

# HAM-LET CONNECTORS



# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.

## Productos Ham-Let A donde quiera que vaya



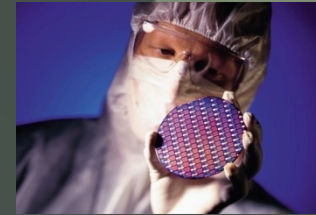
Petróleo & Gas



Energía



Minería



Semiconductor



Pasta & Papel



Astillero



Comunicación



Industria farmacéutica



Industria de alimentos



Transporte



Análítica



Industria aeroespacial



# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



**LET-LOK**  
COMPRESSION TUBE FITTINGS



**ONE-LOK**  
SINGLE FERRULE FITTINGS  
1/16 THROUGH 1 INCH



**SAE37°FLARE**  
37° TUBE FITTINGS  
3/8 TO 1 1/2 INCH



**QcLOK**  
INSTRUMENTATION QUICK CONNECTORS



**PIPELINE**  
INSTRUMENT PIPE FITTINGS



**UHLINE SEREIS**  
FOR ULTRA VACUUM SYSTEM



**HAM-LET**  
DIELECTRIC FITTINGS



**HTC**<sup>®</sup>  
HI TECH COMPONENTS



**HAM-LET END CONNECTORS**  
**PUSHLOK HOSE**



**FLEXIBLE METAL HOSES**

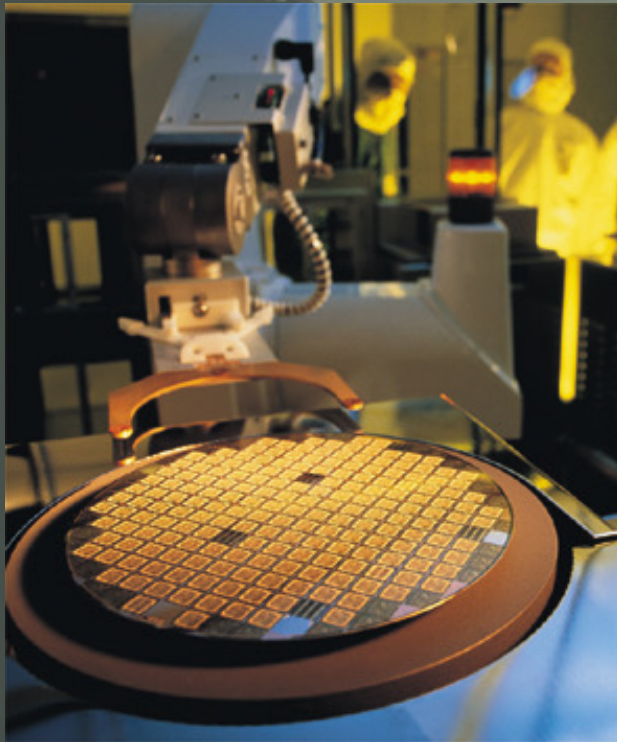




# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



Industrias de  
semiconductores y fibra  
óptica



Procesos industriales





SEMINARIO DE ENTRENAMIENTO OFICIAL



**HAM-LET**  
ADVANCED CONTROL TECHNOLOGY

**OFFICIAL TRAINING SEMINAR**

**LET-LOK**  
COMPRESSION TUBE FITTINGS

QUALITY  
Since 1950  
YOU CAN TRUST



Conectores LET-LOK

**BACK FERRUL**  
760 LB



**FRONT FERULE**  
760 LF



**TUBE ISERT**  
760 LI



**NUT**  
761 L



**UNION**  
762 L



**REDUCING UNION TEE**  
764 LR



**UNION ELBOW**  
765 L



**FEMALE CONNECTOR**  
766 L



**FEMALE CONNECTOR**  
766 LR



**FEMALE CONNECTOR**  
766 LG



**PORT CONNECTOR**  
767 LP



**MALE CONNECTOR**  
768 L



**MALE CONNECTOR**  
768 LR


















**MALE CONNECTOR**  
768 LG



**MALE CONNECTOR**  
768 LOK



Conectores LET-LOK

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>REDUCING UNION</b><br/>763 L</p>              | <p><b>REDDUCER</b><br/>766 LT</p>                 | <p><b>MALE CONNECTOR</b><br/>768 LOB</p>            |
| <p><b>UNION TEE</b><br/>764 L</p>                   | <p><b>REDUCING PORT CONNECTOR</b><br/>767 LM</p>  | <p><b>MALE CONNECTOR</b><br/>768 LOP</p>            |
| <p><b>MALE CONNETOR</b><br/>768 LO</p>              | <p><b>MALE BRUNCH TEE</b><br/>772 L</p>           | <p><b>MALE ADAPTER TUBE TO PIPE</b><br/>739 LM</p>  |
| <p><b>MALE PIPE WELD CONNECTOR</b><br/>768 LN</p>  | <p><b>FEMALE BRUNCH TEE</b><br/>772 LF</p>       | <p><b>LET-LOK TO AN ADAPTER</b><br/>761 LFL</p>    |
| <p><b>TUBE SOCKET WELD UNION</b><br/>768 LW</p>   | <p><b>BULKHEAD UNION</b><br/>774 L</p>          | <p><b>LET-LOK TO AN UNION</b><br/>762 LFL</p>     |



Conectores LET-LOK

**MALE ELBOW**

769 L



**BULKHEAD FEMALE CONNECTOR**

774 LM



**LET-LOK TO AN BULKHEAD UNION**

774 LFL



**MALE ELBOW**

769 LR



**UNION CROSS**

7102 L



**MALE NUT**

961 L



**MALE PIPE WELD ELBOW**

769 LN



**BULKHEAD FEMALE CONNECTOR**

774 LM



**UNION**

762 L



**SOCKET WELD ELBOW**

769 LW



**UNION CROSS**

7102 L



**REDUCING UNION**

963 L



**FEMALE ELBOW**

770 L



**CAP**

7108 L



**UNION TEE**

964 L



Conectores LET-LOK

**MALE RUN TEE**

771 L



**FEMALE RUN TEE**

771 LF



**PLUG**

7121 L



**FEMALE ADAPTER  
TUBE TO PIPE**

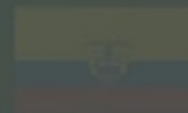
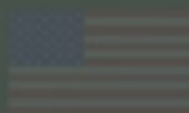
739 LF



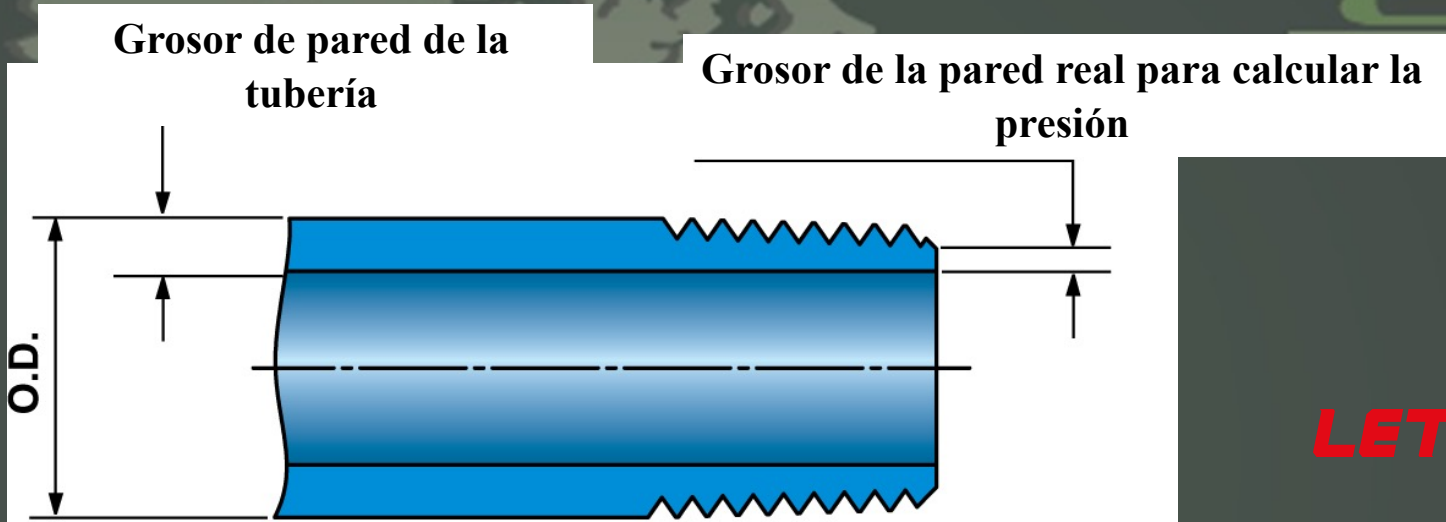
**POSITIONABLES**



**ALLOY 400  
CONNECTOR**



## Tubería



## TUBO

Grosor de la pared del tubo, toda la pared para sostener la presión



**LET-LOK<sup>®</sup>**



**Table I. American National Standard Weights and Dimensions of Welded and Seamless Wrought Steel Pipe (ANSI B36.10-1985)**

| Nom. Size and (O.D.), in. | Wall Thick., in. | Plain End Wgt., lb/ft | Identification |       |     | Nom. Size and (O.D.), in. | Wall Thick., in. | Plain End Wgt., lb/ft | Identification |       |     |
|---------------------------|------------------|-----------------------|----------------|-------|-----|---------------------------|------------------|-----------------------|----------------|-------|-----|
|                           |                  |                       | Sch. No.       | Other |     |                           |                  |                       | Sch. No.       | Other |     |
| 1/8 (0.405)               | 0.068            | 0.24                  | 40             | 5L    | STD | 3 (3.500)                 | 0.141            | 5.06                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.095            | 0.31                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.156            | 5.57                  | ...            | 5L    | ... |
| 1/4 (0.540)               | 0.088            | 0.42                  | 40             | 5L    | STD |                           | 0.172            | 6.11                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.119            | 0.54                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.188            | 6.65                  | ...            | 5L    | ... |
| 3/8 (0.675)               | 0.091            | 0.57                  | 40             | 5L    | STD |                           | 0.216            | 7.58                  | 40             | 5L    | STD |
|                           | 0.126            | 0.74                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.250            | 8.68                  | ...            | 5L    | ... |
| 1/2 (0.840)               | 0.109            | 0.85                  | 40             | 5L    | STD |                           | 0.281            | 9.66                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.147            | 1.09                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.300            | 10.25                 | 80             | 5L    | XS  |
|                           | 0.188            | 1.31                  | 160            | ...   | ... |                           | 0.438            | 14.32                 | 160            | ...   | ... |
|                           | 0.294            | 1.71                  | ...            | 5L    | XXS |                           | 0.600            | 18.58                 | ...            | 5L    | XXS |
| 3/4 (1.050)               | 0.113            | 1.13                  | 40             | 5L    | STD | 3 1/2 (4.000)             | 0.083            | 3.47                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.154            | 1.47                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.109            | 4.53                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.219            | 1.94                  | 160            | ...   | ... |                           | 0.125            | 5.17                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.308            | 2.44                  | ...            | 5L    | XXS |                           | 0.141            | 5.81                  | ...            | 5L    | ... |
| 1 (1.315)                 | 0.133            | 1.68                  | 40             | 5L    | STD |                           | 0.156            | 6.40                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.179            | 2.17                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.172            | 7.03                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.250            | 2.84                  | 160            | ...   | ... |                           | 0.188            | 7.65                  | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.358            | 3.66                  | ...            | 5L    | XXS |                           | 0.226            | 9.11                  | 40             | 5L    | STD |
| 1 1/4 (1.660)             | 0.140            | 2.27                  | 40             | 5L    | STD |                           | 0.250            | 10.01                 | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.191            | 3.00                  | 80             | 5L    | XS  |                           | 0.281            | 11.16                 | ...            | 5L    | ... |
|                           | 0.250            | 3.76                  | 160            | ...   | ... | 0.318                     | 12.50            | 80                    | 5L             | XS    |     |
| 1 1/4 (1.660)             | 0.382            | 5.21                  | ...            | 5L    | XXS | 0.083                     | 3.92             | ...                   | ...            | ...   |     |
|                           |                  |                       |                |       |     | 0.109                     | 5.11             | ...                   | ...            | ...   |     |

## Tubo Vs. Tubería

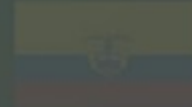
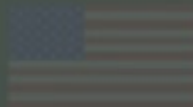
1. El uso de las tuberías reduce dramáticamente el número de conexiones, por lo cual reduce el riesgo de escapes, haciendo los costos más baratos.

2. Nota: El grosor total de la pared el tubo es usado para contener la presión. En las tuberías el grosor de la pared es reducido debido al enrosque de la tubería

Beneficios del peso ligero de la tubería

- a. Bajo costo de transporte
- b. La instalación es más rápida
- c. Menos soporte
- d. Menos espacio

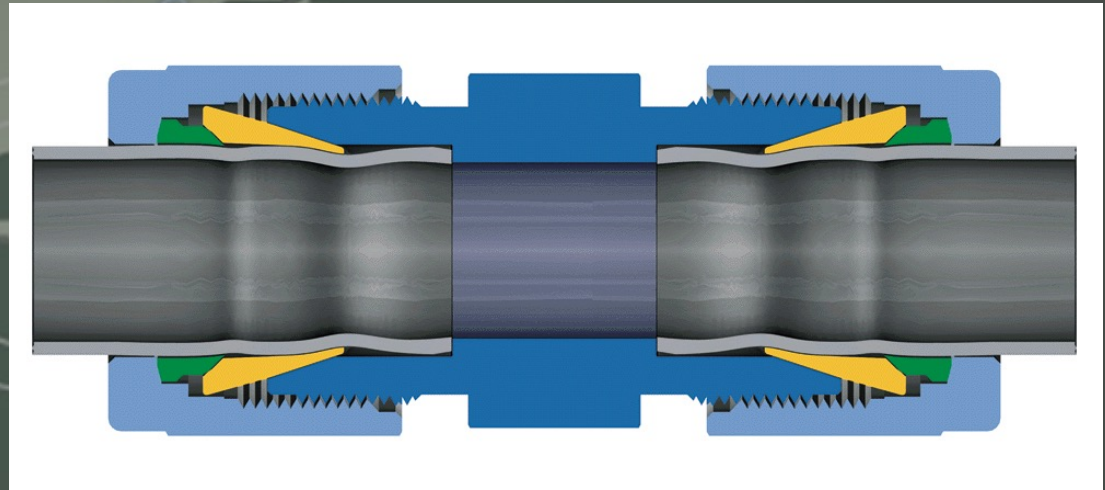
3. Solo los juegos de llaves de tubo estándar son utilizados en los conectores de tubo



## Conectores De Tubo LET-LOK

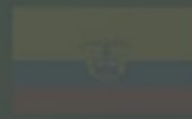
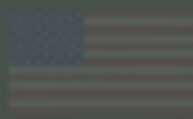
El conector de tubo LET-LOK es un sujetador mecánico o un conector de compresión que consiste de:

1. Cuerpo
2. Tuerca
3. Férula trasera
4. Férula frontal

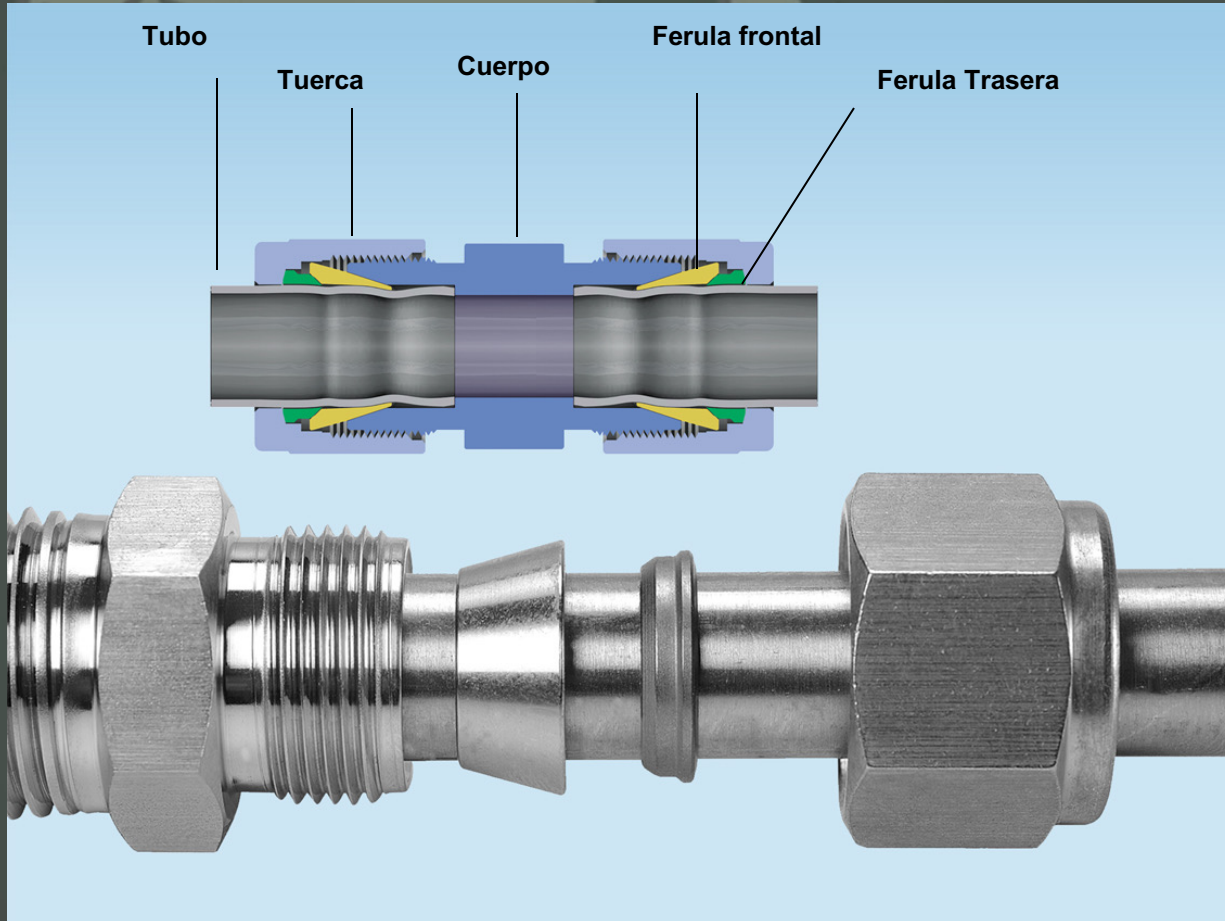


El conector esta hecho por una barra sólida de stock, de material hecho para requerimientos especiales.

