

Los purificadores de aire

WAREHOUSE

CATALOGO 2023

(B)



www.teka-warehouse.com











Bienvenido ^a TEKA WAREHOUSE

Apreciados clientes y colaboradores de TEKA:

Un asesoramiento adecuado conlleva tiempo y dinero. En TEKA WAREHOUSE, <u>puede usted mismo escoger o</u> <u>componer</u> el equipo o el sistema que más le convenga. En las siguientes páginas queremos ayudarle en esta tarea.

El ahorro de un largo y costoso asesoramiento supone un beneficio directo para nuestro cliente.

Además, recibe usted su equipo de forma <u>mucho más</u> <u>rápida</u>, ya que disponemos de <u>muchos productos</u> TEKA WAREHOUSE <u>en stock</u>. Así, nuestro transportista le entrega su equipo en cuestión de **pocos días**.

TEKA es una empresa familiar. Después de la fundación en 1995 por parte de los directores generales, Sr. Jürgen Kemper y Sr. Erwin Telöken, se incorporan sus hijos Niklas Kemper y Simon Telöken a nivel de gestión, en 2015.

La sede principal se encuentra en Velen, Alemania. En la ciudad vecina Borken-Weseke, hay un centro de formación, donde TEKA imparte seminarios técnicos, así como formaciones y exposiciones sobre sus productos.

Los purificadores de aire



Erwin Telöken



Pablo Gallardo

www.teka-warehouse.com





Contenido

Los purificadores de aire

Información útil

Polvo	6
Legislación	7
Árbol de decisión	11
Tipos de filtro	12
Tamaño de partículas	14
Sedimentación	16
Peligros	17

AirFan

AirFan18

dustoo

Proceso de soldadura	20
Versión básica	22
Mangueras y Toberas redondas	24
Mangueras y Toberas de aspiración	25

filtoo

Procedimiento y aplicaciones	26
Versión básica	28
Brazo de aspiración	30
Banco móvil de trabajo	31
Pre-separador de chispas STAVO	32

StrongMaster

Procedimiento y aplicaciones	34
StrongMaster con brazo de aspiración	36







El futuro es HOY









Industria 4.0

Resumen......38

TEKA-Connect Wifi

Airtracker Basic/Pro......40

CleanAirCube

CleanAir-Cube42

EcoCube

Procedimiento y aplicaciones	
Versión Básica	50
Sets ECO 5,5	52-57
Sets FCO 7.5	58-63
Sets ECO 7,5	







¿Qué significa polvo/humo?

El término polvo/humo que estamos utilizando aquí, se refiere a la cantidad de partículas sólidas repartidas en el aire que se generan durante procesos térmicos como, por ejemplo, la soldadura.

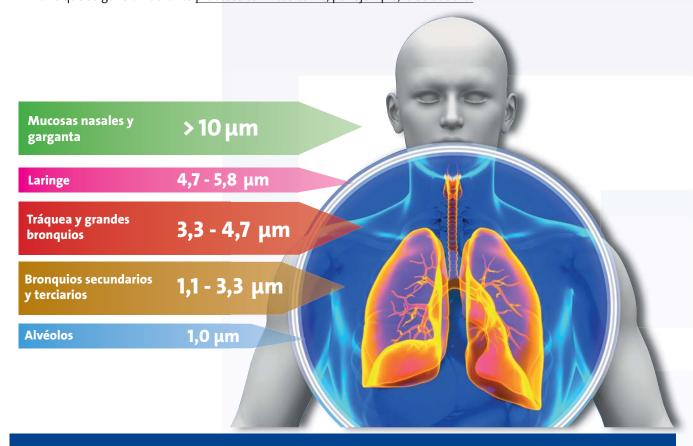


Ilustración médica: Absorción de partículas de diferentes tamaños por el cuerpo humano

¿Cuándo se genera el polvo/humo?

La técnica de soldadura genera polvo/humo y, por ende, contaminantes

debido al uso de

- ► materiales base
- ► materiales adicionales
- **▶** impurezas
- ▶ aire ambiental

en los procesos como

- ► la evaporación
- ► la condensación
- ► la oxidación
- ► la desintegración
- ► la pirolisis
- ► la quema o combustión







¿Por qué es peligroso el polvo/humo?

En general, cualquier tipo de polvo/humo en concentraciones altas y con una absorción prolongada puede provocar patologías respiratorias (bronquitis, bronquitis obstructiva). No obstante, el polvo/humo se vuelve realmente peligroso cuando, además, contiene contaminantes.

Las partículas procedentes de humos de soldadura son inhalables y respirables; en el caso de aceros cromados o niquelados, estas partículas son cancerígenas. La ordenanza sobre sustancias peligrosas exige su aspiración local: "Cualquier tipo de polvo ha de ser capturado, a ser posible en su totalidad, en su punto de salida u origen y eliminado de manera segura. La aspiración se conducirá de tal manera que llegue la menor cantidad de polvo posible al aire que respiran los trabajadores. Sólo si el aire ha sido depurado adecuadamente, será reconducido a la zona de trabajo. Todas las instalaciones destinadas a la separación, captación y condensación de polvos deben corresponder a la última tecnología, siendo imprescindible la respectiva verificación de su eficacia antes de la primera puesta en funcionamiento. Dichas instalaciones se someterán, como mínimo una vez al año, a un control de capacidad, así como al mantenimiento y, en su caso, las reparaciones necesarias. Los correspondientes resultados se recogerán por escrito y se conservarán según lo establecido". (Anexo I, nº 2, § 2.3, párrafos 5 y 7)

La ordenanza alemana sobre sustancias peligrosas ("GefStoffV")

Con su entrada en vigor a principios del año 2005, la ordenanza sobre sustancias peligrosas pasaba a aplicar una serie de directrices de la UE sobre la protección de trabajadores que ejercen actividades con contaminantes. Los humos de soldadura tienen consideración de sustancia peligrosa, por lo que es de aplicación la "GefStoffV".







Límites de exposición profesional

La finalidad de los límites de exposición profesional radica en la protección y la salud de los trabajadores ante los peligros inherentes a la inhalación de sustancias ("TRGS 900"). Tienen vigencia desde el año 2005, cuando reemplazaron los así llamados valores "MAK" (concentración máxima en el puesto de trabajo) que prevalecían en ese momento.

Según la "TRGS 400", el empresario no debe autorizar el inicio de una actividad con sustancias peligrosas sin haber efectuado una evaluación previa de los peligros y tomado las pertinentes medidas de protección (§ 3.1, párrafo 2), asumiendo el empresario, en todo caso, la responsabilidad última (§ 3.1, párrafo 6).

La "TRGS 402" ofrece diferentes opciones sobre cómo garantizar, por parte del empresario, que se respeten dichos límites de exposición profesional.

