



*Diseñamos, fabricamos y ofrecemos soluciones...*

## **CIERRES MECANICOS Y ACCESORIOS PARA AGITADORES Y MEZCLADORES**

FABRICACION   
**ESPAÑOLA**



# TABLA DE MATERIALES

Resumen de DIN 24960

DIN 24960	ESPASEM	DESCRIPCION
<b>CARAS DE ROCHE</b>		
<b>Carbón/Grafito Sintético</b>		
A	8	Carbón/Grafito Antimonio
B	7	Carbón/Grafito Resina
<b>Carburos</b>		
U <sub>1</sub>	4	Carburo de Tungsteno + Cobalto
U <sub>2</sub>	3	Carburo de Tungsteno + Níquel
U <sub>3</sub>	5	Carburo de Tungsteno Macizo
Q <sub>2</sub>	0	Carburo de Silicio insertado
Q <sub>1</sub>	S	Carburo de Silicio Macizo
<b>Cerámicas</b>		
V	6	Oxido de alumina al 99,5
<b>Metales</b>		
G	2	Acero AISI 316
<b>Plásticos</b>		
Y <sub>1</sub>	P	PTFE + Fibra de vidrio
Y <sub>2</sub>	C	PTFE + Grafito
<b>CIERRES SEGUNDARIOS</b>		
<b>Elastómeros</b>		
P	4	Nitril-buta-dieno NBR
E	6	Etileno propileno EPDM
V	5	Fluorocarbón FPM ej. Viton®
K	K	Perfluorocarbón ej. Kalrez® Chemraz®
--	X	Fluoraz®
N	2	Cloropreno ej. Neopreno ®
S	1	Silicona MVQ
<b>Elastómeros cubiertos</b>		
M <sub>1</sub>	0	FPM con doble cubierta de PTFE
M <sub>5</sub>	F	FPM recubierto FEP
<b>PARTES METÁLICAS Y RESORTES</b>		
<b>Material de Resortes</b>		
G	2	Acero CrNiMo (AISI 316)
M	3	Hastelloy® C-4 (2.4610)
<b>Partes metálicas</b>		
F	1	Acero CrNi (AISI 304)
G	2	Acero CrNiMo (AISI 316 - 1.4401)
G <sub>1</sub>	4	Acero CrNiMo (DUPLEX - 1.4462)
M <sub>4</sub>	7	Monel® K-500 (2.4375)
M <sub>5</sub>	3	Hastelloy® C-276 (2.4819)
M <sub>6</sub>	8	Inconel® 718 (2.4668)
T <sub>2</sub>	9	Titánio puro (3.7035)
T <sub>3</sub>	6	Inconel® 625 (2.4856)
T <sub>4</sub>	5	Carpenter® 42 (1.3917)

# TABLA DE MATERIALES

Resumen de API 610

Los materiales de los cierres mecánicos como las características técnicas de los mismos, se identifican con 5 caracteres:

**1º Carácter:** **B** = CIERRE EQUILIBRADO  
**U** = CIERRE NO EQUILIBRADO

**2º Carácter:** **S** = CIERRE SIMPLE  
**D** = CIERRE DOBLE  
**T** = CIERRE TANDEM

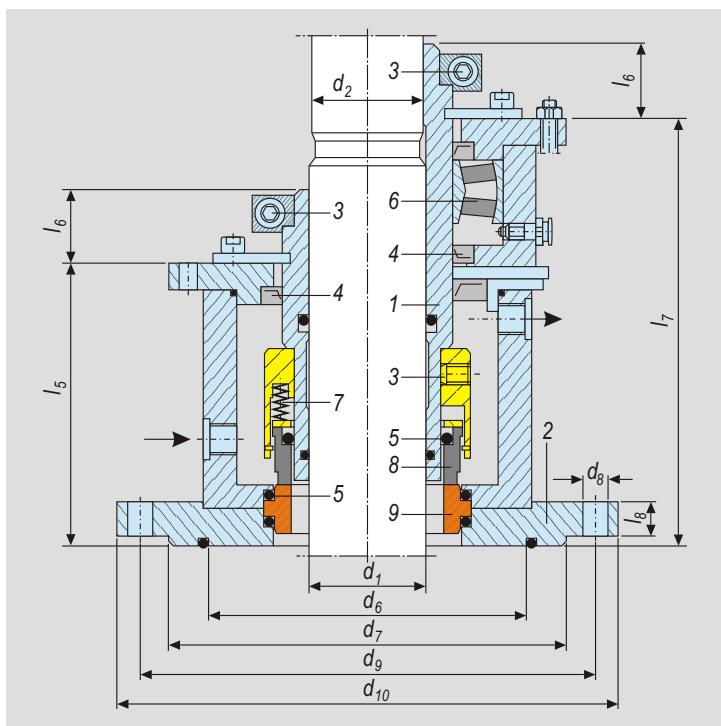
**3º Carácter:** **Tapa del cierre**  
**P** = NORMAL  
**T** = ANILLO DE SEGURIDAD  
**A** = CIERRE AUXILIAR

COD. DE MATERIALES SEGUN API 610					
4º Carácter Material de Juntas			5º Carácter Material de Caras de Roce		
API	FIJA	ROTAT.	API	CARA ROTATIVA	CARA FIJA
F	VITON ®	VITON ®	J	CARBON	STELLITE
			K	CARBON	NI.RESIST
			L	CARBON	TUNSTENO NI
			M	CARBON	TUNSTENO CO
			N	CARBON	C. SILICIO
			P	C. SILICIO	C. SILICIO
			X	OTROS	OTROS
G	PTFE	PTFE	J	CARBON	STELLITE
			K	CARBON	NI.RESIST
			L	CARBON	TUNSTENO NI
			M	CARBON	TUNSTENO CO
			N	CARBON	C. SILICIO
			P	C. SILICIO	C. SILICIO
			X	OTROS	OTROS
H	NBR	NBR	J	CARBON	STELLITE
			K	CARBON	NI.RESIST
			L	CARBON	TUNSTENO NI
			M	CARBON	TUNSTENO CO
			N	CARBON	C. SILICIO
			P	C. SILICIO	C. SILICIO
			X	OTROS	OTROS
I	KALREZ ®	KALREZ ®	J	CARBON	STELLITE
			K	CARBON	NI.RESIST
			L	CARBON	TUNSTENO NI
			M	CARBON	TUNSTENO CO
			N	CARBON	C. SILICIO
			P	C. SILICIO	C. SILICIO
			X	OTROS	OTROS
R	GRAF. PURO	GRAF. PURO	J	CARBON	STELLITE
			K	CARBON	NI.RESIST
			L	CARBON	TUNSTENO NI
			M	CARBON	TUNSTENO CO
			N	CARBON	C. SILICIO
			P	C. SILICIO	C. SILICIO
			X	OTROS	OTROS

► CIERRE SENCILLO  
► NO EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► CONEXIONES DIN

# AG1/AG1-R



Cierre mecánico de cartucho para recipientes de acero y acero inox. de montaje superior, sencillo, y exterior según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.

Extremos de eje según DIN 28154.

Solo utilizado con líquido de obturación sin presión.



