6320	Lx	L
	55,00	11,00	8526	Lx-H	H
	55,25	10,00	5173	Lx	L
	56,00	7,00	8892	Lx	L
	56,00	8,00	8893	Lx	L
	56,00	9,0/15,0	9554	A 109	L
	56,00	9,50	6105	Lx	L
	56,00	10,00	5335	Lx	L
	56,00	12,00	5336	Lx	L
	56,00	12,00	5775	Mz	L
	58,00	10,00	5180	Lx	L
	58,00	12,00	5095	Lz	L
	58,00	12,00	8234	Lx	L
	58,15	12,70	9691	Mx	Bidi
	60,00	8,00	9338	Lx	L
	60,30	9,50	6820	Mx	L
	62,00	3,0/8,0	8431	A 038	L
	62,00	7,00	8194	Lx	L
	62,00	10,00	5029	Lx	L
	62,00	10,00	8247	Lx-R	H
	62,00	10,00	8456	Lx-R	AH
	62,00	12,00	5786	Lz	L
	62,00	12,00	8373	Lx	L
	63,00	16,00	8434	A 053	L
	64,00	8,00	9403	Lx	L
	64,00	13,00	8651	Lx	L
	65,00	8,00	9330	Lx	L
	65,00	12,00	8653	Lx	L
	68,00	8,00	9390	Lx	L
	70,00	8,00	9152	Lx	L
	72,00	8,00	9315	Lx	L
	72,00	10,00	9461	Lx	L
	72,00	12,00	5805	Mx	L
	72,00	12,00	8455	Lx-H	H
	72,00	12,00	9154	Lx	L
	72,50	16,00	8436	A 053	L
	78,00	8,00	9361	Lx	L
	80,00	8,00	9364	Lx	L
	80,00	9,00	8631	Lx-H	AH
	80,00	10,00	9158	Lx	L
	82,90	10,00	9744	Lx	Bidi
35,53	58,21	13,20	5533	Mx	L
35,80	68,00	10,00	5549	Mx	L
	68,00	12,00	5550	Mz	L
	68,00	12,00	9547	Mx	L






























Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo
36,00	44,00	5,00	9176	L
	46,00	5,00	9115	L
	46,00	5,0/9,0	8329	A 0
	47,00	7,00	9433	L
	48,00	8,00	9123	L
	48,00	10,00	5562	M
	48,00	10,00	5563	L
	48,00	10,00	6732	L
	48,00	10,00	8163	L
	49,00	7,00	8602	Lx
	49,00	7,00	9563	L
	50,00	6,50	8464	M
	50,00	7,00	8796	A 15
	50,00	7,00	9127	L
	50,00	8,00	8402	Lx
	52,00	7,00	9136	L
	52,00	8,00	9341	L
	52,00	10,00	8466	L
	52,00	10,00	9503	Lx
	52,50	11,50	8223	L
	54,00	7,00	5527	M
	54,00	7,00	5946	M
	54,00	7,00	9138	L
	54,00	7,50	5486	L
	54,00	8,0/11,0	6807	A
	54,00	11,00	8062	L
	55,00	8,00	9419	L
	56,00	8,00	9144	L
	56,00	10,00	5337	L
	58,00	8,00	9424	L
	60,00	8,00	9437	L
	60,00	9,50	8705	L
	62,00	8,00	9442	L
	68,00	10,00	5240	L
	70,00	8,00	9407	L
	72,00	8,00	9367	L
	83,00	12,00	5990	L
36,50	50,50	7,00	9258	Lx
	52,30	8,00	9202	Lx
36,51	57,20	12,70	5865	M
	61,90	7,50	5542	L
	68,22	12,70	5696	L
36,60	52,35	8,00	9268	A 1
36,91	52,37	4,36	5522	M
37,00	52,00	7,00	9427	L
	55,00	10,00	9440	L
	60,00	12,0/30,0	9694	A 2
37,50	50,00	6,00	8585	L
37,70	55,00	8,00	5773	M
	58,06	7,00	9280	A
	62,00	6,50	9759	A-
38,00	47,00	7,00	8609	L
	47,00	7,00	9568	L
	47,00	10,00	8644	M
	48,00	4,00	8761	M
	50,00	6,00	8399	L
	50,00	7,00	5297	L
	50,00	8,00	8887	L
	50,00	8,00	9640	A 1
	50,00	10,00	9128	L
	50,00	10,0/16,0	5603	A
	52,00	6,00	9649	L
	52,00	7,00	8187	M
	52,00	7,00	9137	L
	52,00	8,00	5151	L
	52,00	8,50	6799	A
	52,00	10,00	5525	M
	52,25	6,20	8674	M
	54,00	7,00	8600	Lx
	54,00	8,00	9564	L
	54,00	10,00	5528	M
	54,00	10,00	9421	L
	55,00	7,00	8809	L
	55,00	8,00	8518	Lx
	55,25	9,00	5174	L
	56,00	8,00	9449	L
	56,00	10,00	5338	Lx
	58,00	8,50	8403	Lx
	58,00	11,00	8045	M
	58,00	11,00	8058	L
	58,50	7,00	8086	L
	59,00	8,00	9452	L
	59,00	9,00	8219	Lx
	59,00	14,00	9541	L
	60,00	7,00	8897	L

Catálogo General de Rodillos - Ser 4 - C 306 - (4/01/2001)

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro					
31,75	50,26	6,35	9550	Mx	L		33,00	45,00	5,00	9111	Lx	L					
	50,27	6,35	9610	A 246	L			45,00	10,50	9797	Lx	L					
	50,27	10,31	9584	A 246	L			46,00	8,00	8332	Lx	L					
	50,36	12,70	5763	Mz	L			47,00	5,00	9648	Lx-R	H					
	50,65	6,35	5765	Mt	L			47,00	8,00	8603	Lx-H	H					
	50,65	6,35	8800	Mx	L			49,20	10,50	5093	Lz	L					
	50,80	10,70	6770	Mx	L			50,00	6,00	8116	Lz	L					
	50,80	11,11	5939	Mz	L			50,00	8,00	8117	Mz	L					
	50,80	15,87	6309	Mx	L			50,00	10,00	9402	Lx	L					
	52,37	6,35	5680	Mt	L			50,00	12,00	5295	Lx	L					
	52,37	12,70	5519	Mz	L			52,00	10,00	5152	Lx	L					
	53,97	7,90	5595	Mz	L			52,00	10,00	8061	Lx-H	AH					
	53,97	11,11	5686	Mz	L			55,00	9,50	8635	Lx	L					
	57,15	9,52	5529	Mz	L			56,00	12,00	5774	Mz	L					
	57,15	12,70	5530	Mz	L			56,00	12,00	9143	Lx	L					
	57,96	6,35	5779	Mt	L			59,00	11,00	8352	Lx	L					
	60,50	12,70	5101	Lx	L												
	32,00	39,00	8,00	9805	A 222			L		33,30	69,40	7,90	8697	Mz	L		
		40,00	5,00	8746	Lx			L		33,33	46,46	9,52	5416	Lz	L		
		40,00	8,00	8877	Lz			L		50,80	11,90	5766	Mz	L			
		42,00	6,00	9492	A 220			L		51,20	14,00	5772	Mz	L			
		42,00	7,00	8740	Mx			L		57,00	6,35	5531	Mt	L			
		42,00	7,00	9331	Lx			L		57,15	8,00	6891	Mx	L			
		43,00	10,00	9794	Lx			L		57,15	12,70	5532	Mz	L			
		43,00	12,50	9795	Lx			L		57,96	6,35	5780	Mt	L			
44,00		6,00	9802	Lx-R	H	60,27	12,30	5781		Mz	L						
44,00		7,00	5410	Lx	L		33,73	52,37		11,90	5837	A 006	L				
44,00		8,00	9248	Lr	L		34,00	39,00		3,00	8854	Lt	L				
44,00		9,00	8353	Mz	L		47,00	9,0/10,0		5509	Mx	L					
44,00		10,50	9796	Lx	L		48,00	7,00		8525	Lx-H	H					
45,00		6,50	8710	Lt	L		48,00	7,00		8884	Lx	L					
45,00		6,50	9519	Lt	L		50,00	7,00		9126	Lx	L					
45,00		7,00	5168	Lx	L		52,00	6,5/8,0		9592	A 101	L					
45,00		7,00	8684	Lx-H	AH		52,00	7,00		9133	Lx	L					
45,00		7,00	9515	Lx	L		52,00	7,50		5132	Lx	L					
45,00		10,00	9110	Lx-R	H		52,00	8,00		5524	Mz	L					
46,00		6,00	8661	Lx-R	H		54,00	8,00		9406	Lx	L					
46,00		7,00	9114	Lx	L		54,10	11,00		9761	Lx	Bidi					
46,00		8,00	8569	Lx-H	AH		55,00	8,00		9410	Lx	L					
47,00		6,00	8628	Lx-R	H		55,00	11,00		8641	Lx	L					
47,00		7,0/10,0	8422	Lx	Bidi		56,00	8,00		9417	Lx	L					
47,00		7,00	5425	Lx	L		60,00	8,00		9430	Lx	L					
47,00		8,00	8627	Lx-H	H		61,90	7,54		8667	Lz	L					
47,00		9,00	9174	A 132	L		62,00	8,00		9434	Lx	L					
47,00		9,00	9232	A 133	L		72,00	14,00		5143	Lx	L					
47,00		9,50	9808	A 080	AH			34,13		47,60	11,11	5761	Mz	L			
47,00		10,00	5426	Lz	L			34,50		59,20	12,70	9531	Lx	L			
47,00		10,00	6864	Lx-R	H			34,85		46,43	11,11	5635	Mx	L			
48,00		7,00	8055	Lx-R	H			54,00		7,10	6819	Mx	L				
48,00		7,00	8472	Lx	L			57,15		15,87	6128	A 092	L				
48,00		8,00	8459	Lx	L			72,00		12,00	6675	Lx-H	H				
50,00		6,00	5291	Lx	L					34,90	52,30	9,50	9822	Kz	L		
50,00		8,00	5292	Lx	L					63,00	13,00	8699	Mx-H	H			
50,00		8,00	6696	Lz-R	H					34,92	53,49	15,87	5683	Lx	L		
50,00		10,00	5293	Lz	L					34,93	44,40	4,75	5860	Lt	L		
50,00		10,00	5294	Lx	L					46,43	9,52	5677	Lz	L			
50,00		10,00	8091	Lx-R	H					46,46	7,93	5417	Lz	L			
52,00		7,00	5154	Lx	L					46,48	4,76	5418	Lt	L			
52,00		9,00	5153	Lx	L					46,60	7,54	5419	Lx	L			
52,00		9,00	5523	Mr	L					47,65	6,35	8037	Lx	L			
52,00		10,00	8889	Lx	L					49,47	14,28	6114	Mx	L			
52,00		11,00	8043	Lx	L					49,60	13,00	6683	A 156-R	AH			
52,4/64,0	10,0/15,5	9569	A 154	L	50,75				12,70	5767	Mz	L					
55,00	8,00	5171	Lz	L	50,80				7,93	5103	Mz	L					
55,00	9,50	5172	Lz	L	52,37				11,11	5520	Mz	L					
55,00	10,00	9140	Lx	L	53,49				12,30	5079	Lz	L					
56,00	8,00	9386	Lx	L	53,49				12,30	6713	Lx	L					
56,00	10,00	5333	Lx	L	53,97				11,11	5104	Lz	L					
56,00	10,00	6733	Mx-H	AH	57,15				7,93	5866	Lx	L					
56,00	12,00	5334	Lz	L	57,15				11,90	5777	Mz	L					
58,00	12,00	8646	Mx	L	57,40				7,93	5867	Lz	L					
58,00	12,00	9145	Lx	L	57,96	6,35			5638	Mt	L						
60,00	8,00	9366	Lx	L	60,50	12,70			5102	Lx	L						
62,00	3,0/7,5	8016	A 038	L	60,50	12,70			6830	Lz	L						
65,00	10,00	9354	Lx	L	61,90	7,54			6688	Lz	L						
65,00	13,00	8753	Mx	L	61,90	11,90			5100	Lz	L						
32,16	41,61	14,28	6772	A 279	L				62,03	12,70	5785	Mx	L				
	32,30	51,40	9,92	5517	Mz				L	63,55	6,35	5593	Mt	L			
		32,54	50,80	11,11	5328				Lz	L	63,55	12,70	5689	Lz	L		
			51,41	9,92	5771				Mz	L	63,55	12,70	5690	Mx	L		
			32,75	44,50	6,35				5937	Ms	L	68,22	6,35	5695	Lt	L	
				33,00	42,50				8,00	5853	Lz	L	68,22	12,70	5239	Lx	L
					43,00				6,00	9677	A 156-R	AH	72,00	7,90	6776	A 156	L
					44,00				7,00	9678	A 156-R	AH					
					44,00				8,00	9499	Mx	L					
					44,00				10,00	9103	Lx	L					

