

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
3528-1:1999
(ISO 6621-1:1986)**

**AUTOMOTRIZ. MOTORES
DE COMBUSTIÓN INTERNA.
ANILLOS PARA PISTÓN.
PARTE 1: VOCABULARIO**

FAVENPA

*Camara de
Fabricantes
Venezolanos
de Productos
Automotores*



FONDONORMA

PRÓLOGO

La presente norma es una adopción de la Norma ISO 6221-1:1986, fue considerada de acuerdo a las directrices del Comité Técnico de Normalización CT5 Automotriz y aprobada por FONDONORMA en la reunión del Consejo Superior N° 1999-13 de fecha 14/12/1999.

NORMA VENEZOLANA
AUTOMOTRIZ. MOTORES DE COMBUSTIÓN
INTERNA. ANILLOS PARA PISTÓN.
PARTE 1: VOCABULARIO

COVENIN
3528-1:1999
(ISO 6621-1:1986)

O INTRODUCCIÓN

La presente norma es una de la serie sobre anillos de pistones para motores de combustión interna recíproca:

- Parte 1. Vocabulario.
- Parte 2. Principios de medición.
- Parte 3. Especificaciones del material.
- Parte 4. Especificaciones generales.
- Parte 5. Requisitos de calidad.

ISO 6622, Internal Combustion Engines – Piston Rings.

- Part 1: Rectangular Rings.
- Part 2: Rectangular Rings with Narrow Ring Width¹.

ISO 6623, Internal Combustion Engines – Piston Rings – Scraper Rings.

ISO 6624, Internal Combustion Engines – Piston Rings.

Part 1. Keystone Rings.

Part 2. Half Keystone Rings¹.

ISO 6625, Internal Combustion Engines – Piston Rings – Oil Control Rings.

ISO 6626, Internal Combustion Engines – Coil Spring Loaded Oil Control Rings.¹⁾

1 OBJETO

Esta norma define los términos de uso más común para anillos de pistón. Estos términos designan tipos de pistón o ciertas características y fenómenos de los anillos de pistón.

NOTA 1 En la Norma COVENIN 3528-2 se dan más términos y definiciones que cubren principios de medición.

2 CAMPO DE APLICACIÓN

Los términos y definiciones de esta norma se aplican a los anillos de pistón para motores de combustión interna recíprocos.

Los términos y definiciones de esta norma se pueden usar para anillos de pistón de compresores que trabajan bajo condiciones análogas.

3 REFERENCIAS NORMATIVAS

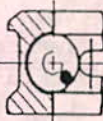
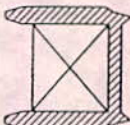
Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma esta sujeta

¹ Publicada como Technical (ISO/TR 6622-2 e ISO/TR 6624-2)

5 TIPOS DE ANILLOS DE PISTÓN

NOTA Las combinaciones comunes de configuraciones que se presentan en los numerales 5.2 a 5.5 con anillos conforme al numeral 5.1, se muestran como "rasgos comunes" en las normas apropiadas sobre dimensiones, ISO 6622, ISO 6623, ISO 6624, ISO 6625 e ISO 6626.

5.1 Configuración de la sección transversal	
Anillo rectangular	
Anillo trapecial	
Anillo semitrapecial	
Anillo raspador (escalonado)	
Anillo napier (reducido por corte en escalón)	
Anillo de control de engrase ranurado	
Anillo de control de engrase con bordes biselados	
Anillo de control de engrase con doble bisel	
Anillo de control de engrase ranurado con resorte helicoidal	
Anillo de control de engrase con bordes biselados y resorte helicoidal	

Anillo de control de engrase con doble bisel y resorte helicoidal	
Anillo de control de engrase con expansor/segmento	

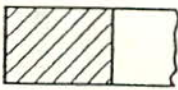
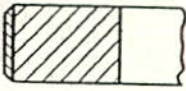
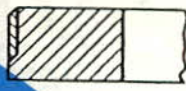
5.2 Configuración de la cara

