



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Venado Tuerto

Ingeniería Electromecánica

PROYECTO FINAL N°27

MÁQUINA DE SOLDAR AUTOMATIZADA

Autores

CAICHILOLO, Luciano Miguel
VALLOIRE, Raúl Joaquín

Docentes

Ing. ALI, Daniel
Ing. FERREYRA, Daniel

20/11/2014

UTN FRVT



N°Reg: 4894 N°PAT: 0

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I – MARCO TEÓRICO	
1.1. Descripción del proceso manual.....	6
1.2. Cualidades del proceso automatizado.....	7
1.3. Descripción general de la máquina.....	8
1.4. Etapas de soldadura: aro exterior y centro de llanta.....	9
1.5. Exposición de los accionamientos y posibles movimientos.....	11
CAPÍTULO II – PROGRAMACION DEL PLC	
2.1. Verificación del correcto funcionamiento del ENCODER.....	12
2.2. Esquema Grafcet de programación del PLC.....	13
2.3. Configuración del Principal	
2.3.1. Condiciones de Grafcet y reinicios.....	16
2.3.2. Contador de Piezas.....	17
2.3.3. Descripción de Fallas.....	18
2.3.4. Movimientos manuales.....	19
2.3.5. Movimiento del Husillo con el ENCODER.....	20
2.3.6. Programación variador de velocidad.....	24
2.3.7. Válvula reguladora de caudal.....	25
2.4. Configuración del Post.....	26
2.5. Interface Hombre-Máquina.....	29
CAPÍTULO III – VERIFICACIONES MECANICAS – SISTEMA EJE PRINCIPAL	
3.1. Datos de partida del eje principal.....	30
3.2. Verificación de esfuerzos de reacción.....	30
3.3. Esfuerzo requerido para el moto-reductor.....	31
3.4. Selección de rodamientos.....	33
3.5. Verificaciones del eje principal a los esfuerzos de torsión y flexo compresión...37	

3.6. Verificación de la sujeción del conjunto eje principal.....	38
CAPITULO IV – ANALISIS DE EXTRACCIÓN DE GASES DE SOLDADURA	
4.1. Equipo aspirador de humos de soldadura	113
4.1.1. Condiciones generales.....	40
4.1.2. Recomendaciones de operación.....	40
4.1.3. Puesta en marcha con filtros limpios.....	41
4.1.4. Principio de funcionamiento.....	41
4.1.5. Partes principales.....	42
4.1.6. Mantenimiento preventivo.....	43
4.2. Selección del tipo de aspiración.....	44
4.3. Pérdidas por rozamiento debido al aire.....	46
4.4. Corrección por fricción en el conducto.....	47
4.5. Verificación de corrección por densidad de gases.....	47
4.6. Pérdida de carga en las diferentes partes del sistema.....	47
4.7. Selección de ventilador centrífugo.....	49
4.8. Verificación de la cámara de protección.....	51
CAPITULO V – LISTA DE MATERIALES	
5.1. Enumeración de lista de materiales.....	54
CAPITULO VI – APRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN	
6.1. Retorno de Inversión.....	57
CONCLUSIÓN	58
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXO A PLANIMETRÍA-SISTEMA MECÁNICO PF27-01	62
Perspectiva general.....	63
Eje Principal PF27-01-01.....	68
Estructura Metálica PF27-01-02.....	80
Sistema de extracción de gases PF27-01-03.....	90

Dispositivo de Centrado PF27-01-04.....	98
Brazo soporte de torcha PF27-01-05.....	111
Sistema de sujeción de centro PF27-01-06.....	113
ANEXO B PLANIMETRÍA-SISTEMA ELÉCTRICO Y AUTOMATIZACIÓN PF27-02.....	115
ANEXO C CATÁLOGOS TÉCNICOS.....	132
Plataforma de automatización. Modicon TSX Micro. Telemecanique.....	133
Telemecanique ABL7. Creador de energía. Schneider Electric (2003).....	140
STUAR. STG4. Encoder Incremental.....	142
Soldadura. Portaelectrodos. PRYSMIAN cables & system (2012).....	149
Presostato electrónico. Freescale semiconductor. MPX5010 (2012).....	151
Configuration Design. Harmony XB4 metal. Schneider Electric (2012).....	173
Polyfix. Ángel Larreina S.A. Selección – Dimensiones.....	189
OPAC S.L. Chavetas. Acero inoxidable. Acero al carbono.....	197
SKF. Insocoat. Rodamientos aislados eléctricamente (2003).....	213
Manual de diseño Vesconite. Hacia el mantenimiento cero.....	225
Deublin. Diseñadas para funcionar. Juntas rotatorias (2006).....	243
GATTI Ventilación. Ventiladores centrífugos. Centrifugal Fans.....	271
Casiba Fime. Filtración de aire (2011).....	279

INTRODUCCIÓN

En oportunidad de haber efectuado varios recorridos y luego de observar la realidad fáctica de nuestra zona fabril, identificamos entre otras cuestiones, un escenario particular en los procesos de soldadura, específicamente en lo referido a la fabricación de llantas de aplicaciones agrícolas.

El contexto de los procesos de soldadura referidos, se lleva adelante mediante rutinas en las cuales predominan las operaciones efectuadas manualmente, por lo que resultan de vital importancia las competencias, facultades y destrezas de los operarios ya que de ellos dependerá el éxito o fracaso de la tarea. Asimismo, estas circunstancias requieren de una gran cantidad de operaciones individuales previas al trabajo final; así como de prolongadas fases de producción e instalaciones de mayor volumen.

Siendo este el panorama y a los fines de suplir las deficiencias existentes en los procesos señalados, nos propusimos diseñar una máquina de soldar automatizada, cuyas características permitirán mejorar la calidad de la producción, optimizar el ambiente de trabajo de los operarios, acrecentar el volumen de producción y perfeccionar la calidad del producto final.

En términos generales, la máquina de soldar automatizada propuesta, se encuentra conformada por una estructura integral de caño estructural, revestida con paneles de chapa metálica desmontables, al cual se halla fijado un sistema de eje auto portante. La estructura consta de dos compartimentos: a) un sector destinado al proceso específico de soldadura conformado por un plato auto centrante cuya principal función es la de alinear las dos piezas a soldar; una torcha de soldeo ligada a un dispositivo de sujeción y una campana de extracción de humos; y b) una sección encargada de proteger al equipo de soldadura, un tambor de alambre MIG (Metal Inert Gas) de hasta 272 kilogramos y una batería de gas de soldadura.

Respecto a las dimensiones de la estructura, es dable destacar que la misma posee una superficie de tres metros cuadrados (1,20 x 2,50 mts. -Alto 2 mts.-) lo cual la convierte en una máquina compacta, adaptable a espacios no tan amplios, brindando además la posibilidad de almacenar herramental particular en el espacio libre que se ha previsto para esos fines; es decir, la máquina se encuentra diseñada para que todo aquello indispensable y necesario para la utilización de la misma se

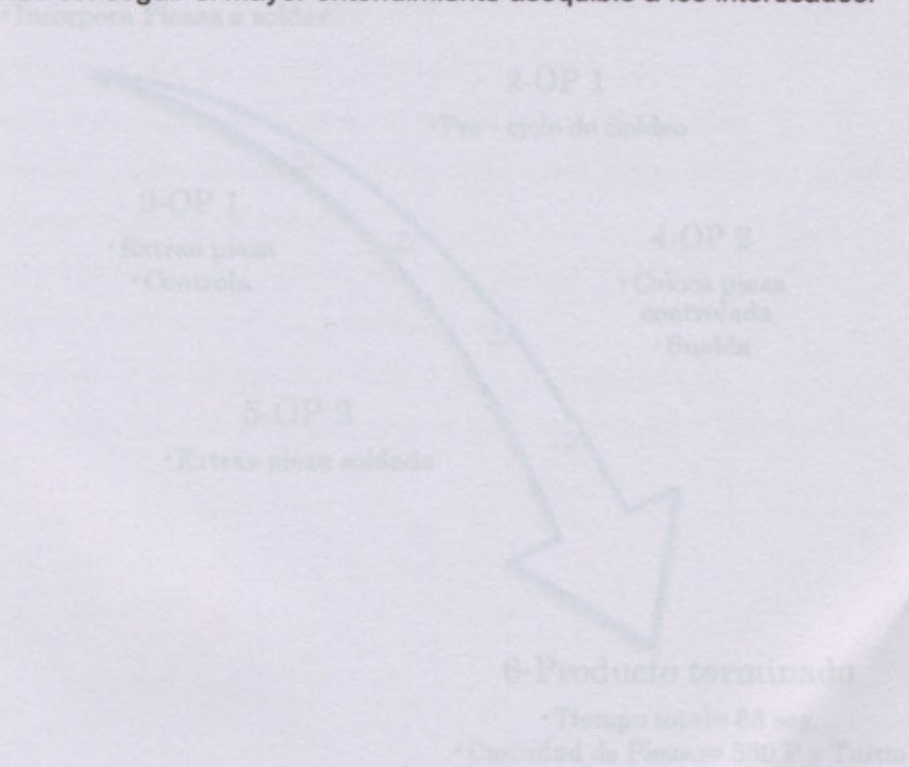
encuentre allí; colaborando ello a la optimización de las tareas que deben ser llevadas a cabo.

MARCO TEÓRICO

Este trabajo se ha dispuesto en seis capítulos, comenzando por un marco teórico, continuando con lo pertinente a la programación del PLC, efectuando especial enfoque en las verificaciones mecánicas referidas al sistema de eje principal; siguiendo con el análisis de extracción de gases de soldadura, exponiendo la lista de materiales necesarios y por último la elaboración de una apreciación de la inversión respecto a la fabricación de la máquina de soldar automatizada.

Asimismo, se han dispuesto tres anexos en los cuales se adjunta la Planimetría del sistema mecánico, eléctrico y automatización; y una serie de catálogos técnicos que han sido tenidos en cuenta a la hora de elaborar el presente proyecto y que resultan de interés para una mejor comprensión de aspectos específicos que no son tratados dentro del cuerpo principal de este trabajo.

En este orden de ideas, durante el desarrollo de este proyecto de diseño de máquina de soldar automatizada, procuraremos dar cuenta de las virtudes de la misma y desglosaremos por parte las etapas de su fabricación y montaje; así como también su funcionamiento y desempeño a los fines de ser lo más exhaustivos posibles pretendiendo conseguir el mayor entendimiento asequible a los interesados.



1.2. CALIDADES DEL PROCESO **CAPÍTULO I**

MARCO TEÓRICO

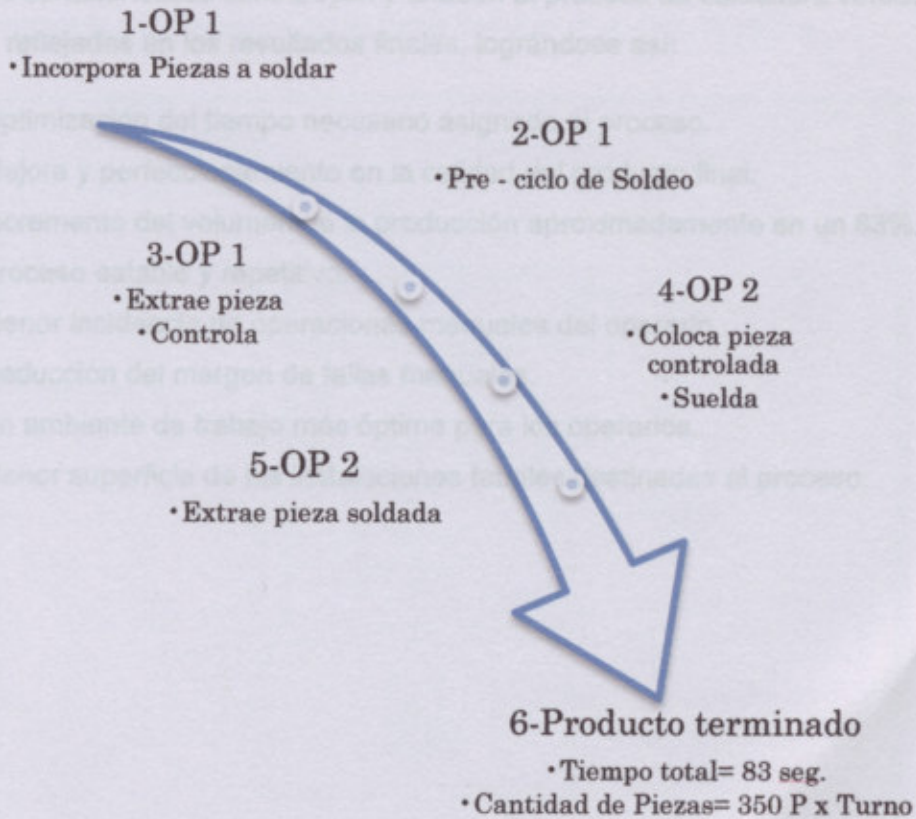
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO MANUAL

El proceso manual vigente en la mayor parte de las fábricas donde se elaboran llantas de aplicaciones agrícolas, involucra a dos operarios que se desempeñan en un tiempo de ciclo de 83 segundos, alcanzando una producción total de 350 piezas por turno.

En consecuencia, el flujo de trabajo del proceso manual se inicia con un primer operario que al comenzar las etapas del proceso de soldadura incorpora la pieza a la mesa de trabajo, luego realiza un pre-ciclo de soldeo uniendo parcialmente las partes, seguidamente extrae la pieza y la coloca en un dispositivo a los fines de medir la alineación de la misma; una vez controlada le entrega la pieza a un segundo operario que continúa el proceso colocándola en una nueva mesa de trabajo y la suelda definitivamente terminando el proceso de unión, luego extrae la pieza y la etapa se encuentra finalizada.

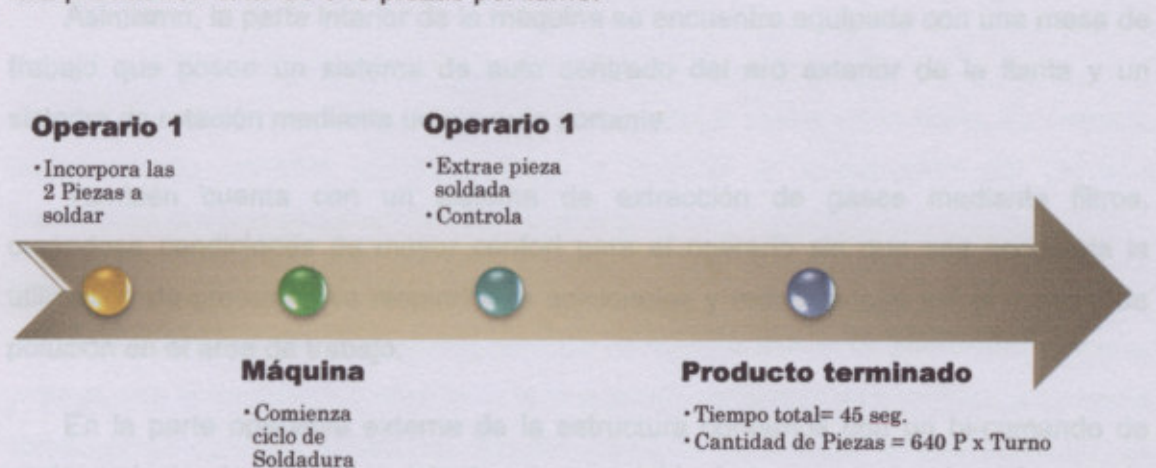
Estas características contribuyen y añaden al proceso de soldadura virtudes que se verán reflejadas en los siguientes puntos, lográndose así:

- ✓ Optimización del tiempo necesario para el proceso.
- ✓ Mejora y perfeccionamiento en la producción aproximadamente en un 83%.
- ✓ Incremento de la productividad y reducción de los costos del proceso.
- ✓ Menor inversión en mano de obra.
- ✓ Reducción del margen de fallas.
- ✓ Un ambiente de trabajo más cómodo para los operarios.
- ✓ Menor superficie de contacto con el proceso.



1.2. CUALIDADES DEL PROCESO AUTOMATIZADO

El proceso automatizado que se propone tiene como propósitos principales el incremento en la producción y la estabilización del proceso. En este orden de ideas, el proceso operativo en el que forma parte la máquina de soldar automatizada, consta de un solo operario desempeñándose en un tiempo de ciclo de 45 segundos, logrando una producción total de 640 piezas por turno.



Estas características contribuyen y añaden al proceso de soldadura virtudes que se verán reflejadas en los resultados finales, lográndose así:

- ✓ Optimización del tiempo necesario asignado al proceso.
- ✓ Mejora y perfeccionamiento en la calidad del producto final.
- ✓ Incremento del volumen de la producción aproximadamente en un 83%.
- ✓ Proceso estable y repetitivo.
- ✓ Menor incidencia de operaciones manuales del operario.
- ✓ Reducción del margen de fallas manuales.
- ✓ Un ambiente de trabajo más óptimo para los operarios.
- ✓ Menor superficie de las instalaciones fabriles destinadas al proceso.

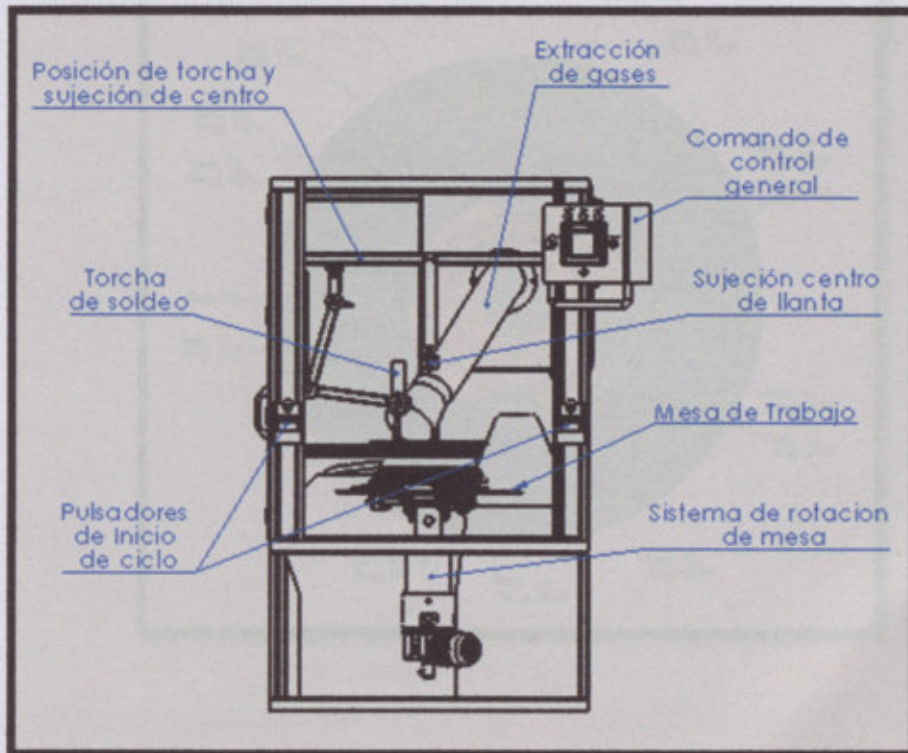
1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA

La máquina de soldadura automatizada consta de una estructura integral de caño estructural revestida de paneles de chapa metálica desmontables; ligada a ella, en su parte interna, se encuentra el sistema de posicionamiento de torcha y la sujeción del centro de la llanta.

Asimismo, la parte interior de la máquina se encuentra equipada con una mesa de trabajo que posee un sistema de auto centrado del aro exterior de la llanta y un sistema de rotación mediante un eje auto portante.

También cuenta con un sistema de extracción de gases mediante filtros, creándose condiciones de mayor confort para el operario sin que sea necesaria la utilización de protecciones respiratorias adicionales y reduciéndose así el margen de polución en el área de trabajo.

En la parte operativa externa de la estructura contamos con un bi-comando de accionamiento de ciclo, consistente en una doble botonera que exige al operario colocar necesariamente sus manos en los botones contribuyendo ello a la seguridad del mismo; y cuenta además con un tablero de control general con un interface hombre-máquina a los fines de dirigir todas las acciones de la máquina.



1.4. ETAPAS DE SOLDADURA: ARO EXTERIOR Y CENTRO DE LLANTA

ETAPA CERO – EQUIPO EN REPOSO

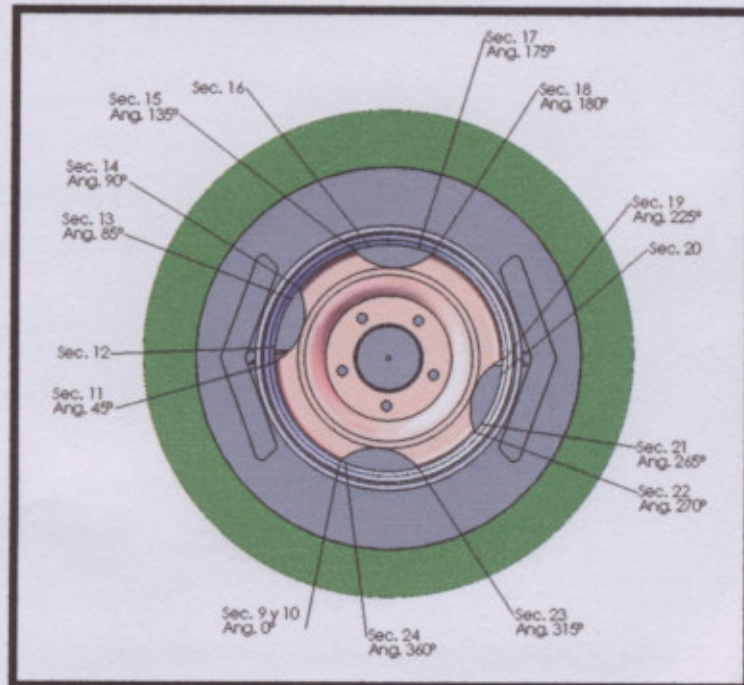
El equipo se encuentra listo para colocar las dos partes de la llanta que serán soldadas. En consecuencia, la puerta de protección y el sistema de auto centrado del aro exterior de la llanta se encuentran abiertos; y la torcha de soldeo está en posición de reposo.

ETAPA 1 – PREPARACIÓN PARA EL COMIENZO DE CICLO

En esta etapa se deben colocar las dos piezas a soldar en la Mesa de Trabajo, corroborar su correcto posicionamiento y finalizar la preparación del proceso accionando el doble comando de ciclo de inicio.

ETAPA 2 – COMIENZO DE CICLO

Al accionarse el doble comando de ciclo de inicio la puerta de protección se cierra y desciende la torcha de soldeo junto a la sujeción de centro de llanta; de este modo comienza el ciclo de soldadura. Simultáneamente se habilita el gas protector, el alambre y se inicia la rotación de la mesa que se ubicará según el ángulo especificado. Esta rutina se repetirá según la configuración requerida.



Secuencia	Descripción
9	Gas + TM 5
10	Soldadura
11	Gas + Giro Der + TM6
12	Giro Der
13	Gas + Giro Der
14	Soldadura
15	Gas + Giro Der + TM7
16	Giro Der
17	Gas + Giro Der
18	Soldadura
19	Gas + Giro Der + TM8
20	Giro Der
21	Gas + Giro Der
22	Soldadura
23	Gas + Giro Der + TM9
24	Giro Der

ETAPA 3 – FINALIZACIÓN

Una vez terminado el ciclo de soldeo se vuelve a la posición de inicio, el sistema de torcha de soldeo retorna a su estado de reposo, se libera el plato auto centrante de la mesa de soldeo y se abre la puerta de seguridad; finalmente el operario retira con éxito la pieza terminada.

1.5. EXPOSICIÓN DE LOS ACCIONAMIENTOS Y POSIBLES MOVIMIENTOS

A continuación se detallan los accionamientos posibles de las distintas partes de la máquina para tener una visión más clara del automatismo.

PUERTA DE SEGURIDAD Movimiento ascendente y descendente

- Accionamiento Neumático

SUJECCIÓN ARO EXTERIOR Movimiento horizontal (Apertura y Cierre)

- Accionamiento Neumático

SUJECCIÓN ARO INTERIOR Movimiento ascendente y descendente

- Accionamiento Neumático

TORCHA DE SOLDEO Movimiento ascendente y descendente (Modo de trabajo)

- Accionamiento Neumático (Modo de Trabajo)
- Puesta a punto movimiento libre

EXTRACTOR DE GASES On / Off

- Accionamiento Eléctrico

SOLDADORA On / Off

- Accionamiento Eléctrico

GAS DE SOLDADURA On / Off

- Accionamiento Eléctrico

ILUMINACIÓN INTERIOR DE LA MÁQUINA On / Off

- Accionamiento Eléctrico

HUSILLO Movimiento circular en ambos sentidos

- Accionamiento Eléctrico

2.2. ESQUEMA GRÁFICO DE PLC

CAPÍTULO II

PROGRAMACIÓN DEL PLC

2.1. VERIFICACIÓN DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ENCODER

La máquina cuenta con un PLC (Programmable Logic Controller) Modelo TSX Micro 3705 y a los fines de que éste reciba la correcta información por parte del ENCODER Incremental marca STUAR modelo STG 453R/1000 (sensor electro óptico mecánico que unido a un eje proporciona información de la posición angular) se ha realizado la siguiente verificación:

- Velocidad máxima de trabajo del husillo es de 20 rpm.
- El husillo realiza una vuelta en 3 segundos (60 segundos / 20 R)

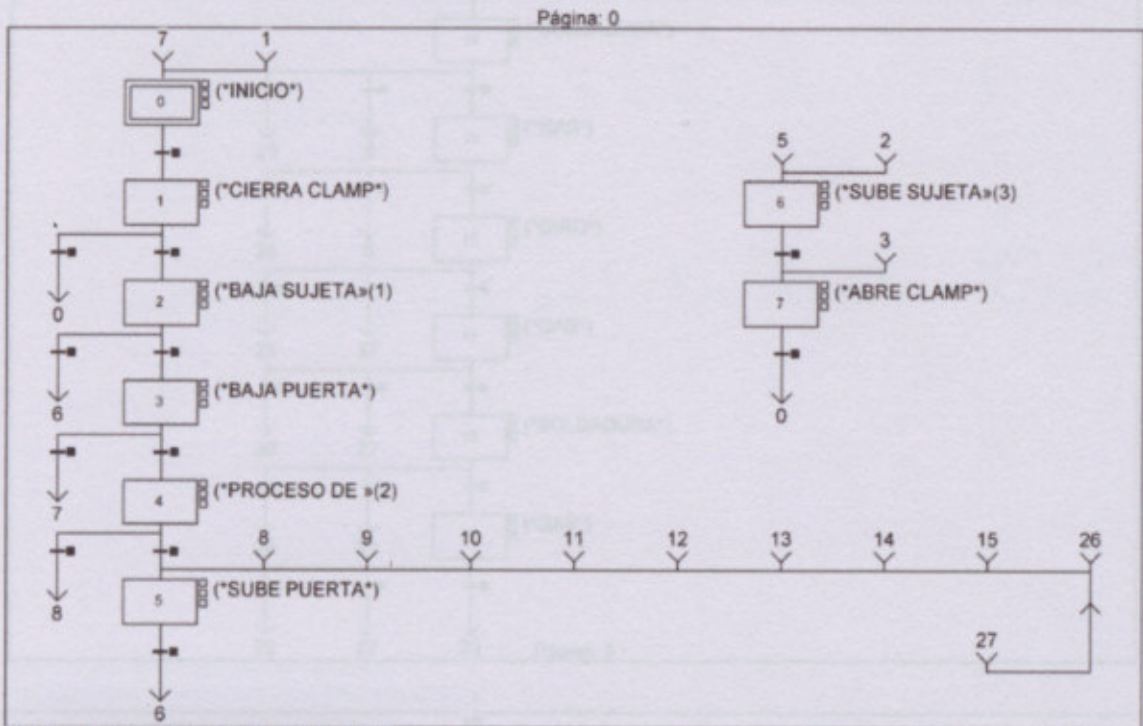
El **ENCODER** trabaja a 1000 pulsos por vuelta | Tiempo por vuelta 3 segundos.

El **PLC** recibe 333,33 pulsos por segundo | Frecuencia de señal aproximada de 350 hz.

Entonces, configurando la entrada del PLC como entrada rápida (fast) en dos milisegundos, éste podrá trabajar normalmente con el ENCODER seleccionado ya que la velocidad de respuesta del PLC (400 hz) es mayor que la del ENCODER (350 hz).

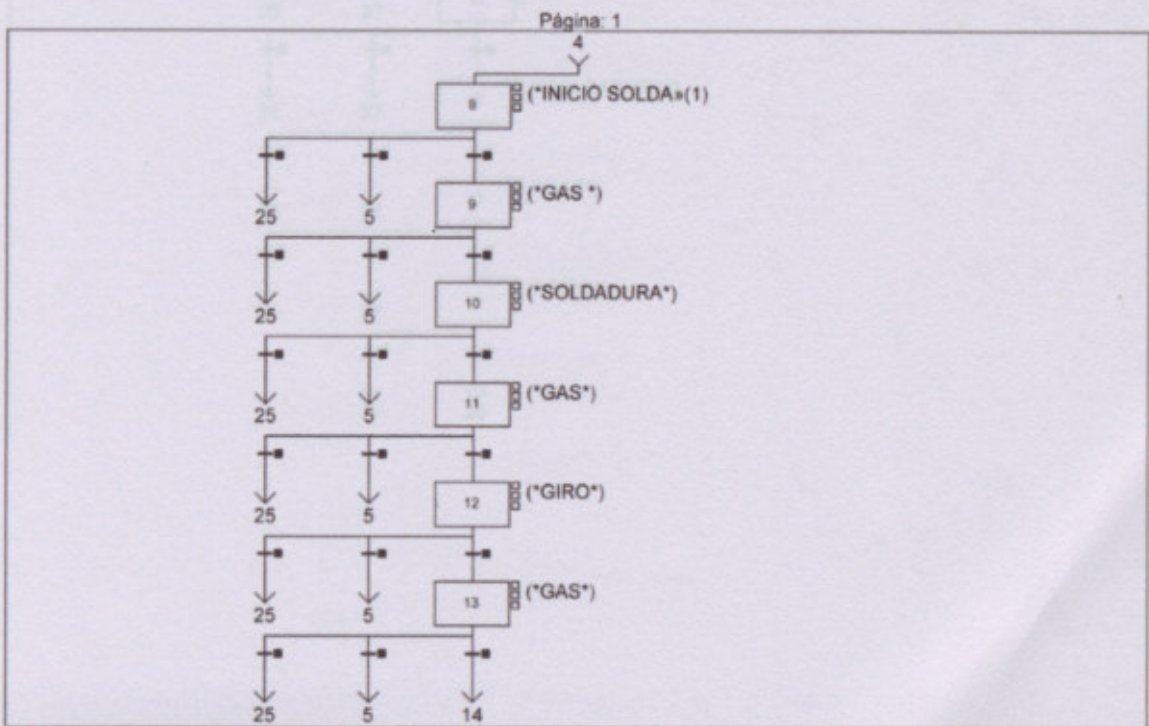


2.2. ESQUEMA GRAFCET DE PROGRAMACIÓN DEL PLC



Lista de referencias de los comentarios de la página:

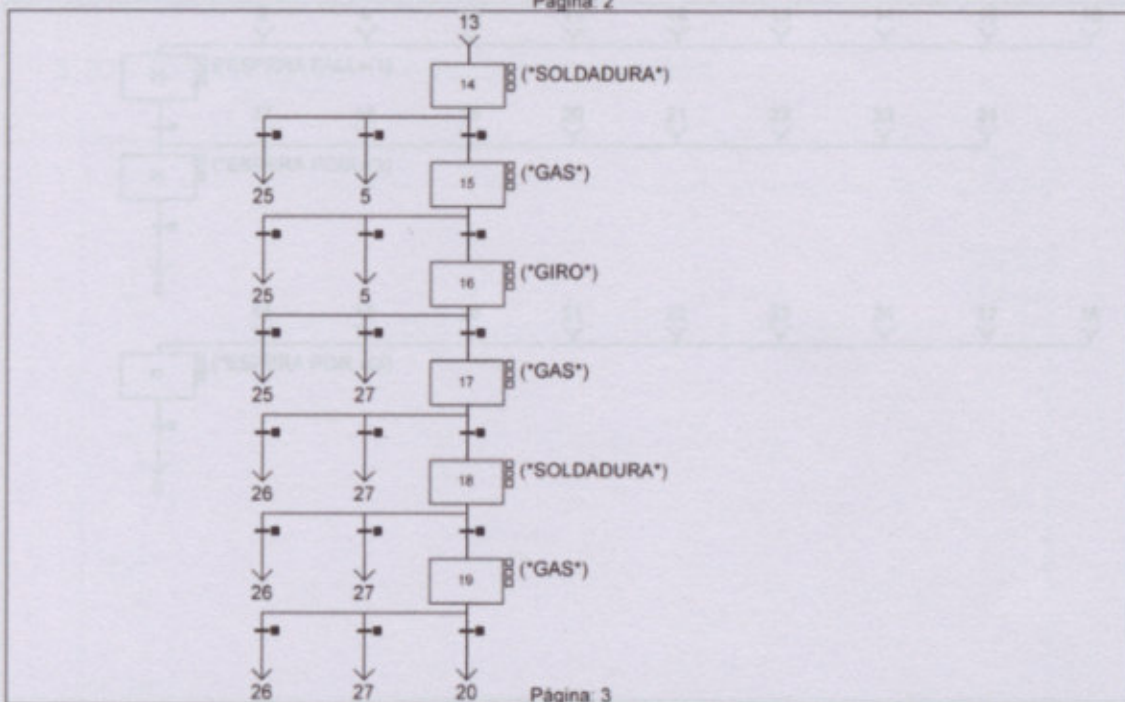
- (1):(*BAJA SUJETADOR CENTRO TORCHA*)
- (2):(*PROCESO DE SOLDADURA*)
- (3):(*SUBE SUJETADOR CENTRO TORCHA*)



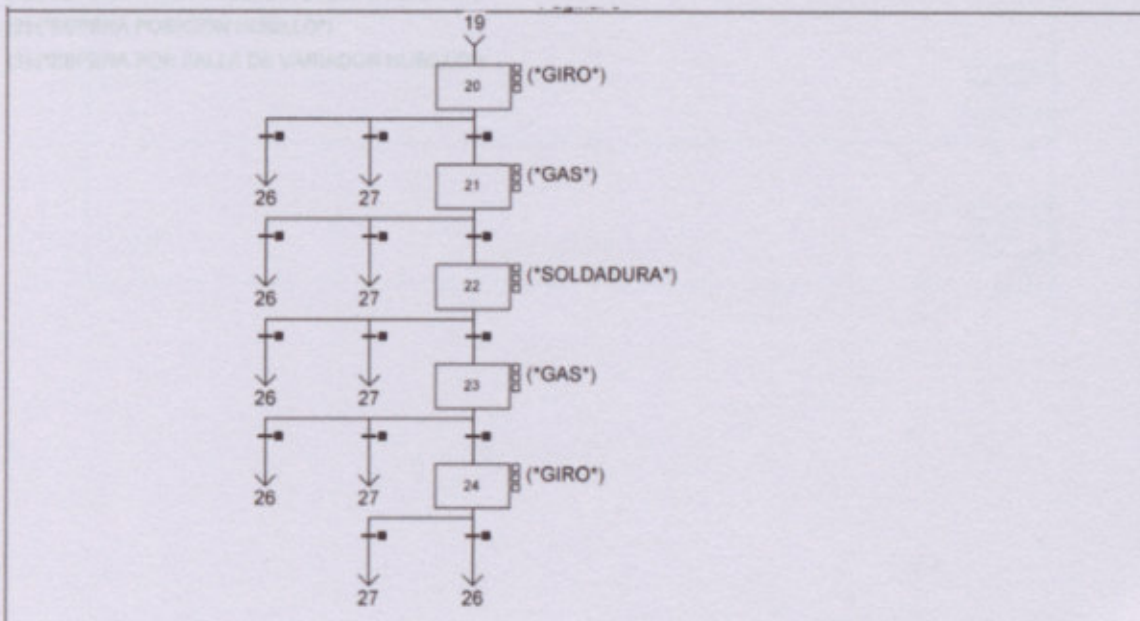
Lista de referencias de los comentarios de la página:

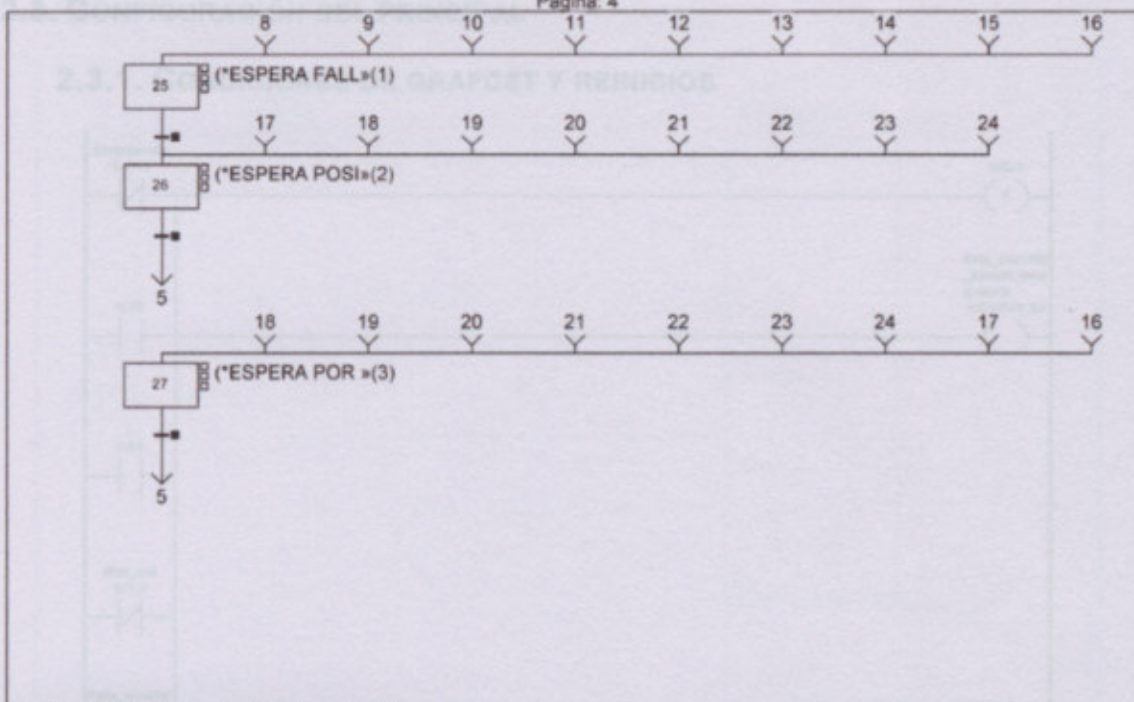
- (1):(*INICIO SOLDADURA*)

Página: 2



Página: 3



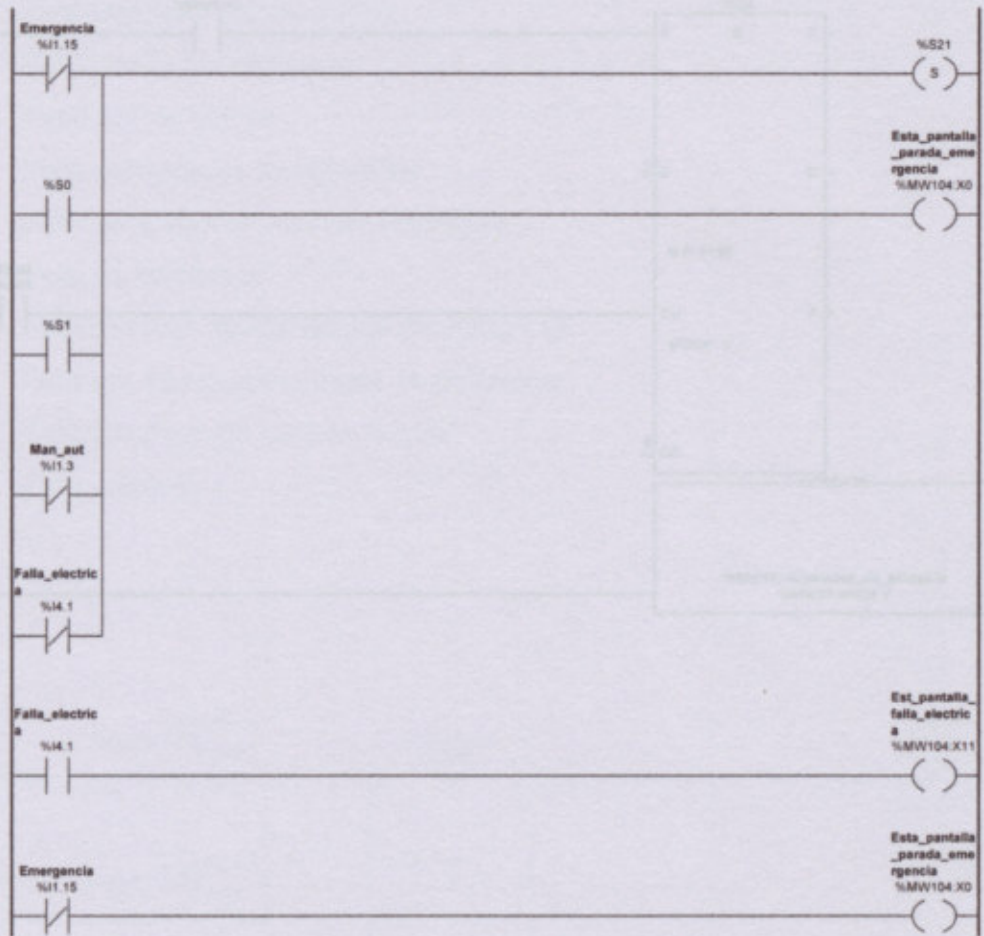


Lista de referencias de los comentarios de la página:

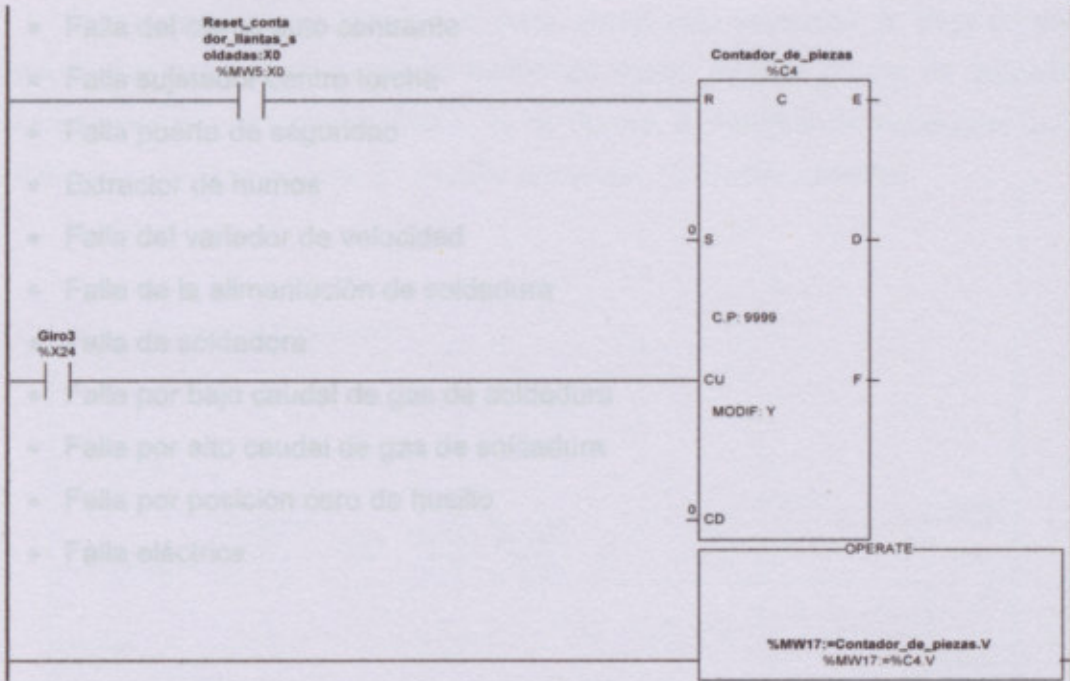
- (1):(*ESPERA FALLA SOLDADURA SIN VARIADOR*)
- (2):(*ESPERA POSICION HUSILLO*)
- (3):(*ESPERA POR FALLA DE VARIADOR HUSILLO*)

2.3. CONFIGURACIÓN DEL PRINCIPAL

2.3.1. CONDICIONES DE GRAFCET Y REINICIOS

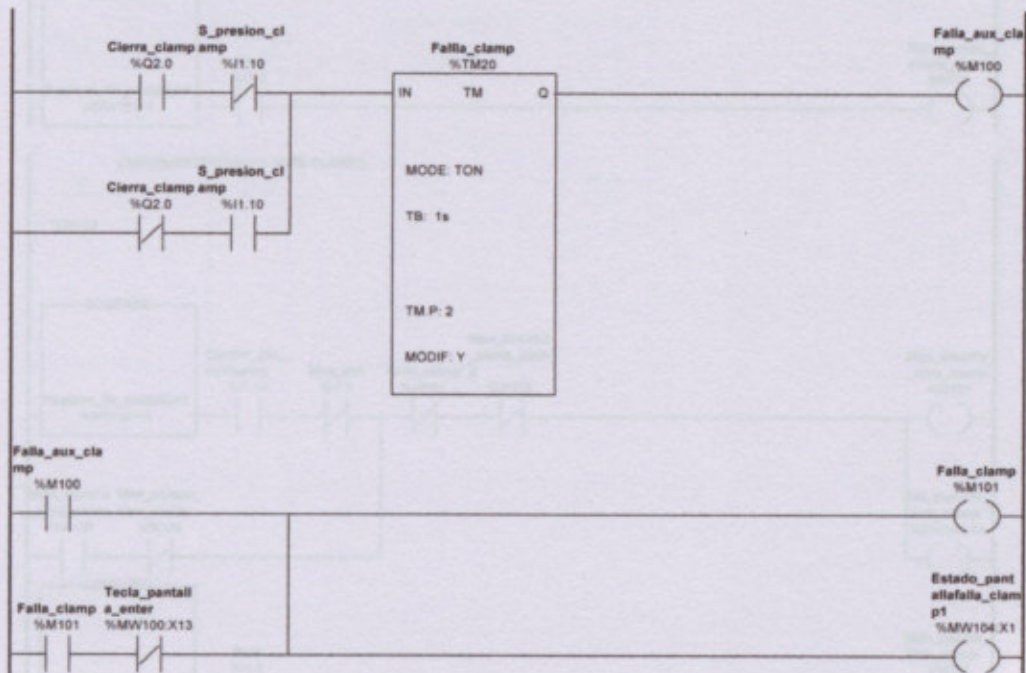


2.3.2. CONTADOR DE PIEZAS



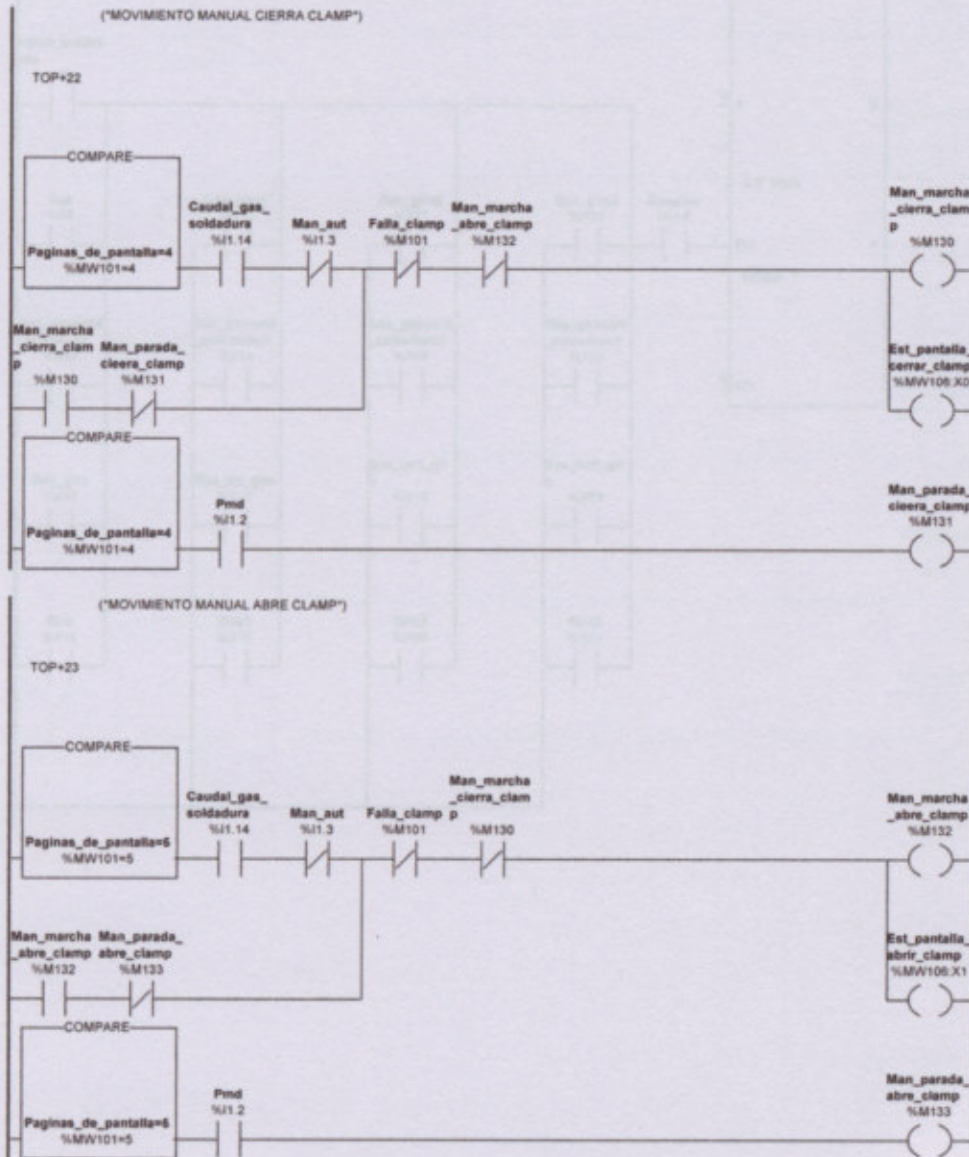
2.3.3. DESCRIPCIÓN DE FALLAS

- Falla del clamp auto centrante
- Falla sujetador centro torcha
- Falla puerta de seguridad
- Extractor de humos
- Falla del variador de velocidad
- Falla de la alimentación de soldadura
- Falla de soldadora
- Falla por bajo caudal de gas de soldadura
- Falla por alto caudal de gas de soldadura
- Falla por posición cero de husillo
- Falla eléctrica

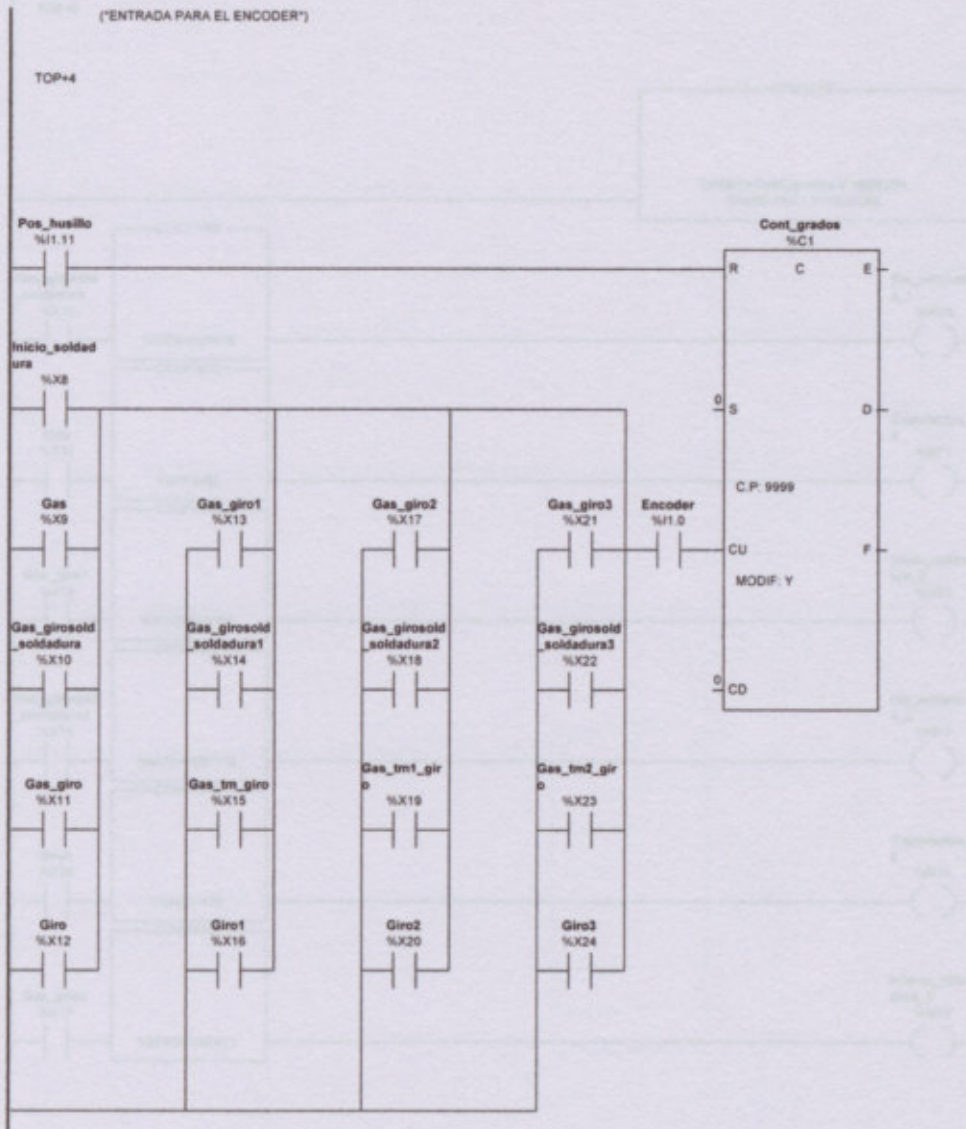


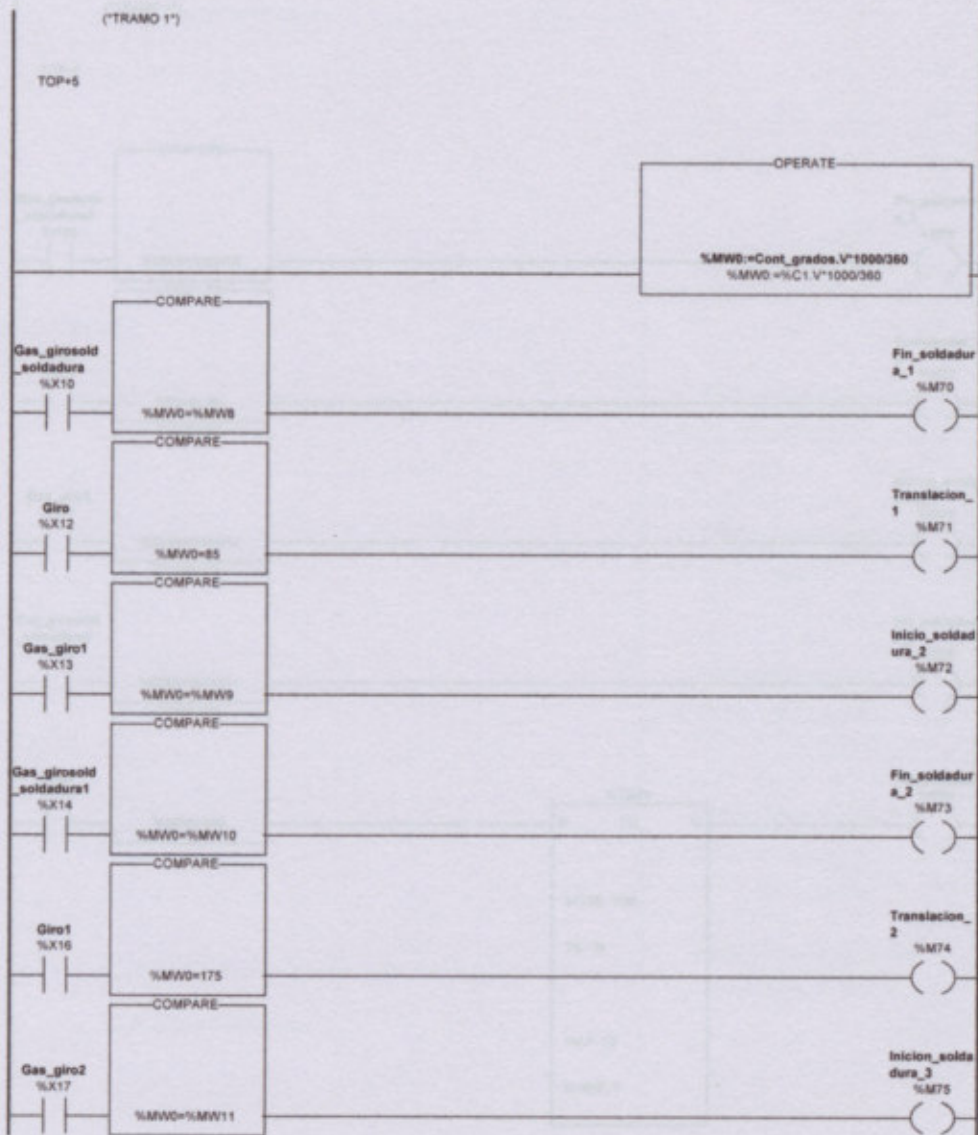
2.3.4. MOVIMIENTOS MANUALES CON EL ENCODER

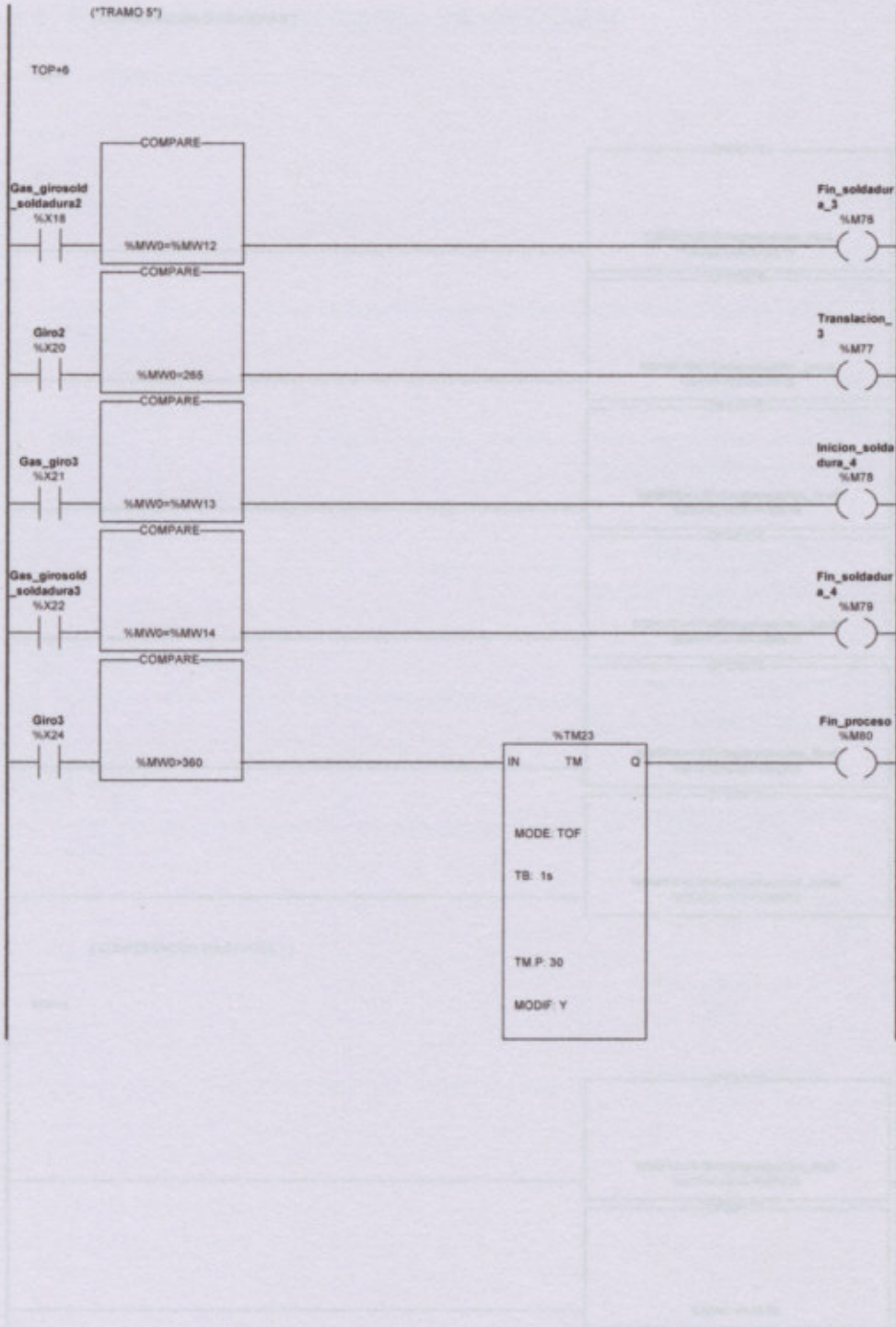
1. Cierra clamp auto centrante; 2. Abre clamp auto centrante; 3. Baja sujetador centro de llanta; 4. Sube sujetador centro de llanta; 5. Baja puerta de seguridad; 6. Sube puerta de seguridad; 7. Extractor de humos; 8. Alambre de soldadura; 9. Gas de soldadura; 10. Iluminación; 11. Husillo izquierda; 12. Husillo derecha.



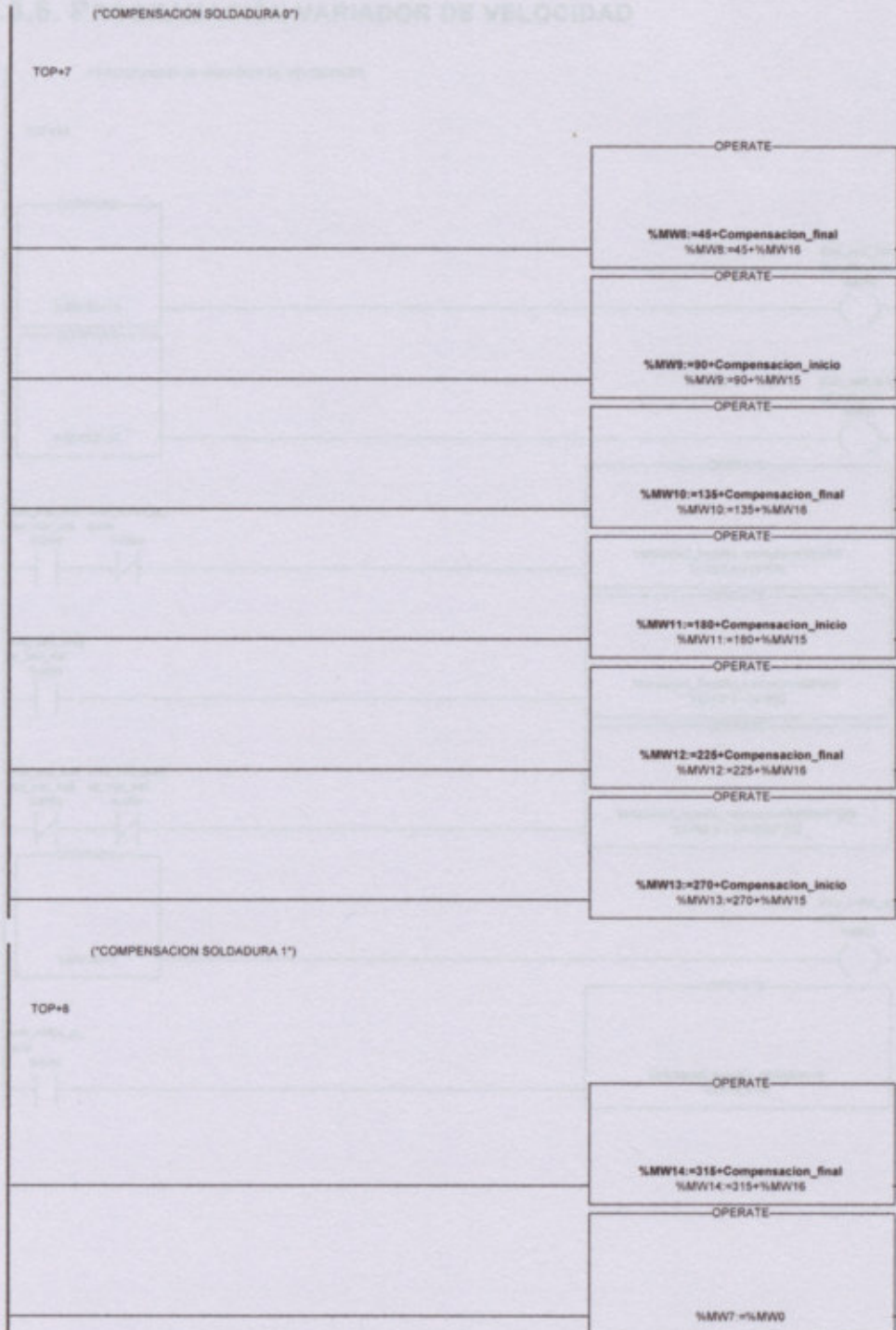
2.3.5. MOVIMIENTO DEL HUSILLO CON EL ENCODER



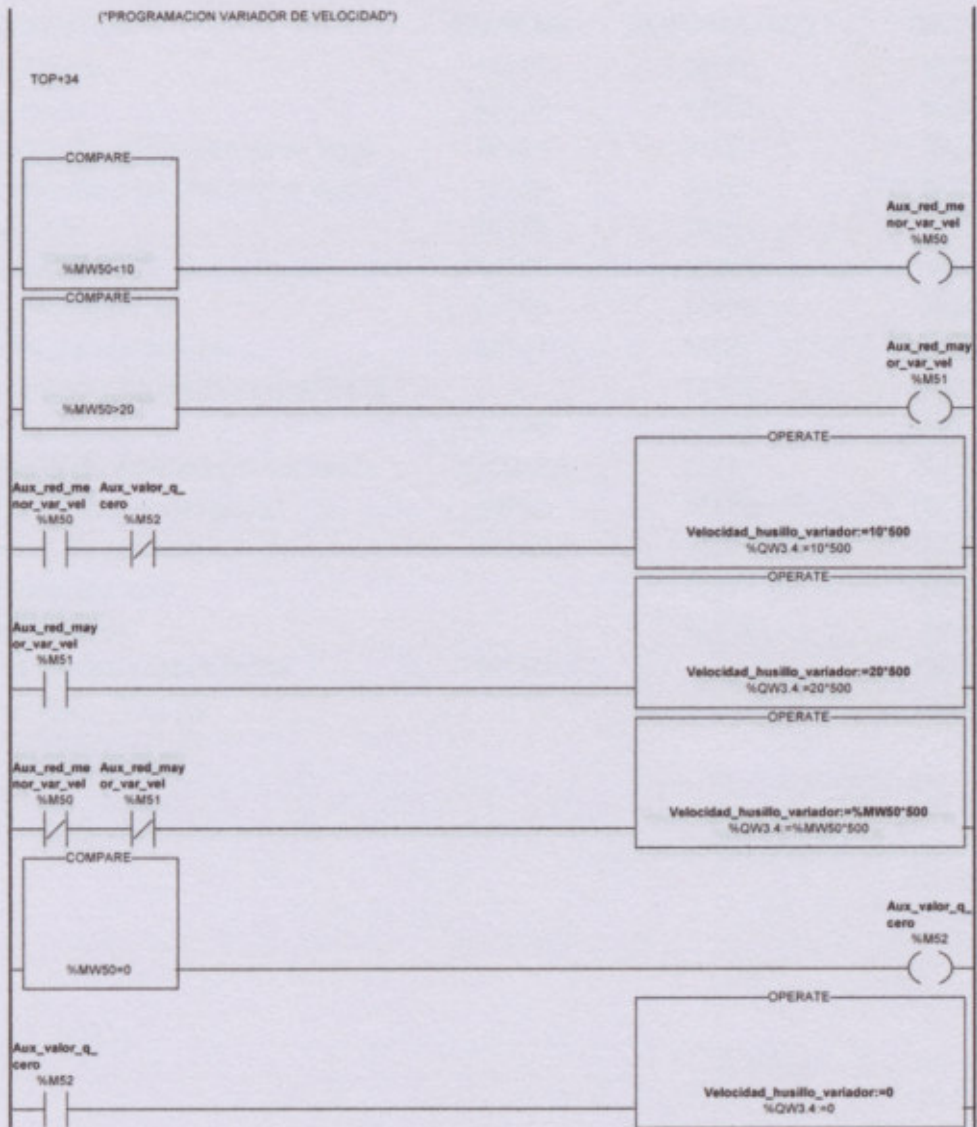




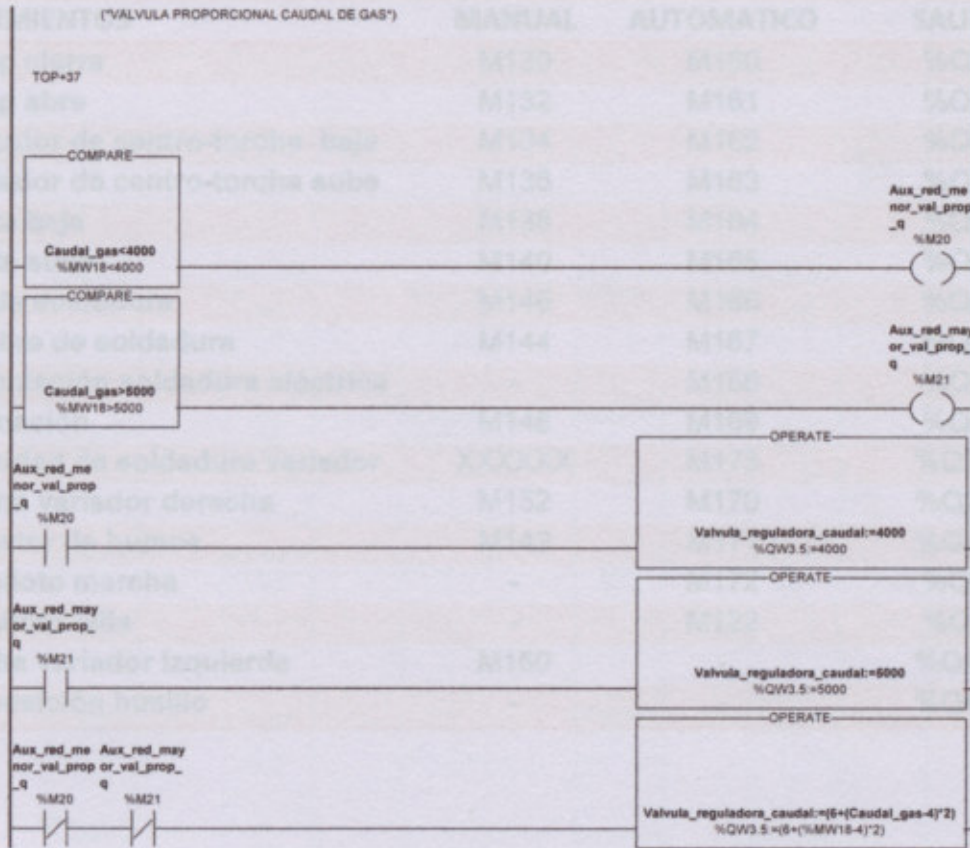
2.3.5.7 ("COMPENSACION SOLDADURA 0") VARIADOR DE VELOCIDAD



2.3.6. PROGRAMACIÓN VARIADOR DE VELOCIDAD

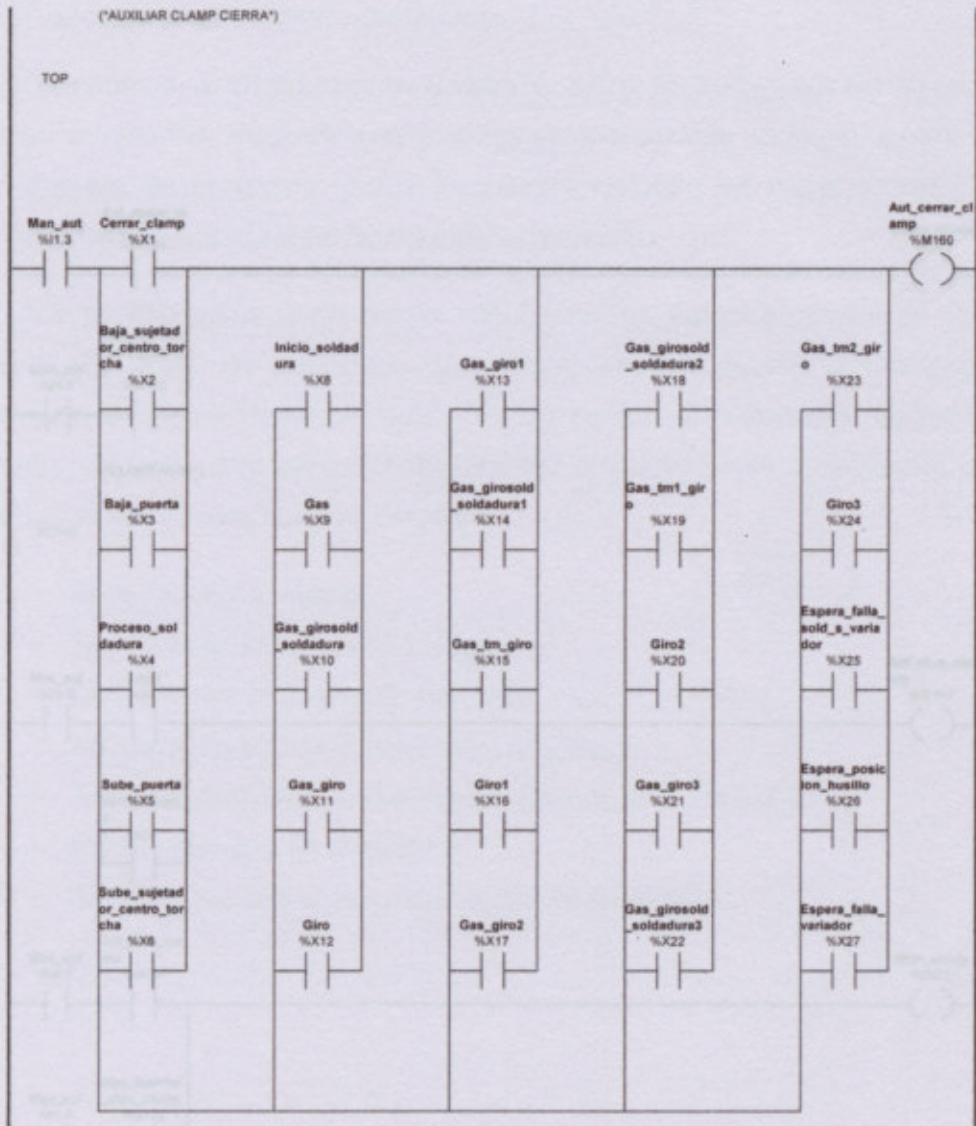


2.3.7. VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL

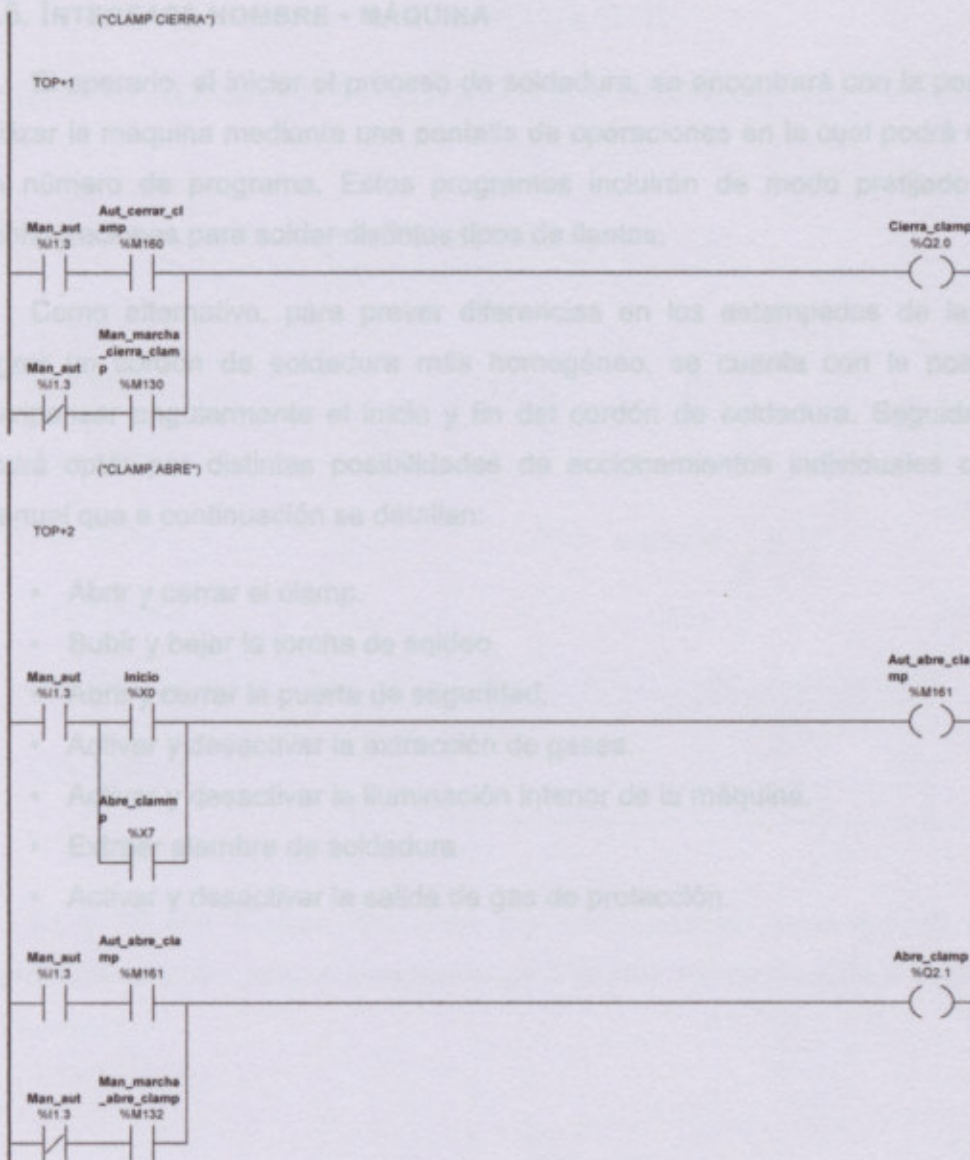


2.4. CONFIGURACIÓN DEL POST

MOVIMIENTOS	MANUAL	AUTOMATICO	SALIDAS
Clamp cierra	M130	M160	%Q2.0
Clamp abre	M132	M161	%Q2.1
Sujetador de centro-torcha baja	M134	M162	%Q2.2
Sujetador de centro-torcha sube	M136	M163	%Q2.3
Puerta baja	M138	M164	%Q2.4
Puerta sube	M140	M165	%Q2.5
Gas de soldadura	M146	M166	%Q2.6
Alambre de soldadura	M144	M167	%Q2.7
Alimentación soldadura eléctrica	-	M168	%Q2.8
Iluminación	M148	M169	%Q2.9
Velocidad de soldadura variador	XXXXXX	M173	%Q2.10
Marcha variador derecha	M152	M170	%Q2.11
Extractor de humos	M142	M171	%Q2.12
Luz piloto marcha	-	M172	%Q4.8
Luz piloto falla	-	M122	%Q4.9
Marcha variador izquierda	M150	-	%Q4.10
Luz posición husillo	-	-	%Q4.11



2.1. INTERCONEXIÓN - MÁQUINA



2.5. INTERFACE HOMBRE - MÁQUINA

El operario, al iniciar el proceso de soldadura, se encontrará con la posibilidad de utilizar la máquina mediante una pantalla de operaciones en la cual podrá seleccionar un número de programa. Estos programas incluirán de modo prefijado diferentes configuraciones para soldar distintos tipos de llantas.

Como alternativa, para prever diferencias en los estampados de las piezas y lograr un cordón de soldadura más homogéneo, se cuenta con la posibilidad de compensar angularmente el inicio y fin del cordón de soldadura. Seguidamente, se podrá optar por distintas posibilidades de accionamientos individuales o en modo manual que a continuación se detallan:

- Abrir y cerrar el clamp.
- Subir y bajar la torcha de soldeo.
- Abrir y cerrar la puerta de seguridad.
- Activar y desactivar la extracción de gases.
- Activar y desactivar la iluminación interior de la máquina.
- Extraer alambre de soldadura.
- Activar y desactivar la salida de gas de protección.

3.2. VERIFICACIÓN DE ESPUEZOS DE REACCIÓN

$$\sum F_x = 0 \rightarrow F_1 + F_2 = R_{Ax}$$

$$R_{Ax} = 400 \text{ Kgf}$$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow R_{Ay} = R_{By}$$

$$\sum M_A = 0 \rightarrow F_1 \times \frac{12}{2} = R_{By} \times 12$$

$$R_{By} = 266,6 \text{ Kgf}$$

3.3. ESFUERZO REQUERIDO PARA MOTOR **CAPÍTULO III**

VERIFICACIONES MECÁNICAS – SISTEMA EJE PRINCIPAL

3.1. DATOS DE PARTIDA DEL EJE PRINCIPAL

Para la selección del motor-reductor nos basamos en los datos proporcionados por el fabricante POLYFIX que es de tipo a continuación:

$F1=100Kg$

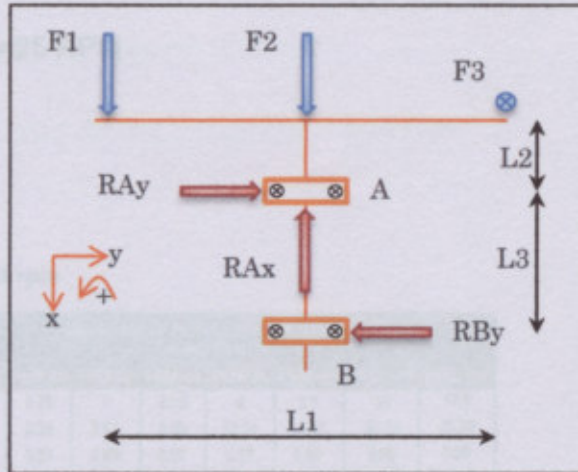
$F2= 300Kg$

$F3= 20Kg$

$L1= 800mm$

$L2= 250mm$

$L3= 150mm$



F1 y F3 son fuerzas estimadas por cuestiones de seguridad de diseño, F1 representa posibles cargas eventuales y F3 es una fuerza opuesta a movimiento del moto-reductor.

3.2. VERIFICACIÓN DE ESFUERZOS DE REACCIÓN

$$\sum F_x = 0 \rightarrow F1 + F2 = RAx$$

$RAx = 400 Kgf$

$$\sum F_y = 0 \rightarrow RAy = RBy$$

$$\sum MA = 0 \rightarrow F1 \times \frac{L1}{2} = RBy \times L2$$

$RBy = 266,6 Kgf$

3.3. ESFUERZO REQUERIDO PARA EL MOTO-REDUCTOR

$$Mt = F3 \times \frac{L1}{2}$$

$$Mt = 8 \text{ Kgm}$$

Para la selección del moto-reductor nos basamos en los datos proporcionados por el fabricante POLYFIX que se detalla a continuación.

Datos de diseño: Mt=8kgm; N2=25 RPM

TABLAS DE POTENCIA

Capacidad nominal a 1500 rpm

Relación Nominal	Velocidad de salida	Velocidad de entrada n1= 1500 rpm Tamaño Polyfix								
		i	n2 [rpm]	PFM-30	PFM-40	PFM-50	PFM-63	PFM-75	PFM-90	PFM-110
7,5	200	Hp	0.3	0.75	1	2.18	4	5.5	10	12.5
		M2	0.91	2.34	3.17	6.80	12.51	17.67	32.20	40.28
		η	0.85	0.87	0.89	0.87	0.87	0.90	0.90	0.90
10	150	Hp	0.3	0.75	1	2.18	4	5.5	10	12.5
		M2	1.17	3.05	4.11	9.02	16.80	23.27	42.47	53.11
		η	0.82	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.89	0.89
15	100	Hp	0.25	0.5	1	2	3	4	7.5	10
		M2	1.37	2.84	5.88	11.84	17.78	24.56	46.19	62.3
		η	0.77	0.79	0.82	0.83	0.83	0.86	0.86	0.87
20	75	Hp	0.25	0.5	1	2	3	4	7.5	10
		M2	1.74	3.69	7.51	15.40	23.38	31.94	60.90	81.16
		η	0.73	0.77	0.79	0.81	0.82	0.84	0.85	0.85
25	60	Hp	0.25	0.34	0.75	1	1.75	3	5.5	10
		M2	2.02	2.95	6.67	9.24	16.33	29.30	55.15	100.26
		η	0.68	0.73	0.74	0.77	0.78	0.82	0.84	0.84
30	50	Hp	0.16	0.34	0.75	1	1.5	3	5.5	7.5
		M2	1.46	3.43	7.66	10.17	16.23	33.02	62.17	85.94
		η	0.64	0.70	0.71	0.71	0.76	0.77	0.79	0.8
40	37,5	Hp	0.16	0.34	0.5	1	1.5	2	4	5.5
		M2	1.80	4.19	6.24	13.35	20.62	28.56	58.89	81.93
		η	0.59	0.65	0.65	0.70	0.72	0.75	0.77	0.78
50	30	Hp	0.12	0.25	0.5	0.75	1	2	3	5.5
		M2	1.54	3.70	6.91	11.74	16.42	34.44	52.50	97.16
		η	0.54	0.62	0.58	0.66	0.69	0.72	0.73	0.74
60	25	Hp	0.12	0.16	0.34	0.75	1	1.5	3	4
		M2	1.16	2.66	5.71	13.48	18.86	29.69	61.88	82.50
		η	0.51	0.58	0.59	0.63	0.65	0.69	0.72	0.72
80	18,7	Hp	0.08	0.16	0.25	0.5	0.75	1	2	3
		M2	1.37	3.19	5.11	10.81	17.23	24.05	49.60	76.99
		η	0.45	0.52	0.53	0.56	0.60	0.63	0.65	0.67
100	15	Hp		0.12	0.16	0.5	0.75	1	1.5	2
		M2		2.70	3.63	11.38	17.18	25.20	44.14	60.16
		η		0.47	0.48	0.48	0.48	0.53	0.62	0.63

Fuente: Catálogo Técnico POLYFIX. Ángel Larreina S.A.

3.4 En consecuencia, adoptamos el siguiente Moto-reductor:

Marca: Ersa

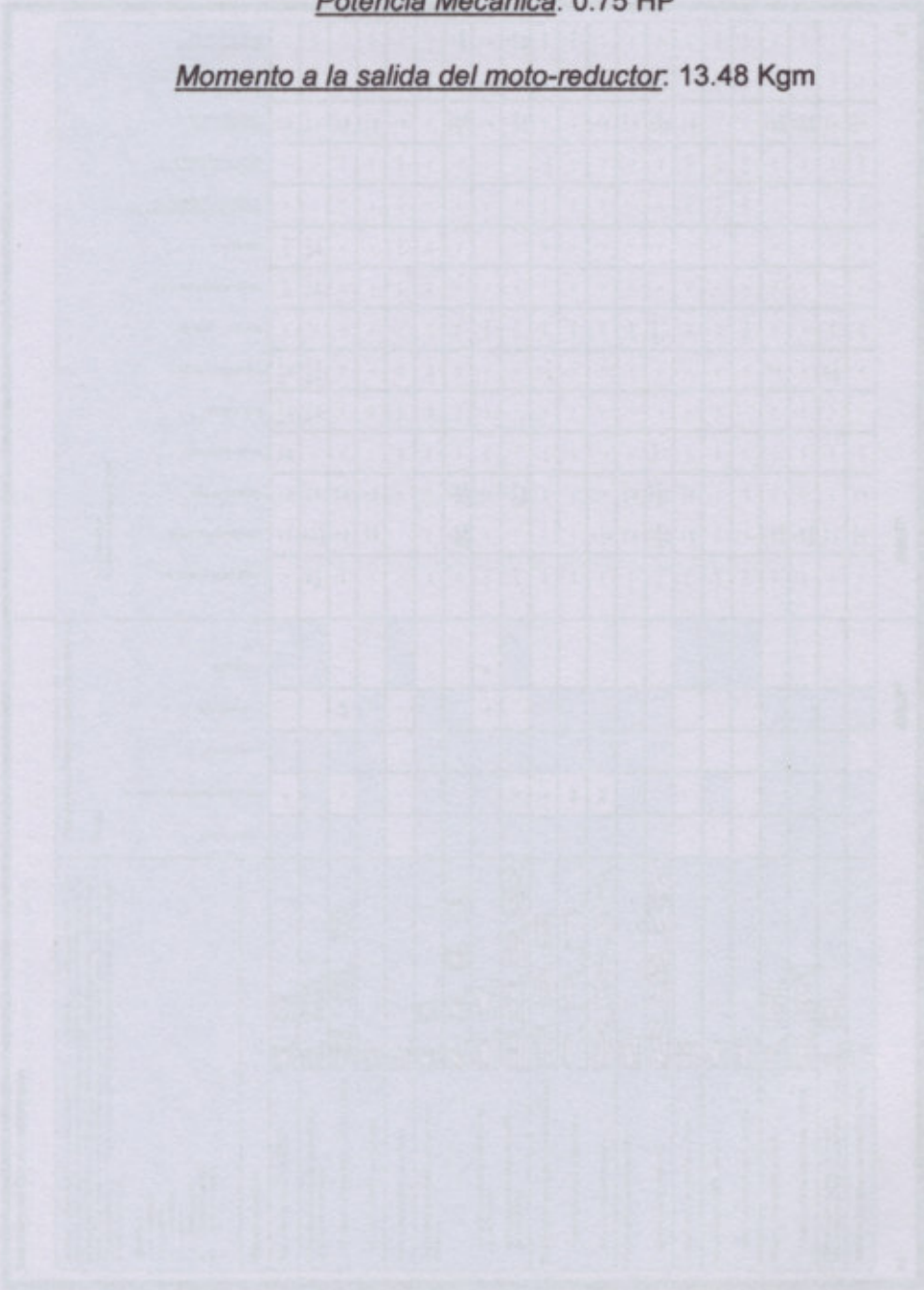
Modelo: PMF-63

Relación Nominal (i): 60

Velocidad Entrada y Salida (N1/N2): 1500/25 RPM

Potencia Mecánica: 0.75 HP

Momento a la salida del moto-reductor: 13.48 Kgm



3.4. SELECCIÓN DE RODAMIENTOS

Datos de partida: $F_a = 400\text{kgf}$
 $F_r = 267\text{Kgf}$
 $\varnothing \text{Ext. Eje} = 60\text{mm}$

Para emprender la selección comenzamos por examinar la tabla propuesta por SKF y así llegar a una primera aproximación del tipo de rodamiento necesario para el diseño de la máquina de soldar automatizada.

Selección del tipo de rodamiento	Tipos de rodamientos - Estructura y características					Características											
	Equipos de precisión	Características de precisión	Equipos de precisión	Equipos de precisión	Equipos de precisión	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	Capa protectora sobre la capa endurecida	
Tipos de rodamientos																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	
Tipos de rodamientos - Estructura y características																	

Fuente: SKF Catálogo General (1999) pp. 24-25

Conforme la tabla expuesta deberíamos utilizar rodamientos cónicos; sin embargo los esfuerzos requeridos por la máquina son reducidos y por ende es más conveniente la utilización de un sistema de rodamientos rígidos de una hilera de bolas.

Carga dinámica equivalente

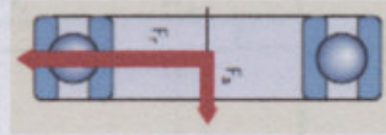
$$P = X Fr + Y Fa$$

X: Factor radial

Y: Factor axial

e: Valor de referencia

C₀: Capacidad de carga estática



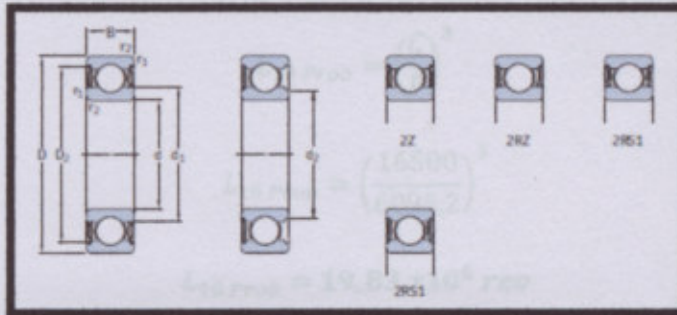
Condiciones:

$$Fa/Fr \leq e \rightarrow X = 1 \text{ e } Y = 0$$

$$Fa/Fr \geq e \rightarrow X = 0,56 \text{ e } Y = \text{Tabla } (Fa/C_0)$$

$$Fa/Fr = 400/267 \rightarrow Fa/Fr = 1.49$$

Adoptamos un rodamiento Código SKF: 61912-2RZ



Dimensiones principales			Capacidad de carga básica		Carga límite de fatiga P ₀	Velocidades		Masa	Designaciones	
d	D	B	dinámica C	estática C ₀		Velocidad de referencia	Velocidad límite ¹⁰		Rodamiento obturado a ambos lados un lado	
mm			kN	kN		rpm	kg			
60	78	10	11,9	11,4	0,49	17000	8 500	0,11	61812-2RZ	-
	78	10	11,9	11,4	0,49	-	4 800	0,11	61812-2RS1	-
	85	13	16,5	14,3	0,6	16000	8 000	0,20	61912-2RZ	-
	85	13	16,5	14,3	0,6	-	4 500	0,20	61912-2RS1	-
95	18	30,7	23,2	0,98	15000	7 500	0,42	*6012-2Z	*6012-Z	
	18	30,7	23,2	0,98	15000	7 500	0,42	*6012-2RZ	*6012-RZ	
	18	30,7	23,2	0,98	-	4 300	0,42	*6012-2RS1	*6012-RS1	
110	22	55,3	36	1,53	13000	6 300	0,78	*6212-2Z	*6212-Z	
	22	55,3	36	1,53	-	4 000	0,78	*6212-2RS1	*6212-RS1	
	28	52,7	36	1,53	-	4 000	0,97	62212-2RS1	-	
130	31	85,2	52	2,2	11000	5 600	1,70	*6312-2Z	*6312-Z	
	31	85,2	52	2,2	-	3 400	1,70	*6312-2RS1	*6312-RS1	
	46	81,9	52	2,2	-	3 400	2,50	62312-2RS1	-	

$$Fa/C_0 = 4000N/14300N \rightarrow Fa/C_0 = 0,28 \rightarrow Y = 1,15$$

Tipo de cojinete			Con relación a la carga el anillo interior está		Cojinetes de una sola hilera ⁽²⁾		Cojinetes de doble hilera ⁽³⁾				
			Girando	Fijo	$\frac{F_a}{VF_r} > e$		$\frac{F_a}{VF_r} \leq e$		$\frac{F_a}{VF_r} > e$		e
					X	Y	X	Y	X	Y	
Cojinetes de bolas con surco para contacto radial ⁽⁴⁾	$\frac{E_a^{(1)}}{C_0}$	$\frac{E_a}{iZD^2}$ Unidades lb. pul.									
	0,014	25								0,19	
	0,028	50								0,22	
	0,056	100								0,26	
	0,084	150	1	1,2	0,56		1	0	0,56	1,55	0,28
	0,11	200								1,45	0,30
	0,17	300								1,31	0,34
	0,28	500								1,15	0,38
	0,42	750								1,04	0,42
	0,56	1000								1,00	0,44

$$P = 0.56 \times 2670 + 1.15 \times 4000$$

$$P = 6095.2 \text{ N}$$

Verificación de la vida

Duración Probable

$$L_{10 \text{ Prob}} = \left(\frac{C}{P}\right)^3$$

$$L_{10 \text{ Prob}} = \left(\frac{16500}{6095,2}\right)^3$$

$$L_{10 \text{ Prob}} = 19,83 \times 10^6 \text{ rev}$$

Duración Deseada

$$6 \text{ HS} \times 20 \text{ Días} \times 11 \text{ Meses} \times 5 \text{ Años} = 6600 \text{ HS}$$

$$L_{10 \text{ Dese}} = 6600 \text{ HS} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ HS}} \times \frac{25 \text{ rev}}{1 \text{ min}}$$

$$L_{10 \text{ Dese}} = 9,9 \times 10^6 \text{ rev}$$

De este modo podemos verificar que la adopción del rodamiento 61912-2RZ es correcta. Al verificar con un rodamiento rígido de una hilera de bolas descartamos otros tipos de rodamiento tales como los de contacto angular o cónicos, ya que de ser utilizados resultarían excesivos.

Es dable destacar, que en este diseño de la máquina se colocarán rodamientos aislados eléctricamente, ya que deben soportar el paso de la corriente que se genera entre los contactos pieza y masa de la soldadora. Este tipo de rodamientos tienen la característica de garantizar una protección eficaz contra corrientes alternas y/o continuas. La resistencia óhmica mínima es de 50 MΩ (Mega Ohm) a 1.000 Voltios de Corriente Continua.

Con la utilización de los rodamientos aislados eléctricamente y sin tener que incorporar otro medio aislante, garantizamos no solo la aislación eléctrica sino también la facilidad de montaje y desmontaje para el mantenimiento. De este modo, se incrementa la precisión del montaje asegurando un correcto funcionamiento del conjunto.

Por último, señalamos que para poder utilizar este tipo de rodamiento debemos cambiar su dimensión por una mayor, por lo que adoptamos 61820-2RZ de d=100mm, D=125mm y B=13mm.

Verificación

$$v_{comp} = \sqrt{v^2 + 3vT^2} \leq v_{adm}$$

$$v_{comp} = \sqrt{20^2 + 3 \times 1^2} \rightarrow v_{comp} = 21 \frac{kg}{cm^2} \rightarrow v_{adm} = Buena Condición$$

3.5. VERIFICACIÓN DEL EJE PRINCIPAL A LOS ESFUERZOS DE TORSIÓN Y FLEJO COMPRESIÓN

Esfuerzos a la torsión

Material SAE 1045

$$\sigma_{adm} = \frac{\sigma_{flu}}{\text{Coef seg} \times \text{Coef Arranque}} \rightarrow \sigma_{adm} = \frac{4250 \text{ Kg/cm}^2}{1.7 \times 2} \rightarrow \sigma_{adm} = 1250 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau_{adm} = 0.8 \times \sigma_{adm} \rightarrow \tau_{adm} = 1000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\tau = \frac{Mt}{W_t} \rightarrow \tau = \frac{Mt \times 32}{\pi \times (D^4 - d^4)}$$

$$\tau = \frac{800 \times 32}{\pi \times (10^4 - 7^4)}$$

e = Espesor = 10 mm

$$P = \text{Fuerza} = 70 \text{ Kg} \quad \tau = 1 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \rightarrow \tau \ll \tau_{adm} \rightarrow \text{Buena Condición}$$

Adopto M10x1.5

Esfuerzos a la flexo compresión

$$\sigma = \frac{P}{A} + \frac{Mf}{W_f} \rightarrow \sigma = \frac{(F1 + F2) \times 4}{\pi \times (D^2 - d^2)} + \frac{F1 \times (L1/2) \times 64}{\pi \times (D^4 - d^4)}$$

$$\sigma = \frac{400 \times 4}{160.14} + \frac{100 \times 40 \times 64}{\pi \times (10^4 - 7^4)} \rightarrow \sigma = 20.8 \text{ Kg/cm}^2$$

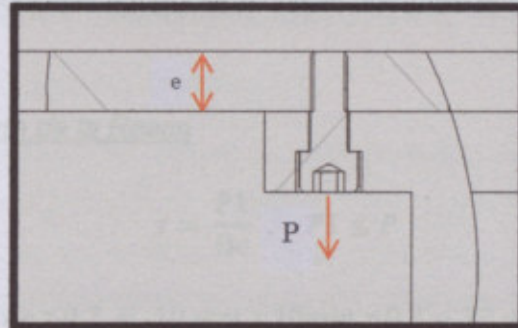
Verificación

$$\sigma_{comp} = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} \leq \sigma_{adm}$$

$$\sigma_{comp} = \sqrt{20.8^2 + 3 \times 1^2} \rightarrow \sigma_{comp} = 21 \frac{\text{Kg}}{\text{cm}^2} \rightarrow \ll \sigma_{adm} \rightarrow \text{Buena Condición}$$

3.6. VERIFICACIÓN DE LA SUJECIÓN DEL CONJUNTO EJE PRINCIPAL

Verificación del sistema a tracción



$$\sigma_n = \frac{P}{\Omega} \leq \sigma_{adm}$$

e = Espesor = 10 mm

P = Fuerza = 700 Kg

Adopto M10x1.5

Diámetro mayor (nominal) d (mm)	ROSCA BASTA			ROSCA FINA		
	Paso p (mm)	Diámetro menor d ₁ (mm)	Área de esfuerzo a tracción A _t (mm ²)	Paso p (mm)	Diámetro menor d ₁ (mm)	Área de esfuerzo a tracción A _t (mm ²)
3.0	0.50	2.39	5.03			
3.5	0.60	2.76	6.75			
4.0	0.70	3.14	8.78			
5.0	0.80	4.02	14.18			
6.0	1.00	4.77	20.12			
7.0	1.00	5.77	28.86			
8.0	1.25	6.47	36.61	1.00	6.77	39.17
10.0	1.50	8.16	57.99	1.25	8.47	61.20
12.0	1.75	9.85	84.27	1.25	10.47	92.07
14.0	2.00	11.55	115.4	1.50	12.16	124.55
16.0	2.00	13.55	156.7	1.50	14.16	167.25
18.0	2.50	14.93	192.2	1.50	16.16	216.23
20.0	2.50	16.93	244.8	1.50	18.16	271.50
22.0	2.50	18.93	303.4	1.50	20.16	333.50
24.0	3.00	20.32	352.3	2.00	21.55	384.42
27.0	3.00	23.32	459.4	2.00	24.55	495.74
30.0	3.50	25.71	560.6	2.00	27.55	621.20
33.0	3.50	28.71	693.6	2.00	30.55	760.80
36.0	4.00	31.09	816.7	3.00	32.32	864.94
39.0	4.00	34.09	975.8	3.00	35.32	1028.4

$$\Omega = \frac{\pi \times D^2}{4} = \frac{\pi \times 8.16^2}{4} = 52.3 \text{ mm}^2 \equiv 0.523 \text{ cm}^2$$

$$\sigma_{f \text{ sae1010}} = 2450 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \Rightarrow \sigma_{adm} = \frac{\sigma_{f \text{ sae1010}}}{1.5} \Rightarrow \sigma_{adm} = 1633 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\sigma_n = \frac{700}{0.523} = 1338.5 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2} \leq \sigma_{adm} \Rightarrow \text{Buena Condición}$$

Decidimos utilizar 4 tornillos M10 x 1.5 debido a que al evaluar el mantenimiento de la máquina estos tornillos logran que las fuerzas, desde el punto de vista de montaje y desmontaje, se encuentren adecuadamente distribuidas; lográndose así la correcta sujeción del conjunto eje principal necesaria para el apropiado funcionamiento del mismo.

4.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Verificación al Corte de la Rosca

Los equipos aspiradores automáticos de soldadura son de amplia aplicación en la industria, para contribuir a evitar la inhalación de los gases y la inhalación de los humos producidos, dados los riesgos de salud implicados. El diseño de este equipo cumple las

$$\tau = \frac{P1}{\Omega c} ; P1 \leq P$$

$$\Omega c = D_{\max} \times e \times 0.7 = 10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 0.7 = 70 \text{ mm}^2 \cong 0.7 \text{ cm}^2$$

El equipo aspirador es una unidad compacta que incluye los elementos necesarios para la aspiración de los gases y la aspiración de los humos, una sección de filtrado que incluye un filtro de partículas y un filtro de carbón, el ventilador centrífugo que impulsa todo el movimiento del aire, los conductos plásticos y el manómetro que permite determinar el estado de los filtros.

$$\tau = 0.8 \times \sigma_{adm \text{ SAE1010}} \times n = 0.8 \times 1633 = 1306 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$P1 \times n = \tau \times \Omega c = (1306 \times 0.7): 4 = 228,5 \text{ Kgf} \Rightarrow \text{Buena Condición}$$

4.1.2. RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN

Las operaciones de soldadura producen la emisión de humos, cuya dirección preponderante de propagación es ascendente. Por tal motivo, se recomienda que la toma de aspiración del brazo articulada se ubique sobre la zona a soldar, a unos 20-40 centímetros por encima de la zona a soldar.

Cuando dentro del área de trabajo existan corrientes de aire, la campana deberá reubicarse de modo de lograr la máxima captación de los humos producidos.

IMPORTANTE: Todo proceso de soldadura incluye la generación de una atmósfera en la adyacencia de la zona a soldar, que tiene una gran importancia desde el punto de vista de la calidad de la soldadura. Si la toma de aspiración se acerca demasiado a la zona a soldar, esta atmósfera podría verse afectada, lo cual implica un riesgo en la calidad de la soldadura.

A los fines de lograr la máxima captación de humos, se recomienda que se minimicen las corrientes de aire en el área a soldar. La toma de aspiración en el extremo del brazo aspirador posee una válvula de regulación del caudal de aire aspirado, que permite regular la intensidad de la aspiración en la zona de trabajo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE EXTRACCIÓN DE GASES DE SOLDADURA

4.1. EQUIPO ASPIRADOR DE HUMOS DE SOLDADURA

4.1.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Los equipos aspiradores de humos de soldadura son de amplia aplicación en la industria, para contribuir a evitar la exposición del personal a la inhalación de los humos producidos, dados los riesgos a la salud implicados. El diseño de éste equipo emplea las tecnologías actualmente vigentes para el filtrado de aire.

El equipo aspirador es una unidad compacta que incluye todos los elementos necesarios para la captación y filtrado de los humos, incluyendo la toma de aspiración, una sucesión de filtros que retienen los componentes sólidos de los humos aspirados, el ventilador centrífugo que imprime todo el movimiento del aire, los comandos eléctricos y el manómetro que permite determinar el estado de los filtros.

4.1.2. RECOMENDACIONES DE OPERACIÓN

Las operaciones de soldadura producen la emisión de humos, cuya dirección preponderante de propagación es ascendente. Por tal motivo, se recomienda que la toma de aspiración del brazo articulado se ubique sobre la zona a soldar, a unos 20-40 centímetros por encima de la zona a soldar.

Cuando dentro del área de trabajo existan corrientes de aire, la campana deberá reubicarse de modo de lograr la máxima captación de los humos producidos.

IMPORTANTE: Todo proceso de soldadura incluye la generación de una atmósfera en la adyacencia de la zona a soldar, que tiene una gran importancia desde el punto de vista de la calidad de la soldadura. Si la toma de aspiración se acerca demasiado a la zona a soldar, esta atmósfera podría verse afectada, lo cual implica un riesgo en la calidad de la soldadura.

A los fines de lograr la máxima captación de humos, se recomienda que se minimicen las corrientes de aire en el área a soldar. La toma de aspiración en el extremo del brazo aspirador posee una válvula de regulación del caudal de aire aspirado, que permite regular la intensidad de la aspiración en la zona de trabajo.

4.1.3. PUESTA EN MARCHA CON FILTROS LIMPIOS

Cuando el equipo se pone en marcha con filtros limpios, la resistencia que estos ofrecen a la circulación del aire es mínima. El manómetro acusará entre 20 y 30 mm. c.a. con cartuchos nuevos. Por esta razón el ventilador aspirará un caudal del aire de aspiración que podría ser mayor que el recomendado para las características de los filtros del equipo. Por esta razón se recomienda que durante las primeras horas de uso del equipo, la válvula de regulación de caudal de la toma de aspiración se cierre parcialmente, hasta que el cartucho filtrante principal tome carga de sólidos y ofrezca una resistencia al pasaje de aire.

IMPORTANTE: Durante las primeras horas de uso del equipo con cartuchos nuevos, es probable que se visualice una pluma de humo en la boca de salida de aire limpio del equipo. Esto se debe a que la eficacia del cartucho filtrante principal depende del material filtrante, y también de la formación de una pre-capa de polvo sobre la superficie externa del mismo. Esta pre-capa se forma durante las primeras horas de uso del equipo y aumenta la eficiencia de filtración del cartucho. Esto es particularmente importante dado que los sólidos del humo de soldadura son partículas de bajísima granulometría.

4.1.4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El equipo posee dos etapas de filtración dispuestas en serie:

Primera etapa: prefiltro metálico.

Segunda etapa: cartucho filtrante principal.

El aire cargado de humo ingresa al equipo por la conexión del brazo aspirador. Una placa de impacto y posteriormente, un panel filtrante metálico propiciarán la separación de la corriente de aire aspirado de partículas de gran tamaño y eventualmente de chispas que pudieran haber sido aspiradas.

A continuación, el aire cargado de humos llega al cartucho filtrante principal de alta eficiencia. De este modo, los sólidos arrastrados por la corriente de aire quedan retenidos en la cara externa del filtro, mientras que el aire filtrado circula por el interior del mismo hacia el ventilador.

La acumulación de polvo en la cara externa de los filtros producirá una reducción de la superficie filtrante disponible, por lo cual habrá un incremento de la presión

diferencial entre las zonas de aire limpio y sucio del equipo. Un manómetro diferencial digital marca Freescale Semiconductors Modelo MPX 5010DP indica en todo momento la presión diferencial en el filtro, la cual es indicador del grado de taponamiento del mismo. Una alarma en el panel de instrumento indica el momento de realizar una limpieza de los filtros.

4.1.5. PARTES PRINCIPALES

BRAZO ASPIRADOR ARTICULADO

Permite ubicar la toma de aspiración en el lugar deseado. Posee articulaciones que deben ser periódicamente revisadas y ajustadas de modo que la operación con el brazo resulte simple. Las mangueras flexibles que unen los tramos de conducto son ignífugas. También posee en el extremo de la campana de aspiración una clapeta de regulación, a fin de regular el caudal de aspiración.

PRE FILTRO METÁLICO

Este consiste en un medio filtrante estático metálico de eficiencia EU-1. Marca Casiba, Modelo Fime-1. Tiene la misión de retener las partículas de gran tamaño y chispas que eventualmente pueden ser aspiradas por el equipo, de manera de proteger el cartucho filtrante principal y también evitando su saturación prematura.

IMPORTANTE: Para el caso de soldadura de piezas aceitadas, las nieblas producidas por la evaporación del mismo podrían quedar retenidas en el pre filtro. Es muy importante mantener el pre filtro libre de aceite ya que este constituye un riesgo potencial de incendio.

Se recomienda aplicar el equipo sobre soldadura de chapas libres de aceite, o bien incrementar la frecuencia de limpieza del pre filtro.

Para acceder al panel debe abrirse la tapa lateral del equipo que permite el acceso al filtro. Accionando los 2 cierres de apertura rápida de la puerta, la misma se soltará permitiendo ser retirada hacia arriba y otorgando acceso al filtro.

A lo largo de la operación del equipo, este panel se cargará de parte de los sólidos arrastrados por la corriente de aire aspirada por el equipo. A intervalos regulares el panel deberá ser extraído para su limpieza manual con aire comprimido, y luego deberá ser reinstalado.

IMPORTANTE: Al retirar y volver a instalar el pre filtro metálico, observe que la cara en contacto con el polvo conserve su posición dentro del equipo.

Se debe respetar la orientación de la flecha que indica la posición del pre filtro metálico, referido al sentido de circulación del aire dentro del equipo.

Limpie periódicamente el pre filtro metálico.

Debe proveerse al personal que realice el retiro y limpieza del pre filtro metálico, de elementos de seguridad respiratoria para evitar la inhalación de los sólidos retenidos en él.

MUY IMPORTANTE: No opere el equipo aspirador de humos de soldadura sin el pre filtro metálico apagado. La falta de este panel en el flujo de aire dentro del equipo pone en riesgo la integridad del cartucho filtrante principal.

CARTUCHO FILTRANTE PRINCIPAL

El equipo aspirador de humos posee un único cartucho filtrante principal. El cartucho se compone de un medio filtrante de alta eficiencia, compuesto totalmente de microfibras de polipropileno con densidad progresiva. Marca Casiba, modelo PC-9-C.

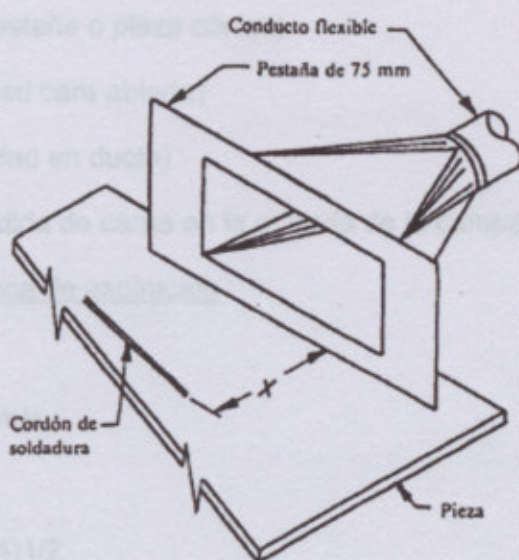
4.1.6. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las tareas de mantenimiento preventivo que deben realizarse sobre el equipo son las siguientes:

- Controlar el ajuste de las articulaciones de los brazos.
- Controlar el ajuste de los cierres rápidos de las tapas de los filtros.
- Limpieza de cartucho filtrante principal (Cada vez que el manómetro indique la necesidad)
- Limpieza quincenal / mensual de pre filtro metálico. Incrementar la frecuencia de limpieza en casos de presentarse soldadura de piezas aceitadas.
- Reemplazar el cartucho filtrante principal cuando después de realizada la limpieza del mismo, el manómetro continúe indicando presión de alarma.
- Limpieza quincenal / mensual del interior del gabinete del equipo.

- Inspección general anual, controlando estado de sellos, burletes y balanceo del ventilador.

4.2. SELECCIÓN DEL TIPO DE ASPIRACIÓN



CAMPANA MÓVIL

X. mm	Conducto simple m ³ /s	Con pestaña o pieza cónica m ³ /s
Hasta 150	0,16	0,12
150 - 225	0,35	0,26
225 - 300	0,63	0,47

Velocidad en la cara abierta = 7,5 m/s

Velocidad en conducto = 15 m/s

Pérdida en la entrada conducto simple = 0,93 PD_{conducto}

Pérdida en la entrada con pantalla o cono = 0,25 PD_{conducto}

VENTILACIÓN GENERAL, cuando no es posible la extracción localizada:

Electrodo, diám.	m ³ /s/soldador *
4 mm	0,47
5 mm	0,71
6 mm	1,65
10 mm	2,11

o bien

- A. En zonas despejadas, en las que los humos de soldadura pueden ascender alejándose de la zona respiratoria:
Caudal m³/s = 0,83 x Kg/h de electrodo consumido
- B. En zonas confinadas o en posiciones, en las que los humos de soldadura no se aleja fácilmente de la zona respiratoria:
Caudal m³/s = 1,66 x Kg/h de electrodo consumido

* Si los materiales son tóxicos se necesitarán caudales mayores y el trabajador puede precisar equipo de protección personal de vías respiratorias.

OTROS TIPOS DE CAMPANAS

Mesa de soldadura: Ver VS-416

Cabinas: Para diseño ver VS-415, VS-604

Q = 0,5 m³/s/m² de superficie frontal abierta
"Corte de granito" VS-909

TRABAJO DE METALES

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS

EXTRACCIÓN LOCALIZADA PORTÁTIL PARA SOLDADURA

FECHA

1-78

VS-416.1

Fuente: Goberna, Hughes, Riveira (1992) Cap. 10, pp. 58

Para nuestra aplicación se recomienda un sistema de extracción localizado, ya que permite mantener más limpia la máquina y es más eficiente el sistema de captación de partículas.

Condiciones de partida para una campana móvil

$$X = 150 \text{ a } 225 \text{ mm}$$

$$Q = 0.26 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (c/pestaña o pieza cónica)}$$

$$V = 7.5 \text{ m/s} \text{ (velocidad cara abierta)}$$

$$V_d = 15 \text{ m/s} \text{ (velocidad en ducto)}$$

$$P_c = 0.25 \times P_d \text{ (Perdida de carga en la entrada de la campana)}$$

Estimación de la boca de aspiración

$$S = Q/V$$

$$S = 0.26 \text{ m}^3/\text{s} / 7.5 \text{ m/s}$$

$$S = 0.034 \text{ m}^2$$

$$\varnothing = ((0.034 \times 4)/3.14)^{1/2}$$

$$\varnothing = 0.2 \text{ m}$$

Se adopta $\varnothing = 200 \text{ mm}$

Estimación del Diámetro del conducto

$$S = Q/V$$

$$S = 0.26 \text{ m}^3/\text{s} / 15 \text{ m/s}$$

$$S = 0.017 \text{ m}^2$$

$$\varnothing = ((0.017 \times 4)/3.14)^{1/2}$$

$$\varnothing = 0.148 \text{ m}$$

Se adopta $\varnothing = 150 \text{ mm}$

Presión dinámica en Conductos

$$P_{dc} = V^2/16.3$$

$$P_{dc} = 152/16.3$$

$$P_{dc} = 14 \text{ mmca}$$

4.3. PERDIDAS POR ROZAMIENTO DEBIDO AL AIRE

$Q = 936 \text{ m}^3/\text{h}$

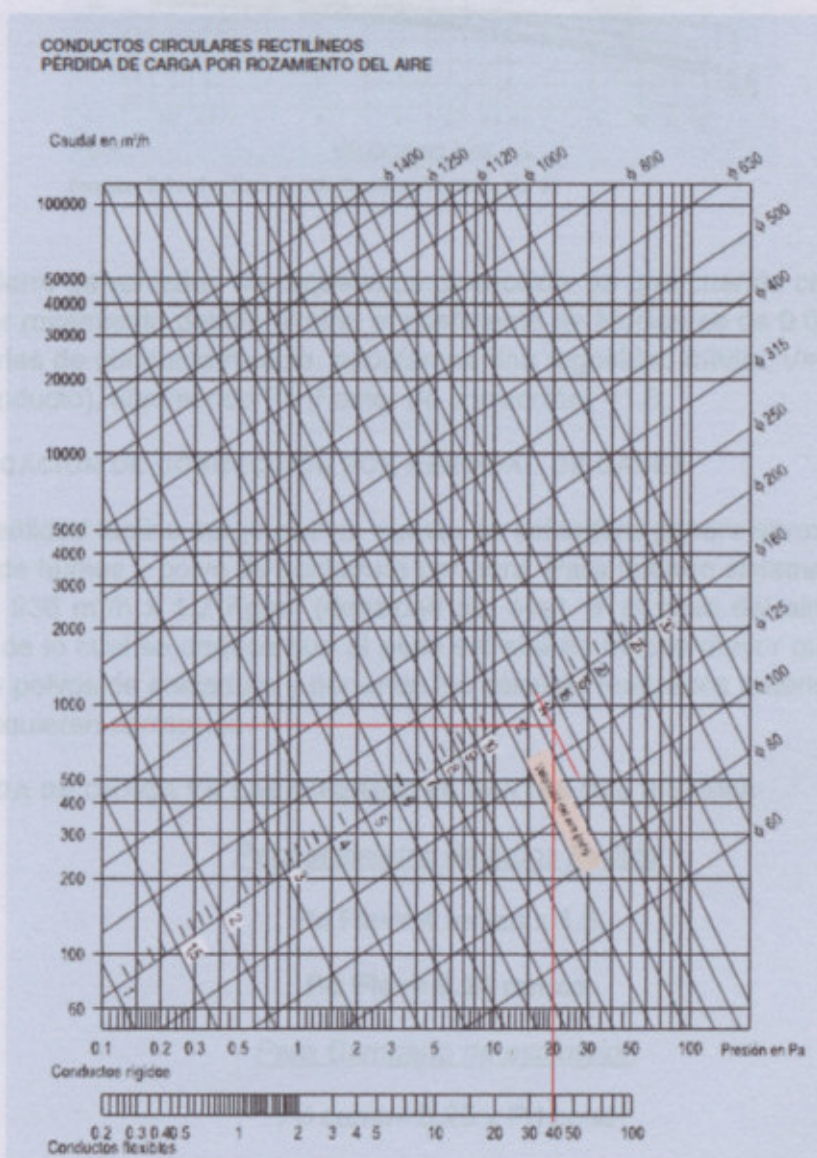
$V = 15 \text{ m/s}$

$\varnothing = 150\text{mm}$ (conducto)

$Pd \text{ Rig} = 20 \text{ Pa} = 2.04 \text{ mmca}$

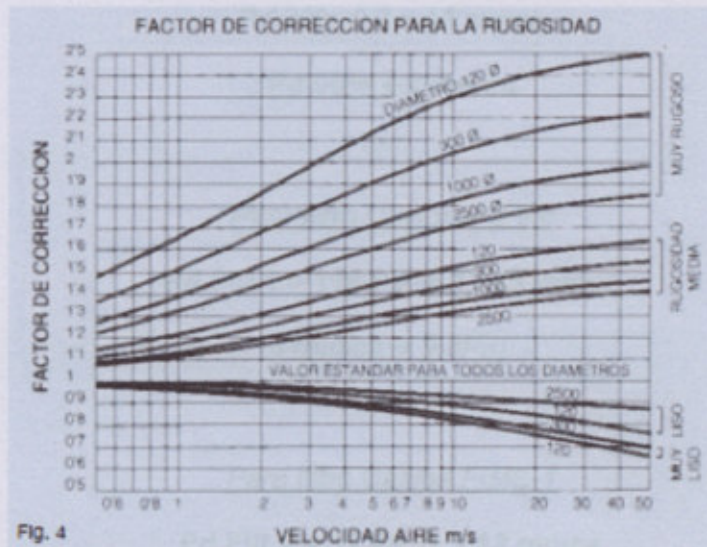
$Pd \text{ Fle} = 40 \text{ Pa} = 4.08 \text{ mmca}$

$1 \text{ mmca} = 9.8 \text{ Pa}$



Fuente: Salvador Escoda S.A. Catálogo Técnico. pp. 64

4.4. CORRECCIÓN POR FRICCIÓN EN EL CONDUCTO



Fuente: Salvador Escoda S.A. Catálogo Técnico. pp. 55

Para Hierro galvanizado no requerimos corrección, ya que cuando calculamos las pérdidas por rozamiento debido al aire, el coeficiente de fricción es de 0.02. Asimismo, para las partes de conducto flexible, adoptamos una rugosidad media, $V = 15 \text{ m/s}$ y $\varnothing = 150 \text{ mm}$ (conducto), obteniendo F_c (Factor de corrección) = 1.6.