## Tabla de dimensiones - Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_2$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_5$	$l_6$	$l_7$	$l_8$
40	38	90	110	4x18	145	175	110,5	28	159,5	15
50	48	135	176	8x18	210	240	114,5	28	174,5	17
60	58	135	176	8x18	210	240	119,0	28	181,5	17
80	78	155	204	8x22	240	275	133,0	34	217,5	20
100	98	190	234	8x22	270	305	137,5	34	218,5	20
125	120	215	260	8x22	295	330	138,5	40	233,5	20
140	135	250	313	12x22	350	395	152,5	40	250,5	20
160	150	265	313	12x22	350	395	161,0	40	253,0	25
180	170	310	364	12x22	400	445	166,0	45	263,5	25
200	190	310	364	12x22	400	445	171,0	45	271,0	25
220	210	340	422	16x22	460	505	-----	-----	-----	25

## Componentes

1. Camisa
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Abrazadera
4. Retén
5. Cierres secundarios
6. Rodamiento
7. Muelles múltiples
8. Parte giratoria
9. Parte fija

## Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Sencillo
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- No equilibrado

## Límites Operativos

- Presión de trabajo: 6 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 2 m/seg

## Combinación de Materiales

- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\*  
KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\*  
FLUORAZ\*\*

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.

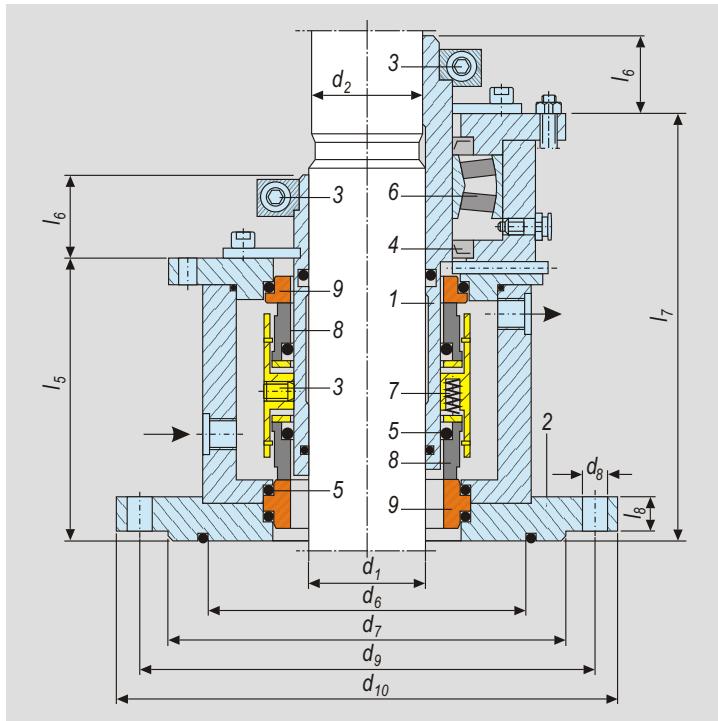


CT.04-06/07

- CIERRE DOBLE
- NO EQUILIBRADO
- MULTIMUELLE

- CONEXIONES DIN

# AGD/AGD-R



**Tabla de dimensiones -** Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_2$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_5$	$l_6$	$l_7$	$l_8$
40	38	90	110	4x18	145	175	110,5	28	159,5	15
50	48	135	176	8x18	210	240	114,5	28	174,5	17
60	58	135	176	8x18	210	240	119,0	28	181,5	17
80	78	155	204	8x22	240	275	133,0	34	217,5	20
100	98	190	234	8x22	270	305	137,5	34	218,5	20
125	120	215	260	8x22	295	330	138,5	40	233,5	20
140	135	250	313	12x22	350	395	152,5	40	250,5	20
160	150	265	313	12x22	350	395	161,0	40	253,0	25
180	170	310	364	12x22	400	445	166,0	45	263,5	25
200	190	310	364	12x22	400	445	171,0	45	271,0	25
220	210	340	422	16x22	460	505	-----	-----	-----	25

Cierre mecánico de cartucho para recipientes de acero y acero inox. de montaje superior, doble, exterior según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.

Extremos de eje según DIN 28154.

Solo utilizado con líquido de barrera con presión 2 bar superior a la existente en el recipiente.



## Componentes

1. Camisa
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Prisionero de arrastre
4. Retén
5. Cierres secundarios
6. Rodamiento
7. Muelas múltiples
8. Parte giratoria
9. Parte fija

## Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Doble
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- No equilibrado

## Límites Operativos

- Presión de trabajo: 6 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 2 m(seg

## Combinación de Materiales

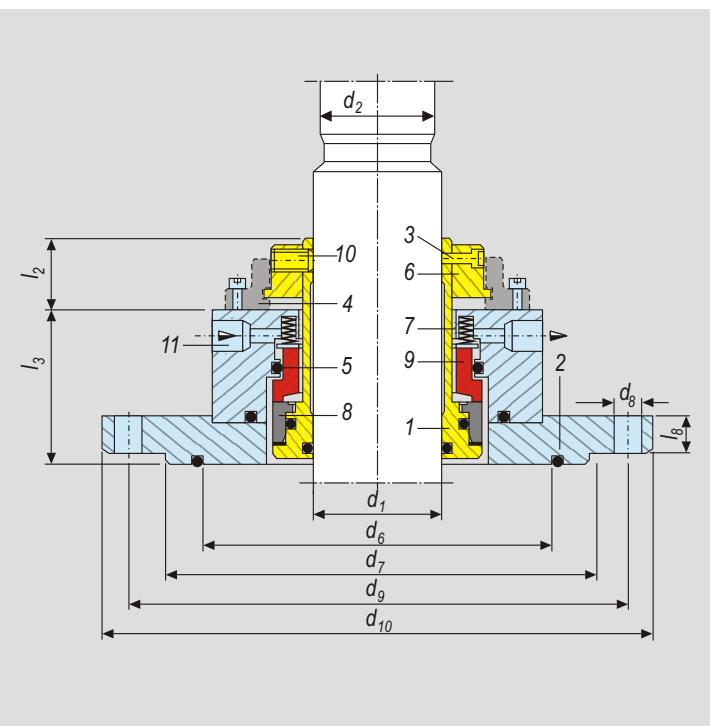
- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\* KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\* FLUORAZ\*\*

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.

► CIERRE SENCILLO  
► EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► ESTACIONARIO  
► AUTOALINEANTE  
► CONEXIONES DIN

AGC



**Tabla de dimensiones** - Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_2$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_2$	$l_3$	$l_8$
40	38	90	110	4x18	145	175	18	57	15
50	48	135	176	8x18	210	240	18	57	17
60	58	135	176	8x18	210	240	18	57	17
80	78	155	204	8x22	240	275	18	65	20
100	98	190	234	8x22	270	305	18	65	20
125	120	215	260	8x22	295	330	20	65	20
140	135	250	313	12x22	350	395	20	70	20
160	150	265	313	12x22	350	395	20	70	25
180	170	310	364	12x22	400	445	20	70	25
200	190	310	364	12x22	400	445	25	77	25
220	210	340	422	16x22	460	505	25	77	25

Cierre mecánico de cartucho para recipientes de acero y acero inox. de montaje inferior y lateral, según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.

Extremos de eje según DIN 28154.



