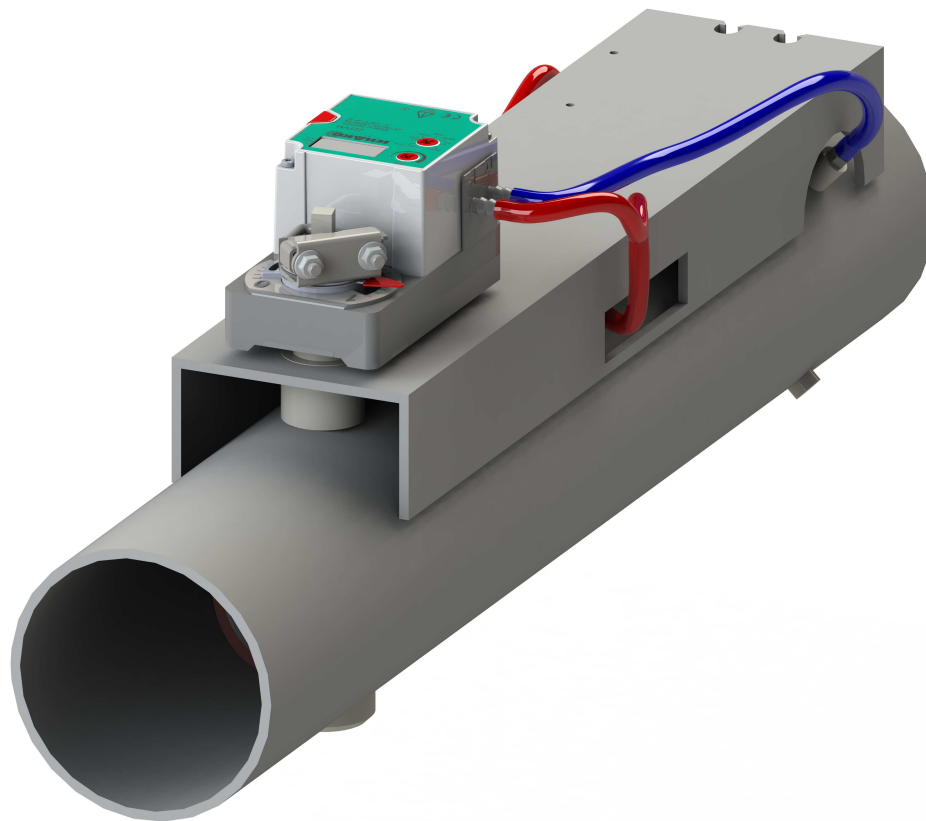




Regulador de caudal VRAPPs



Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen
Teléfono +49 (0) 74 63 - 980 - 0
Fax +49 (0) 74 63 - 980 - 200
info@schako.de
schako.com

Regulador de caudal VRAPPs

Contenido

Descripción	3
Montaje	4
Fabricación	4
Ejecución	4
Accesorios	4
Ejecuciones y dimensiones	5
Dimensiones con regulador Belimo (estándar)	5
Dimensiones con regulador Belimo	5
Datos técnicos	6
Rango de caudales	6
Ruido de flujo	7
Potencia sonora propagada	9
Esquemas eléctricos	11
Ajustes de los potenciómetros de funcionamiento / fórmulas de cálculo	13
Datos técnicos de reguladores y motores	15
Leyenda	18
Código de pedido	19
Textos de especificación	20

Regulador de caudal VRAPPs

Descripción

El regulador de caudal permite mantener un caudal constante en el conducto, o regularlo a través de un control forzado V_{\min} , V_{\max} o "CERRADO". Asimismo se puede utilizar para regular la presión en sala o en el conducto. El regulador de caudal puede regular caudales variables entre V_{\min} y V_{\max} en función de la temperatura de impulsión (regulador de temperatura ambiente) en sistemas VAV.

El regulador de caudal redondo VRAPPs de polipropileno ignífugo es ideal para una utilización en ambientes contaminados con componentes agresivos. En el regulador se pueden modificar los valores nominales V_{\min} y V_{\max} , incluso una vez instalado. Si el caudal varía tanto que es necesario reajustar la curva de calibración, hay que volver a calibrar los reguladores en fábrica o modificarla in situ por el servicio posventa.

El primer ajuste de los valores nominales se realiza en fábrica de acuerdo a las indicaciones del cliente. Durante este ajuste en fábrica se comprueba el funcionamiento de todos los reguladores de caudal. Los valores V_{\min} y V_{\max} pueden estar en un margen comprendido entre 20 y 100%. La máxima desviación de los caudales del caudal nominal V_{neff} es de +/- 5%, a base de una curva de calibración de 12 m/s. Cuando las velocidades de flujo son inferiores, la desviación porcentual puede aumentar.

Para la calibración de los reguladores está disponible una curva en base a una velocidad de caudal de 12 m/s Velocidad del flujo disponible. En caso de reguladores de caudal con caudal constante se ajusta un valor V_{\min} según el caudal constante deseado. Si es necesario reajustar la curva de calibración en el lugar de instalación, hay que volver a calibrar los reguladores en fábrica o modificarla in situ por el servicio posventa.

El regulador de caudal es más o menos insensible a la proyección de la vena de aire. En la cruz de medida se distribuyen 12 puntos de medida según el método de eje centroidal. Gracias a ello se consiguen resultados óptimos de medición en comparación con las varillas de medición que cuentan con solo 4 puntos u orificios de medición.

Si se utilizan los reguladores en instalaciones con elevados niveles de polvo, se deberán emplear filtros adecuados. Para ambientes muy contaminados o aire con sustancias agresivas se recomienda la utilización de reguladores de caudal con regulador integrado junto con un sensor de presión estático con membrana. En este caso se debe prestar especial atención a la placa indicativa que hace referencia a la posición de montaje.

Los reguladores de caudal no son aptos para la utilización en ambientes con partículas grasientas o adherentes.

Para poder realizar los trabajos de mantenimiento, reequipamiento etc., se deberá prever, por parte de la obra, de un número suficiente de aberturas de registro en dimensiones adecuadas.

Campo de aplicación

- Para sistemas de impulsión y retorno
- Para caudales constantes o variables
- Control forzado V_{\min} , V_{\max} o "CERRADO"
- Para la regulación constante o variable de caudal o la regulación de la presión en locales o conductos.
- Margen de presión diferencial 50-1000 Pa
- Para velocidades en el conducto de 2 a 12 m/s
- Para temperaturas ambiente de 0 a 55°C
- Campanas de gases o medios contaminados

Fabricación

El usuario es responsable de comprobar si los materiales utilizados son apropiados para la utilización deseada.

Ejecución

Ejecución circular para conexión a conducto, con obturación de la clapeta fabricada en PUR libre de silicona (DN 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2, DN 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3). Clase de hermeticidad de la carcasa C según DIN EN 1751.

Regulador de caudal VRAPPs

Montaje

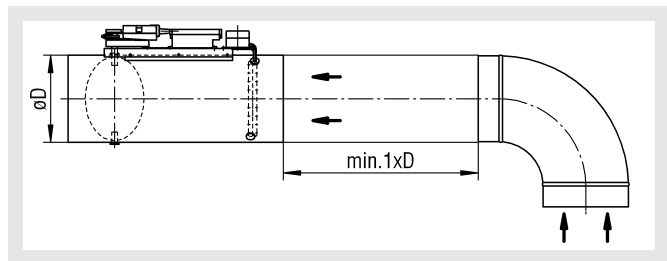
Instrucciones de montaje

Para evitar posibles averías en los reguladores, se recomienda respetar las distancias mínimas indicadas en la tabla y las imágenes siguientes. Si se combinan varios racores o racores con compuertas cortafuegos o silenciador, deben utilizarse los valores mayores de las distancias mínimas respectivas.