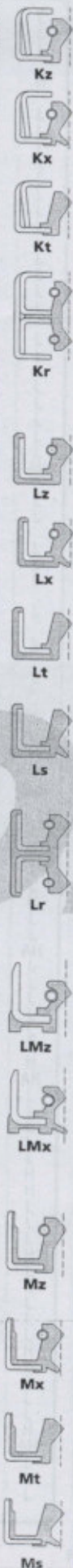
Código General de Medidas - An. 4 - C. 1988 - 14/01/2000

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo				
28,57	38,05	6,35	9578	Ls	L		30,00	47,00	10,00	5060	Lx				
	38,12	6,35	8036	Lz	L				10,0/12,0	5511	Mx				
	41,20	6,35	9577	Ls	L				8,00	9379	Lz				
28,58	41,20	6,20	8120	Mx-R	H		30,00	47,00	7,00	8652	Lz				
									7,00	9243	A 01				
28,60	36,40	5,15	5615	Mt	L		30,00	47,00	7,00	9304	Lx				
	36,40	7,14	5616	Mt	L				8,00	8885	Lx				
	38,10	6,00	8696	Lz	L				8,00	9193	Lx-R				
	39,65	9,52	5850	Lz	L				10,00	5289	Lz				
	39,70	4,76	5851	Lt	L				10,00	5290	Lz				
	39,75	17,85	6295	Lr	L				12,00	5861	Lz				
	41,25	10,50	6818	Mx	L				12,00	8886	Lz				
	41,27	9,40	6757	Mx	L				7,00	6121	Mx-H				
	42,95	6,50	8741	Mx	L				7,00	6703	Lx				
	44,40	11,11	5408	Lz	L				7,00	9625	A 262				
	50,80	11,11	5604	Mz	L				8,00	6876	Lx				
	52,37	11,11	5678	Mz	L				10,00	5130	Lx				
	55,50	10,31	5947	Lz	L				10,00	9711	A 28				
	29,00	36,00	8,00	9620	Ms				L		30,00	47,00	7,00	9329	Lx
		40,00	7,00	9235	Lx				L				9,50	5170	Lz
		43,00	10,00	9791	Lx				L				10,00	9299	Lx
		45,00	10,00	5633	Mz				L				12,00	8056	Lx-H
46,46		11,50	5040	Lz	L	8,00	9398	Lx							
46,46		11,50	5413	Lx	L	10,00	9353	Lx							
47,00		6,00	8362	Lx	L	12,00	5948	Mz							
47,80		6,30	6726	Lz	L	8,00	9363	Lx							
50,00		10,00	8715	Kz-R	AH	11,00	9639	Mz-R							
29,37		42,82	11,11	5504	Mz	L		30,00	47,00				7,00	9308	Lx
		53,49	11,90	5682	Lz	L							8,00	9311	Lx
29,50		42,00	3,30	9633	A 264	L		30,00	47,00				10,00	9146	Lx
		42,00	5,00	9598	Lx	L							13,00	9709	A 29
	52,00	8,0/10,5	8440	Lx	L	7,00				6302	Lx				
29,59	56,57	12,70	5949	Mz	L		30,00	47,00	10,00	9149	Lx				
									16,00	8767	A 05				
29,77	51,59	9,52	5518	Mz	L		30,00	47,00	17,00	9582	A 13				
									8,00	9358	Lx				
29,80	47,00	0,77	8819	A 007	L		30,10	42,82	9,52	5856	Lz				
	50,00	10,0/13,5	9653	A 103-R	H				6,35	5505	Mz				
	52,00	10,0/13,5	9652	A 103-R	AH				15,87	6304	Mx				
29,84	45,02	7,00	6803	Lz-H	H		30,10	42,82	6,35	5600	Mz				
	46,46	9,52	5414	Lz	L				11,11	6303	Lx				
29,85	47,00	11,30	8491	A 075	Bidi		30,10	42,82	13,10	5605	Mx				
									11,90	5770	Mz				
30,00	37,00	4,00	6915	A 215	L		30,16	50,70	11,50	5679	Mz				
	38,00	5,00	8196	Lt	L				11,90	6178	Mx				
	38,00	5,00	8372	Ls	L				10,00	6307	Lz				
	38,00	7,00	9089	Lx	L				10,00	8374	Lx				
	40,00	7,00	5270	Lz	L					30,17	50,36	6,35	9593	Mz	
	40,00	7,00	8003	Lx-R	H								31,00	38,00	5,00
	40,00	7,00	8228	Lx	L				10,00	9793	Lx				
	40,00	10,00	9095	Lx	L				6,50	9189	Lx				
	41,00	10,00	8209	Mx-R	AH				8,00	9109	Lx				
	42,00	4,50	9469	Lx	L				7,00	5424	Lz				
	42,00	6,00	6671	A 115	L				7,00	8248	Lx				
	42,00	6,00	9100	Lx	L				7,50	6850	A 178				
	42,00	7,00	5316	Mx	L				10,00	8654	Lx-H				
	42,00	7,00	6690	Lz-R	H					31,00	52,4/64,0	8,00	8717	Lx-R	
	42,00	7,00	6858	Lz-R	H							8,00	9561	Lx	
42,00	7,00	6882	Lx-R	AH	8,00	9256	A 154								
42,00	8,00	5317	Lx	L		31,00	52,4/64,0	19,05	5685	Mr					
42,00	8,00	8848	Mx	L				13,00	6787	Mx					
42,00	8,50	9227	A 016	L		31,00	52,4/64,0	13,00	6787	Mx					
42,00	10,00	9101	Lx	L					31,40	42,85	7,93	5506	Mx		
42,00	11,00	9792	Lx	L		31,50	51,90				10,00	8795	Mx		
43,00	8,00	8412	Mz-R	H				8,50	8396	Mx					
44,00	7,00	8574	Lx-H	H	10,00	8273	Mx								
44,00	10,00	9391	Lx	L		31,70	44,60	6,70	6112	Mx-H					
45,00	7,00	8880	Lx	L				10,0/15,0	8498	A 053					
45,00	8,00	5634	Mz	L		31,75	38,07	3,17	5852	Lt					
45,00	8,00	8024	Lz-R	H				9,52	5857	Lz					
45,00	8,00	8351	Lx	L	4,68	5858	Lz								
45,00	10,00	5167	Lz	L	4,76	5507	Mz								
45,00	10,00	8881	Lx	L	6,35	5632	Mz								
45,00	16,00	9821	A 053	L	6,35	6116	Lx								
46,00	7,00	8882	Lx	L	6,35	8326	Lx								
46,00	8,00	8071	Lx-R	H	9,52	5409	Mx								
46,00	8,00	8300	Lx	L		31,75	42,87	9,92	5415	Lx					
46,00	8,00	9184	A 016	L				12,70	5938	Mz					
46,00	8,00	5423	Lx	L		31,75	42,87	8,00	6163	Mz					
47,00	7,00	9118	Lx	L				8,00	6163	Mz					
47,00	7,00	9272	Lx-R	H		31,75	42,87	8,00	6163	Mz					
47,00	7,00	9674	A 156-R	AH				8,00	6163	Mz					
47,00	8,00	5513	Mx	L		31,75	42,87	8,00	6163	Mz					
47,00	8,00	9119	Lx	L				8,00	6163	Mz					
47,00	8,50	9228	A 016	L		31,75	42,87	8,00	6163	Mz					
47,00	8,50	9228	A 016	L				8,00	6163	Mz					












