



VALVULA DE CONTROL TIPO **doma** "R"



Fig. 1: 667R 3/4"
con actuador 26

- CAUDALES MEDIOS Y PEQUEÑOS.
- CONEXIONES DE ½" A 2".
- PRESIONES DE SERVICIO HASTA 50 Kg/cm².
- TEMPERATURAS DESDE -72° A 232°C.

- PARA OPERAR CON:
GASES
VAPORES
LIQUIDOS

CARACTERISTICAS GENERALES

- Este cuerpo ha sido proyectado y desarrollado procurando obtener máxima versatilidad y seguridad.
 - Apto para servicios en todo fluido. Líquido gas o vapor.
 - Cubre el espectro de pequeños y medianos caudales, donde ha demostrado ser sumamente confiable y requerir muy poco mantenimiento.
 - Partes internas (asiento / obturador) son desmontados sin retirar el cuerpo de la cañería.
 - Conjunto compacto, de pequeñas dimensiones y costo reducidos.
 - Tres tamaños básicos y seis tamaños de conexiones, medidas de ½" a 2".
 - Acción "On-Off" con función de apertura rápida o modulante con internos de función igual porcentaje.
 - Cierres metal-metal y blandos
 - Aplicaciones típicas, sistemas de control de procesos para servicios en industrias -alimenticias, papeleras, químicas, petroquímicas, del caucho y otras.
- Control en aire acondicionado, ventilación, calefacción, intercambiadores, etc.



Fig. 2: 657R 1"
con actuador 43/NA o NC.

Se ha previsto la instalación de instrumentos de control y accesorios

- Volante para accionamiento manual.
- Topes de carrera ajustables.
- Controladores.
- Válvulas de solenoide.
- Posicionadores
- Fines de carrera.
- Transmisores, etc.
- Cuerpo Reversible -NC o NA- solo con cabezal de acción directa (657). Para orificio 16 y mayores.

Especificaciones

Descripción

Válvula de control tipo globo de simple asiento con guía en poste central superior, con actuador neumático. Conjunto compacto y de pequeñas dimensiones.

Cuerpo y Bonetes

Materiales:	Bronce Fundido (s/ASTM B62-52) Acero Fundido s/ASTMAA216 GrWCB. Acero Inoxidable (s/ASTMA 351-61T Gr CF8M- AISI 316)
Clasificación:	Bronce Fundido clase 300 psig. Acero fundido clase 300 psig. Acero inoxidable (AISI 316) clase 150 y 300 psig.
Medidas:	Básicamente esta serie consta de tres tamaños: 1) ½" y ¾" 2) 1" y 1¼" 3) 1½" y 2"
Conexiones:	Roscadas: ½" a 2" NPT (Std). Opcional BSP Bridadas: s/ANSI 150 o 300 RF.

Actuadores

Modelo 657:	Para conjunto normalmente abierto o normalmente cerrado.
Modelo 667:	Para conjunto normalmente cerrado. (Orificios de asiento 5 a 13).
Rangos de Accionamiento:	3-15 y 6-30 Psig. 0,2 - 1,05 y 0,4 - 2,1 Kg/cm² (Std). Otros a pedido
Area Util:	26 y 43 Pulg². (Std) 168 y 277 cm² (Std)
Materiales:	Cámaras de diafragma: de acero estampado cincado y pintado. Yugo: de hierro fundido. Diafragma: Nitrilo con tela de nylon. Resorte: de Acero al carbono cincado.

Internos

Materiales:	Asiento, obturador y vástago (Std) AISI 416 con dureza controlada en cierres 38 Rc. (mínimo); Opcional. AISI 316 o cierres blandos (Tfe o Elastómero) ó cierres con aporte de metal duro.
--------------------	---

Característica Inherente:

- Apertura rápida.
- Igual porcentaje.

Juntas

Materiales:	AISI 316 con Tfe.
Característica:	Juntas espiraladas elásticas.

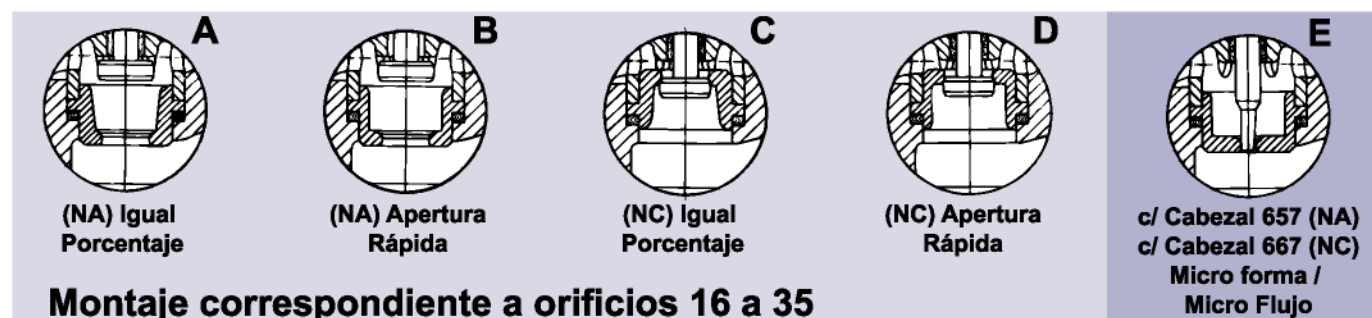
Empaquetaduras

Materiales:	(Std) de anillos en V. Construcción en Tfe virgen, con resorte (AISI 316), de autoajuste (Otras a pedido)
--------------------	---

Cierres

Clasificación:	Standard Clase IV Blandos clase VI Norma de Aplicación ANSI B 16 -104 -1976
-----------------------	---

Detalle de las distintas configuraciones.