## Componentes

1. Camisa
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Tornillo de fijación
4. Tope centrador
5. Cierres secundarios
6. Manguito de arrastre
7. Muelas múltiples
8. Parte giratoria
9. Parte estacionaria
10. Prisionero de arrastre
11. Entrada/Salida circulación

## Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Sencillo
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- Equilibrado y Estacionario

## Límites Operativos

- Presión de trabajo: 40 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 10 m(seg

## Combinación de Materiales

- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\*  
KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\*  
FLUORAZ\*\*

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.



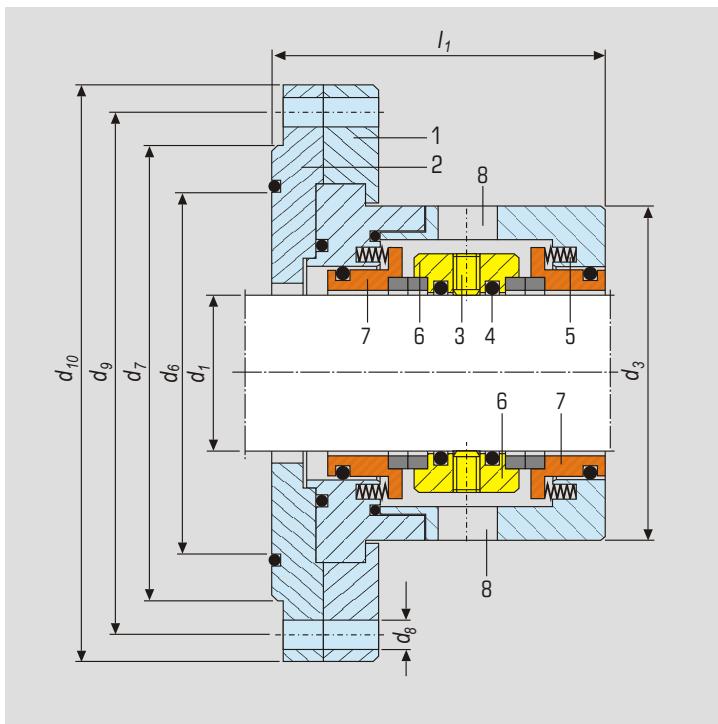
CT.04-06/07

ESPAÑOLA DE SELLOS MECÁNICOS  
ESPASEME®

► CIERRE DOBLE  
► EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► ESTACIONARIO  
► AUTOALINEANTE  
► CONEXIONES DIN

**ALD**



**Tabla de dimensiones -** Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_3$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_1$
40	88	90	110	4x18	145	175	75
50	100	135	176	8x18	210	240	75
60	110	135	176	8x18	210	240	75
80	140	155	204	8x22	240	275	75
100	160	190	234	8x22	270	305	85
125	190	215	260	8x22	295	330	95
140	205	250	313	12x22	350	395	95
160	225	265	313	12x22	350	395	100
180	245	310	364	12x22	400	445	100
200	270	310	364	12x22	400	445	110
220	290	340	422	16x22	460	505	110

Cierre mecánico doble montado en bloque para recipientes de acero y acero inox. de montaje inferior y lateral, según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.

Extremos de eje según DIN 28154.

No necesita que la presión de la refrigeración sea superior a la presión del recipiente.



### Componentes

1. Tapa-Brida
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Tornillo de fijación
4. Cierres secundarios
5. Muelle múltiples
6. Parte giratoria
7. Parte estacionaria
8. Entrada/salida circulación

### Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Doble
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- Equilibrado y Estacionario

### Límites Operativos

- Presión de trabajo: 40 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 10 m(seg

### Combinación de Materiales

- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\*  
KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\*  
FLUORAZ\*\*

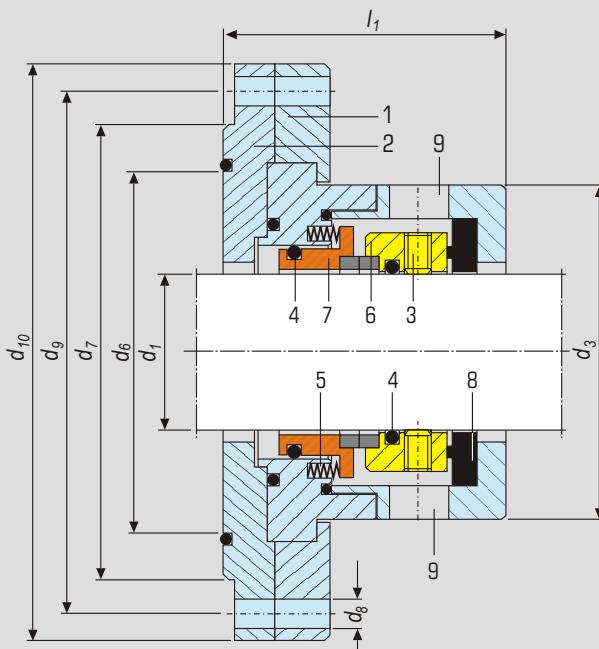
\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.



► CIERRE SENCILLO  
► EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► ESTACIONARIO  
► AUTOALINEANTE  
► CONEXIONES DIN

ALC



**Tabla de dimensiones** - Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_3$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_1$
40	88	90	110	4x18	145	175	65
50	100	135	176	8x18	210	240	65
60	110	135	176	8x18	210	240	65
80	140	155	204	8x22	240	275	65
100	160	190	234	8x22	270	305	75
125	190	215	260	8x22	295	330	85
140	205	250	313	12x22	350	395	85
160	225	265	313	12x22	350	395	90
180	245	310	364	12x22	400	445	90
200	270	310	364	12x22	400	445	95
220	290	340	422	16x22	460	505	95

Cierre mecánico sencillo montado en bloque para recipientes de acero y acero inox. de montaje inferior y lateral, según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.

Extremos de eje según DIN 28154.



## Componentes

1. Tapa-Brida
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Tornillo de fijación
4. Cierres secundarios
5. Muelle múltiples
6. Parte giratoria
7. Parte estacionaria
8. Anillo de presión
9. Entrada/salida lavado

## Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Sencillo
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- Equilibrado y Estacionario

## Límites Operativos

- Presión de trabajo: 40 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 10 m(seg

## Combinación de Materiales

- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\*  
KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\*  
FLUORAZ\*\*

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.



