

NORMA 3

Acoplamiento de válvulas en botellas y botellones destinados a contener gases industriales, medicinales y sus mezclas.

1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto definir los materiales y los acoplamientos de las válvulas de las botellas y botellones destinados a contener gases industriales, medicinales y sus mezclas.

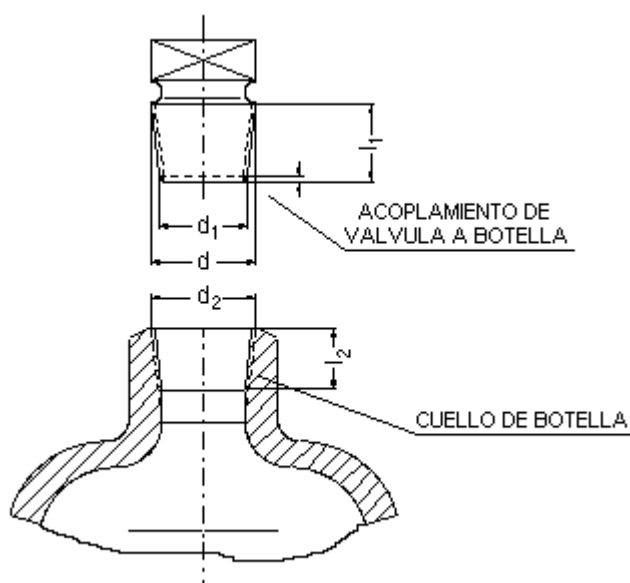
2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma se aplicará a todas las válvulas de botellas y botellones destinadas a contener gases industriales, medicinales y sus mezclas, excepto las botellas de uso medicinal que vayan equipadas con válvulas con estribo de seguridad (pin-index), UNE 23.200.

3. MATERIALES

Todos los componentes utilizados en la construcción de las válvulas deben ser compatibles con los gases contenidos en las botellas.

4. ACOPLAMIENTO PARA VÁLVULA A BOTELLA Y BOTELLÓN



Podrán emplearse otros tipos de acoplamientos previa autorización del Centro Directivo del Ministerio de Industria y Energía, competente en materia de seguridad industrial.

Denominación usual	Rosca de la válvula			Rosca de la botella o botellón				
	Ø nominal d (m/m) +0,12-0	Ø nominal d ₁ (m/m) +0,12-0	Longitud l ₁ (m/m)	Ø nominal d ₂ (m/m) +0,12-0	Longitud l ₂ (m/m)	Conicidad	Hilos en pulgadas o paso en (m/m)	Perfil
DIN 477	19,8	17,4	21	19,2	17	6° 52'	14 h/"	W
DIN 477	28,8	25,8	26	27,8	22	6° 52'	14 h/"	W
DIN 477	31,3	28,3	26	30,3	22	6° 52'	14 h/"	W
DIN 2999	39,05	37,17	30	37,5	34	3° 35'	11 h/"	W
-----	37,1	34,35	26	36,1	22	6° 18'	2,0	Sí
-----	36,6	34	30	35,6	34	5°	2,0	Sí

5. ACOPLAMIENTOS DE SALIDA PARA GASES INDUSTRIALES

«Para determinados casos especiales podrán emplearse otros tipos de acoplamientos, previa autorización del Centro Directivo del Ministerio de Industria y Energía, competente en materia de Seguridad Industrial, siempre que no puedan producirse confusiones con los normalizados para otros usos.»

5.1. Acoplamiento tipo A:

Acoplamiento de estribo reservado exclusivamente al acetileno.

5.2. Acoplamiento tipo B.

Racor macho Ø 30 paso 1,75 métrico, a derechas.

«Reservado solamente al aire comprimido, con exclusión de toda mezcla, salvo el aire sintético.»

5.3. Acoplamiento tipo C.

- Racor macho Ø 21,7, paso 1,814 métrico, a derechas.
- Racor macho Ø 21,7, 14 hilos por pulgada Whitworth, a derechas.
- Racor macho Ø 21,8 14 hilos por pulgada Whitworth, a derechas.

«Reservado para gases y mezclas de gases no inflamables, particularmente para los gases considerados como inertes (nitrógeno, gases raros del aire, anhídrido carbónico, etc.), incluidos los criogénicos, excepto el oxígeno e hidrógeno líquido.»

5.4. Acoplamiento tipo E.

Racor macho Ø 21,7 paso 1,814 métrico, a izquierdas.

Racor macho Ø 21,7 14 hilos, en pulgadas Whitworth, a izquierdas.

Reservado a todos los gases y mezclas inflamables, tales como el hidrógeno, butano y propano industrial y mezclas conteniendo metilacetileno estabilizado, incluido el hidrógeno líquido.

5.5. Acoplamiento tipo F.

Racor hembra, Ø 22,91, 14 hilos, en pulgada Whitworth, a derechas (R5/8").

Reservado exclusivamente para el oxígeno y el oxígeno líquido. No puede ser utilizado para ninguna clase de mezclas, aunque se trata de p.p.m (nos referimos a la introducción voluntaria de otros gases y no a las impurezas que puedan existir en el propio oxígeno).

5.6. Acoplamiento tipo G.

Racor hembra, Ø, paso 1,5 métrico, a derechas.

«Reservado a todos los gases y mezclas de gases que sean, por lo menos, igual de comburentes que el aire, excepto el protóxido de nitrógeno.»

5.7. Acoplamiento tipo H.

Racor hembra. Ø 22,91, 14 hilos en pulgada Whitworth, izquierdas (R5/8"). Ø 26,44, 14 hilos en pulgada Whitworth, derechas (R 3/4").

