



# Tipo 20 y Tipo 40 Dimensionado Humidificadores de inyección directa de vapor

## Selección de productos

La mejor manera de difundir el vapor en el flujo de aire es distribuyendo las boquillas de salida de la(s) lanza(s) uniformemente dentro del conducto, tanto vertical como horizontalmente.

Para ello, vamos a poner un ejemplo con los cinco pasos siguientes.

### Paso 1 - Datos conocidos

Tamaño del conducto	1 800 mm de alto y 1 800 mm de ancho
Presión del vapor	1,5 bar r
Caudal máximo de vapor requerido	110 kg/h
Conexión válvula Spirax Sarco	Atornillada
Actuación de la válvula	Eléctrico
Tensión del actuador	230 Vca, 100/110 Vca, 24 Vca/Cc
Señal de control	VMD, 0-10 Vcc, 4-20 mA

### Paso 2 - Seleccionar lanzas

Seleccione el número recomendado de lanzas necesarias de la Tabla 1 para que coincida con la altura conocida del conducto.

**Tabla 1**

Altura del conducto en mm	Número de lanzas
hasta 1 000	1
1 000 - 1 700	2
1 700 - 2 200	3
2 200 - 2 600	4
2 600 y más	5

**Número de lanzas recomendadas necesarias = 3**

### Paso 3 - Seleccionar el modelo de lanza

Seleccione el modelo de lanza de la Tabla 2 que coincida con la anchura conocida del conducto.

#### Anchura del conducto en mm

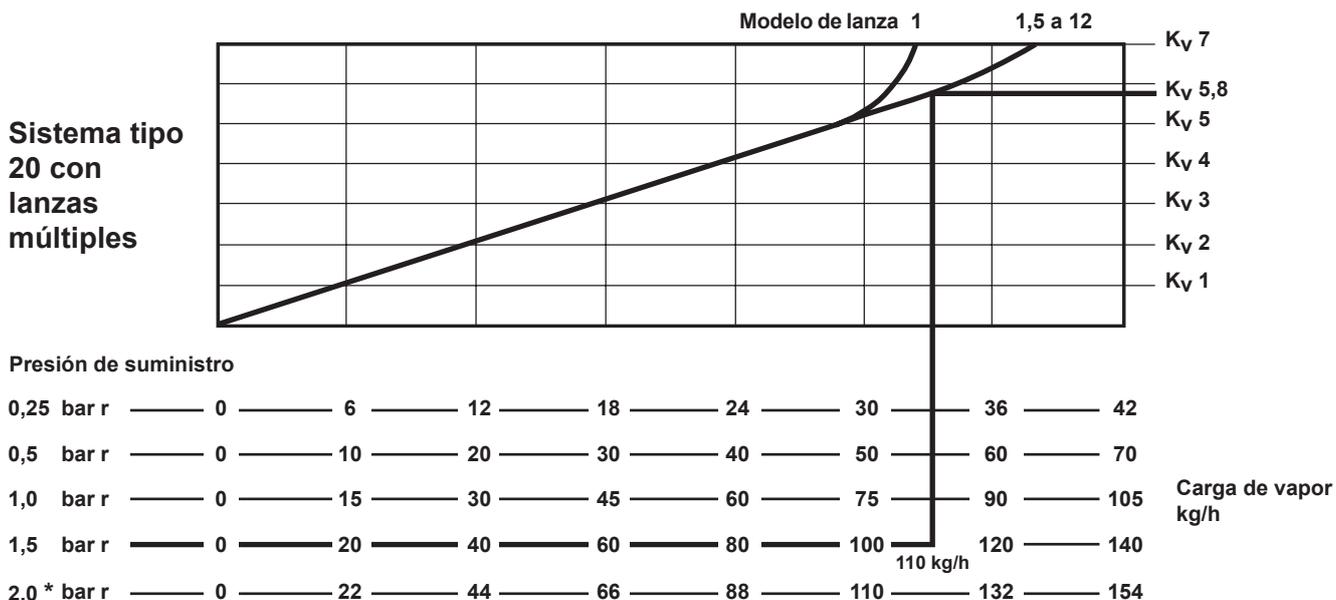
**Tabla 2**

Máximo	450	630	900	1 200	1 470	1 780	2 080	2 380	2 690	3 000	3 300	3 610	3 950
Mínimo	280	450	630	900	1 200	1 470	1 780	2 080	2 380	2 690	3 000	3 300	3 610
Modelo de lanza	1	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**Modelo de lanza recomendado = 6**