Distancia tras:

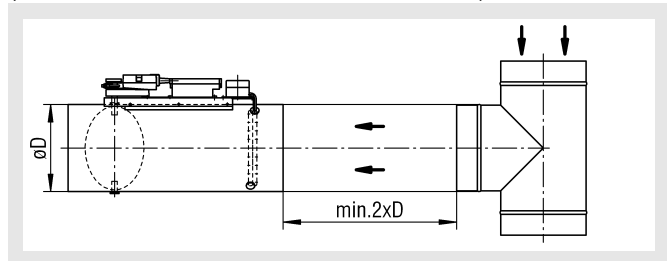
- Codo	1xD
- Otros racores (p. ej. pieza en T, bifurcación, reducción, etc.)	2xD
- Compuerta cortafuegos	2xD
- Silenciador	2xD

Distancia tras un codo

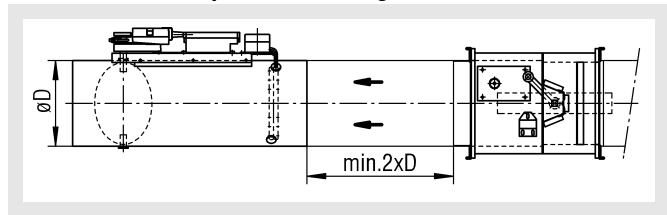


Distancia tras otros racores

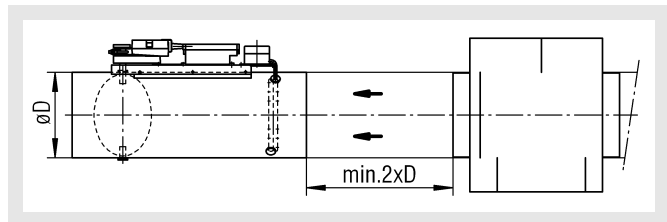
(p. ej. pieza en T, bifurcación, reducción, etc.)



Distancia tras compuerta cortafuegos



Distancia tras silenciador



Fabricación

Carcasa

- Plástico PP ignífugo

Eje de compuerta

- Plástico PP

Hoja de compuerta

- Plástico PP

Obturación de la hoja de compuerta

- de PUR libre de silicona (DN 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2, DN 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3).

Cruz de medida

- Plástico PP

Consola de regulación y accionamiento

- Plástico PP

Ejecución

- VRAPPs
- Diseño redondo, con hoja de compuerta de plástico, obturación de la hoja libre de silicona (DN 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2, DN 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3). Clase de hermeticidad de la carcasa C según DIN EN 1751.
 - ...-A-...
 - Con regulador eléctrico 227VM-024-10-DS3 (estándar)
 - Tensión de mando 24 V AC 50/60 Hz
 - Como alternativa con actuador de resorte, sin corriente "CERRADO" o con corriente "ABIERTO" (con precio adicional)
 - Como alternativa con servomotor rápido, duración de 3 a 5 segundos para un ángulo de giro de 90° (con precio adicional)

Accesorios

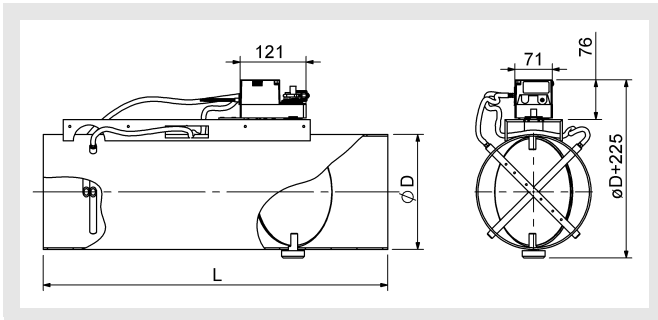
Brida plana (par) (-FF3) (con precio adicional)

- bilateral
- De plástico PPs

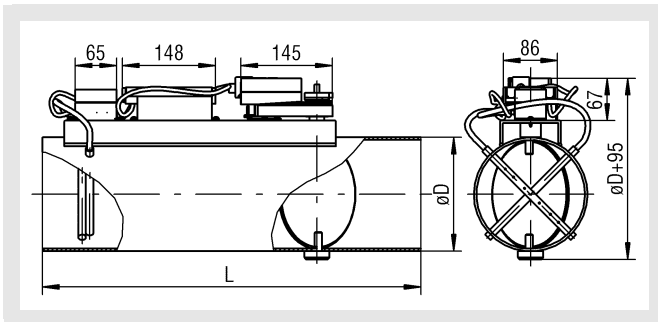
Regulador de caudal VRAPPs

Ejecuciones y dimensiones

Dimensiones con regulador Belimo (estándar)

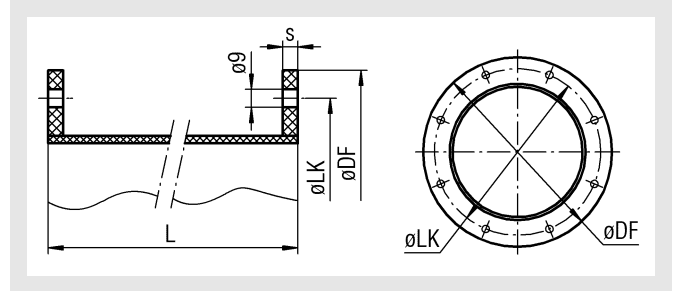


Dimensiones con regulador Belimo



Accesorios - Dimensiones

Brida plana (-FF3, par) bilateral



Tamaños disponibles

NW	øD	øDF	øLK	s	Número de taladros
110	110	170	150	10	4
125	125	185	165	10	8
160	160	230	200	10	8
200	200	270	240	10	8
250	250	320	290	10	12
315	315	395	350	10	12
400	400	480	445	10	16

DN 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2

DN 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3

Tamaños disponibles

NW	øD	L
110	110	600
125	125	600
160	160	600
200	200	600
250	250	600
315	315	600
400	400	640

DN 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2

DN 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3

Regulador de caudal VRAPPs

Datos técnicos

Rango de caudales

NW (mm)	V	Belimo/Gruner		
		Gruner V_{\min} (1 m/s)	V_{\min} (2 m/s)	V_{\max} (12 m/s)
110	m ³ /h	31	61	367
	l/s	9	17	102
125	m ³ /h	40	80	480
	l/s	11	22	133
160	m ³ /h	67	134	804
	l/s	19	37	223
200	m ³ /h	107	213	1280
	l/s	30	59	356
250	m ³ /h	167	334	2004
	l/s	46	93	557
315	m ³ /h	263	526	3156
	l/s	73	146	877
400	m ³ /h	426	851	5108
	l/s	118	236	1419

La densidad atmosférica tenida en cuenta en la parametrización de los componentes de regulación es 1,2 kg/m³.

Nota: La siguiente información es importante para el ajuste de parámetros de los reguladores de caudal:

- En esta tabla se especifica el rango de medición completo del regulador (rango de caudales).
- Si se necesita una curva de calibración diferente de 12 m/s, es imprescindible especificarla al hacer el pedido. Después de la aprobación del departamento especializado, ésta se puede ajustar en consecuencia.
- Si no se alcanzan los valores mínimos de caudal V_{\min} indicados en las tablas, no se garantiza el correcto funcionamiento de los reguladores de caudal.
- Si se especifica un solo caudal en el pedido (como valor V_{\max}), el regulador de caudal se suministra como regulador de caudal variable. El valor V_{\min} se ajusta según la información del catálogo.
- Si se especifica un solo caudal en el pedido (como valor V_{\min} o V_{konstant} o si falta la información), el regulador de caudal se suministra como regulador de caudal constante. El caudal especificado en el pedido se ajusta como V_{\min} , el valor V_{\max} se ajustará al 100 %.
- Los caudales se pueden modificar utilizando aparatos de ajuste específicos de cada modelo de regulador en función de la curva de calibración especificada en fábrica.
- El regulador marca Gruner, modelo 227V/-VM Compact, puede utilizarse con un sensor linealizado a una velocidad de aire de 1 m/s.
- La densidad atmosférica tenida en cuenta en la parametrización de los componentes de regulación (todos los reguladores) es 1,2 kg/m³.
- Los reguladores compactos de Belimo requieren una compensación de la altura. Se calibran en fábrica en función de la altura de instalación del lugar de utilización especificado.
- Si no se especifica ninguna altura de instalación en el pedido, los reguladores se calibran en función de la altura de la dirección de entrega.
- Si no se especifica el modo de funcionamiento ("paralelo" o "maestro/esclavo") en el pedido, los reguladores se configurarán para el modo paralelo (funcionamiento maestro/esclavo solo a petición del cliente).

