

## IDENTIFICACION DE CONEXIONES

### Hidráulica

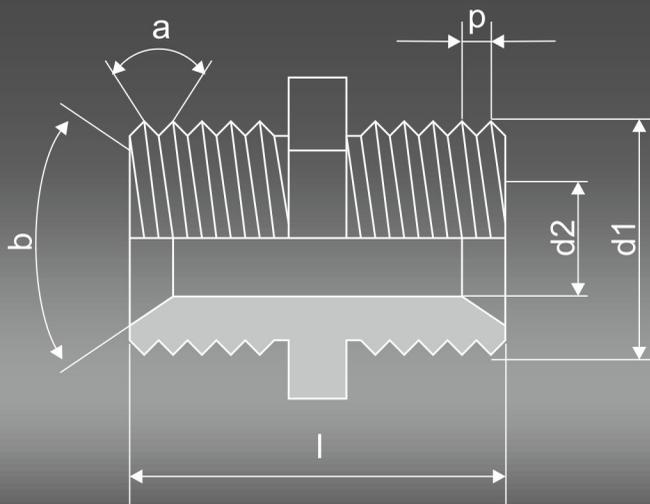
DIN

SAE

GAZ

BSP

JIS



Este manual de identificación, está desarrollado para poderle facilitar definir las conexiones hidráulicas más usuales que se puede encontrar dentro de los sectores de maquinaria industrial y de obra pública así como minería.

Visualizando la conexión y comprobando las medias en las tablas pertinentes usted podrá definir con facilidad el tipo de rosca y normalización a la que corresponde.

Si el tipo de conexión no está descrita en este indicativo, consulte con el servicio técnico de **FRENDI** para poderle facilitar la identificación de la conexión.

Incorporamos las tablas de prensado más usuales para el sistema de prensado de **FRENDI** para tuberías de media y alta presión.

En **FRENDI** , esperamos que este manual sea de gran ayuda para los profesionales del sector hidráulico.



**FRENDI**®



# INDICE

Herramientas de medida .....	2
Medición del paso de rosca .....	3
Galgas .....	4
Cómo medir las conexiones sin roscas .....	5
<b>Roscas Americanas</b>	
NPTF - National Pipe Tapered Fuel .....	6
NPSM - National Pipe Straigh Mechanical .....	7
SAE 37° .....	8-9
ORS® .....	10
Bridas SAE .....	11
<b>Roscas Alemanas</b>	
Serie DIN 7631/7647 .....	12-13
Serie DIN 3901/3902 .....	14-15
<b>Roscas Francesas</b>	
Serie Gaz y milimétrica .....	16-17
<b>Roscas Inglesas</b>	
BSP - British Standard Pipe .....	18-19
<b>Roscas Japonesas</b>	
JIS 30° Cónico hilos BSPP .....	20
JIS Cónico PT .....	21
JIS Paralelo PF .....	22
JIS Paralelo - Métrico .....	23
Brida JIS .....	24
Tubo rígido JIS - Métrico .....	25
<b>Tablas de prensado</b> .....	26



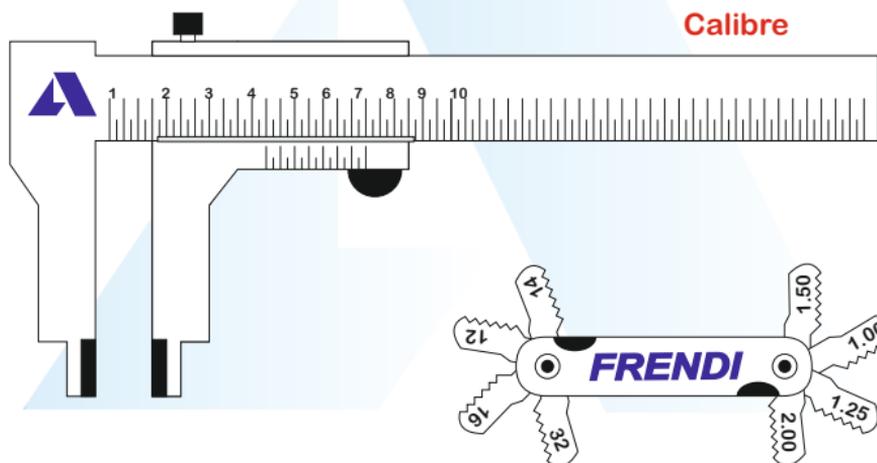
**FRENDI**®



# HERRAMIENTAS DE MEDIDA

Sólo se necesitan tres herramientas para saber el tipo de conexión:

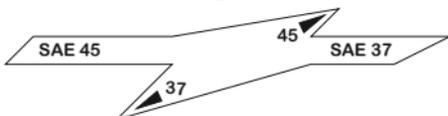
- Peine de roscas.
- Calibre o pie de rey.
- Medidor de ángulo de asientos.