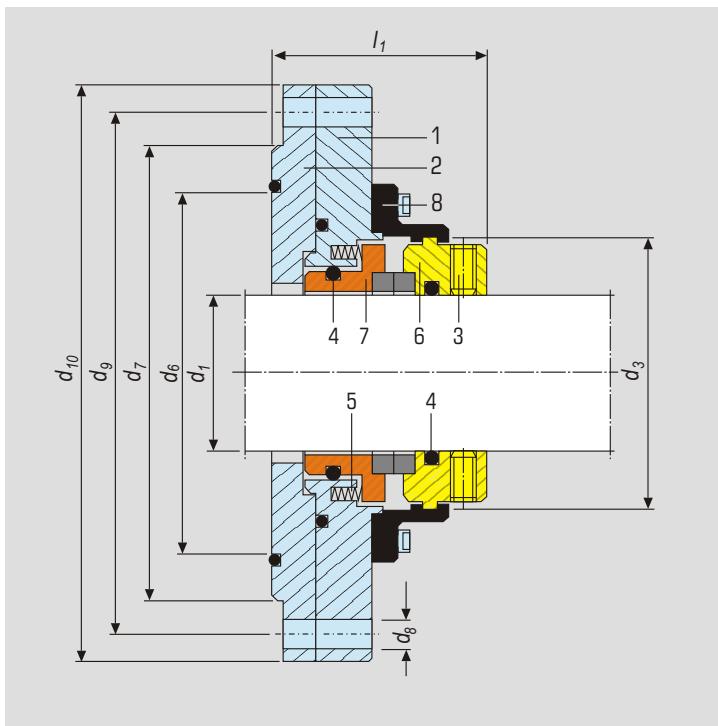
CT.04-06/07

ESPASEME®  
ESPAÑOLA DE SELLOS MECÁNICOS

► CIERRE SENCILLO  
► EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► ESTACIONARIO  
► AUTOALINEANTE  
► CONEXIONES DIN

**AC1**



**Tabla de dimensiones** - Medidas en mm (sujetas a cambios)

<b>d<sub>1h6</sub></b>	<b>d<sub>3</sub></b>	<b>d<sub>6</sub></b>	<b>d<sub>7</sub></b>	<b>d<sub>8</sub></b>	<b>d<sub>9</sub></b>	<b>d<sub>10</sub></b>	<b>l<sub>1</sub></b>
40	58	90	110	4x18	145	175	64
50	72	135	176	8x18	210	240	66
60	82	135	176	8x18	210	240	66
80	102	155	204	8x22	240	275	74
100	127	190	234	8x22	270	305	79
125	168	215	260	8x22	295	330	89
140	183	250	313	12x22	350	395	89
160	203	265	313	12x22	350	395	100
180	223	310	364	12x22	400	445	100
200	254	310	364	12x22	400	445	105
220	274	340	422	16x22	460	505	105

Cierre mecánico sencillo para recipientes de acero y acero inox. de montaje inferior y lateral, según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.  
Extremos de eje según DIN 28154.



### Componentes

1. Tapa-Brida
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Tornillo de fijación
4. Cierres secundarios
5. Muelle múltiples
6. Parte giratoria
7. Parte estacionaria
8. Tope centrador

### Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Sencillo
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- Equilibrado y Estacionario

### Límites Operativos

- Presión de trabajo: 40 bar
- Temperatura: -40°C ..... +260°C
- Velocidad de giro: 10 m/seg

### Combinación de Materiales

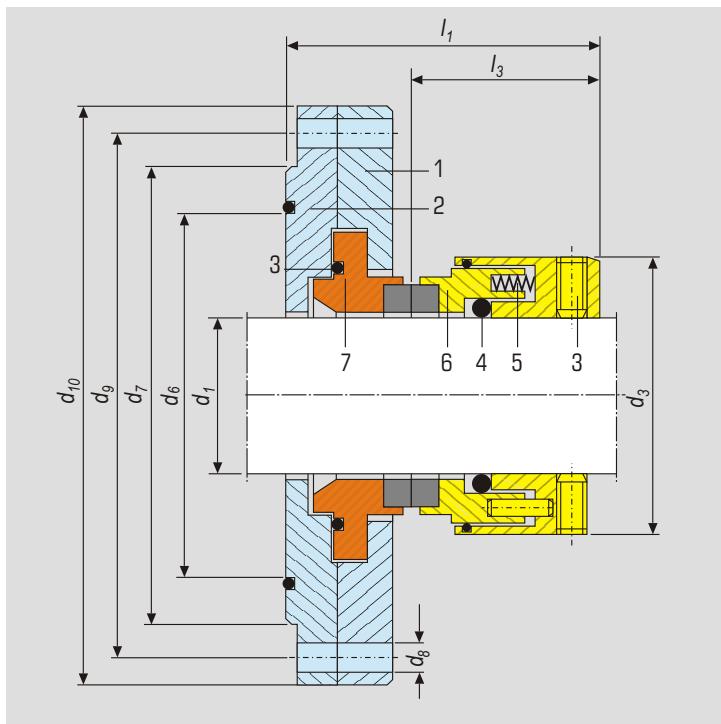
- Partes metálicas: AISI 316 / Hastelloy C4
- Anillo rotativo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Anillo fijo: Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno
- Cierres secundarios: NBR / EPDM / VITON\*  
KALREZ\*\* / CHEMRAZ\*\*  
FLUORAZ\*\*

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.

► CIERRE SENCILLO  
► EQUILIBRADO  
► MULTIMUELLE

► EXTERIOR  
► MUELLES PROTEGIDOS  
► CONEXIONES DIN

**A99**



**Tabla de dimensiones** - Medidas en mm (sujetas a cambios)

$d_1 h_6$	$d_3$	$d_6$	$d_7$	$d_8$	$d_9$	$d_{10}$	$l_1$	$l_3$
40	64	90	110	4x18	145	175	69,5	30
50	74	135	176	8x18	210	240	71,5	30
60	84	135	176	8x18	210	240	71,5	30
80	109	155	204	8x22	240	275	80,5	34
100	129	190	234	8x22	270	305	80,5	34
125	165	215	260	8x22	295	330	84,5	38
140	180	250	313	12x22	350	395	86,5	38
160	205	265	313	12x22	350	395	96,5	43
180	225	310	364	12x22	400	445	96,5	43
200	245	310	364	12x22	400	445	108,5	50
220	265	340	422	16x22	460	505	108,5	50

Cierre mecánico sencillo para recipientes de acero y acero inox. de montaje inferior y lateral según DIN 28136.

Dimensiones de brida de acuerdo con DIN 28141.  
Extremos de eje según DIN 28154.



### Componentes

1. Tapa-Brida
2. Tapa-Brida DIN 28141
3. Tornillo de fijación
4. Cierres secundarios
5. Muelle múltiples
6. Parte giratoria
7. Parte estacionaria

### Características Constructivas

- Cierre Mecánico: Sencillo
- Gama de medidas: 40 ..... 220 mm
- Independiente del sentido de giro
- Juntas Tóricas
- Multimuelle
- Montaje exterior
- Equilibrado

### Límites Operativos

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| - Presión de trabajo: | 12 bar                     |
| - Temperatura:        | -40°C ..... +260°C         |
| - Velocidad de giro:  | 20 m(seg (en seco 2 m(seg) |

### Combinación de Materiales

- |                        |  |
|------------------------|--|
| - Partes metálicas:    | AISI 316 / Hastelloy C4                                  |
| - Anillo rotativo:     | Carbón / Carb. Silicio / Carb. Tungsteno                 |
| - Anillo fijo:         | Carb. Silicio / Carb. Tungsteno                          |
| - Cierres secundarios: | NBR / EPDM / VITON*<br>KALREZ** / CHEMRAZ**<br>FLUORAZ** |

\* Componentes y especificaciones, pueden cambiar sin previo aviso.  
Otras medidas y tipos de partes fijas, se suministran bajo pedido.



