

Unidades de tratamiento de aire

Serie TBS-EC



TROX® **TECHNIK**

TROX España, S.A.

Polígono Industrial La Cartuja
50720 Zaragoza

Teléfono 976/50 02 50

Telefax 976/50 09 04

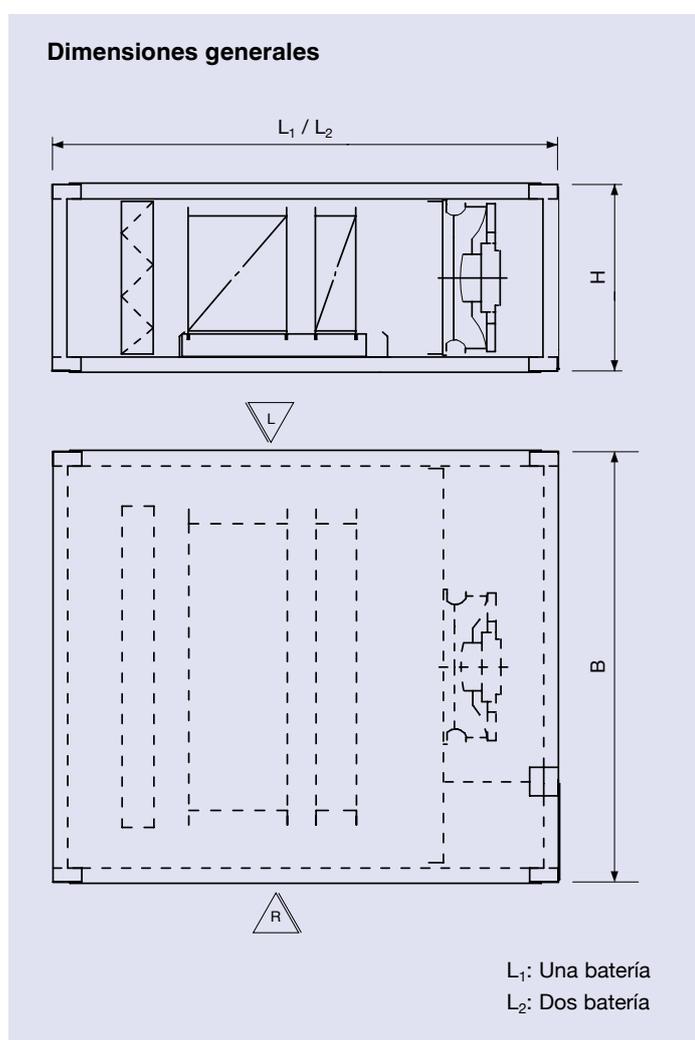
e-mail trox@trox.es

www.trox.es

Contenido · Descripción

Contenido · Descripción	2
Secciones adicionales	3 - 4
Datos técnicos	5 - 6
Datos técnicos · Selección	7
Código de pedido	8

Los climatizadores TBS-EC son unidades estándar de tratamiento de aire de baja altura, 475 ó 325 mm, especialmente indicadas para su instalación en falsos techos de alturas reducidas.



El bastidor lo forman perfiles de chapa de acero galvanizado, pintado, con esquinas de aluminio inyectado y con junta de estanqueidad perimetral.

Los paneles de cierre son de tipo sándwich de 25 mm de espesor, formados por dos chapas lisas y aislamiento interior de lana mineral. Dichos paneles se fijan al bastidor mediante tornillos, quedando superficies interiores lisas que permiten una fácil limpieza de los equipos.

Los climatizadores de la serie TBS-EC constan de ventiladores tipo plug-fan, con motor EC incorporado (un ventilador en los tamaños 9 y 23, dos ventiladores en los tamaños 18 y 47 y tres ventiladores en el tamaño 27), baterías de frío y/o calor, filtros planos de eficiencia G3, G4 o M6 desechables, sección de entrada de aire que puede estar formada por una compuerta de regulación, una sección de mezcla de aire con dos compuertas, silenciador en aspiración o una sección de mezcla entre un caudal de retorno y un caudal de ventilación controlado mediante un regulador.

Opcionalmente se pueden suministrar distintas secciones adicionales en la impulsión como silenciadores y/o sección de colectores que permite la conexión a 4 salidas circulares.

También pueden suministrarse distintos tipos de reguladores de velocidad, para ajustar el caudal de los equipos a las necesidades de cada instalación. Así como un completo sistema de control de los equipos.

Carcasa

Bastidor autoportante de perfiles de chapa galvanizada y pintada, con esquinas de aluminio inyectado y junta de estanqueidad perimetral.

Paneles tipo sándwich de 25 mm formados por chapa exterior prelacada de 0,6 mm de espesor y chapa interior galvanizada de 0,5 mm de espesor. Aislamiento interior de lana mineral.