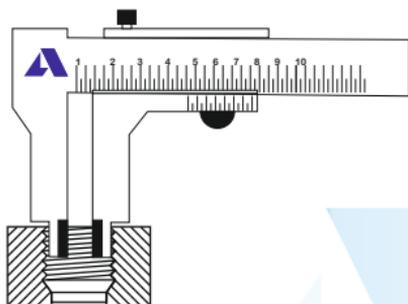
Calibre

Peine de roscas

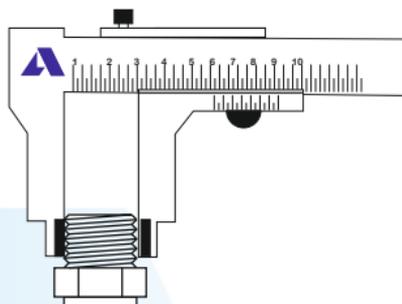
Medidor de ángulos



## MEDICION DEL PASO DE ROSCA



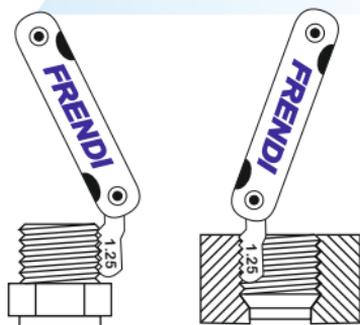
**Diámetro Interior**



**Diámetro Exterior**

Utilizar el calibre o pie de rey para medir los diámetros. En la hembra medir el interior y en el macho medir la parte exterior. Seguidamente comprobar en las tablas.

\* Es importante saber que las roscas tienen una tolerancia, que podrá variar unas décimas de milímetro sobre la medida nominal. La comprobación con el peine asegurará la buena definición de la rosca.



Utilizar el peine para medir el número de hilos por pulgada o en los pasos métricos la distancia entre los hilos.

Probar los diferentes peines hasta encontrar el adecuado. Comprobar las tablas de roscas.



**FRENDI**®



## GALGAS

La galga es la forma de identificar adecuadamente una conexión. Para ello, casi siempre convertimos el diámetro interior o exterior ( según los casos) en dieciseisavos de pulgada y el numerador de dicha fracción es la galga correspondiente. Por ejemplo la galga 4 significa  $4/16$  ó  $1/4$  de pulgada. El número de galga es siempre nominal y permite realizar los pedidos fácilmente.

Las galgas mas usuales utilizadas en hidráulica:

GALGA	PULGADAS
2	1/8"
4	1/4"
5	5/16"
6	3/8"
8	1/2"
10	5/8"
12	3/4"
16	1"
20	1" 1/4
24	1" 1/2
32	2"
40	2" 1/2
48	3"



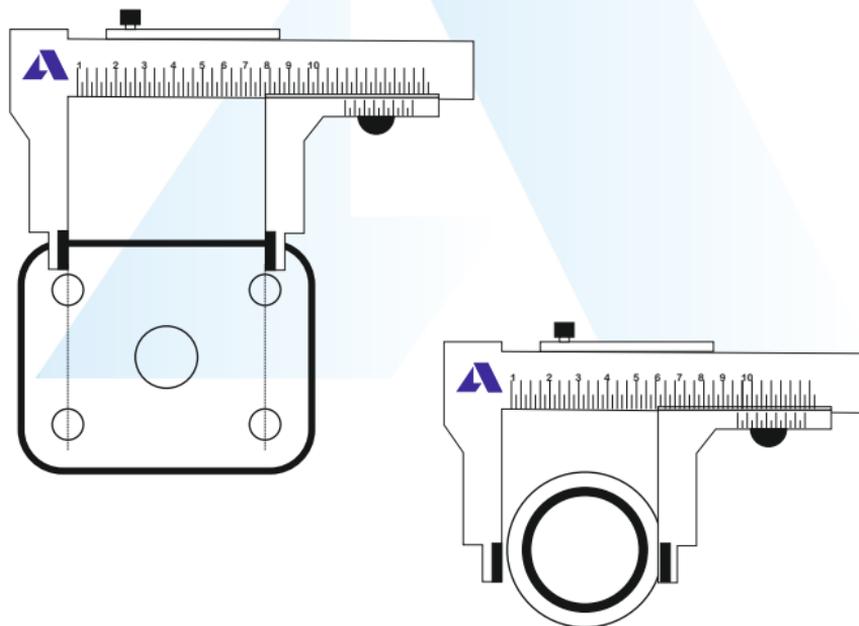
**FRENDI**®



# MEDICION DE BRIDAS

## BRIDAS

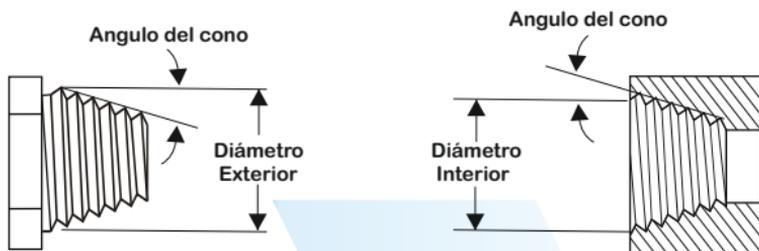
Primero medir el diámetro interior utilizando el calibre. Después medir el diámetro exterior de la brida y por último medir los cuatro taladros de anclaje, tanto medidas entre centro normalmente el lado del rectángulo grande como el diámetro del taladro.



**FRENDI**®



## NPTF - National Pipe Tapered Fuel



Esta conexión se sigue utilizando abundantemente en sistemas hidráulicos aunque no es muy recomendable. La rosca tiene inclinación y el sellado se produce por deformación de los hilos.