CT.04-06/07

# INTRODUCCION A SISTEMAS DE AGITACION

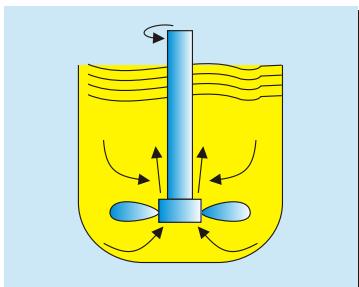
## EQUIPOS PARA LA AGITACION

- AGITADORES ROTATIVOS
- PENDULARES
- POR SACUDIDAS
- POR BORBOTEO
- MEZCLADORES DE FLUJO
- VIBRADORES DE ULTRASONIDOS
- MOLINOS COLOIDALES

los equipos más utilizados son los del tipo rotativo, que consisten en un organo giratorio al que llamamos rodete que entra en movimiento impulsado por un eje-motor. Estos pueden ser según la forma del rodete:

### AGITADORES DE HÉLICE.

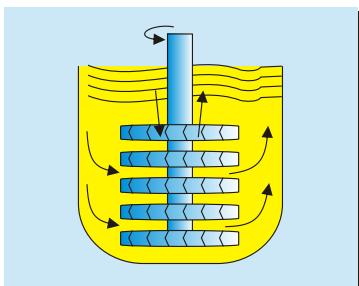
El rodete está constituido por una hélice de dos, tres o cuatro palas.



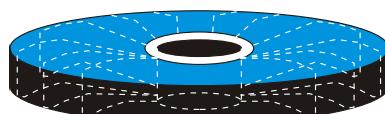
- Muy revolucionados.
- Velocidad de 300 a 1000 r.p.m

### AGITADORES DE TURBINA.

Turbo-agitadores, en esencia rodetes de bombas centrifugas, que trabajan sin carcasa sumergidos en el líquido que se trata de agitar.

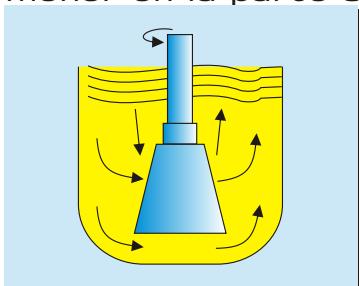


- Muy revolucionados.
- Velocidad de 300 a 1000 r.p.m



### AGITADORES DE CONO.

Rodete en forma de tronco de cono que gira sujeto a un eje, estando la base menor en la parte superior. Se emplean para aplicaciones de pastas espesas.

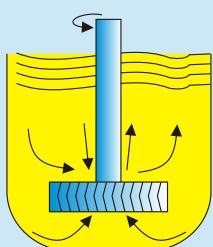


- Muy revolucionados.
- Velocidad de 300 a 1000 r.p.m

# INTRODUCCION A SISTEMAS DE AGITACION

## AGITADORES DE DISCO

Eje de uno o más discos montados sobre un mismo eje que gira a elevada velocidad. Muy utilizado en industrias de pintura y barnices.

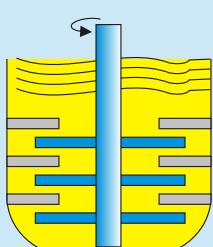


- Muy revolucionados.
- Velocidad de 300 a 1000 r.p.m

## AGITADORES DE PALETAS

Eje de una o más series de brazos horizontales montados sobre un eje vertical. Es el tipo de agitador más frecuentemente utilizado.

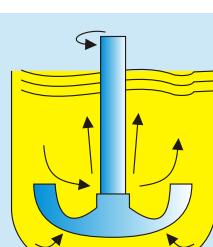
La longitud de un brazo de paletas (de punta a punta) oscila entre  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{3}$  del diámetro del recipiente, el espesor de la paleta entre  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{1}{8}$  de dicha longitud.



- Poco revolucionados.
- Velocidad de 20 a 300 r.p.m

## AGITADORES DE ANCLA.

Se caracteriza montar una única pala en forma de ancla y por trabajar a muy poca velocidad.



- Poco revolucionados.
- Velocidad de 20 a 300 r.p.m

## OTROS AGITADORES

- Agitadores mixtos: ancla y paleta.
- Agitadores centrífugos.
- Agitadores de rodetes dobles.
- etc...

## ACCESORIOS PARA AGITADORES

- Motor - Reductor
- Eje y cojinetes
- Soporte.
- Cierres mecánicos
- Paletas, anclas, hélices, etc...



# SELECCION DE CIERRES MECANICOS PARA AGITADORES Y MEZCLADORES

## 1.- AGITADORES DE ENTRADA SUPERIOR.

Los agitadores de entrada superior, requieren cierres para sellar vapor o gas. Se utilizan cierres mecánicos DOBLES ó TANDEM generalmente.

Cierres mecánicos sencillos con ó sin lubricación se consideran solo y exclusivamente en servicios ligeros.

## 2.- AGITADORES DE ENTRADA LATERAL.

En los agitadores de entrada lateral, los cierres mecánicos se encuentran sumergidos en el producto del recipiente. Se utilizan cierres sencillos montados internamente sin recirculación y con casquillos de seguridad.

Para productos muy viscosos y abrasivos, se utilizan, por lo general, cierres dobles.

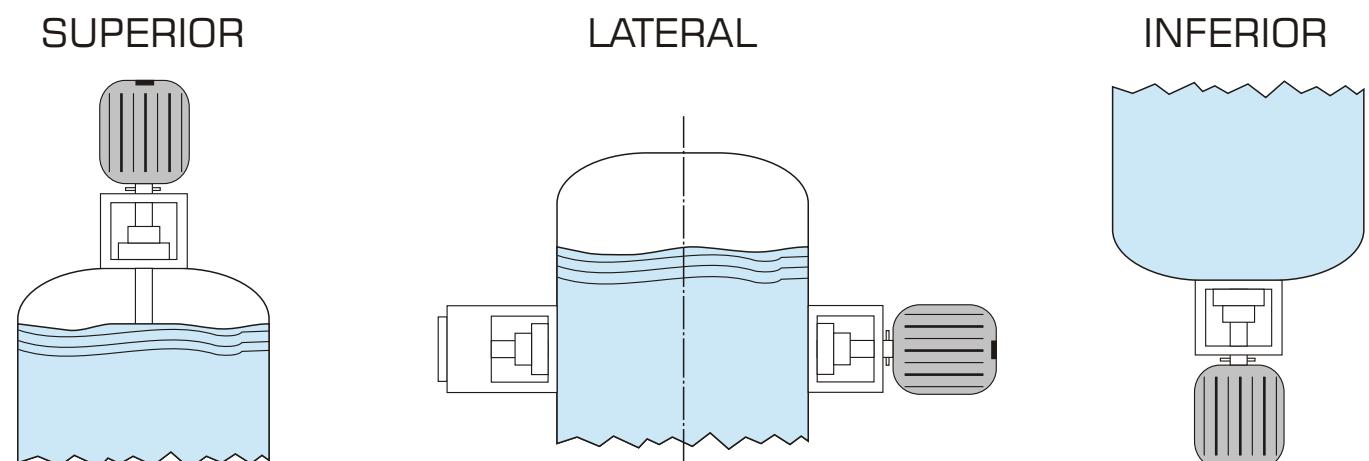
## 3.- AGITADORES DE ENTRADA INFERIOR.

Los agitadores de entrada inferior son considerados como servicios difíciles, ya que el cierre se encuentra sometido al fluido agitado.