Montaje correspondiente a orificios 16 a 35

Características de Flujo

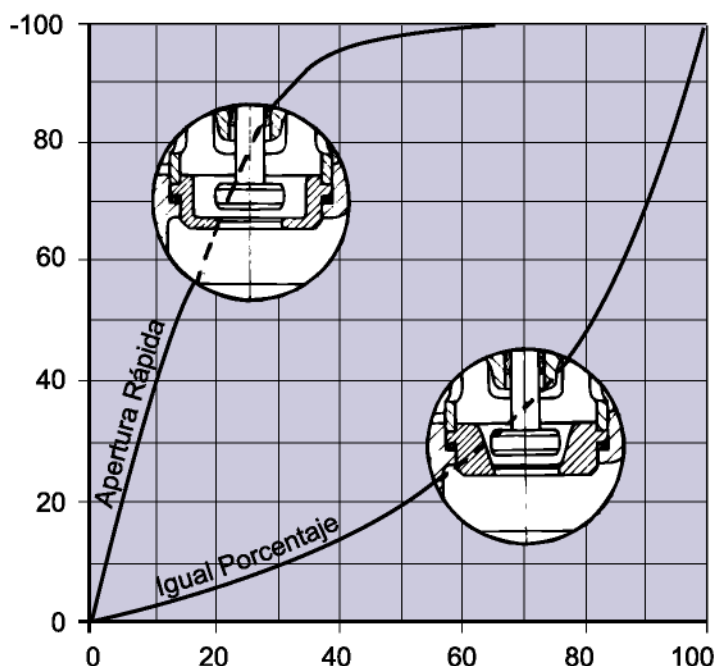


Fig. 4 - Cuerpo "R". Curvas de característica Inherente

FUNCION INHERENTE: El modelo del cuerpo "R" consta de un asiento de construcción perfilada tipo casquillo, y un obturador plano (común a todas las funciones). El obturador y vástago son una sola pieza perfectamente guiada en el bonete de la válvula y rigidamente roscada a la barra de acción de cabezal neumático.

APERTURA RAPIDA: Para aplicación en servicios de apertura y cierre (no modulante, On - Off), característica, gran aumento de caudal hasta el 30% de la carrera del obturador. Mayores aperturas producen pequeños cambios en el caudal de flujo.

IGUAL PORCENTAJE: Para servicios de regulación con modulación modifica su capacidad de flujo en el mismo porcentaje por cada incremento igual a su carrera

Dimensiones Exteriores

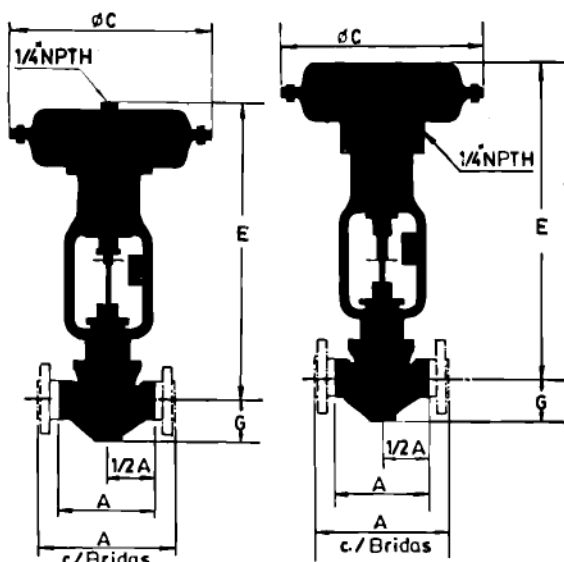


Fig. 5 - 657R
(NA o NC)

Fig. 6 - 667R
(NC)

Nota: Se indica 1/4 RNPTH. Punto de conexión de aire al diafragma

Tabla 1. Dimensiones exteriores

Actuador tamaño y tipo	Diámetro Nominal	A			C	E	G		
		Rosca	Brida	ARF			Rosca	150	300
			150	300					
657-26	1/2"	100	136	142	210	324	45	45	48
	3/4"	100	139	145	210	324	45	50	59
	1"	137	169	175	210	354	50	54	62
	1 1/4"	137	172	178	210	354	50	59	67
	1 1/2"	165	185	192	210	356	70	64	78
	2"	165	188	194	210	356	70	76	83
657-43	1/2"	100	136	142	266	333	45	45	48
	3/4"	100	139	145	266	333	45	50	59
	1"	137	169	175	266	363	50	54	62
	1 1/4"	137	172	178	266	363	50	59	67
	1 1/2"	165	185	192	266	365	70	64	78
	2"	165	188	194	266	365	70	76	83
667-26	1/2"	100	136	142	210	345	45	45	48
	3/4"	100	139	145	210	345	45	50	59
	1"	137	169	175	210	375	50	54	62
	1 1/4"	137	172	178	210	375	50	59	67
	1 1/2"	165	185	192	210	377	70	64	78
	2"	165	188	194	210	377	70	76	83
667-43	1/2"	100	136	142	266	348	45	45	48
	3/4"	100	139	145	266	348	45	50	59
	1"	137	169	175	266	378	50	54	62
	1 1/4"	137	172	178	266	378	50	59	67
	1 1/2"	165	185	192	266	380	70	64	78
	2"	165	188	194	266	380	70	76	83

Tabla 2- Capacidad. Cv Coeficiente de flujo
Para válvulas "R" con obturador de función igual porcentaje y apertura rápida.