Regulador de caudal VRAPPs

Ruido de flujo

Pérdida de carga 100-200 Pa

NW	v _K (m/s)	V (m ³ /h) [l/s]		Δp _t = 100 Pa								Δp _t = 150 Pa								Δp _t = 200 Pa										
				L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]
				f _m (Hz)									f _m (Hz)									f _m (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
110	3	91	25	50	51	47	42	43	40	29	26	47	50	56	54	50	49	46	39	37	53	49	55	56	53	50	48	42	41	56
	6	182	51	50	51	47	42	43	40	29	26	47	51	57	55	51	50	47	40	38	54	50	55	57	56	52	50	46	46	58
	9	273	76	51	53	49	44	45	42	31	28	49	52	58	56	52	51	48	41	39	55	51	56	58	57	53	51	45	45	59
	12	367	102	52	53	50	45	47	43	33	29	50	53	59	57	53	52	49	42	40	56	52	57	59	58	54	52	46	46	60
125	3	120	33	51	52	48	43	42	41	30	27	48	50	56	54	50	49	46	39	37	54	49	55	56	53	50	48	42	41	56
	6	240	67	52	55	50	44	44	39	34	31	49	53	59	57	53	52	49	42	40	56	55	61	59	55	54	51	44	42	58
	9	360	100	60	56	51	45	45	40	35	32	50	53	59	57	53	52	49	42	40	57	52	57	59	58	54	52	46	46	60
	12	480	133	54	55	51	46	47	44	33	30	51	51	57	58	55	52	50	44	43	58	54	59	61	60	56	54	48	48	62
160	3	201	56	56	57	49	44	42	42	30	30	48	51	61	55	49	46	44	40	39	53	50	57	58	53	49	47	43	42	56
	6	402	112	62	58	51	45	45	40	35	32	50	64	64	57	50	48	46	41	40	55	63	70	61	55	51	49	46	44	59
	9	603	168	57	54	50	49	48	41	35	30	52	63	63	57	52	52	45	40	38	56	66	68	61	55	54	49	44	43	59
	12	804	223	53	51	49	52	50	42	35	29	53	60	59	55	54	56	48	43	39	59	66	66	61	58	59	51	47	45	62
200	3	320	89	52	51	47	44	43	41	33	30	48	49	54	52	48	46	45	41	40	52	49	61	56	53	49	49	46	45	56
	6	640	178	60	55	51	47	46	42	35	30	51	61	59	55	50	48	46	41	39	54	60	63	59	54	51	50	47	45	58
	9	960	267	57	54	52	50	51	42	36	30	53	63	60	57	53	53	47	42	37	57	66	64	61	56	54	51	46	43	59
	12	1280	356	55	53	53	52	55	42	37	30	54	59	56	55	55	58	49	44	40	60	67	65	62	59	60	53	49	45	63
250	3	501	139	51	50	47	45	43	45	36	28	50	51	53	52	48	46	48	43	36	53	51	55	56	51	48	50	48	42	56
	6	1002	278	62	56	52	51	45	43	34	27	52	62	60	55	53	50	49	41	36	56	63	62	57	54	52	52	47	41	58
	9	1503	418	58	55	53	53	46	43	36	32	53	65	61	58	57	50	48	41	37	58	66	65	61	59	53	51	45	41	60
	12	2004	557	55	54	54	54	47	43	37	36	54	62	61	59	59	55	51	45	42	60	68	67	63	62	57	54	48	45	63
315	3	738	205	60	61	53	48	45	45	33	33	51	61	58	56	56	49	46	39	35	56	63	62	57	54	52	52	47	41	58
	6	1476	410	56	53	51	51	44	41	34	30	51	62	60	55	53	50	49	41	36	56	64	63	58	55	53	53	48	42	59
	9	2214	615	58	55	53	53	46	43	36	32	53	63	61	56	54	51	50	42	38	57	65	63	58	56	53	52	44	40	59
	12	3156	877	59	56	54	54	47	44	37	33	54	64	64	60	57	55	55	50	44	61	67	66	61	58	56	56	51	45	62
400	3	1277	355	55	53	56	49	45	42	35	35	52	63	62	59	54	52	52	47	41	59	62	64	64	60	51	51	50	44	61
	6	2554	709	53	54	57	48	46	43	35	35	53	60	64	60	55	52	52	47	41	59	60	65	63	61	51	51	50	46	61
	9	3831	1064	56	57	55	51	48	43	36	32	53	60	63	59	54	51	51	45	41	58	65	64	60	58	56	56	52	46	62
	12	5108	1419	56	57	55	51	48	44	36	33	53	60	62	60	55	51	51	45	41	58	65	65	59	60	55	56	52	46	62

Regulador de caudal VRAPPs

Ruido de flujo

Pérdida de carga 250-500 Pa

NW	v _K (m/s)	V (m ³ /h) [l/s]		Δp _t = 250 Pa									Δp _t = 500 Pa								
				L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]
				f _m (Hz)									f _m (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
110	3	91	25	50	55	57	56	52	50	44	44	58	50	55	55	59	58	52	44	44	61
	6	182	51	52	57	59	58	54	52	46	46	60	55	60	61	63	56	52	48	46	63
	9	273	76	54	59	60	59	55	53	47	47	62	55	62	66	64	56	56	50	46	65
	12	367	102	53	58	59	58	54	52	46	46	61	53	66	64	67	56	56	50	46	66
125	3	120	33	50	55	57	56	52	50	44	44	58	52	57	59	58	54	52	46	46	60
	6	240	67	55	60	60	59	55	53	47	47	62	55	62	66	64	56	56	50	46	65
	9	360	100	54	59	60	59	55	53	47	47	62	54	61	65	65	56	56	50	46	65
	12	480	133	51	59	61	60	56	54	48	48	62	55	62	66	66	57	57	51	47	66
160	3	201	56	49	58	62	58	52	51	46	46	60	50	58	61	62	56	56	49	49	63
	6	402	112	62	69	64	58	54	51	50	48	61	52	60	63	65	56	56	49	49	65
	9	603	168	66	72	64	58	55	52	47	46	62	56	67	66	67	58	58	45	46	67
	12	804	223	68	69	65	60	59	53	49	48	64	60	70	71	69	62	60	54	46	70
200	3	320	89	50	60	59	56	52	51	49	48	59	67	67	62	59	60	52	48	46	63
	6	640	178	62	68	63	59	55	52	50	49	62	65	68	65	62	61	52	48	46	65
	9	960	267	66	68	63	58	55	53	49	47	62	66	69	66	63	62	53	49	47	66
	12	1280	356	66	64	64	60	59	55	51	48	64	69	72	69	66	65	56	50	49	69
250	3	501	139	50	57	60	56	51	51	51	46	59	65	64	63	60	56	52	48	44	62
	6	1002	278	61	64	60	56	53	54	51	46	61	68	69	65	61	57	55	51	47	64
	9	1503	418	67	68	64	60	56	55	50	46	63	68	69	69	65	59	57	54	47	67
	12	2004	557	69	69	65	62	57	55	50	47	64	68	71	72	69	65	57	54	49	70
315	3	738	205	66	65	60	57	55	55	50	44	61	58	68	64	59	56	57	54	49	64
	6	1476	410	65	62	60	62	56	57	48	45	63	58	69	67	63	57	58	55	49	66
	9	2214	615	63	67	62	58	55	56	53	48	63	67	71	70	65	64	59	54	48	69
	12	3156	877	69	68	63	60	58	58	53	47	64	67	74	73	68	67	63	57	51	72
400	3	1277	355	66	65	62	59	57	55	51	45	63	69	68	65	62	60	58	54	48	66
	6	2554	709	67	66	63	60	58	56	52	46	64	68	70	67	64	62	60	56	49	68
	9	3831	1064	68	67	64	61	59	57	53	47	65	67	72	69	68	64	62	58	52	70
	12	5108	1419	66	68	65	61	59	59	50	47	65	67	72	73	72	68	62	56	50	73