4.5. VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR DENSIDAD DE GASES

De la realidad fáctica surge que un puesto de soldadura genera aproximadamente 20 gramos de humos y polvo de soldadura por hora. Para nuestro sistema tenemos un caudal $Q = 936 \text{ m}^3/\text{h} \times 1.2 \text{ Kg/m}^3$ (densidad del aire) \rightarrow el peso del aire por hora = 1123 Kg/h, de lo cual se deduce que el peso del aire es mucho mayor que el peso de los humos y polvos de soldadura y por ende los cálculos realizados anteriormente para el aire no requieren corrección.

4.6. PÉRDIDA DE CARGA EN LAS DIFERENTES PARTES DEL SISTEMA

Para el sistema de tubos flexible

$$Pd \text{ Flex} = 4 \text{ mmca} \times 1.6$$

$$Pd \text{ Flex} = 6.24 \text{ mmca}$$

Para Campana de aspiración

$$Pd \text{ camp} = 0.25 \times Pd \text{ cond}$$

$$Pd \text{ camp} = 0.25 \times 14 \text{ mmca}$$

$$Pd \text{ camp} = 3.5 \text{ mmca}$$

4.7. SELECCIÓN DE VENTILADOR Para union 90°

Se adopta el siguiente ventilador Pd 90°= 0.3 x Pd cond

Pd 90°= 0.3 x 14 mmca

Pd 90°= 4.2 mmca

Caudal máximo: $Q_{max} = 4045 \text{ m}^3/\text{min} \rightarrow 0.6742 \text{ m}^3/\text{s}$

Para filtro Casiba PC 9 c

Pd Filt 1 = 119 Pa → 12.15 mmca

(1mmca → 9.8Pa)

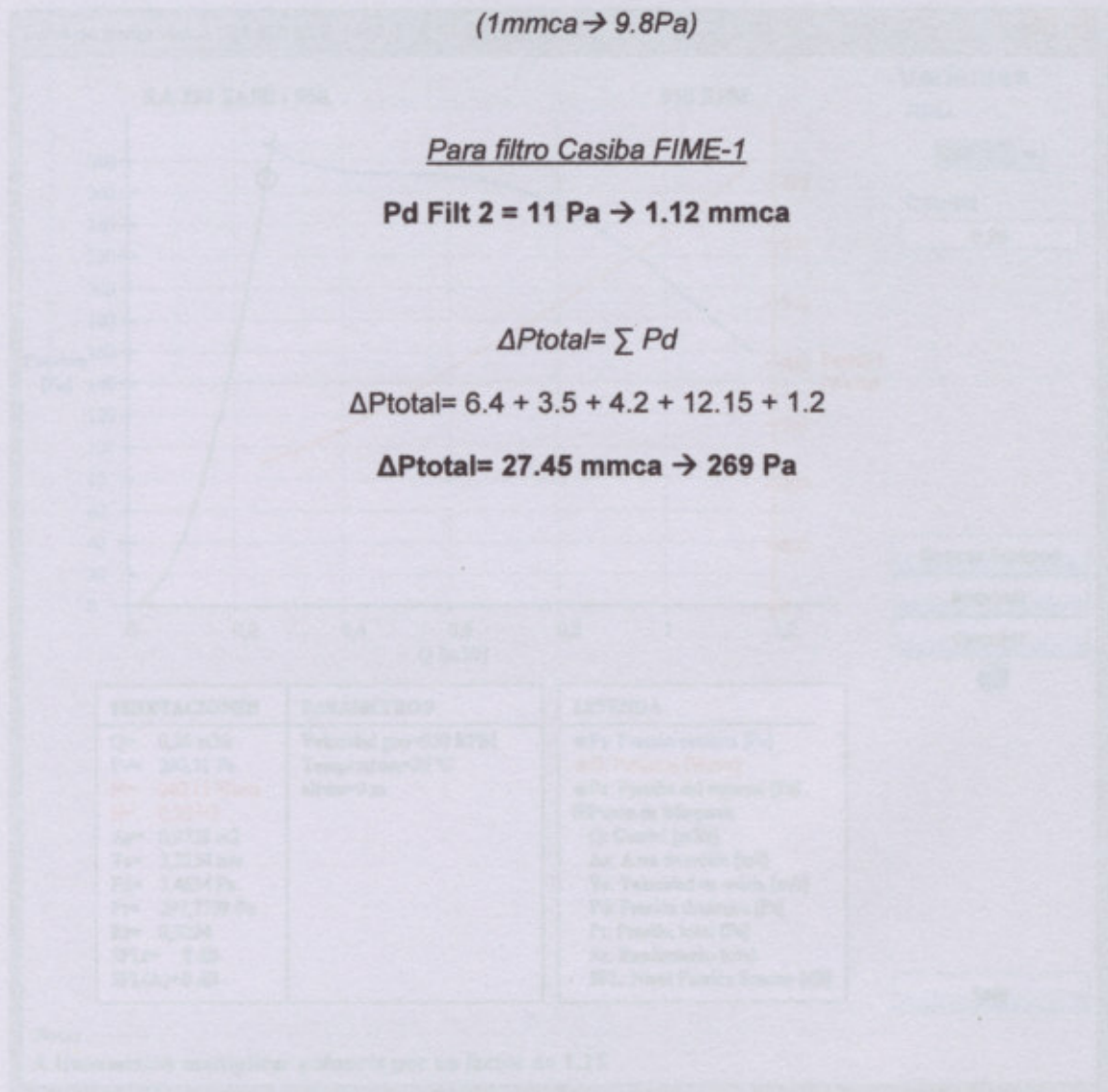
Para filtro Casiba FIME-1

Pd Filt 2 = 11 Pa → 1.12 mmca

$$\Delta P_{total} = \sum Pd$$

$$\Delta P_{total} = 6.4 + 3.5 + 4.2 + 12.15 + 1.2$$

$$\Delta P_{total} = 27.45 \text{ mmca} \rightarrow 269 \text{ Pa}$$



4.7. SELECCIÓN DE VENTILADOR CENTRÍFUGO

Se adopta el siguiente ventilador Centrifugo:

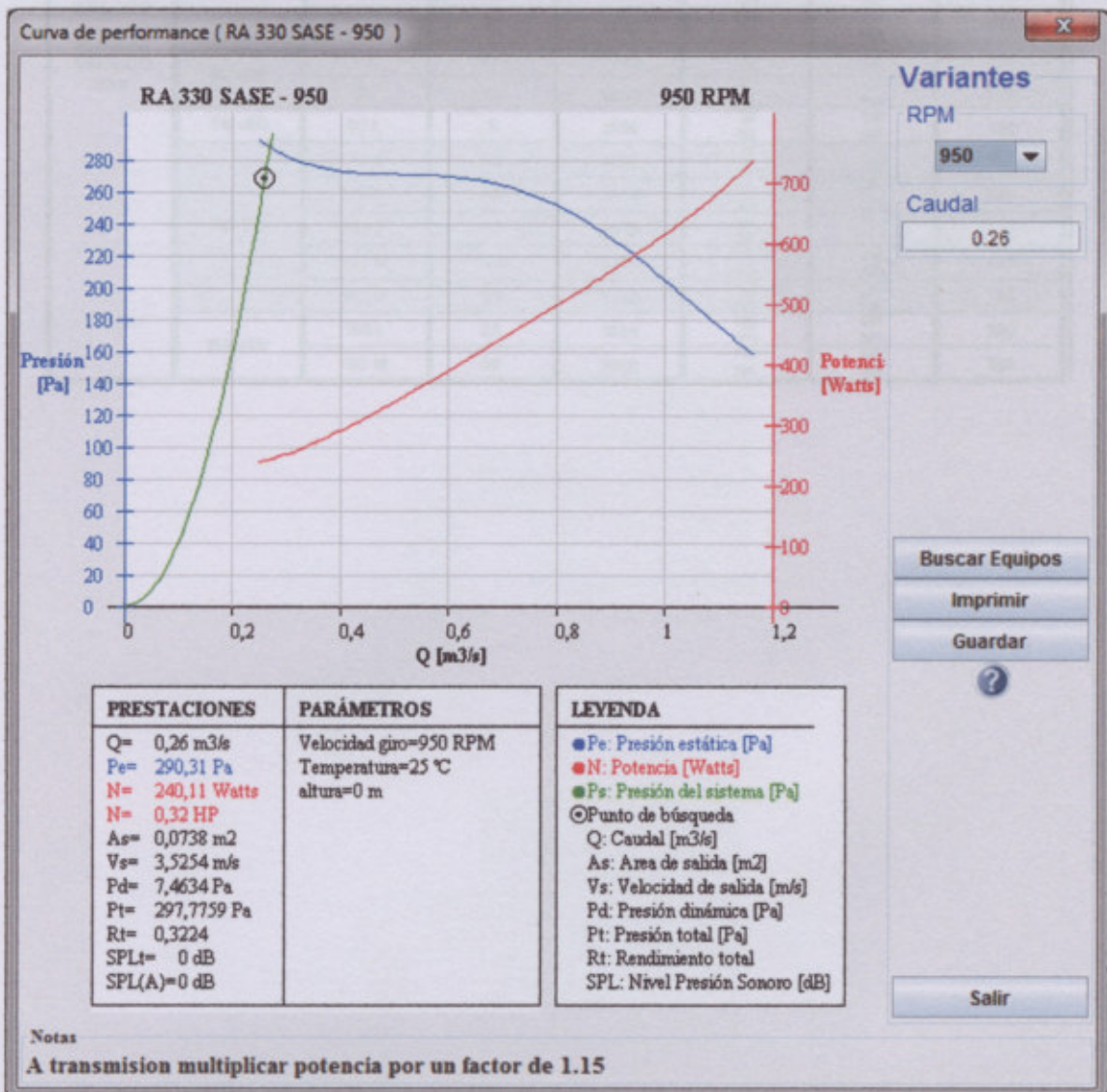
Marca: Gatti

Modelo: RA-330-90L

Caudal máximo: $Q_{max} = 40/65 \text{ m}^3/\text{min} \rightarrow 0.6/1.08 \text{ m}^3/\text{s}$

Presión: 80/75mmca

Potencia de Motor: 2CV $\rightarrow 1.5\text{KW}$



Series Series	Modelo Model	Motor			Caudal Air volume m ³ /min.	Presión Pressure mm c. a.	Transmisión Transmission
		Carcasa motor frame	C. V.	R.P.M.			
RA RB	RA-120	-	0.18	2810	9	36	-
	RA-150	-	0.2	1376	10	14	-
	RA-250	80	0.75	1420	25 40	40 30	T20
		90 S	1	920	55 60	30 25	T30
	RA-330	90 L	2	1400	40 65	80 75	T30
		100 L	3	1420	67 97	84 78	T30
		100 L	2	940	60 110	45 40	T30
	RA-390	100 L	4	1420	50 100	100 130	T30
		112M	5.5	1420	70 155	97 95	T30
		132 S	4	960	100 150	70 50	T40
Rotor multipala SIROCCO	RA-450	132 S	7.5	1430	100 120	140 150	T40
		132 M	10	1430	150 180	150 140	T40
		71	0.34	1400	8 15	25 20	T20
Multibide SIROCCO rotor	RB-200	80	1.5	2850	10 22	55 100	T20
		90 L	3	2830	25 50	100 145	T30
RB-330	112 M	5.5	2850	38 50	250 230	T30	
	112 M	7.5	2850	60 68	265 270	T30	
	132 S	10	2870	75 85	285 280	T40	
	132 M	12.5	2890	90 100	295 280	T40	
	160 M	20	2890	115 145	305 250	T60	
	160 L	25	2890	120 140	403 405	T60	
RB-450	160 M	30	2900	150 170	403 395	T60	

4.8. VERIFICACIÓN DE LA CÁMARA DE PROTECCIÓN

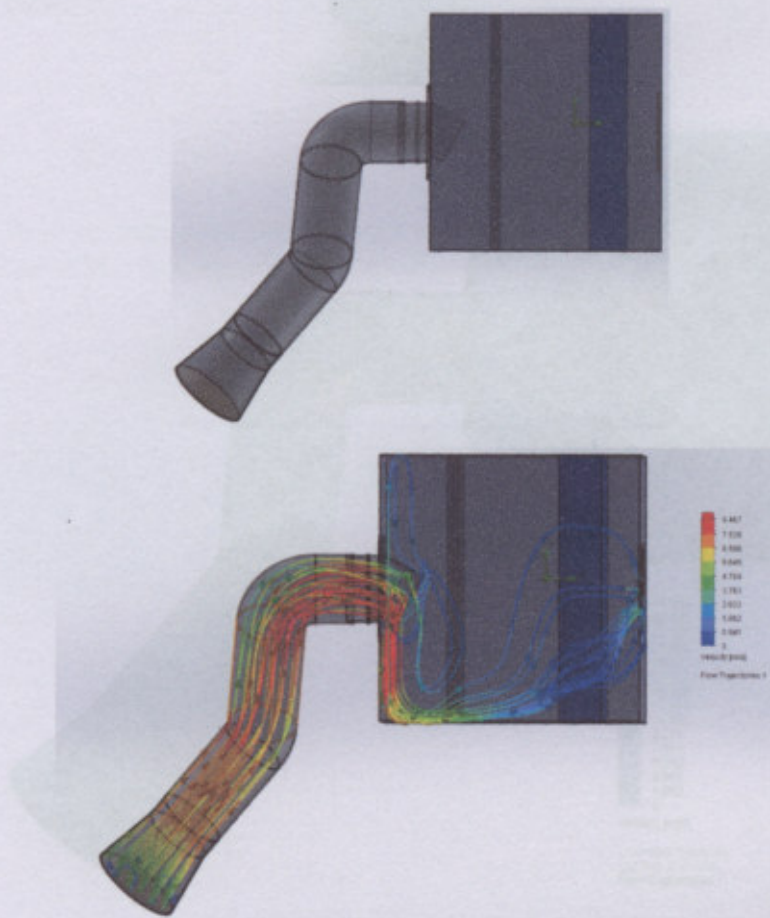
Un espacio de vital importancia respecto al sistema de extracción de gases es el destinado a las cámaras apaga chispas. Éstas tienen como principal función disminuir la velocidad de las partículas aspiradas, logrando así llegar a los medios filtrantes con menor temperatura disminuyendo los riesgos de incendio.

Sin embargo, nos encontramos ante una dificultad debido a que cuanto más complejo sea el sistema de las cámaras mayor presión se suministrará con el ventilador.

En consecuencia, hemos desarrollado tres diseños alternativos de cámaras apaga chispas, efectuando una representación esquemática mediante el software flow simulation; con la finalidad de elegir el más adecuado para la máquina de soldar automatizada.

Los valores de velocidad previstos para los diseños se encuentran predeterminados conforme "Ventilación industrial. Manual de recomendaciones prácticas para la prevención de riesgos profesionales" (1992, Cap.10, pp. 58); estos son: Velocidad en la boca de aspiración: 7.5 m/s y Velocidad en el ducto: 15 m/s.

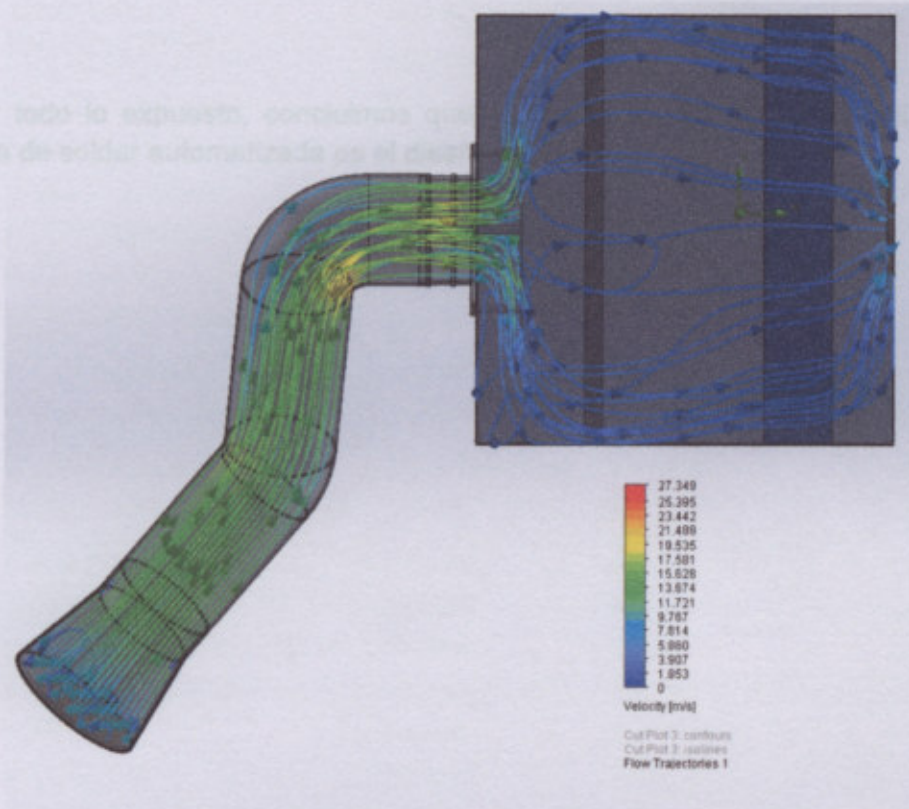
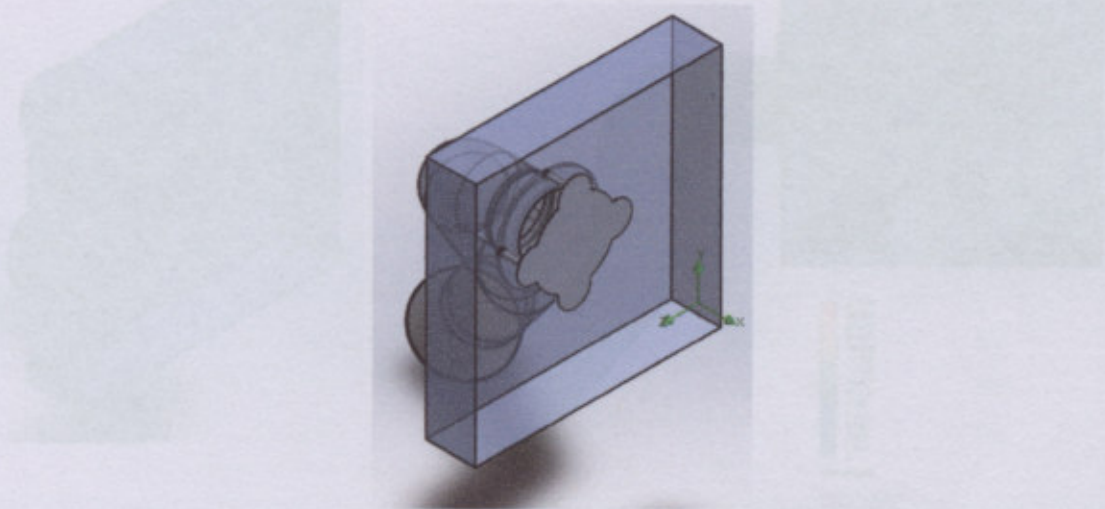
1° DISEÑO



2º DISEÑO

En la búsqueda de optimizar la distribución del flujo y la utilización de la superficie del medio filtrante, diseñamos un segundo modelo de cámara en el cual se ha mejorado notablemente la velocidad de captación en la boca de aspiración lográndose alcanzar la velocidad de conducción deseada de 15 m/s.

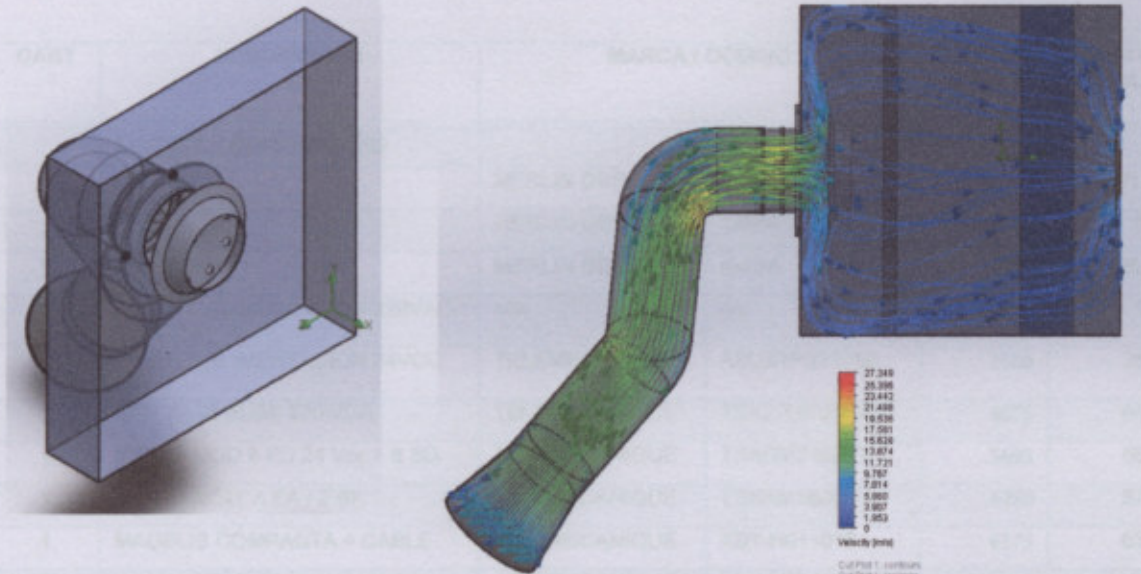
La distribución del fluido es notoriamente más amplia, lográndose así un mayor aprovechamiento de la superficie filtrante y permitiendo alcanzar una conveniente reducción de velocidad del fluido para atravesar los filtros.



3º DISEÑO

CAPÍTULO V

En este modelo se intenta lograr un mejor aprovechamiento del medio filtrante, sin embargo, la construcción del mismo es más compleja, no se logran notables mejoras en la distribución del flujo con respecto al diseño anterior y se genera un desgaste prematuro en las paredes del extractor debido al cambio brusco de dirección del flujo; todo lo cual deviene en un encarecimiento de la fabricación de este modelo.



Por todo lo expuesto, concluimos que el diseño más óptimo para utilizar en la máquina de soldar automatizada es el diseño Nº 2.

CAPÍTULO V

LISTA DE MATERIALES

5.1. ENUMERACIÓN DE LISTA DE MATERIALES

A continuación se detallan un listado de los materiales necesarios y los costos estimados para desarrollar la máquina de soldar automatizada.

CANT	DESCRIPCION	MARCA / CODIGO		COSTO UNIT. \$	COSTO TOTAL \$
	<u>Eléctrico y Automatización</u>				
1	ITM P60N	MERLIN GERIN	4x65A	101,43	101,43
1	ID Si	MERLIN GERIN	4x65A	853	853
1	ITM P60N	MERLIN GERIN	4x25A	36,84	36,84
1	FUENTE ALIMENTACION 220VAC 5VCC 1A	s/m	s/c	100	100
1	FUENTE ALIMENTACION 24VCC 5A	TELEMECANIQUE	ABL8RPS24050	2500	2500
1	CPU 37-05 ALIM. 220 VCA	TELEMECANIQUE	TSX3705028DR1	4675	4675
1	MICRO MOD 8 ED 24 Vcc + 8 SD	TELEMECANIQUE	TSXDMZ16DTK	5695	5695
1	MICRO MÓD. 4 EA / 2 SA	TELEMECANIQUE	TSXAMZ600	5780	5780
1	MAGELIS COMPACTA + CABLE	TELEMECANIQUE	XBT-H011010	6375	6375
3	CONTACTOR TRIP 9A 220VCA	TELEMECANIQUE	LC1-D09-M7	163,02	489,06
2	GUARDAMOTOR MAGNETOTERMICO	TELEMECANIQUE	GV2-ME10 4-6A	250	500
4	SECCIONADOR PORTAF.	TELEMECANIQUE	DF6-AB08	25	100
5	FUSIBLE CILINDRICO 2A	TEA	8.5X31.5	3,92	19,6
1	GABINETE ESTANCO	GEN ROD	200 x 300 x 150	230	230
1	GABINETE ESTANCO	GEN ROD	450 x 600 x 150	321,81	321,81
16	RELEE C/ZOCALO + LED	TELEMECANIQUE	24VCC - 10A	54,36	869,76
16	ZOCALO P/ RELEE	TELEMECANIQUE	s/c	35,56	568,96
1	SELECTORA METALICA 2 POS FIJAS 1NA	TELEMECANIQUE	XB4-BD21	100,66	100,66
2	PULSADOR HONGO NEGRO 1NA	TELEMECANIQUE	XB4-BC21	130	260
1	PULSADOR PARADA EMERGENCIA	TELEMECANIQUE	XB4-BS542	175,6	175,6
6	PILOTO LUMINOSO	TELEMECANIQUE	XB4-BV64	85	510
2	LAMPARA INCANDESCENTE 220V 2W	OSRAM	s/c	12	24
50	BORNE PASO RESORTE	PHOENIX	2.5mm2	2,37	118,5
4	TAPA BORNE	PHOENIX	2.5mm2	0,98	3,92
5	BORNE PASO RESORTE TIERRA	PHOENIX	2.5mm2	2,49	12,45
10	SEPARADOR BORNERA	PHOENIX	ATP -ST4	1,54	15,4
5	TOPE FINAL	PHOENIX	CLIP FIX 35-5	1,68	8,4
1	RIEL DIN X MT	PHOENIX	38mm	11,07	11,07
1	CABLE CANAL RANURADO	ZOLODA	30X40	19,56	19,56

100	CABLE UNIPOLAR NEGRO	PRYSMIAN	1x2.5mm ²	1,77	177
100	CABLE UNIPOLAR CELESTE	PRYSMIAN	1x1mm ²	0,79	79
5	MT CABLE TPR	FONSECA	5 X 2.5mm ²	7,85	39,25
1	ADAPTADOR RIEL DIN 1 MOD	JELUZ	s/c	2,15	2,15
1	MODULO TOMA CONV.	JELUZ	s/c	3,05	3,05
2	CAJA ESTANCA	CONEXTUBE	AL 100x100x100	28,23	56,46
10	MTS CAÑO MET C/PVC 3/4"	ZOLODA	s/c	15,21	152,1
5	CONECTOR RECTO 3/4"	ZOLODA	s/c	12,3	61,5
5	CONECTOR 90° 3/4"	ZOLODA	s/c	25,83	129,15
10	TUERCA P/ CONECTOR 3/4	ZOLODA	s/c	2,11	21,1
1	FICHA 3X32+N+T	SCAME	AEREA	49,6	49,6
5	PRENSACABLE PVC 3/4"	CONEXTUBE	s/c	1	5
1	ENCODER INCREMENTAL	STUAR	STG 453R/1000	1070	1070
2	ACOPLE P/ENCODER	STUAR	STG M6-10	50	100
1	SENSOR INDUCTIVO	TELEMECANIQUE	XS6 12B1MAL2	387	387
1	CAUDALIMETRO (Opcional)	ODIN	TG 1100	1940	1940
1	DETECTOR DE FASE	NOLLMANN	EUA C 400	530	530
1	VALVULA REG DE CAUDAL (Opcional)	AirCom	PVK-132	2669	2669
1	VARIADOR DE FRECUENCIA	WEG	CFW-07	800	800
1	Presostato Electrónico	Freescale	MPX5010DP	80	80
80	PROGRAMACION			130	10400
1	Varios			5824	5824
	Mecánica				
2	Caño estructural 40x40x1,6 x 6m			235	470
7	Caño estructural 50x30x2 x 6m			270	1890
2	Perfil L 25x25x3,2 x 6m			115	230
1	Placa cortada redonda Ø700			900	900
1	Placa cortada rectangular			3000	3000
11	Paneles metálicos desmontables Chicos			210	2310
8	Paneles metálicos desmontables Grandes			377	3016
1	Redondo SAE 1010 x Ø4 1/4"x500mm			476,55	476,55
1	Redondo SAE 1010 x Ø6 3/4"x250mm			607,5	607,5
1	Cortes Varios SAE 1010			1700	1700
1	Bujes Vesconite			800	800
3	Sistema de guía de bola recirculante			2320	6960
2	Sistema de posicionamiento de torcha			1230	2460
2	Rodamientos Isocoas	SKF	61820	2350	4700
1	Ventilador centrifugo	Gatti	RA-330-90L	4794	4794
1	Mano obra herrería y mecanizados			40000	40000
1	Varios			5147	5147

Neumática					
4	SENSOR PROXIMIDAD	FESTO	SMT-8M-PS	280	1120
1	SENSOR PRESION (PRESOSTATO) (Opcional)	FESTO	PEV-1/4-B-M12	512	512
6	ELECTROVALVULA 5/2 24Vcc	FESTO	CPE-10M8	390	2340
2	Cilindro Neumático	FESTO	DNC 32-300-PPVA	750	1500
2	Cilindro Neumático	FESTO	DNC 32-1000-PPVA	1320	2640
1	Cilindro Neumático	FESTO	DNC 50-50-PPVA	800	800
1	Varios			1337	1337
TOTAL----->>>>>					\$ 144.760

siendo necesario analizar el transcurso de dicho mes para su amortización total, un periodo apropiado para éste tipo de inversiones de maquinaria especial.

Detalles:

Total de inversión	\$ 144.760
Producción Actual x Tiempo	150 Piezas
Producción C/revolución Máquina x Tiempo	500 Piezas
Incremento por Nueva máquina Automatizada	200 Piezas
Tiempo productivo	2
Días Laborales	30
Precio de Venta del producto	\$ 230,70
Ganancia estimada del producto	\$ 17,10
Incremento debido al equipamiento nuevo	\$ 30.875,00 - Por C/Tiempo \$ 25.750,00 - Por C/Día Laboral \$ 435.000,00 - Por C/Días productivo
% de amortización Mensual	3
Valor de amortización	\$ 4.342,80
Exceso de inversión	1,0 - Meses 1,4 - Años

CAPÍTULO VI

APRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN

6.1. RETORNO DE INVERSIÓN

Para poder llevar adelante el proyecto se requiere de una suma que asciende a la cantidad de pesos ciento cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta (\$144.760). Las ventajas económicas de dicha inversión se pueden ver reflejadas en el corto lapso de amortización, el cual se estipula en un 2% mensual respecto del valor del equipo, siendo necesario entonces el transcurso de diecisiete meses para su amortización total, un período apropiado para éste tipo de inversiones de maquinarias especiales.

Detalles:

Total de inversión	\$ 144.760	
Producción Actual x Turno	350	Piezas
Producción C/Nueva Máquina. x Turno	640	Piezas
Incremento por Nueva máquina Automatizada	290	Piezas
Turnos productivos	2	
Días laborales	20	
Precio de Venta del producto	\$ 250,00	
Ganancia estimada del producto	\$ 37,50	
Incremento debido al equipamiento nuevo	\$ 10.875,00	Por C/Turno
	\$ 21.750,00	Por C/Día Laboral
	\$ 435.000,00	Por C/Mes producido
% de amortización Mensual	2	
Valor de amortización	\$ 8.700,00	
Retorno de inversión	16,6	Meses
	1,4	Años

CONCLUSIÓN

Hoy en día las industrias están sujetas a muchas variables para su crecimiento y desarrollo dentro de las cuales cabe mencionar la administración eficiente de todos los recursos que la conforman, la capacidad innovadora mediante la utilización de nuevas tecnologías, el uso de técnicas y métodos eficaces para mejorar el proceso productivo, la motivación del personal, entre otras. Advirtiéndose que el proceso de soldadura se encuentra presente en todas las industrias relacionadas al sector agrícola y puntualmente en lo referido a la fabricación de llantas, decidimos enfocarnos en tal proceso y diseñar la máquina de soldar automatizada a los fines de que la misma colabore en el aumento del rendimiento y productividad de la producción fabril.

Entre todos los aspectos que estuvimos desarrollando a lo largo del presente trabajo, podemos concluir que uno de vital importancia tiene que ver con el costo que insume el proceso de soldadura. En él se plantean variables diferentes que afectan el costo total, dentro de los que se incluye el costo del equipo, de la mano de obra, el costo de los materiales y de energía eléctrica. En pos de todo lo expuesto, la máquina propuesta fue diseñada con la finalidad de permitir a las industrias incorporar métodos de soldadura relativamente económicos que mejoren las condiciones de producción en aras de reducir al mínimo los costos de trabajo en tal sector.

Otro aspecto que consideramos trascendente es el que refiere a la seguridad tanto del equipo como del operario que deba administrarlo. La soldadura sin las precauciones apropiadas puede ser una práctica peligrosa y dañina para la salud, sin embargo, con el uso de la máquina de soldar automatizada los riesgos quedan prácticamente eliminados y además no se requiere la utilización adicional de ropa de protección, ya que tanto el operario como terceros no se encontraran expuestos a las expulsiones de soldadura, al calor ni a los rayos ultravioletas típicos del proceso. Continuando con los beneficios de la máquina, destacamos que el sistema de ventilación y extracción con el que cuenta evita que el operario y terceros queden expuestos a las partículas suspendidas en el aire y a los gases peligrosos sumamente nocivos para la salud.

Estamos convencidos que la automatización en los sistemas de soldadura se ha convertido en un aliado de las industrias, debido a que estos equipos tienen la característica de aumentar la eficiencia del proceso de fabricación de llantas agrícolas en más del cincuenta por ciento en comparación con la soldadura tradicional.

En virtud de lo dicho, hemos concluido que es factible técnica y económicamente la fabricación de la máquina de soldar automatizada, ya que la misma al reducir el tiempo de fabricación y emplear operadores que no requieran la destreza de un soldador, aumenta la productividad en comparación con los procesos tradicionales o manuales, colaborando en la eficiencia del proceso de fabricación y en asegurar la calidad del producto final.

GIESECKE, P. | MITCHELL, A. | SPENCER, H. | HILL, J. | DYGDON, J. | ROVAK, J. | LOCKART, B. (2013) Dibujo Técnico con gráficas de ingeniería. Decimocuarta edición. Ed. Pearson. México.

GOBERNA, R. | HUGHES, R. | RIVEIRA, V. (1992) Ventilación industrial. Manual de recomendaciones prácticas para la prevención de riesgos profesionales. Ed. Generalitat Valenciana. Conselleria de Treball i Afers Socials. Direcció General de Treball. Valencia.

GOMEZ GONZALEZ, S. (2007) El gran libro de SolidWorks. Office Profesional Ed. Alfaomega – Marcombo, ediciones técnicas. México.

GOMEZ GONZALEZ, S. (2010) SolidWorks Simulation. Ed. Alfaomega-RA-IA. México.

HALL, A. | HOLDWENCO, A. | LAUGHLIN, H. (1971) Diseño de máquinas. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. Colombia.

MOTT, R. (2006) Diseño de elementos de máquinas. Cuarta edición. Ed. Pearson. México.

NIEMANN, G. (1973) Tratado técnico-práctico de Elementos de Máquinas. Cálculo, diseño y construcción. Ed. Labor S.A. Barcelona.

SALVADOR ESCODA S.A. Manual Práctico de Ventilación. 2ª edición. Catálogo técnico.

SHIGEO SHINGO (1983) Una revolución en la producción: el sistema SMED. 3ª edición. Ed. TPG Tecnologías de Gerencia y Producción S.A. Madrid.

SHIGLEY, J. | MITCHELL, L. (1985) Diseño de ingeniería mecánica. Cuarta edición. Ed. McGraw-Hill. México.

BIBLIOGRAFÍA

- BEER, F. | RUSSELL JOHNSTON, E. | DEWOLF, J. | MAZULEK, D.** (2009) Mecánica de materiales. Quinta edición. Ed. McGraw-Hill. México.
- FITZGERALD, R.** (1996) Mecánica de materiales. Ed. Alfaomega. México.
- GIESECKE, F. | MITCHELL, A. | SPENCER, H. | HILL, I. | DYGDON, J. | NOVAK, J. | LOCKART, S.** (2013) Dibujo técnico con gráficas de ingeniería. Decimocuarta edición. Ed. Pearson. México.
- GOBERNA, R. | HUGHES, R. | RIVEIRA, V.** (1992) Ventilación industrial. Manual de recomendaciones prácticas para la prevención de riesgos profesionales. Ed. Generalitat Valenciana. Conselleria de Treball i Afers Socials. Direcció General de Treball. Valencia.
- GOMEZ GONZALEZ, S.** (2007) El gran libro de SolidWorks. Office Professional. Ed. Alfaomega – Marcombo, ediciones técnicas. México.
- GOMEZ GONZALEZ, S.** (2010) SolidWorks Simulation. Ed. Alfaomega-RA-MA. México.
- HALL, A. | HOLOWENCO, A. | LAUGHLIN, H.** (1971) Diseño de máquinas. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. Colombia.
- MOTT, R.** (2006) Diseño de elementos de máquinas. Cuarta edición. Ed. Pearson. México.
- NIEMANN, G.** (1973) Tratado teórico-práctico de Elementos de Máquinas. Cálculo, diseño y construcción. Ed. Labor S.A. Barcelona.
- SALVADOR ESCODA S.A.** Manual Práctico de Ventilación. 2º edición. Catálogo técnico.
- SHIGEO SHINGO** (1993) Una revolución en la producción: el sistema SMED. 3º edición. Ed. TPG Tecnologías de Gerencia y Producción S.A. Madrid.
- SHIGLEY, J. | MITCHELL, L.** (1985) Diseño de ingeniería mecánica. Cuarta edición. Ed. McGraw-Hill. México.

SISTEMAS DE GUIADO LINEAL | Catálogo (2006) Ed. Schaeffler Argentina S.A.
Buenos Aires.

SKF CATALOGO GENERAL (1999) Ed. Stamperia Artística Nazionale, Torino, Italia.

ANEXO A


PLANIMETRÍA

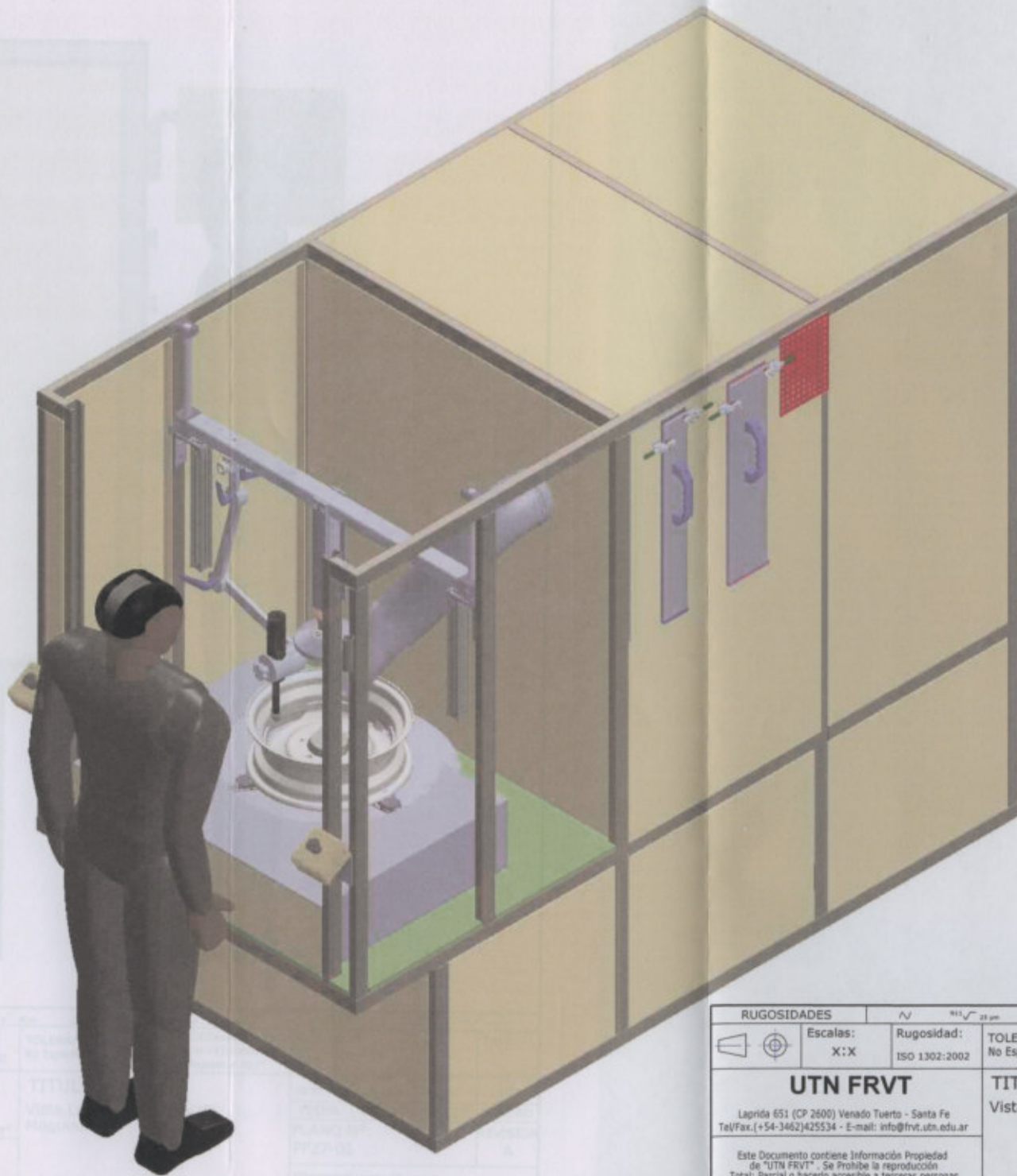
SISTEMA MECÁNICO

PF27-01

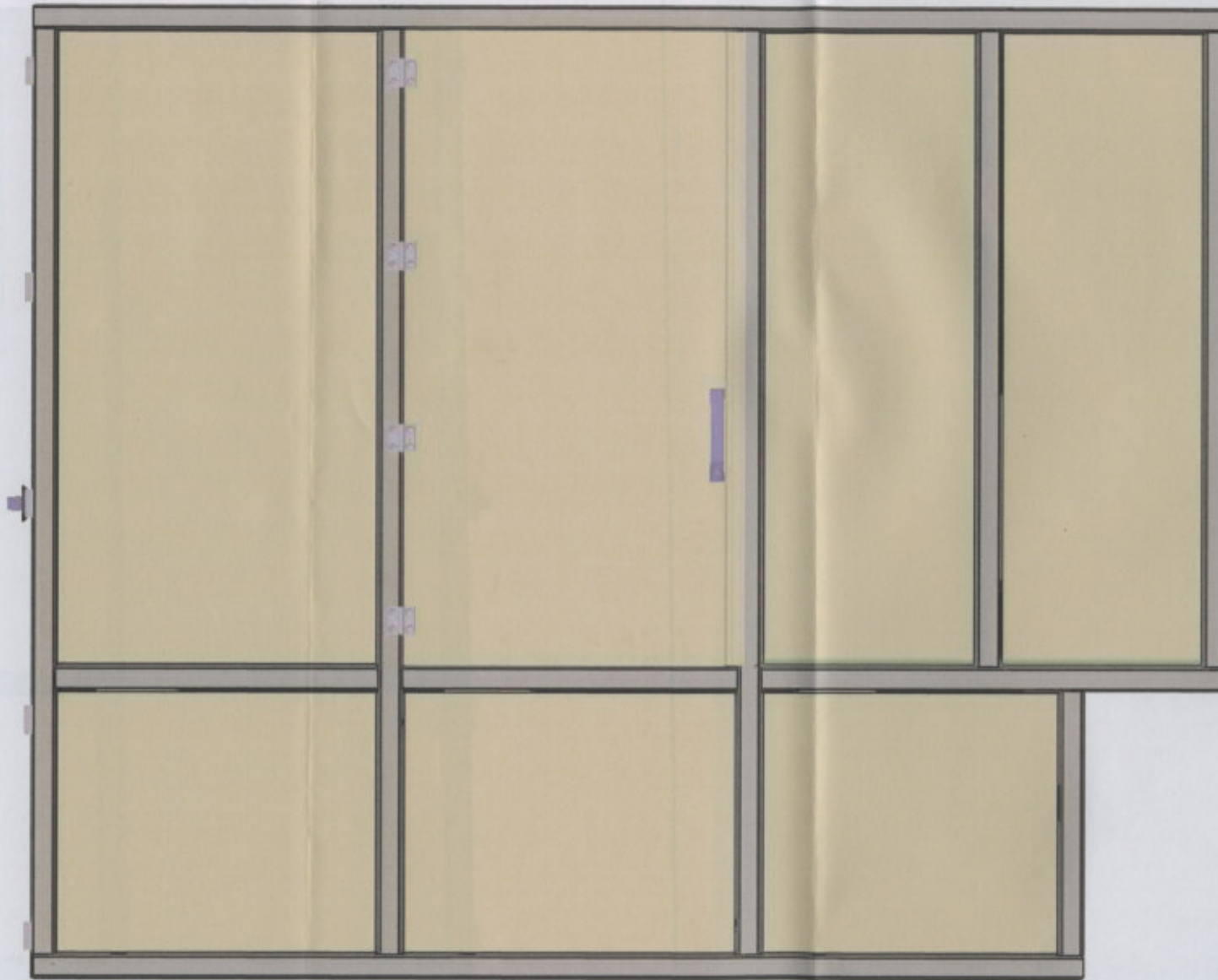
ANEXO A
PLANIMETRÍA
SISTEMA MECÁNICO
PF27-01

PERSPECTIVA GENERAL

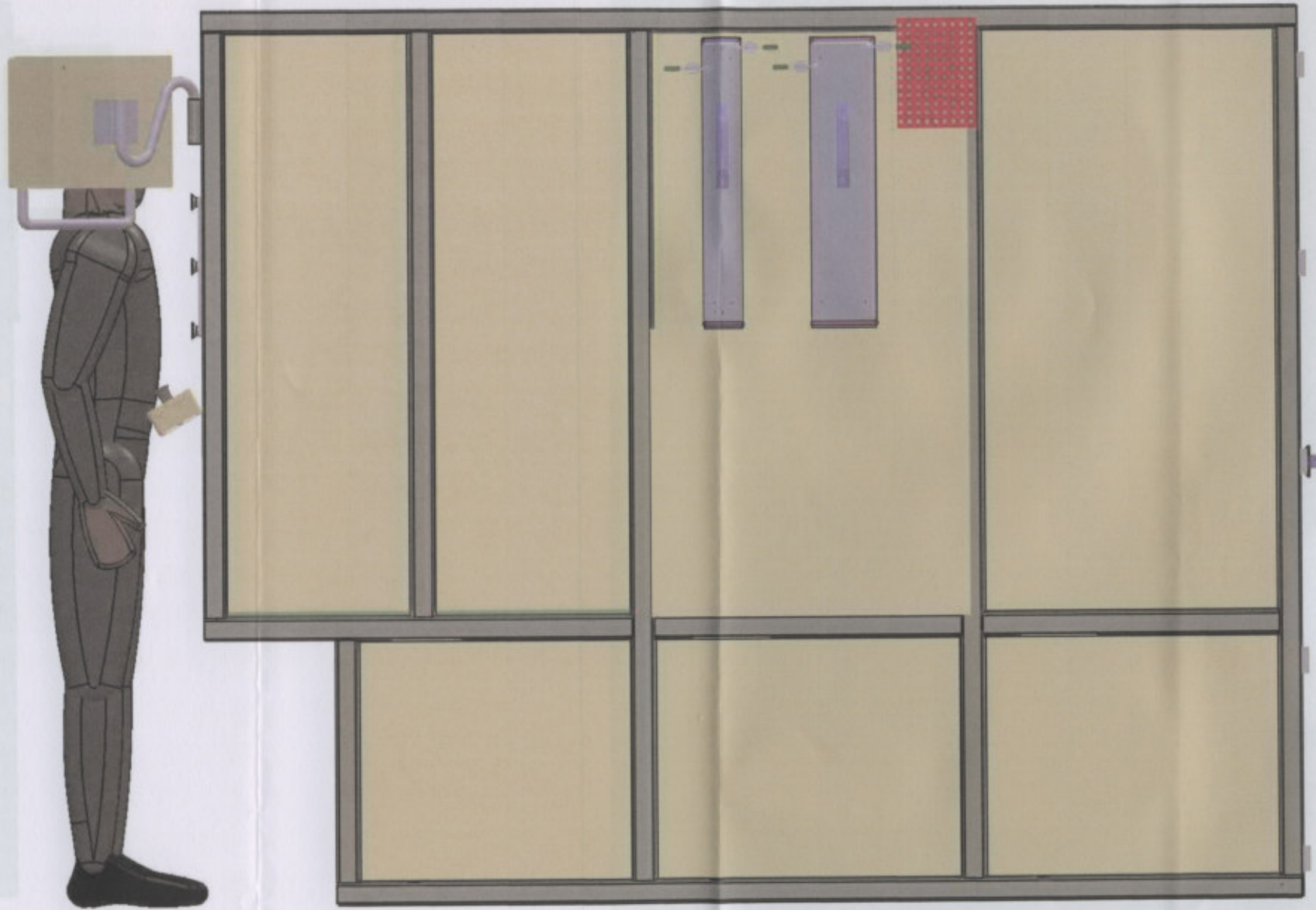
AUTORIDADES		AUTORES		REVISORES		APROBADO	
Función	Nombre	Nombre	Apellido	Nombre	Apellido	Nombre	Apellido
	Decano: XXX	Responsable: XXX XXX XXX	Tutor/a: No Autorizado	Revisor 1: No Autorizado	Revisor 2: No Autorizado	Revisor 3: No Autorizado	Revisor 4: No Autorizado
UTN FRVT Avenida 550 (EP 2090) Venado Tuerto - Santa Fe Teléfono: (0345) 3462303334 - Correo: info@frvt.utn.edu.ar				TÍTULO: Vista Frontal de Máquina		PLANEO N°: 0000-00	
Este documento contiene información protegida por la Ley de Propiedad Intelectual.				Fecha de Emisión: 2024-03-15		Versión: 1.0	



RUGOSIDADES		\sqrt{Rz}	\sqrt{Ra} 25 μm	\sqrt{Ra} 12.5 μm	\sqrt{Ra} 6.3 μm	\sqrt{Ra} 3.2 μm	\sqrt{Ra} 1.6 μm	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: -	Peso: -	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Vista Frontal de Máquina		15/10/2014	R.J.V.	L.N.C	UTN
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceros personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01			
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Vistas Generales de Máquina			



RUGOSIDADES		$\sqrt{}$	$\sqrt{}$ 12.5 μm	∇	$\sqrt{}$ 6.3 μm	$\sqrt{}$ 3.2 μm	$\sqrt{}$ 1.6 μm	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: -	Peso: -
UTN FRVT		TITULO: Vista Lateral Izquierda de Máquina		15/10/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN	
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.		FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO	
				PLANO N°: PF27-01		REVISION A		
				Observaciones: Ninguna				
				ARCHIVO: Vistas Generales de Máquina				



UTN FRVT
 Facultad de Ingeniería - Universidad Tecnológica Federal del Uruguay
 Carrilero, 1000 Montevideo, Uruguay
 Teléfono: +54 911 3462 425534 - Fax: +54 911 3462 425534
 E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

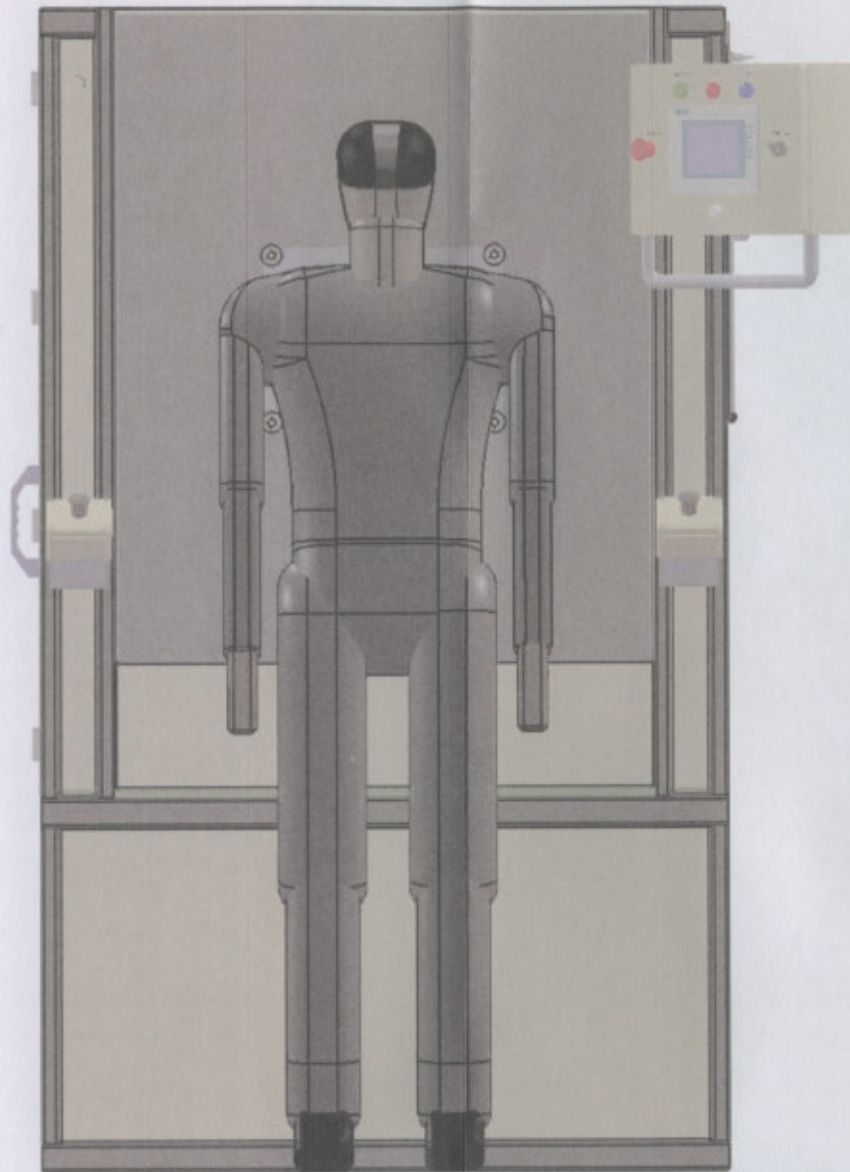
TÍTULO:
 Vista Frontal de Máquina

Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

RUGOSIDADES		\sim	$R_{12} \sqrt{0.25 \mu m}$	∇	$R_{12} \sqrt{12.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$	$R_{12} \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$	$R_{12} \sqrt{0.8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: -		Peso: -
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TÍTULO: Vista Lateral derecha de Máquina		15/10/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN	
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.					PLANO N°: PF27-01		FECHA DIBUJO		REVISION APROBO
					Observaciones: Ninguna		REVISION A		
					ARCHIVO: Vistas Generales de Máquina				

EJE PRINCIPAL

PF27-01-01



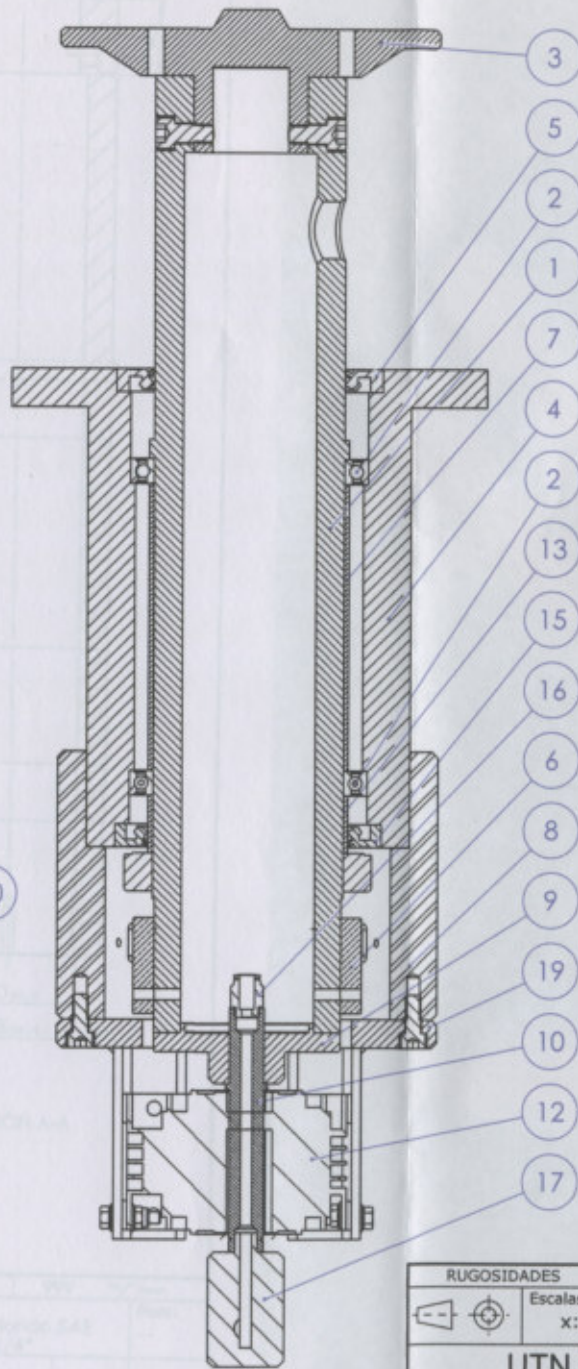
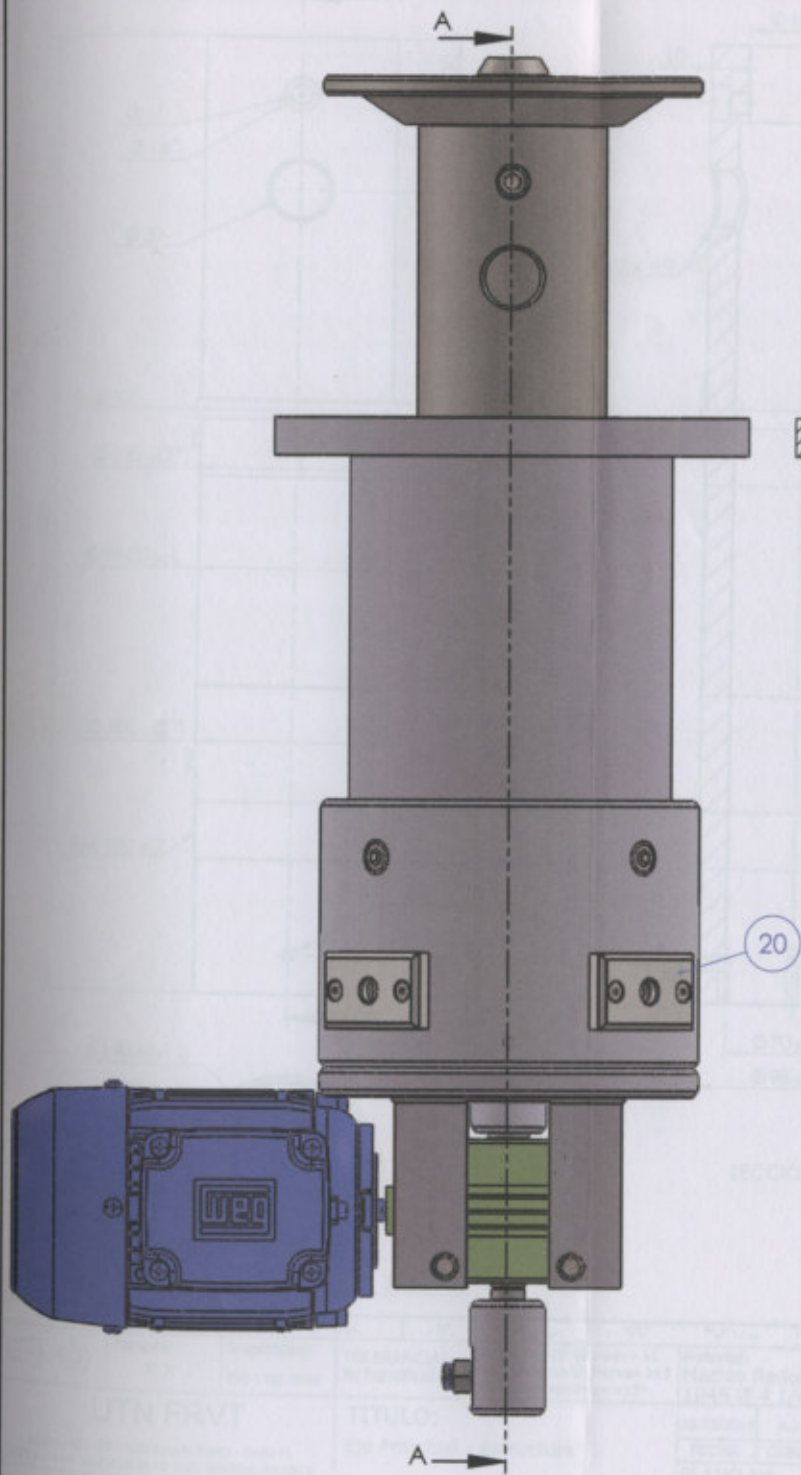
RUGOSIDADES		\sqrt{R}	\sqrt{R}	\sqrt{R}	\sqrt{R}	\sqrt{R}		
		25 µm	12.5 µm	6.3 µm	3.2 µm	1.6 µm		
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°	Material: -	Peso: -		
UTN FRVT			TITULO: Vista Frontal de Máquina		15/10/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar					FECHA	DIBUJ	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.					PLANO N°: PF27-01		REVISIO A	
					Observaciones: Ninguna		ARCHIVO: Vistas Generales de Maquina	

EJE PRINCIPAL

PF27-01-01

REF.	DESCRIPCION	CANT.
1	Eje Principal - PF27-01-01-01	1
2	Rodamiento 61820-2R2	2
3	Apoyo de Dispositivo - PF27-01-01-04	1
4	Carcasa - PF27-01-01-02	1
5	Reten 100X140X12 HMSA 10 V	1
6	Contacto Masa - PF27-01-01-05	1
7	Suplemento 1 - PF27-01-01-06	1
8	Soporte Carbones y Moto-reductor - PF27-01-01-03	1
9	Acople Moto-reductor a Eje Principi - PF27-01-01-08	1
10	Eje Moto-reductor - PF27-01-01-07	1
11	Moto-resistor	1
12	Suplemento 2 - PF27-01-01-09	1
13	Reten 105X140X12 HMSA 10 V	1
14	Acople Rápido Neumático G5-G1/4-3	2
15	Junta Rotante Neumático	1
16	Soporte Moto-reductor - PF27-01-01-10	1
17	Conjunto Contacto de Masa soldadora	4

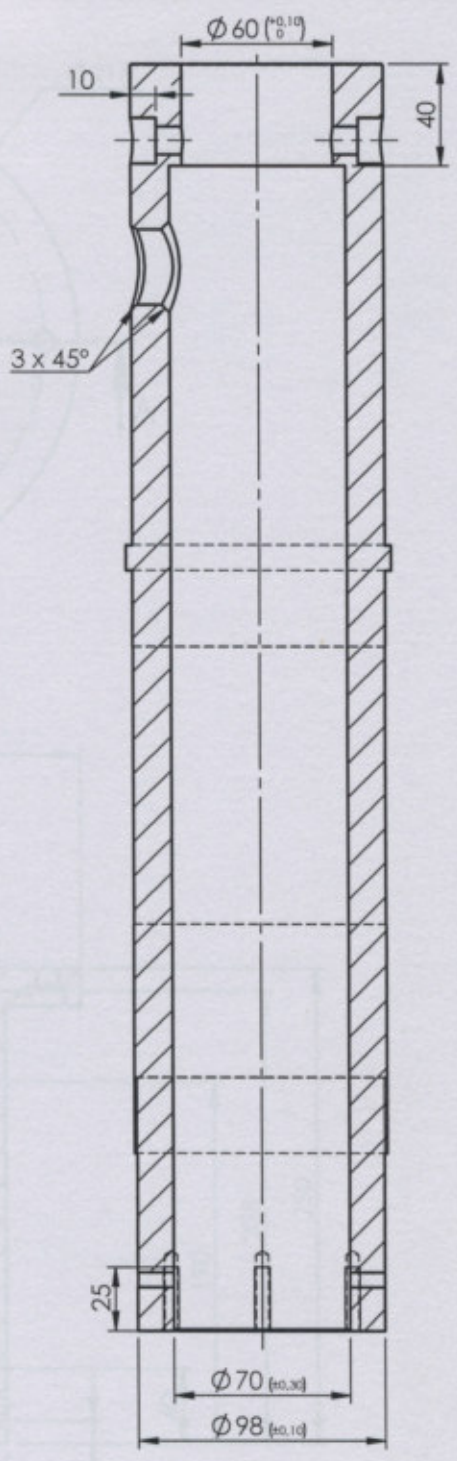
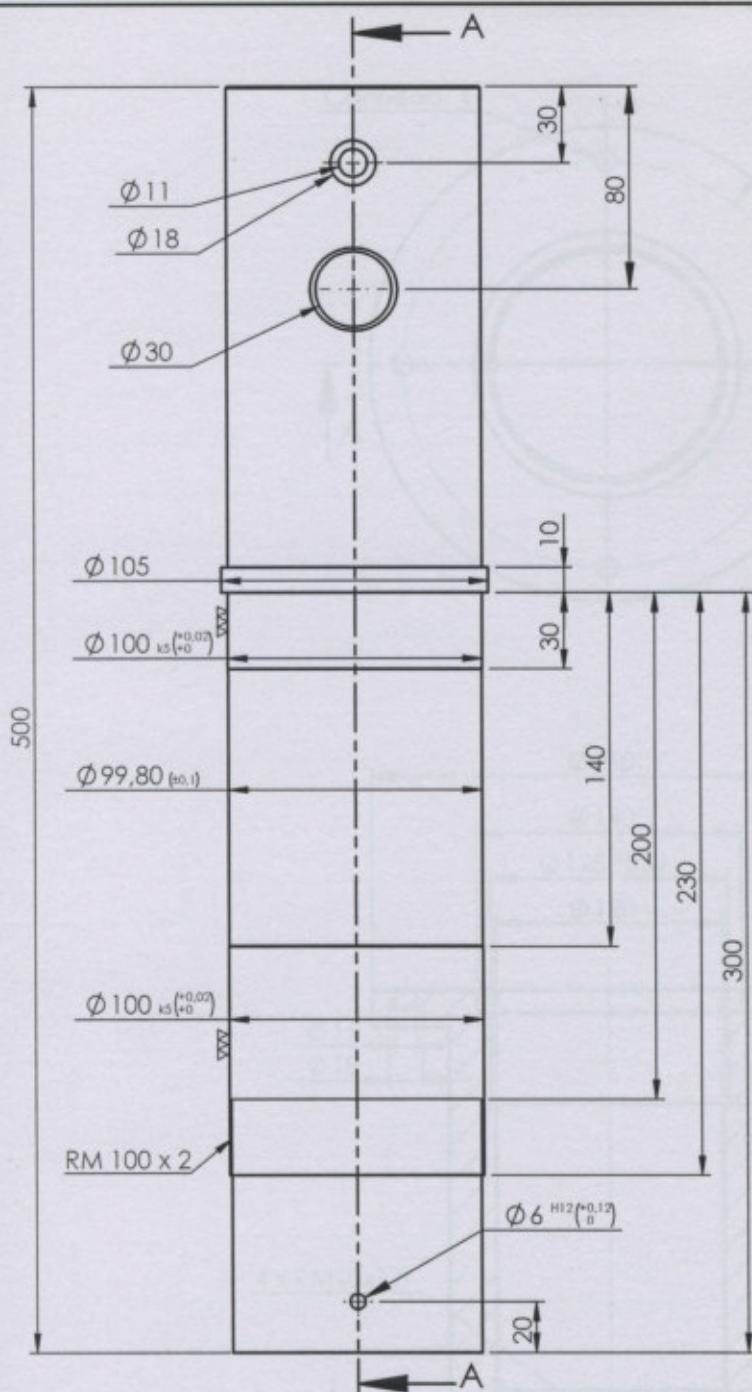
	TITULO: Conjunto Eje Principal - Vista General	PLANO N°: PF27-01-01	A
UTN FRVT Facultad Regional Venado Tuerto	TOLERANCIAS: No Especificadas	MATERIAL: Acero AISI 304	ESCALA: 1:1



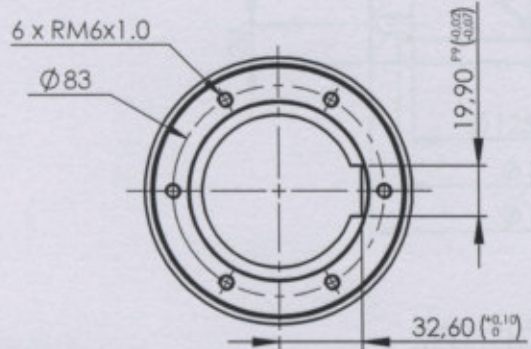
SECCIÓN A-A

REF.	DESCRIPCION	CANT.
1	EjePrincipal - PF27-01-01-01	1
2	Rodamiento 61820-2RZ	2
3	Apoyo de Dispositivo - PF27-01-01-04	1
4	Carcaza - PF27-01-01-02	1
5	Reten 100X140X12 HMSA 10 V	1
6	Contacto Masa - PF27-01-01-05	1
7	Suplemento 1 - PF27-01-01-06	1
8	Soporte Carbones y Moto-reductor - PF27-01-01-03	1
9	Acople Moto-reductor a Eje Principi - PF27-01-01-08	1
10	Eje Moto-reductor - PF27-01-01-09	1
12	Moto-reductor	1
13	Suplemento 2 - PF27-01-01-07	1
15	Reten 105X140X12 HMSA 10 V	1
16	Acople Rápido Neumatico GS-G1/4-8	2
17	Junta Rotante Neumatica	1
19	Soporte Moto-reductor - PF27-01-01-10	1
20	Conjunto Contacto de Masa Soldadora	4

RUGOSIDADES		TOLERANCIAS		MATERIAL:		PESO:	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°	-		-
UTN FRVT				TITULO:		30/09/2013	R.J.V.
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax:(+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar				Conjunto Eje Principal - Vista General		FECHA	DIBUJO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						REVISO	APROBO
						PLANO N°:	REVISION
						PF27-01-01	A
						Observaciones: Ninguna	
						ARCHIVO: Eje completo 1	

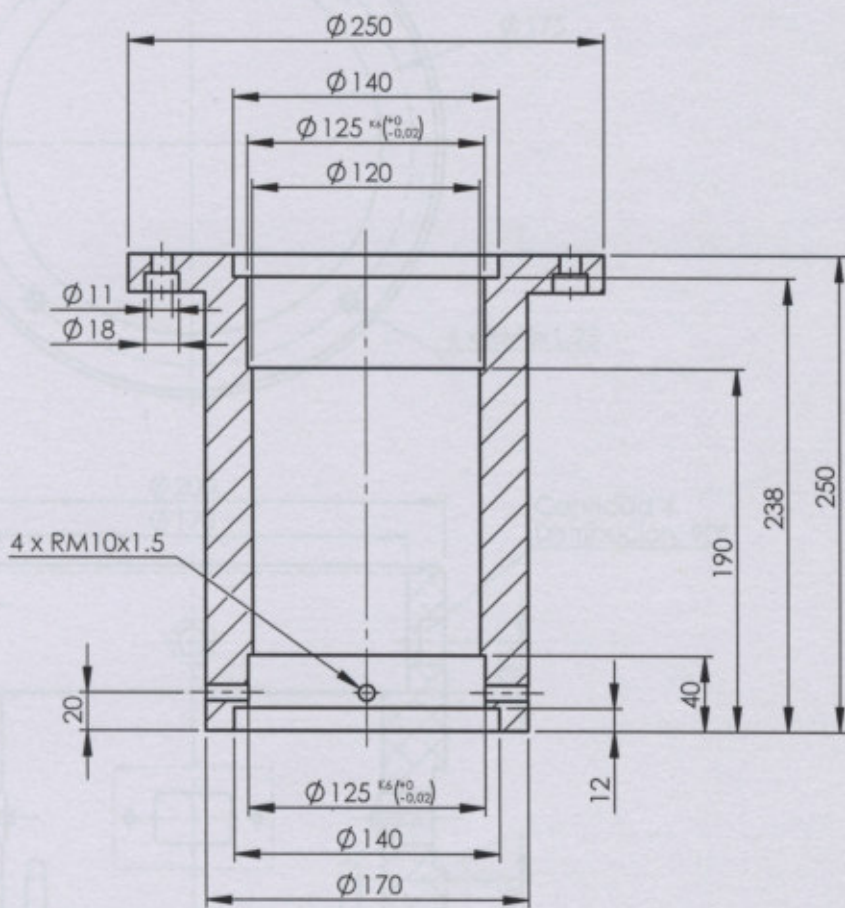
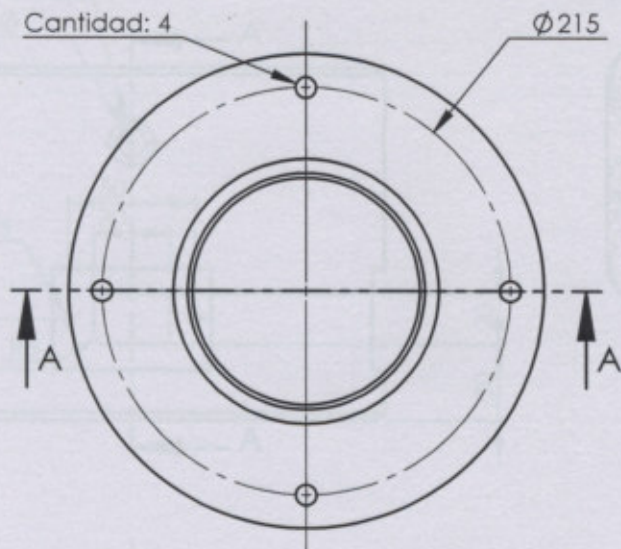


SECCIÓN A-A



RUGOSIDADES		$\sqrt{R11}$ 25 μm	∇ $\sqrt{R10}$ 12.5 μm	∇ $\sqrt{R9}$ 3.2 μm	∇ $\sqrt{R8}$ 0.8 μm	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Macizo Redondo SAE 1045 \varnothing 4 1/4"	Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Eje Principal - estructura		26/05/2014	UTN
					R.J.V.	L.M.C
PLANO N°: PF27-01-01-01					REVISION A	
Observaciones: Ninguna						
ARCHIVO: Eje						

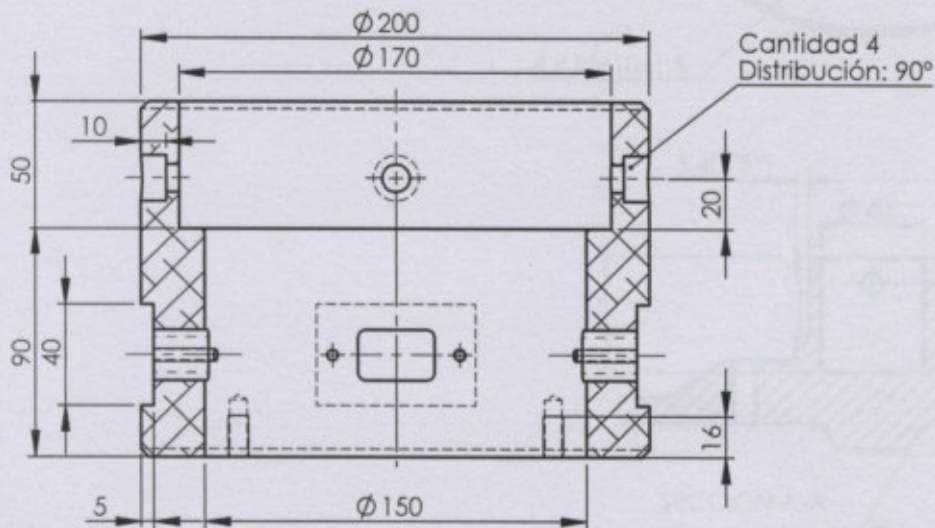
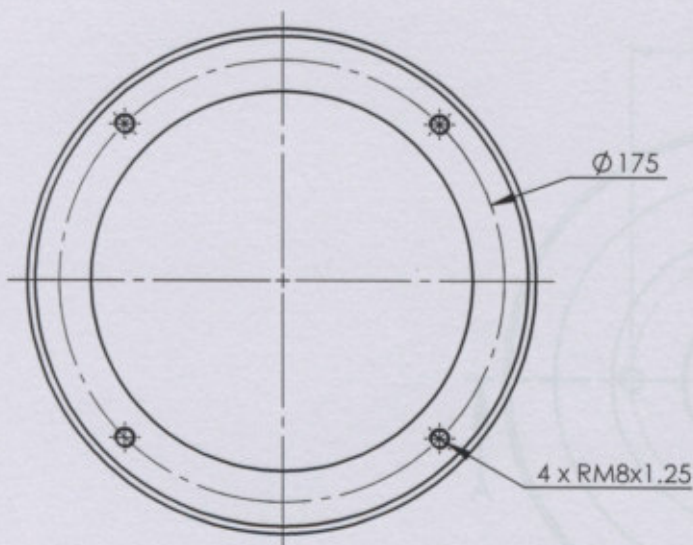
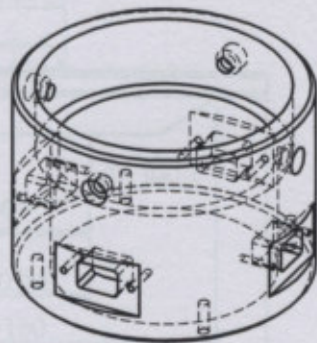
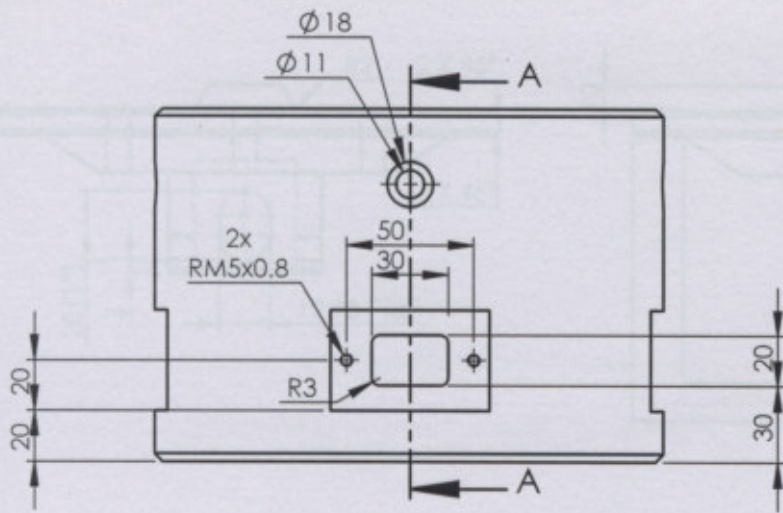
Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: RJV



SECCIÓN A-A

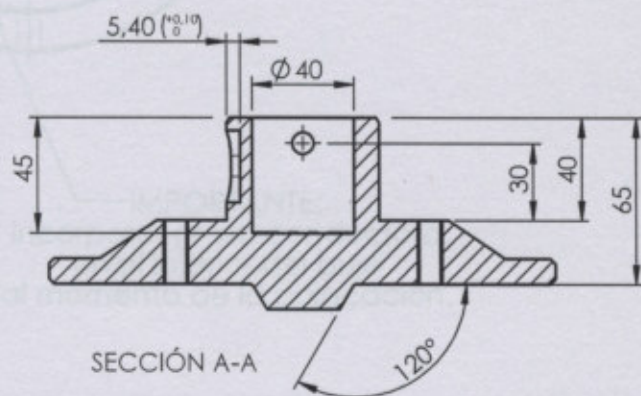
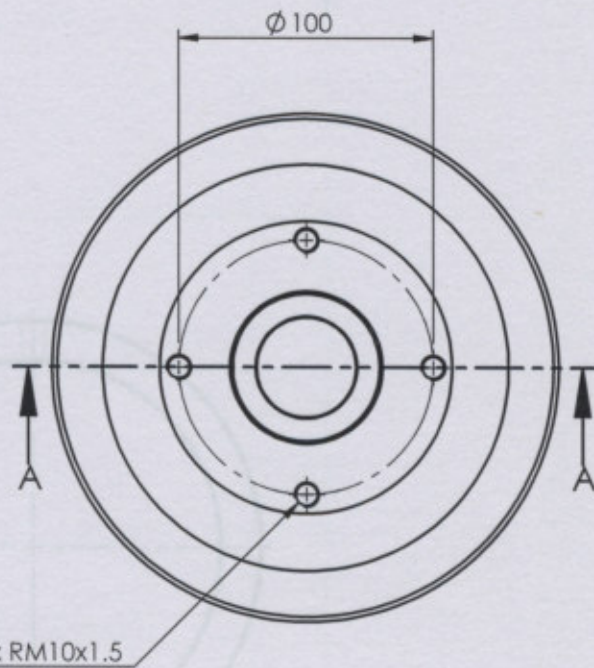
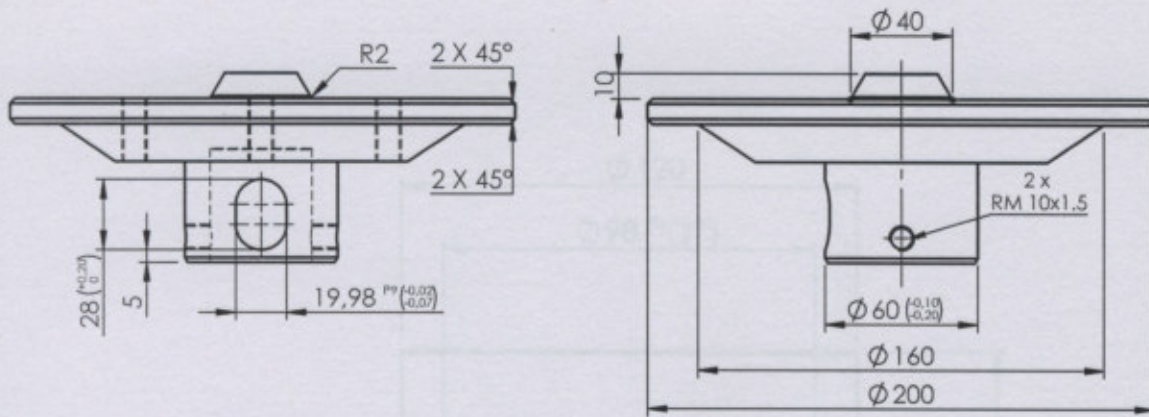
RUGOSIDADES		$\sqrt{R11}$ 25 μm	∇ R10 12.5 μm	∇ R6 3.2 μm	∇ R6 0.8 μm		
Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1010 Ø6 3/4"	Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: Carcaza Exterior		31/05/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
				FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.				PLANO N°: PF27-01-01-02		REVISION A	
				Observaciones: Ninguna			

Ultima Modificación: 12/11/2014 - Modificado por: RJV.



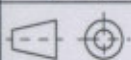
SECCIÓN A-A

RUGOSIDADES		\sim	∇	∇	∇	∇		
		$R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	$R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	$R_6 \sqrt{3.2 \mu m}$	$R_6 \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Aluminio		Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Soporte Carbones y Moto-reductor		02/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.					PLANO N°: PF27-01-01-03		REVISION A	
					Observaciones: Ninguna			ARCHIVO: Soporte carbonos y Mreductor



RUGOSIDADES

\sim N31 $\sqrt{25 \mu\text{m}}$ ∇ N10 $\sqrt{12.5 \mu\text{m}}$ ∇ N6 $\sqrt{3.2 \mu\text{m}}$ ∇ N5 $\sqrt{0.8 \mu\text{m}}$



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ± 1
Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$
Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$

Material:
SAE 1010 $\varnothing 8''$

Peso:
--

UTN FRVT

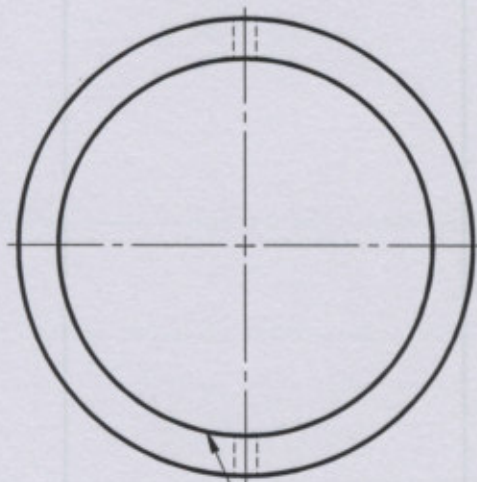
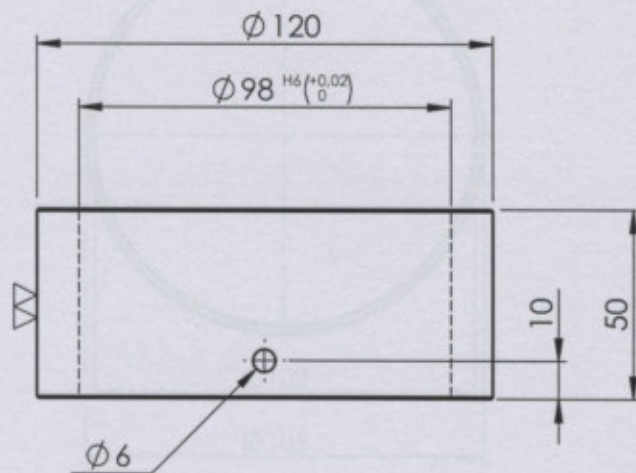
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:
Plato Porta Dispositivo

29/05/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
PLANO N°: PF27-01-01-04			REVISION A

Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

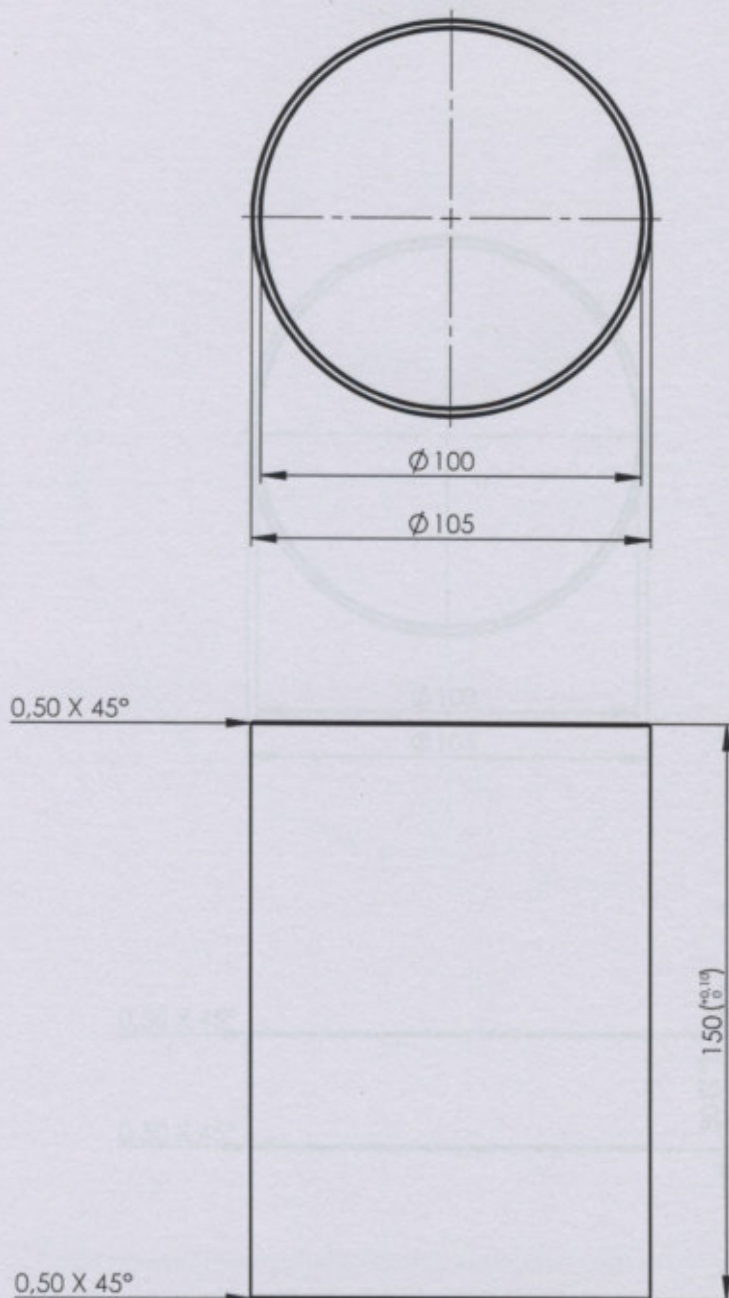
Observaciones: Ninguna
ARCHIVO: Apoyo de dispositivo



— IMPORTANTE:
 Incorporar grasa conductora
 en el interior del buje
 al momento de la colocación.

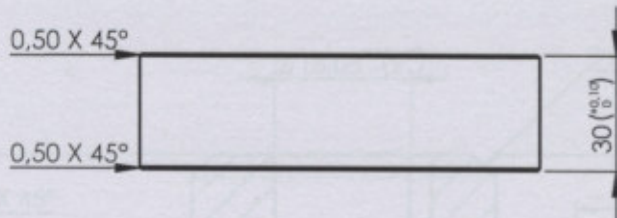
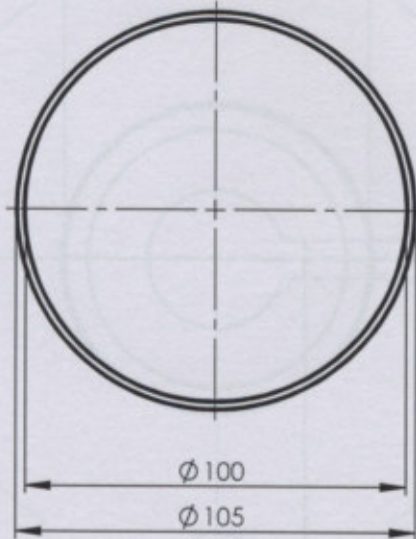
RUGOSIDADES		$\sqrt{\text{N11}}$ 25 μm	∇ N10 12,5 μm	∇W N8 3,2 μm	∇W N6 0,8 μm			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Cobre electrolítico $\text{Ø } 4 \text{ 7/8"}$	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Contacto de Masa para Soldaora		02/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-01-05	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Contacto Masa			

Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: ROV



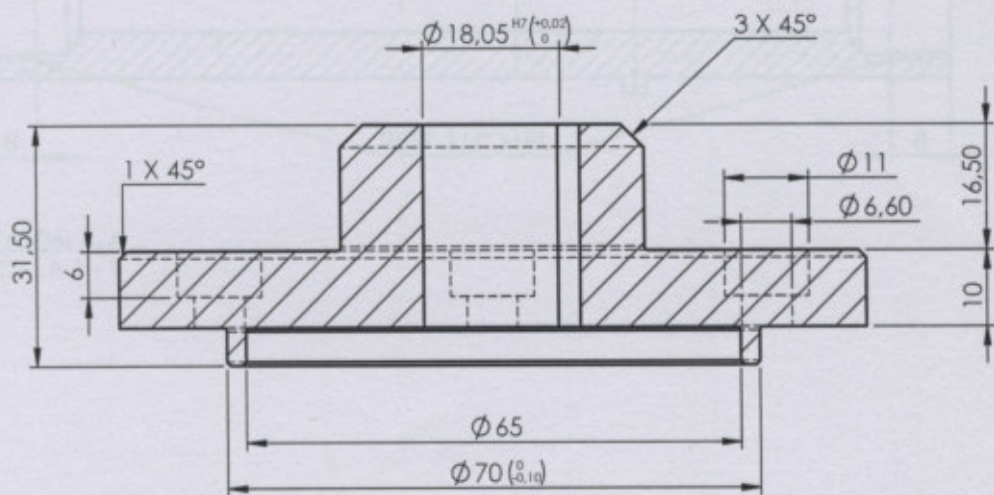
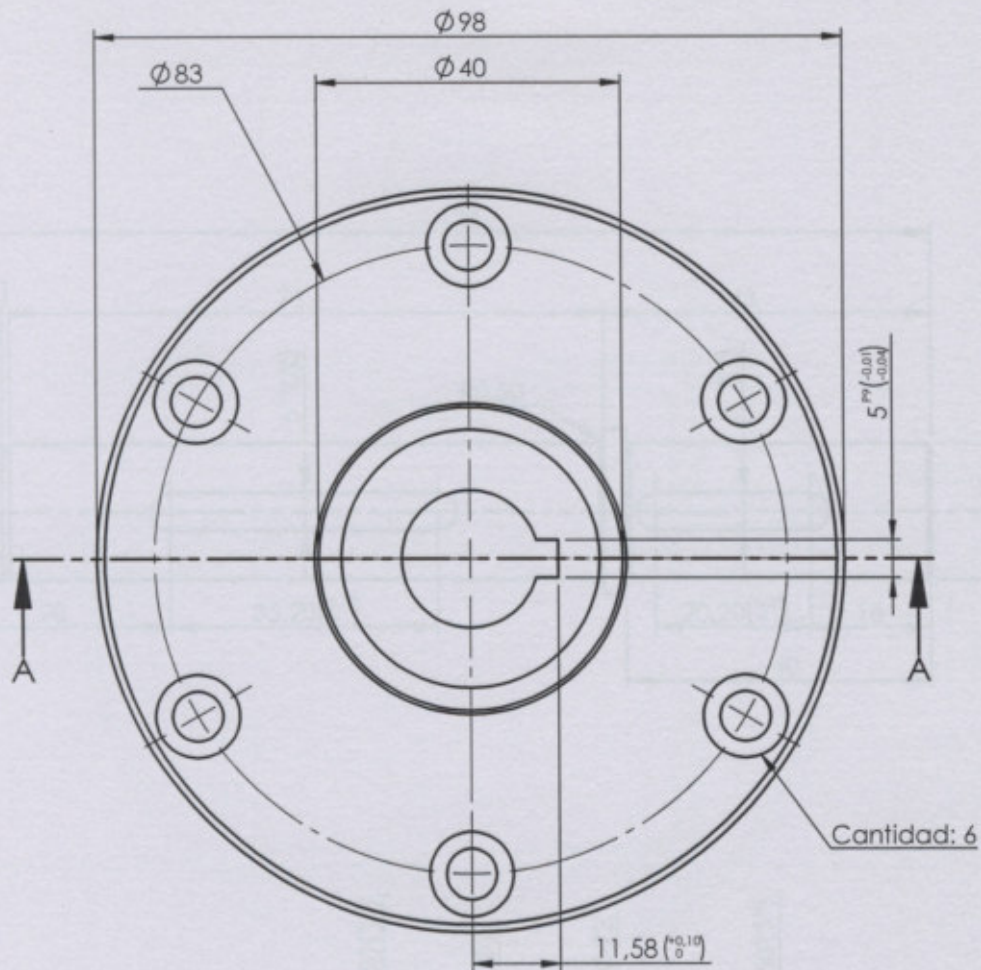
Suplemento 1
Mat: Schedule 40 ($\varnothing 114.3$ e=5.5mm)

RUGOSIDADES		$\sqrt{\text{N}}$ $\sqrt{25 \mu\text{m}}$	∇ $\sqrt{\text{N10}}$ $\sqrt{12.5 \mu\text{m}}$	$\nabla\nabla$ $\sqrt{\text{N6}}$ $\sqrt{3.2 \mu\text{m}}$	$\nabla\nabla\nabla$ $\sqrt{\text{N5}}$ $\sqrt{0.8 \mu\text{m}}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1010	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Suplementos para Rodamientos		02/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-01-06	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Suplemeto			



Suplemento 2
Mat: Schedule 40 (Ø114.3 e=5.5mm)

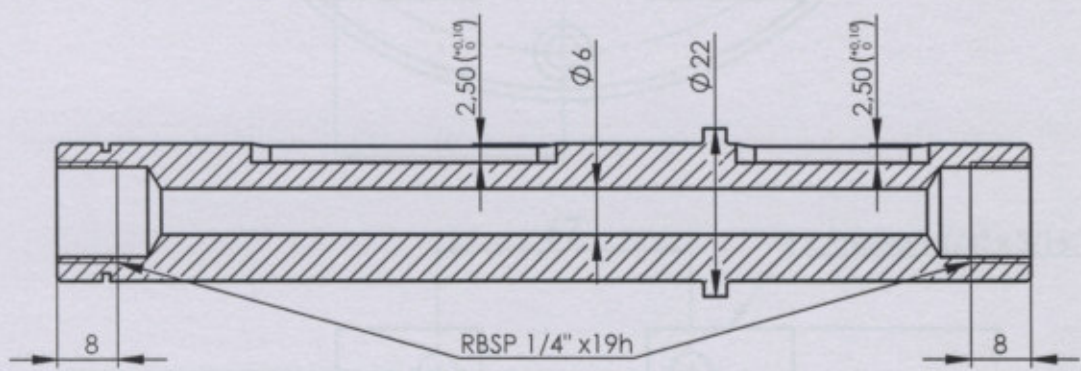
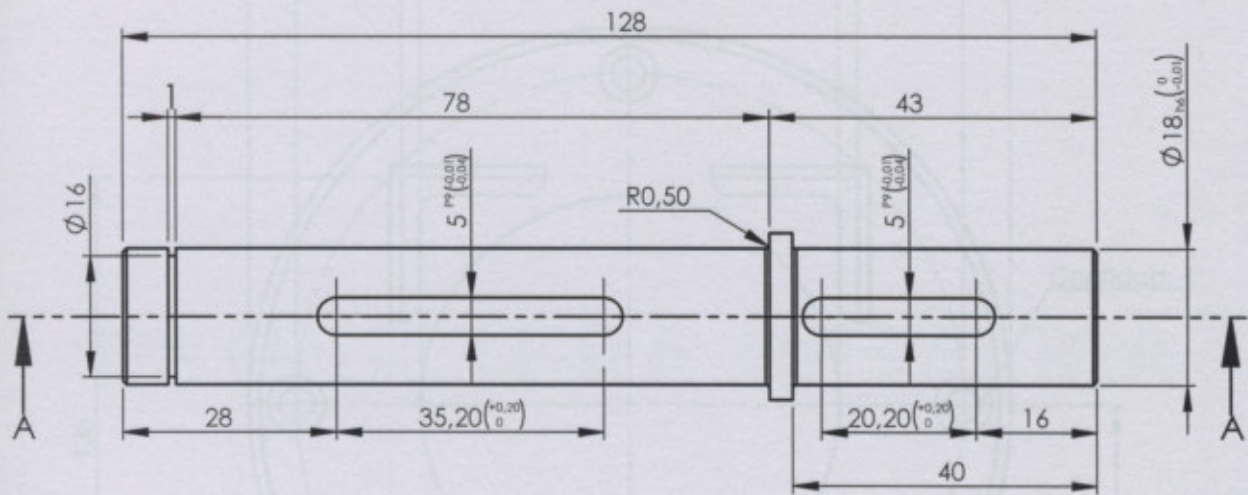
RUGOSIDADES		$\sqrt{\text{N11}}$ 25 μm	∇ N10 12.5 μm	$\nabla\nabla$ N6 3.2 μm	$\nabla\nabla\nabla$ N6 0.8 μm	
		Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT" - Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.		TITULO: Suplementos para Rodamientos		Material: SAE 1010		Peso: --
				02/06/2014	R.J.V.	L.M.C
		FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO	
		PLANO N°: PF27-01-01-07			REVISION A	
		Observaciones: Ninguna				
		ARCHIVO: Suplemeto				



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 1

RUGOSIDADES		\sqrt{R} $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{32.5 \mu m}$	∇ $R_{6.3} \sqrt{3.2 \mu m}$	∇ $R_{0.8} \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1010 Ø 4"	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Acople - Moto-reductor y Eje		31/05/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-01-08	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Acople GUMMI A25			

Ultima Modificación: 12/11/2014 - Modificado por: RJV

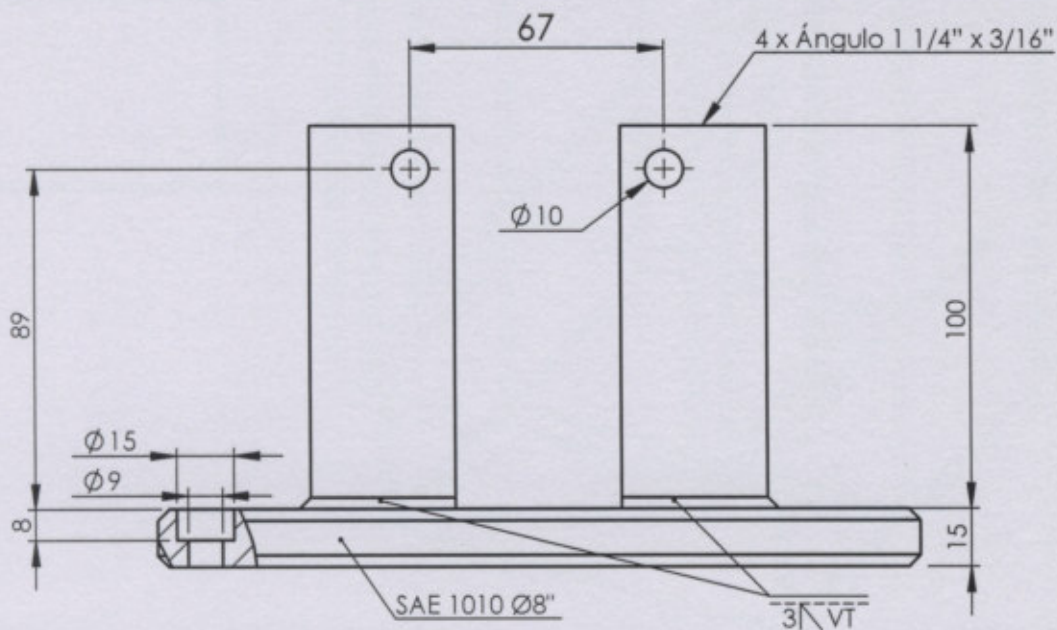
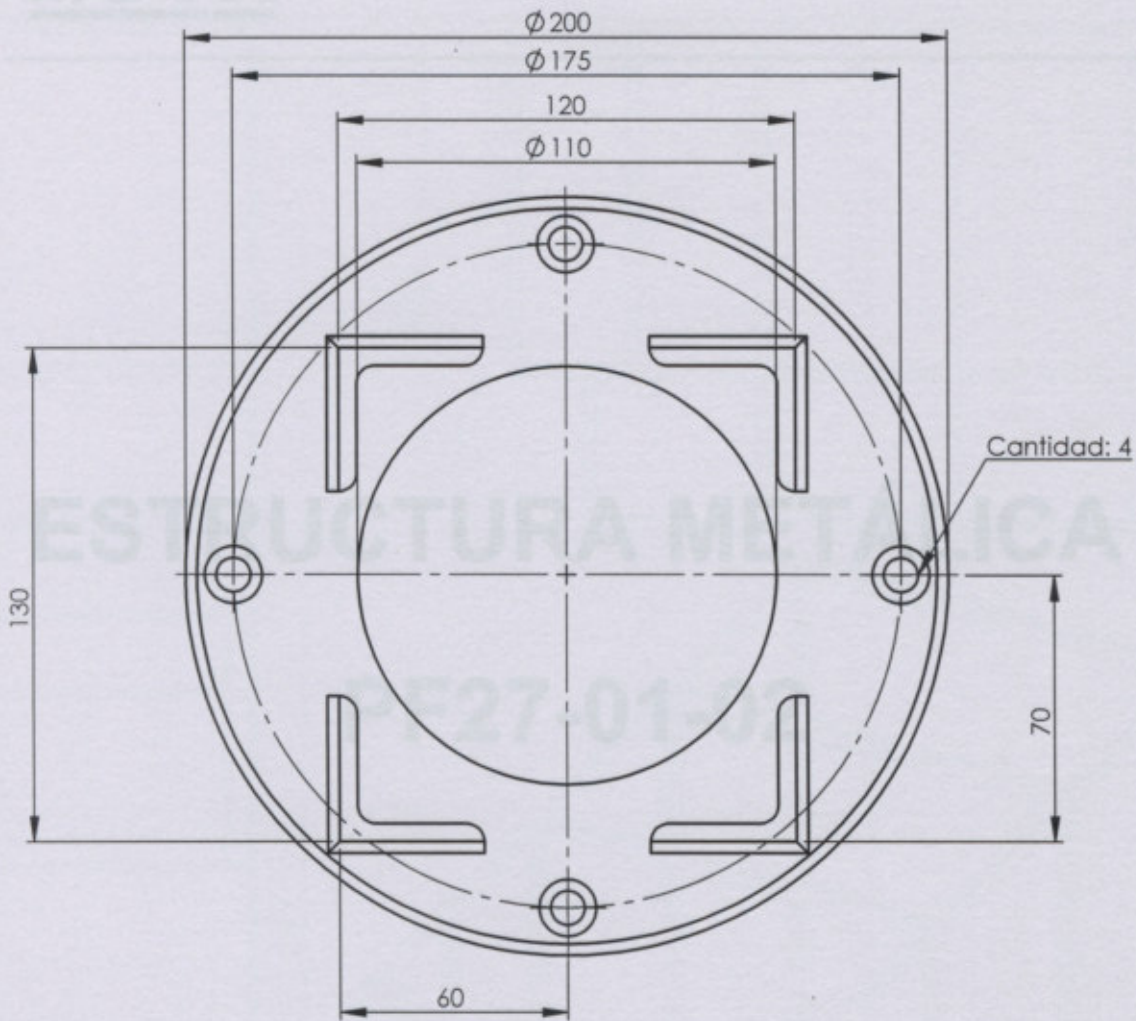


SECCIÓN A-A
ESCALA 1:1

Nota:
Partir de eje estandar poliflex ES - Simple para PMF-63
y agregar roscar y perforado de 6mm.
Usar chavetas DIN 6885- A5x5x45 mm / A5x5x25mm

RUGOSIDADES		N	N11 $\sqrt{25 \mu m}$	V	N10 $\sqrt{12,5 \mu m}$	VV	N9 $\sqrt{3,2 \mu m}$	VVV	N8 $\sqrt{0,8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$		Material: SAE 1045		Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Eje para Moto-reductor			26/05/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-01-01-09		REVISION A	
						Observaciones: Ninguna			

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: RJV



RUGOSIDADES		\sim NI1 $\sqrt{25 \mu m}$	∇ NI0 $\sqrt{12.5 \mu m}$	∇ NI0 $\sqrt{3.2 \mu m}$	∇ NI0 $\sqrt{0.8 \mu m}$				
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: -	Peso: --			
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Soporte para Moto-reductor			14/09/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			PLANO N°: PF27-01-01-10			REVISION A			
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: Soporte Motoreductor			

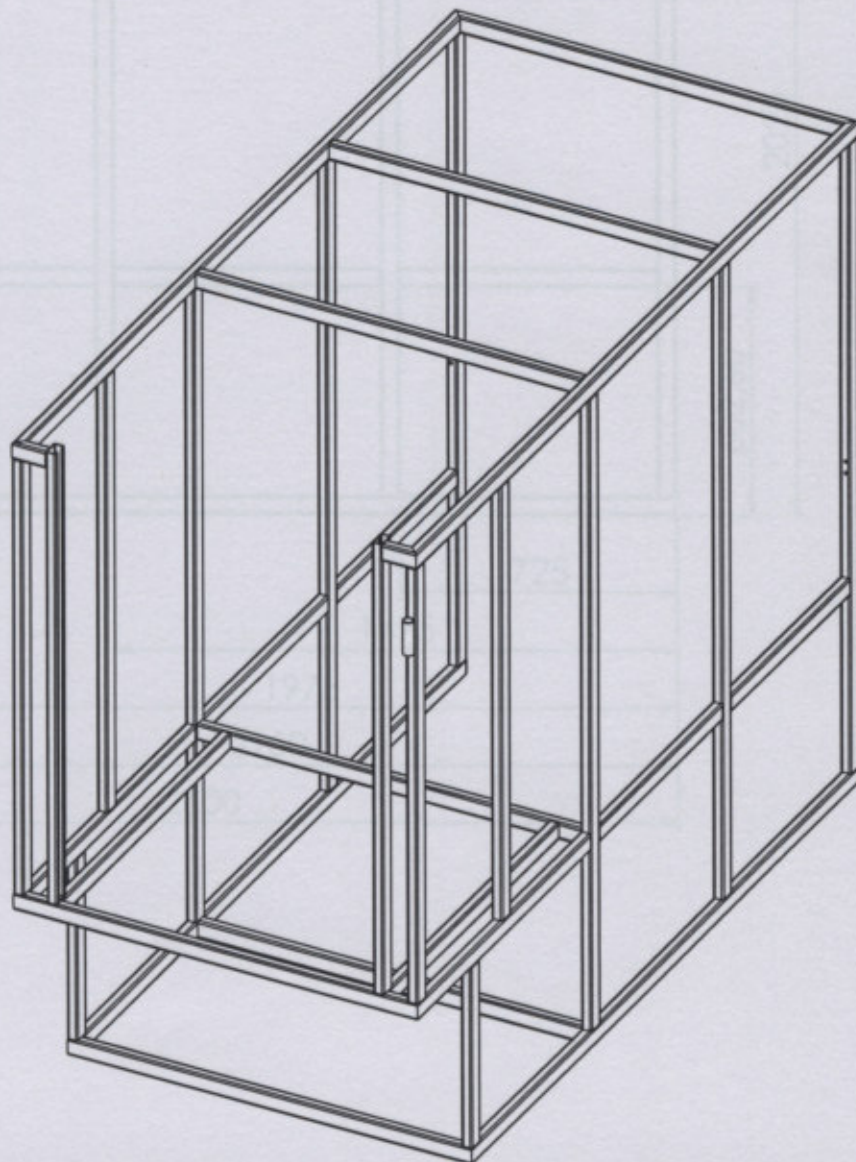
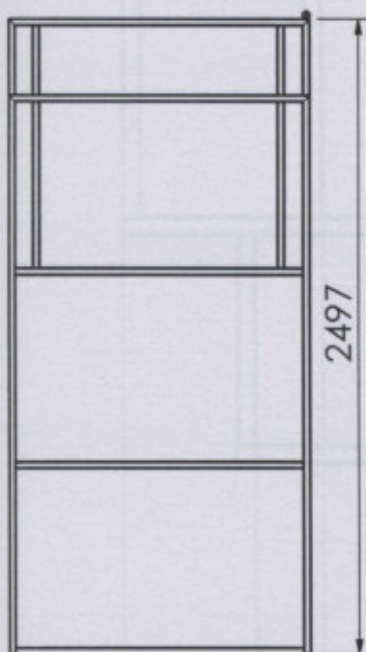
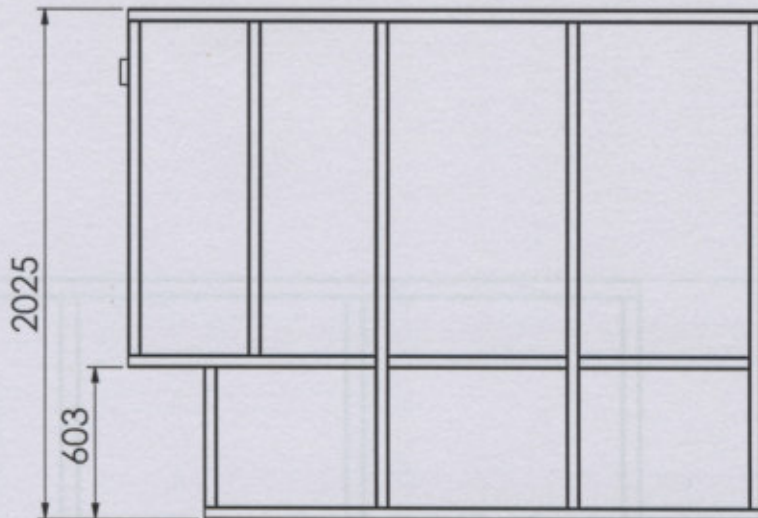
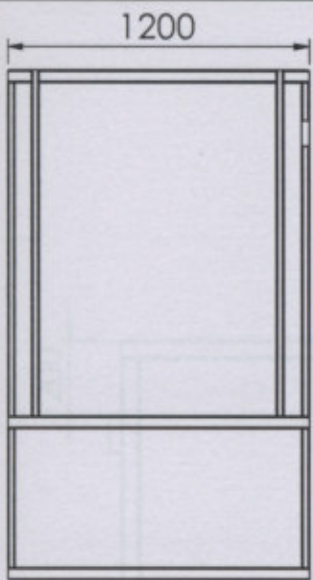
Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: RJV

ESTRUCTURA METÁLICA

PF27-01-02

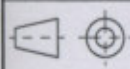


ESPECIFICACIONES Material: Caño est. 50x30x2		REQUISITOS No. Especificaciones: 2		REVISIÓN FECHA: 15/05/2025 DISEÑO: [Firma] REVISADO: [Firma] APROBADO: [Firma]	
UTN FRVT Facultad Regional Venado Tuerto		TÍTULO: Estructura Metálica		PLANO Nº: PF27-01-02	
Facultad Regional Venado Tuerto				80	



RUGOSIDADES

$\sqrt{\text{N11}}$ 25 μm
 ∇ N10 12,5 μm
 ∇ N9 3,2 μm
 ∇ N8 0,8 μm



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ± 1
Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$
Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$

Material:
Caño est. 50x30x2

Peso:
--

UTN FRVT

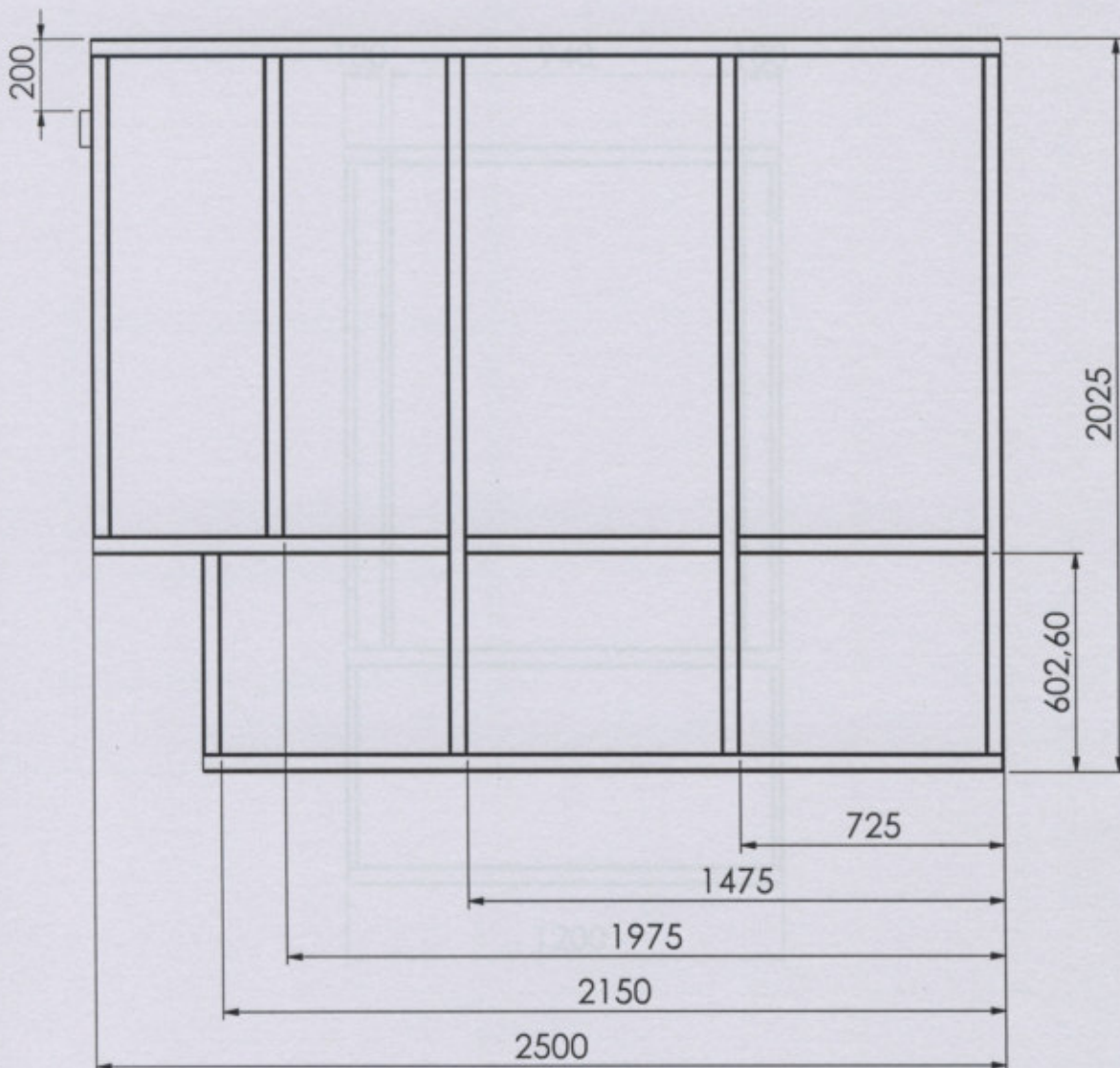
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:
Estructura Metálica

09/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
PLANO N°: PF27-01-02			REVISION A

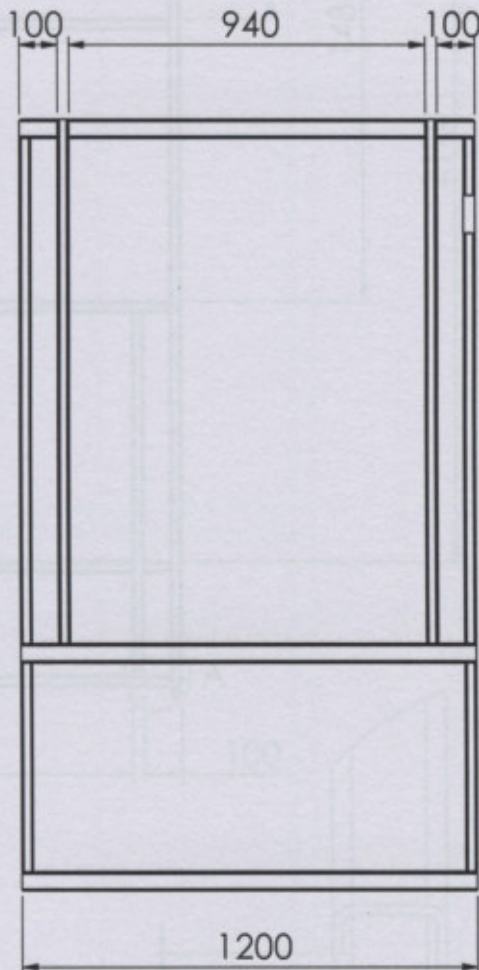
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