Los cierres que se utilizan son dobles en general, las caras de roce deben ser siempre duras.

El cierre mecánico está expuesto al fluido y el problema es que los sedimentos se depositan en los fondos del depósito bloqueando las partes vitales del cierre..

Cierres sencillos con inyección de líquido limpio se utilizan en servicios ligeros.

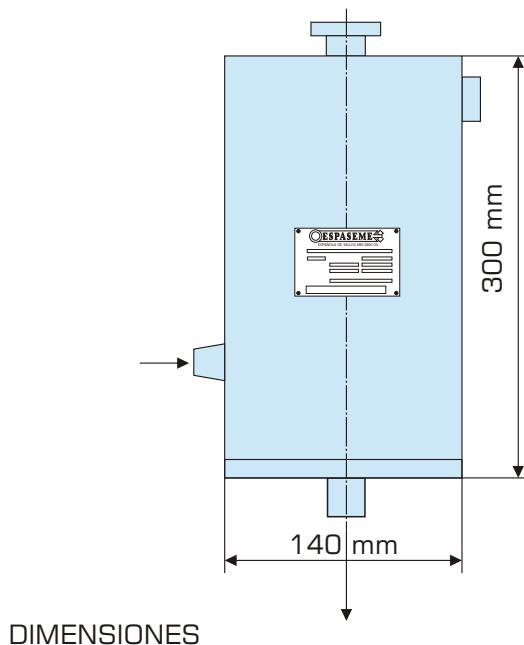


# EQUIPOS DE LUBRICACION PARA AGITADORES

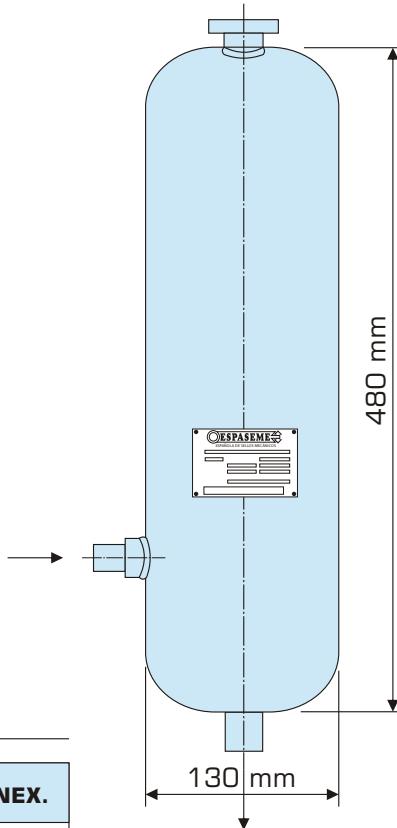
## 1.- RECIPIENTE DE FLUIDO SIN PRESION (QUENCH)

Utilizado para el suministro de fluido secundario a un sello simple ó Tandem.

La circulación del fluido es por el principio de termosifón ó circulación forzada con anillo de bombeo.

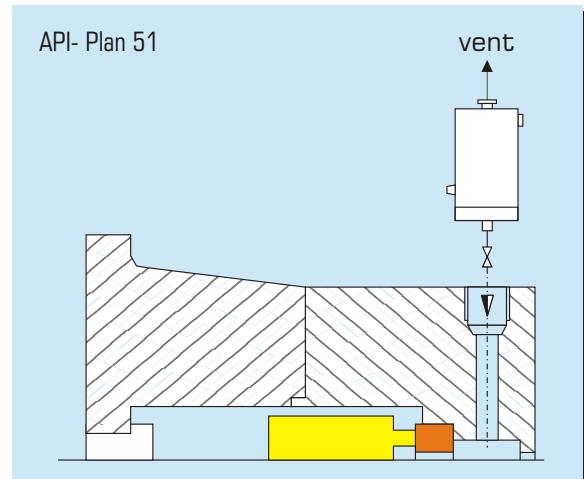


DIMENSIONES

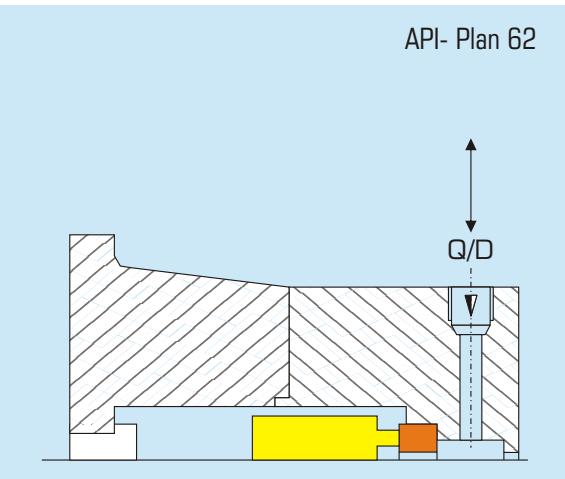


TIPO	MATERIALES	MIRILLA	CAPAC.	TEMP. °C	PRESION	CONEX.
DQ-1	AISI 316	Borosilicato PTFE	4 Litros	-40 +220	0 bar	1/2" NPT
DQ-2	ACERO CARBONO	Borosilicato PTFE	4 Litros	-40 +220	0 bar	1/2" NPT
DQ-3	POLIETILENO	-----	4 Litros	-30 +70	0 bar	1/2" NPT

## 2.- INSTALACION



Fluido QUENCH sin presión desde un recipiente elevado



Fluido QUENCH sin presión desde una fuente externa



CT.04-06/07

# EQUIPOS DE LUBRICACION PARA AGITADORES

## 1.- RECIPIENTE DE FLUIDO CON / SIN PRESION

- Utilizado para el suministro de fluido barrera a sellos dobles ó Tandem.
- Equipos con conexiones roscadas.
- Presurizados mediante N<sub>2</sub> ó bomba de presión.
- El líquido barrera se enfria por medio de un serpentín.
- La circulación del fluido es por el principio de termosifón ó circulación forzada con anillo de bombeo.



