

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES Y DE COOPERACIÓN

- 13359** *Convenio para el reconocimiento recíproco de punzones de prueba de armas de fuego portátiles y Reglamento con Anejos I y II, hechos en Bruselas el 1 de julio de 1969. Decisiones adoptadas por la Comisión Internacional Permanente para la prueba de armas de fuego portátiles en su XXXIII Sesión Plenaria el 18 de mayo de 2016 (Decisiones XXXIII-16 a XXXIII-30) y en su XXXIII Sesión Plenaria el 19 de octubre de 2016 (Decisiones XXXIII-31 a XXXIII-41).*

COMISIÓN INTERNACIONAL PERMANENTE PARA LA PRUEBA DE ARMAS DE FUEGO PORTÁTILES

La Comisión Internacional Permanente para la Prueba de Armas de Fuego, haciendo referencia al Convenio para el Reconocimiento Recíproco de Punzones de Prueba de Armas de Fuego Portátiles y al Reglamento, hechos en Bruselas el 1 de julio de 1969, tiene el honor de poner en conocimiento de las Partes Contratantes las decisiones adoptadas en la reunión de la Subcomisión Técnica celebrada el 18 de mayo de 2016 en Bruselas.

XXXIII-16 a 22 Lista de tablas TDCC, nuevos calibres

Decisiones adoptadas en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Tabla I:

Calibre 10,3 CSP	XXXIII-16
Calibre 6 mm D.B.G.	XXXIII-17
Calibre 416 A-TEC	XXXIII-18
Calibre 416 Barrett	XXXIII-19

Tabla V:

Calibre 17 WSM	XXXIII-20
----------------	-----------

Tabla VIII:

Calibre 10 TK	XXXIII-21
---------------	-----------

Tabla X:

Calibre 366 TKM	XXXIII-22
-----------------	-----------

XXXIII-23 a 30 Lista de tablas TDCC, calibres revisados

Decisiones adoptadas en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Tabla I:

Calibre 4,6 x 30	XXXIII-23
Calibre 7,5 x 55 Suisse	XXXIII-24
Calibre 8 x 57 IS	XXXIII-25
Calibre 300 AAC Blackout	XXXIII-26
Calibre 300 Blacktornado	XXXIII-2

Tabla II:

Calibre 8 x 57 IR	XXXIII-28
Calibre 8 x 57 IRS	XXXIII-29

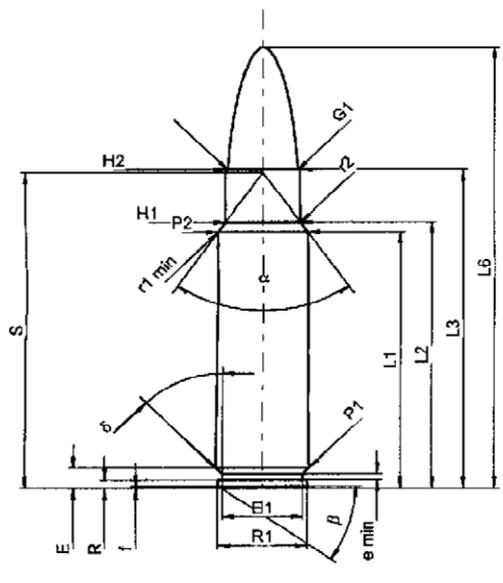
Tabla VII:

Calibre 410	XXXIII-30
-------------	-----------

Modificaciones realizadas a los calibres:

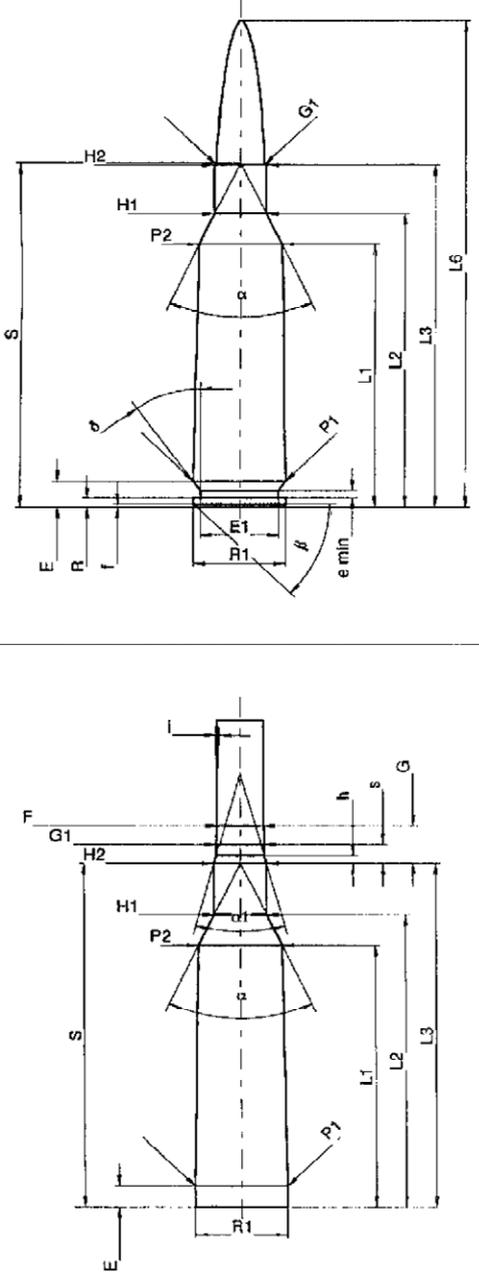
- 4,6 x 30: PE = 5.000 bares
- 7,5 x 55 Suisse: Marcaje alternativo = 7,5 x 55 Swiss y emplazamiento de la holgura
- 8 x 57 IS: Marcaje alternativo = 8 x 57 JS y emplazamiento de la holgura
- 300 ACC Blackout: Marcaje alternativo = 300 BLK
- 300 Blacktornado: País de origen: IT
- 8 x 57 IR: Marcaje alternativo = 8 x 57 JR y emplazamiento de la holgura
- 8 x 57 IRS: Marcaje alternativo = 8 x 57 JRS y emplazamiento de la holgura
- 410: Marcaje alternativo = 36

Nuevos calibres

C. I. P.	10,3 CSP		TAB.	I
	País de origen: CH		Fecha	18-05-16
			Revisión	
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	Longitudes L1 ¹⁾ = 42.27 -0.20 L2 ¹⁾ = 43.89 -0.20 L3 ¹⁾ = 52.50 L4 = L5 = L6 = 72.70 Culote R = 1.37 R1 = 13.59 R3 = E = 3.36 E1 = 12.19 e min = 1.02 delta = 45° f = 0.36 beta = 35° Recámara de pólvora P1 = 14.12 P2 ¹⁾ * = 13.67 -0.20 Cono de entrada alpha * = 70° S * = 52.03 r1 min = 1.27 r2 = 1.27 Cuello H1 * = 11.40 H2 ¹⁾ = 11.34 Proyectil G1 ¹⁾ = 10.54 G2 = F = L3+G ¹⁾ = 59.95 Presiones (Energías) Método Transductor Pmax = 4400 bar PK = 5060 bar PE = 5500 bar M = 25.00 EE = 6200 julios Otras indicaciones Fe ^{1) 3)} = 0.10 delta L =		Longitudes L 1 = 42.30 L 2 = 43.94 L 3 ¹⁾ = 52.82 Cubeta R = R1 = 14.19 R2 = R3 = r = Recámara de pólvora E = 3.35 P1 ¹⁾ = 14.15 P2 * = 13.70 Cono de entrada alpha ¹⁾ * = 70° S * = 52.08 r1 max = 1.27 r2 = 1.27 Cuello H1 * = 11.40 H2 ¹⁾ = 11.40 Toma de rayas G1 ¹⁾ * = 10.62 G ¹⁾ = 7.45 alpha 1 = 90° h = 0.39 s * = i ¹⁾ * = 1°30' w = Cañón F ¹⁾ * = 10.25 Z ¹⁾ = 10.49 Rayas b = 3.60 N = 6 u = 450.00 Q = 85.16 mm ²	
Escala 1.0:1 Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.		Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas		

C. I. P.	6 mm D.B.G. País de origen: IT	TAB.	I
		Fecha	18-05-16
		Revisión	
	CARTUCHO MAXI	RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1¹⁾ = 32.82 -0.20 L2¹⁾ = 35.91 -0.20 L3¹⁾ = 41.00 L4 = L5 = L6 = 58.00</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.24 R1 = 10.72 R3 = E = 3.15 E1 = 9.09 e min = 0.84 δ = 36° f = 0.38 β = 35°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 10.65 P2^{1)*} = 10.34 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α* = 60° S* = 41.77 r1 min = r2 =</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 6.77 H2¹⁾ = 6.77</p> <p>Proyectil</p> <p>G1¹⁾ = 6.17 G2 = F = L3+G¹⁾ = 44.84</p> <p>Presiones (Energías) Método Transductor</p> <p>Pmax = 4150 bar PK = 4773 bar PE = 5188 bar M = 25.00 EE = 2100 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe^{1) 3)} = 0.10 delta L =</p>	<p>Longitudes</p> <p>L 1 = 32.91 L 2 = 36.02 L 3¹⁾ = 41.23</p> <p>Cubeta</p> <p>R = R1 = 10.80 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.18 P1¹⁾ = 10.68 P2* = 10.37</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α¹⁾* = 60° S* = 41.89 r1 max = r2 =</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 6.78 H2¹⁾ = 6.78</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1¹⁾* = 6.18 G¹⁾ = 3.84 α 1 = 90° h = 0.30 s* = 0.32 i^{1)*} = 1°18'07" w =</p> <p>Cañón</p> <p>F^{1)*} = 6.02 Z¹⁾ = 6.17</p> <p>Rayas</p> <p>b = 1.73 N = 6 u = 254.00 Q = 29.25 mm²</p>	
<p>Escala 1.24:1</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas</p>		

C. I. P.	416 A-TEC País de origen: NO	TAB.	I
		Fecha	18-05-16
		Revisión	
Marcaje alternativo.416 A-SUB			
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI
	<p>Longitudes</p> <p>L1¹⁾ = 35.00 -0.20 L2¹⁾ = 36.44 -0.20 L3¹⁾ = 45.00 L4 = L5 = L6 = 71.00</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.20 R1 = 11.90 R3 = E = 2.97 E1 = 10.39 e min = 1.00 δ = 45° f = 0.30 β = 35°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 11.92 P2^{1)*} = 11.77 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α* = 25° S* = 61.54 r1 min = 2.00 r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 11.13 H2¹⁾ = 11.13</p> <p>Proyectil</p> <p>G1¹⁾ = 10.57 G2 = F = L3+G¹⁾ = 52.79</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 4150 bar PK = 4773 bar PE = 5188 bar M = 25.00 EE = 3000 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe^{1) 3)} = 0.10 delta L =</p>		<p>Longitudes</p> <p>L 1 = 35.00 L 2 = 36.40 L 3¹⁾ = 45.20</p> <p>Cubeta</p> <p>R = R1 = 11.95 R2 = R3 = r = 1.00</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.50 P1¹⁾ = 11.95 P2* = 11.80</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α¹⁾* = 25° S* = 61.61 r1 max = 2.00 r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 11.18 H2¹⁾ = 11.15</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1¹⁾* = 10.58 G¹⁾ = 7.79 α 1 = 60° h = 0.49 s* = 3.59 i¹⁾* = 1°30' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F¹⁾* = 10.36 Z¹⁾ = 10.57</p> <p>Rayas</p> <p>b = 3.25 N = 6 u = 356.00 Q = 86.38 mm²</p>
Escala 1.11:1			
Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.		Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas	

C. I. P.	416 Barrett	TAB. I																																																																																																																																																																																																																																																									
	País de origen: US	Fecha 18-05-16																																																																																																																																																																																																																																																									
		Revisión																																																																																																																																																																																																																																																									
Marcaje alternativo: 10,4 x 83																																																																																																																																																																																																																																																											
 <p style="font-size: small;">Escala 1:1,5</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">CARTUCHO MAXI</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Longitudes</td> </tr> <tr><td>L1 ¹⁾</td><td>=</td><td>63.74 -0.20</td></tr> <tr><td>L2 ¹⁾</td><td>=</td><td>71.15 -0.20</td></tr> <tr><td>L3 ¹⁾</td><td>=</td><td>86.06</td></tr> <tr><td>L4</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>L5</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>L6</td><td>=</td><td>118.11</td></tr> <tr> <td colspan="3">Culote</td> </tr> <tr><td>R</td><td>=</td><td>2.11</td></tr> <tr><td>R1</td><td>=</td><td>20.42</td></tr> <tr><td>R3</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>=</td><td>6.22</td></tr> <tr><td>E1</td><td>=</td><td>17.27</td></tr> <tr><td>e min</td><td>=</td><td>1.96</td></tr> <tr><td>δ</td><td>=</td><td>36°</td></tr> <tr><td>f</td><td>=</td><td>0.69</td></tr> <tr><td>β</td><td>=</td><td>45°</td></tr> <tr> <td colspan="3">Recámara de pólvora</td> </tr> <tr><td>P1</td><td>=</td><td>20.40</td></tr> <tr><td>P2 ^{1)*}</td><td>=</td><td>18.54 -0.20</td></tr> <tr> <td colspan="3">Cono de entrada</td> </tr> <tr><td>α^*</td><td>=</td><td>50°</td></tr> <tr><td>S*</td><td>=</td><td>83.62</td></tr> <tr><td>r1 min</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>r2</td><td>=</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3">Cuello</td> </tr> <tr><td>H1*</td><td>=</td><td>11.63</td></tr> <tr><td>H2 ¹⁾</td><td>=</td><td>11.63</td></tr> <tr> <td colspan="3">Proyectil</td> </tr> <tr><td>G1 ¹⁾</td><td>=</td><td>10.57</td></tr> <tr><td>G2</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>L3+G ¹⁾</td><td>=</td><td>92.15</td></tr> <tr> <td colspan="3">Presiones (Energías)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Método Transductor</td> </tr> <tr><td>Pmax</td><td>=</td><td>4400 bar</td></tr> <tr><td>PK</td><td>=</td><td>5060 bar</td></tr> <tr><td>PE</td><td>=</td><td>5500 bar</td></tr> <tr><td>M</td><td>=</td><td>25.00</td></tr> <tr><td>EE</td><td>=</td><td>14250 julios</td></tr> <tr> <td colspan="3">Otras indicaciones</td> </tr> <tr><td>Fe ^{1) 3)}</td><td>=</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>delta L</td><td>=</td><td>0.10</td></tr> </table>	CARTUCHO MAXI			Longitudes			L1 ¹⁾	=	63.74 -0.20	L2 ¹⁾	=	71.15 -0.20	L3 ¹⁾	=	86.06	L4	=		L5	=		L6	=	118.11	Culote			R	=	2.11	R1	=	20.42	R3	=		E	=	6.22	E1	=	17.27	e min	=	1.96	δ	=	36°	f	=	0.69	β	=	45°	Recámara de pólvora			P1	=	20.40	P2 ^{1)*}	=	18.54 -0.20	Cono de entrada			α^*	=	50°	S*	=	83.62	r1 min	=		r2	=		Cuello			H1*	=	11.63	H2 ¹⁾	=	11.63	Proyectil			G1 ¹⁾	=	10.57	G2	=		F	=		L3+G ¹⁾	=	92.15	Presiones (Energías)			Método Transductor			Pmax	=	4400 bar	PK	=	5060 bar	PE	=	5500 bar	M	=	25.00	EE	=	14250 julios	Otras indicaciones			Fe ^{1) 3)}	=	0.10	delta L	=	0.10	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">RECÁMARA MINI</th> </tr> <tr> <td colspan="3">Longitudes</td> </tr> <tr><td>L 1</td><td>=</td><td>63.61</td></tr> <tr><td>L 2</td><td>=</td><td>70.94</td></tr> <tr><td>L 3 ¹⁾</td><td>=</td><td>83.44</td></tr> <tr> <td colspan="3">Cubeta</td> </tr> <tr><td>R</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>R1</td><td>=</td><td>20.52</td></tr> <tr><td>R2</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>R3</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>r</td><td>=</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3">Recámara de pólvora</td> </tr> <tr><td>E</td><td>=</td><td>5.08</td></tr> <tr><td>P1 ¹⁾</td><td>=</td><td>20.45</td></tr> <tr><td>P2 *</td><td>=</td><td>18.57</td></tr> <tr> <td colspan="3">Cono de entrada</td> </tr> <tr><td>$\alpha^1)^*$</td><td>=</td><td>50°</td></tr> <tr><td>S*</td><td>=</td><td>83.52</td></tr> <tr><td>r1 max</td><td>=</td><td></td></tr> <tr><td>r2</td><td>=</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3">Cuello</td> </tr> <tr><td>H1*</td><td>=</td><td>11.73</td></tr> <tr><td>H2 ¹⁾</td><td>=</td><td>11.68</td></tr> <tr> <td colspan="3">Toma de rayas</td> </tr> <tr><td>G1 ¹⁾*</td><td>=</td><td>10.59</td></tr> <tr><td>G ¹⁾</td><td>=</td><td>9.09</td></tr> <tr><td>α 1</td><td>=</td><td>30°</td></tr> <tr><td>h</td><td>=</td><td>2.03</td></tr> <tr><td>s*</td><td>=</td><td>4.70</td></tr> <tr><td>i ¹⁾*</td><td>=</td><td>1°30'</td></tr> <tr><td>w</td><td>=</td><td></td></tr> <tr> <td colspan="3">Cañón</td> </tr> <tr><td>F ¹⁾*</td><td>=</td><td>10.36</td></tr> <tr><td>Z ¹⁾</td><td>=</td><td>10.57</td></tr> <tr> <td colspan="3">Rayas</td> </tr> <tr><td>b</td><td>=</td><td>4.11</td></tr> <tr><td>N</td><td>=</td><td>6</td></tr> <tr><td>u</td><td>=</td><td>304.80</td></tr> <tr><td>Q</td><td>=</td><td>86.96 mm²</td></tr> </table>	RECÁMARA MINI			Longitudes			L 1	=	63.61	L 2	=	70.94	L 3 ¹⁾	=	83.44	Cubeta			R	=		R1	=	20.52	R2	=		R3	=		r	=		Recámara de pólvora			E	=	5.08	P1 ¹⁾	=	20.45	P2 *	=	18.57	Cono de entrada			$\alpha^1)^*$	=	50°	S*	=	83.52	r1 max	=		r2	=		Cuello			H1*	=	11.73	H2 ¹⁾	=	11.68	Toma de rayas			G1 ¹⁾ *	=	10.59	G ¹⁾	=	9.09	α 1	=	30°	h	=	2.03	s*	=	4.70	i ¹⁾ *	=	1°30'	w	=		Cañón			F ¹⁾ *	=	10.36	Z ¹⁾	=	10.57	Rayas			b	=	4.11	N	=	6	u	=	304.80	Q	=	86.96 mm ²
CARTUCHO MAXI																																																																																																																																																																																																																																																											
Longitudes																																																																																																																																																																																																																																																											
L1 ¹⁾	=	63.74 -0.20																																																																																																																																																																																																																																																									
L2 ¹⁾	=	71.15 -0.20																																																																																																																																																																																																																																																									
L3 ¹⁾	=	86.06																																																																																																																																																																																																																																																									
L4	=																																																																																																																																																																																																																																																										
L5	=																																																																																																																																																																																																																																																										
L6	=	118.11																																																																																																																																																																																																																																																									
Culote																																																																																																																																																																																																																																																											
R	=	2.11																																																																																																																																																																																																																																																									
R1	=	20.42																																																																																																																																																																																																																																																									
R3	=																																																																																																																																																																																																																																																										
E	=	6.22																																																																																																																																																																																																																																																									
E1	=	17.27																																																																																																																																																																																																																																																									
e min	=	1.96																																																																																																																																																																																																																																																									
δ	=	36°																																																																																																																																																																																																																																																									
f	=	0.69																																																																																																																																																																																																																																																									
β	=	45°																																																																																																																																																																																																																																																									
Recámara de pólvora																																																																																																																																																																																																																																																											
P1	=	20.40																																																																																																																																																																																																																																																									
P2 ^{1)*}	=	18.54 -0.20																																																																																																																																																																																																																																																									
Cono de entrada																																																																																																																																																																																																																																																											
α^*	=	50°																																																																																																																																																																																																																																																									
S*	=	83.62																																																																																																																																																																																																																																																									
r1 min	=																																																																																																																																																																																																																																																										
r2	=																																																																																																																																																																																																																																																										
Cuello																																																																																																																																																																																																																																																											
H1*	=	11.63																																																																																																																																																																																																																																																									
H2 ¹⁾	=	11.63																																																																																																																																																																																																																																																									
Proyectil																																																																																																																																																																																																																																																											
G1 ¹⁾	=	10.57																																																																																																																																																																																																																																																									
G2	=																																																																																																																																																																																																																																																										
F	=																																																																																																																																																																																																																																																										
L3+G ¹⁾	=	92.15																																																																																																																																																																																																																																																									
Presiones (Energías)																																																																																																																																																																																																																																																											
Método Transductor																																																																																																																																																																																																																																																											
Pmax	=	4400 bar																																																																																																																																																																																																																																																									
PK	=	5060 bar																																																																																																																																																																																																																																																									
PE	=	5500 bar																																																																																																																																																																																																																																																									
M	=	25.00																																																																																																																																																																																																																																																									
EE	=	14250 julios																																																																																																																																																																																																																																																									
Otras indicaciones																																																																																																																																																																																																																																																											
Fe ^{1) 3)}	=	0.10																																																																																																																																																																																																																																																									
delta L	=	0.10																																																																																																																																																																																																																																																									
RECÁMARA MINI																																																																																																																																																																																																																																																											
Longitudes																																																																																																																																																																																																																																																											
L 1	=	63.61																																																																																																																																																																																																																																																									
L 2	=	70.94																																																																																																																																																																																																																																																									
L 3 ¹⁾	=	83.44																																																																																																																																																																																																																																																									
Cubeta																																																																																																																																																																																																																																																											
R	=																																																																																																																																																																																																																																																										
R1	=	20.52																																																																																																																																																																																																																																																									
R2	=																																																																																																																																																																																																																																																										
R3	=																																																																																																																																																																																																																																																										
r	=																																																																																																																																																																																																																																																										
Recámara de pólvora																																																																																																																																																																																																																																																											
E	=	5.08																																																																																																																																																																																																																																																									
P1 ¹⁾	=	20.45																																																																																																																																																																																																																																																									
P2 *	=	18.57																																																																																																																																																																																																																																																									
Cono de entrada																																																																																																																																																																																																																																																											
$\alpha^1)^*$	=	50°																																																																																																																																																																																																																																																									
S*	=	83.52																																																																																																																																																																																																																																																									
r1 max	=																																																																																																																																																																																																																																																										
r2	=																																																																																																																																																																																																																																																										
Cuello																																																																																																																																																																																																																																																											
H1*	=	11.73																																																																																																																																																																																																																																																									
H2 ¹⁾	=	11.68																																																																																																																																																																																																																																																									
Toma de rayas																																																																																																																																																																																																																																																											
G1 ¹⁾ *	=	10.59																																																																																																																																																																																																																																																									
G ¹⁾	=	9.09																																																																																																																																																																																																																																																									
α 1	=	30°																																																																																																																																																																																																																																																									
h	=	2.03																																																																																																																																																																																																																																																									
s*	=	4.70																																																																																																																																																																																																																																																									
i ¹⁾ *	=	1°30'																																																																																																																																																																																																																																																									
w	=																																																																																																																																																																																																																																																										
Cañón																																																																																																																																																																																																																																																											
F ¹⁾ *	=	10.36																																																																																																																																																																																																																																																									
Z ¹⁾	=	10.57																																																																																																																																																																																																																																																									
Rayas																																																																																																																																																																																																																																																											
b	=	4.11																																																																																																																																																																																																																																																									
N	=	6																																																																																																																																																																																																																																																									
u	=	304.80																																																																																																																																																																																																																																																									
Q	=	86.96 mm ²																																																																																																																																																																																																																																																									
Dimensiones en « mm » Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CRI.		Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas																																																																																																																																																																																																																																																									