Observaciones: Ninguna
ARCHIVO: Estructura 2 a



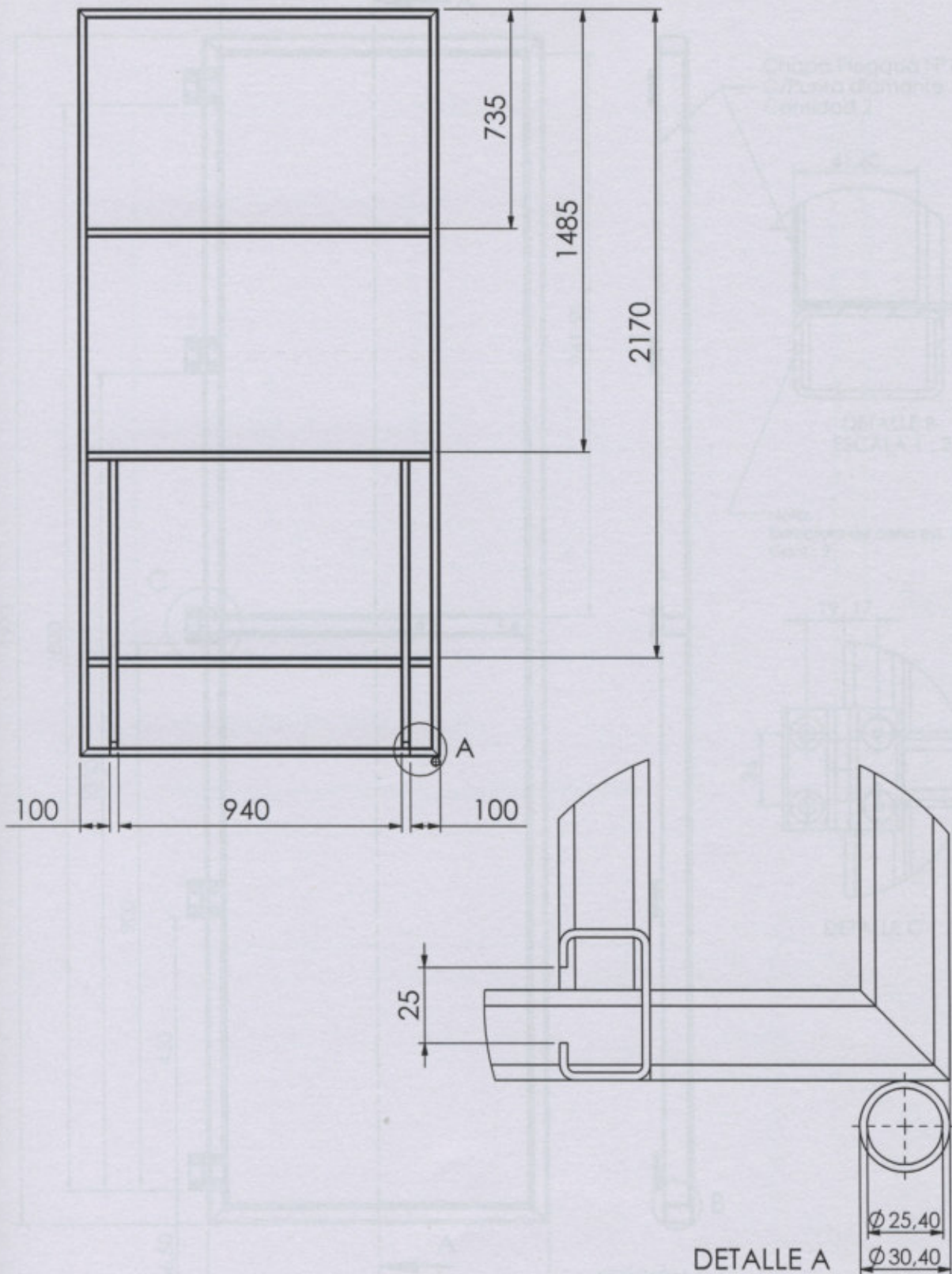
Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallone

RUGOSIDADES		\sqrt{N} $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$ $R_8 \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$ $R_6 \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Caño Est. 50x30x2	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Estructura Metálica - Vista Lateral Derecha		09/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-02-01	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Estructura 2 a			



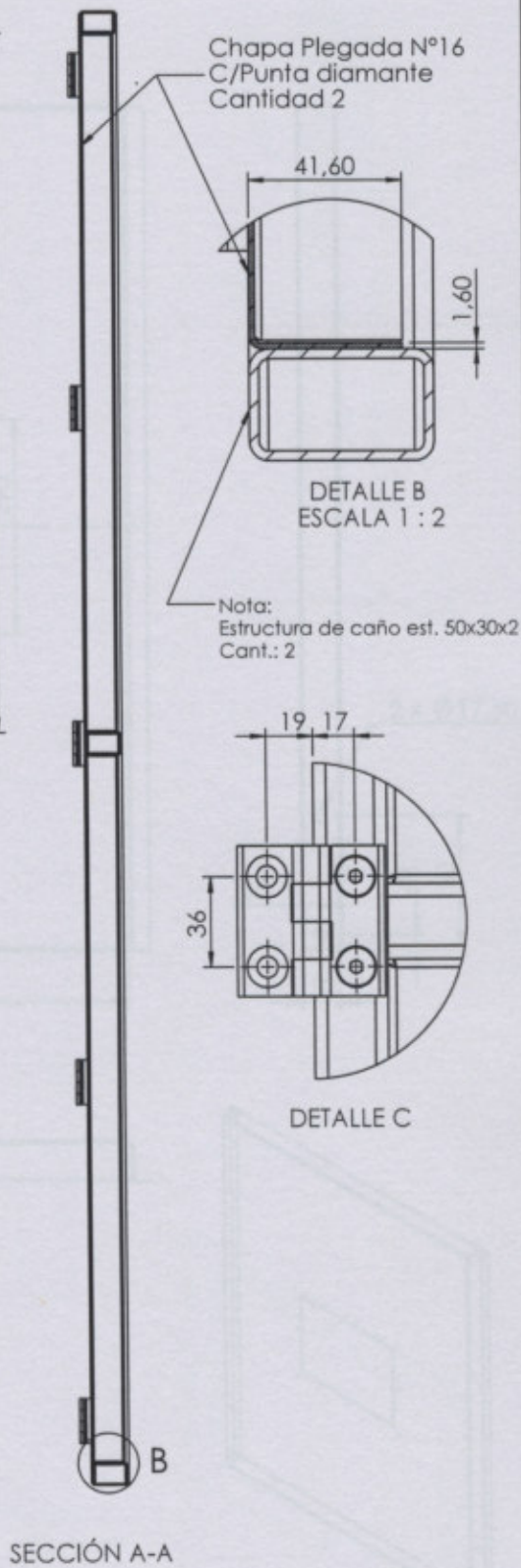
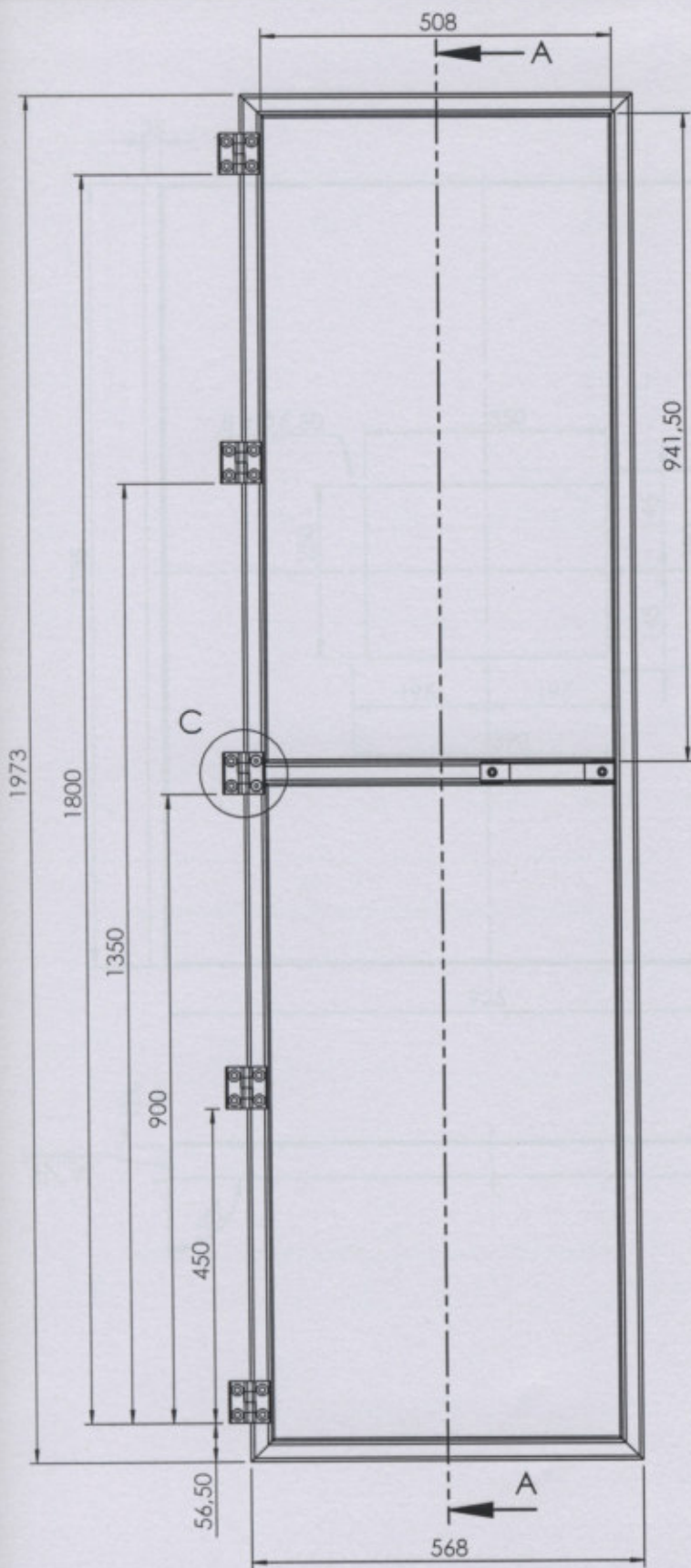
RUGOSIDADES	$\sqrt{N11}$ 25 μm	∇ N10 12.5 μm	$\nabla\nabla$ N6 3.2 μm	$\nabla\nabla\nabla$ N3 0.8 μm
-------------	-------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---

	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Caño est. 50x30x2	Peso: --
	UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Estructura Metálica - Vista Frontal	09/06/2014 R.J.V. L.M.C UTN FECHA DIBUJO REVISO APROBO PLANO N°: PF27-01-02-02 Observaciones: Ninguna ARCHIVO: Estructura 2 a



DETALLE A

RUGOSIDADES		$\sqrt{N11}$ 25 μm	$\sqrt{N10}$ 12.5 μm	$\sqrt{N9}$ 3.2 μm	$\sqrt{N6}$ 0.8 μm			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Caño est. 50x30x2	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Estructura Metálica - Vista Superior		09/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
			PLANO N°: PF27-01-02-03		REVISION A			
			Observaciones: Ninguna					
			ARCHIVO: Estructura 2 a					



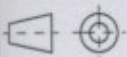
RUGOSIDADES

N11 $\sqrt{25 \mu\text{m}}$

N10 $\sqrt{12.5 \mu\text{m}}$

N9 $\sqrt{3.2 \mu\text{m}}$

N8 $\sqrt{0.8 \mu\text{m}}$



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ± 1
Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$
Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$

Material:
--

Peso:
--

UTN FRVT

Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:
Puertas Traseras

08/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO

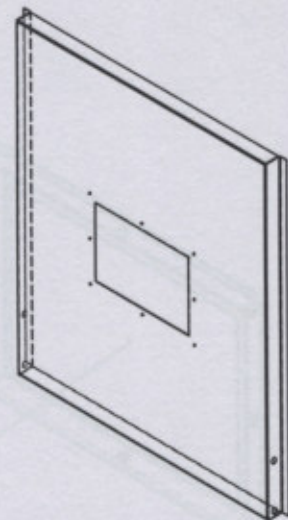
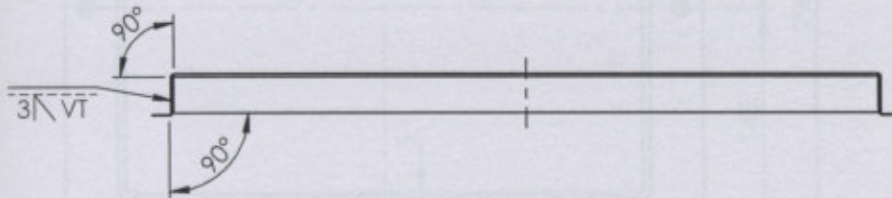
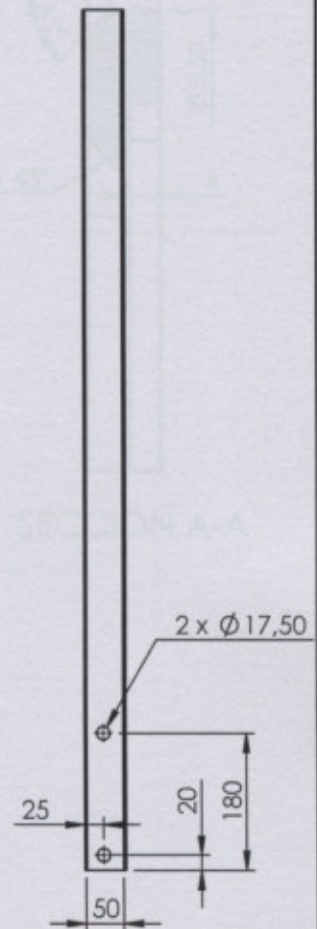
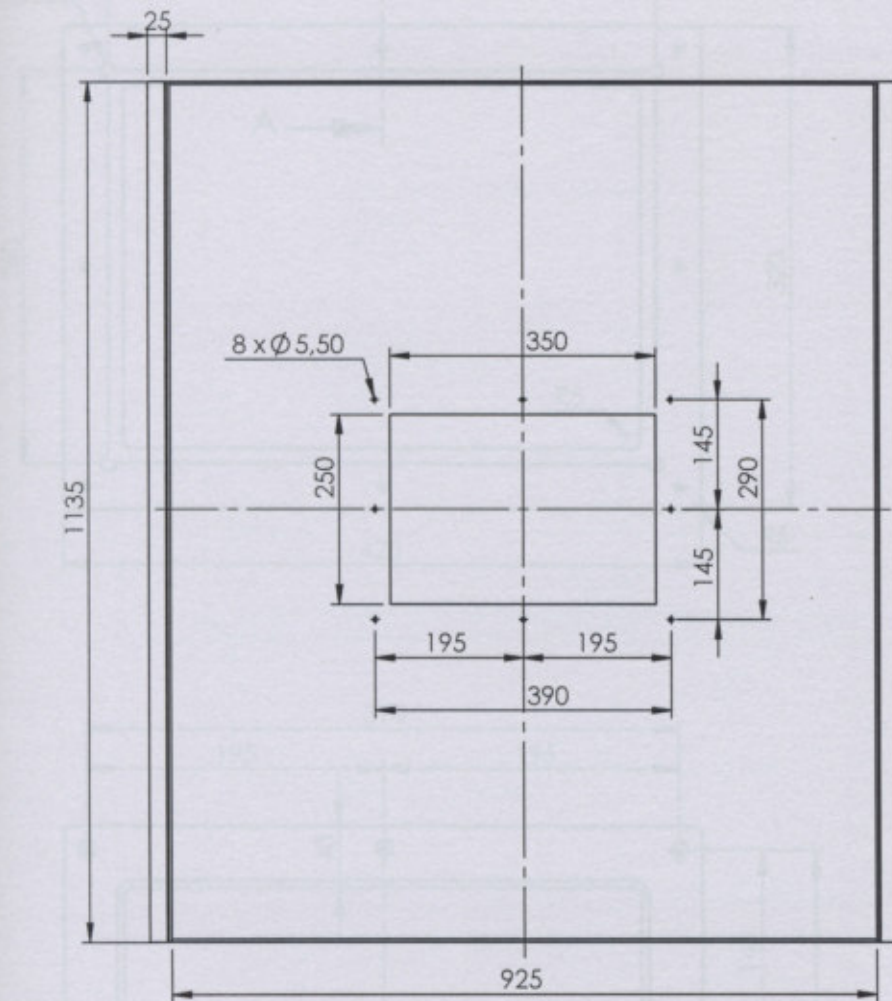
PLANO N°:
PF27-01-02-04

REVISION
A

Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

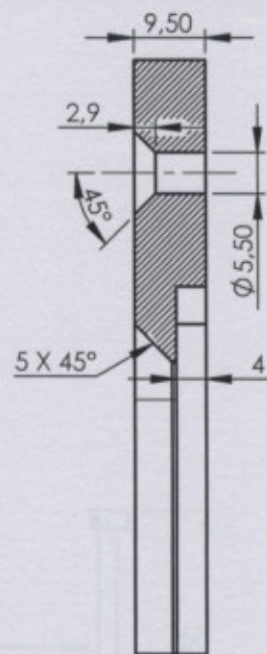
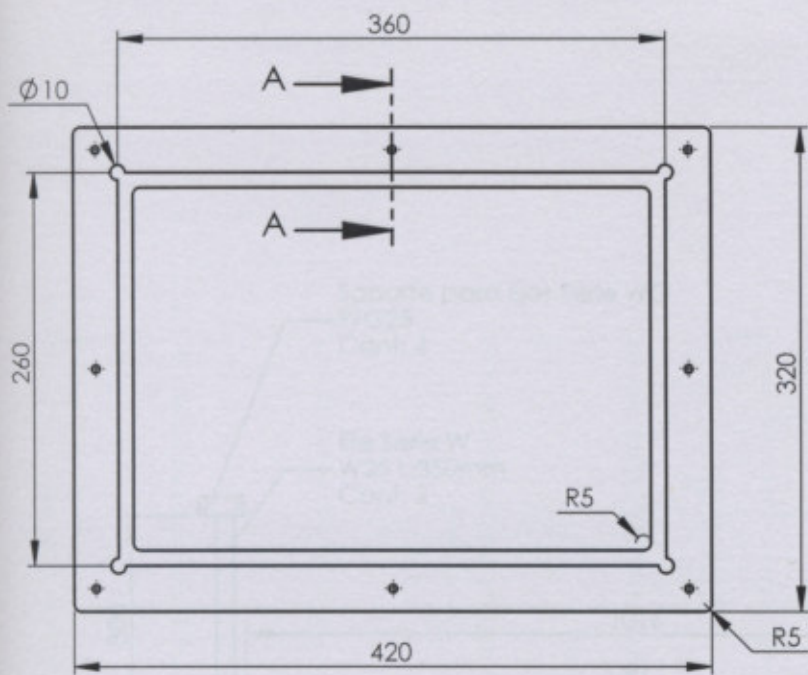
Observaciones: Ninguna

ARCHIVO: Conjunto puerta tras

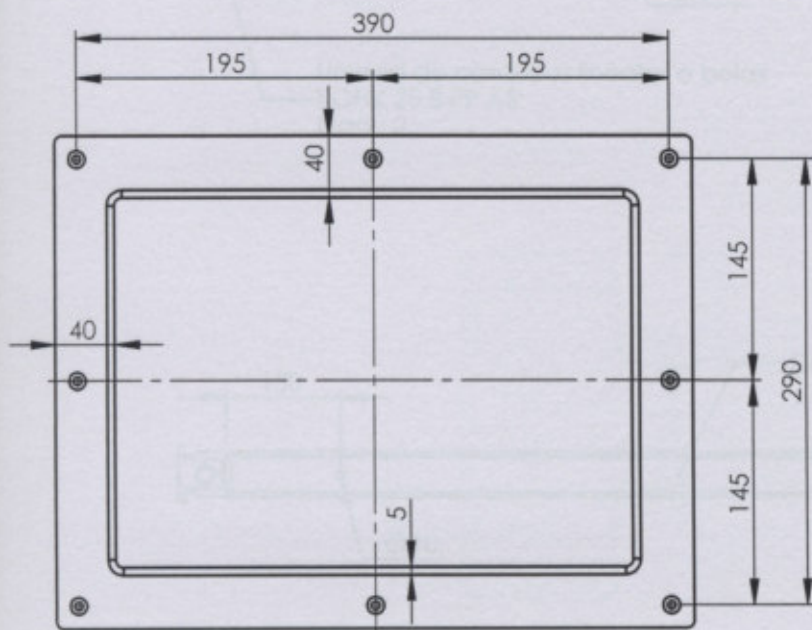


RUGOSIDADES		$\sqrt{N11}$ $\sqrt{25 \mu m}$	∇ $\sqrt{N10}$ $\sqrt{12.5 \mu m}$	∇ $\sqrt{N9}$ $\sqrt{3.2 \mu m}$	∇ $\sqrt{N8}$ $\sqrt{0.8 \mu m}$	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Chapa plegada N°16	Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Puerta Frontal de Carga y Descarga de Piezas		03/06/2014 R.J.V. L.M.C UTN FECHA DIBUJO REVISO APROBO PLANO N°: PF27-01-02-05 REVISION A	
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			Observaciones: Ninguna ARCHIVO: Puerta			

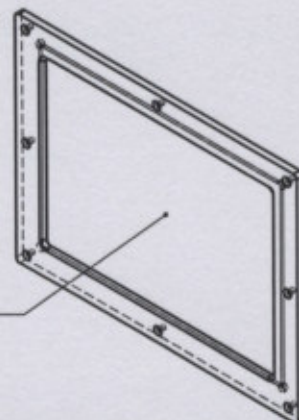
Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallioire



SECCIÓN A-A

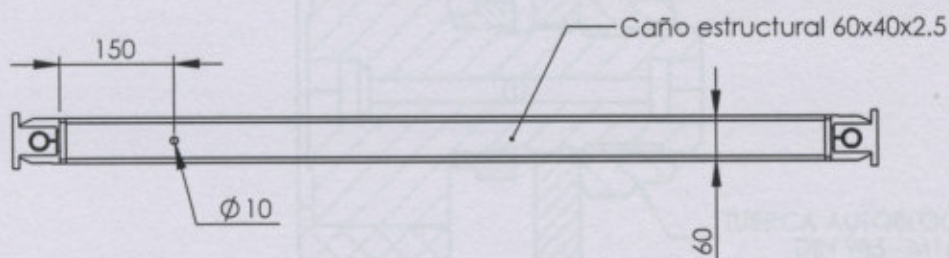
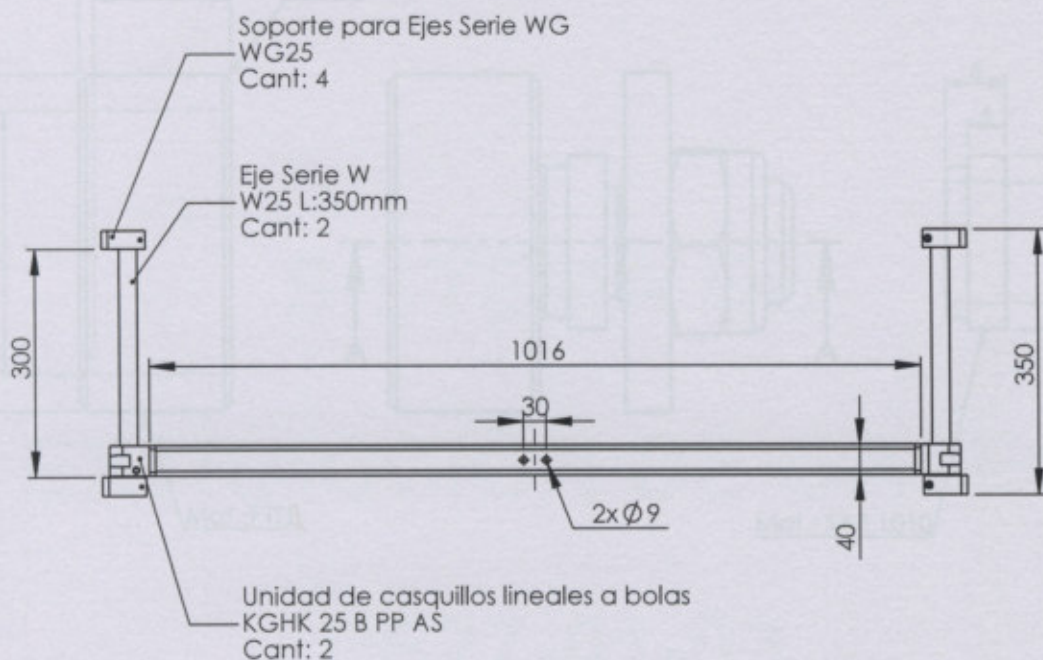


Pantalla UV
260x360mm



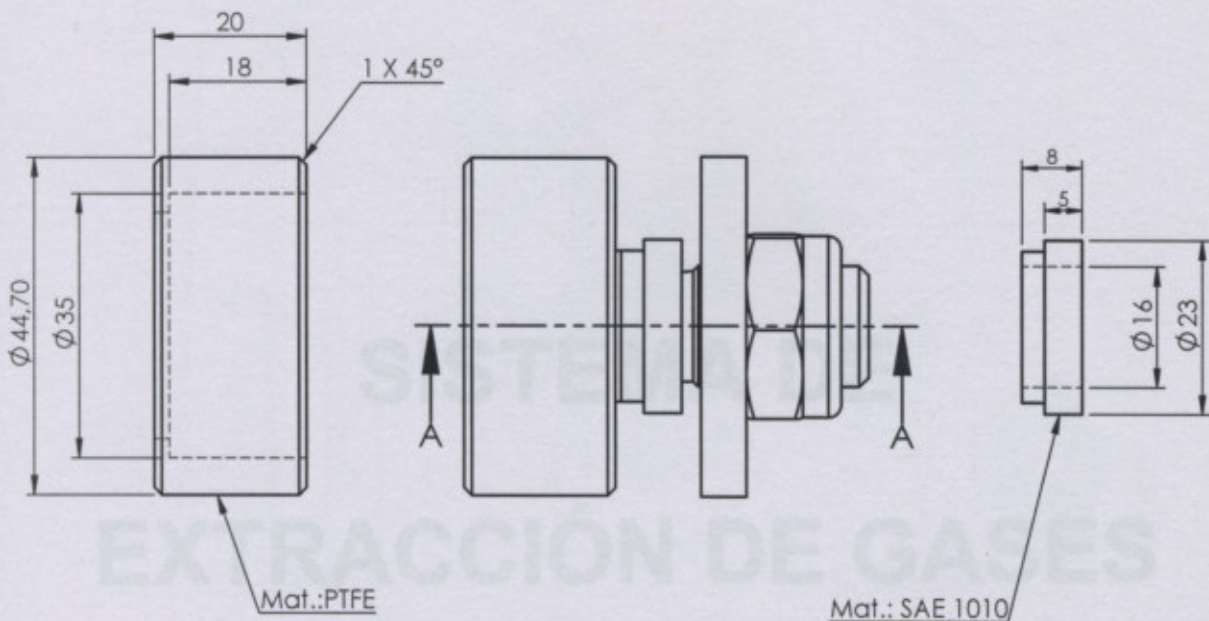
RUGOSIDADES		$\sqrt{N11}$ 25 μm	∇ $N10$ 12.5 μm	∇ $N12$ 5.2 μm	∇ $N10$ 0.8 μm		
Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Aluminio	Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: Visor - Pantalla UV		08/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.				FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
				PLANO N°: PF27-01-02-06		REVISION A	
				Observaciones: Ninguna			
				ARCHIVO: Marco Visor Protector			

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallboire

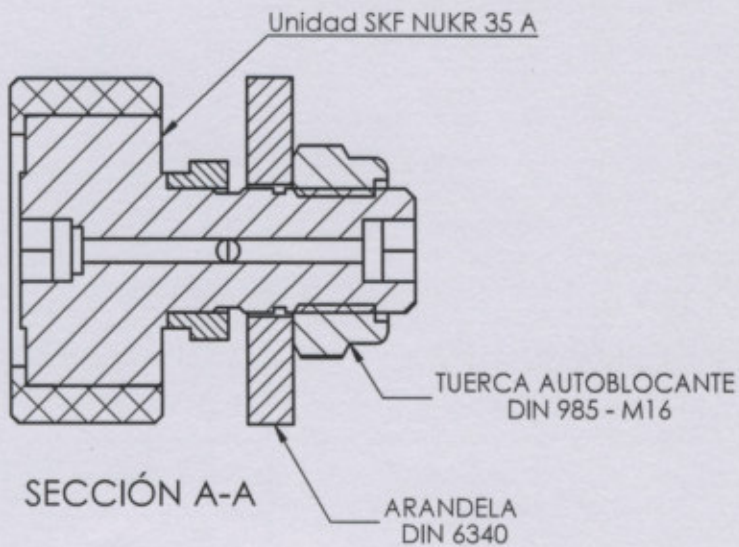


SECCIÓN A-A

RUGOSIDADES		$R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	$R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	$R_0 \sqrt{3.2 \mu m}$	$R_0 \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: --	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utm.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Sistema de Pociónamiento de Torcha		08/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
			PLANO N°: PF27-01-02-07		REVISION A			
			Observaciones: Ninguna					
			ARCHIVO: Ensamblaje corredera disp 1					



PF27-01-03



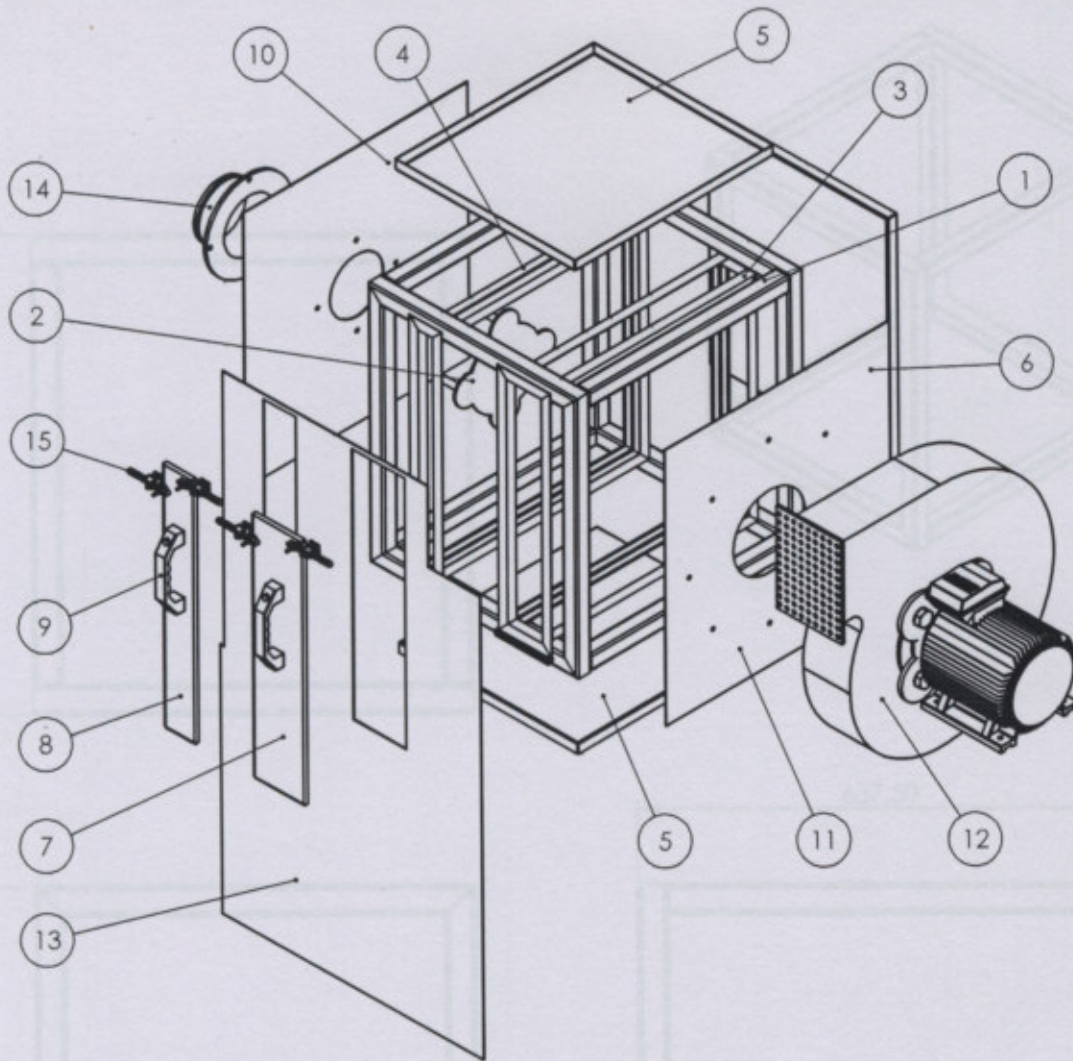
RUGOSIDADES		$\sqrt{}$ N11 $\sqrt{}$ 25 μm	∇ N10 $\sqrt{}$ 12.5 μm	∇V N9 $\sqrt{}$ 3.2 μm	$\nabla\text{V}\text{V}$ N6 $\sqrt{}$ 0.8 μm			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: --	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Sistema de Eje para Puerta de Protección		29/08/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-02-08	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Sistema Eje Puerta frontal			

SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE GASES

PF27-01-03

Nº DE ELEMENTO	NOMBRE DEL ELEMENTO	CANTIDAD
1	Exhaustor Forno FBTs - PF27-01-03-01	1
2	Cableado Aluminio Cables - PF27-01-03-02	1
3	Motor Forno FBTs 1 - PF27-01-03-03	1
4	Motor Forno FBTs 2 - PF27-01-03-04	1
5	Tapas Forno Forno FBTs	2
6	Tapas Cables 1 Forno FBTs	1
7	Fuente Forno FBTs 1 - PF27-01-03-05	1
8	Fuente Forno FBTs 2 - PF27-01-03-06	1
9	Motor de Ventilación de Forno FBTs	2
10	Tapas Forno Forno FBTs	2
11	Tapas Forno Forno FBTs	2
12	Ventilador Centrifugo - D001 SA-33-PA	1
13	Tapas Cables 2 Forno FBTs	1
14	Tapas Aluminio Mangueiras Flexibles	1
15	Conexión Forno	2

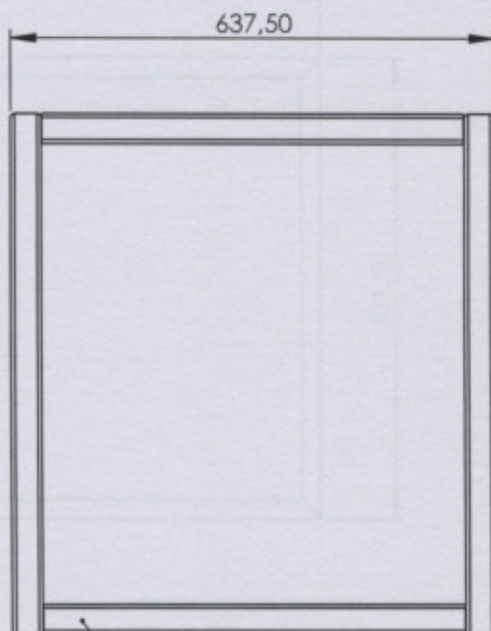
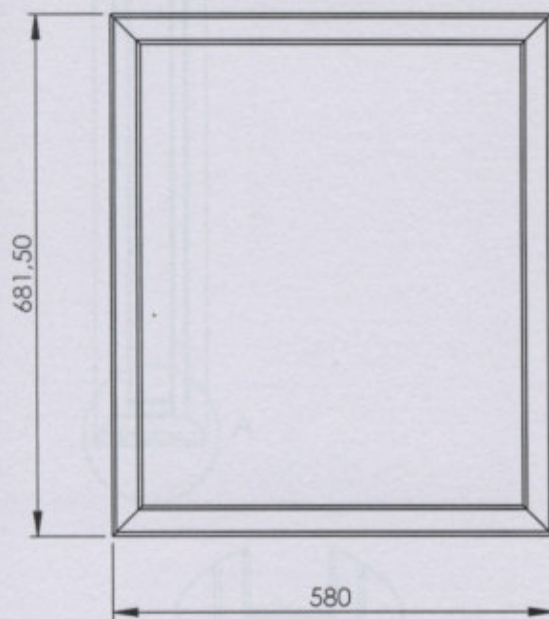
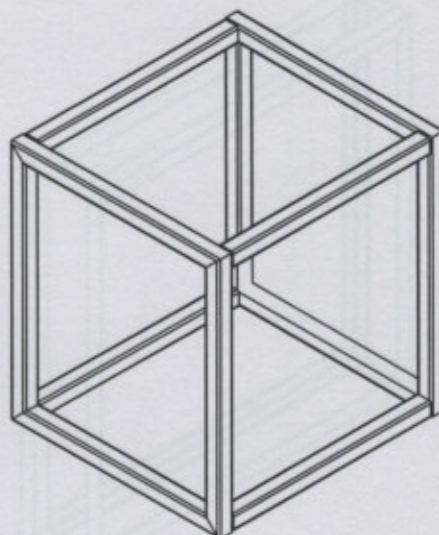
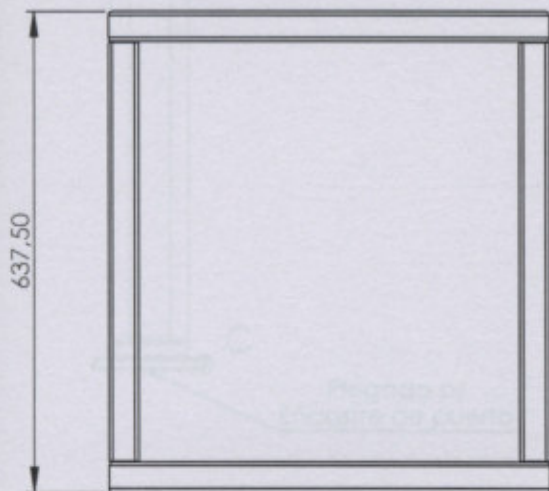
UTN FRVT	TÍTULO: Extracción de Gases	FECHA: 2023-01-03	PROYECTO: PF27-01-03
Facultad Regional Venado Tuerto			



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	CANTIDAD
1	Estructura Porta Filtros - PF27-01-03-01	1
2	Camara Apaga Chispa - PF27-01-03-06	1
3	Marco Porta Filtro 1 - PF27-01-03-02	1
4	Marco Porta Filtro 2 - PF27-01-03-03	1
5	Tapa Piso Porta Filtro	2
6	Tapa Lateral 1 Porta Filtro	1
7	Puerta Porta Filtro 1 - PF27-01-03-04	1
8	Puerta Porta filtro 2 - PF27-01-03-05	1
9	Manija sujeción de puerta	2
10	Tapa Frontal Porta Filtro	1
11	Tapa Posterior Porta Filtro	1
12	Ventilador Centrifugo Gatti RA-330-90L	1
13	Tapa Lateral 2 Porta Filtro	1
14	Brida Acople Manguera Flexible	1
15	Cierre Rápido	4

RUGOSIDADES		~	N11 $\sqrt{25 \mu m}$	▽	N10 $\sqrt{12.5 \mu m}$	∇	N9 $\sqrt{3.2 \mu m}$	∇∇	N8 $\sqrt{0.8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: --		Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Extracción de Gases			12/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-01-03		REVISION A	
						Observaciones: Ninguna			

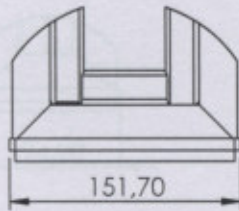
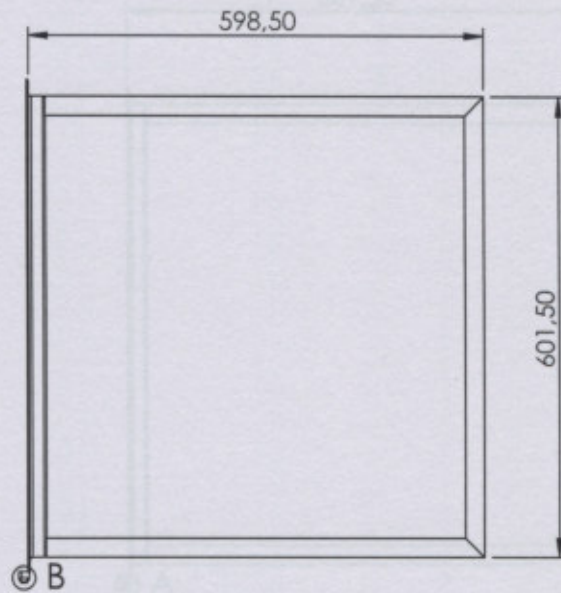
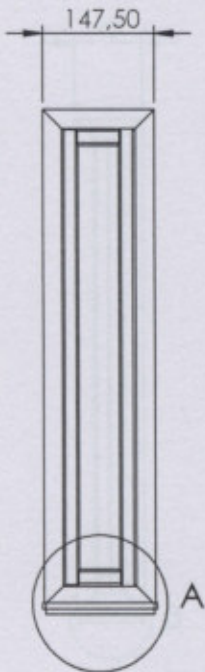
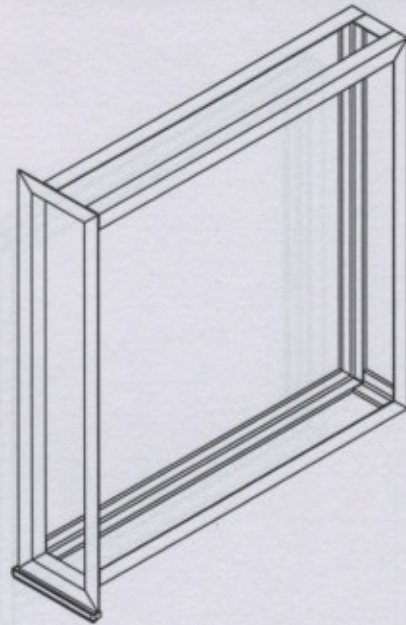
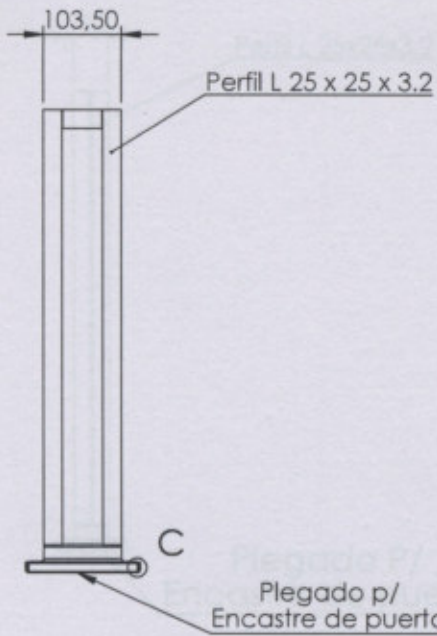
Última Modificación: 14/11/2014 - Modificado por: RVJ



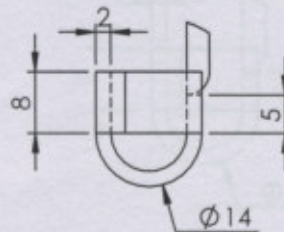
Caño estructural
40 x 40 x 1.6

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.valloire

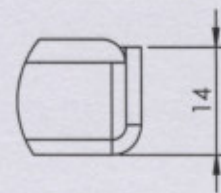
RUGOSIDADES		\sim $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$ $R_{6.3} \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$ $R_{3.2} \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Caño est 40x40x1.6	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Estructura Metálica - Extracción de Gases		17/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-03-01		REVISION A	
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Estructura Porta Filtro			



DETALLE A



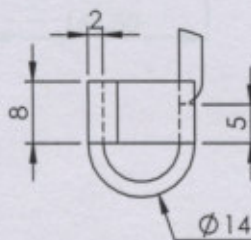
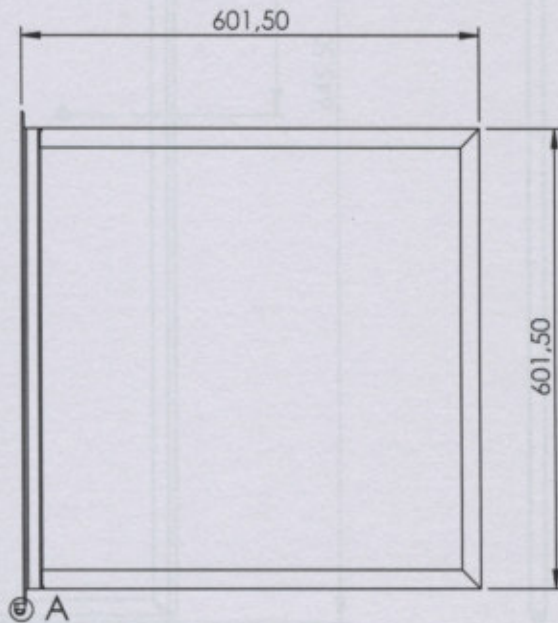
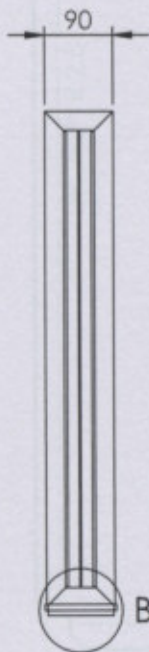
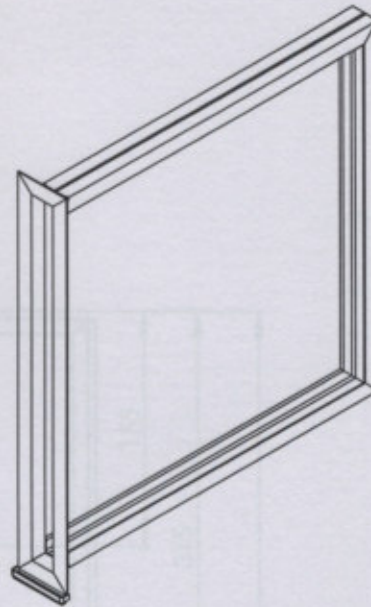
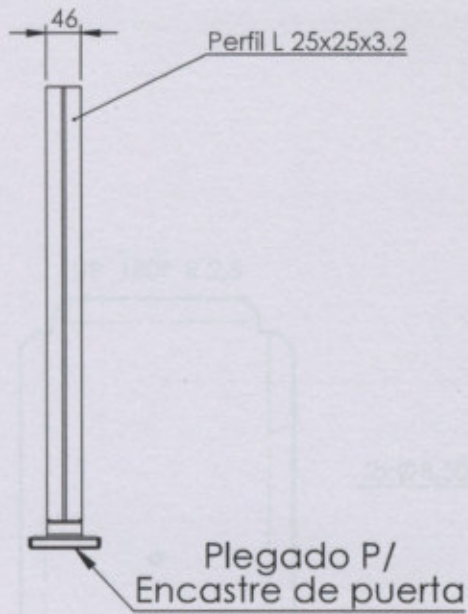
DETALLE B



DETALLE C

RUGOSIDADES		\sqrt{N} $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{12,5 \mu m}$	∇ $R_{8} \sqrt{3,2 \mu m}$	∇ $R_{6} \sqrt{0,8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Perfil L25x25x3.2
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Marco Porta Filtro 1, para Filtro Maya de Microfibras Polipropileno		17/06/2014 R.J.V. L.M.C. UTN FECHA DIBUJO REVISO APROBO PLANO N°: PF27-01-03-02 Observaciones: Ninguna ARCHIVO: Marco porta filtro 1
					Peso: -- REVISION A

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: Joaquín Vallisère

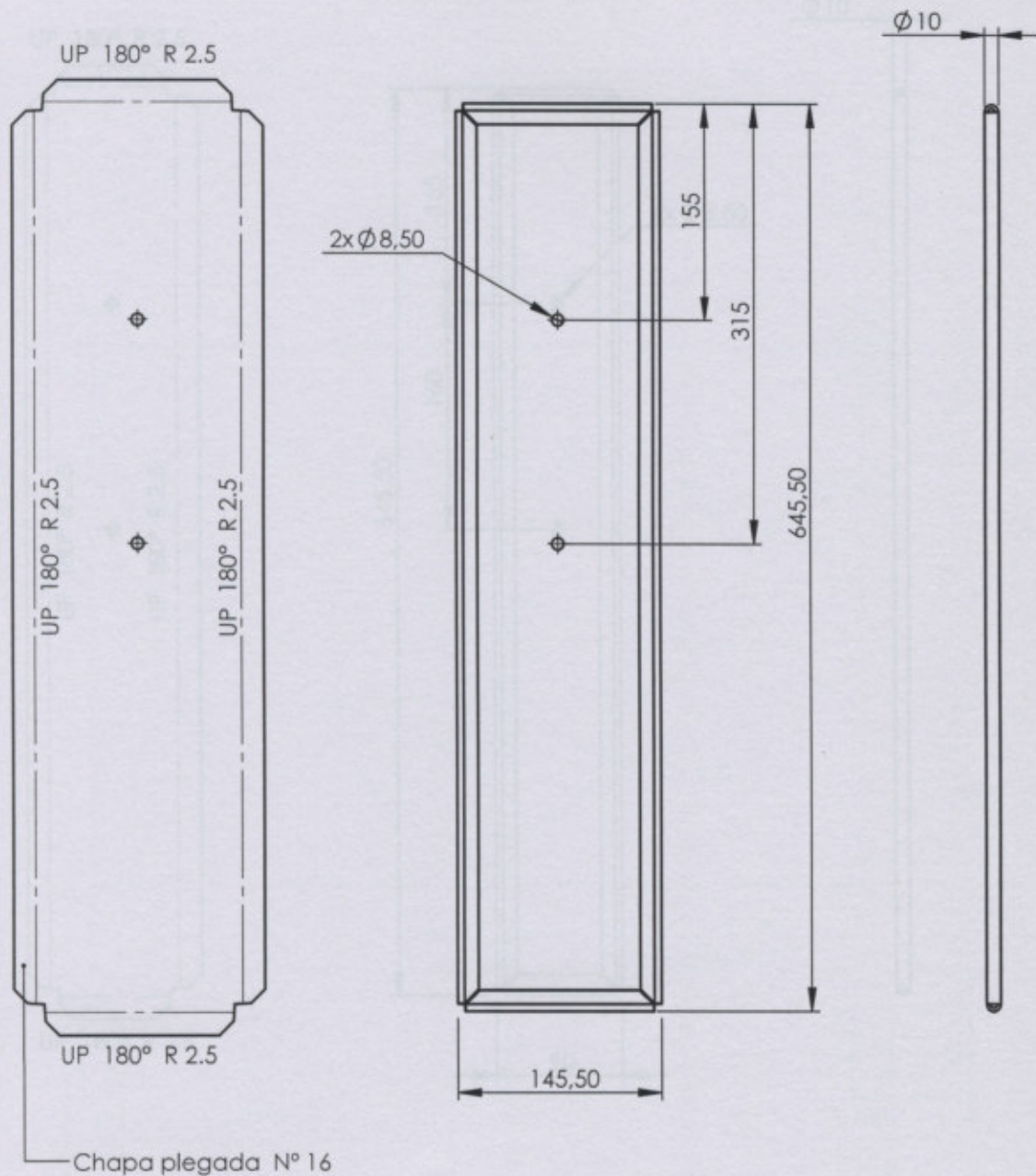


DETALLE B
ESCALA 1 : 5

DETALLE A
ESCALA 1 : 1

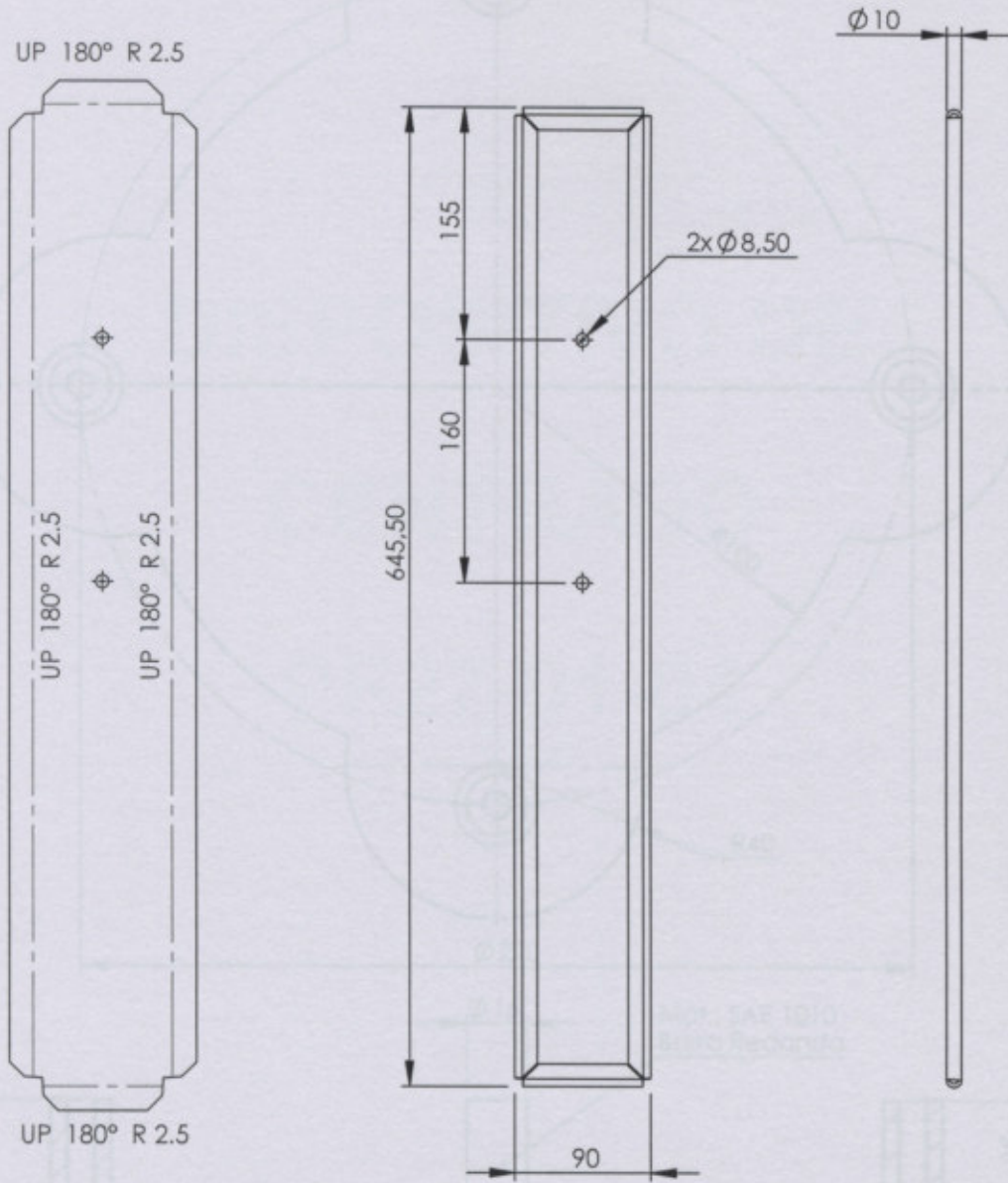
RUGOSIDADES		~	∇	∇	∇	∇	∇		
		R11 √ 25 μm	R10 √ 12,5 μm	R9 √ 6,3 μm	R8 √ 3,2 μm	R7 √ 1,6 μm	R6 √ 0,8 μm		
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: Perfil L 25x25x3.2		Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Marco Porta Filtro 2, para Filtro de Maya Metálica			18/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
						PLANO N°: PF27-01-03-03			REVISION A
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: Marco porta filtro 2			

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin_valtoire



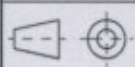
Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallaire

RUGOSIDADES		$\sqrt{N11}$ 25 μm	∇ N10 12,5 μm	∇ N9 3,2 μm	∇ N8 0,8 μm			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: Chapa plegada N° 16	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Puerta para Filtro 1		18/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
			PLANO N°: PF27-01-03-04		REVISION A			
			Observaciones: Ninguna					
			ARCHIVO: Puerta Porta filtro 1					



RUGOSIDADES

$\sqrt{\text{N11}}$ 25 μm	∇ N10 12,5 μm	∇ N8 3,2 μm	∇ N6 0,8 μm
--------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ± 1
Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$
Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$

Material:
Chapa Plegada N°16

Peso:
--

UTN FRVT

Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:
Puerta para Filtro 2

18/06/2014 R.J.V. L.M.C. UTN

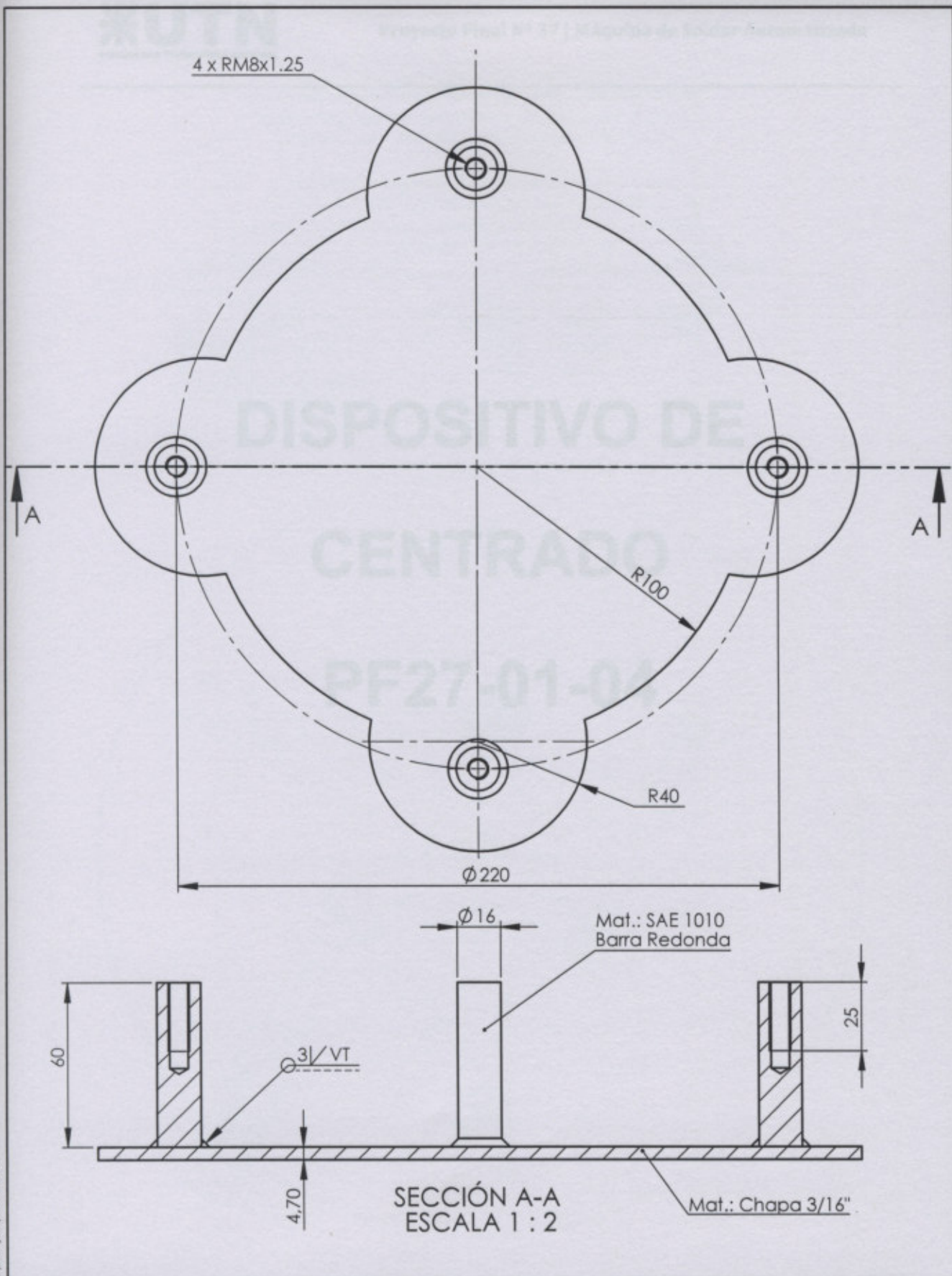
FECHA DIBUJO REVISO APROBO

PLANO N°:
PF27-01-03-05 REVISION
A

Observaciones: Ninguna

ARCHIVO: Puerta Porta filtro 2

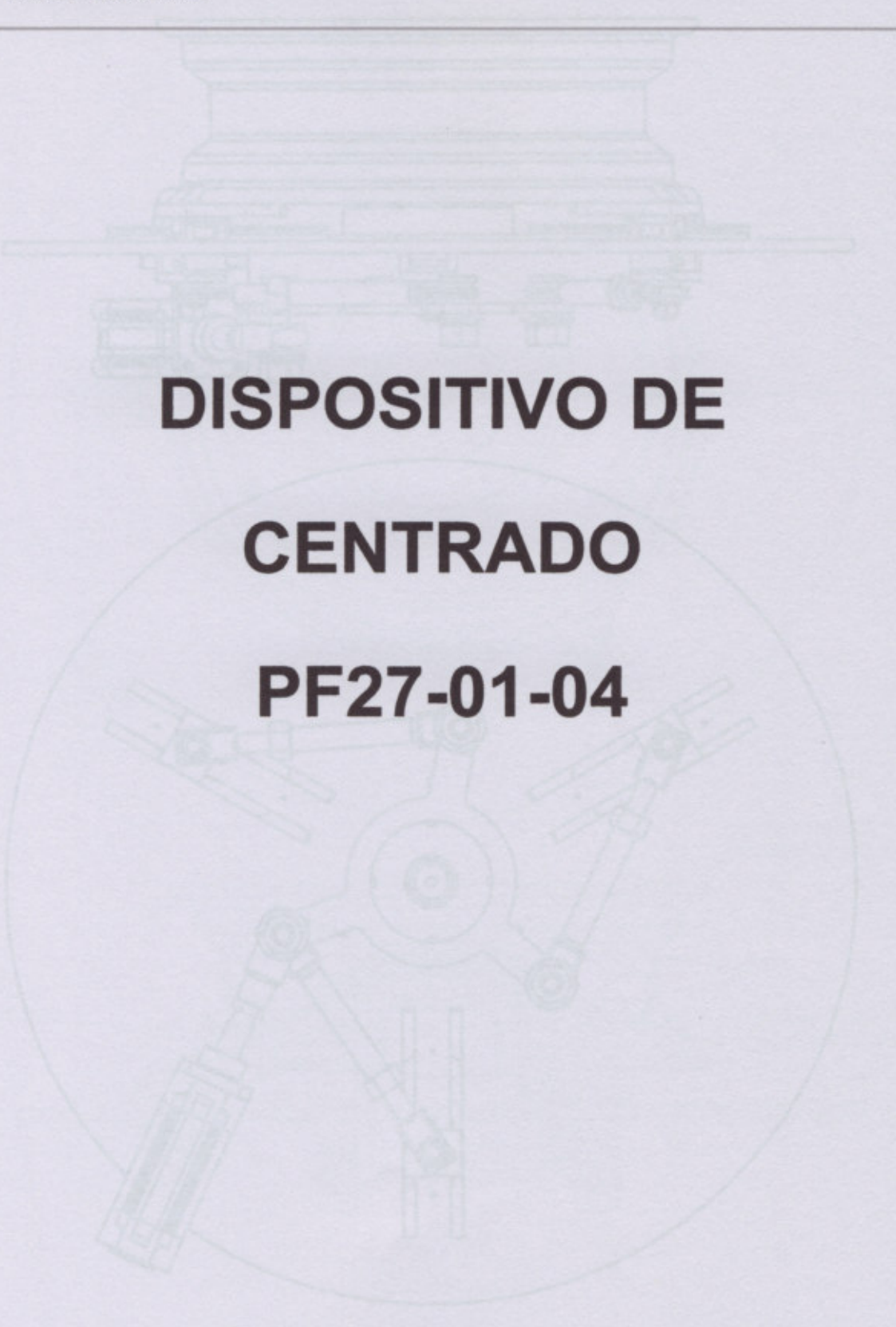
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.



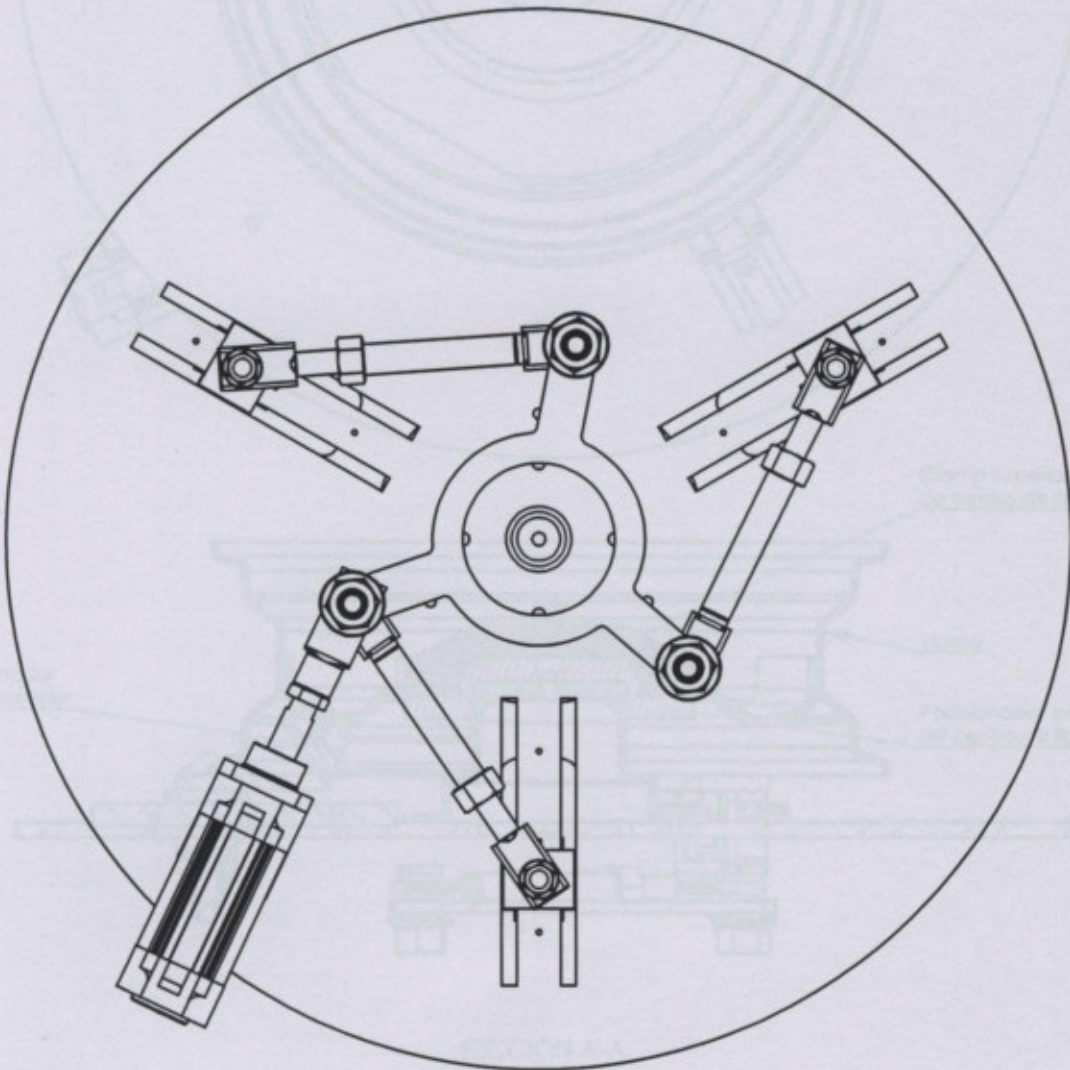
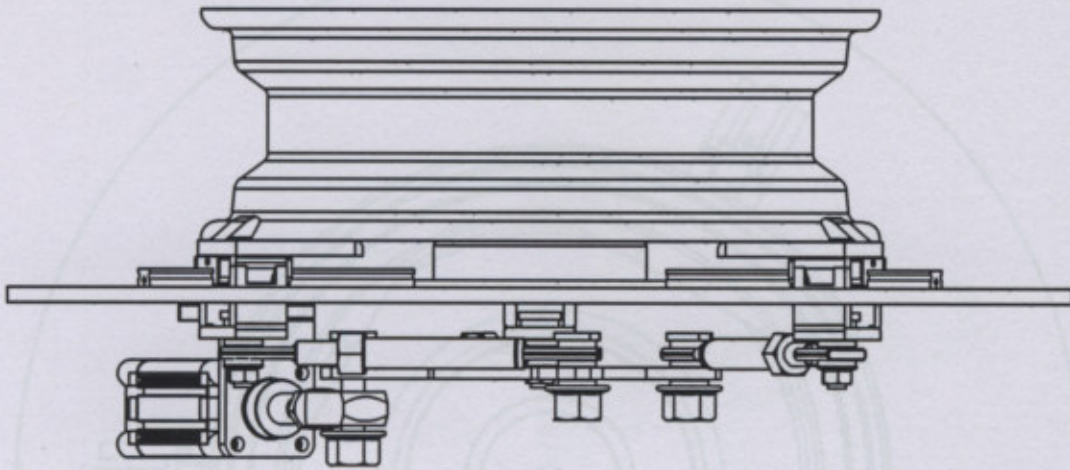
RUGOSIDADES		N	N11	N10	N9	N8	N7		
		√ 25 µm	√ 12.5 µm	√ 6.3 µm	√ 3.2 µm	√ 1.6 µm	√ 0.8 µm		
Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas			Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: Camara Apagachispa				30/10/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-01-03-06		REVISION A	
						Observaciones: Ninguna			

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificada por: joaquin_vallboire

DISPOSITIVO DE CENTRADO PF27-01-04

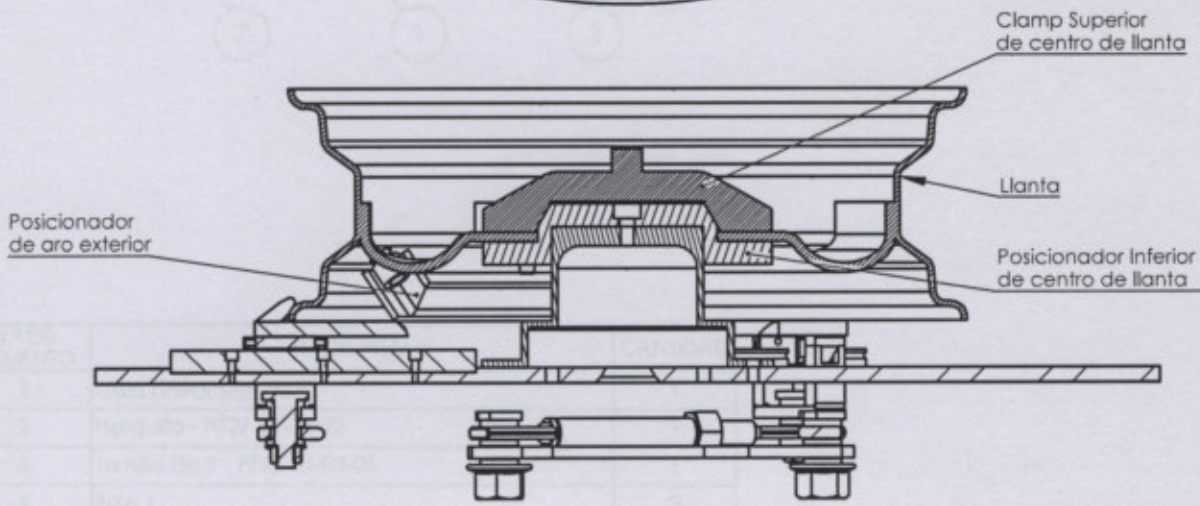
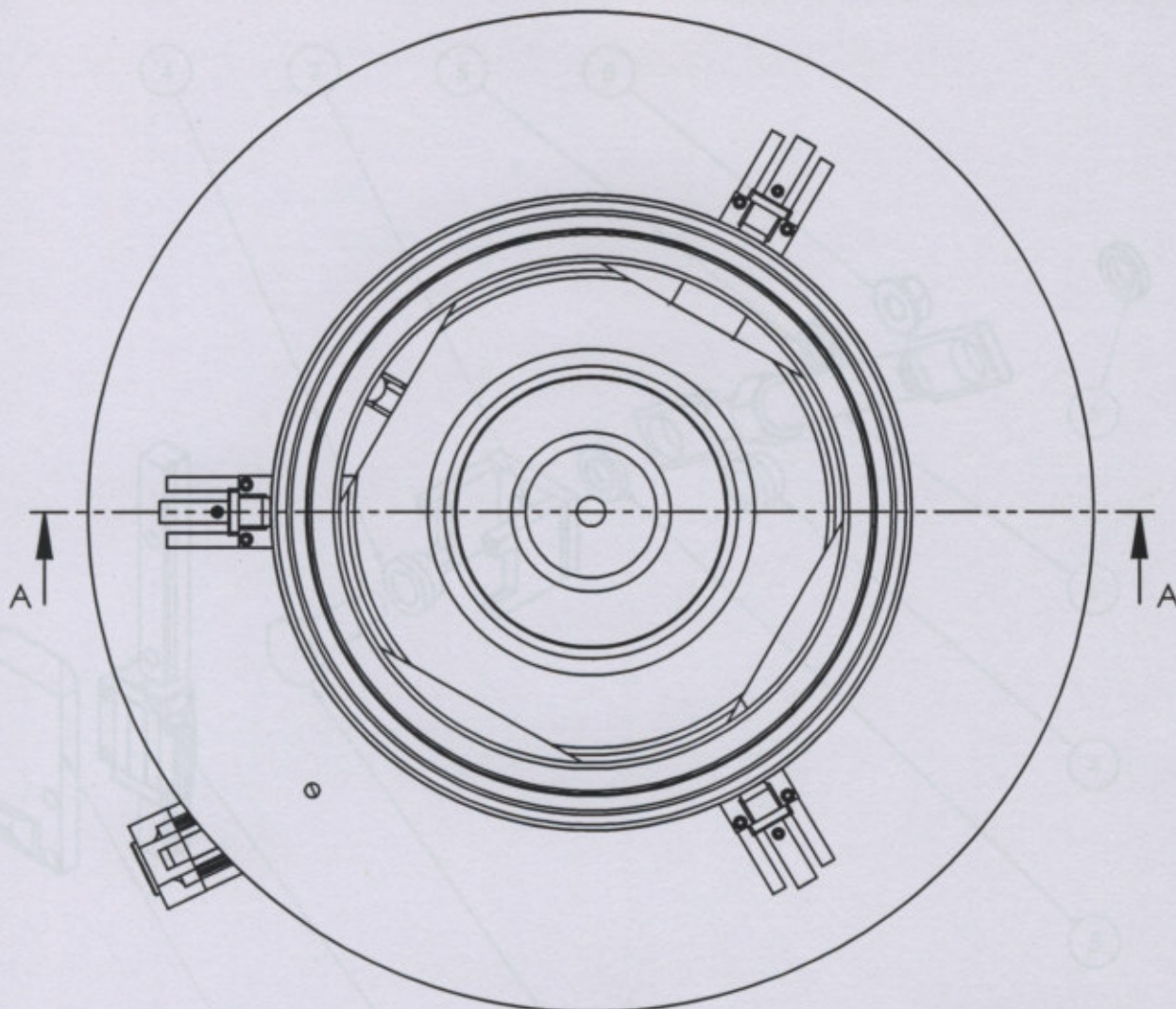


REVISIONES	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EXEQUAT	XXX	XXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
UTN FRVT	TITULO			FECHA	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX
Mesa de Centrado de Lente			PLANO Nº:	PF27-01-04	AUTOR				A.
Facultad Regional Venado Tuerto			archivo: Mesa Con			98			



RUGOSIDADES		$\sqrt{R11}$ 25 μm	∇ $R10$ 12.5 μm	∇ $R6$ 3.2 μm	∇ $R3$ 0.8 μm			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: --	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Mesa de Centrado de Llanta		11/11/2013	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
					PLANO N°: PF27-01-04	REVISION A		
					Observaciones: Ninguna			
					ARCHIVO: Mesa Completa			

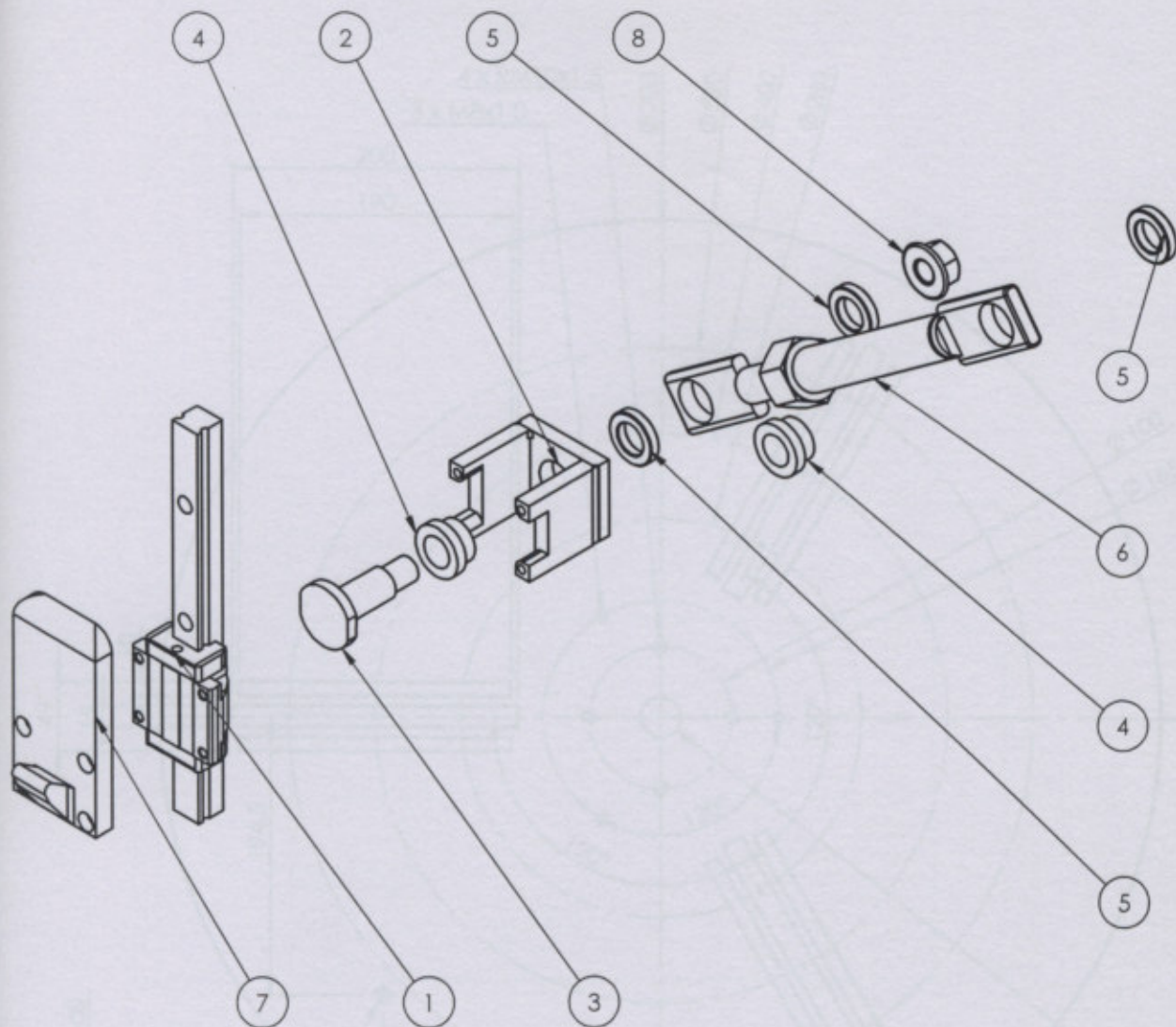
Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallioire



SECCIÓN A-A

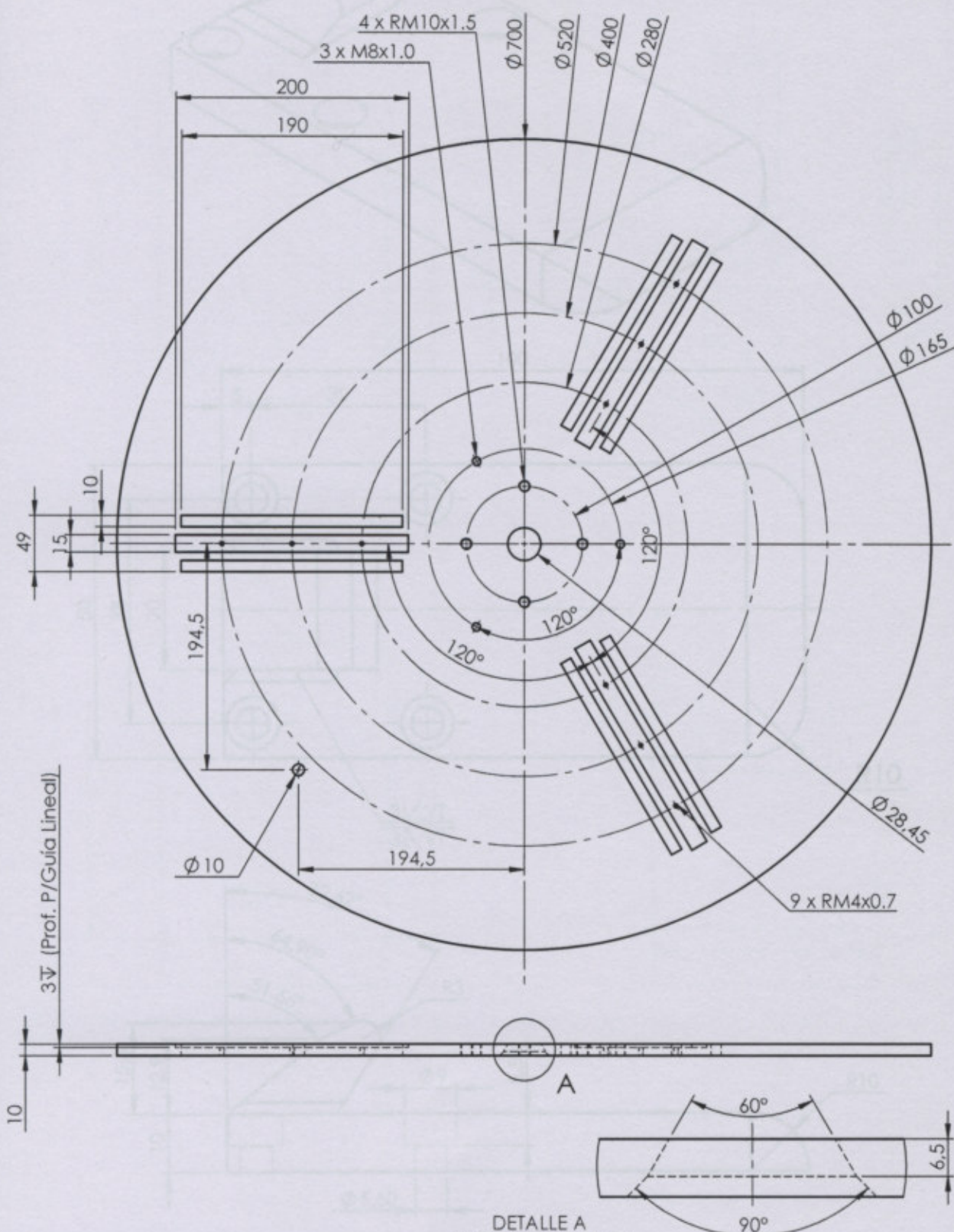
RUGOSIDADES		$\sqrt{N1}$ 25 μm	∇ N10 12.5 μm	∇ N5 3.2 μm	∇ N1 0.8 μm	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: --	Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.				TITULO: Mesa de Centrado de Llanta		11/11/2013 R.J.V. L.M.C UTN
				FECHA DIBUJO REVISO APROBO	PLANO N°: PF27-01-04	REVISION A
				Observaciones: Ninguna		
				ARCHIVO: Mesa Completa		

Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.valliere



N.º DE ELEMENTO	N.º DE PIEZA	CANTIDAD
1	Guía Lineal Serie KUE	1
2	Horquilla - PF27-01-04-03	1
3	Tornillo Eje 2 - PF27-01-04-05	1
4	Buje 1	2
5	Arandela Buje	3
6	Conjunto Brazo - PF27-01-04-07	1
7	Mardaza - PF27-01-04-02	1
8	Tuerca Autobloante DIN 985 M12 x 1.75	1

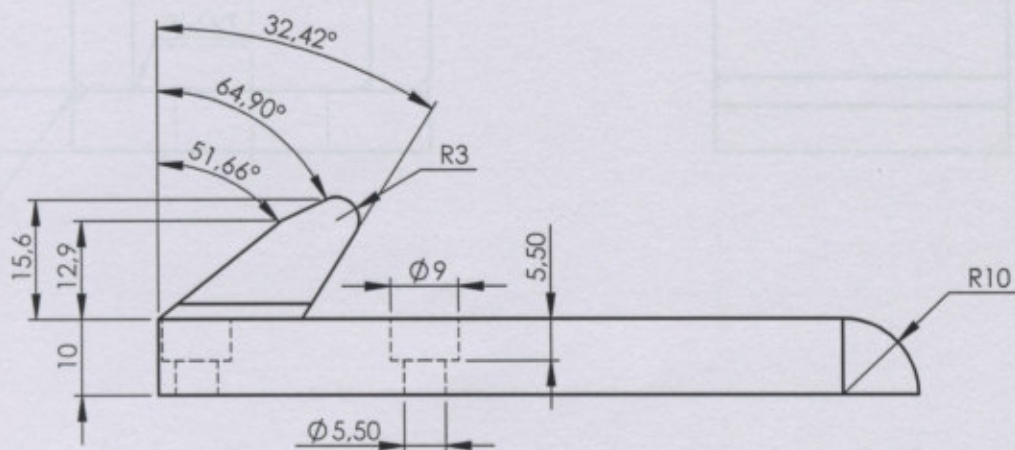
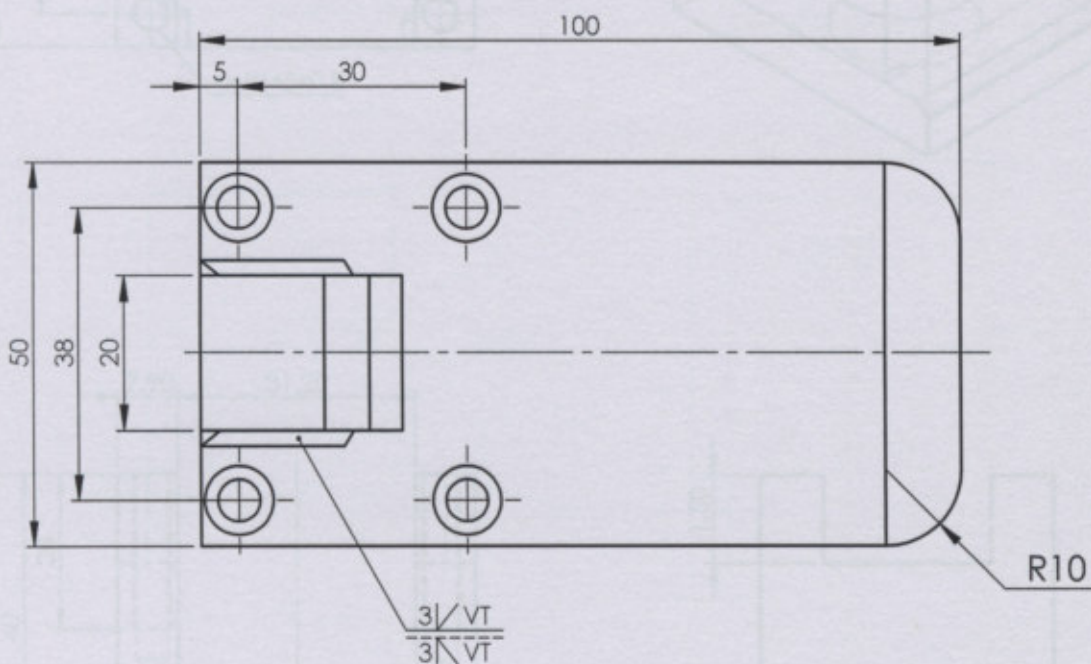
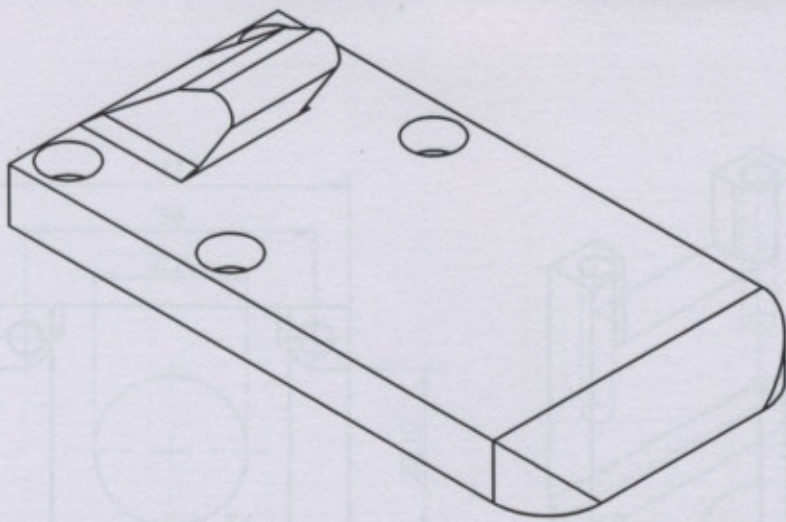
RUGOSIDADES		$\sqrt{}$ $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	∇ $R_{6.3} \sqrt{3.2 \mu m}$	∇ $R_{3.2} \sqrt{0.8 \mu m}$
Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: Sistema Autocentrante para Aro Exterior de Llanta - Despiece			Peso: ---
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.		22/06/2014 FECHA	R.J.V. DIBUJO	L.M.C REVISO	UTN APROBO
		PLANO N.º: PF27-01-04			REVISION A
Observaciones: Ninguna					
ARCHIVO: Ensamblaje2					



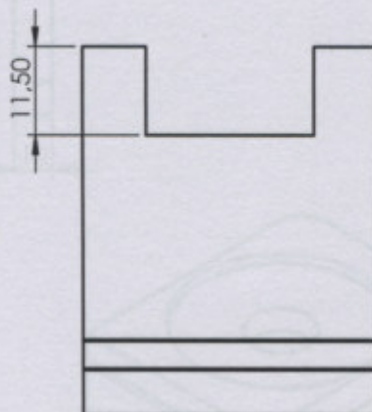
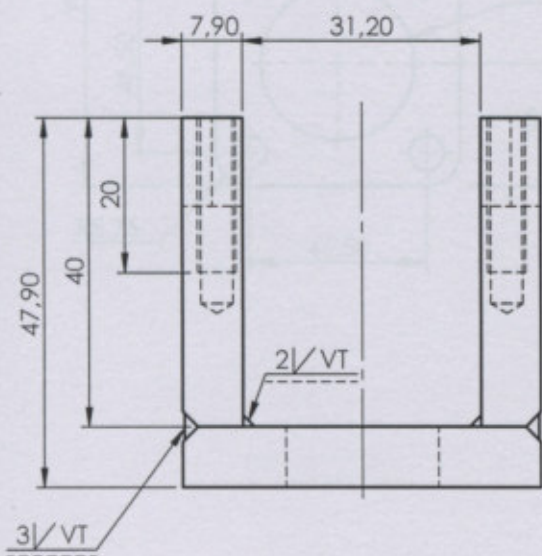
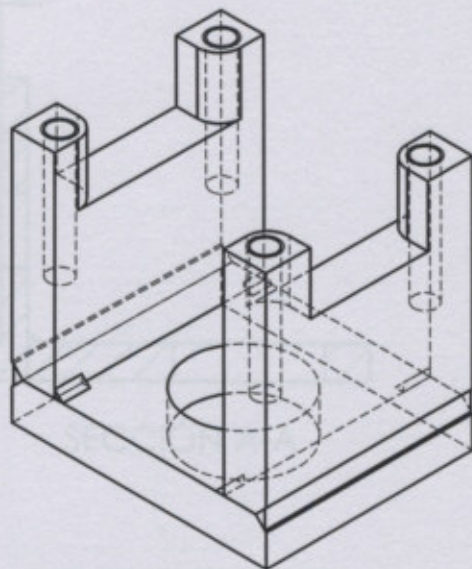
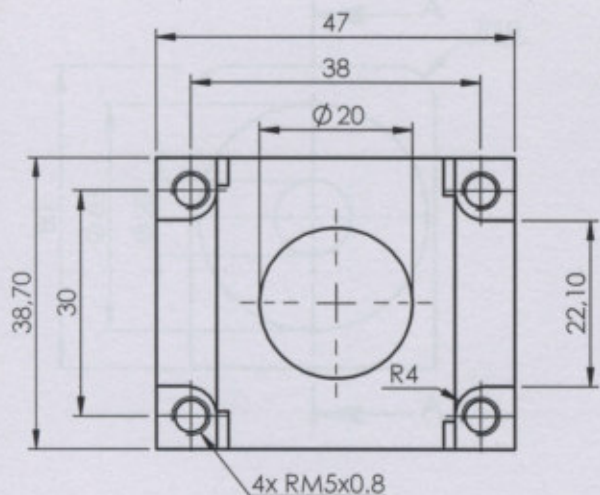
DETALLE A
Cono Posicionador

RUGOSIDADES		\sim $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{32.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$ $R_{9.2} \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$ $R_{0.8} \sqrt{0.8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Material: SAE 1010	Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: PlacaBase de Centrado de Llanta		22/06/2014	R.J.V.
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.				L.M.C	UTN
				FECHA	DIBUJO
				PLANO N°: PF27-01-04-01	
				REVISION: A	
				Observaciones: Ninguna	
				ARCHIVO: Plato	

Documento de Propiedad Intelectual de UTN FRVT. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

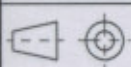


RUGOSIDADES		\sqrt{N} $R11 \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R10 \sqrt{12.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$ $R8 \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$ $R6 \sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 4140	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar		TITULO: Mordaza de Centrado p/ Aro Exterior de Llanta			21/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.					PLANO N°: PF27-01-04-02		REVISION A	
					Observaciones: TT: 46/48 HRc			



RUGOSIDADES

$\sqrt{N11}$ $\sqrt{25 \mu m}$ ∇ $\sqrt{N10}$ $\sqrt{12.5 \mu m}$ ∇ $\sqrt{N9}$ $\sqrt{3.2 \mu m}$ ∇ $\sqrt{N6}$ $\sqrt{0.8 \mu m}$



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ±1
Dimensiones con UN Decimal = ±0,5
Dimensiones Angulares = ±0,5°

Material:
SAE 1010

Peso:
--

UTN FRVT

Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:

Horquilla de Conexión entre
Mordaza y Accionamiento de
Centrado

22/06/2014 R.J.V. L.M.C UTN

FECHA DIBUJO REVISO APROBO

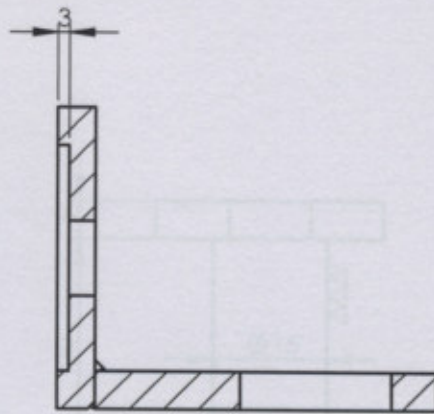
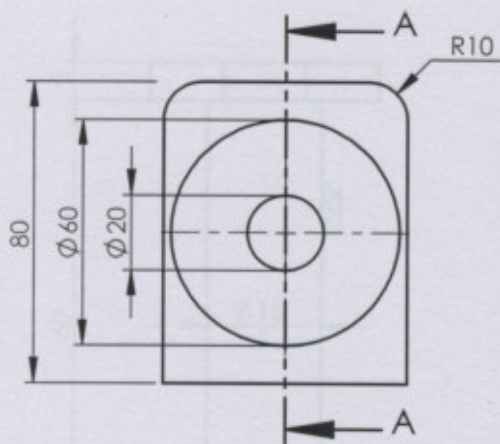
PLANO N°:
PF27-01-04-03

REVISION
A

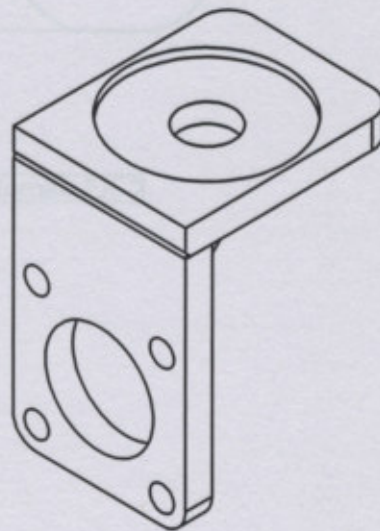
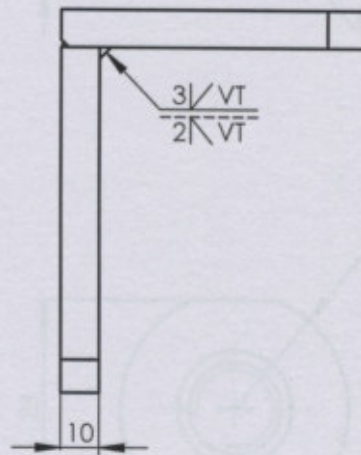
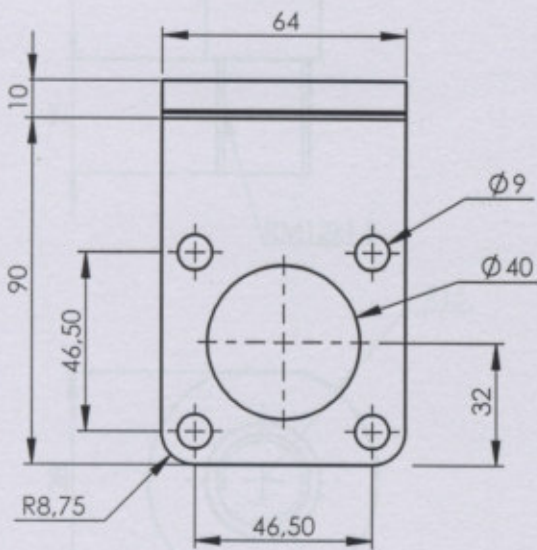
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

Observaciones: Ninguna

ARCHIVO: Horquilla

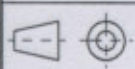


SECCIÓN A-A



RUGOSIDADES

\sim	$R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇	$R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	$\nabla \nabla$	$R_{6.3} \sqrt{3.2 \mu m}$	$\nabla \nabla \nabla$	$R_{0.8} \sqrt{0.8 \mu m}$
--------	--------------------------	----------	----------------------------	-----------------	----------------------------	------------------------	----------------------------



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ± 1
Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$
Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$

Material:
SAE 1010

Peso:
--

UTN FRVT

Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

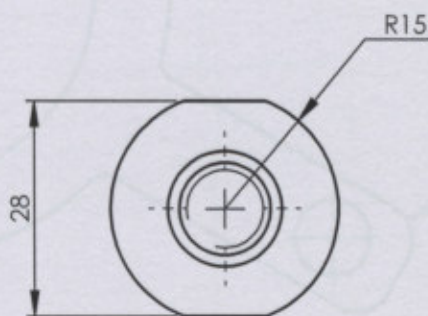
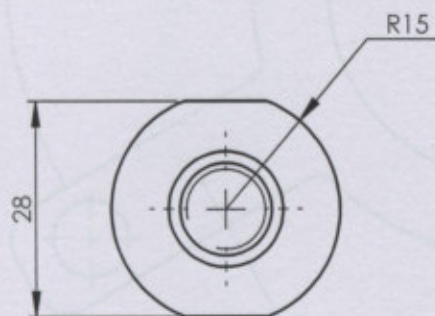
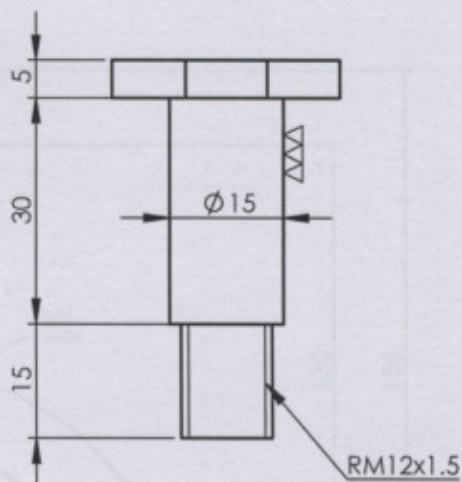
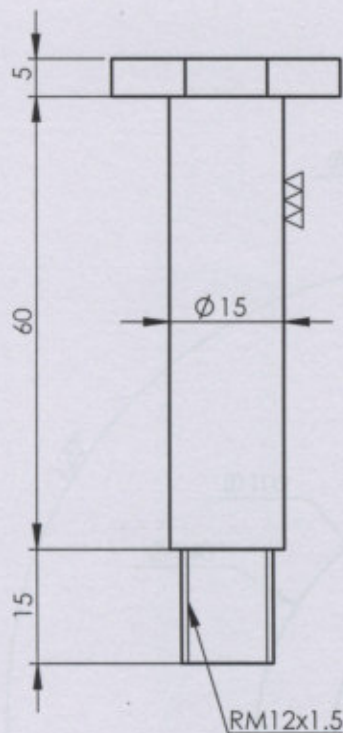
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.

TITULO:
Soporte Oscilante p/Cilindro
Neumático del Sistema de
Clampeo

22/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
PLANO N°: PF27-01-04-04			REVISION A

Observaciones: Ninguna

ARCHIVO: Soporte DNC-50

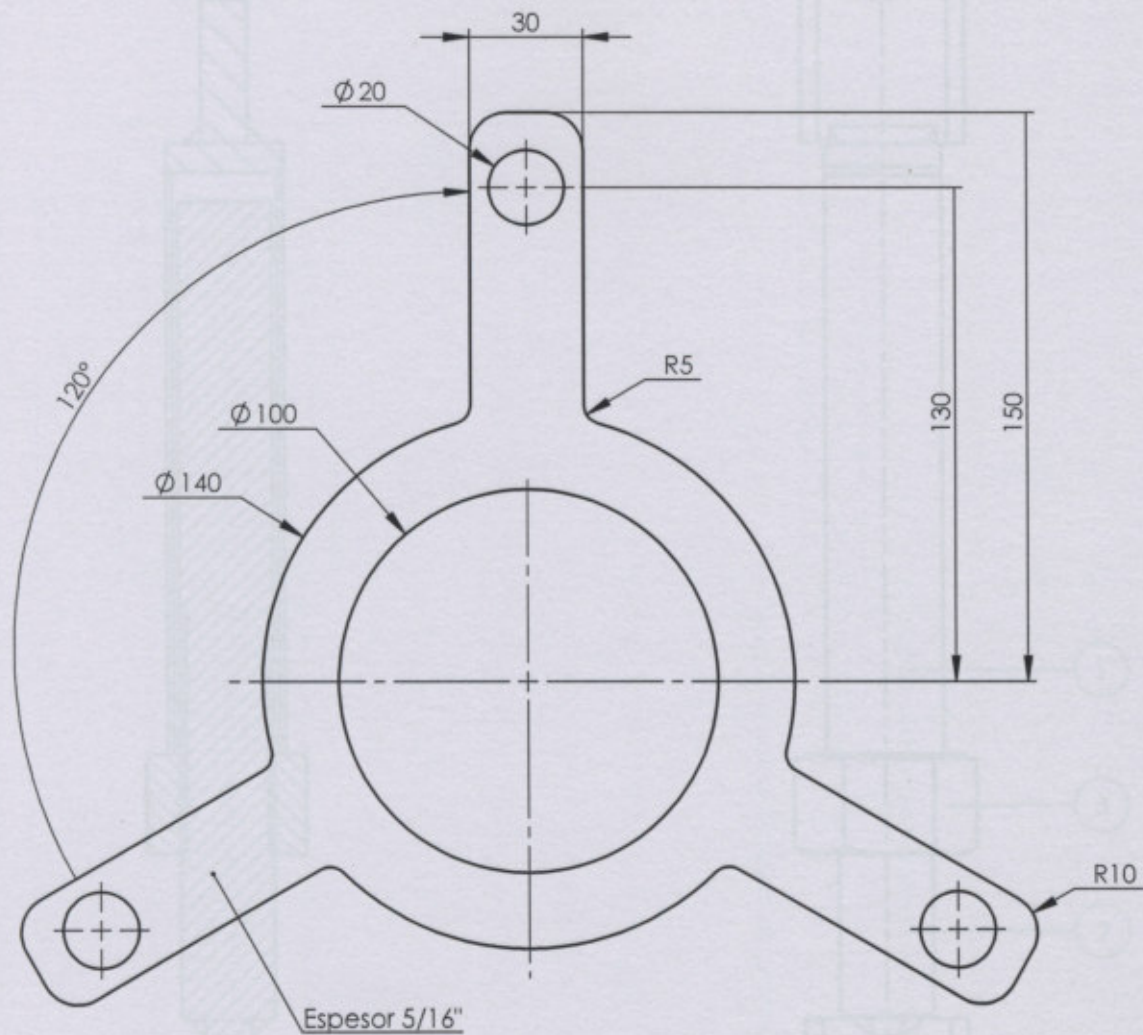


Tornillo EJE 1

Tornillo EJE 2

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin_valloire

RUGOSIDADES		$\sqrt{\text{N11}} \sqrt{25 \mu\text{m}}$	$\nabla \text{N10} \sqrt{12.5 \mu\text{m}}$	$\nabla \nabla \text{N6} \sqrt{3.2 \mu\text{m}}$	$\nabla \nabla \nabla \text{N6} \sqrt{0.8 \mu\text{m}}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1045	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Tornillos de Sujeción de Mecanismo de Guía Auto Centrante		22/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
PLANO N°: PF27-01-04-05					REVISION A			
Observaciones: Ninguna								
ARCHIVO: Tornillo Ejes								

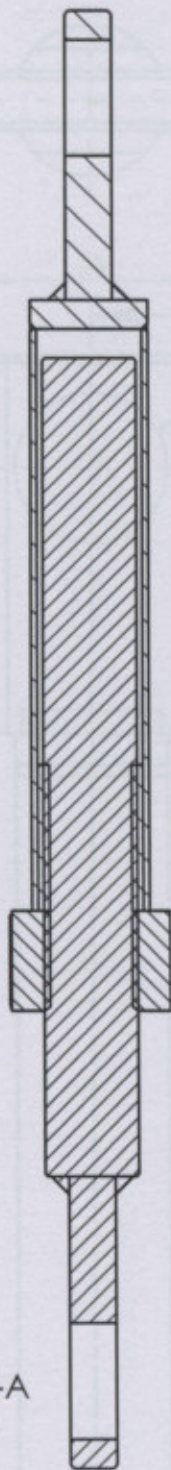


SECCIÓN A-A

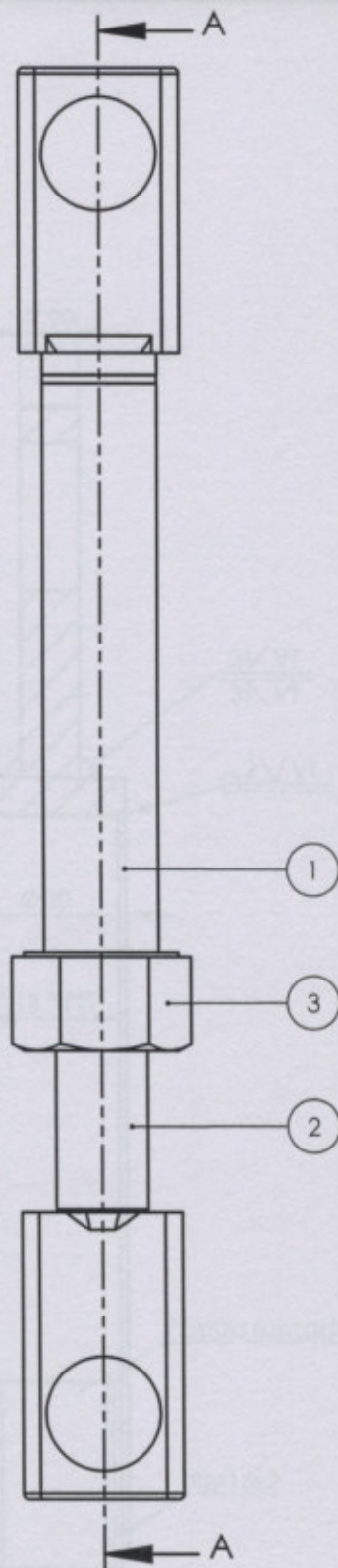
MODELO ELEMENTO	DISEÑO DEL DISEÑO	CANTIDAD

RUGOSIDADES		$\sqrt{25 \mu m}$	$\sqrt{12.5 \mu m}$	$\sqrt{3.2 \mu m}$	$\sqrt{0.8 \mu m}$			
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1010	Peso: --		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			TITULO: Pieza de Accionamiento para Mordaza de Centrado		22/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
					FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
			PLANO N°: PF27-01-04-06		REVISION A			
			Observaciones: Ninguna		ARCHIVO: Cruz accion clamp			

Ultima Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vallboire

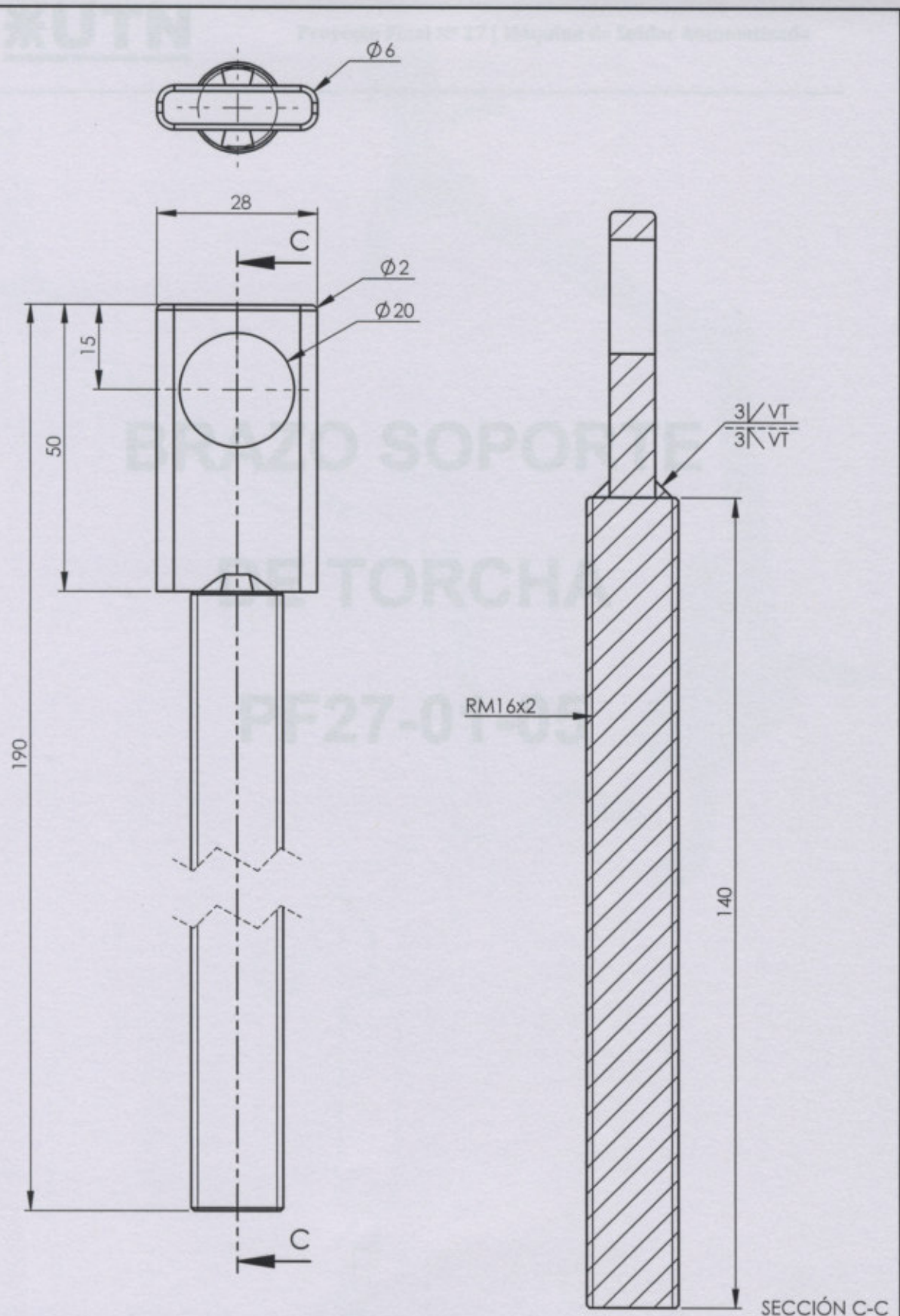


SECCIÓN A-A



N.º DE ELEMENTO	Desc. de Pieza	CANTIDAD
1	Brazo hembra - PF27-01-04-08	1
2	Brazo macho - PF27-01-04-09	1
3	Tuerca M16 x 2	1

RUGOSIDADES		N	N11 $\sqrt{25 \mu\text{m}}$	V	N10 $\sqrt{12.5 \mu\text{m}}$	W	N6 $\sqrt{3.2 \mu\text{m}}$	WV	N6 $\sqrt{0.8 \mu\text{m}}$		
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002		TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$		Material: SAE 1010		Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar				TITULO: Brazo Regulable p/ Sistema de Centrado de Llanta				20/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
								FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
								PLANO N°: PF27-01-04-07		REVISION A	
								Observaciones: Ninguna			
								ARCHIVO: Conjunto Brazo			

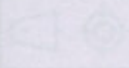


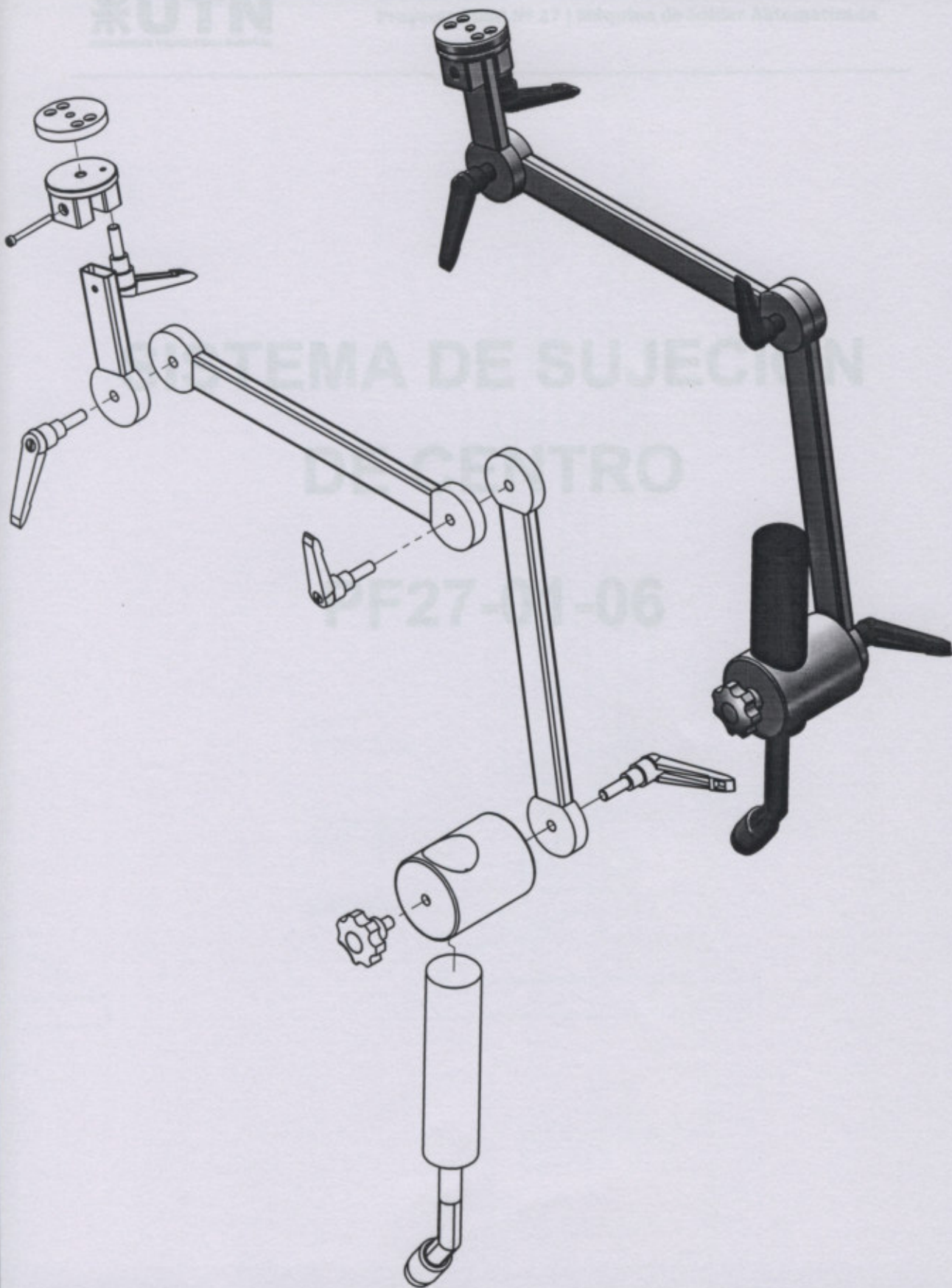
RUGOSIDADES		\sim $R_{11} \sqrt{25 \mu m}$	∇ $R_{10} \sqrt{12.5 \mu m}$	∇ $R_{6} \sqrt{3.2 \mu m}$	∇ $R_{6} \sqrt{0.8 \mu m}$	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$	Material: SAE 1010	Peso: --
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Brazo Regulable p/Centrado de Llanta		20/06/2014 R.J.V. L.M.C UTN	
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			FECHA DIBUJO REVISO APROBO		PLANO N°: PF27-01-04-09	
			REVISION A		Observaciones: Ninguna	
ARCHIVO: Conjunto Brazo						

Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.valloire

BRAZO SOPORTE DE TORCHA

PF27-01-05

		TITULO: Brazo Posicionador de Torcha Regulable	PLANO Nº: PF27-01-05	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL VENADO TUERTO
ESCALA: 1:1	REGISTRO: 100-100-100	TOLERANCIAS: No especificadas	MATERIAL: Acero	FECHA: 01/01/2024 DISEÑO: [Nombre] REVISÓ: [Nombre] APROBÓ: [Nombre]



RUGOSIDADES		N	R11 $\sqrt{25 \mu m}$	V	R10 $\sqrt{12.5 \mu m}$	W	R8 $\sqrt{3.2 \mu m}$	WW	R6 $\sqrt{0.8 \mu m}$
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ± 1 Dimensiones con UN Decimal = $\pm 0,5$ Dimensiones Angulares = $\pm 0,5^\circ$		Material: --	Peso: --	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax. (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: Brazo Posicionador de Torcha Regulable			23/06/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-01-05		REVISION A	
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: Ensamblaje Soporte torcha			

Última Modificación: 13/11/2014 - Modificado por: joaquin.vainone

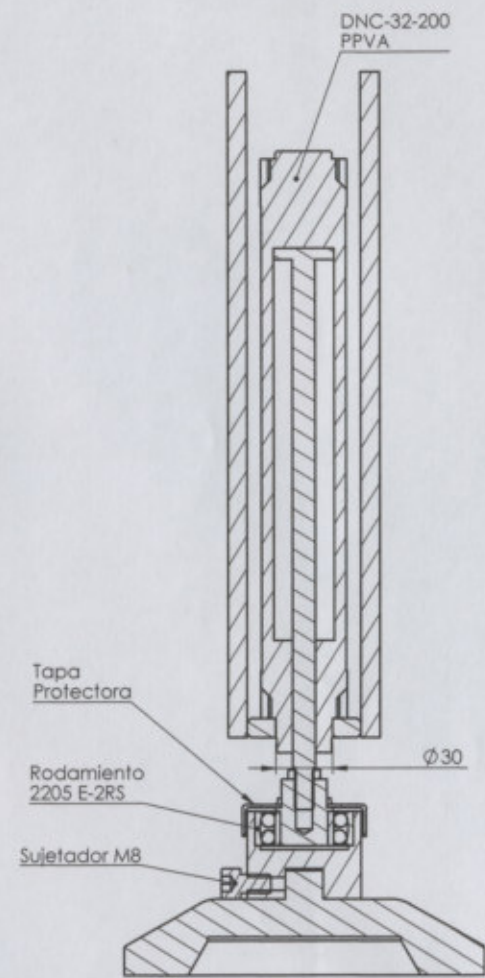
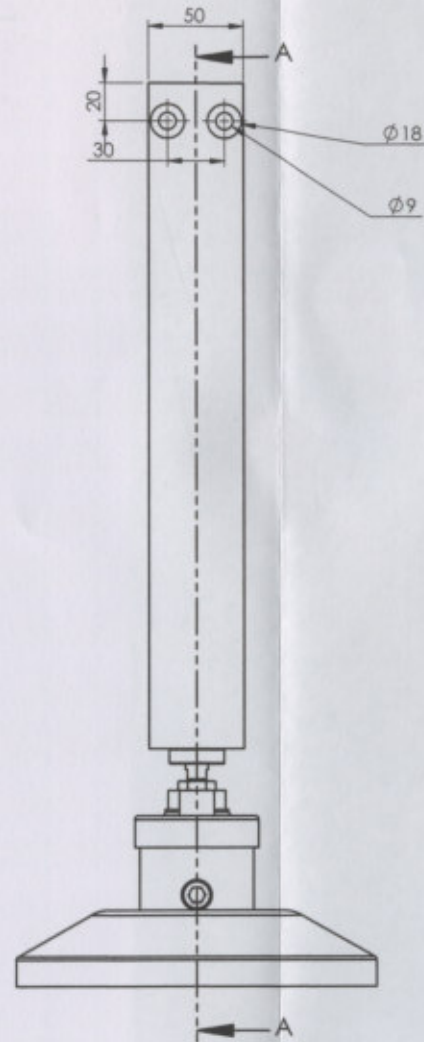
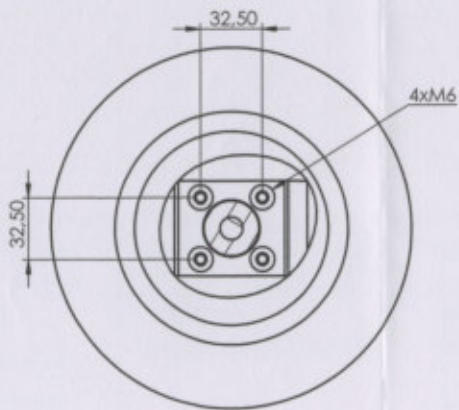
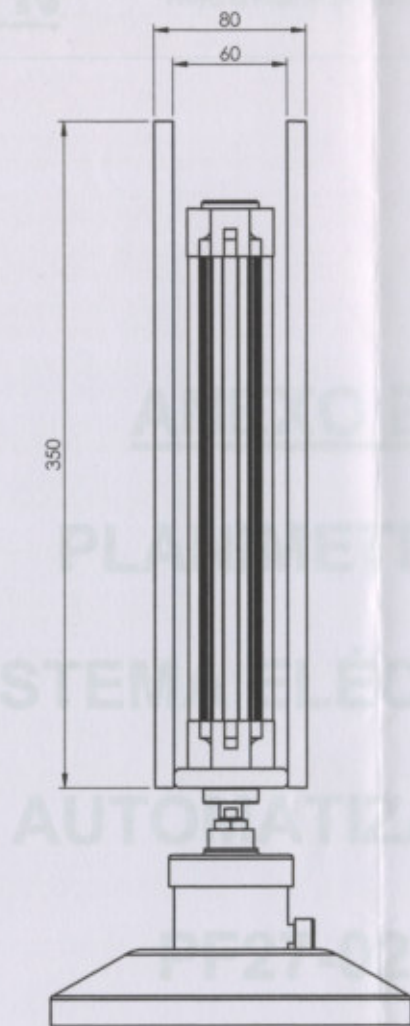
SISTEMA DE SUJECCIÓN DE CENTRO