Regulador de caudal VRAPPs

Potencia sonora propagada

Pérdida de carga 100-200 Pa

NW	v _K (m/s)	V (m ³ /h) [l/s]		Δp _t = 100 Pa								Δp _t = 150 Pa								Δp _t = 200 Pa										
				L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]
				f _m (Hz)									f _m (Hz)									f _m (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
110	3	91	25	25	18	17	22	17	22	17	20	27	26	19	18	23	28	23	18	21	31	24	25	21	19	23	30	27	23	34
	6	182	51	24	20	19	22	18	22	18	20	27	26	22	22	25	29	25	18	21	32	30	26	26	29	33	29	22	25	36
	9	273	76	25	21	21	24	28	24	17	20	31	31	28	27	30	34	30	23	26	37	32	30	33	32	35	32	25	30	39
	12	367	102	24	25	21	19	23	30	27	23	34	34	32	35	34	37	34	27	32	41	36	36	39	38	41	38	34	32	45
125	3	120	33	26	19	18	23	18	23	18	21	28	27	20	19	24	29	24	19	22	32	25	26	22	20	24	30	27	23	34
	6	240	67	41	27	25	21	23	24	21	16	29	40	30	27	23	26	30	27	21	34	42	33	28	24	27	32	30	25	36
	9	360	100	37	27	27	26	27	26	22	17	32	45	35	34	31	32	34	30	23	39	47	37	36	31	33	36	33	27	40
	12	480	133	32	24	30	32	31	29	19	16	35	37	29	37	39	37	38	28	24	43	50	37	42	40	41	42	35	30	47
160	3	201	56	24	20	19	22	18	24	19	22	28	27	23	22	25	21	27	22	25	31	30	23	25	28	24	30	25	28	34
	6	402	112	26	22	21	24	20	26	21	24	30	29	22	24	27	26	29	24	27	33	33	26	28	31	30	33	27	31	37
	9	603	168	32	26	25	30	24	29	24	27	34	36	30	29	34	28	33	28	31	38	37	31	30	35	29	34	29	32	39
	12	804	223	36	29	28	34	27	31	26	29	37	46	35	39	45	38	35	28	20	44	47	36	40	46	39	36	29	21	46
200	3	320	89	28	24	16	22	21	22	19	22	28	30	26	18	24	23	24	21	24	30	34	30	32	28	27	28	25	28	34
	6	640	178	32	28	20	26	25	24	21	24	31	33	29	21	27	26	25	22	25	32	37	33	25	31	30	29	26	28	36
	9	960	267	35	34	25	28	29	28	26	28	35	39	38	29	32	33	32	30	32	39	39	39	31	32	33	32	30	32	39
	12	1280	356	37	38	29	29	32	31	30	31	38	43	45	38	38	41	38	35	38	45	46	48	41	41	44	41	38	41	48
250	3	501	139	30	28	19	23	24	24	22	24	30	30	30	21	23	22	26	23	23	31	33	33	24	26	25	29	26	26	34
	6	1002	278	31	31	22	24	23	27	24	23	32	32	30	25	24	25	28	28	28	34	36	34	24	29	30	29	27	30	36
	9	1503	418	33	31	25	29	28	27	28	30	35	38	36	30	34	33	32	33	32	40	39	35	30	36	33	32	33	32	40
	12	2004	557	34	31	27	33	32	27	31	35	37	40	41	40	39	41	38	32	32	45	43	44	43	42	44	41	35	35	48
315	3	738	205	33	30	27	25	26	25	28	26	33	34	28	27	32	26	31	26	29	36	36	30	29	34	28	33	28	31	38
	6	1476	410	31	25	24	29	23	28	23	26	33	31	28	25	29	24	28	23	26	33	36	33	31	35	32	33	29	31	39
	9	2214	615	33	27	25	30	25	31	25	28	35	33	30	30	34	30	33	30	32	39	35	32	32	36	32	35	32	34	41
	12	3156	877	34	28	26	31	26	33	26	29	36	47	40	38	43	39	41	38	38	47	48	41	39	44	40	42	39	38	48
400	3	1277	355	35	30	29	27	26	29	25	26	34	35	35	34	32	31	34	30	31	39	37	38	36	34	34	35	32	32	41
	6	2554	709	32	31	30	29	28	28	26	27	35	36	35	34	33	32	32	30	31	39	39	38	37	36	36	35	27	29	41
	9	3831	1064	30	28	29	30	29	27	26	27	35	39	37	35	36	33	33	29	31	40	32	32	33	34	32	32	41	34	44
	12	5108	1419	35	34	33	32	31	31	29	29	38	32	32	33	34	32	32	41	34	44	36	36	37	38	36	36	45	38	48

Regulador de caudal VRAPPs

Potencia sonora propagada

Pérdida de carga 250-500 Pa

NW	v _K (m/s)	V (m ³ /h) [l/s]		Δp _t = 250 Pa								Δp _t = 500 Pa									
				L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]	L _W [dB/oct]								L _{WA} [dB(A)]
				f _m (Hz)									f _m (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
110	3	91	25	26	27	26	26	28	32	32	29	36	35	36	35	35	36	40	40	28	45
	6	182	51	35	28	28	31	35	31	24	27	38	37	38	37	37	38	42	42	30	47
	9	273	76	35	33	36	35	38	35	28	33	42	41	42	43	42	42	46	44	34	51
	12	367	102	37	37	40	39	42	39	35	33	46	47	47	50	49	52	49	45	40	56
125	3	120	33	35	25	24	24	26	30	30	27	36	35	36	32	30	34	40	37	33	44
	6	240	67	47	35	31	28	30	36	34	30	40	56	46	42	39	41	47	45	41	51
	9	360	100	49	38	36	31	33	37	35	30	42	58	47	45	40	42	46	44	39	51
	12	480	133	51	40	43	40	42	41	36	31	47	60	49	52	49	51	50	45	40	56
160	3	201	56	34	37	29	32	28	34	29	32	38	45	40	40	42	40	41	38	35	47
	6	402	112	35	38	30	33	29	35	30	33	39	48	42	45	42	43	44	38	35	49
	9	603	168	40	34	33	38	32	37	32	35	42	50	47	45	48	42	49	43	38	53
	12	804	223	51	40	44	50	43	40	33	25	49	58	52	53	59	56	49	42	33	60
200	3	320	89	35	30	30	32	31	31	28	31	37	46	39	41	43	42	39	38	34	47
	6	640	178	40	38	31	38	32	32	32	30	40	49	47	40	47	41	41	40	38	49
	9	960	267	40	42	35	35	38	35	33	35	42	52	51	44	45	48	45	43	45	52
	12	1280	356	47	49	42	42	45	42	39	42	49	56	54	52	52	55	52	48	48	59
250	3	501	139	37	34	27	29	28	32	29	29	37	45	42	39	38	39	40	40	39	46
	6	1002	278	39	37	27	32	33	31	29	32	39	47	47	42	41	44	39	40	39	48
	9	1503	418	39	39	38	36	39	38	32	32	44	50	52	47	46	49	44	44	45	53
	12	2004	557	44	45	44	43	45	42	36	36	49	50	45	53	55	53	55	49	49	60
315	3	738	205	41	35	34	39	33	38	33	36	43	44	44	42	41	42	45	42	37	50
	6	1476	410	44	37	36	42	36	40	35	36	45	46	46	44	43	44	47	44	40	52
	9	2214	615	46	39	38	44	38	42	37	38	47	49	49	47	46	47	50	47	43	55
	12	3156	877	50	53	42	46	42	44	41	40	50	52	49	55	58	59	54	56	51	63
400	3	1277	355	43	38	38	42	37	40	34	35	45	49	45	43	48	45	47	42	43	52
	6	2554	709	44	44	43	44	42	38	30	32	46	52	55	50	49	48	46	46	42	54
	9	3831	1064	46	42	40	45	42	44	39	40	49	54	57	52	51	50	48	48	44	56
	12	5108	1419	39	39	40	41	39	39	48	42	51	60	52	55	59	59	55	56	51	64