C. I. P.	17 WSM		TAB.	V
	País de origen: US		Fecha	18-05-16
Marcaje alternativo: 17 Winchester Super Magnum			Revisión	
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1 = 24.44 L2 = 26.95 L3¹⁾ = 30.48 L4 = L5 = L6 = 40.39</p> <p>Culote</p> <p>R¹⁾ = 1.68 -0.18 R1 = 8.46 R3 = E = E1 = e min = delta = f = beta =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 6.83 P2* = 6.83</p> <p>Cono de entrada</p> <p>alpha* = 40° S* = 33.82 r1 min = r2 =</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 5.00 H2¹⁾ = 5.00</p> <p>Proyectil</p> <p>G1¹⁾ = 4.38 G2 = F = L3+G¹⁾ = 33.97</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 2200 bar PK = 2530 bar PE = 2860 bar M = 17.50 EE = 515 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe¹⁾⁴⁾ = 0.15 delta L =</p>		<p>Longitudes</p> <p>L 1¹⁾ = 24.64 L 2 = 27.17 L 3¹⁾ = 30.78</p> <p>Cubeta</p> <p>R¹⁾ = 1,68 R1 = 8,66 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = P1¹⁾ = 6.91 P2* = 6.86</p> <p>Cono de entrada</p> <p>alpha* = 39°46' S* = 34.12 r1 max = 0.64 r2 = 2.79</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 5.03 H2¹⁾ = 5.03</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1¹⁾* = 4.37 G¹⁾ = 3.49 alpha 1 = 90° h = 0.33 s* = 1.58 i¹⁾* = 1°30' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F¹⁾* = 4.27 Z¹⁾ = 4.37</p> <p>Rayas</p> <p>b = 1.57 N = 6 u = 229.00 Q = 14.80 mm²</p>	
<p>Escala 1:7,1</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 4) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas</p>			
<p>Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR2.</p>				

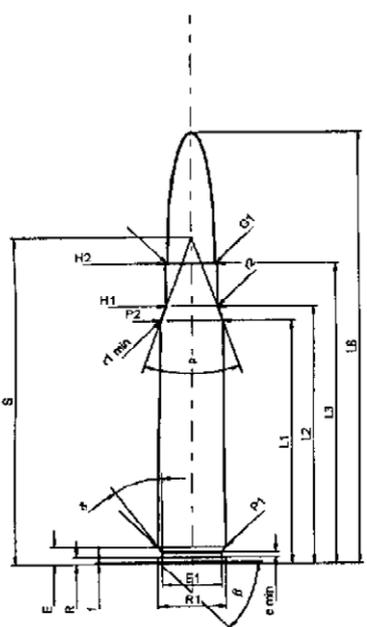
C. I. P.	10TK		TAB. VIII
	País de origen: RU		Fecha 18-05-16
			Revisión
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI
	<p>Longitudes</p> <p>L1 =</p> <p>L2 =</p> <p>L3 ¹⁾ = 22.10</p> <p>L4 =</p> <p>L5 =</p> <p>L6 ¹⁾ = 21.50</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.50</p> <p>R1 = 10.00</p> <p>R3 =</p> <p>E = 3.20</p> <p>E1 = 8.60</p> <p>e min = 1.00</p> <p>δ = 45°</p> <p>f = 0.50</p> <p>β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 10.00</p> <p>P2 =</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α =</p> <p>S =</p> <p>r1 min =</p> <p>r2 =</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * =</p> <p>H2 ¹⁾ = 9.76</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 =</p> <p>G2 =</p> <p>F =</p> <p>L3+G ¹⁾ =</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 800 bar</p> <p>PK = 920 bar</p> <p>PE = 1040 bar</p> <p>M = 8.50</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ¹⁾ =</p> <p>delta L =</p>		<p>Longitudes</p> <p>L 1 =</p> <p>L 2 =</p> <p>L 3 ¹⁾ = 17.50</p> <p>Cubeta</p> <p>R =</p> <p>R1 = 10.10</p> <p>R2 =</p> <p>R3 =</p> <p>r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E =</p> <p>P1 ¹⁾ = 10.10</p> <p>P2 * =</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α¹⁾ =</p> <p>S =</p> <p>r1 max =</p> <p>r2 =</p> <p>Cuello</p> <p>H1* =</p> <p>H2 ¹⁾ = 9.94</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ²⁾ * = 5.50</p> <p>G ²⁾ =</p> <p>α 1 = 60°</p> <p>h* = 3.85</p> <p>s =</p> <p>i =</p> <p>w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ²⁾ * = 5.50</p> <p>Z = 5.50</p> <p>Rayas</p> <p>b =</p> <p>N =</p> <p>u =</p> <p>Q = 23.76 mm²</p>
	<p>Escala 1.69:1</p>		
<p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>		<p>Notas: 1) Verificar por seguridad</p> <p>2) Holgura en el cono de entrada</p> <p>* Dimensiones básicas</p>	

C. I. P.	366TKM País de origen: RU		TAB.	X
			Fecha	18-05-16
			Revisión	
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	Longitudes L1 = L2 = L3 ¹⁾ = 37.50 -0.25 L4 = L5 = L6 ¹⁾ = 53.50 Culote R = 1.50 R1 = 11.35 R3 = E = 3.20 E1 = 9.56 e min = 1.00 δ = 51° 58' 12'' f = 0.25 β = 45° Recámara de pólvora P1 = 11.35 P2 = Cono de entrada α = S = r1 min = r2 = Cuello H1 * = H2 ¹⁾ = 10.00 Proyector G1 ¹⁾ = 9.58 G2 = F = L3+G ¹⁾ = 41.50 Presiones (Energías) Método Transductor Pmax = 3300 bar PK = 3795 bar PE = 4290 bar M = 25.00 Otras indicaciones Fe ¹⁾⁶⁾ = 0.15 delta L =	Longitudes L 1 = L 2 = L 3 ¹⁾ = 37.55 Cubeta R = R1 = 11.38 R2 = R3 = r = Recámara de pólvora E = 3.20 P1 ¹⁾ = 11.37 P2 = Cono de entrada α ¹⁾ = S = r1 max = r2 = Cuello H1 = H2 ¹⁾ = 10.02 Toma de rayas G1 ¹⁾ * = 9.65 G ¹⁾ = 4.00 α 1 = 115° h * = 0.12 s = i ¹⁾ * = 0°44'18'' w = Cañón F ¹⁾ * = 9.55 Z = 9.55 Rayas b = N = u = Q = 71.63 mm ²		
Escala 1.42:1 Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.	Notas: 1) Verificar por seguridad 6) Holgura en la boca * Dimensiones básicas			

Calibres revisados

C. I. P.	4,6 x 30		TAB.	I
	País de origen: DE		Fecha	18-05-04
			Revisión	18-05-16
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1 ^{1)*} = 23.02 -0.20</p> <p>L2 ^{1)*} = 26.03 -0.20</p> <p>L3 ¹⁾ = 30.50</p> <p>L4 =</p> <p>L5 =</p> <p>L6 ¹⁾ = 38.50</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.10</p> <p>R1 = 8.00</p> <p>R3 =</p> <p>E = 2.91</p> <p>E1 = 6.80</p> <p>e min = 0.75</p> <p>δ = 30°</p> <p>f = 0.25</p> <p>β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 8.02</p> <p>P2 ^{1)*} = 7.75 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α = 44°07'37''</p> <p>S = 32.58</p> <p>r1 min = 1.70</p> <p>r2 = 2.00</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 5.31</p> <p>H2 ¹⁾ = 5.31</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 4.65</p> <p>G2 =</p> <p>F =</p> <p>L3+G ¹⁾ = 37.55</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 4000 bar</p> <p>PK = 4600 bar</p> <p>PE = 5000 bar</p> <p>M = 17.50</p> <p>EE = 500 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ¹⁾³⁾ = 0.10</p> <p>delta L = 0.08</p>		<p>Longitudes</p> <p>L 1 * = 22.98</p> <p>L 2 * = 25.85</p> <p>L 3 ¹⁾ = 30.88</p> <p>Cubeta</p> <p>R = 3.15</p> <p>R1 = 8.07</p> <p>R2 = 3.00</p> <p>R3 =</p> <p>r = 0.40</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.60</p> <p>P1 ¹⁾ = 8.03</p> <p>P2 * = 7.76</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α ¹⁾ = 45°02'28''</p> <p>S = 32.34</p> <p>r1 max = 1.60</p> <p>r2 = 2.30</p> <p>Cuello</p> <p>H1 = 5.38</p> <p>H2 ¹⁾ = 5.36</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ^{1)*} = 4.65</p> <p>G ^{1)*} = 7.05</p> <p>α 1 = 45°</p> <p>h = 0.86</p> <p>s * = 4.74</p> <p>i ¹⁾ = 1°36'42''</p> <p>w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ^{1)*} = 4.52</p> <p>Z ¹⁾ = 4.65</p> <p>Rayas</p> <p>b = 1.21</p> <p>N = 6</p> <p>u = 150.00</p> <p>Q = 16.52 mm²</p>	
<p>Escala 1.53:1</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>		<p>Notas: 1) Verificar por seguridad</p> <p>3) Holgura en el cono de entrada</p> <p>* Dimensiones básicas</p>		

C. I. P.	7,5 x 55 Suisse País de origen: CH	TAB.	I
		Fecha	14-06-84
Marcaje alternativo: 7,5 X 55 Swiss		Revisión	18-05-16
	CARTUCHO MAXI	RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1¹⁾ = 44.58 -0.20 L2¹⁾ = 47.08 -0.20 L3¹⁾ = 55.60 L4 = L5 = L6 = 77.70</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.65 R1 = 12.65 R3 = E = 3.46 E1 = 10.30 e min = 1.89 δ = 51°49'16'' f = 0.50 β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 12.64 P2^{1)*} = 11.63 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α* = 61° S* = 54.45 r1 min = 2.00 r2 = 2.00</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 8.68 H2¹⁾ = 8.58</p> <p>Proyectil</p> <p>G1¹⁾ = 7.78 G2 = F = L3+G¹⁾ = 62.47</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 3800 bar PK = 4370 bar PE = 4750 bar M = 25.00 EE = 3965 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe^{1) 3)} = 0.15 delta L =</p>	<p>Longitudes</p> <p>L 1 = 44.40 L 2 = 47.43 L 3¹⁾ = 56.35</p> <p>Cubeta</p> <p>R = 1.65 R1 = 12.72 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.46 P1¹⁾ = 12.69 P2* = 11.85</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α^{1)*} = 55° S* = 55.78 r1 max = 0.50 r2 = 2.00</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 8.70 H2¹⁾ = 8.60</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1^{1)*} = 7.78 G¹⁾ = 6.87 α 1* = 90° h = 0.41 s = 3.00 i^{1)*} = 2° w =</p> <p>Cañón</p> <p>F^{1)*} = 7.51 Z¹⁾ = 7.77</p> <p>Rayas</p> <p>b = 3.75 N = 4 u = 270.00 Q = 46.33 mm²</p>	
<p>Escala 1:1</p> <p>Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas</p>		

C. I. P.	8 x 57 IS País de origen: DE	TAB.	I
		Fecha	14-06-84
Marcaje alternativo: 8 X 57 JS		Revisión	18-05-16
	<p>CARTUCHO MAXI</p> <p>Longitudes</p> <p>L1 ¹⁾* = 46.20 -0.20</p> <p>L2 ¹⁾* = 48.90 -0.20</p> <p>L3 ¹⁾ = 57.00</p> <p>L4 =</p> <p>L5 =</p> <p>L6 = 82.00</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.30</p> <p>R1 = 11.95</p> <p>R3 =</p> <p>E = 3.19</p> <p>E1 = 10.50</p> <p>e min = 0.90</p> <p>δ = 36°</p> <p>f = 0.30</p> <p>β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 11.94</p> <p>P2 ¹⁾* = 10.95 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α = 38°12'06''</p> <p>S = 62.01</p> <p>r1 min = 0.50</p> <p>r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 9.08</p> <p>H2 ¹⁾ = 9.08</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 8.22</p> <p>G2 =</p> <p>F =</p> <p>L3+G ¹⁾ = 92.00</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 3900 bar</p> <p>PK = 4485 bar</p> <p>PE = 4875 bar</p> <p>M = 25.00</p> <p>EE = 4300 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ^{1) 3)} = 0.10</p> <p>delta L =</p>	<p>RECÁMARA MINI</p> <p>Longitudes</p> <p>L 1 * = 46.16</p> <p>L 2 * = 48.85</p> <p>L 3 ¹⁾ = 57.30</p> <p>Cubeta</p> <p>R = 1.30</p> <p>R1 = 12.00</p> <p>R2 =</p> <p>R3 =</p> <p>r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.19</p> <p>P1 ¹⁾ = 11.97</p> <p>P2 * = 10.98</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α ¹⁾ = 38°20'</p> <p>S = 61.95</p> <p>r1 max = 0.50</p> <p>r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 9.11</p> <p>H2 ¹⁾ = 9.10</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ¹⁾* = 8.24</p> <p>G ¹⁾* = 35.00</p> <p>α 1 = 180°</p> <p>h * =</p> <p>s =</p> <p>i ¹⁾ = 0°17'11''</p> <p>w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ¹⁾* = 7.89</p> <p>Z ¹⁾ = 8.20</p> <p>Rayas</p> <p>b = 4.40</p> <p>N = 4</p> <p>u = 240.00</p> <p>Q = 51.78 mm²</p>	
	<p>Escala 1:1.22</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CRI.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad</p> <p>3) Holgura en el cono de entrada</p> <p>* Dimensiones básicas</p>	