PF27-01-06



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:3

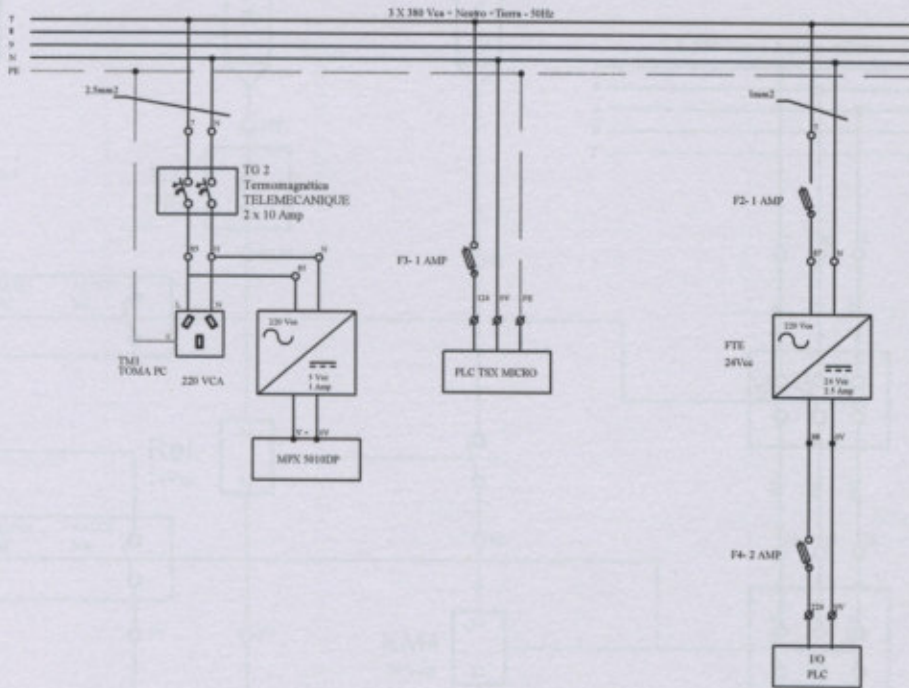
SIGNIFICACIONES		AUTORES		REVISORES		FECHA	
	UTN	UTN	UTN	UTN	UTN	UTN	UTN
<p>UTN FRVT</p> <p>Facultad Regional Venado Tuerto</p>				<p>TÍTULO:</p> <p>Sujeción de centro de tuerca</p>		<p>PLANO N°:</p> <p>PF27-01-06-01</p>	
<p>Facultad Regional Venado Tuerto</p>				<p>113</p>		<p>1</p>	



SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 3

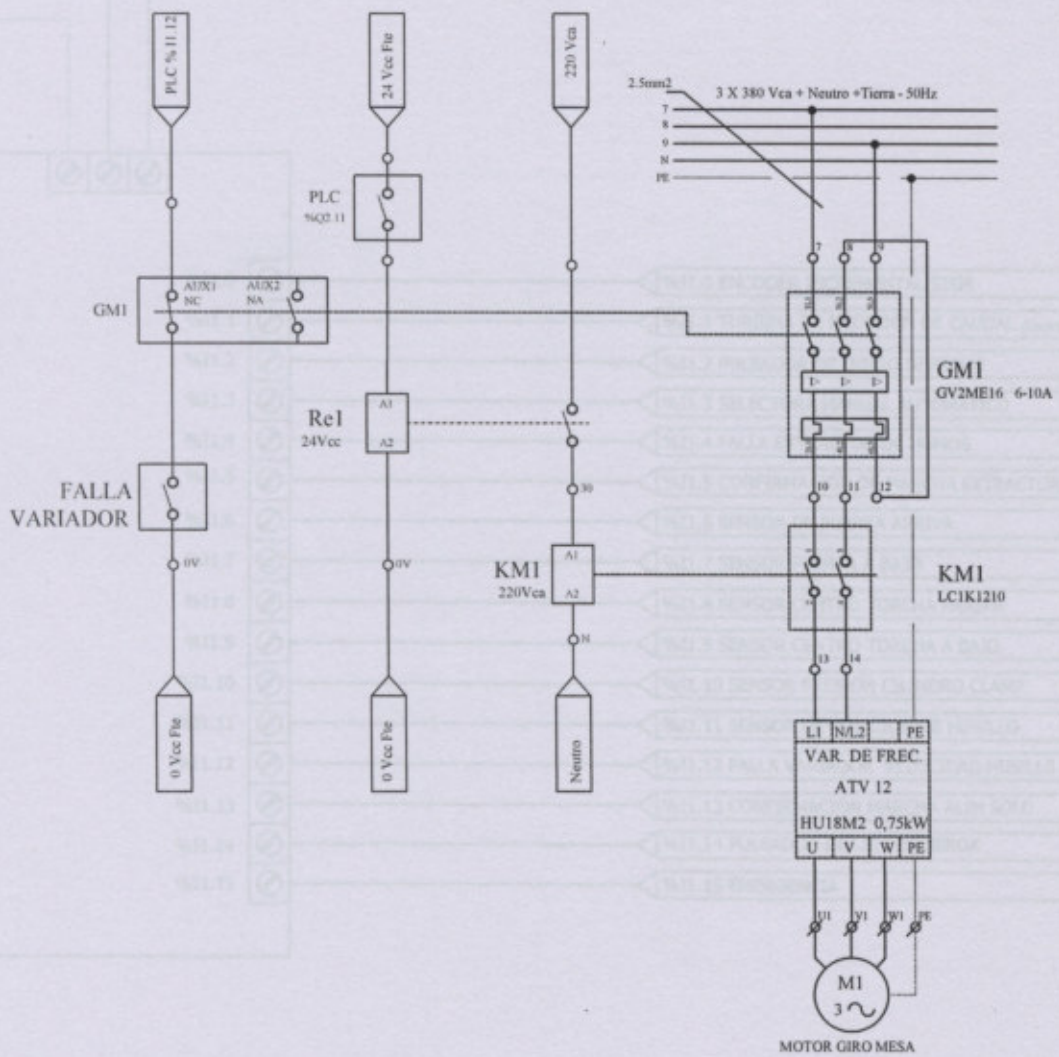
RUGOSIDADES		~	11.1 $\sqrt{12.5 \mu m}$	▽	11.1 $\sqrt{12.5 \mu m}$	▽▽	11.1 $\sqrt{3.2 \mu m}$	▽▽▽	11.1 $\sqrt{0.8 \mu m}$	
Escalas:	X: X	Rugosidad:	ISO 1302:2002	TOLERANCIAS	Dimensiones SIN Decimales = ±1	Material:	-			
				No Especificadas	Dimensiones con UN Decimal = ±0,5				Peso:	
					Dimensiones Angulares = ±0,5°				-	
UTN FRVT				TITULO:			26/08/2014	R.J.V.	L.M.C	UTN
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar				Sujeción de centro de llanta			FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.							PLANO N°:	REVISION		
							PF27-01-06-01	A		
							Observaciones: Ninguna			
							ARCHIVO: ENS Sujecion centro 1			

ANEXO B
PLANIMETRÍA
SISTEMA ELÉCTRICO
Y AUTOMATIZACIÓN
PF27-02



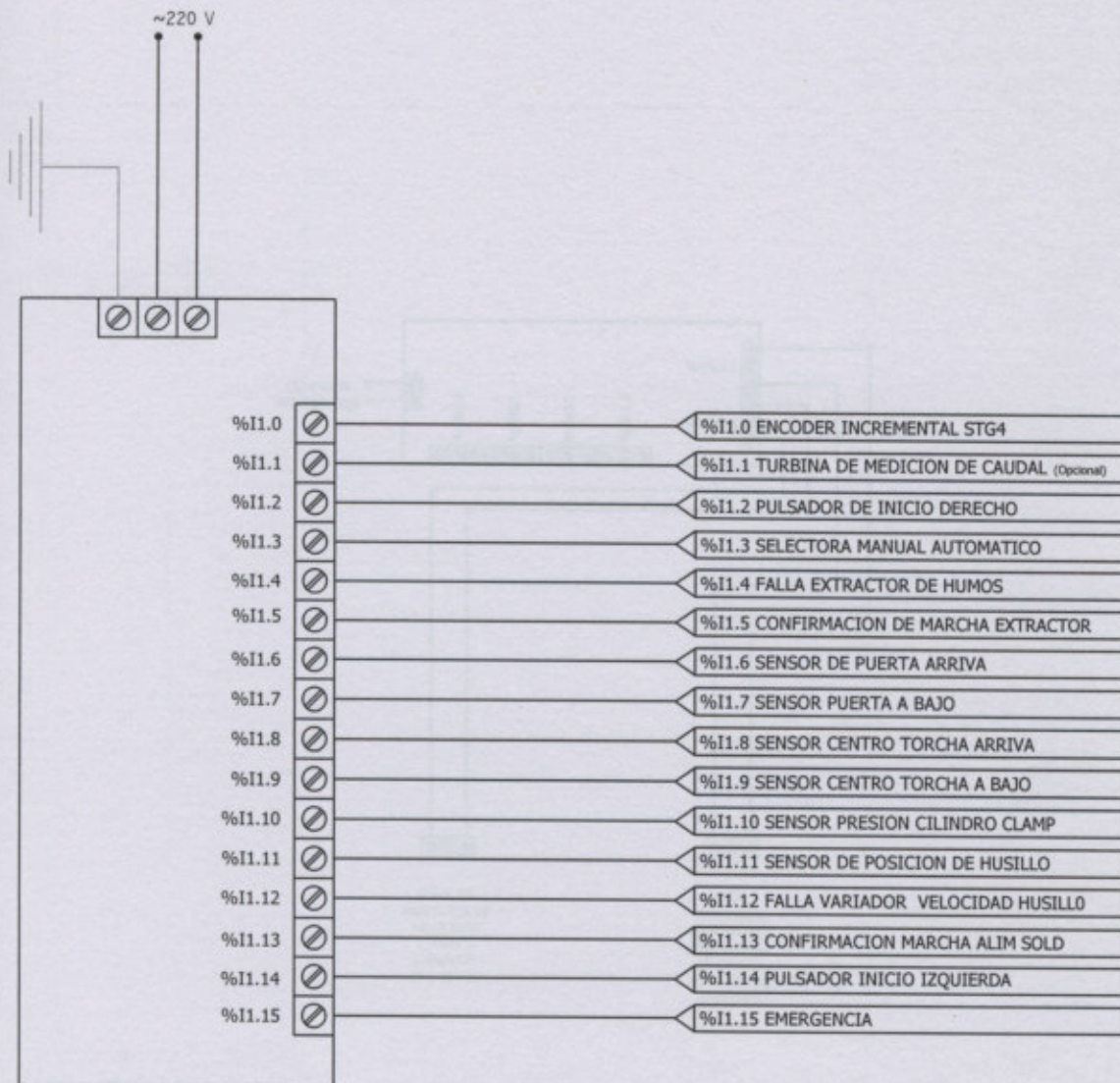
RUGOSIDADES		~	√ 0.05 μm	▽	√ 0.05 μm	▽	√ 0.05 μm	▽	√ 0.05 μm	
		Escalor: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---	
UTN FRVT			TITULO:			10/07/2014		R.I.V.	LMC	---
Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvtutn.edu.ar			ALIMENTACION PLC Y FUENTE			FECHA		DIBUJO	REVISO	APROBO
Este documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°:		PF27-02-01-02	REVISION A	
						Observaciones:		Ninguna		
						ARCHIVO:		---		

Ultimo Modificación 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Vallejos



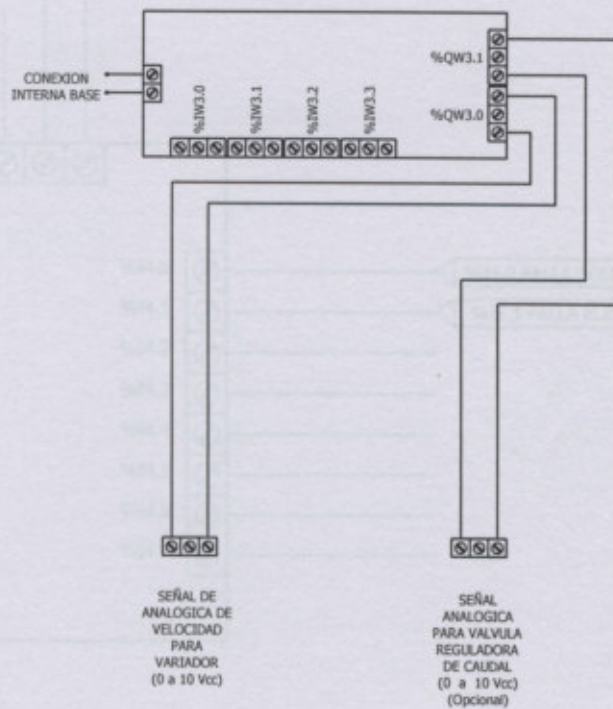
Última Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Valliere

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12,5 μm	∇	√ 32 μm	∇∇	√ 63 μm	
		Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificados		Dimensiones SIN Bechales = ±1 Dimensiones con UN Bechal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: ALIMENTACION VARIADOR HUSILLO GIRO DE MESA				10/07/2014	R.J.V.	L.M.C.	---
Este documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerla accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.							FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
							PLANO N°: PF27-02-01-04		REVISION A	
							Observaciones: Ninguna			
							ARCHIVO: ---			



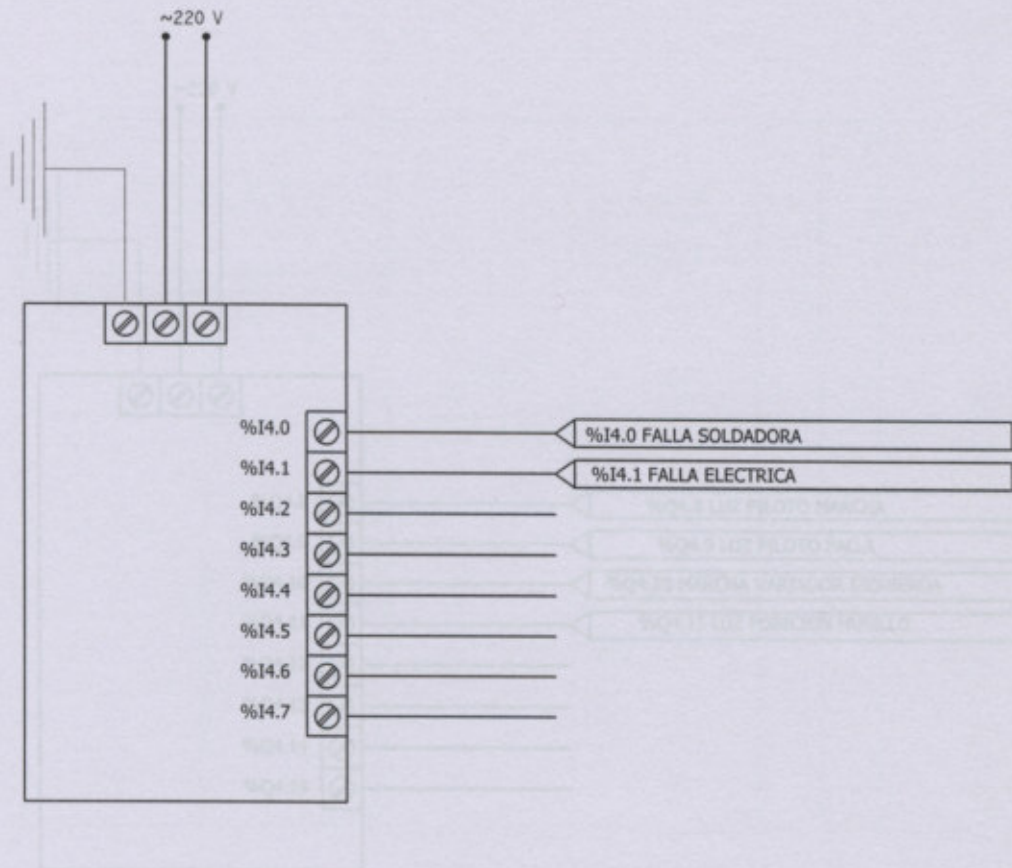
Ultima Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: joaquinvallore

RUGOSIDADES		~	NO $\sqrt{25 \mu m}$	▽	NO $\sqrt{12.5 \mu m}$	▽▽	NO $\sqrt{3.2 \mu m}$	▽▽▽	NO $\sqrt{0.8 \mu m}$
	Escalas: X: X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas			Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvtutneduar			TITULO: CONEXIONES ENTRADAS DMZ 28DR			10/07/2014	R.J.V.	L.M.C.	---
Este documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
						PLANO N°:	PF27-02-01-05	REVISION	A
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: ---			



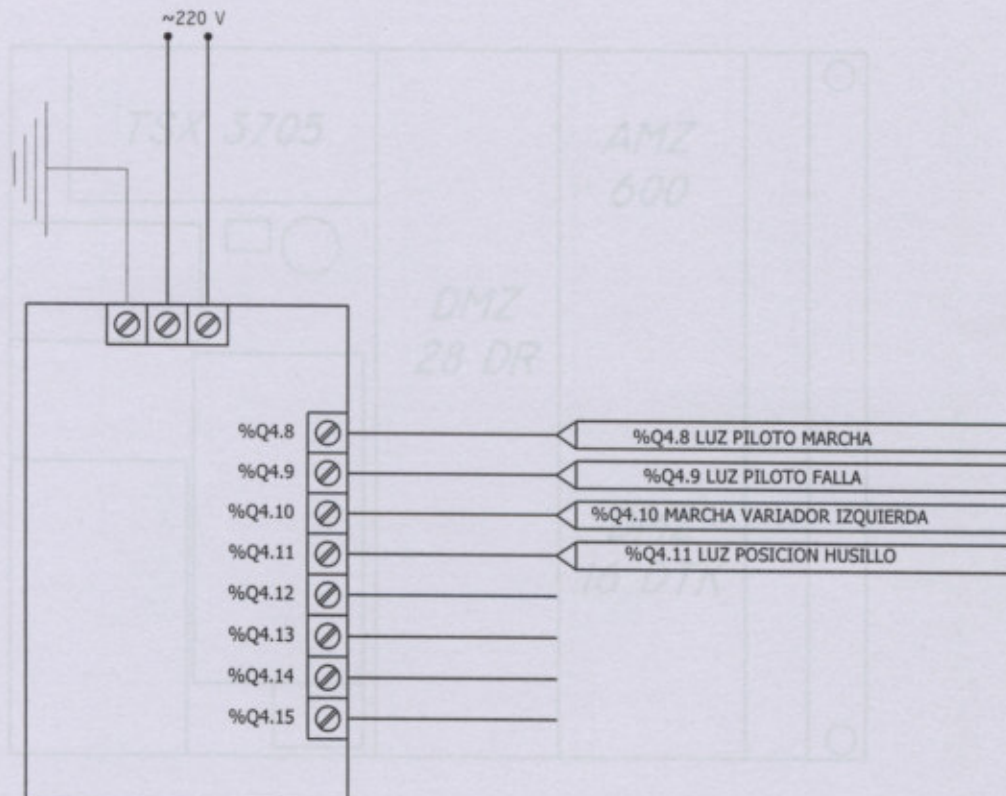
Ultima Modificación 10/07/2014 - Modificado por: josquinvalloire

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12.5 μm	▽▽	√ 6.25 μm	▽▽▽	√ 3.15 μm
Escalas: X:X		Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas			Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel./Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvtutnueduar			TITULO: CONEXIONES MODULO ANALOG. AMZ 600			10/07/2014	R.J.V.	LMC	---
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°:	PF27-02-01-06	REVISION A	
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO:	---		



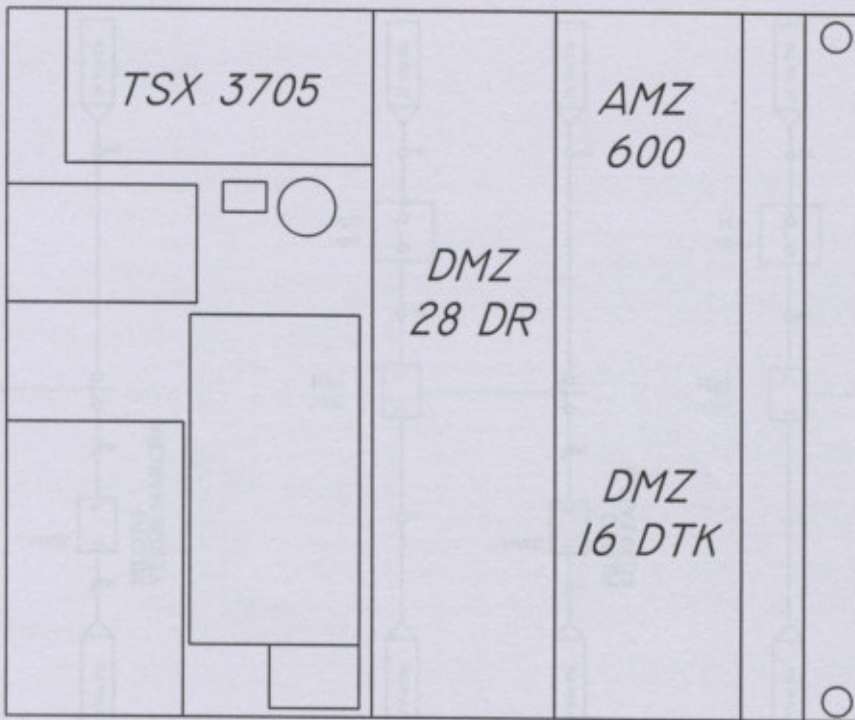
RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12.5 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 48 μm	
	Escalas: X:X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificados		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---		Peso: ---	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax:(+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: CONEXIONES ENTRADAS DMZ I6DTK				10/07/2014	R.J.V.	LMC	---
							FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.							PLANO N°: PF27-02-01-07 REVISION A			
							Observaciones: Ninguna			

Ultima Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: joaquin.vallabre



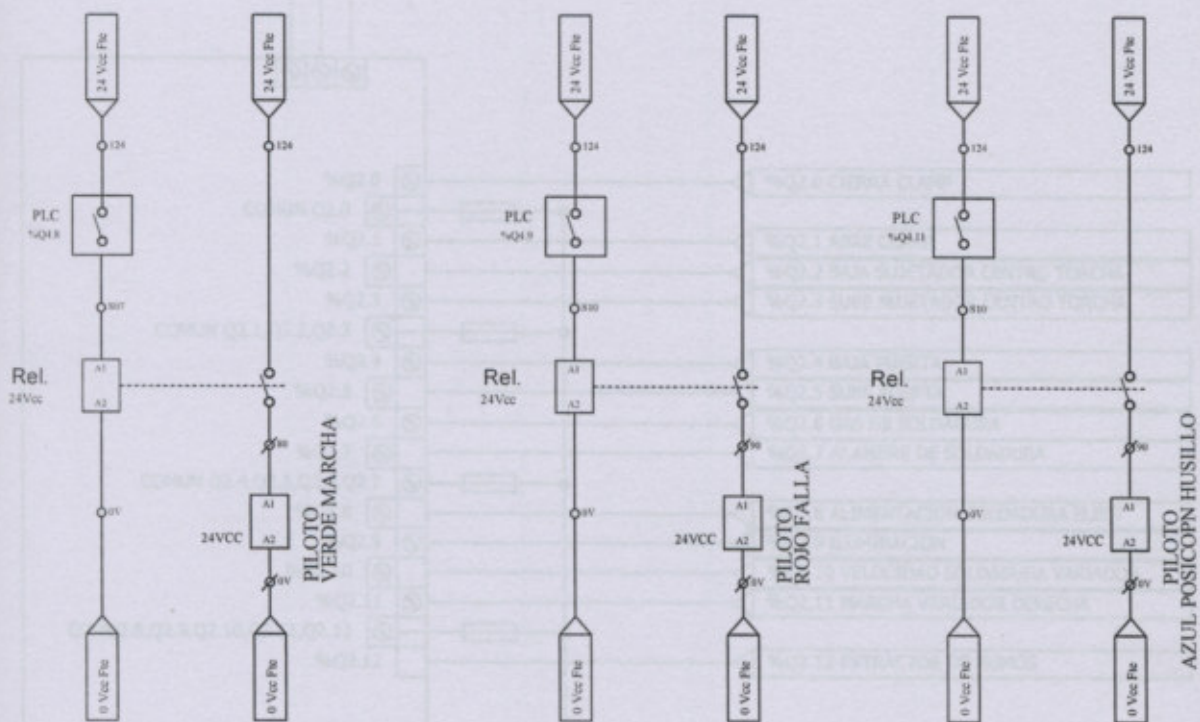
RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 25 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 63 μm		
Escalas: X:X		Rugosidad: ISO 1302:2002		TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---		Peso: ---	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar				TITULO: CONEXIONES SALIDAS DMZ 16DTK				10/07/2014	R.I.V.	LMC	---
								FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.								PLANO N°: PF27-02-01-08		REVISION A	
								Observaciones: Ninguna		ARCHIVO: ---	

Ultimo Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: josquinvaldiere



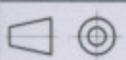
RUGOSIDADES		\sim $\sqrt{25 \mu m}$	∇ $\sqrt{32 \mu m}$	$\nabla\nabla$ $\sqrt{32 \mu m}$	$\nabla\nabla\nabla$ $\sqrt{63 \mu m}$
	Escalas: X:1X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°	Materia: --- Peso: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: DISPOSICION TOPOGRAFICA PLC		10/07/2014 R.I.V. LMC --- FECHA DIBUJO REVISO APROBO PLANO N°: PF27-02-01-09 REVISION A
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			Observaciones: Ninguna ARCHIVO: ---		

Última Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: joaquinvalleire



RUGOSIDADES

~ $\sqrt{25 \mu m}$ ▽ $\sqrt{12.5 \mu m}$ ▽ ▽ $\sqrt{32 \mu m}$ ▽ ▽ ▽ $\sqrt{63 \mu m}$



Escalas:
X:X

Rugosidad:
ISO 1302:2002

TOLERANCIAS
No Especificadas

Dimensiones SIN Decimales = ±1
Dimensiones con UN Decimal = ±0,5
Dimensiones Angulares = ±0,5°

Material: ---

Peso:

UTN FRVT

Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe
Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar

TITULO:

CONEXION PILOTOS LUMINOSOS

10/07/2014

R.I.V.

L.M.C.

FECHA

DIBUJO

REVISO

APROBO

PLANO N°:

PF27-02-01-10

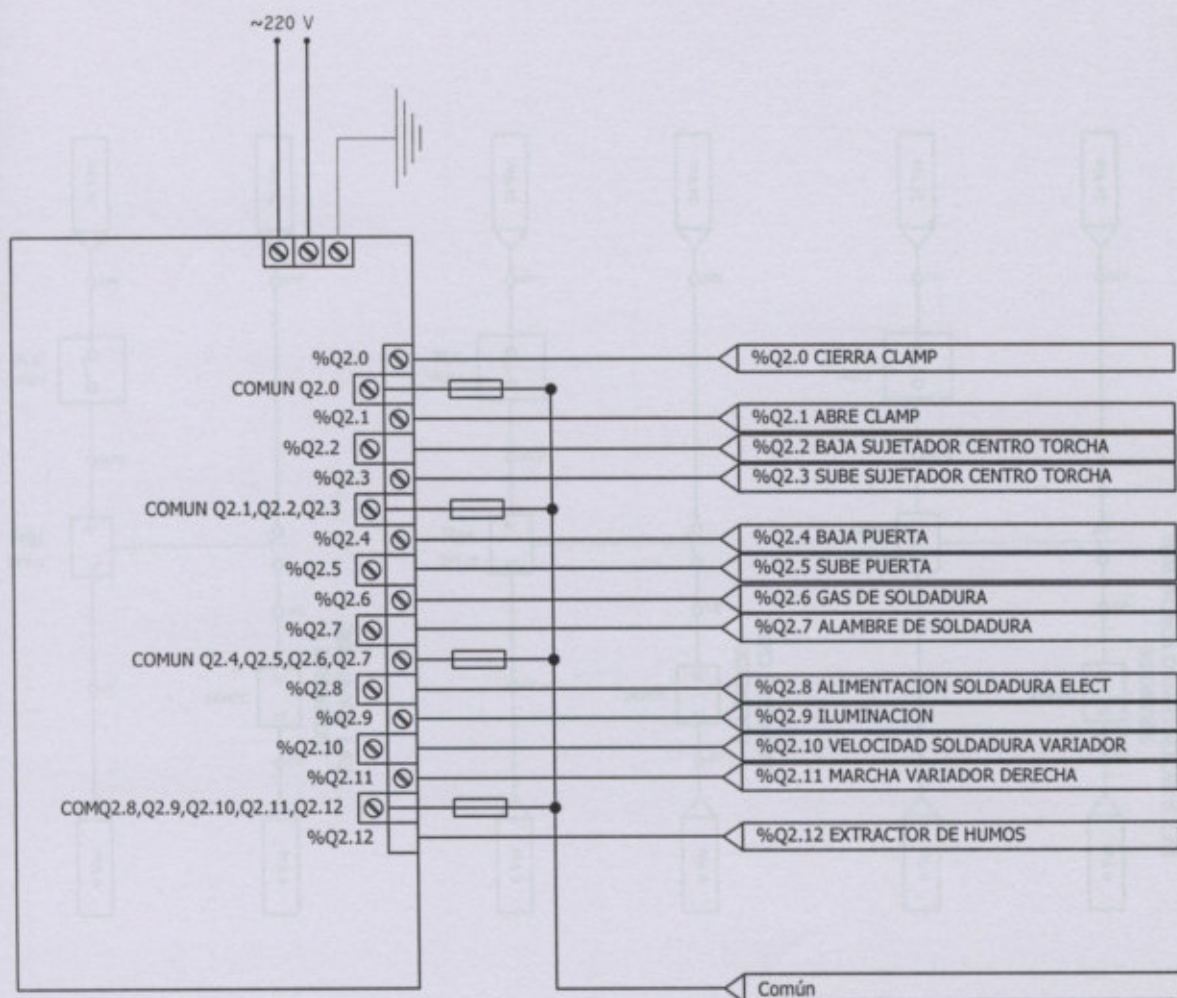
REVISION

A

Observaciones:

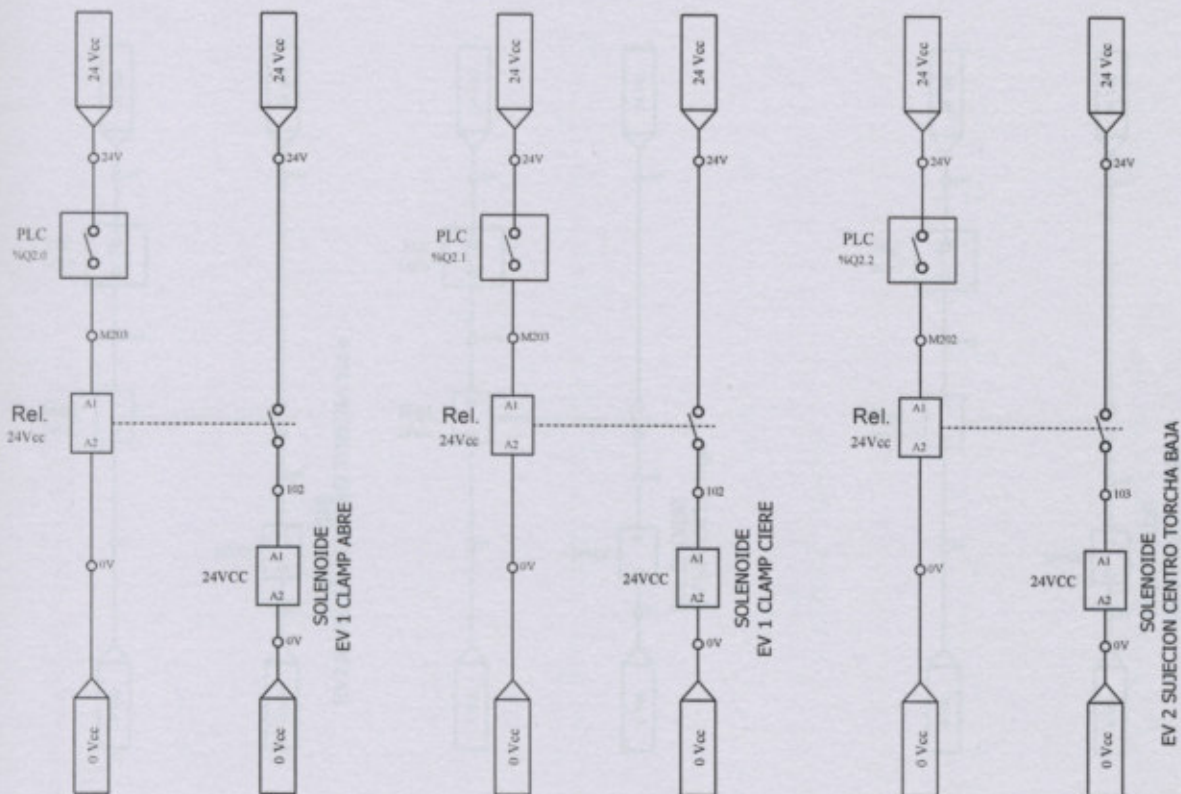
Ninguna

ARCHIVO:



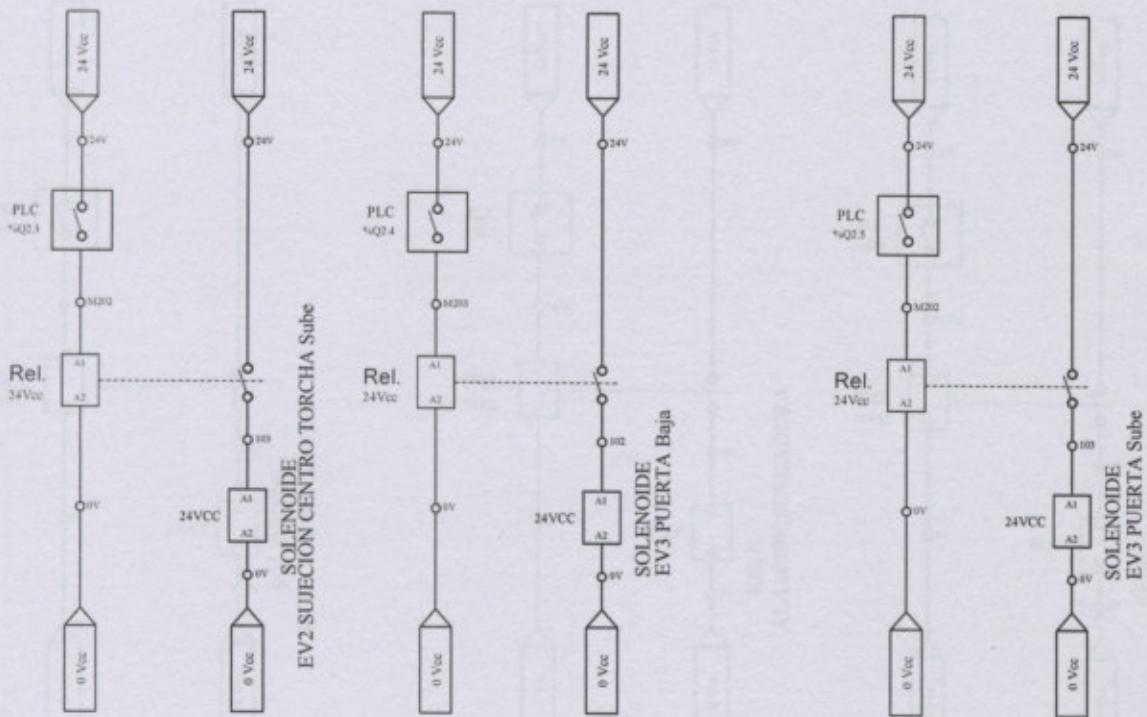
Ultima Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: joaquínvelázquez

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 125 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 63 μm		
		Escalas: X:1X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar				TITULO: CONEXIONES SALIDAS MODULO DMZ 28DR				10/07/2014	R.J.V.	LMC	---
								FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
				PLANO N°: PF27-02-01-11				REVISION A			
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total/Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.				Observaciones: Ninguna							
				ARCHIVO: ---							



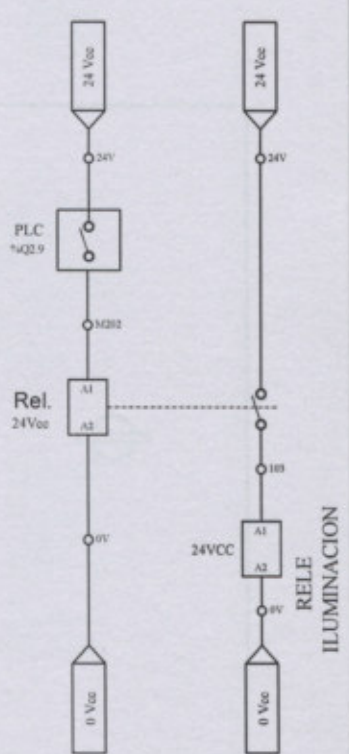
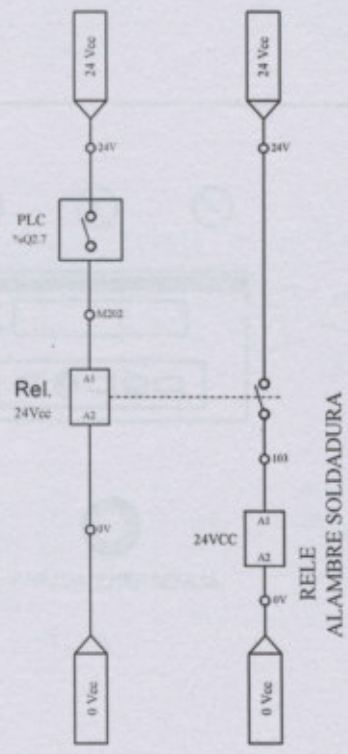
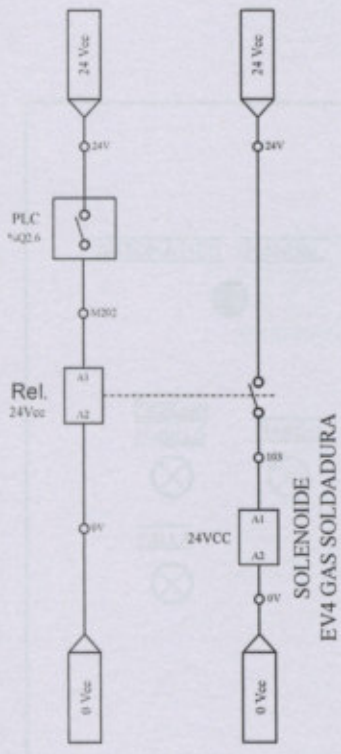
Ultimo Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Valladares

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12.5 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 63 μm	
	Escalas: X1X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas			Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---	
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: SALIDAS PLC				10/07/2014	R.L.V.	LMC	---
							FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total, Parcial o hacerlo accesible a terceros personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.							PLANO N°: PF27-02-01-12		REVISION A	
							Observaciones: Ninguna			
							ARCHIVO: ---			



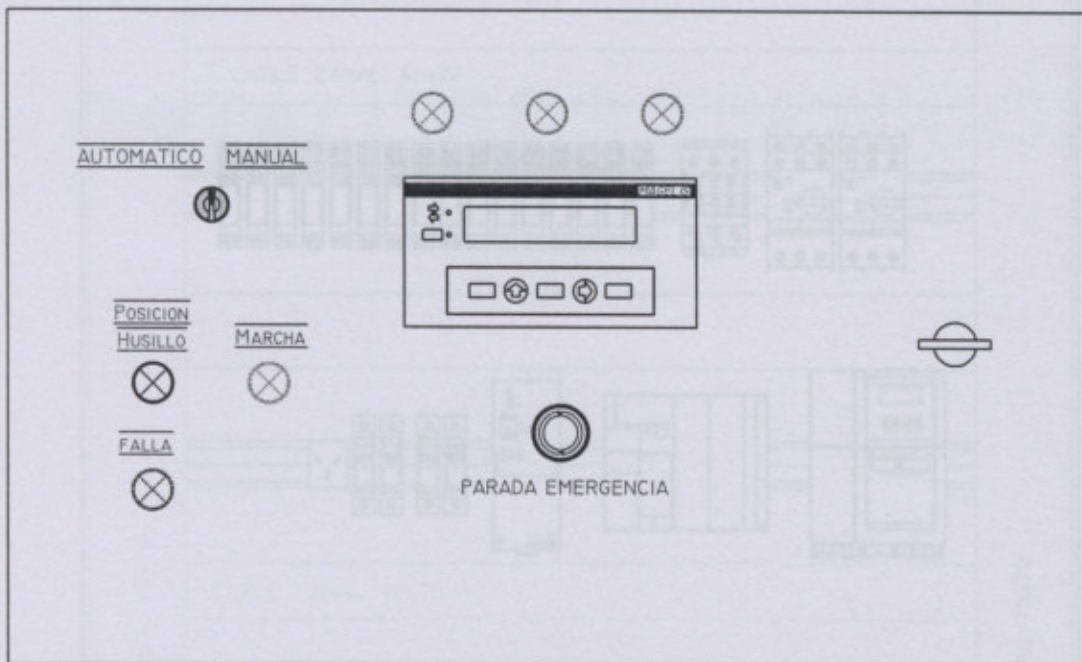
Ultima Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Valliere

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 25 μm	▽	√ 32 μm	▽	√ 40 μm
	Escalas: X: X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas			Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: SALIDAS PLC 1			10/07/2014	R.J.V.	LMC	---
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total/Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
						PLANO N°: PF27-02-01-13			REVISION A
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: ---			



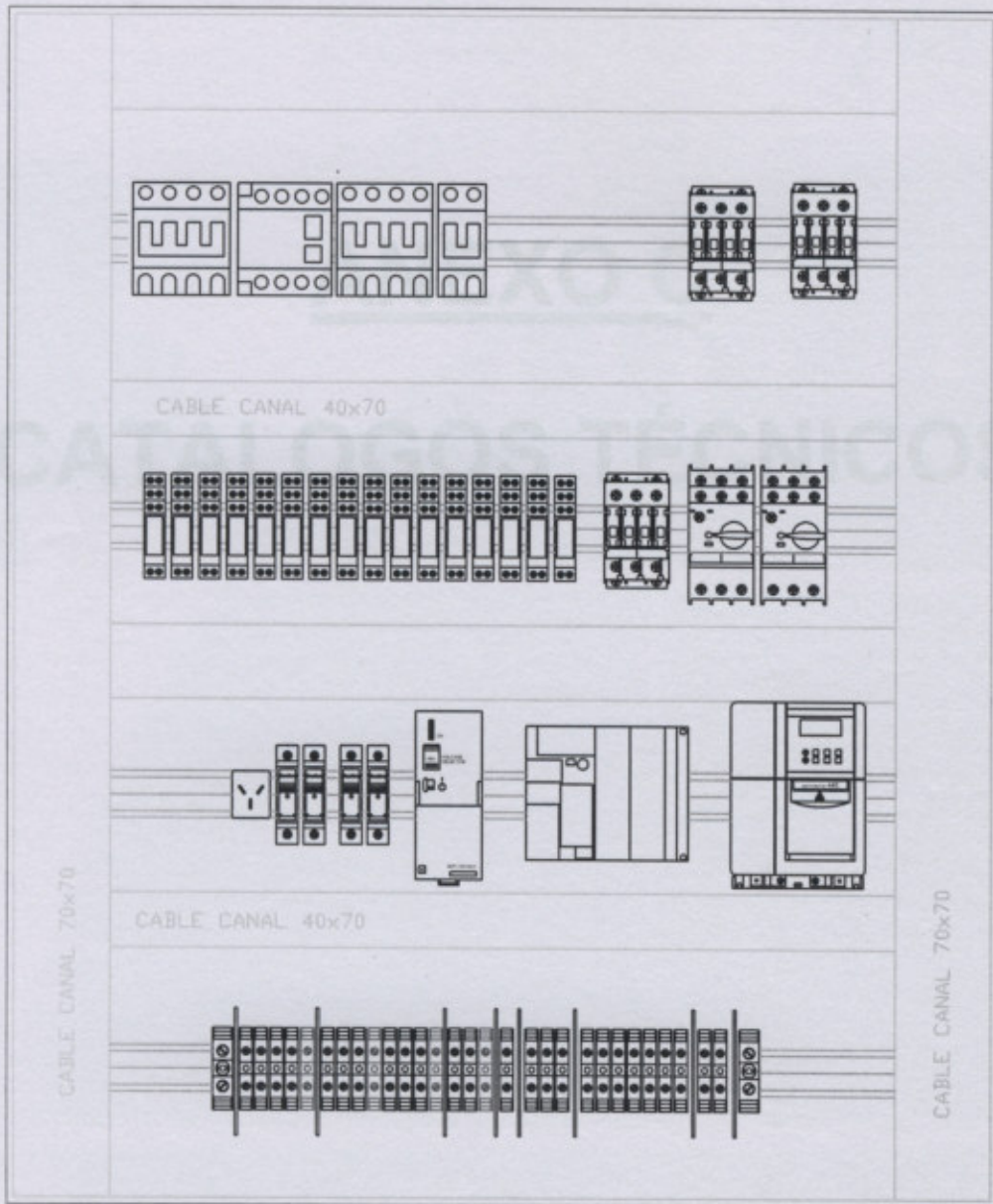
UTN Frvt Modificación 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Vallejo

RUGOSIDADES		\sim $\sqrt{25 \mu}$	∇ $\sqrt{125 \mu}$	∇ $\sqrt{32 \mu}$	∇ $\sqrt{18 \mu}$
	Escalas: X:1	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas	Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°	Material: ---
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462)425534 - E-mail: info@frvtutn.edu.ar			TITULO: SALIDAS PLC 2		10/07/2014 R.L.V. L.M.C. --- FECHA DIBUJO REVISO APROBO PLANO N°: PF27-02-01-14 REVISION A
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohibe la reproducción Total; Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.			Observaciones: Ninguna ARCHIVO: ---		



Última Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Vallabre

RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12,5 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 63 μm
		Escalas: X:1X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificados		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---
UTN FRVT Lepride 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425334 - E-mail: info@frvt.utn.edu.ar			TITULO: TABLERO DE COMANDO			10/07/2014	R.J.V.	LMC	---
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total/Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-02-01-15 REVISION A			
						Observaciones: Ninguna			
						ARCHIVO: ---			



RUGOSIDADES		~	√ 25 μm	▽	√ 12.5 μm	▽▽	√ 32 μm	▽▽▽	√ 63 μm	
	Escalas: X: X	Rugosidad: ISO 1302:2002	TOLERANCIAS No Especificadas		Dimensiones SIN Decimales = ±1 Dimensiones con UN Decimal = ±0,5 Dimensiones Angulares = ±0,5°		Material: ---	Peso: ---		
UTN FRVT Laprida 651 (CP 2600) Venado Tuerto - Santa Fe Tel/Fax: (+54-3462) 425534 - E-mail: info@frvtur.tuebar.com.ar			TITULO: TOPOGRAFICO DE TABLERO			10/07/2014	R.IV.	LMC	---	
						FECHA	DIBUJO	REVISO	APROBO	
Este Documento contiene Información Propiedad de "UTN FRVT". Se Prohíbe la reproducción Total/Parcial o hacerlo accesible a terceras personas o Empresas Sin Autorización por escrito del propietario.						PLANO N°: PF27-02-01-16		REVISION A		
						Observaciones: Ninguna				
						ARCHIVO: ---				

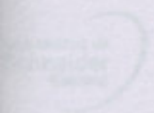
Última Modificación: 10/07/2014 - Modificado por: Joaquín Vallaré

Plataforma de Automatización
Modicon TSX Micro

*Soluciones simples
y efectivas*

ANEXO C

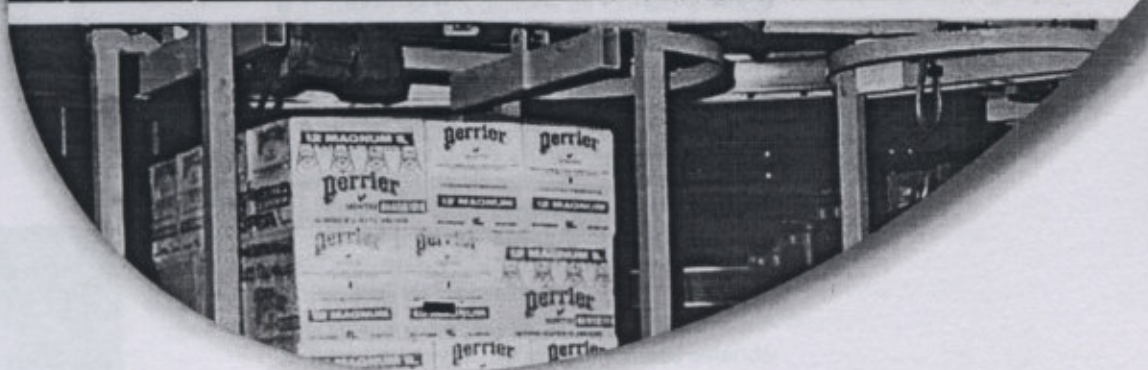
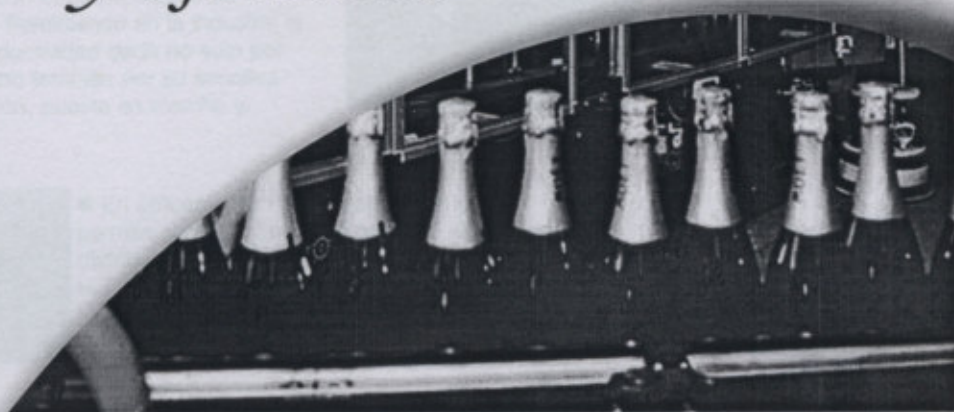
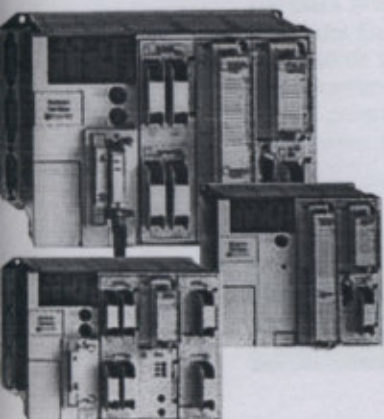
CATÁLOGOS TÉCNICOS



Telemecanique

Plataforma de Automatización
Modicon TSX Micro

*Soluciones simples
y efectivas*



una marca de
Schneider
Electric



Telemecanique



Micro... presente en todas las aplicaciones:

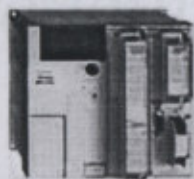
■ En el corazón de las máquinas Micro permite llevarlas hasta el máximo de su potencial, en completa sinergia con otros productos de Schneider Electric. Permittedo en la industria el aumento de la productividad dada no solo por su performance, sino también por su sencillez para la programación, puesta en marcha y mantenimiento.



■ En aplicaciones de infraestructura Micro permite controlar una gran cantidad de tareas: distribución de energía, distribución y tratamiento de agua, iluminación y ventilación en túneles, aeropuertos, autopistas, etc.

■ Para la automatización de los sistemas de iluminación, climatización, transferencias automáticas de redes en edificios, hoteles, supermercados, etc.

Dónde radica la diferencia:

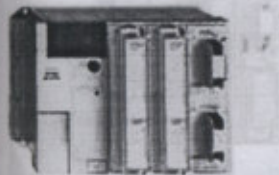


TSX 37-05

Los autómatas TSX 37-05 incluyen un rack con alimentación (100-240 VCA), un procesador con memoria RAM de 11 kpalabras (programa, datos y constantes), una memoria de seguridad Flash EPROM, un módulo de E/S digitales TSXDMZ28DR (16 E, 12 S a relé) y un emplazamiento disponible.

El emplazamiento disponible puede recibir:

- 1 módulo de E/S digitales de formato estándar (ocupa todo el emplazamiento) de cualquier tipo.
- 2 módulos de medio formato: E/S digitales, seguridad, analógicas y contaje.

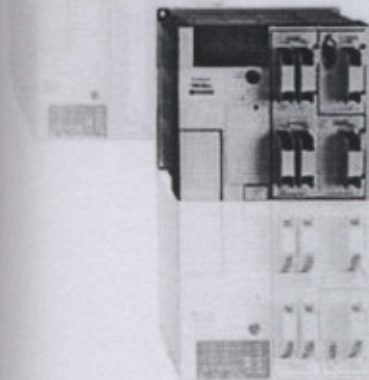


TSX 37-08

Los autómatas TSX 37-08 incluyen un rack con alimentación (100-240 VCA), un procesador con memoria RAM de 11 kpalabras (programa, datos y constantes), una memoria de seguridad Flash EPROM, dos módulos de E/S digitales TSXDMZ28DR (16 E, 12 S a relé) y un emplazamiento disponible.

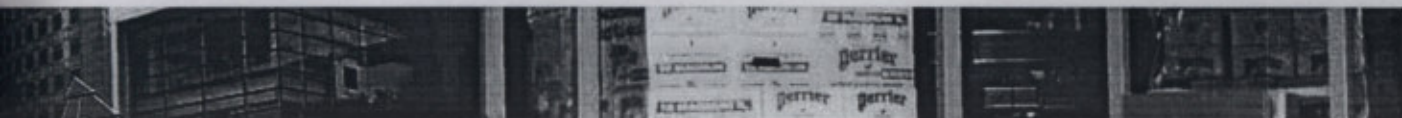
El emplazamiento disponible puede recibir:

- 1 módulo de E/S digitales de formato estándar (ocupa todo el emplazamiento) de cualquier tipo.
- 2 módulos de medio formato: E/S digitales, seguridad, analógicas y contaje.

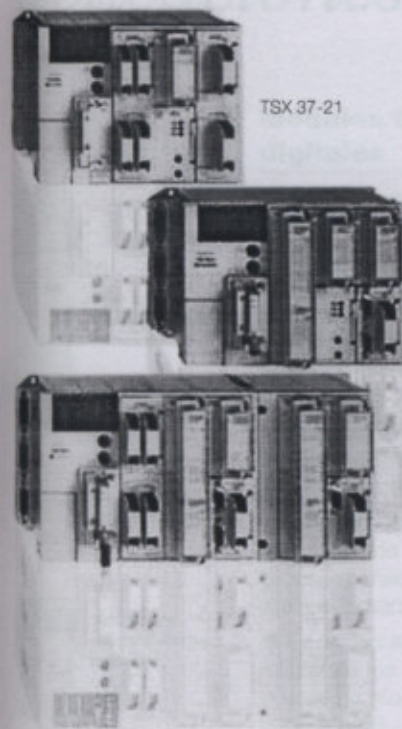


TSX 37-10

Los autómatas TSX 37-10, compactos y modulares se diferencian entre ellos por la tensión de alimentación y el tipo de módulos de E/S digitales ubicado en el primer emplazamiento.



Módulos de aplicaciones específicas



TSX 37-21

TSX 37-22

Mini rack

Cada configuración TSX 37-10 incluye un rack con alimentación (24 VCC ó 100-240 VCA), un procesador con memoria RAM de 14 kpalabras (programa, datos y constantes), una memoria de seguridad Flash EPROM, reloj calendario, un módulo de E/S digitales (28 ó 64 E/S) y un emplazamiento disponible.

El emplazamiento disponible puede recibir:

- 1 módulo de E/S digitales de formato estándar (ocupa todo el emplazamiento) de cualquier tipo.
- 2 módulos de medio formato: E/S digitales, seguridad, analógicas y contaje.

Los autómatas TSX 37-21/22, modulares se diferencian entre sí por la tensión de alimentación y/o la posibilidad de integrar en la base contaje rápido y analógicas.

Cada autómata incluye un rack con tres emplazamientos libres con alimentación (24 VCC ó 100-240 VCA), un procesador con memoria RAM de 20 kpalabras (programa, datos y constantes), dos emplazamientos para tarjetas PCMCIA (una de comunicación y la otra para una tarjeta de extensión de memoria de 64 kpalabras máximo), una memoria de seguridad Flash EPROM y reloj calendario.

Un minirack de extensión TSXRKZ02 (para TSX37-10-21-22) permite aumentar en 2 el número de emplazamientos.

Cada emplazamiento disponible puede recibir:

- 1 módulo de E/S digitales de formato estándar (ocupa todo el emplazamiento) de cualquier tipo.
- 2 módulos de medio formato: E/S digitales, seguridad, analógicas y contaje.

En todos los casos el primer emplazamiento está reservado para un módulo de formato estándar.

Economía en el control, asociación simple



■ Altivar 28/58: la conexión en Modbus por la toma terminal permite la integración económica de variadores de velocidad para el control de motores.

■ Tego Dial, Tego Power y Tesys: el módulo TSXDMZ16DTK posibilita la conexión instantánea a dicho tipo de estructuras. Estos productos estandarizan y simplifican la implementación de dispositivos de diálogo hombre-máquina y arranques de máquinas y equipos a través de conexiones integradas al Micro.

■ Magelis "Touch & Click": conectada a un Micro para el diálogo entre el operador y la máquina ó el proceso, esta innovadora tecnología de Magelis permite la combinación del confort de los tradicionales pulsadores con la flexibilidad de las terminales gráficas con pantalla sensible al tacto.

Módulos de entrada/salida y aplicaciones específicas.

Módulos de entradas/salidas digitales

La gama de entradas/salidas digitales en rack ofrece varias posibilidades de conexión para responder a todas las necesidades:

■ Conexión económica para una solución 24 VCC. Esta solución se materializa en dos módulos de Entradas/Salidas mixtas con conexión mediante conectores HE 10 de modularidad 28 ó 64 vías:

- conexión directa a los preaccionadores del equipo mediante cable con conector de hilos libres en el otro extremo,

- conexión directa al sistema TELEFAST 2 (interfaces de conexión y de adaptación al proceso), mediante cable con conector en ambos extremos

■ Conexión sobre bornes de tornillos en la cara frontal de los módulos de Entradas/Salidas mixtas de modularidad 28 vías ó en módulos de 32 E ó 32 S.

Estos dos modos de conexión son también válidos para los módulos de medio formato que permiten adaptar al máximo la configuración del autómatas a la necesidad del usuario en cuanto a número, variedad de Entradas/Salidas y tipo de conexión.

La cantidad máxima de módulos de 64 vías Digitales es: TSX 37-05/08=1, TSX 37-10=2, TSX 37-21/22=4.

Entradas/salidas analógicas

Los Autómatas Micro ofrecen dos posibilidades para efectuar operaciones de tratamiento analógico:

■ Para adquisición de datos o control que no requiera un nivel de resolución elevado, utilizando Entradas/Salidas integradas en los autómatas TSX 37-22.

■ Para medida o control exactos, (12 y 16 bits de resolución) utilizando módulos de Entradas/Salidas analógicas de medio formato (2 a 8 vías).

Las Entradas/Salidas analógicas integradas en los autómatas TSX 37-22 son de tipo alto nivel 0-10 V con resolución de 8 bits e incluyen 8 vías de entrada y 1 vía de salida. Un módulo adaptador TSX ACZ 03 permite:

- Adaptar las entradas a 0-20 mA ó 4-20 mA
- Utilizar las 8 entradas analógicas como 8 entradas digitales.
- Regular valores con ayuda de 4 potenciómetros en las 4 primeras vías.

Los módulos de Entradas/Salidas analógicas TSX AEZ/ASZ/AMZ son módulos de medio formato que se diferencian por:

- Las funciones (compensación de soldadura fría, linealización, puesta en escala...)
- La resolución (12 ó 16 bits para las entradas y 11 bits + signo para las salidas)
- El nivel de las entradas (tensión, corriente, sonda Pt o termopar)
- El nivel de las salidas (tensión o tensión/corriente).

La cantidad máxima de módulos analógicos es de TSX 37-05/08/10=2, TSX 37-21/22=4.

Contaje y posicionamiento

Los autómatas Micro ofrecen tres posibilidades para efectuar operaciones de contaje:

- A través de las entradas digitales a 500 Hz (las cuatro primeras entradas del módulo instalado en el emplazamiento 1)
- Utilizando las vías de contaje integradas en las bases de los autómatas TSX 37-22 a 10 kHz
- A través de los módulos de contaje TSX CTZ a 40 kHz y 500 kHz.
- Además el módulo TSX CTZ1B permite resolver aplicaciones de posicionamiento mediante la conexión de un encoder absoluto de 1 MHz.

La cantidad máxima de módulos de contaje es: TSX 37-05/08/10=2 / TSX 37-21/22=4.



Módulo con bornera, formato completo.



Módulo con bornera, medio formato.



Módulo con conectores (alta densidad de E/S).



Módulo de posicionamiento

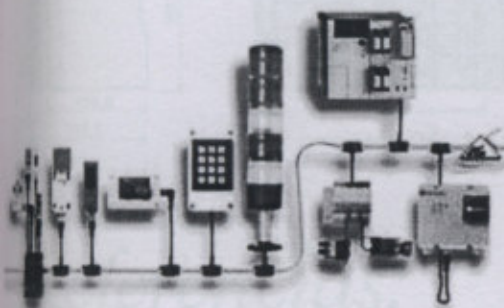
Software de programación



PL7 Micro

El PL7 Micro es el software de programación de los autómatas Modicon TSX Micro, que responde a la norma IEC 1131-3. La programación puede realizarse en lista de instrucciones (IL), lenguaje de contactos ó ladder (LD), grafcet (SFC) y texto estructurado (ST). También puede programarse con PL7 Junior y con PL7 Pro.

Comunicación



Los autómatas Modicon Micro ofrecen varias posibilidades:

- Comunicación integrada con funciones de diálogo económicas realizadas a través de la toma terminal (TER) en los TSX 37-05/08/10 ó por toma terminal (TER) y diálogo operador (AUX) en los TSX 37-21/22. Estas conexiones de tipo serie RS485 no aisladas, disponen de protocolo Uni-Telway (maestro o esclavo), modo caracteres, Modbus (maestro ó esclavo en TSX37-10/21/22 y esclavo solamente en TSX37-05/08).
- Tarjeta de comunicación formato PCMCIA para los autómatas TSX 37-21/22. Estos autómatas están equipados con un emplazamiento dedicado para una tarjeta PCMCIA: conexión serie asíncrona full-duplex, bus Fip I/O agente, Uni-Telway, Modbus/Jbus, Modbus Plus y Fipway.
- Módulo de ampliación de entradas/salidas digitales distantes (permite conectar hasta 4 Nano en 200m máx.).
- Módulo maestro de Bus Asi
- Módulo ethernet 10/100 Mbps, integración al concepto Transparent Factory/ Transparent Ready.

Ethernet TCP/IP... apertura y conectividad total.

Plataforma Micro:

Implementar Micro en una red Ethernet otorga muchas ventajas. La utilización de Ethernet Modbus TCP/IP ofrece a los integradores de sistemas y a los usuarios finales una solución universal de comunicación en red.

Transparencia y conectividad sin igual: ya sea en máquinas, infraestructuras, instalaciones, sistemas distribuidos, Intranet o en la Web, el Micro proporciona la conectividad que se necesita para cada una de sus aplicaciones.

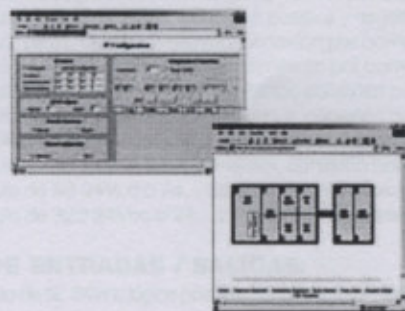
La conexión Ethernet permite la interconexión de sensores, preactuadores, variadores de velocidad, equipos de medición y visualización, sin los límites de soluciones de comunicación propietarias.

Comunicándose a 100 Mbps, Micro provee una visión ampliada de las aplicaciones y de los tiempos para realizar comandos y obtener respuestas en forma refleja.

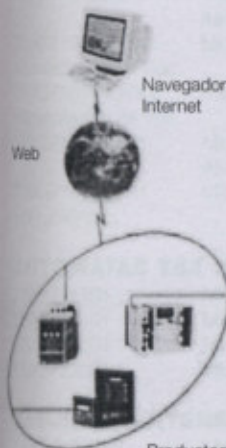
Módulo Ethernet:

Este módulo TSXETZ510 deja a disposición del usuario un espacio de memoria suplementario de tipo Flash de 8 Mb. Así pueden crearse y almacenarse páginas Web (recetas, diagnóstico, puesta a punto, mantenimiento de las aplicaciones, control remoto, etc.) realizadas con la ayuda de un editor HTML estándar. El soft FactoryCast provisto junto con el módulo permite la gestión del sitio Web (salvavarda, transferencia, protección), además de la realización de links con los objetos del autómata y otorga una biblioteca de objetos prediseñados (visualizadores, pulsadores, selectoras, gráficos de tendencias, etc) para armar las páginas de una manera rápida y sencilla.

Servicios integrados del servidor Web:

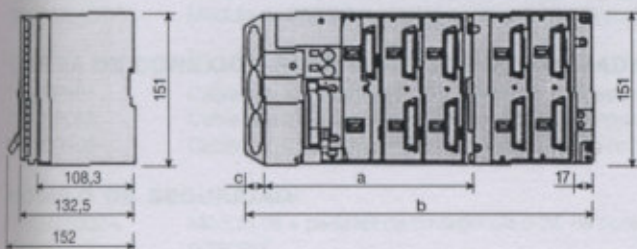


A partir de un navegador de internet estándar, el módulo Ethernet, una vez parametrizado, permite el acceso gráfico a la configuración, al diagnóstico o al reglaje del automatismo.



Productos
Schneider
Electric

Dimensiones:



	a	b	c
TSX 37 05 028DR1	170,3	-	-
TSX 37 08 056DR1	227,9	-	-
TSX 37 10 028/128/184•••	1170,3	282,7	-
TSX 37 21/22•01	227,9	341,4	19

Referencias:

AUTÓMATAS TSX 37-05/08: Con 1 emplazamiento disponible (no admiten minirack)

- TSX3705028DR1 Micro 11Kword RAM, 12Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 24Vcc / 12S Relé conexión a bornera. Alimentación 100..240 Vac.
- TSX3708056DR1 Micro 11Kword RAM, 12Kword Flash Eprom con 2 módulos de 16E 24Vcc / 12S Relé conexión a bornera. Alimentación 100..240 Vac.

AUTÓMATAS TSX 37-10: Con 1 emplazamiento disponible

- TSX3710128DT1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 24Vcc / 12S Transistor conexión a bornera. Alimentación 24 Vcc.
- TSX3710128DR1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 24Vcc / 12S Relé conexión a bornera. Alimentación 24 Vcc.
- TSX3710128DTK1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 24Vcc / 12S Transistor conexión a conector HE10. Alimentación 24 Vcc.
- TSX3710164DTK1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 32E 24Vcc / 32S Transistor conexión a conector HE10. Alimentación 24 Vcc.
- TSX3710028AR1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 115Vac / 12S Relé conexión a bornera. Alimentación 100..240 Vac.
- TSX3710028DR1 Micro 14Kword RAM, 15Kword Flash Eprom con 1 módulo de 16E 24Vcc/ 12S Relé conexión a bornera. Alimentación 100..240 Vac.

AUTÓMATAS TSX 37-21/22: Con 3 emplazamientos disponibles

- TSX3721101 Micro 20Kword RAM, 15Kword Flash Eprom Alimentación 24 Vcc.
- TSX3722101 Micro 20Kword RAM, 15Kword Flash Eprom 8E/1S Analógica 0-10V , 2E contaje de10KHz. Alimentación 24 Vcc.
- TSX3721001 Micro 20Kword RAM, 15Kword Flash Eprom Alimentación 100..240Vac.
- TSX3722001 Micro 20Kword RAM, 15Kword Flash Eprom 8E/1S Analógica 0-10V , 2E contaje de10KHz. Alimentación 100..240Vac.

TARJETAS EXTENSIÓN DE MEMORIA Y MINIRACK DE EXTENSIÓN:

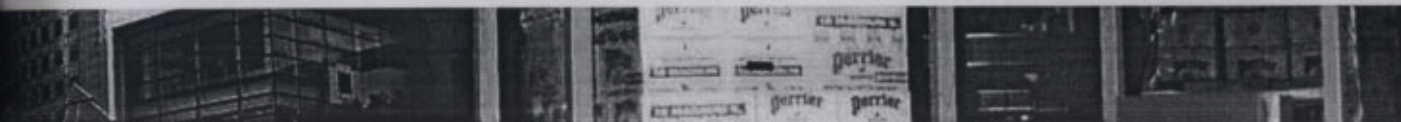
- TSXMRP032P Memoria RAM 32Kword de aplicación para TSX 37-21/22.
- TSXMRP064P Memoria RAM 64Kword de aplicación para TSX 37-21/22.
- TSXMFP032P Memoria Flash Eprom 32Kword de aplicación para TSX 37-21/22.
- TSXMFP064P Memoria Flash Eprom 64Kword de aplicación para TSX 37-21/22.
- TSXMFPBAK 032P Memoria de Back up 16Kword de aplicación para TSX 37-21/22.
- TSXMRP232P Memoria RAM 32Kword de aplicación + 128Kword de datos, para TSX 37-21/22.
- TSXMRP264P Memoria RAM 64Kword de aplicación + 128Kword de datos, para TSX 37-21/22.
- TSXMFP232P Memoria Flash Eprom 32Kword de aplicación + 128Kword de datos, para TSX 37-21/22 y TSX/PMX/PCX Premium.
- TSXMFP264P Memoria Flash Eprom 64Kword de aplicación + 128Kword de datos, para TSX 37-21/22 y TSX/PMX/PCX Premium.
- TSXFKZ02 Mini rack de extensión de 2 emplazamientos para TSX 37 - 10/21/22.

MÓDULOS DE ENTRADAS Y MÓDULOS DE SALIDA:

- TSXDEZ12D2K Módulo de 12E de 24Vcc en lógica positiva, conexión por conector HE 10, medio formato.
- TSXDEZ32D2 Módulo de 32E de 24Vcc en lógica positiva, conexión por bornera, formato estándar.
- TSXDEZ12D2 Módulo de 12E de 24Vcc en lógica positiva y negativa, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDEZ08A4 Módulo de 8E de 100...120Vac, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDEZ08A5 Módulo de 8E de 200... 240Vac, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDSZ08T2K Módulo de 8S 24Vcc /0,5Aa Transistor, conexión por conector HE 10, medio formato.
- TSXDSZ08T2 Módulo de 8S 24Vcc/0,5A a Transistor, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDSZ32T2 Módulo de 32S 24Vcc/0,5A a Transistor, conexión por bornera, formato estándar.
- TSXDSZ04T22 Módulo de 4S 24Vcc/2A a Transistor, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDSZ08R5 Módulo de 8S 24Vcc o 24... 240Vca a Relé, conexión por bornera, medio formato.
- TSXDSZ32R5 Módulo de 32S 24Vcc o 24... 240Vca a Relé, conexión por bornera, formato estándar.

MÓDULOS MIXTOS DE ENTRADAS / SALIDAS:

- TSXDMZ16DTK Módulo de 8E 24Vcc lógica positiva, 8S 24Vcc/0,5A Transistor, conexión por conector HE 10, medio formato (para Tego y Tesys).



TSXDMZ28DTK	Módulo de 16E 24Vcc lógica positiva, 12S 24Vcc/0,5A Transistor, conexión por conector HE 10, formato estándar.
TSXDMZ28DT	Módulo de 16E 24Vcc lógica positiva, 12S 24Vcc/0,5A Transistor, conexión por bornera, formato estándar.
TSXDMZ28DR	Módulo de 16E 24Vcc lógica positiva o negativa, 12S a Relé, conexión por bornera, formato estándar.
TSXDMZ28AR	Módulo de 16E 100... 120Vac, 12S a Relé, conexión por bornera, formato estándar.
TSXDMZ84DTK	Módulo de 32E 24Vcc lógica positiva, 32S 24Vcc/0,1A Transistor, conexión por conector HE 10, formato estándar.

CABLES DE CONEXIÓN PARA MÓDULOS DE ENTRADAS / SALIDAS CON CONECTOR HE10:

TSXCDP*01	Cable con 1 conector HE10 y 1 extremo libre, sección 0,324mm ² , longitud 3m, 5m ó 10m.
TSXCDP053	Cable con 2 conectores HE10, sección 0,324mm ² , longitud 0,5m.
TSXCDP*03	Cable con 2 conectores HE10, sección 0,324mm ² , longitud 1 m, 2m, 3m, ó 5m.

MÓDULO DE SEGURIDAD:

TSXGPZ10D2A	Módulo de 4 paradas de emergencia o int. de posición +1 botón de validación de marcha, 2 S de seguridad libres de potencial.
-------------	--

MÓDULOS ANALÓGICOS:

TSXAEZ801	Módulo de 8E Analógicas 11bits + signo, rango $\pm 10V$, 0-10V, medio formato.
TSXAEZ802	Módulo de 8E Analógicas 12bits, rango 0-20 mA, 4-20mA medio formato.
TSXAEZ414	Módulo de 4E Analógicas 16bits, multirango, medio formato.
TSXASZ401	Módulo de 4S Analógicas 11bits + signo, rango $\pm 10V$, 0-10V, medio formato.
TSXASZ200	Módulo de 2S Analógicas 11bits + signo, rango $\pm 10V$, 0-20mA, 4-20mA, medio formato.
TSXAMZ800	Módulo mixto de 4E Analógicas + 2S Analógicas 11bits + signo, rango $\pm 10V$, 0-20mA, 4-20mA, medio formato.
TSXACZ03	Módulo de adaptación a corriente de las E/S analógicas integradas del TSX 37-22.

MÓDULOS DE CONTAJE:

TSXCTZ1A	Módulo de contaje 40 KHz, 1 vía, medio formato.
TSXCTZ2A	Módulo de contaje 40 KHz, 2 vías, medio formato.
TSXCTZ2AA	Módulo de contaje 500 KHz, 2 vías, medio formato.
TSXCTZ1B	Módulo de posicionamiento con entrada para encoder absoluto, 200KHz a 1 MHz.

MÓDULOS DE COMUNICACIÓN:

TSXETZ410	Módulo Ethernet 10/100 Mbits ó Modem 56k, con Uni-Te ó Modbus sobre TCP/IP con página Web de diagnóstico.
TSXETZ510	Módulo Ethernet 10/100 Mbits ó Modem 56k, con Uni-Te ó Modbus sobre TCP/IP con página Web de diagnóstico y 8Mb disponibles para páginas Web de usuario.
TSXSCP111	Tarjeta PCMCIA RS 232 ASCII, Unitelway, Modbus, Jbus para TSX 37-21/22, TSX/ PCX Premium.
TSXSCP112	Tarjeta PCMCIA Lazo de corriente 20mA ASCII, Unitelway, Modbus, Jbus para TSX 37-21/22, TSX/ PCX Premium.
TSXSCP114	Tarjeta PCMCIA RS 485 ASCII, Unitelway, Modbus, Jbus para TSX 37-21/22, TSX/ PCX Premium.
TSXFPF20	Tarjeta PCMCIA de comunicación Fipway para TSX 37-21/22 ó TSX/ PCX Premium.
TSXFPF10	Tarjeta PCMCIA de comunicación Fipio Agente para TSX 37-21/22 ó TSX/ PCX Premium.
TSXMBP100	Tarjeta PCMCIA de comunicación Modbus Plus para TSX 37-21/22 ó TSX/ PCX Premium.
TSXSTZ10	Módulo de extensión con autómatas Nano TSX07, medio formato.
TSXSAZ10	Módulo maestro ASI, 31 equipamientos, hasta 248 E/S, medio formato.

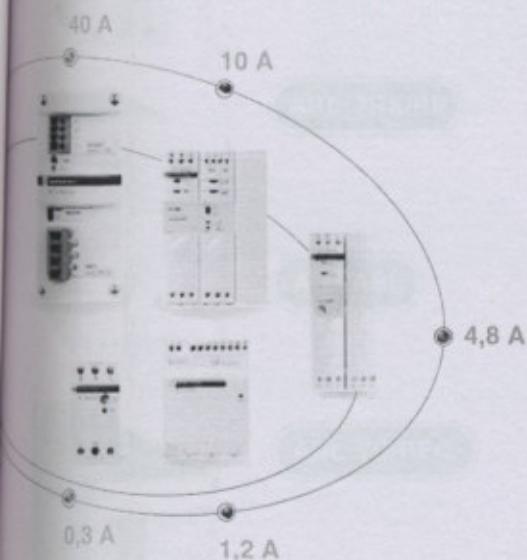
ACCESORIOS DE COMUNICACIÓN:

TSXSCPCU4030	Cable de conexión PCMCIA RS485/Unitelway, 3m.
TSXSCPCM4030	Cable de conexión PCMCIA RS485/Modbus, 3m.
TSXSCPCC1030	Cable de conexión PCMCIA RS232 a modem, longitud 3m.
TSXSCPCD1030	Cable de conexión PCMCIA RS232, longitud 3m.
TSXSCPCX4030	Cable de conexión PCMCIA RS485/ASCII, 3m.
TSXFCG0*0	Cable de conexión PCMCIA Fipway-TSXFPACC4, 1m ó 3m.
TSXMBPCEO*0	Cable de conexión PCMCIA Modbus Plus-990NAD23000, de longitud 3m ó 6m.
990NAD23000	Tap derivación Modbus Plus.
490NTW00**	Cable para red Ethernet trenzado y mallado con conectores RJ45, longitud: 2, 5, 12, 40 y 80m.
TSXFPCA100	Cable troncal Fipway 100m.
TSXFPCC100	Cable de derivación Fipway 100m.
TSXFPACC4	Caja de derivación Fipway.
TSXFPACC7	Fin de bus Fipway.
TSXSCA50	Caja de derivación Unitelway/ Modbus.
TSXSCA72	Conversor RS232/485.

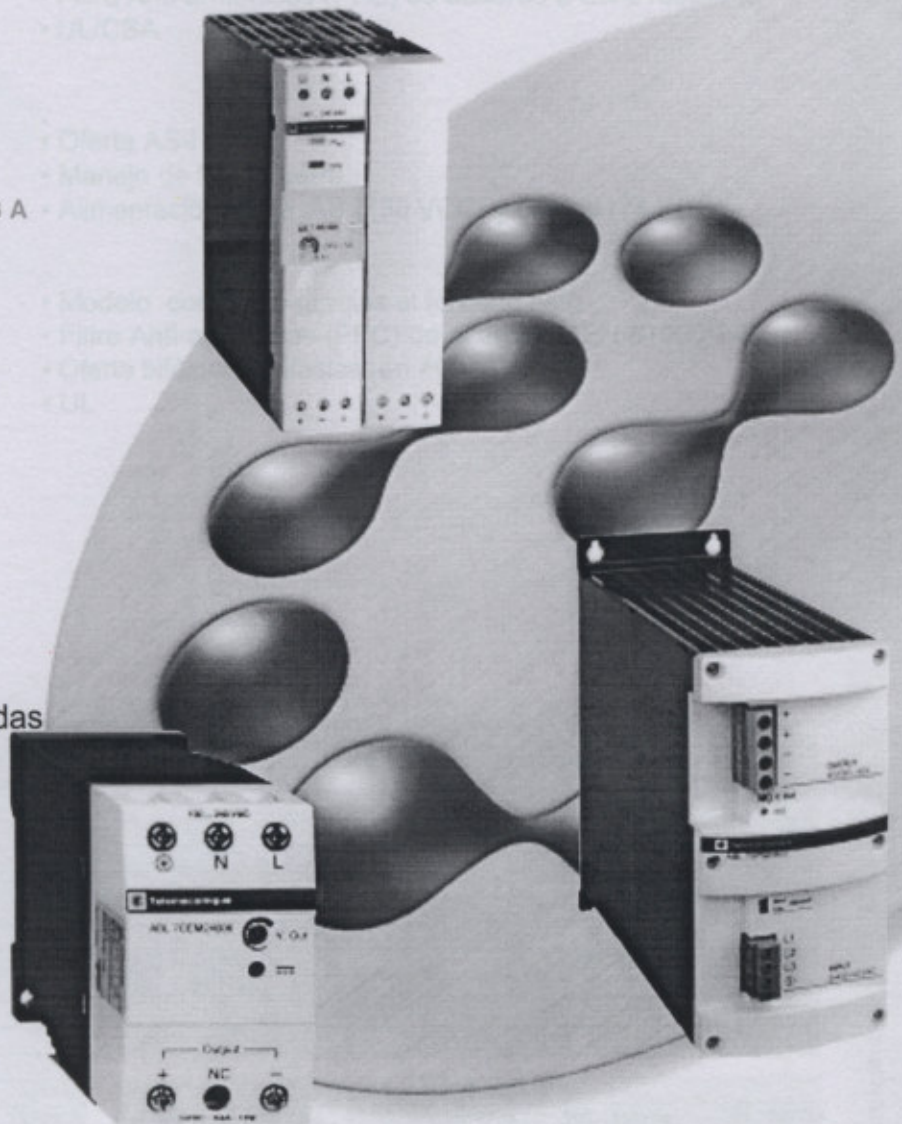
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y ACCESORIOS:

TLXCDPL7MP42M	Software de programación PL7 Micro (incluye cable de programación y cd con manuales en *.pdf).
TLXRCPL7MP42M	Actualización PL7 v 1.x a v 4.2.
TSXPCU1031	Cable de programación desde la toma terminal RS485 hacia la PC RS232, 2m.
TSXPRGLDR	Cargador de programa para efectuar duplicaciones de las aplicaciones.
TSXPPLP01	1 Pila de salvaguarda de la RAM interna del Micro.
TSXPPLP101	10 Pilas de salvaguarda de la RAM interna del Micro.
TSXBATM01	Pila de salvaguarda para tarjeta PCMCIA tipo RAM.
TSXRKA01	Tapa para emplazamientos vacíos en medio formato para TSX -05/08/10/21/22.
ABE-7TES160	Base de simulación de 16 vías telefast 2.
TSXBLZH01	Bornera de conexión, para módulos medio formato.
TSXBLZL01	Bornera de conexión, para módulos formato estándar.
TSXPACC01	Caja de conexión/derivación toma terminal.

Telemecanique ABL7-Phaseo Creador de energía



Amplio rango de fuentes de
alimentación reguladas y conmutadas
monofásicas y trifásicas
desde 0,3 A (7W) a 40 A (960 W)



ABL 7RM

- Partner ideal para Zelio logic.
- Versiones en 12 VCC y 24 VCC
- UL/CSA

ABL 7CEM

- Partner ideal para Twido
- Permite la conexión de todo tipo de terminales
- UL

ABL 7RE/RP

- La oferta mas compacta del mercado: 3 A / 72 W en 27 mm.
- Filtro Anti-armonicas (PFC) de acuerdo a EN 61000-3-2.
- UL/CSA

AS-i ABL

- Oferta AS-i
- Manejo de falla a tierra.
- Alimentación mixta: AS-i (30 VCC) y control (24 VCC).

ABL 7U/REQ

- Modelo compacto gracias al formato libro
- Filtro Anti-armonicas (PFC) de acuerdo a EN 61000-3-2.
- Oferta bifásica y trifásica en 400 VCA.
- UL

Tensión de salida	Tensión de entrada					
	100...240Vca	100...240Vca con PFC	2x 380...415V	3x380...415V	3x400...520V	3x400...520V con PFC
24 Vcc	0,3 A	ABL 7CEM24003				
	0,6 A	ABL 7CEM24006				
	1,2 A	ABL 7CEM24012				
	1,2 A modular	ABL 7RM2401				
	2 A	ABL 7RE2402				
	3 A	ABL 7RE2403	ABL 7RP2403			
	5 A	ABL 7RE2405	ABL 7RP2405	ABL 7REQ24050	ABL 7UES24050	
	10 A	ABL 7RE2410	ABL 7RP2410	ABL 7REQ24100	ABL 7UEQ24100	ABL 7UPS24100
	20 A				ABL 7UEQ24200	ABL 7UPS24200
	40 A					ABL 7UPS24400
12 Vcc	1,9 A modular	ABL 7RM1202				
	5 A		ABL 7RP1205			
48 Vcc	3 A		ABL 7RP4803			

Tensión de salida	para AS-i cable	Tensión de entrada		
		100...240Vca AS-i	100...240Vca AS-i & 24Vdc	100...240Vca AS-i & DDT
24 Vcc	3 A		ASIABLM3024	
30 Vcc	2,4 A	ASIABLB3002	ASIABLM3024	ASIABLD3002
	4,8 A	ASIABLB3004		ASIABLD3004

DIA3ED1030103EN





Gran variedad de resoluciones; 10, 60, 100, 256, 360, 500, 600, 1000 y 2000 ppv

Salidas A, B, 0 y sus negados tipo push-pull

Eje de acero inoxidable de 6 mm.

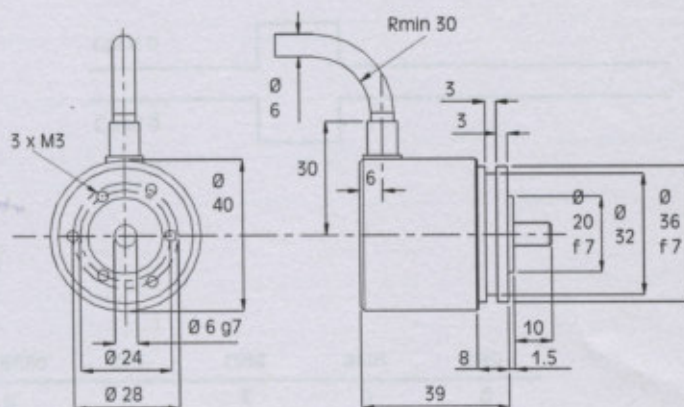
Brida y carcasa de aluminio.

Protección IP54.

Selección por pulsos

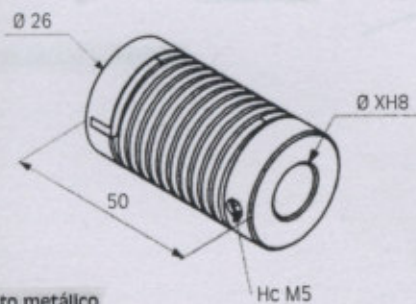
CÓDIGO	PULSOS POR VUELTA
STG453R / 10	10
STG453R / 60	60
STG453R / 100	100
STG453R / 256	256
STG453R / 360	360
STG453R / 500	500
STG453R / 600	600
STG453R / 1000	1000
STG453R / 2000	2000

Dimensiones

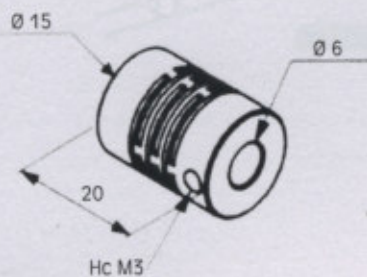


Selección de acoplamiento

CÓDIGO	MATERIAL	Ø DE ENTRADA	Ø DE SALIDA	Ø EXTERIOR	LONGITUD
STG E6-6	Plástico	6 mm	6 mm	15 mm	20 mm
STG P6-6	Metálico	6 mm	6 mm	26 mm	50 mm
STG M6-8	Metálico	6 mm	8 mm	26 mm	50 mm
STG M6-10	Metálico	6 mm	10 mm	26 mm	50 mm



Formato metálico

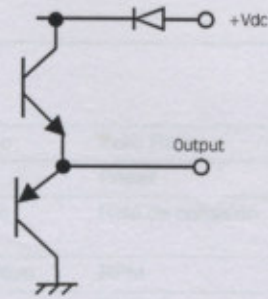


Formato plástico

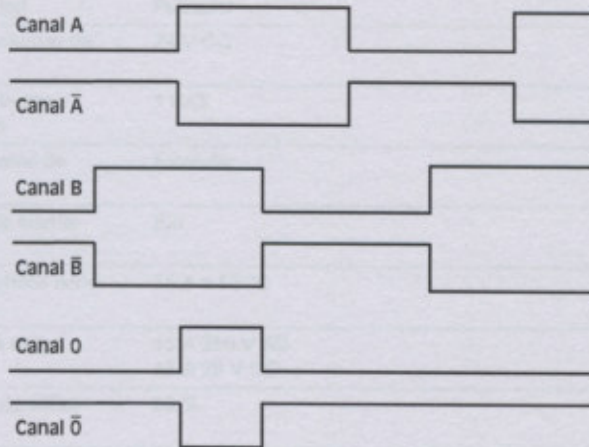
Características generales

CUERPO	Aluminio
BRIDA	Aluminio
EJE	Acero inoxidable
DIÁMETRO DE EJE	6 mm (g7)
PROTECCIÓN	IP 54
VELOCIDAD MAX	12000 rpm
MAX. FRECUENCIA SALIDA	100 KHz
TORQUE	0,2 Ncm
MOMENTO DE INERCIA	10 g cm ²
CARGA MAX. RADIAL	20 N
CARGA MAX. AXIAL	10 N
SHOCK	30 g durante 11 ms
VIBRACIÓN	10 gf. 10 a 500 Hz
TENSIÓN DE AISLACIÓN	500 Veff
TEMP. DE TRABAJO	-20 a 80 °C
TEMP. DE ALMACENAJE	-30 a 85 °C
PESO	110 g

Salidas



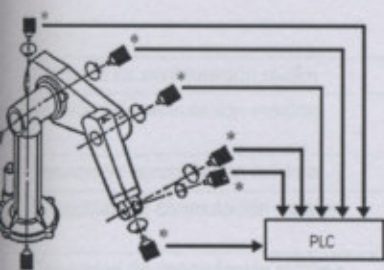
PUSH-PULL 11 - 30V



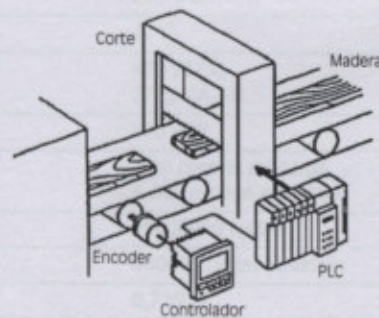
Conexión

COLOR DE CABLE	blanco	marrón	verde	amarillo	gris	rosa	azul	rojo
FUNCIÓN	-	+	A	B	0	Ā	B̄	0̄

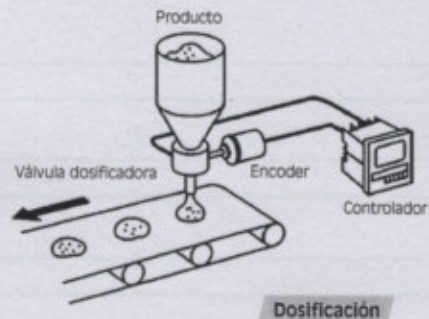
Aplicaciones



Medición de ángulo y posición



Control de longitud de corte



Dosificación

Product data sheet

Characteristics

RPM12BD

relé de potencia enchufable - Zelio RPM - 1 CA
- 24 V CC - Led



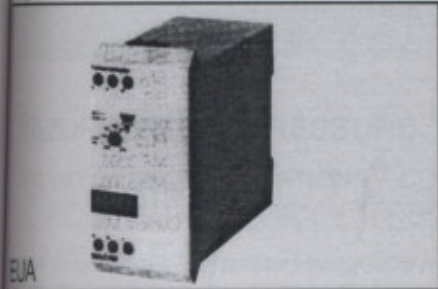
Principal

Rango de producto	Zelio Relay
Nombre de serie	Power
Tipo de producto o componente	Relé de conexión
Modelo de dispositivo	RPM
LED de estado	Donde
Tipo de control	Pulsador
Tensión de circuito de control	24 V CC
Tipo de contactos y composición	1 C/O
Funcionamiento de contacto	Estándar
Supresión de interferencias de	Sin
Corriente térmica nominal	15 A \leq 55 °C
Corriente de carga	15 A 250 V AC 15 A 28 V CC
Coefficiente de utilización	20 %
Límites tensión de funcionamiento nominal	19.2...26.4 V CC

Complementario

Tensión asignada de aislamiento	250 V IEC 250 V EN/IEC 60947 300 V EN/IEC 60947 300 V UL 300 V CSA
[Uimp] Tensión asignada de resistencia a los choques	4 kV IEC 61000-4-5
Material de contactos	Aleación de plata (Ag/Ni)
Intensidad asignada de empleo (Ie)	7,5 A NC AC-1 IEC 7,5 A NC DC-1 IEC 15 A NA AC-1 IEC 15 A NA DC-1 IEC 15 A AC-1 UL 15 A DC-1 UL
Corriente de conmutación mínim	10 mA
Tensión de conmutación máxima	250 V AC IEC 250 V CC IEC
Tensión de conmutación mínima	17 V
Capacidad de conmutación máxima	420 W CC 3750 VA AC
Capacidad de conmutación mínima	170 mW
Cadencia máxima	\leq 20 cyc/mn en carga \leq 300 cyc/mn sin carga
Endurancia mecánica	10000000 cycles
Endurancia eléctrica	100000 cycles resistivo
Consumo medio en W	0,7 W CC
Consumo medio en VA	0,9 AC
Umbral tensión desconexión	\geq 0,15 Uc AC \geq 0,1 Uc CC

The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein. This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications. It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof. Neither Schneider Electric Industries SAS nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein.



- ✓ Sensado de Falta de Fase y Secuencia de Fase (circuito cerrado).
- ✓ Potenciómetro Incorporado para Ajuste de Nivel de Tensión.
- ✓ 1 Salida para Relé SPDT 5A.
- ✓ Montaje Riel DIN según DIN/EN 50 022.
- ✓ Led's de Indicación de Falla y/o Estado de Salidas de Relés.

Precio Ref. (Lista)
x unidad **U\$S 131,50**
COEF.: 1 01/01/98

2 423 418 00
24V/1A
Lista 201.40

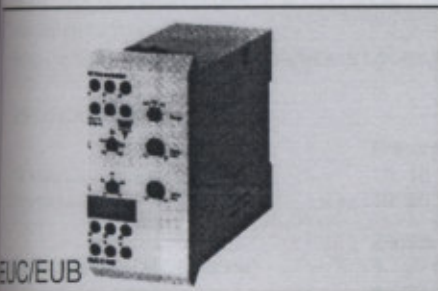
Descripción del Producto Relé de Monitorización de Tensión Trifásica para Control de Secuencia de Fases y Falta de Fase. Utilizado para Protección de Cargas Conectadas a Redes Eléctricas Trifásicas.

Especificaciones Técnicas

ENTRADA: R, S, T
RANGO DE MEDICIÓN: 340/460 VAC
NIVEL DE TENSIÓN (ON): 70% del Voltaje Seteado

SALIDA: 1 RELÉ SPDT 250VAC 5A (Cargas Resistivas)
ALIMENTACIÓN AUXILIAR: Autoalimentado 340-460 VAC
HISTÉRESIS: <10% del valor RMS.

EUC C 380PS01 / EUB C 400: RELE DE MÁXIMA Y MÍNIMA TENSIÓN: (TRIFÁSICO CON/SIN NEUTRO)



- ✓ Sensado de Tensión de Fase entre los límites seteados.
- ✓ Operación Independiente de la Secuencia de Fase.
- ✓ 2 Contactos de Salida Individualmente Temporizados (Ajustable 0,1-10 seg.).
- ✓ Led's de Indicación de Falla y/o Estado de Salidas de Relés.

Precio Ref. (Lista)
EUC U\$S **185,50**
EUB U\$S **233,00**
COEF.: 1 01/01/98

Precio
U\$S
1320

Descripción del Producto Relé de Monitorización Trifásico (con neutro) para control de Máxima y Mínima Tensión con Función de Temporización Incorporada. Utilizado para Protección de Equipamiento conectado a Redes Eléctricas Inestables.

Especificaciones Técnicas

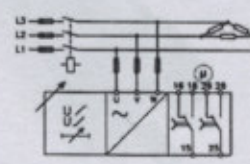
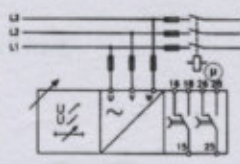
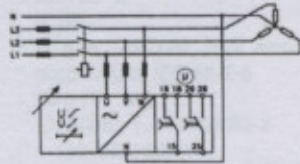
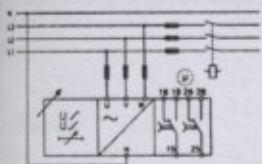
ENTRADA: R, S, T, +N Modelo M.
RANGO DE MEDICIÓN: 380/400/420 VCA
RANGO DE AJUSTE: Máxima: +5/+20%
Mínima: -5/-20%

SALIDA: 2 RELÉS SPDT 250VAC 5A (Cargas Resistivas)
ALIMENTACIÓN AUXILIAR: Autoalimentado 230-400 VAC
HISTÉRESIS: <2% del valor RMS.

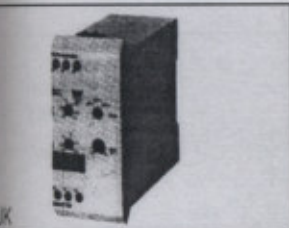
Diagrama de Conexión

EUC

EUB



EUK C T23 PS02: RELE DE MÁXIMA Y MÍNIMA TENSIÓN MONOFÁSICO



- ✓ Relay de Control de Tensión Máxima y Mínima para CA.
- ✓ Switch Rotativo para selección de Rango de Medición.
- ✓ Rango de Medición 24-115-230 VAC ± 13%
- ✓ Máx. y Min. Nivel Individualmente Ajustable.
- ✓ Salida Temporizada Ajustable 0,1-10 seg.)
- ✓ Led's de Indicación de Falla y/o Estado de Salidas de Relés.

2 423 418 00
24V/1A
Lista 201.40

Precio Ref. (Lista)
U\$S **153,50**
COEF.: 1 01/01/98

Descripción del Producto Relé de Monitorización Monofásico para control de Máxima y Mínima Tensión con Función de Temporización Incorporada. Utilizado para Protección de Equipamiento ante bajas o altas tensiones de red.

Especificaciones Técnicas

ENTRADA: Tensión a Sensar (contactos A1 & A2)
RANGO DE MEDICIÓN: 24-115-230 VAC
RANGO DE AJUSTE: Máxima +20% del valor nominal seleccionado
Mínima +20% del valor nominal seleccionado

SALIDA: RELÉ SPDT 250VAC 5A (Cargas Resistivas)
ALIMENTACIÓN AUXILIAR: * Autoalimentado
HISTÉRESIS: <2% del valor RMS.

Diagrama de Conexión

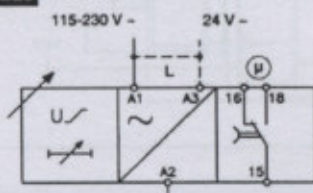
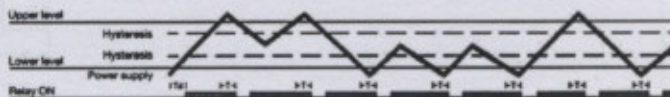


Diagrama de Operación





KELLER

PIEZORESISTIVE PRESSURE TRANSMITTERS

SERIES 21 MC / 21 SC

FOR INDUSTRIAL APPLICATIONS / COMPACT VERSION

These piezoresistive silicon pressure transmitters are produced on the new KELLER automatic brazing lines, making possible the mass production of high quality pressure transmitters at low cost. This new technology allows the crevice-free construction of the pressure port without using seals or O-rings. In the brass sensor line (Series 21 MC), a steel insert and a nickel diaphragm is brazed into a brass housing. In the steel sensor line (Series 21 SC), all parts are of stainless steel (AISI 316 L). The header with the silicon pressure sensor and glass lead-through pins is welded to the steel insert underneath the oil filling. The tiny chip-on-board amplifier (weight \approx 1 gram) with the KELLER-specific "PROGRES" circuit is mounted directly on the glass feed-through pins. It is then encapsulated in silicone compound for humidity and vibration protection.

Note: The cable version of the transmitters has exceptionally high RFI protection.

SPECIFICATIONS

PA Sealed Gauge (zero at 1 bar abs.) Overpressure	Pressure Ranges (FS)					
	5	10	20	50	100	200
	bar			bar		
	10	20	40	100	200	300
	bar		bar		bar	
	2-Wire	3-Wire	4-Wire			
Output (ratiometric@Excitation)	4...20 mA	0,5...4,5 V@5 V	0...100 mV@10 V			
Excitation	8...28 V	4,75...5,25 V	5...15 V			
	SERIES 21 SC			SERIES 21 MC		
Total Accuracy at RT	$\pm 0,5\%$ FS			$\pm 1\%$ FS		
T.C. of Zero	$\pm 0,03\%$ FS / °C			$\pm 0,04\%$ FS / °C		
T.C. of Sensitivity	$\pm 0,03\%$ / °C			$\pm 0,04\%$ / °C		
Long Term Stability, typ.	< 0,2% FS			< 0,5% FS		
Operating Temperature	-25...+80 °C					
Compensated Temperature Range	0...+50 °C					
Protection	IP 65					
Vibration	20 g (5...2000 Hz, max. amplitude \pm 3 mm), according to IEC 68-2-6					
Shock	20 g (11 ms)					
CE-Conformity	EN 50081-1, EN 50082-2					
Insulation	> 100 M Ω / 500 V					
Pressure Port	G 1/4" male, Eolastic®-seal					
Cable / Connector	2 m / mPm (option DIN 43650)					
Weight (Connector Version)	\approx 60 g					



Series 21 MC
Brass Sensor Head, Steel Body

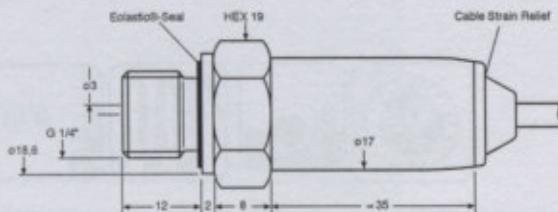


Series 21 SC
Steel Sensor Head, Steel Body



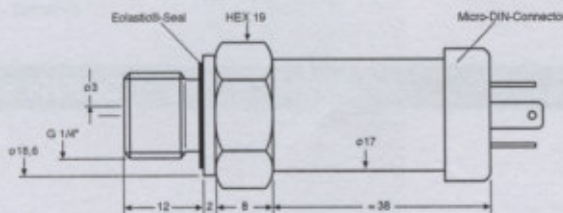
Series 21 MC Series 21 SC

Cable Version



Series 21 MC Series 21 SC

Connector Version



ELECTRICAL CONNECTIONS

Connector	2-Wire	Cable	3-Wire	Cable	4-Wire	Cable
1	OUT/GND	white	GND	green	GND	white
2			+OUT	white	+OUT	red
3	+VCC	brown	+VCC	brown	+VCC	black
4 (E)			-OUT		-OUT	blue

Subject to alterations

6/02

Baja Tensión

48 V

N-F

Portaelectrodos

SOLDADURA

DESCRIPCION ►

> CONDUCTOR

Metal: Cobre electrolítico recocido.

Forma: redonda

Flexibilidad: clase 6 de la norma IRAM 2022.

> ENVOLTURA

Goma termoplástica.

Marcación:

PRYSMIAN **SOLDADURA-N**® - IND. ARG.— Sección.

> Normativas

Elaborados según normas internas de Pirelli.

Certificaciones

Todos los cables de Prysmian están elaborados con Sistema de Garantía de Calidad bajo normas ISO 9001 - 2000 certificadas por la UCIEE.

CARACTERÍSTICAS ►

Los cables para electrodos de **SOLDADURA** son aptos para la unión entre las máquinas de soldar y las pinzas portaelectrodos.



Norma de Fabricación	Tensión nominal	Temperatura de servicio	Cuerdas flexibles	Resistente a la abrasión	Mezclas ecológicas
----------------------	-----------------	-------------------------	-------------------	--------------------------	--------------------

CONDICIONES DE EMPLEO



Porta-electrodos

Los cables para electrodos de SOLDADURA son aptos para la unión entre las máquinas de soldar y las pinzas portaelectrodos.

48 V

Normas Internas Prysmian

Características Técnicas

Sección nominal	Diámetro Máximo de alambres del conductor	Espesor nominal de la envoltura	Diámetro exterior aprox.	Masa aprox.	Resistencia Eléctrica a 20°C y c.c.
mm ²	mm	mm	mm	Kg/km	ohm/km
16	0,21	2,0	10,3	188	1,21
25	0,21	2,0	11,2	264	0,78
35	0,21	2,0	13,0	358	0,554
50	0,31	2,0	14,5	500	0,386
70	0,31	2,2	16,5	690	0,272
95	0,31	2,2	18,6	915	0,206
120	0,31	2,2	20,3	1140	0,161

Corriente de soldadura A	Longitud total del circuito en metros (incluido cable para electrodo y retorno)										
	20	30	40	45	50	60	70	80	90	100	120
100	16	16	16	16	25	25	25	35	35	50	50
150	25	25	25	25	35	35	35	50	70	70	70
200	25	25	25	35	35	50	50	70	95	95	95
250	25	25	35	35	50	50	70	95			
300	35	35	35	50	70	70	95				
350	35	50	50	70	95	95					
400	50	50	50	70	95						
450	50	50	70	95	95						
500	50	50	70	95							
550	50	70	95	95							
600	50	70	95	95							
800	95	95	120								
900	120	120									
1200	2x70	2x70									

Acondicionamientos:



Bobinas de madera

NOTA: Pirelli is a Trademark Licensed by Pirelli & C. S. p.A.

Integrated Silicon Pressure Sensor On-Chip Signal Conditioned, Temperature Compensated and Calibrated

The MPxx5010 series piezoresistive transducers are state-of-the-art monolithic silicon pressure sensors designed for a wide range of applications, but particularly those employing a microcontroller or microprocessor with A/D inputs. This transducer combines advanced micromachining techniques, thin-film metallization, and bipolar processing to provide an accurate, high level analog output signal that is proportional to the applied pressure. The axial port has been modified to accommodate industrial grade tubing.

Features

- 5.0% Maximum Error over 0° to 85°C
- Ideally Suited for Microprocessor or Microcontroller-Based Systems
- Durable Epoxy Unibody and Thermoplastic (PPS) Surface Mount Package
- Temperature Compensated over -40° to +125°C
- Patented Silicon Shear Stress Strain Gauge
- Available in Differential and Gauge Configurations
- Available in Surface Mount (SMT) or Through-hole (DIP) Configurations

MPX5010 MPXV5010 MPVZ5010 Series

0 to 10 kPa (0 to 1.45 psi)
(0 to 1019.78 mm H₂O)
0.2 to 4.7 V Output

Application Examples

- Hospital Beds
- HVAC
- Respiratory Systems
- Process Control
- Washing Machine Water Level Measurement (Reference AN1950)
- Ideally Suited for Microprocessor or Microcontroller-Based Systems
- Appliance Liquid Level and Pressure Measurement

ORDERING INFORMATION

Device Name	Case No.	# of Ports			Pressure Type			Device Marking
		None	Single	Dual	Gauge	Differential	Absolute	
Unibody Package (MPX5010 Series)								
MPX5010DP	867C			•			•	MPX5010DP
MPX5010GP	867B		•		•			MPX5010GP
MPX5010GS	867E		•		•			MPX5010D
MPX5010GSX	867F		•		•			MPX5010D
Small Outline Package (MPXV5010 Series)								
MPXV5010DP	1351			•			•	MPXV5010DP
MPXV5010G6U	482	•			•			MPXV5010G
MPXV5010GC6T1	482A		•		•			MPXV5010G
MPXV5010GC6U	482A		•		•			MPXV5010G
MPXV5010GC7U	482C		•		•			MPXV5010G
MPXV5010GP	1369		•		•			MPXV5010GP
Small Outline Package (Media Resistant Gel) (MPVZ5010 Series)								
MPVZ5010G6U	482	•			•			MPVZ5010G
MPVZ5010G7U	482B	•			•			MPVZ5010G
MPVZ5010GW6U	1735		•		•			MZ5010GW
MPVZ5010GW7U	1560		•		•			MZ5010GW

Operating Characteristics

SMALL OUTLINE PACKAGES SURFACE MOUNT

Characteristics	MPXV5010GC6U/C6T1	MPXV5010G6U, MPVZ5010G6U	MPXV5010DP	MPXV5010GP	MPVZ5010GW6U
Supply Voltage (V _{CC})	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Operating Voltage (V _{OP})	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Operating Current (I _{OP})	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Output Voltage (V _{OUT})	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Output Current (I _{OUT})	10	10	10	10	10
Response Time (t _R)	100	100	100	100	100
Accuracy	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Linearity	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Temperature Coefficient	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C
Pressure Range	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa
Case	482A-01	482-01	1351-01	1369-01	1735-01

SMALL OUTLINE PACKAGES THROUGH-HOLE

Characteristics	MPVZ5010G7U	MPXV5010GC7U	MPVZ5010GW7U
Supply Voltage (V _{CC})	5.0	5.0	5.0
Operating Voltage (V _{OP})	5.0	5.0	5.0
Operating Current (I _{OP})	1.0	1.0	1.0
Output Voltage (V _{OUT})	0.1	0.1	0.1
Output Current (I _{OUT})	10	10	10
Response Time (t _R)	100	100	100
Accuracy	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Linearity	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Temperature Coefficient	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C
Pressure Range	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa
Case	482B-03	482C-03	1560-02

UNIBODY PACKAGES

Characteristics	MPX5010GP	MPX5010DP	MPX5010GS	MPX5010GSX
Supply Voltage (V _{CC})	5.0	5.0	5.0	5.0
Operating Voltage (V _{OP})	5.0	5.0	5.0	5.0
Operating Current (I _{OP})	1.0	1.0	1.0	1.0
Output Voltage (V _{OUT})	0.1	0.1	0.1	0.1
Output Current (I _{OUT})	10	10	10	10
Response Time (t _R)	100	100	100	100
Accuracy	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Linearity	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
Temperature Coefficient	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C	±0.01%/°C
Pressure Range	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa	0 to 100 kPa
Case	867B-04	867C-05	867E-03	867F-03

Operating Characteristics

Table 1. Operating Characteristics ($V_S = 5.0$ Vdc, $T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted, $P_1 > P_2$. Decoupling circuit shown in Figure 3 required to meet specification.)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Pressure Range	P_{OP}	0	—	10 1019.78	kPa mm H ₂ O
Supply Voltage ⁽¹⁾	V_S	4.75	5.0	5.25	Vdc
Supply Current	I_o	—	5.0	10	mAdc
Minimum Pressure Offset ⁽²⁾ @ $V_S = 5.0$ Volts	V_{off}	0	0.2	0.425	Vdc
Full Scale Output ⁽³⁾ @ $V_S = 5.0$ Volts	V_{FSO}	4.475	4.7	4.925	Vdc
Full Scale Span ⁽⁴⁾ @ $V_S = 5.0$ Volts	V_{FSS}	4.275	4.5	4.725	Vdc
Accuracy ⁽⁵⁾	—	—	—	±5.0	% V_{FSS}
Sensitivity	V/P	—	450 4.413	—	mV/mm mV/mm H ₂ O
Response Time ⁽⁶⁾	t_R	—	1.0	—	ms
Output Source Current at Full Scale Output	I_{O+}	—	0.1	—	mAdc
Warm-Up Time ⁽⁷⁾	—	—	20	—	ms
Offset Stability ⁽⁸⁾	—	—	±0.5	—	% V_{FSS}

- Device is ratiometric within this specified excitation range.
- Offset (V_{off}) is defined as the output voltage at the minimum rated pressure.
- Full Scale Output (V_{FSO}) is defined as the output voltage at the maximum or full rated pressure.
- Full Scale Span (V_{FSS}) is defined as the algebraic difference between the output voltage at full rated pressure and the output voltage at the minimum rated pressure.
- Accuracy (error budget) consists of the following:
 - Linearity: Output deviation from a straight line relationship with pressure over the specified pressure range.
 - Temperature Hysteresis: Output deviation at any temperature within the operating temperature range, after the temperature is cycled to and from the minimum or maximum operating temperature points, with zero differential pressure applied.
 - Pressure Hysteresis: Output deviation at any pressure within the specified range, when this pressure is cycled to and from the minimum or maximum rated pressure, at 25°C .
 - T_c Span: Output deviation over the temperature range of 0° to 85°C , relative to 25°C .
 - T_c Offset: Output deviation with minimum rated pressure applied, over the temperature range of 0° to 85°C , relative to 25°C .
 - Variation from Nominal: The variation from nominal values, for Offset or Full Scale Span, as a percent of V_{FSS} , at 25°C .
- Response Time is defined as the time for the incremental change in the output to go from 10% to 90% of its final value when subjected to a specified step change in pressure.
- Warm-up Time is defined as the time required for the product to meet the specified output voltage after the Pressure has been stabilized.
- Offset Stability is the product's output deviation when subjected to 1000 hours of Pulsed Pressure, Temperature Cycling with Bias Test.

Maximum Ratings

Table 2. Maximum Ratings⁽¹⁾

Rating	Symbol	Value	Unit
Maximum Pressure (P1 > P2)	P _{max}	40	kPa
Storage Temperature	T _{stg}	-40 to +125	°C
Operating Temperature	T _A	-40 to +125	°C

1. Exposure beyond the specified limits may cause permanent damage or degradation to the device.

Figure 1 shows a block diagram of the internal circuitry integrated on a pressure sensor chip.

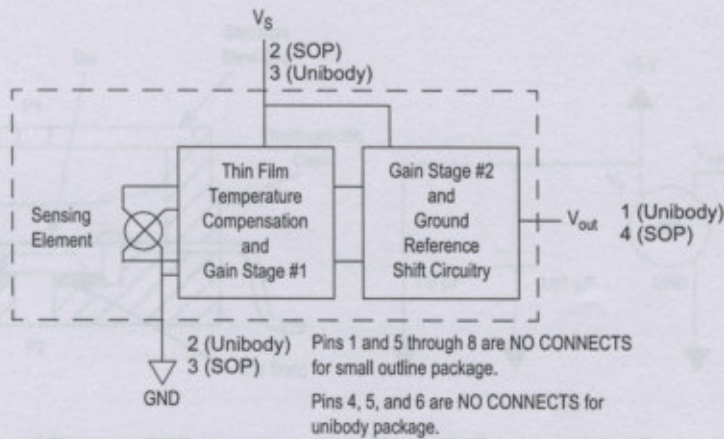


Figure 1. Fully Integrated Pressure Sensor Schematic

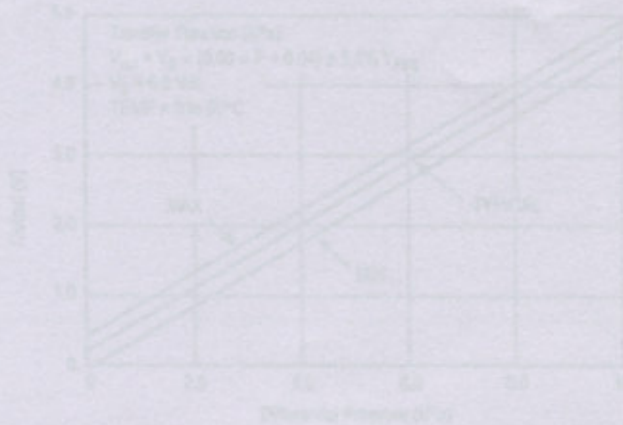


Figure 4. Output vs. Pressure Differential

ON-CHIP TEMPERATURE COMPENSATION AND CALIBRATION

The performance over temperature is achieved by integrating the shear-stress strain gauge, temperature compensation, calibration and signal conditioning circuitry onto a single monolithic chip.

Figure 3 illustrates the Differential or Gauge configuration in the basic chip carrier (Case 482). A fluorosilicone gel isolates the die surface and wire bonds from the environment, while allowing the pressure signal to be transmitted to the sensor diaphragm.

The MPxx5010G series pressure sensor operating characteristics, and internal reliability and qualification tests are based on use of dry air as the pressure media. Media,

other than dry air, may have adverse effects on sensor performance and long-term reliability. Contact the factory for information regarding media compatibility in your application.

Figure 4 shows the recommended decoupling circuit for interfacing the integrated sensor to the A/D input of a microprocessor or microcontroller. Proper decoupling of the power supply is recommended.

Figure 5 shows the sensor output signal relative to pressure input. Typical, minimum, and maximum output curves are shown for operation over a temperature range of 0° to 85°C using the decoupling circuit shown in Figure 4. The output will saturate outside of the specified pressure range.

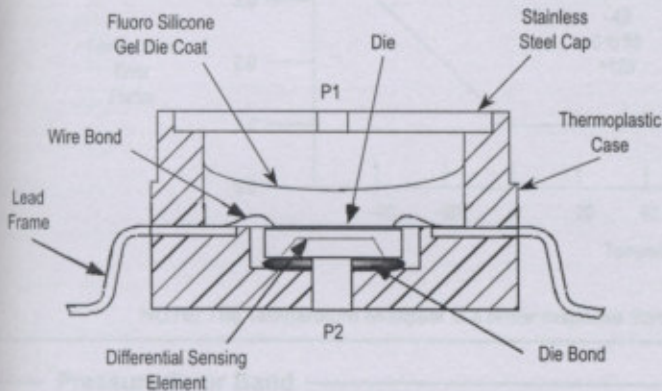


Figure 2. Cross-Sectional Diagram SOP (not to scale)

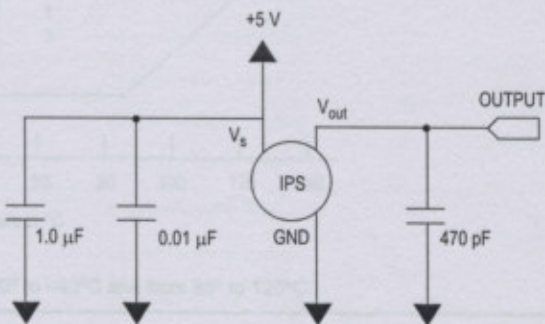


Figure 3. Recommended Power Supply Decoupling and Output Filtering
(For additional output filtering, please refer to Application Note AN1646.)