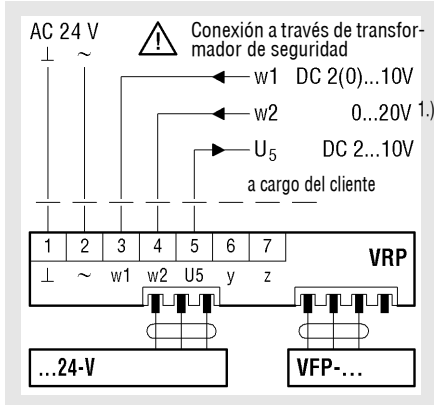
Regulador de caudal VRAPPs

Esquemas eléctricos

Esquema eléctrico del regulador

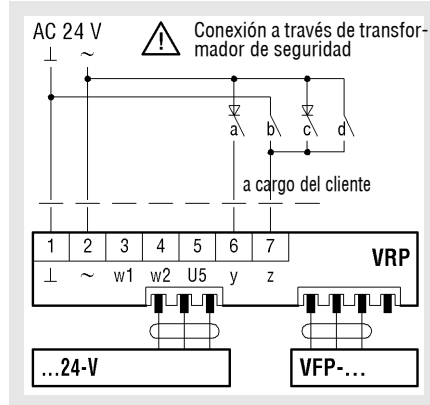
Regulador universal Belimo VRP-VFP300

Esquema de conexión



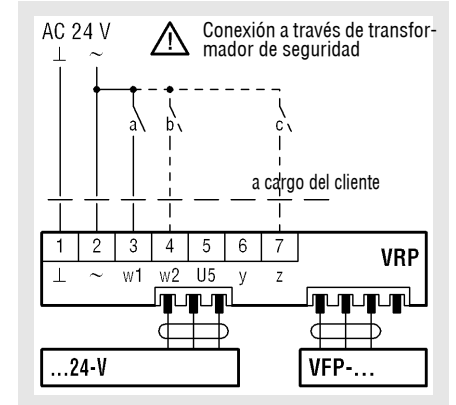
1.) Corte de fase

Control forzado



Función	a	b	c	d
CERRADA				
V _{min}				
V _{max}				
ABIERTA				

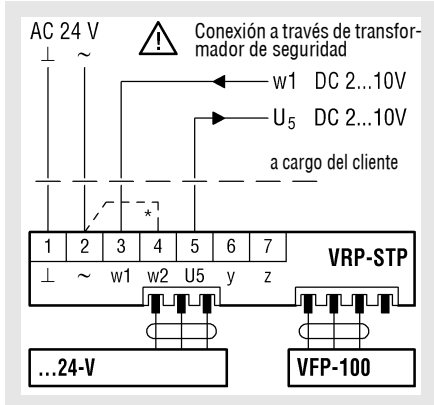
Regulación de caudal de dos niveles



Función	a	b	c
V _{min}			
V _{max}			
V _{max}			

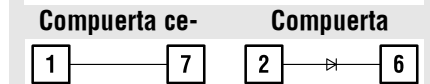
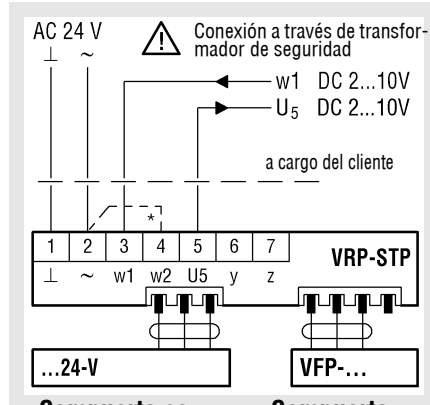
Regulador universal Belimo VRP-STP

Esquema de conexión



* Puente 2.4 montado en fábrica.
¡Quitar si hay un valor nominal externo!

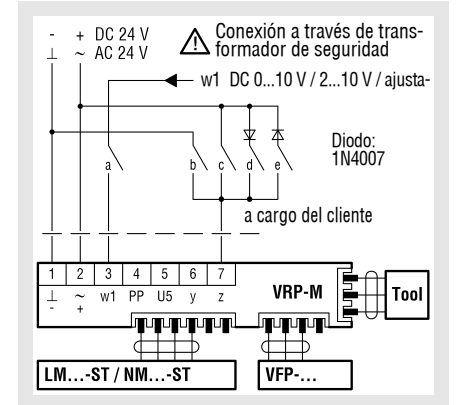
Control forzado



* Puente 2.4 montado en fábrica.
¡Quitar si hay un valor nominal externo!

Regulador compacto Belimo VRP-M

Esquema de conexión

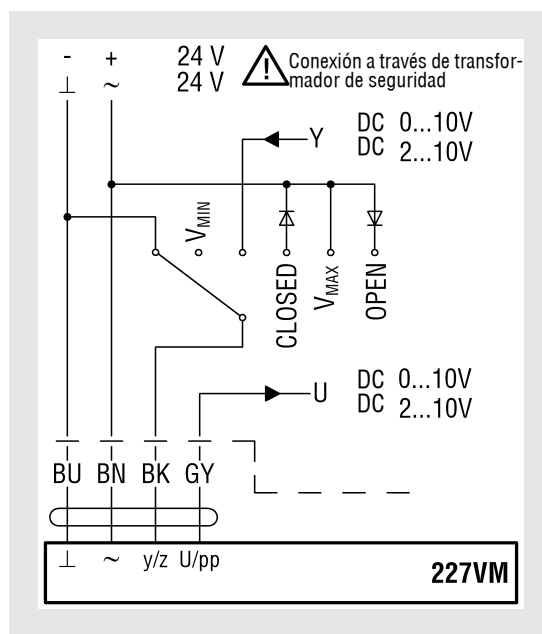
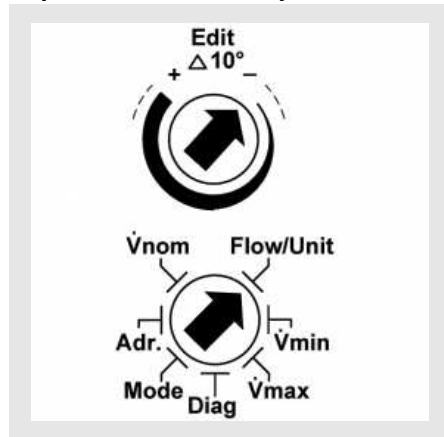


Función	a	b	c	d	e
CERRADA					
V _{min}					
V _{min} ... V _{max}					
V _{mid}					
V _{max}					
ABIERTA					

Regulador de caudal VRAPPs

Regulador Gruner 227VM Compact

Esquema de conexiones y control forzado



Vmax

Ajuste del caudal máx. deseado (valor nominal Y = 10 V)

Modo

Ajuste del sentido de rotación:

0-n...0-10 V normal

2-n...2-10 V normal

0-i ...0-10 V inverso

2-i ...2-10 V inverso

Diag (menú de diagnóstico):

oP - apertura de la compuerta

cL - cierre de la compuerta

Hi - activación de Vmax

Lo - activación de Vmin

on - Modo de diagnóstico activado, motor parado

off - Modo de diagnóstico desactivado, indicador Y nominal

Vnom

Ajuste del caudal dependiente de la caja VAV

Editar

El selector permite modificar valores. La posición de la flecha indica el valor ajustado. Las modificaciones se indican en cuanto el selector se desplaza de su posición de $\pm 10^\circ$.

Caudal / Unidad

Ajuste de la unidad de caudal real deseado en m^3/h y l/s .

Vmin

Ajuste del caudal mín. deseado (valor nominal Y = 0 V / 2 V)

Regulador de caudal VRAPPs

Ajustes de los potenciómetros de funcionamiento / fórmulas de cálculo

Valor de ajuste para V_{\max}

$$EW_{V_{\max}} = \frac{V_{\max}}{V_{\text{nenn}}} \times 100\%$$

En el potenciómetro V_{\max} del regulador (VRP), el aparato ZTH (VRP-M) o la herramienta de PC (VRP-M) se ajusta el caudal deseado en % que debe fluir con una señal de mando de 10 V DC en el borne 3 (w/Y) o con control forzado V_{\max} . Este valor se refiere al caudal nominal ajustado V_{nenn} .

Valor de ajuste para V_{\min}

$$EW_{V_{\min}} = \frac{V_{\min}}{V_{\text{nenn}} \text{ oder } V_{\max}} \times 100\%$$

En el potenciómetro V_{\min} del regulador (VRP), el aparato ZTH (VRP-M) o la herramienta de PC (VRP-M) se ajusta el caudal deseado en % que debe fluir con una señal de mando de 0 V DC (modo de servicio 0-10 V DC) o con una señal de mando 2 V DC (modo de servicio 2-10 V DC) en el borne 3 (w/Y) o con control forzado V_{\min} . Este valor se refiere al caudal ajustado V_{nenn} o V_{\max} (según el tipo de regulador).

Nota con respecto al valor ajustado V_{\min}

V_{\min} se refiere a V_{\max} en los siguientes reguladores:

Modelo	Tipo
Belimo	VRP-VFP

V_{\min} se refiere a V_{nenn} en los siguientes reguladores:

Modelo	Tipo
Belimo	VRP-M
Gruner	227VM-024-10-DS3

Cálculo del valor de tensión U_5

Modo de funcionamiento: 2-10 V DC:

$$U_5 = \frac{V_{\max}}{V_{\text{nenn}}} \times 8V + 2V \quad \text{Valores } V_{\max}$$

$$U_5 = \frac{V_{\min}}{V_{\text{nenn}}} \times 8V + 2V \quad \text{Valores } V_{\min}$$

Modo de funcionamiento: 0-10 V DC:

$$U_5 = \frac{V_{\max}}{V_{\text{nenn}}} \times 10V \quad \text{Valores } V_{\max}$$

$$U_5 = \frac{V_{\min}}{V_{\text{nenn}}} \times 10V \quad \text{Valores } V_{\min}$$

Cálculo del caudal V_{nenn}

$$V_{\text{nenn}} = EK \times F \times 3600$$

Atención:

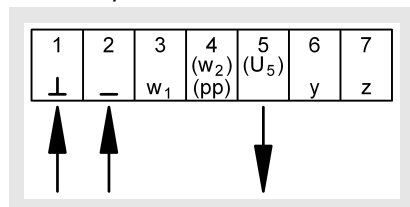
El valor V_{nenn} cambia en función de la curva de calibración ajustada.