C. I. P.	300 AAC Blackout País de origen: US	TAB.	I
		Fecha	19-05-15
		Revisión	18-05-16
Marcaje alternativo: 300 BLK			
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI
	<p>Longitudes</p> <p>L1 ¹⁾ = 27.20 -0.20 L2 ¹⁾ = 28.00 -0.20 L3 ¹⁾ = 34.75 L4 = L5 = L6 = 57.40</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.14 R1 = 9.60 R3 = E = 3.15 E1 = 8.43 e min = 0.76 δ = 25° f = 0.45 β = 35°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 9.60 P2 ¹⁾* = 9.16 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α * = 46° S * = 37.99 r1 min = 1.27 r2 = 1.28</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 8.48 H2 ¹⁾ = 8.48</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 7.85 G2 = F = 7.62 L3+G ¹⁾ = 43.89</p> <p>Presiones (Energías) Método Transductor</p> <p>Pmax = 3700 bar PK = 4255 bar PE = 4625 bar M = 17.50 EE = 2000 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ^{1) 3)} = 0.15 delta L = 0.08</p>		<p>Longitudes</p> <p>L 1 = 27.09 L 2 = 27.83 L 3 ¹⁾ = 35.00</p> <p>Cubeta</p> <p>R = R1 = 9.66 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.15 P1 ¹⁾ = 9.62 P2 * = 9.19</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α ¹⁾ * = 46° S * = 37.91 r1 max = 1.27 r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 8.56 H2 ¹⁾ = 8.51</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ¹⁾ * = 7.85 G ¹⁾ = 9.14 α 1 = 90° h = 0.33 s * = 4.75 j ¹⁾ = 1°30' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ¹⁾ * = 7.62 Z ¹⁾ = 7.82</p> <p>Rayas</p> <p>b = 4.52 N = 4 u = 203.20 Q = 47.54 mm²</p>
<p>Escala 1.34:1</p> <p>Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>		<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas</p>	

C. I. P.	300 Blacktornado País de origen: IT	TAB.	I																																																																																																																																																																																																																																																															
		Fecha	19-05-15																																																																																																																																																																																																																																																															
		Revisión	18-05-16																																																																																																																																																																																																																																																															
	<p align="center">CARTUCHO MAXI</p> <p>Longitudes</p> <table> <tr><td>L1¹⁾</td><td>=</td><td>46.90</td><td>-0.20</td></tr> <tr><td>L2¹⁾</td><td>=</td><td>50.30</td><td>-0.20</td></tr> <tr><td>L3¹⁾</td><td>=</td><td>62.00</td><td></td></tr> <tr><td>L4</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L5</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L6</td><td>=</td><td>84.00</td><td></td></tr> </table> <p>Culote</p> <table> <tr><td>R</td><td>=</td><td>1.52</td><td></td></tr> <tr><td>R1</td><td>=</td><td>14.85</td><td></td></tr> <tr><td>R3</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>E</td><td>=</td><td>3.10</td><td></td></tr> <tr><td>E1</td><td>=</td><td>13.24</td><td></td></tr> <tr><td>e min</td><td>=</td><td>0.95</td><td></td></tr> <tr><td>δ</td><td>=</td><td>50°</td><td></td></tr> <tr><td>f</td><td>=</td><td>0.50</td><td></td></tr> <tr><td>β</td><td>=</td><td>45°</td><td></td></tr> </table> <p>Recámara de pólvora</p> <table> <tr><td>P1</td><td>=</td><td>14.74</td><td></td></tr> <tr><td>P2^{1)*}</td><td>=</td><td>14.26</td><td>-0.20</td></tr> </table> <p>Cono de entrada</p> <table> <tr><td>α *</td><td>=</td><td>80°</td><td></td></tr> <tr><td>S *</td><td>=</td><td>55.41</td><td></td></tr> <tr><td>r1 min</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>r2</td><td>=</td><td>1.52</td><td></td></tr> </table> <p>Cuello</p> <table> <tr><td>H1 *</td><td>=</td><td>8.56</td><td></td></tr> <tr><td>H2¹⁾</td><td>=</td><td>8.56</td><td></td></tr> </table> <p>Proyectil</p> <table> <tr><td>G1</td><td>=</td><td>7.83</td><td></td></tr> <tr><td>G2</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L3+G¹⁾</td><td>=</td><td>68.11</td><td></td></tr> </table> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <table> <tr><td>Pmax</td><td>=</td><td>4400 bar</td><td></td></tr> <tr><td>PK</td><td>=</td><td>5060 bar</td><td></td></tr> <tr><td>PE</td><td>=</td><td>5500 bar</td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>=</td><td>25.00</td><td></td></tr> <tr><td>EE</td><td>=</td><td>5220 julios</td><td></td></tr> </table> <p>Otras indicaciones</p> <table> <tr><td>Fe^{1) 3)}</td><td>=</td><td>0.10</td><td></td></tr> <tr><td>delta L</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> </table>	L1 ¹⁾	=	46.90	-0.20	L2 ¹⁾	=	50.30	-0.20	L3 ¹⁾	=	62.00		L4	=			L5	=			L6	=	84.00		R	=	1.52		R1	=	14.85		R3	=			E	=	3.10		E1	=	13.24		e min	=	0.95		δ	=	50°		f	=	0.50		β	=	45°		P1	=	14.74		P2 ^{1)*}	=	14.26	-0.20	α *	=	80°		S *	=	55.41		r1 min	=			r2	=	1.52		H1 *	=	8.56		H2 ¹⁾	=	8.56		G1	=	7.83		G2	=			F	=			L3+G ¹⁾	=	68.11		Pmax	=	4400 bar		PK	=	5060 bar		PE	=	5500 bar		M	=	25.00		EE	=	5220 julios		Fe ^{1) 3)}	=	0.10		delta L	=			<p align="center">RECÁMARA MINI</p> <p>Longitudes</p> <table> <tr><td>L 1</td><td>=</td><td>46.99</td><td></td></tr> <tr><td>L 2</td><td>=</td><td>50.38</td><td></td></tr> <tr><td>L 3¹⁾</td><td>=</td><td>62.23</td><td></td></tr> </table> <p>Cubeta</p> <table> <tr><td>R</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R1</td><td>=</td><td></td><td>14.90</td></tr> <tr><td>R2</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R3</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>r</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Recámara de pólvora</p> <table> <tr><td>E</td><td>=</td><td>3.15</td><td></td></tr> <tr><td>P1¹⁾</td><td>=</td><td>14.86</td><td></td></tr> <tr><td>P2 *</td><td>=</td><td>14.30</td><td></td></tr> </table> <p>Cono de entrada</p> <table> <tr><td>α¹⁾ *</td><td>=</td><td>80°</td><td></td></tr> <tr><td>S *</td><td>=</td><td>55.51</td><td></td></tr> <tr><td>r1 max</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>r2</td><td>=</td><td>1.52</td><td></td></tr> </table> <p>Cuello</p> <table> <tr><td>H1*</td><td>=</td><td>8.61</td><td></td></tr> <tr><td>H2¹⁾</td><td>=</td><td>8.61</td><td></td></tr> </table> <p>Toma de rayas</p> <table> <tr><td>G1¹⁾ *</td><td>=</td><td>7.84</td><td></td></tr> <tr><td>G¹⁾</td><td>=</td><td>6.11</td><td></td></tr> <tr><td>α 1</td><td>=</td><td>90°</td><td></td></tr> <tr><td>h</td><td>=</td><td>0.39</td><td></td></tr> <tr><td>s *</td><td>=</td><td>1.91</td><td></td></tr> <tr><td>i¹⁾ *</td><td>=</td><td>1°30'</td><td></td></tr> <tr><td>w</td><td>=</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Cañón</p> <table> <tr><td>F¹⁾ *</td><td>=</td><td>7.62</td><td></td></tr> <tr><td>Z¹⁾</td><td>=</td><td>7.82</td><td></td></tr> </table> <p>Rayas</p> <table> <tr><td>b</td><td>=</td><td>4.47</td><td></td></tr> <tr><td>N</td><td>=</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>u</td><td>=</td><td>229.00</td><td></td></tr> <tr><td>Q</td><td>=</td><td>47.51 mm²</td><td></td></tr> </table>	L 1	=	46.99		L 2	=	50.38		L 3 ¹⁾	=	62.23		R	=			R1	=		14.90	R2	=			R3	=			r	=			E	=	3.15		P1 ¹⁾	=	14.86		P2 *	=	14.30		α ¹⁾ *	=	80°		S *	=	55.51		r1 max	=			r2	=	1.52		H1*	=	8.61		H2 ¹⁾	=	8.61		G1 ¹⁾ *	=	7.84		G ¹⁾	=	6.11		α 1	=	90°		h	=	0.39		s *	=	1.91		i ¹⁾ *	=	1°30'		w	=			F ¹⁾ *	=	7.62		Z ¹⁾	=	7.82		b	=	4.47		N	=	4		u	=	229.00		Q	=	47.51 mm ²	
		L1 ¹⁾	=	46.90	-0.20																																																																																																																																																																																																																																																													
L2 ¹⁾	=	50.30	-0.20																																																																																																																																																																																																																																																															
L3 ¹⁾	=	62.00																																																																																																																																																																																																																																																																
L4	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
L5	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
L6	=	84.00																																																																																																																																																																																																																																																																
R	=	1.52																																																																																																																																																																																																																																																																
R1	=	14.85																																																																																																																																																																																																																																																																
R3	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
E	=	3.10																																																																																																																																																																																																																																																																
E1	=	13.24																																																																																																																																																																																																																																																																
e min	=	0.95																																																																																																																																																																																																																																																																
δ	=	50°																																																																																																																																																																																																																																																																
f	=	0.50																																																																																																																																																																																																																																																																
β	=	45°																																																																																																																																																																																																																																																																
P1	=	14.74																																																																																																																																																																																																																																																																
P2 ^{1)*}	=	14.26	-0.20																																																																																																																																																																																																																																																															
α *	=	80°																																																																																																																																																																																																																																																																
S *	=	55.41																																																																																																																																																																																																																																																																
r1 min	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
r2	=	1.52																																																																																																																																																																																																																																																																
H1 *	=	8.56																																																																																																																																																																																																																																																																
H2 ¹⁾	=	8.56																																																																																																																																																																																																																																																																
G1	=	7.83																																																																																																																																																																																																																																																																
G2	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
F	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
L3+G ¹⁾	=	68.11																																																																																																																																																																																																																																																																
Pmax	=	4400 bar																																																																																																																																																																																																																																																																
PK	=	5060 bar																																																																																																																																																																																																																																																																
PE	=	5500 bar																																																																																																																																																																																																																																																																
M	=	25.00																																																																																																																																																																																																																																																																
EE	=	5220 julios																																																																																																																																																																																																																																																																
Fe ^{1) 3)}	=	0.10																																																																																																																																																																																																																																																																
delta L	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
L 1	=	46.99																																																																																																																																																																																																																																																																
L 2	=	50.38																																																																																																																																																																																																																																																																
L 3 ¹⁾	=	62.23																																																																																																																																																																																																																																																																
R	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
R1	=		14.90																																																																																																																																																																																																																																																															
R2	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
R3	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
r	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
E	=	3.15																																																																																																																																																																																																																																																																
P1 ¹⁾	=	14.86																																																																																																																																																																																																																																																																
P2 *	=	14.30																																																																																																																																																																																																																																																																
α ¹⁾ *	=	80°																																																																																																																																																																																																																																																																
S *	=	55.51																																																																																																																																																																																																																																																																
r1 max	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
r2	=	1.52																																																																																																																																																																																																																																																																
H1*	=	8.61																																																																																																																																																																																																																																																																
H2 ¹⁾	=	8.61																																																																																																																																																																																																																																																																
G1 ¹⁾ *	=	7.84																																																																																																																																																																																																																																																																
G ¹⁾	=	6.11																																																																																																																																																																																																																																																																
α 1	=	90°																																																																																																																																																																																																																																																																
h	=	0.39																																																																																																																																																																																																																																																																
s *	=	1.91																																																																																																																																																																																																																																																																
i ¹⁾ *	=	1°30'																																																																																																																																																																																																																																																																
w	=																																																																																																																																																																																																																																																																	
F ¹⁾ *	=	7.62																																																																																																																																																																																																																																																																
Z ¹⁾	=	7.82																																																																																																																																																																																																																																																																
b	=	4.47																																																																																																																																																																																																																																																																
N	=	4																																																																																																																																																																																																																																																																
u	=	229.00																																																																																																																																																																																																																																																																
Q	=	47.51 mm ²																																																																																																																																																																																																																																																																
<p>Escala 1:1.07</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas</p>																																																																																																																																																																																																																																																																	

C. I. P.	8 x 57 IR		TAB.	II
	País de origen: DE		Fecha	14-06-84
			Revisión	18-05-16
Marcaje alternativo: 8 x 57 JR				
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1 * = 46.00</p> <p>L2 * = 48.99</p> <p>L3 ¹⁾ = 57.00</p> <p>L4 =</p> <p>L5 =</p> <p>L6 = 82.00</p> <p>Culote</p> <p>R ¹⁾ = 1.40 -0.25</p> <p>R1 = 13.32</p> <p>R3 =</p> <p>E =</p> <p>E1 =</p> <p>e min =</p> <p>delta =</p> <p>f = 0.30</p> <p>beta = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 11.92</p> <p>P2 * = 10.95</p> <p>Cono de entrada</p> <p>alpha = 36°17'39''</p> <p>S = 62.70</p> <p>r1 min = 0.50</p> <p>r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 8.99</p> <p>H2 ¹⁾ = 8.99</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 8.09</p> <p>G2 =</p> <p>F =</p> <p>L3+G ¹⁾ = 99.00</p> <p>Presiones (Energías)</p> <p>Método Transductor</p> <p>Pmax = 3200 bar</p> <p>PK = 3680 bar</p> <p>PE = 4000 bar</p> <p>M = 25.00</p> <p>EE = 3315 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ^{1) 4)} = 0.15</p> <p>delta L =</p>		<p>Longitudes</p> <p>L1 * = 46.00</p> <p>L2 * = 49.00</p> <p>L3 ¹⁾ = 57.30</p> <p>Cubeta</p> <p>R ¹⁾ = 1.40</p> <p>R1 = 13.37</p> <p>R2 =</p> <p>R3 =</p> <p>r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E =</p> <p>P1 ¹⁾ = 11.95</p> <p>P2 * = 10.98</p> <p>Cono de entrada</p> <p>alpha = 36°21'12''</p> <p>S = 62.72</p> <p>r1 max = 0.50</p> <p>r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 9.01</p> <p>H2 ¹⁾ = 9.00</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ¹⁾ * = 8.15</p> <p>G ¹⁾ * = 42.00</p> <p>alpha 1 = 90°</p> <p>h * = 0.43</p> <p>s =</p> <p>i ¹⁾ = 0°14'28''</p> <p>w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ¹⁾ * = 7.80</p> <p>Z ¹⁾ = 8.07</p> <p>Rayas</p> <p>b = 4.40</p> <p>N = 4</p> <p>u = 240.00</p> <p>Q = 50.30 mm²</p>	
Escala 1:1.35				
Dimensiones en << mm >>		Notas: 1) Verificar por seguridad		
Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.		4) Holgura en el reborde		
		* Dimensiones básicas		

C. I. P.	8 x 57 IRS País de origen: DE	TAB.	II
		Fecha	14-06-84
Marcaje alternativo: 8 x 57 JRS		Revisión	18-05-16
	CARTUCHO MAXI	RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1 * = 46.00 L2 * = 48.85 L3 ¹⁾ = 57.00 L4 = L5 = L6 = 82.00</p> <p>Culote</p> <p>R ¹⁾ = 1.40 -0.25 R1 = 13.32 R3 = E = E1 = e min = δ = f = 0.30 β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 11.92 P2 * = 10.95</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α = 36°19'34'' S = 62.69 r1 min = 0.50 r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 9.08 H2 ¹⁾ = 9.08</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 8.22 G2 = F = L3+G ¹⁾ = 92.00</p> <p>Presiones (Energías) Método Transductor</p> <p>Pmax = 3300 bar PK = 3795 bar PE = 4125 bar M = 25.00 EE = 3955 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ^{1) 4)} = 0.15 delta L =</p>	<p>Longitudes</p> <p>L1 * = 46.00 L2 * = 48.85 L3 ¹⁾ = 57.30</p> <p>Cubeta</p> <p>R ¹⁾ = 1.40 R1 = 13.37 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = P1 ¹⁾ = 11.95 P2 * = 10.98</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α = 36°19'34'' S = 62.73 r1 max = 0.50 r2 = 0.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 9.11 H2 ¹⁾ = 9.10</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ¹⁾ * = 8.24 G ¹⁾ = 35.00 α 1 = 180° h = s * = i ¹⁾ = 0°17'11'' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ¹⁾ * = 7.89 Z ¹⁾ = 8.20</p> <p>Rayas</p> <p>b = 4.40 N = 4 u = 240.00 Q = 51.78 mm²</p>	
<p>Escala 1:1.28</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 4) Holgura en el reborde * Dimensiones básicas</p>		

C. I. P.	Cal. 410	TAB.	VII
		Fecha	14-06-84
		Revisión	18-05-16
<p>Marcaje alternativo: 36</p>			
		<p>CARTUCHO MAXIMO</p> <p>Dimensiones Valor Toler.</p> <p>d¹⁾ = 12.00 - 0.11</p> <p>g = 13.60 - 0.40</p> <p>t¹⁾ = 1.55 - 0.35 Marcaje</p> <p>h = 11.75 - 0.38</p> <p>l = 50.70 - 2.50 410/50,7</p> <p>l = 63.50 - 2.50 410/63,5</p> <p>l = 65.00 - 2.50 410/65</p> <p>l = 69.80 - 2.50 410/70</p> <p>l = 72.80 - 2.50 410/73</p> <p>l = 76.00 - 2.50 410/76</p>	
		<p>RECÁMARA MÍNIMA</p> <p>Dimensiones Valor Toler.</p> <p>D¹⁾ = 12.50 + 0.10</p> <p>G = 13.70 + 0.10</p> <p>T¹⁾ = 1.55 + 0.10</p> <p>H¹⁾ = 11.80 + 0.10 Marcaje Presión transductor</p> <p>B¹⁾ = 10.20 + 0.50 Pmax PK PE M</p> <p>α¹⁾ = 10°30' max bar</p> <p>L¹⁾ = 50.80 + 2.00 410/50,7 830 950 1040 12,5</p> <p>L¹⁾ = 63.60 + 2.00 410/63,5 830 950 1040 17</p> <p>L¹⁾ = 65.10 + 2.00 410/65 830 950 1040 17</p> <p>L¹⁾ = 69.90 + 2.00 410/70 830 950 1040 17</p> <p>L¹⁾ = 72.80 + 2.00 410/73 1050 1200 1320 17</p> <p>L¹⁾ = 76.00 + 2.00 410/76 1050 1200 1320 17</p> <p>Holgura del arma</p> <p>Fe = 0.10 manómetro</p> <p>Fe¹⁾ = 0.20 de báscula</p> <p>Fe¹⁾ = 0.35 automática</p>	
<p>Escala 1:1</p> <p>Dimensiones en << mm >></p> <p>Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR4.</p>		<p>Notas: 1) Verificar por seguridad</p>	

Comisión Internacional Permanente para la Prueba de Armas de Fuego Portátiles

La Comisión Internacional Permanente para la Prueba de Armas de Fuego, haciendo referencia al Convenio para el Reconocimiento Recíproco de Punzones de Prueba de Armas de Fuego Portátiles y al Reglamento, hechos en Bruselas el 1 de julio de 1969, tiene el honor de poner en conocimiento de las Partes Contratantes las decisiones adoptadas en la XXXIIIª Sesión Plenaria celebrada los días 18 y 19 de octubre de 2016 en Santiago de Chile.