Reservado al acetileno disuelto y a mezclas estabilizadas de metilacetileno.

5.8. Acoplamiento tipo J.

Racor macho Ø 25,4, 8 hilos en pulgada Whitworth, a derechas (1" BSW).

«Reservado a los gases corrosivos y tóxicos (tales como el bromuro de hidrógeno y el cloruro de carbonilo).»

5.9. Acoplamiento tipo K.

Racor macho Ø 26,1, 14 hilos en pulgadas Whitworth, izquierdas.

Reservado al flúor y trifluoruro de cloro.

5.10. Acoplamiento tipo M.

Racor macho Ø 19, paso 1,5 métrico, a izquierdas. Reservado a mezclas técnicas o de calibración.

5.11. Acoplamiento tipo S.

Racor macho Ø 22,91, 14 hilos en pulgada Whitworth, derechas (R 5/8").

Reservado al anhídrido sulfuroso.

«5.12. Acoplamiento tipo T.

Racor macho Ø 31,75, siete hilos por pulgada Whitworth, a derechas (1 1/4").

Reservado para botellones de cloro.»

«5.13. Acoplamiento tipo U.

Racor macho Ø 16,66, 19 hilos por pulgada Whitworth, a derechas (R 3/8").

Reservado al protóxido de nitrógeno.»

«5.14. Acoplamientos tipo V₁ y V₂.

V₁ acoplamiento de estribo de 018 milímetros.

V₂ racor hembra Ø 22,91, 14 hilos en pulgada Whitworth, a derechas (R 5/8").

Reservado para el aire comprimido en aparatos de respiración en inmersión o protección industrial.»

«5.15. Acoplamientos tipo X₁ y X₂.

X₁ racor macho Ø 31,75, 7 hilos por pulgada Whitworth, a derechas.

X₂ racor macho Ø 33,25, 11 hilos por pulgada Whitworth, a derechas.

Reservado para los gases cloroflúor (bromo) carbonados inertes en botellones.»

6. ACOPLAMIENTOS DE SALIDA PARA MEZCLAS INDUSTRIALES DE GASES

6.1. Tipos de mezclas.

6.1.1. Mezclas neutras. A este tipo corresponden todas las mezclas formadas únicamente por gases inertes o pasivos.

6.1.2. Mezclas conteniendo gases inflamables. Corresponden a este tipo cualquier mezcla que contenga un gas inflamable, en cualquier proporción, y no sea mezcla técnica o de calibración.

«6.1.3. Mezclas conteniendo gases comburentes. Corresponden a este tipo todas las mezclas que contengan más del 23 por 100 de oxígeno u otro gas comburente en cualquier proporción y no sea mezcla técnica o de calibración.»

6. 1.4. Mezclas conteniendo gases corrosivos. Corresponden a este tipo cualquier mezcla que contenga un gas corrosivo en cualquier proporción y no sea mezcla técnica o de calibración.

6.1.5. Mezclas técnicas o de calibración. Pertenecen a este tipo todas las mezclas definidas en la norma 6, independientemente de las características de los gases que las componen.

6.1.6. Mezclas tóxicas. Corresponden a este tipo todas las mezclas que contengan un gas tóxico en cualquier proporción y no sea mezcla técnica o de calibración.

6.2. Acoplamientos.

6.2.1. Para mezclas neutras. Se empleará el acoplamiento tipo C.

6.2.2. Para mezclas conteniendo gases inflamables. Se empleará el acoplamiento tipo E.

6.2.3. Para mezclas conteniendo gases comburentes. Se empleará el acoplamiento tipo G.

6.2.4. Para mezclas conteniendo gases corrosivos. Se empleará el acoplamiento tipo J.

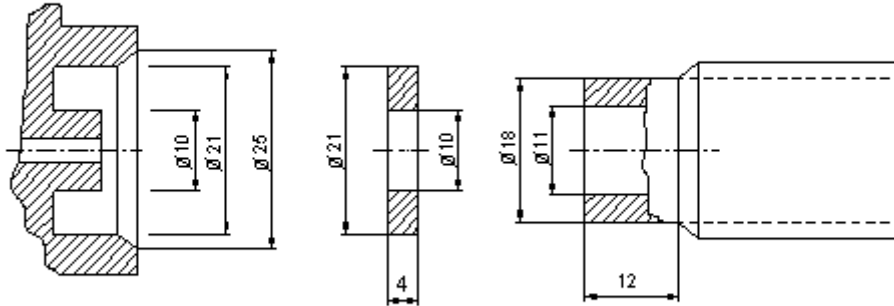
6.2.5. Para mezclas técnicas o de calibración. Se empleará el acoplamiento tipo M.

«6.2.6. Para mezclas conteniendo gases tóxicos. Se empleará el acoplamiento tipo J.»

ANEXO I

«Las dimensiones indicadas en los dibujos son orientativas, a excepción de las que definen la rosca del acoplamiento, que son obligatorias.»