- EW (%) = Valor ajustado
- EK (m/s) = Curva de calibración
- U_5 (V DC) = Señal U_5
- F (m²) = Superficie

Regulador de caudal VRAPPs

Medición de valor real a través de señal de realimentación U_5 mediante voltímetro o herramienta de PC

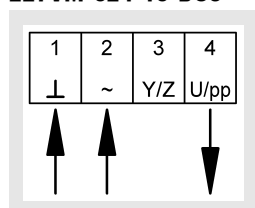
Asignación de bornes
VRP-VFP / VRP-M-VFP



Tensión de alimentación 24 V AC / DC (Bornes 1 + 2)
Salida de medición 2-10 V DC (Bornes 1 + 5)
Salida de medición 0-10 V DC (Bornes 1 + 5) (solo disponible para VRP-M)

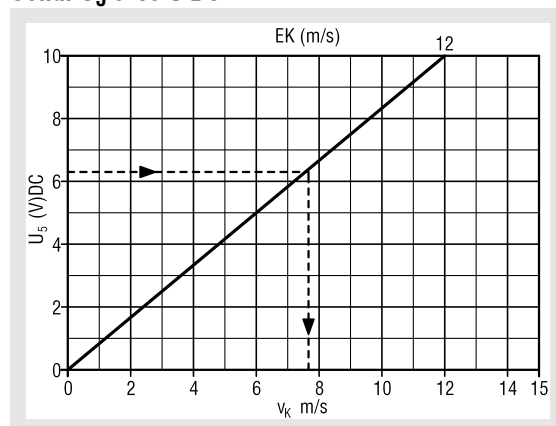
La señal de valor real U_5 es una realimentación del valor real de caudal para el monitoreo y control del caudal transportado.

227VM-024-10-DS3



Tensión de alimentación 24 V AC/DC (Bornes 1 + 2)
Salida de medición 2-10 V DC (Bornes 1 + 4)
Salida de medición 0-10 V DC (Bornes 1 + 4)

Señal U_5 0-10 V DC



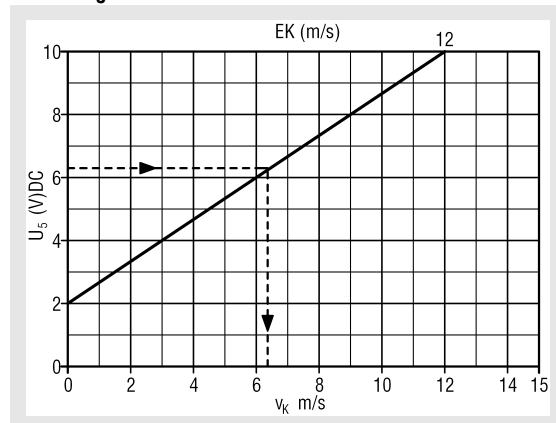
Ejemplo

Dado: Señal de salida de medición $U_5 = 6,3$ V DC
Valor de calibración VRAPPs = 12 m/s

Valor de lectura: Velocidad en el conducto = 7,6 m/s

Caudal: Velocidad en el conducto x superficie m^2 x
3600 = m^3/h

Señal U_5 2-10 V DC



Ejemplo

Dado: Señal de salida de medición $U_5 = 6,3$ V DC
Valor de calibración VRAPPs = 12 m/s

Valor de lectura: Velocidad en el conducto = 6,3 m/s

Caudal: Velocidad en el conducto x superficie m^2 x
3600 = m^3/h

Regulador de caudal VRAPPs

Datos técnicos de reguladores y motores

VRP-VFP (Belimo)

Para la regulación estática de la presión diferencial con sensores VFP-100, 300 o 600 (se suministran por separado)

Principio de medición:	Medición de presión mediante membrana metálica
Rango de medida del sensor:	0...100 Pa, 0...300 Pa o 0...600 Pa
Tensión de alimentación:	24 V AC 50/60 Hz
Consumo de potencia:	1,3 W (incl. sensor VFP-..., sin servomotor)
Dimensionamiento:	2,6 VA (incl. sensor VFP-..., sin servomotor)
Referencia w:	-
Referencia w1:	2-10 V DC (resistencia de entrada 100 kΩ)
Referencia w2:	0-20 V corte de fase (resistencia de entrada 8 kΩ)
Rango de trabajo:	2-10 V DC
Caudal:	2-10 V DC
Señal de valor real U ₅ :	-
Par de giro:	-
Nivel de potencia acústica:	-

VRP-STP (Belimo)

Para la regulación estática de la presión diferencial con sensor VFP-100 (se suministra por separado)

Tensión de alimentación:	24 V AC 50/60 Hz
Consumo de potencia:	1,3 W (incl. sensor VFP-..., sin servomotor ...-24-V)
Dimensionamiento:	2,6 VA (incl. sensor VFP-..., sin servomotor ...-24-V)
Referencia w1:	2...10 V DC (resistencia de entrada 100 kΩ)
Rango de trabajo:	2...10 V DC
Señal de valor real U ₅ :	2...10 V DC a máx. 0,5 mA (señal lineal, corresponde a 0...100 % Δp)
Rangos de ajuste	
- Valor de referencia:	25...100% FS de sensor (ajuste de fábrica = 100%. Ejemplo de VFP-300: FS = 300 Pa = 100%)
- Valor nominal:	30...100% del valor de referencia ajustado (Δp)
Clase de protección:	III (tensión baja de seguridad)
Grado de protección:	IP42
Temperatura ambiente:	0...+50°C
Temperatura de almacenamiento:	-20...+80°C

VFP-100 (Belimo)

Tensión de alimentación:	15 V DC (del regulador VRP...)
Rango de medida:	7,5...100 Pa (puntos cero ajustables)
Protección contra sobrecarga:	hasta 500 Pa
Principio de medición:	Medición de presión diferencial mediante membrana (inductiva)
Señal de salida:	0...10 V DC (presión lineal para regulador VRP...)
Linealidad:	± 1% del valor final (FS)
Histéresis:	0,1 % típ.
Dependencia de la temperatura:	
- Punto cero	± 0,1%/K
- Rango de medida	± 0,1%/K
	t = +10...+40°C (temperatura de referencia T ₀ = 25°C)
Posición de montaje:	vertical (es decir, boca de conexión arriba, lateralmente o abajo)
Dependencia de la posición:	máx. ± 4,5 Pa con rotación de 90° en el eje horizontal
Conexión de presión:	Boca de conexión para conducto, diámetro interior 4...6 mm
Conexión eléctrica:	Cable 1 m, con conector de 4 polos, para regulador VRP...
Clase de protección:	III (tensión baja de seguridad)
Grado de protección:	IP42
Temperatura ambiente:	0...+50°C
Temperatura de almacenamiento:	-10...+80°C

Regulador de caudal VRAPPs

Regulador estándar

227VM-024-10-DS3 (Gruner)

Sensor de presión estático, regulador VAV digital y servomotor de la compuerta como solución VAV compacto con capacidad comunicativa.

Principio de medición:	Medición de presión estática
Rango de medida:	0...~300Pa; (Presión de ruptura 1 bar)
Sensor:	Tensión de alimentación AC 24 V 50/60 Hz; DC 24 V
Montaje:	en cualquier posición
Rango de funcionamiento:	19...29 V AC; 19...29 V DC
Consumo de potencia:	2,5 W (10 Nm)
Dimensionamiento:	4,5 VA (10 Nm)
Par de giro:	mín. 10 Nm con tensión nominal
Función de regulación:	VAV/CAV; Impulsión/retorno o servicio autónomo; Conexión en paralelo de maestro y esclavo; Regulación de cajas de mezcla
Rango de ajuste:	$V_{\min}=0...100\%$ de V_{nom} $V_{\max}=0...100\%$ de V_{nom} $V_{\text{konst.}}=0...100\%$ de V_{nom}
Referencia X/Z: (resistencia interna mín. 100 k Ω)	DC 0-10 V (0-20 mA mín. 500 Ω resistencia de entrada) DC 2-10 V (4-20 mA mín. 500 Ω resistencia de entrada)
Rango de ajuste: (Señal de valor real U/PP)	0-10 V DC 2-10 V DC
Función de bus:	Bus PP (protocolo PP abierto) (Modbus RTU opcional)
Control digital directo:	Regulador DDC / PLC
Integración de sensor:	sensores pasivos y activos (0-10V) p. ej., humedad, temperatura señal de 2 puntos (potencia de conmutación 16 mA @ 24 V) p. ej., interruptor, detector de presencia
Clase de protección:	III (tensión baja de protección)
Grado de protección:	IP54 (conductos de medición conectados)
Temperatura de aire de medición y ambiente:	0-70°C (medio), 5-95 °C temp. relativa 0-50°C (ambiente)
Temperatura de almacenamiento:	de -20 °C a +80 °C
Nivel de potencia acústica:	<35 dB(A)
Manejo y servicio:	Mediante pantalla con destornillador directamente en el aparato o mediante señal de realimentación
Comunicación:	PP-Bus, máx. 15 VDC, 1200 baudios
Conexión:	Cable 1000 mm, 4 x 0,75 mm ² (sin halógeno), bornes de conexión
Dimensiones:	115 x 65 x 61 mm
Peso:	aprox. 460 g
Mantenimiento:	Sin mantenimiento