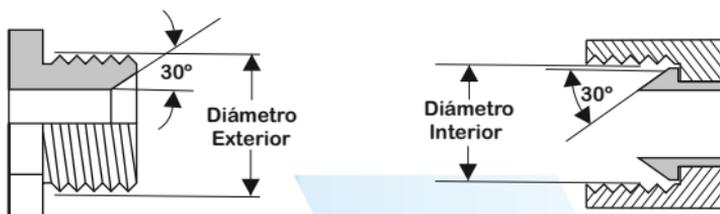
GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	1/8" - 27h	10.31	8.73
4	1/4" - 18h	14.28	11.90
6	3/8" - 18h	17.46	15.08
8	1/2" - 14h	21.43	18.25
12	3/4" - 14h	26.98	23.81
16	1" - 11 1/2 h	33.33	30.16
20	1" 1/4 - 11 1/2 h	42.86	38.89
24	1" 1/2 - 11 1/2 h	48.41	44.45
32	2" - 11 1/2 h	60.32	57.15



# FRENDI®



## NPSM - National Pipe Straight Mechanical



Esta conexión se usa a veces en sistemas hidráulicos. La conexión hembra tiene un paso de rosca recto y un asiento invertido de 30°. La conexión macho tiene un paso de rosca recto y un ángulo de cierre de 30°. El sellado se produce por la compresión del asiento a 30°. La rosca asegura esta conexión mecánicamente.

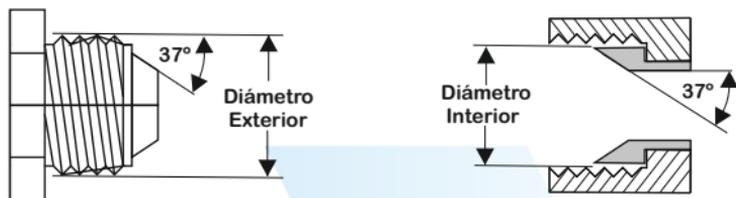
GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	1/8" - 27h	10.30	8.73
4	1/4" - 18h	14.28	11.90
6	3/8" - 18h	17.46	15.87
8	1/2" - 14h	23.01	19.05
12	3/4" - 14h	26.98	24.60
16	1" - 11 1/2 h	33.33	30.95
20	1 1/4" - 11 1/2 h	42.86	39.68
24	1 1/2" - 11 1/2 h	48.41	45.24
32	2" - 11 1/2 h	60.32	57.15



**FRENDI**®



## SAE 37° - JIC



La conexión SAE 37° - JIC es muy usual en los sistemas hidráulicos. Tanto la conexión macho como la hembra tienen un asiento 37° saliente en el macho y entrante en la hembra.

El sellado o estanqueidad tiene lugar entre el ángulo positivo del macho y el ángulo negativo de la hembra. La rosca sólo sirve para asegurar mecánicamente la conexión.

**PRECAUCION.-** En las galgas 2, 3, 4, 5, 8 y 10 el número de hilos por pulgada coinciden con el SAE 45°, pero la conicidad del asiento es diferente. ( la conicidad en vez de ser 37° es de 45° tanto en el macho como en la hembra, es un sistema poco usual)



**FRENDI**®



# SAE 37° - JIC

GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	5/16" - 24h	7.93	7.14
3	3/8" - 24h	9.52	8.73
4	7/16" - 20h	11.11	9.92
5	1/2" - 20h	12.70	11.11
6	9/16" - 18h	14.28	12.70
8	3/4" - 16h	19.05	17.46
10	7/8" - 14 h	22.22	20.63
12	1" 1/16 - 12h	26.98	24.60
16	1" 5/16 - 12h	33.33	30.95
20	1" 5/8 - 12h	41.27	38.89
24	1" 7/8 - 12h	47.62	45.24
32	2" 1/2 - 12h	63.50	61.11



**FRENDI**®



# ORS®

SAE



Sistema con paso de rosca recto y donde el macho incorpora una junta tórica. El asiento entre macho y hembra es de cara plana produciéndose el sellado entre macho y hembra por la estanqueidad de la tórica. La rosca garantiza mecánicamente el sellado y cierre.

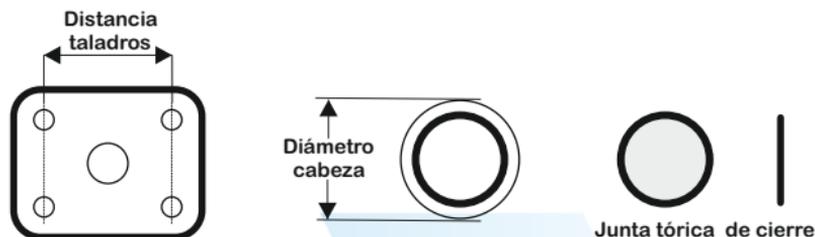
GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
4	9/16" - 18h	14.28	12.70
6	11/16" - 16h	17.46	15.87
8	13/16" - 16h	20.63	19.05
10	1" - 14h	25.40	23.81
12	1" <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 12 h	30.16	27.78
16	1" <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 12 h	36.51	34.13
20	1" <sup>11</sup> / <sub>16</sub> - 12 h	42.86	40.48
24	2" - 12 h	50.80	48.41



# FRENDI®



## BRIDA SAE



Las bridas SAE son un sistema muy utilizado en los sistemas hidráulicos. Existen dos tipos según la serie pueden ser ligera SL o serie pesada SP. Las diferencias fundamentales son las distancias entre taladros, espesor de las cabezas y el grueso de tornillo. La conexión macho incorpora una junta tórica que cierra en el asiento plano de la hembra, produciendo esta junta la estanqueidad de cierre. La seguridad mecánica se realiza con los cuatro tornillos de cierre.