La fijación de los paneles al bastidor se realiza mediante tornillos. En el caso de paneles registrables para inspección y mantenimiento, la fijación al bastidor se realiza mediante pestillos regulables.

Dimensiones

Serie	Ventilador	B mm	H mm	L ₁ mm	L ₂ mm	L ₀ mm	B ₁ × H ₁ mm	B ₂ × H ₂ mm	B ₃ × H ₃ mm	B ₅ × H ₅ mm	B ₆ × H ₆ mm	ØD	RN · TVR
9	NO	750	325	550	675	300	700 × 275	300 × 210	450 × 210	700 × 275	-	158	100 - 250
	SI			750	875					-	525 × 275		
18	NO	1.250	325	550	675	400	1.200 × 275	600 × 210	750 × 210	1.200 × 275	-	198	100 - 250
	SI			750	875					-	1.025 × 275		
23	NO	1.000	475	550	675	400	950 × 425	500 × 210	500 × 345	950 × 425	-	298	100 - 315
	SI			1.000	1.125					-	775 × 425		
27	NO	1.750	325	550	675	400	1.700 × 275	1.000 × 210	1.000 × 210	1.700 × 275	-	248	100 - 250
	SI			750	875					-	1.525 × 275		
47	NO	1.800	475	550	675	500	1.750 × 425	1.000 × 210	1.100 × 345	1.750 × 425	-	348	100 - 400
	SI			1.000	1.125					-	1.575 × 425		

Secciones adicionales que se pueden seleccionar para la entrada de aire

Dependiendo de las necesidades de la instalación se pueden seleccionar las siguientes configuraciones:

Sección de toma de aire

Puede elegirse desde un simple marco de conexión a conducto a una compuerta de regulación de lamas aerodinámicas, acopladas en sentido opuesto.

La entrada de aire puede realizarse a través de un silenciador con el fin de reducir el ruido que se emite al ambiente.

Las celdillas están formadas por un marco de chapa de acero galvanizado y lana mineral en su interior, protegida mediante un recubrimiento de velo de fibra de vidrio resistente a la abrasión hasta velocidades de 20 m/s y con una impregnación que la hace resistente a la humedad e incombustible.

Sección de mezcla con compuertas

Compuesta por dos compuertas, una situada en la parte posterior de la sección y dimensionada para el 100% del caudal, la otra situada en un lateral (a determinar por el cliente), de dimensiones 200 x 210 mm.

Las compuertas pueden suministrarse con accionamiento manual, preparadas para motorizar o motorizadas.

También se puede seleccionar la sección de mezcla con un silenciador a la entrada del aire de retorno.

Sección de mezcla con caudal de aire de ventilación constante

Formado por un regulador de caudal constante modelo RN, que asegura que el caudal de aire de ventilación fijado, se mantiene constante en toda la gama de diferencia de presiones.

Para asegurar que el caudal de aire de ventilación es el fijado, así como un correcto funcionamiento del sistema, dicho caudal de aire de ventilación tiene que llegar forzado al regulador.

El caudal de aire de retorno se aspira libremente a través del silenciador.

Sección de mezcla con caudal de aire de ventilación variable

Formado por un regulador de caudal variable modelo TVR, que asegura que el caudal de aire de ventilación ajusta en cada momento a los valores que le solicita el sistema de control.

El caudal de aire de ventilación tiene que llegar forzado al TVR, mientras que aire de retorno se aspira libremente a través del silenciador.

Sección de filtros

Está compuesta por células de filtro plano y se puede seleccionar clase G3, G4 o M6 según UNE EN 779.

Las células se alojan en carriles de chapa de acero galvanizado.

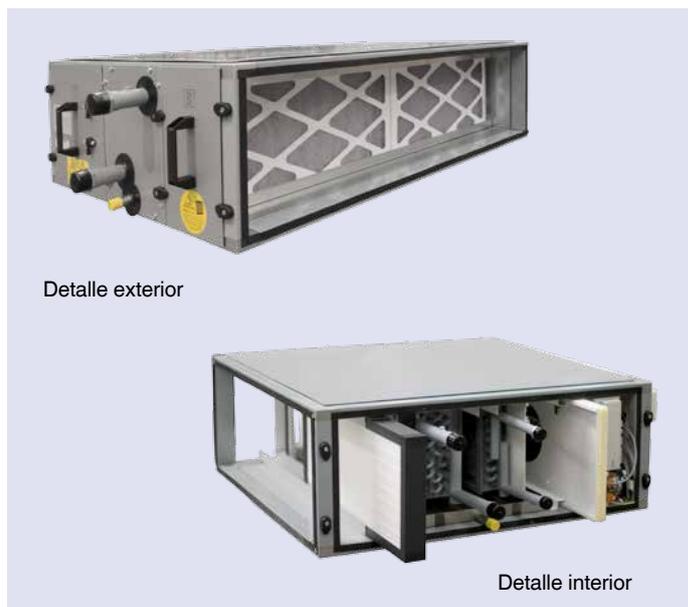
La sección de filtros incorpora un registro independiente, en el lado de inspección, fijado mediante pestillos regulables, para facilitar las labores de inspección y mantenimiento.