Las Tees y los codos están hechos por piezas forjadas, de materiales hechos para requerimientos especiales.





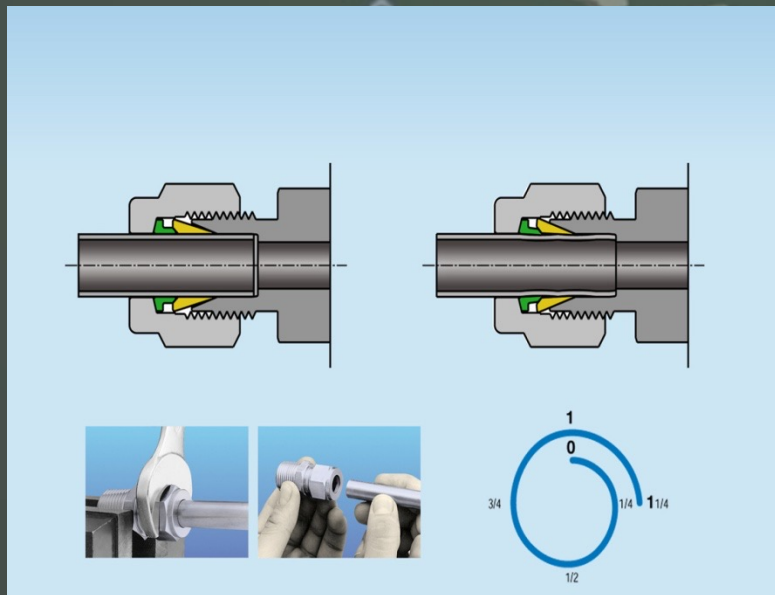


# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



1. Inserte el tubo en el conector Let-Lok<sup>®</sup> apropiado. Compruebe que el tubo se descansa firmemente en el hombro del conector y que la tuerca esta apretada manualmente. En este punto, se recomienda que una marca de raya sea dibujada en el hexagonal de la tuerca ampliándose hasta el cuerpo del conector. Esta marca servirá como un indicador para el punto de partida y un punto de tirón adecuado.

2. Apretar la tuerca. (ver Fig. A) se requiere 1 1/4 de vueltas de tuerca para 1/4" (6 mm.) y sw mas grado. se requiere 3/4 de vueltas de tuerca para 3/16" (4 mm) y de menos grado



(Fig. A)



## Ham-Let connectors

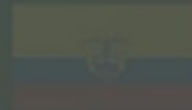
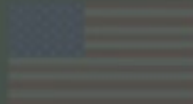
### ¿Cómo Funcionan Los Conectores LET-LOK?

El conector LET-LOK, está ensamblado, luego el tubo es insertado en el ensamblaje completo, hasta que el tubo este tocando el hombre del conector (cuerpo).

Las dos férulas son manejadas entre: La férula trasera (3) es manejada contra la boca decreciente de la férula frontal (4). La férula frontal es manejada por la fuerza hacia la boca decreciente del (cuerpo).

La Férula trasera es engarzada radialmente hacia dentro en el tubo, mientras sale la férula frontal para formar un sello de cara completa sobre la superficie decreciente del (cuerpo)

Los giros de 1-1/4 sobre la tuerca desde la posición manual rígida aseguran una constante flujo de los miembros sellantes. Esto también asegura un sellamiento efectivo contra la alta presión y el súper alto vacio



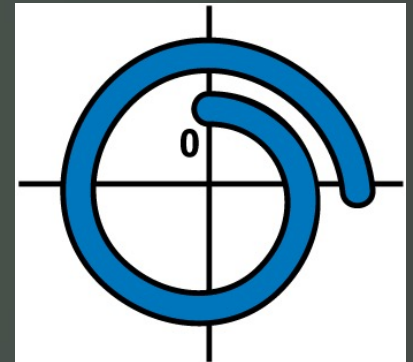
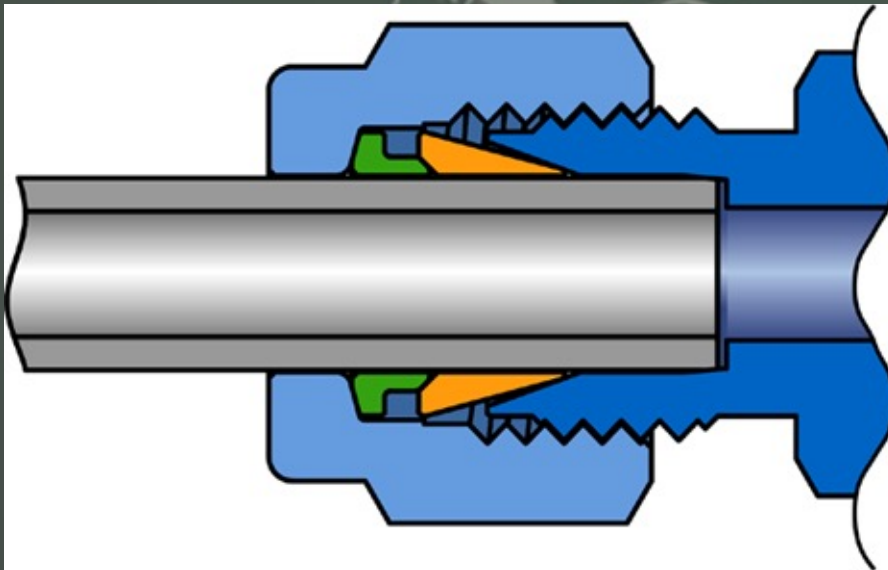


Ham-Let connectors

Los seis pasos para hacer una conexión

1. Apretado Manual

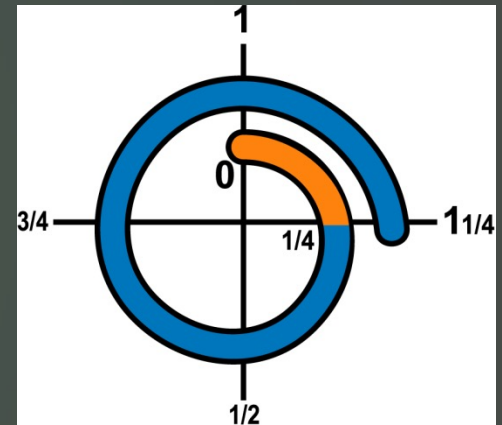
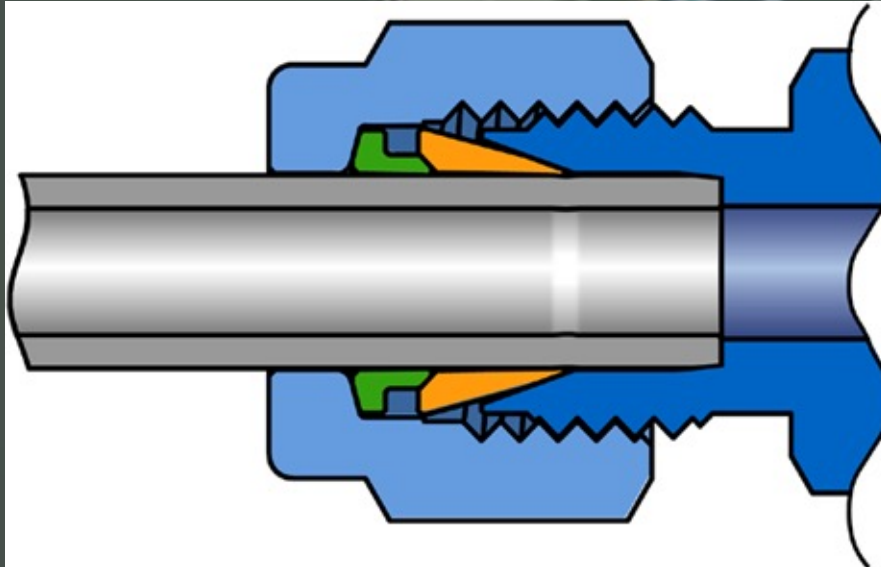
**LET-LOK**<sup>®</sup>



## Ham-Let connectors

Los seis pasos para hacer una conexión

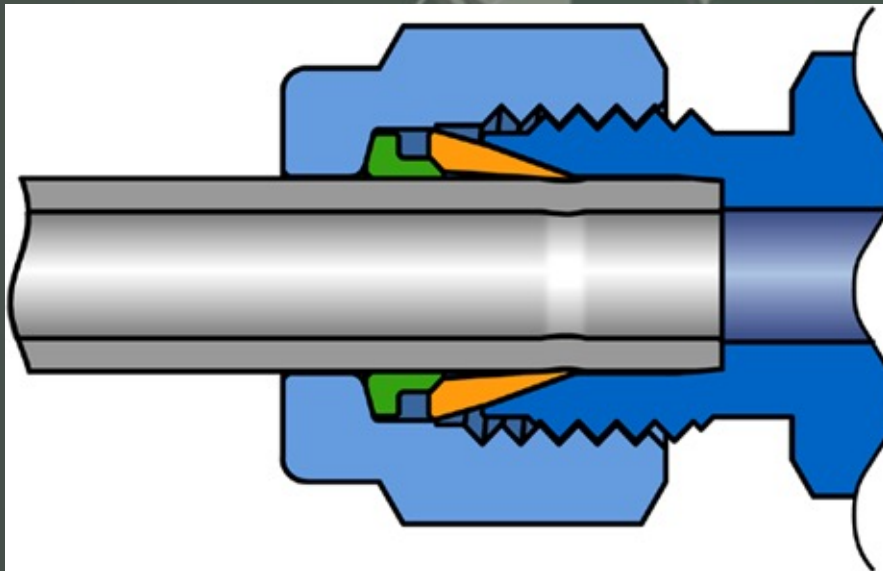
### 2. Giro de 1/4 (90°)



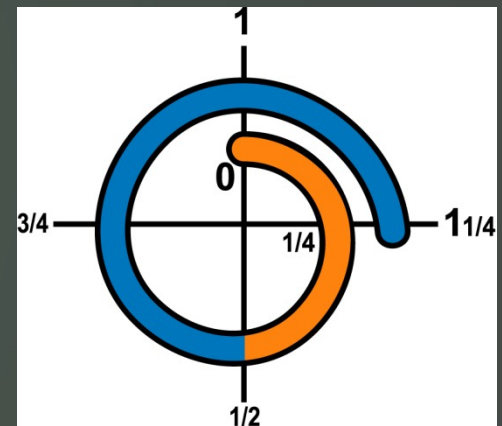
Ham-Let connectors

Los seis pasos para hacer una conexión

3. 1/2 Giro (180°)

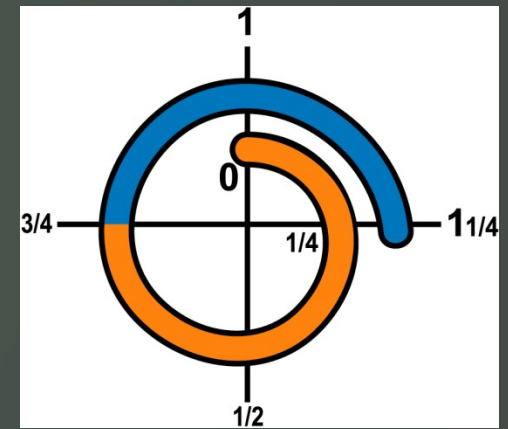
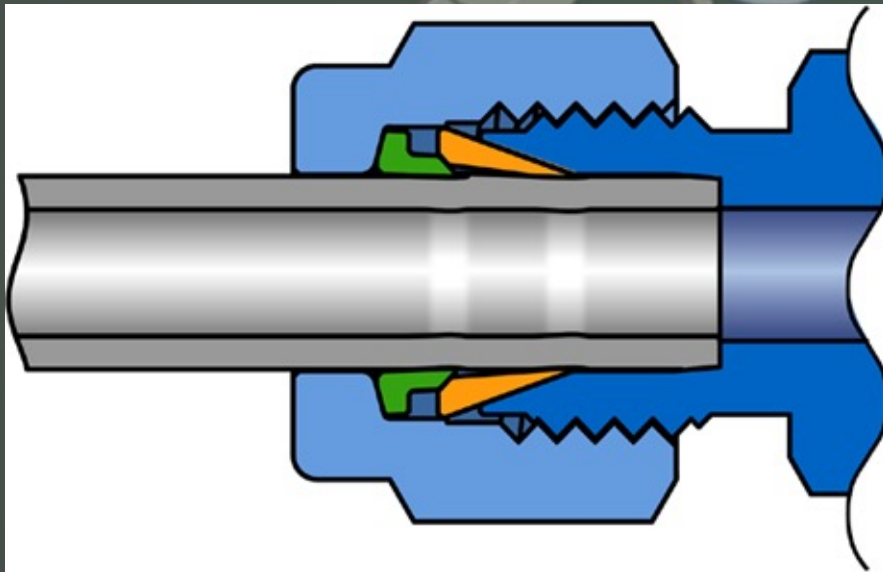


**LET-LOK**<sup>®</sup>



Los seis pasos para hacer una conexión

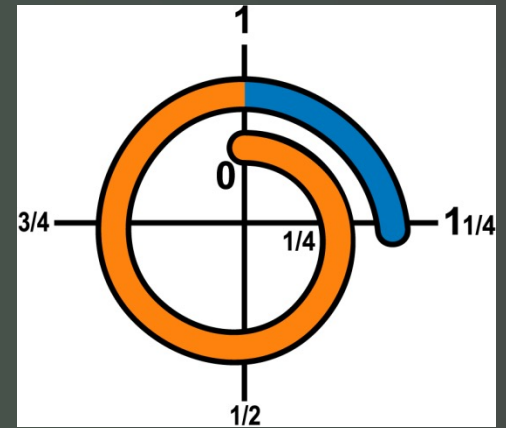
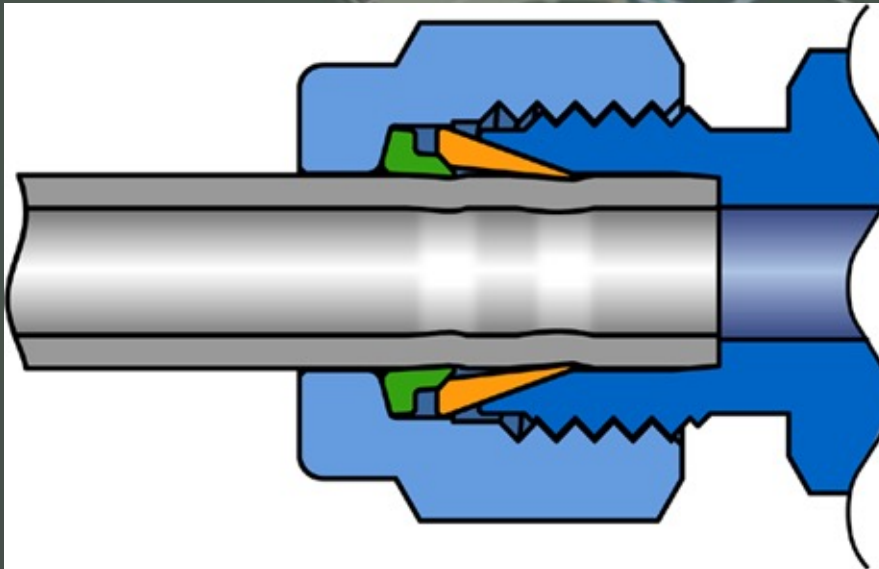
4. 3/4 de Giro (270°)





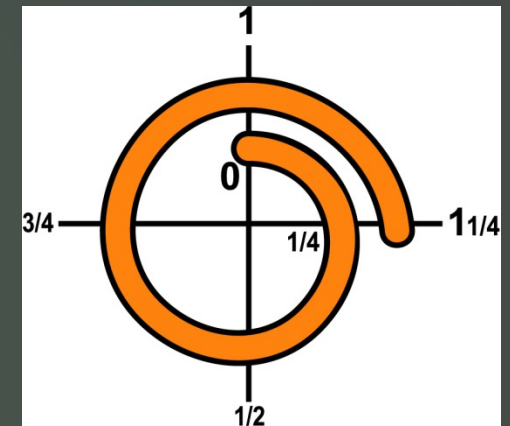
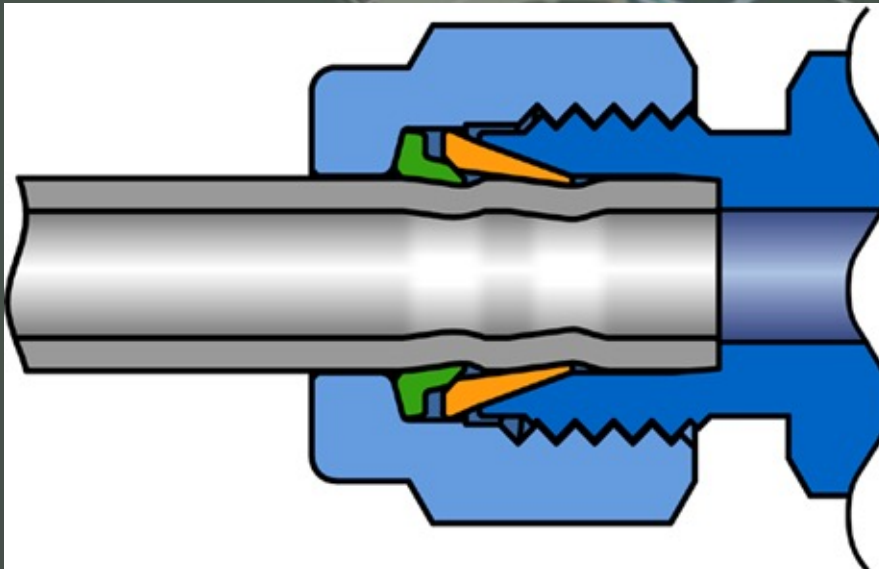
Los seis pasos para hacer una conexión

5. 1 Giro (360°)