Cara recta	
Cara abombada	
Cara achaflanada	

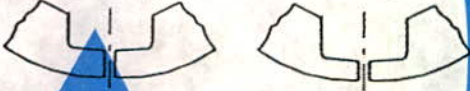
5.3 Configuración del borde

Parte interna superior biselada (tipo de torsión positiva)	
Parte interna superior escalonada (tipo de torsión positiva)	
Parte interior interna biselada (tipo de torsión negativa)	
Parte inferior interna escalonada (tipo de torsión negativa)	
Bordes internos achaflanados	
Bordes externos achaflanados	
Bordes internos y externos achaflanados	

5.4 Configuración del recubrimiento

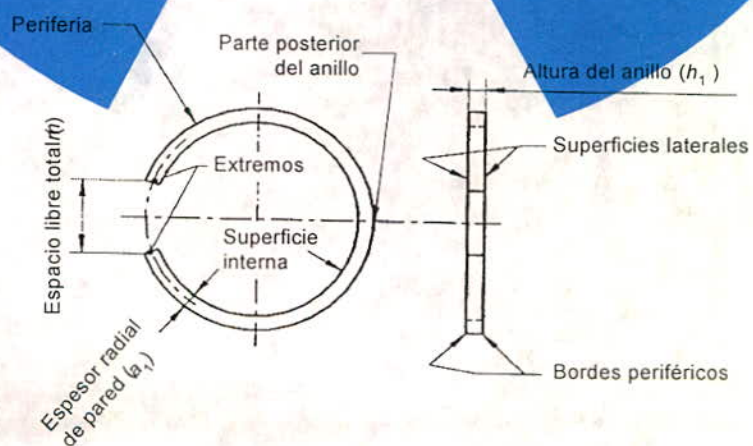
No recubierto	
Recubierto	
Totalmente recubierto	
- Semi – incrustado	
- Incrustado	