#### Paso 4 - Seleccionar el sistema

Seleccione el sistema que manejará la capacidad conocida (Tipo 20 o Tipo 40) para obtener el Kv de válvula requerido. Véase al dorso y el ejemplo siguiente:



\* Presión máxima recomendada del vapor de entrada al separador para un funcionamiento silencioso del humidificador. Para presiones de trabajo superiores a 2 bar r, consultar con Spirax Sarco.

**Se verá que el sistema Tipo 20 para lanzas múltiples requiere un valor Kv de 5,8**

#### Paso 5 - Seleccionar la válvula de control y el separador

Una vez seleccionado el Kv, necesario de la válvula, el tamaño real de la válvula y el actuador se pueden encontrar en la tabla "Selección de válvula" en TI-P795-03. Seleccione siempre un Kv de válvula inmediatamente superior al Kv requerido.

La válvula de control recomendada es una DN20 LE31 con conexiones atornilladas BSP.

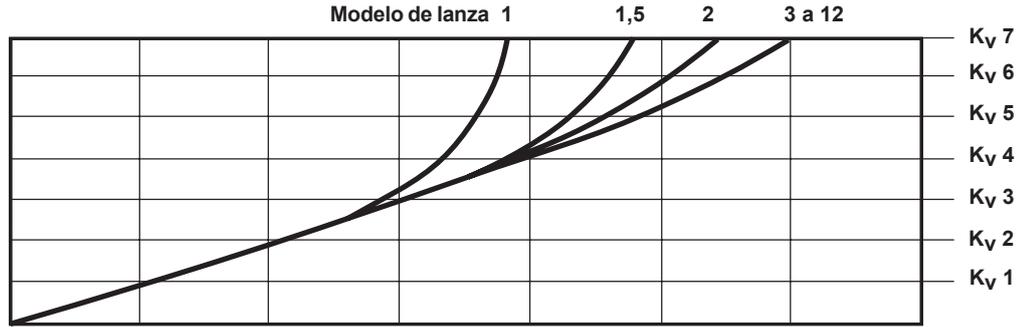
El actuador recomendado es un AEL3E para la señal de control de VMD de 24 V.

#### Seleccionar y especificar el producto final a partir del ejemplo anterior:

1 x humidificador Spirax Sarco S.I. para 110 kg/h a 1,5 bar r; 1 x separador Tipo 20 con válvula DN20 LE31 atornillada BSP, con actuador AEL3E para funcionamiento a 24 V señal de control VMD, y 3 x lanzas Tipo 20 modelo 6.

# Dimensionado del sistema

**Sistema tipo 20 con lanza única**

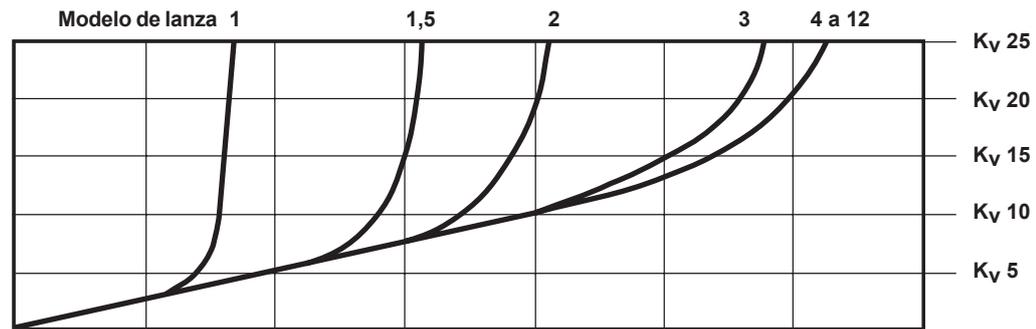


Presión de suministro

0,25 bar r	0	6	12	18	24	30	36	42
0,5 bar r	0	10	20	30	40	50	60	70
1,0 bar r	0	15	30	45	60	75	90	105
1,5 bar r	0	20	40	60	80	100	120	140
2,0 * bar r	0	22	44	66	88	110	132	154