GALGA	SERIE LIGERA		SERIE PESADA	
	Diámetro Cabeza mm	Distancia taladros mm	Diámetro Cabeza mm	Distancia taladros mm
8	30.16	38.10	31.75	40.48
12	38.10	47.62	41.27	50.80
16	44.45	52.38	47.62	57.15
20	50.80	58.73	53.97	66.67
24	60.32	69.85	63.50	79.37
32	71.43	77.78	79.37	96.83

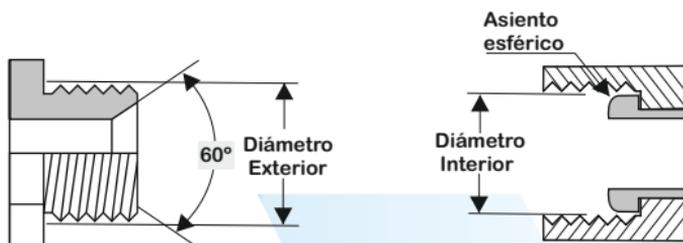


**FRENDI**®



## DIN 7631 - 7647

METRICO

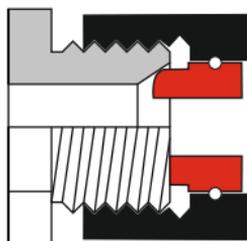


Esta conexión es bastante habitual en los sistemas hidráulicos. El macho tiene un paso de rosca recto y un cono interior de 60°.

La hembra tiene un paso de rosca recto y un asiento tipo esférico ( en radio).

El sellado tiene lugar entre el cono del macho y el asiento en radio de la hembra.

La rosca asegura mecánicamente la sujeción de la conexión.



**FRENDI**®



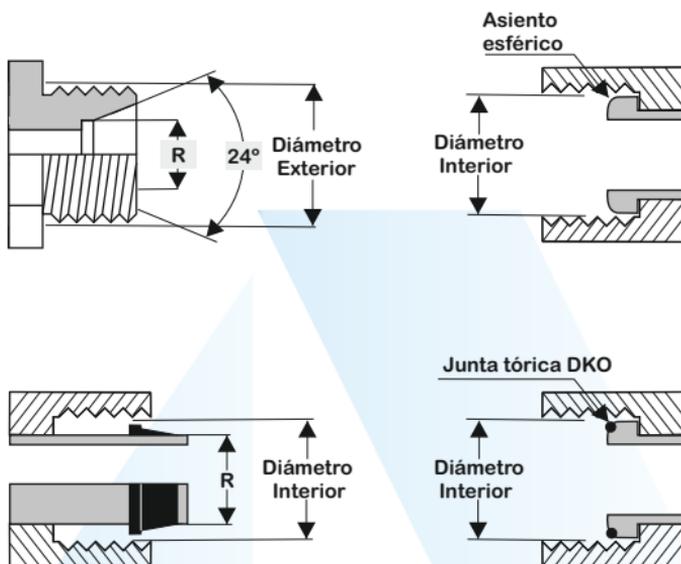
# DIN 7631 - 7647

ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
M10 x 1.00	10	9.0
M12 x 1.50	12	10.5
M14 x 1.50	14	12.5
M16 x 1.50	16	14.5
M18 x 1.50	18	16.5
M22 x 1.50	22	20.5
M26 x 1.50	26	24.5
M30 x 1.50	30	28.5
M38 x 1.50	38	36.5
M45 x 1.50	45	43.5
M52 x 1.50	52	50.5
M65 x 2.00	65	62.9
M78 x 2.00	78	75.9
M90 x 2.00	90	87.9

**METRICO**

**FRENDI**®


## DIN 3901 - 3902



Las conexiones DIN 3901/3902 se definen por un tipo de macho y tres diferentes modelos de hembras.

El macho tiene una rosca de paso recto, su asiento cónico es de  $24^\circ$  y un alojamiento en el fondo plano, que ajusta al diámetro exterior del tubo al cual hace la conexión.

Las diferentes conexiones hembras pueden ser:

- \* Tubo rígido con tuerca y anillo cortante.
- \* Hembra loca con asiento esférico o con cono a  $24^\circ$ .
- \* Hembra loca cono  $24^\circ$  o radio y junta tórica tipo DKO.



# DIN 3901 - 3902

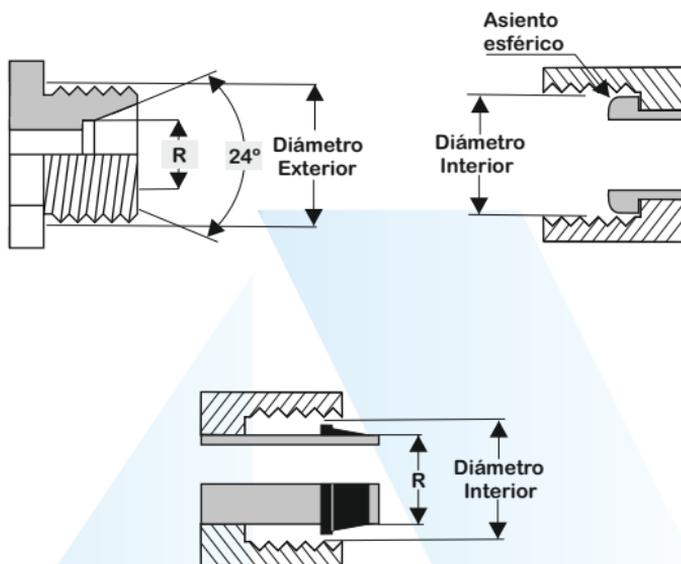
ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm	SERIE LIGERA	SERIE PESADA
			Diámetro R mm	Diámetro R mm
M12 x 1.50	12	10.5	6	-
M14 x 1.50	14	12.5	8	6
M16 x 1.50	16	14.5	10	8
M18 x 1.50	18	16.5	12	10
M20 x 1.50	20	18.5	-	12
M22 x 1.50	22	20.5	15	14
M24 x 1.50	24	22.5	-	16
M26 x 1.50	26	24.5	18	-
M30 x 2.00	30	27.9	22	20
M36 x 2.00	36	33.9	28	25
M42 x 2.00	42	39.9	-	30
M45 x 2.00	45	42.9	35	-
M52 x 2.00	52	49.9	42	38

**METRICO**

Nota: Existen dos tipos de series; ligera SL y pesada SP, las diferencias son las cotas R del diámetro del tubo milimétrico.