Sustancia peligrosa	Símbolo químico	Límite de exposición pro- fesional* (mg/m³)	Riesgo para la salud*
Óxido de aluminio	Al_2O_3	1,25**	Fibrosis, síntomas neuropsicológicos
Compuestos de bario	Ва	0,5	Toxicidad aguda
Compuestos de plomo	Pb	0,15	Daños cerebrales, riñones y sistema nervioso
Comp. de cromo (III)	Cr	2	Daños cutáneos
Comp. de cromo (VI)	Cr (VI)	-	Cancerígeno
(Compuestos) de cobalto	Со	0,1	Cancerígeno
Óxidos de hierro	Fe ₂ O ₃	1,25**	Siderosis
Formaldehído	CH ₂ O	0,37	Potencialmente cancerígeno
Dióxido de carbono	CO ₂	9100	Daños sistema nervioso/circulación
Monóxido de carbono	CO	35	Daños cardiovasculares
Manganeso	Mn	0,02	Daños sistema central nervioso/vías respiratorias
Níquel	Ni	0,006	Potencialmente cancerígeno/daños cutáneos
Compuestos de níquel	NiO u.a.	0,05	Cancerígeno
Fosgeno	COCI ₂	0,41	Daños pulmonares
Dióxido de nitrógeno	NO ₂	0,95	Alteraciones de la función pulmonar
Monóxido de nitrógeno	NO	2,5	Afectación sistema sanguíneo/nervioso
Óxido de cinc	ZnO	0,1	Fiebres/ daños cutáneos
Compuestos de cinc	Sn	2	Toxicidad

^{*} Información obtenida de la base de datos de sustancias GESTIS, Instituto para la protección de los Trabajadores ("IFA") de la Aseguradora Oficial de Accidentes Alemana ("DGUV"), excluyendo cualquier responsabilidad por posibles errores tipográficos o de transcripción. En caso de duda, rogamos consulten con la base de datos de sustancias GESTIS y/o los colaboradores de la "IFA".









Normas técnicas para sustancias peligrosas

Las normas técnicas para sustancias peligrosas ("TRGS") reflejan el estado actual de la tecnología y de la medicina e higiene laborales, así como las conclusiones definitivas sobre actividades con sustancias peligrosas y la calificación e identificación de las mismas. El Comité para Sustancias Peligrosas ("AGS") las determina y/o las adapta y el Ministerio Federal de Trabajo y Asuntos Sociales las publica, al amparo de la Ordenanza sobre Sustancias Peligrosas, en su Boletín Ministerial conjunto.

Ordenanza sobre sustancias peligrosas http://ww.w.teka.eu/gefstoffv

TRGS 528
(trabajos de soldadura)
http://www.w.teka.eu/trgs528

TRGS 560
(reconducción del aire)
http://ww.w.teka.eu/trgs560

Reconducción del aire en actividades con sustancias cancerígenas

"Si en el área de trabajo se realizan actividades con sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción de las categorías 1 y 2, el aire aspirado no debe ser reconducido a esa área, a no ser que para la depuración del aire se utilice alguno de los procesos o aparatos oficialmente autorizados o bien aceptados por las aseguradoras obligatorias de accidente, garantizando así una limpieza adecuada con respecto a tales sustancias. En este caso, la aspiración o depuración se hará de tal forma que las sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción no lleguen al aire que respiran los trabajadores." (§ 10 "GefStoffV", p. 5)







Si los humos de soldadura contienen partículas cancerígenas – tales como compuestos de níquel o cromados – el aire extraído ha de ser conducido al exterior. Sólo en casos excepcionales y cumpliendo con las "Normas técnicas para sustancias peligrosas - Reconducción del aire en actividades con sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción" ("TRGS" 560), se puede reconducir el aire depurado. Una vez reconducido el aire al espacio/área de trabajo (aire depurado reconducido), la concentración de sustancias peligrosas no debe exceder la décima parte del valor técnico de referencia original ("TRK").

Extracto de la ordenanza "TRGS" 528

4.5 Reconducción del aire: (1) Sólo si el aire aspirado ha sido adecuadamente depurado, será reconducido a la zona de trabajo. Se pueden emplear sistemas de ventilación con reconducción siempre y cuando se trate de sistemas homologados o su respectiva capacidad haya sido verificada mediante mediciones individuales. La normativa 121 del Gremio de Profesionales ("BGR") sobre "Ventilación del puesto de trabajo – Medidas de ventilación" contiene algunas advertencias respecto de la parte proporcional de aire depurado establecida en este contexto.

(2) En los puestos de trabajo en los cuales se realicen trabajos de soldadura o procesos similares que emitan sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción de las categorías 1 y 2 (especialmente en el uso de materiales cromados o niquelados), el aire aspirado no debe ser reconducido.

Ello no aplica en caso de utilizar sistemas de aspiración de humos de soldadura homologados de la clase W2 o W3 de separación de humos de soldadura. Sobre clases de separación de humos de soldadura, ver DIN EN ISO.15012-1 "Seguridad y protección de la salud en trabajos de soldadura y procesos similares — Requisitos, control e identificación de sistemas de depuración del aire — Parte 1 Determinación del grado de separación para humos de soldadura" (Emisión: febrero 2009).

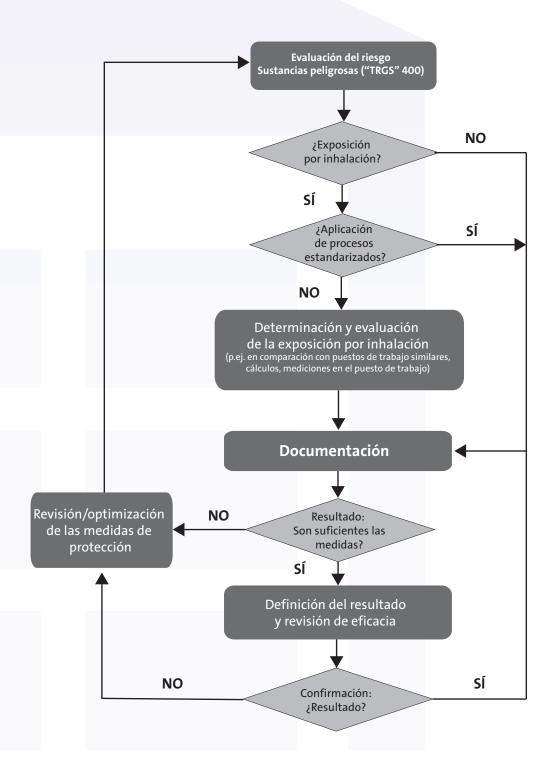








Árbol de decisión para el Empresario









Tipos de filtro

Los filtros preliminares y de sólidos en suspensión (también denominados filtros de partículas), se dividen en 17 clases diferentes, según su grado de separación, siendo el filtro G1 el más grueso y el U17, el más fino:

- G1, G2, G3, G4: FILTROS PARA POLVO GRUESO
- M5, M6, F7, F8, F9: FILTROS PARA POLVO FINO
- **■** E10, E11, E12, H13, H14, U15, U16, U17: FILTROS DE PARTÍCULAS

(DIN EN 779 y EN 1822-1:1998)

Según la normativa aplicable, se utiliza o bien el grado de separación inicial o bien el grado de separación fraccional como criterio de funcionamiento en base a una carga normal.