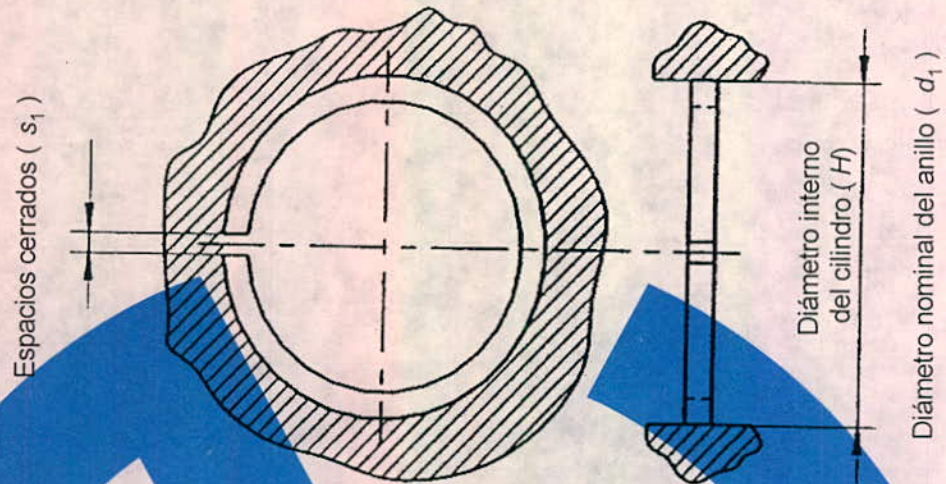
5.5 Configuración de la junta

Junta con ranura lateral	
Junta con ranura interna	

6 NOMENCLATURA DE LOS ANILLOS DE PISTÓN

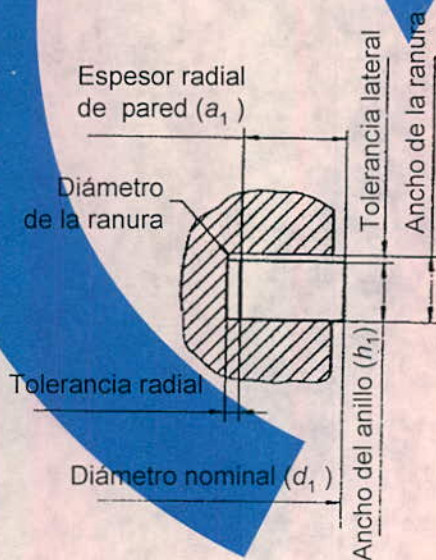
6.1 Anillo libre (no forzado)