Sección de baterías

Atendiendo a las características de la instalación en que vayan a incorporarse estos equipos, la sección de baterías puede estar formada por una sola batería, de frío o calor, o por dos baterías, una de frío y otra de calor.

Las baterías están construidas con marco de acero galvanizado, tubos de cobre, aletas de aluminio, con un diseño adecuado para aumentar la turbulencia del aire al paso por las mismas y por tanto el coeficiente de intercambio térmico.

Las baterías de frío se montan sobre una bandeja de recogida de condensados, fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 304.



En el lado de inspección disponen de un panel independiente, fijado al bastidor mediante tornillos para, en caso necesario, permitir su extracción, sin que se vea afectada ninguna otra sección del climatizador.

También puede seleccionarse la batería de calor formada por resistencias eléctricas de diferentes potencias y etapas dependiendo de los tamaños de TBS-EC.

Sección de ventilador

Los ventiladores instalados son tipo plug-fan, sin envoltorio y con motores EC (electrónicamente conmutados) directamente acoplados. La alimentación es monofásica.

Los TBS-EC de los tamaños 9 y 23 incorporan un solo ventilador, los de los tamaños 18 y 47 incorporan dos ventiladores, los del tamaño 27 incorporan tres.

Los ventiladores están montados en una bandeja que se desliza lateralmente para facilitar un rápido acceso para limpieza o sustitución en caso que fuera necesario.

Para esta misma función, estos climatizadores tienen en la parte inferior un panel independiente, fijado al bastidor mediante tornillos.

Los ventiladores son regulables 0-100%. Para realizar la regulación tenemos disponibles los siguientes sistemas:

- Regulador manual mediante un potenciómetro.
- Regulador mediante un caudalímetro, acoplado al sistema de medición de caudal que incorporan los ventiladores, permite fijar el caudal de aire requerido en su propia pantalla y él mismo se auto-regula.
- Regulador mediante una sonda de presión, que permite fijar en su propia pantalla la presión requerida en un determinado punto de la instalación y ella misma se auto-regula.

También pueden suministrarse sistemas de control del equipo completo, incluyendo, sonda de temperatura, sonda de presión, sensor de CO₂ y válvulas motorizadas en las baterías, etc...

Sección de impulsión

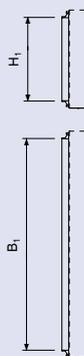
La ejecución básica incluye un marco de conexión para acoplar el conducto.

Puede elegirse un silenciador con el fin de reducir el ruido que se emite al conducto de impulsión, también puede seleccionarse un módulo de colectores dotado con 4 salidas de conexión circulares.

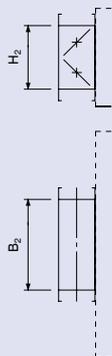
Secciones adicionales

Secciones adicionales para acoplar en aspiración

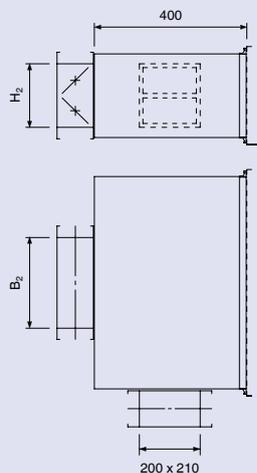
Sección de aspiración con marco de conexión