Decisión XXXIII-31

Decisión adoptada en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Decisiones que se han de suprimir tras la limpieza de viejos documentos relacionados con las mediciones de presión (GT1-3)

- XV-3, XV-4, XV-5
- XVII-4, XVII-5, XVII-9
- XVIII-4, XVIII-8
- XIX-2, XIX-3, XIX-5
- XX-6, XX-7, XX-9
- XXI-2, XXI-3, XXI-4, XXI-9, XXI-15, XXI-17, XXI-18
- XXII-15, XXII-16, XXII-17, XXII-19, XXII-24
- XXIII-14, XXIII-19
- XXIV-3, XXIV-7, XXIV-15
- XXV-10
- XXVI-6, XXVI-12, XXVI-13, XXVI-15
- XXVII-4, XXVII-5
- XXVIII-61
- XXIX-40

Decisión XXXIII-32

Decisión adoptada en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento

“Quedan derogadas la Decisión XXXII-48 y las demás decisiones anteriores relativas a la medición de presiones por transductor mecanoeléctrico.”

MÉTODOS DE MEDICIÓN**MEDICIÓN DE PRESIONES MEDIANTE CAPTADORES MECANOELÉCTRICOS
MEDICIÓN DE LA VELOCIDAD Y DE LA ENERGÍA CINÉTICA****1. Definiciones**

- 1.1. La unidad física utilizada para expresar el valor de la presión de gases es el Pascal [Pa]
o el bar (1 MPa = 10 bar).
- 1.2. La unidad física utilizada para expresar el valor de la velocidad de un proyectil es el metro por segundo (m/s).
- 1.3. La unidad física utilizada para expresar el valor de la energía cinética de un proyectil es el Julio (J).
- 1.4. Unificación de los símbolos de las presiones:
 - P_i = presión individual del cartucho = el máximo de presión en el emplazamiento de la medición;
 - P_T = presión de gas por captador de presión;
 - P_{Tmax} = presión máxima media conforme a las prescripciones de la C.I.P.;
 - P_K = presión máxima estadística individual;
 - P_E = presión media mínimo de prueba;
 - M = emplazamiento de la toma de presión (mm).
- 1.5. Método de base de la medición de presión de gas

El método de base para la medición de la presión de gas se define de la manera siguiente:

- por un captador piezoeléctrico retranqueado con estanqueidad frontal (véase Fig. 1);
- en el espacio para la carga, las vainas están perforadas o fresadas (cartuchos a percusión anular), excepto los calibres de la Tabla VI de las TDCC.

Para los cartuchos para fines industriales, de conformidad con la tabla VI de las TDCC, la presión de gas se mide en la boca de la vaina, sin perforación ni fresado de la vaina.

Los valores P_{Tmax} que figuran en las TDCC se aplican al método base.

Los otros métodos (p. ej., el captador tangencial o conformado sin perforación de la vaina) se admiten siempre que se conozca y se domine la correlación con el método base. En caso de conflicto, sólo el método base dará fe.

2. Captador de presión y accesorios

2.1. Captador de presión

Se admiten todos los tipos de captadores de presión piezoeléctricos retranqueados con estanqueidad frontal, siempre que cumplan las condiciones siguientes:

Sensibilidad mínima: 1,0 pC/bar

- rango de medición: 0... 1,2x el margen de la presión esperado;
- rango de muestreo: 100 bares... 1,2x el margen de la presión de gas máxima esperado;
- frecuencia propia: ≥ 100 kHz;
- desviación de linealidad en el rango de medición: $\leq 1\%$ del valor final.

El valor de sensibilidad debe elegirse en función del margen de presión máxima esperado.

2.2. Protección de la superficie de transmisión de la presión

Para evitar o reducir la transmisión del calor a la membrana y a la superficie de transmisión de la presión del captador, se deberá utilizar una protección térmica que se corresponda con las indicaciones del fabricante del captador. Será obligatoria una protección mecánica que se corresponda con las indicaciones del fabricante.

El canal de medición sigue estando exento de grasa.

2.3. Amplificador de carga

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- frecuencia de ruptura (-3 dB): ≥ 80 kHz;
- margen de linealidad: $\leq 0,1\%$ del valor final;
- deriva: $\leq 0,05$ pC/s a $T = 25 \pm 1$ °C y HR < 60%.

2.4. Filtro eléctrico

Filtro paso bajo de segundo orden (-12 db/octavo), Bessel o Butterworth de frecuencia de ruptura 20/22 kHz (-3 dB), que se puede incorporar al amplificador de carga, al indicador apropiado o al programa informático.

2.5. Indicador apropiado

Registrador numérico de intervalos, con indicación en cifras de la presión máxima individual (Pi) y representación gráfica de la tendencia de la presión:

- frecuencia de ruptura (-3 dB): ≥ 100 kHz;
- frecuencia de muestreo: ≥ 200 kHz;
- resolución: ≥ 12 bit;
- tiempo de registro: > 4 ms.

3. Cañones manométricos

Las dimensiones de los cañones manométricos deberán ajustarse a las prescripciones vigentes de la C.I.P.

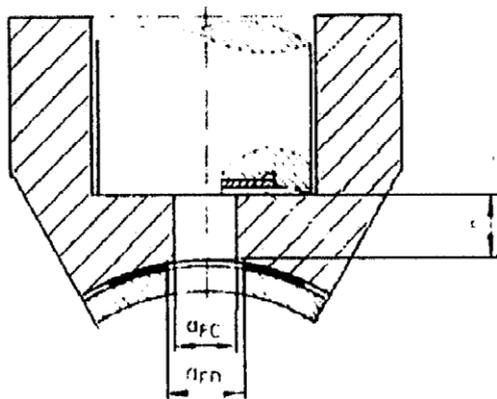
El control dimensional de los cañones manométricos deberá realizarse con cualquier medio de medición que garantice su conformidad.

El taladrado para el captador de presión deberá preverse en el emplazamiento de medición fijado por la C.I.P. para el calibre concreto. Las dimensiones de ese taladrado y sus tolerancias serán las que especifique el fabricante del captador de presión.

Para obtener un máximo de precisión y de reproductibilidad de los resultados de la medición, se prestará la máxima atención a la realización de ese taladrado.

El esquema fundamental para la instalación del captador de presión se presenta en la Fig. 1; las dimensiones y tolerancias del canal de medición para los distintos tipos de munición se definirán en las respectivas secciones.

Fig. 1



d_{FC} = diámetro del canal de medición del cañón manométrico

h = longitud del canal de medición del cañón manométrico

d_{FD} = diámetro del taladrado o del fresado de la vaina

3.1. Cartuchos de percusión central para armas de cañón liso

- $d_{FC} = 2,5 + 0,1$ mm;
- $h = 2,5 + 0,25$ mm;
- $d_{FD} = (\text{perforación}) = 3,0 + 0,1$ mm.

Las dimensiones internas del cañón y de la recámara deberán ser conformes a las dimensiones mínimas fijadas por la C.I.P.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- diámetro del ánima del cañón B: +0,10 mm;
- diámetro del alojamiento G: +0,05 mm;
- diámetros de la recámara D y H: + 0,05 mm;
- profundidad del alojamiento T: + 0,05 mm;
- longitud de la recámara L: +2,00 mm;
- ángulo del cono de acuerdo $\alpha_1 = 10^\circ 30' : -30'$.

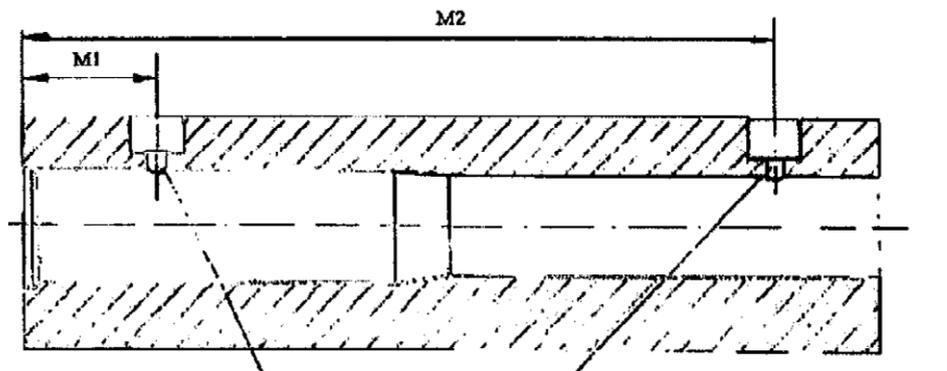
La holgura no deberá ser superior a 0,10 mm.

Longitud del cañón manométrico: $L_c = 700 \pm 10$ mm (cañón cilíndrico sin choque).

Distancia entre los ejes de las perforaciones de medición y el plano de la culata (véase Fig. 2):

- $25 \text{ mm} \leq M1 \leq 30 \text{ mm}$ para los calibres 24 y mayores.
- $M1 = 17 \text{ mm} + 1 \text{ mm}$ para los calibres menores de 24.
- $M1 = 12,5 \text{ mm} - 0,5 \text{ mm}$ para los calibres 32-50,7; 410-50,7; 8 mm y 9 mm.

Fig. 2



Escariados de medición

Medición indirecta de la presión a distancia de M2 del plano de la culata:

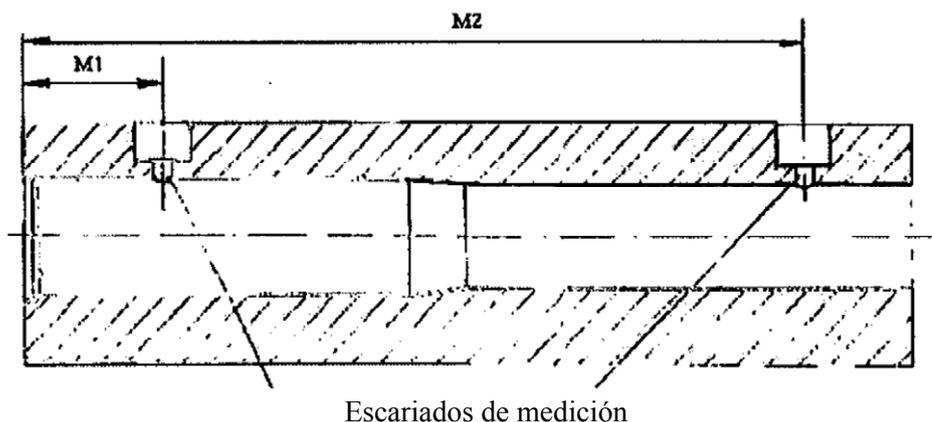
Cuando se requiera, la medición de la presión a la distancia M2 del plano de la culata se hará indirectamente.

Para ello, se registrará el momento del paso de la parte trasera del taco a través de la sección situada a la distancia de M2 del plano de la culata y se mide la presión que existe en ese momento a la distancia M1 del plano de la culata.

El registro del paso de la parte trasera del taco podrá hacerse bien con un transductor mecanoeléctrico, bien con cualquier otro captador apropiado como, por ejemplo, un fotodiodo colocado detrás de una ventana de cuarzo.

$M2 = 162 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$.

Fig. 3



3.2. Cartuchos de percusión central para armas de cañón rayado

- $d_{FC} = 2,5 + 0,1 \text{ mm}$;
- $h = 2,5 + 0,25 \text{ mm}$;
- $d_{FD} = (\text{perforación}) = 2,0 + 0,1 \text{ mm}$.

Los emplazamientos de medición M previstos en las TDCC se determinarán sobre la siguiente base:

M se situará a 25 mm del plano de la culata cuando la longitud de la vaina sea superior a 40 mm, a 17,5 mm del plano de la culata cuando la longitud de la vaina sea entre 30 y 40 mm, valores límite incluidos.

Cuando la longitud de la vaina sea inferior a 30 mm, se realizará la medición de la presión entre 7,5 mm y los 3/4 de la longitud de la vaina. En esos casos, el emplazamiento de medida M se determinará individualmente para cada calibre (véase TDCC).

Se pueden admitir las siguientes tolerancias:

- diámetro sobre campo de rayas F: +0,02 mm;
- diámetro al fondo de las rayas Z: +0,03 mm;
- diámetros P1 y G1: +0,03 mm;
- diámetros P2 y H2: +0,02 mm;
- longitud de la recámara L3: +0,1 mm;
- inclinación i: $-5/60$ i (para $i \geq 12'$), $-1'$ (para $i < 12'$);
- emplazamientos de medición M: $\pm 0,1 \text{ mm}$.

La holgura no deberá ser superior a 0,10 mm.

Longitudes de cañones manométricos:

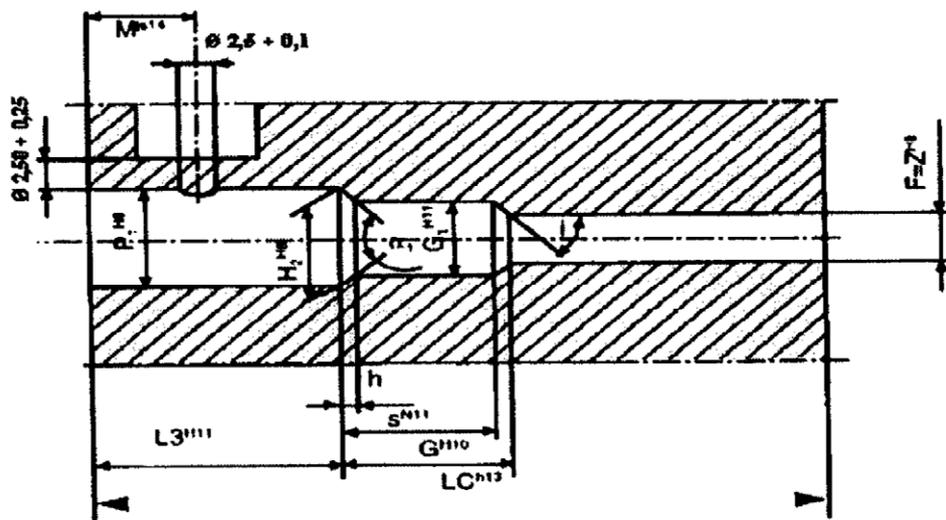
- para cartuchos de ranura: $L_c = 600 \pm 10$ mm;
- para cartuchos de reborde: $L_c = 600 \pm 10$ mm;
- para cartuchos de culote magnum: $L_c = 650 \pm 10$ mm;
- para cartuchos para pistolas y revólveres: $L_c = 150 \pm 10$ mm.

3.3. Cartuchos de granallas

- $d_{FC} = 2,5 + 0,1$ mm;
- $h = 2,5 + 0,25$ mm;
- d_{FD} (perforación) = $2,0 + 0,1$ mm.

Los demás valores fijados se indican en la Fig. 4.

Fig. 4



No.	Calibres	M/Tol.		Lc/Tol.	
1	35 GR	8,50	js 14	62	h 13
2	35 R GR	8,50		62	
3	8 mm GR	7,00		62	
4	380 GR/9 mm R GR	8,50		62	
5	44 Mag. GR	8,50		62	
6	45 L GR	8,50		62	
7	6.3/16 N.C. GR	7,00		62	

M = emplazamiento de la toma de presión
 Lc = longitud total del cañón manométrico

3.4. Cartuchos para fines industriales

- $d_{FC} = 3,0 + 0,1$ mm;
- $h = 2,75 + 0,25$ mm.

La presión de gas se tomará en un cañón manométrico con mazarota en la boca de la vaina sin perforación ni fresado de la vaina.

Calibre: 16 mm (F7).

Longitud: 200 ± 1 mm (a partir del final de la cámara).

Emplazamiento de la toma de presión de gas: 1,5 mm (del final de la cámara).

Mazarota:

- diámetro: 16 mm (h7);
- masa: $M_p = 80 \pm 1$ g;
- materiales: latón (58 a 70% Cu) o acero semiduro ($R = 55$ a 65 decanewton/mm²);
- volumen adicional: $V_a = 0,04$ cm³ a $0,80$ cm³;
- longitud: proporcional a la masa.

Recámara del cañón manométrico.

Dimensiones: según la Tab. VI de las TDCC.