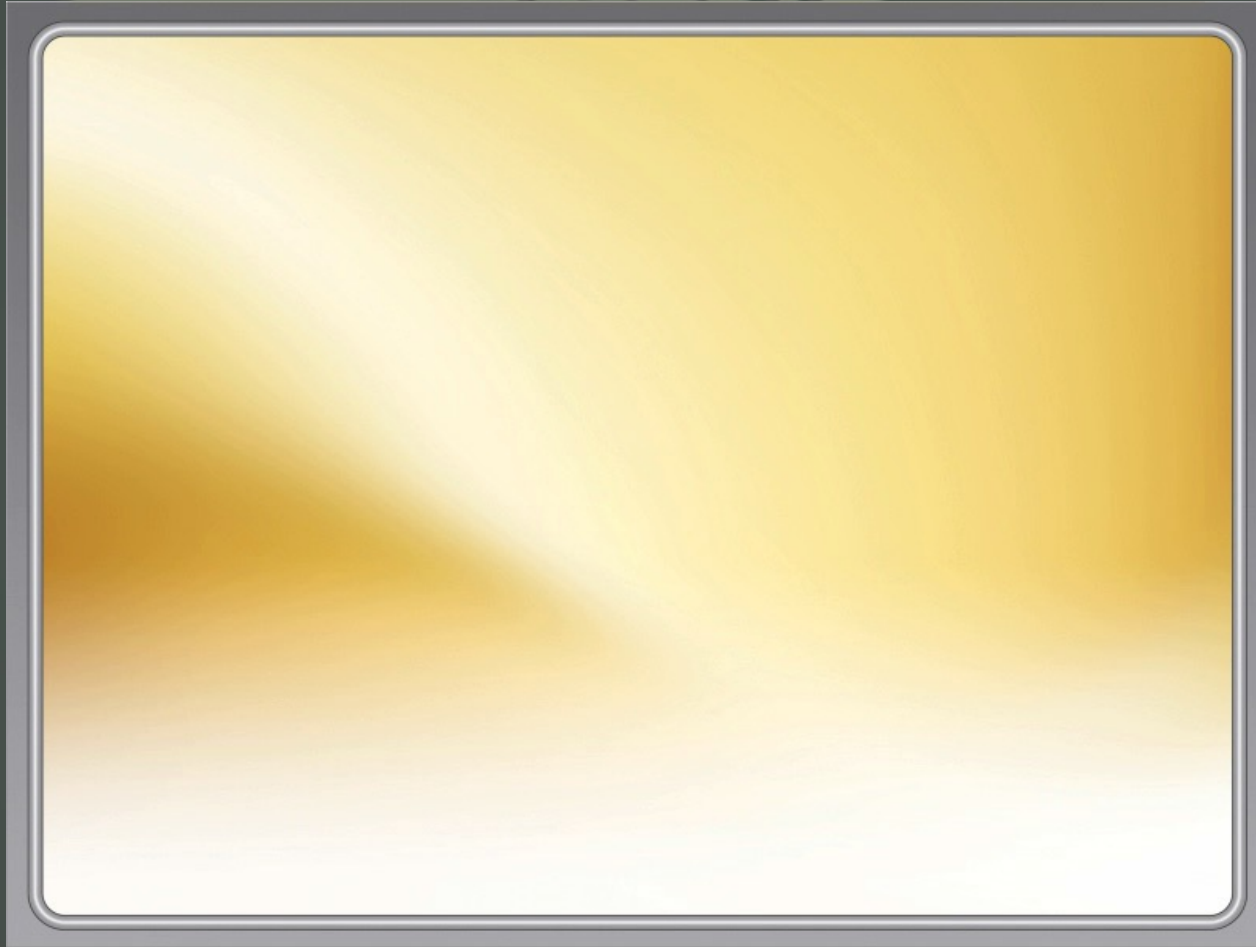


Los seis pasos para hacer una conexión

6. 1 1/4 de Giro (450°)



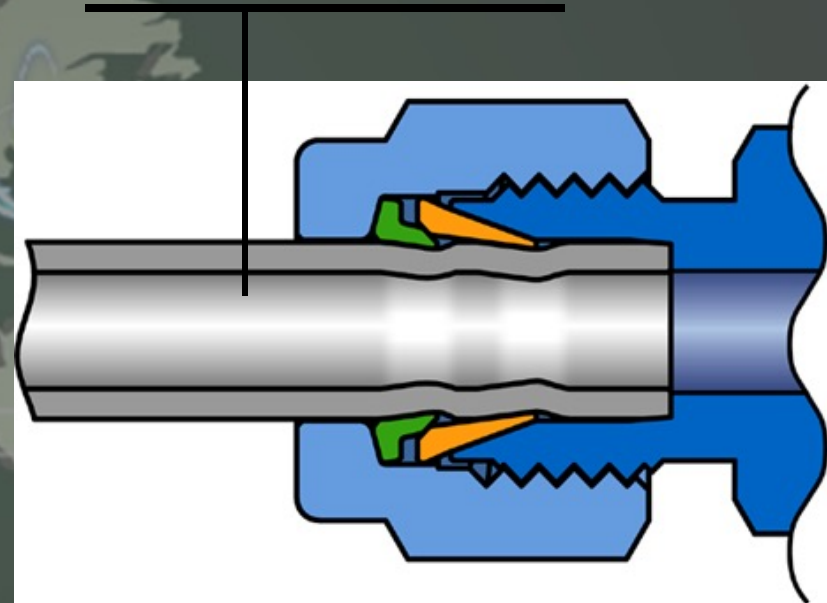
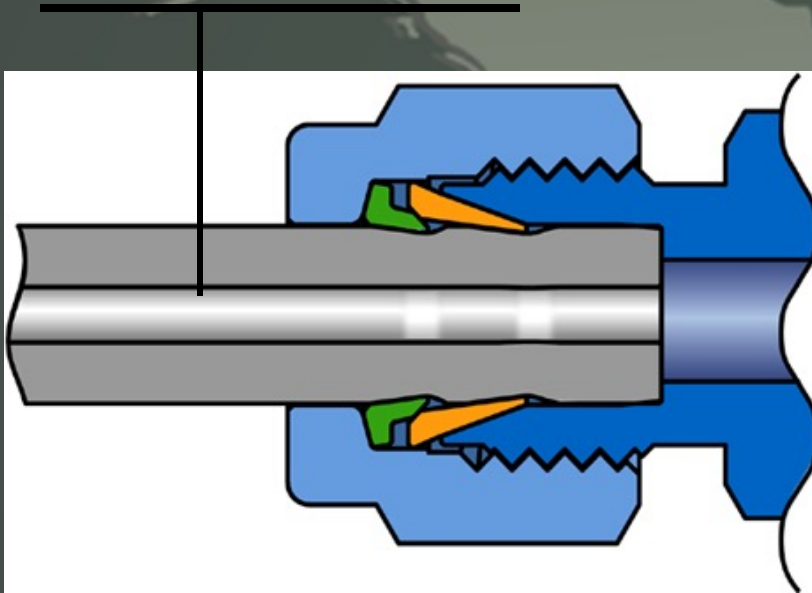
# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



Diferentes tipos de tubos

Tubos de pared pesados

Tubos de pared livianos



Esto muestra la posibilidad para que los conectores sean ensamblados en diferentes tipos de grosor de tubos de pared



## El Tubo Para LET-LOK

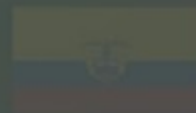
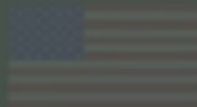
El uso de una tubería apropiada asegura la buena función del accesorio tanto en su torque como en el sellado.

Selección de la tubería:

4 variables deben ser consideradas cuando se ordena la tubería para usar con accesorios LET-LOK:

1. Material
2. El espesor de la pared del tubo
3. El terminado de la superficie del tubo
4. Y la resistencia del tubo

El tubo tiene que estar de acuerdo al estándar ASTM A213 o ASTM A216 sin costura.



## EL TUBO PARA LET-LOK

El tubo debe estar libre de rasguños y propicio para el doblado y el soldado.

Tolerancia de la tubería (OD):

1/16" – 1/8

± 0.003

2MM – 3MM

3/16" – 1"

±0.005

4MM – 25MM

El tubo debe estar razonablemente recto

El tubo debe estar razonablemente redondo

El final del tubo debe estar libre de restos de acero

### Resistencia del Tubo:

La Resistencia del Tubo debe ser menor que la resistencia del material del accesorio

### Observaciones:

Después del primer ensamblaje (con el Tubo) las conexiones pueden ser desarmadas y armadas nuevamente muchas veces, sin perder el sellado o dañar el roscado.

## MANEJO DE LOS TUBOS

Los arañazos en el tubo pueden causar fugas. Por lo tanto, es importante manejar el tubo cuidadosamente para reducir el riesgo de fugas.

### Algunas precauciones para tomar en cuenta

1. Los tubos no deben ser arrastrados por el piso
2. Los tubos no debe ser arrastrado fuera de un rack de tuberías, especialmente en el caso de los tubos de gran diámetro exterior.

### Tubos de cobre

Si se utiliza tubería de cobre de un rol, mantenga el extremo del tubo de rollo y despliegue el rollo hacia el exterior permitiendo que el tubo se recueste sobre una superficie plana.



## El Corte

Hay dos formas de cortar el tubo:  
Con un cortador de Tubos  
Con una Sierra

El tubo debe ser cortado cuando el cortador tiene una rueda filuda para cortar, la rueda debe ser especialmente seleccionada para cortar el material especial del tubo.

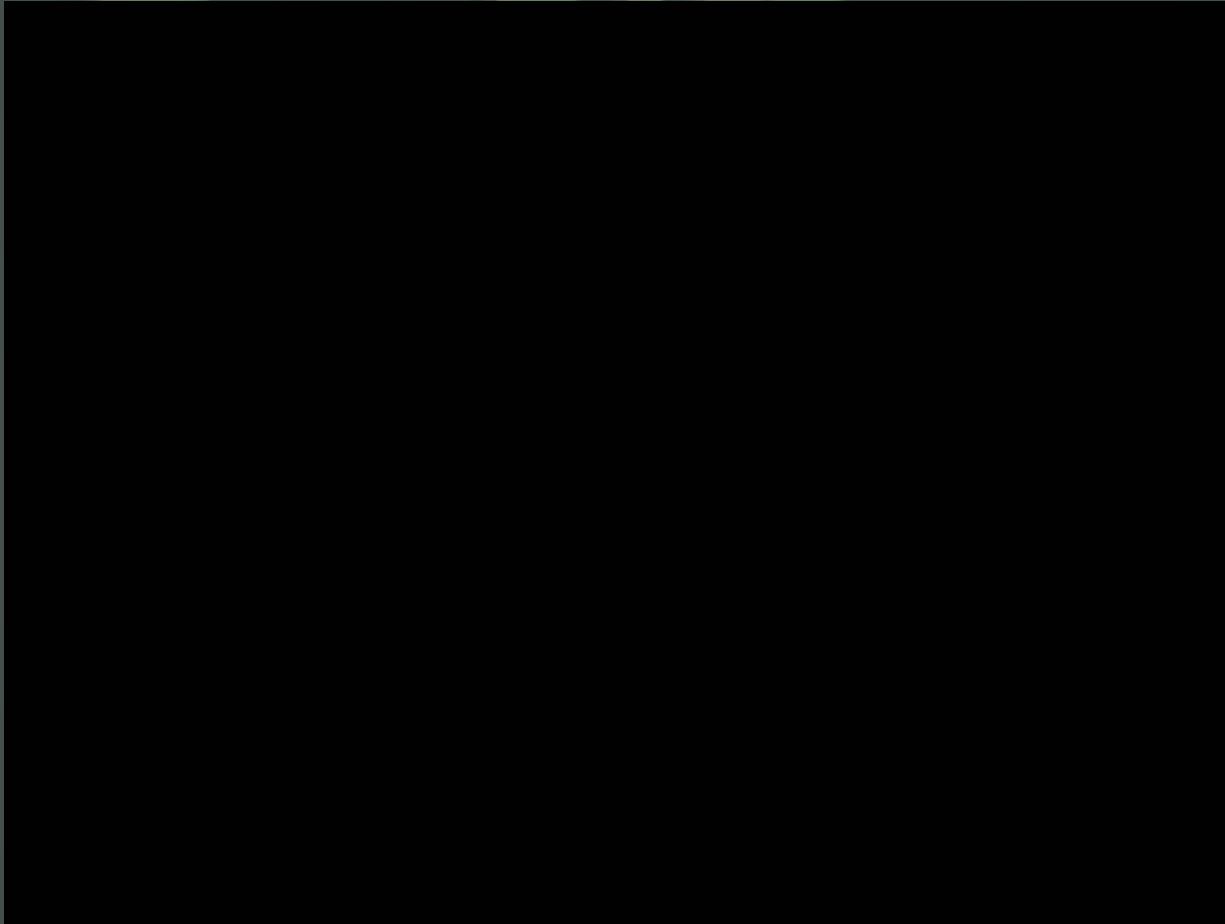
No trate de reducir el tiempo de corte tratando de cortar mas profundamente, con cada giro del cortador.

El final del tubo debe estar desbarbado para evitar daños al conector y asegurar que el tubo alcance el fondo del conector.

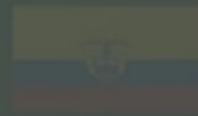
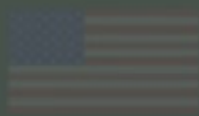




# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



El Corte



## EL CORTE

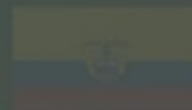
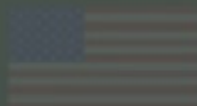
### El corte de la sierra

Con el fin de cortar el tubo con una sierra y obtener extremos cuadrados, el tubo debe ser cortado con bloques guía.

Este método de corte requiere un desbarbado de los extremos del tubo.

### Advertencia

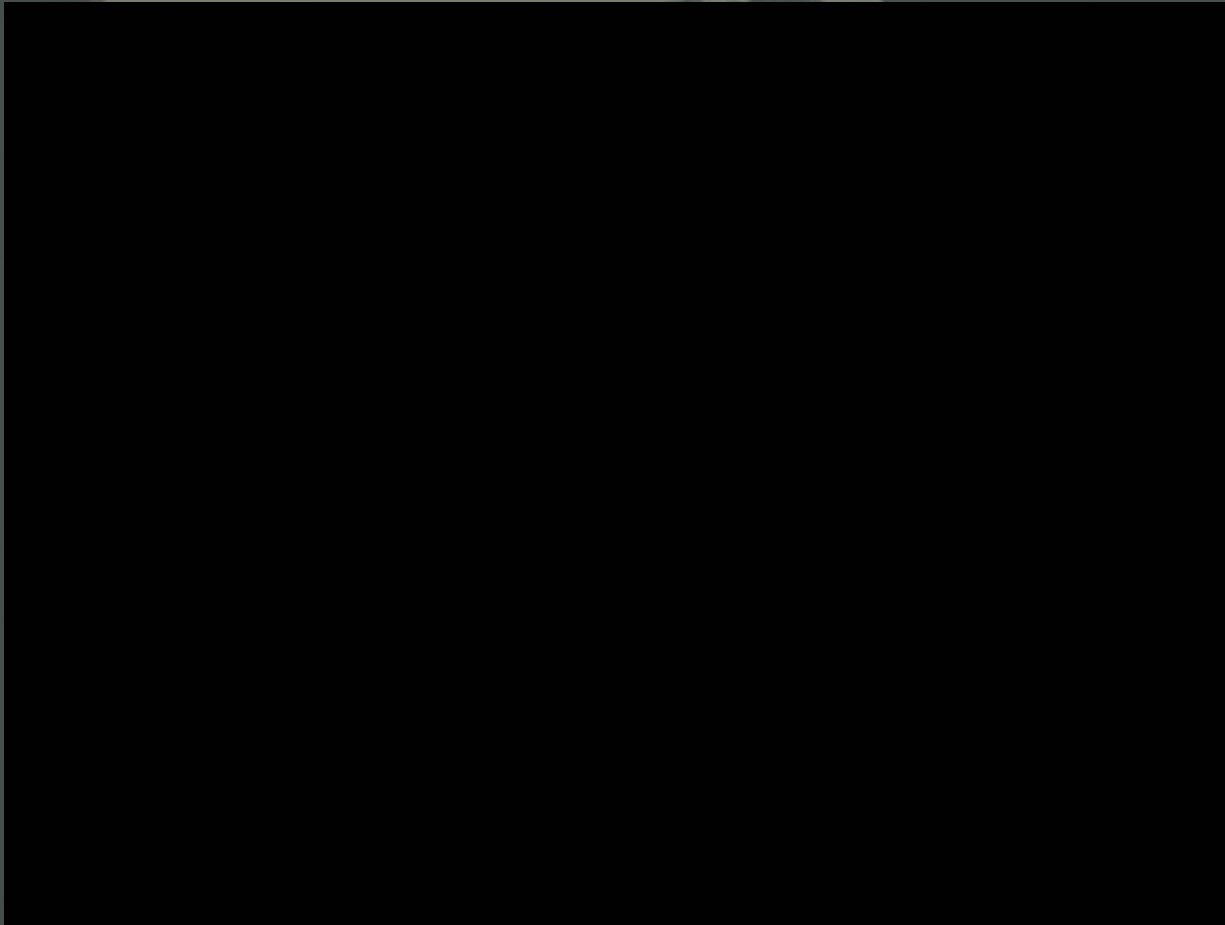
No sostenga el tubo en un tornillo de banco en el lugar donde se va a poner en la conexión (el tornillo de banco dejará una marca en el tubo que puede provocar fugas, y podría causar una gran ovalidad).



Los conectores Ham-Let



**LET-LOK<sup>®</sup>**



## ¿Como instalar los conectores LET-LOK?

Los accesorios Let – Lok se suministran ensamblados y ajustados. Suciedades y otras prácticas pueden causar fugas si los accesorios son desarmados antes de su uso.