A

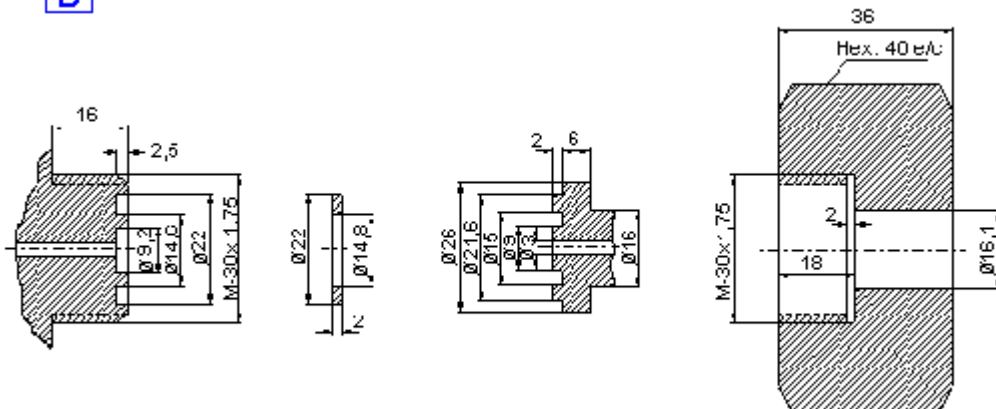


ACOPLAMIENTO DE ESTRIBO TIPO ACETILENO

Gases:

Acetileno C_2H_2

B



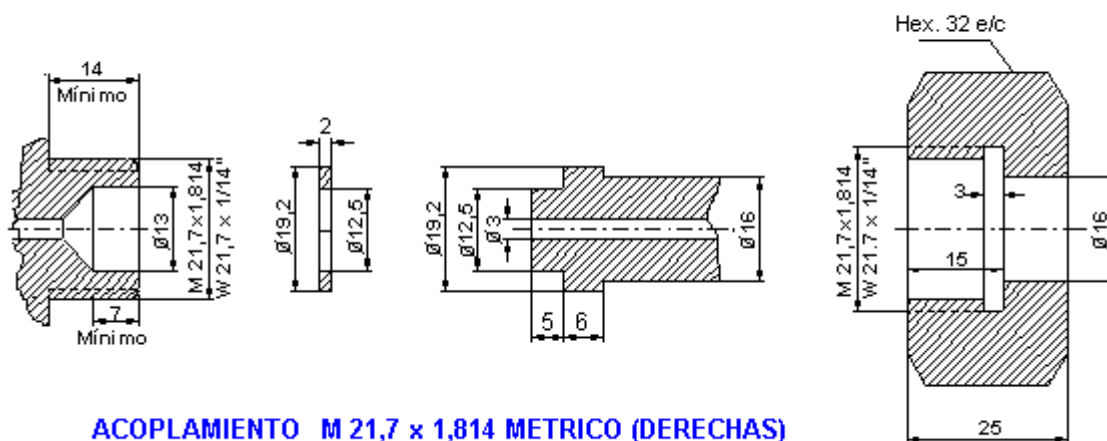
ACOPLAMIENTO M 30 x 1,75 METRICO (DERECHAS) TIPO AIRC

Gases:

Aire natural

Aires sintético

C



**ACOPAMIENTO M 21,7 x 1,814 METRICO (DERECHAS)
W 21,7 x 14 Hilos/Pulgada (DERECHAS)
TIPO INERTES**

Gases:

A) Amoníaco, NH₃.

Argón, A.

Difluordiclorometano, CF₂Cl₂

Difluoromonoclorometano, CHF₂Cl.

Dióxido de carbono, CO₂.

K) Kriptón, K.

N) Nitrógeno, N₂

Neón, Ne.

T) Tetrafluorometano, CF₄.

Tetrafluordiodoroetano, CF₂Cl-CF₂Cl.

Trifluoromonobromometano, CF₃Br (*).

(*) Otros derivados del metano y etano fluorados y clorados.

H) Helio, He.

Hexafluoruro de azufre, F₆S.

M) Monofluortriclorometano, CFCl₃.

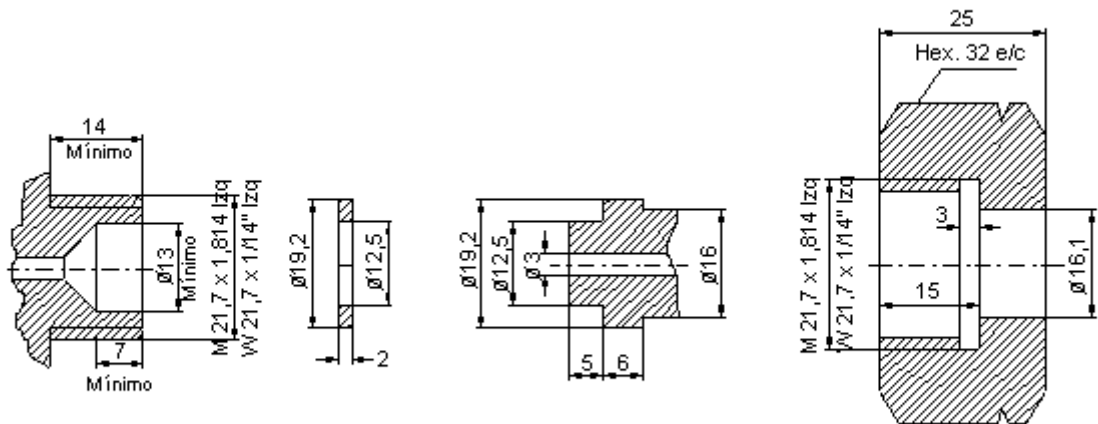
Monofluordiclorometano, CHFCl₂.

O) Perflúor propano, C₃F₈.

X) Xenón, Xe.

Trifluoromonoclorometano, CF₃Cl.