Culip General de Rodas - Ser 4 - C 204 - 14/02/2007

Catálogo General de Rodillos - Rev. 4 - C. 2006 - 14/03/2007

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
25,00	45,00	10,00	5163	Lz	L
	45,00	10,00	6743	Lx	L
	45,00	10,00	8068	Mz-R	H
	47,00	7,00	9313	Lx	L
	47,00	7,0/8,5	9217	A 101	L
	47,00	8,00	5512	Mx	L
	47,00	10,00	5057	Lx	L
	47,00	13,00	9259	Lx	L
	48,00	8,00	9352	Lx	L
	48,0/54,0	8,50	9758	A-101	L
	50,00	7,00	9124	Lx	L
	50,00	10,00	5287	Lx	L
	50,00	12,00	5288	Lz	L
	52,00	7,00	5119	Lz	L
	52,00	7,00	6061	Lx	L
	52,00	7,00	6284	Ls	L
	52,00	10,00	5155	Lz	L
	52,00	10,00	6855	Lx	L
	55,00	8,00	9380	Lx	L
	55,00	10,0/11,0	9813	--	L
	60,00	8,00	9325	Lx	L
	62,00	7,00	9148	Lx	L
	62,00	10,00	5063	Lz	L
	62,00	10,00	6285	Ls	L
	62,00	10,00	6702	Lx	L
	--	--	8794	A 143	L
25,40	31,75	3,20	5671	Mt	L
	34,92	4,75	9602	Mt	L
	35,15	3,8/7,5	8368	A 117	L
	36,37	7,90	6286	Lt	L
	36,50	6,35	5618	Lx	L
	36,53	4,82	5496	Lz	L
	37,00	7,50	5159	Lz	L
	38,07	6,35	5261	Lx	L
	38,07	6,66	8156	Mx	L
	38,07	9,50	6652	Mx	L
	38,07	9,92	5262	Lx	L
	38,07	12,70	5620	Mr	L
	39,65	6,35	5623	Mt	L
	39,90	6,35	5625	Mt	L
	40,00	7,95	9594	Mx	L
	41,25	7,54	6287	Ls	L
	44,50	5,00	5112	Lz	L
	44,50	5,00	9462	Lx	L
	44,50	6,50	9208	Mx	Bidi
	44,50	7,92	9463	Mx	L
	44,50	11,11	5405	Lz	L
	44,50	15,00	6289	Mx	L
	46,43	11,11	5412	Lz	L
	46,43	15,87	5675	Lx	L
	47,55	11,10	9720	Kz	L
	50,80	10,00	5329	Lz	L
25,50	40,00	6,50	6642	Lz	L
	40,00	7,00	5272	Lx	L
	52,00	7,0/8,0	9238	A 071	L
	58,70	7,00	8730	A 146	L
26,00	34,00	4,5/7,0	9526	A 148	L
	34,00	5,00	9253	A 150	L
	34,50	5,50	8773	Lx-R	AH
	37,00	7,0/8,0	9510	Lx	L
	37,00	7,00	8457	Lx	L
	37,00	8,00	5160	Lx	L
	38,00	5,00	8255	Lx	L
	38,00	7,00	9182	A 016	L
	38,00	7,00	9490	A 100	L
	38,00	8,00	9786	Lx	L
	38,07	8,00	5935	Mx	L
	40,00	8,00	9328	Lx	L
	41,00	8,50	9216	A 016	L
	42,00	8,00	8849	Mx	L
	42,00	8,0/17,0	8004	A 040	L
	42,00	8,00	9099	Lx	L
	42,00	8,00	9269	Mx-R	H
	42,00	10,00	5821	Lx	L
	44,20	8,00	9183	A 016	L
	45,00	8,50	9181	A 016	L
	47,00	6,30	8782	A 071	L
	47,00	6,30	9117	Lx	L
	50,00	8,00	9347	Lx	L
	52,00	7,00	9787	Lx	L
	52,00	8,00	9376	Lx	L
	56,00	8,00	9788	Lx	L
26,50	43,00	9,50	9655	A 125	L
26,80	38,05	5,50	9574	A 244	L
	38,07	5,56	5263	Lx	L
26,97	38,10	5,56	9528	A 236	L



Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
27,00	34,00	4,00	6848	Lt	L
	34,92	5,15	5610	Mt	L
	36,00	8,00	9083	Lx	L
	37,00	7,00	6902	Lx	L
	37,0/37,15	7,00	9825	A 156-R	H
	38,00	7,00	8350	Lx	L
	38,07	7,93	5621	Mz	L
	39,00	5,00	8370	Lz	L
	39,00	10,50	8499	A 070	L
	39,00	10,50	9789	Lx	L
	40,00	7,00	9094	Lx	L
	41,00	10,00	5403	Lx	L
	42,00	7,00	8775	Lx	L
	42,0/76,0	16,0/13,5	9537	A 228	L
	42,82	6,35	8250	Lz	L
	42,82	9,52	5855	Lz	L
	43,00	7,00	9102	Lx	L
	43,00	7,10	9737	Mz	L
	43,00	9,00	8657	Lx	L
	43,79	9,12	5859	Lz	L
	44,40	9,52	5406	Lz	L
	44,40	9,52	5407	Lx	L
	45,00	8,00	9389	Lx	L
	47,00	10,00	9395	Lx	L
	55,00	8,00	6291	Ls	L
	62,00	11,00	6292	Lz	L
27,50	39,60	6,35	6795	Mt	L
27,95	56,00	10,00	8149	Lx-R	H
	70,00	10,00	9775	A 301-R	H
28,00	36,00	6,00	9084	Lx	L
	38,00	5,00	9086	Lx	L
	38,00	6,00	6700	Lx	L
	38,00	6,50	9512	Lt	L
	38,00	7,00	5264	Lx	L
	38,00	7,00	8799	Mx	L
	38,00	7,00	9204	Lx-R	H
	40,00	6,00	9511	Lx	L
	40,00	7,00	5031	Lx	L
	40,00	7,00	5561	Lz	L
	40,00	8,00	8258	Lr	L
	40,00	8,00	9745	A 156	L
	40,00	8,00	9790	Lx	L
	40,0/46,0	8,00	8335	A 170	L
	40,00	8,20	6682	A 156-R	H
	40,00	10,50	8801	Lx	L
	41,00	7,00	9244	Lx	L
	42,00	5,00	9688	A 156-R	H
	42,00	7,00	8125	Lx	L
	42,00	10,00	5315	Lx	L
	42,50	8,00	5854	Lz	L
	43,00	10,00	5631	Mz	L
	45,00	7,50	5165	Lx	L
	45,00	8,00	8119	Lx-R	H
	45,40	6,6/10,4	8452	A 104	L
	46,80	5,85	8107	A 044	L
	47,00	7,00	5422	Lz	L
	47,00	7,00	8394	Lx	L
	47,00	7,00	8732	A 183	L
	47,00	8,00	5508	Mz	L
	47,00	8,00	6734	Mz-H	H
	47,00	10,00	5122	Lz	L
	47,00	10,00	5124	Lx	L
	50,00	10,00	9125	Lx	L
	50,70	6,35	9696	Lx	L
	52,00	7,00	9132	Lx	L
	52,00	9,00	6293	Lx	L
	52,00	10,00	8855	Mx	L
	52,00	10,00	8888	Lx	L
	55,60	10,00	8114	Lz	L
	56,00	7,00	9142	Lx	L
	56,00	8,00	8253	A 106	L
	60,00	8,00	9472	Lx	L
	62,00	9,00	6294	Lx	L
	--	7,00	9690	A 207	L
28,13	42,50	9,00	8034	Lx	L
28,46	36,50	5,50	8198	Ls	L
28,50	34,92	3,10	5075	Mt	L
	36,50	6,0/7,5	6783	Ms	L
	38,00	5,0/5,5	9230	A 186	L
	38,00	7,00	9590	A 113	L
	39,40	7,54	6144	Mx	L
	39,65	6,35	5624	Mt	L
	39,65	7,80	6135	A 017	L
	41,30	7,93	5629	Mz	L
	43,00	6,50	9635	A 269	L
	43,00	9,00	6853	Lx	L