### Instalación:

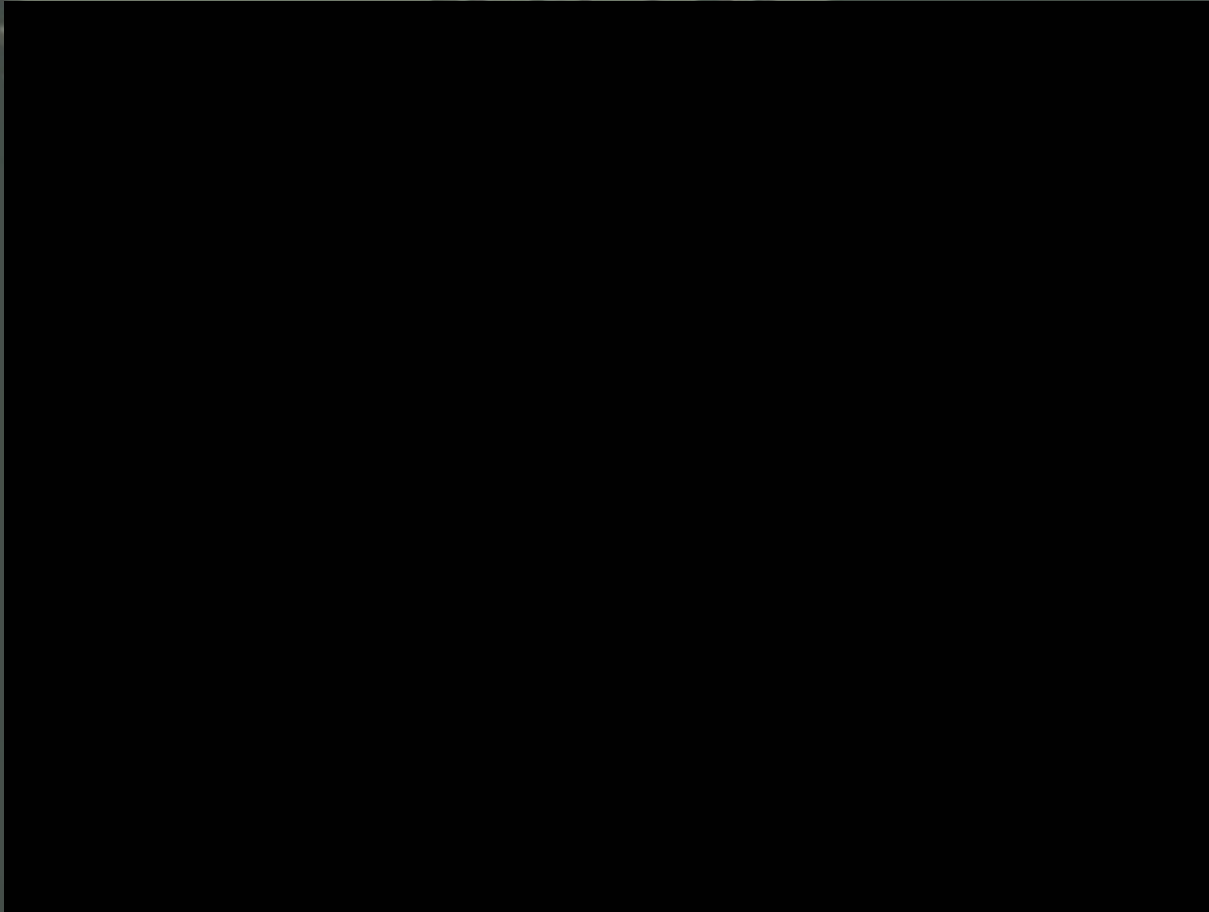
- ✓ Inserte el tubo en el accesorio let-lok
- ✓ Revise que el tubo se mantenga firme en la base de la entenalla y que la tuerca este ajustada.
- ✓ Apretar la tuerca
- ✓ No es necesario desarmar el accesorio para realizar el ensamblado
- ✓ 1 1-14" de giro de una tuerca es requerido para un 1/4" (6mm) y mayor, 3/4 de giro son requeridos para 3/16" (4mm) y menor.

### Observaciones:

- ✓ Después del primer ensamblaje (con el Tubo) las conexiones pueden ser desarmadas y armadas nuevamente muchas veces, sin perder el sellado o dañar el roscado



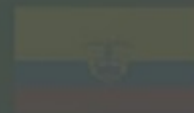
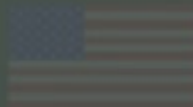


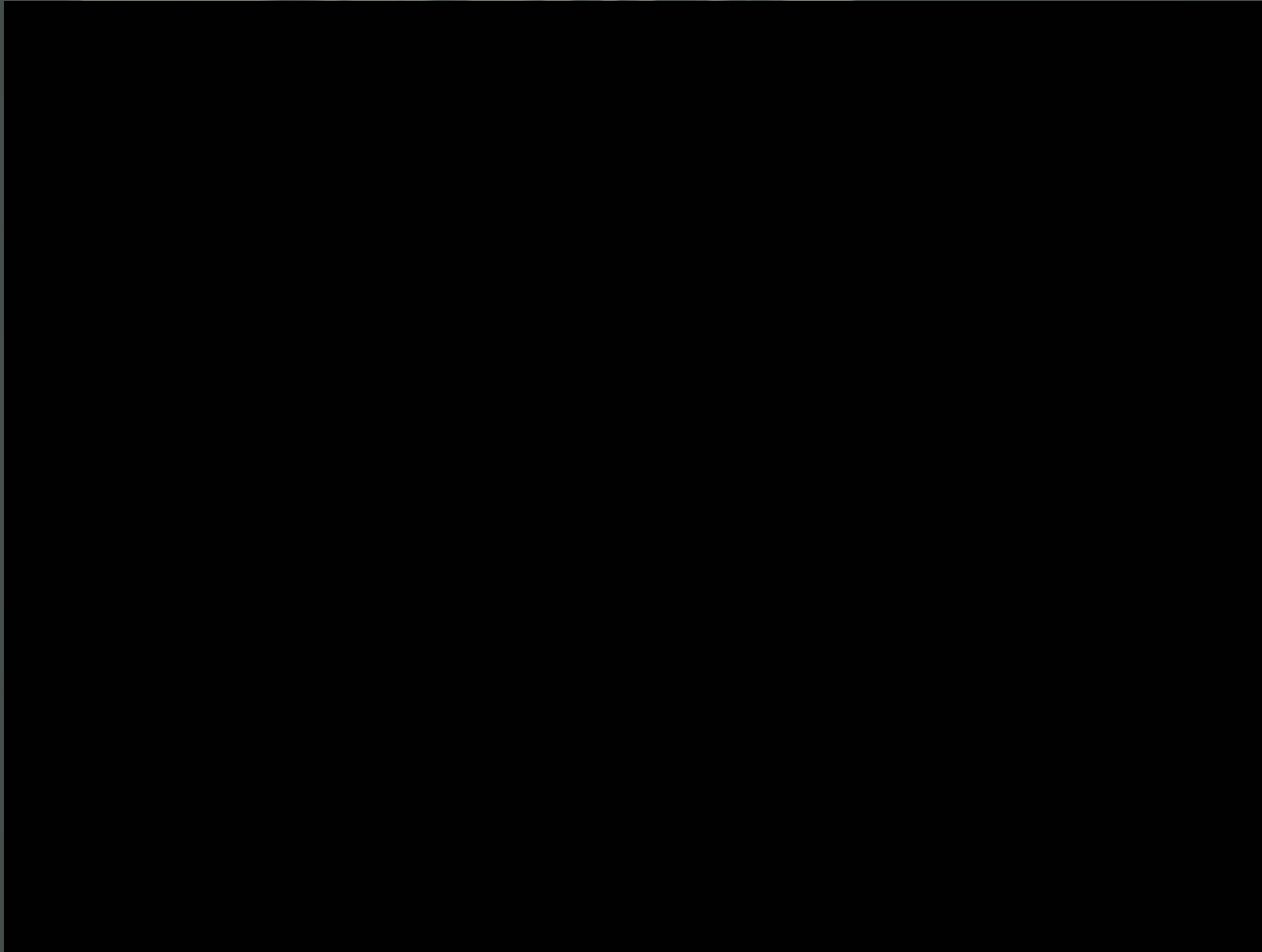


¿Como instalar los conectores LET-LOK?



¿COMO REHACER LOS CONECTORES LET-LOK?





¿Como Rehacer Los Conectores LET-LOK?



Diferencias Físicas y Marca

Los Conectores Métricos LET-LOK®

RACORES MÉTRICOS LET-LOK®

**Unión en T y codo** (Vea Fig. 1)

**Cuerpo marcado:** MM

**Conectores rectos** (Vea Fig. 2)

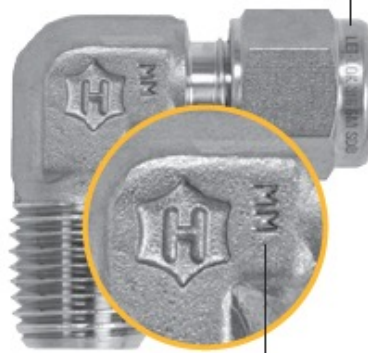
**Cuerpo:** Reborde Escalonado

**Marcado:** LET-LOK 316 AV1<sup>(2)</sup>

**Tuerca:** Vea Figs.1 y 2) Hombro graduado

**Marcado:** LET-LOK 316 6M(1) SD8

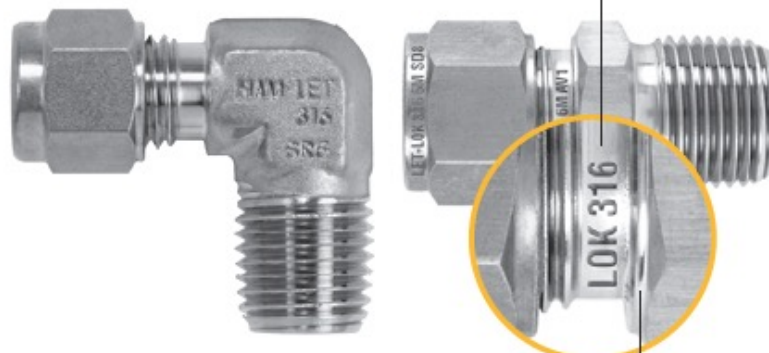
LET-LOK 316 6M SD8



MM

Fig. 1  
Parte trasera

LET-LOK 316 AV1



Reborde escalonado

Fig. 2  
Reborde escalonado

(1) Tubo O.D (2) Material del lote



Diferencias Físicas y Marca

Los Conectores De Pulgada LET-LOK®



**RACORES PULGADA LET-LOK®:**

**T y codo:** (Vea Fig. 3)

**Racores rectos:** (see Fig. 4)

**Cuerpo:** Hombro marcado:  
LET-LOK 316 AV2(2)

**Tuerca:** (Vea Fig. 3 y 4): Hombro marcado  
LET-LOK 316 1/2(1) BU2(2)

LET-LOK 316 1/2 BU2

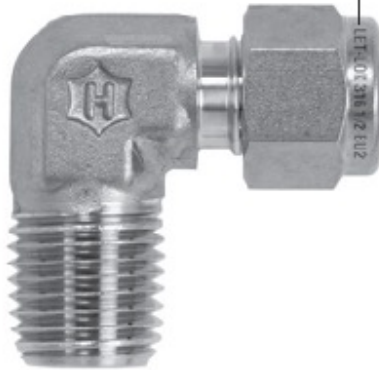


Fig. 3 Parte trasera

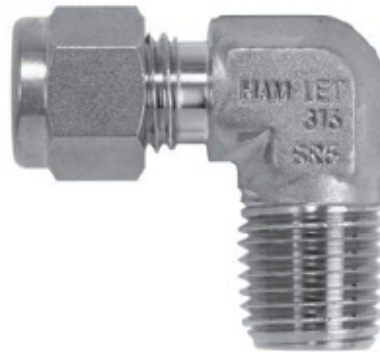


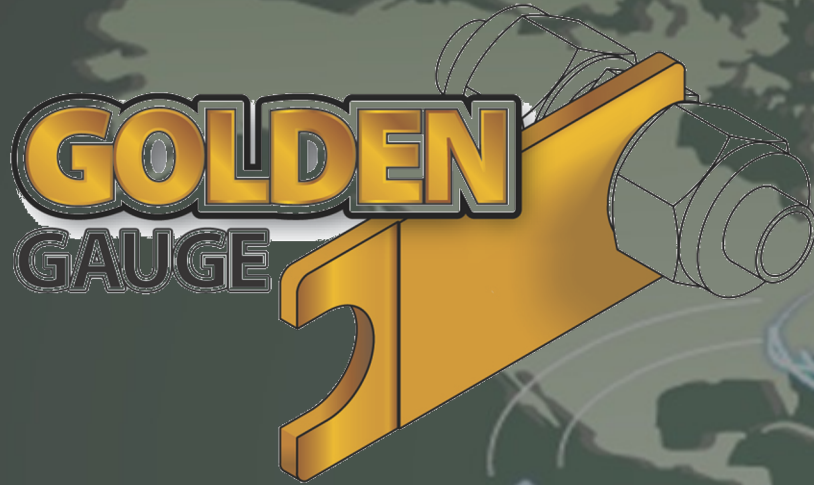
Fig. 3 Parte delantera



LET-LOK 316 AV2

Fig. 4

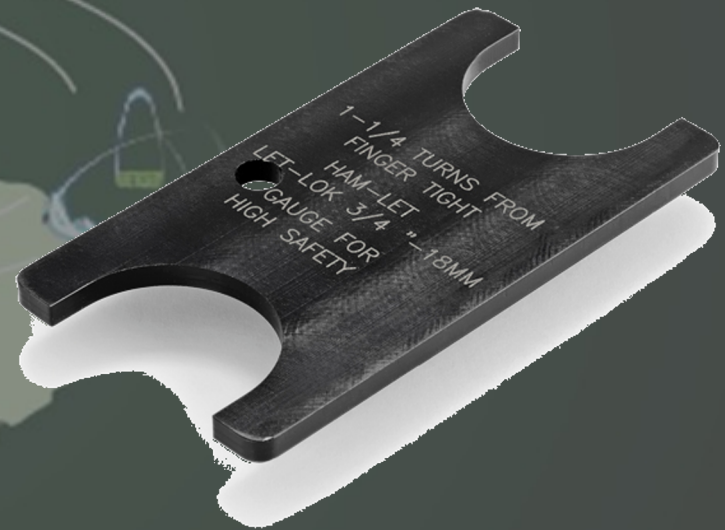
(1) Tubo O.D (2) Material del lote



ENSURES CORRECT TIGHTENING FOR **CLASSIC** DOUBLE FERRULE FITTINGS

**ADDITIONAL SIZES :**

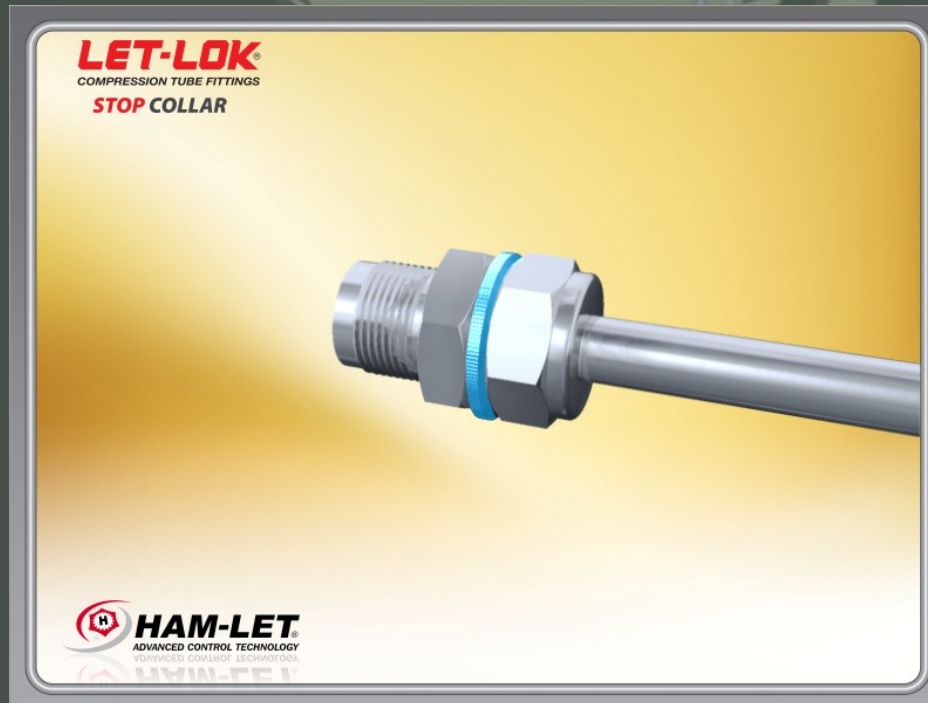
| Part No. | Gauge Size                   |
|----------|------------------------------|
| 3901508  | Golden Gauge 1/16"           |
| 3901509  | Golden Gauge 1/8"-2-3mm      |
| 3901510  | Golden Gauge 3/16"-4mm       |
| 3901513  | Golden Gauge 5/16"-8mm       |
| 3901511  | Golden Gauge 10mm            |
| 3901247  | Golden Gauge 5/8"-14-15-16mm |
| 3901246  | Golden Gauge 3/4"-18mm       |
| 3901512  | Golden Gauge 7/8"-20-22mm    |
| 3901245  | Golden Gauge 1", 25mm        |





Medición de la inspección dorada

Banda de choque



**LET-LOK**





Ham-Let connectors



**LET-LOK<sup>®</sup>**

Banda de choque



Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



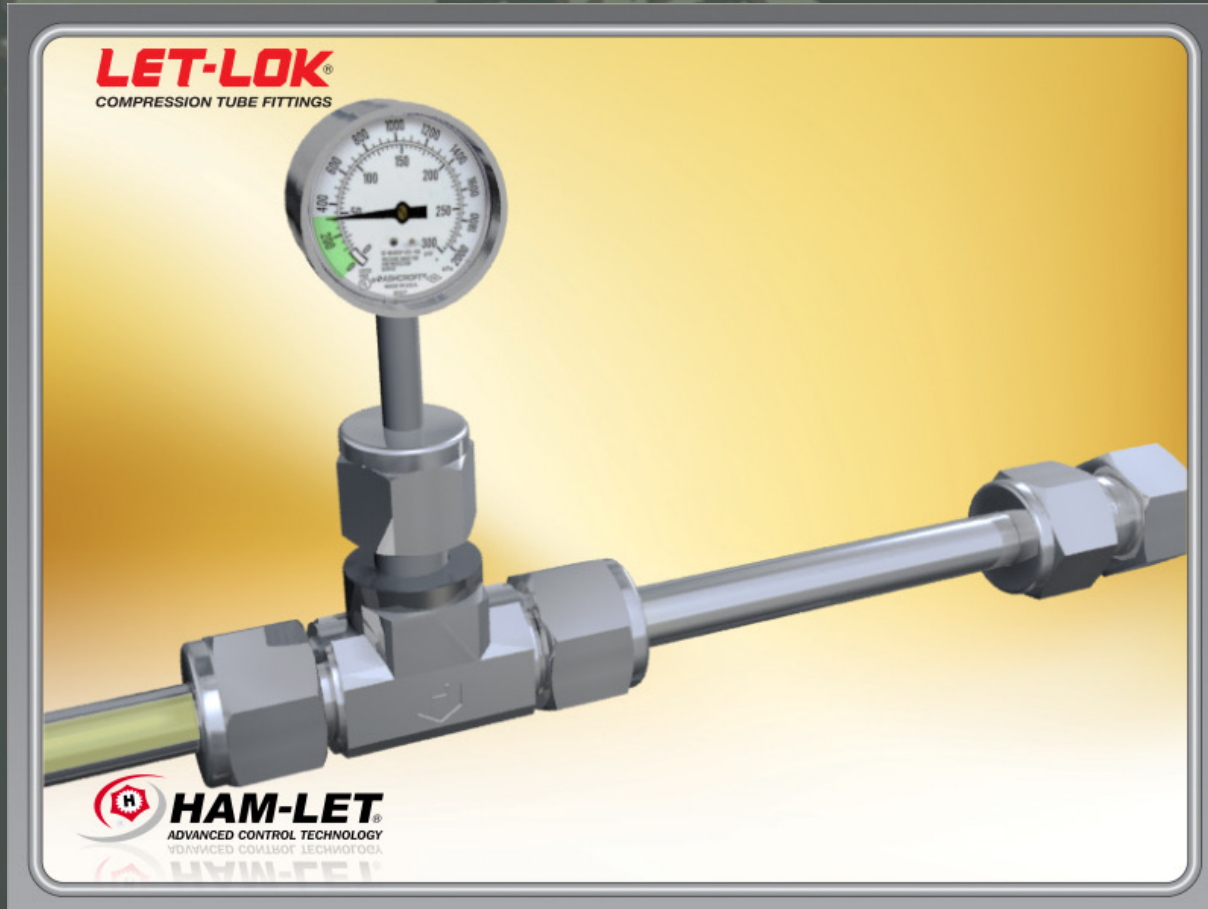
Cortar la sección de 1-1/4" Let-Lok Después del tubo explotado en...