E



**ACOPLAMIENTO M.21,7 x 1,814 METRICO (IZQUIERDAS)
W 21,7 x 14 Hilos/Pulgada (IZQUIERDAS)
TIPO INFLAMABLES**

Gases:

A) Arsina AsH_3

C) Cianogeno C_2N_2

Cianuro de Hidrógeno CNH

1 Cloro 1,1 Difluoretano CH_3-CCLF_2

Cloro fluor etileno $CCIF = CF_2$

Cloruro de Metilo CH_3CL

Cloruro de Etilo C_2H_5CL

Cloruro de Vinilo C_2H_3CL

Ciclopropano C_3H_6

E) Etano C_2H_6

Etileno C_2H_4

G) Germano GeH_4

Gas Ciudad

Gas Natural

I) Isobutano iC_4H_{10}

(Metilpropano 2)

Isobuteno iC_4H_8

(Metilbuteno 2)

O) Oxido de Carbono CO

Oxido de Etileno C_2H_4O

Oxido de Metileno $(CH_3)_2O$

B) Bromuro de Etilo C_2H_3Br

Butadieno 1,3 C_4H_6

Butano C_4H_{10}

Buteno 1 C_4H_8

Buteno 2 C_4H_8

Butino C_4H_6

D) Deuterio D_2

Diborano B_2H_6

Dimetilamina $(CH_3)_2NH$

Dimetil Propano C_5H_{12}

Dimetileter $(CH_3)_2O$

1,1 Difluoretano CH_3-CHF_2

1,1 Difluoretileno $CH_2 = CF_2$

F) Fluoruro de Metilo CH_3F

Fluoruro de Vinilo FC_2H_3

Fosfina PH_3

H) Heptano C_7H_{16}

Hidrógeno H_2

M) Metano CH_4

Metileter $C_2H_5OCH_3$

Metanotiol CH_4S

Monoetilamina $C_2H_5NH_2$

Monometilamina CH_3NH_2

N) Neopentano C_5H_{12}

P) Pentano C_5H_{12}

Propano C_3H_8

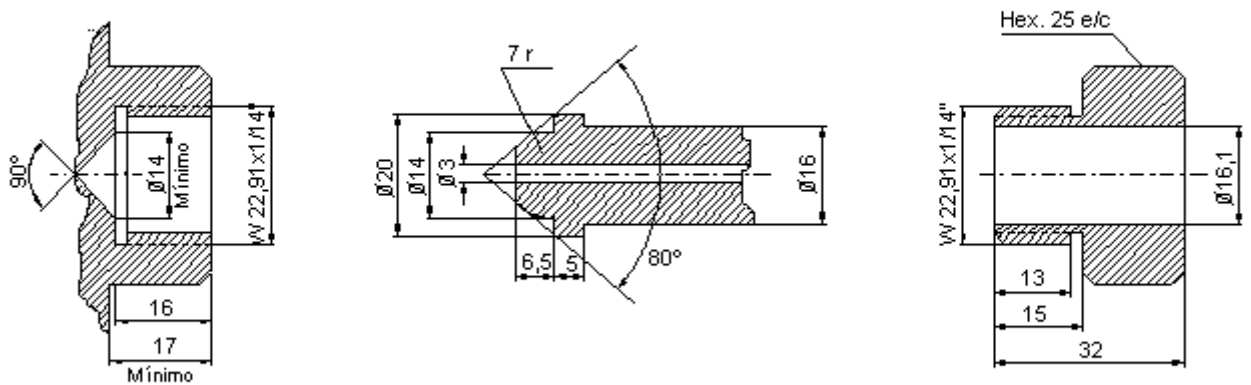
Propadieno (Aleno) C_3H_4

- S) Seleniuro de Hidrógeno SeH_2
- Silano SiH_4
- Sulfuro de Carbonilo SCO
- Sulfuro de Hidrógeno SH_2
- V) Vinilmetiléter $\text{CH}_3\text{OCH} = \text{CH}_2$

Propeno C_3H_6
 Propino C_3H_4 (Metilaceno)

T) Trimetilamina $(\text{CH}_3)_3\text{N}$
 Tetrafluor Etileno $\text{CF}_2\text{-CF}_2$

F

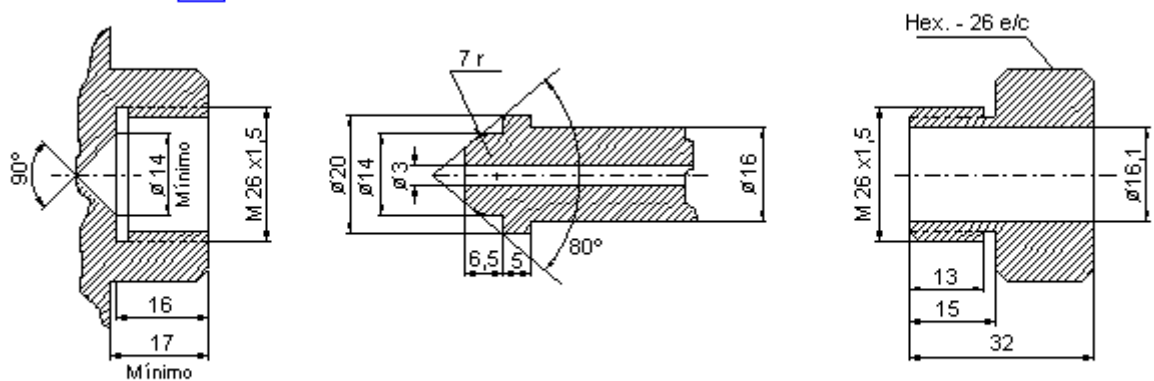


**ACOPLAMIENTO W 22,91 - 14 Hilos/Pulgada (DERECHAS)
 TIPO OXIGENO**

Gases:

Oxígeno O_2

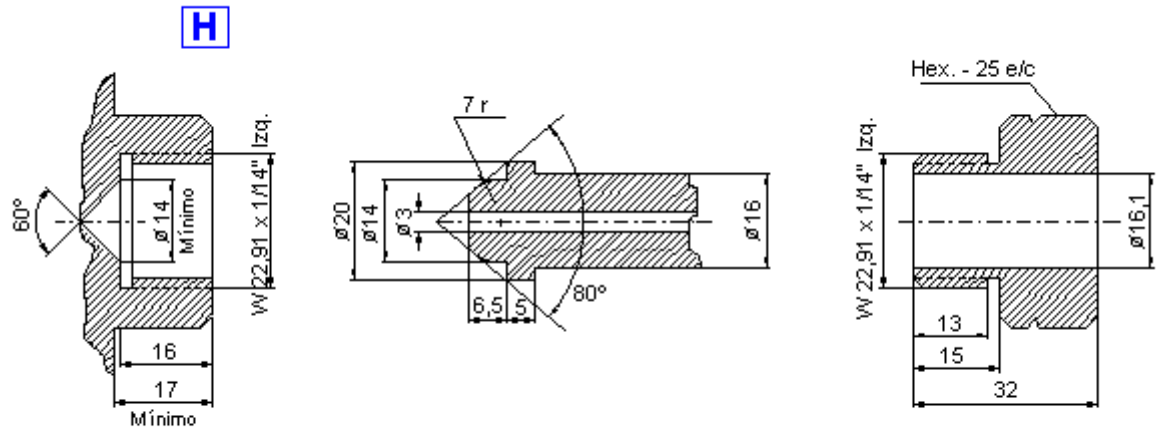
G



**ACOPLAMIENTO M 26 x 1,5 METRICO (DERECHAS)
 TIPO COMBURENTES**

Gases:

Mezclas de gases comburentes

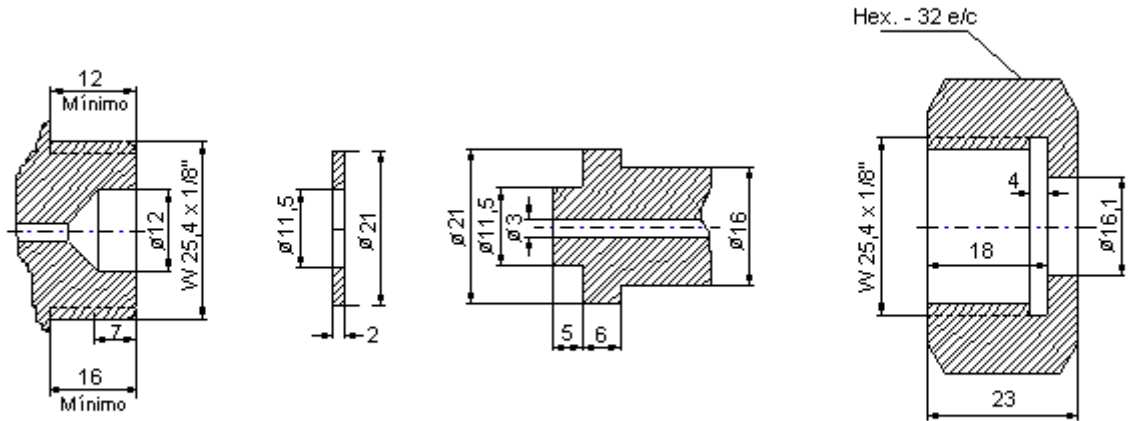


**ACOPLAMIENTO W 22,91 - 14 Hilos/Pulgada (IZQUIERDAS)
TIPO ACETILENO**

Gases:

Acetileno C₂H₂

Nota: Acoplamiento alternativo W 26.44-14 Hilos/Puleada (R 314")

J

**ACOPLAMIENTO W 25,4 - 8 Hilos /Pulgada (DERECHA)
TIPO CORROSIVO Y TOXICO**

Gases:

B) Bromuro de hidrógeno, BrH.
Bromuro de metilo CH₃Br

D) Diclorosilano, Si H₂Cl₂.
Dióxido de nitrógeno, NO₂.

H) Hexafluoruro de tungsteno, F₆W.

M) Monóxido de nitrógeno, NO.

S) Sesquióxido de nitrógeno, N₂O₃.

C) Cloro CL₂ (en botellas)
Cloruro de hidrógeno, CLH.

Cloruro de boro, Cl₃B.

Cloruro de carbonilo, COCl₂.

F) Fluoruro de carbonilo, F₂CO.

Fluoruro de hidrógeno, FH.