**FRENDI**®


## GAZ y Milimétrica



Las conexiones normalizadas GAZ y milimétricas consisten en un macho con una conicidad de 24° y dos tipos diferentes de hembras:

- \* Tubo rígido con tuerca y anillo cortante.
- \* Hembra loca con asiento esférico o con cono a 24°.

La serie milimétrica, se utiliza con toda la gama de diámetros exterior de tuberías en mm y la serie GAZ se utiliza cuando los diámetros exteriores son fracciones de mm.



**FRENDI**®



# GAZ y Milimétrica

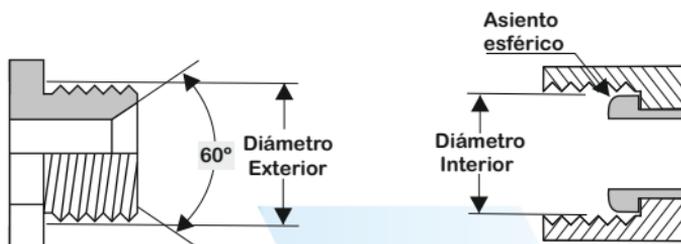
ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm	MILIMETRICO	GAZ
			Diámetro R mm	Diámetro R mm
M12 x 1.00	12	11	6	-
M14 x 1.50	14	12.5	8	-
M16 x 1.50	16	14.5	10	-
M18 x 1.50	18	16.5	12	-
M20 x 1.50	20	18.5	14	13.25
M22 x 1.50	22	20.5	15	-
M24 x 1.50	24	22.5	16	16.75
M27 x 1.50	27	25.5	18	-
M30 x 1.50	30	28.5	22	21.25
M33 x 1.50	33	31.5	25	-
M36 x 1.50	36	34.5	28	26.75
M39 x 1.50	39	37.5	30	-
M42 x 1.50	42	40.5	32	-
M45 x 1.50	45	43.5	35	33.50
M48 x 1.50	48	46.5	38	-
M52 x 1.50	52	50.5	40	42.25
M54 x 2.00	54	51.9	45	-
M58 x 2.00	58	55.9	-	48.25

METRICO GAZ

Nota: Es muy importante medir la cota R correctamente para poder definir los tipos. La cota R es la medida del diámetro exterior del tubo o el diámetro del alojamiento plano del macho en su interior


**FRENDI**®

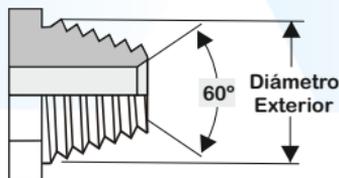

## BSP



### BSPP (Paralelo)

Es una de las conexiones mas habituales en los sistemas hidráulicos y mas standarizada en nuestro país.

El diseño se define, como un macho con un cono interior de 60° y donde la hembra podemos encontrarla con un cono exterior de 60° o un radio. La estanqueidad se produce entre la unión del cono macho de la hembra y el cono hembra del macho.



### BSPT (Cónico)

El sistema BSPT cónico es muy similar a el NPTF, difiere de este en los pasos de rosca que son diferentes.

Tabla de roscas como JIS cónico PT.



**FRENDI**®



# BSP

GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	1/8" - 28h	9.72	8.70
4	1/4" - 19h	13.20	11.70
6	3/8" - 19h	16.70	15.15
8	1/2" - 14h	21.00	18.80
10	5/8" - 14h	22.90	20.90
12	3/4" - 14h	26.40	24.30
16	1" - 11h	33.24	30.60
20	1"1/4 - 11h	41.90	39.30
24	1"1/2 - 11h	47.80	45.15
32	2" - 11h	59.60	57.00



**FRENDI**®



## JIS 30° - BSPP

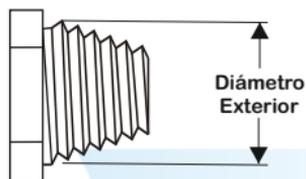


JIS 30° es una conexión de rosca BSPP y asiento de 30° en inclinación saliente en el macho y entrante a 30° en la hembra. El sistema es igual al BSPP pero invertido los asientos.

GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	1/8" - 28h	9.72	8.70
4	1/4" - 19h	13.20	11.70
6	3/8" - 19h	16.70	15.15
8	1/2" - 14h	21.00	18.80
10	5/8" - 14h	22.90	20.90
12	3/4" - 14h	26.40	24.30
16	1" - 11h	33.24	30.60
20	1"1/4 - 11h	41.90	39.30
24	1"1/2 - 11h	47.80	45.15
32	2" - 11h	59.60	57.00



## JIS - Cónico PT

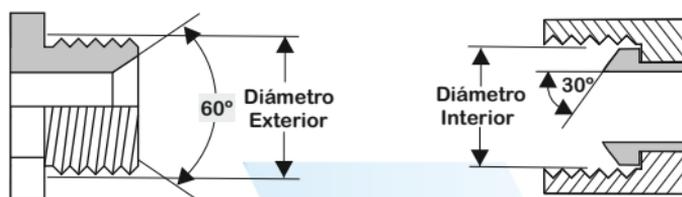


El JIS cónico PT es igual al sistema BSPT cónico en diseño y dimensiones. El paso de rosca es inclinado y el cierre se produce por la deformación de los hilos. El diámetro del macho se mide en el diámetro mayor.

GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm
2	1/8" - 28h	10.20
4	1/4" - 19h	13.50
6	3/8" - 19h	17.20
8	1/2" - 14h	21.30
10	5/8" - 14h	24.60
12	3/4" - 14h	26.90
16	1" - 11h	33.70
20	1"1/4 - 11h	42.40
24	1"1/2 - 11h	48.30
32	2" - 11h	60.32



## JIS Paralelo PF

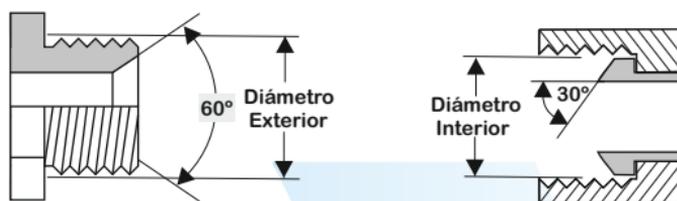


La conexión JIS paralela compone un macho de rosca paralela y conicidad del ángulo de cierre de 60°, la hembra es de rosca paralela y ángulo de cierre de 60°  
Es idéntica a la BSPP

GALGA	ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
2	1/8" - 28h	9.72	8.70
4	1/4" - 19h	13.20	11.70
6	3/8" - 19h	16.70	15.15
8	1/2" - 14h	21.00	18.80
10	5/8" - 14h	22.90	20.90
12	3/4" - 14h	26.40	24.30
16	1" - 11h	33.24	30.60
20	1 1/4" - 11h	41.90	39.30
24	1 1/2" - 11h	47.80	45.15
32	2" - 11h	59.60	57.00



## JIS Paralelo métrico

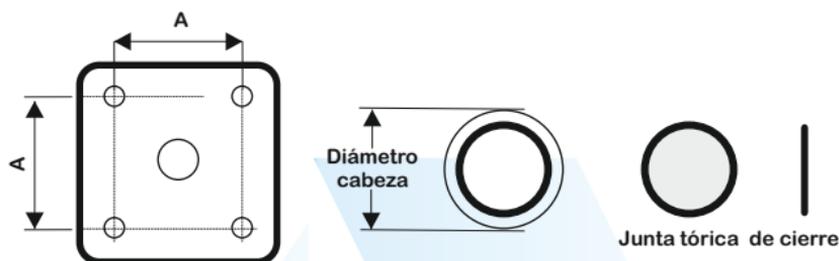


El JIS paralelo métrico es el mismo que el JIS paralelo PF o BSPP variando simplemente en el paso de roscas.

ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm
M18 x 1.00	18	16.5
M22 x 1.50	22	20.5
M24 x 1.50	24	22.5
M30 x 1.50	30	28.5
M33 x 1.50	33	31.5
M42 x 1.50	42	40.5



## BRIDA JIS

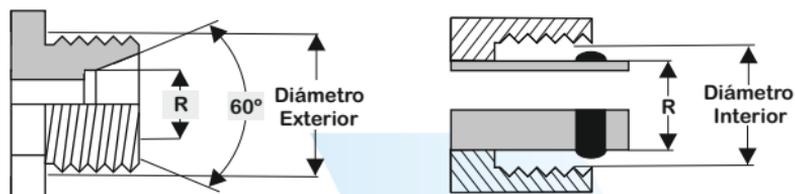


Este sistema de conexión de tipo brida es muy similar a las bridas SAE, sin embargo aquí los taladros forman un cuadrado.

GALGA	Diámetro brida mm	Distancia taladros mm	Rosca tornillos
8	1/2"	40	M10
12	3/4"	45	M10
16	1"	53	M12
20	1" 1/4	63	M12
24	1" 1/2	70	M16
32	2"	80	M16



# TUBO RIGIDO JIS



ROSCA	Diámetro Macho mm	Diámetro Hembra mm	TUBO PULGADAS	TUBO EN MM
			Diámetro R mm	Diámetro R mm
M16 x 1.50	16	14.5	-	10
M18 x 1.50	18	16.5	-	12
M22 x 1.50	22	20.5	1/4"	-
M24 x 1.50	24	22.5	-	16
M26 x 1.50	26	24.5	3/8"	-
M30 x 2.00	30	27.9	1/2"	20
M36 x 2.00	36	33.9	3/4"	25
M42 x 2.00	42	39.9	-	30
M45 x 2.00	45	42.9	1"	-
M52 x 2.00	52	49.9	1" 1/4	38

JIS

Nota: Una tuerca métrica, se usa indistintamente tanto para tubo métrico o en pulgadas. Es esencial medir el diámetro R para identificar correctamente la galga.



## FRENDI®



# 1SN - TTF

TTF		1SN			NP	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	-		007 03	-	16,6	0,60
5	-		007 04	-	19,2	1,20
6	-		007 05	-	20,9	0,90
8	-		007 07	-	24,3	0,30
10	-		007 08	-	27,2	1,20
12	-		007 11	-	31,9	0,00
16	-		007 15	-	40,0	0,00
20	-		007 18	-	48,2	0,70
24	-		007 21	-	56,5	1,50
32	-		007 21	-	70,0	0,00