**LET-LOK**<sup>®</sup>  
TUBE FITTINGS

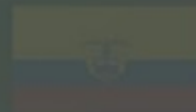
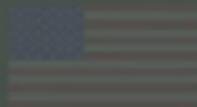
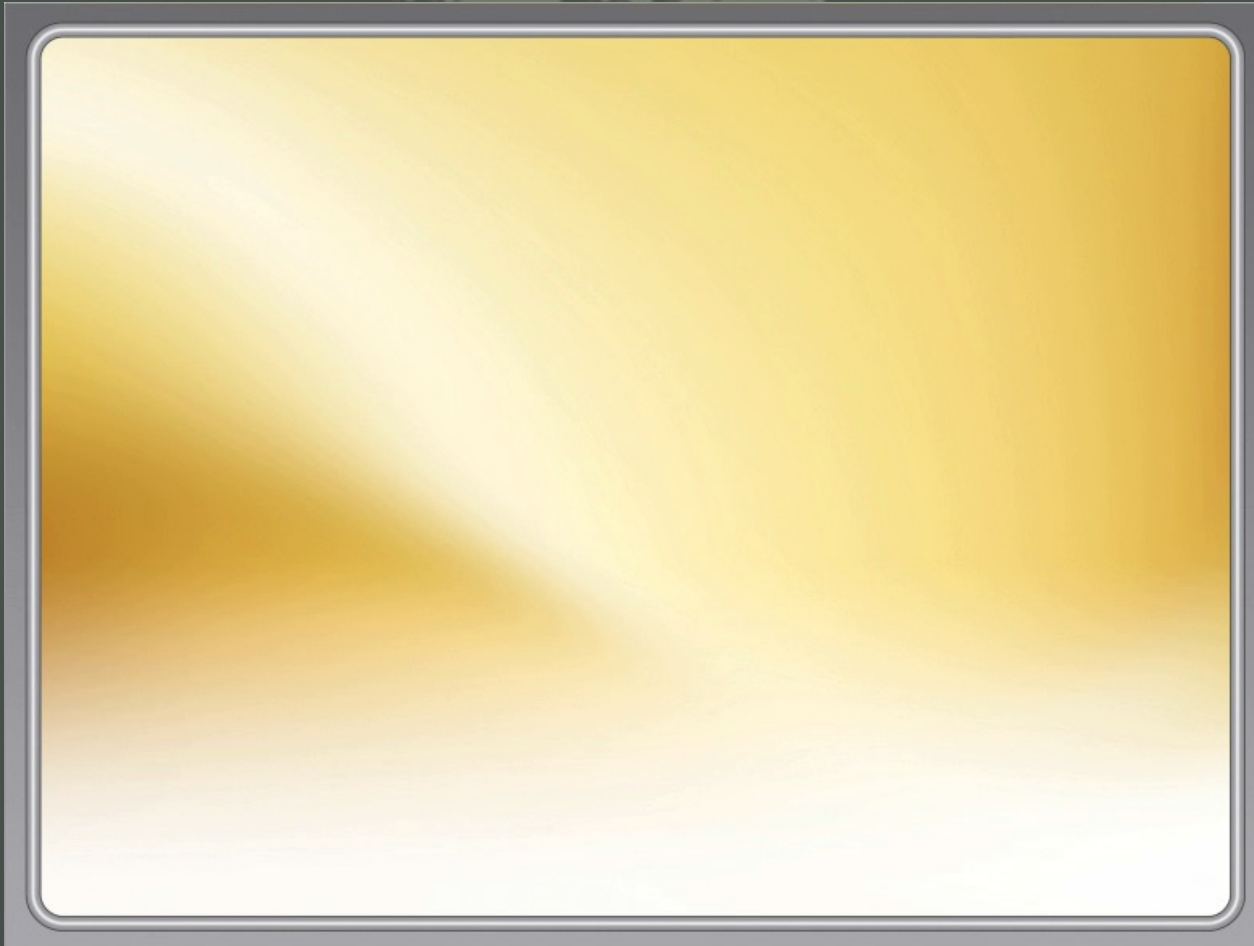
**18000 Psi**  
(BURST PRESSURE)

The  
Perfect Seal

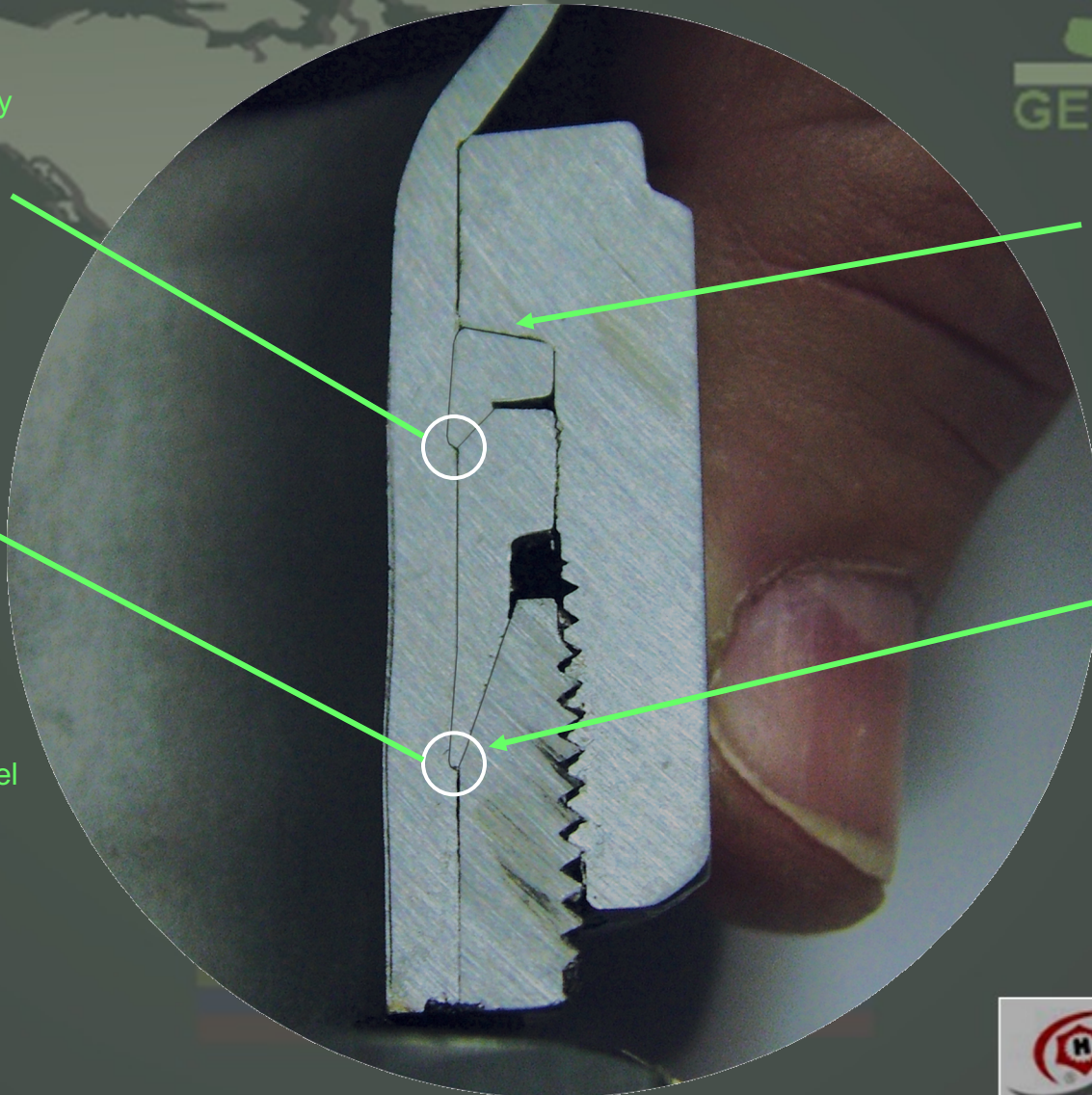




# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.







**B**  
Mordida profunda y aguda de la férula trasera en el tubo

**B**  
Suave y preciso deslizamiento de la férula trasera en la tuerca

**C**  
Una perfecta operación de corte de la férula frontal

**D**  
Una combinación perfecta entre el cono del cuerpo y la férula frontal

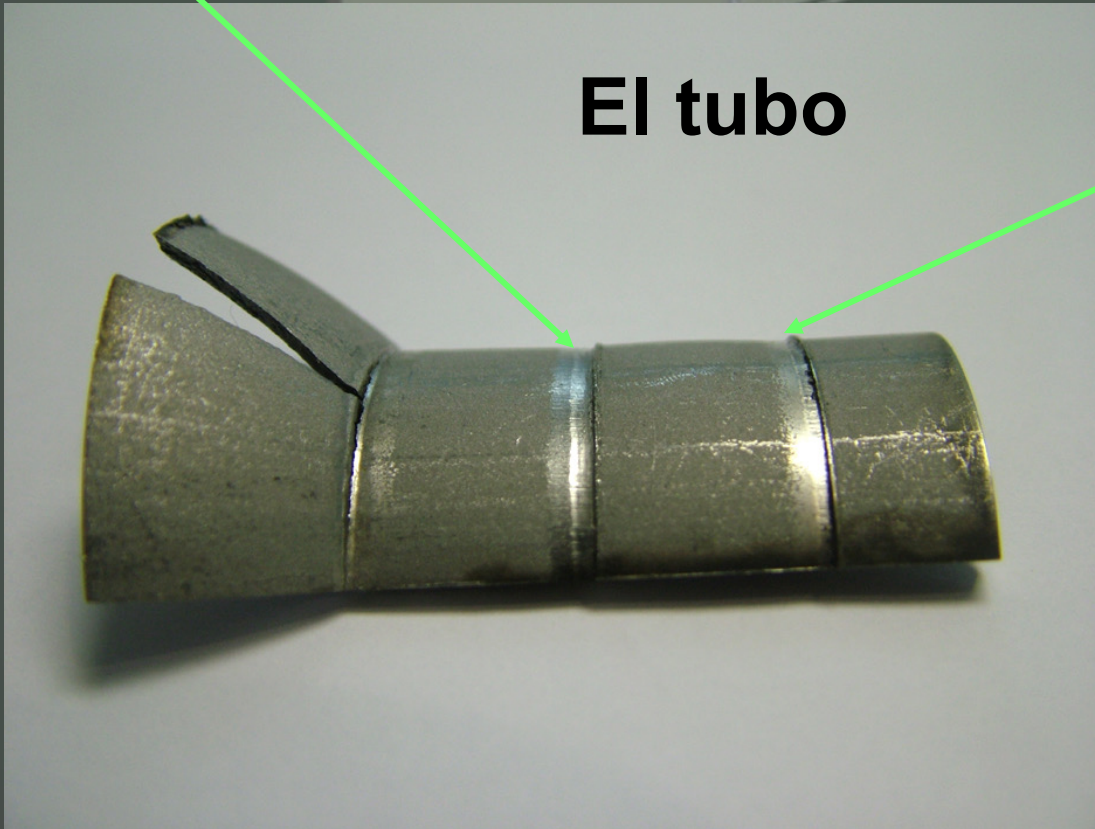
● Ranurado agudo en el tubo



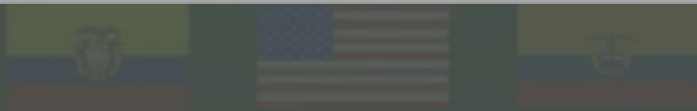
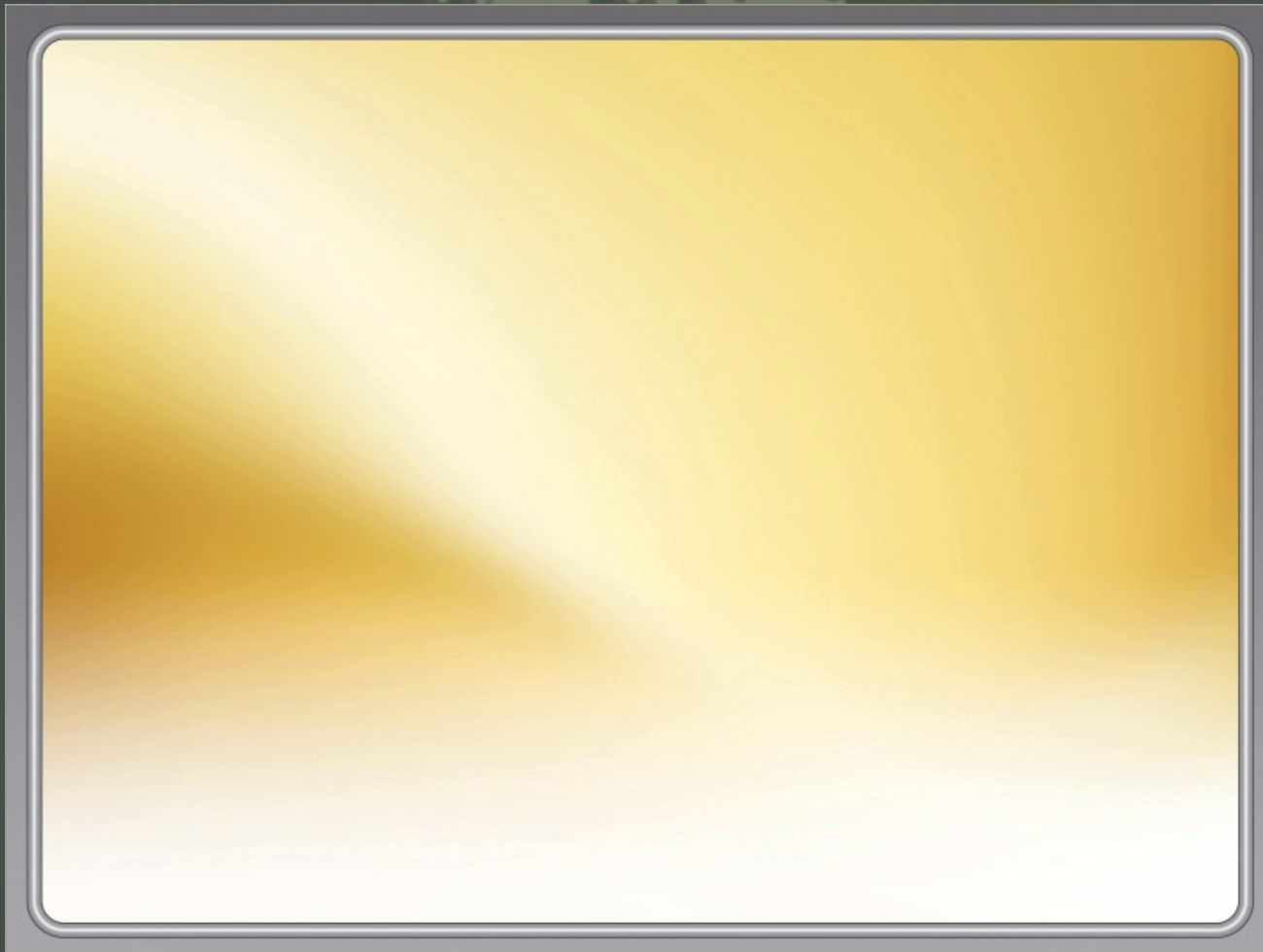
Ranurado claro de la férula trasera

Ranurado profundo en la férula frontal

## El tubo



# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



## Accesorios



### STAINLESS STEEL TUBE CUTTER

| Ordering Information | Capacity |      |
|----------------------|----------|------|
|                      | inch     | mm   |
| Tube Cutter          | 3/16-1   | 0-20 |
| Replacement Wheel    | 3/16-1   | 0-20 |



### REAMERS, DEBURRING TOOLS

| Ordering Information      | Capacity                         |
|---------------------------|----------------------------------|
| In-Out Reamer 1/4"-1 1/4" | 1/4" (6mm) through 1 1/4" (32mm) |
| In-Out Reamer 1/2"-2"     | 1/2" (12mm) through 2" (54mm)    |



### LEVER TUBE BENDERS

| Ordering Information | Capacity  |             |
|----------------------|-----------|-------------|
|                      | Tube Size | Bend Radius |
| Lever Bender 3/16    | 3/16"     | 0/ 8"       |
| Lever Bender 1/4     | 1/4"      | 0/ 8"       |
| Lever Bender 5/16    | 5/16"     | 10/16"      |
| Lever Bender 3/8     | 3/8"      | 10/16"      |
| Lever Bender 1/2     | 1/2"      | 1 1/2"      |
| Lever Bender 6       | 6mm       | 16mm        |
| Lever Bender 8       | 8mm       | 24mm        |
| Lever Bender 10      | 10mm      | 24mm        |
| Lever Bender 12      | 12mm      | 38mm        |