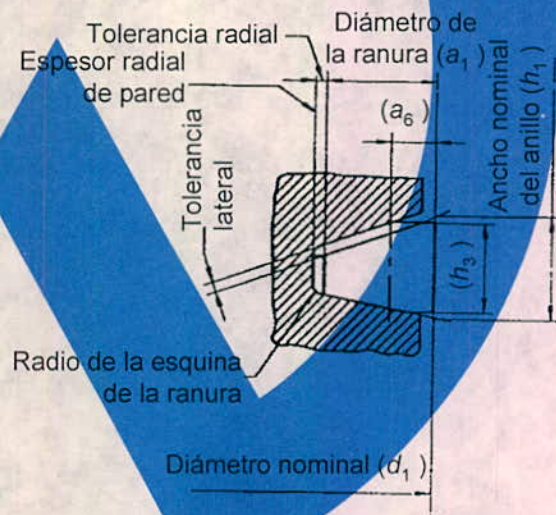


6.3 Tolerancias en los anillos

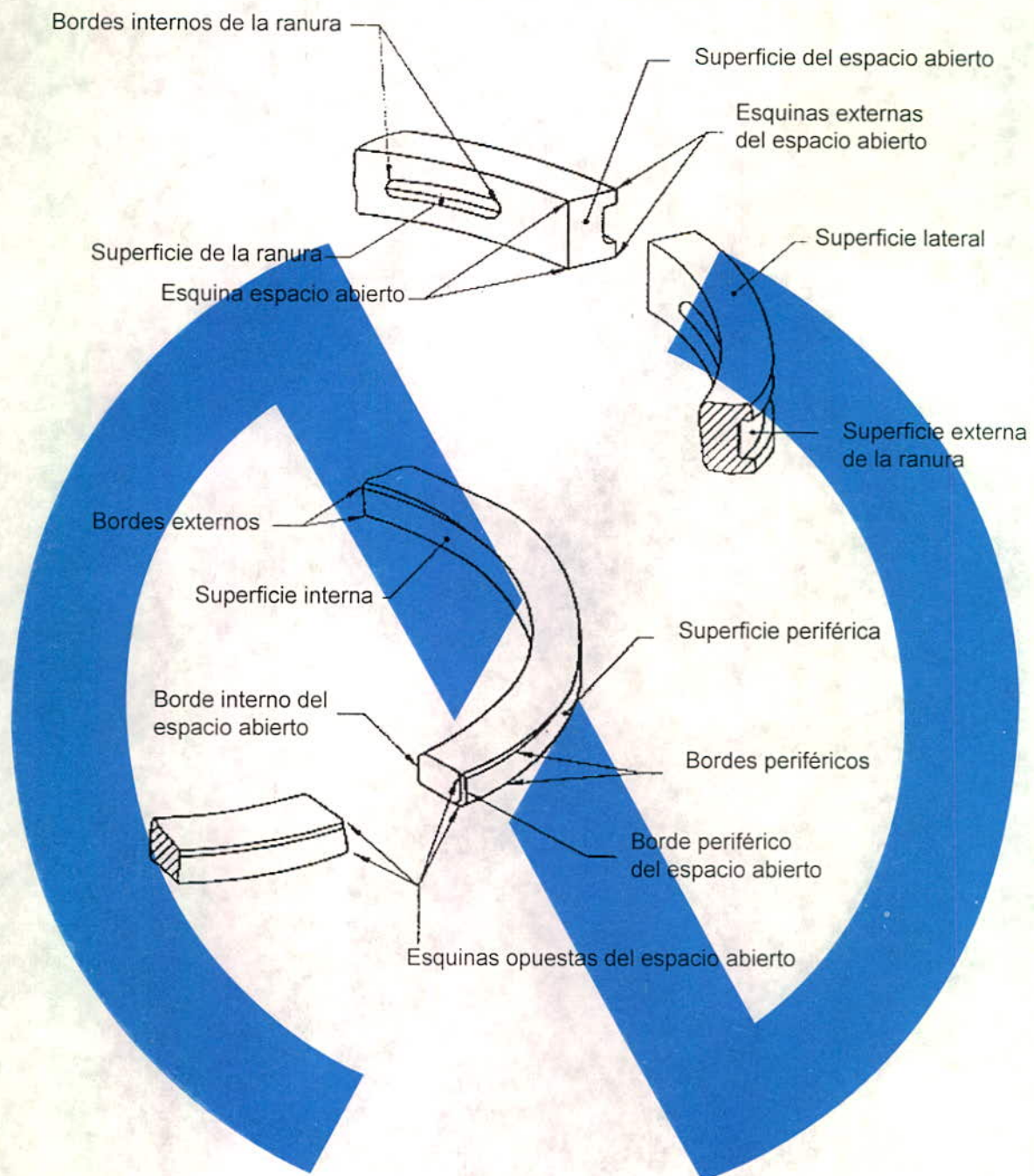
a) Anillo rectangular



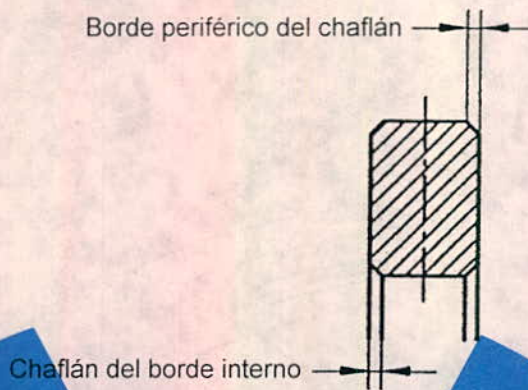
b) Anillo trapecial



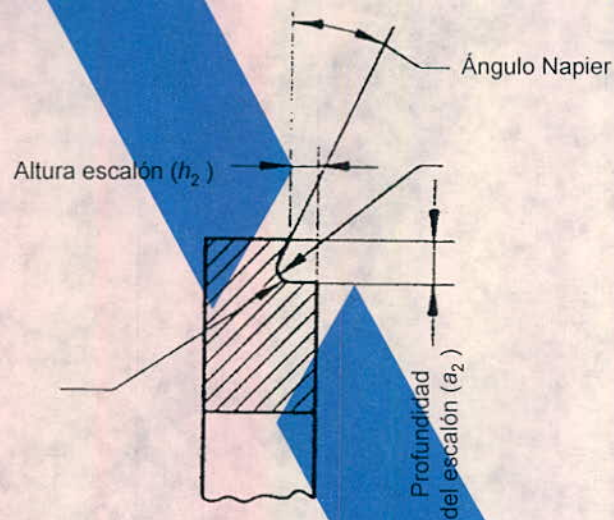
6.4 Bordes, caras y superficies de contacto