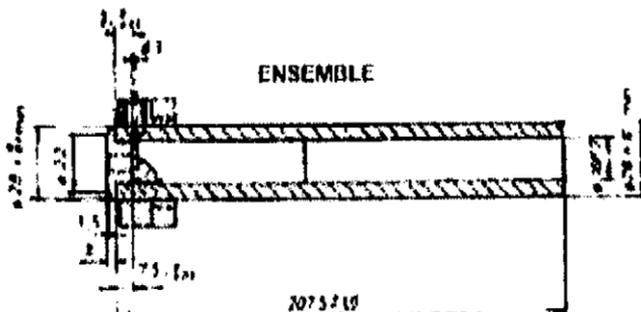
Son admisibles las siguientes tolerancias:

- diámetros P1 y H2: $+ 0,03$ mm;
- diámetro R1: $+ 0,05$ mm;
- profundidad del alojamiento del reborde R: $+ 0,05$ mm;
- longitud de la cámara L3: $+ 0,10$ mm.

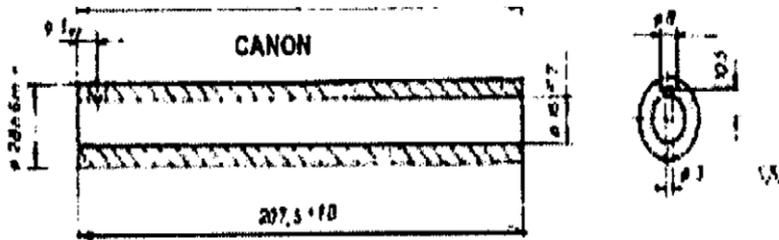
Fig. 5

CAÑÓN DE PRUEBA DE MAZAROTA

CONJUNTO



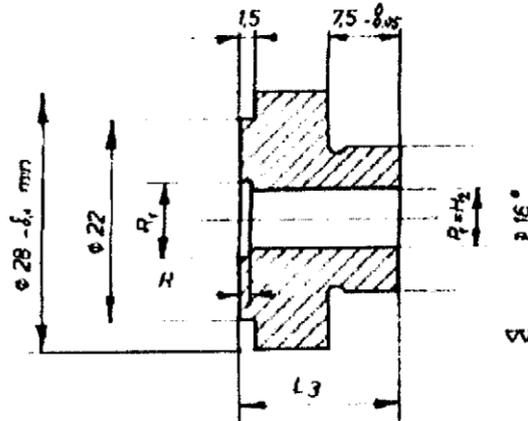
CAÑÓN



Material n.º 1.7225 (42 Cr Mo 4)
o equivalente (R = 1.000 MPa)

CAÑÓN DE PRUEBA DE MAZAROTA Portacartucho

Material n.º 1.7707 (30 Cr Mo V9)
o n.º 1.6580 (30 Cr Ni Mo8)
o equivalente (R = 1.300 Mpa)

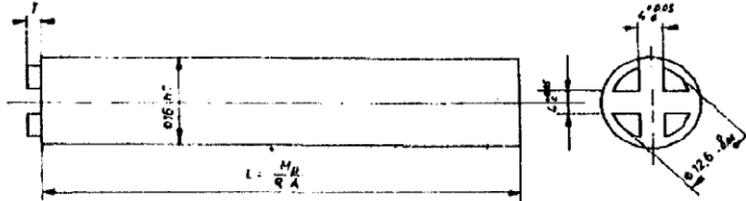


* dia. que se deberá añadir en el montaje del cañón

Cal	5.6/16	6.3/10	6.3/12	6.3/14	6.3/16	6.8/11	6.8/18	9/17	10 x 18
L ₃	16.33	11.0	13.0	15.0	17.0	12.0	19.0	18.5	19.0
P ₁ =H ₂	Ø5.76	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.90	Ø6.90	Ø9.60	Ø10.05
R ₁	Ø7.30	Ø7.70	Ø7.70	Ø7.70	Ø7.70	Ø8.55	Ø8.55	Ø11.20	Ø10.95
R	1.10	1.25	1.25	1.25	1.25	1.45	1.45	1.30	1.15

Fig. 6

CAÑÓN DE PRUEBA DE MAZAROTA
Mazarota



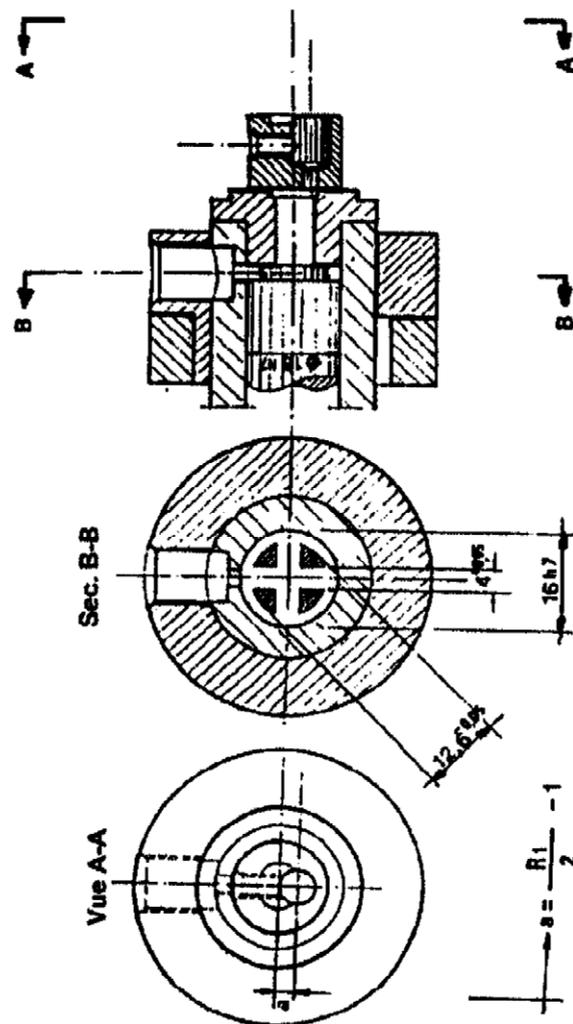
$$M_p = 80 \pm 1,0 \text{ g}$$

V_n cm ³	r mm
0,04	0,25 + 0,01
0,08	0,50 + 0,01
0,16	1,00 + 0,02
0,25	1,56 + 0,02
0,40	2,50 + 0,05
0,60	3,70 + 0,05
0,80	5,00 + 0,05
1,10	6,88 + 0,05

Fig. 7

CARTUCHOS DE SELLADO
Cañón manométrico

Posición de la ranura cruzada (Sec. B-B)
y
posición del percutor (abajo) (Vista A-A)



La ranura en cruz de la mazarota deberá estar en el eje del canal del transductor.
Para los cartuchos de percusión anular, la percusión deberá hacerse en la parte baja del cartucho.

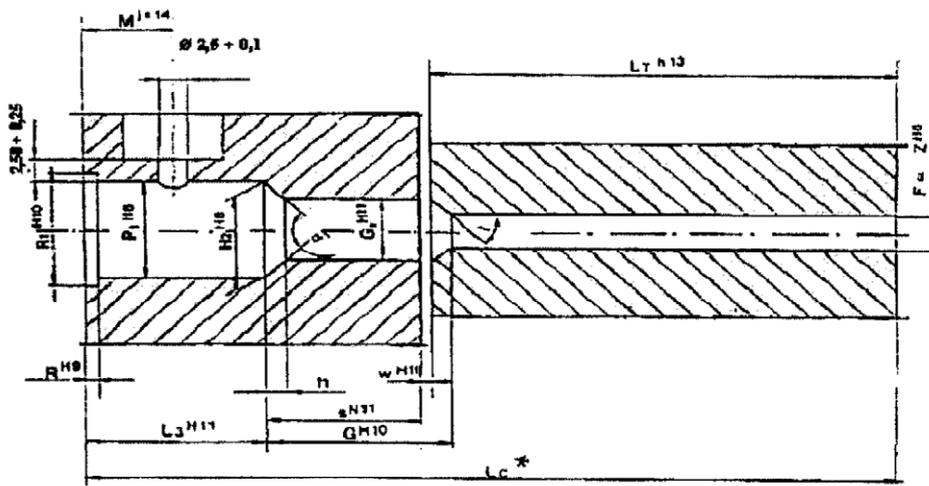
3.5. Cartuchos de alarma

- $d_{FC} = 2,5 + 0,1$ mm;
- $h = 2,50 + 0,25$ mm;
- d_{FD} (perforación) = $2,0 + 0,1$ mm.

3.5.1. Cartuchos de alarma para revólver

Los valores específicos fijados se indican en la Fig. 8.

Fig. 8



M = Emplazamiento de la toma de presión

Lc = Longitud total del cañón manométrico (* = a título informativo)

Lt = Longitud del cañón con diámetro de ánima F = Z

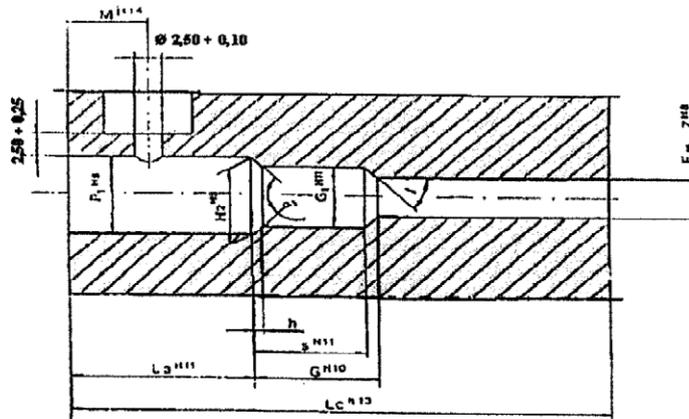
No.	Calibres	M/Tol.	L _T /Tol.	L _C *	W
1	320 short Blanc	7,5	50	80,5	1,5
2	380 Blanc/9 mm R Blanc	7,5	js 14	50	1,5
3	45 K Blanc	7,5	h13	63	1,1

- N.º Calibres
- 1 320 corto fogueo
 - 2 380 fogueo/9 mm R fogueo
 - 3 45 K fogueo

3.5.2. Cartuchos de alarma para pistolas

Los valores específicos fijados se indican en la Fig. 9.

Fig. 9



No.	Calibres	M/Tol.	L _C /Tol.
1	22 Long Blanc	7,00	60
2	315 blanc	7,00	60
3	8 mm blanc	7,00 > js14	60 > h13
4	35 blanc	8,50	62
5	35 R blanc	8,50	62
6	9 mm PA blanc	8,50	62
7	10TK	8,50	62

N.º	Calibres
1	22 Largo fogueo
2	315 fogueo
3	8 mm fogueo
4	35 fogueo
5	35 R fogueo
6	9 mm PA fogueo
7	10 TK

M = Emplazamiento de la toma de presión
L_C = Longitud total del cañón manométrico

3.6. Cartuchos de percusión anular

La medición de la presión de gas por captador piezoeléctrico sólo será aplicable a los calibres para los que existe una decisión específica de la C.I.P.

- $d_{FC} = 2,0 + 0,1$ mm;
- $h = 2,0 \pm 0,1$ mm;
- d_{FD} (fresado) = $2,0 + 0,1$ mm;
- profundidad del fresado: 0,15 mm.

Las dimensiones internas de los cañones manométricos deberán cumplir los valores mínimos fijados por la C.I.P.

Se admitirán las siguientes tolerancias:

Cartuchos de percusión anular para las armas de cañón(es) liso(s):

F=Z	L3	P1	P2	H2	G1	i
+0,03	+0,10	+0,05	+0,05	+0,05	+0,03	-5/60 i (max -1°)

Cartuchos de percusión anular para las armas de cañón(es) rayado(s):

F	Z	L3	P1	H2	R	R1	i
+0,02	+0,02	+0,10	+0,03	+0,02	+0,03	+0,05	±0° 20'

La holgura no deberá ser superior a 0,10 mm.

Longitud del cañón manométrico: $L_c = 600 \pm 10$ mm.

El emplazamiento de la toma de presión M se fija individualmente para cada calibre (véase TDCC).

4. Bloque manómetro y mecanismo de puesta a fuego

4.1. Bloque manómetro

El bloque manómetro estará provisto de cañones manométricos cuyas cámaras podrán recibir el cartucho en su totalidad. Esto se aplica a los bloques manómetros y cañones manométricos nuevos. Los bloques manómetros y cañones manométricos existentes podrán seguir siendo utilizados.

4.2. Mecanismo de puesta a fuego

La dureza de la punta del percutor deberá ser de al menos 50 HRC y su saliente estar comprendido entre 0,9 y 1,5 mm.

El percutor aporta suficiente energía si su punta hemisférica de entre 1,8 mm y 2,2 mm de diámetro penetra en un cilindro *crusher* de cobre de unas dimensiones de 5 x 7 mm con una dureza HV 5 de 50 hasta una profundidad de al menos 0,50 mm.

Para esta prueba, el cilindro *crusher* de cobre deberá introducirse en una vaina de acero vacío, que se introducirá a su vez en la cámara correspondiente del cañón manométrico.

El mecanismo de puesta a fuego deberá garantizar una detonación efectiva, regular y eficaz.

5. Preparación del captador de presión y de los cartuchos

5.1. Preparación del captador de presión

Los captadores de presión se ajustarán a lo previsto en las decisiones de la C.I.P. vigentes y se montarán de conformidad con las prescripciones de la C.I.P. y según las instrucciones del fabricante. Se prestará especial atención al uso correcto de la junta de estanqueidad (por ejemplo anillo de estanqueidad) si se especifica.

Cada usuario deberá calibrar sus captadores de presión. Para ello, es posible encargar a un laboratorio de prueba acreditado que compruebe los captadores de presión por otros medios de calibrado. Esto es válido también para todos los elementos de la cadena.

Se comprobará además:

- la aplicación del par de apriete prescrito por el fabricante;
- que el conector entre el captador de presión y el cable de conexión esté limpio, exento de grasa y seco (resistencia de aislamiento);
- que la sensibilidad (pC/bar) elegida se aproxime lo más posible a la correspondiente al margen de presión esperada.

5.2. Preparación de los cartuchos

En los casos en que esté prescrito, todos los cartuchos de una misma serie deberán perforarse o fresarse de conformidad con las prescripciones, antes del disparo.

Por medio de un dispositivo apropiado, se deberá comprobar que el agujero perforado o el fresado en la vaina se realicen a la distancia prevista y concéntrica respecto del canal de toma de presión del cañón manométrico.

Para evitar las fugas de gas, se comprobará después del perforado que la vaina no está deformada y que no hay virutas de materia metálica en el agujero perforado.

La obturación del agujero perforado en la vaina para evitar pérdidas de pólvora o fugas de gas se deberá realizar con cinta adhesiva especial resistente al calor (p. ej., Intertape 4118) o bien con una grasa (p. ej., silicona P8).

En los casos en que esté prescrita la perforación de las vainas, se aplicará el siguiente procedimiento:

- se deberá medir la velocidad sin perforar la vaina con el cañón manométrico que se utilizará para las mediciones de presión;
- la obturación de la vaina deberá realizarse de manera que la diferencia entre las velocidades medias medidas sobre series de idéntico tamaño con las vainas perforadas y no perforadas sea inferior o igual a 1,5% para las velocidades hasta 500 m/s e inferior o igual a 1% para las velocidades mayores.

Actualmente se trata de un objetivo y no de una exigencia formal.

En caso de conflicto, sólo el método base dará fe. Sin embargo, se podrán admitir otros métodos para optimizar la obturación de la vaina cuando se conozca y domine la correlación con el método prescrito.

6. Medición de la presión de gas

La medición se realizará con un cañón manométrico colocado en horizontal.

Los cartuchos que se habrán de probar deberán colocarse en vertical sobre una tablilla de reposo, y el culote del cartucho estará hacia abajo.

Se tomará un cartucho de la tablilla de reposo de manera que la pólvora esté del lado del cebado, se introducirá en la cámara del cañón manométrico inclinándolo lentamente hacia la posición deseada de manera que la pólvora permanezca del lado del cebado. Se tendrá mucho cuidado de que el agujero perforado en la vaina sea concéntrico y coaxial al canal de transmisión de la presión del cañón manométrico.

Después de cada nuevo montaje del captador de presión y antes de cada serie de mediciones de presión, se realizará por lo menos un disparo de calentamiento. En caso de ensayos comparativos, se indicará en el boletín de medidas, en el epígrafe “observaciones”, el valor de la presión registrada del disparo de calentamiento.

Después de cada serie de mediciones, habrá que desmontar el captador de presión y comprobar su estado. Antes de reanudar las mediciones, se deberá comprobar la integridad de las eventuales protecciones (por ejemplo, arandela protectora, protección térmica).

7. Medición de la velocidad

Simultáneamente a la medición de la presión de los gases, se deberá medir la velocidad a $2,5 \text{ m} \pm 5 \text{ cm}$ de distancia de la boca del cañón.

Para las barreras luminosas, la longitud de base deberá ser de un mínimo de 0,5 m y el punto de medición será el centro de la base.

La incertidumbre total/error total sobre la medición de la velocidad deberá ser $\leq 0,5\%$.

Se utilizarán los valores para calcular la energía cinética (cartuchos de prueba y munición para los que hay que medir la energía cinética en lugar de la presión de los gases) y la cantidad de movimiento (cartuchos sin plomo para armas de cañón liso).

Para medir la velocidad de los cartuchos para armas de cañón liso, se recomienda el uso de un filtro de 2,5 o 5,0 kHz para tratar las señales de inicio y de parada.

No existe ninguna restricción en cuanto al medio de medición (luz visible, IR, Laser).

8. Medición de la energía cinética

La medición de la energía cinética en lugar de la medición de la presión de gas está justificada en los siguientes casos:

- el volumen de la cámara de combustión es tan pequeño que la instalación de un manómetro puede modificar el desarrollo normal de la presión;
- la carga de cebado constituye también la carga propulsiva: la subida de la presión es, en ese caso, tan rápida que la medición de la presión obtenida por los procedimientos tradicionales no es significativa;
- la medición de la presión del cartucho con un proyectil sin engazar;
- no se dispone de manómetro adecuado para medir la presión (nuevo cartucho o cartucho raramente utilizado).

En las “Tablas de Dimensiones de Cartuchos y de Recámaras” esos tipos de cartucho se reconocen por la indicación de su energía en la boca expresada en julios en lugar de la indicación de la presión máxima.