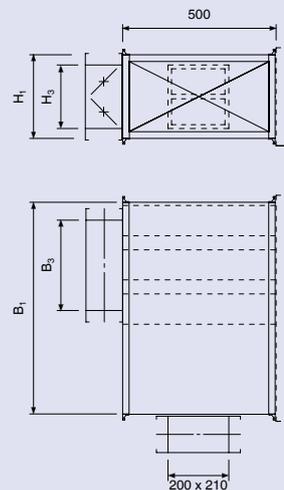
Sección de aspiración con compuerta



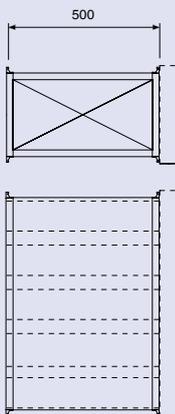
Sección de mezcla con doble compuerta



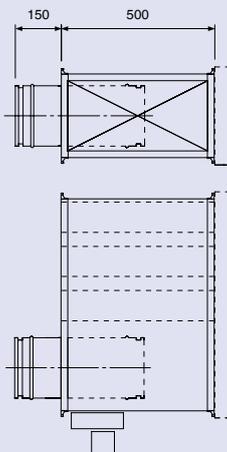
Sección de mezcla con silenciador



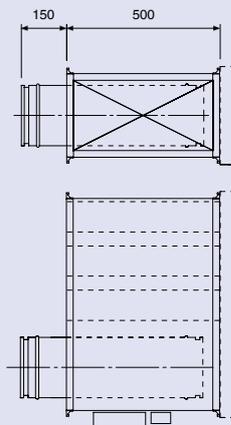
Silenciador en aspiración



Sección de mezcla con silenciador y regulador RN de caudal constante

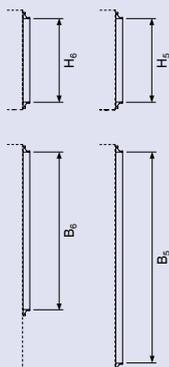


Sección de mezcla con silenciador y regulador TVR de caudal variable

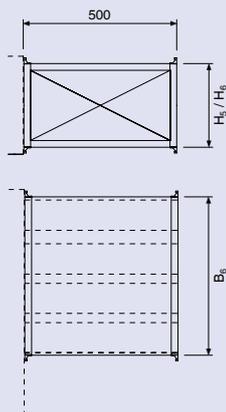


Secciones adicionales para acoplar en impulsión

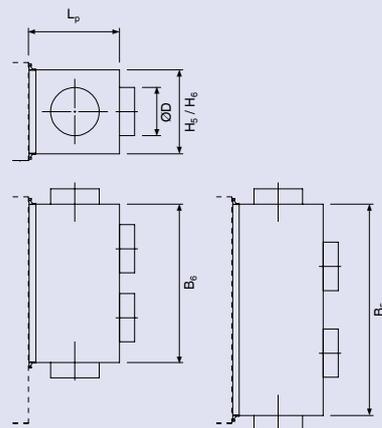
Sección de impulsión con marco de conexión



Sección de impulsión con silenciador



Sección impulsión con colectores



Prestaciones baterías de frío

Prestaciones baterías de calor

Prestaciones batería de refrigeración - TBS-EC 9									
	Q m³/h	Ent. Aire °C/% HR	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C/% HR	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
4 filas	500	26/50	7/12	466	2,71	13,4/93	30	3,32	1"
	700			577	3,35	14,4/91	53	4,89	
	900			669	3,88	15,2/89	80	6,39	
6 filas	500	26/50	7/12	612	3,55	10,8/98	46	8,01	1"
	700			783	4,55	11,7/97	79	12,54	
	900			930	5,40	12,4/96	119	17,14	
	500	29/60	7/12	990	5,75	11,0/99	45	19,17	
	700			1.282	7,44	12,2/98	78	30,65	
	900			1.536	8,92	13,2/97	117	42,53	

Prestaciones batería de refrigeración - TBS-EC 18									
	Q m³/h	Ent. Aire °C/% HR	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C/% HR	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
4 filas	900	26/50	7/12	953	5,53	12,4/94	26	10,54	1"
	1.200			1.157	6,72	13,3/92	41	15,01	
	1.500			1.333	7,74	14,0/91	59	19,40	
	1.800			1.487	8,63	14,6/89	80	23,69	
6 filas	900	26/50	7/12	1.128	6,55	10,6/98	38	5,78	1 1/4"
	1.200			1.402	8,14	11,3/97	61	8,57	
	1.500			1.644	9,54	11,9/97	89	11,45	
	1.800	1.861	10,80	12,4/96	119	14,35			
	900	29/60	7/12	1.819	10,56	10,7/99	38	13,76	
	1.200			2.283	13,25	11,6/99	60	20,81	
1.500	2.697			15,66	12,4/98	87	28,19		
1.800	3.071	17,83	13,2/97	117	35,71				

Prestaciones batería de refrigeración - TBS-EC 23									
	Q m³/h	Ent. Aire °C/% HR	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C/% HR	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
4 filas	1.000	26/50	7/12	1.064	6,18	12,2/95	17	2,89	1 1/4"
	1.500			1.405	8,16	13,4/93	34	4,79	
	2.000			1.684	9,78	14,3/91	55	6,67	
	2.500			1.922	11,16	15,0/89	79	8,49	
6 filas	1.000	26/50	7/12	2.230	12,95	11,7/97	82	12,57	1 1/4"
	1.500			2.600	15,09	12,4/96	118	16,62	
	2.000			2.105	12,22	10,0/100	26	11,31	
	1.500	29/60	7/12	2.932	17,02	11,2/99	50	20,69	
	2.000			3.651	21,19	12,2/98	80	30,86	
	2.500			4.284	24,87	13,1/98	116	41,32	