Grado de separación inicial: Relación entre el material filtrado y el pasante en un filtro nuevo. **Grado de separación fraccional**: Grado de separación de un filtro con respecto a las partículas de un determinado tamaño (fracción).

Resumen detallado según la siguiente tabla.











lirecta	DIN EN 779	Filtro para polvo grueso con grado de separación A Diferencia de presión final 250 Pa	G1 A>50%	G2 A>65%	G3 A>80%	G4 A>90%				
Normativa de aplicación directa	DIN EN 779	Filtro para polvo fino con separador fraccional A 0,4 µm Diferencia de presión final 450 Pa	M5 E>40%	M6 E>60%	F7 E>80%	F8 E>90%	F9 E>95%			
Norma	EN 1822-1:1998	EPA, HEPA, ULPA Grado de separa- ción inicial A DEHS, MPPS aprox. 0,1-0,3 µm	E10 A (integral) >85%	E11 A (integral) > 95%	E12 A (integral) > 99,5%	H13 A (integral) > 99,95% A (local) > 99,75%	H14 A (integral) > 99,995% A (local) > 99,975%	U15 A (integ- ral)> 99,9995% A (local) > 99,9975%	U16 A (integral) > 99,99995% A (local) > 99,99975%	U17 A (integral) > 99,99995% A (local) > 99,9999%
	ZH 1/487	Sistemas de elimi- nación de polvo Grado medio de permeabilidad D polvo de cuarzo 90% 0,2 µm	umbrale variar significat	ncionados s K pueden de forma iva, según el empleado	U D< 5%	S D< 1%	G D< 0,5%	c D< 0,1%	K1, K2 D < 0,05%, Aceite de Parafi- na 90% < 1 EM	
mativa asociada	US MIL-STD	Filtro de partículas Grado de separa- ción inicial A DOP 0,3 µm	95%	99,97%	99,99%	99,999%				
Normativa	DS 3928	Filtro de partículas Grado de separa- ción inicial A NaCI DOP 0,3 µm	EU10 A > 95%	EU11 A > 99,9%	EU12 A > 99,97%	EU13 A > 99,99%	EU14 A > 99,999%			
	DIN EN 60335	Filtro de partículas Grado de permea- bilidad D Aceite de parafina 61% < 1 µm	L D < 1%	M D < 0,1%	H D < 0,005%					









Tamaño de las partículas

Mientras su tamaño oscila entre 1mm y 0,1mm, las partículas todavía se pueden apreciar a simple vista. Cuando



Grueso (>10 µm)

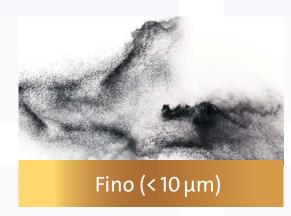
son más pequeñas que 100 μm (=0,1mm), sin embargo, ya sólo se ven con la ayuda de un microscopio. Dicho tamaño corresponde a los filtros de clase G3 y G4.

A partir de un tamaño menor de 1 µm (=0,001mm), las partículas ya no sedimentan, sino que quedan permanentemente suspendidas en el aire. En esta categoría también se encuentran el polvo y la neblina de aceite que se generan en los procesamientos de metal. A las partículas con un

tamaño entre 0,1

μm y 1 μm, corresponderían los filtros de clase M5 a F9.

Cualquier partícula por debajo de dicho tamaño ya sólo es apreciable con la ayuda de un microscopio electrónico de barrido. El filtrado de estas partículas se debe realizar con los filtros más finos de clase E10 a U17, y a partir de 0,01 µm (=0,00001mm), también con filtros de carbón activo. Teniendo en cuenta, sin



embar-

Ultra fino (0,1 μm)

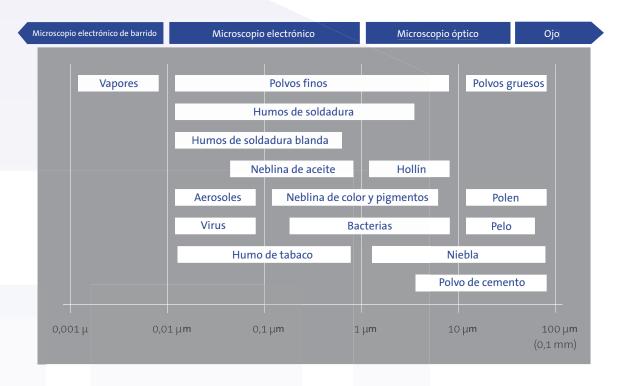
go, que en la selección del filtro correcto influyen, además, otros muchos factores (cantidad de contaminantes, condiciones de uso, composición de las sustancias peligrosas generadas), solemos aconsejar el asesoramiento de un profesional, así como, en su caso, una valoración "in situ" de las circunstancias.

















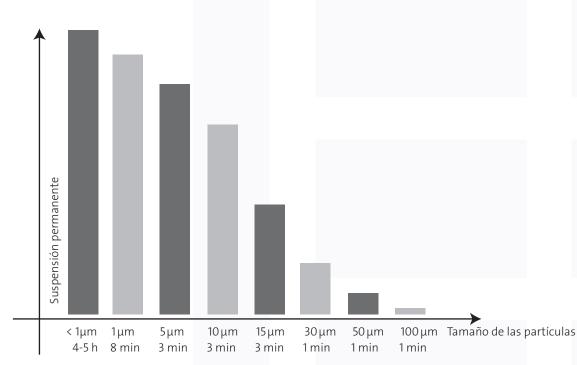


Sedimentación

La determinación del tiempo de sedimentación de las partículas está especialmente sujeta a su tamaño y su peso. Es más fácil para las partículas pequeñas y ligeras mantenerse suspendidas por los remolinos de aire.

Las partículas más pequeñas quedan permanentemente suspendidas en el aire, pudiendo ser inhaladas por falta de aspiración, causando graves lesiones e, incluso, cáncer.

El siguiente diagrama muestra el tiempo aproximado de sedimentación de las partículas.