## NOMENGLATURAS

**TTF - Racord manguito incorporado**

**HYD - Racord espiga americana manguito separado.**

**ITA - Racord espiga italiana manguito separado.**

**TTHP - Racord manguito incorporado alta presión.**

**1SN/1SC/1ST ... - Normativas tuberías DIN/SAE**

**NP - No pelar**

**P - Pelado.**



**FRENDI®**



# 1SN - HYL - ITA

HYL	1SN					NP
-----	-----	--	--	--	--	----

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	2HE 003 04		007 04	-	17,9	0,00
5	2HE 003 05		007 04	-	18,4	0,40
6	2HE 003 06		007 05	-	20,4	0,40
8	2HE 003 08		007 07	-	24,1	0,10
10	2HE 003 10		007 08	-	27,4	1,40
12	2HE 003 12		007 10	-	31,1	1,10
16	2HE 003 16		007 14	-	39,5	1,50

ITA	1SN					NP
-----	-----	--	--	--	--	----

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 005 04		007 04	-	18,0	0,00
5	4HE 005 05		007 04	-	19,2	1,20
6	4HE 005 06		007 05	-	21,1	1,10
8	4HE 005 08		007 06	-	23,5	1,50
10	4HE 005 10		007 08	-	27,5	1,50
12	4HE 005 12		007 10	-	31,4	1,40
16	4HE 005 16		007 15	-	40,0	0,00
20	4HE 005 20		007 18	-	48,2	0,70
24	4HE 005 24		007 21	-	56,5	1,50
32	4HE 005 32		007 27	-	70,0	0,00



**FRENDI**®



# 1ST - HYL - ITA

HYL			1ST			P
-----	--	--	-----	--	--	---

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	2HE 131 04		007 03	20	16,9	0,90
5	2HE 131 05		007 04	20	18,1	0,10
6	2HE 131 06		007 05	23	20,9	0,90
8	2HE 131 08		007 06	23	23,7	1,70
10	2HE 131 10		007 09	25	27,9	0,00
12	2HE 131 12		007 11	27	32,5	0,50
16	4HE 131 16		007 14	31	39,3	1,30
20	4HE 110 20		007 18	34	47,6	0,10
24	4HE 110 24		007 20	41	54,1	1,60
32	4HE 110 32		007 26	48	69,4	1,90

ITA			1ST			P
-----	--	--	-----	--	--	---

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	2HE 132 04		007 03	22	17,0	1,00
5	2HE 132 05		007 04	22	19,0	1,00
6	2HE 132 06		007 05	22	21,7	1,70
8	2HE 132 08		007 07	24	25,7	1,70
10	2HE 132 10		007 09	25	28,6	0,60
12	2HE 132 12		007 11	30	32,7	0,70
16	2HE 132 16		007 15	35	40,5	0,50
20	2HE 132 20		007 18	42	47,6	0,10
24	2HE 132 24		007 20	45	54,1	1,60
32	2HE 132 32		007 25	58,5	66,8	1,80



**FRENDI**®



## 2SC - TTF

TTF	2SC				NP
-----	-----	--	--	--	----

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	-		007 03		16,7	0,70
6	-		007 05		21,1	1,10
8	-		007 07		24,3	0,30
10	-		007 08		27,2	1,20
12	-		007 10		31,8	1,80
16	-		007 15		40,6	0,60



**FRENDI**®



## 2SC - HYL - ITA

HYL	2SC					P
-----	-----	--	--	--	--	---

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	2HE 131 04		007 03	20	17,5	1,50
5	2HE 131 05		007 04	20	18,9	0,90
6	2HE 131 06		007 05	23	20,9	0,90
8	2HE 131 08		007 06	23	23,7	1,70
10	2HE 131 10		007 09	25	27,9	0,00
12	2HE 131 12		007 11	27	33,0	1,00
16	2HE 131 16		007 14	37	39,0	1,00

ITA	2SC					NP
-----	-----	--	--	--	--	----

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 005 04		007 03		16,6	0,60
5	4HE 005 05		007 04		18,5	0,50
6	4HE 005 06		007 05		20,5	0,50
8	4HE 005 08		007 07		24,4	0,40
10	4HE 005 10		007 09		28,2	0,20
12	4HE 005 12		007 11		32,2	0,20
16	4HE 005 16		007 15		40,7	0,70



**FRENDI**®



## 2SN - TTF

TTF		2SN			NP	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	-		007 04		18,5	0,50
5	-		007 05		20,0	0,00
6	-		007 05		21,8	1,80
8	-		007 07		24,8	0,80
10	-		007 09		28,4	0,40
12	-		007 11		32,0	0,00
16	-		007 15		40,6	0,60
20	-		007 19		51,5	1,50
24	-		007 22		59,5	2,00
32	-		007 27		72,5	2,50



**FRENDI**®



## 2SN - HYL

HYL		2SN			P	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 110 04		007 03	22	17,6	1,60
5	2HE 110 05		007 04	22	19,8	1,80
6	4HE 131 06		007 05	23	21,6	1,60
8	4HE 131 08		007 07	25	25,4	1,40
10	4HE 131 10		007 09	25	28,7	0,70
12	4HE 131 12		007 11	27	32,5	0,50
16	4HE 110 16		007 15	31	40,3	0,30
20	2HE 110 20		007 20	34	53,2	0,70
24	2HE 110 24		007 23	41	60,3	0,30
32	2HE 110 32		007 27	48	70,4	0,40

HYL		2SN			NP	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 004 04		007 04		18,9	0,90
5	4HE 004 05		007 04		19,8	1,80
6	4HE 004 06		007 05		21,8	1,80
8	4HE 004 08		007 07		25,2	1,20
10	4HE 004 10		007 09		28,5	0,50
12	4HE 004 12		007 11		32,5	0,50
16	4HE 004 16		007 15		40,7	0,70