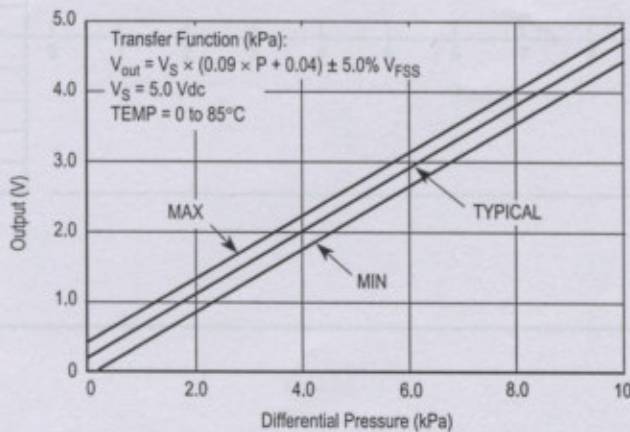


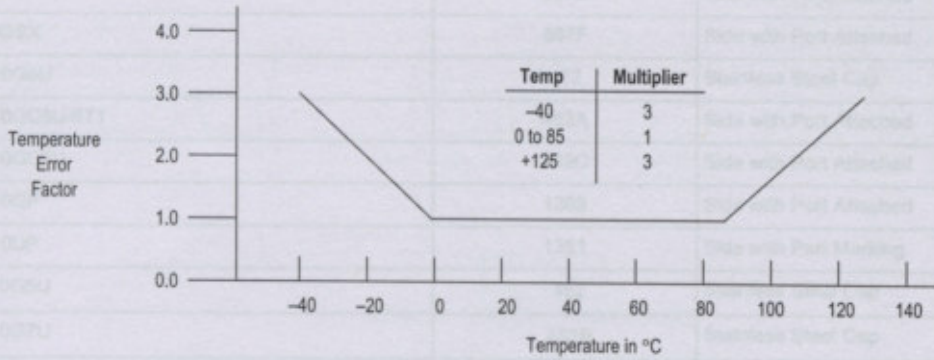
Figure 4. Output vs. Pressure Differential

PRESSURE (P1)/VACUUM (P2) SIDE IDENTIFICATION TABLE

Transfer Function

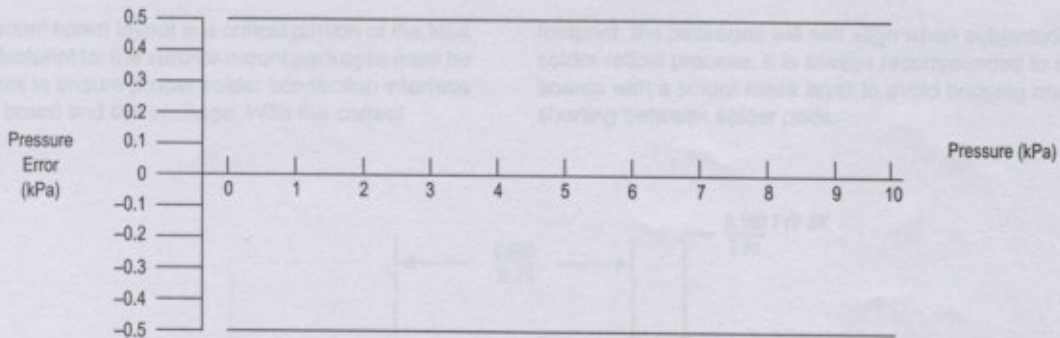
Nominal Transfer Value: $V_{out} = V_S \times (0.09 \times P + 0.04)$
 $\pm (\text{Pressure Error} \times \text{Temp. Factor} \times 0.09 \times V_S)$
 $V_S = 5.0 \text{ V} \pm 0.25 \text{ Vdc}$

Temperature Error Band



NOTE: The Temperature Multiplier is a linear response from 0° to -40°C and from 85° to 125°C.

Pressure Error Band



Pressure	Error (Max)
0 to 10 (kPa)	±0.5 (kPa)

Figure 5. SOP Footprints (Case 482)

PRESSURE (P1)/VACUUM (P2) SIDE IDENTIFICATION TABLE

Freescale designates the two sides of the pressure sensor as the Pressure (P1) side and the Vacuum (P2) side. The Pressure (P1) side is the side containing fluorosilicone gel which protects the die from harsh media. The MPX pressure

sensor is designed to operate with positive differential pressure applied, $P1 > P2$.

The Pressure (P1) side may be identified by using the table below:

Part Number	Case Type	Pressure (P1) Side Identifier
MPX5010DP	867C	Side with Part Marking
MPX5010GP	867B	Side with Port Attached
MPX5010GS	867E	Side with Port Attached
MPX5010GSX	867F	Side with Port Attached
MPXV5010G6U	482	Stainless Steel Cap
MPXV5010GC6U/6T1	482A	Side with Port Attached
MPXV5010GC7U	482C	Side with Port Attached
MPXV5010GP	1369	Side with Port Attached
MPXV5010DP	1351	Side with Part Marking
MPVZ5010G6U	482	Stainless Steel Cap
MPVZ5010G7U	482B	Stainless Steel Cap
MPVZ5010GW6U	1735	Vertical Port Attached
MPVZ5010GW7U	1560	Vertical Port Attached

MINIMUM RECOMMENDED FOOTPRINT FOR SURFACE MOUNTED APPLICATIONS

Surface mount board layout is a critical portion of the total design. The footprint for the surface mount packages must be the correct size to ensure proper solder connection interface between the board and the package. With the correct

footprint, the packages will self align when subjected to a solder reflow process. It is always recommended to design boards with a solder mask layer to avoid bridging and shorting between solder pads.

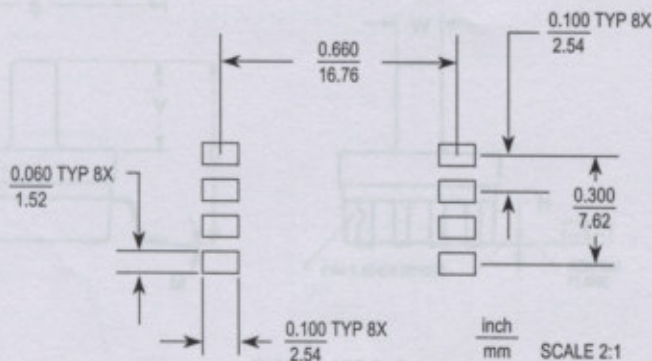
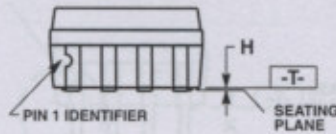
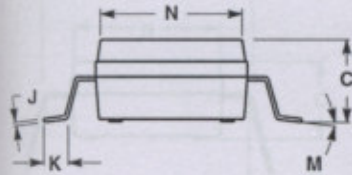
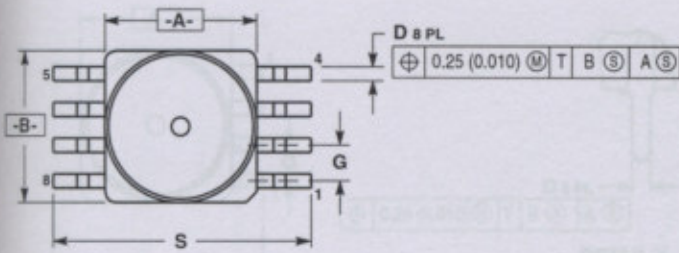


Figure 5. SOP Footprint (Case 482)

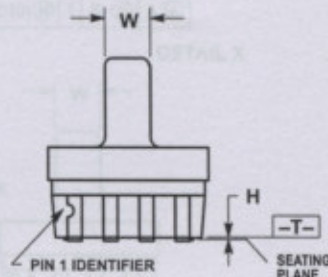
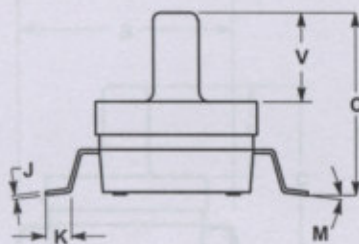
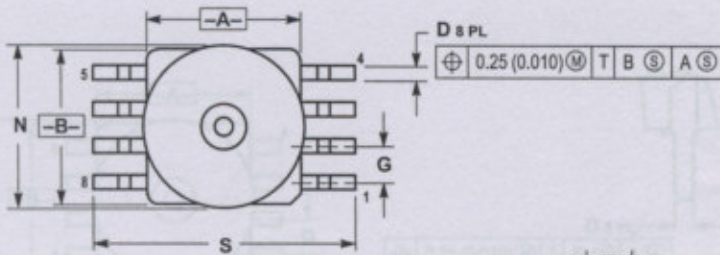
PACKAGE DIMENSIONS



- NOTES:
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
 3. DIMENSION A AND B DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION 0.15 (0.006).
 5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.415	0.425	10.54	10.79
B	0.415	0.425	10.54	10.79
C	0.212	0.230	5.38	5.84
D	0.038	0.042	0.96	1.07
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
H	0.002	0.010	0.05	0.25
J	0.009	0.011	0.23	0.28
K	0.061	0.071	1.55	1.80
M	0°	7°	0°	7°
N	0.405	0.415	10.29	10.54
S	0.709	0.725	18.01	18.41

CASE 482-01
ISSUE O
SMALL OUTLINE PACKAGE

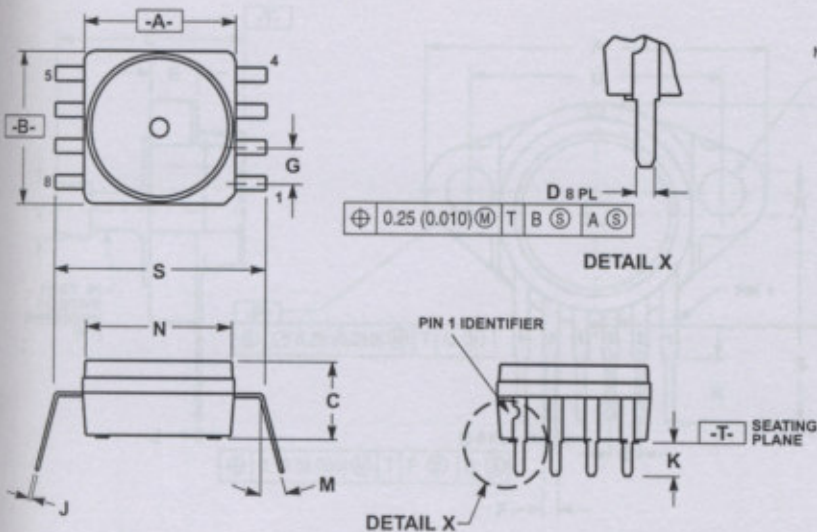


- NOTES:
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
 3. DIMENSION A AND B DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION 0.15 (0.006).
 5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.415	0.425	10.54	10.79
B	0.415	0.425	10.54	10.79
C	0.500	0.520	12.70	13.21
D	0.038	0.042	0.96	1.07
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
H	0.002	0.010	0.05	0.25
J	0.009	0.011	0.23	0.28
K	0.061	0.071	1.55	1.80
M	0°	7°	0°	7°
N	0.444	0.448	11.29	11.38
S	0.709	0.725	18.01	18.41
V	0.245	0.255	6.22	6.48
W	0.115	0.125	2.92	3.17

CASE 482A-0
ISSUE A
SMALL OUTLINE PACKAGE

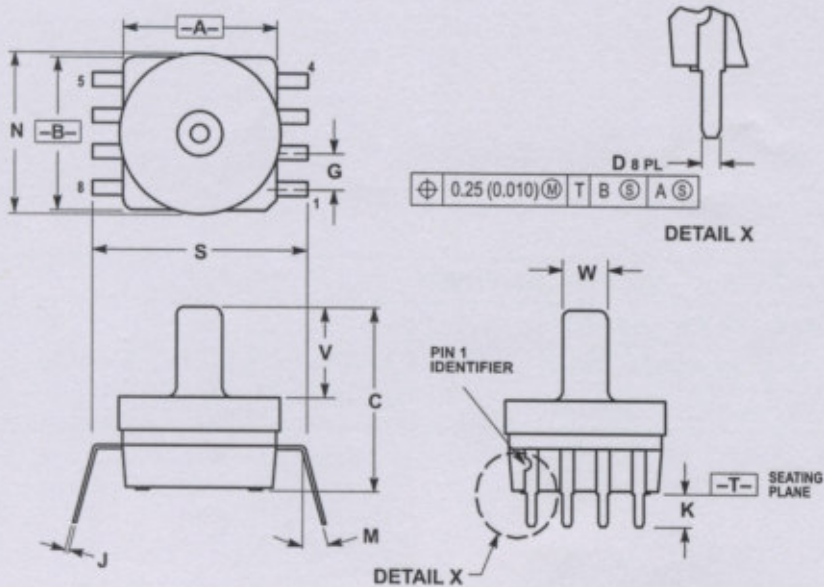
PACKAGE DIMENSIONS



- NOTES:
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
 3. DIMENSION A AND B DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION 0.15 (0.006).
 5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.
 6. DIMENSION S TO CENTER OF LEAD WHEN FORMED PARALLEL.

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.415	0.425	10.54	10.79
B	0.415	0.425	10.54	10.79
C	0.210	0.220	5.33	5.59
D	0.026	0.034	0.66	0.864
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
J	0.009	0.011	0.23	0.28
K	0.100	0.120	2.54	3.05
M	0°	15°	0°	15°
N	0.405	0.415	10.29	10.54
S	0.540	0.560	13.72	14.22

CASE 482B-03
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE

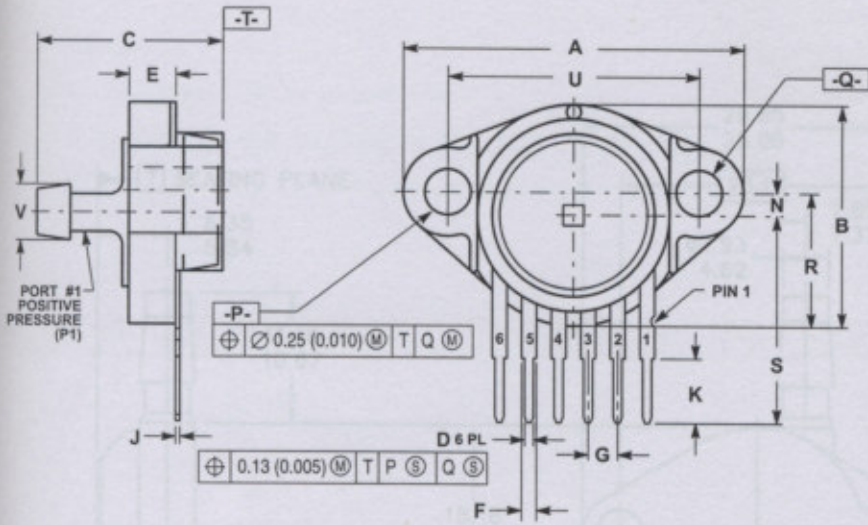


- NOTES:
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
 3. DIMENSION A AND B DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION 0.15 (0.006).
 5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.
 6. DIMENSION S TO CENTER OF LEAD WHEN FORMED PARALLEL.

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.415	0.425	10.54	10.79
B	0.415	0.425	10.54	10.79
C	0.500	0.520	12.70	13.21
D	0.026	0.034	0.66	0.864
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
J	0.009	0.011	0.23	0.28
K	0.100	0.120	2.54	3.05
M	0°	15°	0°	15°
N	0.444	0.448	11.28	11.38
S	0.540	0.560	13.72	14.22
V	0.245	0.255	6.22	6.48
W	0.115	0.125	2.92	3.17

CASE 482C-03
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS



- NOTES:
 1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ANSI Y14.5M, 1982.
 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	1.050	1.120	27.43	28.45
B	0.740	0.760	18.80	19.30
C	0.630	0.650	16.00	16.51
D	0.027	0.033	0.68	0.84
E	0.160	0.180	4.06	4.57
F	0.048	0.064	1.22	1.63
G	0.100 BSC		2.54 BSC	
J	0.014	0.016	0.36	0.41
K	0.220	0.240	5.59	6.10
N	0.070	0.080	1.78	2.03
P	0.150	0.160	3.81	4.06
Q	0.150	0.160	3.81	4.06
R	0.440	0.460	11.18	11.68
S	0.695	0.725	17.65	18.42
U	0.840	0.860	21.34	21.84
V	0.182	0.194	4.62	4.93

- STYLE 1:
 PIN 1: V_{OUT}
 2: GROUND
 3: V_{CC}
 4: V1
 5: V2
 6: V_{EX}

CASE 867F-03
 ISSUE D
 UNIBODY PACKAGE

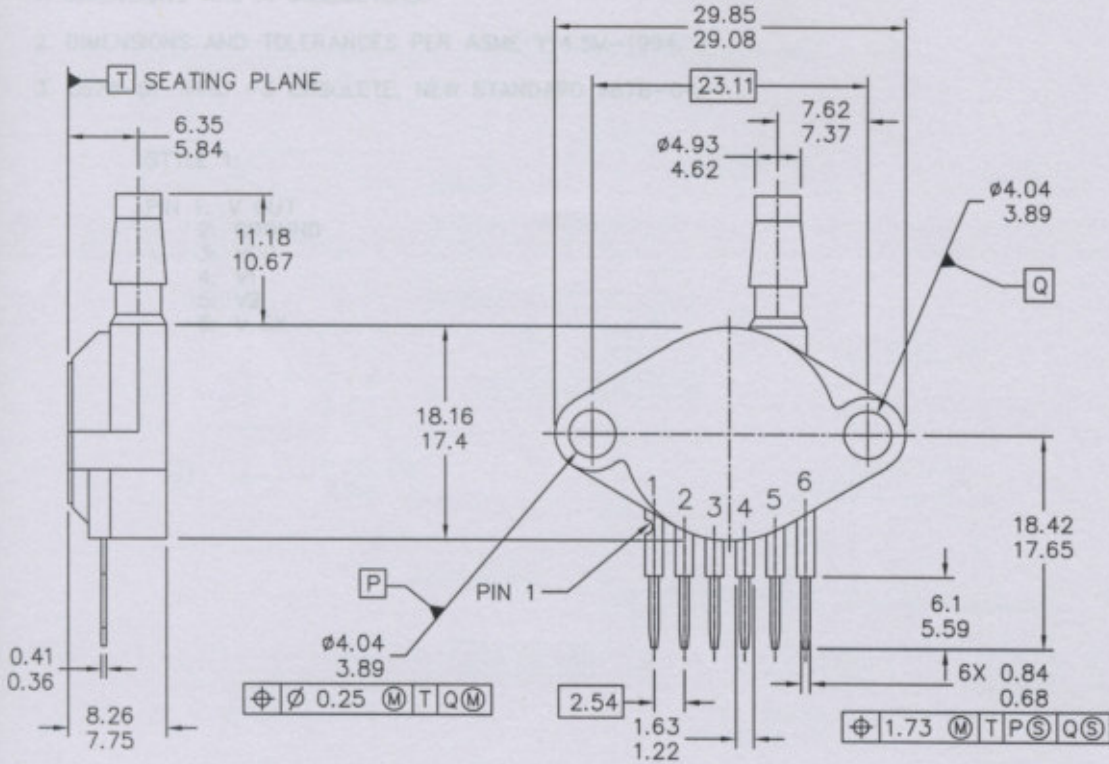
<p>ORIENTAL ELECTRONICS, INC. 1000 S. GARDNER STREET CHICAGO, ILL. 60608</p>	<p>MECHANICAL OUTLINE</p>	<p>PRINT VERSION FOR 1/8" SCALE</p>
<p>TITLE SENSOR, 6 LEAD UNIBODY CELL AP & GP 01A5809097B</p>	<p>DOCUMENT NO. 08A58487563</p>	<p>REV. 0</p>
	<p>CASE NUMBER 867F-04</p>	<p>28 JUL 2008</p>
	<p>STANDARD CON-J-86C</p>	

CASE 867F-04
 ISSUE G
 UNIBODY PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS

NOTES

- 1. DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
- 2. DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ASME Y14.5M-2001.
- 3. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, NEW STANDARDS APPLY.



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE
TITLE: SENSOR, 6 LEAD UNIBODY CELL, AP & GP 01ASB09087B	DOCUMENT NO: 98ASB42796B	REV: G
	CASE NUMBER: 867B-04	28 JUL 2005
	STANDARD: NON-JEDEC	

AP & GP 01ASB09087B

STANDARD: NON-JEDEC

**CASE 867B-04
ISSUE G
UNIBODY PACKAGE**

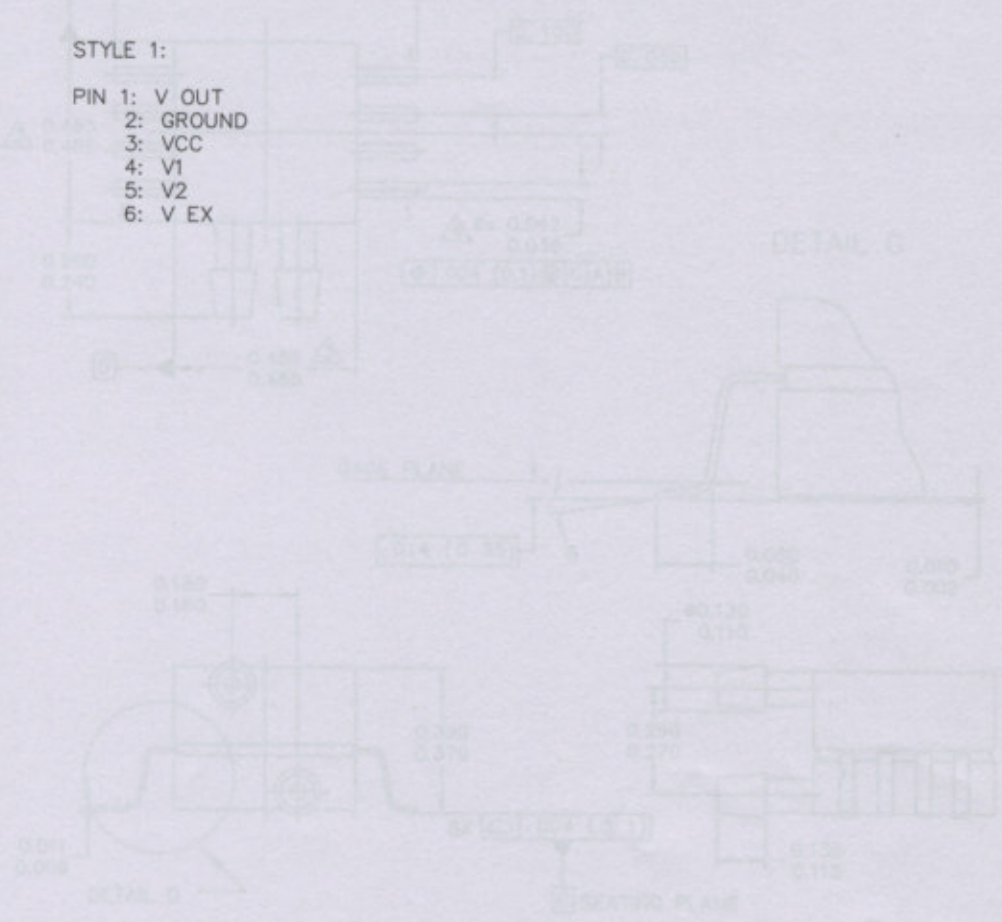
PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

1. DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.
2. DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ASME Y14.5M-1994.
3. 867B-01 THRU -3 OBSOLETE, NEW STANDARD 867B-04.

STYLE 1:

- PIN 1: V OUT
- 2: GROUND
- 3: VCC
- 4: V1
- 5: V2
- 6: V EX



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE	
TITLE: SENSOR, 6 LEAD UNIBODY CELL, AP & GP 01ASB09087B	DOCUMENT NO: 98ASB42796B	REV: G	
	CASE NUMBER: 867B-04	28 JUL 2005	
	STANDARD: NON-JEDEC		

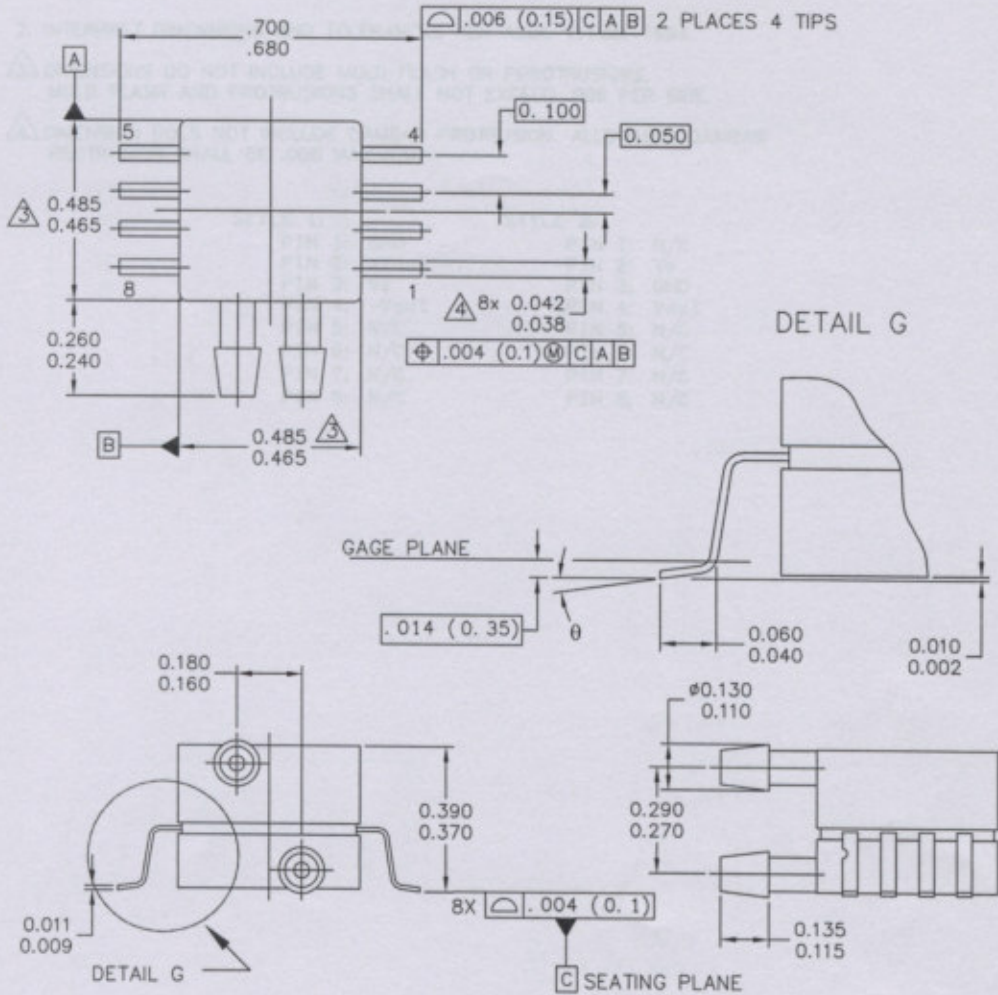
**CASE 867B-04
ISSUE G
UNIBODY PACKAGE**

SMALL OUTLINE PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

1. CONTROLLING DIMENSION: MILL



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE		PRINT VERSION NOT TO SCALE	
	TITLE: 8 LD SNR, DUAL PORT		DOCUMENT NO: 98ASA99255D CASE NUMBER: 1351-01 STANDARD: NON-JEDEC	REV: A 27 JUL 2005

CASE 1351-01
 ISSUE A
 SMALL OUTLINE PACKAGE

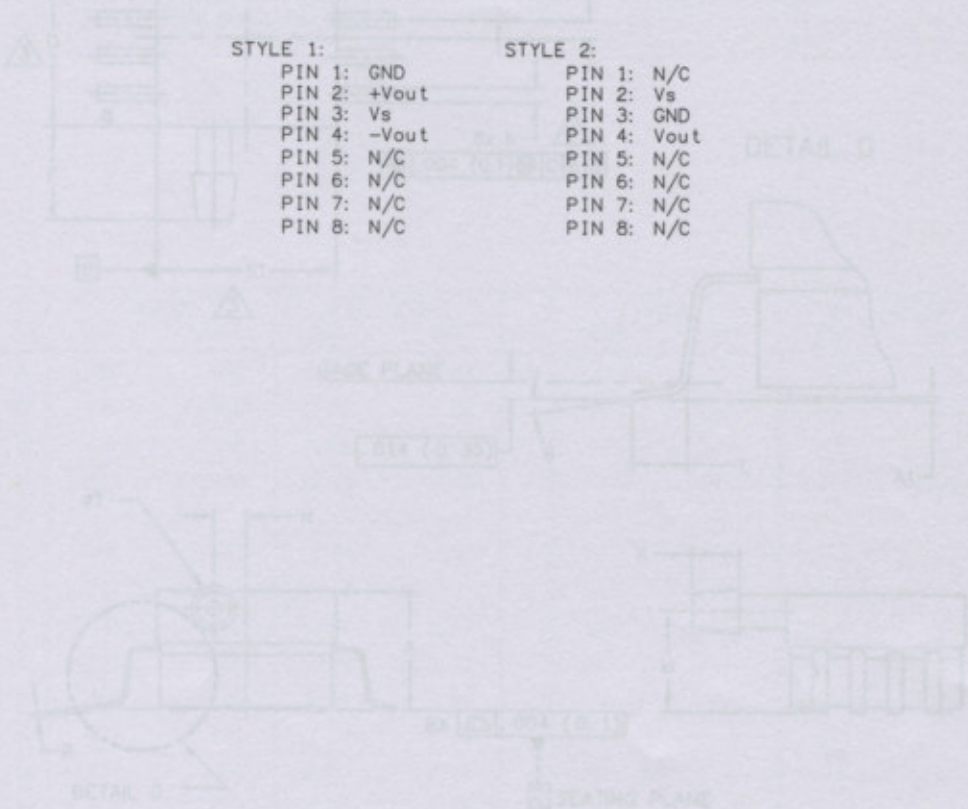
PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

1. CONTROLLING DIMENSION: INCH
2. INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ASME Y14.5M-1994.

⚠ DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS. MOLD FLASH AND PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED .006 PER SIDE.

⚠ DIMENSION DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION. ALLOWABLE DAMBAR PROTRUSION SHALL BE .008 MAXIMUM.



STYLE 1:

- PIN 1: GND
- PIN 2: +Vout
- PIN 3: Vs
- PIN 4: -Vout
- PIN 5: N/C
- PIN 6: N/C
- PIN 7: N/C
- PIN 8: N/C

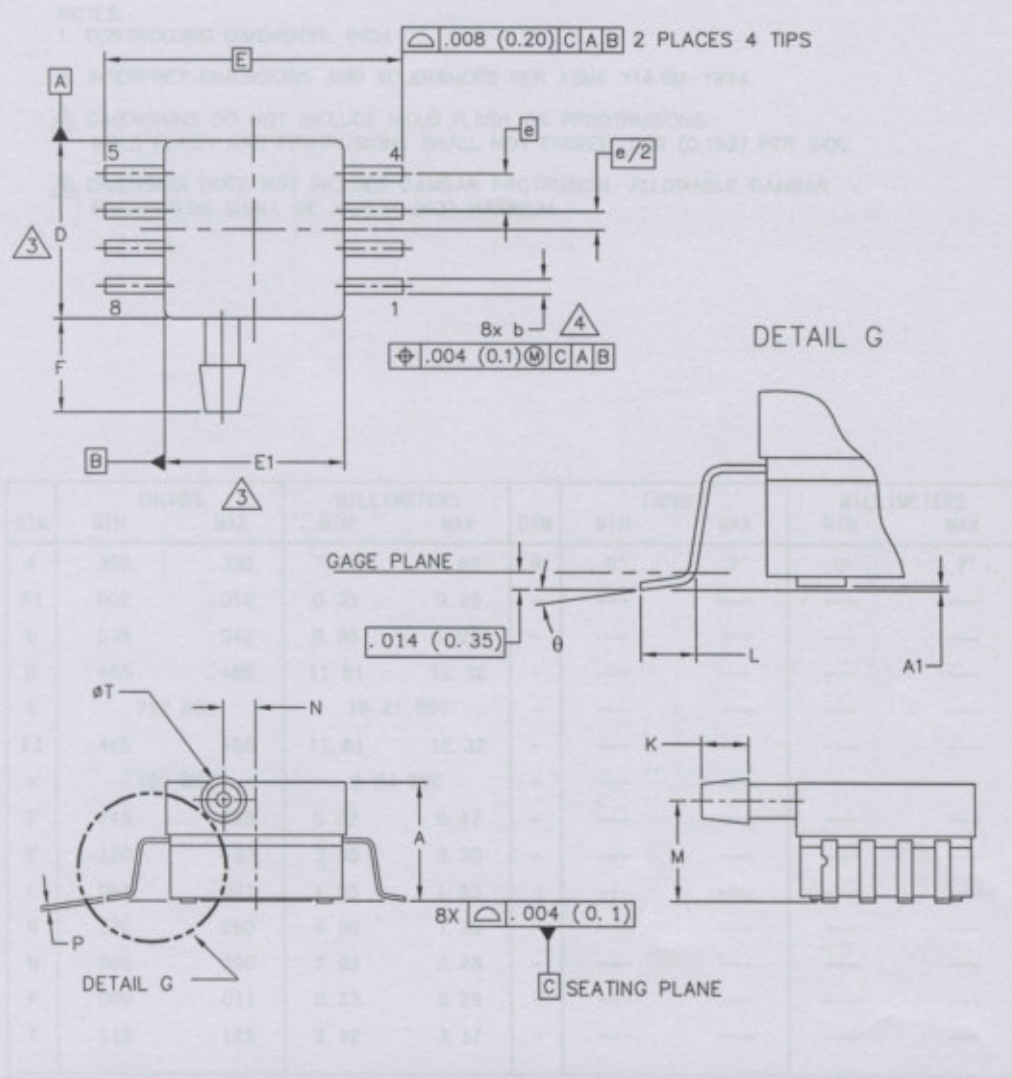
STYLE 2:

- PIN 1: N/C
- PIN 2: Vs
- PIN 3: GND
- PIN 4: Vout
- PIN 5: N/C
- PIN 6: N/C
- PIN 7: N/C
- PIN 8: N/C

© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE	
TITLE: 8 LD SNSR, DUAL PORT	DOCUMENT NO: 98ASA99255D	REV: A	
	CASE NUMBER: 1351-01	27 JUL 2005	
	STANDARD: NON-JEDEC		

**CASE 1351-01
ISSUE A
SMALL OUTLINE PACKAGE**

PACKAGE DIMENSIONS



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE		PRINT VERSION NOT TO SCALE	
	TITLE:		DOCUMENT NO: 98ASA99303D	REV: B
	8 LD SOP, SIDE PORT		CASE NUMBER: 1369-01	24 MAY 2005
			STANDARD: NON-JEDEC	

CASE 1369-01
 ISSUE B
 SMALL OUTLINE PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

1. CONTROLLING DIMENSION: INCH

2. INTERPRET DIMENSIONS AND TOLERANCES PER ASME Y14.5M-1994.

△ DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.
MOLD FLASH AND PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED .006 (0.152) PER SIDE.

△ DIMENSION DOES NOT INCLUDE DAMBAR PROTRUSION. ALLOWABLE DAMBAR
PROTRUSION SHALL BE .008 (0.203) MAXIMUM.

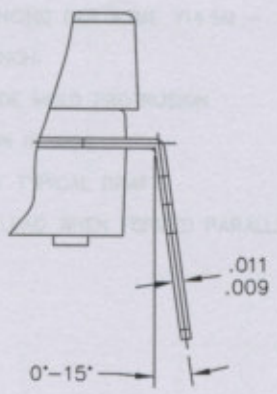
DIM	INCHES		MILLIMETERS		DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX		MIN	MAX	MIN	MAX
A	.300	.330	7.11	7.62	Ø	0"	7"	0"	7"
A1	.002	.010	0.05	0.25	-	---	---	---	---
b	.038	.042	0.96	1.07	-	---	---	---	---
D	.465	.485	11.81	12.32	-	---	---	---	---
E	.717 BSC		18.21 BSC		-	---	---	---	---
E1	.465	.485	11.81	12.32	-	---	---	---	---
e	.100 BSC		2.54 BSC		-	---	---	---	---
F	.245	.255	6.22	6.47	-	---	---	---	---
K	.120	.130	3.05	3.30	-	---	---	---	---
L	.061	.071	1.55	1.80	-	---	---	---	---
M	.270	.290	6.86	7.36	-	---	---	---	---
N	.080	.090	2.03	2.28	-	---	---	---	---
P	.009	.011	0.23	0.28	-	---	---	---	---
T	.115	.125	2.92	3.17	-	---	---	---	---
© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.			MECHANICAL OUTLINE			PRINT VERSION NOT TO SCALE			
TITLE:					DOCUMENT NO: 98ASA99303D			REV: B	
8 LD SOP, SIDE PORT					CASE NUMBER: 1369-01			24 MAY 2005	
					STANDARD: NON-JEDEC				

PAGE 2 OF 2

**CASE 1369-01
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE**

PACKAGE DIMENSIONS

- NOTES
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M - 1994
 2. CONTROLLING DIMENSION - INCH
 3. DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION
 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION
 5. ALL VERTICAL SURFACES & TYPICAL PITCH
 6. DIMENSION TO CENTER OF



VIEW D

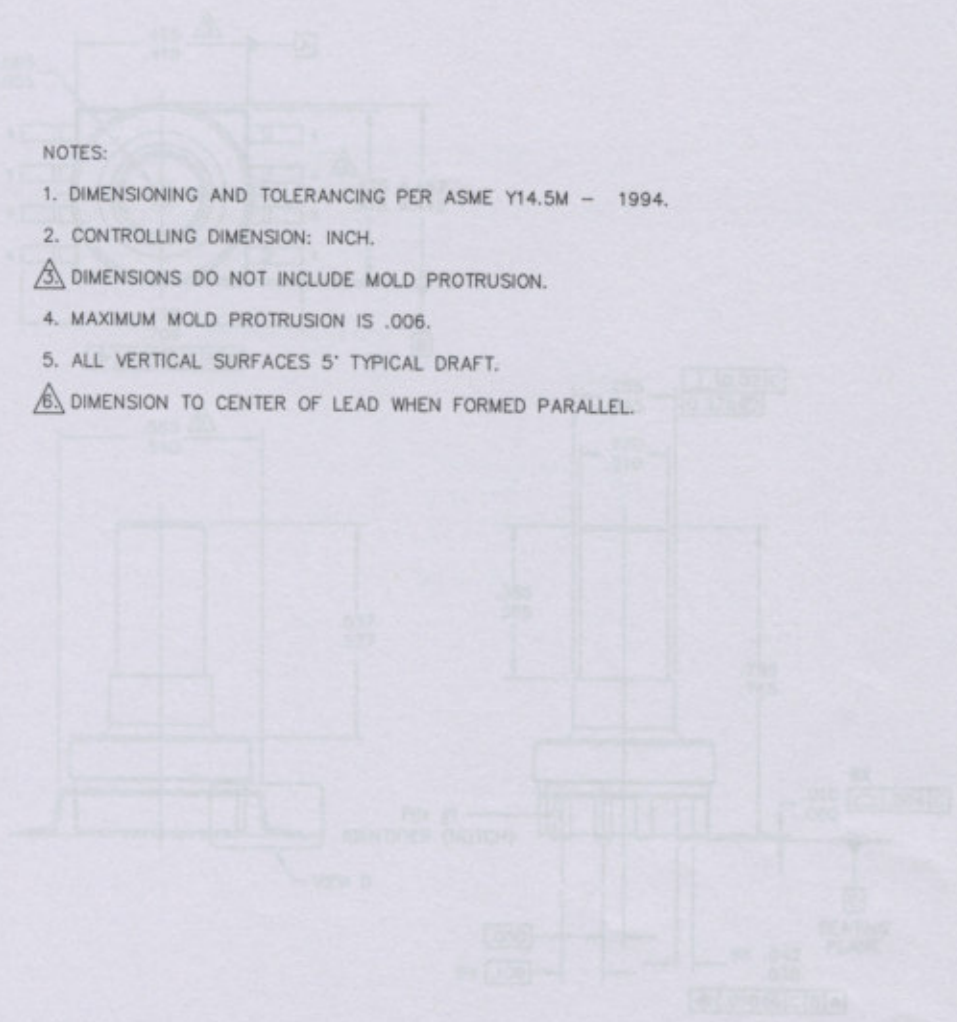
© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE		PRINT VERSION NOT TO SCALE	
	TITLE: SO, 8 I/O, .420 X .420 PKG, .100 IN PITCH		DOCUMENT NO: 98ASA10611D	
			CASE NUMBER: 1560-03	
			STANDARD: NON-JEDEC	
		REV: D		
		25 FEB 2009		

CASE 1560-03
ISSUE D
SMALL OUTLINE PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

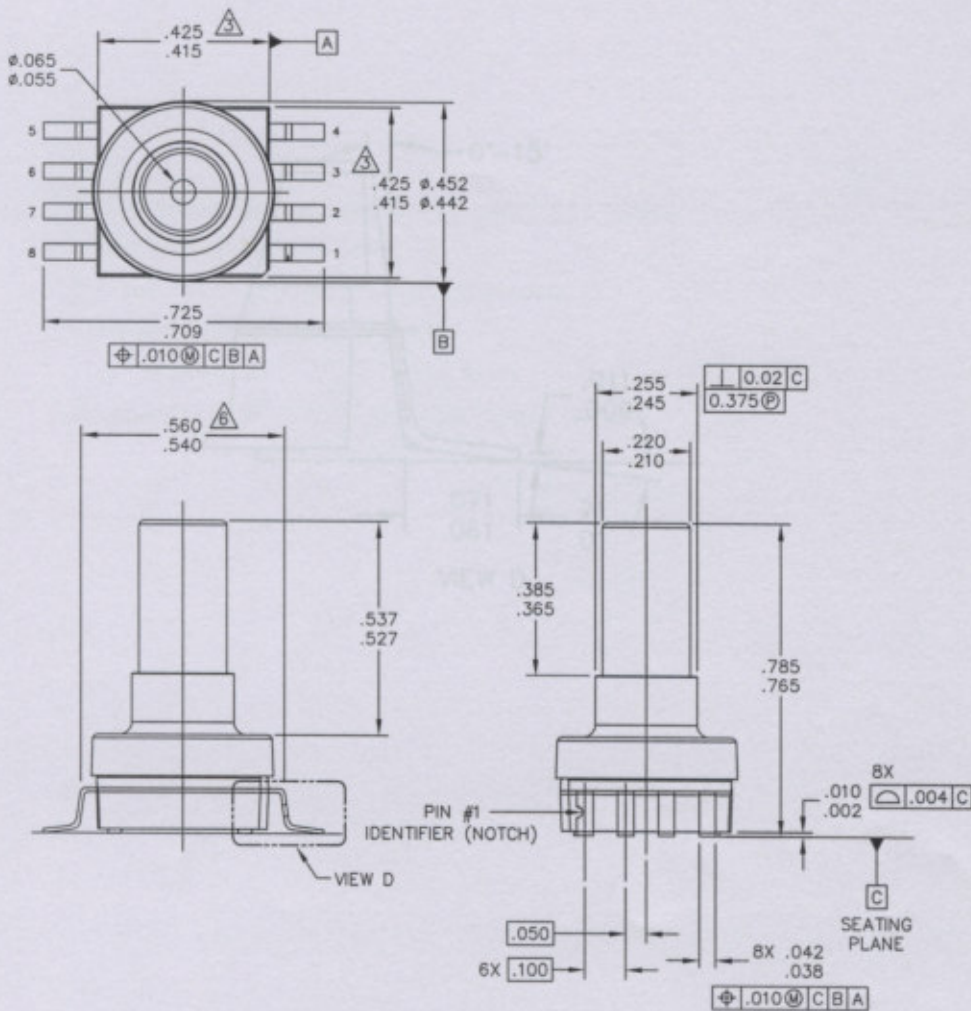
- 1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M - 1994.
- 2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
- 3. DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
- 4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION IS .006.
- 5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.
- 6. DIMENSION TO CENTER OF LEAD WHEN FORMED PARALLEL.



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE	
TITLE: SO, 8 I/O, .420 X .420 PKG, .100 IN PITCH	DOCUMENT NO: 98ASA10611D	REV: D	
	CASE NUMBER: 1560-03	25 FEB 2009	
	STANDARD: NON-JEDEC		

**CASE 1560-03
ISSUE D
SMALL OUTLINE PACKAGE**

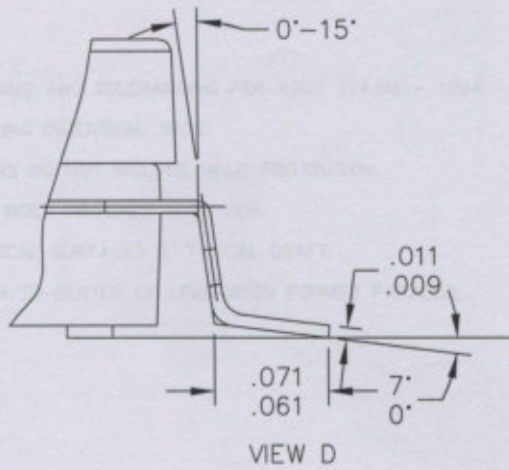
PACKAGE DIMENSIONS



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE
TITLE: SO, 8 I/O, .420 X .420 PKG, .100 IN PITCH	DOCUMENT NO: 98ASA10686D	REV: B
	CASE NUMBER: 1735-02	19 FEB 2009
	STANDARD: NON-JEDEC	

CASE 1735-02
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE

PACKAGE DIMENSIONS



© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE	
TITLE: SO, 8 I/O, .420 X .420 PKG, .100 IN PITCH	DOCUMENT NO: 98ASA10686D	REV: B	
	CASE NUMBER: 1735-02	19 FEB 2009	
	STANDARD: NON-JEDEC		

PAGE 2 OF 3

**CASE 1735-02
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE**

MPX5010

PACKAGE DIMENSIONS

NOTES:

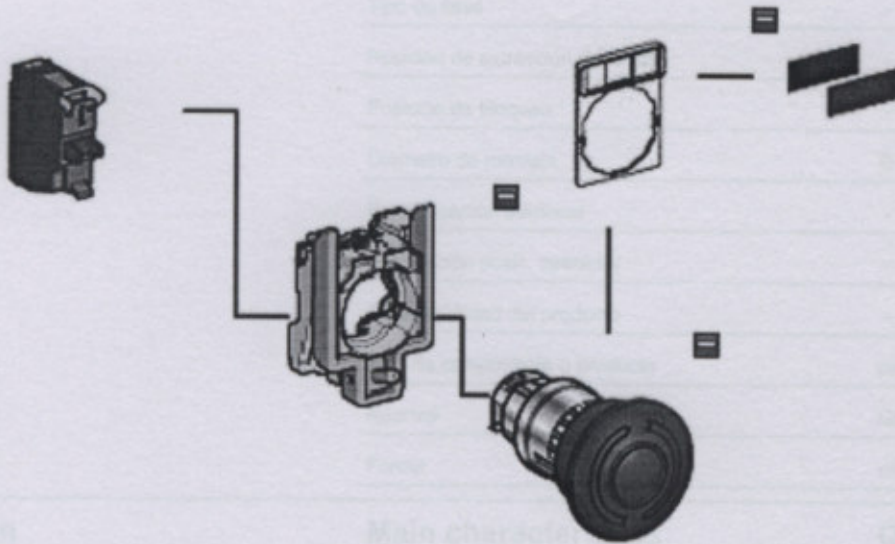
1. DIMENSIONING AND TOLERANCING PER ASME Y14.5M – 1994.
2. CONTROLLING DIMENSION: INCH.
3. DIMENSIONS DO NOT INCLUDE MOLD PROTRUSION.
4. MAXIMUM MOLD PROTRUSION IS .006.
5. ALL VERTICAL SURFACES 5° TYPICAL DRAFT.
6. DIMENSION TO CENTER OF LEAD WHEN FORMED PARALLEL.

© FREESCALE SEMICONDUCTOR, INC. ALL RIGHTS RESERVED.	MECHANICAL OUTLINE	PRINT VERSION NOT TO SCALE	
TITLE: SO, 8 I/O, .420 X .420 PKG, .100 IN PITCH	DOCUMENT NO: 98ASA10686D	REV: B	
	CASE NUMBER: 1735-02	19 FEB 2009	
	STANDARD: NON-JEDEC		

PAGE 3 OF 3

CASE 1735-02
ISSUE B
SMALL OUTLINE PACKAGE

MPX5010



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BS844	1
Caja de fijación	ZB4BZ009	1
Contactos NA	ZBE101	1
Etiqueta	ZBY0101	1
Cortaetiqueta	ZBZ32	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis completo y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. Ni Schneider Electric Industries SAS ni de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZB4BS844
Grado de protección IP	IP66
Diámetro de cabeza	sela Ø 40 mm
Tipo de función	Enclavamiento mecánico brusco *antifr.
Material embellecedor	metal cromado
Tipo de llave	-
Posición de extracción de la llave	-
Posición de bloqueo	-
Diámetro de montaje	Ø 22 mm
Especificación adicional	-
Información posic. operador	-
Compatibilidad del producto	-
Tipo de componente o producto	cabeza para pulsador parada emerg.
Rearme	Girar para desenclavar
Forma	circular

Base de fijación



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZB4BZ009
Gama de productos	Harmony XB4 metal

Contactos NA



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZBE101
Tipo de conexión	Tornillos de estribo
Tipo y composición contactos	1 NA
Material de los contactos	aleación de plata (Ag/Ni)
Contactos especiales	contactos estándar
Fiabilidad eléctrica	Entorno limpio

Etiqueta



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZBY0101
Marcado	Sin marcar (fnd negro/rojo)
Accesorios	Etiqueta para grabar
Dimensiones de etiqueta	8 x 27 mm

Portaetiqueta

Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZBZ32
Dimensiones portaetiquetas	30 x 40 mm
Montaje del producto	montaje estándar
Accesorios	Portaetiquetas
Acc/separate part destination	Ø22 mm ctrl or siglg unit
Etiqueta marcada	no
Etiqueta en blanco	si



ZBZ32

ZBZ3201

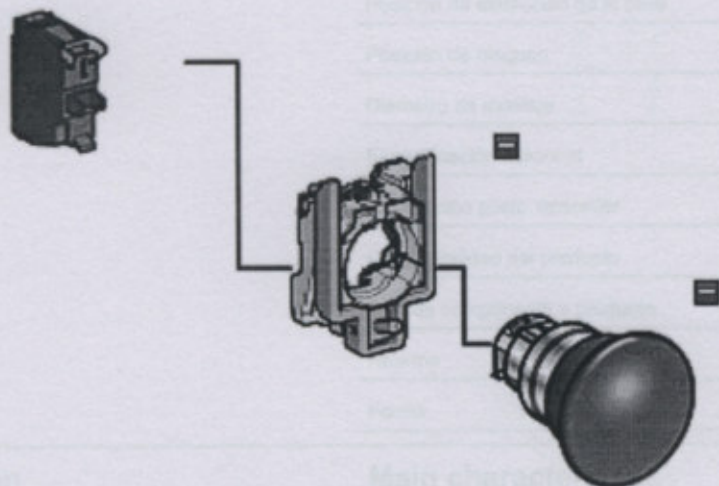
ZBZ101

Configuration design

List of Components

Harmony XB4 metal

Product characteristics



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BC2	1
Base de fijación	ZB4BZ009	1
Contactos NA	ZBE101	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. NI Schneider Electric Industries SAS ni ninguna de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza**Main characteristics****Qty=1**

Referencia	ZB4BC2
Grado de protección IP	IP66
Diámetro de cabeza	seta Ø 40 mm
Tipo de función	Retorno automático
Material embellecedor	metal cromado
Tipo de llave	-
Posición de extracción de la llave	-
Posición de bloqueo	-
Diámetro de montaje	Ø 22 mm
Especificación adicional	-
Información posic. operador	-
Compatibilidad del producto	-
Tipo de componente o producto	cabeza para pulsador
Rearme	-
Forma	circular

Base de fijación**Main characteristics****Qty=1**

Referencia	ZB4BZ009
Gama de productos	Harmony XB4 metal

Contactos NA**Main characteristics****Qty=1**

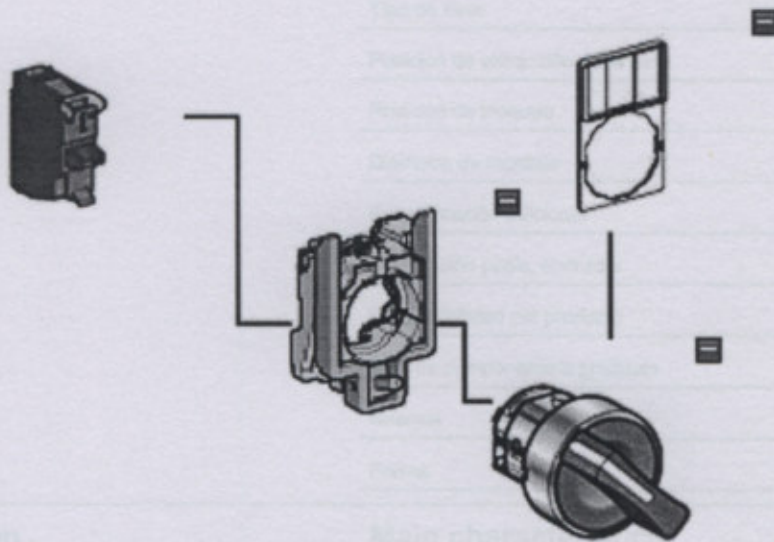
Referencia	ZBE101
Tipo de conexión	Tornillos de estribo
Tipo y composición contactos	1 NA
Material de los contactos	aleación de plata (Ag/Ni)
Contactos especiales	contactos estándar
Fiabilidad eléctrica	Entorno limpio

Configuration design

List of Components

Harmony XB4 metal

Product characteristics



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BD4	1
Base de fijación	ZB4BZ009	1
Contactos NA	ZBE101	1
Portaetiqueta	ZBZ33	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. Ni Schneider Electric Industries SAS ni ninguna de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZB4BD4
Grado de protección IP		IP69K
Diámetro de cabeza		maneta estándar
Tipo de función		Retorno de derecha a izquierda
Material embellecedor		metal cromado
Tipo de llave		-
Posición de extracción de la llave		-
Posición de bloqueo		-
Diámetro de montaje		Ø 22 mm
Especificación adicional		-
Información posic. operador		2 posiciones 90°
Compatibilidad del producto		-
Tipo de componente o producto		cabeza para selector
Rearme		-
Forma		circular

Base de fijación



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZB4BZ009
Gama de productos		Harmony XB4 metal

Contactos NA



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZBE101
Tipo de conexión		Tomillos de estribo
Tipo y composición contactos		1 NA
Material de los contactos		aleación de plata (Ag/Ni)
Contactos especiales		contactos estándar
Fiabilidad eléctrica		Entorno limpio

Portaetiqueta



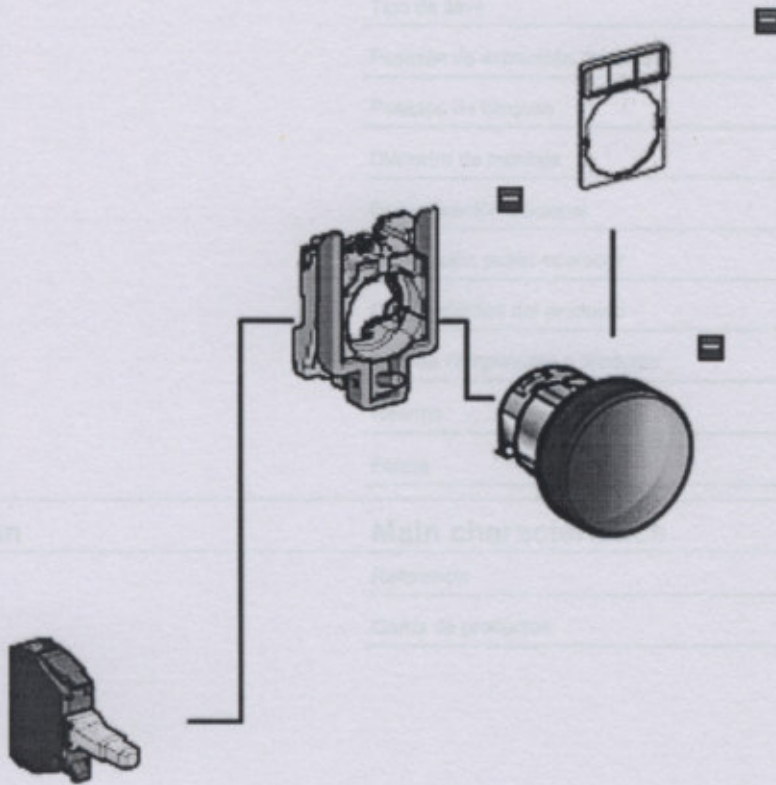
Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZBZ33
Dimensiones portaetiquetas		30 x 50 mm
Montaje del producto		montaje estándar
Accesorios		Portaetiquetas

Configuration design

List of Components

Harmony XB4 metal

Product characteristics



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BV043	1
Base de fijación	ZB4BZ009	1
Bloque luminoso	ZBVB4	1
Portaetiqueta	ZBZ32	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. Ni Schneider Electric Industries SAS ni alguna de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza



Main characteristics	Qty=1
Referencia	ZB4BV043
Grado de protección IP	IP66
Diámetro de cabeza	-
Tipo de función	Estándar
Material embellecedor	metal cromado
Tipo de llave	-
Posición de extracción de la llave	-
Posición de bloqueo	-
Diámetro de montaje	Ø 22 mm
Especificación adicional	Con visor liso
Información posic. operador	-
Compatibilidad del producto	LED integral
Tipo de componente o producto	cabeza para piloto
Rearme	-
Forma	circular

Base de fijación



Main characteristics	Qty=1
Referencia	ZB4BZ009
Gama de productos	Harmony XB4 metal

Bloque luminoso



Main characteristics	Qty=1
Referencia	ZBVB4
Tipo de conexión	Tornillos de estribo
Tensión de alimentación	24 V CA/CC 50/60 Hz
Bombilla	LED integrado
Tipo de lámpara	LED protegido
Color de lámpara	rojo
Tipo de señalización	fija

Portaetiqueta

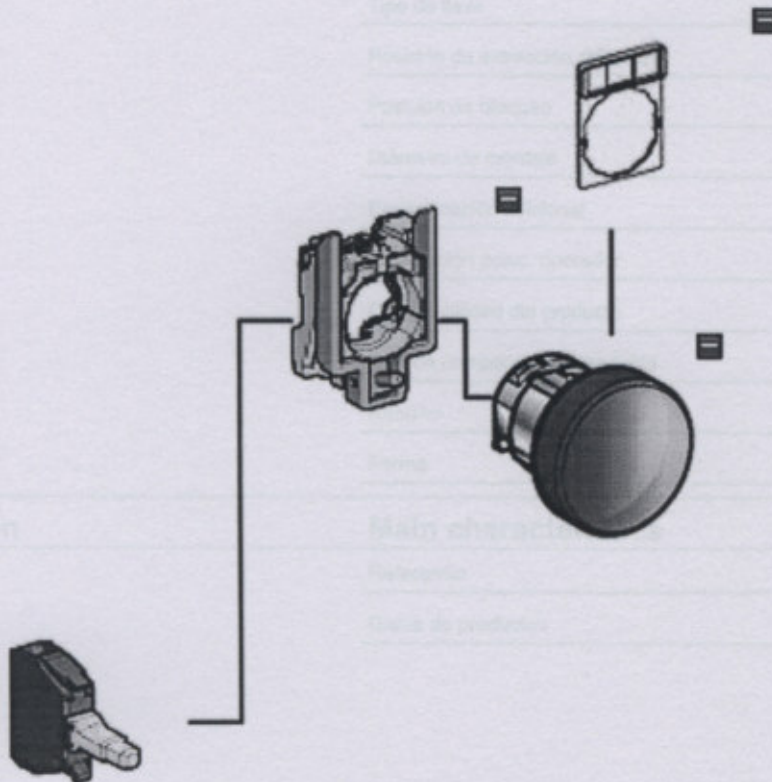


Main characteristics	Qty=1
Referencia	ZBZ32
Dimensiones portaetiquetas	30 x 40 mm
Montaje del producto	montaje estándar



Component	Part Number	Quantity
Terminal Block	2540-223	1
Cover	2540-222	1
Label Holder	2540-221	1
Screws	Ø22	1

© Schneider Electric 2010. All rights reserved. Schneider Electric is a registered trademark of Schneider Electric. The information contained herein is for informational purposes only and is not intended to constitute an offer of any financial product or service. The information contained herein is subject to change without notice. Schneider Electric is not responsible for any errors or omissions in this document. Schneider Electric is not responsible for any damages or losses resulting from the use of this document. Schneider Electric is not responsible for any consequences arising from the use of this document. Schneider Electric is not responsible for any consequences arising from the use of this document.



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BV033	1
Base de fijación	ZB4BZ009	1
Bloque luminoso	ZBVB3	1
Portaetiqueta	ZBZ32	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. NI Schneider Electric Industries SAS ni una de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZB4BV033
Grado de protección IP		IP66
Diámetro de cabeza		-
Tipo de función		Estándar
Material embellecedor		metal cromado
Tipo de llave		-
Posición de extracción de la llave		-
Posición de bloqueo		-
Diámetro de montaje		Ø 22 mm
Especificación adicional		Con visor liso
Información posic. operador		-
Compatibilidad del producto		LED integral
Tipo de componente o producto		cabeza para piloto
Rearme		-
Forma		circular

Base de fijación



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZB4BZ009
Gama de productos		Harmony XB4 metal

Bloque luminoso



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZBVB3
Tipo de conexión		Tornillos de estribo
Tensión de alimentación		24 V CA/CC 50/60 Hz
Bombilla		LED integrado
Tipo de lámpara		LED protegido
Color de lámpara		verde
Tipo de señalización		fija

Portaetiqueta



Main characteristics		Qty=1
Referencia		ZBZ32
Dimensiones portaetiquetas		30 x 40 mm
Montaje del producto		montaje estándar

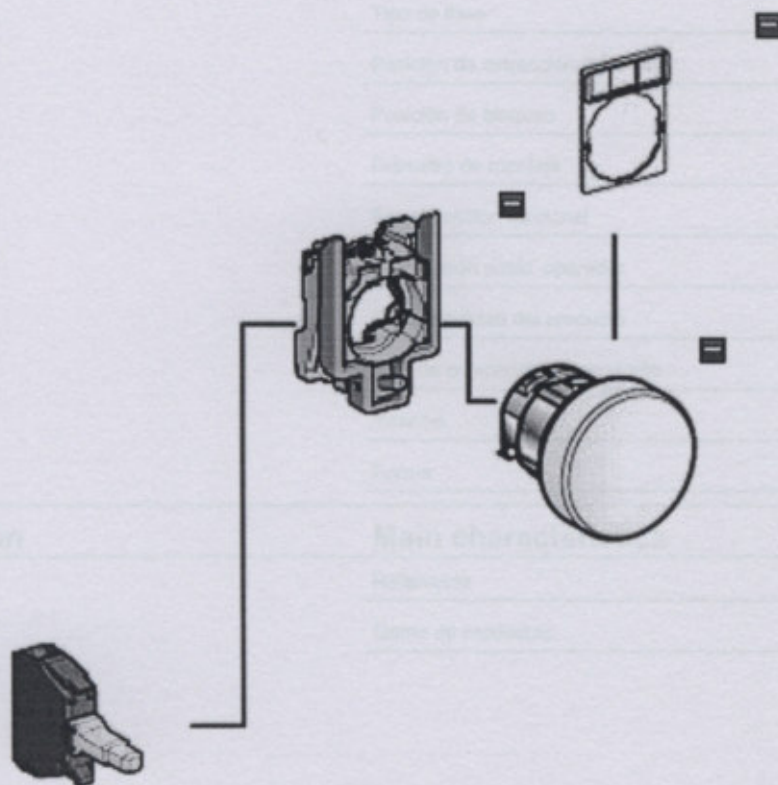


	25497011	
	25497002	
	25497001	
	25497000	

Este documento es un documento técnico de Schneider Electric que describe un producto o servicio. No debe considerarse un contrato ni un documento de garantía. El contenido de este documento es el resultado de un proceso de desarrollo de productos y puede estar sujeto a cambios sin previo aviso. Schneider Electric no se hace responsable de los errores o omisiones que puedan aparecer en este documento. © Schneider Electric 2012.

Harmony XB4 metal

Product characteristics



	Commercial Reference	Quantity
Cabeza	ZB4BV013	1
Base de fijación	ZB4BZ009	1
Bloque luminoso	ZBVB1	1
Portaetiqueta	ZBZ32	1

La información incluida en esta documentación contiene descripciones generales y características técnicas de las prestaciones de los productos. Esta documentación no pretende sustituir ni utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios. Es obligación del usuario o del integrador realizar el análisis adecuado y completo de los riesgos, así como la evaluación y prueba de los productos con respecto a la aplicación o uso específico en cuestión. NI Schneider Electric Industries SAS ni ninguna de sus filiales será responsable del uso indebido de la información contenida en este documento.

Cabeza



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZB4BV013
Grado de protección IP	IP66
Diámetro de cabeza	-
Tipo de función	Estándar
Material embellecedor	metal cromado
Tipo de llave	-
Posición de extracción de la llave	-
Posición de bloqueo	-
Diámetro de montaje	Ø 22 mm
Especificación adicional	Con visor liso
Información posic. operador	-
Compatibilidad del producto	LED integral
Tipo de componente o producto	cabeza para piloto
Rearme	-
Forma	circular

Base de fijación



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZB4BZ009
Gama de productos	Harmony XB4 metal

Bloque luminoso



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZBVB1
Tipo de conexión	Tornillos de estribo
Tensión de alimentación	24 V CA/CC 50/60 Hz
Bombilla	LED integrado
Tipo de lámpara	LED protegido
Color de lámpara	blanco
Tipo de señalización	fija

Portaetiqueta



Main characteristics

Qty=1

Referencia	ZBZ32
Dimensiones portaetiquetas	30 x 40 mm
Montaje del producto	montaje estándar

Accesorios

Portaetiquetas

Acc/separate part destination

Ø22 mm ctrl or siglg unit

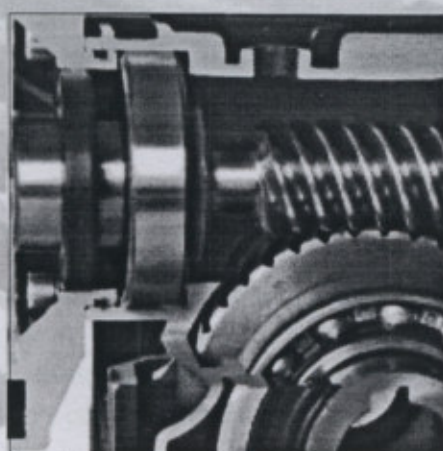
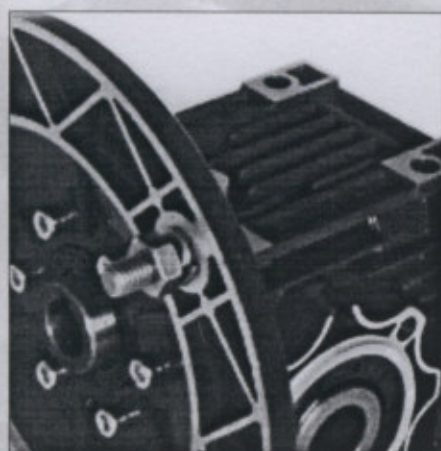
POLYFIX



ANGEL LARREINA S.A.

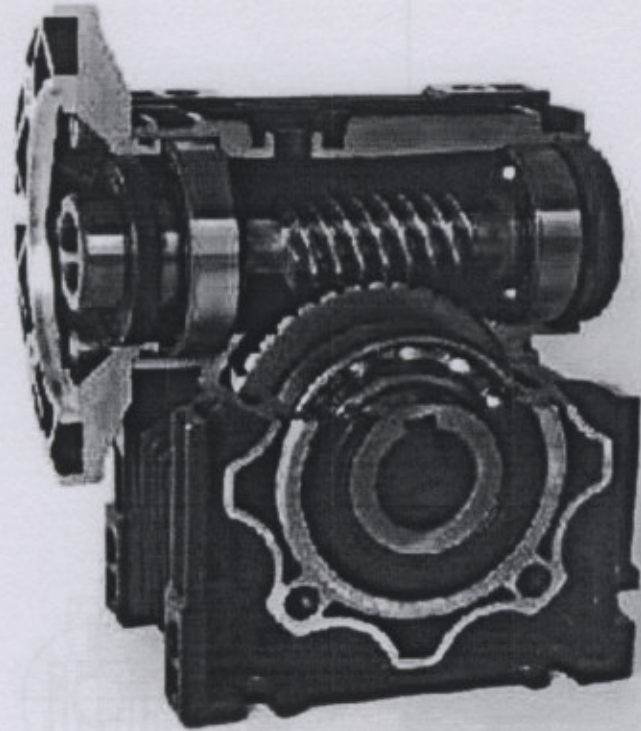
POLYFIX[®]

selección - dimensiones



ANGEL LARREINA S.A.

POLYFIX



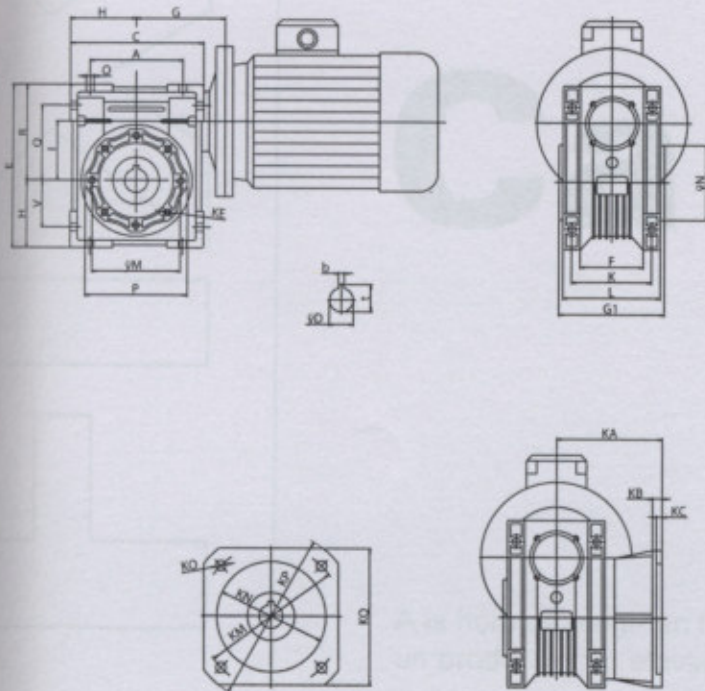
CARACTERISTICAS

- Caja de aluminio inyectado de alta capacidad de disipación.
- Sinfín montado sobre dos rodamientos ampliamente dimensionados.
- Montaje directo de motores con brida normalizada IEC.
- Sinfín cementado y con flanco de diente rectificado.
- Sistema de sellado mediante retenes doble labio y anillos o-ring en todas las tapas y bridas.
- Lubricados con aceite sintético (hasta tamaño 90 inclusive).
- Tapones de carga y descarga de aceite lubricante.
- Múltiples posibilidades de fijación.
- Intercambiabilidad total con los principales fabricantes europeos.

CODIGO DE PEDIDO

PFM	110	20	PAM B5	ED	B	Motor
Modelo	Tamaño	Relación	Entrada	Salida	Posición	Accesorios
PFM Polyfix®	Caja de aluminio	7.5		Flotante	Equipo	
	30	10		Eje hueco	B3	
	40	15		Brazo de reacción BR	B8	
	50	20			V5	
	63	25	Eje hueco	Sobre base	B6	Motor
	75	30	PAM B5	Eje simple ES	B7	Motor
	90	40	PAM B14	Eje doble ED	V6	Motor c/freno
		50		Eje hueco		Motor especial
	Caja de fundición	60			Eje	
	110	80		Con Brida F	R (der.)	
130	100		Eje hueco	L (izq.)		
			Eje simple ES			
			Eje doble ED			

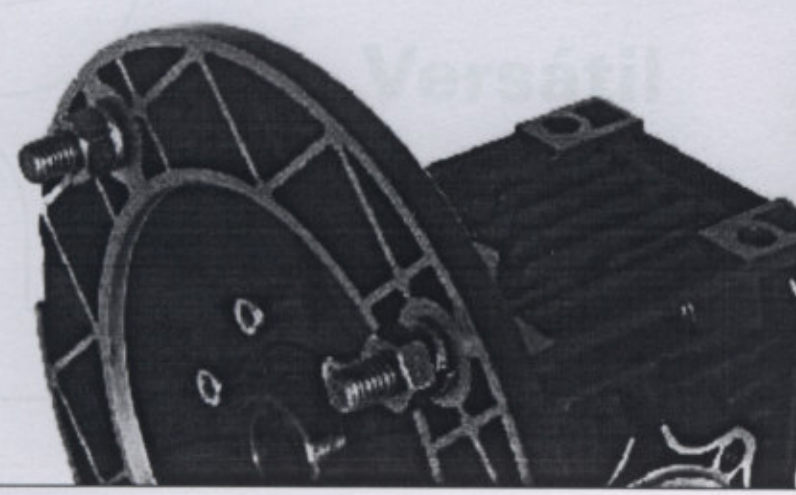
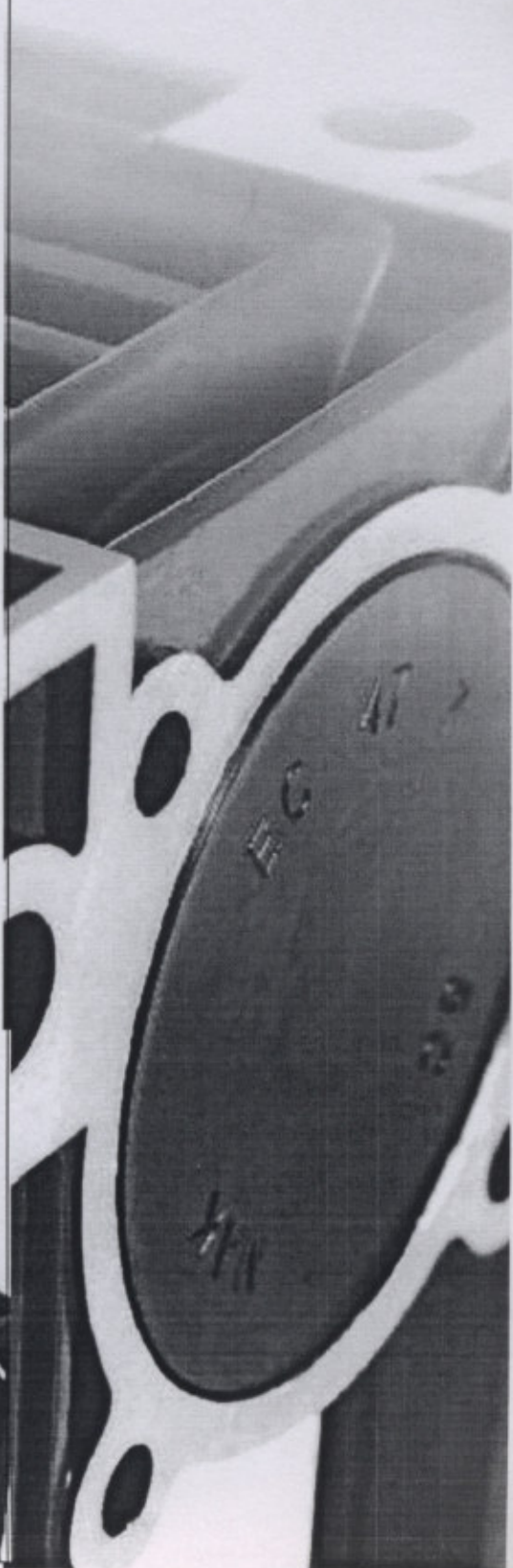
DIMENSIONES GENERALES



Tamaño	A	C	D (H7)	E	F	G	G1	H	I	L	M	N (h8)	O	P	Q
30	54	80	14	97	32	55	63	40	30	56	65	55	6.5	75	44
40	70	100	18	121.5	43	70	78	50	40	71	75	60	6.5	87	55
50	80	120	25	144	49	80	92	60	50	85	85	70	8.5	100	64
63	100	144	25	174	67	95	112	72	63	103	95	80	8.5	110	80
75	120	172	28	205	72	112.5	120	86	75	112	115	95	11	140	93
90	140	208	35	238	74	129.5	140	103	90	130	130	110	13	160	102
110	170	252.5	42	295	-	160	155	127.5	110	144	165	130	14	200	125
130	200	292.5	45	335	-	180	170	147.5	130	155	215	180	16	250	140

Tamaño	R	V	K	KA	KB	KC	KE	KM	KN	KO	KP	KQ	b	t	Peso Kg
30	57	27	44	54.5	6	4	M6x11 (4)	68	50	6.5(4)	80	70	5	16.3	1.2
40	71.5	35	60	67	7	4	M8x8 (4)	87	60	9(4)	110	95	6	20.8	2.3
50	84	40	70	90	9	5	M8x10 (4)	90	70	11(4)	125	110	8	28.3	3.5
63	102	50	85	82	10	6	M8x14 (8)	150	115	11(4)	180	142	8	28.3	6.2
75	119	60	90	111	13	6	M8x14 (8)	165	130	14(4)	200	170	8	31.3	9
90	135	70	100	111	13	6	M10x18 (8)	175	152	14(4)	210	200	10	38.3	13
110	167.5	85	115	131	15	6	M10x18 (8)	230	170	14(8)	280	260	12	45.3	35
130	187.5	100	120	140	15	6	M12x21 (8)	255	180	16(8)	320	290	14	48.8	48

Confiable
Versátil



Calidad

A la hora de elegir un moto-reductor, hoy se busca un producto con elevado nivel técnico y estético.

Polyfix es la mejor solución. Porque gracias a la optimización de su diseño y a la calidad de todos sus componentes, se logra una imbatible relación costo-rendimiento.

Usted instala Polyfix, usted se beneficia.

Confiable

Versátil

Económico

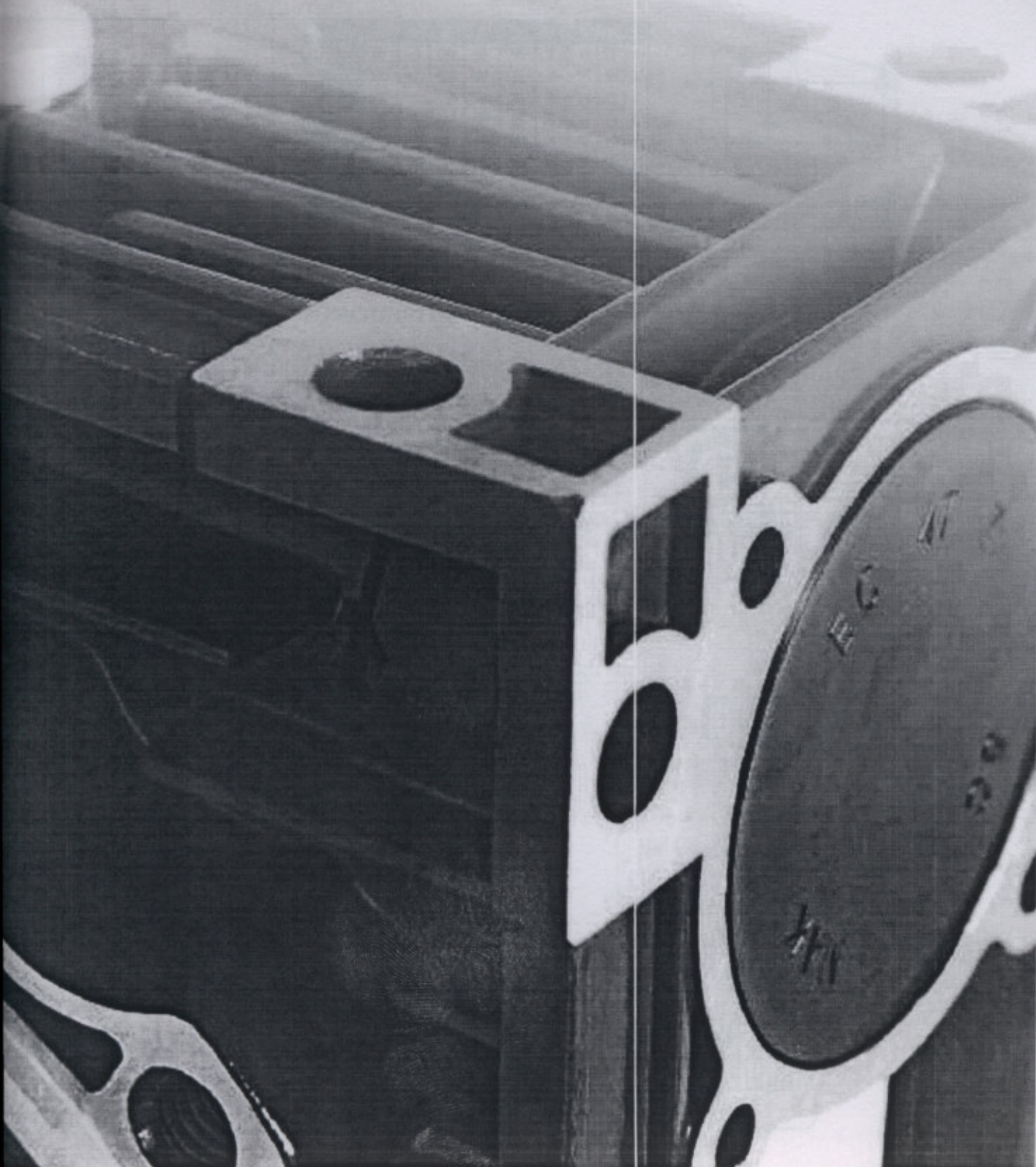


PRECIO DE SALIDA
ES - simple / ED - doble

PRECIO DE SALIDA							
ES - simple / ED - doble							
ES	ED	ES	ED	ES	ED	ES	ED
10	12	20	24	30	36	40	48
50	60	100	120	150	180	200	240
250	300	500	600	750	900	1000	1200
1500	1800	3000	3600	4500	5400	6000	7200
10000	12000	20000	24000	30000	36000	40000	48000
100000	120000	200000	240000	300000	360000	400000	480000

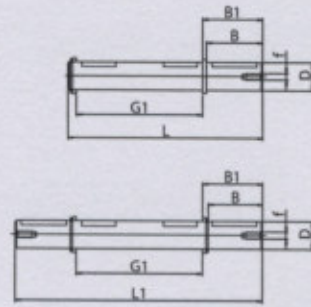


**precio
más accesible.**



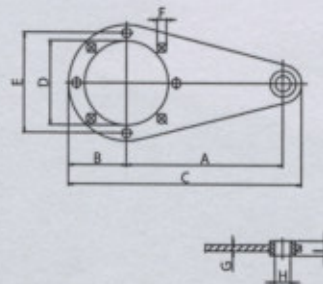
EJES DE SALIDA
ES - simple / ED - doble

Tamaño	D (h6)	B	B1	L	L1	G1	f
30	14	30	32.5	102	128	63	M6
40	18	40	43	128	164	78	M6
50	25	50	53.5	153	199	92	M10
63	25	50	53.5	173	219	112	M10
75	28	60	63.5	192	247	120	M10
90	35	80	84.5	234	309	140	M12
110	42	80	84.5	249	324	155	M16
130	45	80	85	265	340	170	M16



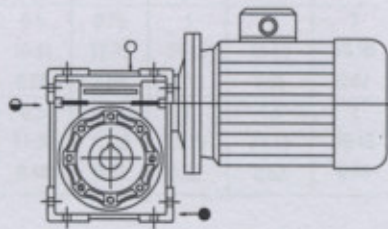
BRAZO DE REACCION BR

Tamaño	A	B	C	D	E	F	G	H	I
30	85	38	138	55	65	7	14	8	4
40	100	44	162	60	75	7	14	10	4
50	100	50	168	70	85	9	14	10	4
63	150	55	223	80	95	9	14	10	6
75	200	70	300	95	115	9	25	20	6
90	200	80	310	110	130	11	25	20	6
110	250	100	385	130	165	11	30	25	6
130	250	125	410	180	215	14	30	25	6

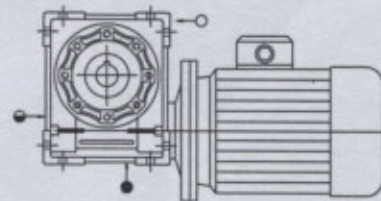


POSICIONES DE MONTAJE

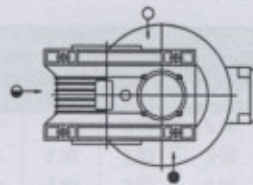
B3



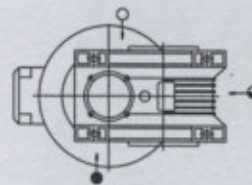
B8



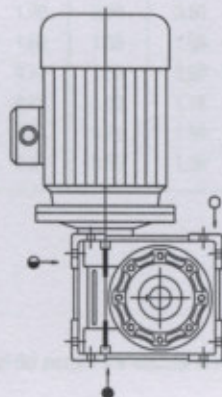
B6



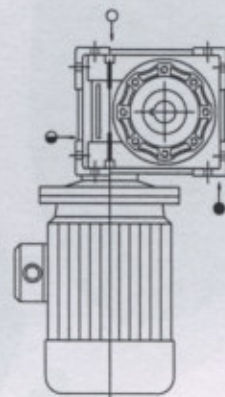
B7



V5



V6



AS DE POTENCIA

idad nominal a 1500 rpm

Velocidad de salida n2 [rpm]	Velocidad de entrada n1= 1500 rpm Tamaño PolyFix	Velocidad de entrada n1= 1500 rpm Tamaño PolyFix							
		PFM-30	PFM-40	PFM-50	PFM-63	PFM-75	PFM-90	PFM-110	PFM-130
200	Hp	0.3	0.75	1	2.18	4	5.5	10	12.5
	M2	0.91	2.34	3.17	6.80	12.51	17.67	32.20	40.28
	η	0.85	0.87	0.89	0.87	0.87	0.90	0.90	0.90
150	Hp	0.3	0.75	1	2.18	4	5.5	10	12.5
	M2	1.17	3.05	4.11	9.02	16.80	23.27	42.47	53.11
	η	0.82	0.85	0.86	0.87	0.88	0.89	0.89	0.89
100	Hp	0.25	0.5	1	2	3	4	7.5	10
	M2	1.37	2.84	5.88	11.84	17.78	24.56	46.19	62.3
	η	0.77	0.79	0.82	0.83	0.83	0.86	0.86	0.87
75	Hp	0.25	0.5	1	2	3	4	7.5	10
	M2	1.74	3.69	7.51	15.40	23.38	31.94	60.90	81.16
	η	0.73	0.77	0.79	0.81	0.82	0.84	0.85	0.85
60	Hp	0.25	0.34	0.75	1	1.75	3	5.5	10
	M2	2.02	2.95	6.67	9.24	16.33	29.30	55.15	100.26
	η	0.68	0.73	0.74	0.77	0.78	0.82	0.84	0.84
50	Hp	0.16	0.34	0.75	1	1.5	3	5.5	7.5
	M2	1.46	3.43	7.66	10.17	16.23	33.02	62.17	85.94
	η	0.64	0.70	0.71	0.71	0.76	0.77	0.79	0.8
37,5	Hp	0.16	0.34	0.5	1	1.5	2	4	5.5
	M2	1.80	4.19	6.24	13.35	20.62	28.56	58.89	81.93
	η	0.59	0.65	0.65	0.70	0.72	0.75	0.77	0.78
30	Hp	0.12	0.25	0.5	0.75	1	2	3	5.5
	M2	1.54	3.70	6.91	11.74	16.42	34.44	52.50	97.16
	η	0.54	0.62	0.58	0.66	0.69	0.72	0.73	0.74
25	Hp	0.12	0.16	0.34	0.75	1	1.5	3	4
	M2	1.16	2.66	5.71	13.48	18.66	29.69	61.88	82.50
	η	0.51	0.58	0.59	0.63	0.65	0.69	0.72	0.72
18,7	Hp	0.08	0.16	0.25	0.5	0.75	1	2	3
	M2	1.37	3.19	5.11	10.81	17.23	24.05	49.60	76.98
	η	0.45	0.52	0.53	0.56	0.60	0.63	0.65	0.67
15	Hp		0.12	0.16	0.5	0.75	1	1.5	2
	M2		2.70	3.63	11.38	17.18	25.20	44.14	60.16
	η		0.47	0.48	0.48	0.48	0.53	0.62	0.63

idad nominal a 1000 rpm

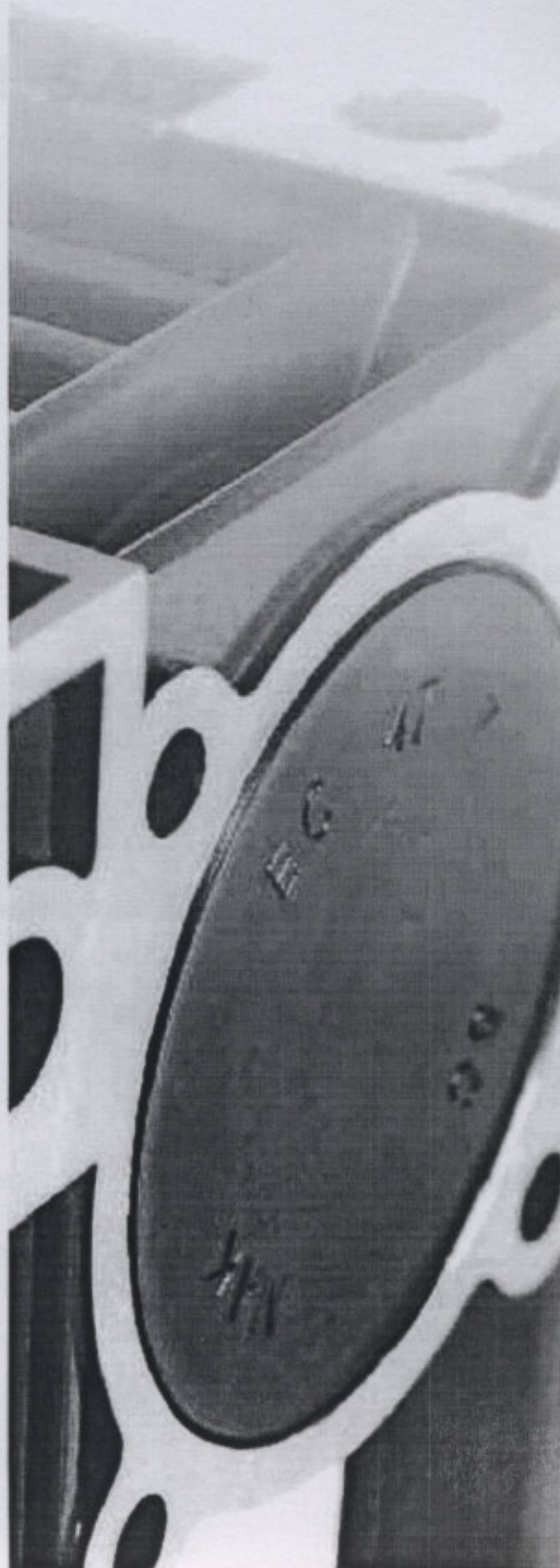
Velocidad de salida n2 [rpm]	Velocidad de entrada n1= 1000 rpm Tamaño PolyFix	Velocidad de entrada n1= 1000 rpm Tamaño PolyFix							
		PFM-30	PFM-40	PFM-50	PFM-63	PFM-75	PFM-90	PFM-110	PFM-130
133.33	Hp	0.20	0.50	0.75	1.50	2.50	3.60	5.50	7.50
100	Hp	0.20	0.50	0.75	1.50	2.50	3.60	5.50	7.50
66.66	Hp	0.16	0.34	0.75	1.00	2.00	2.70	5.00	6.50
50	Hp	0.16	0.34	0.50	1.00	2.00	2.70	5.00	6.50
40	Hp	0.16	0.25	0.50	0.75	1.25	2.00	3.50	5.50
33.33	Hp	0.12	0.25	0.50	0.75	1.00	2.00	3.50	5.00
25	Hp	0.12	0.25	0.34	0.75	1.00	1.50	2.50	4.00
20	Hp	0.08	0.16	0.34	0.50	0.75	1.50	2.00	4.00
16.66	Hp	0.08	0.12	0.25	0.50	0.75	1.00	1.75	2.75
12.5	Hp	0.05	0.12	0.16	0.33	0.50	0.75	1.50	2.00
10	Hp	-	0.08	0.12	0.25	0.33	0.55	1.00	1.50

encia del motor

mento a la salida del moto-reductor en kgm

imiento mecánico

s valores de rpm (n2) indicados corresponden a la velocidad nominal del motor. Para calcular el valor exacto a considerar el valor indicado por el fabricante del motor.





ANGEL LARREINA S.A.



catálogo técnico

POLYFIX®

Moreno 901
C1091AAS - Buenos Aires
Argentina

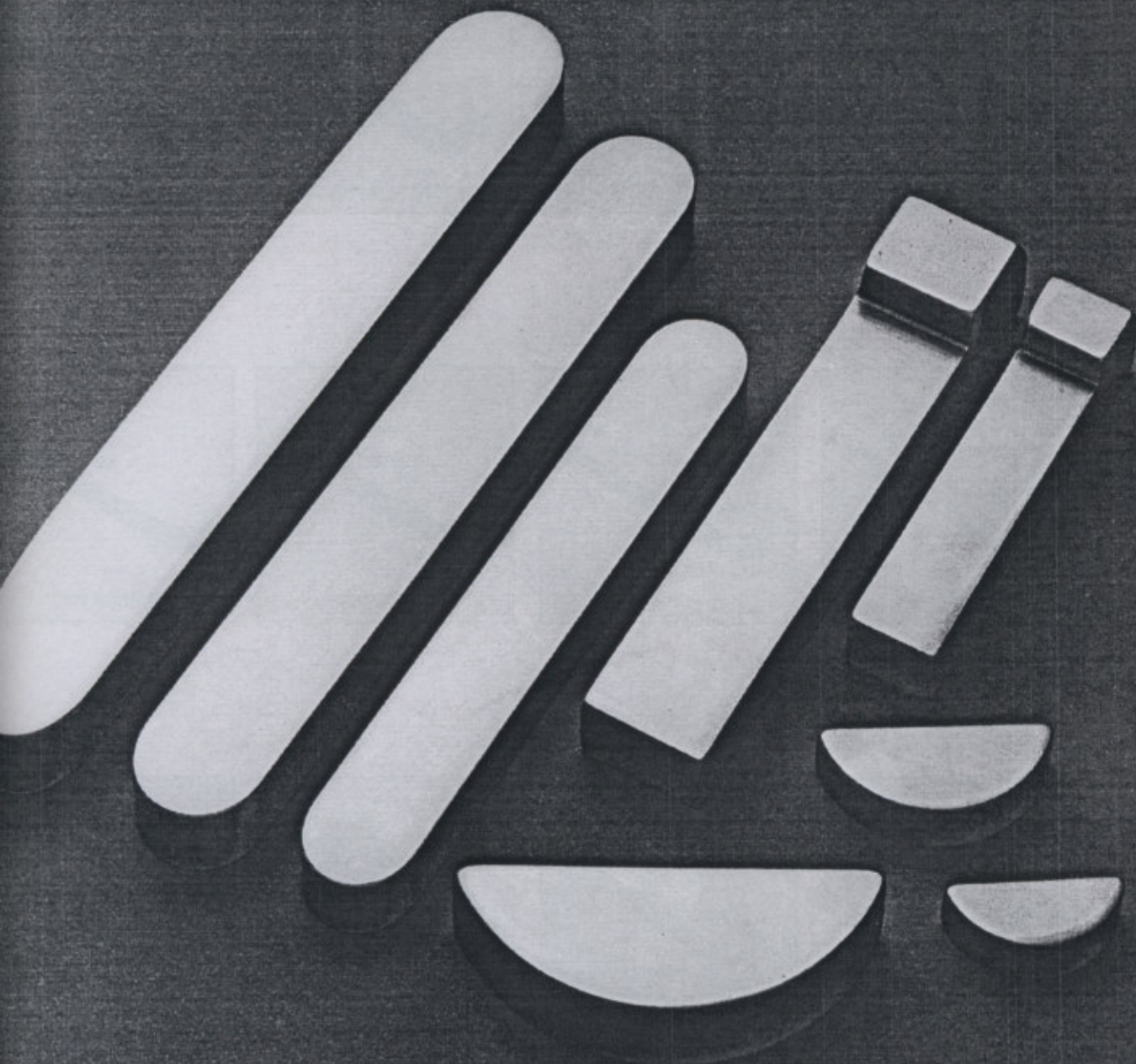
Teléfono: (011)4334-2808 (rot)

Fax: (011)4334-3480

Correo: info@angellarreina.com

www.angellarreina.com

CHAMPAGNAS
ACERO INOXIDABLE
ACERO AL CARBONO



CHAVETAS
ACERO INOXIDABLE
ACERO AL CARBONO



DIN 6885 A



DIN 6885 B



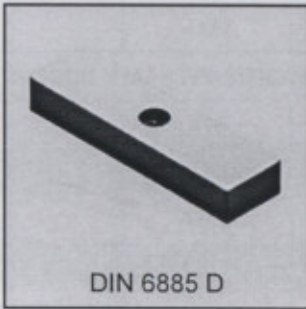
DIN 6885 AB



DIN 6885 AS



DIN 6885 C



DIN 6885 D



DIN 6885 E



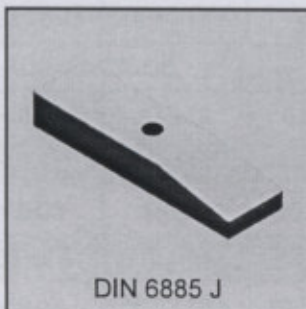
DIN 6885 F



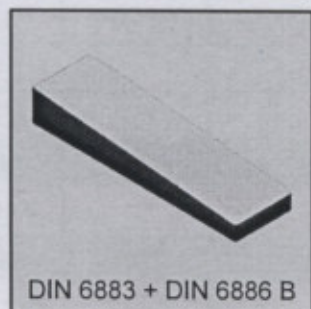
DIN 6885 G



DIN 6885 H



DIN 6885 J



DIN 6883 + DIN 6886 B



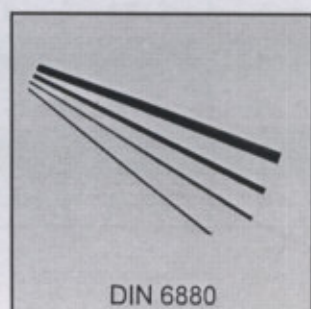
DIN 6886 A



DIN 6884 + DIN 6887



DIN 6888



DIN 6880

Material N°	Código DIN	similar Código AISI	Elementos esenciales de la aleación				Aleación
			% C	% Cr	% Ni	% Mo	

ACEROS DE CEMENTACIÓN

1.0301	C 10		0,07 - 0,13				
1.0401	C 15		0,12 - 0,18				
▲ 1.7131	16 MnCr 5	5115	0,14 - 0,19	0,8 - 1,1			
1.7147	20 MnCr 5	5120	0,17 - 0,22	1,0 - 1,3			

ACEROS DE TEMPLE

▲ 1.0503	C 45 K	1043	0,42 - 0,5				
1.0601	C 60 K	1060	0,57 - 0,65				
▲ 1.7225	42 CrMo 4	4137	0,38 - 0,45	0,9 - 1,2	≤ 0,6	0,15 - 0,3	

ACEROS INOXIDABLES FERRITICOS Y MARTENSITICOS

1.4005	X 12 Cr S 13	416	< 0,15	12 - 13			S
1.4016	X 8 Cr 17	430	< 0,08	15,5 - 17,5			
1.4021	X 20 Cr 13	420 A	0,18 - 0,22	12 - 14			
1.4028	X 30 Cr 13	420 B	0,25 - 0,35	12 - 14			
1.4034	X 40 Cr 13	420 C	0,40 - 0,50	12,5 - 14,5			
▲ 1.4057	X 22 Cr Ni 17	431	0,14 - 0,23	15,5 - 17,5	1,5 - 2,5		
1.4104	X 12 Cr Mo S 18	430 F	0,10 - 0,17	15,5 - 17,5		0,20 - 0,60	S
1.4112	X 90 Cr Mo V 18	440 B	0,85 - 0,95	17 - 19		0,9 - 1,3	V
1.4122	X 35 Cr Mo 17		0,33 - 0,43	15,5 - 17,5	< 1,0	0,9 - 1,3	

ACEROS RESISTENTES AL ACIDO Y AL OXIDO • ACEROS AUSTENITICOS

▲ 1.4301	X 5 Cr Ni 18 9	304	< 0,07	17 - 19	8,5 - 11		
1.4305	X 12 Cr Ni S 18 8	303	< 0,12	17 - 19	8 - 10	< 0,70	S
1.4306	X 2 Cr Ni 18 9	304 L	< 0,03	18 - 20	10 - 12,5		
1.4310	X 12 Cr Ni 17 7	301	0,08 - 0,14	16 - 18	6,5 - 9	< 0,80	
1.4401	X 12 Cr Ni 17 7	316	< 0,07	16,5 - 18,5	10,5 - 13,5	2 - 2,5	
1.4404	X 5 Cr Ni Mo 18 10	316 L	< 0,03	16,5 - 18,5	11 - 14	2 - 2,5	
1.4435	X 2 Cr Ni Mo 18 10	316 L	< 0,03	16,5 - 18,5	12,5 - 15	2,5 - 3	
1.4436	X 2 Cr Ni Mo 18 12	316	< 0,07	16,5 - 18,5	11,0 - 14	2,5 - 3	
1.4460	X 8 Cr Ni Mo 27 5	329	< 0,10	26 - 28	4 - 5	1,3 - 2	
1.4462	X 12 Cr Ni Mo N 22 5		< 0,03	21 - 23	4,5 - 6,5	2,5 - 3,5	N
1.4539	X 2 Ni Cr Mo Cu 25 20 5		< 0,03	19 - 21	24 - 26	4 - 5	Cu
1.4541	X 10 Cr Ni Ti 18 9	321	< 0,08	17 - 19	9 - 12,0		Ti
▲ 1.4571	X 10 Cr Ni Mo Ti 18 10	316 Ti	< 0,08	16,5 - 18,5	11,5 - 14	2 - 2,5	Ti

▲ Estos materiales se pueden servir de stock.

Las calidades no especificadas y otras calidades se pueden servir de nueva fabricación.

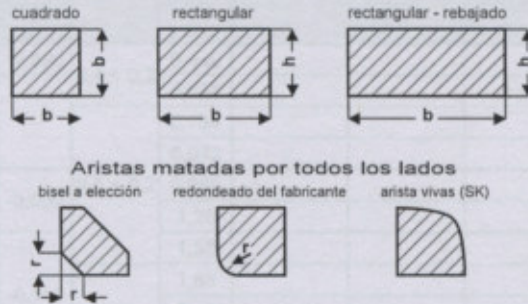
1. Campo de aplicación

Esta norma sirve para acero para chavetas brillante en barras con sección cuadrada, rectangular o rectangular rebajado con las medidas indicadas en la tabla de las calidades de acero citadas en el capítulo 5.

Esta norma no sirve para: Acero plano brillante (véase DIN 174).
Acero cuadrado brillante (véase DIN 178).

2. Concepto

Acero para chavetas brillante es un acero transformado en frío, sin arranque de viruta y descascarillado, con superficie relativamente lisa, brillante y exactitud de medidas correspondientemente alta. Está destinada a la fabricación de chavetas y lengüetas de ajuste.



3. Designación

Designación de un acero para chavetas con aristas matadas por todos los lados de anchura $b=18$ mm y espesor $h=11$ mm de acero C45K:

Acero para chavetas 18 x 11 DIN 6880

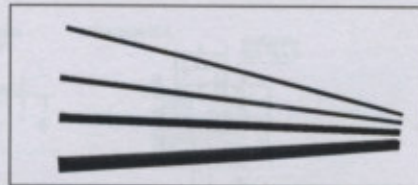
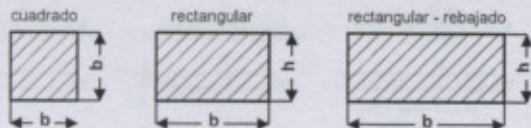
Designación de un acero para chavetas con aristas vivas (SK) de anchura $b=56$ mm y espesor $h=32$ mm de acero St 60-2 K:

Acero para chavetas SK 56 x 32 DIN 6880

Tabla 1. Acero para chavetas cuadrado

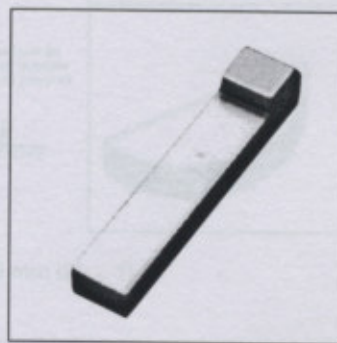
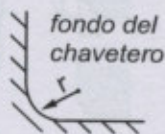
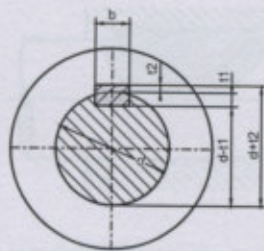
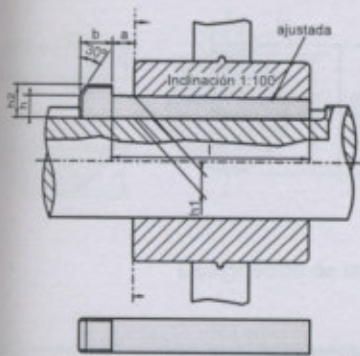
Forma	Medida nominal $b \times b$ 1)	Diferencia admisible para			r	Peso Kg/m \approx	Utilizable para			
		b		h			chavetas planas con cabeza según DIN 6884	lengüetas de ajuste y chavetas según DIN 6885 DIN 6886	chavetas con cabeza según DIN 6887	chavetas media caña con cabeza según DIN 6889
		según zona de tolerancia ISA	h9	h9						
Cuadrada	[2 x 2]	-0,025			0,2 + 0,1	0,0314		2 x 2		
	[3 x 3]					0,0707		3 x 3		
	[4 x 4]					0,126		4 x 4		
	5 x 5	-0,030				0,196		5 x 5		
	6 x 6				0,283		6 x 6			
	7 x 7	-0,036			0,4 + 0,2	0,385				
	8 x 8					0,503	2)	2)	2)	2) 8 x 3,5
	10 x 10					0,785	10 x 6			
	12 x 12	-0,043			0,5 + 0,2	1,13	12 x 6		12 x 8	
	14 x 14					1,54	14 x 6		14 x 9	
	16 x 16					2,01	16 x 7		16 x 10	16 x 5
	18 x 18					2,54	18 x 7		18 x 11	
	20 x 20	-0,052			0,6 + 0,2	3,14	20 x 8		20 x 22	20 x 6
22 x 22				3,80		22 x 9		22 x 14	22 x 7	

1), 2) véase pie de tabla página siguiente.



Forma	Medida nominal b x h 1)	Diferencia admisible para			r	Peso Kg/m =	Utilizable para					
		b		h			chavetas media caña según DIN 6881	chavetas planas según DIN 6883	chavetas planas con cabeza según DIN 6884	lengüetas de ajuste y chavetas según DIN 6885 DIN 6886	chavetas con cabeza según DIN 6887	chavetas media caña con cabeza según DIN 6889
		h9	h9	h11								
Rectangular	[8 x 7]	-0,036	--	-0,090	0,4 + 0,2	0,440			8 x 7			
	[10 x 8]					0,628		8 x 5	10 x 8		10 x 4	
	12 x 8	-0,036	--		0,5 + 0,2	0,754			12 x 8	8 x 7	12 x 4	
	[12 x 10]					0,943		10 x 8				
	14 x 9	-0,043		-0,090	0,5 + 0,2	0,989			14 x 9		14 x 4,5	
	16 x 10					1,26		16 x 10				
	18 x 11	-0,052		-0,110	0,6 + 0,2	1,55			18 x 11		18 x 5	
	20 x 12					1,88		20 x 12				
	22 x 14	-0,052		-0,130	0,6 + 0,2	2,42			22 x 14			
	25 x 14					2,75		25 x 14				
	[25 x 22]	-0,062		-0,130	0,8 + 0,3	4,32		25 x 9		25 x 14	25 x 7	
	28 x 16					3,52		28 x 16				
	[28 x 25]	-0,062		-0,130	0,8 + 0,3	5,50		28 x 10		28 x 16	28 x 7,5	
	32 x 18					4,52		32 x 18				
	[32 x 30]	-0,062		-0,130	1,0 + 0,3	7,54		32 x 11		32 x 18	32 x 8,5	
	36 x 20					5,65		36 x 20				
	[36 x 34]	-0,074		-0,160	1,2 + 0,4	9,61		36 x 12		36 x 20	36 x 9	
	40 x 22					6,91		40 x 22				
	[40 x 38]	-0,087		-0,160	1,6 + 0,5	11,9		40 x 14		40 x 22		
	[45 x 25]					8,83	45 x 16	45 x 25				
[45 x 43]	-0,074		-0,160	1,6 + 0,5	15,2		45 x 16		45 x 25			
[50 x 28]					11,0	50 x 18	50 x 28					
[50 x 48]	-0,087		-0,160	2,5 + 0,5	18,8		50 x 18		50 x 28			
[56 x 32]					14,1		56 x 32					
[63 x 32]	-0,087		-0,160	2,5 + 0,5	15,8			56 x 32				
[70 x 36]					19,8		70 x 36					
[80 x 40]	-0,087		-0,160	2,5 + 0,5	25,1			70 x 36				
[90 x 45 3)					31,8		80 x 40					
[100 x 50]	-0,087		-0,160	2,5 + 0,5	39,3			80 x 40				
								90 x 45				
								100 x 50				
Rectangular Rebajada	[5 x 3]	-0,030	--	-0,060	0,2 + 0,1	0,118			5 x 3			
	[6 x 4]					0,188		6 x 4				
	7 x 4	-0,036	-0,030	--	0,4 + 0,2	0,220			4 x 4			
	8 x 5					0,314	8 x 3,5	8 x 5	8 x 5	5 x 5		
	10 x 6	-0,043		-0,075	0,4 + 0,2	0,471	10 x 4	10 x 6	10 x 6	6 x 6		
	12 x 6					0,565	12 x 4	12 x 6	12 x 6	12 x 6		
	14 x 6	-0,043		-0,090	0,5 + 0,2	0,659	14 x 4,5	14 x 6	14 x 6	14 x 6		
	16 x 7					0,879	16 x 5	16 x 7	16 x 7	16 x 7		
	18 x 7	-0,052		-0,090	0,5 + 0,2	0,989	18 x 5	18 x 7	18 x 7	18 x 7		
	20 x 8					1,26	20 x 6	20 x 8	20 x 8	20 x 8		
	22 x 9	-0,052		-0,110	0,6 + 0,2	1,55	22 x 7	22 x 9	22 x 9	22 x 9		
	25 x 9					1,77	25 x 7	25 x 9	25 x 9	25 x 9		
	28 x 10	-0,062		-0,110	0,8 + 0,3	2,20	28 x 7,5	28 x 10	28 x 10	28 x 10		
	32 x 11					2,76	32 x 8,5	32 x 11	32 x 11	32 x 11		
	36 x 12	-0,062		-0,110	1,0 + 0,3	3,39	36 x 9	36 x 12	36 x 12	36 x 12		
[40 x 14]				4,40			40 x 14					

1) Las dimensiones entre corchetes pueden fabricarse de medidas de acero laminado normalizadas sólo por estirado múltiple.
 2) Se emplea sólo para lengüetas de ajuste para herramientas según DIN 138.
 3) Para esta medida nominal no hay disponible material previo con dimensiones normales.



Designación de una chaveta con cabeza de anchura $b=40$ mm, altura $h=22$ mm y longitud $l=200$ mm:
Chaveta con cabeza 40 x 22 x 200 DIN 6887

Para diámetro del eje d 1)		95	110	130	150	170	200	230	260	290	330	380	440
	más de	110	130	150	170	200	230	260	290	330	380	440	500
	hasta	110	130	150	170	200	230	260	290	330	380	440	500
Anchura de chaveta	b h9	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
Altura de chaveta	h	16	18	20	22	25	28	32	32	36	40	45	50
Altura de chaveta	$h1$	16,2	18,3	20,4	22,4	25,4	28,4	32,5	32,5	36,5	40,5	45,6	50,6
	dif. adm.	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Altura de la cabeza	$h2$	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	75	80
Distancia	$a \approx$	16	18	20	22	25	29	32	32	36	40	45	50
Anchura del chavetero	b D 10	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
Profundidad del chavetero del eje	$t1$ 2)	9,9	11,1	12,3	13,5	15,3	17	19,3	19,6	22	24,6	27,5	30,4
	dif. adm.	+0,2	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3	+0,3
Profundidad del chavetero del cubo	$t2$ 2)	5,6	6,3	7,1	7,9	9,1	10,4	12,1	11,8	13,4	14,8	16,9	19,0
	dif. adm.	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Redondeado del fondo del chavetero	r	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	1,6	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5	2,5
	dif. adm.	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
longitud l 3)	dif. adm.	Peso (7,85 kg/dm ³) kg/1000 piezas =											
80	-0,3	426											
90	-0,5	460	621										
100		493	665	874									
110		527	707	929	1186								
125		574	772	1007	1288	1706							
140		626	828	1087	1390	1836	2370						
160		690	920	1195	1515	2006	2580						
180		753	1002	1301	1645	2166	2780						
200		818	1084	1407	1775	2336	3000						
220		881	1167	1512	1905	2476	3210						
250		971	1292	1662	2095	2746	3520						
280		1060	1404	1807	2275	2976	3800						
315		1159	1540	1987	2470	3246	4150						
355			1684	2182	2730	3576	4550						
400				2387	3000	3916	4990						

Para chavetas de anchura $b=56$ a 100 mm no se han fijado longitudes.

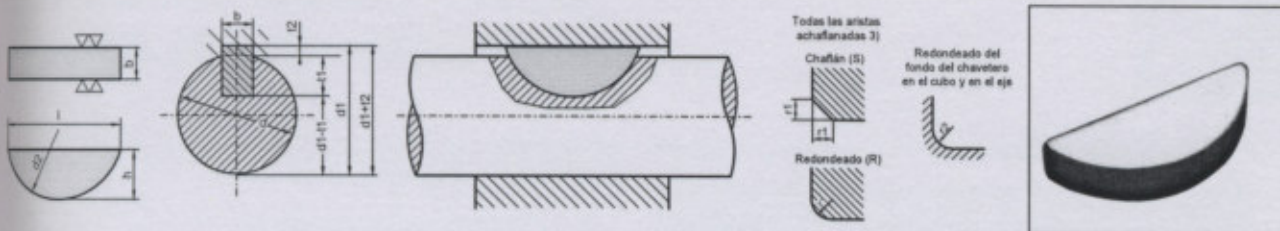
Para la inclinación en la chaveta y en el chavetero del cubo no se han establecido tolerancias por ahora. Si se han de observar en casos especiales determinadas tolerancias, se estipularán en el pedido.

La medida h , es la máxima altura de la chaveta (sin cabeza), las medidas $(d + t_1)$ y t_2 se refieren a la máxima profundidad del chavetero del cubo.

Material (a indicar en el pedido):

- C45K (acero de 60 kg/mm² de resistencia mínima a la tracción en pieza terminada).
- Otros materiales se indicarán en el pedido.

- 1) Para las medidas de acoplamiento, especialmente de extremos de ejes es imprescindible atenerse a la coordinación de la sección de chaveta con los diámetros de ejes.
- 2) En los dibujos de taller se anotarán juntas las medidas t_1 y $(d-t_1)$, así como t_2 y $(d+t_2)$. Además en ciertas circunstancias se tendrán en cuenta las tolerancias y demasías de mecanizado de eje y agujero del cubo.
- 3) Si son inevitables longitudes intermedias, se tomarán de la medidas complementarias según DIN 3. En caso de dudas se aplicará siempre la tolerancia de la longitud superior.



Designación de una lengüeta redonda de anchura $b = 4$ mm y altura $h = 5$ mm de ... 1)
Lengüeta redonda 4x5 DIN 6888 . . . 1)

Coordi- nación 2)	I	Para diámetro de eje d_1	más de		3		4		6		8		10	
			hasta		4	6	8	10	12	17	22			
	II	Para diámetro de eje d_1	más de		6		8		10		12		17	
			hasta		8	10	12	17	22					
Lengüeta redondeada	Sección (Acero media caña DIN 6882)	Anchura	b h9	1	1,5	2	2,5*	3		4				
			dif. adm.	-0,025	-0,025	-0,025	-0,025	0,025		0,030				
	Altura	h h12	1,4	2,6	2,6	3,7	3,7	3,7	5	6,5	5	6,5	7,5	
		dif. adm.	-0,090	-0,090	-0,090	-0,120	-0,120	-0,120	-0,120	-0,150	-0,120	-0,150	-0,150	
	Diámetro	d_2	4	7	7	10	10	10	13	16	13	16	19	
		dif. adm.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
	Chafilán o redondeado 3)	r_1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4		
		dif. adm.	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2		
	Longitud $l \approx$			3,82	6,76	6,76	9,66	9,66	9,66	12,65	15,72	12,65	15,72	18,57
	Peso (7,85 kg/dm ³) kg/1000 pzas. \approx			0,031	0,153	0,204	0,414	0,518	0,622	1,10	1,80	1,47	2,40	3,27
Chavetero del eje	Anchura b 4)	Asiento fijo	Máxima	0,991	1,491	1,991	2,491	2,991		3,988				
			P9	Minima	0,966	1,466	1,966	2,466	2,966		3,958			
		Asiento ligero	Máxima	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000		4,000				
			N9	Minima	0,975	1,475	1,975	2,475	2,975		3,970			
	Profundidad t_1 5)	Serie A 6)		1,0	2,0	1,8	2,9	2,9	2,5	3,8	5,3	3,5	5,0	6,0
		Serie B 7)		1,0	2,0	1,8	2,9	2,9	2,8	4,1	5,6	4,1	5,6	6,6
		Dif. adm. para A y B		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1
	Diámetro	d_2	4	7	7	10	10	10	13	16	13	16	19	
		Dif. adm.	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	
	Chavetero del cubo	Anchura b 4)	Asiento fijo	Máxima	0,991	1,491	1,991	2,491	2,991		3,988			
P9				Minima	0,966	1,466	1,966	2,466	2,966		3,958			
Asiento ligero			Máxima	1,012	1,512	2,012	2,512	3,012		4,015				
			J9 8)	Minima	0,987	1,487	1,987	2,487	2,987		3,985			
Profundidad t_2 5)		Serie A 6)		0,5	0,7	0,9	0,9	1,3		1,6				
		Dif. adm. para A		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1		+0,1				
		Serie B 7)		0,5	0,7	0,9	0,9	1,0		1,0				
		Dif. adm. para B		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1		+0,1				
Redondeado del fondo del chavetero			r_2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2		0,4				
			Dif. adm.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1		-0,2				

* Solo admisible para construcción de automóviles.

1) **Material** (a indicar en el pedido): C45K (acero de 60 kg/mm² de resistencia mínima a la tracción en pieza terminada).

St 80 (acero de 80 kg/mm² de resistencia mínima a la tracción en pieza terminada).

2) Para las medidas de unión, especialmente de extremos de ejes, habrá que atenderse a la coordinación de las secciones de lengüetas redondas con los diámetros de ejes. La coordinación I rige en todo lugar que la lengüeta redonda sirva solo para fijar la posición del elemento de accionamiento y se empleen para la transmisión del momento de rotación otros elementos como chavetas transversales o conos.

3) El achafanado por chafilán (S) o redondeado (R) a elección del fabricante, cuando se agregue en casos especiales una S o R a la designación.

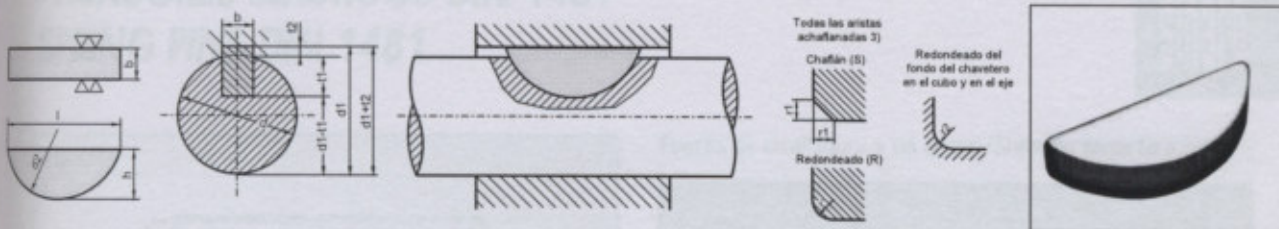
4) Se recomienda para anchuras de chaveteros agujereados atenderse a la calidad ISA-IT8 en lugar de IT9 (por tanto P8 en lugar de P9, N8 en lugar de N9 y J8 en lugar de J9).

5) En los dibujos de taller se anotarán juntas las medidas t_1 y $(d_1 - t_1)$, así como t_2 y $(d_1 + t_2)$. Además en ciertas circunstancias se tendrán en cuenta las tolerancias y demasías de mecanizado de eje y agujero del cubo.

6) Serie A (chavetero del cubo alto) a emplear preferentemente, coincide con la DIN 6885 h 1 (t_2 con juego de lomo para lengüetas de ajuste cuadradas y rectangulares).

7) Serie B (chavetero del cubo bajo) para construcción de maquinaria, coincide con la DIN 6885 h 2.

8) Para la coordinación II de las lengüetas redondas con los diámetros de ejes puede elejirse también el asiento D10.