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro			
22,00	34,00	5,00	8735	Lx-H	H		24,00	36,00	8,0/12,0	6809	A 117-R	H			
	34,00	5,00	9067	Lx	L			36,50	8,50	9166	A 016	L			
	35,00	5,00	9077	Lx	L			37,00	4,80	6903	Lx	L			
	35,00	6,00	5254	Lx	L			37,00	5,00	8151	A 012	L			
	35,00	7,00	8872	Lx	L			37,00	5,5/7,0	8241	A 058	L			
	35,00	8,00	8348	Lx	L			37,00	7,00	5158	Lx	L			
	35,00	10,00	5613	Mz	L			38,00	8,50	9165	A 016	L			
	35,00	10,00	9078	Lx	L			39,65	9,52	9600	Mz	L			
	36,00	7,5/11,50	8425	A 090	L			40,00	7,00	8458	Lx	H			
	36,00	10,0/15,0	8379	A 090	L			40,00	7,00	9175	Lx-H	H			
	37,00	7,00	5157	Lx	L			40,00	7,00	9495	A 100	L			
	37,00	10,00	9085	Lx	L			40,00	8,00	5269	Lz	L			
	38,00	7,00	6271	Lx	L			40,00	8,00	8876	Lx	L			
	38,00	8,50	9809	A 016	L			40,00	8,00	9164	A 016	L			
	38,00	10,00	9088	Lx	L			41,00	8,50	8461	Lx	L			
	40,00	6,50	6641	Lz	L	41,00		8,50	8850	A 016	L				
	40,00	7,0/8,0	6272	A 135	L	42,00		8,00	9359	Lx	L				
	40,00	7,00	5052	Lz	L	42,00		8,50	9731	A 016	L				
	40,00	7,00	5268	Lx	L	43,00		6,00	8784	Lx	L				
	40,00	7,00	6120	Mx-R	H	43,00		8,00	8463	Mx	L				
	40,00	8,00	8712	Kx-R	H	45,00		7,00	9108	Lx	L				
	40,00	10,00	9092	Lx	L	46,00		8,00	9362	Lx	L				
	40,00	13,00	8438	A 070	L	47,00		7,00	9116	Lx	L				
	42,00	7,00	9097	Lx	L	47,00		10,00	8189	Lx	L				
	42,00	10,00	9098	Lx	L	48,00		7,00	9122	Lx	L				
	45,00	7,00	5092	Lx	L	50,00		8,00	9365	Lx	L				
	45,00	8,00	9107	Lx	L	52,00		8,00	9360	Lx	L				
	45,00	12,00	6138	A 094	L	52,00		10,00	9131	Lx	L				
	46,00	7,00	9317	Lx	L	62,00		6,50	6708	Lx	L				
	47,00	7,00	9310	Lx	L			24,20	35,85	3,30	9629	A 264	L		
	47,00	10,00	5056	Lx	L			24,50	36,00	3,20	9251	Ls	L		
	48,00	10,00	9121	Lx	L			40,00	4,00	9225	Lz-R	H			
	50,00	8,00	9357	Lx	L			47,00	7,00	6881	Lx	L			
	52,00	7,00	9130	Lx	L			47,00	7,0/11,0	8168	A 135	L			
	62,00	7,00	9147	Lx	L			47,00	8,0/10,5	8439	A 135	L			
	22,20	34,90	6,35	8313	Lz			L		25,00	32,00	4,00	5672	Mt	L
		40,00	12,0/17,0	8069	A 148-R			H			32,00	5,00	9743	Lz	L
		50,80	10,80	8728	Mx			L			32,00	10,00	5673	Mt	L
	22,22	28,50	4,00	6701	Mt			L		34,00	5,00	9807	Lz	L	
		30,11	12,71	6136	A 018			L		35,00	5,00	8392	Lx	H	
		31,85	4,76	5324	Lz			L		35,00	6,00	9501	Lx-R	L	
		33,22	9,52	5096	Lz			L		35,00	7,00	5256	Lz	L	
		33,24	6,35	5933	Lz			L		35,00	7,00	6710	Lx	L	
		34,90	6,35	9575	A 241			L		35,00	7,00	8678	Mx	L	
		34,92	6,35	6650	Mx	L		35,00		7,50	8081	Lr	L		
34,92		7,93	5255	Lx	L	35,00	8,00	9171		A 016	L				
35,00		6,40	8731	Lx	L	35,00	8,00	8687		Mx	L				
35,89		9,52	6165	A 237	L	35,00	10,00	9080		Lx	L				
36,40		6,35	5614	Mt	L	35,00	10,00	9732		A 273	L				
38,05		8,00	5759	Mz	L	36,00	5,00	5485		Lx	L				
38,07		9,92	5105	Lz	L	36,00	7,00	5619		Mz	L				
38,07		12,20	6773	Mx	L	37,00	7,00	8361		Lx	L				
38,08		9,91	5936	Lz	L	37,00	7,00	9637		Lx	L				
39,90	6,35	5628	Mt	L	37,00	7,00	9730	A 156-R	L						
41,25	6,35	9576	A 241	L	37,00	8,00	8690	Lz	L						
41,25	11,11	5401	Lz	L	38,00	6,40	8064	Lx-R	L						
52,00	10,00	6276	Mz	L	38,00	7,00	8745	A 100	L						
61,00	9,52	8411	A 078	L	38,00	7,00	8875	Lx	L						
22,23	31,88	4,78	9601	Mt	L		38,0/41,5	7,50	9465	A 192	L				
	22,80	40,00	7,00	9613	Mx-R		H	38,05	8,00	5760	Mz	L			
								39,70	8,00	9168	A 016	L			
39,80						6,40		9170	A 016	L					
23,00	34,00	6,00	8485	Lx	L		40,00	5,00	9093	Lx	L				
	34,00	6,50	9488	A 100	L		40,00	7,00	6654	Lx	L				
	34,5/38,0	7,50	9812	A 192	L		40,00	7,00	6672	A 115	L				
	35,00	6,00	8012	Lx	L		40,00	8,0/11,0	8764	A 135	L				
	35,00	6,5/7,0	9715	A 219	L		40,00	8,00	5053	Lx	L				
	35,00	8,00	8718	Mx-R	H		40,00	8,00	9188	Lr	L				
	36,00	6,00	9475	Lz-R	L		40,00	8,00	9247	Lr	L				
	36,50	6,30	5617	Mz	L		40,00	8,20	9169	A 016	L				
	38,00	6,5/7,0	9491	A 219	L		40,00	9,00	9785	Lx	L				
	41,00	8,00	9818	A 016	L		40,00	10,00	5271	Lz	L				
	42,00	10,00	9346	Lx	L		40,00	10,00	8878	Lx	L				
	43,00	10,50	9206	A 125	L		40,00	16,00	8433	A 053	L				
	23,35	29,77	4,00	9527	Lt		L		41,00	8,00	8349	Lx	L		
									41,00	8,00	8851	A 016	L		
									41,17	9,52	5402	Lz	L		
23,80	34,92	6,35	5609	Ms	L		41,40	6,00	8293	Lx	L				
							42,00	6,00	5312	Lx	L				
							42,00	7,00	9607	Lx-R	L				
24,00	33,00	7,00	9523	Lz	L		42,00	8,00	5313	Lz	L				
	34,00	4,00	6278	Ls	L		42,00	9,00	9167	A 016	L				
	34,00	5,00	9726	Lz	L		42,00	10,00	5314	Lx	L				
	34,40	15,0/19,5	8109	A 110	L		42,00	8,00	8852	A 016	L				
	35,00	7,00	8192	Mt	L		42,50	8,00	8879	Lx	L				
	35,00	7,00	9079	Lx	L		43,00	8,00	9810	A 016	L				
	35,50	5,5/7,0	8226	A 058	L		43,00	9,00	6173	Lx	L				
	35,55/39,0	8,1/10,6	9274	A 160-R	H		43,00	10,00	9373	Lx	L				
	36,00	6,00	6279	Lx	L		44,00	7,00	9370	Lx	L				
	36,00	7,00	8108	A 100	L		45,00	7,00	9370	Lx	L				
	36,00	5,5/7,0	8182	A 058	L										

Catálogo General de Neofin - An. 4 - C. 2008 - 14/03/2007

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
18,00	30,00	6,00	9197	Lz	Bidi
	30,00	6,00	9481	Lz	L
	30,00	6,00	9513	Lx	L
	30,00	7,00	8272	Lx	L
	30,00	7,00	9525	Lx	L
	31,75	3,57	5669	Mt	L
	32,00	7,00	8401	Lx	L
	32,00	7,00	9641	Lx	L
	33,30	8,00	8360	Mx	L
	35,00	7,00	9074	Lx	L
	40,00	7,00	9307	Lx	L
	40,00	10,00	6247	Lx	L
18,40	26,40	3,60	9586	Mx	L
18,70	35,00	7,00	9468	A 100	L
18,80	25,80	7,00	6249	Lt	L
	27,00	4,76	6866	Lt	L
	27,00	7,00	6250	Ls	L
	31,70	11,00	9738	Mx	L
19,00	25,37	3,16	5436	Lt	L
	25,40	3,20	9739	Mt	L
	25,45	10,5/12,5	9611	A 258	L
	26,00	7,00	9784	Lx	L
	26,19	10,40	5446	A 239	L
	27,00	5,00	8391	Lt	L
	27,00	6,00	6251	Ls	L
	28,58	6,74	5502	Mt	L
	28,67	4,76	5503	Mz	L
	28,67	5,50	8164	Lz	L
	29,10	6,40	8708	Lz	L
	30,00	5,50	8779	Lx	L
	30,00	7,00	9316	Lx	L
	31,40	8,00	6854	Lx	L
	31,70	6,35	6256	Lz	L
	31,73	9,52	5757	Mz	L
	31,75	6,35	6257	Lx	L
	31,75	7,90	5670	Mz	L
	31,75	9,52	5756	Mz	L
	32,00	3,00	9668	A 283	L
	32,00	6,00	9647	A 273	L
	32,00	7,00	5090	Lx	L
	32,00	7,00	8322	Lx	L
	33,06	6,50	8197	Ls	L
	33,22	9,50	5484	Lx	L
	33,30	7,80	8090	Mx-R	H
	33,30	7,80	8387	Lx	L
	33,80	12,20	8095	A 138	L
	34,50	3,90/6,10	9824	A 310	L
	34,92	9,92	5251	Lx	L
	35,00	7,00	8871	Lx	L
	35,00	8,00	8330	Lx	L
	35,0/60,5	11,00	8150	A 084	L
	37,00	10,00	6792	Mz	L
	38,00	7,00	6253	Lx	L
	38,00	7,00	9489	A 100	L
	38,07	9,92	5259	Lz	L
	40,00	5,00	5626	Mt	L
	40,00	7,00	8766	Lx	L
	41,24	6,35	5400	Lx	L
	42,00	7,00	9096	Lx	L
	45,00	7,00	9104	Lx	L
	47,00	8,00	5077	Lx	L
	47,00	8,00	9215	Lx	L
19,05	31,75	7,92	9572	Mx	L
	33,33	7,93	9524	Lx	L
	34,64	6,28/9,00	9529	A 135	L
19,30	29,10	6,40	8416	Lz	L
20,00	28,00	6,00	9053	Lx	L
	30,00	5,00	6258	Ls	L
	30,00	7,00	5133	Lz	L
	30,00	7,00	8347	Lx	L
	30,00	7,00	9494	A 100	L
	30,00	7,00	9502	Lx-H	H
	30,00	5,0/7,0	6117	A 081	L
	30,00	7,0/8,0	9521	Lx	L
	31,00	7,00	8414	Mz	L
	31,00	7,00	9323	Lx	L
	31,75	6,00	9815	Mx	L
	31,85	8,00	8246	Mx-R	H
	32,00	4,50	8774	Lx	L
	32,00	6,00	8400	Lx-H	H
	32,00	7,00	8331	Lx	L
	32,00	7,00	9497	A 100	L
	32,00	8,00	5322	Lx	L
	32,70	8,60	9200	A 119	L
	33,00	10,00	5243	Lx	L
	33,00	10,00	5608	Lr	L

























Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	N° DBH	Tipo	Giro
20,00	34,00	7,00	8777	Lx	L
	34,00	10,0/15,0	8380	A 090	L
	34,75	12,70	6806	Mx	L
	34,80	3,0/10,0	8356	A 119	L
	35,00	6,00	5612	Mz	L
	35,00	6,00	9075	Lx	L
	35,00	6,00	9583	Lz	L
	35,00	6,50	6673	A 115	L
	35,00	7,00	5087	Lx	L
	35,00	8,00	5934	Mz	L
	35,00	8,00	9076	Lx	L
	35,00	8,00	9522	Lr	L
	35,00	10,00	5252	Lx	L
	35,00	7,0/10,6	8073	A 117-H	H
	35,00	10,0/13,0	5253	A 135	L
	35,50	9,60	8430	A 116	L
	35,80	8,70	9198	A 119	L
	35,90	9,60	8432	A 119	L
	36,00	7,00	9081	Lx	L
	36,00	10,00	9082	Lx	L
	37,00	8,00	8783	Lx	L
	37,00	10,00	8873	Lx	L
	38,00	5,00	9255	Lx	L
	38,00	7,00	5260	Lx	L
	38,00	8,00	8874	Lx	L
	39,80	6,50	8367	Lx	L
	40,00	4,00	5267	Lt	L
	40,00	6,00	5025	Lx	L
	40,00	7,00	9091	Lx	L
	40,00	7,0/8,0	6260	A 135	L
	40,00	7,90	5086	Lx	L
	40,00	8,00	5627	Mr	L
	40,00	8,00	9516	Lr	Bidi
	40,00	10,00	5084	Lx	L
	40,40	6,00	9766	A 120	L
	41,30	6,70	6261	Lz	L
	42,00	7,00	5310	Lz	L
	42,00	7,00	8252	Lx	L
	42,00	7,00	9514	Lx	L
	42,00	10,00	5311	Lx	L
	45,00	7,00	9105	Lx	L
	46,00	7,00	9324	Lx	L
	47,00	7,00	5420	Lx	L
	47,00	8,00	6262	Lx	L
	47,00	8,40	9702	Mx	L
	47,00	10,00	5030	Lz	L
	47,00	10,00	5421	Lx	L
	47,00	10,00	8734	Kz	L
	48,00	7,00	9340	Lx	L
	48,00	7,50	6263	Lx	L
	50,00	7,00	9343	Lx	L
	52,00	7,00	9350	Lx	L
	52,00	10,00	5330	Lx	L
	53,00	8,00	6264	Ls	L
	55,50	11,00	6142	A 079	L
	72,00	9,00	6268	Lx	L
	--	3,00	5083	A 007	L
20,50	41,10	7,00	9261	Lx	L
	41,20	5,00	8357	Mx	L
20,60	31,75	5,00	6781	Mz	L
21,00	30,00	6,50	8768	Lx	L
	30,20	7,00	9236	Lz	L
	32,00	7,50	9277	Mx-R	H
	39,60	10,00	8366	Lz	L
	40,00	7,00	9106	Lx	L
21,50	40,00	7,00	8417	Lz-H	H
	48,00	8,40	9267	A 169-R	AH
21,70	35,00	11,00	8035	Lx	L
21,80	31,70	5,00	9498	Lx	L
	35,00	7,00	9264	Lx-R	H
21,90	40,00	7,0/8,0	9478	Lx-R	H
22,00	29,00	7,00	5308	Lt	L
	30,00	6,00	9063	Lx	L
	31,00	6,50	9581	A 243	L
	31,00	7,00	8199	Lx	L
	31,95	3,0/6,5	8369	A 117	L
	32,00	4,50	8295	Lx	L
	32,00	4,50	9599	Lz	L
	32,00	5,50	9733	Lx	L
	32,00	7,00	6269	Lx	L
	32,00	7,00	9187	A 016	L
	32,00	7,80	5323	Lx	L
	32,00	10,00	9066	Lx	L
	32,20	7,0/11,0	8336	A 090	L
	33,00	7,00	8254	Lx	L