## DATOS TECNICOS

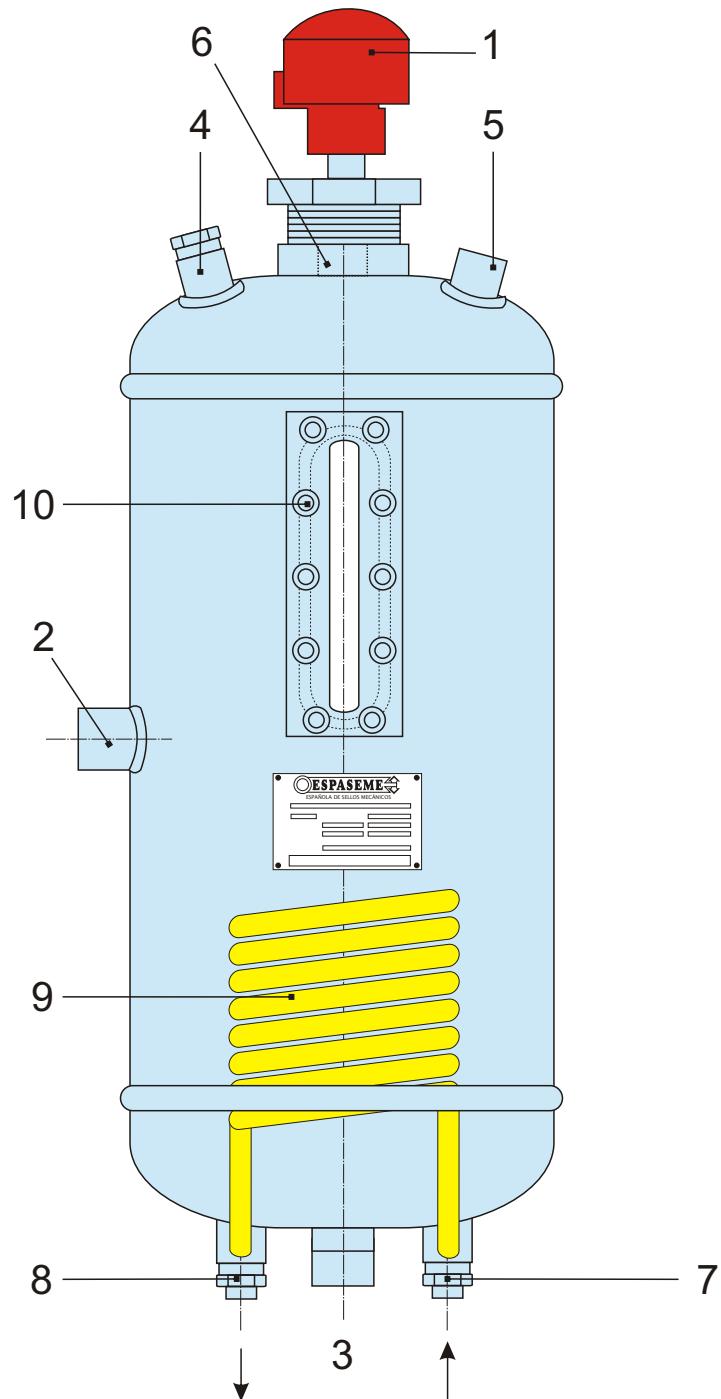
Depósito: Según ASME VIII, Div. 1  
Presión máx: 40 Bar  
Temp. Máx: 200 °C  
Capacidad: 9 L  
Material: AISI 304

## ACCESORIOS

\* POS 1: ALARMA DE NIVEL

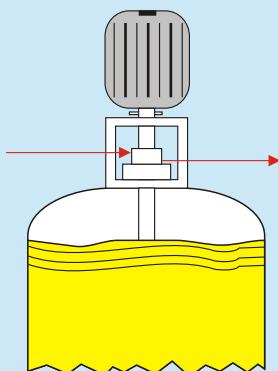
\* CONEXIONES:

- POS. 2.- Conexión 1/2 " NPT líquido entrada desde el cierre.
- POS. 3.- Conexión 1/2 " NPT líquido Salida al cierre.
- POS. 4.- Conexión 1/2 " NPT para válvula de seguridad.
- POS. 5.- Conexión 1/2 " NPT para llenado de líquido.
- POS. 6.- Conexión 1/2 " NPT para inyección de gas.
- POS. 7.- Conexión agua entrada de refrigeración.
- POS. 8.- Conexión agua salida de refrigeración.
- POS. 9.- Serpentín.
- POS. 10.- Mirilla de nivel.

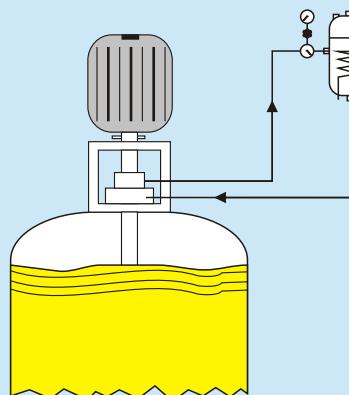


# SISTEMAS DE LUBRICACION DE CIERRES MECANICOS PARA AGITADORES

API- Plan 54

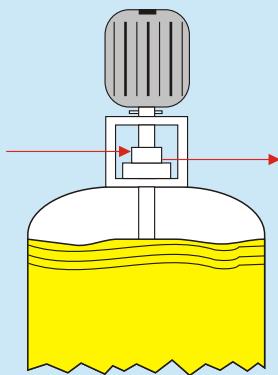


API- Plan 53



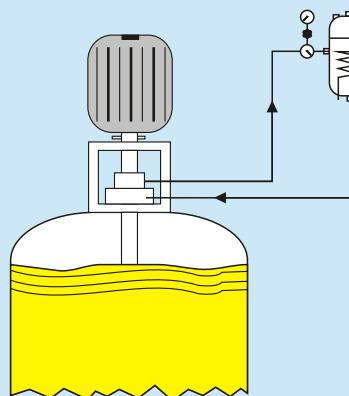
Fluido desde una fuente externa a una presión de 2 bar por encima de la presión del recipiente.

API- Plan 62



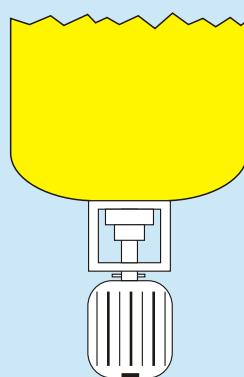
Inyección con fluido externo sin presión.

API- Plan 52



Depósito de fluido externo sin presión mediante termosifón ó circulación forzada.

API- Plan 01



Cierre mecánico en contacto directo con el producto.

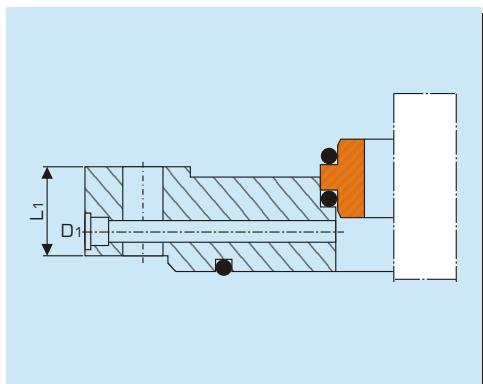
API- Plan 52

Para montajes inferiores, son aplicables los planes:  
API 54 - API 53 - API 62 y API 01



# ELEMENTOS ADICIONALES

## 1.- EJECUCION CON EVACUACION DE FUGAS

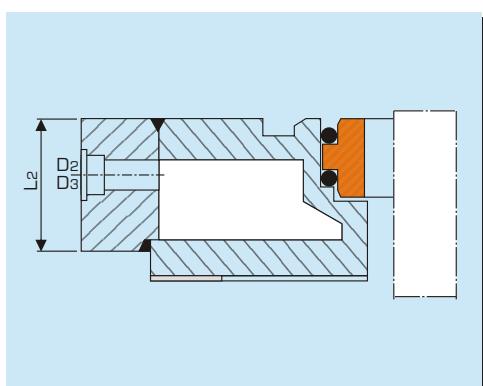


### DIMENSIONES

DIAMETRO EJE	40	50	60	80	100	125	140	160	180	200	220
L1	30	32	32	35	35	38	38	40	40	40	45
D1	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8