Procedimiento de medición

La energía cinética del proyectil se obtiene a través de la fórmula:

$$E = \frac{mV^2}{2}$$

La velocidad V del proyectil se obtiene midiendo el tiempo transcurrido durante el paso del proyectil entre dos puntos de su trayectoria. Véase § 7.

8.1. Cartuchos con proyectil

1. Dimensiones de los cañones de medición

Las dimensiones internas de los cañones de medición son idénticas a las de los cañones manométricos.

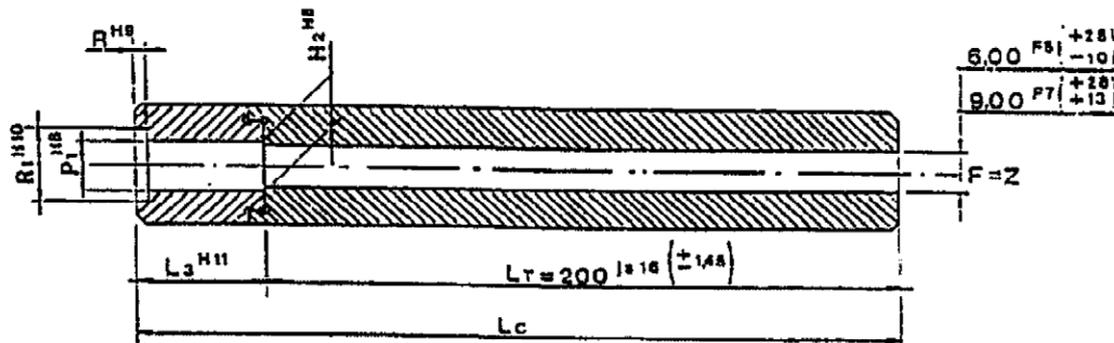
La longitud y el paso de raya de esos cañones deben ajustarse a los valores fijados por la C.I.P.

Para medir la energía cinética de los cartuchos de percusión anular, las dimensiones del cañón probeta de prueba serán:

- LC: 200 ± 2 mm: longitud del cañón;
- F: $\pm 0,02$ mm;
- Z: $\pm 0,03$ mm;
- u: 450 mm: paso de rayas;
- b: $1,25 \pm 0,10$ mm: ancho de las rayas;
- N: 6: número de rayas.

8.2. Cartuchos sin proyectil

Cañón para la medición de la energía cinética para cartucho de alarma



L3 = longitud de la recámara a H2

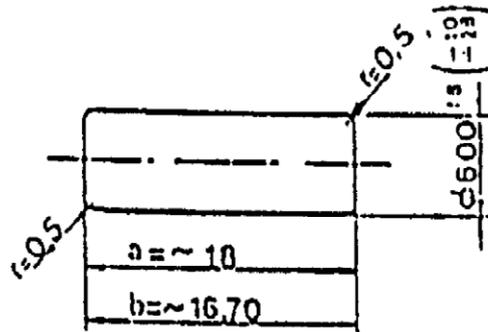
LT = longitud del cañón con diámetro de ánima F = Z

Lc = longitud del cañón (L3 + LT)

Proyectiles que se deberán utilizar para la medición de la energía cinética

Materiales:

- acero (R = 550 a MPa)
- latón (58 a 70% Cu)
- masa = 4,0 +/- 0,04 g



N.B.: La longitud del proyectil se da a título indicativo. Ésta se define respetando la masa del proyectil.

9. Valoración de los resultados

9.1. Reglas de estadística

Se explotarán los resultados de las mediciones aplicando las reglas de la estadística.

- \bar{P}_n : presión media aritmética de n mediciones;
- $K_{i,n}$: coeficiente de tolerancia para n mediciones (véase § 9.2.);
- S_n : desviación típica de la presión de n mediciones.

9.1.1. Para los cartuchos de plomo de percusión central, armas de cañón(es) liso(s)

La presión media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor PT_{max} admitido. Además, se respetará la obligación para un cartucho comercial de no dar ningún valor de presión un 15% superior al valor PT_{max} , si en el 95% de los casos el valor superior del límite de tolerancia no supera 1,15 PT_{max} , con una certeza estadística de 95%, es decir, si se cumple la desigualdad siguiente:

$$\bar{P}_n + K_{2,n} S_n \leq 1,15 PT_{max}$$

La presión media del cartucho de prueba deberá ser al menos un 25% superior a la presión máxima admitida para el cartucho comercial. Además, para que en el 90% de los casos el valor inferior del límite de tolerancia no sea inferior a 1,15 PT_{max} , con una certeza estadística del 95%, se deberá cumplir la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n - K_{3,n} S_n \geq 1,15 PT_{max}$$

Para no solicitar demasiado el arma sometida a prueba, el cartucho de prueba no podrá superar cierto valor de presión fijado por la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K3.n \times S_n \leq 1,60 PT_{\max}$$

Influencia de las dimensiones del cañón sobre la medición de las presiones – Recomendaciones (Informe XVI) (véase anexo A.2.2.).

9.1.2. Para los cartuchos de percusión central, armas de cañón(es) rayado(s)

La presión media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor PT_{\max} admitido. Además, la obligación de que un cartucho comercial no dé ningún valor de presión más de un 15% superior al valor PT_{\max} se cumplirá si en el 99% de los casos el valor superior del límite de tolerancia no supera 1,15 PT_{\max} , con una certeza estadística del 95%, es decir, si se cumple la desigualdad siguiente:

$$P_n + K1.n \times S_n \leq 1,15 PT_{\max}$$

La presión media del cartucho de prueba para pistolas y revólveres deberá ser al menos un 30% superior a la presión máxima admitida para los cartuchos comerciales.

La presión media del cartucho de prueba de los cartuchos para armas de cañón(es) rayado(s) largo(s) deberá ser al menos un 25% superior a la presión máxima admitida para los cartuchos comerciales.

Además, la energía cinética de prueba del proyectil del cartucho de prueba para armas de cañón(es) rayado(s) largo(s) deberá ser igual o superior a los valores de las energías cinéticas mencionadas en las TDCC.

Asimismo, para que en el 90% de los casos el valor inferior del límite de tolerancia no sea inferior a 1,15 PT_{\max} con una certeza estadística del 95%, se deberá cumplir la siguiente desigualdad:

$$P_n - K3.n \times S_n \geq 1,15 PT_{\max}$$

Para no solicitar demasiado el arma sometida a prueba, el cartucho de prueba no podrá superar cierto valor de la presión con arreglo a la siguiente desigualdad:

- pistolas y revólveres: $\bar{P}_n + K3.n \times S_n \leq 1,50 PT_{\max}$

- armas largas rayadas: $P_n \mp K3.n \times S_n \leq 1,40 PT_{\max}$

9.1.3. Para los cartuchos de percusión anular

La presión media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor PT_{\max} admitido. Además, la obligación de que un cartucho comercial no dé ningún valor de presión que supere en más de un 15% el valor PT_{\max} se cumplirá si en el 95% de los casos el valor superior del límite de tolerancia no supera 1,15 PT_{\max} , con una certeza estadística del 95%, es decir, si se cumple la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K2.n \times S_n \leq 1,15 PT_{\max}$$

La presión media del cartucho de prueba deberá ser al menos un 30% superior a la presión máxima admitida para el cartucho comercial. Además, para que en el 90% de los casos el valor inferior del límite de tolerancia no sea inferior a 1,15 PTmax, con una certeza estadística del 95%, se deberá cumplir la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n - K_{3.n} \times S_n \geq 1,15 \text{ PTmax}$$

Para no solicitar demasiado el arma sometida a prueba, el cartucho de prueba no podrá superar cierto valor de presión con arreglo a la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K_{3.n} \times S_n \leq 1,50 \text{ PTmax}$$

9.1.4. Para los cartuchos de alarma y los cartuchos de granalla

La presión media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor PTmax admitido. Además, la obligación de que un cartucho comercial no dé ningún valor de presión que supere en más de un 15% el valor PTmax se cumplirá si en el 90% de los casos el valor superior del límite de tolerancia no supera 1,15 PTmax, con una certeza estadística de un 95%, es decir, si se cumple la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K_{3.n} \times S_n \leq 1,15 \text{ PTmax}$$

La presión media del cartucho de prueba deberá ser al menos un 30% superior a la presión máxima admitida para el cartucho comercial. Además, para que en el 90% de los casos el valor inferior al límite de tolerancia no sea inferior a 1,15 PTmax, con una certeza estadística del 95%, se deberá cumplir la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n - K_{3.n} \times S_n \geq 1,15 \text{ PTmax}$$

Para no solicitar demasiado el arma sometida a prueba, el cartucho de prueba no podrá superar cierto valor de presión con arreglo a la siguiente desigualdad:

$$P_n + K_{3.n} \times S_n \leq 1,50 \text{ PTmax}$$

9.1.5. Para los cartuchos para los que se requiere la medición de la energía cinética en lugar de la medición de la presión de gases

La explotación de los resultados se realizará aplicando las reglas de la estadística:

- Emax: valor máximo de la energía cinética del proyectil admitido por la C.I.P.;
- En: media aritmética de la energía cinética del proyectil obtenida por n mediciones;
- Sn: desviación típica de la energía cinética del proyectil sobre n mediciones;
- K_{3.n}: coeficiente de tolerancia para n mediciones para obtener una certeza estadística del 95% en el 90% de los casos.

La energía cinética media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor Emax admitido. Además, la obligación de que un cartucho comercial no dé ningún valor individual de la energía cinética superior a 1,07 Emax, con la certeza mencionada a continuación, se cumplirá cuando se cumpla la siguiente desigualdad:

$$E_n + K_{3.n} \times S_n \leq 1,07 \text{ Emax}$$

La energía cinética media del cartucho de prueba deberá ser al menos un 10% superior a la energía cinética media máxima admitida para el cartucho comercial. Además, ningún valor individual de la energía cinética podrá ser inferior a 1,07 Emax con la certeza anteriormente mencionada. Se cumplirá esta obligación si se cumple la siguiente desigualdad:

$$E_n + K_{3,n} \times S_n \geq 1,07 E_{max}$$

Para que la energía cinética no supere cierto valor con la certeza mencionada anteriormente, se deberá cumplir la siguiente desigualdad:

$$E_n + K_{3,n} \times S_n \leq 1,25 E_{max}$$

9.2 Coeficientes de tolerancia

Coeficientes de tolerancia para n mediciones con fines de certidumbre estadística en el 95% en:

- K1.n 99% de los casos
- K2.n 95% de los casos
- K3.n 90% de los casos

n	K1.n	K2.n	K3.n
5	5,75	4,21	3,41
6	5,07	3,71	3,01
7	4,64	3,40	2,76
8	4,36	3,19	2,58
9	4,14	3,03	2,45
10	3,98	2,91	2,36
11	3,85	2,82	2,28
12	3,75	2,74	2,21
13	3,66	2,67	2,16
14	3,59	2,61	2,11
15	3,52	2,57	2,07
16	3,46	2,52	2,03
17	3,41	2,49	2,00
18	3,37	2,45	1,97
19	3,33	2,42	1,95
20	3,30	2,40	1,93
25	3,15	2,29	1,83
30	3,06	2,22	1,78
35	2,99	2,17	1,73
40	2,94	2,13	1,70
45	2,90	2,09	1,67
50	2,86	2,07	1,65
60	2,81	2,02	1,61
70	2,77	1,99	1,58
80	2,73	1,97	1,56
90	2,71	1,94	1,54
100	2,68	1,93	1,53

Valores intermedios: Interpolación lineal.

10. Boletín de medidas

El boletín de medidas deberá incluir al menos las siguientes indicaciones:

- a. nombre y dirección del laboratorio de prueba
- b. nombre del cliente
- c. número de orden del boletín de medidas
- d. fecha de medición
- e. nombre del operador
- f. nombre y firma del responsable
- g. características técnicas de la munición (calibre, tipo y masa del proyectil, lote, fabricante)
- h. condiciones meteorológicas: temperatura, humedad
- i. características técnicas del sistema de medición (número del cañón manométrico y del captador, sensibilidad del captador de presión al nivel de presión esperado, indicaciones relativas al sistema de medición de la velocidad)
- j. presión y velocidad individuales
- k. medias y desviaciones típicas de las presiones de gas y de las velocidades
- l. explotación estadística de las mediciones
- m. observaciones sobre eventuales anomalías en las condiciones o los resultados de las mediciones.

Decisión XXXIII-33

Decisión adoptada en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

MÉTODOS DE MEDICIÓN**PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DE LA PRESIÓN POR EL MÉTODO
CRUSHER****MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS CARTUCHOS DE PERCUSIÓN ANULAR****1. Observación general**

No cabe duda de que los modernos aparatos electrónicos de medición suponen un avance importante en el ámbito de la técnica de medición y pueden utilizarse satisfactoriamente, en particular para el control de la fabricación de cartuchos.

Sin embargo la fabricación de captadores, amplificadores electrónicos y aparatos de registro está tan diversificada que pueden aparecer diferencias en los resultados.

Por ello, se mantiene el método *crusher* para la medición de presiones de determinados cartuchos, con arreglo a la Convención de 1969 y los valores mencionados de las presiones de los cartuchos de prueba y comerciales son las que se obtienen por el método *crusher*. Los calibres afectados son aquellos en relación con los cuales se especifica en las TDCC "PCr" en lugar de "PT".

2. Dimensiones de los cañones manométricos

Las dimensiones internas de los cañones manométricos deberán corresponder a los valores mínimos fijados por la C.I.P.

2.1. Se admitirán las tolerancias siguientes en los cañones manométricos para la medición de presión de los gases de los cartuchos para armas de cañón(es) liso(s):

F = Z	L3	P1	P2	H2	G1	i	
+0,03	+0,10	+0,05	+0,05	+0,05	+0,03	-5/60.i	(max-1°)

2.2. Se admitirán las tolerancias siguientes en los cañones manométricos para la medición de la presión de los gases de los cartuchos para armas de cañón(es) rayado(s):

F	Z	L3	P1	H2	R	R1	I
+0,02	+0,02	+0,10	+0,03	+0,02	+0,03	+0,05	±0° 20'

- La holgura no podrá sobrepasar los 0,10 mm.
- El control dimensional de los cañones manométricos se efectuará por medio de sistemas de medición que permitan garantizar su conformidad.
- Longitud de los cañones manométricos probetas de referencia para cartuchos de percusión anular: $L_c = 600 \pm 10\text{mm}$

2.3. Se admitirán las tolerancias siguientes en los cañones manométricos para la medición de la presión de los gases de los cartuchos para armas de alarma:

F = Z	L3	P1	H2	R	R1	G1	i
H8	H11	H8	H8	H9	H10	H11	±20'

3. Emplazamiento de la toma de presión

El aparato de medición se colocará a $L3 + 1,80$ mm (L3 vaina), con una tolerancia de $\pm 0,20$ mm.

4. Procedimiento de medición

La medición de la presión se efectúa normalmente por medio de cilindros *crusher* con pistón cilíndrico.

La elección del diámetro del pistón del *crusher* se hará en función de los siguientes criterios:

Presión	<i>Crusher</i>	Diámetro del pistón
600 a 1350 bar	2 x 4 mm	3,91 mm
1350 a 3100 bar	3 x 4,9 mm	3,91 mm

La masa del pistón será de $3 \pm 0,5$ g.

5. Explotación de los resultados

La explotación de los resultados de las mediciones se hará aplicando las reglas de la estadística.

- P_{max} = presión máxima media admisible según las prescripciones de la C.I.P.;
- P_i = presión individual;
- \bar{P}_n = presión media aritmética de n mediciones;
- $K_{i.n}$ = coeficiente de tolerancia para n mediciones (véase §6);
- S_n = desviación típica de la presión de n mediciones.

La presión media del cartucho comercial deberá ser inferior o a lo sumo igual al valor P_{max} admitido.

Asimismo, la obligación para un cartucho comercial de no dar ningún valor de presión individual superior en un 15% al valor P_{max} se respetará si en el 95% de los casos el valor superior al límite de tolerancia no excede de $1,15 P_{max}$ con una certeza estadística de un 95%, es decir, si se cumple la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K_{2.n} S_n \leq 1,15 P_{max}$$

La presión media del cartucho de prueba deberá ser al menos un 30% superior a la presión máxima admitida para el cartucho comercial.

Asimismo, para que en el 90% de los casos el valor inferior del límite de tolerancia no sea inferior a $1,15 P_{max}$ con una certeza estadística de un 95%, deberá ser satisfecha la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n - K_{3.n} S_n \geq 1,15 P_{max}$$

Para que no se produzca una solicitud excesiva del arma sometida a prueba, el cartucho de prueba no podrá superar un determinado valor de presión establecido por la siguiente desigualdad:

$$\bar{P}_n + K3.n S_n \leq 1,50 P_{max}$$

Procedimiento de medición de las presiones con el sistema *crusher* – Recomendación (acta XIX) (véase anexo A.2.1.)

6. Coeficientes de tolerancia

Coeficientes de tolerancia para n mediciones con fines de certeza estadística en el 95% en:

- K1.n 99% de los casos
- K2.n 95% de los casos
- K3.n 90% de los casos

n	K1.n	K2.n	K3.n
5	5,75	4,21	3,41
6	5,07	3,71	3,01
7	4,64	3,40	2,76
8	4,36	3,19	2,58
9	4,14	3,03	2,45
10	3,98	2,91	2,36
11	3,85	2,82	2,28
12	3,75	2,74	2,21
13	3,66	2,67	2,16
14	3,59	2,61	2,11
15	3,52	2,57	2,07
16	3,46	2,52	2,03
17	3,41	2,49	2,00
18	3,37	2,45	1,97
19	3,33	2,42	1,95
20	3,30	2,40	1,93
25	3,15	2,29	1,83
30	3,06	2,22	1,78
35	2,99	2,17	1,73
40	2,94	2,13	1,70
45	2,90	2,09	1,67
50	2,86	2,07	1,65
60	2,81	2,02	1,61
70	2,77	1,99	1,58
80	2,73	1,97	1,56
90	2,71	1,94	1,54
100	2,68	1,93	1,53

Decisión XXXIII-34

Decisiones adoptadas en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Esta Decisión sustituye a la Decisión XXXII-49

PROCEDIMIENTOS DE CALIBRACIÓN*1. Consideraciones generales*

Una evaluación satisfactoria de las municiones implica, a nivel de la medición, una dispersión de los resultados lo más leve posible. El o los captadores, el propio cañón manométrico, el sistema de adquisición y el tratamiento de datos, el modo operativo, el personal implicado, constituyen todos ellos otras tantas fuentes de errores.