Sedimentación de partículas









Peligrosidad de los procedimientos de soldadura

La empresa ha de determinar el grado de peligrosidad de los procedimientos y materiales que decide utilizar, teniendo en cuenta que la peligrosidad máxima de los tres grupos de sustancias indicados en la siguiente tabla, será la que prevalece (Fuente: TRGS 528, § 3.2.5., p. 1, febrero 2009).

		Peligrosidad del procedimiento			
Procedimiento	Grado de emisión (mg/s)	Sustancias nocivas vías respiratorias y pulmones	Sustancias tóxicas o tóxico-irritantes	Sustancias cancerígenas	
Soldadura por arco sumergido	<1	baja	baja	baja	
Soldadura autógena	<1	baja	baja	-	
TIG	<1	baja	media	media	
Soldadura láser (sin material de aportación)	de 1 a 2	media	alta	alta	
MIG/MAG (soldadura de gas inerte de baja energía)	de 1 a 4	baja	media	media - alta	
Soldadura por arco manual, MIG (en gral.)	de 2 a 8	alta	alta	alta	
MAG (hilo masivo) hilo tubular con gas de protección, soldadura láser con material de aporte	de 6 a 25	alta	alta	alta	
MAG (tubular) soldadura tubular sin gas de protección	> 25	muy alta	muy alta	muy alta	
Soldadura blanda	<1a4	baja	media	media	
Oxicorte	> 25	muy alta	muy alta	muy alta	
Revestimiento por arco eléctrico	> 25	muy alta	muy alta	muy alta	

Fuente: Normas técnicas para sustancias peligrosas/trabajos de soldadura/TRGS 528, febrero 2009







AirFan Versión básica



AirFan Versión básica	
Volumen de aspiración máx.	2.000 m³/h
Presión máx.	1.500 Pa
Potencia del motor	0,75 kW / 230 V
Nivel sonoro	aprox. 72 dB(A)
Toma de aspiración y descarga	2 × Ø 150 mm
Peso	28 kg

AirFan Versión básica







AirFan Versión básica incl.

Manguera de aspiración + Manguera de salida de aire, de 3 m cada una





Ref. 20170011

AirFan Versión básica incl.

Manguera de aspiración + Manguera de salida de aire, de 6 m cada una











dustoo Procedimiento y aplicaciones



Aspiración por soplete

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Herramienta y medio de protección a la vez
- Boquillas de aspiración detrás de la tobera de gas, por lo que sólo se aspira el humo y no el gas inerte



Soldadura manual por arco eléctrico

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Uno de los procedimientos de soldadura eléctrica más antiguos
- Aplicación principal de la soldadura manual por arco eléctrico en la construcción de acero y tuberías
- Especialmente apto para uso exterior



Soldadura MIG-MAG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Soldadura de metal con gas inerte
- Más productivo que la soldadura manual por arco eléctrico
- El procedimiento MAG se utiliza preferentemente con aceros y el procedimiento MIG, para los metales NE



Soldadura TIG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Procedimiento de emisiones relativamente baias
- Los procedimientos TIG permiten trabajar con o sin materiales adicionales
- En la mayoría de casos, el procedimiento WIG se utiliza con aluminio y aceros de alta aleación, ya que exigen una calidad de cordón difícilmente alcanzable por otras soldaduras















dustoo Versión básica





Incl. regulación de velocidad

Maquinaria de obra

Limpieza automática

Incl. compresor de alta presión









Datos técnicos

dustoo Equipo móvil de aspiración y filtración de alto vacío				
Volumen de aspiración máx.	0-340 m³/h			
Presión máxima	20.000 Pa			
Potencia del motor	1,6 (2x 0,8) kW			
Grado de separación	≥ 99%			
Nivel sonoro	aprox. 74 dB(A)			
Toma de aspiración	2 × Ø 50 mm			
Equipo de Filtración	Cartucho			
Tipo de accionamiento	Turbina de escobillas			
Medidas	a: 300 mm x f: 300 mm x a: 810 mm			
Peso	25 kg			







Descripción

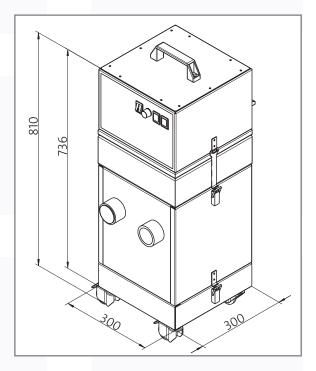
Sistema móvil de cartuchos de filtración de alto vacío en versión portátil y con ruedas. Este equipo está especialmente diseñado para trabajos con pistolas de soldadura con aspiración integrada. La carcasa está compuesta por una sólida chapa de acero y un recubrimiento de polvo tanto por dentro como por fuera.

Dispone de una protección integrada contra chispas. Una vez efectuada la separación de las partículas de polvo, éstas caen en un recolector de donde son fácilmente extraíbles para su eliminación. El cartucho sigue el principio de filtración en superficie, es decir, las partículas se adhieren a la membrana exterior del cartucho sin llegar a incrustarse en el material. Para el ajuste de la succión, el aparato cuenta con un potenciómetro de regulación continua de velocidad. Además, está equipado con dos potentes compresores de alta presión.

Un sistema de limpieza automática con temporizador, de estar conectado a aire comprimido, efectúa la limpieza en los intervalos programados a tal efecto. En cuanto se alcanza un determinado valor de presión, el sistema de vigilancia integrado anuncia que se debería cambiar el cartucho de filtración. El equipo se suministra listo para su conexión, con cable de red. Para poder utilizarlo, se requiere el correspondiente elemento de recogida (ver páginas siguientes).

Equipamiento de serie

- Regulación de velocidad
- ▶ 2 tomas de aspiración Ø 50
- ▶ 1 tapa de cierre para las tomas de aspiración
- Vigilancia óptica de filtración
- Limpieza de filtro automática
- Cable de red de 5 m





El equipo de filtración dustoo es especialmente apto para la captación directa de los humos procedentes de la pistola de soldadura.





dustoo Versión básica incl. Manguera de 2,5 m + Tobera redonda



Ref. 20170021

dustoo Versión básica incl.