Prestaciones batería de refrigeración - TBS-EC 27									
	Q m³/h	Ent. Aire °C/% HR	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C/% HR	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
4 filas	1.800	26/50	7/12	1.717	9,97	13,3/92	41	11,50	1 1/4"
	2.100			1.894	10,99	13,8/91	53	13,74	
	2.400			2.055	11,93	14,3/90	66	15,96	
	2.700			2.205	12,80	14,6/89	80	18,13	
6 filas	1.800	26/50	7/12	2.102	12,21	11,3/97	61	8,00	1 1/2"
	2.100			2.349	13,64	11,7/97	79	9,80	
	2.400			2.578	14,97	12,1/96	98	11,60	
	2.700	2.791	16,21	12,4/96	119	13,41			
	1.800	29/60	7/12	3.425	19,88	11,6/99	60	19,46	
	2.100			3.846	22,33	12,2/98	78	24,05	
2.400	4.239			24,61	12,7/98	97	28,72		
2.700	4.607	26,75	13,2/97	117	33,42				

Prestaciones batería de refrigeración - TBS-EC 47									
	Q m³/h	Ent. Aire °C/% HR	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C/% HR	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
4 filas	2.500	26/50	7/12	2.514	14,60	12,8/94	25	4,30	1 1/2"
	3.000			2.841	16,49	13,3/93	34	5,39	
	3.500			3.137	18,21	13,8/92	44	6,46	
	4.000			3.409	19,79	14,2/91	55	7,52	
6 filas	2.500	26/50	7/12	3.659	21,24	14,6/90	66	8,57	1 1/2"
	3.000			3.891	22,59	14,9/89	79	9,59	
	3.500			4.493	26,09	11,7/97	82	13,82	
	4.000	4.878	28,32	12,0/96	99	16,06			
	4.500	29/60	7/12	5.240	30,42	12,3/96	118	18,31	
	5.000			5.086	29,53	10,5/99	37	17,34	
5.000	5.887			34,18	11,1/99	50	22,67		
4.000	29/60	7/12	6.635	38,52	11,7/99	65	28,23		
4.500			7.335	42,58	12,2/98	80	33,92		
5.000			7.992	46,40	12,6/98	97	39,71		
5.000	8.612	50,00	13,0/98	116	45,54				

Prestaciones batería de calefacción - TBS-EC 9									
	Q m³/h	Ent. Aire °C	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
2 filas	500	0	85/70	481	8,37	46,4	12	9,79	3/4"
	700			598	10,42	41,2	21	14,58	
	900			699	12,17	37,4	32	19,35	
4 filas	500	18	50/45	521	3,03	35,8	11	12,12	1"
	700			651	3,78	33,9	20	18,17	
	900			763	4,43	32,5	30	24,23	
	500	0	50/45	1.253	7,27	40,3	24	17,31	
	700			1.631	9,47	37,4	42	28,01	
	900			1.969	11,43	35,1	64	39,47	

Prestaciones batería de calefacción - TBS-EC 18									
	Q m³/h	Ent. Aire °C	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
2 filas	900	0	85/70	895	15,60	48,0	10	7,28	1"
	1.200			1.084	18,88	43,6	16	10,33	
	1.500			1.250	21,76	40,2	24	13,39	
	1.800			1.398	24,35	37,4	32	16,44	
4 filas	900	18	50/45	970	5,63	36,4	10	8,96	1"
	1.200			1.178	6,84	34,8	15	12,79	
	1.500			1.361	7,90	33,5	22	16,66	
	1.800	1.526	8,86	32,5	30	20,52			
	900	0	50/40	1.108	12,86	39,6	20	12,04	
	1.200			1.389	16,12	37,2	33	18,17	
1.500	1.643			19,08	35,2	47	24,69		
1.800	1.877	21,79	33,5	64	31,46				

Prestaciones batería de calefacción - TBS-EC 23									
	Q m³/h	Ent. Aire °C	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
1 fila	1.000	18	85/70	406	7,06	38,8	3	8,58	3/4"
	1.500			524	9,12	35,9	5	13,65	
	2.000			608	10,59	33,6	8	17,88	
	2.500			688	11,99	32,1	12	22,43	
2 filas	1.000	0	85/70	1.072	18,67	51,7	7	8,07	1"
	1.500			1.416	24,66	45,5	14	13,43	
	2.000			1.706	29,71	41,1	22	18,88	
	2.500	1.959	34,12	37,8	31	24,31			
	1.000	18	50/45	1.159	6,73	37,8	7	9,92	
	1.500			1.539	8,93	35,6	13	16,63	
2.000	1.859			10,79	33,9	20	23,49		
2.500	2.139	12,42	32,6	29	30,38				
4 filas	1.000	0	50/45	2.662	15,46	42,8	14	13,42	1 1/4"
	1.500			3.718	21,59	39,8	27	24,76	
	2.000			4.655	27,02	37,4	44	37,39	
	2.500			5.501	31,93	35,4	63	50,80	