M.F.I y M.F.II
Obturador micro flujo

NOTA: Cv1 Kv"0,86

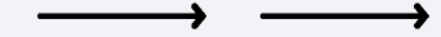
Diametro válvula Pulg.	Apertura %				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Apertura Rápida 100%		
	Carrera Pulg.	Orificio	Area Pulg²	Función	Cv. con internos de igual porcentaje												
1/2" a 2"	1/2"	MFI MFII	0,028 0,028	NA o NC												0,08 0,18	-- --
1/2" a 3/4"		5 6 10	0,028 0,049 0,110		0,07 0,08 0,16	0,10 0,11 0,24	0,15 0,16 0,34	0,20 0,22 0,47	0,25 0,32 0,61	0,35 0,45 0,89	0,45 0,64 1,25	0,71 0,91 1,83	0,84 1,21 2,35	1,0 1,5 2,9	1,05 1,52 3,00		
		1/2"	13 16		0,20 0,32	0,22 0,30	0,37 0,56	0,56 0,88	0,80 1,25	1,08 1,85	1,55 2,55	2,01 3,82	2,67 4,75	3,18 4,96	3,40 5,20	3,50 5,40	
			3/4"	13 16	0,20 0,32	0,22 0,30	0,37 0,56	0,56 0,89	0,82 1,26	1,10 1,91	1,56 2,74	2,10 4,03	2,85 5,08	3,40 5,37	3,6 5,6	3,70 5,70	
1" a 2"		5 6 10 13		0,028 0,049 0,110 0,20	NA	0,07 0,08 0,16 0,23	0,10 0,11 0,24 0,41	0,15 0,16 0,34 0,61	0,20 0,22 0,48 0,90	0,25 0,32 0,63 1,26	0,38 0,45 0,91 1,80	0,51 0,64 1,35 2,50	0,78 0,91 1,96 3,45	0,88 1,21 2,80 4,50	1,0 1,52 3,4 5,42	1,05 1,52 3,45 5,42	
		1"	16 21 28	0,32 0,56 1,0		0,30 0,36 0,65	0,57 0,69 0,98	0,91 1,05 1,35	1,27 1,55 1,98	1,95 2,45 2,78	2,80 3,50 4,21	4,05 5,31 6,38	5,15 7,83 9,46	5,45 8,95 11,90	5,9 10,1 13,0	6,1 10,4 13,3	
			1 1/4"	16 21 28		0,32 0,56 1,0	0,31 0,36 0,65	0,57 0,69 0,98	0,91 1,05 1,35	1,29 1,57 1,98	2,00 2,50 2,78	2,83 3,61 4,25	4,10 5,42 6,60	5,22 7,95 10,2	5,51 9,10 12,2	6,1 10,9 13,6	6,30 11,0 13,7
				1 1/2" a 2"		16 21	0,32 0,56	0,31 0,40	0,60 0,75	0,95 1,18	1,35 1,77	2,10 2,63	2,90 3,97	4,20 5,93	5,35 8,58	5,75 11,10	6,6 13,2
1 1/2"		28 35				1,0 1,5	0,96 0,96	1,43 1,48	2,18 2,34	3,19 3,40	4,62 4,91	6,63 6,96	9,57 10,3	13,3 13,8	16,10 17,9	18,3 23,6	18,8 23,9
		2"	28 35	1,0 1,5		0,96 0,96	1,43 1,48	2,18 2,35	3,21 3,40	4,65 4,95	6,73 7,03	9,73 10,5	13,6 14,1	16,5 18,6	18,8 24,6	19,1 24,8	
1/2"	13 16		0,20 0,32	NC		0,22 0,30	0,37 0,56	0,56 0,88	0,80 1,25	1,08 1,85	1,55 2,10	2,01 2,71	2,67 3,05	3,18 3,45	3,40 3,80	3,50 3,86	
	3/4"	13 16	0,20 0,32			0,22 0,30	0,37 0,56	0,56 0,89	0,82 1,26	1,10 1,91	1,56 2,20	2,10 2,85	2,85 3,25	3,40 3,70	3,60 4,20	3,70 4,30	
		1" a 2"	5 6 10 13			0,028 0,049 0,110 0,20	0,07 0,08 0,16 0,23	0,10 0,11 0,24 0,41	0,15 0,16 0,34 0,61	0,20 0,22 0,48 0,90	0,25 0,32 0,63 1,26	0,35 0,45 0,91 1,80	0,45 0,64 1,35 2,50	0,71 0,91 1,96 3,45	0,84 1,21 2,80 4,50	1,0 1,5 3,4 5,4	1,05 1,52 3,45 5,42
	1"		16 21 28			0,32 0,56 1,0	0,30 0,36 0,65	0,57 0,69 0,98	0,91 1,05 1,35	1,27 1,55 1,98	1,95 2,45 2,78	2,30 2,93 3,60	2,88 4,75 4,95	3,65 6,26 7,41	4,05 7,30 9,55	4,4 8,3 11,2	4,8 8,8 11,6
1 1/4"			16 21 28		0,32 0,56 1,0	0,31 0,36 0,65	0,57 0,69 0,98	0,91 1,05 1,35	1,29 1,57 1,98	2,00 2,50 2,78	2,25 3,24 3,82	2,96 5,21 5,30	3,81 6,75 7,73	4,16 7,81 9,55	4,6 9,2 11,9	4,9 9,8 12,2	
		1 1/2" a 2"	16 21		0,32 0,56	0,31 0,40	0,60 0,75	0,95 1,18	1,35 1,77	2,10 2,63	2,50 3,69	3,15 5,30	4,05 6,74	4,52 8,20	5,2 11,5	5,4 11,9	
	1 1/2"		28 35		1,0 1,5	0,96 0,96	1,43 1,48	2,18 2,34	3,19 3,40	4,62 4,91	6,21 5,82	8,60 8,80	11,80 11,95	14,5 15,8	16,5 21,8	16,8 22,4	
2"		28 35	1,0 1,5		0,96 0,96	1,43 1,48	2,18 2,35	3,21 3,40	4,65 4,95	6,35 6,81	8,80 9,40	12,10 12,6	14,8 16,9	17,1 22,8	17,5 23,3		