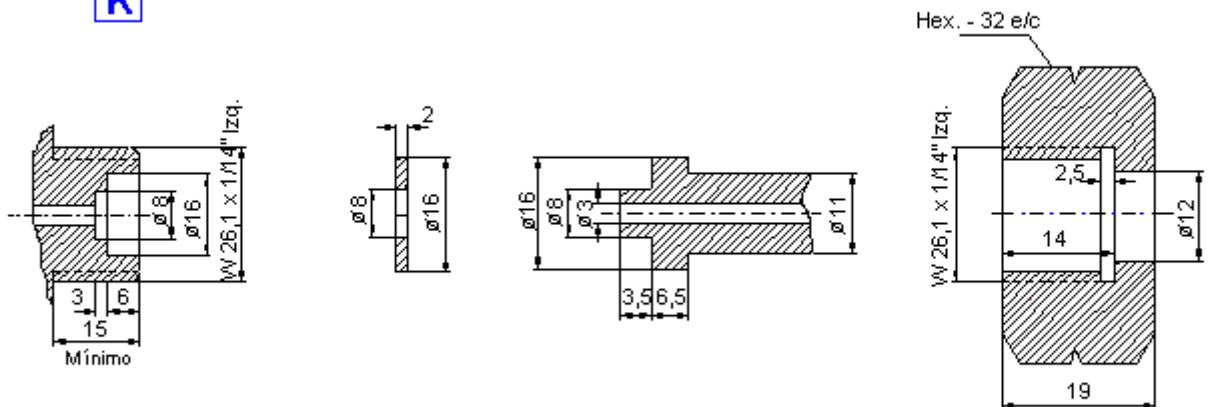
I) Ioduro de hidrógeno, IH.

P) Pentafluoruro de fósforo, F₅P.

T) Tetracloruro de silicio, Cl₄Si.

Tetrafluoruro de silicio, F₄Si.

Trifluoruro de cloro, CLF₃

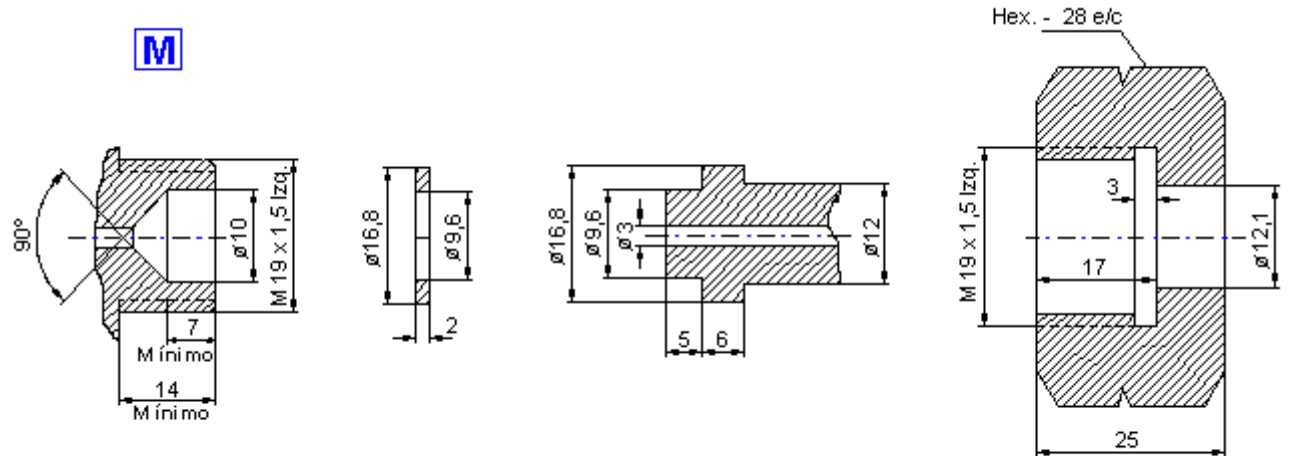
K

**ACOPLAMIENTO W 26,1 - 14 Hilos/Pulgada (IZQUIERDAS)
TIPO ALTAMENTE CORROSIVOS**

Gases:

Fluor

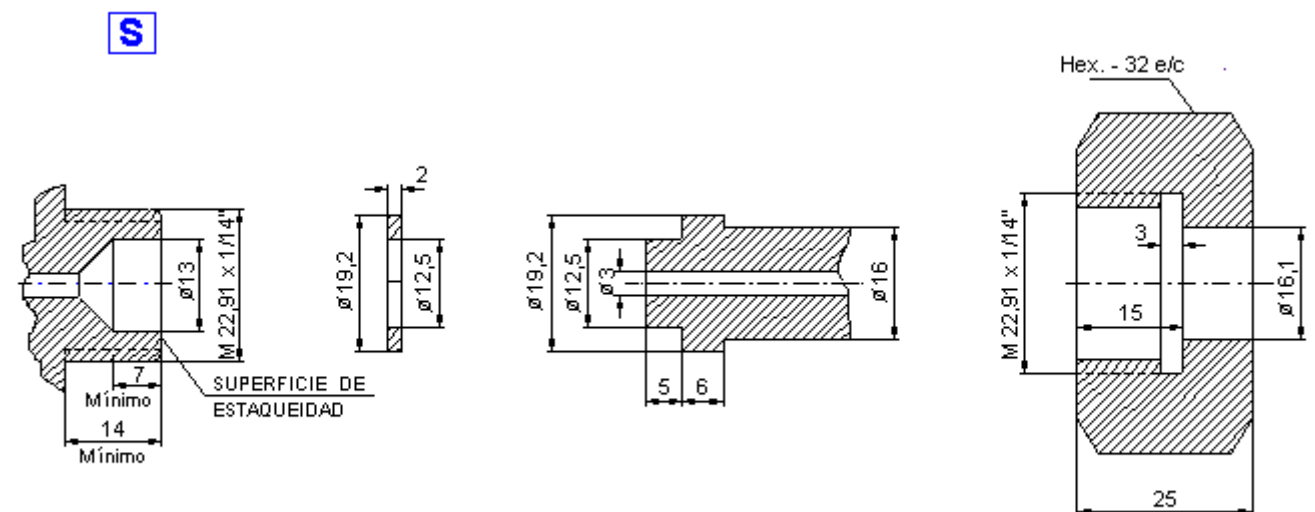
Trifluoruro de Cloro



**ACOPLAMIENTO M 19 x 1,5 METRICO (IZQUIERDAS)
TIPO MEZCLAS CALIBRACION**

Gases:

Todas las mezclas, excepto las que comporten el Oxígeno superior a 21%

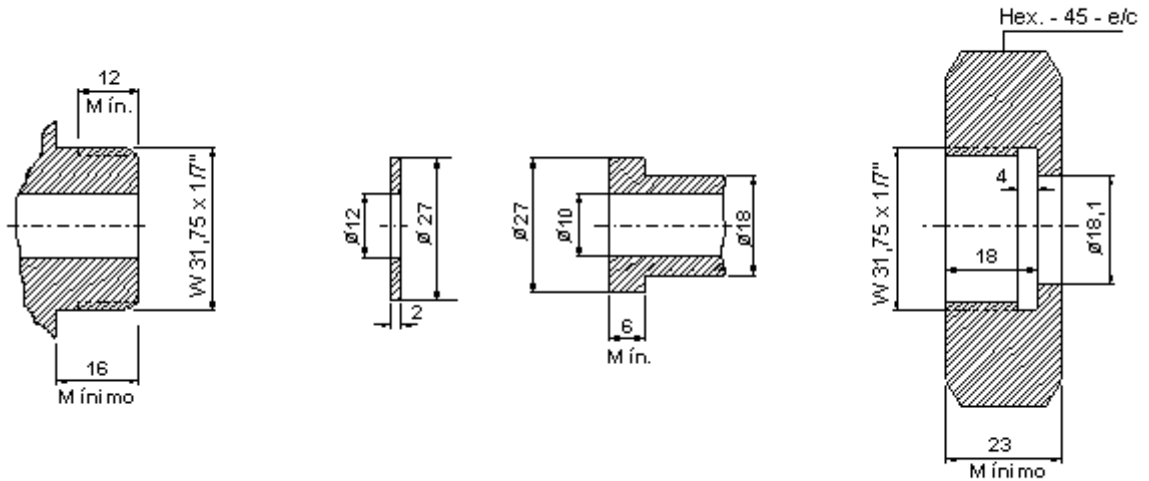


**ACOPLAMIENTO W 22,91 - 14 Hilos/Pulgada (DERECHAS)
TIPO SULFUROSO**

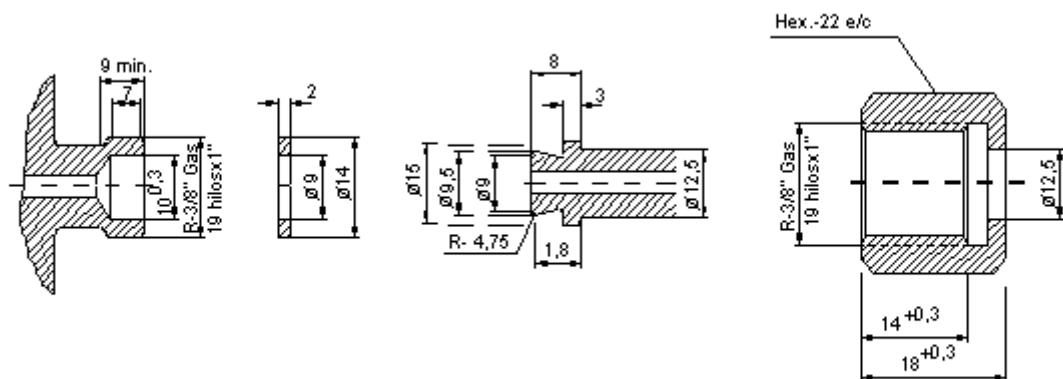
Gases:

Anhídrido Sulfuroso SO₂

T



**ACOPLAMIENTO W 31,75 - 7 Hilos/Pulgada (DERECHAS)
TIPO CLORO (BOTELLONES)**

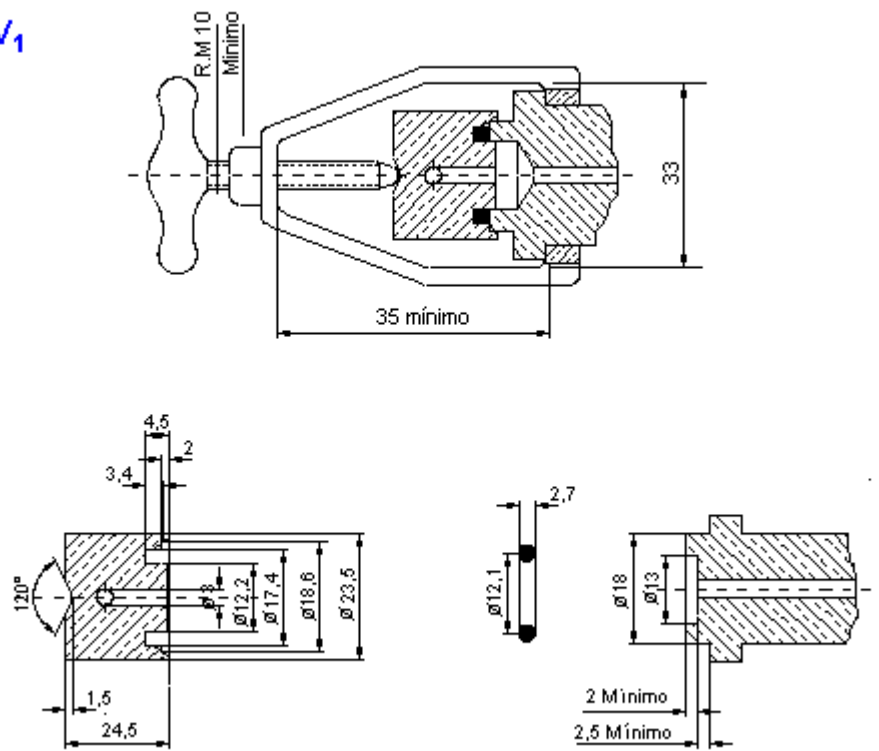


**ACOPLAMIENTO W 16,66-19 Hilos/Pulgada (DERECHAS) 3/8
TIPO PROTOXIDO DE NITROGENO**

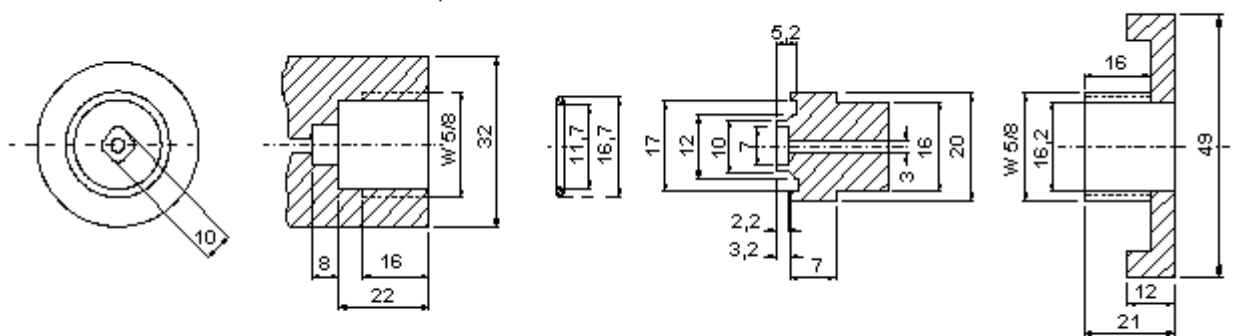
Gases:

P) Protóxido de nitrógeno N₂O.

V₁

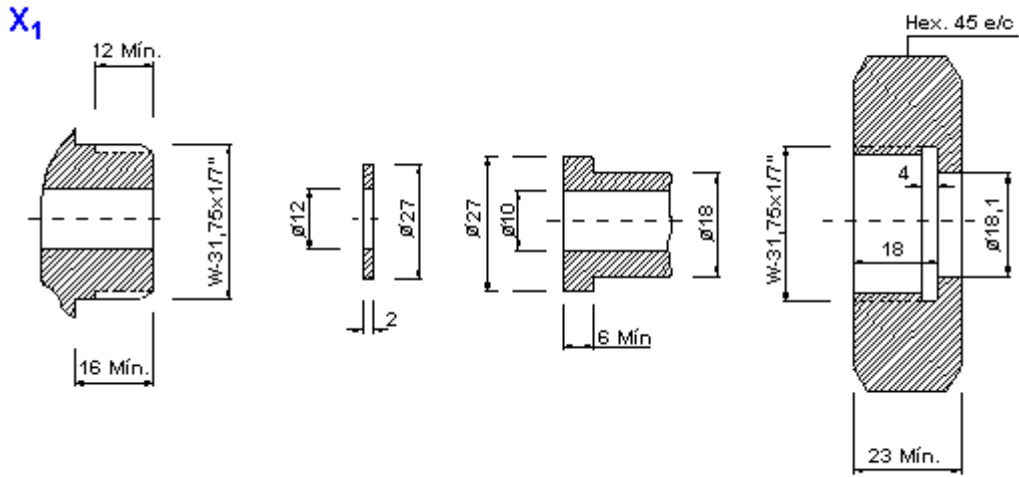


V₂

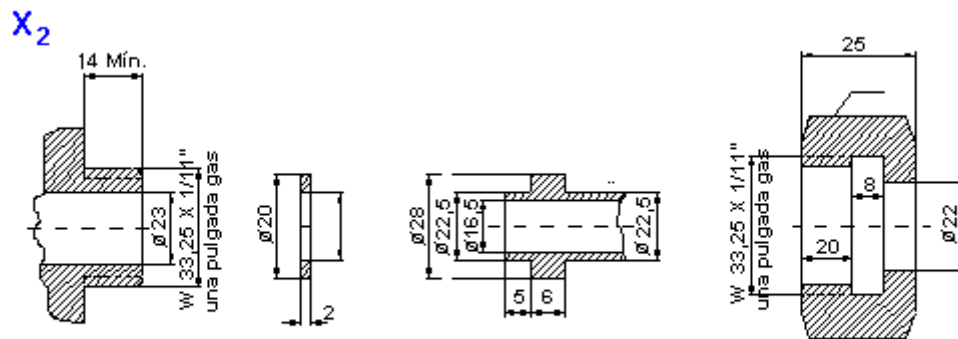


ACOPLAMIENTO DE ESTRIBO DE 0,18 MILIMETROS

Racor hembra $\varnothing 22,91$, 14 hilos en pulgada Whitworth, a derechas (R 5/8"). Se emplearán los acoplamientos V_1 y V_2 en aparatos de respiración en inmersión y protección industrial.



ACOPLAMIENTO W 31,75 - 7 Hilos / Pulgada (DERECHAS)



ACOPLAMIENTO W 33,25 - 11 Hilos/Pulgada (DERECHAS)

Se emplearán los acoplamientos X_1 y X_2 en botellones que contengan compuestos clorofluor (bromo) carbonados inertes.