Prestaciones batería de calefacción - TBS-EC 27									
	Q m³/h	Ent. Aire °C	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
2 filas	1.800	0	85/70	1.640	28,56	43,9	16	16,46	1"
	2.100			1.810	31,53	41,6	21	19,73	
	2.400			1.968	34,28	39,5	26	22,99	
	2.700			2.116	36,85	37,8	32	26,25	
4 filas	1.800	18	50/45	1.784	10,36	35,0	15	20,41	1 1/4"
	2.100			1.973	11,45	34,1	20	24,53	
	2.400			2.148	12,47	33,3	24	28,67	
	2.700	2.312	13,42	32,7	30	32,80			
	1.800	0	50/40	2.077	24,12	37,1	33	14,18	
	2.100			2.335	27,11	35,7	42	17,55	
2.400	2.577			29,93	34,5	52	21,02		
2.700	2.807	32,59	33,4	64	24,56				

Prestaciones batería de calefacción - TBS-EC 47									
	Q m³/h	Ent. Aire °C	Ent. /Sal Agua °C	Caudal agua l/h	Potencia kW	Sal. Aire °C	ΔP aire Pa	ΔP Agua kPa	Ø Colector
1 fila	2.500	18	85/70	936	16,31	37,2	4	10,50	3/4"
	3.000			1.048	18,25	35,9	5	12,89	
	3.500			1.126	19,60	34,5	7	14,70	
	4.000			1.216	21,17	33,6	8	16,92	
2 filas	2.500	0	85/70	1.299	22,63	32,8	10	19,11	1 1/4"
	3.000			1.377	23,98	32,1	12	21,26	
	3.500			2.517	43,84	48,5	10	13,06	
	4.000	2.845	49,55	45,7	14	16,35			
	4.500	3.148	54,83	43,4	17	19,68			
	5.000	3.428	59,71	41,3	22	23,02			
4 filas	2.500	18	50/45	3.690	64,28	39,5	26	26,35	1 1/2"
	3.000			3.937	68,57	38,0	31	29,67	
	3.500			2.729	15,84	36,7	9	16,08	
	4.000	3.092	17,95	35,6	13	20,23			
	4.500	3.426	19,89	34,8	16	24,41			
	5.000	3.737	21,69	34,0	20	28,62			
4 filas	2.500	0	50/45	4.028	23,38	33,3	25	32,83	1 1/2"
	3.000			4.302	24,98	32,7	29	37,05	
	3.500			6.424	37,30	41,3	20	21,23	
	4.000	7.4							

Datos técnicos

Baterías eléctricas 400V/III/50Hz

Serie	Potencia (kW)	Nº de etapas						
	3,00	2	6,75	3	9,00	3	18,00	3
9	x							
18	x		x					
23	x		x		x			
27	x		x		x			
47	x		x		x		x	

Pérdida de carga en filtros *

Tamaño	Q m³/h ΔP Pa	500		700		900							
		Inicial	Cálculo										
9	G3	7	79	14	82	24	87						
	G4	19	85	38	94	63	107						
	M6	8	104	15	108	25	113						
Tamaño	Q m³/h ΔP Pa	900		1.200		1.500		1.800					
		Inicial	Cálculo										
18	G3	6	78	11	80	16	83	24	87				
	G4	16	83	28	89	44	97	63	107				
	M6	6	103	11	106	18	109	25	113				
Tamaño	Q m³/h ΔP Pa	1.000		1.500		2.000		2.500					
		Inicial	Cálculo										
23	G3	5	77	11	80	19	85	30	90				
	G4	13	81	29	89	51	101	80	115				
	M6	5	103	12	106	21	110	32	116				
Tamaño	Q m³/h ΔP Pa	1.800		2.100		2.400		2.700					
		Inicial	Cálculo										
27	G3	11	80	14	82	19	84	24	87				
	G4	28	89	38	94	50	100	63	107				
	M6	11	106	15	108	20	110	25	113				
Tamaño	Q m³/h ΔP Pa	2.500		3.000		3.500		4.000		4.500		5.000	
		Inicial	Cálculo										
47	G3	9	79	13	81	17	84	22	86	28	89	35	92
	G4	23	87	34	92	46	98	60	105	75	113	93	122
	M6	9	105	14	107	18	109	24	112	30	115	38	119

* Según EN 13053, la pérdida de carga de cálculo será la media entre la inicial y la final.

Esta norma establece también las pérdidas de carga finales a considerar, 150 Pa para el G3 y G4 y 200 Pa para el M6.