RETENES ORDENADOS POR MEDIDAS DE EJE

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
4,80	14,30	6,50	8137	Lt	L
	22,00	7,00	8257	Ls	L
5,00	15,00	4,00	8857	Lx	L
	16,00	6,00	9319	Lx	L
5,50	16,00	8,00	9240	A 142	L
		13,50	6794	A 176	L
5,55	25,32	4,76	6193	Lt	L
6,00	11,00	4,00	8856	Ls	L
	16,00	6,00	8858	Lx	L
	16,00	7,00	8859	Lx	L
	19,00	7,00	8862	Lx	L
	19,14	6,15	9479	Lz	L
	20,00	7,00	8863	Lx	L
	22,00	7,00	8864	Lx	L
	22,00	8,00	8865	Lx	L
6,34	19,00	6,15	6195	Lz	L
6,35	19,05	5,55	6197	Lt	L
7,00	16,00	7,00	8860	Lx	L
	20,00	7,00	9326	Lx	L
	22,00	7,00	8866	Lx	L
7,90	14,30	5,00	8172	Lt	L
	14,60	5,00	8063	Lt	L
	16,00	6,00	6898	Lz	L
7,93	16,00	4,36	5814	Lt	L
	19,70	6,35	6201	Lz	L
	25,37	9,52	5430	Lz	L
8,00	14,00	3,00	8726	Lt	L
	16,00	6,00	9706	Mt	L
	16,00	7,00	5815	Lx	L
	17,00	7,00	8861	Lx	L
	17,45	8,00	8671	Mz	L
	18,00	4,50	6202	Lt	L
	18,00	7,00	9026	Lx	L
	19,00	5,00	8389	Lt	L
	19,00	7,00	9029	Lx	L
	20,00	7,00	9030	Lx	L
	22,00	7,00	9036	Lx	L
	24,00	7,00	9332	Lx	L
	25,00	7,00	9044	Lx	L
8,40	16,00	6,50	6204	Lz	L
9,00	22,00	7,00	9037	Lx	L
	22,00	10,00	9038	Lx	L
	24,00	7,00	9336	Lx	L
	26,00	7,00	9327	Lx	L
	30,00	7,00	9056	Lx	L
9,30	26,00	11,00	8733	Lx	L
9,50	16,00	4,00	8260	Ls	L
9,52	19,05	5,55	6206	Lz	L
	19,05	6,35	9571	Mx	L
	25,37	9,52	6208	Lt	L
9,53	19,05	6,35	8494	Lz	L
10,00	16,00	4,00	8883	Lx	L
	16,00	5,00	9023	Lx	L
	16,00	6,00	9705	Mt	L
	18,00	5,00	9027	Lx	L
	18,00	7,00	9028	Lx	L
	19,00	6,50	8039	Lz	L
	19,00	7,00	6210	Lx	L
	20,00	5,00	8837	Lx	L
	20,00	6,00	9031	Lx	L
	20,00	7,00	9032	Lx	L
	21,00	7,00	9035	Lx	L
	22,00	5,00	5819	Lx	L
	22,00	7,00	9039	Lx	L
	22,00	8,00	5816	Lz	L
	24,00	7,00	6211	Lx	L
	24,00	8,00	9814	A 090	L
	25,00	7,00	9045	Lx	L
	26,00	8,00	8277	Lx	L
	30,00	7,00	9057	Lx	L



Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro
10,80	20,00	9,00	9239	Lx	L
11,00	17,00	4,00	6174	Lt	L
	17,00	4,00	9322	Ls	L
	18,00	5,00	6212	Lt	L
	22,00	7,00	9344	Lx	L
	26,00	7,00	9348	Lx	L
	30,00	7,00	9333	Lx	L
	30,00	10,00	5131	Lx	L
	35,00	7,00	9068	Lx	L
11,11	25,37	9,52	5431	Lz	L
11,12	22,22	9,52	9573	Mx	L
11,50	24,00	10,00	8778	Lx	L
	27,00	7,50	9627	A 263	L
11,80	24,00	6,00	9467	Lx	L
11,90	24,00	6,00	9487	Lx-R	H
12,00	17,00	3,50	6218	Lt	L
	17,00	5,00	9334	Lx	L
	18,10	3,70	6219	Lt	L
	19,00	4,50	6905	Lt	L
	19,00	7,00	9306	Lx	L
	20,00	4,00	9707	Mt	L
	20,00	5,00	9351	Ls	L
	20,00	7,00	9034	Lx	L
	20,00	8,00	9033	Lx	L
	20,00	9,0/11,0	9661	A 276	L
	21,00	4,00	9774	Lx	L
	22,00	5,00	8867	Lx	L
	22,00	6,00	8188	Lx	L
	22,00	7,00	5818	Lx	L
	24,00	5,00	9781	Lx	L
	24,00	6,00	9782	Lx	L
	24,00	7,00	9160	Lx	L
	24,00	10,00	9254	Lx	L
	25,00	5,00	8838	Lz	L
	25,00	7,00	9046	Lx	L
	25,40	8,00	8738	Lx	L
	26,00	8,00	6220	Lx	L
	28,00	7,00	9309	Lx	L
	30,00	8,00	5136	Lx	L
	30,00	8,0/13,0	5137	A 245	L
	32,00	7,00	5319	Lx	L
	35,00	7,00	9069	Lx	L
	36,00	7,00	9297	Lx	L
12,30	32,00	7,85	6784	Lx	L
12,50	20,00	5,00	8683	Lz	Bidi
	25,53	5,78	6221	Lz	L
			8496	A 147	L
12,70	19,10	3,00	6709	Lt	L
	22,20	8,00	9742	Mz	L
	25,35	6,40	9741	Mx	L
	25,37	6,35	5432	Lx	L
	25,37	9,52	5433	Lz	L
	25,40	6,50	8110	Lz-R	AH
	28,50	7,00	8160	Lx	L
	28,55	6,35	5497	Mz	L
	28,55	9,52	5443	Lz	L
	31,75	9,52	5755	Lx	L
	31,95	9,52	5320	Lz	L
13,00	20,00	5,00	8477	Mx	L
	22,00	5,00	8776	Lx	L
	24,00	6,00	9470	Lx	L
	25,00	7,00	8781	Lx	L
	26,00	7,00	9284	Lx	L
	26,05	9,00	6140	Lx	L
	27,00	5,00	8245	Lt	L
	27,00	7,00	9356	Lx	L
	27,00	7,50	8094	Lz	L
	28,00	7,00	6226	Lx	L
	29,00	9,00	9054	Lx	L
	30,00	6,00	9058	Lx	L
	30,00	13,00	9320	Lx	L
13,40	25,30	9,52	6728	Lx	L
13,50	28,50	7,00	8231	Lz	L
14,00	20,00	3,00	9780	Lt	L
	22,00	4,00	6122	Lt	L
	22,00	4,00	8868	Lx	L
	22,00	7,00	9040	Lx	L
	24,00	5,5/8,5	6227	A 117	L
	24,00	5,50	9041	Lx	L

Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo	Giro		Ø Eje	Ø Aloj.	Altura	Nº DBH	Tipo							
14,00	24,00	6,00	8318	Lx	L		16,00	26,00	9,0/20,0	6793	A 028							
	24,00	7,00	8817	Lx	L			26,00	9,0/20,0	9683	A 028							
	24,00	8,00	6670	A 029	L			26,0/36,0	12,00	8275	A 082							
	24,05	8,50	9043	Lx	L			28,00	7,00	5498	Lx							
	25,00	7,00	9047	Lx	L			28,00	7,5/15,5	9273	A 165							
	26,00	5,00	6228	Ls	L			29,0/51,0	7,80	8131	A 084							
	26,00	8,00	8195	Lx	L			29,90	7,30	8811	Lx							
	28,00	7,00	8320	Lx	L			30,00	7,00	9061	Lx							
	29,00	7,00	9055	Lx	L			30,00	8,00	9783	Lx							
	30,00	7,00	9059	Lx	L			30,00	10,00	9062	Lx							
	30,00	10,00	9060	Lx	L			32,00	7,00	9065	Lx							
	32,00	7,00	8065	Lx	L			35,00	7,00	9314	Lx							
	32,00	10,00	9064	Lx	L			35,00	12,00	8111	A 094							
	35,00	8,00	5245	Lx	L			35,00	12,00	9073	Lx							
	35,00	8,00	8284	Lz	L			40,00	8,00	9090	Lx							
	35,00	8,00	9071	Lx	L				16,50	30,00	7,00	5140	Lz					
	35,00	10,00	9070	Lx	L						17,00	23,00	4,00	8210	Lt			
	42,00	9,80	9199	A 120	L							23,00	4,0/7,0	9190	A118			
	50,90	45,80	8454	A 037	L							24,00	4,00	6907	A 051			
	14,20	28,55	13,50	9712	Ms							L		24,00	5,00	8479	Mx	
25,00						4,00	8256							Lt				
14,25	23,80	7,00	6681	Lz	L		25,00					4,00	9476	Lx				
							24,00					7,00	6805	Lz	L			
15,00	22,00	4,50	8230	Ls	L		25,00					7,00	9049	Lx				
	24,00	5,00	8167	Lz	L		25,00					4,00	9049	Lx				
	24,00	7,00	5074	Lz	L		27,00					5,00	8785	Lx				
	24,00	7,00	8049	Lx	L		27,00					6,00	9050	Lx				
	25,00	6,00	5434	Lz	L		28,00					5,0/8,0	5089	A 081				
	25,00	6,00	6729	Lx	L		28,00					5,00	8297	Mx				
	25,50	7,00	8259	Lx	L		28,00					6,00	8694	Lz				
	26,00	5,00	9587	Mx	L		28,00					6,00	9530	Mr				
	26,00	7,00	6229	Lx	L		28,00					7,0/10,0	6736	Mz-R				
	28,00	6,00	5123	Lx	L		28,00					7,0/11,0	5499	A 239				
	30,00	4,50	6231	Lx	L		28,00					7,0/12,8	6808	A 117-R				
	30,00	6,35	8023	Mx	L		28,00					7,00	5085	Lz				
	30,00	7,00	5078	Lz	L		28,00	7,00	6245			Lx						
	30,00	7,00	5138	Lx	L		28,00	7,00	9500	Lx-R								
	30,00	10,00	5139	Lx	L		28,00	8,00	8465	Lr								
	31,00	2,50	6232	Lz	L		28,50	6,00	8118	Lx								
	32,00	7,00	8298	Lx	L		28,50	7,00	9820	Lr								
	32,00	7,00	8493	Lz	L		29,00	5,00	8780	Lx								
	32,00	7,5/8,5	9556	A 231	L		30,00	5,0/8,0	8017	Mr								
	35,00	5,00	5611	Mt	L		30,00	5,00	8327	Lx								
35,00	6,50	6747	Mx	L	30,00	6,00	5135	Lz										
35,00	7,00	9072	Lx	L	30,00	6,00	6674	A 115										
35,00	7,50	5758	Mz	L	30,00	7,00	5134	Lz										
35,00	7,50	6233	Lx	L	30,00	7,00	8270	Lx										
35,00	8,00	5246	Lz	L	30,00	7,00	9534	Lr										
35,00	8,00	8482	Lx	L	30,40	6,00	8280	Lx										
35,00	8,00	9496	A 100	L	32,00	7,00	8384	Lx										
35,00	10,00	5121	Lx	L	32,00	7,00	9636	Lx										
37,00	2,50	5161	Lt	L	32,00	8,00	9162	Lr										
38,00	7,00	9087	Lx	L	32,00	9,00	5321	Lx										
39,65	6,35	6745	Mx	L	34,00	4,00	5088	Lx										
15,50	28,70	8,50	9237	Lz	L		35,00	5,00	6246	Lx								
							35,00	7,00	5556	Lz								
15,60	24,00	7,00	8447	Lx	L		35,00	7,00	8166	Lx								
							25,50	7,00	8798	Lx	L							
15,70	42,10	3,3/10,0	9252	A 119	L		35,00	7,00	8375	Mx								
							35,00	7,00	9186	Lr								
15,77	25,41	5,20	5931	Lz	L		35,00	8,00	5249	Lz								
							35,00	10,00	5248	Lz								
15,87	22,50	6,00	6906	A 175	L		35,00	10,00	8870	Lx								
							23,80	4,70	5930	Lt	L							
							25,40	4,75	6780	Lz	L							
							25,42	3,17	6236	Lt	L							
							27,20	6,35	6237	Lt	L							
							28,50	12,70	9708	Ks	L							
							28,55	5,00	8170	Mz	L							
							28,55	5,50	8165	Lz	L							
							28,55	9,52	5444	Lx	L							
							28,78	9,52	5820	Lr	L							
							30,06	6,35	6238	Ls	L							
							31,75	9,52	6239	Lz	L							
							35,02	9,52	6241	Lz	L							
							35,02	9,52	8397	Lt	L							
							38,07	9,52	5258	Lz	L							
							15,90	25,35	6,40	9740	Mx	L		35,00	7,00	6246	Lx	
														30,00	6,00	8729	Mx	L
							16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		35,00	5,00	5081	A 007	
														22,80	4,80	6886	Lt	L
														24,00	3,50	6242	Lt	L
24,00	7,00	9042	Lx	L														
25,00	5,00	8869	Lx	L														
25,00	6,00	5435	Lx	L														
25,00	7,00	9048	Lx	L														
26,00	5,00	8390	Lx	L														
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		17,10	28,55	6,35	5501	Mt							
							17,18	20,43	4,24	6752	A 034							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		17,46	27,02	7,30	6651	Lz							
							17,50	28,50	6,00	6643	Lz							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		17,50	28,50	7,00	5445	Lx							
							17,50	28,50	7,00	6744	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		17,80	32,15	5,50	8488	Ms							
							18,00	26,00	4,50	9226	Lz							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	6,0/9,5	8283	A 090							
							18,00	26,00	7,00	9312	Ls							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	4,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							
							18,00	26,00	7,00	9052	Lx							
16,00	22,00	4,00	6822	Ls	L		18,00	26,00	7,00	9051	Lx							

PRINCIPAL

Inicio

Quiénes somos

Preguntas Frecuentes

Contactenos

Referencias

Ingresar / Registrarse

Acerca del sitio

SERVICIOS

Nuestros Productos

Productos en Oferta

Nuestros Servicios

Artículos

Downloads

Información

Producto:

Internos para agujeros DIN 472

Material:

SAE 1070 IRAM-IAS U 500-179 (Similar C 67, C 75, CK 75 según DIN 17222)

Dureza:

HRC: 47 ÷ 54 (d1 4 ÷ d1 48)

HRC: 44 ÷ 51 (d1 50 ÷ d1 200)

Características:

Nuestros Productos

Med. Norm.	ANILLO						RANURA				Fuerza Axial KG. s		
	s	a	b	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.		m	n
d1	h11 max.	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	H 13	min.	
8	2,4	1,1	8,7	+0,36	3	8,4	H11	0,123	8,4	0,09	0,90	0,6	170
9	0,8	2,5	1,3	-0,10	3,7	9,4	-0	0,150	9,4	-0			

32							34,4	20,6	2,210	33,7	-0			2200
33							35,5	20,8	2,200	34,7				2260
34			5,4			3,3	36,5	22,6	3,200	35,7				2320
35						3,4	37,8	23,6	3,540	37				2820
36		1,5				3,5	38,8	24,6	3,700	38		1,6	3	2900
37						3,6	39,8	25,4	3,740	39				2980
38			5,5			3,7	40,8	26,4	3,900	40				3070

Med. Nom. d1	ANILLO										RANURA			Fuerza Axial KG. £.
	s	a	b	d3	Toler.	d4	d5	Peso Kgs. x 1000 Pz.	d2	Toler.	m	n		
39	1,5	5,6	3,8	42	+0,5 -0,25	26,5	2,5	3,620	41	1,60	3,5			3560
40	1,75	5,8	3,9	43,5		27,8		4,700	42,5	1,85	3,8			4050
41			4	44,5		28		4,980	43,5					4150
42		5,9	4,1	45,5	+0,9	29,6		5,400	44,5	H12				4250
43				46,5	-0,39	29,7		5,470	45,5	+0,25 -0				4340
44		6	4,2	47,5		31		5,720	46,5					4430
45		6,2	4,3	48,5		32		6,000	47,5					4520
46		6,3	4,4	49,5	+1,1	32,2		6,200	48,5					4620
47				50,5	-0,46	33,5		6,400	49,5					4720

03-Tablero Centro de Comando

CANT	DESCRIPCIÓN	MARCA	TIPO
1	gabinete 530x310x150 ACERO		Acero
11	Borneras		
1	Temporizador Neumático Frontal	Schneider	LAD-T2
1	ojos de buey VERDE	Schneider	XB7-EV43
1	ojos de buey AMBAR	Schneider	XB7-EV45
1	pulsador ROJO plastico monolitico	Schneider	XB7-EA42
1	pulsadore VERDE plastico monolitico	Schneider	XB7-EA31
2	Contactora	Schneider	LC1-D32
1	guardamotor	Schneider	GV2-ME32
1	Contactora	Schneider	LC1-D25
50	m cable	PIRELLI	1 x 1 mm ²
15	m cable	PIRELLI	1 x 4 mm ²
1	TM 4 x10A	Schneider	24362
1	Diferencial 2x25A,30mA	Schneider	16201
1	Control de tensiones	RBC Sitel	
1	Seccionadora a fusible	Schneider	DF6AB08

220 Volt



Función:

- Con el ajuste de un contactor, intermite la alimentación eléctrica del circuito en el cual está instalado, cuando la tensión de la red sufre variaciones o interrupciones de fase o cuando que pueden afectar los aparatos o equipos conectados a dicho circuito eléctrico, reconectándose en forma automática (con un corto retardo) cuando la tensión se normaliza.
- Realiza un monitoreo constante de la secuencia de fase, no conectando la salida ante una eventual inversión de la misma.
- Adecuado para ser utilizado en la protección general de equipos, en circuitos eléctricos industriales.

Operación:

- Su operación en la desconexión de la alimentación, es totalmente automática, existiendo dos formas de reconexión:
- Reconexión automática: posicionando la llave frontal hacia arriba, reconecta con un retardo de 2.5 minutos.
- Reconexión manual: posicionando la llave frontal hacia abajo, no reconecta. En el caso de que las tensiones de fase retornen a su valor normal, dicha situación se manifiesta con el led verde (normal) destellando. Para reconectar debe accionarse la llave hacia arriba y luego hacia abajo nuevamente.
- En caso de producirse una inversión en la secuencia de fase, la unidad se reconecta, indicando el fallo a través de una señal luminica en el frente (destellos entre rojo y amarillo de los 3 leds indicadores de fase). Tomando 2 veces consecutivas e invirtiendo las conexiones entre el 2, fondo para los entes del protector como para las del contactor), se vuelve a la secuencia correcta.

Instalación:

- Instalar en el interior de una caja que proteja con un contactor (con capacidad de corriente adecuada a la carga a controlar).
- Tener especial cuidado en determinar correctamente la secuencia de fase en las entradas del contactor y del protector, de forma tal que a un cambio de fase responda una correcta indicación y operación del protector.
- Utilizar exclusivamente en interiores.
- Antes de efectuar la instalación, debe cortarse la línea general de energía eléctrica de toda la instalación.