Tabla 3: Asiento (Identificación) Pos. 02 -Pag.10)

Diámetro Nominal	Funcion Inherente	Orificio del Asiento							
		5	6	10	13	16	21	28	35
1/2" 3/4"	TODAS Igual Porcentaje Apertura Rápida	1A 5975 -- --	1A 5976 -- --	1A 5977 -- --	1A 5978 -- --	-- 1A 1921 1A 2074	-- -- --	-- -- --	-- -- --
1" 1 1/4"	TODAS Igual Porcentaje Apertura Rápida	1A 5981 -- --	1A 5982 -- --	1A 5983 -- --	1A 5984 -- --	-- 1A 5985 1A 5986	-- 1A 1923 1A 2076	-- 1A 1924 1A 2077	-- -- --
1 1/2" 2"	TODAS Igual Porcentaje Apertura Rápida	1A 5990 -- --	1A 5991 -- --	1A 5992 -- --	1A 5993 -- --	-- 1A 5994 1A 5995	-- 1A 5579 1A 5650	-- 1A 5996 1A 5997	-- 1A 1940 1A 2075

Performance

CAPACIDAD: Δp (máxima presión diferencial admitida)

Servicio modulante en Kg/cm²

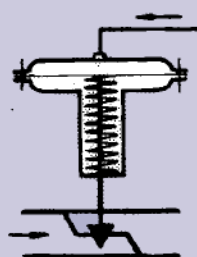


FIG. 7
657R (NA)
- Normal Abierta
- Aire a cerrar
- Resorte abre
- Flujo a abrir

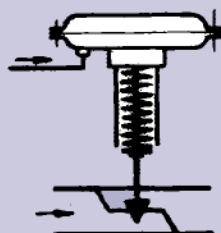


FIG. 8
667R (NC)
- Normal Cerrada
- Aire a abrir
- Resorte cierra
- Flujo a abrir
- Solo orificios
5 a 13

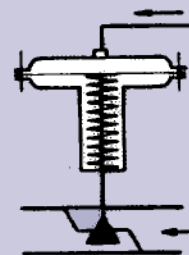


FIG. 9
667R (NC)
- Normal Cerrada
- Aire a abrir
- Resorte cierra
- Flujo a abrir
- Solo orificios
16 a 35

TABLA 4- Capacidad: Δp (Máxima presión diferencial admitida Cierre Clase IV) Servicio modulante en Kg/cm²

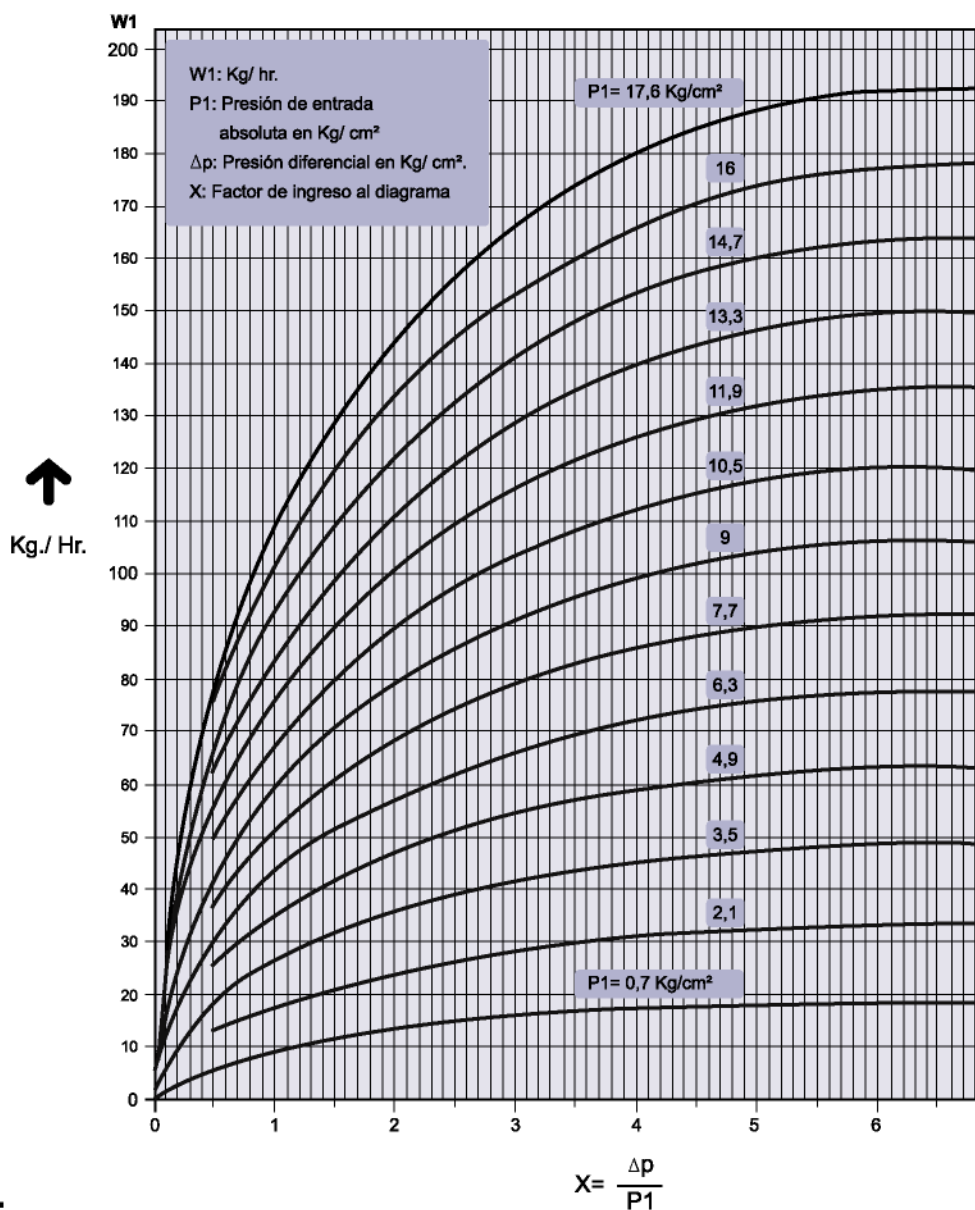
Actuador Neumatico		Ajuste Resorte en banco	Aire Suministro	657 R (NA) Fig 7 Orificio				667 R (NC) Fig 8 Orificio				657 R (NC) Fig 9 Orificio			
Tipo	Nº	Psig	Psig	5	6	10	13	5	6	10	13	16	21	28	35
				Carrera 13 mm				Carrera 13 mm				Carrera 19 mm			
657	26	3-15 3-10	18 18	50 50	36 50	7,5 50	— 21								
	43	3-15 3-10	18 18	50 50	50 50	31 50	13 50								
	26	6-30 6-20	33 33	50 50	36 50	7,7 50	— 50								
	43	6-30 6-20	33 33	50 50	50 50	50 50	50 50								
667	26	3-15 8-15	18 18					50 50	36 50	7,7 50	— 36	— 24	— 7,2	— 3,8	— —
	43	3-15 8-15	18 18					50 50	50 50	31 50	13 50	4,3 45	— 20	— 8,5	— 3,5
	26	6-30 14-30	33 33					50 50	50 50	21 50	21 50	9,4 49	1,8 23	— 9,4	— 4,3
	43	6-30 14-30	33 33					50 50	50 50	50 50	50 50	29 50	12 47	3,9 22	— 12