Pérdida de carga de los silenciadores

Caudal (m³/h)	500	700	900			
	9	3	7	11		
Aspiración ΔP (Pa)	3	7	11			
Impulsión ΔP (Pa)	9	18	30			
Caudal (m³/h)	900	1200	1500	1800		
	18	1	2	3	5	
Aspiración ΔP (Pa)	1	2	3	5		
Impulsión ΔP (Pa)	2	3	5	7		
Caudal (m³/h)	1.000	1.500	2.000	2.500		
	23	1	3	6	9	
Aspiración ΔP (Pa)	1	3	6	9		
Impulsión ΔP (Pa)	2	6	10	16		
Caudal (m³/h)	1.800	2.100	2.400	2.700		
	27	3	4	5	6	
Aspiración ΔP (Pa)	3	4	5	6		
Impulsión ΔP (Pa)	3	5	6	8		
Caudal (m³/h)	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000
	47	2	3	4	5	6
Aspiración ΔP (Pa)	2	3	4	5	6	8
Impulsión ΔP (Pa)	2	3	4	6	7	9

Presiones estáticas proporcionadas por los ventiladores

TBS-EC 9						
Q aire m³/h	500	700	900			
ΔP Estática Pa	455	367	272			
TBS-EC 18						
Q aire m³/h	900	1.200	1.500	1.800		
ΔP Estática Pa	480	407	345	272		
TBS-EC 23						
Q aire m³/h	1.000	1.500	2.000	2.500		
ΔP Estática Pa	745	610	435	190		
TBS-EC 27						
Q aire m³/h	1.800	2.100	2.400	2.700		
ΔP Estática Pa	410	365	325	272		
TBS-EC 47						
Q aire m³/h	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500	5.000
ΔP Estática Pa	685	610	530	435	325	190

Para calcular la presión proporcionada por los ventiladores habrá que restar a la presión estática indicada en estas tablas la pérdida de carga de todos los componentes seleccionados para cada unidad.

Datos técnicos · Selección

Ejemplo

Datos dados:

Altura máxima:	400 mm
Silenciador en aspiración:	Si - ubicación en interior
Caudal de aire:	2.400 m ³ /h
Potencia frigorífica:	14 kW
Condiciones de entrada de aire:	26°C / 50% HR
Temperatura entrada/salida de agua:	7°C/12°C
Potencia calorífica:	10 kW
Temperatura de entrada de aire:	18°C
Temperatura de entrada/salida de agua:	50°C/45°C
Presión disponible:	80 Pa

Se pide:

Tamaño
Número de filas
Nivel sonoro, en impulsión y retorno

Dada la altura máxima (400 mm) y el caudal dado 2.400 m³/h elegimos un TBS-EC 27 con altura 325 mm. Y caudal hasta 2.700 m³/h.

Pérdida de carga del silenciador:	5 Pa	(Tabla pág. 6)
Pérdida de carga del filtro M6:	110 Pa	(Tabla pág. 6)
Batería de frío:	6 filas, con pérdida de carga de 98 Pa	(Tabla pág. 5)
Batería de calor:	2 filas, con pérdida de carga de 24 Pa	(Tabla pág. 5)
Presión estática proporcionada:	325 Pa	(Tabla pág. 6)
Presión disponible:	325 Pa - 5 Pa - 110 Pa - 98 Pa - 24 Pa = 88 Pa	
Nivel sonoro en impulsión:	71 dB(A)	(Tabla pág. 7)
Nivel sonoro en aspiración:	54 dB(A)	(Tabla pág. 7)
Dimensiones:	1.750 × 325 × 1.375 - B × H × L (mm)	(Tabla pág. 2)

Datos técnicos de ventiladores

Serie	TBS-EC 9	TBS-EC 18	TBS-EC 23	TBS-EC 27	TBS-EC 47
Potencia (W)	168	2 × 168	448	3 × 168	2 × 448
Tensión (V)	230	230	230	230	230
Frecuencia (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Int. Nominal (A)	1,4	2 × 1,4	2,8	3 × 1,4	2 × 2,8
Velocidad de giro (rpm)	3.230	3.230	3.000	3.230	3.000
Grado de protección	IP54	IP54	IP44	IP54	IP44
Tipo de motor	EC	EC	EC	EC	EC
Tª. Máxima (°C)	40	40	40	40	40

Presión sonora TBS-EC¹⁾

Ruido ventilador en impulsión (dB)

Serie	Bandas de frecuencia (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
9	69	57	60	60	61	59	57	55	66
18	72	60	63	63	64	62	60	58	69
23	64	66	71	74	70	67	68	70	77
27	74	62	65	65	66	64	62	60	71
47	67	69	74	77	73	70	71	73	80

Ruido radiado a través de los paneles (dB)