### HYDRAULIC PRE-ASSEMBLY TOOL

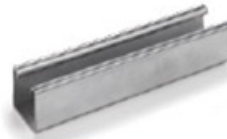
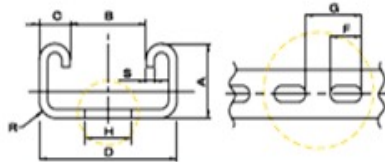
| Ordering Information | Description                               |
|----------------------|---|
| HPAT - Large         | Full large size tool - 1", 1 1/4", 1 1/2" |
| HPAH - 1"            | 1"  |
| HPAH - 1 1/4"        | 1 1/4"                                    |
| HPAH - 1 1/2"        | 1 1/2"                                    |



Doblador de tubos

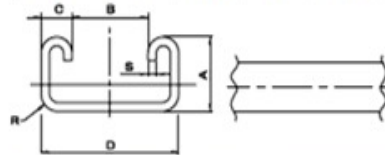


### TUBE HOLDERS



#### PERFORATED TUBE HOLDER SUPPORT

| HL / PN | A, mm | B, mm | C, mm | D, mm | E, mm | F, mm | G, mm | H, mm |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P-L-G   | 41.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   | 28.0  |
| P-S-G   | 21.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   | 28.0  |
| P-L-Z   | 41.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   | 28.0  |
| P-S-Z   | 21.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   | 28.0  |

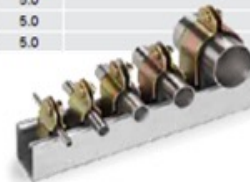


#### BLANK TUBE HOLDER SUPPORT

| HL / PN | A, mm | B, mm | C, mm | D, mm | E, mm | F, mm | G, mm | H, mm |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B-L-G   | 41.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   |       |
| B-S-G   | 21.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   |       |
| B-L-Z   | 41.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   |       |
| B-S-Z   | 21.0  | 22.6  | 9.2   | 41.0  | 6.0   | 2.5   | 5.0   |       |

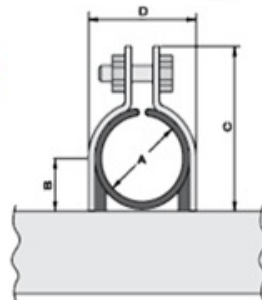
#### ORDERING INFORMATION

| Perforation    | Size      | Finish Type             |
|----------------|-----------|-------------------------|
| P = Perforated | S = Small | Z = Zinc Coating Yellow |
| B = Blank      | L = Large | G = Hot dip galvanized  |



#### CLAMPED TUBE HOLDERS

| HL / PN   | A, mm | B, mm | C, mm | D, mm |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| CTH-1/4   | 1/4   | 5.7   | 29.2  | 18.2  |
| CTH-3/8   | 3/8   | 7.3   | 32.2  | 23.0  |
| CTH-1/2   | 1/2   | 7.8   | 36.6  | 23.7  |
| CTH-5/8   | 5/8   | 22.6  | 41.7  | 25.0  |
| CTH-3/4   | 3/4   | 13.8  | 48.3  | 32.7  |
| CTH-7/8   | 7/8   | 22.6  | 51.2  | 34.0  |
| CTH-1     | 1     | 16.8  | 53.8  | 40.8  |
| CTH-1 1/8 | 1-1/8 | 22.6  | 59.4  | 40.9  |
| CTH-1 1/2 | 1-1/2 | 22.6  | 71.8  | 58.3  |
| CTH-2     | 2     | 30.4  | 82.0  | 64.1  |



soporte de tubo prensado

Información de la orden

Soporte de tubo

Soporte de tubo perforado





**ONE-LOK**

Conectores de férula únicos



## EL PRINCIPIO

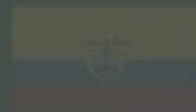
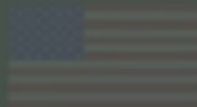
HAM-LET ONE-Lok está diseñado para darle prueba de fugas, conexiones seguras que pueden soportar altas presiones, vibraciones y las aplicaciones de vacío. Con este fin, los conectores ONE-LOK se componen de tres partes que son la ingeniería de precisión y mecanizado: cuerpo, casquillo y tuerca.

## APLICACIONES

ONE-LOK está diseñado para su uso en sistemas de control, procesos y dispositivos de instrumentación y en equipos industriales utilizados en:

- Pasta y molinos de papel
- Plantas procesadoras de petróleo
- Plantas de procesadores químicos
- Cromatografía
- Plantas generadoras de energía

ONE-LOK ofrece una sencilla conexión de tubo de alta calidad con un excelente rendimiento y fiabilidad.



## MATERIALES

Las conexiones de un solo casquillo estándares de ONE-LOK se ofrecen en acero inoxidable 316. Las barras de stock Trefiladas son mecanizadas para producir los conectores rectos. Las piezas en grano se utilizan para el mecanizado de los cuerpos ya en forma. Para otras opciones de materiales, por favor, contacte a su distribuidor de HAM-LET o HAM-LET On-line: [www.ham-let.com](http://www.ham-let.com)

## HABILIDAD REHECHA

Gracias al diseño de un solo casquillo, los conectores de los tubos HAM-LET>s ONE-LOK continúan siendo refabricados; El sello ONE-LOK de un solo casquillo es a prueba de fugas luego de varias refabricaciones.

## CAMBIOS DE TEMPERATURA

El ONE-LOK de un solo casquillo es capaz de inclinarse durante el reabastecimiento. Esta característica presenta un elemento <vivo>, permitiendo que el equipo se mantenga sellado contra fugas, a pesar de la expansión y contracción debido a los cambios de temperatura

## CODIGO ÚNICO DE RASTREO

(código de material)

Los sellos de Ham-Let son conectores de cuerpo de acero inoxidable con un código único de rastreo. Esto es especialmente valioso para las aplicaciones críticas. La documentación completa se puede obtener a través de este código para así rastrear el material de acero inoxidable.

## LA SELECCIÓN DE TUBOS

### LOC

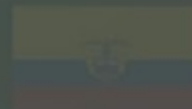
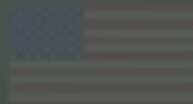
Para asegurar la instalación de sistemas antifuga seguros, es importante elegir el ONE-LOK de casquillo único apropiado para su aplicación. Los accesorios ONE-LOK están diseñados para los más altos estándares.

La siguiente tabla menciona los tamaños de los tubo, que han sido sometidos a la presión máxima y mínima de ruptura con el espesor de la pared

Los conectores ONE-LOK fueron ensamblados correctamente y no se detectaron fugas en los puntos de conexión. Si usted planea utilizar tubos con diferentes grosores de pared de las mencionadas en el presente cuadro, por favor contacte el Departamento Técnico de HAM-LET para asesoría acerca de la presión apropiada.

Nota: Úsese totalmente tensionada, tubos de acero inoxidable de alta calidad de ASTM A269 o de estándar equivalentes.

Presión de trabajo: Pruebas soportadas en laboratorio y de campo utilizando tubos de ASTM A269 con un factor de seguridad de 4:1 en una temperatura de metal de  $-20^{\circ}$  a  $+100^{\circ}$  C. Sin embargo, es responsabilidad del cliente de asegurar la selección de productos seguros que se basa en el diseño del sistema total y la función.



# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



## DATOS DE LOS TUBOS:

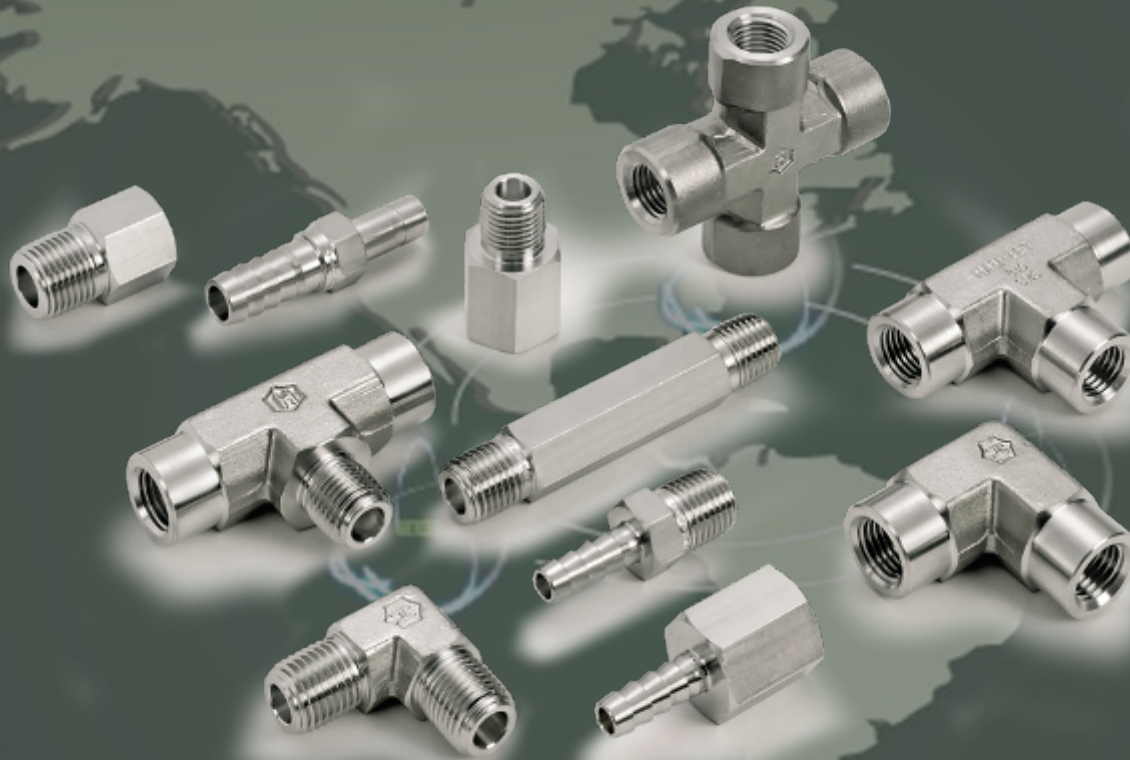
Los tubos de acero inoxidable 304 y 316 tensionados que cumplen con las especificaciones ASTM A213, A269 o especificaciones equivalentes, basados en pruebas de resistencia a la tracción de 75,000 psi (5167 bar), para temperaturas de metales de -20°F - 100°F (-29°C - 37°C).

Información de orden sugerida: Completamente tensionados y de alta calidad (tipo 304 ó 316) tubos de acero inoxidable hidráulico de ASTM A269 o A213 o equivalente, con o sin soldaduras y ahiladas con una dureza de Rb90 o menos. La tubería debe estar sin arañazos y adecuadas para la quema y la flexión.

| STAINLESS STEEL TUBING - WALL THICKNESS OF TUBE IN INCHES |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| .Tubing O.D   |      | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.028 | 0.035 | 0.049 | 0.065 | 0.083 | 0.095 | 0.109 | 0.120 |
| mm  | In   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|   | 1/16 | 5600  | 6860  | 8150  | 9480  | 12080 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2   | 1/8  |       |       |       |       |       | 8550  | 10950 |       |       |       |       |       |       |
| 3   | 3/16 |       |       |       |       |       | 5500  | 7100  | 10300 |       |       |       |       |       |
| 6   | 1/4  |       |       |       |       |       | 4100  | 5200  | 7600  | 10300 |       |       |       |       |
| 8   | 5/16 |       |       |       |       |       |       | 4100  | 5900  | 8100  |       |       |       |       |
| 10  | 3/8  |       |       |       |       |       |       | 3350  | 4850  | 6550  |       |       |       |       |
| 12  | 1/2  |       |       |       |       |       |       | 2650  | 3750  | 5150  | 6750  |       |       |       |
| 16  | 5/8  |       |       |       |       |       |       |       | 2950  | 4050  | 5250  | 6050  |       |       |
| 20  | 3/4  |       |       |       |       |       |       |       | 2450  | 3350  | 4250  | 4950  | 5850  |       |
| 22  | 7/8  |       |       |       |       |       |       |       | 2050  | 2850  | 3650  | 4250  | 4850  |       |
| 25  | "1   |       |       |       |       |       |       |       |       | 2400  | 3100  | 3600  | 4200  | 4700  |



Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.





**PIPELINE**

**Instrumentos De Precisión Para Conectores  
De Tubería HAM-LET**





## Conectores Para Línea De Tubería

| PIPELINE INDEX  | REDUCING BUSING<br>110H   | HEX NIPPLE<br>122HNR   | CROSS<br>102H   | ADAPTER<br>NPT FEMALE<br>TO MALE BSPT<br>120HNR   | STREET TEE<br>3750H   |
|---|---|--|---|---|---|
| <b>ELBOW</b><br>100H<br>       | <b>HEX LONG NIPPLE</b><br>113H<br>       | <b>HEX NIPPLE</b><br>MALE NPT<br>TO MALE BSPT<br>122HNR<br> | <b>HEX CUPLING</b><br>103H<br>       | <b>ADAPTER</b><br>FEMALE NPT<br>TO MALE BSPP<br>120HNG<br>       | <b>MALE HOSE CONNECTOR</b><br>762 L<br>    |
| <b>MALE ELBOW</b><br>100HM<br> | <b>STREET ELBOW</b><br>116H<br>          | <b>HEX NIPPLE</b><br>MALE NPT<br>TO MALE BSPP<br>122HNG<br> | <b>UNION RECORDER</b><br>104H<br>    | <b>ADAPTER</b><br>FEMALE BSPT<br>TO MALE NPT<br>120HRN<br>       | <b>FEMALE HOSE CONNECTOR</b><br>130HF<br>  |
| <b>TEE</b><br>101H<br>         | <b>HEX REDUCING COUPLING</b><br>116H<br> | <b>REDUCING NIPPLE</b><br>123H<br>                          | <b>HOLLOW HEX PLUGS</b><br>770 L<br> | <b>GAUGE ADAPTER</b><br>FEMALE BSPP<br>TO MALE NPT<br>120HGN<br> | <b>TUBE TO HOSE CONNECTOR</b><br>130LT<br> |
| <b>MALE TEE</b><br>101HM<br>  | <b>ADAPTER NPT</b><br>120H<br>          | <b>BRUNCH TEE</b><br>3600H<br>                             | <b>PIPE CUP</b><br>108H<br>         | <b>PIPE PLUG NUT</b><br>121H<br>                                |   |

## GENERAL

HAM-LET® Group Ltd. está complacido en presentar nuestra línea de conectores para línea de tubería. La gama de tuberías de conectores se fabrican para aplicaciones típicas en las plantas de transformación química y petroquímica, así como petróleo, gas y las industrias de generación de energía. Este catálogo ilustrado contiene información en detalle de ingeniería, los datos de dimensiones y el sistema de numeración de partes.

## CARACTERISTICAS

- Los tamaños van desde 1/8" a 1".
- Los Accesorios estén adecuadamente envasados con los hilos expuestos y protegidos.
- Para asegurar que no son dañados durante la entrega.
- Todas las roscas cumplen con los requisitos de ASME / ANSI B1.20.1 (1983) para roscas de tubería cónicas (TNP).
- Las presiones de trabajo son calculadas de conformidad con la tubería de alimentación.
- Código ANSI B 31.1, Refinador de tuberías Código ASME / ANSI B 31.3

**Clasificación De Presión (PSI)**

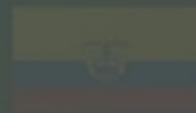
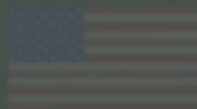
| NPT OR BSPT/ISO SIZE          | 316 STAINLESS STEEL |            | BRASS |        |
|-------------------------------|---------------------|------------|-------|--------|
|                               | male                | female     | male  | female |
| Inch                          |                     |            |       |        |
| 1/8                           | 9400                | 6100       | 5000  | 3200   |
| 1/4                           | 7500                | 6200       | 4000  | 3300   |
| 3/8                           | 7300                | 5000       | 3900  | 2600   |
| 1/2                           | 7200                | 4600       | 3800  | 2400   |
| 3/4                           | 6800                | 4300       | 3600  | 2300   |
| 1                             | 5000                | 4100       | 2600  | 2200   |
| <b>PRESSURE RATINGS (PSI)</b> |                     |            |       |        |
| MATERIAL                      | Specification       |            |       |        |
|                               | Barstock            | Forgings   |       |        |
| 316 STAINLESS STEEL           | ASTM A-276          | ASTM A-182 |       |        |
|                               | ASTM A-479          |            |       |        |
| BRASS                         | ASTM B-453          | ASME B-283 |       |        |
|                               | ASTM B-16           |            |       |        |
|                               | DIN 176.60          |            |       |        |

## Instrucciones De Instalación

A fin de garantizar un sellado hermético antifugas, HAM-LET® recomienda el uso de un sellante de roscas de tuberías en todas las roscas de TNP. El método más eficaz es la cinta de sellado de teflón. Esta cinta debe utilizarse sólo en roscas varones de tubo cónico.

No utilice cinta en terminales de conexión quemadas y cónicas, limpie los tubos de sección decrecientes tanto como macho como hembra .

Nota: Se sugieren dos envolturas para tuberías de acero inoxidable de disminución gradual. Asegúrese que la cinta no cuelgue de la primera rosca, ya que la cinta puede triturar y entrar en el sistema de fluidos.