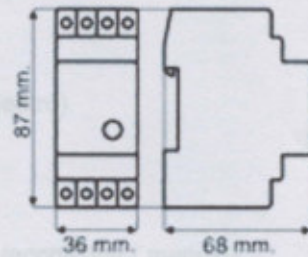


Forma de Conexión:

Protector de sobre y baja tensión trifásico con detección de secuencia de fase (para usar con contactor)

Cod. 1109

220 Volt



Características Técnicas:

- Tensión de alimentación: 220 V ~ 50 Hz (entre cada fase y neutro).
- Rango de protección: 220 V ~ ± 20 % (178 V - 264 V).
- Precisión: ± 3 V.
- Retardo de desconexión: 10 milisegundos máx.
- Retardo de reconexión: 1 segundo ± 1/2 seg.
- Retardo de reconexión manual: 2,5 minutos (automática) o sin reconexión (manual).
- Anclaje: Del Din.
- Dimensiones: Dos bornes por fase y neutro.
- Indicaciones:

Función:

- Con el auxilio de un contactor, interrumpe la alimentación eléctrica, del circuito en el cual está instalado, cuando la tensión de la red sufre variaciones o interrupciones de fase o neutro que puedan dañar los artefactos o equipos conectados a dicho circuito eléctrico, reconectándola en forma automática (con un cierto retardo) cuando la tensión se normaliza.
- Realiza un monitoreo constante de la secuencia de fase, no conectando la salida ante una eventual inversión de la misma.
- Apropiado para ser utilizado en la protección general de equipos en circuitos eléctricos industriales.

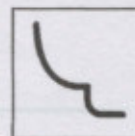
Operación:

- Su operación en la desconexión de la alimentación, es totalmente automática, existiendo dos formas de reconexión:
- Reconexión automática: posicionando la llave frontal hacia arriba, reconecta con un retardo de 2,5 minutos.
- Reconexión manual: posicionando la llave frontal hacia abajo, no reconecta. En el caso de que las tensiones de fase retomen a su valor normal, dicha situación se manifiesta con el led verde (normal) destellando. Para reconectar debe accionarse la llave hacia arriba y luego hacia abajo nuevamente.
- En caso de producirse una inversión en la secuencia de fase, la unidad no reconecta, indicando el fallo a través de una señal luminica en el frente (destellos entre rojo y amarillo de los 3 leds indicadores de fase). Tomando 2 fases cualesquiera e invirtiendo las conexiones entre sí, (tanto para las entradas del protector como para las del contactor), se vuelve a la secuencia correcta.

Componentes de protección TeSys

Guardamotores magnetotérmicos modelos GV2-ME y GV2-P

Referencias



Guardamotores magnetotérmicos GV2-ME y GV2-P con borne a tornillo (1)

GV2-ME: mando mediante pulsadores, GV2-P: mando mediante selector

Potencias normalizadas de los motores trifásicos 50/60 Hz en categoría AC-3									Rango de reglaje de los disparadores térmicos (3)	Corriente de disparo magnético Id ± 20%	Referencia	Peso	
400/415 V			500 V			690 V							
P	Icu	Ics	P	Icu	Ics	P	Icu	Ics	A	A		kg	
kW	kA	(2)	kW	kA	(2)	kW	kA	(2)					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5		GV2-ME01	0,260
0,06	★	★	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	ó	GV2-P01	0,350
0,09	★	★	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	ó	GV2-ME02	0,260
0,12	★	★	-	-	-	0,37	★	★	0,40...0,63	8	ó	GV2-P02	0,350
0,18	★	★	-	-	-	-	-	-	0,40...0,63	8	ó	GV2-ME03	0,260
0,25	★	★	-	-	-	0,55	★	★	0,63...1	13	ó	GV2-P03	0,350
0,37	★	★	0,37	★	★	-	-	-	1...1,6	22,5	ó	GV2-ME04	0,260
0,55	★	★	0,55	★	★	0,75	★	★	1...1,6	22,5	ó	GV2-P04	0,350
-	-	-	0,75	★	★	1,1	★	★	1...1,6	22,5	ó	GV2-ME05	0,260
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	ó	GV2-P05	0,350
0,75	★	★	1,1	★	★	1,5	8	100	1,6...2,5	33,5	ó	GV2-ME06	0,260
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	3	75	2,5...4	51	ó	GV2-P06	0,350
1,1	★	★	1,5	★	★	2,2	8	100	2,5...4	51	ó	GV2-ME07	0,260
1,5	★	★	2,2	★	★	3	3	75	2,5...4	51	ó	GV2-P07	0,350
1,5	★	★	2,2	★	★	3	8	100	2,5...4	51	ó	GV2-ME08	0,260
2,2	★	★	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	ó	GV2-P08	0,350
2,2	★	★	3	★	★	4	6	100	4...6,3	78	ó	GV2-ME09	0,260
3	★	★	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	ó	GV2-P09	0,350
3	★	★	4	50	100	5,5	6	100	6...10	138	ó	GV2-ME10	0,260
4	★	★	5,5	10	100	7,5	3	75	6...10	138	ó	GV2-P10	0,350
4	★	★	5,5	50	100	7,5	6	100	6...10	138	ó	GV2-ME11	0,260
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	ó	GV2-P11	0,350
5,5	★	★	7,5	42	75	9	6	100	9...14	170	ó	GV2-ME12	0,260
-	-	-	-	-	-	11	3	75	9...14	170	ó	GV2-P12	0,350
-	-	-	-	-	-	11	6	100	9...14	170	ó	GV2-ME13	0,260
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	ó	GV2-P13	0,350
7,5	50	50	9	10	75	15	4	100	13...18	223	ó	GV2-ME14	0,260
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	ó	GV2-P14	0,350
9	50	50	11	10	75	18,5	4	100	17...23	327	ó	GV2-ME15	0,260
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	ó	GV2-P15	0,350
11	50	50	15	10	75	-	-	-	20...25	327	ó	GV2-ME16	0,260
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	ó	GV2-P16	0,350
15	50	50	18,5	10	75	22	4	100	24...32	416	ó	GV2-ME17	0,260
												GV2-P32	0,350

Guardamotores magnetotérmicos GV2-ME con bloque de contactos integrado

Con bloque de contactos auxiliares instantáneos (composición ver página 3/15):

- GV-AE1, añadir **AE1TQ** al final de la referencia del guardamotor elegida más arriba. Ejemplo: **GV2-ME01AE1TQ**.
- GV-AE11, añadir **AE11TQ** al final de la referencia del guardamotor elegida más arriba. Ejemplo: **GV2-ME01AE11TQ**.
- GV-AN11, añadir **AN11TQ** al final de la referencia del guardamotor elegida más arriba. Ejemplo: **GV2-ME01AN11TQ**.

Estos guardamotores con bloque de contactos integrado se venden por lote de 20 piezas en un único embalaje.

(1) GV2-ME vendidos por lote en un único embalaje, ver la página 10/3.

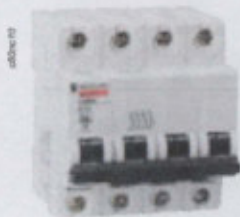
(2) En % de Icu.

(3) Para utilización de los GV2-ME en caja, consúltenos.

(4) Calibre máximo que se puede montar en los cajas GV2-MC ó MP, consultarnos.

★ > 100 kA.

Referencias



Tipo	In (A)	Referencia curva			Ancho en pasos de 9 mm
		B	C	D	
1P 1 polo protegido	0,5	-	24067	-	2
	1	24045	24395	24625	
	2	24046	24396	24626	
	3	24047	24397	24627	
	4	24048	24398	24628	
	6	24049	24399	24629	
	10	24050	24401	24630	
	16	24051	24403	24632	
	20	24052	24404	24633	
	25	24053	24405	24634	
	32	24054	24406	24635	
	40	24055	24407	24636	
	50	24056	24408	24637	
	63	24057	24409	24638	
	2P 2 polos protegidos	0,5	-	24068	-
1		24071	24331	24653	
2		24072	24332	24654	
3		24073	24333	24655	
4		24074	24334	24656	
6		24075	24335	24657	
10		24076	24336	24658	
16		24077	24337	24660	
20		24078	24338	24661	
25		24079	24339	24662	
32		24080	24340	24663	
40		24081	24341	24664	
50		24082	24342	24665	
63		24083	24343	24666	
3P 3 polos protegidos		0,5	-	24069	-
	1	24084	24344	24667	
	2	24085	24345	24668	
	3	24086	24346	24669	
	4	24087	24347	24670	
	6	24088	24348	24671	
	10	24089	24349	24672	
	16	24090	24350	24674	
	20	24091	24351	24675	
	25	24092	24352	24676	
	32	24093	24353	24677	
	40	24094	24354	24678	
	50	24095	24355	24679	
	63	24096	24356	24680	
	4P 4 polos protegidos	0,5	-	24070	-
1		24097	24357	24681	
2		24098	24358	24682	
3		24099	24359	24683	
4		24100	24360	24684	
6		24101	24361	24685	
10		24102	24362	24686	
16		24103	24363	24688	
20		24104	24364	24689	
25		24105	24365	24690	
32		24106	24366	24691	
40		24107	24367	24692	
50		24108	24368	24693	
63		24109	24369	24694	

Descripción

Principales aplicaciones

- Mando y protección contra las sobrecargas y cortocircuitos en:
 - Instalaciones domésticas.
 - Distribución terminal, terciario e industrial.

Funciones

Características

- Calibre In: 0,5 a 63A.
- Temperatura de referencia: 30 °C (curvas B y C, 40° C curva D).
- Tensión de empleo: 240/440 V CA.
- Tensión de impulso Uimp: 6 kV.
- Tensión de aislación Ui: 500 V.
- Poder de corte: según IEC 60898.

Tipo	Tensión (V) CA	PdC (Icn) (A)
1P	230	6000
2,3,4P	400	6000

- Poder de corte: según IEC 947-2

Tipo	Tensión (V) CA	PdC (Icu) (kA)
1P	230/240	10
2,3,4P	230/240	20
2,3,4P	400/415	10
	440	6

Ics = 75 % de Icu

- Cierre rápido: Capacidad de los contactos de cerrarse de forma veloz y simultánea sin importar la velocidad de maniobra del operador. Permite resistir mejor la operación frente a corrientes elevadas.
- Seccionamiento de corte plenamente aparente: Una señal de color verde en la maneta de mando del aparato indica la apertura de todos los polos.
- Maniobras (A-C): 20.000.
- Curvas de disparo:
 - Curva B: disparo magnético entre 3 y 5 In.
 - Curva C: disparo magnético entre 5 y 10 In.
 - Curva D: disparo magnético entre 10 y 14 In.
- Tropicalización: ejecución 2 (humedad relativa 95 % a 55 °C).

Peso (gr)

Tipo	1P	2P	3P	4P
C60N	110	220	340	450

- Instalación: compatible con toda la gama Multi 9.