El equipamiento de ensayo (excluidos los cañones) se someterá regularmente a un procedimiento de calibrado, con el fin de mantener una incertidumbre total inferior al 3% para las medidas que proporciona (básicamente presiones máximas).

*2. Procedimientos de calibración de los captadores**2.1. Introducción*

La sensibilidad de los captadores electromecánicos cambia con su uso y con la sollicitación de los materiales que los componen. Es pues necesario calibrar esos captadores electromecánicos durante todo su periodo de uso.

El objeto de la calibración es determinar las principales características medibles de los captadores y localizar las variaciones de esas características a lo largo de su tiempo de uso.

- sensibilidad sobre la totalidad de la extensión de medición
- linealidad
- repetibilidad

Los captadores electromecánicos de presión relativa son objeto de procedimiento de registros regulares (número de disparos, presión máxima registrada, incidentes eventuales).

Se debe realizar una calibración sistemática:

- al menos cada 200 disparos durante los primeros 600 disparos, y luego cada 500 disparos. No obstante, la frecuencia de calibración deberá adaptarse al nivel de incertidumbre deseado;
- si se observa una variación de más del 4% de los valores medios obtenidos durante los ensayos realizados simultáneamente con varios captadores del mismo tipo;
- si se observan las siguientes anomalías durante la utilización:
 - dispersión de las medidas;
 - ausencia de indicación de los valores;
 - fugas de gas.

El presente documento define el procedimiento que se ha de seguir para calibrar los captadores de ese tipo.

2.2. Operaciones previas

2.2.1. Determinación de la ganancia del amplificador de carga

Antes de cada ciclo de calibrado, un calibrado eléctrico, utilizando para ello un patrón de fuente de tensión y un patrón de capacidad, permitirá determinar la ganancia del amplificador de carga.

2.2.2. Medición de la distancia de aislamiento (R.I.) del captador

Antes de proceder a su montaje, se deberá medir la resistencia de aislamiento del captador y de los cables por medio de un electrómetro (AVO meter).

Si R.I. es $\geq 1.10^{12} \Omega$, se puede realizar el calibrado

Si R.I. es $< 1.10^{12} \Omega$, se deberá limpiar el conector con triclorofluometano o éter o se deberá acondicionar el captador a una temperatura $\geq 80^{\circ}\text{C}$ durante varias horas y comprobar de nuevo la resistencia de aislamiento.

Si la resistencia de aislamiento sigue siendo inferior a 1.10^{12} W , no se puede utilizar el captador.

2.2.3. Montaje de los captadores

En todos los casos, los adaptadores y juntas recomendados y proporcionados por el fabricante de captadores deberán utilizarse con el sistema de calibrado. Es especialmente importante evitar las burbujas de aire en el sistema hidráulico (es necesario purgar el circuito y asegurarse de que el aceite es visible en el alojamiento del captador).

2.2.4. Gimnasia del captador

Antes del calibrado, se deberá poner en condiciones el captador, someténdolo, mediante un dispositivo de calibrado, a una carga del nivel de presión máximo esperado para los futuros ensayos.

2.3. Calibrado estático

2.3.1. Equipamiento utilizado: báscula manométrica

Las características de la cadena de medición serán las siguientes:

- presión de referencia: $\pm 0,01\%$ máx.;
- amplificador de carga calibrado:
 - linealidad: $\leq 0,1\%$ del valor final;
 - deriva: $\leq 0,05 \text{ pC/s}$ a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$ y $< 60\%$ HR;
 - error: $\leq 0,5\%$;
- sistema de adquisición: $\pm 0,1\%$ máx.

O una incertidumbre total: $\pm 1\%$

2.3.2. Procedimiento de calibrado de los captadores electromecánicos

El calibrado se deberá realizar:

- a partir de un mínimo de 100 bares para las presiones de hasta 2.000 bares y 500 bares para las presiones superiores;
- hasta 1,1 veces la presión de los cartuchos que se han de probar;
- pasando por al menos 5 puntos de medición intermedios, a saber en total al menos 7 puntos de medición.

Se deberán realizar al menos 3 mediciones por cada punto para determinar la carga media.

Se define la sensibilidad como la relación entre la carga eléctrica y la presión de calibrado.

A lo largo de un ciclo, se alcanzarán sucesivamente los 5 niveles de presión, por valor creciente, volviendo a la presión atmosférica entre cada punto (en algunos segundos).

Todas las tensiones correspondientes a las presiones residuales y a los niveles de presión se registrarán y determinarán la curva de calibrado, la desviación de linealidad, repetibilidad durante el calibrado, la sensibilidad de cada uno de los captadores.

Para cada punto de medición y cada vía, se determinará la carga eléctrica Q, procedente del captador, en función de la tensión V1 leída en el nivel, de la tensión residual V0 tomada cuando la presión es nula y de la ganancia G del amplificador de carga (definido por el tarado inicial) de la siguiente manera:

$$Q = (V1 - V0) \times G$$

2.4. Calibrado continuo

2.4.1. Descripción general

El calibrado continuo es una alternativa al calibrado estático (por niveles) y requiere un captador de referencia. El incremento continuo de la presión puede realizarse automáticamente (con ayuda de un motor) o manualmente (prensa de tornillo).

2.4.2. Funcionamiento

La subida de presión se hace de manera continuada hasta el nivel máximo predefinido, y a continuación se pone a cero la presión (presión atmosférica).

La carga eléctrica generada por el captador de referencia se registra sin interrupción y se calcula la presión. De este modo, se conoce la presión en cada punto de la curva. La carga del captador que se ha de calibrar se mide también sin interrupción y, conociendo la presión inducida por el captador de referencia, se calcula la sensibilidad del captador que se ha de calibrar.

2.4.3. Equipamiento utilizado y sus características

Generador de presión continua:

- Gama de presión: extensión de medición del captador en ensayo +10%.

Captador de referencia con certificado de calibrado expedido bajo acreditación ISO 17025.

- Extensión de medición adaptada al máximo de la extensión del captador en ensayo.
- Linealidad $\leq 0,3\%$ de la escala total.
- Frecuencia propia ≥ 1 kHz.

Amplificador de carga (x2) o cadena de medición completa con certificado de calibrado expedido bajo acreditación ISO 17025.

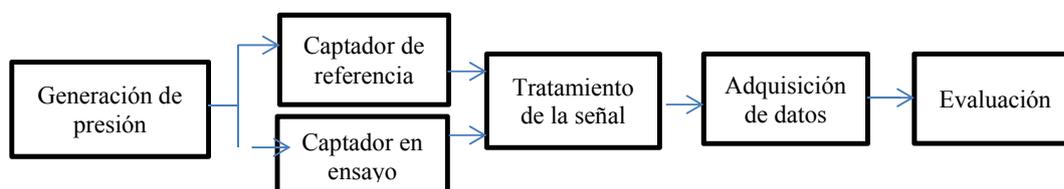
Las señales de salida del captador de referencia y del captador en ensayo se tratan habitualmente con amplificadores de carga de precisión. Habitualmente se utilizan los siguientes parámetros:

- filtro paso alto: Off (*i.e.* constante de tiempo = Largo, $\tau > 100\ 000$ s);
- filtro paso bajo: Off;
- extensión: extensión por calibrar + alrededor de 10%;
- sensibilidad (captador de referencia): indicada en el certificado de calibrado ISO 17025 del captador de referencia;
- sensibilidad (captador en ensayo): sensibilidad nominal indicada en la ficha técnica del captador en ensayo;
- deriva: $\leq 0,05$ pC/s a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ y $< 60\%$ HR.

Sistema de adquisición y de evaluación

Las señales analógicas de salida de los amplificadores de carga se registrarán, cuando sea aplicable, por medio de componentes de adquisición de datos conforme a las reglas del art. [sic]. La incertidumbre total del sistema de adquisición y evaluación debe ser $\leq \pm 0,1\%$.

2.4.4. Esquema funcional de la cadena:



2.4.5. Procedimiento de calibrado continuo:

El calibrado continuo utilizado para el calibrado de los captadores de presión piezoeléctricos se resume en la siguiente tabla:

Generación de presión	Perfil de carga:	Semi sinus (aproximadamente) o rampa.
		Observación: No es necesario definir el perfil de carga. Lo importante es obtener una subida continua y constante.
	Tiempo de subida:	Hasta el punto más alto de calibrado \approx 15 segundos
	Ciclo de pretensado (0... PE... 0):	Al menos 2
	Ciclo de calibrado (0... PE...0):	1
Referencia	Captador piezoeléctrico de precisión.	
	La referencia se calibra respecto de un patrón primario en un laboratorio acreditado.	
Tratamiento de la señal	Amplificador de carga de precisión para el captador de referencia y el captador en de la señal ensayo.	
	El dispositivo de tratamiento de la señal se calibra respecto de un patrón primario en un laboratorio acreditado. (También se puede calibrar el sistema utilizando un generador de carga de precisión con certificado de calibrado expedido bajo acreditación ISO 17025.)	
Adquisición de datos	Convertidor analógico/digital conforme al estado de la técnica.	
Evaluación	El tratamiento y la evaluación de datos se pueden resumir como sigue:	
	<ul style="list-style-type: none"> • filtrado y cuantificación de los datos medidos; • cálculo de los parámetros de calibrado conforme a los apartados 2.6 y 2.7; • comprobación de los resultados de calibrado respecto de las especificaciones indicadas en la ficha técnica del captador en ensayo; • registro de la sensibilidad y de la linealidad para el margen calibrado. 	

2.5. Calibrado dinámico

2.5.1. Descripción general

El calibrado dinámico es un método facultativo y complementario a los métodos estático y continuo. También requiere un captador de referencia.

2.5.2. Funcionamiento

La subida dinámica de presión se realiza en una cabeza de medición en la que se montan a la vez el captador de referencia y el captador en ensayo.

La carga eléctrica generada por el captador de referencia se registra sin interrupción y se calcula la presión. De este modo, se conoce la presión en cada punto de la curva. La carga del captador que se ha de calibrar se mide también permanentemente y, conociendo la presión inducida por el captador de referencia, se calcula la sensibilidad del captador por calibrar.

2.5.3. Equipamiento utilizado y sus características

Generador de presión dinámica:

- Gama de presión: extensión de medición del captador +10%.

Captador de referencia con certificado de calibrado expedido bajo acreditación ISO 17025.

- Extensión de medición adaptada al máximo de la extensión del captador en ensayo.
- Linealidad $\leq 0,3\%$ de la escala total.
- Frecuencia propia ≥ 150 kHz.

Amplificador de carga (x2) o cadena de medición completa con certificado de calibrado expedido bajo acreditación ISO 17025.

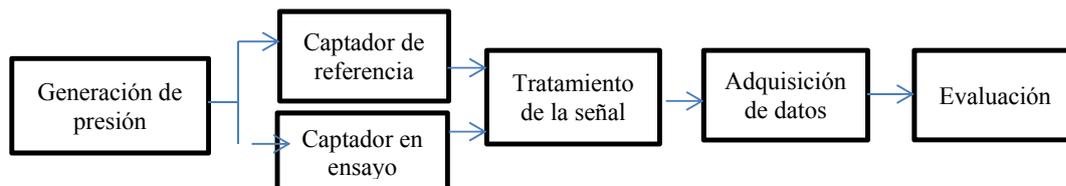
Las señales de salida del captador de referencia y del captador en ensayo se tratan habitualmente con amplificadores de carga de precisión. Habitualmente se utilizan los siguientes parámetros:

- filtro paso alto: Off;
- filtro paso bajo: Off;
- extensión: extensión por calibrar + alrededor de 10%;
- sensibilidad (captador de referencia): indicada en el certificado de calibrado ISO 17025 del captador de referencia;
- sensibilidad (captador en ensayo): sensibilidad nominal indicada en la ficha técnica del captador en ensayo;
- deriva: $\leq 0,05$ pC/s a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ y $< 60\%$ HR.

Sistema de adquisición y de evaluación

Las señales analógicas de salida de los amplificadores de carga se registrarán, cuando sea aplicable, por medio de componentes de adquisición de datos conforme a las reglas del art. [sic]. La incertidumbre total del sistema de adquisición y evaluación debe ser $\leq \pm 0,1\%$.

2.5.4. Esquema funcional de la cadena

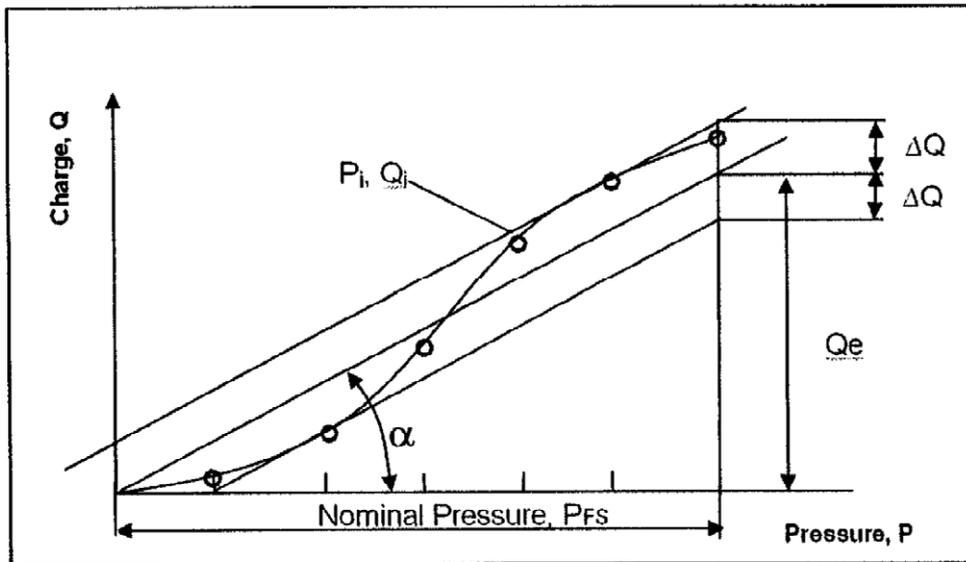


2.6. Determinación de la sensibilidad

Algoritmo de la banda de tolerancia o regresión lineal

El siguiente gráfico muestra los términos y definiciones utilizados para calcular los parámetros específicos de los captadores piezoeléctricos:

- sensibilidad;
- linealidad.



Sensibilidad individual

$$E_i = \frac{Q_i}{P_i}$$

E_i : Sensibilidad en un punto definido i , [pC/bar]

P_i : Presión en un punto definido i , [bar]

Q_i : Carga en un punto definido i , [pC]

Sensibilidad media

Se puede determinar la sensibilidad media de dos maneras:

- “algoritmo de la banda de tolerancia”;
- “regresión lineal”.

Algoritmo de la banda de tolerancia

La sensibilidad calculada según el método de la banda de tolerancia significa que todas las medidas se incluyen en 2 rectas paralelas separadas por una distancia mínima, enmarcando por una y otra parte una recta que pasa por el origen. La pendiente ($\tan \alpha$) de esa recta es la sensibilidad.

$$E_q = \tan \alpha \text{ o } E_q = Q_e / P_{FS}$$

Q_e: Carga máxima media [pC]
 P_{FS}: Presión nominal, [bar]
 E_q: Sensibilidad media, [pC/bar]

Regresión lineal

$$E_q = \frac{\sum_{i=1}^n p(i) \times Q(i)}{\sum_{i=1}^n (p(i))^2}$$

E_q: Sensibilidad media [pC/bar]
 P(i): Presión en un punto definido i, [bar]
 Q(i): Carga en un punto definido i, [pC]
 n: Número de puntos

2.7. Determinación de la linealidad

Algoritmo de la banda de tolerancia

La distancia entre las dos rectas paralelas flanqueadoras es (2 x ΔQ) sirve de base para el cálculo.

$$L = \frac{\Delta Q}{Q_e} \times 100\% \quad L: \text{ Linearidad, \%}$$

Regresión lineal

$$L = \frac{\Delta Q_{max}}{Q_{FS}} \times 100\% \quad L: \text{ Linearidad, \%}$$

$$\Delta Q_{max} = Q(i) - E_q \times P(i) \quad \text{Se debe utilizar el valor máximo.}$$

$$\bar{Q}_{FS} = E_q \times P_{FS} \quad P_{FS}: \text{ Presión nominal, [bar]}$$

2.8. Anomalías eventuales

- Fluctuación de las medidas durante las pruebas realizadas al mismo nivel de presión (fluctuaciones > 2%).
- Un captador conforme al estado de la técnica a una linealidad ≤ 1%. Si la linealidad calculada superase ese valor, se deberá rechazar.
- Deriva del captador durante el calibrado.

Todas las anomalías citadas anteriormente implican la eliminación de un captador electromecánico. No obstante, antes de proceder a esa eliminación, conviene volver a hacer los ensayos al menos 2 veces después de limpiar y secar a 65° el captador electromecánico. Después de esas operaciones hay que asegurarse de que la cadena de medición sigue estando en los límites de precisión requeridos. Si se siguen observando esos defectos, se debe eliminar el captador electromecánico.

3. Procedimiento de calibrado de la cadena de medición

Todo el instrumental utilizado para medir la respuesta de los captadores de presión piezoeléctricos deberá calibrarse con regularidad. Esto se realizará inyectando una tensión definida en un condensador conocido, lo que generará una carga eléctrica de referencia. Dicha carga corresponderá a un nivel de presión conocido.

La cadena de medición deberá calibrarse cada vez que se actualice el programa o cuando se modifique el sistema de adquisición (p. ej. cambio de gama y/o de amplificador de carga).

Definición de la señal de entrada para calibrar:

Para obtener resultados de medición precisos, será necesario realizar un calibrado correcto de la cadena de medición incluyendo el filtro (Bessel o Butterworth).

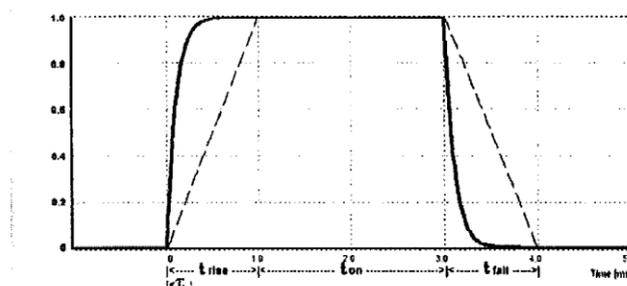
Hay que aplicar a la cadena de medición una señal conocida de una duración (1 a 10 ms) y de un nivel de carga correspondientes a la señal que se ha de medir y con un tiempo de subida que haga despreciable la subida causada por el filtro (0,2 a 1,0 ms).