Accesorios Con Un Solo Anillo

SAE37°FLARE





## Conectores Flare 37



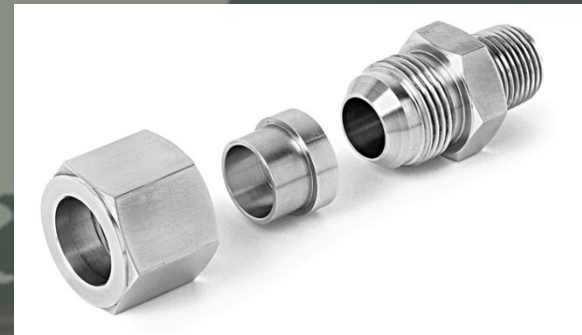
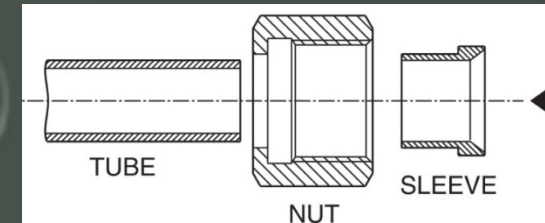
|   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>SLEEVE</b> 99<br/>For 3 piece tube assembly<br/>S.A.E. 070115<br/>740HF</p>  | <p><b>STREET ELBOW</b> 99<br/>S.A.E. 070103<br/>746HF</p>           | <p><b>BULKHEAD UNION</b> 99<br/>S.A.E. 070601<br/>774HFL</p>     |
| <p><b>NUT</b> 99<br/>For 3 piece tube assembly<br/>S.A.E. 070110<br/>741HF</p>     | <p><b>HEX REDUCING COUPLING</b> 99<br/>S.A.E. 070102<br/>748HF</p>  | <p><b>BULKHEAD LOCKNUT</b> 99<br/>S.A.E. 070601<br/>774HFLN</p>  |
| <p><b>REDUCING ADAPTOR</b> 99<br/>S.A.E. 070123<br/>741HFL</p>                     | <p><b>ADAPTER NPT</b> 99<br/>S.A.E. 070120<br/>748HOB</p>           | <p><b>FEMALE RUN TEE</b> 99<br/>S.A.E. 070426<br/>771HFL</p>     |
| <p><b>UNION</b> 99<br/>S.A.E. 070101<br/>742HF</p>                                 | <p><b>MALE ELBOW</b> 99<br/>S.A.E. 0700202<br/>749HF</p>            | <p><b>FEMALE BRANCH TEE</b> 99<br/>S.A.E. 070427<br/>772HFL</p>  |
| <p><b>LARGE HEX UNION</b> 99<br/>S.A.E. 070119<br/>742HFL</p>                      | <p><b>FEMALE ELBOW</b> 99<br/>S.A.E. 070203<br/>750HF</p>           | <p><b>CROSS</b> 99<br/>S.A.E. 070501<br/>7102HFL</p>             |
| <p><b>UNION TEE</b> 99<br/>S.A.E. 070401<br/>742HF</p>                           | <p><b>MALE RUN TEE</b> 99<br/>S.A.E. 070424<br/>751HF</p>         | <p><b>TUBE CAP</b> 99<br/>S.A.E. 070109<br/>7639HF</p>         |
| <p><b>MALE BRANCH TEE</b> 99<br/>S.A.E. 070425<br/>745HF</p>                     | <p><b>UNION ELBOW</b> 99<br/>S.A.E. 070201<br/>755HF</p>          | <p><b>PLUG</b> 99<br/>S.A.E. 070112<br/>120HF</p>              |

## Conectores De Línea De Tubería

Si es necesario, consulte la Norma SAE J514 para una lista completa de las dimensiones. TNP roscas de los tubos cónicos cumplen con los requisitos de ASME / ANSI B120.1.

Todos los conectores de tubo quemado de 37° de 3 piezas de ensamblaje pueden utilizarse con un mango de 37° métrico, en vez de un mango de una pulgada. Cada tabla de dimensión muestra que mango métrico se debe usar para cada tamaño

Figure 1



## Instrucciones De Ensamblaje

1. Corte el tubo a la longitud adecuada.
2. Deslice la tuerca y el mango en el tubo. (ver Fig. 1).
3. Con una herramienta de quema forme, la llamada a 37° dimensión que esta acuerdo al SAE STD. J533. (ver Fig. 2 página 91).
4. Enrosque la tuerca en el cuerpo hasta que este firmemente cerrada.
5. Desde esta posición, apriete la tuerca con una llave de 1/4".

## Información Del Tubo Para una Llamada De 37° Tubo De 3 Piezas De Ensamblaje

Con el fin de garantizar la fiabilidad y el rendimiento máximo de la conexión, por favor tener mucho cuidado al seleccionar el tubo para cada aplicación.

La tubería debe ser completamente tensionada, sin fisuras y elaborada para la flexión y la quema, según la norma ASTM-269, AISI 316 ó 304 .

### CALIDAD

Las longitudes de los tubos acabados deben ser razonablemente rectas y deben tener algunos extremos lisos, libre de rebabas. La tubería debe estar libre de defectos perjudiciales de escala y debe tener un buen acabado. Las imperfecciones superficiales tales como marcas de manijas, marcas desgaste, o pozos poco profundos no se considerarán defectos perjudiciales siempre y cuando las imperfecciones se encuentren dentro de las tolerancias especificadas para el diámetro y espesor de pared. La eliminación de las imperfecciones no es necesario. (Calidad SAE J524).



## Instrucciones De Ensamblaje

Desempeño de la llama de acuerdo con SAE J533. Ver Fig. 2. Ver Tabla 1 debajo de las dimensiones

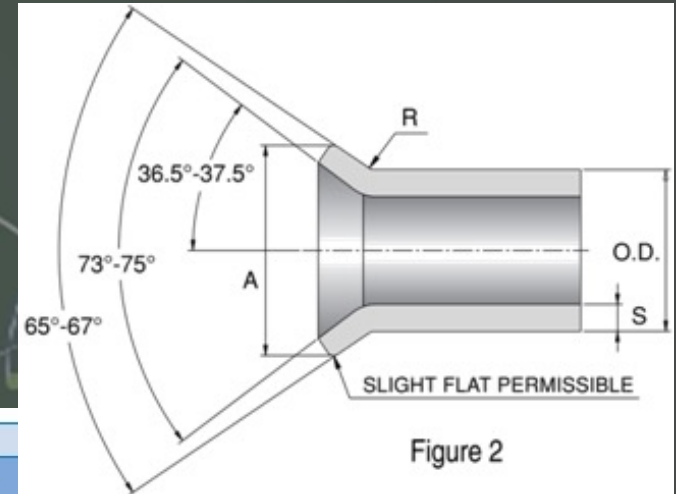


Figure 2

TABLE 1: FLARING

| Nominal<br>Tube O.B | L<br>Single flare diameter |      |       |       | R     |      | S     |      | DEBURRING PRIOR<br>TO FLARING   |
|---------------------|----------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|---|
|                     | inch                       |      | mm    |       | inch  | mm   | inch  | mm   |   |
|                     | Max                        | Min  | Max   | Min   | ±0.02 | ±0.5 | Max   | Min  |   |
| 1/8                 | 0.20                       | 0.18 | 5.08  | 4.58  | 0.03  | 0.8  | 0.035 | 0.88 | To ensure satisfactory flares are produced, it may be necessary to deburr the tube end prior to flaring. It is usually necessary to break the inside corner smoothly before single flaring, and some non-ferrous tubing to eliminate is normally required to eliminate the cutoff burr which might otherwise create leakage paths across a substantial portion of the flare. It is acceptable to smoothly break the outside corner prior to single flaring, or both outside and inside corners prior to double flaring, on any tube material to minimize splitting. |
| 3/16                | 0.28                       | 0.26 | 7.11  | 6.61  | 0.03  | 0.8  | 0.035 | 0.88 |   |
| 1/4                 | 0.36                       | 0.34 | 9.14  | 8.64  | 0.03  | 0.8  | 0.065 | 1.65 |   |
| 5/16                | 0.43                       | 0.40 | 10.92 | 10.16 | 0.03  | 0.8  | 0.065 | 1.65 |   |
| 3/8                 | 0.49                       | 0.46 | 12.44 | 11.69 | 0.04  | 1.0  | 0.065 | 1.65 |   |
| 1/2                 | 0.66                       | 0.63 | 16.76 | 16.01 | 0.06  | 1.5  | 0.083 | 2.1  |   |
| 5/8                 | 0.79                       | 0.76 | 20.06 | 19.31 | 0.06  | 1.5  | 0.095 | 2.41 |   |
| 3/4                 | 0.95                       | 0.92 | 24.13 | 23.37 | 0.08  | 2.0  | 0.109 | 2.76 |   |
| 7/8                 | 1.07                       | 1.04 | 27.17 | 26.42 | 0.08  | 2.0  | 0.109 | 2.76 |   |
| 1                   | 1.20                       | 1.17 | 30.48 | 29.72 | 0.09  | 2.3  | 0.12  | 3.04 |   |
| 1 1/8               | 1.38                       | 1.35 | 35.05 | 34.29 | 0.09  | 2.3  | 0.12  | 3.04 |   |
| 1 1/4               | 1.51                       | 1.48 | 38.35 | 37.60 | 0.09  | 2.3  | 0.12  | 3.04 |   |
| 1 1/2               | 1.73                       | 1.70 | 43.94 | 43.18 | 0.11  | 2.8  | 0.12  | 3.04 |   |





## Instrucciones De Ensamblaje

Desempeño de la llama de acuerdo con SAE J533. Ver Fig. 2.  
Ver Tabla 1 debajo de las dimensiones

**TABLE 2: ALLOWABLE WORKING PRESSURE RATINGS  
(CAPABLE OF 4" TO 1" MIN. BURST)**

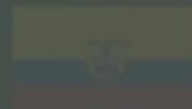
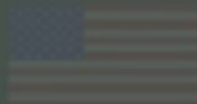
| Nom. SAE Dash Size | Nom. Tube O.D Inches | 37° Flare Straight Thread | Nom. Pipe Size | SAE St.Threads Union and Bulkhead | Fittings with Pipe Threads | NOTE:   |
|--------------------|----------------------|---------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------------|---|
| 2                  | 1/8                  | 5/16" - 24                | 1/8"           | 5000                              | 5000                       | Since many factors influence the pressure at which a system will or will not perform satisfactorily, values shown in Table 2 should not be construed as guaranteed minimum. |
| 3                  | 3/16                 | 3/8" - 24                 | 1/8"           | 5000                              | 5000                       |   |
| 4                  | 1/4                  | 7/16" - 20                | 1/8"           | 5000                              | 5000                       |   |
| 5                  | 5/16                 | 1/2" - 20                 | 1/8"           | 5000                              | 5000                       |   |
| 6                  | 3/8                  | 9/16" - 18                | 1/4"           | 5000                              | 5000                       |   |
| 8                  | 1/2                  | 3/4" - 16                 | 3/8"           | 4500                              | 4000                       |   |
| 10                 | 5/8                  | 7/8" - 14                 | 1/2"           | 3500                              | 3000                       |   |
| 12                 | 3/4                  | 1 1/16" - 12              | 3/4"           | 3500                              | 3000                       |   |
| 14                 | 7/8                  | 1 3/16" - 12              | 3/4"           | 3000                              | 2500                       |   |
| 16                 | 1                    | 1 5/16" - 12              | 1"             | 3000                              | 2000                       |   |
| 20                 | 1 1/4                | 1 5/8" - 12               | 1 1/4"         | 2500                              | 1150                       |   |
| 24                 | 1 1/2                | 1 7/8" - 12               | 1 1/2"         | 2000                              | 1000                       |   |
| 32                 | 2                    | 2 1/2" - 12               | 2"             | 1500                              | 1000                       |   |



Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



Sistema De Conectores Ultra Vacuum



**UHLINE** SEREIS



## Sistema De Conectores Ultra Vacuum

La serie HAM-LET "UH" ha sido diseñada para sistemas ultra-vacío. Las siguientes son algunas de sus características especiales

- Ensamblaje de cerrado manual (con tuerca estriada)
- Fácil extracción, de fácil reposicionamiento en un sistema
- Probado contra fuga de helio a  $4 \times 10^{-9}$  ATM.cc/sec
- Máxima temperatura:  $242^{\circ}\text{C}$
- Ensamblaje de fabrica disponible para muchas válvulas de bola, válvulas de aguja, válvula de diafragma, filtro y válvula de retención
- Todas las partes de metal son de 316 acero inoxidable, O-ring - Vitón®.
- Full rango de medidas de  $\frac{1}{4}$ " a 1"



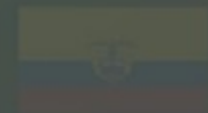
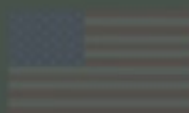
# Genpetroserv General Petróleos y Servicios S.A.



QCLOK SERIES – INSTRUMENTATION QUICK CONNECTOR



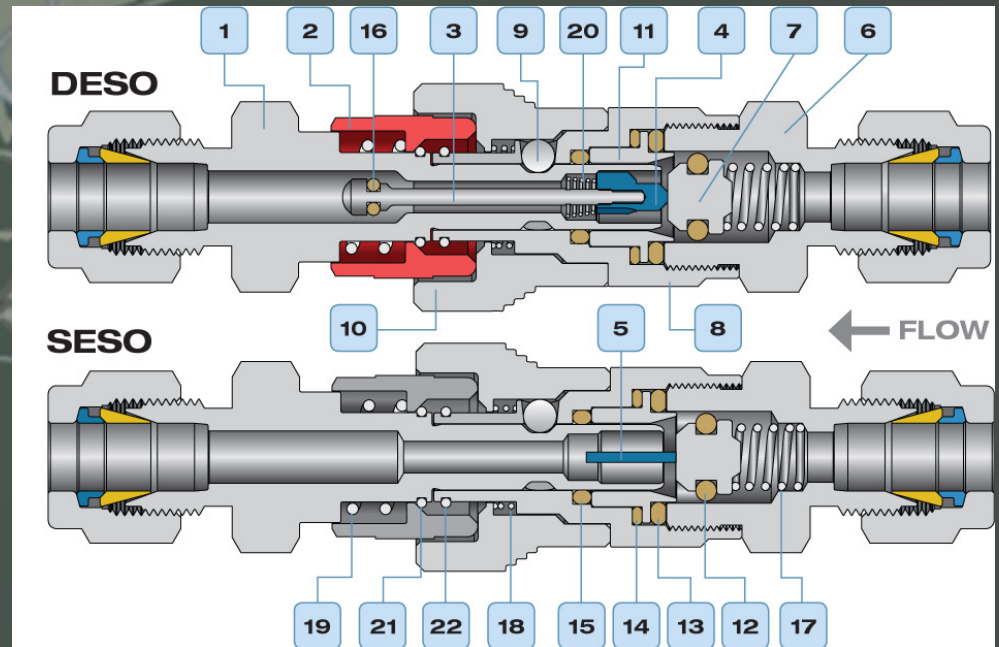
Conectores De Instrumentación Rapida



## GENERAL

La instrumentación Ham-Let QCLOK de conectores rápidos están diseñados para prestar servicios en una gran variedad de aplicaciones, con PSMA hasta 3.000 psi (206 bar).

| MATERIALS                   |                             |                         |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                             | Component                   | Material                |
| Valved and Non-Valved Stems | 1 Body                      | 316SS                   |
|                             | 2 Sleeve                    | 316SS                   |
|                             | 3 Stem                      | 316SS                   |
|                             | 4 Stem nut                  | 316SS                   |
|                             | 5 Extender                  | 316SS                   |
| Body                        | 6 End connection            | 316SS                   |
|                             | 7 Poppet                    | 316SS                   |
|                             | 8 Body                      | 316SS                   |
|                             | 9 Locking balls             | 304SS                   |
|                             | 10 Sleeve                   | 316SS                   |
|                             | 11 Internal body            | 316SS                   |
| O-Rings                     | 12 Poppet seal              | Viton                   |
|                             | 13 End connection seal      | Viton                   |
|                             | 14 Body seal                | Viton                   |
|                             | 15 Stem seal                | Viton                   |
|                             | 16 Stem Internal seal       | Viton                   |
| Springs                     | 17 Poppet spring            | 316SS                   |
|                             | 18 Body sleeve spring       | 316SS                   |
|                             | 19 Stem sleeve spring       | 316SS                   |
|                             | 20 Stem spring              | 316SS                   |
|                             | 21 Stem sleeve locking ring | 316SS                   |
|                             | 22 Body sleeve locking ring | 316SS                   |
|                             | 23 Lubricants               | Silicone and PTFE based |





## CARACTERÍSTICAS

- Ham-Let es medible para alta calidad en Let-Lok®.
- Troncos con válvula y sin válvula están disponibles
- Intercambiables y entremezclables con los principales fabricantes de conectores rápidos de instrumentación.
- Grado de presión: 3,000psig (206bar).
- Vitón® O-Rings de serie, O-rings otros están disponibles por solicitud.
- La conexión fluida y segura entre las válvulas CC-LOK de conector se logra a través de una simple operación de empuje, gracias a un inteligente y pesado mecanismo de bloqueo.
- Las pruebas de validación de los conectores rápidos de instrumentación QC-LOK se basan en ANSI/B93.51M - 1980.





## Información Técnica

| Pressure-Temperature Ratings                      |   |
|---|---|
| <b>Coupled</b>                                    | *MAWP 3000 psig (206 bar) @ 70°F (21°C)   |
|   | *MAWT 400°F (204°C) @ 250 psig (17.2 bar) |
| <b>Uncoupled and When Coupling and Uncoupling</b> | *MAWP 250 psig (17.2 bar) @ 70°F (21°C)   |

\*MAWP - Maximum Allowable Working Pressure

\*MAWT - Maximum Allowable Working Temperature

**Note:**

Uncoupled QC LOK is rated up to 70°F (21°C)

Pressure & Temperature ratings are for stainless steel construction and Viton Seals

| Spillage and Air Inclusion |                          |                               |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Size                       | Spillage CM <sup>3</sup> | Air Inclusion CM <sup>3</sup> |
| 1/4                        | 0.3                      | 0.3                           |

**Definitions:**

**Spillage:** Volume of flowing media that will be released from the system while disconnecting the DESO (only) Quick Connector.