Manguera de 5 m + Tobera redonda









dustoo Versión básica incl. Manguera de 2,5 m + Tobera de tolva









Ref. 20170022

dustoo Versión básica incl. Manguera de 5 m + Tobera de tolva















filtoo Procedimiento y aplicaciones



Soldadura manual por arco eléctrico

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Materiales NE

- Uno de los procedimientos de soldadura eléctrica más antiguos
- Aplicación principal de la soldadura manual por arco eléctrico en la construcción de acero y tuberías
- Especialmente apto para uso exterior



Soldadura MIG-MAG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Materiales NE

- Soldadura de metal con gas inerte
- Más productivo que la soldadura manual por arco eléctrico
- El procedimiento MAG se utiliza preferentemente con aceros y el procedimiento MIG, para los metales NE



Soldadura TIG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Materiales NE

- Procedimiento de emisiones relativamente bajas
- Los procedimientos TIG permiten trabajar con o sin materiales adicionales
- En la mayoría de casos, el procedimiento WIG se utiliza con aluminio y aceros de alta aleación, ya que exigen una calidad de cordón difícilmente alcanzable por otras soldaduras



Soldadura manual por plasma (aplicación esporádica)

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Materiales NE

- El plasma es un gas conductor calentado por arco eléctrico
- El soplete de plasma ioniza el gas circulante (argón), mediante impulsos de alta frecuencia, y enciende un arco eléctrico auxiliar (arco eléctrico piloto)
- Método aplicado también en micro tecnologías de soldadura (láminas de 01 mm)
- Sólo en combinación con TEKA STAVO



Lijado (aplicación esporádica)

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Materiales NE

- Proceso de fabricación mecanizado para un acabado fino de las piezas de trabajo
- El exceso de material se separa en forma de virutas
- Las virutas generadas en el proceso de lijado como producto accesorio o residual, se conocen como polvo de lijado
- Sólo en combinación con TEKA STAVO, preseperador de chispas.







filtoo

















Datos técnicos

filtoo Equipo de filtración mecánica	
Volumen de aspiración máx.	1600 m³/h
Presión máx.	1800 Pa
Voltaje	230 V
Potencia del motor	1,1 kW
Grado de separación	≥ 99%
Nivel sonoro	aprox. 68 dB(A)
Medidas (a x f x a)	580×580×900 mm
Peso	aprox. 80 kg







Descripción

Es un equipo que se puede aplicar en numerosos ámbitos. Esta unidad móvil de aspiración y filtración, filtra tanto humos como polvo y, además, neutraliza olores. El brazo (o la manguera) de aspiración succiona el aire contaminado en su punto exacto de origen, y el filtrado de las partículas o de los gases se realiza en cuatro fases, mediante filtro grueso, pre-filtro, filtro de carbón activo y filtro principal.

El sistema filtoo se distingue por su diseño inteligente, con una puerta de mantenimiento con apertura hacia arriba, una aspiración potente y una unidad de sujeción sellada para el cartucho de filtro. Para poder utilizarlo, se requiere el correspondiente elemento de recogida (ver páginas siguientes).

Equipamiento de serie

- Filtro grueso de gran superficie
- Pre-filtro
- ► Filtro de carbón activo
- ► Filtro principal con grado de separación ≥ 99%
- Control electrónico de la filtración
- Contador de horas de servicio
- Cable de red de 5 m







Elementos de manejo filtoo







filtoo Versión básica incl. Brazo de aspiración



Resistente a temperaturas hasta 100°C

Alta flexibilidad



Datos técnicos

Brazo de aspiración para filtoo versión básica			
Longitud	3 m		
Diámetro nominal	150 mm		
Material	Tejido de poliéster recubierto de PVC		
Espesor del material	0,4 mm		
Resistencia a la temperatura	-30° hasta 80°C (momentáneamente hasta 100°C)		

filtoo Versión básica incl.

Brazo de aspiración







Banco móvil de trabajo

filtoo Versión básica incl. STAVO y superficie de trabajo







Datos técnicos

Superficie de trabajo para filtoo Versión básica	
Medidas interiores	1.100 x 700 mm x 400 mm
Altura de trabajo	950 mm
Peso	Aprox. 40 kg
Material	Acero

filtoo Versión básica incl.

Banco móvil de trabajo







Pre-separador de chispas STAVO

para filtoo versión básica como sistema complementario



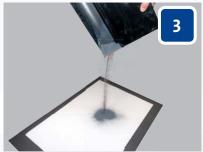


Tan simple como abrir la puerta de mantenimiento por la parte frontal y retirar el colector de polvo.



Sin el STAVO, este polvo se hubiera depositado directamente sobre el filtro, reduciendo considerablemente su vida útil.





Las partículas se eliminan fácilmente según su grado de peligrosidad.

Pre-separador de chispas STAVO para filtoo versión básica







Ejemplos de aplicación



















StrongMaster Procedimiento y aplicaciones



Soldadura manual por arco eléctrico

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Uno de los procedimientos de soldadura eléctrica más antiguos
- Aplicación principal de la soldadura manual por arco eléctrico en la construcción de acero y tuberías
- Especialmente apto para uso exterior



Soldadura MIG-MAG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Soldadura de metal con gas inerte
- Más productivo que la soldadura manual por arco eléctrico
- El procedimiento MAG se utiliza preferentemente con aceros y el procedimiento MIG, para los metales NE



Soldadura TIG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Procedimiento de emisiones relativamente bajas
- Los procedimientos TIG permiten trabajar con o sin materiales adicionales
- En la mayoría de casos, el procedimiento WIG se utiliza con aluminio y aceros de alta aleación, ya que exigen una calidad de cordón difícilmente alcanzable por otras soldaduras



Soldadura manual por plasma

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- El plasma es un gas conductor calentado por arco eléctrico
- El soplete de plasma ioniza el gas circulante (argón), mediante impulsos de alta frecuencia, y enciende un arco eléctrico auxiliar (arco eléctrico piloto)
- Método aplicado también en micro tecnologías de soldadura (láminas de 0,1 mm)



Lijado

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Proceso de fabricación mecanizado para un acabado fino de las piezas de trabajo
- El exceso de material se separa en forma de virutas
- Las virutas generadas en el proceso de lijado como producto accesorio o residual, se conocen como polvo de lijado







StrongMaster









StrongMaster-IFA

Cartucho de filtración limpiable

Control de la filtración

Fácil de manejar

Incl. pre-separador

Dispositivo elevador de cierre hermético









Datos técnicos

StrongMaster Versión básica	
Volumen de aspiración máx.	1860 m³/h
Presión máx.	2900 Pa
Voltaje	400 V / 50 Hz
Potencia del motor	1,1 kW
Grado de separación	≥ 99%
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	665×820×1365 mm







Descripción

Se podría decir que el sistema StrongMaster es el caballo de batalla de la soldadura.

Respecto a los filtros, los costes de mantenimiento son mínimos. Durante el proceso de limpieza, el cartucho permanece dentro del equipo, por lo que el polvo que se haya generado no alcanza la zona de trabajo.

Una vez separadas las partículas, éstas se recogen en un colector de polvo desde dónde pueden ser desechadas.

La salida del aire se produce en la parte posterior del equipo, a través de una rejilla, hacia arriba, por lo que a una distancia de 1m ya no se perciben corrientes de aire no deseados.

El equipo dispone de un ventilador de gran potencia con una elevada presión negativa que garantiza la velocidad de aspiración, incluso con los filtros saturados.