El valor mostrado Pmax debe ser idéntico al valor aplicado (valor de calibrado). Debe comprobarse que la cadena y el programa de medición sean los mismos que los utilizados para ensayos de rutina.

El valor absoluto de la diferencia entre la señal de entrada y el valor de salida máximo debe ser $\leq 0,5$ %

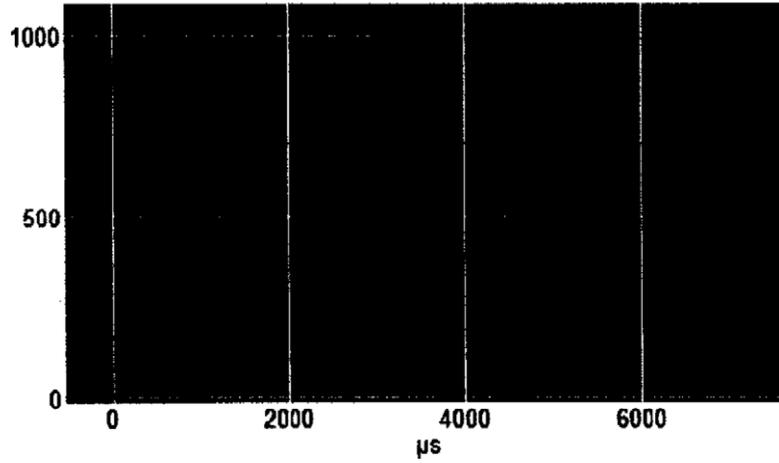
Como ejemplo, las siguientes ilustraciones ofrecen las mejores condiciones para un calibrado preciso:

- Una señal cuadrada

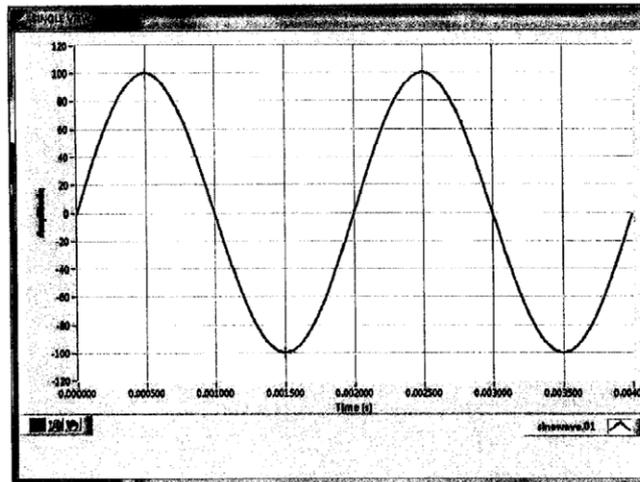


- **t rise (0-100%):** 0.2 to 1ms
- **t on (100%):** 1ms to 10ms
- **t fall (100-0%):** ~ t rise
- **τ (0-63%):** 0.02 to 0.1ms

- Un escalón



- Una señal sinusoidal



Decisión XXXIII-35

Decisión adoptada en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Modificación de la Decisión XXVII-10 y modificación de la Decisión XXV-14:

CD-ROM CON LAS EDICIONES SINTÉTICAS DE LAS DECISIONES C.I.P. VIGENTES

Por:

Alojamiento informático de las ediciones sintéticas de las Decisiones C.I.P. vigentes

La Comisión Internacional Permanente -C.I.P.- ha adoptado decisiones prácticas en el marco de los objetivos definidos en el artículo 1 del Convenio.

Para facilitar la tarea de las delegaciones y de la Oficina Permanente, la C.I.P. ha decidido elaborar una plataforma informática del tipo “Back-office de la Oficina Permanente” –BOBP- que aloje todas las Decisiones vigentes, añadiendo las informaciones y recomendaciones votadas en las Sesiones Plenarias, así como las tablas de dimensiones máximas de los cartuchos y mínimas de las recámaras -TDCC-.

Dicha plataforma “BOBP” será accesible para todos los miembros de la C.I.P. y permitirá, si el usuario lo desea, la grabación de todos los datos en un CD-ROM.

La base de datos será actualizada por la Oficina Permanente, introduciendo las nuevas decisiones, recomendaciones, informaciones o modificaciones.

En caso de contradicción entre la plataforma informática y las decisiones sucesivas de las Sesiones Plenarias (“Libro Gris”), darán fe estas últimas.

La C.I.P. ruega a la Oficina Permanente que haga el inventario de los errores.

No obstante, antes de proceder a la “corrección”, serán sometidas, para su aprobación por unanimidad, a las subcomisiones. Si alguna de las “correcciones” modificase el sentido del texto original, se deberá presentar una propuesta de Decisión en Sesión Plenaria para su aprobación.

Decisión XXXIII-36

Ninguna.

Decisión XXXIII-37 a 38

Decisiones adoptadas en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Tablas TDCC, nuevos calibresTabla I:

Calibre 284 Tony	XXXIII-37
------------------	-----------

Tabla X:

Calibre 10 x 31	XXXIII-38
-----------------	-----------

Decisión XXXIII-39 a 41

Decisiones adoptadas en aplicación del párrafo 1 del artículo 5 del Reglamento.

Tablas TDCC, calibres revisadosTabla I:

Calibre 338 Lapua Mag.	XXXIII-39
Calibre 408 Chey Tac	XXXIII-40

Tabla III:

Calibre 308 Norma Mag.	XXXIII-41
------------------------	-----------

Modificaciones realizadas en los calibres:

- 338 Lapua Mag.: Marcaje alternativo = 8,6 (mm) x 70
- 408 Chey Tac: Marcaje alternativo = 10,36 x 77 mm
- 308 Norma Mag.: N = 4

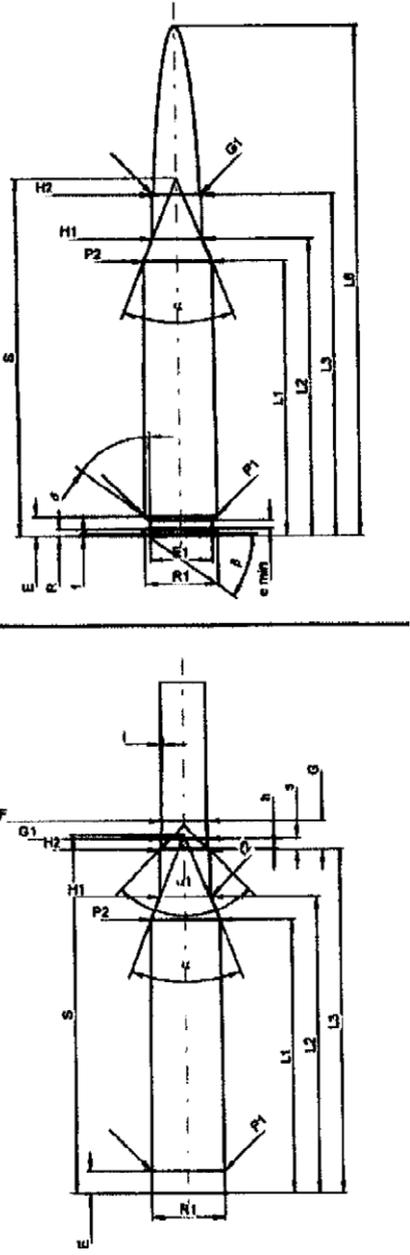
Nuevos calibres

C. I. P.	284 Tony País de origen: IT	TAB.	I
		Fecha	18-05-16
		Revisión	
	<p>CARTUCHO MAXI</p> <p>Longitudes</p> <p>L1 ¹⁾ = 44.74 -0.20 L2 ¹⁾ = 47.80 -0.20 L3 ¹⁾ = 54.87 L4 = L5 = L6 = 78.00</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.37 R1 = 12.01 R3 = E = 3.76 E1 = 10.39 e min = 1.02 δ = 40° f = 0.38 β = 35°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 12.69 P2 ^{1)*} = 12.29 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α * = 70° S * = 53.51 r1 min = 0.76 r2 = 3.17</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 8.00 H2 ¹⁾ = 8.00</p> <p>Proyectil</p> <p>G1 ¹⁾ = 7.21 G2 = F = L3+G ¹⁾ = 60.58</p> <p>Presiones (Energías) Método Transductor</p> <p>Pmax = 4400 bar PK = 5060 bar PE = 5500 bar M = 25.00 EE = 4300 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe ^{1) 3)} = 0.10 delta L =</p>	<p>RECÁMARA MINI</p> <p>Longitudes</p> <p>L 1 = 44.79 L 2 = 47.84 L 3 ¹⁾ = 54.99</p> <p>Cubeta</p> <p>R = R1 = 12.92 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.76 P1 ¹⁾ = 12.77 P2 * = 12.32</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α ¹⁾ * = 70° S * = 53.59 r1 max = 0.76 r2 = 3.17</p> <p>Cuello</p> <p>H1 * = 8.05 H2 ¹⁾ = 8.05</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1 ¹⁾ * = 7.23 G ¹⁾ = 5.71 α 1 = 90° h * = 0.41 s = i ¹⁾ * = 1°11'20'' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F ¹⁾ * = 7.01 Z ¹⁾ = 7.21</p> <p>Rayas</p> <p>b = 2.79 N = 4 u = 228.00 Q = 39.74 mm²</p>	
			<p>Escala 1.04:1</p>
<p>Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.</p>			

C. I. P.	10 x 31		TAB.	X
	País de origen: RU		Fecha	18-10-16
			Revisión	
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	Longitudes L1 = L2 = L3 ¹⁾ = 31.00 -0.25 L4 = L5 = L6 ¹⁾ = 29.80 Culote R = 1.50 R1 = 10.00 R3 = E = 3.20 E1 = 8.60 e min = 1.00 delta = 45° f = 0.50 beta = 45° Recámara de pólvora P1 = 10.00 P2 = Cono de entrada alpha = S = r1 min = r2 = Cuello H1 = H2 ¹⁾ = 9.55 Proyectil G1 = G2 = F = L3+G ¹⁾ = Presiones (Energías) Método Transductor Pmax = 1800 bar PK = 2070 bar PE = 2340 bar M = 10.50 Otras indicaciones Fe ¹⁾ = delta L =		Longitudes L 1 = L 2 = L 3 ¹⁾ = 25.41 Cubeta R = R1 = 10.10 R2 = R3 = r = Recámara de pólvora E = P1 ¹⁾ = 10.10 P2 = Cono de entrada alpha = S = r1 max = r2 = Cuello H1 = H2 ¹⁾ = 9.76 Toma de rayas G1 ²⁾ * = 7.50 G = alpha 1 = 65° h * = 1.77 s = i = w = Cañón F ²⁾ * = 7.50 Z = Rayas b = N = u = Q = 44.18 mm ²	
Escala 1.69:1	Notas: 1) Verificar por seguridad 2) Válido únicamente para los cañones de prueba * Dimensiones básicas			
Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR5.				

Calibres revisados

C. I. P.	338 Lapua Mag.	TAB.	I
	País de origen: FI	Fecha	09-09-89
	Revisión	18-10-16	
Marcaje alternativo: 8,6 (mm) x 70			
<p style="font-size: small;">Escala 1:1.2</p>	CARTUCHO MAXI	RECÁMARA MINI	
	<p>Longitudes</p> <p>L1¹⁾ = 54.90 -0.20 L2¹⁾* = 60.89 -0.20 L3¹⁾ = 69.20 L4 = L5 = L6 = 93.50</p> <p>Culote</p> <p>R = 1.52 R1 = 14.93 R3 = E = 3.12 E1 = 13.24 e min = 0.90 δ = 50°04'48'' f = 0.50 β = 45°</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>P1 = 14.91 P2¹⁾* = 13.82 -0.20</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α = 39°59'49'' S = 73.89 r1 min = r2 = 2.50</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 9.46 H2¹⁾ = 9.41</p> <p>Proyectil</p> <p>G1¹⁾ = 8.61 G2 = F = L3+G¹⁾ = 75.28</p> <p>Presiones (Energías) Método Transductor</p> <p>Pmax = 4200 bar PK = 4830 bar PE = 5250 bar M = 25.00 EE = 6600 julios</p> <p>Otras indicaciones</p> <p>Fe¹⁾³⁾ = 0.10 delta L = 0.05</p>	<p>Longitudes</p> <p>L 1* = 54.81 L 2* = 60.77 L 3¹⁾ = 69.45</p> <p>Cubeta</p> <p>R = R1 = 15.03 R2 = R3 = r =</p> <p>Recámara de pólvora</p> <p>E = 3.12 P1¹⁾ = 14.96 P2 * = 13.85</p> <p>Cono de entrada</p> <p>α¹⁾ = 40°00'45'' S = 73.83 r1 max = r2 = 3.00</p> <p>Cuello</p> <p>H1* = 9.51 H2¹⁾ = 9.45</p> <p>Toma de rayas</p> <p>G1¹⁾* = 8.63 G¹⁾* = 6.08 α 1 = 90° h = 0.41 s* = 3.70 i¹⁾ = 3°00'23'' w =</p> <p>Cañón</p> <p>F¹⁾* = 8.38 Z¹⁾ = 8.58</p> <p>Rayas</p> <p>b = 2.79 N = 6 u = 254.00 Q = 56.86 mm²</p>	
Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.		Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas	

C. I. P.	408 Chey Tac País de origen: US	TAB.	I	
		Fecha	22-05-13	
		Revisión	18-10-16	
Marcaje alternativo: 10,36 x 77 mm				
	CARTUCHO MAXI		RECÁMARA MINI	
	Longitudes L1 ¹⁾ = 62.23 -0.20 L2 ¹⁾ = 67.31 -0.20 L3 ¹⁾ = 77.21 L4 = L5 = L6 = 115.50 Culote R = 1.60 R1 = 16.25 R3 = E = 4.47 E1 = 13.80 e min = 2.00 δ = 53°44' f = 0.50 β = 35°19'59'' Recámara de pólvora P1 = 16.18 P2 ^{1)*} = 15.24 -0.20 Cono de entrada α * = 44°08'46'' S * = 81.02 r1 min = r2 = Cuello H1* = 11.12 H2 ¹⁾ = 11.12 Proyectil G1 ¹⁾ = 10.36 G2 = F = 10.16 L3+G ¹⁾ = 83.80 Presiones (Energías) Método Transductor Pmax = 4400 bar PK = 5060 bar PE = 5500 bar M = 25.00 EE = 10500 julios Otras indicaciones Fe ¹⁾³⁾ = 0.10 delta L = 0.12		Longitudes L1 = 61.96 L2 = 67.08 L3 ¹⁾ = 77.60 Cubeta R = R1 = 16.30 R2 = R3 = r = Recámara de pólvora E = 5.08 P1 ¹⁾ = 16.23 P2 * = 15.36 Cono de entrada α ¹⁾ * = 43°55'49'' S* = 81.00 r1 max = r2 = 3.05 Cuello H1* = 11.23 H2 ¹⁾ = 11.23 Toma de rayas G1 ¹⁾ * = 10.37 G ¹⁾ = 6.59 α 1 = 90° h = 0.43 s* = 2.58 i ¹⁾ * = 1°30' w = Cañón F ¹⁾ * = 10.16 Z ¹⁾ * = 10.36 Rayas b = 2.57 N = 8 u = 330.20 Q = 83.15 mm ²	
Escala 1:1.42				
Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CR1.		Notas: 1) Verificar por seguridad 3) Holgura en el cono de entrada * Dimensiones básicas		

C. I. P.	308 Norma Mag. País de origen: SE	TAB.	III
		Fecha	14-06-84
		Revisión	18-10-16
	<p align="center">CARTUCHO MAXI</p> <p>Longitudes</p> L1 = 52.94 L2 = 56.92 L3 ¹⁾ = 65.00 L4 = L5 = L6 = 85.00	RECÁMARA MINI	
		<p>Culote</p> R = 1.25 R1 = 13.50 R3 = 13.50 E ¹⁾ = 5.56 -0.20 E1 = 11.60 e min = 1.00 δ = 45° f = 0.40 β = 45°	<p>Longitudes</p> L1 = 53.22 L2 = 57.03 L3 ¹⁾ = 65.58
	<p>Recámara de pólvora</p> P1 = 13.03 P2* = 12.45	<p>Cubeta</p> R = R1 = 13.75 R2 = R3 = 13.75 r =	
	<p>Cono de entrada</p> α* = 51° S* = 65.99 r1 min = 1.00 r2 = 3.00	<p>Recámara de pólvora</p> E ¹⁾ = 5.58 P1 ¹⁾ = 13.06 P2* = 12.52	
	<p>Cuello</p> H1* = 8.65 H2 ¹⁾ = 8.65	<p>Cono de entrada</p> α* = 52° S* = 66.05 r1 max = 2.00 r2 = 3.60	
	<p>Proyectil</p> G1 ¹⁾ = 7.85 G2 = F = L3+G ¹⁾ = 74.65	<p>Cuello</p> H1* = 8.80 H2 ¹⁾ = 8.75	
	<p>Presiones (Energías)</p> Método Transductor Pmax = 4400 bar PK = 5060 bar PE = 5500 bar M = 25.00 EE = 4935 julios	<p>Toma de rayas</p> G1 ¹⁾ * = 7.89 G ¹⁾ = 9.65 α1* = 90° h = 0.43 s = i ¹⁾ * = 0°50'20'' w =	
	<p>Otras indicaciones</p> Fe ¹⁾⁵⁾ = 0.10 delta L =	<p>Cañón</p> F ¹⁾ * = 7.62 Z ¹⁾ = 7.82	
<p>Escala 1:1.1</p> <p>Dimensiones en << mm >> Dimensiones y tolerancias para los cañones de prueba: Véase Anejo CRI.</p>	<p>Notas: 1) Verificar por seguridad 5) Holgura en el culote magnum * Dimensiones básicas</p>	<p>Rayas</p> b = 4.47 N = 4 u = 254.00 Q = 47.51 mm ²	

* * *

De conformidad con lo establecido en el apartado 1 del artículo 8 del Reglamento, las Decisiones XXXIII-16 a XXXIII-30 entraron en vigor de forma general y para España el 13 de enero de 2017 y las Decisiones XXXIII-31 a XXXIII-41 el 13 de julio de 2017.

Madrid, 6 de noviembre de 2017.–El Secretario General Técnico, José María Muriel Palomino.