Designación de una lengüeta redonda de anchura $b = 8$ mm y altura $h = 11$ mm de ... 1)

Lengüeta redonda 8x11 DIN 6888 . . . 1)

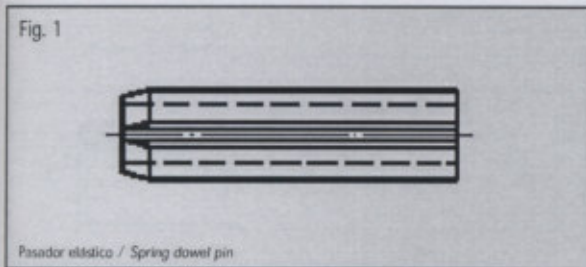
Coordi- nación 2)	I	Para diámetro de eje d_1	más de	12				17				22				30			
			hasta	17				22				30				38			
	II	Para diámetro de eje d_1	más de	22				30				—				—			
			hasta	30				38				—				—			
Lengüeta redondeada	Sección (Acero media caña DIN 6882)	Anchura	b h9	5				6				8				10			
			dif. adm.	-0,030				-0,030				-0,036				-0,036			
		Altura	h h12	6,5	7,5	9	7,5	9	(10)	11	9	11	13	11	13	16			
			dif. adm.	-0,150	-0,150	-0,150	-0,150	-0,150	-0,150	-0,180	-0,150	-0,180	-0,180	-0,180	-0,180	-0,180			
		Diámetro	d_2	16	19	22	19	22	25	28	22	28	32	28	32	45			
			dif. adm.	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2			
		Chafilán o redondeado 3)	r_1	0,4				0,4				0,4				0,6			
			dif. adm.	+0,2				+0,2				+0,2				+0,2			
	Longitud $l \approx$			15,72	18,57	21,63	18,57	21,63	24,49	27,35	21,63	27,35	31,43	27,35	31,43	43,08			
	Peso (7,85 kg/dm ³) kg/1000 pzas. =			3,01	4,09	5,73	4,91	6,88	8,64	10,6	9,17	14,1	19,28	17,6	24,1	39,9			
Chavetero del eje	Anchura b 4)	Asiento fijo	Máxima	4,988				5,988				7,985				9,985			
			P9	Minima	4,958				5,958				7,949				9,949		
		Asiento ligero N9	Máxima	5,000				6,000				8,000				10,000			
			Minima	4,970				5,970				7,964				9,964			
	Profundidad t 5)	Serie A 6)		4,5	5,5	7,0	5,1	6,6	7,6	8,6	6,2	8,2	10,2	7,8	9,8	12,8			
		Serie B 7)		5,4	6,4	7,9	6,0	7,5	8,5	9,5	7,5	9,5	11,5	9,1	11,1	14,1			
		Dif. adm. para A y B		+0,1	+0,1	+0,2	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2			
	Diámetro	d_2		16	19	22	19	22	25	28	22	28	32	28	32	45			
		Dif. adm.		+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,1	+0,2	+0,2	+0,1	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2			
	Chavetero del cubo	Anchura b 4)	Asiento fijo	Máxima	4,988				5,988				7,985				9,985		
P9				Minima	4,958				5,958				7,949				9,949		
Asiento ligero J9 8)			Máxima	5,015				6,015				8,018				10,018			
			Minima	4,985				5,985				7,982				9,982			
Profundidad t_2 5)		Serie A 6)		2,1	2,5				2,9				3,3						
		Dif. adm. para A		+0,1	+0,1				+0,1				+0,2						
	Serie B 7)		1,2	1,6				1,6				2,0							
Dif. adm. para B		+0,1	+0,1				+0,1				+0,1								
Redondeado del fondo del chavetero	r_2		0,4				0,4				0,4				0,4				
	Dif. adm.		-0,2				-0,2				-0,2				-0,2				

Evítese en lo posible el tamaño entre paréntesis

- Material (a indicar en el pedido): C45K (acero de 60 kg/mm² de resistencia mínima a la tracción en pieza terminada).
St 80 (acero de 80 kg/mm² de resistencia mínima a la tracción en pieza terminada).
- Para las medidas de unión, especialmente de extremos de ejes, habrá que atenerse a la coordinación de las secciones de lengüetas redondas con los diámetros de ejes. La coordinación I rige en todo lugar que la lengüeta redonda sirva solo para fijar la posición del elemento de accionamiento y se empleen para la transmisión del momento de rotación otros elementos como chavetas transversales o conos.
- El achaflanado por chafilán (S) o redondeado (R) a elección del fabricante, cuando se agregue en casos especiales una S o R a la designación.
- Se recomienda para anchuras de chaveteros agujereados atenerse a la calidad ISA-IT8 en lugar de IT9 (por tanto P8 en lugar de P9, N8 en lugar de N9 y J8 en lugar de J9).
- En los dibujos de taller se anotarán juntas la medidas t y (d , - t), así como t_2 y (d , + t_2). Además en ciertas circunstancias se tendrán en cuenta las tolerancias y demás de mecanizado de eje y agujero del cubo.
- Serie A (chavetero del cubo alto) a emplear preferentemente, coincide con la DIN 6885 h 1 (t_2 con juego de lomo para lengüetas de ajuste cuadradas y rectangulares).
- Serie B (chavetero del cubo bajo) para construcción de maquinaria, coincide con la DIN 6885 h 2.
- Para la coordinación II de las lengüetas redondas con los diámetros de ejes puede elegirse también el asiento D10.

PASADORES ELÁSTICOS DIN 1481

SPRING PINS DIN 1481



Descripción de los pasadores elásticos DIN 1481

El pasador elástico es un cilindro hueco, longitudinalmente tiene una ranura de un extremo a otro, para facilitar su introducción se ha previsto en uno o en los dos extremos (según el diámetro nominal) un chaflán, ya que el pasador libre tiene un diámetro exterior mayor con relación al diámetro nominal del taladro de su alojamiento, cuando el pasador queda introducido en el taladro, queda comprimido y retenido, debido a la fuerza elástica ejercida contra las paredes de dicho taladro, la ranura se reduce en anchura pero sigue permaneciendo abierta.

Description of the tubular spring dowel pins DIN 1481

The spring dowel pin is a hollow cylinder grooved from one end to the other and chamfered on one or both ends (depending on the nominal diameter) to facilitate its introduction. As the outside diameter of the loose pin is greater than the nominal diameter of the hole housing it, when the pin is introduced into the hole it is held in tightly due to the elastic pressure exerted against the walls of the hole. The groove decreases in width but remains open.

Tolerancias del taladro

Basta con el acabado normal de broca para la introducción del pasador sin necesidad de un posterior escariado o mecanizado del taladro, las tolerancias admisibles son las de H-12, que corresponden a la siguiente tabla:

Hole tolerances

The ordinary drill finish is quite sufficient for introducing the dowel pin and it is not necessary to ream or machine the hole. The admissible tolerances are the H-12 ones given in the following table:

Diámetro nominal Nominal diameter	1,5 - 3	3,5 - 6	7 - 10	12 - 18	20 - 30	32 - 50
Diferencia admisible Admissible difference	+ 0,09	+ 0,12	+ 0,15	+ 0,18	+ 0,21	+ 0,25

Tablas de cizalladura de los pasadores elásticos

La elección correcta del pasador viene determinada por la naturaleza y las dimensiones de las fuerzas laterales operantes, a continuación en la tabla siguiente se dan los valores correspondientes de cizalladura de los pasadores DIN 1481.

Tables of shearing-off strength of the spring dowel pins

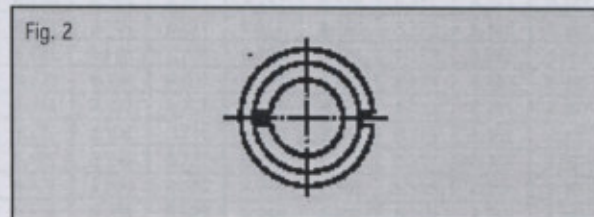
The correct choice of pin depends on the nature and size of the lateral forces. The following table shows the corresponding values of shearing-off strength of the DIN 1481 dowel pins (total values).

Fuerza de cizalladura a un corte / Shearing force to a cut

Diámetro nominal Nominal diameter	Carga en Kgs. Load in Kg.	Diámetro nominal Nominal diameter	Carga en Kgs. Load in Kg.
1,5	75	16	8.385
2	135	18	10.910
2,5	210	20	13.760
3	310	21	14.620
3,5	445	25	21.500
4	550	28	26.600
4,5	750	30	30.960
5	860	32	33.540
6	1.275	35	42.140
7	1.830	38	49.180
8	2.095	40	52.400
10	3.440	45	66.700
12	5.105	50	82.725
13	5.640	-	-
14	7.095	-	-

Para mayores esfuerzos es muy factible la colocación de un pasador dentro de otro, aumentando considerablemente de esta forma la capacidad de carga. Para ello es conveniente que las ranuras queden dispuestas a 180° una de la otra, como se puede observar en la fig. 2.

For greater stresses, it is quite feasible to place one pin inside another, thus considerably increasing the load capacity. In this case it is advisable that the grooves be set at 180° to each other, as shown in fig. 2.



Para esta combinación los valores de carga son los siguientes:

For this combination the total load values are as follows:

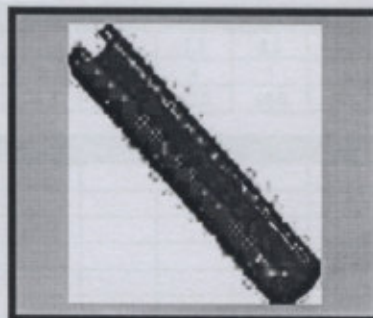
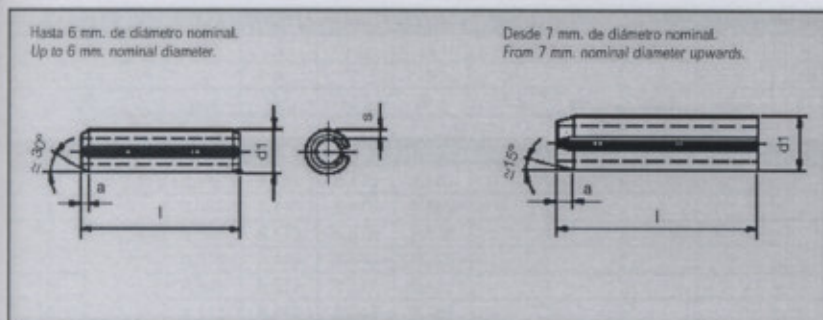
Fuerza de cizalladura a un corte / Shearing force to a cut

Diámetro nominal Nominal diameter	Carga en Kgs. Load in Kg.	Diámetro nominal Nominal diameter	Carga en Kgs. Load in Kg.
2,5 - 1,5	285	16 - 10	11.825
3,5 - 2	580	20 - 12	18.865
4,5 - 2,5	960	21 - 13	20.260
5 - 3	1.170	30 - 18	41.870
6 - 3,5	1.720	32 - 20	47.300
7 - 4	2.380	35 - 21	56.760
8 - 5	2.955	40 - 25	73.900
10 - 6	4.715	45 - 28	93.300
13 - 8	7.735	50 - 30	113.685
14 - 8	9.190	-	-

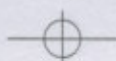


PASADORES ELÁSTICOS DIN 1481

SPRING PINS DIN 1481



Nominal	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	10	12	13	
s	0,3	0,4	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1	1,25	1,5	1,5	2	2,5	2,5	
a	0,25	0,35	0,4	0,5	0,6	0,65	0,8	0,9	1,2	2	2	2	2	2	
d1	1,7	2,3	2,8	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4	6,4	7,5	8,5	10,5	12,5	13,5	
Tol.		+ 0,1				+ 0,2						+ 0,3			
l	Tol.	CODIGO CODE													
5	+ 0,5	8.015													
6		8.016	8.031	8.055	8.078	8.106									
7		8.017	8.032	8.056	8.079	8.107									
8		8.018	8.033	8.057	8.080	8.108	8.136	8.165							
10		8.019	8.034	8.058	8.081	8.109	8.137	8.166	8.189	8.217	8.247		8.307	8.343	8.379
12		8.020	8.035	8.059	8.082	8.110	8.138	8.167	8.190	8.218	8.248		8.308	8.344	8.380
14		8.021	8.036	8.060	8.083	8.111	8.139	8.168	8.191	8.219	8.249		8.309	8.345	8.381
15		8.022	8.037	8.061	8.084	8.112	8.140	8.169	8.192	8.220	8.250		8.310	8.346	8.382
16		8.023	8.038	8.062	8.085	8.113	8.141	8.170	8.193	8.221	8.251	8.279	8.311	8.347	8.383
18		8.024	8.039	8.063	8.086	8.114	8.142	8.171	8.194	8.222	8.252	8.280	8.312	8.348	8.384
20		8.025	8.040	8.064	8.087	8.115	8.143	8.172	8.195	8.223	8.253	8.281	8.313	8.349	8.385
22			8.041	8.065	8.088	8.116	8.144	8.173	8.196	8.224	8.254	8.282	8.314	8.350	8.386
24			8.042	8.066	8.089	8.117	8.145	8.174	8.197	8.225	8.255	8.283	8.315	8.351	8.387
25			8.043	8.067	8.090	8.118	8.146	8.175	8.198	8.226	8.256	8.284	8.316	8.352	8.388
26	+ 1		8.044	8.068	8.091	8.119	8.147	8.176	8.199	8.227	8.257	8.285	8.317	8.353	8.389
28			8.045	8.069	8.092	8.120	8.148	8.177	8.200	8.228	8.258	8.286	8.318	8.354	8.390
30			8.046	8.070	8.093	8.121	8.149	8.178	8.201	8.229	8.259	8.287	8.319	8.355	8.391
32			8.047	8.071	8.094	8.122	8.150	8.179	8.202	8.230	8.260	8.288	8.320	8.356	8.392
34			8.552	8.603	8.095	8.123	8.151	8.180	8.203	8.231	8.555	8.557	8.558	8.559	8.561
35			8.048	8.072	8.096	8.124	8.152	8.181	8.204	8.232	8.261	8.289	8.321	8.357	8.515
36			8.049	8.073	8.097	8.125	8.153	8.182	8.205	8.233	8.262	8.290	8.322	8.358	8.393
38			8.553	8.074	8.098	8.126	8.154	8.609	8.206	8.234	8.556	8.291	8.323	8.560	8.562
40			8.050	8.075	8.099	8.127	8.155	8.183	8.207	8.235	8.263	8.292	8.324	8.359	8.394
45			8.051	8.513	8.100	8.128	8.156	8.184	8.208	8.236	8.264	8.293	8.325	8.360	8.395
50		8.052	8.594	8.101	8.129	8.157	8.185	8.209	8.237	8.265	8.294	8.326	8.361	8.396	
55	+ 1,5			8.102	8.130	8.158	8.610	8.210	8.238	8.266	8.295	8.327	8.362	8.397	
60				8.103	8.131	8.159	8.514	8.211	8.239	8.267	8.296	8.328	8.363	8.398	
65						8.160		8.212	8.240	8.268	8.297	8.329	8.364	8.399	
70						8.161		8.213	8.241	8.269	8.298	8.330	8.365	8.400	
75						8.162		8.214	8.242	8.270	8.299	8.331	8.366	8.401	
80						8.163		8.215	8.243	8.271	8.300	8.332	8.367	8.402	
85									8.244	8.272	8.301	8.333	8.368	8.403	
90									8.245	8.273	8.302	8.334	8.369	8.404	
95									8.592	8.611	8.303	8.335	8.370	8.405	
100									8.246	8.274	8.304	8.336	8.371	8.406	
110								8.613	8.598	8.596	8.337	8.372	8.407		
120								8.601	8.599	8.305	8.338	8.373	8.408		
130											8.339	8.374	8.409		
140											8.340	8.375	8.410		
150											8.341	8.376	8.525		
160											8.342	8.377	8.540		
180												8.378	8.411		



PASADORES ELÁSTICOS DIN 1481

SPRING PINS DIN 1481



Nominal	14	16	18	20	21	25	28	30	32	35	38	40	45	50
s	3	3	3,5	4	4	5	5,5	6	6	7	7,5	7,5	8,5	9,5
a	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
d1	14,4	16,5	18,5	20,5	21,5	25,5	28,5	30,5	32,5	35,5	38,5	40,5	45,5	50,5
Tol.	+ 0,4													
L	Tol.	CODIGO CODE												
10	+ 0,5	8.412	8.439	8.473	8.582									
12		8.563	8.440	8.474	8.583									
14		8.564	8.572	8.575	8.584									
15		8.516	8.441	8.576	8.585									
16		8.565	8.573	8.517	8.532									
18		8.413	8.442	8.543	8.491									
20		8.414	8.443	8.475	8.586									
22		8.566	8.444	8.577	8.587									
24		8.567	8.445	8.544	8.588									
25		8.415	8.446	8.578	8.492									
26		8.568	8.447	8.523	8.493									
28	+1	8.569	8.448	8.476	8.494									
30		8.416	8.449	8.518	8.495									
32		8.417	8.450	8.519	8.546									
34		8.570	8.574	8.579	8.589									
35		8.418	8.451	8.530	8.547									
36		8.419	8.452	8.522	8.496									
38		8.571	8.535	8.581	8.590									
40		8.420	8.453	8.477	8.497									
45		8.421	8.454	8.478	8.498									
50		8.422	8.455	8.479	8.499									
55		8.423	8.456	8.536	8.500									
60		8.424	8.457	8.480	8.501									
65		8.425	8.458	8.481	8.502									
70		8.426	8.459	8.482	8.503									
75		8.427	8.460	8.545	8.504									
80		8.428	8.461	8.483	8.505									
85		8.429	8.462	8.484	8.548									
90		8.430	8.463	8.485	8.506									
95		8.541	8.464	8.531	8.521									
100	+1,5	8.431	8.465	8.486	8.507									
110		8.432	8.466	8.614	8.549									
120		8.433	8.467	8.487	8.508									
130		8.434	8.468	8.606	8.520									
140		8.435	8.469	8.488	8.509									
150		8.436	8.470	8.489	8.602									
160		8.437	8.471	8.529	8.510									
180		8.438	8.472	8.490	8.511									
200		8.612	8.527	8.528	8.512									

DISTRIBUIDO POR:



DISTRIBUIDO POR:

<http://www.opac.net>

SKF

INSOCOAT® – rodamientos aislados eléctricamente

Con los rodamientos INSOCOAT®

se mejoran los parámetros de funcionamiento de los rodamientos en aplicaciones eléctricas. Esto permite una mayor vida útil de los rodamientos en aplicaciones eléctricas.

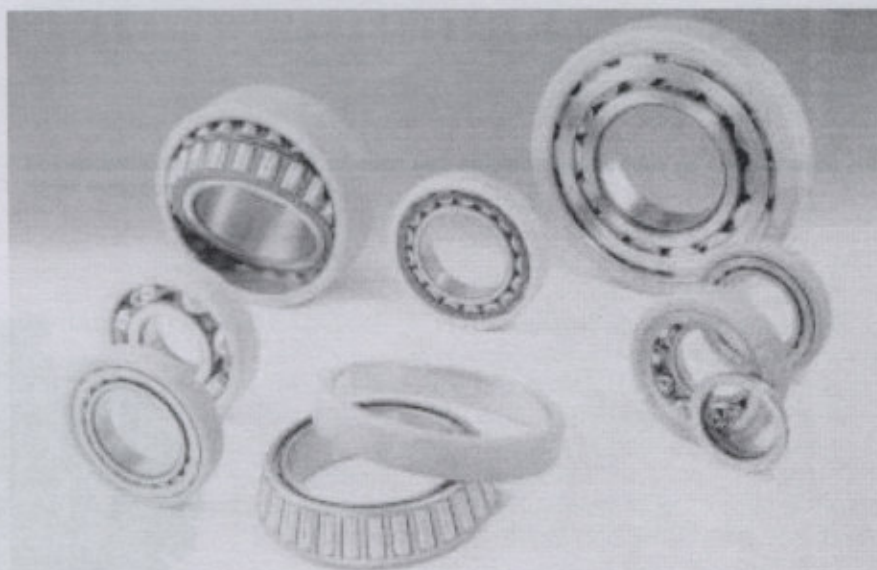


INSOCOAT[®] – la solución de SKF para prolongar la duración de los rodamientos en maquinaria eléctrica

¿Qué son los rodamientos INSOCOAT?

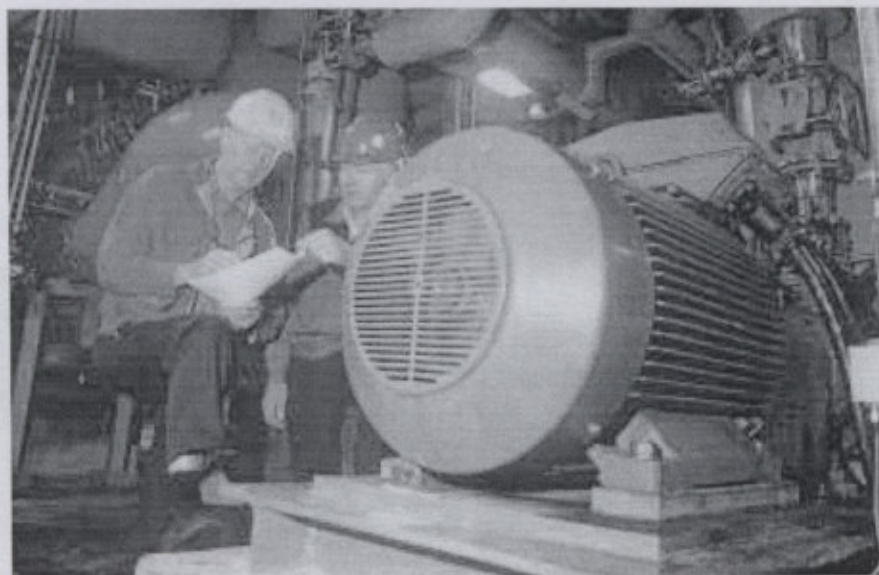
SKF ofrece rodamientos aislados eléctricamente, denominados INSOCOAT[®] para evitar los daños ocasionados por corrientes eléctricas. Estos rodamientos están revestidos con un aislante eléctrico en el aro exterior (ejecución VL0241). El recubrimiento se puede aplicar en diámetros superiores a 80 mm, inclusive. Los recubrimientos del aro interior (ejecución VL2071) se pueden aplicar en diámetros de agujero iguales o mayores de 70 mm. Para dimensiones más pequeñas, recomendamos los rodamientos híbridos SKF.

El recubrimiento consiste en una capa de óxido de aluminio (alúmina, Al_2O_3) de 100 nm de espesor y se aplica mediante un proceso exclusivo empleando la tecnología de pulverizado de plasma.



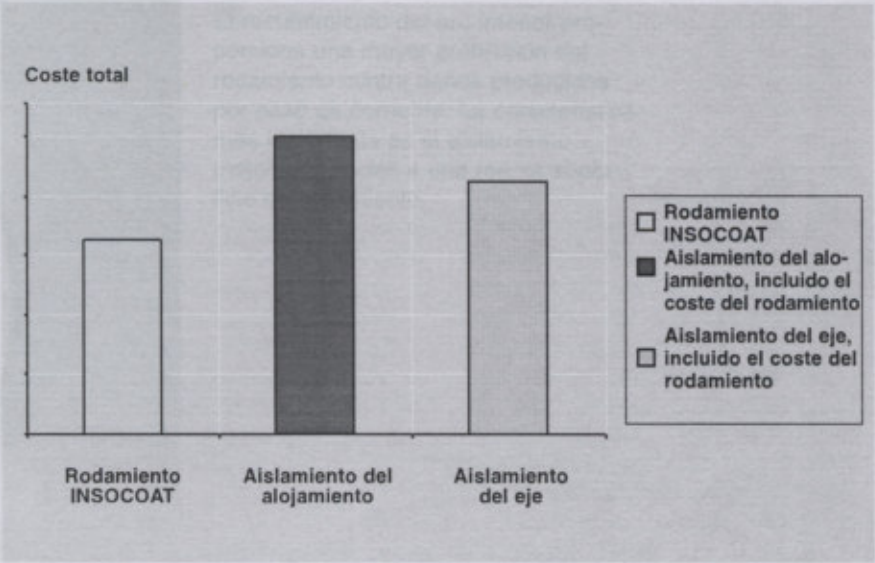
Rodamientos INSOCOAT con recubrimiento en el aro exterior – ejecución VL0241

Motores industriales



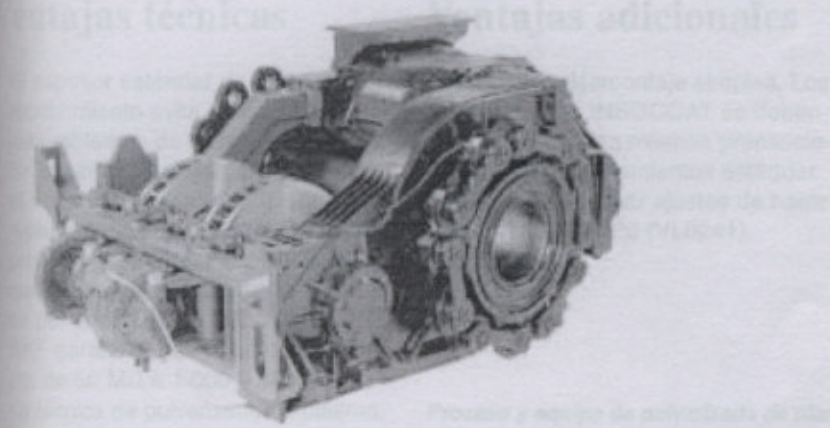
Valor para el cliente

- Rodamientos INSOCOAT**
- ofrecen dos funciones en un mismo componente:
 - una función de rodamiento;
 - aislamiento eléctrico.
 - reducen el número de averías y mejoran el tiempo efectivo de la máquina.
 - reducen los costes de mantenimiento.
 - son la solución más económica en comparación con otras soluciones de aislamiento.
 - están disponibles a nivel mundial gracias a la presencia de SKF en más de 130 países y 7 000 distribuidores en todo el mundo.



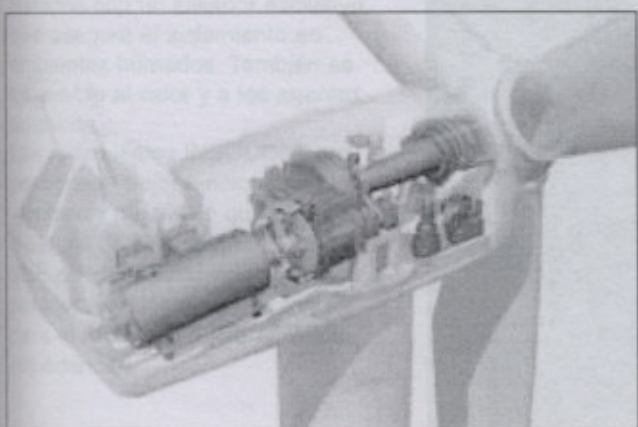
Los rodamientos INSOCOAT ofrecen una solución económica en comparación con otros métodos de aislamiento

Motores de tracción



- Dimensiones principales estándar de acuerdo con ISO 15199.
- Producción según el mecanismo.
- Los rodamientos INSOCOAT son adecuados para todos los tipos de motores.
- SKF tiene más de 20 años de experiencia en rodamientos especiales.

Generadores





El recubrimiento del aro interior proporciona una mayor protección del rodamiento contra daños producidos por paso de corriente. La característica más importante es el aislamiento mejorado gracias a una menor superficie de aislamiento.

Rodamiento INSOCOAT con recubrimiento en el aro interior – ejecución VL2071

Ventajas técnicas

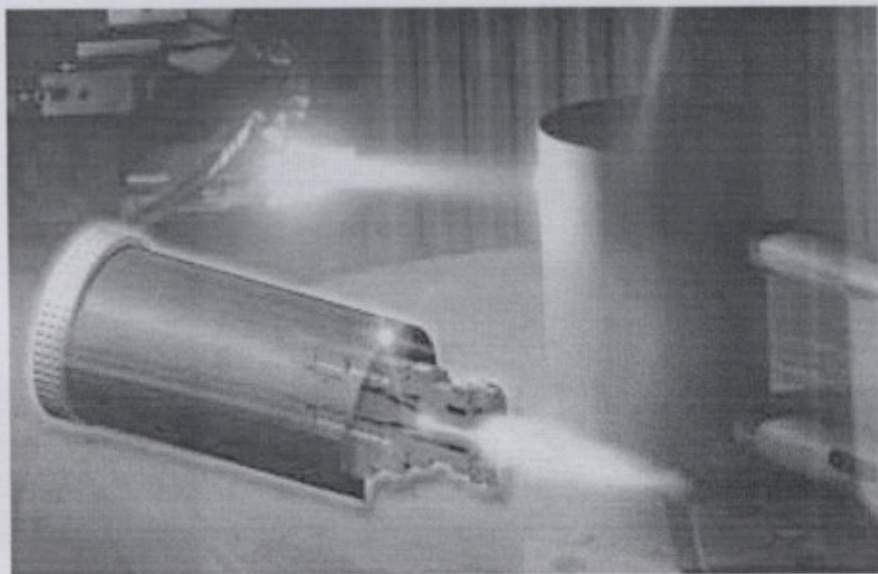
- El espesor estándar de 100 mm del recubrimiento evita la mayoría de los problemas de paso de corriente.
- SKF realiza pruebas para garantizar el riesgo de avería por tensión de ruptura a más de 1 000 V DC. Las pruebas de laboratorio muestran que la tensión de ruptura se produce por encima de 3 000 V DC.
- SKF garantiza una resistencia mínima de 50 MΩ a 1 000 V DC.
- La técnica de pulverizado de plasma, combinada con el sofisticado acondicionamiento previo y posterior de los aros, ofrece una calidad excepcional del revestimiento.
- Los rodamientos INSOCOAT son tratados con un sellador exclusivo que asegura el aislamiento en ambientes húmedos. También es insensible al calor y a los agentes químicos.
- Los rodamientos INSOCOAT proporcionan mejor funcionamiento eléctrico y mecánico que otros métodos de aislamiento.
- SKF puede facilitar valores de los parámetros eléctricos relevantes para el rodamiento (capacitancia, impedancia).

Ventajas adicionales

- Montaje y desmontaje simples. Los rodamientos INSOCOAT se deben manejar con las mismas precauciones que los rodamientos estándar.
- Se pueden aplicar ajustes de hasta p6 (VL2071) y P6 (VL0241).

- Dimensiones principales estándar de acuerdo con ISO 15:1998.
- Respetuosos con el medioambiente.
- Los rodamientos INSOCOAT son adecuados para todos los tipos de soportes.
- SKF tiene más de 20 años de experiencia en recubrimientos cerámicos.

Proceso y equipo de pulverizado de plasma



El proceso de recubrimiento – tecnología de pulverizado de plasma

Esta tecnología exclusiva tiene las siguientes ventajas:

- El pulverizado de plasma es el proceso térmico de revestimiento más versátil – produce un recubrimiento de alto rendimiento que proporciona durabilidad y fiabilidad.
- Con este proceso, el recubrimiento se aplica inyectando polvo de óxido de aluminio en una corriente de gas a alta temperatura. El gas plasma calienta el aislante en polvo a un estado fundido y lo pulveriza en partículas a altas velocidades.
- El pulverizado de plasma es extremadamente flexible y resulta ideal para producir una gran variedad de recubrimientos funcionales.

Gama

Puede encontrar la gama actual para maquinaria eléctrica y aplicaciones ferroviarias en la lista que se ofrece al final de esta publicación.

Si no encuentra el producto que necesita en la gama estándar, por favor póngase en contacto con su representante local SKF.

Placas de protección y retenes

Algunos tamaños de rodamientos se pueden suministrar bajo pedido con escudo y obturaciones.

Lubricación

Es importante asegurar la lubricación apropiada mediante un engrase frecuente.

Las tres fases y su suma – voltaje de modo común

Fuentes de corriente eléctrica

El problema del paso de corriente a través de los rodamientos, ocasionando daños en la zona de contacto entre elementos rodantes y caminos de rodadura, se conoce desde hace casi 70 años. Además del daño en los elementos del rodamiento, también se suponía que la estructura del propio lubricante podría cambiar por influencia del paso de corriente. Todas las máquinas rotativas, tanto motores AC como DC así como generadores, pueden sufrir este fenómeno.

Averías clásicas

Con líneas de voltajes sinusoidales, la corriente del rodamiento se genera debido a asimetrías en el circuito magnético del motor. La distribución asimétrica de flujo dentro del motor induce un voltaje de eje axial, dando lugar a una corriente circulante de baja frecuencia que fluye a través de los rodamientos. La corriente en el rodamiento también se genera por cableados del motor asimétricos y sin blindar. Estas corrientes "clásicas" en los rodamientos son un problema, especialmente para grandes motores con un número bajo de pares de polos (por ejemplo, motores de dos polos). Tienen asimetrías de flujo mayores que los motores pequeños o los motores con muchos polos.

Corrientes de alta frecuencia

Aparte de los voltajes y corrientes clásicos generados por el propio motor, se han observado nuevos efectos cuando el motor se alimenta desde un convertidor de modulación por anchura de impulso (PWM), (frecuencias de 3 a 16 kHz). Se ha descubierto que los daños del rodamiento son ocasionados por un flujo de corriente de alta frecuencia (varios kilohercios – varios MHz). La corriente se origina del denominado voltaje de modo común del convertidor de frecuencia. Otro origen de la corriente es la alta velocidad de conmutación de los transistores bipolares de puerta integrada (IGBT) que se utilizan dentro del convertidor.

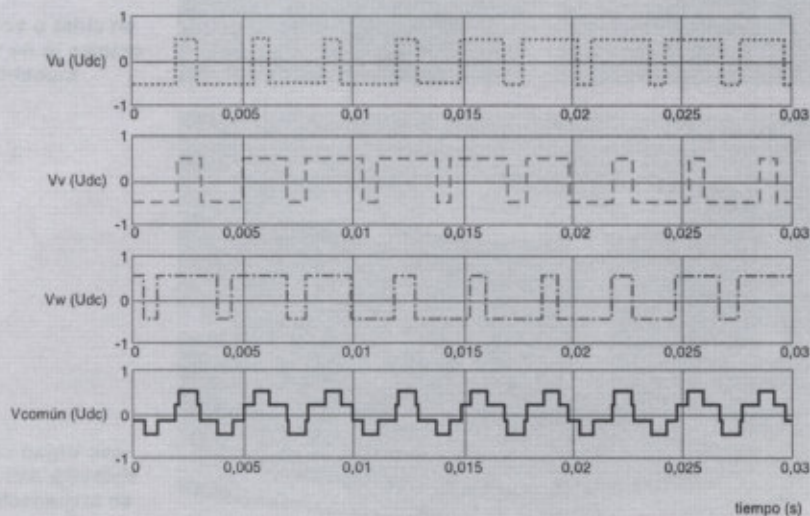
Los problemas surgen debido a tres tipos de corrientes:

- Corrientes de alta frecuencia en el eje a tierra
- Corrientes circulantes de alta frecuencia
- Corrientes de descarga capacitiva

El motivo de los dos primeros tipos de corrientes es el voltaje de modo común en la salida del convertidor. El voltaje de modo común se produce debido a que la suma de los tres voltajes de fase no es igual a cero (→ fig. 1).

Además, el convertidor de frecuencia trata de simular un suministro de onda sinusoidal por señales PWM, que tienen una alta frecuencia de conmutación y unos impulsos muy pronunciados que ocasionan corrientes de descarga capacitiva.

Fig. 1



Efectos de la corriente eléctrica a través del rodamiento

Debido al paso de corriente eléctrica en la zona de contacto de los elementos rodantes y los caminos de rodadura se genera un calor que provoca la fusión local de la superficie metálica del rodamiento. Se forman cráteres en la zona de contacto y se transfieren partículas del material fundido, que se desprenden parcialmente. El material del cráter se reendurece y se vuelve mucho más frágil que el material original del rodamiento. Debajo de la capa reendurecida hay una capa de material recocido, que es más blando que el material circundante.

Microcraterización

Debido a que cada vez se emplean más los convertidores de frecuencia, la microcraterización es con diferencia el efecto más común del paso de corriente eléctrica. La superficie dañada se torna mate, caracterizada por marcas de pequeñas picaduras fundidas (→ fig. 2). La superficie de los elementos rodantes y de los caminos de rodadura está cubierta por múltiples micro-cráteres. El tamaño de los cráteres es pequeño, principalmente de 5 a 8 mm de diámetro, con independencia de que estén en el aro interior, en el aro exterior o en un elemento rodante. La forma real de estos cráteres sólo se puede ver con un microscopio de gran potencia.

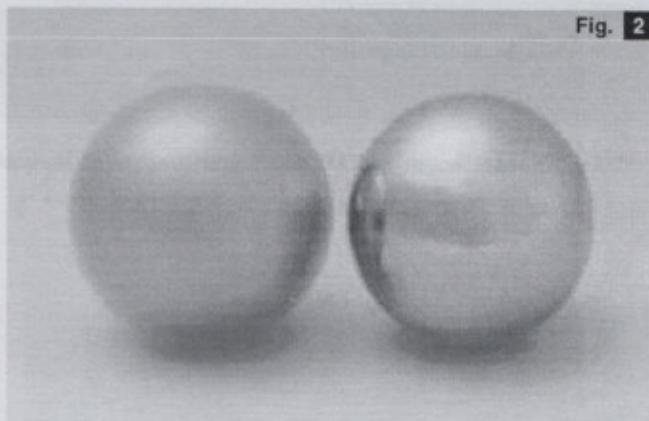
Surcos o tabla de lavar

Se trata de marcas de múltiples líneas surcos a través de los caminos de rodadura (→ fig. 3). Tienen un aspecto brillante y fundido. La razón de estos surcos es una vibración por resonancia mecánica ocasionada por el efecto dinámico de los elementos rodantes cuando ruedan sobre cráteres más pequeños. Esto significa que los surcos no son un fallo primario producido por el flujo de corriente a través del propio rodamiento. Se trata de un daño secundario en el rodamiento que se hace visible sólo después de cierto tiempo y tiene su origen en los cráteres.

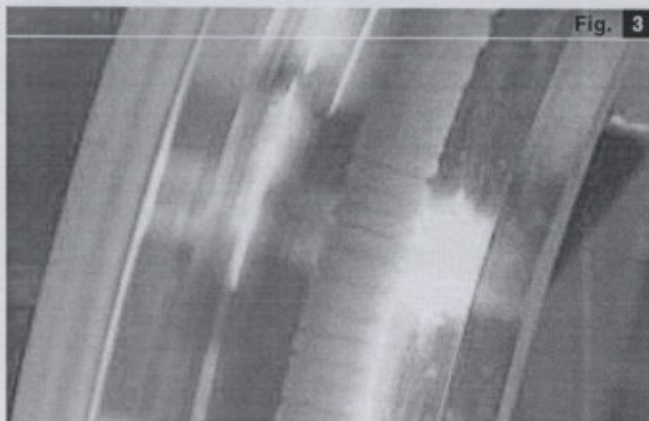
Ennegrecimiento de la grasa

Las descargas de corrientes también hacen que el lubricante del rodamiento cambie su composición y se degrade con rapidez. La elevada temperatura hace que reaccionen los aditivos y el aceite base, lo cual puede provocar calcinación o carbonización del aceite base. Los aditivos se agotarán más

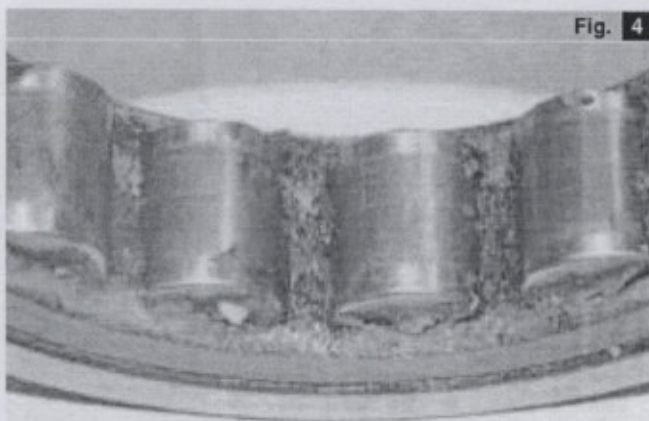
rápidamente. De este modo, el lubricante se endurece y se ennegrece (→ fig. 4). Una descomposición rápida de la grasa es una avería típica resultante del paso de corriente.



La superficie mate de la bola es un signo de microcraterización



Surcos o tabla de lavar en el camino de rodadura



Grasa negra descolorida, afectada por descargas de corriente

Comportamiento eléctrico de los rodamientos INSOCOAT

Hay que distinguir entre aplicaciones de corriente continua (DC) y alterna (AC). En las aplicaciones de corriente DC, el recubrimiento aislante actúa como una resistencia pura, donde la resistencia óhmica R de la capa de óxido de aluminio es la magnitud que importa. El voltaje de ruptura de la capa estándar es superior a 1 000 V DC y la resistencia es mayor de 50 MW, lo cual proporciona un eficaz aislamiento del rodamiento.

En aplicaciones AC, especialmente en accionamientos de velocidad variable (VSD), hay que considerar la impedancia del recubrimiento cerámico. La impedancia describe la relación entre el voltaje y la intensidad en circuitos AC. El valor de la impedancia depende principalmente de dos características eléctricas del recubrimiento: la resistencia óhmica y la capacitancia. La capacitancia debe ser lo más pequeña posible para neutralizar los efectos de las corrientes eléctricas de alta frecuencia.

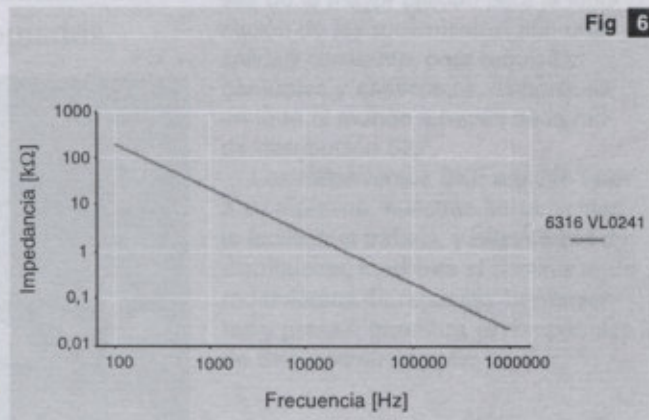
La impedancia del recubrimiento de óxido de aluminio puede ser modelada como una conexión en paralelo de una resistencia y un condensador.

Impedancia y capacitancia

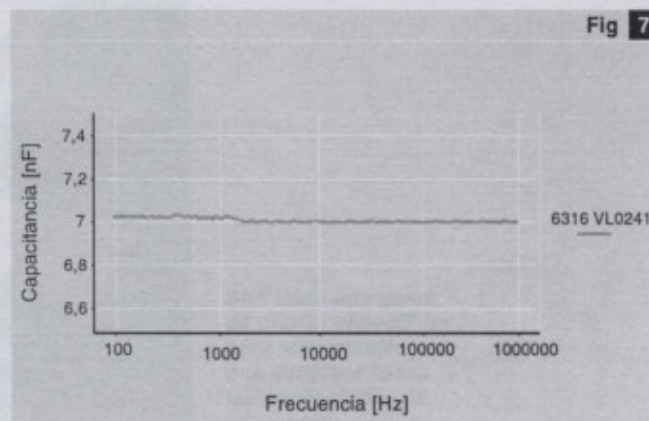
La fig. 6 muestra un gráfico típico de la impedancia de un rodamiento rígido de bolas recubierto (recubrimiento en el aro exterior). La fig. 7 muestra un gráfico típico de la capacitancia de un rodamiento rígido de bolas recubierto (recubrimiento en el aro exterior).

	DC (corriente continua)	AC (corriente alterna)
Descripción de la relación voltaje-intensidad	Resistencia R	Impedancia Z
Comportamiento	Resistencia eléctrica	Resistencia y condensador en paralelo
Unidad	Ohmio [Ω]	Ohmio [Ω], Faradio [F]
Resistencia DC	Garantizado más de 50 M Ω	—
Impedancia AC	—	El valor depende del tamaño del rodamiento y de la frecuencia
Capacitancia AC	—	Constante en el rango de frecuencias, el valor absoluto depende del tamaño de rodamiento

Comportamiento eléctrico de rodamientos INSOCOAT en aplicaciones DC y AC



Impedancia medida como una función de la frecuencia



Capacitancia medida como una función de la frecuencia

Más productos para un funcionamiento sin problemas

Sus productos deberían funcionar impecablemente. Al menos durante el tiempo previsto – preferiblemente incluso más. Para garantizarlo, hay tres requisitos básicos:

- Usar los rodamientos apropiados. Preferiblemente SKF.
- Móntelos correctamente. Son esenciales los conocimientos apropiados y las herramientas adecuadas para el trabajo.
- Asegurar el mantenimiento apropiado. Aquí, el factor esencial es el conocimiento de la técnica, además de emplear las herramientas y lubricantes apropiados.

Por esta razón SKF, el líder no sólo en diseño y fabricación de rodamientos sino también en servicio mundial, así como los Concesionarios SKF ofrecen a los clientes la gama más completa de herramientas para ayudar a conseguir el máximo rendimiento.

Calentadores de inducción y herramientas de montaje para preservar la calidad, extractores para un desmontaje fácil, instrumentos y software para la monitorización del estado de rodamientos y maquinaria.

Además, una amplia gama de grasas de la mayor calidad para la lubricación de los rodamientos, con una calidad constante, para requisitos generales y específicos, disponibles en todo el mundo a través de la red de distribución SKF.

Los rodamientos SKF añaden valor a su máquina, nuestras herramientas le facilitan el trabajo, y nuestra red de distribución, mediante el suministro de rodamientos de repuesto, herramientas y grasas, garantiza el compromiso de SKF con su negocio.



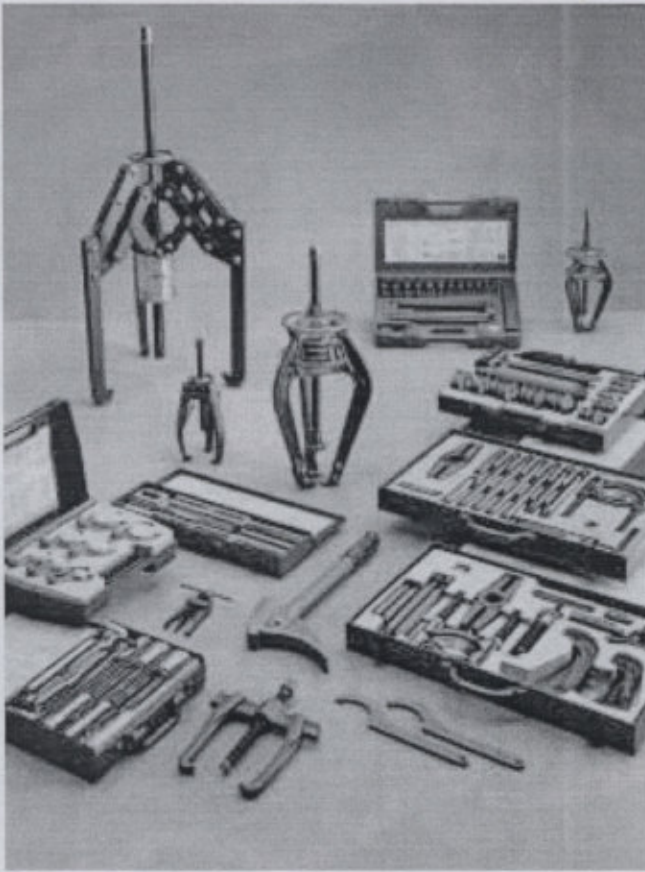
SKF tiene una gama de grasas específicas para rodamientos que satisface todas las necesidades de aplicación



Equipo de medición de SKF



Calentadores de inducción y placa de calentamiento eléctrico SKF



Extractores SKF

El Grupo SKF

- una compañía mundial

SKF es un Grupo internacional industrial que desarrolla sus actividades en 130 países y es el líder mundial en rodamientos.

La compañía fue fundada en 1907, tras la invención del rodamiento de bolas a rótula por Sven Wingquist y, después de sólo unos años, SKF comenzó extenderse por todo el mundo.

En la actualidad, SKF tiene unos 40 000 empleados y más de 80 plantas de fabricación repartidas por todo el mundo. La red internacional de ventas incluye un gran número de compañías de ventas y unos 7 000 distribuidores y minoristas. La disponibilidad en todo el mundo de productos SKF está respaldada por un extenso servicio de asesoramiento técnico.

La clave del éxito ha sido un énfasis constante en

mantener la calidad más alta de sus productos y servicios. La continua inversión en investigación y desarrollo también ha jugado un papel vital, cuyo resultado son muchos ejemplos de innovaciones que han marcado época.

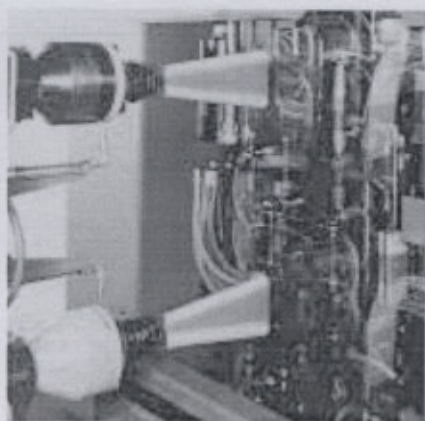
La actividad del Grupo son los rodamientos, retenes, acero especial y una extensa gama de otros componentes industriales de alta tecnología. La experiencia obtenida en estos diversos campos ha proporcionado a SKF la información y conocimientos técnicos esenciales tan necesarios para ofrecer a los clientes productos de la ingeniería más avanzada y un servicio eficiente.

SKF ha desarrollado el concepto Skand en los productos de todo el mundo. Este sistema proporciona al cliente un producto que cumple con el estándar más alto de calidad en el mundo y que garantiza la máxima eficiencia. Este concepto permite un flujo de información más rápido y eficiente entre los "Centros de Producción" y el cliente, mejorando así la productividad. Los clientes de todo el mundo se benefician de la experiencia y el conocimiento acumulados para garantizar la disponibilidad y cumplir con los requisitos de calidad más altos.





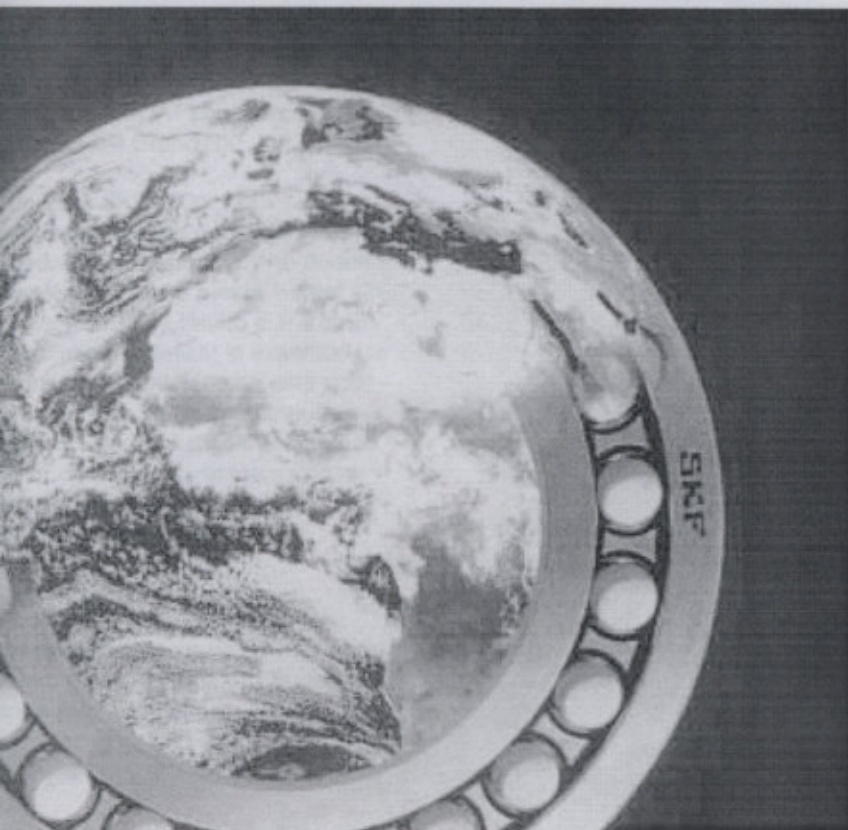
Grupo SKF es el primer fabricante de rodamientos reconocido por la ISO 14001, estándar internacional de sistemas de gestión medioambiental. El certificado es el más exhaustivo de su clase y cubre más de 60 unidades de producción SKF en 17 países.



El Centro de Investigación e Ingeniería SKF está situado en las afueras de Utrecht, Holanda. En una superficie de 17 000 metros cuadrados, unos 150 científicos, personal de apoyo e ingenieros se dedican a mejorar el rendimiento de los rodamientos. Desarrollan tecnologías cuyo objetivo es conseguir mejores materiales, mejores diseños, mejores lubricantes y mejores retenes que juntos permitan mejorar el funcionamiento de un rodamiento en su aplicación. Aquí también es donde evolucionó la Teoría de la Vida SKF, permitiendo el diseño de rodamientos incluso más compactos y con una vida de servicio incluso mayor.

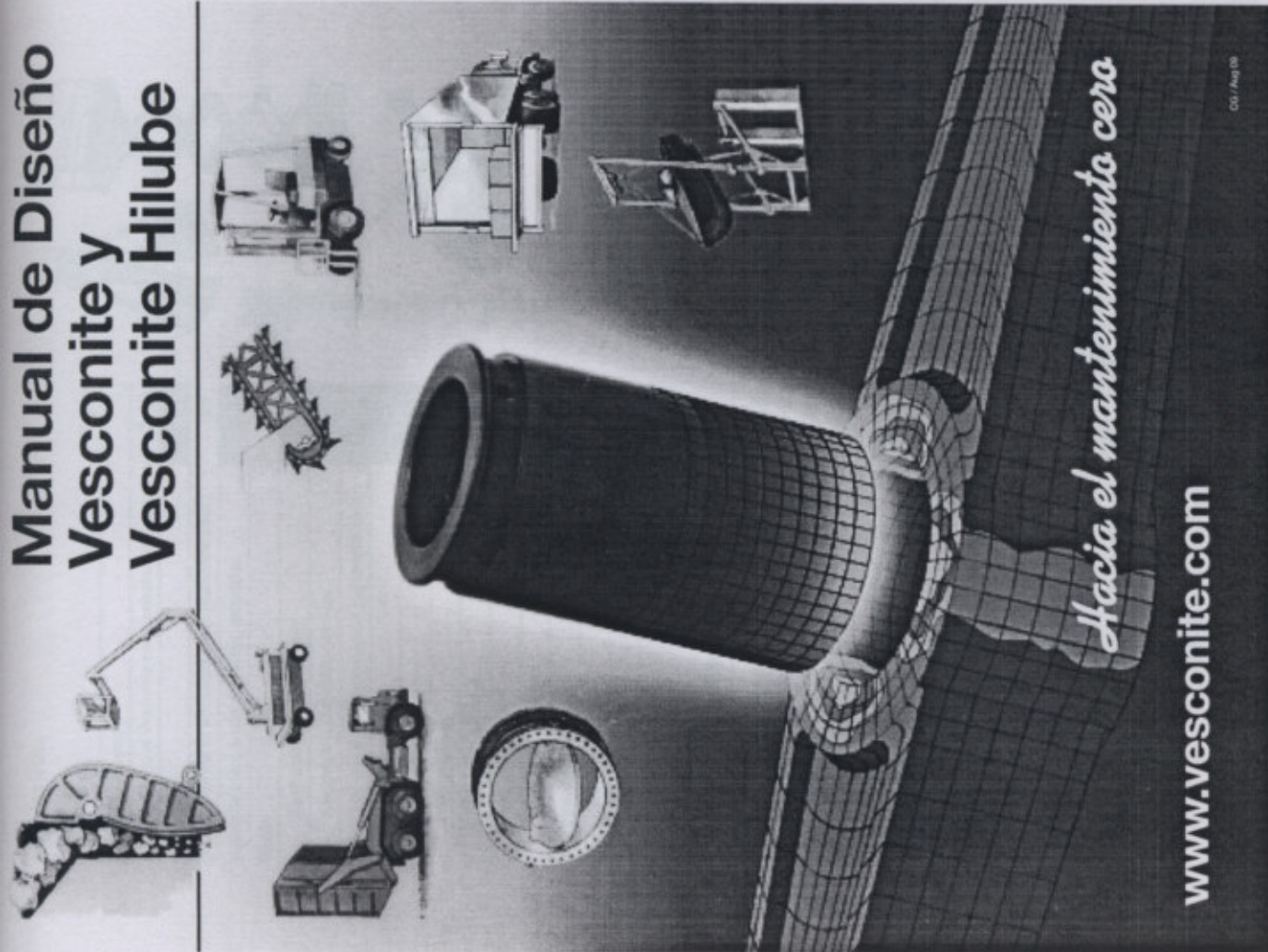


SKF ha desarrollado el concepto Canal en las factorías de todo el mundo. Esto reduce drásticamente el plazo desde la materia prima hasta el producto final, así como de la obra en curso y los productos acabados en existencia. Este concepto permite un flujo de información más rápido y uniforme, elimina los "cuellos de botella" y evita pasos innecesarios en la producción. Los miembros del equipo de un Canal tienen los conocimientos y el compromiso necesarios para compartir la responsabilidad y lograr los objetivos en áreas tales como calidad, plazo de entrega, flujo de producción, etc.



SKF fabrica rodamientos de bolas, rodamientos de rodillos y cojinetes lisos. Los más pequeños tienen un diámetro de sólo unos milímetros y los más grandes, varios metros. SKF también fabrica retenes que previenen al rodamiento de la suciedad y evitan fugas de lubricante. Las filiales de SKF, CR y RFT S.p.A., están situadas entre los mayores fabricantes del mundo de retenes.

Manual de Diseño Vesconite y Vesconite Hilube



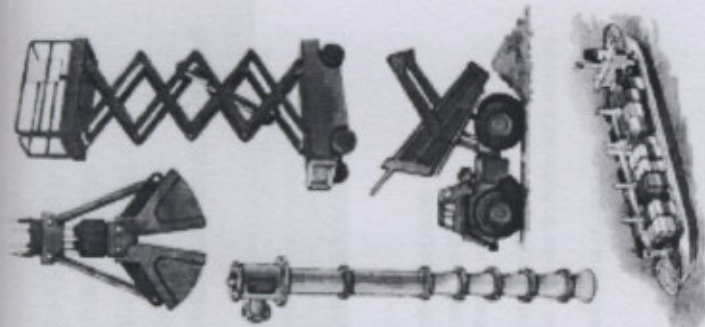
www.vesconite.com

Hacia el mantenimiento cero

CO / Aug 08

Contenido

	Página
¿Qué es el Vesconite?	1
¿Qué convierte al Vesconite en el material ideal para bujes?	2 - 3
Aplicaciones	4 - 12
¿Que puede hacer por usted www.vesconite.com ?	13
Vesconite comparado con otros materiales	14 - 15
Diseño	
Evaluación de la aplicación	16 - 18
Mecanizar a la medida correcta	19 - 20
Tolerancias y compensación por temperatura	21
Fijación	22 - 23
Ranuras	24
Tipos de buje	25 - 26
Alojamientos y ejes	26 - 28
Stock disponible	28
Resistencia química	29 - 30
Guía para el mecanizado	31
Propiedades específicas	32
Formulario descriptivo de su aplicación	33



Acerca del Vesconite

El desarrollo del Vesconite comenzó en 1968 en un intento por encontrar un material para buje a ser utilizado en minas de oro de profundidad. Minas que extraen oro a profundidades mayores a 3.5Km (2.2 millas) bajo la superficie, en condiciones excepcionalmente duras.

Los materiales tradicionales experimentaban muchos problemas en estas condiciones:

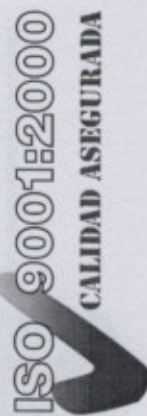
- Los bujes de bronce fallaban a causa de la pobre lubricación recibida y las condiciones de suciedad reinantes.
- Los bujes de nylon se hinchaban no pudiendo mantener la medida en ambientes húmedos, perdiendo huelgos y deformándose.

Lo que se necesitaba era un material auto lubricado, de baja fricción que pudiera dar larga vida útil en ambientes sucios y húmedos- la respuesta fue encontrada en el desarrollo del Vesconite.

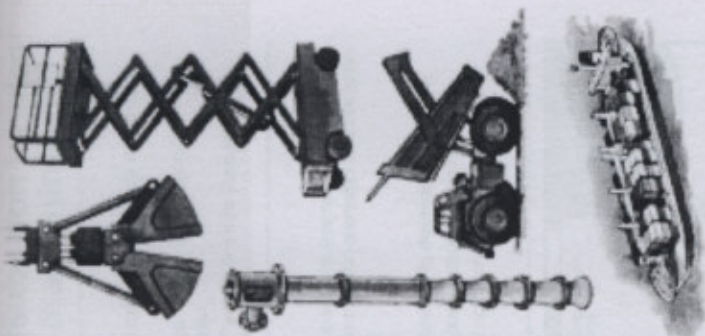
El Vesconite Hilube fue presentado en los años '90 como un grado avanzado del Vesconite, ofreciendo aún menor fricción y mayor vida útil.

El Vesconite y el Vesconite Hilube han solucionado miles de problemas de desgastes de bujes en todo el mundo - especialmente con escapes de lubricación y presencia de suciedad y/o agua.

La calidad de la producción de Vesconite y Vesconite Hilube es acreditada por normas ISO 9001:2000.



	Página
¿Qué es el Vesconite?	1
¿Qué convierte al Vesconite en el material ideal para buje?	2 - 3
Aplicaciones	4 - 12
¿Qué puede hacer por usted www.vesconite.com ?	13
Vesconite comparado con otros materiales	14 - 15
Diseño	
Evaluación de la aplicación	16 - 18
Mercantizar a la medida correcta	19 - 20
Tolerancias y compensación por temperatura	21
Fijación	22 - 23
Ranuras	24
Tipos de buje	25 - 26
Alojamientos y ejes	26 - 28
Stock disponible	28
Resistencia química	29 - 30
Guía para el mecanizado	31
Propiedades específicas	32
Formulario descriptivo de su aplicación	33



- Los bujes Vesconite pueden ser La respuesta...**
- Asegure larga vida del buje
 - Reduzca mantenimiento
 - Minimice el desgaste del eje
 - Pare de engrasar
 - Solucione problemas en ambientes húmedos

Tanto el Vesconite como el Vesconite Hiliube son materiales de excelencia para bujes, diseñados para obtener larga vida y bajo desgaste de los ejes en condiciones de pobre lubricación o aplicaciones húmedas o inmersas.

Su viaje comienza aquí...

Los bujes más versátiles del planeta – en seco, inmersos, sucios, engrasados o sin engrasar.

Diferencias con el bronce

- El Vesconite es auto lubricado
- El Vesconite sobrevive a la suciedad

Diferencias con el nylon

- El Vesconite no se ablanda en humedad o inmerso en agua.
- El Vesconite no se hincha en agua.

¿Que es Vesconite?

El Vesconite y el Vesconite Hiliube son materiales especialmente diseñados para bujes, hechos a partir de polímeros de baja fricción internamente lubricados.

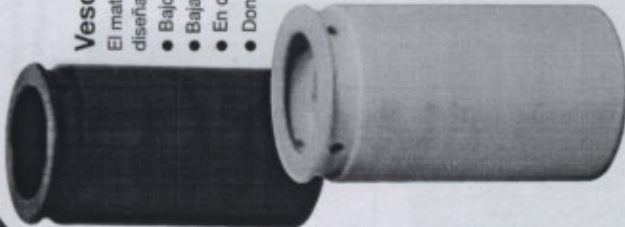
Los bujes Vesconite dan excelente resultado en aplicaciones severas por la abrasión, humedad y falta de lubricación.

El Vesconite y el Vesconite Hiliube ofrecen ventajas por sobre los materiales para buje tradicionales tales como el bronce, el acetal, nylon (con o sin carga de lubricante), gomas, elastómeros, fenólicos o laminados.

Vesconite

El material internamente lubricado, diseñado para operar:

- Bajo grandes cargas
- Baja velocidad
- En condiciones sucias o húmedas
- Donde Ud. requiera larga vida útil



Vesconite Hiliube

Este grado avanzado de Vesconite ofrece

- Aún menor fricción
- Mayor vida útil que el Vesconite estándar
- Las propiedades mecánicas son esencialmente las mismas

Acerca del Vesconite

El desarrollo del Vesconite comenzó en 1968 en un intento por encontrar un material para buje a ser utilizado en minas de oro de profundidad. Minas que extraen oro a profundidades mayores a 3.5Km (2.2 millas) bajo la superficie, en condiciones excepcionalmente duras.

Los materiales tradicionales experimentaban muchos problemas en estas condiciones:

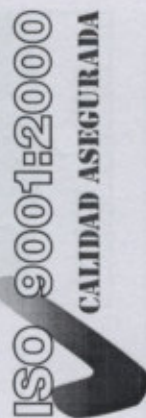
- Los bujes de bronce fallaban a causa de la pobre lubricación recibida y las condiciones de suciedad reinantes.
- Los bujes de nylon se hinchaban no pudiendo mantener la medida en ambientes húmedos, perdiendo huelgos y deformándose.

Lo que se necesitaba era un material auto lubricado, de baja fricción que pudiera dar larga vida útil en ambientes sucios y húmedos- la respuesta fue encontrada en el desarrollo del Vesconite.

El Vesconite Hiliube fue presentado en los años '90 como un grado avanzado del Vesconite, ofreciendo aún menor fricción y mayor vida útil.

El Vesconite y el Vesconite Hiliube han solucionado miles de problemas de desgastes de bujes en todo el mundo – especialmente con escasez de lubricación y presencia de suciedad y/o agua.

La calidad de la producción de Vesconite y Vesconite Hiliube es acreditada por normas ISO 9001:2000.



Por que Vesconite y Vesconite Hilube son ideales para bujes de larga vida y bajo mantenimiento

Bajo desgaste

Vesconite ofrece una baja cuota de desgaste tanto del buje como del eje. Aun en condiciones de suciedad el Vesconite Hilube contra ejes duros también ofrece bajo desgaste en ambas superficies.



Baja fricción

El Vesconite posee un bajo coeficiente de fricción aún trabajando en seco.

- El bajo coeficiente de fricción varía según las condiciones de trabajo
- El efecto "stick-slip" es mínimo con Vesconite y no ocurre con Vesconite Hilube.

Internamente lubricado

El Vesconite es un compuesto con lubricantes internos que conforman un material homogéneo de muy baja fricción aún operando sin lubricación. Problemas habituales en la práctica:

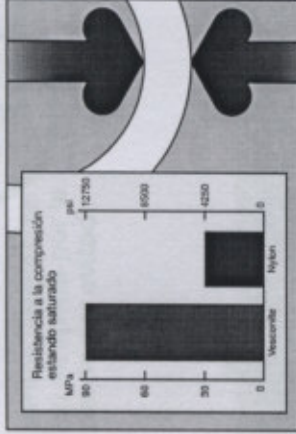
- El bronce debe ser lubricado
- No siempre la presencia de lubricante es lo deseado o lo posible
- La grasa en movimientos lineales puede atrapar suciedad
- Pequeños movimientos oscilantes no favorecen la lubricación en forma pareja.

Alta Resistencia a la compresión

El Vesconite posee una resistencia a la compresión de 90 Mpa (12750 psi). De todas maneras se recomienda tener en cuenta a la hora de diseñar un límite de 30 Mpa (4250 psi) para aplicaciones de baja velocidad o movimientos intermitentes.

- El Vesconite mantiene tal resistencia aún estando en ambientes húmedos.
- Presenta una mínima deformación por compresión.
- Resistencia a la compresión estando saturado

Problemas comunes: El nylon pierde más del 50% de su rigidez y su resistencia.



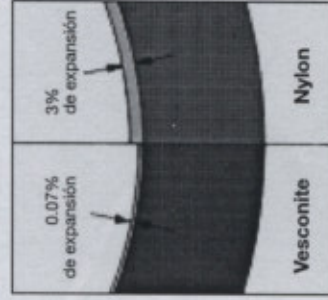
Baja absorción de agua

El Vesconite absorbe menos del 0.5% de agua cuando está inmerso provocando una expansión lineal de menos del 0.07%. En la mayoría de las aplicaciones esto puede ser ignorado. Esto es importante en aplicaciones que son inmersas tales como en bombas, tornillos Arquimedes, aplicaciones marinas o en ambientes húmedos.

El nylon absorbe más del 9% de su masa causando que se hinche más de un 3% siendo crítica la pérdida del huelgo.

Normalmente se compensa utilizando huelgos excesivos lo cual debería evitarse debido a que:

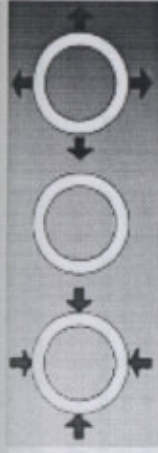
- A mayor huelgo mayor cuota de desgaste
- Los ejes pierden estabilidad
- Se acorta la vida del buje



Baja expansión térmica

El Vesconite tiene menor expansión térmica que la mayoría de los materiales sintéticos disponibles.

Este puede ser diseñado con precisión para un amplio rango de temperaturas sin la necesidad de huelgos adicionales.



Bajo desgaste del eje

Disminuir el desgaste de costosos ejes es prioridad.

- El Vesconite operando contra ejes duros, aún en ambientes abrasivos, provocará un desgaste mínimo.
 - El Vesconite Hilube desgastará aún menos.
- Con ciertos rollos se ha observado gran desgaste en los ejes



Resistente a los Químicos

Tanto el Vesconite como el Vesconite Hilube son resistentes a un amplio rango de químicos incluyendo ácidos, solventes, hidrocarburos y aceites.



Cartilla de resistencia química en página 30.

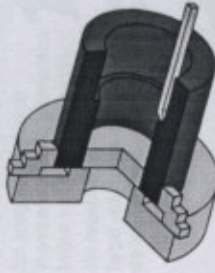
No se Deslamina

Vesconite es un material homogéneo y no está hecho a partir de láminas adheridas. Por tal razón no se deslaminará cuando opere sumergido en agua u otros fluidos.



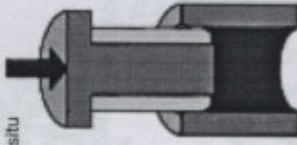
Fácil de Mecanizar

Vesconite puede ser fácil de mecanizar en equipos estándar. Este material no se empasta, ni deforma y se puede llevar a la medida deseada sin inconvenientes.



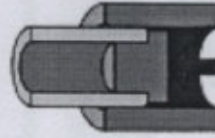
Fácil de instalar

Los bujes Vesconite son fácilmente instalados in situ



Fácil de remover

El Vesconite no se corroe ni se engrana en sus porta bujes tal como sucede con el bronce.



Seguro para su salud

Vesconite no contiene ninguna sustancia peligrosa tales como asbestos o fibras que puedan perjudicar en el uso o en el mecanizado. Este está aprobado para estar en contacto con agua potable y alimentos.

Amigable al medio ambiente

Vesconite evita problemas ambientales al eliminar la lubricación. No contiene plomo ni asbestos ni sustancias peligrosas.

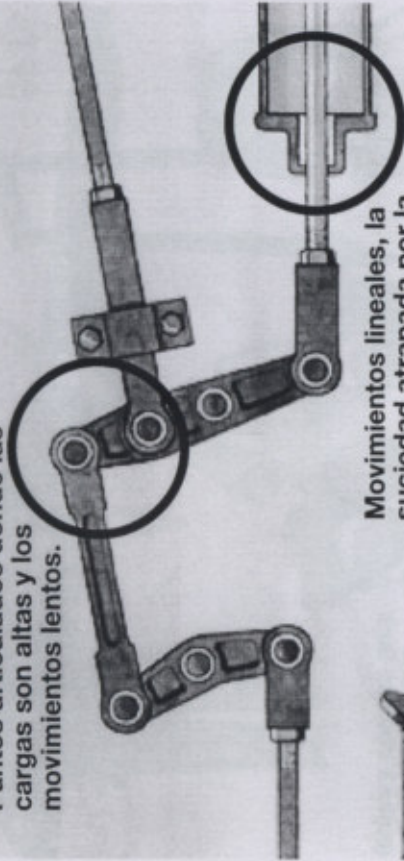


Aplicaciones para Vesconite

Vesconite puede ser utilizado en miles de aplicaciones solucionando muchos problemas experimentados normalmente con materiales tradicionales.

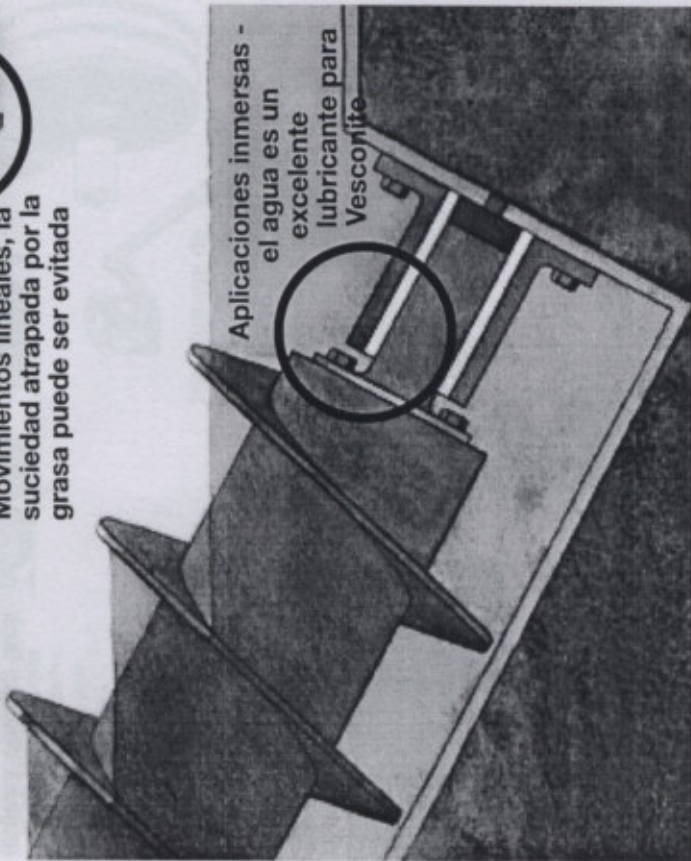
Los beneficios del Vesconite son más notables en aplicaciones con altas cargas, bajas velocidades y donde la lubricación no se puede realizar o no es deseada. Entre otras:

Puntos articulados donde las cargas son altas y los movimientos lentos.



Movimientos lineales, la suciedad atrapada por la grasa puede ser evitada

Aplicaciones inmersas - el agua es un excelente lubricante para Vesconite



Aplicaciones típicas para el Vesconite y el Vesconite Hiliube

Minería

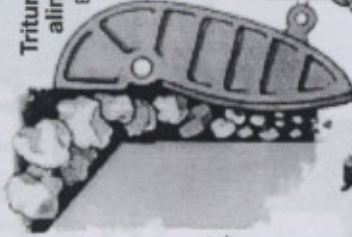
Aquí abundan los ambientes abrasivos y frecuentemente húmedos. Los bujes deben durar, aún con poco mantenimiento y bajo gran exigencia:

- Articulación baldes
- Elevadores
- Sistemas de transporte de materiales
- Ejes de locomotoras eléctricas



Trituradores y alimentadores

Bujes Vesconite en grandes trituradores a mandibulas de doble eje, superando problemas de lubricación y ofreciendo una significativa mayor vida que el bronce.



Movimiento de tierra

Larga vida aún en aplicaciones polvorrientas.

Altas cargas y baja velocidad:

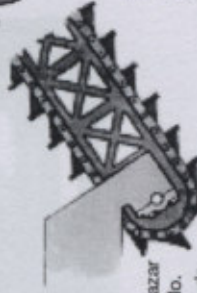
- Sistemas de suspensión
- Puntos pivotantes
- Bujes de la estructura H
- Tandem
- Balancín
- Puntos oscilantes



Cadenas a rodillo

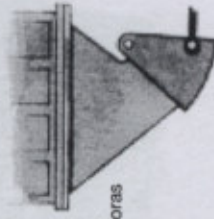
Es complicado hacer mantenimiento o reemplazar bujes en cadenas a rodillo.

Se requiere una solución de larga vida útil aunque las condiciones de trabajo sean sucias y sin engrase

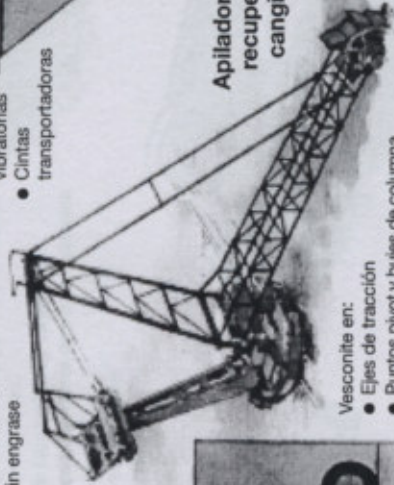


Manejo de sólidos a granel

- Tolvas
- Portones
- Zarandas vibratorias
- Cintas transportadoras

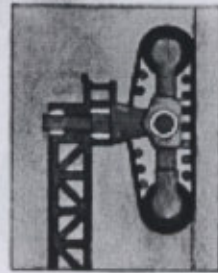


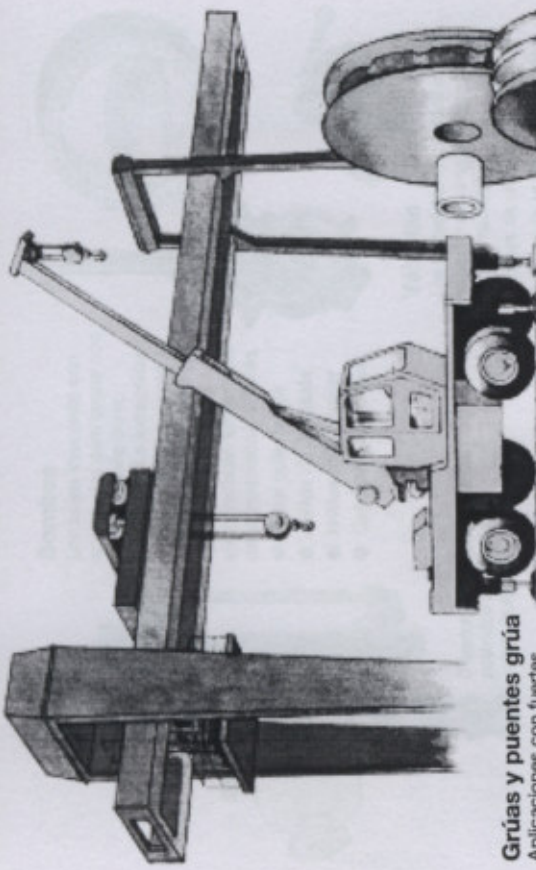
Apiladoras, recuperadoras, cangilones



Vesconite en:

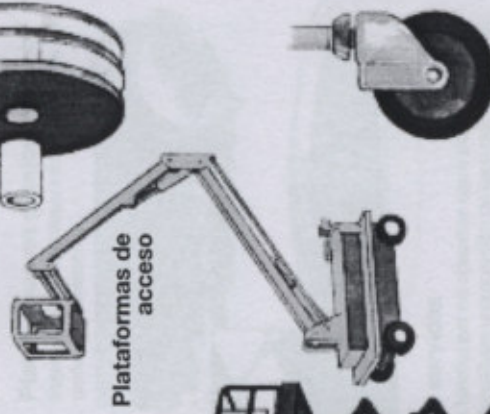
- Ejes de tracción
- Puntos pivot y bujes de columna





Grúas y puentes grúa

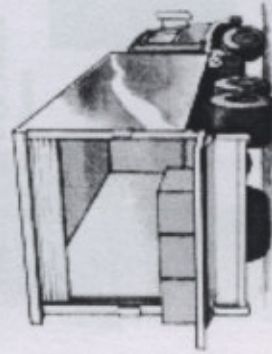
- Aplicaciones con fuertes cargas en grúas móviles, plumas y puentes grúa:
- Brazo telescópico
 - Brazo estabilizador
 - Ruedas de poleas
 - Columna giratoria



Plataformas de acceso

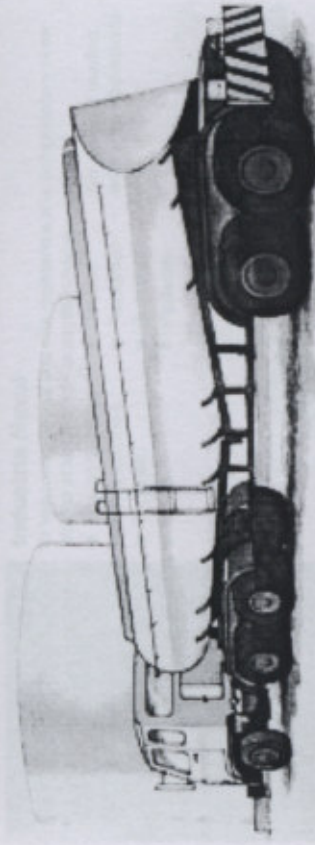
Ruedas

Vesconite para el giro y el ruedo de la misma con movimientos lentos.



Elevadores para carga en camiones

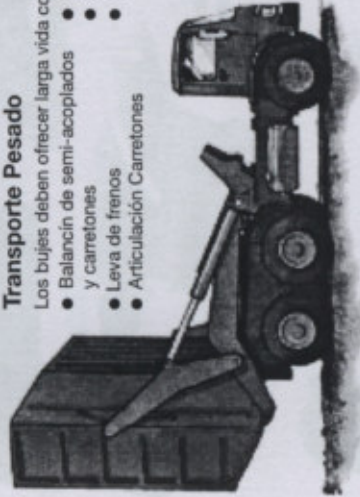
Los bujes requeridos deben soportar alta carga y recibir la suciedad y el agua que pueda haber en el asfalto



Transporte Pesado

Los bujes deben ofrecer larga vida con Buena performance:

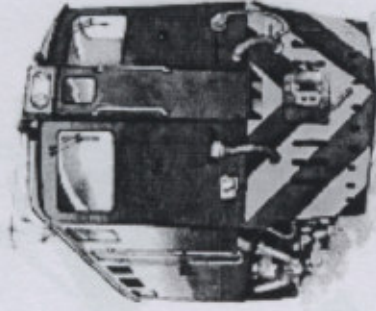
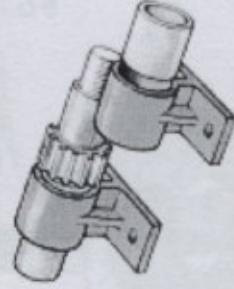
- Balancín de semi-acoplados y carretones
- Leva de frenos
- Articulación Carretones
- Pedales
- Quinta rueda
- Motor de arranque
- Discos de fricción
- Bujes de elástico
- Columna de dirección



Ferrocarriles

Sistemas de suspensión con larga vida y sin lubricar minimizan el mantenimiento:

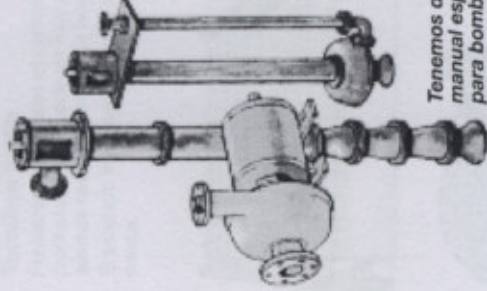
- Suspensión de locomotoras y vagones
- Ejes de árbol en locomotoras de cortas distancias
- Timonería de freno
- Discos de centro de Bogey
- Placas de fricción



Bombas

Los bujes Vesconite son apropiados para operar con agua o aceite como lubricante. La excepcional baja fricción que posee le permite sobrevivir a arranques en seco o suspensiones temporales de la inyección del fluido.

- Bujes guía del eje
- Anillos de desgaste
- Anillos del impulsor
- Cojinete del impulsor

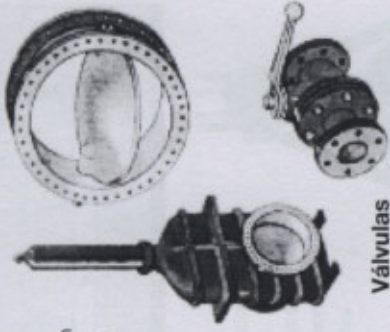


Tenemos disponible un manual especial para bombas

Válvulas

Los materiales requeridos deben soportar un amplio rango de fluidos químicos:

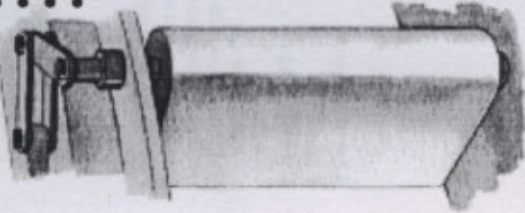
- Bujes de vástago
- Bujes de puntos pivotantes
- Asientos



Hidroelectricidad

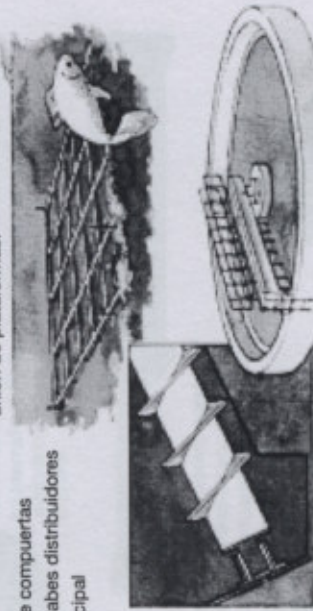
Aquí se requieren materiales con una prolongada duración con poco mantenimiento:

- Bujes de compuertas
- Bujes álabes distribuidores
- Eje principal
- Sellos



Plataformas en granjas acuícola

Bujes de larga vida Vesconite en bisagras de unión de plataformas.



Aguas y aguas servidas

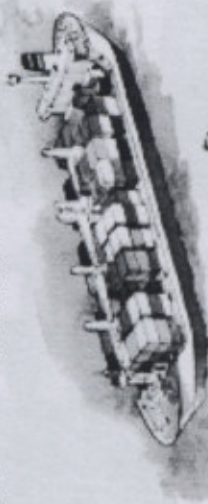
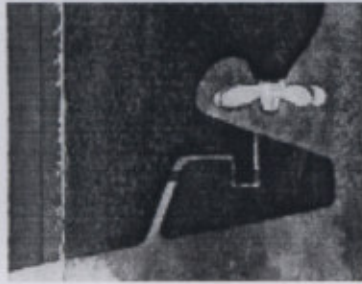
El Vesconite no se hincha por no absorber agua siendo ésta un buen lubricante. Constituye una solución de bajo mantenimiento especialmente ideal para agua sucia:

- Tornillos Arquimedes
- Brazo de rastrillo
- Vástagos de válvula
- Escusos
- Cadenas a rodillo
- Compuertas

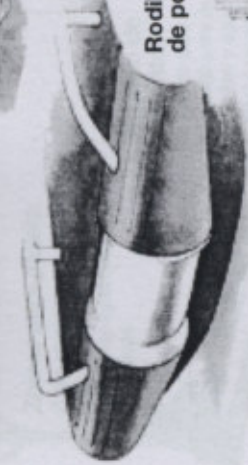
Industria Naval

El Vesconite posee una alta resistencia a la compresión y ni se hincha ni se ablanda estando inmerso:

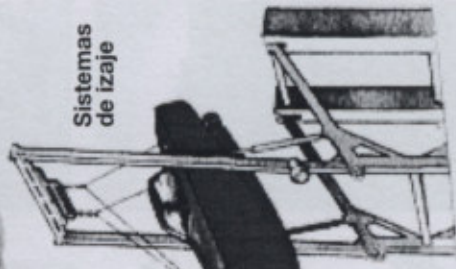
- Ejes porta hélice
- Rolos de popa
- Timones
- Grúas
- Desvíos
- Pescantes
- Guinchos
- Pastecas



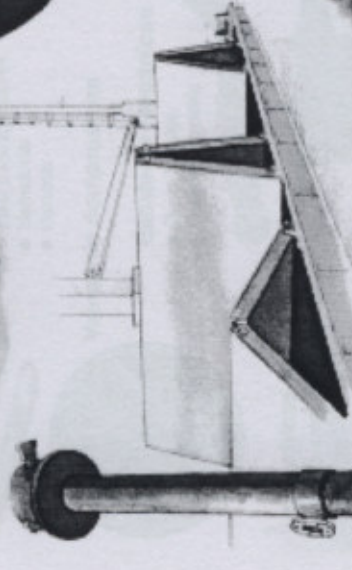
Rodillos de popa



Sistemas de izaje



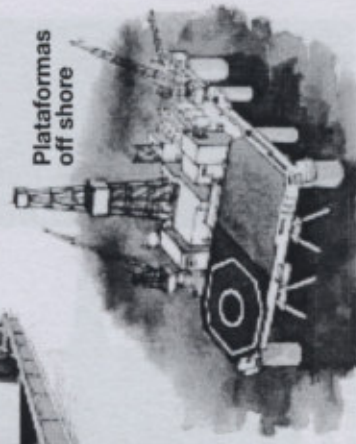
Cobertores de cubierta



Hélices orientables

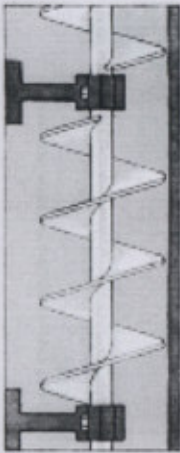


Plataformas off shore



Tornillos sinfín

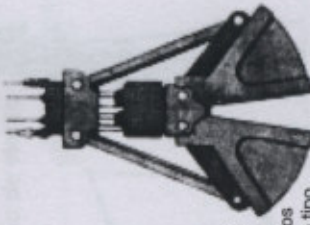
Frecuentemente están en contacto con el producto el cual puede ser muy agresivo, además raramente se puede lubricar. El producto transportado puede ser húmedo o seco.



Rodillos y poleas

Aplicaciones que demandan larga vida bajo altas cargas.

- Poleas de baja velocidad
- Rodillos alimentadores
- Puntos pivotantes



Mandíbula

Vesconite es ideal para bujes en puntos articulados de este tipo de mandíbulas donde abunda la abrasión, a veces con agua y es imposible mantener una adecuada lubricación.



Aserraderos

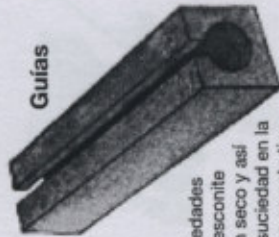
Las condiciones polvorientas y sucias que se experimenta en aserraderos junto a la dificultad por mantener una adecuada lubricación requieren el uso de bujes libre de engrase.



Cilindros neumáticos e hidráulicos

El agua condensada en sistemas de aire comprimido puede ser un problema, pero para el Vesconite ésta actúa como lubricante. Vesconite ofrece larga vida y muy bajo desgaste de los ejes aún en ausencia de aire y aceite.

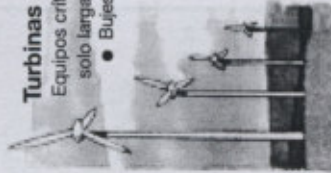
- Aros de pistón
- Bujes guía
- Guías de fricción



Guías

Guías lineales

Las excelentes propiedades autolubrificantes de Vesconite le permiten operar en seco y así evitar que se pegue suciedad en la grasa, típico problema en este tipo de movimiento.



Turbinas eólicas

Equipos críticos que requieren solo larga vida:

- Bujes Vesconite de graduación

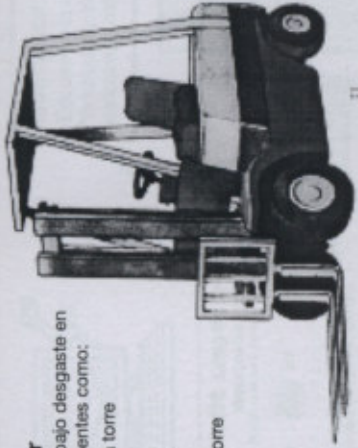
Maquinas moldeadoras de bloques de concreto y ladrillos

Larga vida aún en contacto con suciedad.

Auto elevador

Vesconite tendrá bajo desgaste en aplicaciones frecuentes como:

- Inclinación de la torre
- Tren trasero
- Puente trasero
- Pedales
- Cilindros de la torre
- Suspensión



Zorras para pallets

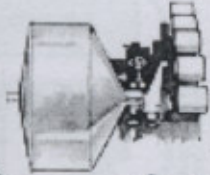
Bujes ideales para estas aplicaciones sobre todo donde hay agua como en frigoríficos



Proceso de alimentos

Vesconite está aprobado para estar en contacto con alimentos y agua potable:

- Ideal para agitadores
- Llenadoras
- Bombas



Vainas de compresores



Escaleras mecánicas

- Guías lineales
- Cadenas a rodillo



Ultra alta presión
Vesconite exitosamente evaluado bajo agua a más de 2500 metros (8000 pies) de profundidad.



Ultra Baja presión
Vesconite exhibe limitada desgasificación aun en ultra bajo vacíos

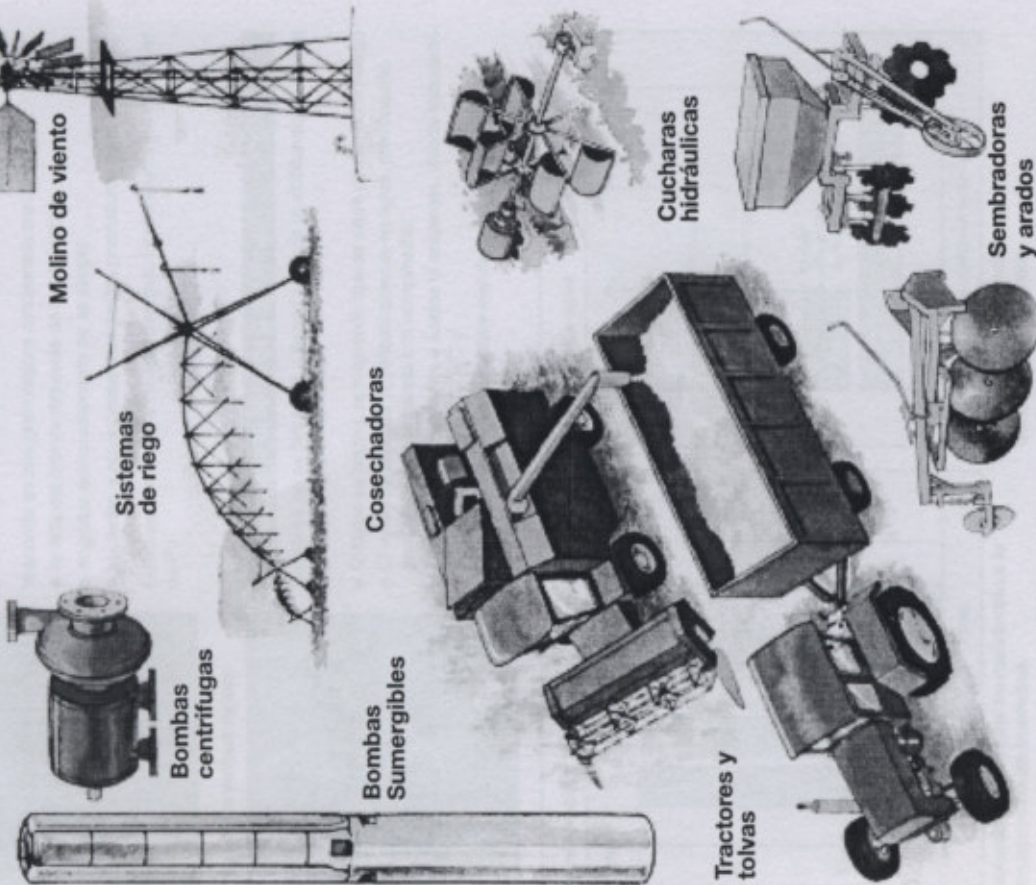


Aplicaciones típicas para el Vesconite y el Vesconite Hilube

Agricultura

Las condiciones que aquí se experimentan son un gran reto para cualquier material, sobretudo por la imposibilidad de mantener una adecuada lubricación.

- Ejes de dirección
- Ejes basculantes
- Bombas de riego
- Bisagras de botallon en pulverizadoras
- Rueda auto orientable



Molino de viento

Sistemas de riego

Bombas centrifugas

Bombas Sumergibles

Cosechadoras

Cucharas hidraulicas

Tractores y tolvas

Sembradoras y arados

¿Qué puede www.vesconite.com hacer por usted?



Buscador de stock

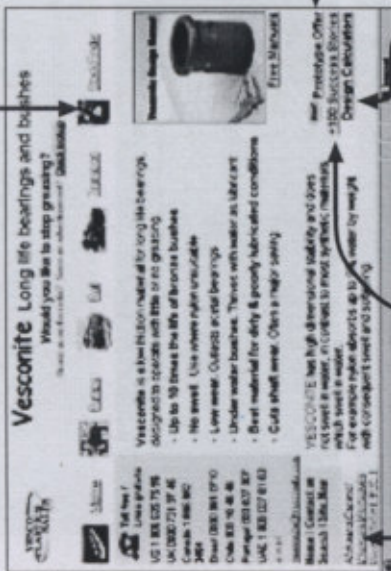
Encuentre la medida que requiere de Vesconite y Vesconite Hilube del estocquista más cercano a UD.

Pedido de prototipos y cotizaciones

Pruebe Vesconite en su aplicación. Ver es creer para demostrar la larga duración de Vesconite. Si UD desea que VescoPlastics lo asista en su aplicación complete sus datos y el detalle técnico de la misma

Diseñe su buje Calculador

Diseñe su buje rápida y correctamente en unidades métricas o en pulgadas. "Diseñe su buje" le especificará la interferencia, el hueigo y el cierre necesario para mecanizar su buje.



Información útil

Sitio web disponible en varios idiomas como

finlandés, portugués, ruso,

Afrikaans,

alemán,

francés,

Italiano,

Chino, Español...

• Preguntas frecuentes

• Información sobre industrias específicas

Historias exitosas

El Vesconite ha mejorado la performance de equipos en miles de aplicaciones. Podrá obtener detalles de aplicaciones del Vesconite y Vesconite Hilube en muchas industrias.

Aprobaciones - Agua y alimentos

Certificaciones para

- Alimentos
- Agua fría o caliente - contacto permanente

Material Safety Data Sheets (MSDS)

Información sobre salubridad y certificados

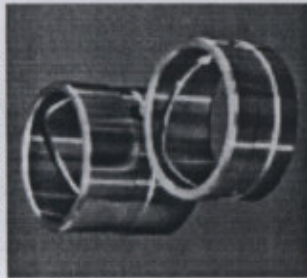
Aprobaciones - Calidad

El Vesconite es producido acorde a estrictos estándares de calidad Vesconite goza de:

- Sistema de gestión y calidad ISO 9001:2000
- Aprobación para ejes de propulsión y gobierno de buques por la mayoría de las sociedades de clasificación

Vesconite comparado con otros materiales para buje

Vesconite versus bronce



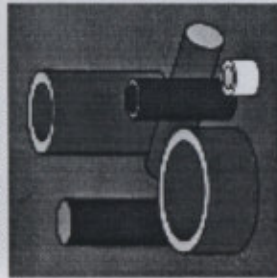
Mejor en suciedad, sin engrase

Vesconite internamente lubricado posee un bajo coeficiente de fricción aun sin lubricación durando aun más si recibe engrases periódicos.

Vesconite es una gran mejora comparado con el bronce:

- la vida del bronce depende de la lubricación
 - engrasar adecuadamente no es simple
 - suciedad y agua causan desgastes prematuros en el bronce
- El Bronce puede llevar mayores cargas, temperaturas y coeficientes de PV.

Vesconite versus nylons



No se hincha ni ablanda o deforma

Vesconite no se hincha ni ablanda en agua posibilitando un diseño más preciso y un mejor uso.

- El Nylon se hincha, ocasionando que se cierre perdiendo el hueigo
- El nylon se ablanda significativamente en agua, provocando perdida en la resistencia a la compresión.
- El nylon no es resistente a ácidos ni solventes, donde Vesconite sí es resistente
- Vesconite ofrece mayor vida y menor desgaste de los ejes.

Vesconite comparado con otros materiales para buje

Vesconite versus acetal (polyacetel o POM)

Mayor vida útil

- Vesconite posee un menor coeficiente de fricción y ofrece mayor vida útil que el acetal.
- Vesconite tiene una menor absorción de agua y menor termo expansión que el acetal por lo tanto los bujes Vesconite pueden ser diseñados con un mayor grado de precisión y menor hueigo sin temor a que se cierren.
- Vesconite esta disponible en un mayor rango de medidas.

Vesconite versus PEEK

Ahorre dinero, obtenga mayor vida útil.

PEEK es un polímetro muy costoso resistente a altas temperaturas.

- Vesconite ofrece una resistencia a la temperatura moderada y dará mayor vida útil con mayor performance por una fracción del precio del PEEK.
- Vesconite esta disponible en un mayor rango de medidas.

Vesconite versus UHMWPE

Mayor resistencia a la compresión y mayor vida útil

UHMWPE (Polietileno de ultra alto peso molecular) es un material de baja fricción, pero con una baja resistencia a la compresión lo cual conduce a deformaciones. El UHMWPE es ideal para guías de fricción en condiciones abrasivas, pero para bujes solo donde las cargas son muy livianas.

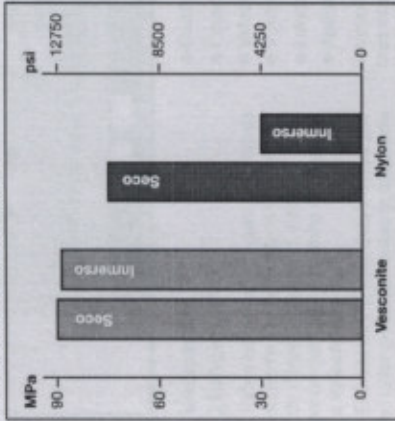
Vesconite versus PTFE

Mayor vida útil

El PTFE es un material de ultra baja fricción con muy buena resistencia química. Esto hace que el PTFE sea un buen material para sellos pero es tan blando que esta muy limitado para hacer de buje.

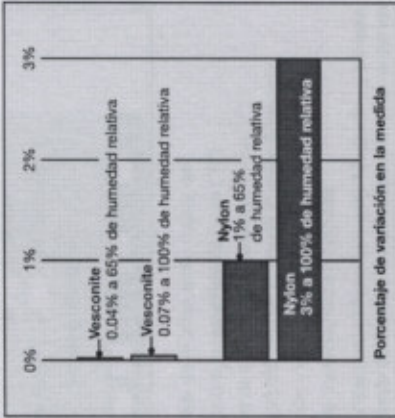
- Vesconite puede llevar mayores cargas sin riesgo de deformación.
- Vesconite da mucha mayor vida como buje.

Resistencia a la Compresión



Vesconite mantiene su resistencia a la compresión en humedad.

Absorción de agua



Vesconite no se hincha en condiciones húmedas.

Para diseñar un buje Vesconite hay una manera muy fácil.

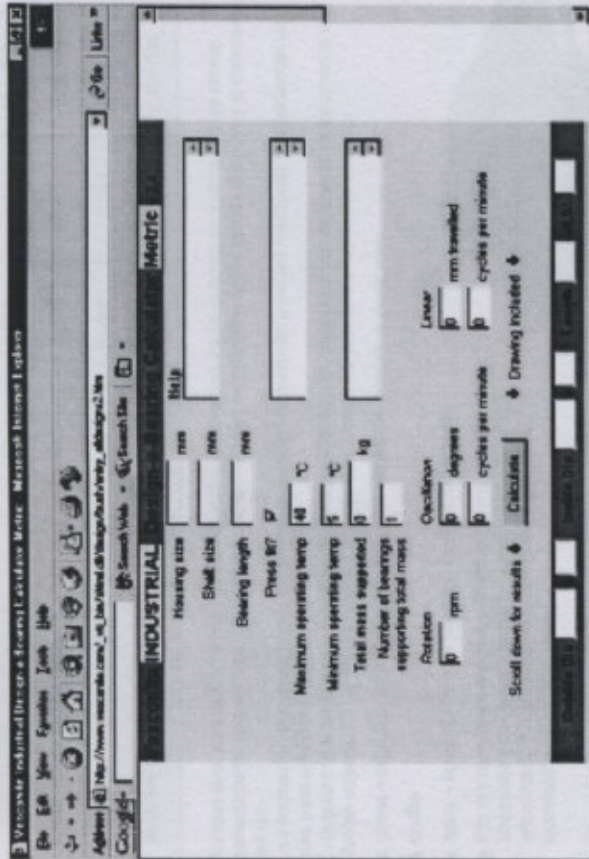


Cómodamente por Internet

- Use el calculador on line "Diseño de buje" encontrado en www.vesconite.com.
- En segundos "Diseño de buje" le proveerá de la información necesaria para determinar la interferencia correcta, huelgos, cierre, medida de ranuras y distintas tolerancias de acuerdo a un amplio rango de temperaturas.

Opción manual

- Obtendrá paso a paso las ecuaciones necesarias para hacer usted mismo los cálculos.



Vesconite... ¿funcionara?

Todos los materiales para buje tienen su límite frente a una combinación de carga y velocidad. Esto es conocido como el límite de presión x velocidad o PV.

El límite de PV esta determinado por el calor generado sobre la superficie del buje, el cual es influenciado por un número de factores incluido:

- Coeficiente de fricción entre buje y eje
 - Presión sobre la superficie del buje ("P")
 - Velocidad de superficie (expresada como "V")
 - Posibilidad del buje de despedir el calor generado
 - Lubricación y enfriamiento
 - Aplicación inmersa, seca o húmeda
- Vesconite y Vesconite Hylube son auto lubricados y poseen bajo coeficiente de fricción lo cual ayuda a que no se genere calor. Sin embargo estos materiales no tienen la facilidad de eliminar temperatura de los metales.

1. Calcule la carga (P)

Se trata de la carga radial sobre el área proyectada del buje. Esta área se obtiene de multiplicar el diámetro del eje por el largo del buje.

La carga sobre el buje se calcula de la siguiente forma:

Presión (P) = $\frac{\text{masa soportada por buje (kg)} \times 9.8 \text{ (m.s}^{-2}\text{)}}{\text{diámetro del eje (mm)} \times \text{largo del buje (mm)}}$ (MPa) (Métrico)

Presión (P) = $\frac{\text{masa soportada por buje (lbs)}}{\text{Diámetro del eje (pulgadas)} \times \text{largo del buje (pulgadas)}}$ (psi) (Imperial)



Cargas máximas

Vesconite puede, sin inconvenientes, soportar 30 MPa (300 Kg/cm²) en forma estática y con movimientos lentos mientras que su límite de resistencia a la compresión a la rotura es de 90 MPa (900 Kg/cm²).

2. Calcule la velocidad superficial (V)

Esta es la velocidad superficial entre buje y eje.

La máxima velocidad superficial es de 300 m/min (1,000 pies/min) en seco pero casi sin presión. La velocidad superficial se calcula de la siguiente manera:

Para rotación - velocidad rotativa [RPM]

Velocidad (V) = $\frac{\text{RPM} \times \pi \times \text{diámetro del eje (mm)}}{1000 \text{ (mm/m)}}$ m/minuto (Métrico)

Velocidad (V) = $\frac{\text{RPM} \times \pi \times \text{diámetro del eje (pulgadas)}}{12 \text{ (pulgadas/pie)}}$ pies/minuto (Imperial)

Para movimientos oscilantes - ángulo de oscilación [°c]

Velocidad superficial (V) = $\frac{\omega \times 2 \times \pi \times \text{diám. (mm)} \times \text{frecuencia (ciclos/minuto)}}{360 \times 1000 \text{ (mm/m)}}$ (Métrico)

Velocidad superficial (V) = $\frac{\omega \times 2 \times \pi \times \text{diám (pulgada)} \times \text{frecuencia (ciclos/minuto)}}{360 \times 12 \text{ (pulgada/pie)}}$ (Imperial)

Para movimiento lineal - distancia recorrida [s]

Velocidad superficial (V) = $\frac{s \text{ (mm)} \times 2 \times \text{frecuencia (ciclos/minuto)}}{1000 \text{ (mm/m)}}$ (Métrico)

Velocidad (V) = $\frac{s \text{ (pulgadas)} \times 2 \times \text{frecuencia (ciclos/minuto)}}{2 \text{ (pulgada/pie)}}$ (Imperial)

3. Obtenga límites de PV combinando cargas y velocidades

El nivel de lubricación requerido se determina por el PV (combinación de presión y velocidad). Esta lubricación es requerida para disipar la temperatura como también para reducir el coeficiente de fricción entre superficies. Los siguientes límites son para Vesconite y Vesconite Hilube.

Requerimiento de lubricación	Vesconite		Vesconite Hilube	
	MPa.m/min	Psi.fpm	MPa.m/min	Psi.fpm
No requiere lubricación. Un engrase inicial incrementaría aun más la vida	< 5	< 2 500	< 8	< 4 000
Lubricación inicial cuando instale el buje	< 10	< 5 000	< 15	< 8 000
Requiere lubricación regular	< 20	< 10 000	< 25	< 12 500
Requiere circulación de agua o aceite	< 40	< 20 000	< 50	< 20 000
Requiere circulación de agua	< 200	< 100 000	< 200	< 100 000

Aunque una aplicación no requiera lubricación, un engrase inicial cuando se instale el buje ofrece generalmente una ventaja. Un engrase inicial mejorará significativamente la vida del buje y el deterioro del eje.

La información expresada en la tabla está basada en numerosas pruebas realizadas y representan una guía para orientar al usuario.

Esta guía contempla que el uso a esos niveles es continuo. Vesconite puede operar exitosamente a niveles superiores de PV en lapsos intermitentes. Vesconite puede ser lubricado usando:

- grasa - orgánica o sintética esta bien, las sintéticas tienden a durar más
- aceite
- agua - agua dulce o de mar son buenos lubricantes
- Por ser resistente a la mayoría de los químicos el Vesconite puede ser lubricado por el mismo producto encontrado en la aplicación, tales como gasolina, químicos orgánicos o agua.

Límites de temp

En general Vesconite y Vesconite Hilube están limitados a 100° C o 120° C en seco y 60° C a 70° C en condiciones inmersas o vapor.

Para mayores temperaturas operativas, por favor contacte a VescoPlastics con los detalles de su aplicación.

Diseñando interferencias, hueigos y tolerancias

El correcto diseño del buje es esencial para obtener larga vida operativa. Tenga en cuenta que cada material tiene su criterio de diseño.

El Vesconite y el Vesconite Hilube son excelentes materiales para buje pero deben ser correctamente diseñados para evitar desgastes prematuros.

Cuando el Vesconite es considerado para reemplazar bujes de bronce, un nuevo diseño debería ser tenido en cuenta.

La causa de falla más común es por no tener el hueigo adecuado. Si el hueigo es demasiado estrecho el buje puede fallar aunque la aplicación sea la adecuada. Esto suele suceder cuando el Vesconite es mecanizado según el plano de un buje de bronce.

Vesconite y Vesconite Hilube Cálculos de medidas

Los cálculos básicos para utilizar bujes Vesconite y Vesconite Hilube están expresados a continuación. Estos cálculos son para bujes terminados antes de su instalación.

La misma ecuación es tanto para Vesconite como para Vesconite Hilube.



Calcule la interferencia / ajuste del tiraje

La siguiente formula es para bujes clavados a presión, el método mas común y seguro de asegurar bujes Vesconite.

$$\text{Interferencia} = 0.05 \text{ mm} + (0.002 \times \text{Ø alojamiento}) \text{ mm}$$

$$\text{Interferencia} = 0.002" + (0.002 \times \text{Ø alojamiento}) \text{ pulgadas}$$

Calcule el cierre del diámetro interno

La disminución del diámetro interno del buje cuando es clavado en su alojamiento es llamado el cierre interno.

$$\text{Cierre interno} = \frac{\text{Interferencia} \times \text{Ø alojamiento}}{\text{Ø del eje}}$$

Calcule el hueigo final

Este es la luz entre buje y eje, en diámetro, una vez plantado el mismo en su alojamiento.

$$\text{Hueigo final en mm} = 0.05 \text{ mm} + (0.02 \times \text{grosor de la pared}) \text{ mm}$$

$$\text{Hueigo final en pulgadas} = 0.002" + (0.02 \times \text{grosor de la pared}) \text{ pulgadas}$$

Calcule las dimensiones del buje

$$\text{Diámetro externo} = \text{diámetro del alojamiento} + \text{interferencia}$$

$$\text{Diámetro interno} = \text{diámetro del eje} + \text{cierre interno} + \text{hueigo final}$$

Diseño:

Medidas Correctas

Para temperaturas bajo 0° C (32° F), se requiere una interferencia extra para asegurar que el buje permanezca en su lugar con bajas temperaturas.

Interferencia adicional en milímetros = $(0^{\circ} \text{ C} - T \text{ min.}) \times 5.4 \times 10^{-5} \times (\text{Ø alojamiento}) \text{ mm}$

Interferencia adicional en pulgadas = $(32^{\circ} \text{ F} - T \text{ min.}) \times 3 \times 10^{-5} \times (\text{Ø alojamiento}) \text{ pulgadas}$

Interferencia total = interferencia + interferencia adicional

Diámetro externo = diámetro del alojamiento + interferencia total

Cierre interno = $\frac{\text{interferencia total} \times \text{Ø del alojamiento}}{\text{Ø del eje}}$

Diámetro interno = diámetro del eje + cierre interno + hueigo final

Para temperaturas entre 50° C a 70° C (120° a 160° F), se debe dar un hueigo extra para permitir que el buje se expanda sin peligro.

Hueigo extra = $\frac{[(\text{Ø del alojamiento})^2 - (\text{Ø del eje})^2]}{\text{Ø del eje}} \times (T \text{ máx.} - 50^{\circ} \text{ C}) \times 6 \times 10^{-5} \text{ mm}$

Hueigo extra = $\frac{[(\text{Ø del alojamiento})^2 - (\text{Ø del eje})^2]}{\text{Ø del eje}} \times (T \text{ máx.} - 120^{\circ} \text{ F}) \times 3.3 \times 10^{-5} \text{ pulgadas}$

Diámetro interno = diámetro del eje + cierre interno + hueigo final + hueigo extra

Para temperaturas mayores a 70° C (160° F), los bujes

necesitan ser cortados para permitir expansión.

No se deben usar bujes calvados a presión ya que el shock térmico le hará perder tal interferencia.

Corte > 0.5 + (Ø del alojamiento x 3.14 x (T máx. - 20°) x 6 x 10⁻⁵) mm

Corte > 0.020" + (Ø del alojamiento x 3.14 x (T máx. - 70°) x 3.3 x 1⁻⁵) pulgadas

Diámetro externo = diámetro del alojamiento

Diámetro interno = diámetro del eje + hueigo real

Los bujes con corte para expansión deberían ser sujetados con métodos mecánicos como tornillos o chavetas.

Mecanizando el diámetro interno después de instalar

Si fuese necesario mecanizar el diámetro interno después de ciavar el buje, la siguiente fórmula debe tenerse en cuenta:

Diámetro externo = diámetro del alojamiento + interferencia total

Diámetro interno = diámetro del eje + hueigo final + hueigo extra

Espesores de pared máximos y mínimos

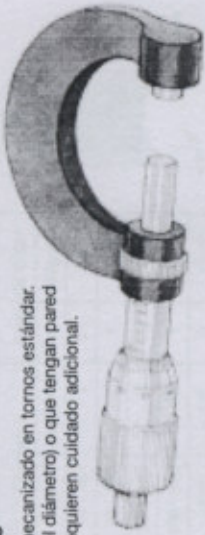
Generalmente se recomienda que el espesor de la pared sea aproximadamente el 10% del diámetro del eje, no menos del 5% y no más del 20%. Para bujes Vesconite con un espesor menor tenga cuidado cuando lo mecaniza y cuando lo instala para evitar roturas. El uso de adhesivos y métodos mecánicos son recomendados para asegurar apropiadamente el buje.

Diseño: Tolerancias y compensación de temperaturas

Tolerancias de mecanizado

El Vesconite puede ser fácilmente mecanizado en tornos estándar. Para bujes largos (largo mayor que el diámetro) o que tengan pared fina (grosor < 5% del diámetro) requieren cuidado adicional.

Diríjase a la página de mecanizado en página 31.



Tolerancias de mecanizado sugeridas	Estándar	Mínimo	
		Estándar	Mínimo
Diámetro externo	± 0.1% del diámetro externo	± 0.025 mm	± 0.001"
Diámetro interno	± 0.1% del diámetro interno	± 0.025 mm	± 0.001"
Espesor de la pared	+ 0.0 / -0.5% del espesor	+ 0.0/-0.025 mm	+ 0.0/-0.001"
Longitud	+ 0.0 / -0.5% del largo	+ 0.0/-0.3 mm	+ 0.0/-0.01"

Especificando tolerancias

Las tolerancias pueden ser representadas en varias maneras para determinar el límite superior e inferior de mecanizado.

Ejemplos: 100.1 ± 0.1 $100.1 +0.1/-0.1$
 $100.2 / 100.0$ $100.0 - 0.0 / +0.2$

Es mejor especificar una tolerancia de diámetro externo y una tolerancia para el espesor de la pared. Esto reduce el riesgo de perder hueigos, particularmente con finas paredes de buje, menor al 10% del diámetro del eje.

Las tolerancias para el Vesconite son más amplias que para los metales. Si los bujes son requeridos con finas tolerancias, luego se aconseja considerar la temperatura durante el mecanizado, como se aclara abajo.

Compensación de Temperatura

Se asume que las dimensiones calculadas fueron teniendo en cuenta una temperatura de mecanizado

de unos 20° C (70° F). Si hay una gran variación entre la actual al momento de medir y la que hubo cuando se mecanizó, podría hallarse una diferencia tal que puede ocasionar desgaste prematuros o fallas.

Las medidas necesitan ser ajustadas a la temperatura existente durante el mecanizado para asegurarse que sean las correctas cuando el buje esté en el ambiente operativo.

El calculador "Diámetro de buje" provisto en la web le proveerá de toda la información para mecanizar correctamente teniendo en cuenta la temperatura existente.

Ejemplo

Ajustes para varias temperaturas de mecanizado			
Temp. buje	OD mm	ID mm	
5-10 °C	50.09	40.29	
10-15 °C	50.11	40.30	
15-20 °C	50.12	40.32	
20-30 °C	50.15	40.34	
30-35 °C	50.18	40.36	
35-40 °C	50.19	40.37	

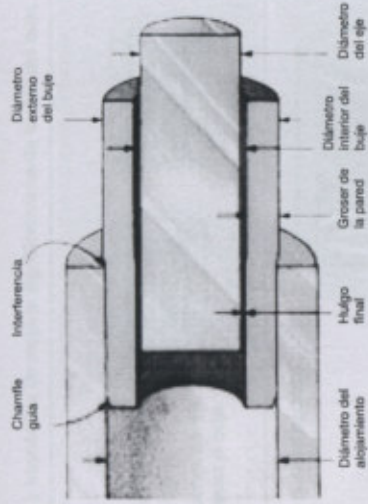
Diseño: Asegurando bujes

Interferencia de clavado

El método más fácil de asegurar bujes Vesconite es utilizando interferencia de clavado, pudiendo ser usada en bujes que operan hasta 70° C (160° F).

El Vesconite es un material rígido pudiendo ser fácilmente clavado a presión sin necesidad de métodos adicionales.

Si se usan métodos mecánicos los bujes podrán ser instalados y removidos con facilidad.



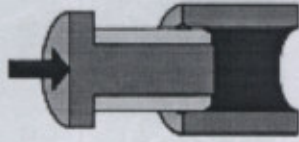
Montando bujes con interferencia

Instalar y remover bujes Vesconite con interferencia es mucho más fácil que hacerlo con metales.

Nunca caliente el alojamiento del buje ya que puede dañar el buje Vesconite.

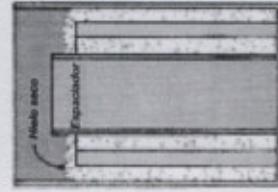
Empujando con la prensa

Los bujes Vesconite pueden ser clavados usando prensas hidráulicas o mecánicas. Es importante utilizar un mandril que guíe y permita hacer fuerza pareja sobre la superficie del buje.



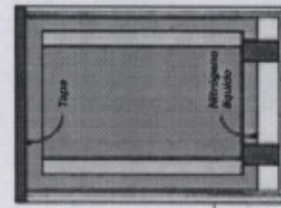
Enfriando el buje para la instalación

Enfriar el buje es una gran ayuda cuando el buje es de gran tamaño, bujes con paredes finas y largos superiores a los diámetros. Use un freezer, hielo seco o nitrógeno líquido.



Utilizando hielo seco

- Ubique el buje en una batea.
- Coloque trozos de hielo seco dentro y alrededor del buje.



Utilizando nitrógeno líquido

Contacte al representante más cercano para obtener el correcto procedimiento. Tenga cuidado para evitar que el buje tome contacto directo con el nitrógeno líquido.