El cartucho se fabrica con un revestimiento de un agente de filtración especial que, comparada con la de otros cartuchos convencionales, aumenta de forma significativa su vida útil.

Para poder utilizar este equipo, se requiere el correspondiente elemento de recogida.

Standard equipment

- Chapa de pre-separación
- Cartucho de filtración limpiable de larga duración
- Control óptico de la filtración
- Dispositivo elevador de cierre hermético
- Contador de horas de servicio
- Cable de red de 5 m



Ejemplo Foto Cartuchos



Acabado de gran calidad

Datos técnicos

Brazo de aspiración	
Longitud	3 m
Diámetro nominal	150 mm
Material	Tejido de poliéster recubierto de PVC
Espesor del material	0,4 mm
Resistencia a la temperatura	-30° hasta +80°C (momentáneamente hasta 100°C)

StrongMaster-IFA incl. Brazo de aspiración



Como industria 4.0 se entiende la estrecha relación entre la producción industrial y las tecnologías más modernas de información y comunicaciones.

Debido a una creciente digitalización de la economía y de la sociedad, con smartphones, tabletas, internet y hogares inteligentes, la forma en que se va a producir y trabajar en Alemania, en el futuro, ha cambiado definitivamente.

Según D. Erwin Telöken, Director General de TEKA GmbH, las así denominadas Smart Factories son las fábricas del futuro, basadas tecnológicamente en inteligentes sistemas digitales en red que posibilitan casi por completo que la producción se organice de forma autónoma. Personas, máquinas, equipos y productos se comunican entre ellos.

Los procesos de fabricación y de logística se conectan de forma inteligente, para que la producción sea todavía más eficiente, flexible y saludable.

Sólo si una empresa dispone de toda la información en tiempo real, puede reaccionar a tiempo ante la existencia o la falta de determinados recambios o piezas y corregir posibles irregularidades, etc.

A modo de ejemplo, mediante los sensores TEKA de las series SmartFilter, Airtracker y DifCon, y los actores de las series EcoCube y FilterCube, los procesos de producción con sistemas de láser MicroStep pueden ser controlados en toda la empresa, ahorrando recursos y energía, según el Sr. Telöken.

Los sensores y los actores inteligentes ayudan a gestionar los errores que, siendo comunes a todas las empresas, no pueden evitarse por completo.

En resumen, una red inteligente aumenta la productividad, fomenta la competitividad e incrementa la flexibilidad de la producción.

TEKA - Industria 4.0 - el futuro es HOY.





TEKA

USTRIA 4.0











SmartWarehouse





cion TEKA

Actores-

sores-

AirController

-Sensores-





Airtracker Basic/Pro Sistema de vigilancia ambiental basic ¡Más que un simple medidor de polvo!







Por lo general, el Airtracker se instala suspendido del techo, en un punto central.







- ► Medición del espesor de las partículas
- ► Sensor de medición certificado
- ► Medición de la temperatura ambiente
- Medición de la humedad ambiente
- ► Medición del nivel acústico
- ► Indicación de la concentración de polvo a través de LED de gran tamaño
- Personalización de las concentraciones máximas
- ► TEKA-Connect propio
- ► Airtracker WLan

- Control de ventiladores o sistemas de filtración TEKA
- ► Indicación y lectura de datos de medición
- Encendido y apagado a través de determinados smartphones, tabletas y PCs
- ► Indicación de tendencias para su evaluación /Registro de datos
- ► Lectura de datos a través de la interfaz web
- Un solo aparato para pared, techo o suelo -¡múltiples posibilidades!
- ► PC integrado de última generación y gran potencia (MX6 con 2 núcleos)
- ► Control WLan/UART







Descripción

Un sistema innovador e inteligente de vigilancia ambiental. El sistema del futuro.

La división europea de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha exigido a la UE que implante normas más estrictas respecto de la calidad del aire.

Y he aquí la solución innovadora e inteligente presentada por **TEKA: Airtracker sistema de vigilancia ambiental**.

Este nuevo sensor de la **serie TEKA Airtracker** captura incluso partículas más pequeñas que 100 nanómetros y convence, en una evaluación entre 0 y 30 mg/m3, con una precisión documentada de +/- 0,1 mg/m3 y el correspondiente certificado de ensayo, **creando confianza.**

Unos sensores de alta tecnología garantizan que las mediciones sean fiables y seguras, y la configuración personalizada de las concentraciones máximas permite fijar el rumbo hacia un futuro de certeza.



Tan pronto se alcanza el umbral configurado, el sensor indica el estado actual de la concentración de partículas, mediante unas barras de LED de gran tamaño, perfectamente visibles, que actúan como un semáforo. Opcionalmente, se puede adquirir el **AirContro**-

ller, que permite accionar cualquier ventilador o sistema de filtración de la serie TEKA, según la contaminación de partículas que exista.

Ready-to-Go: Industria 4.0 – **TEKA Airtracker**.

De esta manera, el Empresario es capaz de documentar el cumplimiento con la normativa establecida para la seguridad y protección de la salud en el trabajo, ya sea manualmente o mediante el registro de datos (opcional), avanzándose a posibles verificaciones por parte de la Inspección de Trabajo y siempre priorizando la prevención y la salud de los empleados, lo cual **aumenta la confianza**.

Airtracker - Sistema de vigilancia ambiental	
Radiodifusión estándar	2.4 GHz IEEE 802.15 conforme radiodifusión estándar
Mini procesador	CPU i.MX6 con 2 núcleos de hasta 1GHz de frecuencia
Seguridad codificación	128-bit AES codificación
Interfaces	Wifi (Basic) / Wifi & MQTT/OPC UA (Pro)
Memoria	4 GB Flash/RAM 1 GB/ranura para tarjeta SD
Voltaje	230/110 V/AC
Carcasa	Metal
Peso	aprox. 12 kg
Medidas (a x f x a)	600 mm x 250 mm x 220 mm
Temperatura	-10°C hasta + 60°C
Humedad	10%–95%
Partículas	$0 \text{ mg/m}^3 \text{ hasta } 30 \text{ mg/m}^3 \text{ (precision } \pm 0.1 \text{ mg/m}^3 \text{)}$
Nivel sonoro	40 db–140 db

Airtracker Basic / Ref. 20170140

Airtracker Pro / Ref. 2017014020





CleanAir-Cube

Limpieza de aire ambiental adicional

El Air-Cube es un equipo de aspiración y filtración de aire ambiental con filtros desechables. Los campos de aplicación son predominantemente empresas de la industria, talleres de soldadura por polvos, humos posteriores y adicionalmente como ampliación a los sistemas de una aspiración puntual.

El CleanAir-Cube sirve como medida de prevención,la cual evita un riesgo causado por polvos peligrosos. Alternativamente se puede utilizar el CleanAir-Cube como sistema de aspiración y filtración de aire ambiental.