TABLA 5- Capacidad: Obturador (Identificación) Pos 07 - Pág. 10

Diámetro Nominal	Funcion Inherente	Orificio del Asiento							
		5	6	10	13	16	21	28	35
1/2" 3/4"	Micro - Flujo I	1A 5953	—	—	—	—	—	—	—
	Micro - FlujoII	1A 5954	—	—	—	—	—	—	—
	Igual Porcentaje	1A 5955	1A 5956	1A 5957	1A 5958	1A 1945	—	—	—
	Apertura R	1A 6292	1A 6292	1A 6293	1A 6295	1A 1945	—	—	—
1" 1 1/4"	Micro - Flujo I	1A 5967	—	—	—	—	—	—	—
	Micro - FlujoII	1A 5968	—	—	—	—	—	—	—
	Igual Porcentaje	1A 5969	1A 5970	1A 5971	1A 5972	1A 5973	1A 5580	1A 5974	—
	Apertura R	1A 6300	1A 6301	1A 6302	1A 6303	1A 5973	1A 5580	1A 5974	—
1 1/2" 2"	Micro - Flujo I	1A 5967	—	—	—	—	—	—	—
	Micro - FlujoII	1A 5968	—	—	—	—	—	—	—
	Igual Porcentaje	1A 5969	1A 5970	1A 5972	1A 5972	1A 5973	1A 5980	1A 5974	1A 1938
	Apertura R	1A 6300	1A 6301	1A 6302	1A 6303	1A 5973	1A 5980	1A 5974	1A 1938

CAPACIDAD / VAPOR

Carta de Capacidad en Kg/Hora de vapor saturado para Cv=1



Ejemplo:

Presión de entrada= 9 Kg/cm².

Presión regulada= 3,5 Kg/cm².

Caudal= 800 Kg/hora

Fluido= Vapor Saturado

Requerimiento: Normal Cerrado

$$X = \frac{\Delta p}{P1} = \frac{9 - 3,5}{9 + 1,033} = 0,55$$

Del diagrama Fig. 10 entrando en 0,55 interceptamos la curva correspondiente a 9 Kg/cm² de presión de entrada, corremos horizontalmente e interceptamos la escala de capacidad en 107 kg. Hora para Cv=1