Carga de vapor kg/h

**Sistema tipo 40 con lanza única**



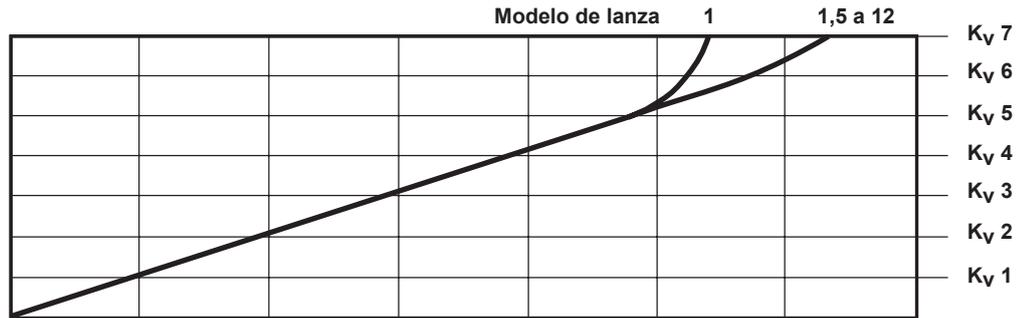
Presión de suministro

0,25 bar r	0	19	38	57	76	95	114	133
0,5 bar r	0	28	56	84	112	140	168	196
1,0 bar r	0	40	80	120	160	200	240	280
1,5 bar r	0	50	100	150	200	250	300	350
2,0 * bar r	0	58	116	174	232	290	348	406

Carga de vapor kg/h

# Dimensionado del sistema (continuación)

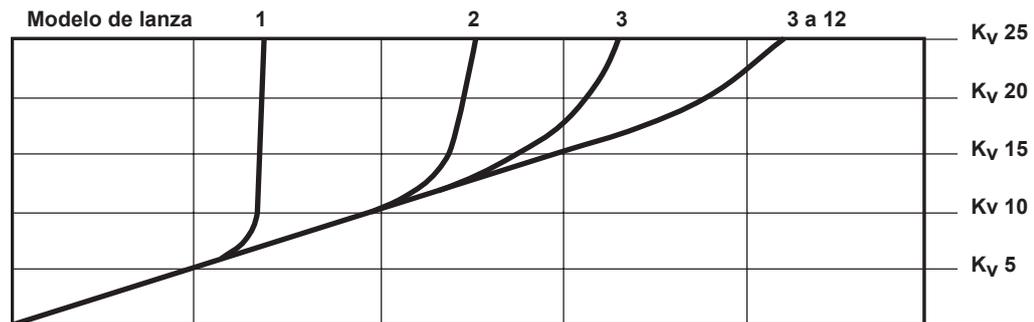
## Sistema tipo 20 con lanzas múltiples



Presión de suministro

0,25 bar r	0	6	12	18	24	30	36	42	
0,5 bar r	0	10	20	30	40	50	60	70	
1,0 bar r	0	15	30	45	60	75	90	105	Carga de vapor kg/h
1,5 bar r	0	20	40	60	80	100	120	140	
2,0 * bar r	0	22	44	66	88	110	132	154	

## Sistema tipo 40 con lanzas múltiples



Presión de suministro

0,25 bar r	0	35	70	105	140	175	
0,5 bar r	0	55	110	165	220	275	
1,0 bar r	0	80	160	240	320	400	Carga de vapor kg/h
1,5 bar r	0	100	200	300	400	500	
2,0 * bar r	0	115	230	345	460	575	

\* Nota: 2,0 bar r es la presión de vapor de entrada máxima recomendada al separador para un funcionamiento silencioso del humidificador. Para presiones de trabajo superiores a 2 bar r, consultar con Spirax Sarco.