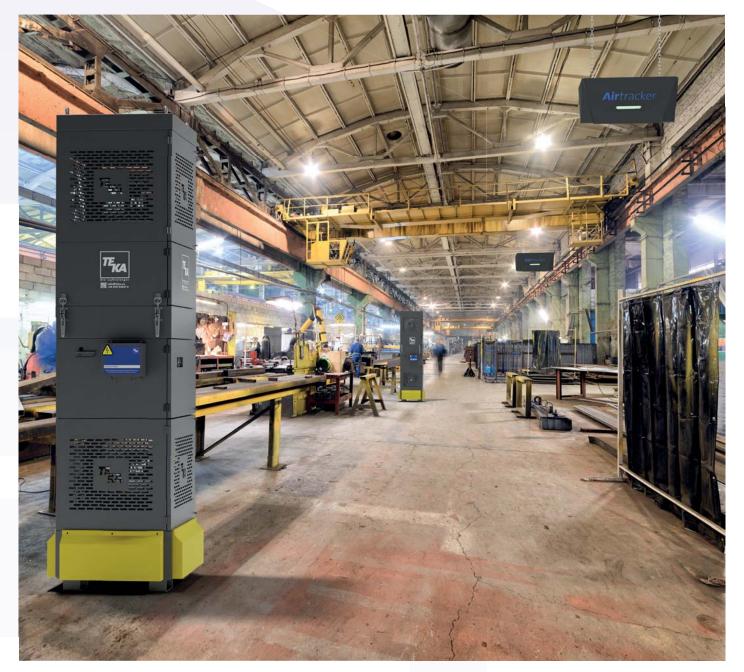


CleanAir-Cube	
Volumen de aspiración máx.	8000 m³/h
Potencia del motor	550 W
Tensión	230 V / 50 Hz
Grado de separación	> 99%
Toma de corriente	4 A
Nivel de ruido	72 dB(A)
Medidas (AxFxA)	865 x 682 x 2778 mm









Ejemplo de aplicación: CleanAir-Cube con AirController y Airtracker

CleanAir-Cube Standalone / Ref. 20170201







EcoCube Procedimiento y aplicaciones



Oxicorte

- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Plasma/soldadura autógena/láser
- Cualquier procedimiento de quema de material
- Oxicorte autógeno como procedimiento más frecuente
- Acetileno como el gas combustible más utilizado



Soldadura manual por arco eléctrico

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Uno de los procedimientos de soldadura eléctrica más antiguos
- Aplicación principal de la soldadura manual por arco eléctrico en la construcción de acero y tuberías
- Especialmente apto para uso exterior



Soldadura MIG-MAG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Soldadura de metal con gas inerte
- Más productivo que la soldadura manual por arco eléctrico
- El procedimiento MAG se utiliza preferentemente con aceros y el procedimiento MIG, para los metales NE



Soldadura TIG

- Materiales no aleados
- Materiales de baja aleación
- Aluminio
- Materiales NE

- Procedimiento de emisiones relativamente bajas
- Los procedimientos TIG permiten trabajar con o sin materiales adicionales
- En la mayoría de casos, el procedimiento WIG se utiliza con aluminio y aceros de alta aleación, ya que exigen una calidad de cordón difícilmente alcanzable por otras soldaduras







EcoCube Versión básica















EcoCube

Más que un sistema de filtración





















Concepto de recambios













Listo en 25 minutos













EcoCube Versión básica



- ► 4 cartuchos de filtración de última generación
- ► Control "SPS" de Siemens
- ► Trampa anti-chispas integrada
- ► Aberturas de mantenimiento
- ► Eco-management inteligente
- ➤ Sistema automontable
- ► Gran potencia hasta 10.000 m3/h
- ► Concepto warehouse
- ► Gestión de recambios
- ► Ready-To-Go 4.0
- ► Interfaz para sensores
- ► Combinable con cualquier sensor de la serie TEKA



El futuro es HOY.





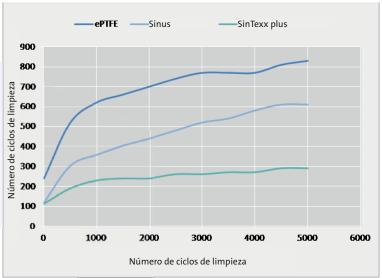












Cobertura de nano-fibras Inside

Muchas la nombran, pero el EcoCube de TEKA ¡la incluye en su equipamiento de serie!

Los nuevos cartuchos de filtración sinTexx Plus, con su soporte de poliéster ranurado y cobertura de nano-fibras, protegen personas y máquinas, aparte de reducir el gasto en energía. Ayudan a alcanzar valores óptimos aun tratándose de polvos y humos finos difíciles de gestionar, superando la eficacia y eficiencia de los sistemas de filtración aplicados hasta ese momento.

Estos innovadores cartuchos con cobertura de nano-fibras han sido especialmente diseñados para soldaduras y cortes, y ofrecen una serie de destacadas ventajas sobre las membranas tradicionales ePTFE:

- (+) _{PI}
 - Protección especial, valores óptimos en cuanto a separación
- **(+)**
- Mayor vida útil comparada con la de otros sistemas tradicionales
- (+)
- Mayor eficiencia energética, menos kW con más rendimiento
- +
- Reducidos costes de mantenimiento, sin filtro auxiliar

Para su salud, ¡sólo lo mejor! **El futuro es HOY.**





EcoCube Versión básica



La serie –

un solo tamaño -

diferentes indicadores de rendimiento



EcoCube Sistema central de filtración			
Potencia del motor	5,5 kW	7,5 kW	11 kW
Volumen de aspiración máx.	4.500 m³/h	7.000 m³/h	10.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa		
Grado de separación		≥99%	
Entrada de aire	250 mm	400 mm	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)		
Medidas (a x f x a)	1.790 × 850 × 3.140 mm	1.930 × 850 × 3.150 mm	1.930 × 850 × 3.200 mm
Peso	aprox. 470 kg	aprox. 475 kg	aprox. 480 kg







Descripción

Los equipos de la serie TEKA EcoCube se pueden aplicar en prácticamente todos los ámbitos de filtración de humos y polvo. A través de un sistema de tuberías (no incluidas en el precio), el ventilador aspira el aire contaminado y lo conduce a la sección de filtración donde los contaminantes, en forma de partículas, se depositan en la superficie del cartucho de filtración.

Los cartuchos de filtración se limpian de forma automática,



mediante aire comprimido, en los intervalos deseados. Las partículas adheridas a los cartuchos se desprenden con el chorro de aire comprimido y llegan al colector de polvo. El aire limpio se reconduce, sin pérdida de calor,

a la zona de trabajo. El sistema EcoCube se puede utilizar como sistema de aspiración central en diferentes puestos de soldadura manual, o bien como sistema de aspiración en robots y/o cabinas de soldadura y en campanas extractoras.