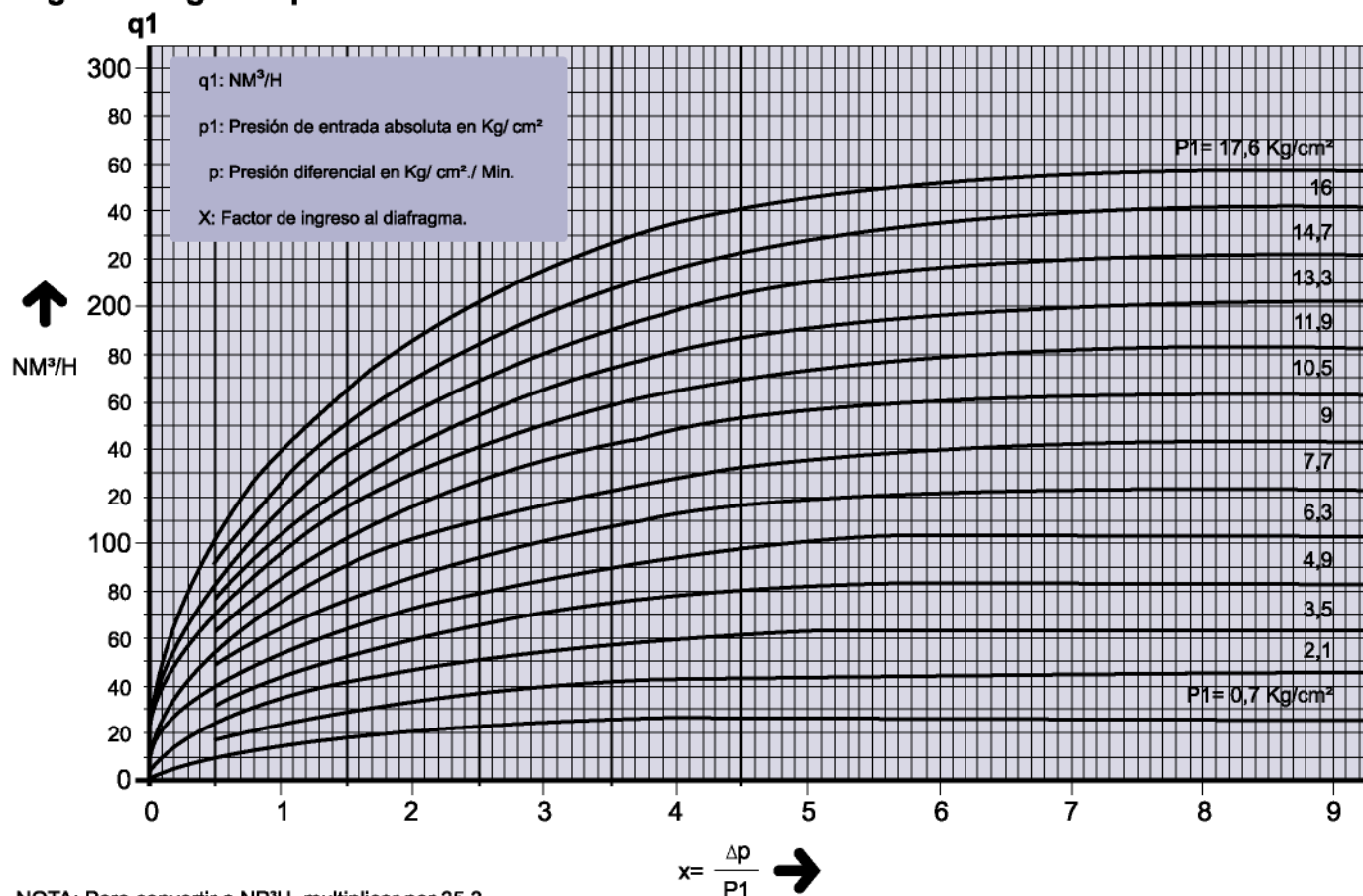
$$Cv = \frac{q}{q1} = \frac{800}{107} = 7,47$$

Seleccionar en la Tabla 2, (NC) el valor inmediato superior de Cv (al 7,47) requerido: en la columna 80% de carrera, en este caso orificio 28 en cuerpo de 1" (Cv=80% 7,41). Y que tiene una capacidad al 100% de carrera de Cv=11,2

Capacidad - Gases

Carta de capacidad en NM³/H de Aire a 15,6°C para Cv=1

Fig. 11: Diagrama para aire



NOTA: Para convertir a NP³/H. multiplicar por 35.3 los valores obtenidos

Ejemplo:

Presión de entrada= 9 Kg/cm².
Presión de salida= 3,5 Kg/cm².
Fluido= Aire 15°C
Caudal = 1300 NM³/H
Requerimiento: Normal Cerrada

$$X = \frac{\Delta p}{P1} = \frac{9 - 3,5}{9 + 1,033} = 0,55$$

Para gases distintos del aire dividir el valor de Cv (Requerido) por los siguientes factores "K"

Gas Natural	1,29
Oxígeno	0,95
Nitrógeno	1,02
Hidrógeno	3,78
Propano	0,81
Butano	0,71

En general

$$X = \frac{0,775}{\sqrt{G}}$$

*G: Densidad relativa al aire, del gas con la que se pretende operar.