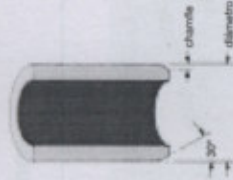
Mida el diámetro externo del buje antes de retirarlo para estar seguro de que se halla reducido lo necesario. Siga las medidas precautorias y utilice protección personal.

Diseño: Asegurando bujes

Bordes cónicos

Los bordes cónicos en el buje y en el alojamiento facilitarán la instalación y evitarán que el buje se cruce. En el diámetro interno también ayudará a montar el eje.

Diámetro		Chamfle @ 30°	
mm	pulgadas	mm	pulgadas
10 - 25	1/2" - 1"	0.5	0.02"
25 - 50	1" - 2"	1	0.04"
50 - 100	2" - 4"	1.5	0.06"
100 - 250	4" - 10"	2	0.1"
>250	> 10"	3	0.15"



Seguros mecánicos

Como alternativa también pueden utilizarse métodos mecánicos.

Cuando la temperatura operativa supera los 70° C (160° F) la interferencia puede perderse por un fenómeno de estrés. En este caso el buje debe llevar un corte que permita expansión y debe ser asegurado en forma mecánica para evitar que gire o se desplace axialmente.

Tornillos gusano

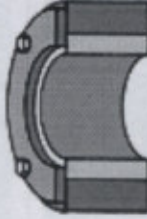
Los tornillos gusano son adecuados y efectivos para frenar que el buje gire o se desplace axialmente. El buje Vesconite debería ser previamente agujereado para que acepte la rosca del tornillo sin forzar a que se pueda quebrar o deformar.

También se recomienda utilizar algún pegamento sobre la rosca para evitar que la vibración pueda quitar los tornillos.



Platos de contención

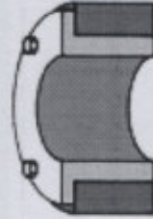
Estos son recomendados para evitar algún movimiento axial. Se debe tener cuidado de no presionar en exceso el buje en su alojamiento.



Buje "con sombrero" y tornillos

El sombrero otorga esta ventaja facilitando la instalación y la remoción del buje.

Sin embargo este tipo de buje es más costoso.



Utilice pegamento

Utilice un pegamento anaeróbico adecuado para unir plásticos con metales como algunos Loctite o similar. Es importante dar aspereza en ambas superficies y utilizar el activador.



El uso de ranuras es una manera simple y económica de mejorar significativamente la vida del buje.

Ranuras lineales

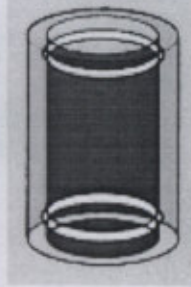
- Aplicaciones de alta velocidad
- Ranuras ciegas – especialmente para aplicaciones muy sucias.
- Ranuras abiertas – utilizadas en aplicaciones donde algún fluido como agua o aceite atraviesan el buje. Este tipo de ranura es muy utilizada.



Ranuras Circulares (en los extremos o en el centro)

Estas ranuras son utilizadas para:

- Distribución de grasa o aceite.
- Para contener suciedad – la suciedad queda atrapada en la ranura y no llega a la superficie del buje
- Para alojar sellos si son requeridos



Ranuras espiral en forma de ocho

Son utilizadas para distribuir la grasa sobre toda la superficie del buje. Debido a las propiedades autolubrificantes del Vésconite la cantidad y tamaño de estas ranuras no es tan crítico como en el bronce

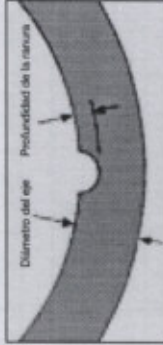


Combinaciones

- Varias combinaciones pueden llevarse a cabo.
- Ranuras circulares en los extremos unidas con un ocho.
- Ranura en el centro para por medio de un agujero distribuir en otras ranuras longitudinales.

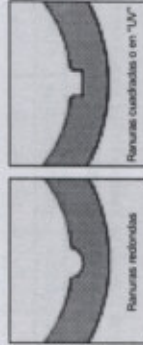
Profundidad de las ranuras

No deberían superar la mitad de la pared. Normalmente se aconseja que el mínimo sea de 2 mm para evitar que se bloqueen fácilmente.



Forma de la ranura

Puede ser cuadrada o redonda. Típicamente las ranuras tienen un ancho del doble respecto a la profundidad.

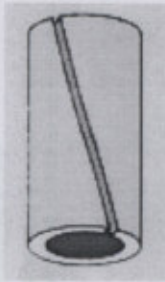


Bujes abiertos – solicitados para ciertas aplicaciones

Corte simple

Este tipo de corte ayuda a introducir un buje en un alojamiento deformado. Se cierra el buje y se lo coloca.

Cortar el buje en ángulo para mejorar el área de contacto. Normalmente el espesor de la pared es del orden del 3 % del diámetro



Buje partido en dos mitades

Son comunes para facilitar la colocación o para temperaturas operativas altas

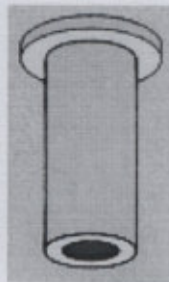


Bujes con "sombbrero"

Pueden tener doble sombrero o simple.

El sombrero es normalmente utilizado para evitar un desplazamiento axial del buje.

Algunas veces es más económico utilizar un sombrero postizo.



Bujes "Clip"

Un diseño muy utilizado para movimiento lineal colocado en delgadas planchuelas. Poseen una pared fina y un corte en ángulo. Luego de instalarse en su alojamiento y con el eje en su lugar éste no podrá salirse.



Bujes con estrechos hueigos

Cuando se requiera una holgura muy pequeña tenga en cuenta los siguientes consejos:

- La pared debe ser tan fina como se pueda. El huelgo estará en función del espesor de la pared debido a la escasa conductividad que posee el Vésconite.
- En bujes de pared fina especificar tolerancias sobre el diámetro externo y el espesor de la pared.
- Instalar el buje en su alojamiento y luego terminar el diámetro interno.

Diseño: Tipos de buje

Bujes en ambientes sucios

La suciedad en un buje acelera el desgaste y debería ser evitado como sea posible. La grasa en aplicaciones sucias puede contribuir a atrapar suciedad en la superficie de contacto del buje y desgastar mucho más rápido. Como Vesconite (y en mayor medida el Vesconite Híbrido) es internamente lubricado, puede evitarse el engrase y limitar el problema de que quede atrapada la suciedad.

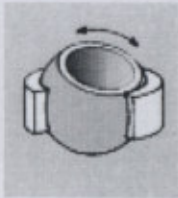


Si se requiere lubricación en una aplicación sucia tener en cuenta los siguientes consejos:

- Utilizar ranuras profundas para canalizar la suciedad.
- Utilizar sellos que colaboren a evitar que penetre la suciedad

Bujes auto alineantes

Ciertas aplicaciones requieren bujes que se puedan mover libremente y auto alinearse.



El buje Vesconite es insertado en un alojamiento esférico que le permita al eje girar sobre el buje y la desalineación es compensada por el movimiento dentro de la esfera.

Diseño: Alojamiento y ejes

Tolerancias de mecanizado

Se recomienda tolerancias de mecanizado estándar ISO de H7 para alojamientos de metal y h7 para ejes de metal cuando se utilizan bujes Vesconite

Diámetro en mm	Alojamiento / diámetro del eje en mm (Tolerancias ISO)											
	10 - 18	18 - 30	30 - 50	50 - 80	80 - 120	120 - 180	180 - 250	250 - 315				
Alojamiento	H7	Máximo +0.018	+0.021	+0.025	+0.030	+0.035	+0.040	+0.046	+0.052			
	Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0			
Eje	h7	Máximo 0	0	0	0	0	0	0	0			
	Mínimo	-0.018	-0.021	-0.025	-0.030	-0.035	-0.040	-0.046	-0.052			

Diámetro en pulgadas	Alojamiento / diámetro del eje en pulgadas (Tolerancias ISO)											
	0.4 - 0.7	0.7 - 1.2	1.2 - 2.0	2.0 - 3.2	3.2 - 4.7	4.7 - 7.1	7.1 - 10.0	10.0 - 12.5				
Alojamiento	H7	Máximo +0.000 71	+0.000 83	+0.001 0	+0.001 2	+0.001 4	+0.001 6	+0.001 8	+0.002 1			
	Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0			
Eje	h7	Máximo 0	0	0	0	0	0	0	0			
	Mínimo	-0.000 71	-0.000 83	-0.001 0	-0.001 2	-0.001 4	-0.001 6	-0.001 8	-0.002 1			

Los materiales sintéticos tales como el Vesconite y el Vesconite Híbrido deben llevar tolerancias mayores que los metales. Con huecos estrechos y paredes finas pueden requerir menores tolerancias en los componentes metálicos.

Diseño: Durezas aconsejadas – Escalas – Comparación

Ejes

- Las superficies de los ejes deben ser acordes a la severidad de la aplicación
- Aceros al carbono y acero inoxidable son materiales aceptables para aplicaciones moderadas.
- Ejes que no sufran corrosión son ideales ya que ésta gastará rápidamente al buje.
- Cuando se opera en condiciones arenosas o abrasivas, la dureza de los ejes asegura el buen rendimiento del buje. En estas condiciones el Vesconite Híbrido trabajando contra un eje de buena dureza asegura la mejor performance.

Materiales adecuados para eje

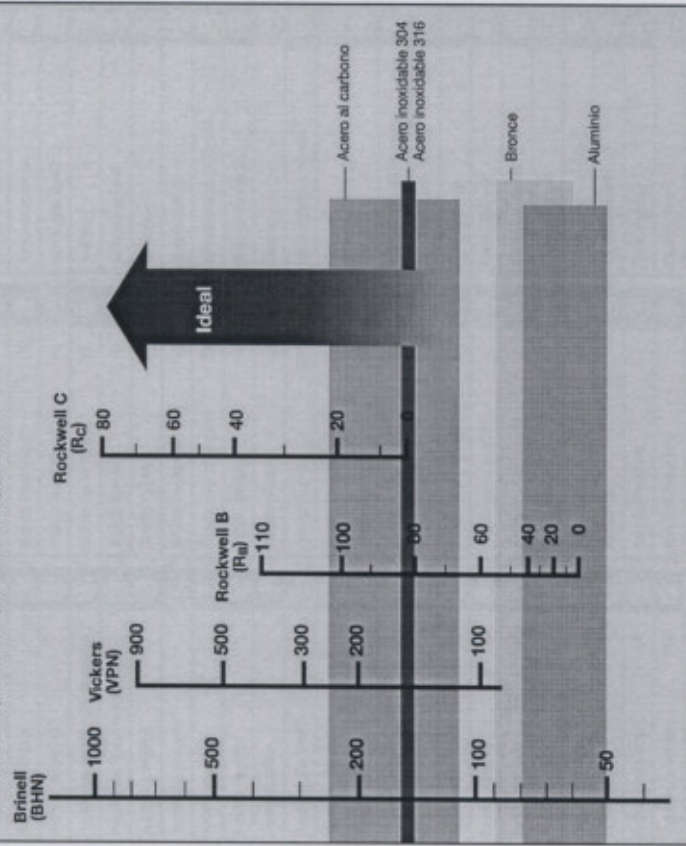
- Superficies tratadas con cromo duro
- Durezas > 50 Rockwell (C) son ideales (Brinell 480, Vickers 510).

Alojamientos y soportes

Estos no son críticos siempre y cuando no se vallan a corroer severamente bajo las condiciones existentes

Escala de durezas y durezas de materiales típicos.

Las durezas pueden variar significativamente debido a la superficie y a tratamientos térmicos. Consulte a su proveedor por valores específicos.



Diseño:

Alojamientos y ejes

Terminaciones superficiales

Ejes

El acabado superficial del eje es crucial para asegurar larga vida del buje. Superficies ásperas, corroidas o porosas causarán desgaste acelerado sobre el buje Vesconite por lo cual deben ser evitados.

La terminación recomendada ideal es de 0.5 µm Ra (20 micro pulgada Ra). La rugosidad de los ejes no debería exceder 2.5 µm Ra

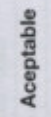
Para barras macizas estrazadas las cuales tienen marcas axiales de herramienta, la rugosidad debería ser menor a 0.5 µm Ra (20 micro pulgada Ra). Los ejes rectificadas son usualmente aceptados.



Los ejes ovalados deberían ser evitados.

Acabados superficiales obtenidos según los diferentes métodos de mecanizado

	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4	N3	N2
Frezado									
Perforado									
Rectificado									
Pulido									
Micron Ra	12.5	6.3	3.2	1.6	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05
Micra pulgada	500	250	125	63	32	16	8	4	2



Alojamientos

Si bien la superficie no es crítica debido a que una vez plantado el buje no habrá más movimiento, es importante que el buje se deslize bien en la instalación.

Cantos biselados ayudarán a que el buje no entre desviado y que éste no se raspe en el montaje.

Deben tratar de evitarse los alojamientos ovalados. Si el alojamiento está ovalado es mejor clavar primero el buje y luego terminar el diámetro interno.

Disponibilidad de formas y medidas

Un amplio rango de formas y medidas de Vesconite y Vesconite Hlubbe se encuentran disponible en numerosos puntos estratégicos del mundo.

Vesconite y Vesconite Hlubbe pueden ser suplidos en sus formas originales o como piezas terminadas.

Haga click sobre el link del Buscador de stock en www.vesconite.com y encuentre la medida que necesita rápidamente.



Tubos / Bujes

En largos de un metro (39") y para ejes desde 6 a 650 mm (1/4" a 26") de diámetro interno.

- Vesconite - se fabrica en más de 150 medidas
- Vesconite Hlubbe - se fabrica en más de 50 medidas



Barra redonda

En largos de un metro (39") y diámetro desde 8 a 155 mm (5/16" a 5 1/2")



Placas

En largos de 1 metro (39"), en anchos de más de 600mm (23") y espesores hasta 50 mm (2")

Piezas inyectadas

Los bujes pueden ser inyectados por VescoPlastics y suplirse terminados o semi terminados por un costo muy conveniente para grandes cantidades.

Cartilla de resistencia química

Vesconite es resistente a un amplio rango de químicos, incluido muchos ácidos, químicos orgánicos, solventes, hidrocarburos y aceites.

Resistencia probada a 25° C (77° F) para Vesconite y Vesconite Hlubbe.



Resistente



Parcialmente resistente



No resistente

Esta tabla de resistencia química debe tenerse en cuenta como una guía, estos datos son estimados. La agresividad de las soluciones químicas es superior según la concentración y con alta temperatura. Tenga en cuenta esta tabla como una guía y considere cada aplicación en forma individual

Se recomienda que la resistencia sea corroborada en pruebas especialmente realizadas con las soluciones en cuestión.

Producto químico	%	Producto químico	%	Producto químico	%
Acetato de amilo	100	Acido cloroacético	100	Alcohol etílico	100
Acetato de butil	100	Acido cianuro	100	Alcohol metílico	100
Acetato de etilo	100	Acido clorhídrico	100	Alcohol Propílico	100
Acetato de nitrilo	100	Acido fórmico	100	Amina de bufla	100
Acido acético	100	Acido nítrico	100	Amoníaco conc.	100
Acido acético	100	Acido sulfúrico	100	Anhidrido acético	100
Acido bórico	100	Acido sulfúrico	100	Anilina	100
Acido butírico	100	Acido sulfúrico	100	Anticongelante	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Benceno	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Benzaldehído	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Bicarbonato de Sodio	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Borato de Sodio	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Bromo	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Bromuro de Potasio	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Butano	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Butanol	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Carbonato de Potasio	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Carbonato de Sodio	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Ciclohexano	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Ciclohexanol	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Ciclohexanona	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Cloro en agua	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Cloro (gas - seco)	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Clorobenceno	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Cloroetano	100
Acido clorhídrico	100	Acido sulfúrico	100	Cloroformo	100

Producto químico	%	Producto químico	%	Producto químico	%
Cloruro de acetilo	☹	Fosfato de Tricresilo	☺	Perclorotileno	☺
Cloruro de aluminio	10	Freón	☺	Perrmanganato de Potasio	25
Cloruro de bario	☺	Fluato de dibutilo	☺	Peróxido de hidrógeno	35
Cloruro de bencilo	☹	Furfural	☹	Petróleo	☺
Cloruro de butilo	☺	Gaseolina	☺	Plidina	☺
Cloruro de calcio	☺	Glicerina	☺	Propano	☺
Cloruro de estaño	☺	Glicerol	☺	Propanol	☺
Cloruro de lima	☺	Glicol	☺	Sacarosa	☺
Cloruro de magnesio	☺	Grasa	☺	Sal de bario	☺
Cloruro de metileno	☺	Grasas Caltipsol	☺	Solución blanqueadora	☺
Cloruro de níquel	☺	Heptano	☺	Soluciones de Jabón	1
Cloruro de Sodio	25	Hexano	☺	Solvente	☺
Cloruro de Vinilo	☺	Hidróxido de amonio	10	Sulfato de aluminio	50
Cloruro de Zinc	☺	Hidróxido de Potasio	1	Sulfato de amonio	50
Cloruro férrico	☺	Hidróxido de Potasio	10	Sulfato de cobre	☺
Cresol	☺	Hidróxido de Potasio	60	Sulfato de Potasio	☺
Decalina	☹	Hidróxido de Sodio	1	Sulfato de Zinc	☺
Detegentes	25	Hidróxido de Sodio	10	Sulfuro de hidrógeno (gas)	☺
Dicloruro de etileno	☺	Hidróxido de Sodio	60	Ti	☺
Dicromato de Potasio	10	Hipoclorito de sodio	☺	Tetracloruro de carbono	☺
Diesel	☺	Hipoclorito de calcio	☺	Tetrahidroturano	☺
Dietil éter	☺	Hipoclorito de sodio	20	Tetraol	☺
Difilamina	☺	Isopropanol	☺	Tolueno	☺
Dietilenglicol	☺	Kerosene	☺	Tricloroetano	☺
Dimetilformamida	☺	Lavandina	☺	Tricloroetileno	☺
Dióxido de azufre	☺	Líquido de frenos	☺	Trietanolamina	☺
Dióxido de cloro	☺	Líquido fijador	☺	Trietilenglicol	☺
Disulfuro de carbono	☺	Metanol	☺	Urea	☺
Etanol	☺	Metil estil cetona	☺	Vaselina	☺
Eter	☺	Metilglicol	☺	Vino	☺
Etilenglicol	☺	N-Hexano	☺	Xileno	☺
Fenol	☺	Nafta de alto octanaje	☺		
Fluidos de Siliconas	☺	Nitrato de Plata	☺		
Flúor (gas)	☺	Nitrato de Sodio	10		
Formaldehído	☺	Nitrobenceno	☺		
		Octano	☺		
		Ozono (gas)	☺		
		Parafina	☺		



Guía para mecanizar adecuadamente el Vesconite

El Vesconite y el Vesconite Hlubbe son sencillamente mecanizados con tolerancias finas en equipamiento convencional para metales.

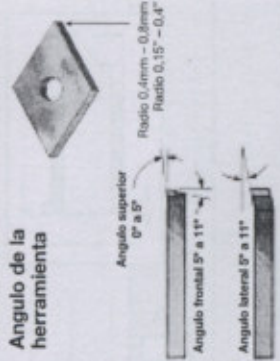
El Vesconite no debería ser tomado de la misma manera que un metal en la mordaza ya que podría deformarse. Tómelo con cuidado y evite distorsión.

Se recomienda utilizar agua soluble para enfriar la superficie mientras ésta es cortada.

La pasada de la herramienta no debería ser mayor a 2mm (0,1") de profundidad.

Antes de hacer la pasada final deje que el material se enfríe.

Velocidad de torneado - máximo de 300 m/min (1000 fpm)



Diámetro mm	< 50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-400	400-500
Diámetro pulgadas	< 2"	2-4"	4-6"	6-8"	8-10"	10-12"	12-16"	16-20"
RPM	600-2000	500-600	450	350	240	240	160	120

Avance: Pasada de desbaste: 0,5 - 0,7 mm por revolución 0,020" - 0,030" por revolución
Pasada de terminación: 0,3 - 0,4 mm por revolución 0,012" - 0,016" por revolución

Mecanizando bujes rectos y con sombrero en pequeñas cantidades

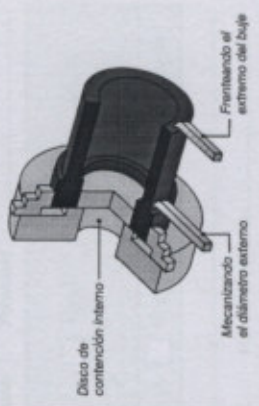
1 Corte el largo dejando material extra para tomar en el torno para absorber el corte y el frenteado, normalmente con 25mm (1") es suficiente.

Corte el material con una sierra

2 Tome el buje utilizando un disco de contención interno.

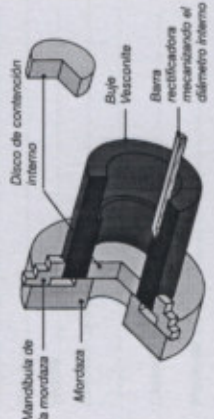
Coloque el buje escuadrado en la mordaza. Utilice un disco de soporte interno torneado a la medida, hágalo con cualquier material, aproximadamente de un espesor de 10 a 25mm de espesor (1/2" a 1").

Apretete la mordaza suavemente - suficiente para mantener el buje. El Vesconite no debería ser tratado como un metal.



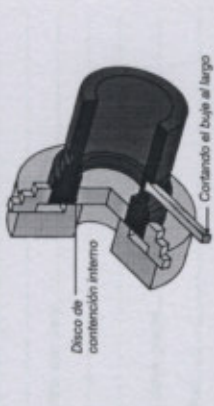
3 Mecanice el diámetro interno utilizando una barra rectificadora.

Asegúrese de que no se eleve demasiado la temperatura dentro del buje durante el desbaste. Utilice permanentemente agua soluble para refrigerar.



4 Mecanice el diámetro externo con una herramienta para tal propósito y si es necesario mecanice la brida o "sombrero". Frenteare el extremo del buje.

5 Corte el buje al largo usando una herramienta de corte. Asegúrese de que no se caiga el buje cuando se corte.



Propiedades del Vesconite y el Vesconite Hilube

	Métrico	Imperial
Resistencia a la compresión	89 MPa	12,750 psi
Carga de diseño (movimiento estático, oscilante u ocasional)	30 MPa	4,250 psi
Expansión lineal con 65% de humedad relativa	0.04%	0.04%
Expansión lineal - saturado	0.07%	0.07%
Guía de temperaturas máximas operativas	Seco	212° - 248° F
	Húmedo	140° - 158° F
Coefficiente de termo expansión	6×10^{-5} mm/mm/°C	3.3×10^{-5} in/in/°F
Densidad / Gravedad específica	1.38 g/ml	1.38
Módulo de elasticidad	2.2 GPa	493 000 psi
Coefficiente de Poisson (orientado)	0.37-0.44	0.37-0.44

Capacidad de la compañía

Moldeado

Un interesante rango de bujes pueden ser moldeados usando herramientas y matrices estándar a costos de herramienta nominal. Componentes terminados pueden ser moldeados para cantidades medias y altas.

Mecanizado

VescoPlastics tiene muchos años de experiencia mecanizando Vesconite a medidas y tolerancias requeridas. Se proveen piezas terminadas bajo plano.

Técnica

VescoPlastics lleva muchos años de experiencia en aplicaciones de bujes en miles de industrias críticas.

Completando el formulario de la página 33 y enviándolo a nosotros nos permitirá que hagamos una rápida evaluación de su aplicación.

Extrusión

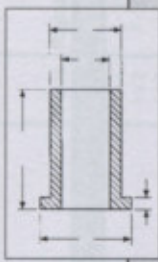
Vesconite es extrudido en un amplio rango de medidas de barras y placas.

Términos y condiciones

- Este manual de diseño está basado en muchos años de experiencia de VescoPlastics y VescoPlastics Sales, en la fabricación y el diseño de materiales poliméricos de fricción. La experiencia muestra que no hay dos aplicaciones iguales por lo tanto cada aplicación debe ser tratada como un caso individual y único.
- Esta información es ofrecida de Buena fe como parte de nuestro servicio al cliente pero no podemos garantizar resultados positivos. Esta información debería ser utilizada por personas de piel técnica bajo su riesgo y discernimiento. Quienes utilicen el material deben determinar la viabilidad de éste para sus propósitos.
- Las Compañías se reservan el derecho a realizar cambios o emiendas y recomendaciones sin previo aviso.
- La provisión de mercadería es solamente bajo la expresa condición de que nuestra responsabilidad está limitada a la reposición de material dañado.
- La empresa no se hace responsable por daños o incidentes y sus correspondientes pérdidas causados como consecuencia del uso de materiales por nosotros suplidos.

Evaluación de su aplicación y / o pedido de cotización

Por favor complete el formulario y envíelo por fax al
Si es posible incluya un diagrama o esquema de donde irá la pieza.



Medida del Bujé mm pulgadas Largo del buje
Diámetro externo Diámetro interno
Diámetro del sombrero Espesor del sombrero

Presión kg lbs
Carga Cantidad de bujes soportando tal carga

Velocidad Rotativa RPM Frecuencia
 Oscilante Grados Frecuencia
 Lineal Distancia Frecuencia

Temperatura operativa °C °F
Temp Máxima Temp mínima Temp operativa

Lubricación Ninguna Inicial Regular Continua
 Aceite Grass Agua

Exposición a químicos Ácidos Alcalinos Vapor
Detalles

Superficie del eje Hierro Acero inoxidable Rugosidad

Material actual Bronce Nylon Acetal PEEK Desconocido
 Otro

Motivo de cambio prolongar la vida lubricar menos desgaste del eje

Descripción de la aplicación

Descripción de la parte Número de parte
Cantidad por pedido Cantidad por año

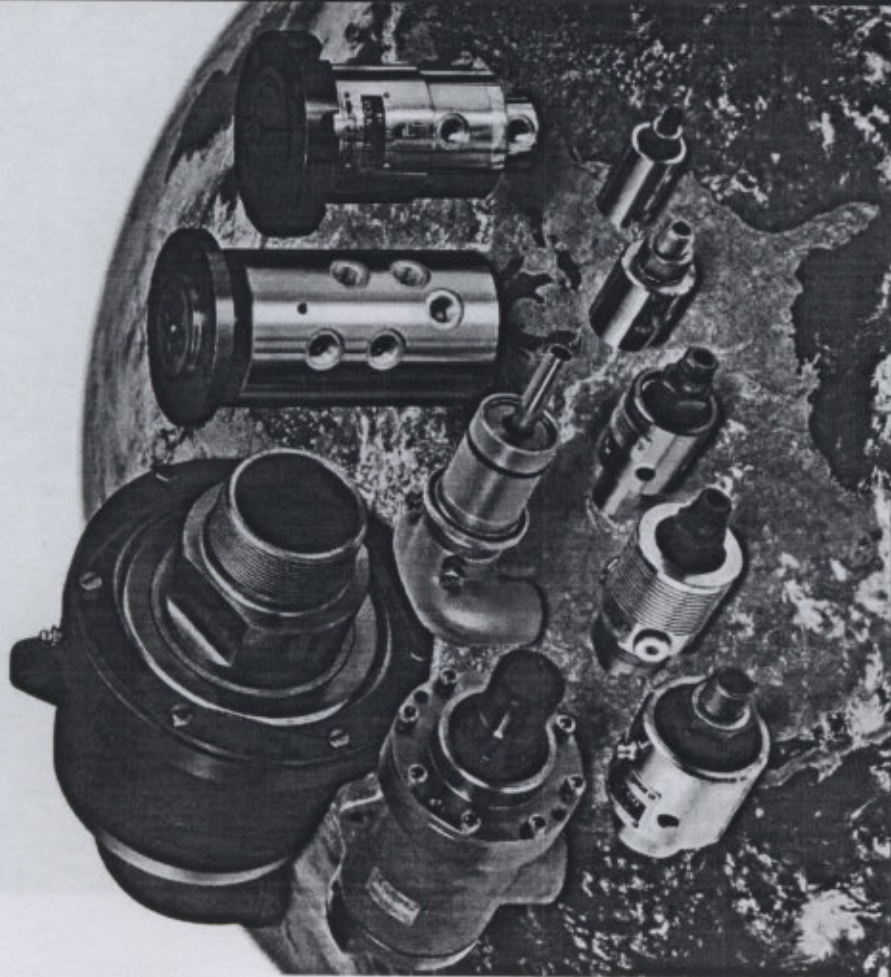
Información del contacto

Contacto
Empresa
e-mail Sitio web www.
Dirección postal

Ciudad Código postal
Provincia País
Tel +[.....] Fax +[.....]



DEUBLIN®
Diseñadas para Funcionar



JUNTAS ROTATORIAS

agua vapor aire hidráulico aceite térmico vacío refrigerante aplicaciones especiales

www.deublin.com

Tabla de Selección de Juntas Rotatorias DEUBLIN

Tamaño	Serie	Condiciones de Operación Máx.		Descripción	Pasos	Páginas
		PSI	Temp. -F / Velocidad RPM			
Agua y Aceite Térmico hasta 250°F*						
3/8" - 2"	55	750	250	Uso General	1 ó 2	6-10
3/8" - 2"	57	150	200	Servicio en Agua	1 ó 2	7-10
2 1/2"	755	200	250	Uso General	1 ó 2	11
3"	857	150	250	Servicio en Agua	1 ó 2	12-13
3/8" - 1"	54	1,800	200	Acero Inoxidable 316	1	14
3/8"	927	4,000	200	Servicio en Agua Alta Presión	1	15
1/2" - 3/4"	22	1,500	250	Servicio en Agua Laramo de Vehículos	1	15
2" - 4"	6000	150	250	Servicio en Agua Sellos tipo Carbucho	1 ó 2	16-19
5"	F127	150	250	Servicio en Agua	1 ó 2	20
3/4" - 1 1/2"	2400	150	250	Servicio en Agua Colada Continua	1 ó 2	21
Vapor y Aceite Térmico hasta 450°F*						
3/8" - 1/2"	N Vapor	250	400	Un Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	22
3/8" - 1/2"	N Aceite Térmico	100	450	Un Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	22
3/4" - 2"	9000 Vapor	150	365	Un Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	23-25
3/4" - 2"	9000 Aceite Térmico	100	450	Un Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	23-25
1 1/2"	HPS Vapor	250	400	Doble Rodamiento Sello Estérilico	2	26
3/4" - 2"	H Vapor	150	365	Doble Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	27-30
2 1/2" - 5"	H Vapor	150	365	Doble Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	27-30
3/4" - 2"	H Aceite Térmico	100	450	Doble Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	27-30
2 1/2" - 5"	H Aceite Térmico	100	450	Doble Rodamiento Sello Estérilico	1 ó 2	27-30
Aire e Hidráulico						
1/8" - 3/8"	1005, 1102, 1115	1,000	250	Aplicaciones Estándar	1	31-32
1/2"	1205, 2200	1,000	250	Aplicaciones Estándar	1	31-32
3/4" - 1 1/2"	250, 355, 452	1,000	250	Aplicaciones Estándar	1	33
1/8" - 3/8"	1005, 1102, 1115	1,000	250	Montadas en el Eje	1	34
1/4" - 1/2"	AP	5,700	200	Alta Presión Alta Velocidad	1	35
1/4" - 1 1/2"	D	6,400	120	Alta Presión Baja Velocidad o Cabezal Oscilante	1	36
3/8" X 2	1500	150	250	DEU-PLEX Aire	2	37
1/2" X 2	1590	150	250	DEU-PLEX Aire	2	38
1/2" X 2	1579	1,000	250	DEU-PLEX Aceite Hidráulico	2	39
1/4" X 2	2520	750	250	DEU-PLEX Aire y Aceite Hidráulico	2	40
3/8" - 1/2" X 4	1379, 1479	3,600	175	Multi Fluidos 4 Pasos	4	41
1/4" - 1/2"	17,21	3,000	250	Baja Velocidad Aire y Aceite Hidráulico	1	42
1/4" X 1/2"	2117	3,000	250	Baja Velocidad Tandem Aire y Aceite Hidráulico	2	43
1/4" - 1/2" - 3/4" X 2	1090, 1790, 1890	3,000	250	DEU-PLEX Baja Velocidad	2	44-45
1/4" X 3/4" X 3	1890	3,000	250	Tres Pasos	3	45
Refrigerante (Amplio rango de productos en el Catálogo de Juntas para Refrigerante)						
3/8"	1117	2,000	180	Sin Rodamientos	1	46
3/8"	1129	2,000	160	Sin Rodamientos ("Pop-Off") Alta Velocidad	1	47
3/16"	1101	1,500	160	Aplicaciones Estándar Alta Velocidad	1	48
3/8"	1116	1,000	160	Aplicaciones Estándar	1	49
1/4" - 3/8"	1109	1,500	160	Trabajo en Seco ("Pop-Off") Alta Velocidad	1	50
3/8"	902	1,000	160	Trabajo en Seco ("Pop-Off")	1	51
Juntas para Aplicaciones Especiales*						
1/8" - 1"	1005, 468, 981	750	250	Agua, Toros de Perforación, Embargos y Frenos	1 to 3	52
1/4" - 3/8"	1102, 1115, 882	150	250	Infilado Central de Neumáticos	1 ó 2	52
Custom	7000 / 7100	3,000	250	Atroador del Eje	1 ó 2	53

* Atmósfera Para aplicaciones que exceden los límites, contactar a DEUBLIN indicando flujo, tamaño, velocidad (RPM), presión, temperatura y especificaciones de conexión.
- Sujeto a cambios técnicos y dimensionales sin previo aviso.

1-847-889-8800 • www.deublin.com

2

DEUBLIN MANTIENE GIRANDO AL MUNDO



• Sede Mundial y Fabricación
 ◻ Ventas y Servicio

Desde 1945, Deublin ha crecido desde un pequeño taller en una cochera hasta ser el mayor fabricante de juntas rotatorias del mundo. Actualmente la sede internacional de Deublin está localizada en Watkogan, Illinois, con fabricas, oficinas de ventas y almacenajes en 17 países en cuatro continentes.

Nuestra red de distribución mundial, permite a los usuarios finales en cualquier parte del mundo especificar juntas Deublin cuando adquieren equipo hecho en otros países. Siendo también fabricantes, entendemos la importancia que tiene una respuesta rápida para mantener su proceso de fabricación en operación. En cualquier parte donde esté usted localizado, Deublin tiene cerca un distribuidor para satisfacer sus requerimientos—rápidamente.

APLICACIONES UNICAS REQUIEREN JUNTAS ESPECIALES

Las juntas rotatorias pueden adaptarse a un extenso rango de materiales, viscosidades, temperaturas, presiones y velocidades. Es por eso que la línea de productos Deublin ofrece más de 500 juntas estándar y más de 3,000 modelos distintos.

Incluso esta extensa línea no puede satisfacer todas las necesidades especializadas requeridas por nuestros clientes. Es por eso que fabricamos una línea siempre en crecimiento de juntas especiales para satisfacer las exigencias particulares de los fabricantes. En muchos casos, podemos adaptar o convertir una junta existente y ofrecer una solución efectiva para cumplir con sus especificaciones exactas.



UNA JUNTA ROTATORIA PARA CADA APLICACION

Las juntas rotatorias se usan en muchos procesos de fabricación para enfriar, calentar o transferir un fluido (neumático o hidráulico). Las juntas rotatorias típicas tienen un rodamiento de bolas para soportar al componente giratorio contra el componente estacionario, y los sellos mecánicos de precisión para sellar el flujo del fluido. Las juntas rotatorias Deublin varían para cada aplicación, dependiendo del diseño, tipo de rodamiento, construcción y material requerido.

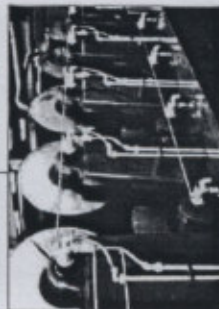
En 1988, la línea de productos Deublin fue expandida para incluir juntas para vapor y sistemas de sellado para máquinas sectoriales de papel.

Estas son solo algunas de las industrias que confían en Deublin para sus necesidades únicas de juntas rotatorias:

- ALUMINIO
- AUTOMOTRIZ
- FABRICANTES DE LATAS
- EQUIPO PARA LAVADO DE VEHICULOS
- QUIMICA/PETROQUIMICA/REFINACION
- EQUIPO DE CONSTRUCCION
- DESTILERIAS/CERVECERIAS
- EQUIPO AGRICOLA
- RECUBRIMIENTO DE PISOS Y PAREDES
- MAQUINARIA DE PROCESO DE ALIMENTOS
- FABRICANTES DE VIDRO
- AISLAMIENTO
- EQUIPO DE LAVANDERIA
- ASERRADEROS
- MAQUINAS HERRAMIENTAS
- MINERIA
- PAPEL
 - PLANTAS CONVERTIDORAS
 - CORRUGADORAS
 - PULPA Y CARTON
- MATERIAL PARA TECHADOS
- PETROLEO
- PLASTICOS
- IMPRESION
 - FORMAS PARA NEGOCIOS
 - FLEXOGRAFIA
 - IMPRESION OFFSET
- HULE
- ACERO
- TEXTIL
- NEUMATICOS
- TRANSPORTES DE CARGA

Las modernas instalaciones de fabricación de Deublin están estratégicamente localizadas en el mundo, y cuentan con lo último en tecnología CNC incluyendo multi-ejes/multi-función, interfase robótica, un solo punto de mecanizado y rectificación cilíndrica.

Estas técnicas de maquinado avanzado y proceso patentado permiten a Deublin alcanzar las tolerancias más precisas en la industria, y asegurar un desempeño superior de la junta y una mayor vida útil.



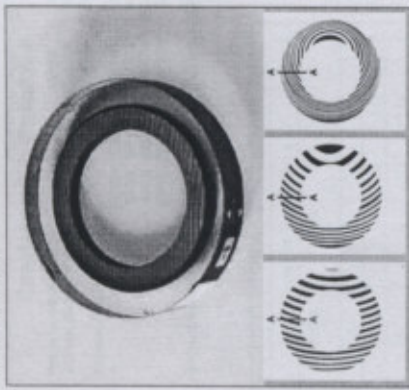
TRATAMOS LA PRECISION COMO CIENCIA EXACTA

PRECISION

Una junta rotatoria debe ser capaz de soportar una alta presión mientras gira a muy altas velocidades. Una rotación físcil y suave solo puede lograrse con el exacto acoplamiento de la cara de los sellos para minimizar la fricción.

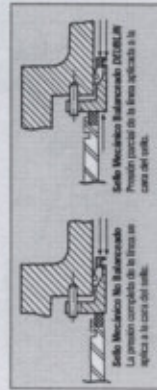
La precisión y las estrictas tolerancias son críticas en el micro pulido de la cara de los sellos. Todos los sellos de Deublin están micro pulidos a un plano óptico de 2 bandas luz o 0.000023" utilizando maquinaria de pulido y compuestos pastillados. Este nivel de precisión es esencial para una operación confiable libre de fugas.

Los cuerpos están maquinados en tornos de ejes múltiples y doble mandril para obtener la precisión necesaria parte-a-parte. Los rotores y otras partes se fabrican en máquinas automáticas para asegurar un trabajo de la junta rotatoria libre de cualquier bamboleo. Esto asegura una vida útil prolongada.



SELLO MECANICO BALANCEADO

Entre mayor sea la presión sobre la cara rotatoria del sello, será mayor la fricción, el torque y el desgaste de la junta. Es por eso que las juntas rotatorias Deublin incorporan los "sellos mecánicos balanceados". Con esta tecnología la presión sobre la cara de los sellos se mantiene al mínimo, independientemente de la presión del fluido. Esto reduce el desgaste aumentando la vida de los sellos. El sello empagado por el resorte está equilibrado para que no pueda girar o deslizarse, lo cual puede causar fallas prematuras en el sello secundario, dando como resultado fugas en la junta.



SELLOS DE LARGA DURACION

En respuesta al incremento constante de velocidades y presiones, Deublin desarrolló los Sellos de Larga Duración (E.L.S.). Las juntas rotatorias E.L.S. ofrecen un desempeño excepcional bajo las condiciones más severas, y pueden aumentar la vida de servicio de días a cuatro semanas, dependiendo de la severidad de la aplicación. Las juntas E.L.S. usan materiales avanzados como el carburo de tungsteno y carburo de silicio para proporcionar la mejor solución de sellado posible par esa aplicación.

En donde la confiabilidad es de primera importancia, se debe especificar E.L.S. como protección contra contaminantes y resistir el desgaste causado por óxido, sarro, viruta y otros abrasivos perjudiciales.



SERVICIO PROFESIONAL ALREDEDOR DEL MUNDO

En Deublin, nuestro servicio es tan confiable como nuestros productos, hecho la importancia que tienen las juntas rotatorias para el desempeño de su equipo, nuestros productos tienen que ser confiables. Para proporcionar un servicio local y de emergencia, tenemos una red de servicio mundial que consiste en subsidiarias propias y un sistema de distribuidores autorizados.

Si usted necesita una referencia, un producto nuevo, asesoría técnica, o ayuda con un proyecto de diseño, nuestros representantes expertos de servicio a clientes e ingenieros siempre están disponibles para proporcionar asistencia inmediata.

Para todos sus requerimientos de juntas rotatorias—no importa que tan especial o complejo—usted puede confiar en Deublin.

SISTEMA DE CODIFICACION

La codificación de DEUBLIN para juntas rotatorias estandar consiste de 2, 3 o 4 grupos de números. Cada grupo describe una característica particular como una aplicación, combinación de sellos o conexión del rotor (ver ejemplo de solicitud).

Los números de kits de reconstrucción y de reparación, difieren del número de sus respectivas juntas rotatorias por la inserción de una letra (A o C). La letra B representa un kit de reconstrucción y la letra C un kit de reparación (ver ejemplo de solicitud).

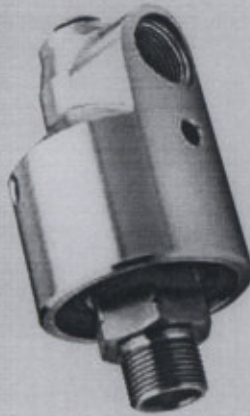
EJEMPLO DE SOLICITUD:

255-000-284681 código para rotor código para doble flujo
 255-000B284 combinación de sellos 257-000C kit de reconstrucción
 255-000B284 modelo / serie / tamaño 257-000C kit de reparación

DEUBLIN

Uso general Juntas Serie 55

- flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- 3 orificios de venteo
- cuerpo de latón forjado
- rotor de acero inoxidable (N° - 1')
- opciones especiales:
- orificios de venteo torcidos, ajuste con bajo torque
- Guía de Lubricación página 55



Condiciones de Operación

Presión Máxima Agua	750 PSI	50 bar
Presión Máxima Aceite	41 bar	590 PSI
Presión Máxima Vapor Esparado (intermitente)	60 PSI	4 bar
Presión Máxima Vapor Esparado (continuo)	130 PSI	9 bar
Velocidad Máxima Rotación Torque	1,500 RPM	1,500 rev/min
Velocidad Máxima Rotación MP	750 RPM	750 rev/min
Velocidad Máxima Rotación Recibe	Módulo 55-955	3,500 RPM
	Módulo 355	3,000 RPM
	Módulo 525-555	2,500 RPM
	Módulo 655	750 RPM

Temperatura Máxima

>250°F consulte a DEUBLIN

Combinación de Sellos

- Carbón Grafito/Bronce para agua - Estándar
- Carbón Grafito/Cerámica para aceite/híbrido, agua caliente y vapor saturado - Opcional
- aplicaciones uso general

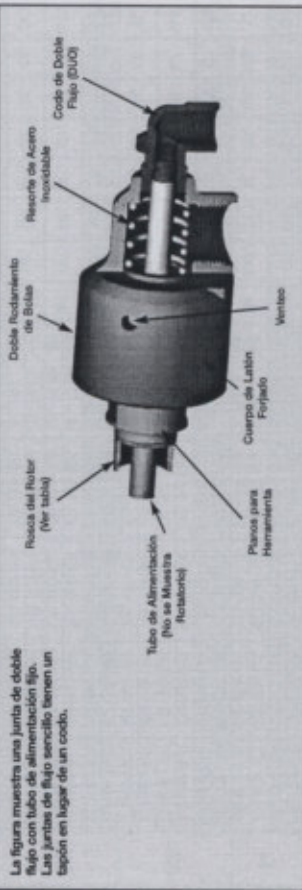
Combinación de Sellos - E.L.S.

- Carburo de Tungsteno/Cerámica para condiciones severas (mala calidad de agua), temperatura máx. 200°F

Flangos de Torque Serie 55

Tamaño	ft. lbs	Nm
55	3	0.34
155	3	0.50
255	3	0.68
355	1 1/2	1.80
525	1 1/2	1.80
555	2 1/2	3.40
655	3	4.07

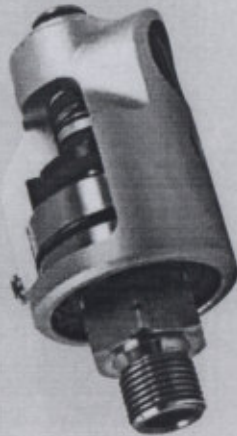
La figura muestra una junta de doble flujo con tubo de alimentación fijo. Las juntas de flujo sencillo tienen un tapón en lugar de un codo.



DEUBLIN

Junta Serie 57 con Sellos de Carburo de Silicio Para Servicio en Agua

- Diseños para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión mecánica balanceada
- sello del rotor enclavado
- fácil y rápido reemplazo de los componentes de sellado (sello del rotor, sello rotante)
- rodamiento de bolas lubricado de por vida
- para mala calidad de agua (E.L.S.)
- 3 orificios de venteo
- cuerpo de latón forjado
- rotor de acero inoxidable (1/2" - 1")
- opciones especiales:
- orificios de venteo roscados

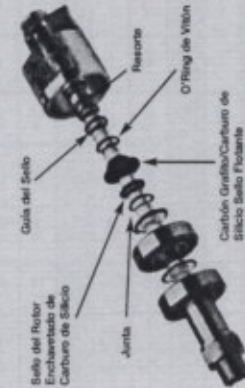


Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua	150 PSI	10 bar
Velocidad Máxima Rotación MPT	Modelo 57-557	1,500 RPM
Velocidad Máxima Rotación MPT	Modelo 657	750 RPM
Velocidad Máxima Rotación Recitas	Modelo 57-257	3,000 RPM
	Modelo 357	3,000 RPM
	Modelo 527-557	2,500 RPM
	Modelo 657	750 RPM

Temperatura Máxima de Agua 200°F >200°F consulte a DEUBLIN

Rango de Torque Serie 57		Nm
Tamaño	ft.lbs	
57	1/2	0.25
157	3/4	0.50
257	1	1.00
357	1 1/2	2.00
527	1 3/4	2.20
557	2 1/2	2.90
657	3 1/2	4.50



Reparación de la Junta

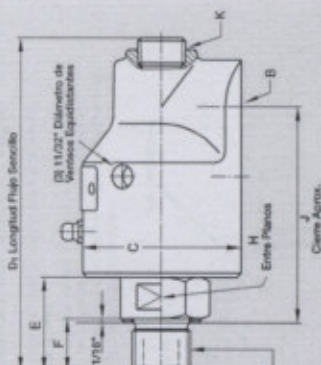
La Serie 57 está diseñada para un cambio rápido y sencillo de los sellos Polímero y del Rotor. El sello de las "97's" está asentado en un alojamiento enclavado en el extremo del rotor. Simplemente se extra el sello gastado y se instala uno nuevo. Dado que no es necesario reemplazar el rotor o repulido, la reparación es rápida, sencilla y en el sitio. Como solo se tienen que reemplazar los sellos, el costo de reparación es muy económico.

Para Seleccionar el Modelo del Kit de Reparación ver Pág. 5.

Instrucciones de la Tabla

Seleccionar el Tamaño de la Junta y Rosca del Rotor. Seguir esta línea a la página opuesta para encontrar las Especificaciones para el Codo para Doble Flujo. Agregar el suflido del codo de Doble Flujo al final del Número de Modelo.

† O-Ring Empaquetado en el Extremo del Rotor en Lugar de la Junta de Cobre



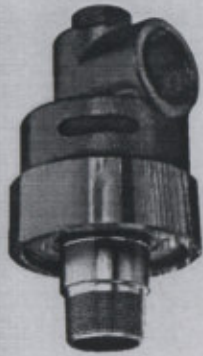
Series 55 y 57 Especificaciones para flujo Sencillo

B	Punto MPT	Serie 55 General	Serie 55 en Agua E.L.S.	Serie 57 Sencillo en Agua	Serie 57 Rosca del Rotor	A*	C	Dh	D	E	F	G	H	J
3/4"	3/4"	55-000-001	55-147-151	57-000-001	57-050-001	1/2" NPT RH	1 1/2"	3 3/4"	4 1/4"	1"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/4"
		55-000-002	55-147-152	57-000-002	57-050-002	1/2" NPT LH	1 1/2"	3 3/4"	4 1/4"	1"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/4"
		55-000-003	55-147-149	57-000-003	57-050-003	1/2"-18 UNF LH	1 1/2"	3 3/4"	4 1/4"	1"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/4"
		55-000-004	55-147-150	57-000-004	57-050-004	1/2"-18 UNF LH	1 1/2"	3 3/4"	4 1/4"	1"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/4"
		55-000-005	55-147-152	57-000-005	57-050-005	1/2" BSPP RH	1 1/2"	3 3/4"	4 1/4"	1"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/4"
1/2"	1/2"	55-000-001	55-208-113	57-000-001	57-050-001	1/2" NPT RH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-002	55-208-114	57-000-002	57-050-002	1/2" NPT LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-021	55-208-185	57-000-021	57-050-021	1/2"-16 UNF LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-022	55-208-228	57-000-022	57-050-022	1/2"-16 UNF LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-151	55-208-252	57-000-151	57-050-151	1/2" BSPP RH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
3/4"	3/4"	55-000-152	55-208-253	57-000-152	57-050-152	1/2" BSPP LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-202	55-032-255	57-000-202	57-050-202	1/2" NPT LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-003	55-032-258	57-000-003	57-050-003	1"-14 UNS RH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-027	55-032-257	57-000-027	57-050-027	1"-14 UNS LH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
		55-000-284	55-032-445	57-000-284	57-050-284	1/2" BSPP RH	2 1/2"	4 1/2"	5 1/4"	1 1/4"	3/4"	3/4"	1 1/4"	3 1/4"
1"	1"	55-000-002	55-084-186	57-000-002	57-050-002	1" NPT RH	3 1/2"	6 1/2"	8 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	4 1/4"
		55-000-003	55-084-187	57-000-003	57-050-003	1" NPT LH	3 1/2"	6 1/2"	8 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	4 1/4"
		55-000-019	55-084-328	57-000-019	57-050-019	1 1/2"-12 UNF RH	3 1/2"	6 1/2"	8 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	4 1/4"
		55-000-074	55-084-329	57-000-074	57-050-074	1 1/2"-12 UNF LH	3 1/2"	6 1/2"	8 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	4 1/4"
		55-000-222	55-084-378	57-000-222	57-050-222	1 1/2" BSPP RH	3 1/2"	6 1/2"	8 1/4"	1 1/2"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	4 1/4"
1 1/4"	1 1/4"	524-000-001	524-097-043	527-000-001	527-050-001	1 1/2" NPT RH	7 1/2"	16 1/2"	20 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	10 1/8"
		525-000-002	525-097-044	527-000-002	527-050-002	1 1/2" NPT LH	7 1/2"	16 1/2"	20 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	10 1/8"
		525-000-026	525-097-095	527-000-026	527-050-026	1 1/2"-12 UN RH	7 1/2"	16 1/2"	20 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	10 1/8"
		525-000-027	525-097-096	527-000-027	527-050-027	1 1/2"-12 UN LH	7 1/2"	16 1/2"	20 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	10 1/8"
		525-000-054	525-097-122	527-000-054	527-050-054	1 1/2" BSPP RH	7 1/2"	16 1/2"	20 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	2 1/4"	10 1/8"
1 1/2"	1 1/2"	555-000-001	555-033-154	557-000-001	557-050-001	1 1/2" NPT RH	9 1/2"	19 1/2"	23 1/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	11 1/8"
		555-000-002	555-033-160	557-000-002	557-050-002	1 1/2" NPT LH	9 1/2"	19 1/2"	23 1/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	11 1/8"
		555-000-395	555-033-389	557-000-395	557-050-395	2"-12 UN RH	9 1/2"	19 1/2"	23 1/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	11 1/8"
		555-000-396	555-033-382	557-000-396	557-050-396	2"-12 UN LH	9 1/2"	19 1/2"	23 1/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	11 1/8"
		555-000-199	555-033-289	557-000-199	557-050-199	1 1/2" BSPP RH	9 1/2"	19 1/2"	23 1/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	2 3/4"	11 1/8"
2"	2"	655-000-116	655-002-116	657-000-116	657-050-116	2" NPT LH	10 1/2"	22 1/2"	26 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	12 1/8"
		655-000-117	655-002-117	657-000-117	657-050-117	2" NPT RH	10 1/2"	22 1/2"	26 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	12 1/8"
		655-000-124	655-002-124	657-000-124	657-050-124	2" BSPP RH	10 1/2"	22 1/2"	26 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	12 1/8"
		655-000-125	655-002-125	657-000-125	657-050-125	2" BSPP LH	10 1/2"	22 1/2"	26 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	12 1/8"
		655-000-126	655-002-126	657-000-126	657-050-126	2" BSPP RH	10 1/2"	22 1/2"	26 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	3 1/4"	12 1/8"

* Estas disponibles rosca Métrica y otros tamaños de rosca. Contactar a la fábrica para mayor información. Para juntas con capacidades de 2", 2 1/2", 3", 4" y 5" consultar páginas 11-13 y 16-20.

DEUBLIN 2 1/2" Reparable en Campo Juntas para Uso General

- diseño para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carbón Grafítico/Cerámica - estándar
- Carburo de Tungsteno/Cerámica - E.L.S.
- 3 ranuras de ventillo
- cuerpo de fierro fundido
- rotor de acero
- Guía de Lubricación pág. 55



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua 200 PSI 14 bar
 Presión Máxima de Vapor Saturado (Intermitente) 15 PSIG 1 bar
 Velocidad Máxima 750 RPM 750 tr/min
 Torque a 120 PSIG 2 bar 4 R.Lb. 5.4 Nm
 Temperatura Máxima 250°F >250°F consulte a DEUBLIN

DEUBLIN Junta de 3" para Aplicaciones en Hule y Plásticos

- diseños para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carbón Grafítico/Carburo de Tungsteno
- flujo completo
- respaldo de los componentes de sellado rígido y sencillo (sello del rotor, sello (rotante))
- cuerpo ventado
- cuerpo de fierro fundido
- rotor de acero
- Guía de Lubricación pág. 55



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua 150 PSI 10 bar
 Presión Máxima de Vapor Saturado (Intermitente) 15 PSIG 1 bar
 Velocidad Máxima 500 RPM 500 tr/min
 Torque a 150 PSIG 10bar 6 R.Lb. 8.2 Nm
 Temperatura Máxima de Agua 250°F >250°F consulte a DEUBLIN

Labels in drawing: Rotor de Acero al Carbón, Cuerpo de Fierro Fundido, Doble Recubrimiento de Bolas, Resorte de Acero Inoxidable, Tubo de Alimentación (Se Muestra Rotatorio), Tubo Suministrado por el Cliente.

B	P	Modelo*	A	C	D	D ₁	E	F	G	H	J	N	O	P	R	Peso
1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
2 1/2"	2 1/2"	755-700-413-117 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#
2 1/2"	2 1/2"	755-700-415-117 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#
2 1/2"	2 1/2"	755-700-330-117 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#
2 1/2"	2 1/2"	755-700-411-117 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#
2 1/2"	2 1/2"	755-702-413-139 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#
2 1/2"	2 1/2"	755-702-415-139 E.L.S.	Resaca del Rotor	7"	13 1/2"	15"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	44#

* Las juntas de flujo sencillo pueden especificarse con el sufijo -117 o -139. Existen otras variantes disponibles a solicitud. Están disponibles modelos de doble flujo para uso rotatorio. Para servicio con agua recalentada (El mismo flujo de entrada y salida) usar tubo de alimentación de 1 1/2".

Labels in drawing: Rotor de Acero al Carbón, Cuerpo de Fierro Fundido, Doble Recubrimiento de Bolas, Ventillo, Tubo de Alimentación (Se Muestra Rotatorio), Buje.

DEUBLIN

Junta para Agua Modelo 927 Alta Presión / Bajo Torque

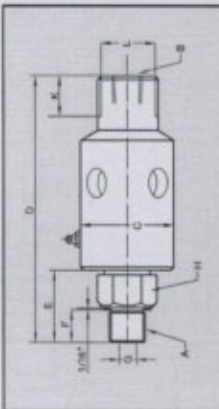
- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión axial del cuerpo
- sellos mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Tungsteno/Carburo de Tungsteno
- difusor y Ventosas para protección de rodamientos
- cuerpo y rotor de acero inoxidable



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua: 4,000 PSI / 278 bar
 Velocidad Máxima: 2,000 RPM / 2,000/min
 Flujo Máximo: 4.0 PM / 15.1 L/min
 Temperatura Máxima: 200°F / 90°C

B Puerto NPT	Módulo	A Rosca del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del rotor	H Entre Platos	K	L Entre Platos	Peso
3/8"	927-150-151	3/8"-16 UNF RH	2x"	5x"	1x"	3/8"	1 1/2"	1 1/2"	1"	1 1/2"	3.8
1/2"	927-150-152	3/8"-16 UNF LH									



DEUBLIN

Junta Modelo 22 para Lavadoras de Vehículos

- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- cuerpo y rotor de acero inoxidable



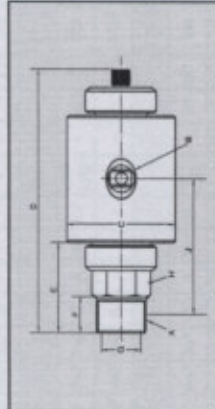
Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua: 1,500 PSI / 105 bar
 Velocidad Máxima: 250 RPM / 250/min
 Temperatura Máxima: 250°F / 121°C

Ⓛ La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación exceden estas máximas presión y velocidad continuamente, consulte a DEUBLIN.

(No son apropiadas para letreros de aspiración.)

B Puerto NPT	Módulo	A Rosca Del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del rotor	H Entre Platos	N Entre Platos	J Cierre Apoya.	Peso
3/8"	22-001-101	3/8" NPT RH	2x"	5x"	1x"	1/8"	1 1/2"	1 1/2"	1x"	2 1/2x"	4.0lb
3/8"	22-001-102	3/8" NPT LH									
3/8"	22-001-103	3/8" NPT RH	2x"	5x"	2 1/2x"	3/8"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2x"	4.1lb
3/8"	22-001-104	3/8" NPT LH									



DEUBLIN

Juntas para Agua Tipo Cartucho de 2", 2 1/2", 3" y 4"

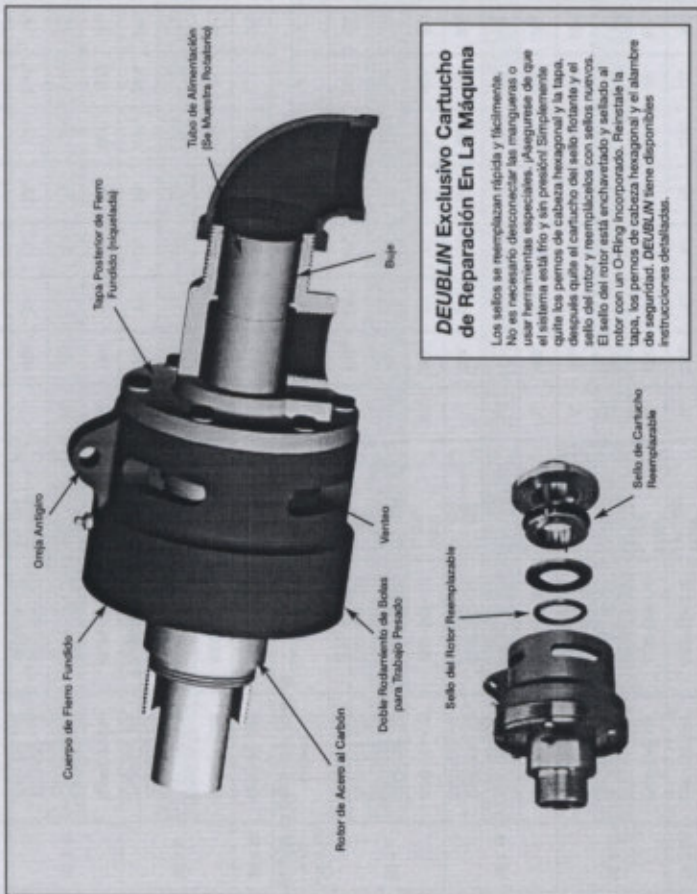
- diseños de flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sellos mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo Grafite/ Carburo de Tungsteno - estándar
- Carburo de Silicio/Carburo de Tungsteno - E.L.S.
- sello facilitante con soporte de acero
- resmaltado rápido y sencillo de los componentes de sellado
- flujo completo
- ranuras de ventosa
- cuerpo de fierro fundido
- rotor de acero bridoado/moscado
- Guía de Lubricación páq. 55



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua: 150 PSI / 10 bar
 Velocidad Máxima: 750 RPM / 750/min
 Torque para: 4 ft.lbs / 5.4 Nm
 Modelo 6200: 7 ft.lbs / 9.5 Nm
 Modelo 6250: 8 ft.lbs / 10.9 Nm
 Modelo 6300: 10 ft.lbs / 13.6 Nm

Temperatura Máxima: 250°F > 250°F consulte a DEUBLIN

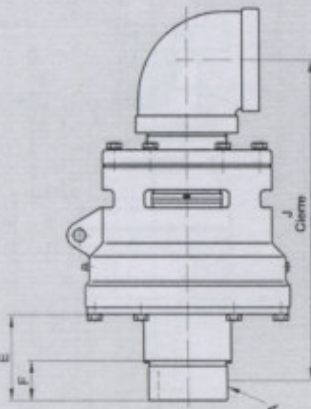


DEUBLIN Exclusivo Cartucho de Reparación En La Máquina

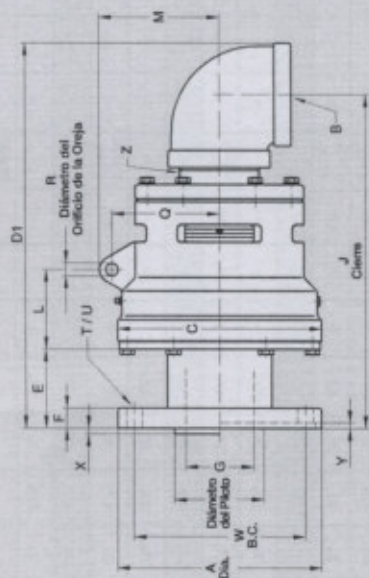
Los sellos se reemplazan rápida y fácilmente. No es necesario desconectar las mangueras o usar herramientas especiales. (Asegúrese de que el sistema está frío y sin presión.) Simplemente quite los pernos de cabeza hexagonal y la tapa, después quite el cartucho del sello flotante y el sello del rotor y reemplácelos con sellos nuevos. El sello del rotor está enchavetado y sellado al rotor con un O-Ring incorporado. Reinstele la tapa, los pernos de cabeza hexagonal y el alambre de seguridad. DEUBLIN tiene disponibles instrucciones detalladas.

Junta Rotatoria de Flujo Sencillo

Rotor Roscado

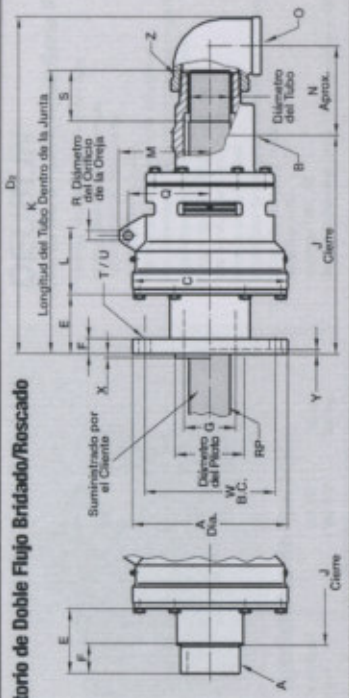


Rotor Bredado



O-Ring de la Brida
(suministrado por DEUBLIN); para:
Modelo Tamaño O-Ring
6200 2-343 Vitón
6250 2-353 Vitón
6400 2-361 Vitón

Tubo Rotatorio de Doble Flujo Bredado/Roscado



Modelos de Doble Flujo de Tubo Rotatorio

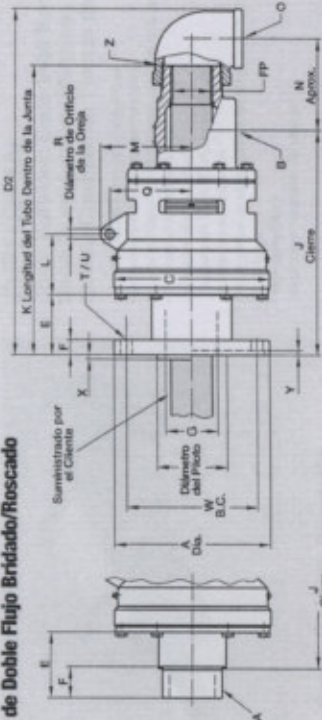
B x O Puerto NPT	Estándar	E.L.S.	A	C	D ₂	E	F	G	J	K	L
(2) x 1"	6200-002-123	6200-000-123	2" NPT RH	5 1/2"	12 3/4"	2 3/4"	1 1/2"	1 1/2"	8"	10 1/2"	2 1/2"
	6200-002-135	6200-000-135	2" NPT LH	5 1/2"	12 3/4"	2 3/4"	1 1/2"	1 1/2"	8"	10 1/2"	2 1/2"
	6200-002-137	6200-000-137	62" (BSPP) RH	133	314	63.5	28.6	47	189	260	73
	6200-002-139	6200-000-139	62" (BSPP) LH	133	314	63.5	28.6	47	189	260	73
(2) x 1 1/2"	6250-002-115	6250-000-115	9" O.D. BRIDA	5 1/2"	13 1/2"	3 1/2"	1"	1 1/2"	8 1/2"	10 1/2"	2 1/2"
	6250-002-115	6250-000-115	2 1/2" NPT RH	7"	15 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	9 1/2"	12 1/2"	3 1/2"
	6250-002-119	6250-000-119	2 1/2" NPT LH	7"	15 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	9 1/2"	12 1/2"	3 1/2"
	6250-002-121	6250-000-121	62 1/2" (BSPP) RH	178	403	82.5	38.1	60	228.6	325	95
(2) x 2"	6250-002-123	6250-000-123	62 1/2" (BSPP) LH	178	403	82.5	38.1	60	228.6	325	95
	6250-002-300	6250-000-300	9" O.D. BRIDA	7"	16 1/2"	3 1/2"	1"	2 1/2"	10 1/2"	13 1/2"	3 1/2"
	6300-002-157	6300-000-157	3" NPT RH	9"	20"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	12 1/2"	16 1/2"	3 1/2"
	6300-002-158	6300-000-158	3" NPT LH	9"	20"	3 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	12 1/2"	16 1/2"	3 1/2"
(2) x 2 1/2"	6300-002-161	6300-000-161	63" (BSPP) RH	229	505	95	44.4	73	288.9	412	87
	6300-002-162	6300-000-162	63" (BSPP) LH	229	505	95	44.4	73	288.9	412	87
(2) x 2 1/2"	6300-002-103	6300-000-103	9" O.D. BRIDA	9"	19 1/2"	3 1/2"	3"	3"	12 1/2"	16"	3 1/2"
	6400-001-330	6400-051-330	10 1/2" O.D. BRIDA	11"	21 1/2"	3"	3"	4"	13 1/2"	17 1/2"	3 1/2"

Modelos de Doble Flujo Tubo Fino

B x O Puerto NPT	Estándar	E.L.S.	A	C	D ₂	E	F	G	J	K	L
(2) x 1"	6200-011-123	6200-040-123	2" NPT RH	5 1/2"	12 3/4"	2 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	8"	10 1/4"	2 1/4"
	6200-011-135	6200-040-135	2" NPT LH	5 1/2"	12 3/4"	2 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	8"	10 1/4"	2 1/4"
	6200-012-137	6200-020-137	62" (BSPP) RH	133	314	63.5	28.6	47	189	246	73
	6200-013-139	6200-020-139	62" (BSPP) LH	133	314	63.5	28.6	47	189	246	73
(2) x 1 1/2"	6200-011-115	6200-040-115	9" O.D. BRIDA	5 1/2"	13 1/2"	3 1/4"	1"	1 1/4"	8 1/4"	10 1/4"	2 1/4"
	6250-006-115	6250-040-115	2 1/2" NPT RH	7"	15 1/2"	3 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	9 1/4"	13"	3 1/4"
	6250-006-119	6250-040-119	2 1/2" NPT LH	7"	15 1/2"	3 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	9 1/4"	13"	3 1/4"
	6250-025-121	6250-025-121	62 1/2" (BSPP) RH	178	403	82.5	38.1	60	228.6	330	95
(2) x 2"	6250-025-123	6250-025-123	62 1/2" (BSPP) LH	178	403	82.5	38.1	60	228.6	330	95
	6250-006-300	6250-040-300	9" O.D. BRIDA	7"	16 1/2"	3 1/4"	1"	2 1/4"	10 1/4"	13 1/4"	3 1/4"
	6300-006-157	6300-040-157	3" NPT RH	9"	20"	3 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	12 1/4"	16 1/4"	3 1/4"
	6300-006-158	6300-040-158	3" NPT LH	9"	20"	3 1/4"	1 1/4"	2 1/4"	12 1/4"	16 1/4"	3 1/4"
(2) x 2 1/2"	6300-005-161	6300-025-161	63" (BSPP) RH	229	505	95	44.4	73	288.9	404	87
	6300-025-162	6300-025-162	63" (BSPP) LH	229	505	95	44.4	73	288.9	404	87
(2) x 2 1/2"	6300-006-103	6300-040-103	9" O.D. BRIDA	9"	19 1/2"	3 1/4"	3"	3"	12 1/4"	16"	3 1/4"
	6400-024-330	6400-054-330	10 1/2" O.D. BRIDA	11"	21 1/2"	3"	3"	4"	13 1/4"	17"	3 1/4"

Nota: Para Servicio en Calentador No Usar Rotores Roscados.

tubo Fijo de Doble Flujo Bredado/Roscado



M	N	O	D	FP	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	Peso
3/4"	3/4"	1"	1.245"	1"	3/4"	5/8"	1/2"	-	-	-	-	-	2"	20#
90	86	1"	31.62	1"	78	12.7	38	-	-	-	-	-	2"	13.2 Kg
3/4"	3/4"	1"	1.245"	1"	3/4"	7/8"	1/2"	4	1/4"	6/8"	8.317"	3/4"	2"	40#
4/4"	4/4"	1 1/2"	1.867"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	-	-	-	-	-	2 1/2"	55/8#
113	103	1 1/2"	47.42	1 1/2"	98	14.3	41	-	-	-	-	-	2 1/2"	25.2 Kg
4/4"	4/4"	1 1/2"	1.867"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	4	1/4"	6/8"	8.317"	3/4"	2 1/2"	70#
5/4"	5/4"	2"	2.308"	2"	4/4"	1 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	-	3"	105#
135	132	2"	58.62	2"	121	14.3	70	-	-	-	-	-	3"	47.7 Kg
5/4"	5/4"	2"	2.308"	2"	4/4"	1 1/2"	2 1/2"	6	1/4"	7/8"	4.004"	3/4"	3"	120#
6/4"	5/4"	2 1/2"	2.746"	2 1/2"	5/4"	1 1/2"	2 1/2"	6	1/4"	9"	4.748"	300"	4"	168#
			2.742"								4.746"			

M	N	O	FP	Q	R	S	T	U	W	X	Y	Z	Peso
3/4"	3/4"	1"	1"	3/4"	5/8"	-	-	-	-	-	-	2"	29#
90	86	1"	61" (RSP)	78	12.7	-	-	-	-	-	-	2"	13.2 Kg
3/4"	3/4"	1"	1"	3/4"	5/8"	4	1/4"	1/4"	6 1/8"	8.317"	1/2"	2"	40#
4/4"	4/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	-	-	-	-	-	2 1/2"	55/8#
113	103	1 1/2"	61" (RSP)	98	14.3	-	-	-	-	-	-	2 1/2"	25.2 Kg
4/4"	4/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	4	1/4"	6 1/8"	8.317"	1/2"	2 1/2"	70#
5/4"	5/4"	2"	2"	4/4"	1 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	-	3"	105#
135	132	2"	61" (RSP)	121	14.3	-	-	-	-	-	-	3"	47.7 Kg
5/4"	5/4"	2"	2"	4/4"	1 1/2"	2 1/2"	6	1/4"	7/8"	4.004"	3/4"	3"	120#
6/4"	5/4"	2 1/2"	2 1/2"	5/4"	1 1/2"	2 1/2"	6	1/4"	9"	4.748"	300"	4"	168#
										4.746"			



DEUBLIN Junta de 5" para Agua Serie F

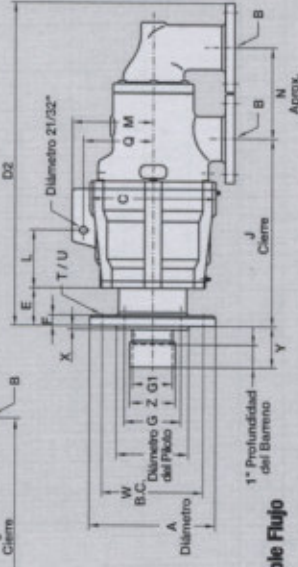
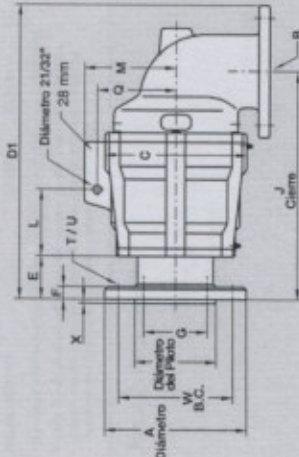
- diseños de flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos: Carbón Grafito/Carburo de Tungsteno
- dos rodamientos de bolas ampliamente espaciados
- sello laberinto protege a los rodamientos
- cuerpo de fierro fundido riequelado
- alta resistencia a la corrosión
- rotor de acero brizado
- posibilidad de reemplazo de sellos en la máquina
- bridas de entrada y salida: estándar DIN, JIS
- diseños especiales hasta 12" disponibles a solicitud

Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aguas 230 PSI 16 bar
Velocidad Máxima 1,000 RPM 1,000/min

Temperatura Máxima 250°F >250°F consulte a DEUBLIN
Si la junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad amablemente, consulte a DEUBLIN

Junta Rotatoria de Flujo Sencillo



Junta Rotatoria de Doble Flujo

Junta de Flujo Sencillo

B	Modelo	A	C	D1	E	F	G	J	L	M	O	T	U	W	X	Z	Peso
5"	F127-004-200	11"	11"	23"	3 1/4"	1"	4 1/4"	17 1/4"	5 1/8"	7 1/4"	6 1/4"	6	1/4"	8 1/4"	1/4"	6.255"	220#

Junta de Doble Flujo

B	Modelo	A	C	D2	E	F	G1	J	L	M	O	T	U	W	X	Y	Z	Peso
(2) 3"	F127-005-204-701	11"	11"	28 1/2"	3 1/4"	1"	3.485"	16 1/4"	5 1/8"	7 1/4"	8"	6 1/4"	6	1/4"	8 1/4"	1/4"	6.255"	264#
							3.476"										6.251"	

DEUBLIN

Junta Rotatoria Serie 2400 Para Servicio en Agua en Máquinas de Colada Continua en Plantas de Acero

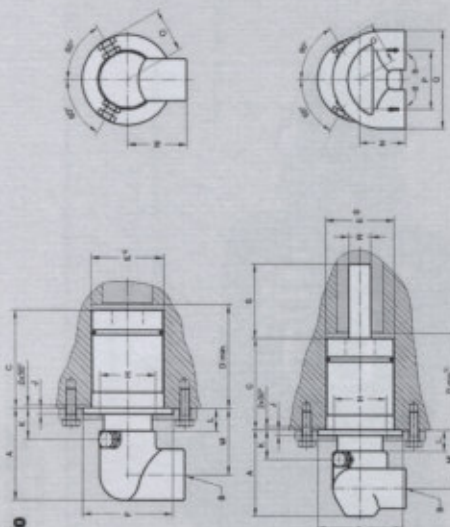
- diseños de flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria montada dentro del eje
- cuerpo brinado o montado con placa de retención
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- cuerpo y codo de latón
- rotor y tubo de alimentación de acero inoxidable
- buje largo
- flujo completo
- fácilmente reparable en campo



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Agua 150 PSI 10 bar
 Velocidad máxima 100 RPM 1500/min
 Temperatura Máxima 250°F >250°F consulte a DEUBLIN

Junta Rotatoria de Flujo Sencillo



Junta Rotatoria de Doble Flujo

B Puerto NPT	Medida	A	C	D	EB	FB	H	B	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	B	S	Peso
3/4"	2420-001-130	2 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
1"	2420-001-139	3"	3"	2"	3"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	3"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"	2 1/2"
1 1/4"	2425-001-281	3 1/2"	3 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	3 1/2"
1 1/2"	2425-001-172	4"	4"	3"	4"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	4"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	4 1/2"
2"	2420-001-135-180	4 1/2"	4 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	4 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	5 1/2"
2 1/2"	2420-001-141-180	5"	5"	4"	5"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	5"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	6 1/2"
3"	2425-001-283-180	5 1/2"	5 1/2"	4 1/2"	5 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	5 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	7 1/2"
3 1/2"	2425-001-177-180	6"	6"	5"	6"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	6"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	8 1/2"
4"	2440-001-301-254	6 1/2"	6 1/2"	5 1/2"	6 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	6 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	5 1/2"	9 1/2"
4 1/2"	2440-001-305-254	7"	7"	6"	7"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	7"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	10 1/2"

Indica la Dimensión del Eje

1-847-889-8600 www.deublin.com

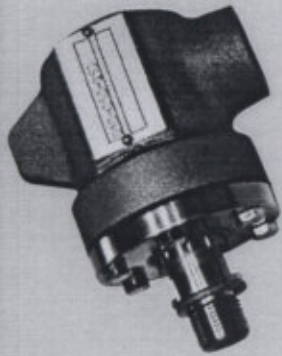
DEUBLIN

21

DEUBLIN

Juntas Serie N para Vapor y Aceite Térmico

- diseño de flujo sencillo, N10
- diseño de flujo sencillo y doble flujo, N12
- junta rotatoria auto soportada
- rodamiento largo de carbón grafito
- sello mecánico de carbón grafito presurizado
- cuerpo de fierro fundido
- rotor de acero inoxidable

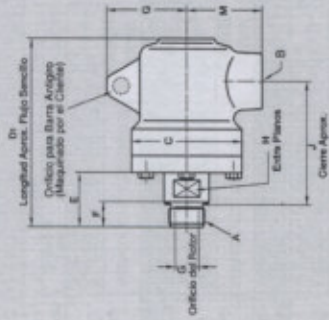


Condiciones de Operación

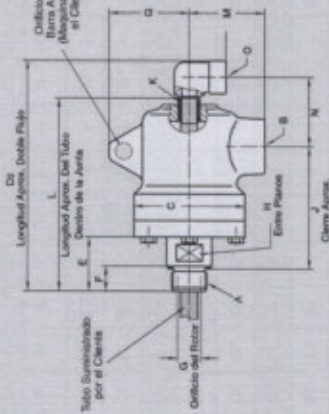
Presión Máxima de Vapor 17 bar
 Temperatura Máxima de Vapor 200°C
 Presión Máxima de Aceite Térmico 100 PSI 7 bar
 Velocidad Máxima 750 RPM 750/min
 Temperatura Máxima de Aceite Térmico 450°F >450°F consulte a DEUBLIN

La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máxima presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.

Junta de Flujo Sencillo



Junta de Doble Flujo



B Puerto NPT	Medida	A	C	D ₁	D ₂	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	Peso
3/4"	N10-020-214	N10-021-214	1/2" NPT	4 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	3"	2.48
1"	N10-020-215	N10-021-215	3/4" NPT	5"	5"	2"	2"	2"	2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3.18
1 1/2"	N12-020-210	N12-021-210	1/2" BSPP	6"	6"	3"	3"	3"	3"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4.1
2"	N12-020-211	N12-021-211	3/4" BSPP	6 1/2"	6 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	3 1/2"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	5"	4.8
2 1/2"	N12-020-215	N12-021-215	1/2" NPT	8"	8"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	4 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6.18
3"	N12-020-216	N12-021-216	3/4" NPT	8 1/2"	8 1/2"	5"	5"	5"	5"	7"	7"	7"	7"	7"	7"	7"	7.18
3 1/2"	N12-020-218	N12-021-218	1/2" BSPP	10"	10"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	6 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8.18
4"	N12-020-219	N12-021-219	3/4" BSPP	10 1/2"	10 1/2"	7"	7"	7"	7"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9.18
4 1/2"	N12-020-220	N12-021-220	1/2" NPT	11"	11"	7 1/2"	7 1/2"	7 1/2"	7 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10.18
5"	N12-020-221	N12-021-221	3/4" NPT	11 1/2"	11 1/2"	8"	8"	8"	8"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11.18
5 1/2"	N12-020-222	N12-021-222	1/2" BSPP	12"	12"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	8 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12.18
6"	N12-020-223	N12-021-223	3/4" BSPP	12 1/2"	12 1/2"	9"	9"	9"	9"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13.18
6 1/2"	N12-020-224	N12-021-224	1/2" NPT	13"	13"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	9 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14.18
7"	N12-020-225	N12-021-225	3/4" NPT	13 1/2"	13 1/2"	10"	10"	10"	10"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15.18
7 1/2"	N12-020-226	N12-021-226	1/2" BSPP	14"	14"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16.18
8"	N12-020-227	N12-021-227	3/4" BSPP	14 1/2"	14 1/2"	11"	11"	11"	11"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17.18
8 1/2"	N12-020-228	N12-021-228	1/2" NPT	15"	15"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	11 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18.18
9"	N12-020-229	N12-021-229	3/4" NPT	15 1/2"	15 1/2"	12"	12"	12"	12"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19.18
9 1/2"	N12-020-230	N12-021-230	1/2" BSPP	16"	16"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	12 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20.18
10"	N12-020-231	N12-021-231	3/4" BSPP	16 1/2"	16 1/2"	13"	13"	13"	13"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21.18
10 1/2"	N12-020-232	N12-021-232	1/2" NPT	17"	17"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	13 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22.18
11"	N12-020-233	N12-021-233	3/4" NPT	17 1/2"	17 1/2"	14"	14"	14"	14"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23 1/2"	23.18
11 1/2"	N12-020-234	N12-021-234	1/2" BSPP	18"	18"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	14 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24 1/2"	24.18
12"	N12-020-235	N12-021-235	3/4" BSPP	18 1/2"	18 1/2"	15"	15"	15"	15"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25 1/2"	25.18
12 1/2"	N12-020-236	N12-021-236	1/2" NPT	19"	19"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	15 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26 1/2"	26.18
13"	N12-020-237	N12-021-237	3/4" NPT	19 1/2"	19 1/2"	16"	16"	16"	16"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27 1/2"	27.18
13 1/2"	N12-020-238	N12-021-238	1/2" BSPP	20"	20"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	16 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28 1/2"	28.18
14"	N12-020-239	N12-021-239	3/4" BSPP	20 1/2"	20 1/2"	17"	17"	17"	17"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29 1/2"	29.18
14 1/2"	N12-020-240	N12-021-240	1/2" NPT	21"	21"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	17 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30 1/2"	30.18
15"	N12-020-241	N12-021-241	3/4" NPT	21 1/2"	21 1/2"	18"	18"	18"	18"	31 1/2"	31 1/2"	31 1/2"	31 1/2"	31 1/2"	31 1/2"	31 1/2"	31.18
15 1/2"	N12-020-242	N12-021-242	1/2" BSPP	22"	22"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	18 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32 1/2"	32.18
16"	N12-020-243	N12-021-243	3/4" BSPP	22 1/2"	22 1/2"	19"	19"	19"	19"	33 1/2"	33 1/2"	33 1/2"	33 1/2"	33 1/2"	33 1/2"	33 1/2"	33.18
16 1/2"	N12-020-244	N12-021-244	1/2" NPT	23"	23"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	19 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34 1/2"	34.18
17"	N12-020-245	N12-021-245	3/4" NPT	23 1/2"	23 1/2"	20"	20"	20"	20"	35 1/2"	35 1/2"	35 1/2"	35 1/2"	35 1/2"	35 1/2"	35 1/2"	35.18
17 1/2"	N12-020-246	N12-021-246	1/2" BSPP	24"	24"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	20 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36 1/2"	36.18
18"	N12-020-247	N12-021-247	3/4" BSPP	24 1/2"	24 1/2"	21"	21"	21"	21"	37 1/2"	37 1/2"	37 1/2"	37 1/2"	37 1/2"	37 1/2"	37 1/2"	37.18
18 1/2"	N12-020-248	N12-021-248	1/2" NPT	25"	25"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	21 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38 1/2"	38.18
19"	N12-020-249	N12-021-249	3/4" NPT	25 1/2"	25 1/2"	22"	22"	22"	22"	39 1/2"	39 1/2"	39 1/2"	39 1/2"	39 1/2"	39 1/2"	39 1/2"	39.18
19 1/2"	N12-020-250	N12-021-250	1/2" BSPP	26"	26"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	22 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40 1/2"	40.18
20"	N12-020-251	N12-021-251	3/4" BSPP	26 1/2"	26 1/2"	23"	23"	23"	23"	41 1/2"	41 1/2"	41 1/2"					

DEUBLIN

Junτας serie 9000 para Vapor y Aceite Térmico

- diseños para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto-soporada
- sello de Carbón Grafito esférico
- indicador de desgaste de sello, permite mantenimiento preventivo
- 2 onjias antigiro en el cuerpo
- cuerpo de fierro fundido riequetado
- rotor de acero, riequetado para servicio en vapor

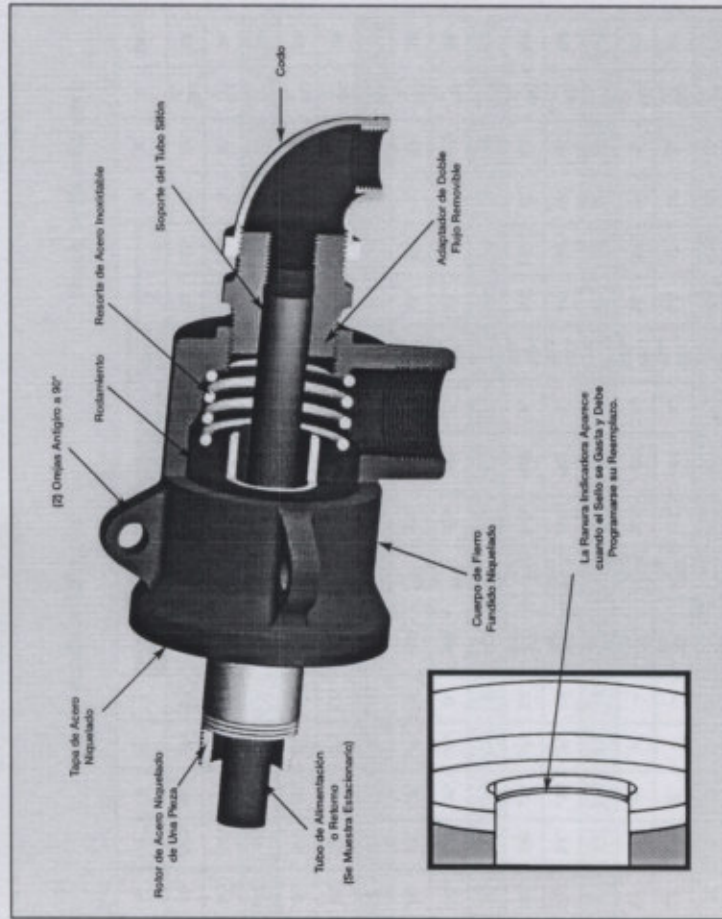


Condiciones de Operación

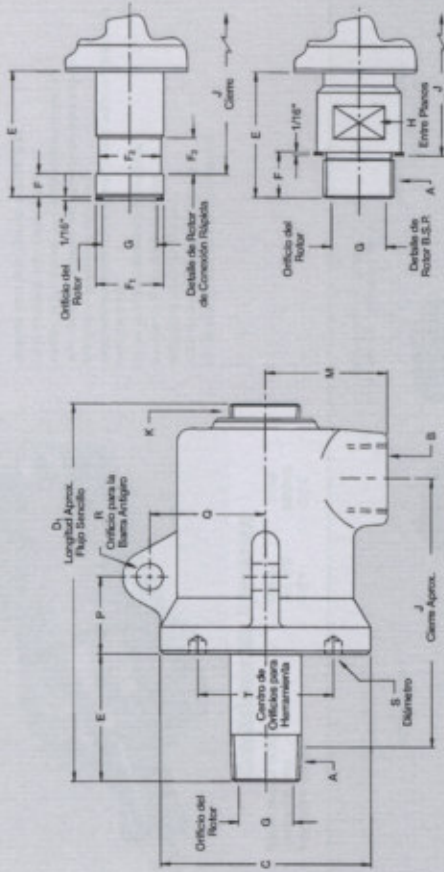
Presión Máxima de Vapor Saturado^a 150 PSI
 10 bar
 305°F
 185°C
 Presión Máxima de Vapor Saturado 100 PSI
 7 bar
 Velocidad Máxima^b 400 RPM

Temperatura Máxima de Aceite Térmico 450°F >450°F consulte a DEUBLIN

^a La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.

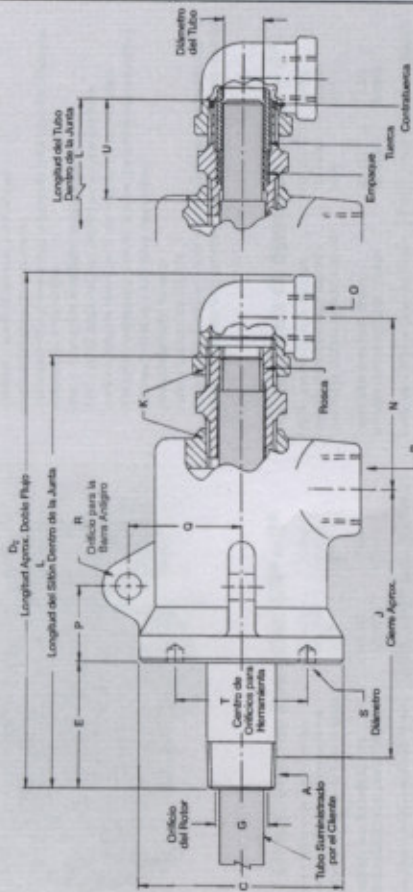


Serie 9000 Especificaciones para Flujo Sencillo



B Puerto	Medida	A Roca del Rotor	C D.	D.	E	F	F.	F.	F.	G	H	J	K IPT
3/4" NPT	Servicio en Vapor 9075-001-106 9075-001-107	3" NPT 3" NPT	6"	8 1/2"	1 1/2"	-	-	-	-	5/8"	-	4 1/2"	1"
1" NPT	Servicio en Aceite Térmico 9075-020-125	3" NPT CONEXION RAPIDA	6"	8 1/2"	1 1/2"	3/4"	1,025 955 1,020 850	-	-	5/8"	-	4 1/2"	1"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9075-029-110 9075-029-111	CONEXION RAPIDA 6 1/2" (BSP) 6 1/2" (BSP)	87	153 219	48	19	-	-	-	16.6	25	108	1"
1 1/2" NPT	Servicio en Aceite Térmico 9100-001-109	1" NPT CONEXION RAPIDA	3 3/4"	7 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	1"	-	5 1/2"	1"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9100-001-121	1" NPT CONEXION RAPIDA	3 3/4"	7 1/2"	2 1/2"	3/4"	1,274 1,216 1,269 1,211	-	-	5/8"	-	5 1/2"	1"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9100-027-113	1" NPT CONEXION RAPIDA	97	184 251	60	22	-	-	-	25	32	128	1"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9125-001-109	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	4 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	5 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9125-001-110	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	4 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	5 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9125-001-126	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	4 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	5 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9125-015-118	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	112	206 282	64	25	-	-	-	32	38	138	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9150-001-103	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	5 1/2"	9"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	6 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9150-001-104	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	5 1/2"	9"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	6 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9150-001-117	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	5 1/2"	9"	2 1/2"	-	-	-	-	1 1/2"	-	6 1/2"	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9150-018-113	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	133	229 320	64	28	-	-	-	38	46	154	1 1/2"
1 1/2" NPT	Servicio en Vapor 9150-018-114	1 1/2" NPT CONEXION RAPIDA	133	229 320	64	28	-	-	-	38	46	154	1 1/2"
2" NPT	Servicio en Vapor 9200-001-102	2" NPT CONEXION RAPIDA	6 1/2"	10 1/2"	3"	-	-	-	-	1 1/2"	-	7 1/2"	1 1/2"
2" NPT	Servicio en Vapor 9200-001-111	2" NPT CONEXION RAPIDA	6 1/2"	10 1/2"	3"	-	-	-	-	1 1/2"	-	7 1/2"	1 1/2"
2" NPT	Servicio en Vapor 9200-001-121	2" NPT CONEXION RAPIDA	154	255 341	67	30	-	-	-	49	60	166	1 1/2"
2" NPT	Servicio en Vapor 9200-029-117	2" NPT CONEXION RAPIDA	154	255 341	67	30	-	-	-	49	60	166	1 1/2"
2" NPT	Servicio en Vapor 9200-029-118	2" NPT CONEXION RAPIDA	154	255 341	67	30	-	-	-	49	60	166	1 1/2"

Serie 9000 Especificaciones para Doble Flujo



Detalle de Sifón Fijo

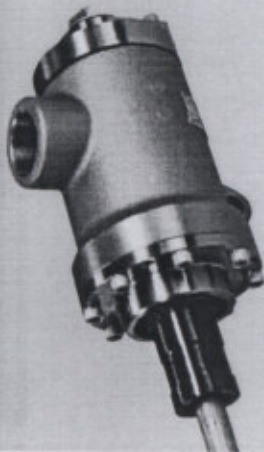
Detalle de Sifón Rotatorio

Sifón Fijo		Sifón Rotatorio		M	N	O	Pesa
P	Q	R	S				
1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	7 1/2"	2"	2 1/2"	8#
1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	7 1/2"	2"	2 1/2"	8#
38	49	12	7	57	184	51	60
1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	108
1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	108
38	54	13.5	8	63	18.84	51	84
1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	15#
1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	15#
42	60	13.5	8.7	76	20.54	60	98
2 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/2"	10 1/2"	3 1/2"	25#
2 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/2"	10 1/2"	3 1/2"	25#
55	73	16.7	8.7	89	25.32	63	117
2 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	4 1/2"	12 1/2"	3 1/2"	31#
2 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	4 1/2"	12 1/2"	3 1/2"	31#
62	87	16	9	101	25.32	63	14 Kg

DEUBLIN

Serie HPS Para Servicio en Vapor a Alta Presión en Corrugadoras

- diseños para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- sellos y rodamientos de Carbón Grafito especial
- sello de anillo conector más adecuado para soportar choques mecánicos y térmicos
- mecanismo externo para ajustar el tubo sifón a través de la tapa posterior
- tapa anterior y posterior maquinada
- cuerpo de hierro dúctil maquinado
- resorte de acero inoxidable
- rotor de acero trabajado pesado
- doble rodamiento para mayor vida útil



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Vapor Saturado 17 bar
 Velocidad Máxima 400 RPM
 Temperatura Máxima 200°C

Adaptador para Brida
 1 1/2" / 2"

B Puerto NPT	D Puerto NPT	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	Z0	Z1	Peso
1 1/2"	1/2"	130"	3 1/2"	3 1/2"	5"	130"	8 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	37#
1 1/2"	1/2"	130"	3 1/2"	3 1/2"	5"	130"	8 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	2 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	2 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	10 1/2"	37#

DEUBLIN

Juntas Serie H para Vapor y Aceite Térmico

- diseños para flujo sencillo y doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- sello de anillo convexo más adecuado para soportar choques mecánicos y térmicos
- dos rodamientos ampliamente espaciados
- H57 - H127 opcional con mallas en la tapa posterior para inspección visual de la eliminación de condensado
- indicador de desgaste de sello permite mantenimiento preventivo
- rotores bridados y roscados disponibles
- cuerpo de acero fundido
- rotor de acero inoxidable
- para aplicaciones en vapor y aceite térmico en industrias de papel, plásticos y text y en máquinas de papeo de engranes abiertos

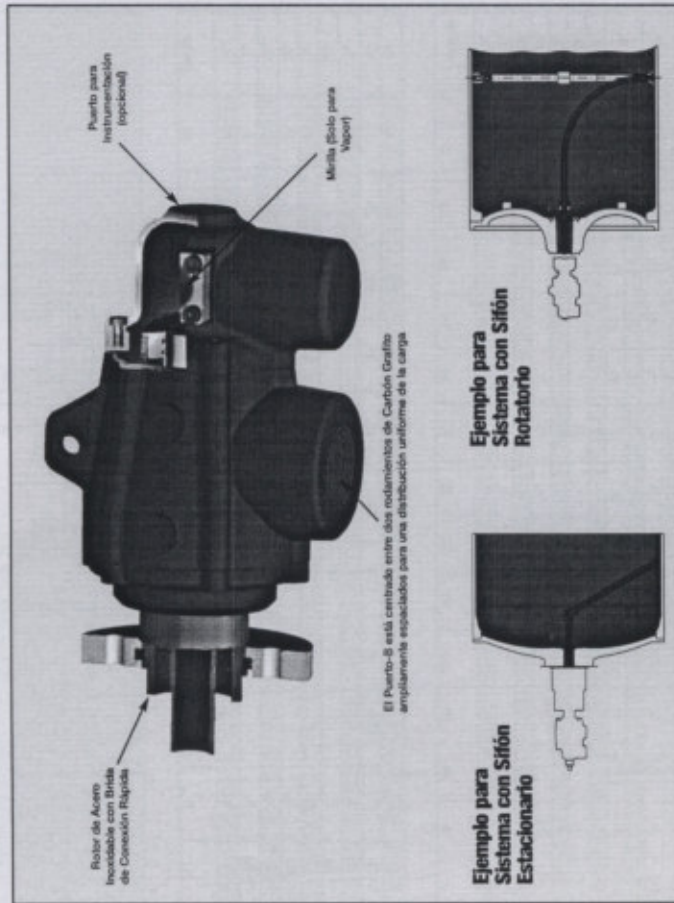


Condiciones de Operación 3/4" - 2"

Presión Máxima de Vapor Saturado	150 PSI	10 bar
Velocidad Máxima en Vapor Saturado	400 RPM	400/min
Temperatura Máxima de Vapor Saturado	365°F	185°C
Presión Máxima de Aceite Térmico	100 PSI	7 bar
Velocidad Máxima en Aceite Térmico	400 RPM	400/min
Temperatura Máxima de Aceite Térmico	450°F	-450°F consulte a DEUBLIN

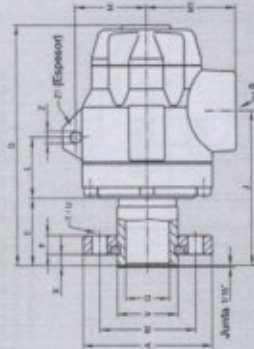
Condiciones de Operación 2 1/2" - 5"

Presión Máxima de Vapor Saturado	150 PSI	10 bar
Velocidad Máxima en Vapor Saturado	180 RPM	180/min
Temperatura Máxima de Vapor Saturado	365°F	185°C
Presión Máxima de Aceite Térmico	100 PSI	7 bar
Velocidad Máxima en Aceite Térmico	350 RPM	350/min
Temperatura Máxima de Aceite Térmico	650°F	-450°F consulte a DEUBLIN

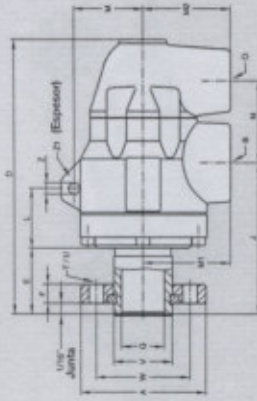


El Puerto-B está centrado entre dos rodamientos de Carbón Gráfico ampliamente espaciados para una distribución uniforme de la carga.

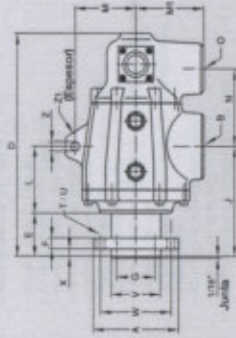
Junta Rotatoria de Flujo Sencillo Modelos Tamaño H20 - H40



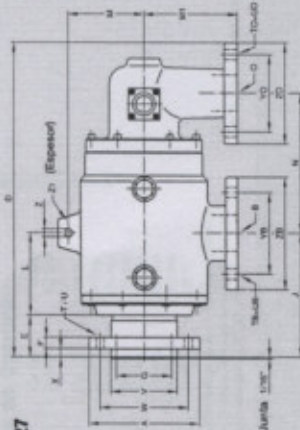
Juntas Rotatorias de Doble Flujo
Modelos Tamaño H20 - H40



Modelos Tamaño H57 - H87

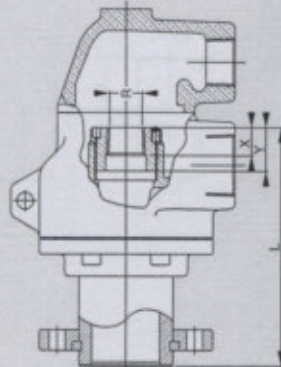


Modelos Tamaño H107 y H127



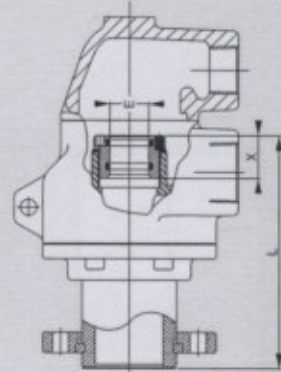
Especificaciones del Tubo Central de Doble Flujo

Tubo Central Rotatorio
R Para salidas rotatorio (Tubo de escape de vapor);
E El tubo interior se conecta por medio de un buje roscado que se atornilla al rotor.



Modelo	L	X	Y	V	Tamaños de Tubo Opcionales "R"
H20	4 1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	3" - 3" NPT
H25	5 1/4"	5/8"	5/8"	5/8"	3" - 3" NPT
H32	5 7/8"	5/8"	1"	1 1/8"	3" - 3" NPT
H40	6 1/2"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H57	8 1/4"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H67	10 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H87	11 3/4"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1" - 2" NPT
H107	14 1/8"	1 5/8"	2 3/8"	1" - 2" NPT	1" - 2" NPT
H127	18 1/8"	1 5/8"	2 3/8"	1 1/2" - 4" NPT	1 1/2" - 4" NPT

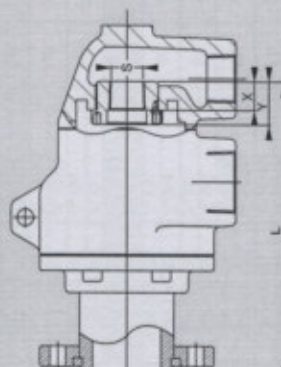
Tubo Central Estacionario
SK Para salidas fijas estacionario;
E El tubo central es soportado en la tapa posterior y conectado por medio de un perno externo a la tapa.



Modelo	L	X	Tamaños de Tubo Opcionales "E"
H20	4 7/8"	5/8"	3" - 3"
H25	5 7/8"	5/8"	3" - 3"
H32	6 1/4"	1"	3" - 3"
H40	6 7/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2"
H57	8 7/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2"
H67	10 7/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2"
H87	11 3/4"	1 1/8"	1" - 2"
H107	14 3/8"	1 5/8"	1" - 2"
H127	18 1/8"	1 5/8"	1 1/2" - 4"

Tubo Central Estacionario

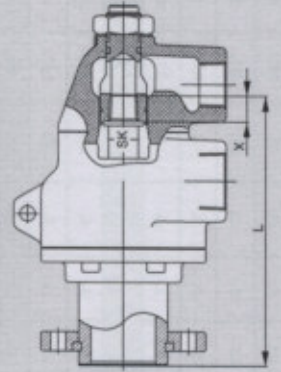
B Para salidas fijas;
E Para salidas fijas estacionario;
E El tubo central es soportado en la tapa posterior y conectado por medio de un perno externo a la tapa.



Modelo	L	X	Y	Tamaños de Tubo Opcionales "B"
H20	5 1/4"	5/8"	5/8"	3" - 3" NPT
H25	6 1/8"	5/8"	5/8"	3" - 3" NPT
H32	6 7/8"	5/8"	1"	3" - 3" NPT
H40	7 1/4"	5/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H57	9 1/4"	1"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H67	11 1/4"	1 1/8"	1 1/8"	3" - 1 1/2" NPT
H87	13 1/4"	1 1/8"	1 1/8"	1" - 2" NPT
H107	-	-	-	-
H127	-	-	-	-

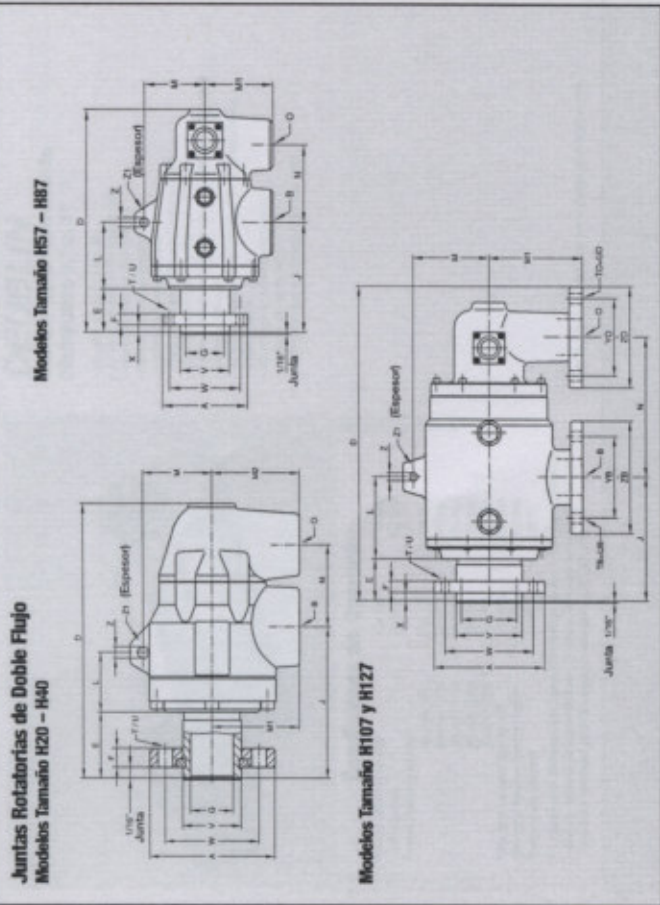
Tubo Central Estacionario

B Para salidas fijas;
E Para salidas fijas estacionario;
E El tubo central es soportado en la tapa posterior y conectado por medio de un perno externo a la tapa.



Modelo	L	X	Tamaños de Tubo Opcionales "SK"
H57	8 7/8"	1 1/8"	3" - 1"
H67	10 7/8"	1 1/8"	3" - 1"
H87	11 3/4"	1 1/8"	1" - 1 1/2"
H107	14 3/8"	1 5/8"	1" - 1 1/2"
H127	18 1/8"	1 5/8"	1 1/2" - 1 1/2"

Sistemas Alambres Desplazables
Consulte a DEUBLIN



T	U	VB	TB	UB	VD	W	X	VB	ZB	Z	Z1	Tamaño
4 x 90°	3"	-	-	-	1.181	1 1/2"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	3"
4 x 90°	3"	-	-	-	1.417	2"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	3"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	1.732	2 3/8"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	1 1/2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	2.047	3 1/4"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	1 1/2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	2.559	3 3/8"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	3.149	4 1/8"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	3.740	4 7/8"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	2 1/2"
6 x 90°	3"	-	-	-	4.724	6 1/2"	3/8"	-	-	3/8"	3/8"	3"
6 x 90°	3 1/2"	8 1/4 5"	-	-	4.724	6 1/2"	3/8"	7 1/8"	8 7/8"	3/8"	1"	4"
6 x 90°	3 1/2"	8 1/4 5"	-	-	6.299	8 1/2"	3/8"	8 1/2"	9 1/2"	3/8"	1"	5"

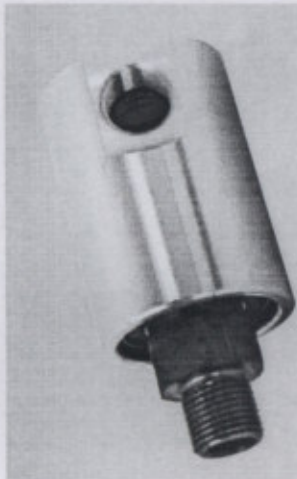
T	U	VB	TB	UB	VD	W	X	VB	ZB	VO	Z	Z1	Tamaño
4 x 90°	3"	-	-	-	1.181	1 1/2"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	3"
4 x 90°	3"	-	-	-	1.417	2"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	3"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	1.732	2 3/8"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	1 1/2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	2.047	3 1/4"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	1 1/2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	2.559	3 3/8"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	3.149	4 1/8"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	2"
4 x 90°	3 1/2"	-	-	-	3.740	4 7/8"	3/8"	-	-	-	3/8"	3/8"	2 1/2"
6 x 90°	3"	-	-	-	4.724	6 1/2"	3/8"	6"	7 1/8"	5 1/2"	3/8"	1"	4"
6 x 90°	3 1/2"	8 1/4 5"	-	-	4.724	6 1/2"	3/8"	7 1/8"	8 7/8"	5 1/2"	3/8"	1"	4"
6 x 90°	3 1/2"	8 1/4 5"	-	-	6.299	8 1/2"	3/8"	8 1/2"	9 1/2"	7 1/8"	3/8"	1"	5"

o Dimensiones + 0.00 a - 0.03 dependiendo del tamaño.

DEUBLIN

Junta para Aire-Acete Hidráulico 1/8" a 1/2"

- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- combinaciones de sellos:
 - Carbón Grafito/Acero Endurecido o
 - Carbón Grafito/Calcuro de Silicio
- filtro de lubricación en la cavidad del sello para
- aceite en aire
- aceite en lubricación (3 - 5 gotas/m³)
- bajo torque
- diseño con peso optimizado
- cuerpo de aluminio
- rodamientos lubricados de por vida

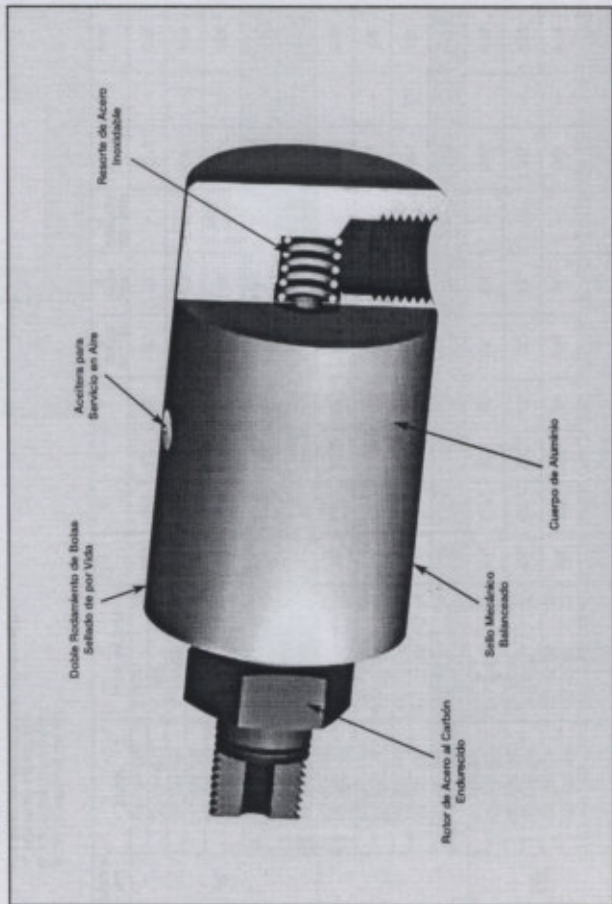


Condiciones de Operación

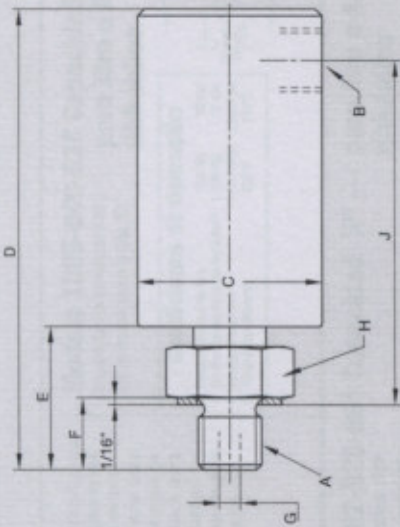
Presión Máxima de Aire	150 PSI	10 bar
Vacío Máximo	28" Hg	6.7 KPa
Presión Hidráulica Máxima		
Modelo 1005	1,000 PSI	70 bar
Modelo 1102	1,000 PSI	70 bar
Modelo 1115	500 PSI	34 bar
Modelo 1205	750 PSI	50 bar
Modelo 2200	1,000 PSI	70 bar
Velocidad Máxima Rotación NPT	1,500 RPM	1,500/min
Velocidad Máxima Rotación Rectas	3,500 RPM	3,500/min
Temperatura Máxima	250°F	120°C

La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación exceden las especificadas a máxima presión y velocidad instrumentalmente, consulte a DEUBLIN.

Ver la siguiente página para datos dimensionales.



Junta Rotatoria de Flujo Sencillo

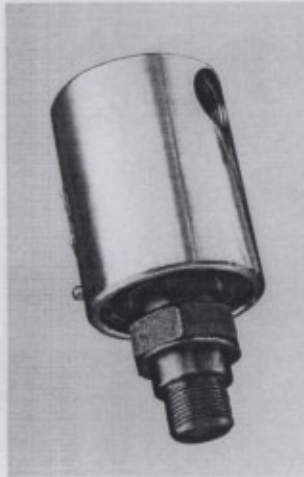


B Puerto NPT	Medida	A Rosca del Rotor	C Diámetro	D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Platos	J Cierre	Peso
1/8"	1005-020-019	3/8"-24 UNF RH	1 1/8"	2 1/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/8"	1/8
	1005-020-039	3/8"-24 UNF LH	1 1/8"	2 1/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	2 1/8"	1/8
	1005-020-038	3/8" NPT RH	28.5	71	22	11	3.2	16	54	2.5g
	1005-020-037	M10x1 RH	28.5	71	22	13	3.2	16	52	2.5g
1/4"	1005-020-049	6/8" (BSPP) LH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1102-070-029	3/8"-18 UNF RH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1102-070-079	3/8"-18 UNF LH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1102-070-081	3/8" NPT RH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
3/8"	1102-070-103	6/8" (BSPP) LH	41.2	81	29	13	6.4	22.2	60	4 Kg
	1102-070-104	6/8" (BSPP) LH	41.2	81	29	13	6.4	22.2	60	4 Kg
	1115-000-001	3/8"-18 UNF RH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1115-000-017	3/8"-18 UNF LH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
1/2"	1115-000-002	3/8" NPT RH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1115-000-018	3/8" NPT LH	1 1/2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/8
	1115-000-205	6/8" (BSPP) RH	43.6	100	27	16.6	8.7	24	71.4	7.5g
	1115-000-200	M16x2 RH	43.6	100	27	16	8.7	24	72.2	7.5g
3/4"	1205-000-003	3/8" NPT LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-004	3/8" NPT LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-019	3/8" NPT RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-020	3/8" NPT LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
1"	1205-000-039	3/8"-16 UNF RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-025	3/8"-16 UNF LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-001	1"-14 UNS RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
	1205-000-002	1"-14 UNS LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	1 1/8
1 1/2"	1205-000-012	6/8" (BSPP) RH	57.1	113	33.3	19	12.7	28.5	77.7	7.5g
	1205-000-013	6/8" (BSPP) LH	57.1	113	33.3	19	12.7	28.5	77.7	7.5g
	1205-000-021	6/8" (BSPP) RH	57.1	113	33.3	19	12.7	28.5	77.7	7.5g
	1205-000-022	6/8" (BSPP) LH	57.1	113	33.3	19	12.7	28.5	77.7	7.5g
1"	2200-000-006	3/8" NPT RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
	2200-000-007	3/8" NPT LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
	2200-000-098	3/8" NPT RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
	2200-000-099	3/8" NPT LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
1 1/2"	2200-000-003	1"-14 UNS RH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
	2200-000-027	1"-14 UNS LH	2 1/4"	4 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/4"	3 1/8
	2200-000-102	6/8" (BSPP) RH	73	121	34	19	17.5	32	88	1.4 Kg
	2200-000-103	6/8" (BSPP) LH	73	121	34	19	17.5	32	88	1.4 Kg

DEUBLIN

Junas Rotatorias para Aire-Aceite Hidráulico de 3/8" a 1 1/2"

- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión radial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- combinaciones de sellos: Carbón Grafita/Acero Endurecido o Carbón Grafita/Cerámica
- filtro de lubricación en la cavidad del sello para servicio en aire
- aceleres para retubercación (3 - 5 gotas/mes)
- bajo torque
- cuerpo de aluminio
- rotor de acero inoxidable o acero (dependiendo del modelo)
- Guía de Lubricación pág. 55

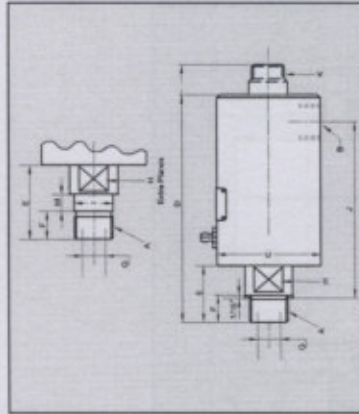


Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire 150 PSI
 Vacío Máximo 28" Hg
 Modelo 250-094 1,000 PSI
 Modelo 355-021 1,000 PSI
 Modelo 452-000 750 PSI
 Modelo 452-000 1,500 RPM
 Modelo 250-094 3,500 RPM
 Modelo 355-021 3,500 RPM
 Modelo 452-000 2,500 RPM
 Temperatura Máxima 250°F

La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.

* Para indicar una junta con puerto "X" adicional con:
 "X" NPT; Modelo 250-019-41R
 "X" NPT; Modelo 355-025-41R
 "X" NPT; Modelo 452-001-41R



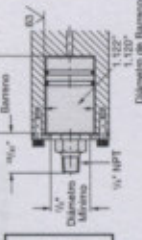
B Puerto NPT	A Rosca del Rotor	C	D	E	F	G Orificios del Rotor	H Entre Platos	I Diámetro del Plato	J Cierre	M	Peso
3/8"	250-094-020 1/2" NPT BH	2 3/8"	5 1/8"	1 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	4 1/4"	-	3 3/8"
	250-094-021 3/8" NPT LH	2 3/8"	5 1/8"	1 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	4 1/4"	-	3 3/8"
	250-094-002 1"-14 UNF LH	2 3/8"	5"	1 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	3 3/4"	-	3 3/8"
	250-094-027 1"-14 UNF LH	2 3/8"	5 1/8"	2 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	4"	X"	3 3/8"
	250-094-016 1"-14 UNF (PL) LH	2 3/8"	5 1/8"	2 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	1.2480"	1.2480"	1.6 Kg
	250-094-017 1"-14 UNF (PL) LH	2 3/8"	5 1/8"	2 1/8"	3"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"	1.2478"	1.2478"	1.6 Kg
1"	250-094-284 5/8" (BSF) BH	7 3/8"	12 1/8"	3 1/8"	19"	1 1/2"	3 1/2"	-	94"	-	4 3/8"
	250-094-285 5/8" (BSF) LH	7 3/8"	12 1/8"	3 1/8"	19"	1 1/2"	3 1/2"	-	94"	-	4 3/8"
	250-094-012 M2X1.5 (PL) RH	7 3/8"	12 1/8"	2 1/8"	14"	1 1/2"	3 1/2"	26.982"	87.5"	3	1.6 Kg
	250-094-013 M2X1.5 (PL) LH	7 3/8"	12 1/8"	2 1/8"	14"	1 1/2"	3 1/2"	26.979"	87.5"	3	1.6 Kg
	355-021-002 1" NPT LH	3 1/8"	6 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	-	4 1/8"	-	4 3/8"
	355-021-019 1 1/8"-12 UNF LH	3 1/8"	6 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	-	4 1/8"	-	4 3/8"
1 1/2"	355-021-014 1 1/8"-12 UNF LH	3 1/8"	6 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	-	1.5610"	4 1/8"	X"	4 3/8"
	355-021-016 1 1/8"-12 UNF (PL) RH	3 1/8"	6 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	-	1.5605"	4 1/8"	-	4 3/8"
	355-021-017 1 1/8"-12 UNF (PL) LH	3 1/8"	6 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	-	1.5605"	4 1/8"	-	4 3/8"
	355-021-222 61" (BSF) RH	8 1/8"	15 1/8"	4 1/8"	21"	2 1/2"	3 1/2"	-	108"	-	2.1 Kg
	355-021-223 61" (BSF) LH	8 1/8"	15 1/8"	4 1/8"	21"	2 1/2"	3 1/2"	-	108"	-	2.1 Kg
	452-000-001 1 1/2" NPT LH	4 1/8"	7 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	5 1/8"	-	9.5 1/8"
1 1/2"	452-000-002 1 1/2" NPT LH	4 1/8"	7 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	5 1/8"	-	9.5 1/8"
	452-000-395 2"-12 UN LH	4 1/8"	8 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	-	5 1/8"	-	9.5 1/8"
	452-000-396 2"-12 UN LH	4 1/8"	8 1/8"	2 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	-	5 1/8"	-	9.5 1/8"
	452-000-029 1 1/8"-12 UN LH	4 1/8"	8 1/8"	3 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	-	6 1/8"	-	9.5 1/8"
	452-000-109 1 1/8"-12 UN LH	4 1/8"	8 1/8"	3 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	2 1/8"	-	6 1/8"	-	9.5 1/8"
	452-000-188 61 1/2" (BSF) BH	10 1/8"	20 1/8"	7 1/8"	29"	3 1/2"	5 1/2"	-	143"	-	4.5 Kg
452-000-199 61 1/2" (BSF) LH	10 1/8"	20 1/8"	7 1/8"	29"	3 1/2"	5 1/2"	-	143"	-	4.5 Kg	

Deublin Juntas Montadas Dentro del Eje

Modelo 1005-000-038 Capacidad 1/4" — para Aire o Aceite Hidráulico

Disponible con los rotores 1005 que se muestran en la pág. 32.