Serie	Bandas de frecuencia (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
9	66	50	51	41	32	30	27	22	44
18	69	53	54	44	35	33	30	25	47
23	61	59	63	54	42	38	38	37	56
27	71	55	56	46	37	35	32	27	49
47	64	62	66	57	45	41	41	40	59

Ruido a través del silenciador de impulsión (dB)

Serie	Bandas de frecuencia (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
9	65	48	49	48	41	33	34	39	49
18	69	55	56	55	49	44	46	48	56
23	61	59	63	63	52	45	50	57	63
27	71	56	57	56	50	44	46	48	58
47	64	64	68	68	58	52	57	63	69

Ruido a través del silenciador en aspiración (dB)

Serie	Bandas de frecuencia (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
9	62	45	47	45	39	31	33	36	46
18	66	52	53	52	46	41	43	45	53
23	58	56	60	61	50	43	48	54	61
27	68	53	54	53	47	41	43	45	54
47	61	61	65	65	55	49	54	60	66

1) Nivel de presión sonora considerando una absorción del local de 8 dB.

Código de pedido

TBS-EC / 9 / MR 0 / 0000 / T4 / S05 / G3 / 4C - 2H 0E / RR / V1 / S05 / C / 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1 Serie

TBS-EC Unidades de tratamiento de aire

2 Tamaño [mm]

9
18
23
27
47

3 Entrada aspiración

0 Marco metu
D Compuerta JZ
ML Mezcla frontal - izquierda
MR Mezcla frontal - derecha
CL Regulador caudal constante
RN izquierda
CR RN derecha
VL Regulador caudal variable
TVR izquierda
VR TVR derecha

4 Diámetro regulador

0 Sin regulador
16 160 mm ¹⁾
20 200 mm ²⁾
25 250 mm ²⁾
31 315 mm ³⁾
40 400 mm ⁴⁾

5 Caudal regulador

0000 Sin regulador
xxxx Caudal de aire m³/h

6 Accionamiento

0 Sin accionamiento ⁵⁾
1 Manual ⁶⁾
2 Preparada para motorizar ⁶⁾
T3 Todo / Nada 230 V ⁷⁾
T4 Todo / Nada 24 V ⁷⁾
P3 Proporcional 230 V ⁷⁾
P4 Proporcional 24 V ⁷⁾
EA Compacto EASY ⁸⁾
EL Compacto EASYLAB ⁸⁾

7 Silenciador aspiración

0 Sin silenciados
S05 Estándar de 500 mm ⁹⁾

8 Filtro

0 Sin filtro
G3 Filtro plano clase G3
G4 Filtro plano clase G4
M6 Filtro plano clase M6

9 Batería de refrigeración

0C Sin batería
4C Batería de 4 filas
6C Batería de 6 filas

10 Batería de calefacción

0H Sin batería
1H Batería de 1 fila
2H Batería de 2 filas
4H Batería de 4 filas

11 Batería eléctrica ¹⁰⁾

0E Sin batería
3E 3 kW, 2 etapas
7E 6,75 kW, 3 etapas
9E 9 kW, 3 etapas
18E 19 kW, 3 etapas

12 Lado conexiones-registros

RR Conexión de baterías por la derecha y registros por la derecha
LL Conexión de baterías por la izquierda y registros por la izquierda
RL Conexión de baterías por la derecha y registros por la izquierda
LR Conexión de baterías por la izquierda y registros por la derecha

13 Ventilador

0 Sin ventilador
V0 Con ventilador y sin regulador
V1 Con ventilador y con regulador manual
V2 Con ventilador y con regulador presión constante
V3 Con ventilador y con regulador caudal constante
V4 Con ventilador y regulador TROX Control Office
V5 Con ventilador y regulador TROX Control Lab

14 Silenciador impulsión

0 Sin silenciador
S05 Estándar de 500 mm

15 Salida impulsión

0 Marco metu
C Plenum conexión circular

16 Ejecución

0 Interior
1 Intemperie

¹⁾ Sólo para entrada tipo regulador caudal constante RN

²⁾ Sólo para entrada tipo regulador

³⁾ Sólo para entrada tipo regulador y tamaño 23 ó 47

⁴⁾ Sólo para entrada tipo regulador y tamaño 47

⁵⁾ Sólo para entrada tipo marco metu

⁶⁾ Sólo para entrada tipo compuerta JZ

⁷⁾ Sólo para entrada tipo compuerta JZ o mezcla

⁸⁾ Sólo para entrada tipo regulador TVR

⁹⁾ Siempre incluido para entradas tipo regulador

¹⁰⁾ Alimentación 400 V/III / 50 Hz

Ejemplo de pedido

Fabricante: TROX

Tipo: TBS-EC / 9 / MR 0 / 0000 / T4 / S05 / G3 / 4C-2C-0E / RR / V1 / S05 / C / 0