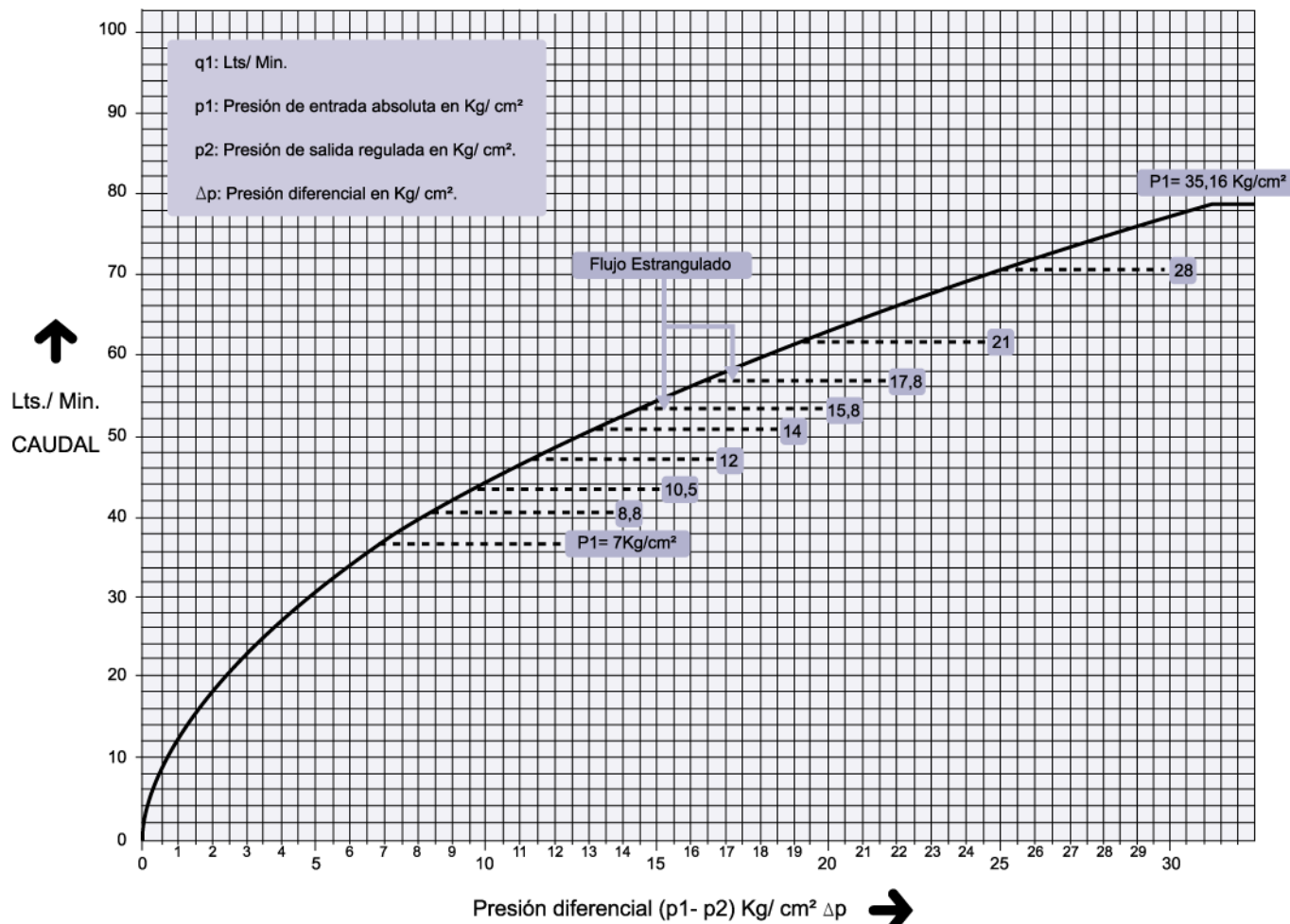
Entrar en el Diafragma Fig. 11 en x= 0,55 hasta interceptar la curva de 9Kg/cm² y desde ese punto correr la horizontal hasta la escala de caudal q1, en la que leemos 138 NM³/H.

$$Cv \text{ (Requerido)} = \frac{q}{q1} = \frac{1300 \text{ NM}^3/\text{H}}{138 \text{ NM}^3/\text{H}} = 9,42$$

Recurrimos a la tabla 2 de capacidades (página 5) en la que encontramos en la columna de 80% de carrera, válvula de 1 ½" (NC) con orificio 28 ,tiene Cv de 11,8 y al 100% un Cv= 16,5 la que seleccionaremos.

Carta de capacidad en Lts/Minuto de Agua a 15,6°C para Cv=1

Fig. 12: Diagrama para agua



Ejemplo:

Presión de entrada= 30 Kg/cm².

Presión de salida= 21 Kg/cm².

Fluido= Agua 20°C

Caudal Requerido= 250 Lts/minuto

Dp: P.Ent. - P.Sal. = 30- 21: 9 Kg/cm²

Requerimiento: Normal Cerrada

Entrar en el Diagrama Fig. 12 en $\Delta p = 9 \text{ Kg/cm}^2$.

Interceptar la curva de línea llena o la punteada P1 (la que se encuentra primera), y correr el puntero horizontalmente hasta interceptar en la escala $q_1 = 37 \text{ Lts/Minuto}$ (caudal entregado por una válvula con $C_v=1$). Por consiguiente el caudal requerido por nuestro ejemplo será dado por:

$$C_v = \frac{q}{q_1} = \frac{250}{37} = 6,76$$

Recurrimos a la tabla 2 de capacidades (página 5) en la que encontramos en la columna de 80% de carrera, válvula de 1" (NC) con orificio 28 en esas condiciones dicha válvula tiene un valor de $C_v = 7,41$ al 80% de su carrera y $C_v = 11,2$ a 100%

Tabla 6. Actuadores

Posición N°	Denominación	657		667	
		26	43	26	43
51	Yugo	2A 1076	2A 1076	2A 1269	2A 1269
52	Cámara superior	1A 1678	1A 1937	1A 4989	1A 4998
53	Cámara inferior	1A 1676	1A 1936	1A 4990	1A 4999
54*	Diafragma	1A 1628	1A 1630	1A 4991	1A 5000
55	Plato	1A 1680	1A 1957	1A 1690	1A 2271
56	Barra de Acción	1A 4977	1A 6407	1A 4992	1A 6406
57	Tensor de resorte	1A 4979	1A 4979	1A 4993	1A 4993
58	Resorte	VER DETALLE AL PIE			
59	Apoyo de Resorte	1A 4978	1A 4978	1A 4978	1A 4978
60	Tornillo	1C 1035	1C 1035	1C 1035	1C 1035
61	Tuerca	1C 1086	1C 1086	1C 1086	1C 1086
62	Tornillo de Yugo	1C 1001	1C 1001	1C 1763	1C 1763
63	Escala 1/2" (13 mm)	1A 4982	1A 4982	1A 4995	1A 4995
	Escala 3/4" (19 mm)	-	1A 4988	-	1A 4996
64	Tornillo de escala	1C 1411	1C 1411	1C 1411	1C 1411
65	Placa identificación	1A 4983	1A 4983	1A 4983	1A 4983
66	Remaches	1C 1423	1C 1423	1C 1423	1C 1423
67	Adaptador	-	-	1A 4994	1A 4994
68	Arandela de Diafragma	-	-	1A 1684	1A 1684
69	Tuerca de Barra	-	-	1A 1687	1A 1687
70*	O-R Barra	-	-	1C 2208	1C 2208
71*	O-R Adaptador	-	-	1C 2144	1C 2144
72	Arandela	-	-	1A 4997	1A 4997