VRP-M (Belimo)

Regulador VAV digital de adaptación automática, con sensor de presión estático externo y servomotor externo, como solución VAV o CAV con capacidad comunicativa (p. ej. aplicaciones con servomotores rápidos)

Principio de medición:	Sensor de presión para medición estática de la presión efectiva
Rango de medida del sensor:	VFP-100: 0...100 Pa (reguladores de presión ambiente) VFP-300: 0...300 Pa (reguladores de caudal estándar) VFP-600: 0...600 Pa (reguladores de presión en el conducto)
Tensión de alimentación:	AC 24 V 50/60 Hz; DC 24 V
Rango de funcionamiento:	AC +/- 20%, DC +/- 10%
Consumo de potencia:	1,1 W
Dimensionamiento:	2,6 VA
Función de regulación:	VAV / CAV / bucle abierto; Impulsión/retorno o servicio autónomo; Conexión en paralelo de maestro y esclavo; Regulación de cajas de mezcla
Rango de ajuste V_{\min}/V_{\max} :	$V_{\min} = 0...100\%$ del caudal V_{\max} ajustado $V_{\max} = 30...100\%$ del caudal V_{enn} ajustado
Referencia w/Y: (resistencia de entrada mín. 100 k Ω)	2-10 V DC (4...20 mA con una resistencia de entrada de 500 Ω) 0-10 V DC (0...20 mA con una resistencia de entrada de 500 Ω)
Rango de ajuste de la señal de valor real U_5 :	2...10 V DC 0...10 V DC
Funcionamiento de bus MP	
Dirección en funcionamiento con bus :	MP 1 ... 8 (funcionamiento convencional: PP)
LONWORKS® / EIB-Konnex:	con interfaz BELIMO UK24LON / UK24EIB, 1 ... 8 dispositivos MP de BELIMO (VAV / servomotor de compuerta / válvula)
Control digital directo:	Control digital directo / PLC de varios fabricantes, con interfaz MP integrada
Optimizador de ventilador:	BELIMO Optimiser COU24-A-MP
Integración de sensor:	Sensores pasivos (Pt1000, Ni1000, etc.) y activos (0...10 V), p. ej. temperatura, humedad, señal de 2 puntos (potencia de conmutación 16 mA a 24 V), p. ej. interruptores, detectores de presencia
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Grado de protección:	IP 42
Temperatura / humedad ambiente:	0° C...+50° C, 5...95% rH, sin condensación
Temperatura de almacenamiento:	-20° C...+80° C
Manejo y servicio:	conexión a través de enchufe de servicio / herramienta VRP-M
Comunicación:	PP/MP-Bus, máx. DC 15V, 1200 Baudios

Regulador de caudal VRAPPs

GUAC-SM3/SCH (Gruner)

Regulador VAV digital con sensor de presión estático, para cualquier posición, como solución universal con capacidad comunicativa.

Principio de medición:	Medición de presión diferencial estática
Rango de medida del sensor:	0...~300 Pa (Presión de ruptura 1 bar)
Tensión de alimentación:	AC 24 V 50/60 Hz, DC 24 V
Rango de funcionamiento:	19...29 V CA, 19...29 V CC
Consumo de potencia:	0,5 W (sin servomotor)
Dimensionamiento:	1,5 VA (sin servomotor)
Función de regulación:	VAV/CAV; Impulsión/retorno o servicio autónomo; Conexión maestro y esclavo o en paralelo
Rango de ajuste V_{\min} hasta V_{\max} :	V_{\min} 0 ... 100 % de V_{nom} V_{\max} =0...100% de V_{nom} $V_{\text{const.}}$ =0...100% de V_{nom}
Referencia Y/Z: (Resistencia interna mín. 100 k Ω)	DC 0-10 V (0-20 mA resistencia de entrada mín. 500 Ω) DC 2-10 V (4-20 mA resistencia de entrada mín. 500 Ω)
Rango de ajuste (Señal de valor real U/PP):	0-10 V DC 2-10 V DC
Regulador DCC	Regulador DCC o PLC
Conexión de sensor:	sensor pasivo o activo (0-10V) p. ej., humedad, temperatura señal de 2 puntos (potencia de conmutación 16 mA @ 24 V) p. ej., interruptor, detector de presencia
Clase de protección:	III (tensión baja de protección)
Grado de protección:	IP54 (mangueras de medición conectadas)
Temperatura de aire de medición y ambiente:	0-70°C (medio) 0-50 °C (ambiente), 5-95 % hum. rel. sin condensación
Temperatura de almacenamiento:	-20 °C a +80 °C
Nivel de potencia acústica:	<35 dB(A)
Manejo y servicio:	mediante pantalla con destornillador directamente en el aparato o mediante señal de realimentación/conector de servicio con software de PC
Conexión:	Cable 1000 mm, 4 x 0,75 mm ² (sin halógeno), bornes de conexión
Dimensiones:	124 x 71,5 x 66,5 mm
Peso:	aprox. 175 g
Mantenimiento:	Sin mantenimiento

Servomotores ...24-

para VRP-VFP, VRP-STP, VRP-M

LM24A-V

Tensión de alimentación:	AC 24V 50/60 Hz / DC 24V de VR..., con conector
Consumo de potencia / Dimensionamiento:	2 W / 3,5 VA
Señal de ajuste:	DC 6,0 V \pm 4 V (de VR...)
Par de giro con Tensión nominal:	mín. 5 Nm
Duración para 90° (o 95°):	150 s
Grado de protección:	IP54
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Nivel de potencia acústica:	máx. 35 dB(A)

SF24A-V (-ST solo para VRP-M), (actuador de retorno por re-

Tensión de alimentación:	AC 24V 50/60 Hz / DC 24V de VR..., con conector
Consumo de potencia / Dimensionamiento:	7,5 W / 10 VA
Señal de ajuste:	DC 6,0 V \pm 4 V (de VR...)
Par de giro con Tensión nominal:	20 Nm
Duración para 90° (o 95°):	Motor 150 s, actuador de retorno por resorte 20 s.
Grado de protección:	IP54
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Nivel de potencia acústica:	Motor máx. 40 dB(A) / resorte máx. 62 dB(A)

sorte)

NMQ24A-SRV-ST (solo para VRP-M), (servomotor rápido)

Tensión de alimentación:	AC 24V 50/60 Hz / DC 24V de VRP-M..., con conector
Consumo de potencia / Dimensionamiento:	12 W / 18 VA
Señal de ajuste:	DC 6,0 V \pm 4 V (de VR...)
Par de giro con Tensión nominal:	mín. 8 Nm
Duración para 90° (o 95°):	4 s
Grado de protección:	IP54
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Nivel de potencia acústica:	máx. 52 dB(A)

NM24A-V-ST (solo para VRP-M)

Tensión de alimentación:	AC 24V 50/60 Hz / DC 24V de VRP-M..., con conector
Consumo de potencia / Dimensionamiento:	3,5 W / 6 VA
Señal de ajuste:	DC 6,0 V \pm 4 V (de VR...)
Par de giro con Tensión nominal:	mín. 10 Nm
Duración para 90° (o 95°):	150 s
Grado de protección:	IP54
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Nivel de potencia acústica:	máx. 35 dB(A)

Regulador de caudal VRAPPs

Servomotores ...24- (Gruner)
para GUAC-SM3/SCH

328CS-024-10B-V/ST06

Motor rápido con conector para GUAC-... con realimentación de posición

Tensión de alimentación:	24 V CA 50/60 Hz; 24 V CC
Rango de funcionamiento:	19...29 V CA, 19...29 V CC
Consumo de potencia:	18 W (en movimiento)
Dimensionamiento:	22 VA
Par de giro:	> 10 Nm (con tensión nominal)
Duración para 90°:	<3 s
Excitación:	6 ± 4 V CC (de GUAC)
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Grado de protección:	IP42
Temperatura ambiente:	-30 a 50°C, 5-95% humedad relativa del aire sin condensación
Temperatura de almacenamiento:	-30°C a +80°C
Nivel de potencia acústica:	< 55 dB(A)
Regulación manual:	Desacoplamiento del engranaje con pulsador, autoreposicionamiento
Conexión:	Cable de 1000 mm con conector Lumberg
Dimensiones:	172,5 x 65 x 90 mm
Peso:	aprox. 790 g
Mantenimiento:	Sin mantenimiento

361C-024-10-V

Actuador de retorno por resorte, con conector para GUAC-...