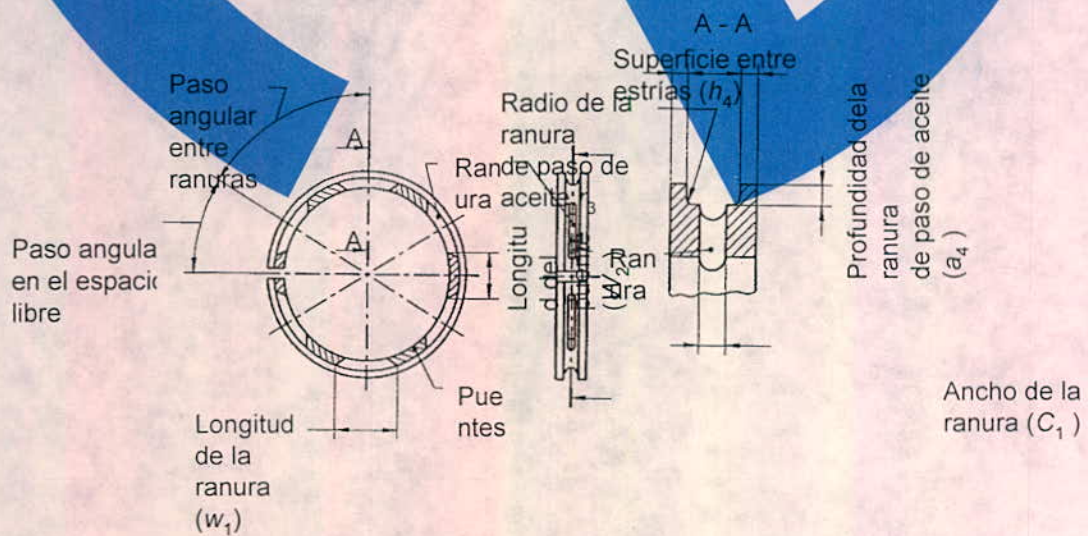
6.5 Sección de un anillo rectangular de cara plana



6.6 Sección de un anillo napier



6.7 Anillo de control de engrase ranurado



7 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

No.	Término	Definición
7.0	Anillo de pistón	Resorte metálico circular con una deformación por expansión hacia fuera relativamente alta. Encaja en una ranura anular que ajusta su sección. El anillo de pistón reciproco y/o rotativo sella contra un diferencial de presión de gases o líquidos entre la cara del anillo y un orificio cilíndrico y un lado del anillo y la ranura de segmento.
7.1	Tipos de anillo de pistón	
7.1.1	Anillo de una sola pieza	Anillo formado sólo por una parte destinada para instalación en una ranura única
7.1.2	Anillo de múltiples piezas	Anillo que comprende dos o más partes componentes destinadas para instalación en una ranura única.
7.1.3	Anillo de compresión	Anillo destinado primordialmente para evitar escape de gas del pistón.
7.1.4	Anillo de control de engrase	Anillo con ranuras para el retorno de aceite o un equivalente, y destinado para limpiar la pared del cilindro raspando el aceite.
7.1.5	Anillo rectangular	Anillo de compresión con sección transversal rectangular; con su forma geoméricamente simple, proporciona un sello adecuado bajo condiciones normales de operación
7.1.6	Anillo trapecial	Anillo de compresión con ambos extremos cónicos; se usa cuando se puede esperar retención del anillo. Debido a su forma cónica, cualquier movimiento radial del anillo altera su tolerancia axial y reduce la formación de residuos de combustión.
7.1.7	Anillo semitrapecial	Anillo de compresión con un lado cónico. Usualmente el lado cónico es el que queda frente a la cámara de combustión.
7.1.8	Anillo raspador (escalonado)	Anillo que tiene una uña en el borde inferior periférico para raspar el aceite de la pared del cilindro. También puede actuar como anillo de baja compresión.
7.1.9	Anillo Napier (corte escalonado)	Anillo raspador con una reducción escalonada.
7.1.10	Anillo para control de engrase ranurado	Anillo ranurado para control de engrase con los lados paralelos y dos superficies de contacto. Debido a las pequeñas estrías, este tipo de anillo alcanza en la unidad una alta presión
7.1.11	Anillo para control de engrase con bordes biselados	Anillo ranurado para control de engrase con los lados paralelos y dos superficies de contacto entre estrías. Los bordes periféricos de las superficies entre estrías están achaflanados, para lograr mayor aumento en la presión por unidad y un mejor efecto de raspado del aceite.
7.1.12	Anillo para control de engrase con doble bisel	Anillo similar al tipo 7.1.11 excepto que ambas superficies entre estrías están biseladas en sus bordes superiores. Al biselar los bordes de ambas superficies entre estrías en la misma dirección, el efecto de raspar el aceite mejora aún más.
7.1.13	Anillo de control de engrase ranurado con resorte helicoidal	Anillo similar al tipo 7.1.10, cuya presión radial aumenta mediante un resorte helicoidal cilíndrico. Este resorte actúa igual en todas las direcciones contra el interior del anillo.