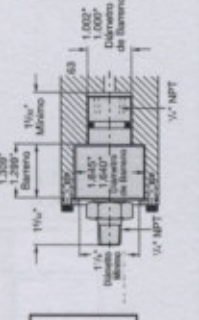
Condiciones de Operación
 Presión Máxima de Aire 150 PSI
 Presión Máxima de Aceite Hidráulico* 1,000 PSI
 Velocidad Máxima 3,500 RPM
 Temperatura Máxima 250°F



Modelo 1102-025-081 Capacidad 1/4" — para Aire o Aceite Hidráulico

Disponible con los rotores 1102 que se muestran en la pág. 32.

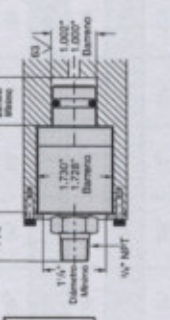
Condiciones de Operación
 Presión Máxima de Aire 150 PSI
 Presión Máxima de Aceite Hidráulico* 1,000 PSI
 Velocidad Máxima 3,500 RPM
 Temperatura Máxima 250°F



Modelo 1115-130-002 Capacidad 3/8" — para Aire

Disponble con los rotores 1115 que se muestran en la pág. 32.

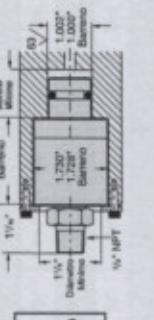
Condiciones de Operación
 Presión Máxima de Aire 150 PSI
 Presión Máxima de Aceite Hidráulico* 1,000 PSI
 Velocidad Máxima 3,500 RPM
 Temperatura Máxima 250°F



Modelo 1116-319-248 Capacidad 3/8" — para Aceite Hidráulico

Este modelo tiene sellos E.L.S. de carburo de silicio y carburo de silicio para una larga duración en aplicaciones abrasivas. No trabajar en seco.

Condiciones de Operación
 Presión Máxima de Aceite Hidráulico* 500 PSI
 Presión Máxima de Aire 1,000 PSI
 Velocidad Máxima 3,500 RPM
 Temperatura Máxima 250°F



DEUBLIN

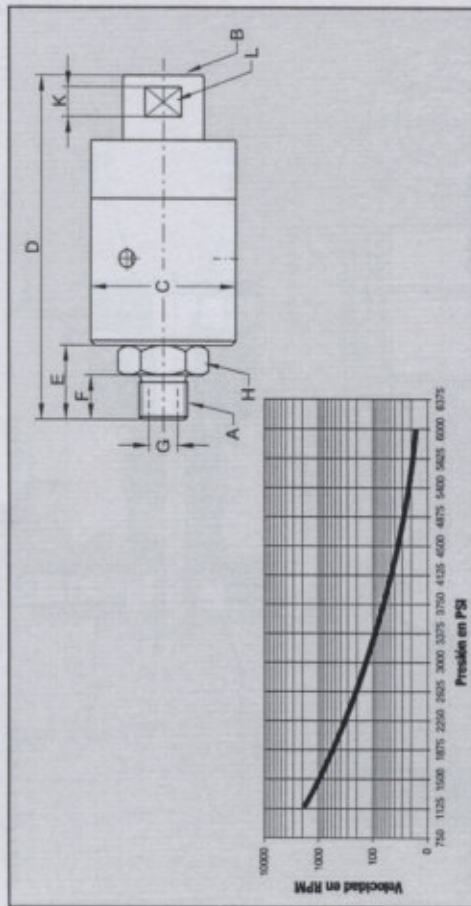
Serie AP Juntas para Alta Presión y Alta Velocidad

- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- combinación de sellos:
- Carburo de Tungsteno/Carburo de tungsteno
- doble rodamiento de bolas, lubricado por vida
- orificios de venteo
- cuerpo de acero niquelado
- rotor y tapa posterior de acero
- todas las partes en contacto con el fluido son de acero inoxidable y resistentes a la corrosión
- diseñadas para alta presión y alta velocidad

Condiciones de Operación

Presión Máxima Hidráulica/Agua* 5,700 PSI 400 bar
 Velocidad Máxima* 1,500 RPM 1,500/min
 Temperatura Máxima 200°F 90°C

* Debe utilizarse la operación a presión máxima combinada con velocidad máxima. Para un funcionamiento óptimo, ver gráfica. Si las condiciones de operación están fuera de las indicadas, consulte a DEUBLIN.

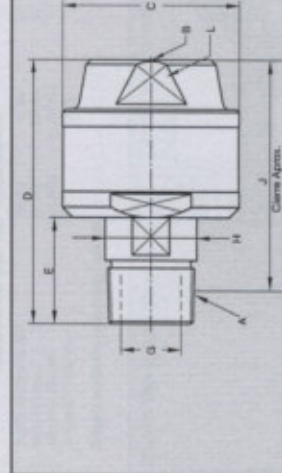


B Punta de Eje	A Rosca del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Platos	K	L Entre Platos	Peso
1/4" NPT	1/2" NPT RH	1 1/2"	4 1/2"	1"	%"	%"	1 1/4"	%"	1"	1.5#
1/2" (BSP)	3/4" BSP RH	50	117	25	15	7	27	10	25	7 Kg
3/4" NPT	1" NPT RH	1 1/2"	4 1/2"	1"	%"	%"	1 1/4"	%"	1"	1.5#
1" (BSP)	1 1/4" BSP RH	50	117	25	15	10	27	10	25	7 Kg
1 1/2" NPT	2" NPT RH	1 1/2"	4 1/2"	1"	%"	%"	1 1/4"	%"	1"	2#
2" (BSP)	2 1/2" BSP RH	50	122	30	20	12	27	10	25	1 Kg



Condiciones de Operación

Presión Máxima Hidráulica/Agua 6,400 PSI 450 bar
 Velocidad Máxima 20 RPM 20/min
 Temperatura Máxima 250°F 120°C



B Punta de Eje	Módulo	A Conexiones del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Platos	J Cierre	L Entre Platos	Peso
1/4" NPT	DB-004-214 RH	1/2" NPT RH	1 1/2"	2 1/4"	1"	%"	%"	%"	2 1/4"	%"	1/8"
1/2" (BSP)	DB-003-210 RH	3/4" BSP RH	40	68	25	15	7	12	53	24	.3 Kg
3/4" NPT	D10-004-214 RH	1" NPT RH	1 1/2"	2 1/4"	1"	%"	%"	%"	2 1/4"	1 1/4"	1/8"
1" (BSP)	D10-003-210 RH	3/4" BSP RH	44	70	25	15	10	14	55	28	.4 Kg
1 1/2" NPT	D12-004-214 RH	1 1/2" NPT RH	2 1/4"	3 1/4"	1 1/4"	%"	%"	%"	2 1/4"	1 1/4"	1 1/8"
2" (BSP)	D12-003-210 RH	1 1/2" BSP RH	56	82	32	20	12	22	62	38	.8 Kg
2 1/2" NPT	D20-004-214 RH	2 1/2" NPT RH	2 1/4"	3 1/4"	1 1/4"	%"	%"	1 1/4"	3"	1 1/4"	2 1/8"
3" (BSP)	D20-003-210 RH	2 1/2" BSP RH	62	90	34	20	18	27	70	42	1.0 Kg
3 1/2" NPT	D25-004-214 RH	3 1/2" NPT RH	2 1/4"	3 1/4"	1 1/4"	%"	%"	1 1/4"	3 1/4"	1 1/4"	2 1/8"
4" (BSP)	D25-003-210 RH	3 1/2" BSP RH	68	100	40	24	23	32	76	48	1.3 Kg
4 1/2" NPT	D32-004-214 RH	4 1/2" NPT RH	3 1/4"	4 1/4"	1 1/4"	1"	1 1/4"	1 1/4"	3 1/4"	2 1/4"	4 1/8"
5" (BSP)	D32-003-210 RH	4 1/2" BSP RH	80	108	43	25	30	42	83	58	1.9 Kg
5 1/2" NPT	D40-004-214 RH	5 1/2" NPT RH	3 1/4"	4 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	3 1/4"	2 1/4"	6 1/8"
6" (BSP)	D40-003-210 RH	5 1/2" BSP RH	88	114	44	26	38	46	88	62	3.0 Kg

DEUBLIN

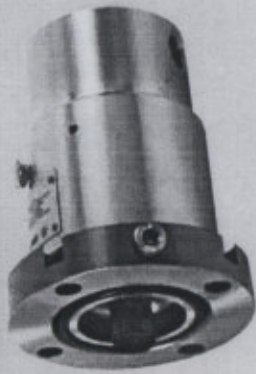
Juntas Rotatorias Oscilantes Serie D Para Alta Presión y Baja Velocidad

- diseño de flujo sencillo
- para aceite hidráulico y agua
- para aplicaciones oscilantes y alta presión de fluido
- cuerpo y tapa posterior de acero
- rotor de acero inoxidable
- junta rotatoria auto soportada
- puede adaptarse para otro fluido

DEUBLIN

Juntas Deu-Plex para Aire

- diseño de doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- rotor bridado
- conexión radial del cuerpo
- bajo torque
- sellos mecánicos balanceados
- combinación de sellos: Carbón Grafito/Fierro Fundido
- flujo completo
- cuerpo de aluminio
- rotor de fierro fundido
- acritera (3-5 gotas/mets)

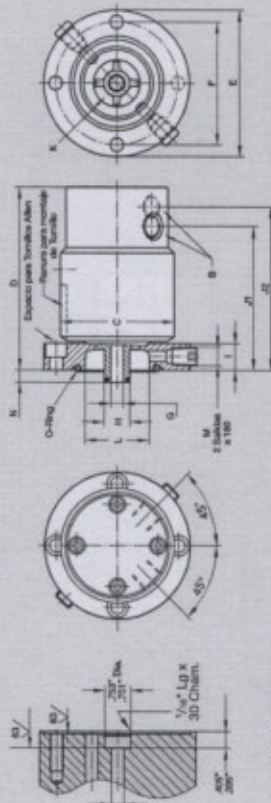
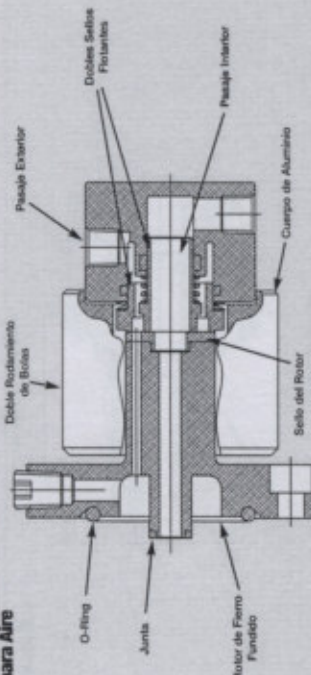


Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire 10 bar
 Vacío Máximo 28" Hg 6.7 kPa
 Velocidad Máxima 1,500 RPM 1,500/min
 Temperatura Máxima 250°F 120°C

Solo puede presurizarse un pasaje cada vez.

Duplex Típica para Aire



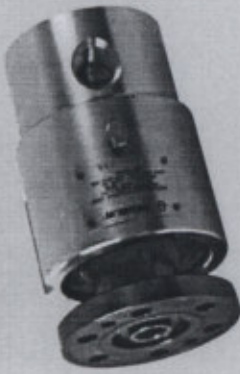
Extremo del eje del cliente

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Peso
Puerto NPT	Modelo	Ø	Flujo de Aire	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	
(2) x 1/2"	1500-000	3/4"	4.250"	3/4"	1105in ²	748"	3/8"	4 1/2"	4 1/2"	2304in ²	1 1/2"	1/2" NPT	1/2"	78
(2) x 3/8"	1500-250	Ø4	107.85	Ø0.5	71mm ²	19.00	19	105	119	150mm ²	Ø45	1/2" NPT	M10	3.2 Kg

DEUBLIN

Juntas Deu-Plex para Aire

- diseño de doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- rotor bridado
- sellos mecánicos balanceados
- combinación de sellos: Carbón Grafito/Cerámica
- flujo completo
- cuerpo de aluminio
- rotor de fierro fundido
- acritera (3-5 gotas/mets)

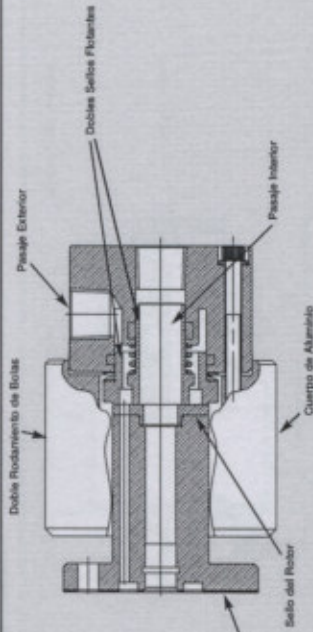


Condiciones de Operación

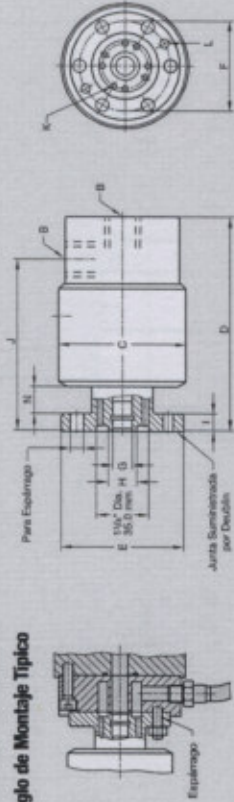
Presión Máxima de Aire 10 bar
 Vacío Máximo 28" Hg 6.7 kPa
 Velocidad Máxima 1,500 RPM 1,500/min
 Temperatura Máxima 250°F 120°C

Solo puede presurizarse un pasaje cada vez.

Duplex Típica para Aire



Arreglo de Montaje Típico



B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	O	Peso
Puerto NPT	Modelo	Ø	Flujo de Aire	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	Ø de Flujo de Fluido	
(2) x 1/2"	1500-000	3/4"	3.180"	5/8"	1964in ²	719"	3/8"	4 1/2"	4 1/2"	1536in ²	5/8"	5/8"	78
(2) x 3/8"	1500-000	Ø4	81.00	Ø0.5	126mm ²	19	11	113	100mm ²	Ø6.3	15.8	M8	3.2 Kg

DEUBLIN

Juntas Deu-Plex Hidráulicas

- diseño de doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- rotor bridado
- sellos mecánicos balanceados
- combinaciones de sellos: Carbón Grafito/Cerámica - estándar Carburo de Tungsteno/Cerámica - E.L.S.
- flujo completo
- cuerpo de aluminio
- rotor de hierro fundido

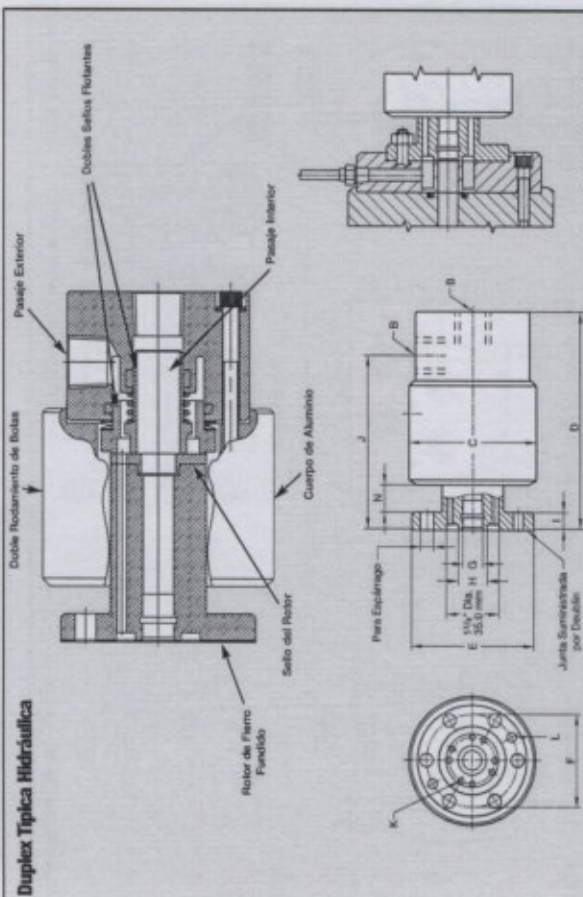


Condiciones de Operación

Presión Máxima Hidráulica* 1.000 PSI 70 bar
 Velocidad Máxima 1.500 RPM 1.500/min
 Temperatura Máxima 250°F 120°C

* Debe evitarse la operación a presión máxima combinada con velocidad máxima. El rango de presión solo es para el pasaje interno. Contacte a DEUBLIN si el pasaje exterior o ambos pasajes están presurizados.

Duplex Típica Hidráulica



Arreglo de Montaje Típico

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Peso
Puerto NPT	Modelo Estándar	Modelo E.L.S.	Flujo Pleno	Círculo de Perno	Área	Clavija	Clavija	Área	Equipaje	Equipaje	Equipaje	Equipaje	Equipaje	Equipaje
(2) x 1/2"	1579-000	1579-041	3%	3.187"	2%	1.964in"	3/8"	3/8"	4%	1.536in"	3/8"	3/8"	3/8"	7#
(2) x 3/8"	1579-000	1579-041	84	142	80,95	60,3	126mm	19	11	113	100mm	6,3	15,8	M8 3,2 Kg

DEUBLIN

Juntas Deu-Plex para Aire-Hidráulico

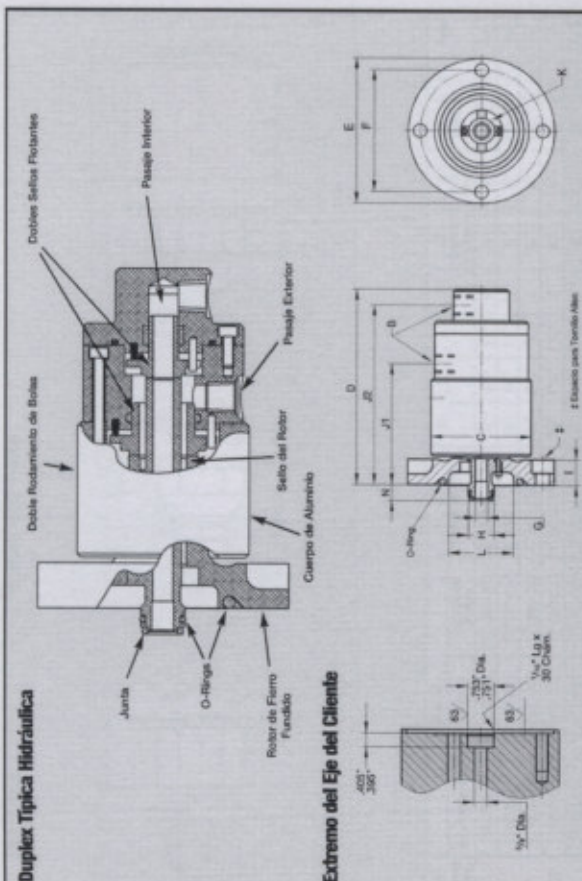
- diseño de doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- rotor bridado
- conexión radial del cuerpo
- sellos mecánicos balanceados
- combinaciones de sellos: Carbón Grafito/Acero Endurecido - Aire Carbón Grafito/Cerámica - Hidráulico
- flujo completo
- cuerpo de aluminio
- rotor de hierro fundido
- acelera para servicio en aire (3-5 gotas/mes)
- ambos pasajes deben manejar el mismo fluido; porque al pasarse los sellos puede ocurrir una fuga entre pasajes.

Condiciones de Operación

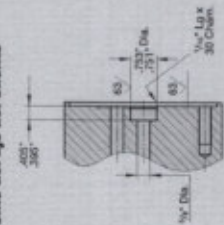
Presión Máxima de Aire 150 PSI
 Vacío Máximo 28" Hg 6,7 MPa
 Presión Máxima Hidráulica* 750 PSI 51 bar
 Velocidad Máxima 5.000 RPM
 Temperatura Máxima 250°F 120°C

* Debe evitarse la operación a presión máxima combinada con velocidad máxima. El rango de presión solo es para el pasaje interno. Contacte a DEUBLIN si el pasaje exterior o ambos pasajes están presurizados.

Duplex Típica Hidráulica



Extremo del Eje del Cliente



DEUBLIN

Juntas de 4 Pasajes para Propósitos y Fluidos Múltiples

- diseño de 4-pasajes
- junta rotatoria auto soportada
- el puerto de purga previene fugas inter pasajes
- sellos especiales
- superficie de sellado endurecida
- cuerpo de bronce
- rotor de acero inoxidable
- los sellos están ampliamente espaciados soportan
- lubricantes viscosos
- disponible con 5-pasajes

Un puerto de purga elimina las fugas en operación normal. Un venturo entre los puertos 2 y 3 permite el uso de dos fluidos eliminando la contaminación entre pasajes.

Ejemplo: Aire en 1 y 2 y aceite hidráulico en 3 y 4.

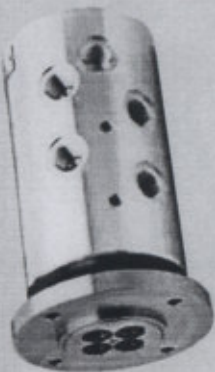
Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire* 150 PSI
Presión Máxima Hidráulica* 850 PSI
Velocidad Máxima 250 RPM

Temperatura Máxima 175°F >175°F consulte a DEUBLIN

Baja velocidad o placa giratoria hasta 10 RPM 250 bar
Presión Máxima Hidráulica 3.600 PSI

* Las condiciones de operación varían dependiendo de la aplicación y del tipo de fluido. Consulte a DEUBLIN para más detalles.



DEUBLIN

Juntas de Baja Velocidad para Aire, Aceite Hidráulico y Líquido de Frenos

- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- rotor de acero inoxidable
- rodamiento especial
- cuerpo de aluminio

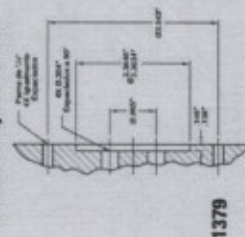
Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire 150 PSI
Velocidad Máxima 250 RPM
Presión Máxima Hidráulica* 850 PSI
Velocidad Máxima* 250 RPM
Temperatura Máxima 120°C

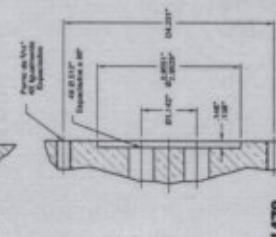
* La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.



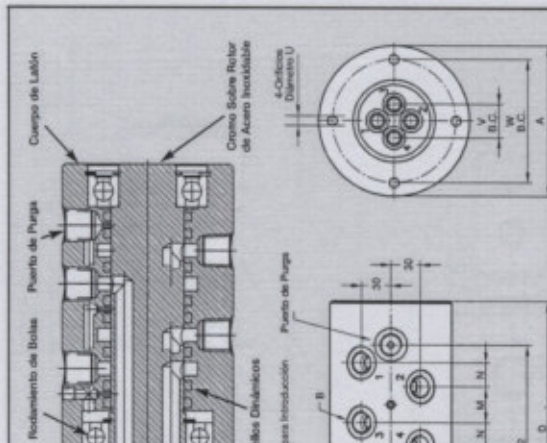
Extremo del Eje del Cliente



1379



1479

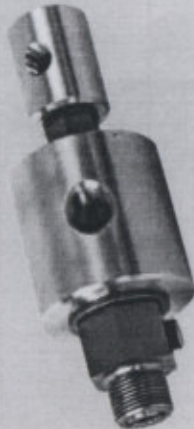


B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

DEUBLIN

Juntas Tandem de Doble Pasaje Para Aire, Aceite Hidráulico y Líquido de Frenos

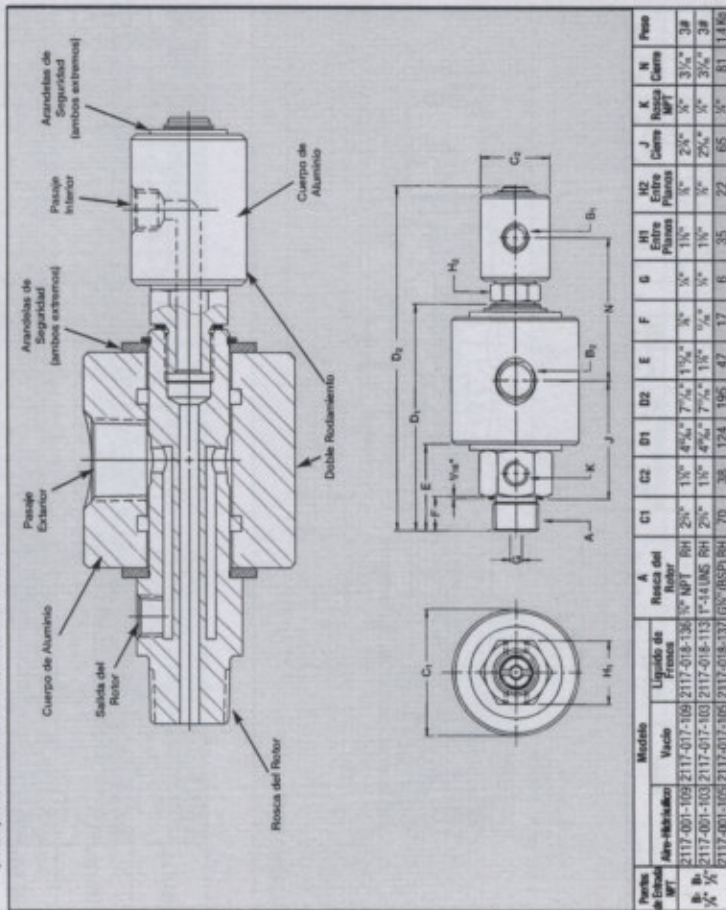
- diseño de doble flujo (Tandem)
- junta rotatoria auto soportada
- sin fugas inter pasajes en el diseño de doble flujo
- rotor de acero maquinado
- recubrimiento especial
- cuerpo de aluminio



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire	150 PSI
Vacío Máximo	28" Hg
Presión Máxima Hidráulica*	3.000 PSI
Velocidad Máxima*	250 RPM
Temperatura Máxima	120°C

* La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.



Presión Máxima de Aire	Módulo	Líquido de Frenos	Rosca del Rotor	A	C1	C2	D1	D2	E	F	G	H1	H2	J	K	N	Presión Máxima de Aire
150 PSI	2117-001-109	2117-018-132	1/2" NPT	25"	1 1/2"	4 1/2"	7 1/2"	1 1/4"	3/8"	3/8"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3/4"	3/4"	3 1/2"	3/8"
28" Hg	2117-001-103	2117-018-113	1/2" NPT	26"	1 1/2"	4 1/2"	7 1/2"	1 1/4"	3/8"	3/8"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	3/4"	3/4"	3 1/2"	3/8"
3.000 PSI	2117-001-105	2117-018-132	1/2" NPT	70	3/8"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"

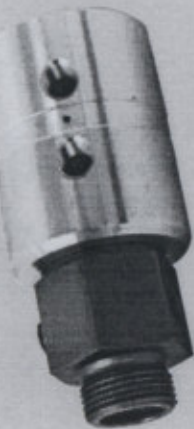
DEUBLIN

Juntas Deu-Plex de Baja Velocidad Para Aire-Aceite Hidráulico

- diseño de doble flujo
- junta rotatoria auto soportada
- buje
- orificios de venteo entre pasajes
- sellos especiales
- superficie de sellado enroscada
- cuerpo de aluminio
- rotor de acero

Opcional:

- modelo tandem para triple pasaje



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Aire	150 PSI
Vacío Máximo	28" Hg
Presión Máxima Hidráulica*	3.000 PSI
Velocidad Máxima*	250 RPM
Torque para Modelo 1600	7 ft.lbs
Torque para Modelo 1700	18 ft.lbs
Torque para Modelo 1800	22 ft.lbs
Temperatura Máxima	250°F

* La junta está diseñada para operación continua ya sea a velocidad máxima o presión máxima. Si las condiciones de operación están cercanas a máximas presión y velocidad simultáneamente, consulte a DEUBLIN.

Se pueden usar modelos sin el rotor interior para aplicaciones con alimentación coaxial como se muestra abajo.

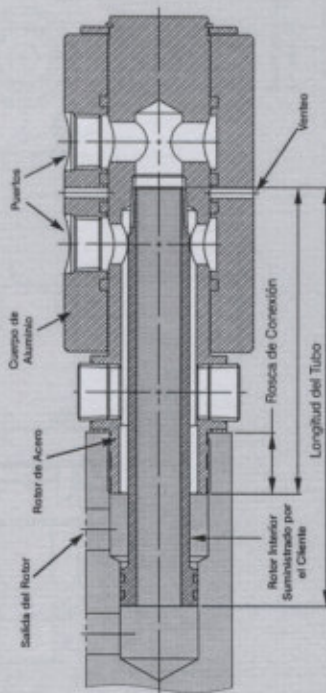
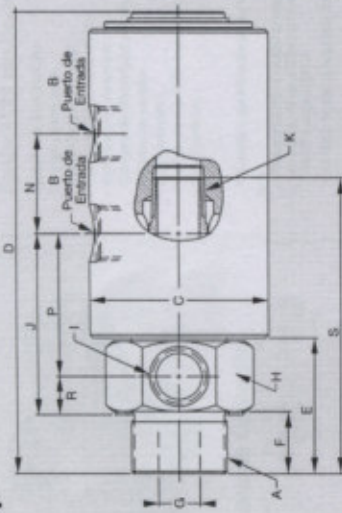


Ilustración de montaje

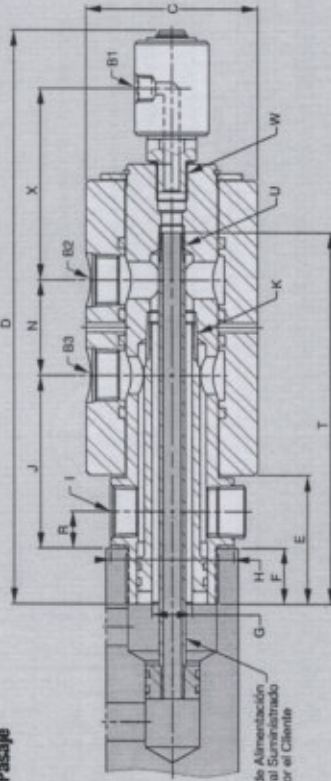
Modelos de Doble Pasaje



• Estas medidas se surten
sin tolerancias.

B Puerto NPT	Modelo	A Rosca del Rotor	C Dia.	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	R	S	Peso	
(2) x 1/4"	1690-000-115	1" NPT	RH 2 3/8"	5 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/8"	—
	1690-000-102*	1" NPT	RH 2 3/8"	5 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	1 1/2"	1 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	3 1/8"	3 1/8"
	1690-000-108	G1" (BSP)	RH 60.6	150	55.5	18	7.9	44.4	44.4	67.8	29.4	42.9	17	96	1.6	1.6	1.6	1.6
	1690-000-105*	G1" (BSP)	RH 66.6	150	55.5	18	17.4	44.4	44.4	67.8	29.4	42.9	17	96	1.6	1.6	1.6	1.6
(2) x 1/2"	1790-001-113	1 1/2" NPT	RH 3"	8 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	2"	2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	6 1/8"	—
	1790-001-101*	1 1/2" NPT	RH 3"	8 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	2"	2"	3 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	6 1/8"	6 1/8"
	1790-001-114	G1 1/2" (BSP)	RH 76	208	63	28	16	55	55	84.2	36	42	67	15.5	—	3	3	
	1790-001-112*	G1 1/2" (BSP)	RH 76	208	63	28	27	55	55	84.2	36	42	67	15.5	129	3	3	
(2) x 3/4"	1890-100	1 1/2" NPT	RH 3 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	2 1/2"	2 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	9 1/8"	—
	1890-110*	1 1/2" NPT	RH 3 1/2"	8 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	2 1/2"	2 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	9 1/8"	9 1/8"
	1890-060	G1 1/2" (BSP)	RH 88.9	225.4	66.6	30.2	20.6	63.5	63.5	91.3	48.4	69.8	17.5	—	4.4	4.4	4.4	
	1890-063*	G1 1/2" (BSP)	RH 88.9	225.4	66.6	30.2	34.9	63.5	63.5	91.3	48.4	69.8	17.5	147.6	4.2	4.2	4.2	

Triple Pasaje



Tubo de Alimentación Central Suministrado por el Cliente

Puertas de Entrada NPT	Modelo	A Rosca del Rotor	C Dia.	D	E	F	G	H	I	J	K	M	N	P	R	T	U	W	X	Peso
B ₁ , B ₂ , B ₃	1890-116	1 1/2" NPT	RH 3 1/2"	11 1/2"	2 1/2"	1 1/2"	3/4"	2 1/2"	2 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	10 1/8"
3/4" x 3/4"	1890-064	G1 1/2" (BSP)	RH 88.9	293	66.6	30.2	20.6	63.5	63.5	89	48.4	69.8	17.5	190	—	190	190	190	97.6	4.9

DEUBLIN Juntas 1117 sin Rodamientos para Refrigerante

- diseño de flujo sencillo
- tamaño compacto
- conexión axial del cuerpo
- selo mecánico balanceado
- combinación de sellos: Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- flujo completo
- cuerpo de aluminio anodizado
- rotor de acero



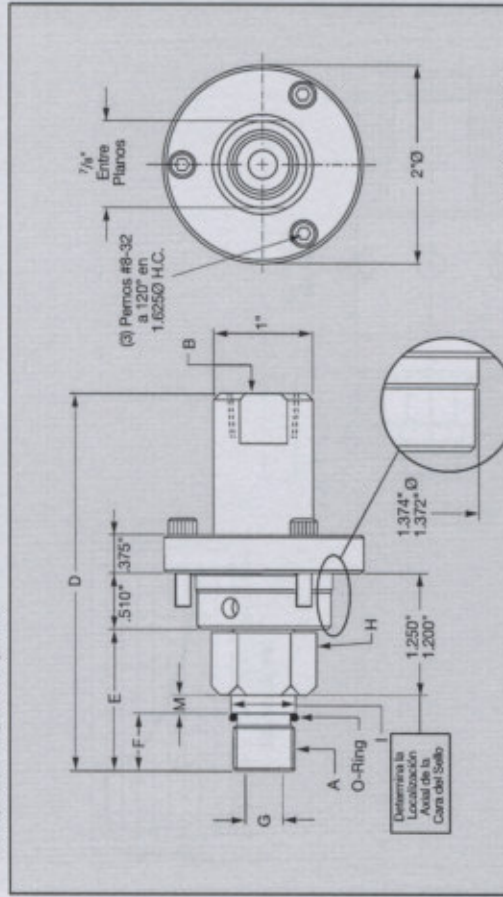
Condiciones de Operación

Presión Máxima de Refrigerante® 2,000 PSI
 Velocidad Máxima® 20,000 RPM
 Flujo Máximo 13 GPM
 Temperatura Máxima 180°F

• Es posible la operación a la máxima presión combinada con la máxima velocidad.

Nota:

- Por cada 100 PSI de presión del refrigerante, se ejerce una fuerza "sobre en la junta" del eje de 20 libras. El rodamiento del eje debe ser capaz de resistir la carga adicional.
- El cuerpo necesita un soporte de montaje externo.



Tolerancias del Eje:
Ver pág. 51

B Puerto	Modelo	Rosca del Rotor	A	D	E	F	G	H	I	M	Peso
3/4" NPT	1117-002-110	5/8"-18 UNF RH	3 3/8"	3 3/8"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3 1/8"
3/4" NPT	1117-002-111	5/8"-18 UNF LH	3 3/8"	3 3/8"	1 1/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3 1/8"
6 1/4" (BSP)	1117-058-115	M16 x 1.5 RH	92	92	34	11	9	23.8	17.983	4.7	3 Kg
6 1/4" (BSP)	1117-058-116	M16 x 1.5 LH	92	92	34	11	9	23.8	17.983	4.7	3 Kg

DEUBLIN

Junta 1129 sin Rodamientos "Pop-Off"

- diseño de flujo sencillo
- tamaño compacto
- conexión radial o axial
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- orificios de ventillo
- flujo completo
- cuerpo de aluminio anodizado
- rotor de acero

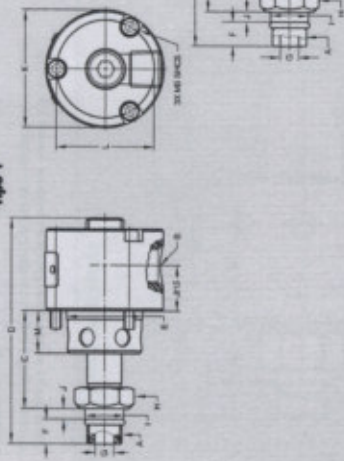


Condiciones de Operación

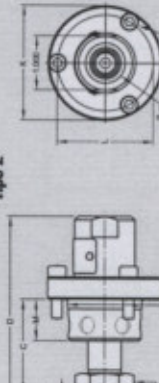
Presión Máxima de Refrigerante¹ 2,000 PSI
 Velocidad Máxima² 20,000/min
 Flujo Máximo 6.3 GPM
 Temperatura Máxima 160°F / 70°C

- 1 Es posible la operación a la máxima presión combinada con la máxima velocidad.
- 2 Per cada 100 PSI de presión del refrigerante, se ejerce una fuerza "back" en la junta del eje de 20 libras. El momento del eje debe ser capaz de resistir la carga axial.
- 3 El cuerpo necesita un soporte de montaje externo.

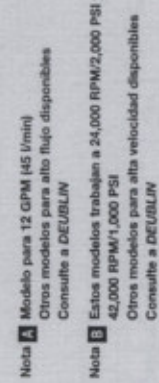
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



Tolerancia del Eje:

- 18mm piloto - Ver pág. 51
- 14mm piloto - consulte a DEUBLIN

Nota A Modelo para 12 GPM (45 l/min)

Otros modelos para alto flujo disponibles
 Consulte a DEUBLIN

Nota B Estos modelos trabajan a 24,000 RPM/2,000 PSI y 42,000 RPM/1,000 PSI

Otros modelos para alta velocidad disponibles
 Consulte a DEUBLIN

Tipo	B Puerto	Modelo	A Rosca del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Planos	I Diámetro del Píloto	J	K	L	M	
1	PT 1/2" (BSPT)	1129-033-301	M16 X 1.5 LH	44.43	101.600	34.900/34.849	11.1	8.7	23.8	17.953/17.968	5	54	45	19.05	
A	1	PT 1/2" (BSPT)	1129-050-301	M16 X 1.5 LH	44.43	100.660	34.900/34.849	11.1	8.7	23.8	17.953/17.968	5	54	45	19.05
1	PT 1/2" (BSPT)	1129-033-327	M12 X 1.25 LH	39.6/38.6	94.160	34.900/34.849	12.1	6	18	14.000/13.992	5	54	45	19.05	
2	PT 1/2" (BSPT)	1129-036-301	M16 X 1.5 LH	44.43	97.460	34.900/34.849	11.1	8.7	23.8	17.953/17.968	5	54	45	19.05	
2	PT 1/2" (BSPT)	1129-036-327	M12 X 1.25 LH	39.6/38.6	94.160	34.900/34.849	12.1	6	18	14.000/13.992	5	54	45	19.05	
B	2	PT 1/2" (BSPT)	1129-036-345	M16 X 1.5 LH	44.43	97.460	34.900/34.849	11.1	8.7	21	17.953/17.968	5	54	45	19.05
B	2	PT 1/2" (BSPT)	1129-041-435	M12 X 1.25 LH	39.6/38.6	105.130	34.900/34.849	12.1	4.8	18	14.000/13.992	5	54	45	16.48
3	N/A	1129-038-137	M12 X 1.25 LH	25	62.890	19.960/19.940	15	6.4	17	15.000/12.974	6	40	30	16.89	
Aplicaciones en Aceite de Corta															
2	PT 1/2" (BSPT)	1129-038-140	M12 X 1.25 LH	38.6/38.6	105.130	34.900/34.849	12.1	4.8	18	14.000/13.992	5	54	45	16.48	
Aplicaciones en Aire															
3	N/A	1129-430-459	M12 X 1.1 RH	40.50	83.500	29.975/29.950	12	6	19	13.000/12.992	15	48	40	16.00	

DEUBLIN

Junta 1101 para Refrigerante

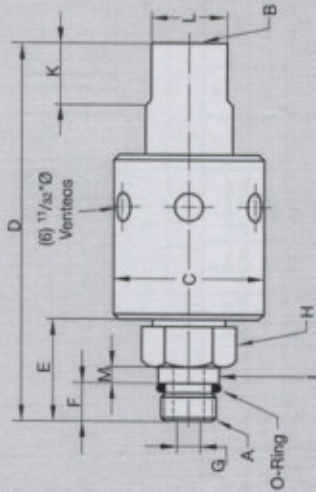
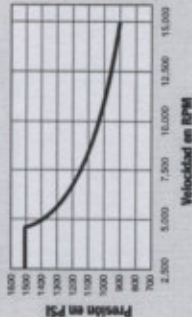
- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- conexión axial del cuerpo
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- difusor y ventillos para protección de los rodamientos
- flujo completo
- cuerpo de aluminio anodizado
- rotor de acero



Condiciones de Operación

Presión Máxima de Refrigerante¹ 105 bar
 Velocidad Máxima² 15,000 RPM
 Flujo Máximo 4 GPM
 Temperatura Máxima 160°F / 70°C

- 1 Consultar la gráfica para combinaciones de presión y velocidad máximas. Si las condiciones de operación están fuera de las indicadas, consulte a DEUBLIN.



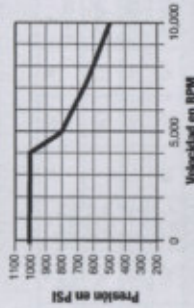
Ver pág. 51 para Tolerancias del Eje

B Puerto	Modelo	A Rosca del Rotor	C	D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Planos	I Diámetro del Píloto	K	L Entre Planos	M	Peso
3/8"	1101-235-238	3/8"-18 UNF LH	1 1/2"	3 3/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	3/8"	6.555"	1/2"	1/2"	1/2"	1F
	1101-235-239	3/8"-18 UNF RH	1 1/2"	3 3/4"	1 1/2"	1 1/2"	3/8"	3/8"	6.555"	1/2"	1/2"	1/2"	1F
	1101-235-343	M16 x 1.5 LH	43	97	30	11	4.8	24	17.994	13	22.2	5	4 Kg

DEUBLIN

Junτας 1116 para Refrigerante Sopotadas por Rodamientos

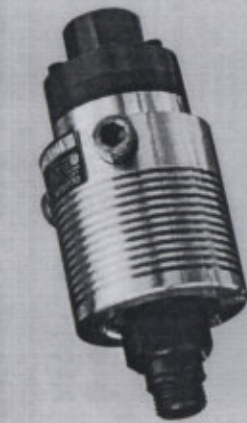
- diseño de flujo sencillo
- junta rotatoria auto soportada
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- difusor y ventillos para protección de los rodamientos
- flujo completo
- cuerpo de aluminio anodizado
- rotor de acero



Condición de Operación

Presión Máxima de Refrigerante ^a	1000 PSI	70 bar
Velocidad Máxima ^b	10,000 RPM	10,000/min
Flujo Máximo	13 GPM	50 L/min
Temperatura Máxima	160°F	70°C

^a Consultar la gráfica para combinaciones de presión y velocidad máximas. Si las condiciones de operación están fuera de las indicadas, consulte a DEUBLIN.



DEUBLIN

Juntas "Pop-Off" para Refrigerante

- diseño de flujo sencillo
- conexión radial o axial del cuerpo
- junta rotatoria auto soportada
- sello mecánico balanceado
- combinación de sellos:
- Carburo de Silicio/Carburo de Silicio
- O-Ring con rodamientos de bolas de precisión de contacto angular
- O-Ring con los sellos de bolas de alta presión
- O-Ring con los sellos y grandes ventillos para protección de los rodamientos
- flujo completo
- capa posterior de aluminio anodizado
- rotor de acero

ADVERTENCIA - No trabajar en seco con presión.

Muchas aplicaciones necesitan presión de aire para mantener limpio el "cono" durante el cambio de herramienta. Con la herramienta en su posición, puede quedar atascada presión de aire en la herramienta y la válvula check en la línea de aire, manteniendo los sellos en contacto. Las siguientes rotaciones del eje causarán operación en seco de los sellos. Para evitar esto, el aire siempre debe ventarse para permitir la separación de los sellos.

PATENTADO

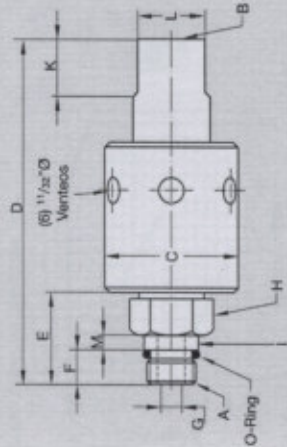
^a Consultar la gráfica para combinaciones de presión y velocidad máximas. Si las condiciones de operación están fuera de las indicadas, consulte a DEUBLIN.

^b Dos de los tres orificios cónicos deben taparse. El tercer orificio se usa como escape en la posición de las 6 horas.

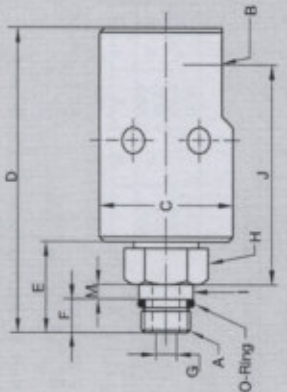
Condición de Operación

Modelo 1109 Puerto de 1"	1,500 PSI	105 bar
Presión Máxima de Refrigerante ^a	20,000 RPM	20,000/min
Flujo Máximo	4 GPM	15 L/min
Modelo 1109 Puerto de 3/4"	1,000 PSI	70 bar
Presión Máxima de Refrigerante ^a	15,000 RPM	15,000/min
Flujo Máximo	13 GPM	50 L/min
Modelo 902 Puerto de 1"	1,000 PSI	70 bar
Presión Máxima de Refrigerante ^a	10,000 RPM	10,000/min
Flujo Máximo	13 GPM	50 L/min
Temperatura Máxima Todos los Modelos	160°F	70°C

1116-048 y -600 Junta Recta



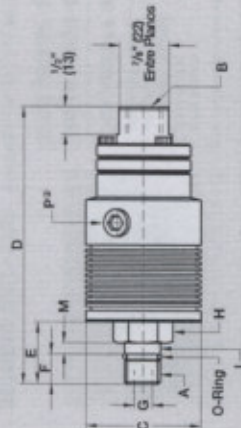
1116-090 Junta a 90°



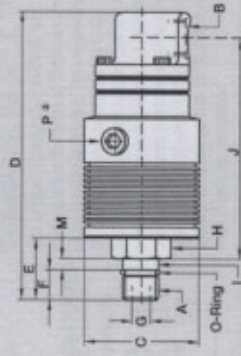
Ver pág. 51 para Tolerancias del Eje

B Puerto	Modelo	A Rosca del Rotor	C D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Planos	I Diámetro del Pílo	K Entre Planos	L Entre Planos	M	Peso
1/4" NPT	1116-048-059	3/8"-18 UNF LH	1 1/4"	4 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.555"	3/8"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"
3/8" (BSP)	1116-485-463	M16 x 1.5 LH	44	112	30	11	9	17.993	17	22.2	5	4 Kg
1/2" NPT	1116-600-059	3/8"-18 UNF LH	1 1/2"	4 1/2"	1 1/2"	3/8"	3/8"	6.550"	3/8"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"
3/4" (BSP)	1116-610-463	M16 x 1.5 LH	44	112	30	11	9	17.993	17	22.2	5	4 Kg
B Puerto	Modelo	A Rosca del Rotor	C D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Planos	I Diámetro del Pílo	J Entre Planos	M	Peso	
1/4" NPT	1116-090-059	3/8"-18 UNF LH	1 1/4"	4 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.555"	2 1/8"	3/8"	1 1/8"	1 1/8"
3/8" (BSP)	1116-555-463	M16 x 1.5 LH	44	102	30	11	9	17.993	71	5	4 Kg	

1109 Junta a 90°



1109 Junta Recta



B Puerto	Modelo	A Rosca del Rotor	C D	E	F	G Orificio del Rotor	H Entre Planos	I Diámetro del Pílo	J	M	P	Peso
1/4" NPT	1109-014-196	3/8"-18 UNF LH	2 1/4"	5 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.553"	-	3/8"	3/8" NPT	1 1/8"
3/8" (BSP)	1109-024-212	M16 x 1.5 LH	53	129	31	11	9	17.993	-	5	3/8" (BSP)	7 Kg
1/2" NPT	1109-011-185	3/8"-18 UNF LH	2 1/4"	5 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.553"	-	3/8"	3/8" NPT	1 1/8"
3/4" (BSP)	1109-021-188	M16 x 1.5 LH	53	129	31	11	9	17.993	-	5	3/4" (BSP)	7 Kg
1" NPT	1109-013-186	3/8"-18 UNF LH	2 1/4"	5 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.555"	4 1/8"	3/8"	3/8" NPT	1 1/8"
3/4" (BSP)	1109-023-212	M16 x 1.5 LH	53	135	31	11	9	17.993	105	5	3/4" (BSP)	7 Kg
1" NPT	1109-019-185	3/8"-18 UNF LH	2 1/4"	5 1/4"	1 1/4"	3/8"	3/8"	6.555"	4 1/8"	3/8"	3/8" NPT	1 1/8"
3/4" (BSP)	1109-020-188	M16 x 1.5 LH	53	135	31	11	9	17.993	105	5	3/4" (BSP)	7 Kg

Juntas Para Aplicaciones Especiales

Modelo 1005-113-063 Modelo 1005-113-110

Rosca del Rotor de 1/8" NPT, Derecha
Rosca del Rotor de 5/16"-24 UNF, Derecha

para servicio en agua

Condiciones de Operación	
Presión Máx. de Agua	750 PSI 52 bar
Velocidad Máx. RPM	1,500 RPM 1,500/min
Velocidad Máx. Rosca Derecha	3,500 RPM 3,500/min
Temp. Máxima	250°F 120°C



Esta es una junta pequeña diseñada para un flujo mínimo de agua en donde existen problemas de espacio. Los sellos son de Carbón Grafito y Acero Inoxidable. Tiene las mismas dimensiones que el modelo 1005-020-038 de la pág. 32.

Capacidad de 1/4"

Modelo 468-250

Rotor Doblado

para servicio en Embragues y Frenos

Condiciones de Operación	
Presión Máx. de Agua	150 PSI 10 bar
Presión Máx. de Aire	150 PSI 10 bar
Velocidad Máx.	1,500 RPM 1,500/min
Temp. Máxima	250°F 120°C



Capacidad de 1/4" x 3/8"

Esta junta de 3 pasajes fue diseñada para enfriar y activar embragues y frenos. Los (2) pasajes de 3/8" son para alimentar y descargar agua de enfriamiento. La junta de 1/4" de capacidad de aire está montada en tandem para prevenir la comunicación entre pasajes de agua y aire en casos de fuga. Consulte al Departamento de Ingeniería de Deublin para especificaciones completas.

Modelo 981-300

Rosca del Rotor de 2"-12 UN Derecha

para torres de perforación de petróleo

Condiciones de Operación	
Presión Máx. de Agua	150 PSI 10 bar
Presión Máx. de Aire	150 PSI 10 bar
Velocidad Máx. Hidráulica	500 RPM 33.3 bar
Velocidad Máx.	350 RPM 350/min
Temp. Máxima	250°F 120°C



Capacidad de 1/2" x 1"

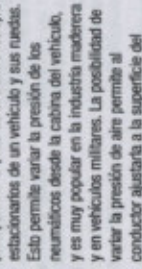
Esta junta de 2 pasajes fue diseñada para enfriar y activar Tambones de Frenos en Torres de Perforación de Petróleo. Tiene un pasaje de 1" para agua y otro de 1/2" para aire. El pasaje de agua tiene un sello de caucho que puede rotarse en la máquina. La junta 981-300 también puede usarse en muchas otras aplicaciones de Aire/Hidráulica. Consulte al departamento de Ingeniería de Deublin para especificaciones completas.

Para Inflado Central de Neumáticos Sistemas (CTS)



Junta de 2 pasajes Modelo 982. Pico de 1/2" y abstracción de aire 3/16" (4.8 mm). Velocidad Máx. 450 RPM. Este modelo de 2 pasajes fue diseñado para servir en áreas de contacto con ruedas. El diseño de la junta permite que el eje de la rueda y el eje de la junta se conecten a la cabeza del eje.

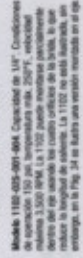
Para Inflado Central de Neumáticos Sistemas (CTS)



Deublin ha desarrollado una serie de juntas montadas en cubos diseñadas especialmente para permitir el paso de aire entre los ejes estacionarios de un vehículo y sus ruedas. Esto permite variar la presión de los neumáticos desde la cabina del vehículo, y es muy popular en la industria automotriz y en vehículos militares. La posibilidad de variar la presión de aire permite al conductor ajustarla a la superficie del camino. Baja presión con mayor área de contacto del neumático para terreno blando. Alta presión y menor área de contacto para altas velocidades en carreteras.

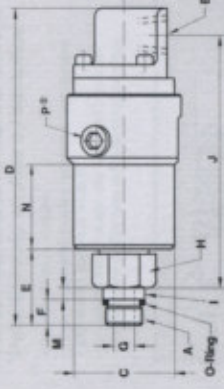


Modelo 1115-000-001. Capacidad de 11.32" presión máxima 150 psi. Temperatura máx. 200°F. Velocidad máxima 3,000 RPM. Este modelo de junta de 1" es el componente más grande que se conecta al eje del eje y el eje se conecta al eje del eje del eje del eje. Consulte al departamento de Ingeniería de Deublin para especificaciones completas.



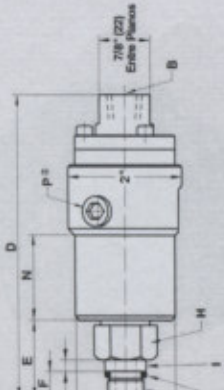
Modelo 1115-005-001-004. Capacidad de 11". Condiciones de operación 150 psi. Temperatura máx. 200°F. Velocidad máxima 3,000 RPM. La 1115 puede instalarse en un eje de 1" de diámetro. Consulte al departamento de Ingeniería de Deublin para especificaciones completas. La 1115 se usó para el eje del eje del eje del eje. Consulte al departamento de Ingeniería de Deublin para especificaciones completas.

902 Junta a 90°

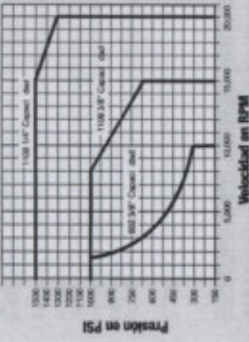


B Puerto	Modelo	Rosca del Rotor (diámetro)	C	D	E	F	G	H	I	J	M	N	P	Presión
RECTA	902-111-165 NPT	1/2"-18 UNF	1.723" 1.722"	5/8"	1 1/2"	3/4"	1/2"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	1/2"	3/4" NPT	1 1/2"
	902-121-188 (RSP)	M16 x 1.5 LH	43.760 43.735	129	32	11	9	24	17.963 17.968	-	5	38	6/16" (RSP)	6 Kg
	902-110-165 NPT	1/2"-18 UNF	1.723" 1.722"	5/8"	1 1/2"	3/4"	1/2"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"	1/2"	3/4" NPT	1 1/2"
	902-120-188 (RSP)	M16 x 1.5 LH	43.760 43.735	135	32	11	9	24	17.963 17.968	105	5	38	6/16" (RSP)	6 Kg

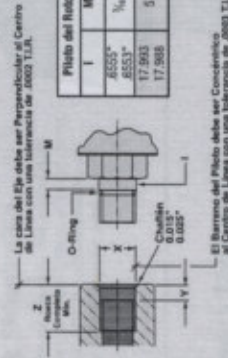
902 Junta Recta



Condiciones de Operación



Instalación de Juntas Deublin para Refrigerante



La cara del Eje debe ser Perforada al Centro de Línea con una tolerancia de 0.003 T.L.A.

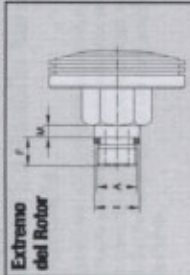
El Barreno del Píloto debe ser Concéntrico al Centro de Línea con una tolerancia de 0.003 T.L.A.

Píloto del Rotor		Extremo del Eje		
I	M	X	Y	Z
0.055"	0.055"	0.050"	0.055"	0.050"
0.055"	0.055"	0.050"	0.055"	0.050"
17.983	5	18.000	7	17

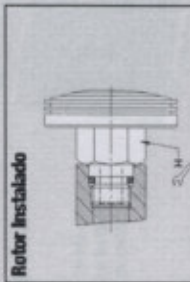
Instrucciones de Instalación:

Las juntas DEUBLIN para Refrigerante, están fabricadas bajo estrictas tolerancias para un trabajo suave sin vibraciones u oscilaciones. Un factor crítico es la exactitud del extremo del eje al cual se conecta el rotor. La instalación debe cumplir con las especificaciones de DEUBLIN. Atención! Para prevenir inundación en los rodamientos, asegúrese que el drenaje esté continuamente hacia abajo. Favor de consultar las "Instrucciones de Instalación de Mangueras" en la pág. 54.

Extremo del Rotor



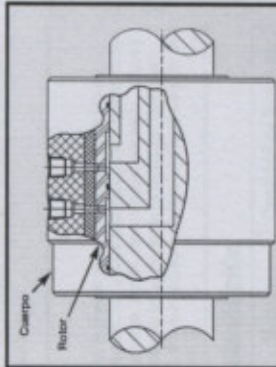
Rotor Instalado



DEUBLIN

Juntas Montadas Alrededor del Eje Para Servicio en Aire e Hidráulico

- pasajes simple o múltiple
- "luga contrólada" pueden verticales o rectilíneas
- disponibles para ejes hasta 8"
- capacidad para manejar alta velocidad y presión
- diseño sobre pedido para aplicaciones específicas



Juntas Rotatorias Deublin para Máquinas de Colada Continua en Industria Siderúrgica

Deublin ha sido el mayor proveedor de la industria siderúrgica por más de 45 años y ha trabajado extensamente con la grúa que diseña, fabrica y opera Equipo de Colada Continua en todo el mundo. Tenemos un catálogo aparte con las características de la serie 2400. Con sus sellos mecánicos confiables y de larga duración, la serie 2400 puede cambiar su forma de pensar sobre el mantenimiento de juntas rotatorias.

Solicite el Catálogo de Juntas para Colada Continua



Deublin-Sint Juntas para Vapor y Sistemas de Sifón para la Industria Papelera

Deublin tiene una línea completa de productos especialmente diseñados para la industria del papel para alimentación de vapor y eliminación de condensado. Estos productos están contenidos en el catálogo dedicado a esta línea. Esta línea incorpora la revelación Junta para Vapor Serie FS con Sistema de Sifón Estacionario Dittusair diseñado y probado para las secciones de secado de papel de las actuales máquinas de alta velocidad.

Solicite el Catálogo 2000



Juntas Rotatorias Deublin para Aplicaciones con Refrigerante

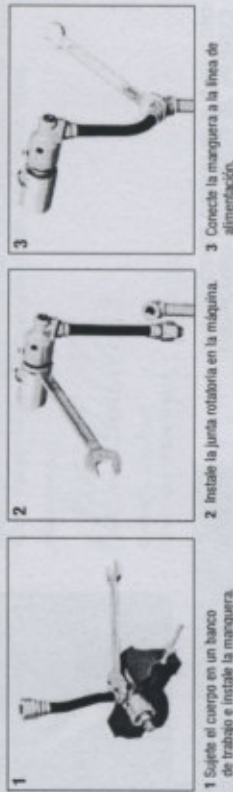
Para centros de maquinado CNC o líneas de transferencia automotriz, Deublin ofrece el más amplio rango de soluciones de juntas rotatorias para aplicaciones continuas de refrigerante a través del eje. Su avanzada tecnología incluye sellos de carburo de silicio, y la capacidad de trabajar en seco con o sin presión.

Solicite el Catálogo 9000A

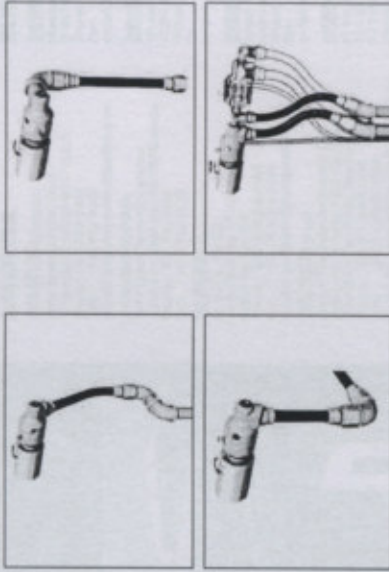


Productos Deublin Diseñados para Industria Especiales

Instrucciones de Instalación de Manguera Flexible para Juntas Rotatorias DEUBLIN



Ejemplos de Instalación de Manguera Flexible



Importante

La JUNTA ROTATORIA DEUBLIN es una pieza de precisión y debe tratarse como tal. Es un dispositivo rotatorio de sellado y no solo una conexión de plomería. Su uso indebido puede ocasionar fugas prematuras o fallas. Si bien las Juntas Deublin son productos de más alta calidad y precisión, son elementos de desgaste por el uso. Es importante que se inspeccionen periódicamente y cuando el sello se gaste, la junta rotatoria debe reemplazarse o repararse para evitar las consecuencias de una fuga.

Las Juntas Deublin nunca deben usarse en aplicaciones no especificadas en el catálogo. Las Juntas Deublin no deben usarse para sellar hidrocarburos u otros fluidos inflamables puesto que las fugas pueden causar explosiones o incendios. El uso de nuestros productos en fluidos poligrosos o corrosivos está estrictamente prohibido. Para

aplicaciones diferentes a las establecidas en el catálogo, deberá contactarse al Departamento de Ingeniería de Deublin para recomendaciones.

Estas instrucciones son proporcionadas por Deublin como una guía general. No contienen información exhaustiva sobre instalación, uso o mantenimiento de juntas. Los compradores y usuarios de Juntas Deublin deben asegurarse de revisar el catálogo de Deublin y tener suficiente experiencia y entrenamiento en el uso de juntas antes de proceder a su instalación o uso. La responsabilidad principal para el uso seguro y efectivo de las Juntas Deublin recae en el usuario y sus empleadores. Deublin proporcionará a solicitud, la asistencia posible para asesorar a los usuarios sobre sus productos y sobre cualquier dificultad o problema que se haga de su conocimiento.

Probadas en Fábrica

TODAS LAS JUNTAS DEUBLIN están probadas en fábrica bajo presión antes de su embarque. Esta verificación exhaustiva asegura que cada Junta Deublin está completamente libre de

fugas. Las Juntas Rotatorias Deublin pueden instalarse con la completa confianza de que operarán a su entera satisfacción.

Garantía

Deublin garantiza que sus productos están libres de defectos en materiales y mano de obra por un periodo de un año a partir de la fecha de embarque. La responsabilidad de Deublin se limita expresamente a reemplazar o reparar cualquier artículo o parte del mismo que se compruebe defectuoso, cuando sea devuelto a Deublin Company, con porte pagado dentro de un tiempo razonable después de la terminación del periodo de 365 días de garantía.

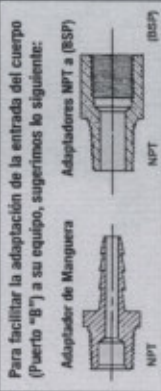
Esta garantía no es válida si el producto es desarmado, modificado, alterado, o dañado por mantenimiento indebido.

Servicio de Reparación

Todas las juntas Deublin pueden regresarse a la fábrica para una reconstrucción profesional. Las juntas son renovadas y reciben una Nueva Garantía "como junta nueva" que asegura su óptimo desempeño. Contacte a Servicio a Clientes para acordar el servicio de reparación.

Instalación

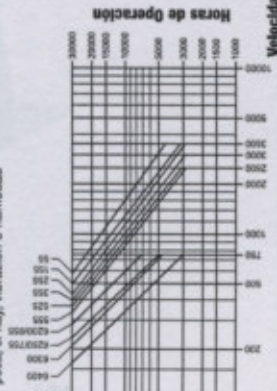
No debe usarse ningún soporte para impedir la rotación del cuerpo de una junta con rodamientos de bolas. Para compensar por cualquier excentricidad existente en la instalación, es imperativo usar conexiones flexibles, asegurándose de que exista una ligera curvatura en la manguera. No instalar el tubo flexible tenso.



Intervalo de Relubricación

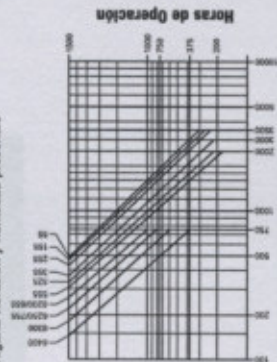
Servicio Ligero

Temperaturas hasta 165°F
poca, si hay, vibración o humedad



Servicio Moderado

Temperaturas 165°F - 250°F
Alguna vibración y humedad presentes



Relubricación

Modelo	Cantidad de Grasa (oz.)
55	.12
155	.20
255	.35
355	.35
525	.42
555	.64
655	.64
755	1.50
6200	.64
6250	1.50
6300	2.40
6400	3.20

Para los modelos de catálogo con grasa, usar Kluber Polems GRF 133N.



Atentamente,
Donald L. Deubler

Donald L. Deubler,
Chairman of the Board

Desde su fundación en 1945, DEUBLIN COMPANY se ha fijado una política consistente de producir los mejores productos de su clase en el mercado. El resultado de esta política ha sido un crecimiento constante a través de los años. Estamos muy agradecidos con todos nuestros leales clientes por este progreso. Los invitamos cordialmente a visitar nuestras modernas instalaciones de fabricación en Waukegan, Illinois; Hofheim-Walau, Alemania; Monteveglio, Italia y Dalian, China.

PRODUCTOS DEUBLIN Y SERVICIO
DISPONIBLE EN TODO EL MUNDO
www.deublin.com
customerservice@deublin.com

AMERICA

DEUBLIN Company
1050 Norman Drive, West
Waukegan, Illinois 60087, U.S.A.
Phone: 847 689-8000
Fax: 847 689-8090
e-mail: customerservice@deublin.com

CANADIAN OFFICE
9454 Route Trans-Canada
St-Lawent, Quebec H4S 1R7 Canada
Phone: 514 745-4100
Fax: 514 745-9812
e-mail: info@deublin.ca

DEUBLIN de Mexico
S. de R.L. de C.V.
Norte 79-A, No. 77, Col. Chelera
02090 Mexico, D.F. México 0692
Phone: (52) 55-5343-0157
Fax: (52) 55-5343-0157
e-mail: deublin@prodigy.net.mx

DEUBLIN Brasil
Rua Rio de Janeiro, Lda
Praça do Comércio, Lda
Rua Santo Antonio, 458 Vila Galvão
Guarulhos, São Paulo, Brazil 07071-000
Phone: (55) 011-6455-3245
Fax: (55) 011-6455-3358
e-mail: deublinbrasil@deublin.com.br

DEUBLIN India
Rajyee Chose, West Portway
Andover Hampshire 03103 US, UK
Phone: (44) 1254-333305
Fax: (44) 1254-333305
e-mail: deublin@deublin.co.uk

DEUBLIN Spain
61 bis, Avenue de l'Europe
ZAC de la Malouze
F-77184 Emerainville, France
Phone: (33) 1-64518181
Fax: (33) 1-64518181
e-mail: service.client@deublin.fr

DEUBLIN Italia, S.L.
Avda. Bogatell 23
E-08005 Barcelona, Spain
Phone: (34) 93-221223
Fax: (34) 93-221203
e-mail: servicios@deublin.es

DEUBLIN Polska Sp. z o.o.
ul. Kamenskogo 201-219
PL-51-125 Wrocław, Poland
Phone: (48) 71-3528152
Fax: (48) 71-3207308
e-mail: info@deublin.pl

DEUBLIN Austria GmbH
Tuchlaubenstrasse 12
A-1130 Wien, Austria
Phone: (43) 1-8768450
Fax: (43) 1-876845000
e-mail: info@deublin.at

DEUBLIN Finland Oy
Kivimäentie 10
FI-40100 Jyväskylä, Finland
Phone: (358) 207 290 210
Fax: (358) 207 290 219
e-mail: info@deublin.fi

DEUBLIN Italiana Srl - Swedish Fläs
Via G. Galvani, 10, Box 13
S-13126 Maccanese, Sweden
Phone: (46) 8 716 2033

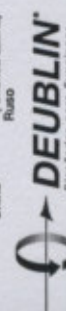


Sede Mondiale in Waukegan, Illinois, U.S.A.

Hofheim-Walau, Alemania

Montevoglio, Italia

Este catálogo está disponible en los siguientes idiomas:
Inglés, Sueco, Español, Alemán, Francés, Japonés, Chino, Danés, Ruso, Polaco, Portugués, Italiano, Coreano, Japonés, Alemán, Francés, Español, Inglés, Sueco, Polaco, Ruso, Chino, Danés, Coreano, Japonés, Italiano, Portugués, Alemán, Francés, Francés, Ruso.



© Copyright 2008 DEUBLIN COMPANY. Todos los Derechos Reservados.
Impreso en E.U.A.



Gatti

VENTILACIÓN

Tecnología en movimiento

CASA CENTRAL:

Rosario de Santa Fe 298
Tel.: (03564) 420619 y líneas rotativas
Fax: (03564) 421423
(X2400EDP) San Francisco - Cba.
e-mail: ventas@gattisa.com.ar

SUC. BUENOS AIRES:

Independencia 980
Tel./Fax: (011) 4300-0607/0421
Fax: (011) 4300-0508
(C1099AAW) Buenos Aires
e-mail: buenosaires@gattisa.com.ar

SUC. CÓRDOBA:

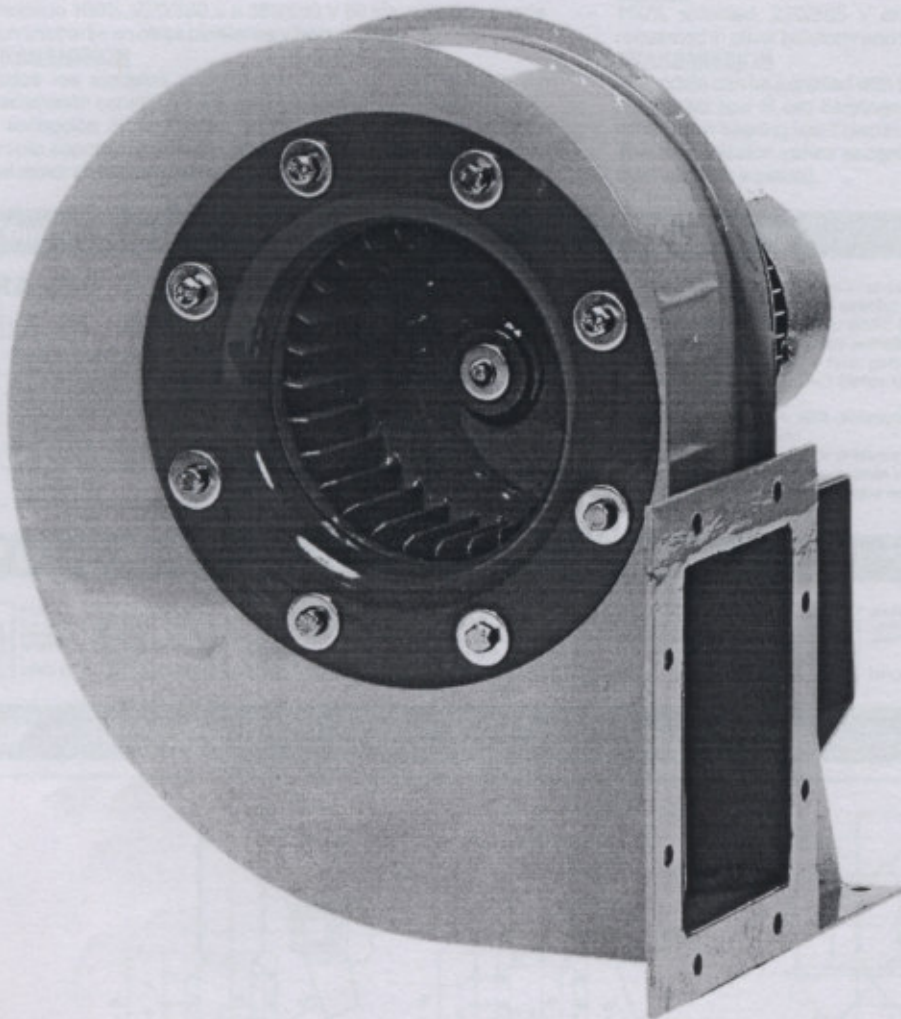
La Rioja 501
Tel.: (0351) 4248859 Tel./Fax: (0351) 4237604
(X5000EVK) Córdoba
e-mail: cordoba@gattisa.com.ar

SUC. ROSARIO:

Salta 2998
Tel.: (0341)4354452
(S2002KTJ) Rosario
rosario@gattisa.com.ar

○ VENTILADORES CENTRIFUGOS

CENTRIFUGAL FANS



○ VENTILADORES CENTRIFUGOS

RA-RB-RG-RH

f Facebook.com/gattiventilacion

t Twitter.com/Gattivent

www.gattisa.com.ar

MODELO RA-RB-RG-RH / RA-RB-RG-RH MODELS

Generalidades y aplicaciones

Generalities and uses

Series RA y RB

Para aire limpio y humo.
Aplicables en acondicionamiento de aire, sistemas de ventilación, etc.
Simple boca de aspiración.
Caudales: hasta 10.200 m³/h.
Presiones: hasta 405 mm c.a.
Rotor multipala SIROCCO

Series RG y RH

Para aire sucio, con material filamentososo o granular en suspensión.
Aplicables en transporte neumático de no abrasivos, aspiración localizada de polvos en máquinas.
Simple boca de aspiración.
Caudales: hasta 8400 m³/h.
Presiones: hasta 170 mm c.a.
Pantalla abierta RADIAL.
Estos electroventiladores centrifugos están proyectados para su aplicación en movimientos de aire a baja y media presión a una temperatura máxima de 100°C.

CARACOL

Construido en chapa de acero soldado eléctricamente y sólida construcción, con mesa soporte motor y patas tipo B3.
A pedido se construye en forma rectangular especial; consultar.

ROTOR

Construido en chapa de acero soldado eléctricamente y equilibrado dinámicamente. Construcción normal con rotación izquierda. El modelo RA 120 posee turbina de polipropileno.

MOTOR

Blindado 100%, 220/380 V o 380/660 V 50 Hz; a pedido puede suministrarse en otras tensiones y frecuencias.

TRANSMISION

Todos los modelos pueden suministrarse con sistema de transmisión construido en caja compacta de dos rodamientos, a excepción de la T60 en la que cada rodamiento tiene su propio soporte. La transmisión varía de acuerdo a la potencia del motor que lleva instalado.

RA and RB series

For clean air and smoke.
Can be applicable to air-conditioning, ventilation systems, etc.
Plain air inlet
Volume of air-blast: up to 10.200 m³/h.
Pressures: up to 405 mm c.a.
Multi-blade SIROCCO rotor.

RG and RH series

For dirty air, with suspended filamentous or granular materials.
Applicable to pneumatic transportation of non-abrasive; dust aspiration in machines.
Plain air inlet.
Volume of air-blast: up to 8.400 m³/h.
Pressures: up to 170 mm c.a.
RADIAL open screen
This centrifugal fans have been designed to be applied in movement of air at a maximum temperature of 100°C.

SPIRAL

Built in steel sheets electrically welded, solidly made with a motor support table and type B3 legs.
Also made in a special rectangular shape on request; call us for further information.

ROTOR

Built in steel sheets electrically welded and dynamically balanced.
Normal construction with left rotation. The rotor of model RA 120 is made in polypropylene.

MOTOR

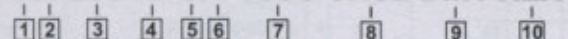
100% shielded, 220/380 V or 380/660 V 50 Hz it can be requested in other tensions and frecuencies.

TRANSMISSION

All models can be supplied with the transmission system built in a compact box of two bearings with the exception of T 60, in which each bearing has it own support.
The transmission varies according to the power of the motor that has been installed.

Cómo leer la codificación

RA 330 T 3/4 T30C SASE Dm1 AEX

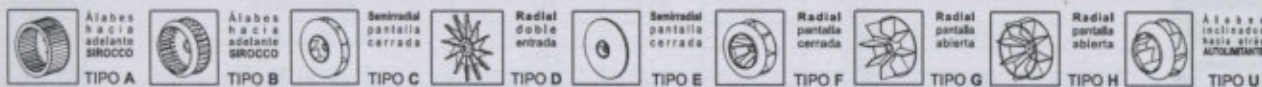


- 1 - TIPO CARACOL: R (redondo); C (cuadrado)
- 2 - TIPO DE TURBINA: A, B, C, D, E, F, G, H o U (*ver gráfico explicativo)
- 3 - TAMAÑO ROTOR: mm
- 4 - TIPO ELECTRICIDAD DEL MOTOR *: M (monofásico); T (trifásico)
- 5 - POTENCIA MOTOR *: HP
- 6 - POLOS MOTOR *: /2 (2800 RPM); /4 (1420 RPM); /6 (900 RPM) /8 (700RPM).
- 7 - TIPO DE TRANSMISIÓN: (SASE: T20, T30, T40, T50, T60; indicar

C para corta y L para larga cuando corresponda); (DADE T28, T38, T42, T48, T55); D (acople directo).

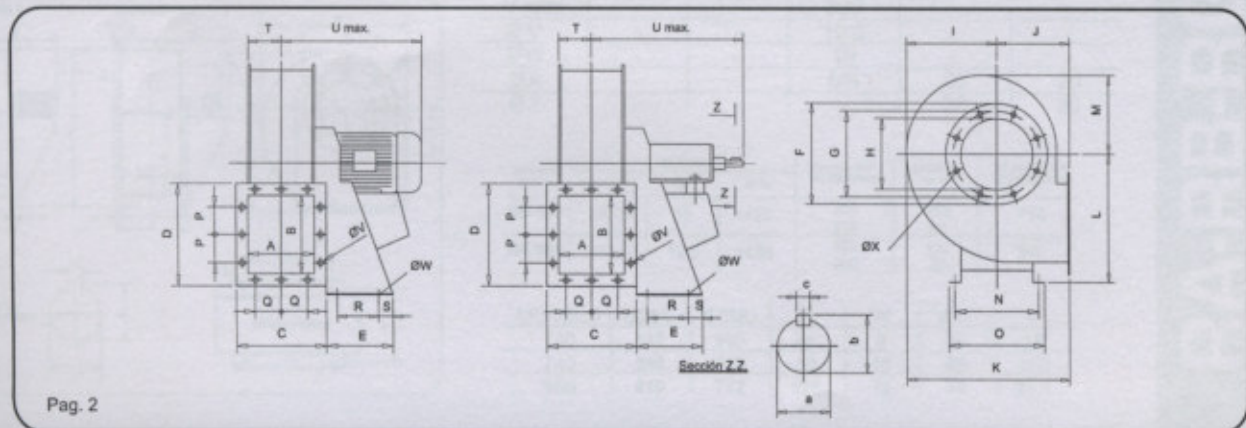
- 8 - TIPO ENTRADA/SALIDA: SASE (simple ancho / simple entrada); DADE (doble ancho / doble entrada) EN LÍNEA (para entubaciones)
 - 9 - TIPO DE ARREGLO**: (solo para el caso de ventiladores a transmisión) DADE: DM1; SASE: DM1 (antes arreglo 12); DM9 (antes arreglo 9), con o sin motor
 - 10 - TIPO DE MOTOR: AEX (antiexplosivo); RE (rotor externo); ST (standard); IPXX, etc.
- * **NOTA 1:** En caso de pedir la transmisión PEL (a punta de eje libre), las posiciones 4, 5 y 6 quedarán vacías.
** **NOTA 2:** En caso de centrifugos acople directo la posición 9 quedará vacía

*** Gráfico Tipos de Turbinas**



Dimensiones mm

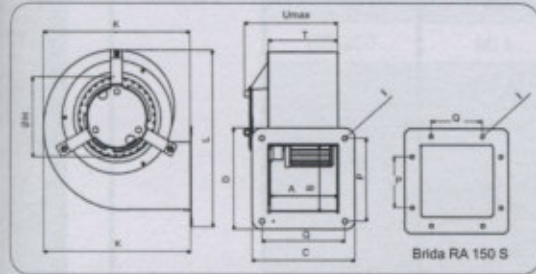
Dimensions mm



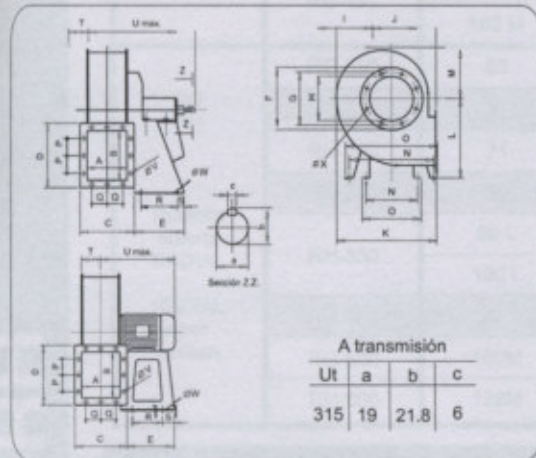
Modelo/ Model	A	B	C	D	E	F	G	H		I	J	K	L	M	N
								Sirocco	Radial						
RA-RG 250	190	227.5	257.5	295	210	328	290	200	155	271	195	466	350	218	240
RA-RG 330	250	295	315.5	362.5	264	409	370	268	218	337	240	577	452	285	310
RA-RG 390	300	356	368.5	423.5	270	475	430	330	-	395.8	320	715.8	530	333	340
RA-RG 450	340	401	408.5	468.5	300	540	495	381	270	443	342	785	610	377	375
RB-RH 200	125	180	192.5	247	190	275	240	168	-	216.6	150	366.6	295	175.9	220
RB-RH 250	160	227.5	227.5	295	210	328	290	204	155	271	195	466	350	218	240
RB-RH 330	200	295	267.5	362.5	264	409	370	271	218	336	240	576	452	285	310
RB-RH 450	270	401	338.5	468.5	300	540	495	384	270	443	342	785	610	377	375

Modelo/ Model	O	P	Q	R	S	T	U máx.	ØV	ØW	ØX	Tipo	A Transmisión			
												Ut	a	b	c
RA-RG 250	280	95	95	180	15	96.5	350	10.5	10	M8	T20	345	16	18.5	5
RA-RG 330	350	95	95	234	15	126.5	460	10.5	10	M8	T30	445	28	31	8
RA-RG 390	380	95	95	240	15	152	500	10.5	10	M8	T30	471	28	31	8
RA-RG 450	415	95	95	270	15	172	600	10.5	10	M8	T40	615	38	41.5	10
RB-RH 200	260	95	95	160	15	64	320	10.5	10	M8	T20	315	16	18.5	5
RB-RH 250	280	95	95	180	15	81.5	380	10.5	10	M8	T30	400	28	31	8
RB-RH 330	350	95	95	234	15	101.5	530	10.5	10	M8	T30	420	28	31	8
											T40	550	38	41.5	10
RB-RH 450	415	95	95	270	15	137	750	10.5	10	M8	T60	700	58	61.5	16

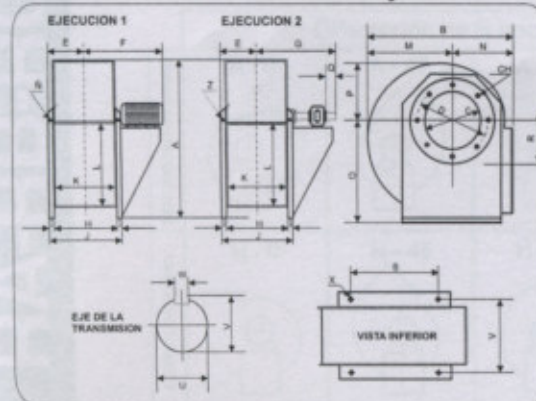
Dimensiones / Dimensions RA 120 / RA 150



Dimensiones / Dimensions RH 200



Dimensiones / Dimensions RG y RH 600



Dimensiones / Dimensions

	RA 120	RA 150	RH 200	RG 600	RH 600
A	91	125	125	1168	1168
B	91	125	180	1017	1017
C	139	182	192.5	406	406
CH	-	-	-	13	13
D	137	182	247	650	650
E	-	-	190	302	260
F	-	-	275	-	-
Fmax	-	-	-	712	620
G	-	-	240	-	-
H	107	148	-	445	360
H / Sirocco	-	-	168	-	-
H / Radial	-	-	120	-	-
I	-	-	216.6	80	80
ØI	13	7	-	-	-
J	-	-	150	605	520
K	196	300	366.6	440	355
L	238	337	295	606	606
M	-	-	176	567	567
N	-	-	220	450	450
N1	-	-	338	-	-
ØN	-	-	-	20	20
O	-	-	260	690	690
O1	-	-	368	-	-
P	112	95	95	480	480
Q	112	95	95	-	-
R	-	-	160	309	309
R1	-	-	134	-	-
S	-	-	15	630	630
S1	-	-	33	-	-
T	94	131	64	548	548
Umax	126.4	144	-	-	-
V max	-	-	320	-	-
ØV	-	-	10.5	-	-
ØW	-	-	10	-	-
ØX	-	-	M8	20	20
ØZ	-	-	-	20	20

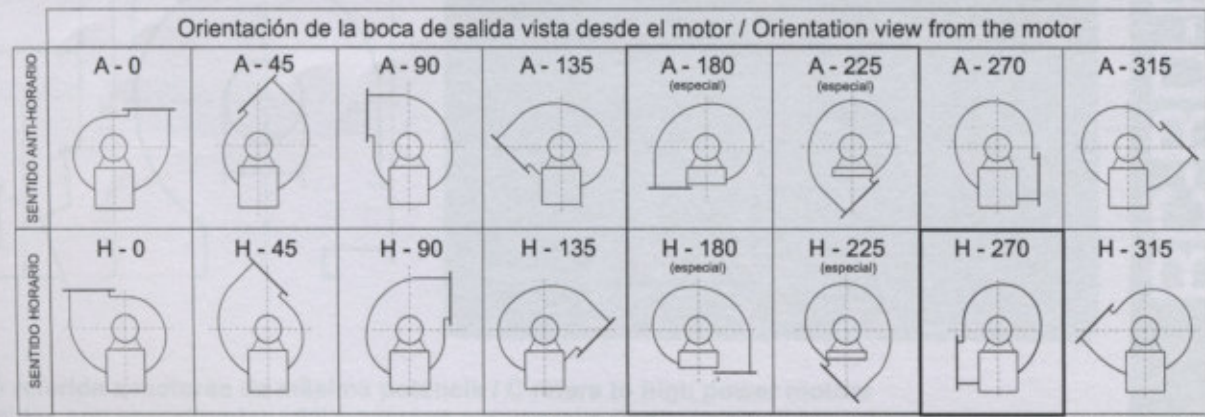
MODELO MODEL	MOTOR			CAUDAL AIR VOLUME m³/min	PRESION max c.a.	TRANSMISION TRANSMISSION
	TIPO / TYPE	CV	RPM			
RG 600	160 M	15	1420	250	110	T40
				320	80	
RH 600	132 M	12.5	1430	150	130	T40
				200	90	

MODELO	G(RA)	G(RB)	Q	W	ØU	V
T30	532	490	60	8	28	31
T40	655	613	80	10	38	41.3
T50	815	772	125	14	48	51.3

Datos Técnicos **Technical Data**

Series Series	Modelo Model	Motor			Caudal Air volume m3/min.	Presión Pressure mm c. a.	Transmisión Transmission	
		Carcasa motor frame	C.V.	R.P.M.				
RA RB	RA-120	-	0.18	2810	9	38	-	
	RA-150	-	0.2	1376	10	14	-	
	RA-250	80	0.75	1420	25 40	40 30	T20	
	RA-330	90 S		1	920	55 60	30 25	T30
		90 L		2	1400	40 65	80 75	T30
		100 L		3	1420	67 97	84 78	T30
	RA-390	100 L		2	940	60 110	45 40	T30
		100 L		4	1420	50 100	100 130	T30
		112M		5.5	1420	70 155	97 95	T30
	Rotor multipala SIROCCO	RA-450	132 S	4	960	100 150	70 50	T40
			132 S	7.5	1430	100 120	140 150	T40
			132 M	10	1430	150 160	150 140	T40
	Multiblade SIROCCO rotor	RB-200	71	0.34	1400	8 15	25 20	T20
			80	1.5	2850	10 22	80 100	T20
		RB-250	90 L	3	2830	28 50	160 145	T30
		RB-330	112 M	5.5	2850	38 50	250 230	T30
			112 M	7.5	2850	60 68	265 270	T30
			132 S	10	2870	75 85	286 280	T40
			132 M	12.5	2890	90 100	296 280	T40
			160 M	20	2890	115 145	305 250	T60
RB-450		160 L	25	2890	120 140	403 405	T60	
		180 M	30	2900	150 170	403 395	T60	
	RG-330		80	1	1400	60	25	T20
RG RH	RG-450	100 L	3	1420	100 140	67 50	T30	
	RH-200	71	0,33	2800	10	24	T20	
Pantalla abierta RADIAL	RH-250	80	1	2820	20	60	T20	
	RH-330	90 L	3	2830	28 40	170 145	T30	
		100 L	4	2830	50 64	125 80	T30	
	RADIAL open screen	RH-450	90 L	2	1430	50 70	80 60	T30
RG-600		160M	15	1420	250 320	110 80	T40	
RH-600		132M	12.5	1430	150 200	130 90	T40	

Orientación boca de salida **Outlet orientation**



Salvo indicaciones contrarias el ventilador se provee con orientación H - 270
The fan is always provided with orientation H - 270. Ask for a different one

Dimensiones mm

Serie RC
 Para aire limpio o levemente polvoriento
 Aplicables en fundiciones, plantas incineradoras, levantamiento por succión, transporte por aire comprimido, etc. Rotor con álabes semiradiales.

Serie RD
 Para aire limpio.
 Aplicables en picos pulverizadores para quemadores de calderas, etc., Y para inducir corrientes de aire. Rotor de álabes radiales con disco central. Doble aspiración.

Serie RE
 Para entubaciones muy largas.
 Aplicables en levantamiento por succión neumática, transporte neumático por corriente de aire inducida. Rotor semiradial de elevado rendimiento.

Los electroventiladores centrífugos serie RC, RD y RE están proyectados para su aplicación en movimientos de aire a una presión relativamente alta con caudales relativamente bajos.

CARACOL
 Construido en chapa de acero soldado eléctricamente y sólida construcción, con mesa soporte motor y patas tipo B3.

ROTOR
 Construido en chapa de acero soldado eléctricamente y equilibrado dinámicamente. Construcción normal con rotación izquierda.

MOTOR
 Blindado 100%, 220/380 V o 380/660 V, 50 Hz. A pedido puede suministrarse en otras tensiones y frecuencias.

Dimensions mm

RC Series
 For either clean or slightly dusty air.
 to be applied in foundries, incinerator plants, pneumatic suction lifting, compressed air transportation, etc.

RD Series
 For clean air.
 To be applied in sprayers in boiler burners and to induced air blast. Radial blade rotor with central disc. Double suction.

RE Series
 For very long piping
 To be applied in pneumatic suction lifting, pneumatic transportation by induced draft. High performance semiradial rotor.

The centrifugal fans RC, RD and RE series are designed to be used with air movements at relatively high pressure and with a relatively low flow.

SPIRAL
 Built in steel sheets electrically welded, solidly made with a motor support table and type B legs.

ROTOR
 Built in steel sheets electrically welded and dynamically balanced. Normal construction with left rotation.

MOTOR
 100% shielded, 220/380 V or 380/66 V, 50 Hz. On request can be supplied in other tensions and frequencies.

Construcciones especiales

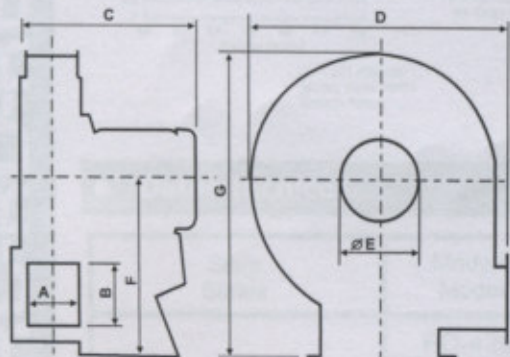
A transmisión, para elevadas temperaturas, etc., consultar

Special constructions

By transmission, for high temperatures, etc., Consult.

Dimensiones

Dimensions



Modelo / Model	A	B	C	D	E	F	G
RC-330	110	110	294	514	155	340	589
RC-450	146	150	475	661	205	442	759
RC-600	200	200	737	862	275	550	964
RD-420	32	60	315	590	130	365	655
RD-525	35	80	350	695	170	430	780
RD-650	42	80	415	830	240	544	955
RE-500	62	95	360	600	138	390	690
RE-600	75	110	490	685	165	460	845
RE-700	85	130	650	830	190	540	950
RE-800	98	150	870	955	220	630	1230
RE-900	112	172	1150	1100	255	730	1450

La cota C está referida a motores de máxima potencia / C refers to high power motors
 Todas las medidas son aproximadas / All measures are approximated

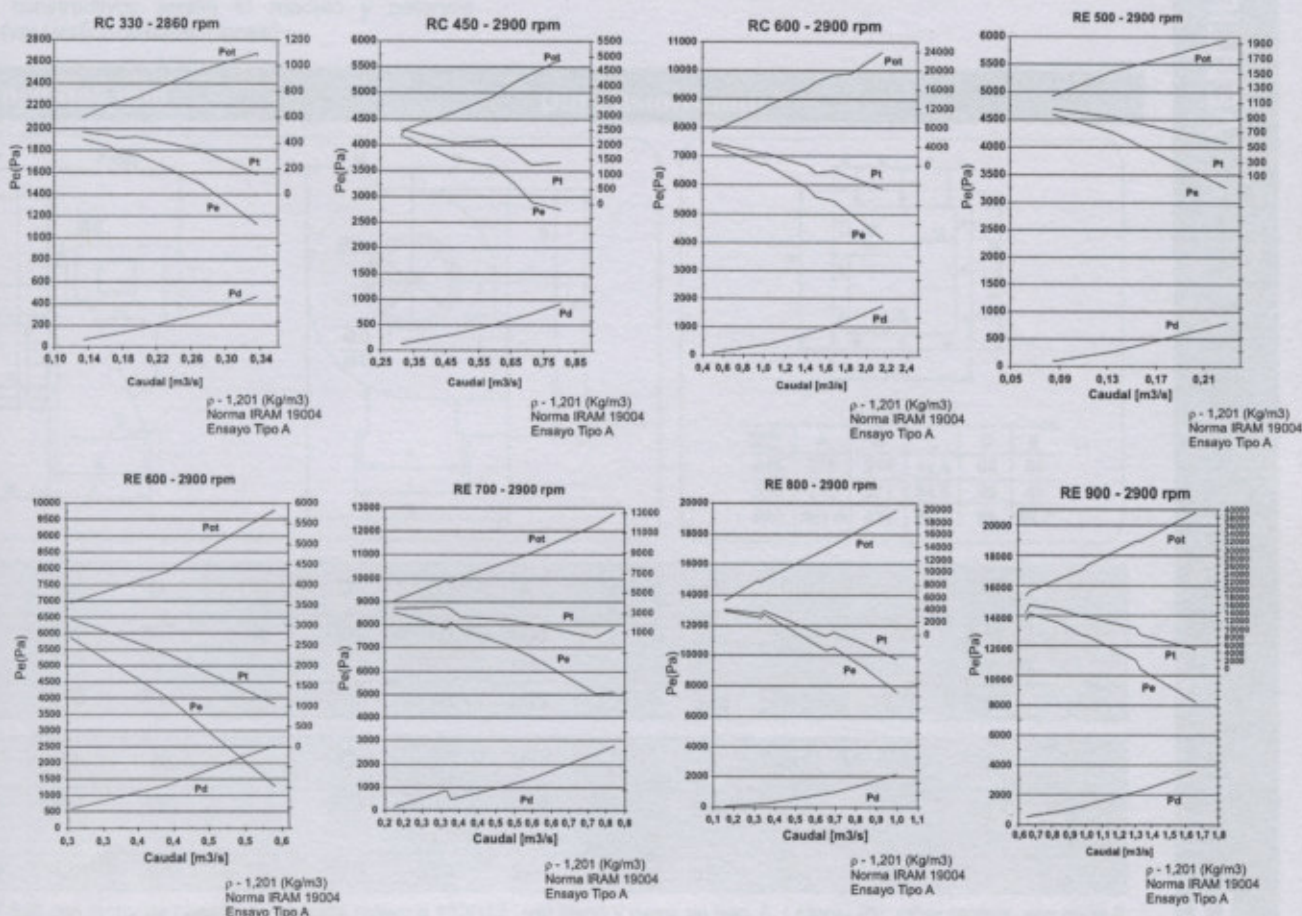
Datos Técnicos

Technical Data

SERIE SERIES	RC SEMIRADIAL de elevado rendimiento SEMIRADIAL of high performance						RE SEMIRADIAL de alto rendimiento SEMIRADIAL of high performance									
	RC-330		RC-450		RC-600		RE-500		RE-600		RE-700		RE-800		RE-900	
Modelo Model	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.	Tipo Type	C.V.
Motor	80	1.5	100	5.5	160 M	20	80	1.5	112 M	5.5	112 M	7.5	160 M	15	180 M	30
	-	-	100	5.5	160 L	25	90	3	112 M	5.5	132 S	10	160 M	20	200 L	40
	-	-	112	7.5	180 M	30	-	-	112 M	7.5	132 M	12.5	160 L	25	200 L	50
	-	-	-	-	180 L	35	-	-	-	-	160 M	15	180 M	30	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160 M	20	-	-	-	-

Curvas de Performance

Performance Curves



Datos Técnicos

Technical Data

Serie Series	Modelo Model	Motor			Caudal Air volume m³/min.	Presión Pressure mm c. a.
		Tipo/type	C.V.	R.P.M.		
RD RADIAL de aspiración bilateral RADIAL of bilateral aspiration	RD-420	80 a2	1	2820	1 3	350 300
	RD-525	90 L2	3	2820	5 10	510 300
	RD-650	100 Lb2	5.5	2820	7	760
					16	450

Generalidades y aplicaciones

Generalities and uses

Los ventiladores centrifugos de la serie RF están especialmente diseñados para poder entregar medianos caudales con altas presiones, pudiendo trabajar con aire levemente polvoriento o pequeñas partículas. Estos modelos se presentan en varios tamaños que permiten obtener un rango de caudales que va desde 0.33 m³/s hasta 5m³/s y presiones hasta 5500Pa. La construcción Robusta y juego mínimo entre las partes rotantes y fijas, así como el diseño aerodinámico de todos los componentes, hacen que se obtengan buenos rendimientos.

RF series fans have been specially designed to work with medium air flows and high pressures, and to work with light powdery.

The variety of sizes allows to obtain air flow rates from 0.33 m³/h to 5 m³/h and pressures up to 5500 Pa.

Maximum performance is produced because of its hard construction, its oscilating and fixed parts, and the aerodynamic components design.

APLICACIONES

En general en todas las instalaciones industriales, como transporte neumático, fundiciones, aplicaciones de succión, ventilación de minas etc. y aplicaciones donde se requiera altos valores de presión

APPLICATIONS

In general in industrial installations, pneumatic transportation, suction, mine ventilation, and other uses where high pressure is required.

DETALLES CONSTRUCTIVOS

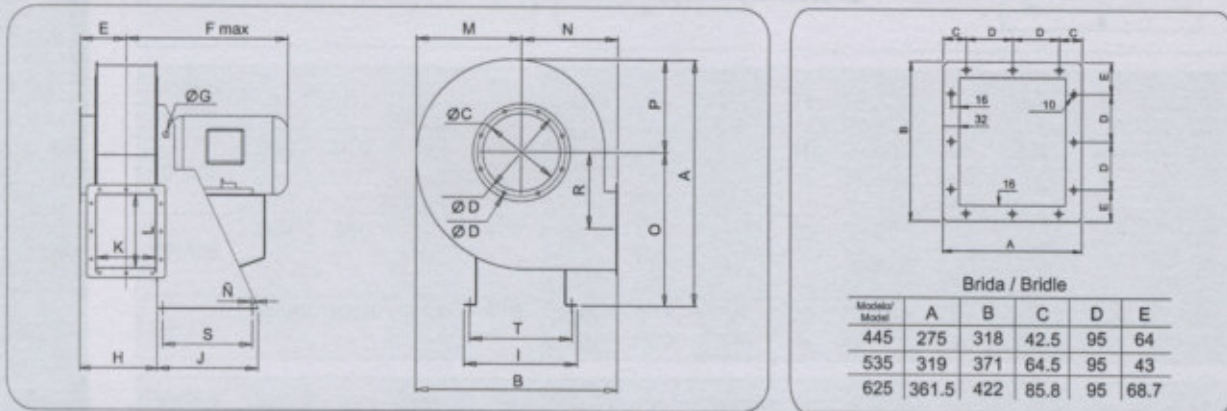
Ventiladores de simple boca de aspiración, construidos en chapa de acero, turbina con alabes radiales de pantalla cerrada acoplado directamente al motor. DM4. En varios formatos constructivos según el modelo y potencia aplicada. (ver Grafico de dimensiones)

CONSTRUCTIVE DETAILS

Simple inlet fan, made of steel sheet, radial rotor directly attached.

Dimensiones mm

Dimensions mm



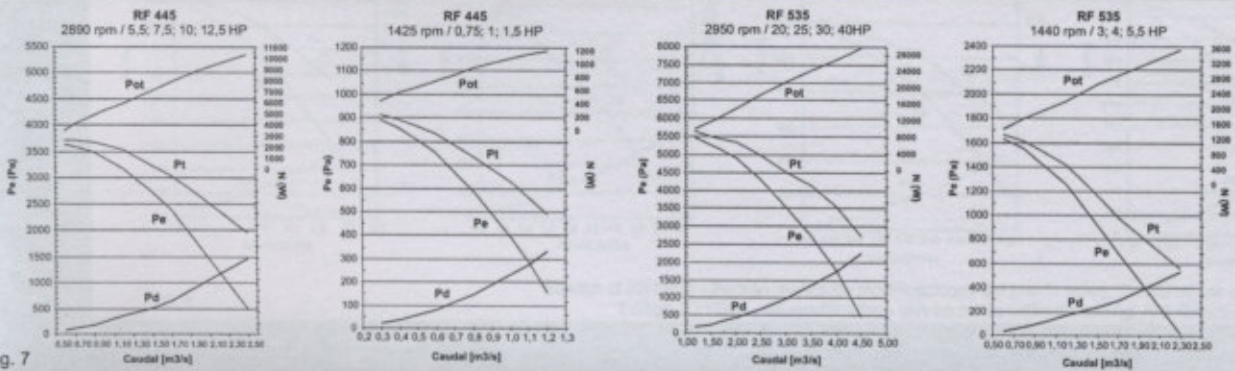
Modelo / Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
RF 445	840	687	264	300	160	500	22	270	386	350	207	253
RF 535	955	814	317	360	196	685	-	326	400	420	248	305

Modelo / Model	M	N	N̄	O	P	R	S	T	U	V	W	d	Carcaza
RF 445	357	330	13.5	522	317	255	310	346	-	-	-	13.1	112
RF 535*	428	396	-	575	380	259	372	350	-	-	-	-	100/112

* Modelo RF 535 con motor de tamaño de carcaza mayor a 100/112, ver plano y datos en pag. 8. / Model RF: other motors, see page 8.

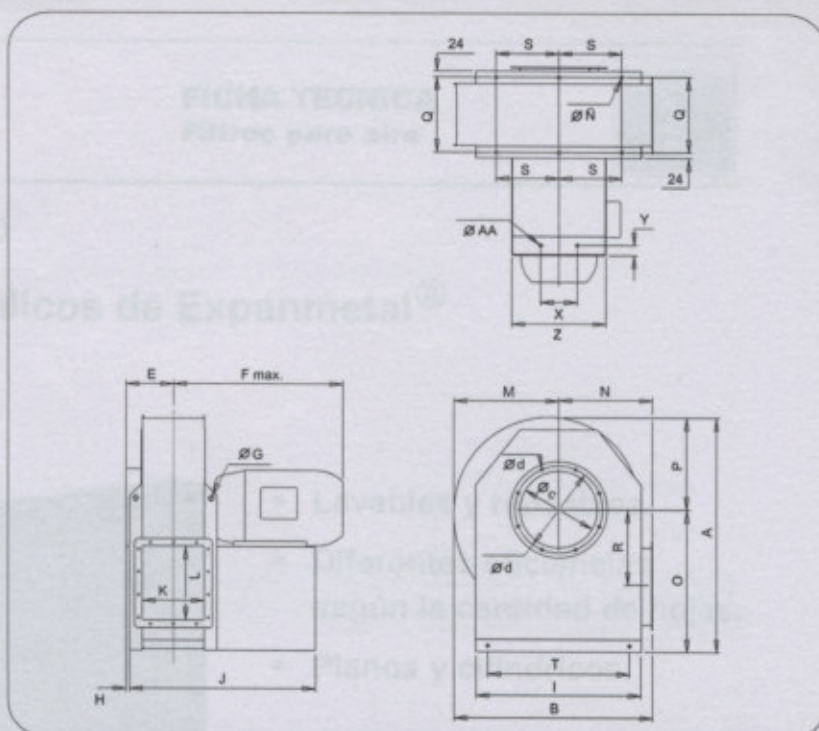
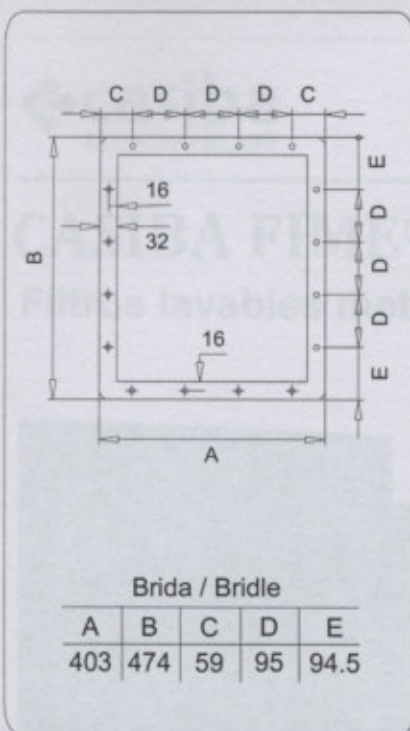
Curvas de prestaciones

Performance curves



Dimensiones mm

Dimensions mm



Brida / Bridle

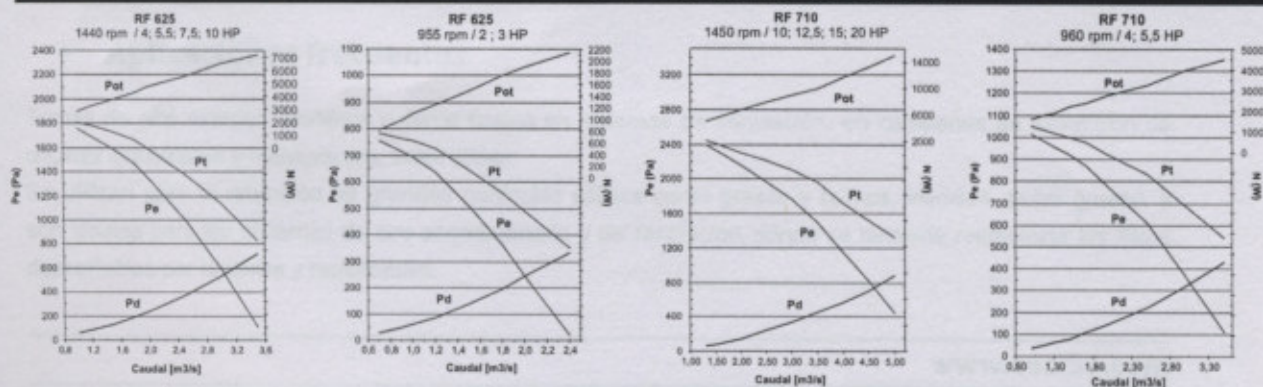
A	B	C	D	E
403	474	59	95	94.5

Modelo/ Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ
RF 535	980	814	317	360	200	700	22	15	680	765	252	305	428	386	15
	-	-	-	-	-	760	-	-	-	795	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	835	-	-	-	845	-	-	-	-	-
RF 625	1104	950	370	420	227	512	-	25	780	713	298	358	500	450	15
	-	-	-	-	-	520	-	-	-	713	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	600	-	-	-	713	-	-	-	-	-
RF 710	1266	1083	424	479	248	614	22	30	876	755	331	406	570	513	154
	-	-	-	-	-	700	-	-	-	847	-	-	-	-	-

Modelo/ Model	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	d	Carcasa
RF 535	590	380	310	330	258	582	-	-	-	150	38	386	15	13.1	160
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	406.4	-	-	180
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	446	-	-	200
RF 625	660	444	356	375	288	648	-	-	-	130	26	336	18	-	100
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132
RF 710	760	506	395	426	338	760	-	-	-	130	26	386	18	13.1	132
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160

Curvas de prestaciones

Performance curves





CASIBA FIME®

Filtros lavables metálicos de Expanmetal®



- Lavables y reusables.
- Diferentes eficiencias según la cantidad de hojas.
- Planos y cilíndricos.

▪ Características Constructivas

Los filtros CASIBA FIME están fabricados con un marco metálico perimetral de chapa galvanizada 0,41mm con alas de 20 mm en ambas caras y perforaciones para drenaje. Su medio filtrante está conformado por hojas de Expanmetal de aluminio (aleación calidad 3003) rotadas y alternadas entre sí, y con dos hojas de Expanmetal de acero galvanizado como soporte en ambas caras.

Detalle del medio filtrante para cada eficiencia:

FIME-1: 7 hojas de Expanmetal iguales rotadas y alternadas; dos de ellas onduladas.

FIME-2: 16 hojas de Expanmetal.

FIME-3: 34 hojas de Expanmetal.

FIME-4: 34 hojas de Expanmetal de densidad progresiva.

▪ Aplicaciones frecuentes

Tomas de aire exterior, prefiltros o filtros finales en sistemas de ventilación, en campanas de extracción de cocinas industriales y restaurantes, entre otras.

Se utilizan para la retención de grandes partículas sólidas como grasas y humos, insectos, polvo grueso, y son ideales para los sistemas de aire acondicionado y de ventilación, dónde se necesite reemplazar los filtros descartables por lavables y reutilizables.



▪ **Limpieza e impregnación**

Los Filtros CASIBA FIME aumentan su rendimiento y durabilidad si son impregnados con adhesivo CASIBA ADF soluble en agua especial para filtros.

▪ **Punto de saturación**

Utilizando un Manómetro CASIBA de columna inclinada, se puede determinar fácilmente cuando los filtros han llegado a su punto de saturación.

Se recomienda para este tipo de filtros, no superar los 150 Pa.

▪ **Eficiencias**

Modelo	Clasificación según normas			
	DIN 24185/2	DIN EN 779	INDICE MERV	ASHRAE 52.1-92
FIME - 1	EU1	G1	1	Am < 60%
FIME - 2	EU2	G2	3	65% < Am < 80%
FIME - 3	EU3	G3	4	80% < Am < 90%
FIME - 4	EU4	G4	6	90% < Am

Am: Arrestancia promedio en % según ensayo en peso con polvo sintético.

▪ **Cuadro de medidas estándar, caudales y pérdidas de carga inicial**

Modelo	Dimensiones (mm)			Caudal (m3/h)			Pérdida de carga (Pa)			Peso (kg)
	Ancho	Largo	Espesor	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	
FIME - 1	495	495	24	756	1134	1255	8	10	11	0,96
	495	597		900	1350	1494				1,12
	597	597		1116	1674	1852				1,36
FIME - 2	394	495	24	684	1026	1135	12	26	32	0,97
	495	495		756	1134	1255				1,22
	495	597		900	1350	1494				1,42
	597	597		1116	1674	1852				1,72
FIME - 3	394	495	48	684	1026	1135	26	51	62	1,54
	495	495		756	1134	1255				1,96
	495	597		900	1350	1494				2,22
	597	597		1116	1674	1852				2,58
FIME - 4	394	495	48	684	1026	1135	32	73	90	1,84
	495	495		756	1134	1255				2,16
	495	597		900	1350	1494				2,58
	597	597		1116	1674	1852				3,02

*A pedido se fabrican en dimensiones especiales.



▪ **Filtros cilíndricos**

Están contruidos mediante un espiral continuo de mallas combinadas de Expanmetal con tapas de plastisol o aluminio. Dicha construcción hace que el filtro sea práctico y pueda utilizarse perfectamente en la toma de aire de ventiladores, sopladores, compresores y grandes motores.

Se fabrican a pedido.



▪ **Cómo especificar**

Filtro CASIBA FIME, fabricado con marco metálico perimetral de chapa galvanizada espesor 0,41mm. con alas de 20mm. de espesor en ambas caras y perforaciones para drenaje. Con medio filtrante compuesto por X hojas de Expanmetal de aluminio, aleación calidad 3003, rotadas y alternadas entre sí, y dos hojas de Expanmetal galvanizado como soporte en ambas caras. (Especificar cantidad y si son iguales o de densidad progresiva y las dimensiones en mm).

▪ **Ejemplo**

Filtro CASIBA FIME EU-4, fabricado con marco metálico perimetral de chapa galvanizada espesor 0,41mm. con alas de 20mm. de espesor en ambas caras y perforaciones para drenaje. Con medio filtrante compuesto por **34 hojas** de Expanmetal de aluminio de **densidad progresiva**, aleación calidad 3003, rotadas y alternadas entre sí, y dos hojas de Expanmetal galvanizado como soporte en ambas caras, **dimensiones 597x597x48mm**.

▪ **Presentación**

Dimensiones del filtro (mm)	Dimensiones de la caja (mm)	Cantidad de filtros por caja
394x495x24	405x510x310	12
495x495x24	510x510x310	
495x597x24	510x610x310	
597x597x24	610x610x310	
394x495x48	405x510x310	6
495x495x48	510x510x310	
495x597x48	510x610x310	
597x597x48	610x610x310	



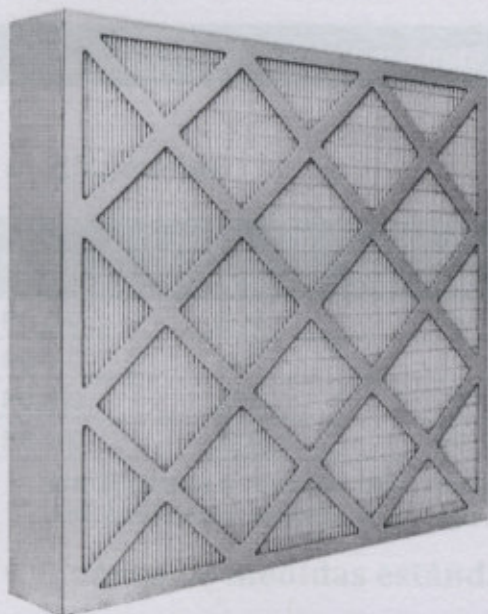
* También se venden por unidad

Todos los datos y/o valores que están incorporados en este documento son exclusivamente de referencia. Para mayor información contáctese con nuestro Departamento Técnico. Asegúrese de estar utilizando la revisión actualizada del documento. Casiba S.A. actualiza en forma continua sus productos, conforme se van sucediendo los avances tecnológicos. La última revisión la encontrará en el sitio web: www.casiba.com



CASIBA PC-C

Filtros rígidos de alta eficiencia con marco de cartón.



- Alto caudal nominal.
- Medio filtrante antimicrobiano.
- Marco de cartón troquelado.
- Eficiencias F6, F7, F8 y F9.

▪ Características Constructivas

Los filtros **CASIBA PC-C** poseen un medio filtrante compuesto totalmente por microfibras de polipropileno con densidad progresiva. Con soporte de polipropileno extruído con técnica de plisado "mini pliegue" y marco perimetral de cartón troquelado sellado al medio filtrante. Son 100% sintéticos y de alta resistencia estructural.

▪ Antimicrobiano

Todos los modelos de filtros **CASIBA PC-C** son antimicrobianos. Esto se logra directamente en el proceso de fabricación del medio filtrante, por lo cual no se requiere el agregado de ningún compuesto químico.

▪ Aplicaciones frecuentes

Instalaciones donde se necesite aire de muy alta calidad, como en laboratorios farmacéuticos, hospitales, plantas procesadoras de alimentos, industrias lácteas, embotelladoras y en sistemas de volumen variable. Son utilizados como prefiltros de Filtros ABSOLUTOS (H.E.P.A.) en áreas limpias controladas y centrales de pesadas.

Su menor espesor comparado con otros filtros de igual eficiencia, los hace irremplazables en espacios reducidos.



▪ **Punto de saturación**

Utilizando un **Manómetro CASIBA** de columna inclinada, se puede determinar fácilmente cuando los filtros han llegado a su punto de saturación.

Se recomienda para este tipo de filtros, no superar los 380 Pa.

▪ **Eficiencias**

Modelo	Clasificación según normas				
	DIN 24185/2	DIN EN 779	INDICE MERV	ASHRAE 52-1-92	
PC-6-C	EU6	F6	12	60% < Em < 80%	97 = Am
PC-7-C	EU7	F7	13	80% < Em < 90%	98 = Am
PC-8-C	EU8	F8	14	90% < Em < 95%	99 = Am
PC-9-C	EU9	F9	14	95% < Em	99 < Am

Em: Eficiencia a velocidad facial constante de 100 m/min., según ensayo colorimétrico.

Am: Arrestancia promedio en % según ensayo en peso con polvo sintético.

▪ **Cuadro de medidas estándar, caudales y pérdidas de carga inicial**

Modelo	Dimensiones (mm)			Caudal (m3/h)			Pérdida de carga (Pa)			Peso (kg)
	Ancho	Largo	Espesor	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto	
PC-6-C	592	592	95	2484	3420	3996	50	91	115	3,6
PC-7-C	592	592	95				72	114	148	3,6
PC-8-C	592	592	95				100	157	197	3,6
PC-9-C	592	592	95				119	175	223	3,6

▪ **Cómo especificar**

Filtro rígido de alta eficiencia marca CASIBA, Modelo **PC-C**, con medio filtrante compuesto por microfibras de polipropileno de densidad progresiva. Con soporte de polipropileno extruido, plisado mini pliegue y marco perimetral de cartón troquelado sellado al medio filtrante. Determinar modelo según tabla y dimensiones en mm.

▪ **Presentación**

En caja de cartón conteniendo tres unidades. También se proveen por unidad.



Todos los datos y/o valores que están incorporados en este documento son exclusivamente de referencia. Para mayor información contáctese con nuestro Departamento Técnico. Asegúrese de estar utilizando la revisión actualizada del documento. Casiba S.A. actualiza en forma continua sus productos, conforme se van sucediendo los avances tecnológicos. La última revisión la encontrará en el sitio web: www.casiba.com