Conexión

- Bornes para cables rígidos de hasta:
 - 25 mm² para calibre - 25A.
 - 35 mm² para calibres 32 a 63 A.

Funciones

Principales aplicaciones

Interrumpen automáticamente un circuito en caso de defecto de aislamiento entre conductores activos y tierra, igual o superior a 10, 30 o 300 mA.

Los interruptores diferenciales ID se utilizan en el sector doméstico al igual que en el terciario e industrial.

Descripción

El interruptor diferencial es de tipo electromecánico, sin fuente auxiliar.

Características generales

- Tensión de empleo: 230 / 415 V CA +10%, -20%
- Poder de corte: Reforzado mediante interruptores automáticos Multi 9, sólo para gamas ID e ID^{si}.

Peso (gr)

Tipo	1P	2P
ID/Idsi	230	450

- Conexionado: bornes de caja para cable flexible de hasta 35 mm² o rígido de hasta 50 mm².

Características particulares Interruptor diferencial 30mA

- No admite auxiliares.
- No tiene capacidad de seccionamiento según IEC 60947-3
- Innovador diseño.

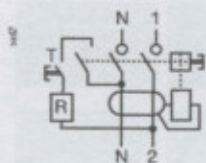
Gama ID, clase AC

Para uso en el sector terciario e industrial

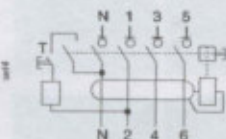
- Visualización de defecto diferencial: en cara frontal por indicvador mecánico rojo
- Adaptación de auxiliares: requiere de contacto obligatorio OFS previo al acoplamiento de los mismos auxiliares eléctricos de las gamas C60-C120



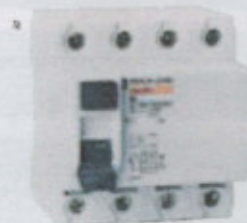
N.º de polos	Tensión V	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Referencias ID clase AC
instantáneos				
2 polos				
	230	10	25	16200
		30	25	16201
		30	40	16204
		30	63	16208
		30	80	16212
		300	25	16202
		300	40	16206
		300	63	16210
		300	80	16214
		300	100	23034



4 polos				
	415	30	25	16251
		30	40	16254
		30	63	16258
		300	25	16252
		300	40	16256
		300	63	16260
		300	80	16263
		300	100	23056



Nota: Interruptores diferenciales de tipo selectivo S, favor consultarnos.

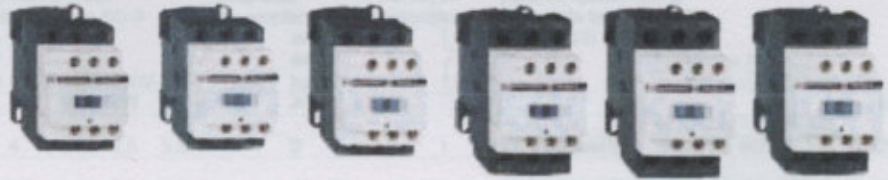


Contadores TeSys

Serie d
 Carga de motores hasta 75 kW bajo 400 V, en AC-3
 Circuito de mando en corriente alterna, continua o bajo comando
 Guía de elección
 Referencias

Aplicaciones

Todo tipo de automatismo



Corriente asignada de empleo
 le máx. AC-3 (Ue ≤ 440 V)
 le AC-1 (θ ≤ 60 °C)

9 A	12 A	18 A	25 A	32 A	38 A
20 A	25 A	32 A	40 A	60 A	—

Tensión asignada de empleo

690 V

Número de polos

3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Potencia asignada de empleo en AC-3

220/240 V
380/400 V
415/440 V
500 V
660/690 V
1000 V

2,2 kW	3 kW	4 kW	5,5 kW	7,5 kW	9 kW
4 kW	5,5 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
4 kW	5,5 kW	9 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
5,5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	18,5 kW	18,5 kW
—	—	—	—	—	—

Contactos auxiliares

1 "NC" y 1 "NA" instantáneos incorporados a los contactores completos mediante aditivos comunes en toda la gama

Relés térmicos asociables
 manual-auto
 Clase 10 A
 Clase 20

0,10...10 A	0,10...13 A	0,10...18 A	0,10...32 A	0,10...38 A	0,10...38 A
2,5...10 A	2,5...13 A	2,5...18 A	2,5...32 A	—	—

Módulos de antiparasitado (contactores y bajo consumo antiparasitados de origen)

Varistor
Diodo
Circuito RC
Diodo de límite de crestabilidad

•	•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—	—
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•

Interfaces
 De relé
 De relé y marcha forzada
 Estático

•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•

Tipo de contactores
 ~ ó — 3 polos
 ~ 4 polos
 — 4 polos

LC1-D09	LC1-D12	LC1-D18	LC1-D25	LC1-D32	LC1-D38
LC1-DT20	LC1-DT25	LC1-DT32	LC1-DT40	LC1-DT60	—
LC1-DT20	LC1-DT25	LC1-DT32	LC1-DT40	LC1-DT60	—

Tipo de inversores
 ~ 3 polos
 — 3 polos
 ~ 4 polos
 — 4 polos

LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18	LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38
LC2-D09	LC2-D12	LC2-D18	LC2-D25	LC2-D32	LC2-D38
LC2-DT20	LC2-DT25	LC2-DT32	LC2-DT40	LC2-DT60	—
LC2-DT20	LC2-DT25	LC2-DT32	LC2-DT40	LC2-DT60	—

Páginas
 Contactores
 Inversores

4/6 a 4/9
 4/10 a 4/13

Contactores TeSys

Para mando de motores hasta 75 kW bajo 400 V, en AC-3
Circuito de mando en corriente alterna, continua o bajo consumo

Referencias

Contactores tripolares con conexión mediante bornes a tornillo o conectores (1)

Potencias normalizadas de los motores trifásicos 50/60 Hz en categoría AC-3 ($\theta \leq 60^\circ\text{C}$)	Corriente asignada de empleo						en AC-3 hasta	Contactos auxiliares instantáneos	Referencia básica para completar con el código de la tensión (2) Fijación (3)	Tensiones habituales				Peso kg		
	220V 380V	230V 400V	415V 440V	500V 690V	660V	1.000V				A	1	1	~		- - -	BC(4)
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	9	1	1	LC1-D09	B7	M7	BD	BL	0,320	
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	12	1	1	LC1-D12	B7	M7	BD	BL	0,325	
4	7,5	9	9	10	10	-	18	1	1	LC1-D18	B7	M7	BD	BL	0,330	
5,5	11	11	11	15	15	-	25	1	1	LC1-D25	B7	M7	BD	BL	0,370	
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	32	1	1	LC1-D32	B7	M7	BD	BL	0,375	
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	38	1	1	LC1-D38	B7	M7	BD	BL	0,380	
11	18,5	22	22	22	30	22	40	1	1	LC1-D40	B7	M7	BD	-	1,400	
15	22	25	30	30	33	30	50	1	1	LC1-D50	B7	M7	BD	-	1,400	
18,5	30	37	37	37	37	37	65	1	1	LC1-D65	B7	M7	BD	-	1,400	
22	37	45	45	55	45	45	80	1	1	LC1-D80	B7	M7	BD	-	1,590	
25	45	45	45	55	45	45	95	1	1	LC1-D95	B7	M7	BD	-	1,610	
30	55	59	59	75	80	75	115	1	1	LC1-D115	B7	M7	BD	-	2,500	
40	75	80	80	90	100	90	150	1	1	LC1-D150	B7	M7	BD	-	2,500	

Contactores tripolares con conexión para terminales cerrados o barras (1)

En la referencia elegida más arriba, añadir la cifra 6 delante del código de la tensión.
Ejemplo: LC1-D09 se convierte en LC1-D096.

Accesorios

Bloques de contactos auxiliares y módulos aditivos: ver las páginas 4/16 a 4/23.

(1) Ver nota (1) en la página de al lado.

(2) Tensiones del circuito de mando existentes (plazo de entrega variable, consultarnos).

Corriente alterna

Voltios 24 42 48 110 115 220 230 240 380 400 415 440 500

LC1-D09...D150 (bobinas D115 y D150 antiparasitadas de fábrica)

50/60 Hz B7 D7 E7 F7 FE7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7 -

LC1-D40...D115

50 Hz B5 D5 E5 F5 FE5 M5 P5 U5 Q5 V5 N5 R5 S5

60 Hz B6 - E6 F6 - M6 - U6 Q6 - - R6 -

Corriente continua

Voltios 12 24 36 48 60 72 110 125 220 250 440

LC1-D09...D38 (bobinas antiparasitadas de fábrica)

U de 0,7...1,25 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

LC1-D40...D95

U de 0,85...1,1 Uc JD BD CD ED ND SD FD GD MD UD RD

U de 0,75...1,2 Uc JW BW CW EW - SW FW - MW - -

LC1-D115 y D150 (bobinas antiparasitadas de fábrica)

U de 0,75...1,2 Uc - BD - ED ND SD FD GD MD UD RD

Bajo consumo

Voltios - 5 24 48 72

LC1-D09...D38 (bobinas antiparasitadas de fábrica)

U de 0,7...1,25 Uc AL BL EL SL

Para otras tensiones de 5 a 690 V, ver las páginas 4/36 a 4/43.

(3) LC1-D09 a D38: enganche sobre perfil \perp de 35 mm AM1-DP o mediante tornillos.

LC1-D40 a D95 \sim : enganche sobre perfil \perp de 35 mm ou 75 mm AM1-DL o mediante tornillos.

LC1-D40 a D95 - - : enganche sobre perfil \perp de 75 mm AM1-DL o mediante tornillos.

LC1-D115 y D150: enganche sobre 2 perfiles \perp de 35 mm AM1-DP o mediante tornillos.

(4) BC: bajo consumo.

(5) Los pesos indicados son aquellos de los contactores para circuito de mando en corriente alterna. Para circuito de mando en corriente continua o bajo consumo añadir 0,160 kg de LC1-D09 a D38, 0,785 kg de LC1-D40 a D65 y 1 kg para LC1-D80 y D95.

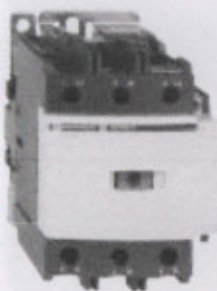
(6) Para venta por lote en embalaje colectivo, ver la página 10/3.



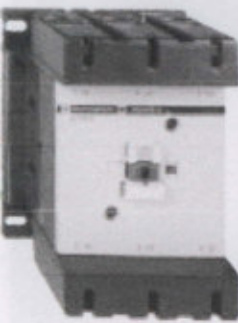
LC1-D09



LC1-D25



LC1-D95



LC1-D115

A3

(ANEXOS Y NOTAS)