No.	Término	Definición
7.1.14	Anillo de control de engrase con bordes biselados con resorte helicoidal	Anillo similar al tipo 7.1.11, pero con resorte helicoidal, con ambas superficies entre estrías biseladas en sus bordes externos.
7.1.15	Anillo de control de engrase de doble bisel con resorte helicoidal	Anillo similar al tipo 7.1.12, pero con resorte helicoidal con ambas superficies entre estrías biseladas en la misma dirección sobre sus bordes superiores.
7.1.16	Anillo de control de engrase cromado con bordes biselados con resorte helicoidal.	Anillo similar el tipo 7.1.14, pero con ambas superficies entre estrías cromadas y biseladas en sus bordes externos e internos. Puede tener perfil rectificado o nó.
7.1.17	Anillo para control de engrase con expansor / segmento.	Anillo para control de engrase con tres piezas, que comprende un expansor - espaciador y dos segmentos. El diseño del expansor - espaciador varía según el fabricante.
7.2	Características físicas de los anillos	
7.2.1	Diámetro nominal del anillo (símbolo d_1)	El diámetro nominal es idéntico al diámetro interno del cilindro (H), de acuerdo con lo indicado en la norma ISO 286-1.
7.2.2	Línea testigo	Línea continua estrecha de contacto, sobrepuesta en la periferia del anillo, que puede verse alrededor de la circunferencia con visión normal.
7.2.3	Junta	La unión por contacto de los extremos del anillo.
7.2.4	Contacto de las puntas	Efecto que ocurre cuando las puntas del anillo se tocan.
7.2.5	Abertura libre efectiva	La abertura libre total, m (véase figura 6.1), menos el ajuste de las puntas s_1 (véase figura 6.2); es el espacio libre utilizando en las fórmulas para calcular el valor de E , las fuerzas y esfuerzos tangenciales y diametrales.
7.2.6	Presión patrón	Distribución de la presión radial alrededor de la circunferencia del anillo cuando está cerrado en su diámetro nominal del cilindro.
7.2.7	Presión de contacto	Presión, en newtones por milímetro cuadrado, que un anillo ejerce radialmente contra la pared del cilindro.
7.2.8	Punta de alfiler o luz difusa	Puntos intermitentes de luz brillante o nublada, pero no luz directa brillante, que se observa en el ensayo de hermeticidad a la luz.
7.3	Parte del pistón	
7.3.1	Ranura del anillo	La ranura en el pistón en la que se encaja el anillo de pistón

7.4	Dispositivos de medición	
7.4.1	Anillo calibre	Calibre anular sólido, cuyo diámetro interno es el diámetro interno nominal del cilindro (H).
7.4.2	Superficie de referencia	El plano sobre el que se apoya el anillo para las mediciones, a menos que se especifique algo diferente.

COVENIN
3528-1:1999
(ISO 6621-1:1986)

CATEGORÍA
C

FONDONORMA
Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12
Telf. 575.41.11 Fax: 574.13.12
CARACAS



FONDONORMA

publicación de:

I.C.S: 43.060.10

ISBN: 980-06-2438-4

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

Descriptores: Anillos de pistón, pistones, motor de combustión interna, vehículo a motor.