**Air Inclusion:** Volume of air that will be entered to the system while connecting the DESO (only) Quick Connector.

| Maximum Flow Rate |  |
|-------------------|--|
| Size              | Water Flow U.S. gal/min (L/min) at 70°F (20°C) |
| QC4               | 4 (15)   |

### O-RINGS

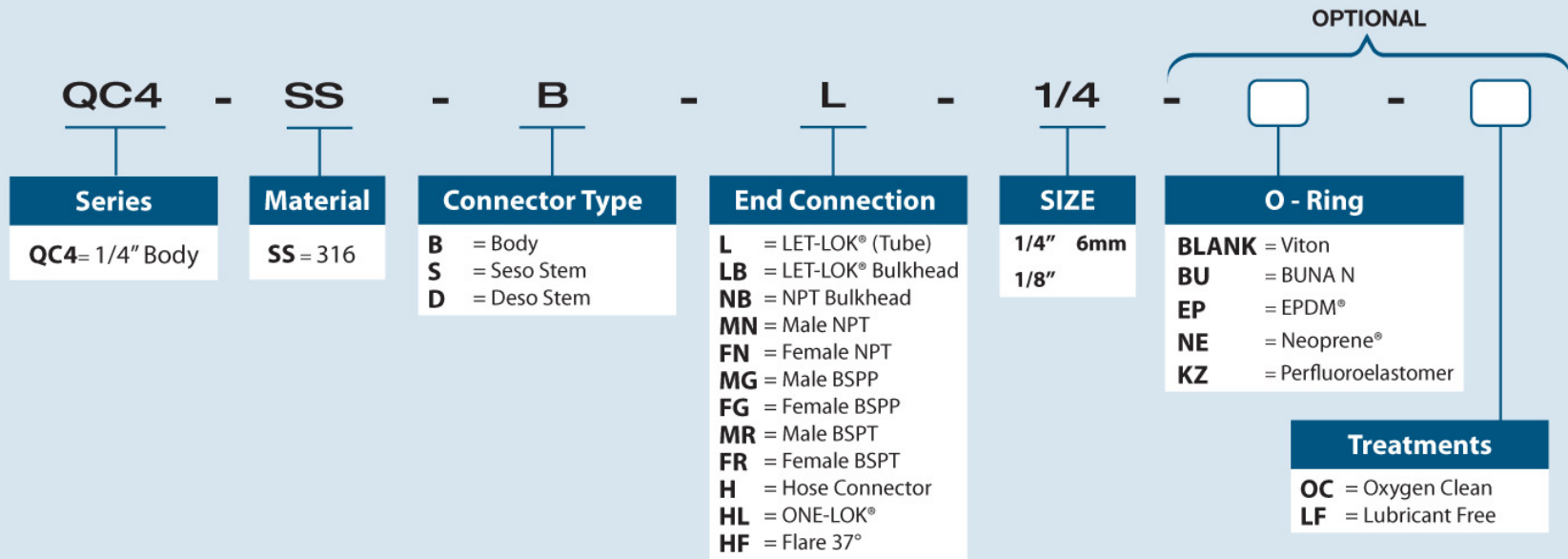
Different materials are available for special applications

| O-Ring Material      | Temperature Rating °F (°C) |
|----------------------|----------------------------|
| Buna N               | -35 to 250 (-34 to 121)    |
| Ethylene Propylene   | -70 to 250 (-57 to 121)    |
| Viton (Fluorocarbon) | -15 to 400 (-26 to 204)    |
| Neoprene             | -35 to 225 (-37 to 107)    |
| Perfluoroelastomer   | -15 to 500 (-26 to 260)    |



## Información De Pedido

### ORDERING INFORMATION





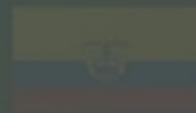
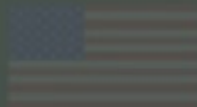
**HI TECH COMPONENTS - HTC**  
**Conectores Orbitales**  
**ensamblados de conjunto sellado**

**HI TECH COMPONENTS - HTC**  
**Conectores Orbitales**  
**ensamblados de conjunto sellado**

HAM-LET® / HTC® se especializa en el diseño y fabricación de válvulas y conectores alta calidad, fabricados especialmente para alta pureza y aplicaciones de ultra-alta pureza.

Expertos ingenieros y técnicos de HTC® han trabajado juntos para desarrollar una línea completa que refleja una comprensión profunda de la compañía de los requisitos críticos de los semiconductores, la biotecnología y las industrias farmacéuticas.

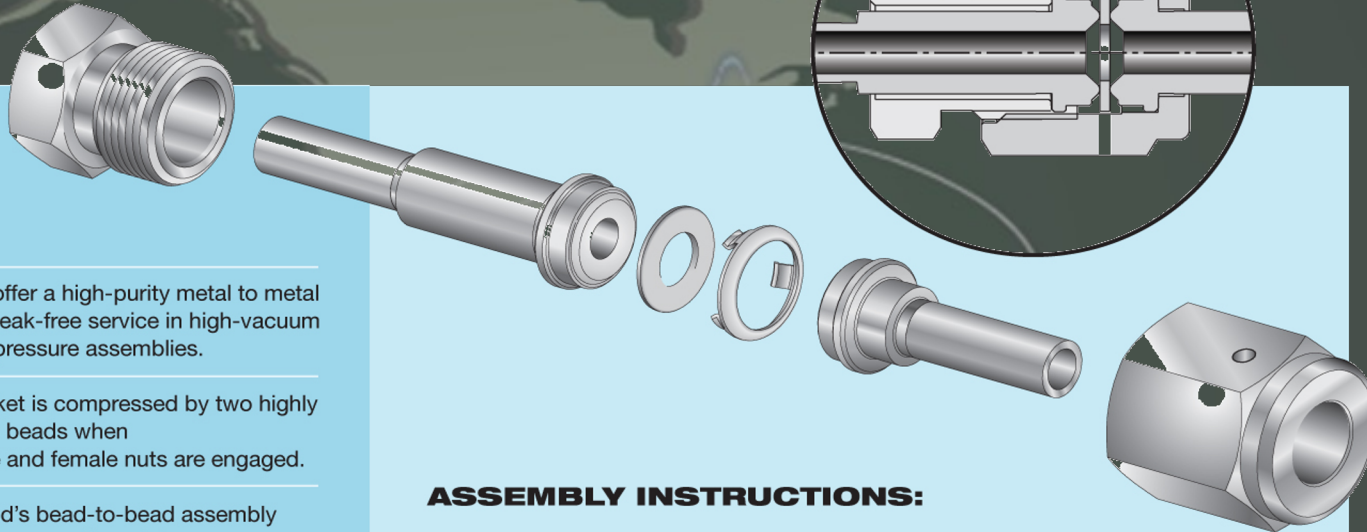
HAM-LET® / HTC® es un líder en la fabricación de accesorios y válvulas para la industria limpia y siempre ha liderado importantes novedades en este campo. Por ejemplo, la empresa ha establecido nuevos estándares en la producción de accesorios Ultra Puro, incorporando el uso de Vim 316L / Var como el material estándar para la fabricación de accesorios. HTC® también abierto nuevos caminos en la superficie de acabado mediante la aplicación de técnicas de mejora de electro-pulido de los procesos.





HI TECH COMPONENTS - HTC

## Las Glandulas



Glands offer a high-purity metal to metal seal for leak-free service in high-vacuum or high-pressure assemblies.

The gasket is compressed by two highly polished beads when the male and female nuts are engaged.

The gland's bead-to-bead assembly compresses a soft-metal gasket-to-seal. This assembly can be locked by HAM-LET's Grip-Kit (See A below).

Visual test and leak testing are performed through two test ports in opposite locations from the female nut.

### ASSEMBLY INSTRUCTIONS:

1. Be sure to protect all HTC face-seal fittings until assembly and make up. Exercise great care that the sealing surfaces are not scratched, damaged or contaminated in any way during handling and assembly.
2. Always use a clean environment, and always employ proper clean-room protocol for make up and assembly of high-purity fittings and applications.
3. Make up instructions:  
Tighten the female nut to the male nut/body finger tight.  
Tighten the female nut 1/8 turn past finger tight.  
Always torque the female nut while keeping the male nut/body station-



HI TECH COMPONENTS - HTC

## Material

|                            | Material             | Ordering Designator | Reference Specifications | Level "E" | *Ra Max/<br>Ra average<br>$\mu$ inch | Level H** | *Ra Max/<br>Ra average<br>$\mu$ inch |
|----------------------------|----------------------|---------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| <b>GLAND</b>               | 316L VIM/VAR         | V                   | Semi F20, ASTM A276      | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
|                            | 316L VIM/VAR Low Mn  | LM                  | JIS G 4303 SUS316L       | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
|                            | 316L VOD             | P                   | ASTM A276, A479          | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
|                            | 316L                 | P                   | Barstock, ASTM A276      | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
|                            | MONEL 400/R405       | M                   | ASTM -B-164, MIL-N-24106 |           |                                      | H         | 15/10                                |
|                            | HASTELLOY C276 / C22 | H                   | ASME B-574               |           |                                      | H         | 15/10                                |
| <b>MINI BUTTWELD</b>       | 316L VIM/VAR         | V                   | Semi F20, ASTM A276      | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
|                            | 316L VIM/VAR Low Mn  | LM                  | Forgings, ASTM A182      | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
| <b>MINI</b>                | 316L VOD             | P                   | ASTM A276, A479          | E         | 10/5                                 | H         | 15/10                                |
| <b>FACE SEAL FITTINGS</b>  | 316L VOD             | P                   | ASTM A276, A479          | E         | 10/5                                 |           |                                      |
|                            | 316L                 | P                   | ASTM A276, A479          | E         | 10/5                                 |           |                                      |
| <b>NUTS / CAPS / PLUGS</b> | 316                  | P                   | Barstock, ASTM A276      | N/A       | N/A                                  |           |                                      |
| <b>GASKET</b>              | NICKEL 270           | Ni                  | ASTM B-162, ASTM F3      | E. only   | 5/3                                  |           |                                      |
|                            | 316L                 | SS                  | ASTM A240, A167          | E. only   | 5/3                                  |           |                                      |

\* "E" level - Electropolished \*\* "H" level - Not Electropol-

PUSHLOK HOSE CONNECTOR



Conectores HAM-LET  
Manguera Pushlok



## PUSHLOK HOSE CONNECTOR



**132 PO  
UNIONS**



**131 LHPO  
LET-LOK®  
TUBE FITTINGS**



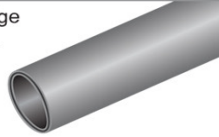
**131 PO  
TUBE  
ADAPTERS**



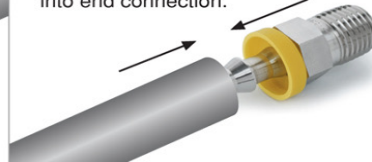
**130 HMPO  
MALE PIPE  
THREADS**

### Assembly Instructions

1. Cut a square edge with hose cutter.



2. Push "Push Lok Hose" into end connection.

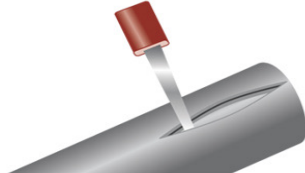


3. Continue pushing until "Push Lok Hose" reaches plastic cap.



### Disassembly Instructions

1. Slit "Push Lok Hose" as described.



2. Bend and pull "Push Lok Hose" out from hose end.



DIELECTRIC FITTINGS



**HAM-LET**  
Conectores Dielectricos



## CONECTORES DIALÉTRICOS HAM-LET

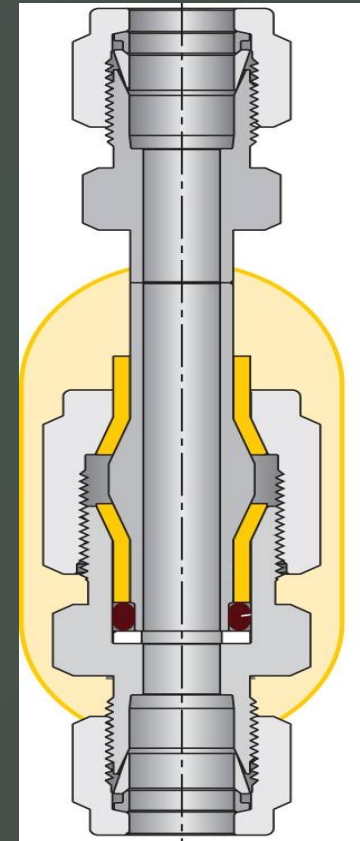
Los conectores dieléctricos están diseñados para aislar a los subsistemas de tensiones de corriente eléctrica, y las cargas estáticas.

### MATERIALES DE CONSTRUCCION

1. Cuerpo: A.I.S.I. 316.
2. Aisladores: Polyamide-Imide.
3. O-Ring: Vitón 70 Durometer.
4. Ring: PTFE.

### CONDICIONES DE RABAJO:

1. Clasificación de presión: 5000 psi
2. Grado de temperatura : -40°C to 93°C (-40°F to 200°F).
3. Resistencia eléctrica a 20°C-25°C (68°F-77°F):  
10X106Ω at 30V DC.

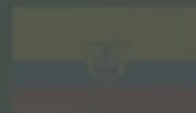
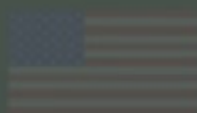




DIELECTRIC FITTINGS



Conectores Flexible De Manguera



DIELECTRIC FITTINGS

## MANGUERAS DE ACERO INOXIDABLE

La manguera HAM-LET flexible de metal está diseñada para transportar gases y líquidos a tasas elevadas de presión y temperatura o de alto vacío, en un ambiente vibrante, o cuando se requiere flexibilidad.

La manguera se compone de un interior hidroformado, ondulado tubo de pared delgada que es trenzado o sin trenzar para el servicio de vacío

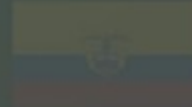
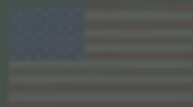
El tubo flexible se puede soldar a una variedad de accesorios y conectores, permitiendo la compatibilidad con interfaces de la industria.

## INDUSTRIAS TÍPICAS

- Pasta & molinillos de papel
- Industrias químicas
- Industrias farmacéuticas
- Industrias de Semiconductor
- Aplicaciones en vacío

## APLICACIONES TÍPICAS

- Temperaturas extremas
- Compatibilidad química
- Flexibilidad o Vibración
- Permeabilidad
- Seguridad de incendios
- Cumplimiento de un vacío profundo



## DIELECTRIC FITTINGS

### 1. TEMPERATURA

A medida que la temperatura aumenta, disminuye la manguera de presión de trabajo. Después de haber determinado la aleación adecuada (véase la «compatibilidad química» a continuación), vaya a la Tabla # 2 “Prensa de Trabajo de factor de calificación” y coincide con la aleación de la manguera y lazos con la temperatura más alta a la que serán expuestos (ya sea interno o externo) para obtener la adecuada, de los factores de valoración. Luego, multiplique la manguera por la presión de trabajo máximas por la temperatura más limitante de factor de valoración.

### 2. PRESIÓN DINAMICA

Presión pulsátil, aumento o una descarga, como los encontrados por la apertura rápida de las válvulas de cierre o, puede causar serios daños en una manguera. Si la aplicación implica la presión pulsátil, la presión de trabajo deben ser de-evaluado por 1/2. Si su aplicación implica presiones de choque, de la tasa de la presión de trabajo declaró a 1/6 de su valor.

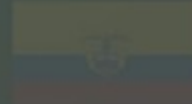
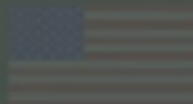
**Ejemplo :** Manguera de 1/4» - T316L manguera de acero inoxidable y T304 y pico de acero inoxidable a 300°F con las presiones de shock

Máxima presión de trabajo = 1800 psi

Temperatura De-rating Factor at 300°F = 0.86

Presión De-rating Factor = 1/6

Máxima presión = 1800 PSI x 0.86 x 1/6 = 258 psi



DIELECTRIC FITTINGS

## HOSE PARAMETERS

| Products   | ID  | Tube Material | Braid Material | Allow (Temp. (°F) | Max. Allow .Work Press (at 70°F (psi | Rated Impulse Pressure (psi) | Min. Burst Pressure (psi) | Min. Dynamic Bend Radius (in) | Min. Static Bend Radius (in) |
|--|-----|---------------|----------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Flexible Metal Hose HHF Series</b>                |     |               |                |                   |                                      |                              |                           |                               |                              |
| HHF 1/4  | 1/4 | 316L          | 304            | 1500              | 1800                                 | 900                          | 7233                      | 4.5                           | 1.0                          |
| HHF 3/8  | 3/8 | 316L          | 304            | 1500              | 1558                                 | 779                          | 6230                      | 5.0                           | 1.2                          |
| HHF 1/2  | 1/2 | 316L          | 304            | 1500              | 1186                                 | 593                          | 4743                      | 5.5                           | 1.5                          |
| <b>High-Pressure Flexible Metal Hose HHFH Series</b> |     |               |                |                   |                                      |                              |                           |                               |                              |
| HHFH 1/4   | 1/4 |               | 304            | 1500              | 4600                                 | 2300                         | 18400                     | 5.0                           | 1.1                          |
| HHFH 3/8   | 3/8 |               | 304            | 1500              | 3800                                 | 1900                         | 15200                     | 5.5                           | 1.4                          |
| HHFH 1/2   | 1/2 |               | 304            | 1500              | 2600                                 | 1300                         | 10400                     | 5.7                           | 1.6                          |
| <b>Vacuum Flex Hose HHV Series</b>                   |     |               |                |                   |                                      |                              |                           |                               |                              |
| HHV 1/4  | 1/4 | 321           | N/A            | 1500              | 90                                   |                              |                           |                               |                              |
| HHV 3/8  | 3/8 | 321           | N/A            | 1500              | 70                                   |                              |                           |                               |                              |
| HHV 1/2  | 1/2 | 321           | N/A            | 1500              | 70                                   |                              |                           |                               |                              |





DIELECTRIC FITTINGS

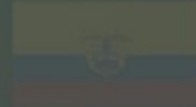
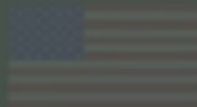
## ORDERING INFORMATION

| Material   | Hose | Type  | Size                 | End Connection  | Size              | Overall Length               | Options  |
|------------|------|---|----------------------|---|-------------------|------------------------------|--|
| P = .St.St | HH   | <b>F</b> = Flexible Metal<br><b>V</b> = Flexible Metal - Vacuum<br><b>FH</b> = Flexible Metal - High Pressure | *1/4<br>*3/8<br>*1/2 | <b>LK</b> = Let-Lok<br><b>GF</b> = Female Face Seal<br><b>MP</b> = Male Pipe<br><b>GM</b> = Male Face Seal<br><b>TS</b> = Tube Stub | 1/4<br>3/8<br>1/2 | * 12<br>* 18<br>* 24<br>* 36 | <b>HLT</b> = Helium<br>Leak Test<br>= <b>O2</b> Oxygen<br>Cleaning |

.Standard Sizes and Lengths - Other Hose Sizes, Materials, End Connections and Lengths are available \*

**ALL HOSES ARE 100% FACTORY LEAK TESTED**

**Examples:** P - HHF1/4 - LK1/4 - LK1/4 - 18 ■ SS - HHV3/8 - TS1/4 - TS3/8 - 24 ■ P - HHFH1/2 - GF1/2 - GF1/2 - 36 - HLT



HAM-LET CONNECTORS



*Gracias!*