D1 = EVACUADOR DE FUGAS

## 2.- EJECUCION CON BRIDA DE REFRIGERACION (Límite aplicación 320°C)



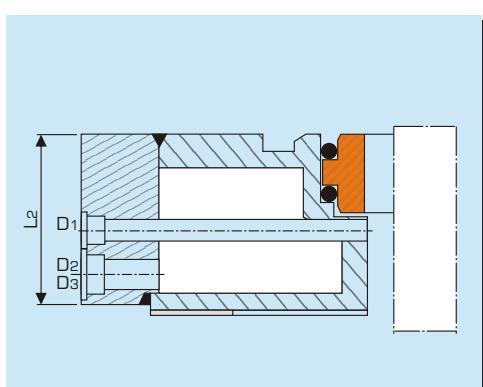
### DIMENSIONES

DIAMETRO EJE	40	50	60	80	100	125	140	160	180	200	220
D2/D3	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
L2	57	57	57	57	61	61	66	66	66	76	76

D2 = ENTRADA REFRIGERACION

D3 = SALIDA REFRIGERACION

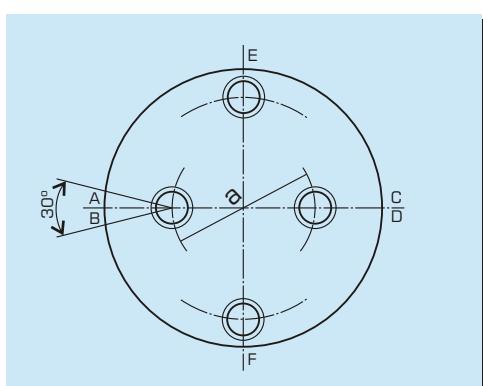
## 3.- EJECUCION CON EVACUACION DE FUGAS Y BRIDA DE REFRIGERACION



### DIMENSIONES

DIAMETRO EJE	40	50	60	80	100	125	140	160	180	200	220
D1	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8
D2	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
D3	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
L2	57	57	57	57	61	61	66	66	66	76	76

## DESIGNACION DE LAS CONEXIONES SEGUN DIN 28138T3



A = ENTRADA LIQUIDO DE PRESURIZACION - G 1/2"

B = DRENAJE - G 1/2"

C = SALIDA LIQUIDO DE PRESURIZACION - G 1/2"

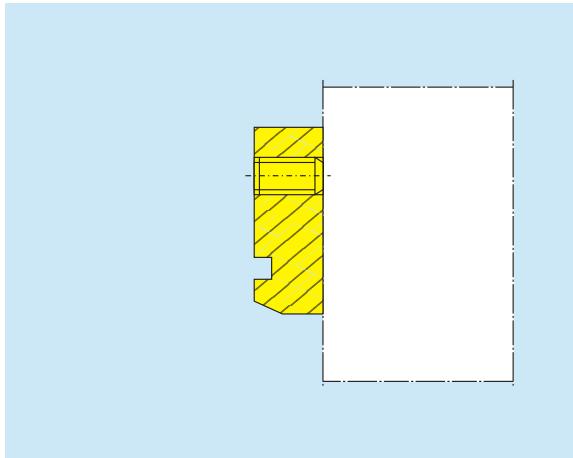
D = EVALUADOR DE FUGAS - G 1/8"

E = SALIDA REFRIGERACION - G 3/8"

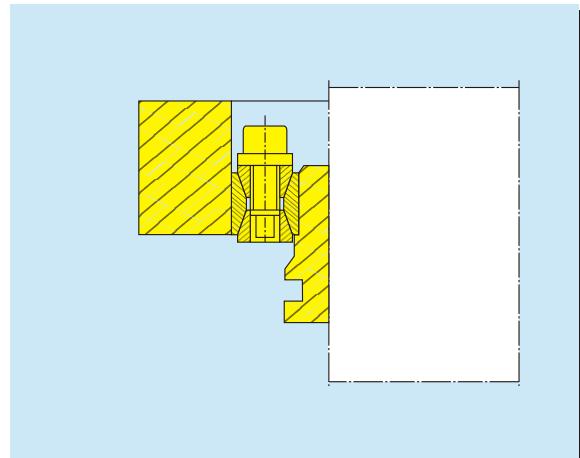
F = ENTRADA REFRIGERACION - G 3/8"

# ELEMENTOS DE ARRASTRE

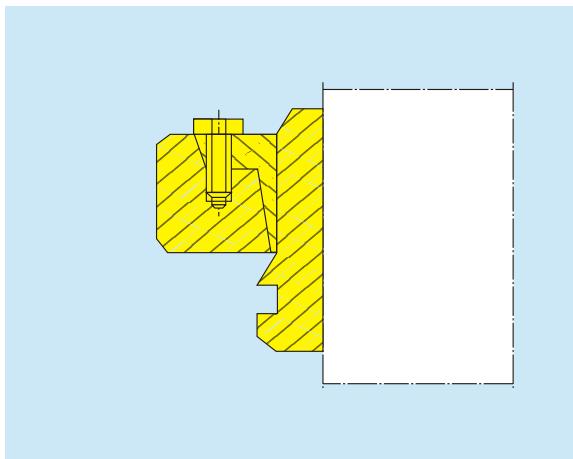
## TRANSMISION DE PAR MEDIANTE TORNILLO DE ARRASTRE



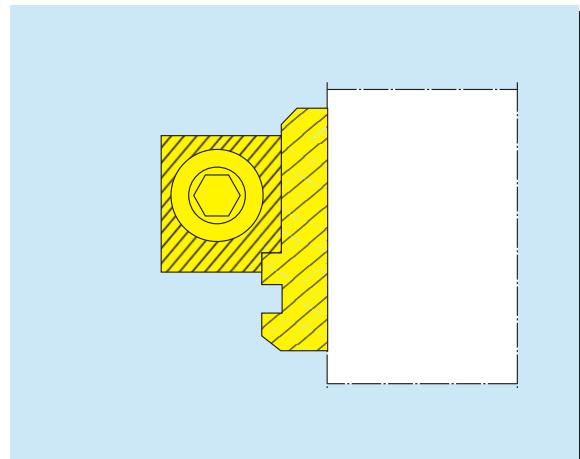
## TRANSMISION DE PAR MEDIANTE CONJUNTO DE SUJECCION



## TRANSMISION DE PAR MEDIANTE DISCO DE ARRASTRE POR CONTRACCION



## TRANSMISION DE PAR MEDIANTE ABRAZADERA DE SUJECCION





C/ Majadahonda, 5  
Pol. Ind. Ventorro del Cano  
E-28925 Alcorcón  
MADRID

Tlf.: +34 91 632 19 36\*  
Fax: +34 91 632 01 83  
espaseme@espaseme.com  
www.espaseme.com



**TODAS LAS MEDIDAS, ESTÁN SUJETAS A LAS  
TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN.  
RESERVAMOS EL DERECHO DE MODIFICAR LAS  
ESPECIFICACIONES Y MEDIDAS.**

Edición: CT.04-11/05

Marcas Registradas: ESPASEME, S.A reconoce que todas las marcas registradas y nombres comerciales pertenecen a su propietario.

Neoprene® - Du Pont Dow Elastomers      Viton® - Du Pont Dow Elastomers      Kalrez® - Du Pont Dow Elastomers      Chemraz® - Greene tweed & CO.

**FABRICACION**   
**ESPAÑOLA**