**FRENDI**®


## 2SN - ITA

ITA		2SN			P	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 132 04		007 04	22	18,4	0,50
5	4HE 132 05		007 05	22	20,5	0,50
6	4HE 132 06		007 06	22	23,5	1,50
8	4HE 132 08		007 08	24	26,8	0,80
10	4HE 132 10		007 10	25,5	30,2	0,20
12	4HE 132 12		007 11	30	33,0	1,00
16	4HE 132 16		007 15	35,5	41,0	1,00
20	4HE 132 20		007 20	42,5	52,5	0,00
24	4HE 132 24		007 22	45,5	58,0	0,50

ITA		2SN			NP	
GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 005 04		007 04		18,2	0,20
5	4HE 005 05		007 05		20,0	0,00
6	4HE 005 06		007 05		21,5	1,50
8	4HE 005 08		007 07		24,9	0,90
10	4HE 005 10		007 09		28,6	0,60
12	4HE 005 12		007 11		32,1	0,10
16	4HE 005 16		007 15		41,0	1,00
20	4HE 005 20		007 19		51,5	1,50
24	4HE 005 24		007 22		59,5	2,00
32	4HE 005 32		007 27		72,5	2,50



**FRENDI**®



## 2ST - HYL - ITA

HYL	2ST					P
-----	-----	--	--	--	--	---

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 110 04		007 03	22	17,6	1,60
5	2HE 110 05		007 04	22	19,8	1,80
6	4HE 131 06		007 05	23	21,6	1,60
8	4HE 131 08		007 07	25	25,4	1,40
10	4HE 131 10		007 09	25	28,7	0,70
12	4HE 131 12		007 11	27	32,5	0,50
16	4HE 110 16		007 15	31	40,3	0,30
20	2HE 110 20		007 20	34	53,2	0,70
24	2HE 110 24		007 23	41	60,3	0,30
32	2HE 110 32		007 27	48	70,4	0,40

ITA	2ST					P
-----	-----	--	--	--	--	---

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	4HE 132 04		007 04	22	18,4	0,50
5	4HE 132 05		007 05	22	20,5	0,50
6	4HE 132 06		007 06	22	23,5	1,50
8	4HE 132 08		007 08	24	26,8	0,80
10	4HE 132 10		007 10	25,5	30,2	0,20
12	4HE 132 12		007 11	30	33,0	1,00
16	4HE 132 16		007 15	35,5	41,0	1,00
20	4HE 132 20		007 20	42,5	52,5	0,00
24	4HE 132 24		007 22	45,5	58,0	0,50



**FRENDI**®



## 4SP - TTC - HYL

TTF

4SP

P

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
4	-		007 04	20,5	18,2	0,20
6	-		007 05	19	21,5	1,50
8	-		007 07	22,5	24,5	0,50
10	-		007 09	24	28,7	0,70
12	-		007 11	26	32,9	0,90
16	-		007 15	32	41,7	1,70

HYL

4SP

P

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
6	GC3471 06	25,0	007 05	23	20,4	0,40
8	GC3471 08	28,0	007 07	28	24,0	0,00
10	GC3471 10	32,0	007 09	34	28,5	0,50
12	GC3471 12	36,0	007 11	34	32,1	0,10
16	GC3471 16	44,0	007 09	34	38,9	0,90


**FRENDI**®


# 4SH - TTHP - HYL

TTHP

4SH

NP

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
12	-		007 12		35,9	1,90
16	-		007 15		41,5	1,50
20	-		007 19		50,6	0,60
24	-		007 23		60,0	0,00
32	-		007 27		73,9	3,90

HYL

4SH

P

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
12	GH10243 12		007 12	35 / 7	35,2	1,20
16	GH10243 16		007 16	38 / 12	43,6	1,10
20	GH10243 20		007 19	47 / 12	50,2	0,20
24	GH10243 24		007 21	47 / 12	56,2	1,20
32	GH10243 32		007 28	58 / 12	72,6	0,10


**FRENDI**®


# R13 - R15

HYL

R13

P

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
12	GH10243 12		007 12	35 / 7	35,2	1,20
16	GH10243 16		007 16	38 / 12	43,6	1,10
20	GH10243 20		007 21	52 / 20	55,5	0,50
24	GH10243 24		007 24	65 / 25	62,3	0,00
32	GH10243 32		007 30	86 / 23	79,2	2,00

HYL

R15

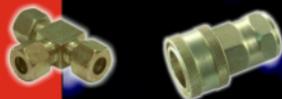
P

GALGA	REF MAN	EXT MAN	Nº MORDAZA	PELADO	PRENSADO	MICRO
20	GH21466 20		007 21	52 / 20	55,5	0,50
24	GH21466 24		007 24	65 / 25	62,3	0,00


**FRENDI**®


# FRENDI

**ADAPTADORES Y ACCESORIOS**  
*Hidráulica y Neumática*



DIN

SAE

BSP

CATALOGO 040

# FRENDI

**TUBERIA Y RACORERIA**



DIN

SAE

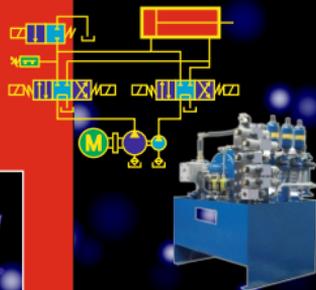
BSP

CATALOGO 050



# FRENDI

**DISEÑO Y FABRICACION**



# FRENDI

**NEUMÁTICA**



CATALOGO 060



# FRENDI

**HIDRÁULICA**



CATALOGO 060



# FRENDI

Pol. Ind. C/ XIII C-5 - 13200 Manzanares ( C.Real)

Télf: 926 - 620 350 Fax: 926 - 622 034

jalcantara@frendi.es