Tensión de alimentación:	24 V CA 50/60 Hz; 24 V CC
Rango de funcionamiento:	19...29 V CA, 19...29 V CC
Consumo de potencia:	5 W (en movimiento)
Dimensionamiento:	8 VA
Par de giro:	> 10 Nm (con tensión nominal)
Par de giro resorte:	>10 Nm
Duración para 90°:	< 150 s (motor) < 20 s (resorte)
Excitación:	6 ± 4 V CC (de GUAC)
Clase de protección:	III (Tensión baja de seguridad)
Grado de protección:	IP54
Temperatura ambiente:	-30 a 50°C, 5-95% humedad relativa del aire sin condensación
Temperatura de almacenamiento:	-30°C a +80°C
Nivel de potencia acústica:	< 35 dB(A) (motor) < 65 dB(A) (resorte)
Regulación manual:	Remontaje a mano con bloqueo
Conexión:	Cable del 1000 mm con conector Phönix
Dimensiones:	193 x 96 x 60 mm
Peso:	aprox. 1.800 g
Mantenimiento:	Sin mantenimiento

Selección del regulador

Regulador eléctrico:	Servomotor:
- Belimo VRP-VFP 300	NM24A-V
- Belimo VRP-VFP 300	SF24A-V (actuador de resorte)
- Belimo VRP-M-VFP 300: (compatible con bus MP)	NM24A-V-ST NMQ24A-SRV-ST (servomotor rápido) SF24A-V-ST (actuador de resorte)
- Gruner 227VM-024-10-DS3	Compacto (estándar)
- Gruner GUAC-SM3/SCH	328CS-024-10B-V/ST06 (servomotor rápido) 361C-024-10-V (actuador de retorno por resorte)

Accesorios:

- ES Belimo S1 integrado
- ES Belimo S2 integrado
- Potenciometro Belimo P1 integrado

Atención

Los reguladores de caudal VRAPPs se utilizan en ambientes contaminados con sustancias agresivas. Por ello se acoplan los reguladores Belimo VRP-VFP, VRP-M o el regulador Gruner 227VM-024-10-DS3 a los reguladores de caudal eléctricos. En estos reguladores se mide el caudal de aire transportado a través de una medición estática de presión diferencial. Una membrana integrada en el regulador mide la presión y evita que el aire fluya por la unidad de medición. Con ello se reduce considerablemente el riesgo de daños en el aparato.

Debido a la membrana integrada se ha de prestar especial atención a la correcta posición de montaje de la cápsula de presión Belimo (montaje no tumbado).

Los reguladores Gruner disponen de un sensor de presión diferencial estático que puede ser utilizado en cualquier posición.

Leyenda

v_K	(m/s)	= Velocidad en el conducto
Δp_t	(Pa)	= Pérdida de carga
V	(m ³ /h)	= Caudal
V	[l/s]	= Caudal
f_m	(Hz)	= Frecuencia central de banda de octava
L_W	[dB/oct]	= Nivel de potencia acústica / octava
L_{WA}	[dB(A)]	= Nivel de potencia acústica ponderado A
L	(mm)	= Longitud
NW	(mm)	= Diámetro nominal

Regulador de caudal VRAPPs

Código de pedido

01	02	03	04	05	06	07	08
Tipo	Diámetro nominal	Grupo de montaje	Modo	Caudal $V_{\min} / V_{\text{kon}}$	Caudal V_{\max}	Conexión a conducto	Posición de la compuerta
Ejemplo							
VRAPPs	-110	-A067	-0	-0100	-0350	-KA0	-NA

Modelo

VRAPPs-110-A067-2-0100-0350-KA0-NA

Regulador de caudal VRA-PPs, diseño redondo, de PPs | NW 110 mm | con 227VM-024-10-DS3 | modo 0-10 V | $V_{\min} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ | $V_{\max} = 350 \text{ m}^3/\text{h}$ | sin elementos de conexión, sin brida | sin actuador de retorno por resorte

Datos del pedido

01 - Tipo

VRAPPs = Regulador de caudal, diseño redondo, de PPs

02 - Diámetro nominal

110 = NW 110 mm
 125 = NW 125 mm
 160 = NW 160 mm
 200 = NW 200 mm
 250 = NW 250 mm
 315 = NW 315 mm
 400 = NW 400 mm

03 - Grupo de montaje

A067 = 227VM-024-10-DS3 (estándar)
 A069 = GUAC-SM3/SCH con 361C-024-10-V (retorno por resorte)
 A071 = GUAC-SM3/SCH con 328CS-024-10B-V (servomotor rápido)
 A017 = VRP/VFP300 con NM24A-V
 A019 = VRP/VFP300 con LF24-V (retorno por resorte)
 A041 = VRP-M/VFP300 con NM24A-V-ST
 A044 = VRP-M/VFP300 con NMQ24A-SRV-ST (servomotor rápido)

04 - Modo

0 = 0-10 V
 2 = 2-10 V

05 - Valor de ajuste de caudal V_{\min}/V_{kon}

0000 = en fábrica, según tabla
 xxxx = indicar mediante 4 dígitos en m^3/h

06 - Valor de ajuste de caudal V_{\max}

0000 = en fábrica, según tabla
 xxxx = indicar mediante 4 dígitos en m^3/h

07 - Conexión a conducto

KA0 = Sin elementos de conexión, sin brida (estándar)
 FF3 = Brida plana (par), bilateral, PPs

08 - Posición de la compuerta

NA = sin actuador de retorno por resorte (estándar)
 NO = sin corriente "ABIERTA"
 NC = sin corriente "CERRADA"
 (solo en caso de actuadores de retorno por resorte)

Importante:

¡Las contrabridas o silenciadores circulares deben pedirse por separado!

Regulador de caudal VRAPPs

Textos de especificación

Regulador de caudal para montaje en sistemas de impulsión y retorno, para caudales constantes y variables y para regulación de presión en sala o en conductos. También es apropiado para la utilización en campanas de gases o en ambientes contaminados con sustancias agresivas. Con control forzado V_{\min} , V_{\max} o "CERRADA". Rango de presión diferencial admisible: 20-1000 Pa, temperaturas ambiente admisibles: 0-55°C. Utilización para velocidades en el conducto de 1 a 12 m/s (solo Gruner 227VM). Es posible modificar posteriormente los caudales ajustados en fábrica (Gruner, modificación directamente en el regulador a través del potenciómetro sin Service-Tool). La señal de salida se puede utilizar para el servicio maestro-esclavo o funcionamiento en paralelo de varios reguladores o para la indicación del valor real 2-10 V DC en 0-100 % del V_{\max} ajustado o 0(2)-10 V en 0-100% del V_{neff} en sistemas de control digital directo o ZLT. Carcasa de polipropileno ignífugo. Hoja de compuerta, eje de compuerta y cruz de medida de plástico PP. Consola de regulación y accionamiento de plástico PP. Con regulador eléctrico (227VM-024-10-DS3), tensión de mando 24 V AC, 50/60 Hz, compensación de temperatura de 10-40°C, cableado y calibrado en fábrica.

Obturación de la hoja de compuerta de PUR libre de silicona (tamaño 110 hermético según DIN EN 1751 clase 2, tamaños 125-400 herméticos según DIN EN 1751 clase 3).

Clase de hermeticidad de la carcasa C según DIN EN 1751.

Modelo: SCHAKO tipo **VRAPPs**

Tamaño

- Con regulador compacto Gruner (estándar)
 - 227VM-024-10-DS3

- Con regulador universal Gruner GUAC-SM3/SCH (con precio adicional)
 - 328CS-024-10B-VISIT06 (servomotor rápido)
 - 361C-024-10-V (actuador de retorno por resorte)
 - sin corriente "CERRADO"
 - sin corriente "ABIERTO"

- Con regulador compatible con bus MP (con precio adicional)
VRP-M-VFP 300 / NM24A-V-ST

- Con servomotor rápido (con precio adicional)
VRP-M-VFP 300 / NMQ24A-SRV-ST

- Con actuador de retorno por resorte (con precio adicional):
VRP-VFP 300 / SF24A-V
VRP-M-VFP 300 / SF24A-V-ST (compatible con bus MP)
 - sin corriente "CERRADA"
 - sin corriente "ABIERTA"

Accesorios (con precio adicional):

- Brida plana (par), bilateral, de plástico PPs (-FF3)