Cabezal		Carrera mm.	Rango de Resorte					
Tipo	Tamaño		3-15	6-30	3-10	6-20	8-15	14-30
657	26	13	1A 4980	1A 4981	1A 5078	1A 5082		
		19			1A 5079	1A 5083		
	43	13	1A 4984	1A 4985	1A 5080	1A 5084		
		19	1A 4986	1A 4987	1A 5081	1A 5085		
667	26	13	1A 4980	1A 4981				
		19						
	43	13	1A 4984	1A 4985			1A 5086	1A 5092
		19	1A 4987	1A 4987			1A 5087	1A 5093

Tabla 7. Cuerpos

Pos.	Denominación	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
01	Cuerpo Roscado	1A 1919	1A 1920	1A 1926	1A 1927	1A 2066	1A 2067
	ANSI 150 RF	1A 4504	1A 4506	1A 4508	1A 4510	1A 4512	1A 4514
	ANSI 300 RF	1A 4505	1A 4507	1A 4509	1A 4511	1A 4513	1A 4515
02	Asiento	VER DETALLE EN TABLA 3 PAGINA 5					
03*	Junta de Asiento	1A 1951	1A 1951	1A 1953	1A 1953	1A 1955	1A 1955
04*	Junta Bonete	1A 1294	1A 1294	1A 1292	1A 1292	1A 1290	1A 1290
05	Bonete	1A 1943	1A 1943	1A 1930	1A 1930	1A 1935	1A 1935
06	Tuerca de bonete	1A 1944	1A 1944	1A 1944	1A 1944	1A 1944	1A 1944
07	Obturador	VER DETALLE EN TABLA 5 PAGINA 6					
08	Resorte	1A 1655	1A 1655	1A 1950	1A 1950	1A 1950	1A 1950
09	Base de empaque	1A 1947	1A 1947	1A 1949	1A 1949	1A 1949	1A 1949
10*	Empaquetadura (Juego)	1A 2072	1A 2072	1A 2073	1A 2073	1A 2073	1A 2073
11	Tuerca de empaque	1A 1918	1A 1918	1A 1934	1A 1934	1A 1934	1A 1934
12	Arandela	1A 4905	1A 4905	1A 4924	1A 4924	1A 4924	1A 4924
13	Disco indicador	1A 1656	1A 1656	1A 1656	1A 1656	1A 1656	1A 1656
14	Tuerca	1C 1106	1C 1106	1C 1106	1C 1106	1C 1106	1C 1106
15	Buje guía	1A 4904	1A 4904	1A 4923	1A 4923	1A 4923	1A 4923

* REPUESTOS RECOMENDADOS

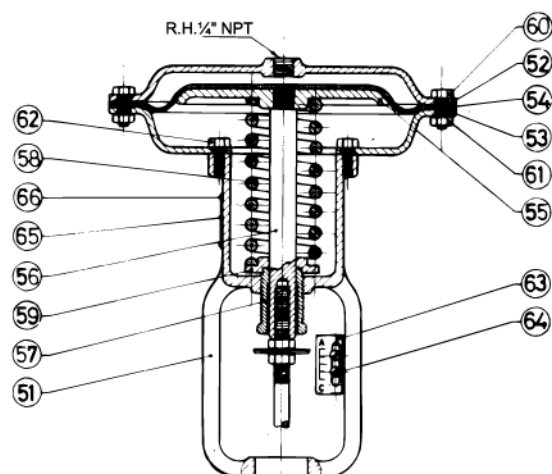


Fig. 13: Actuador 657 (Acción Directa)

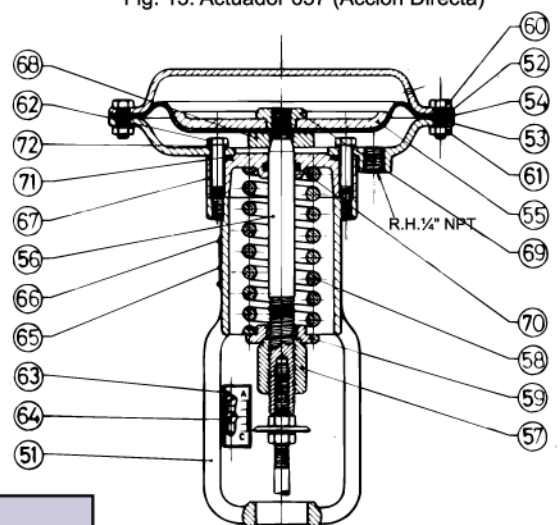


Fig. 14: Actuador 667 (Acción Inversa)

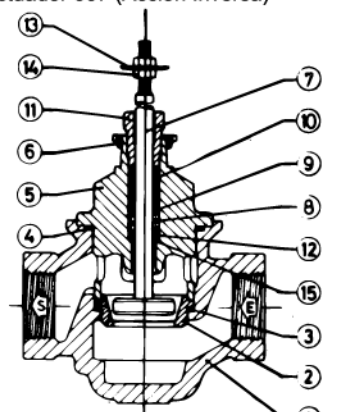


Fig. 15: Igual porcentaje (Acción Directa)

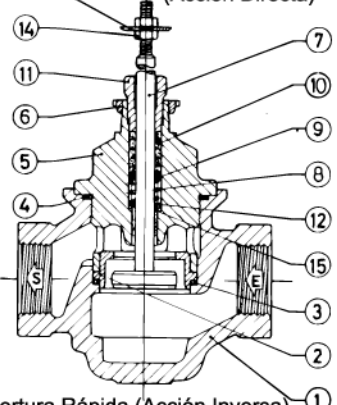


Fig. 16: Apertura Rápida (Acción Inversa)