Nuestro cliente recibe un sistema completamente operativo, incluyendo una unidad de control para el

ventilador. Tan sólo hay que conectar la extensión. El EcoCube se compone principalmente del ventilador con neumática y mandos integrados, de la sección de filtración con cartuchos y de la sección de colección de polvo. La carcasa es de construcción robusta de chapa de acero provista, tanto por dentro como por fuera, de un recubrimiento de polvo. Las diferentes secciones tienen sus correspondientes puertas de mantenimiento, para garantizar un mantenimiento óptimo y rápido. La unidad de control especialmente diseñada para la vigilancia y el control del sistema de filtración, se entrega completamente pre-programada. El EcoCube está equipado con cartuchos de filtración de la categoría de polvo M según DIN EN 60335-2-69:2008.

Equipamiento de serie

- ► Limpieza totalmente automática a través del sistema POWER-SPRÜH
- 4 cartuchos de filtración de gran superficie con cobertura de nano-fibras de 1200 mm de longitud
- Colector de polvo desplazable con cierres de sujeción rápida
- ► Control S7 de SIEMENS
- Puertas de mantenimiento para todas las zonas de mando
- ▶ Pre-separador de chispas DN 250 mm o 400 mm

EcoCube

Versión básica



Ref. 20170050

EcoCube

Versión básica



Ref. 20170070

EcoCube

Versión básica









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	5,5 kW
Volumen de aspiración máx.	4.500 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	250 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.790 × 850 × 3.140 mm
Peso	aprox. 470 kg







EcoCube 5,5 kW

Versión básica + 4 brazos de aspiración de 3 m de longitud



Ref. 20170051

Set 2

EcoCube 5,5 kW

Versión básica + 3 brazos de aspiración de 4 m de longitud









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	5,5 kW
Volumen de aspiración máx.	4.500 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	250 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.790 × 850 × 3.140 mm
Peso	aprox. 470 kg







EcoCube 5,5 kW

Versión básica + 1 campana extractora de placas, 1.500 x 1.500 mm









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	5,5 kW
Volumen de aspiración máx.	4.500 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	250 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.790 × 850 × 3.140 mm
Peso	aprox. 470 kg







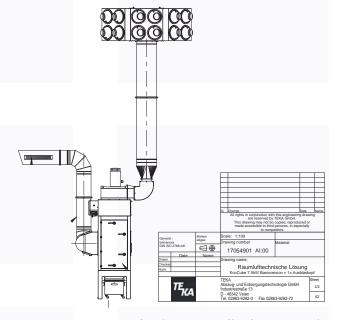
Solución técnica para sistemas de ventilación EcoCube incluido 1 cabezal de escape en conjunto

(entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración)

- ► Toberas de largo alcance
- ► Frecuente renovación de aire cada hora
- ► Ahorro de gastos de calefacción por aire de circulación
- Ahorro de gastos de calefacción por distribución de aire caliente



cabezal de escape



Ejemplo de aplicación

entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración



Ejemplo de cálculo

Aplicado a un espacio con un volumen de aprox. 900 m³ p. ej. 18 m x 10 m x 5 m







EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	7,5 kW
Volumen de aspiración máx.	7.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.150 mm
Peso	aprox. 475 kg







EcoCube 7,5 kW

Versión básica + 6 brazos de aspiración de 3 m de longitud



Ref. 20170071

Set 6

EcoCube 7,5 kW

Versión básica + 5 brazos de aspiración de 4 m de longitud









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	7,5 kW
Volumen de aspiración máx.	7.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.150 mm
Peso	aprox. 475 kg







EcoCube 7,5 kW

Versión básica + 1 campana extractora de placas, 2.000 x 2.000 mm









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	7,5 kW
Volumen de aspiración máx.	7.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.150 mm
Peso	aprox. 475 kg







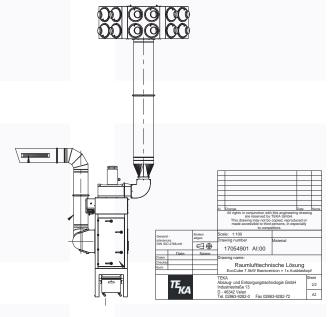
Solución técnica para sistemas de ventilación EcoCube incluido 1 cabezal de escape en conjunto

(entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración)

- ► Toberas de largo alcance
- ► Frecuente renovación de aire cada hora
- ► Ahorro de gastos de calefacción por aire de circulación
- Ahorro de gastos de calefacción por distribución de aire caliente



cabezal de escape



entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración



Ejemplo de aplicación



Ejemplo de cálculo

Aplicado a un espacio con un volumen de aprox. 1.400 m³ p. ej. 19 m x 15 m x 4,9 m







EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	11 kW
Volumen de aspiración máx.	10.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.200 mm
Peso	aprox. 480 kg







EcoCube 11 kW

Versión básica + 8 brazos de aspiración de 3 m de longitud



Ref. 20170091

Set 10

EcoCube 11 kW

Versión básica + 7 brazos de aspiración de 4 m de longitud









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	11 kW
Volumen de aspiración máx.	10.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.200 mm
Peso	aprox. 480 kg







EcoCube 11 kW

Versión básica + 1 campana extractora de placas, 2.500 x 2.500 mm



Ref. 20170099

Set 12

EcoCube 11 kW

Versión básica + 2 campanas extractoras de placas, 1.500 x 1.500 mm









EcoCube Sistema central de filtración	
Potencia del motor	11 kW
Volumen de aspiración máx.	10.000 m³/h
Presión máx.	3.000 Pa
Grado de separación	≥99%
Entrada de aire	400 mm
Nivel sonoro	aprox. 75 dB(A)
Medidas (a x f x a)	1.930 × 850 × 3.200 mm
Peso	aprox. 480 kg







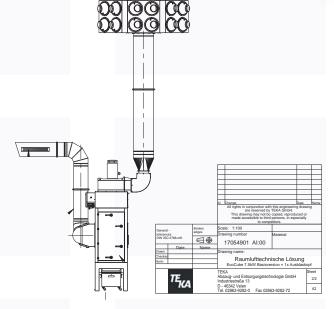
Solución técnica para sistemas de ventilación EcoCube incluido 1 cabezal de escape en conjunto

(entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración)

- ► Toberas de largo alcance
- ► Frecuente renovación de aire cada hora
- ► Ahorro de gastos de calefacción por aire de circulación
- ► Ahorro de gastos de calefacción por distribución de aire caliente



cabezal de escape



entrega sin tubería y sin rejilla de aspiración



Ejemplo de aplicación

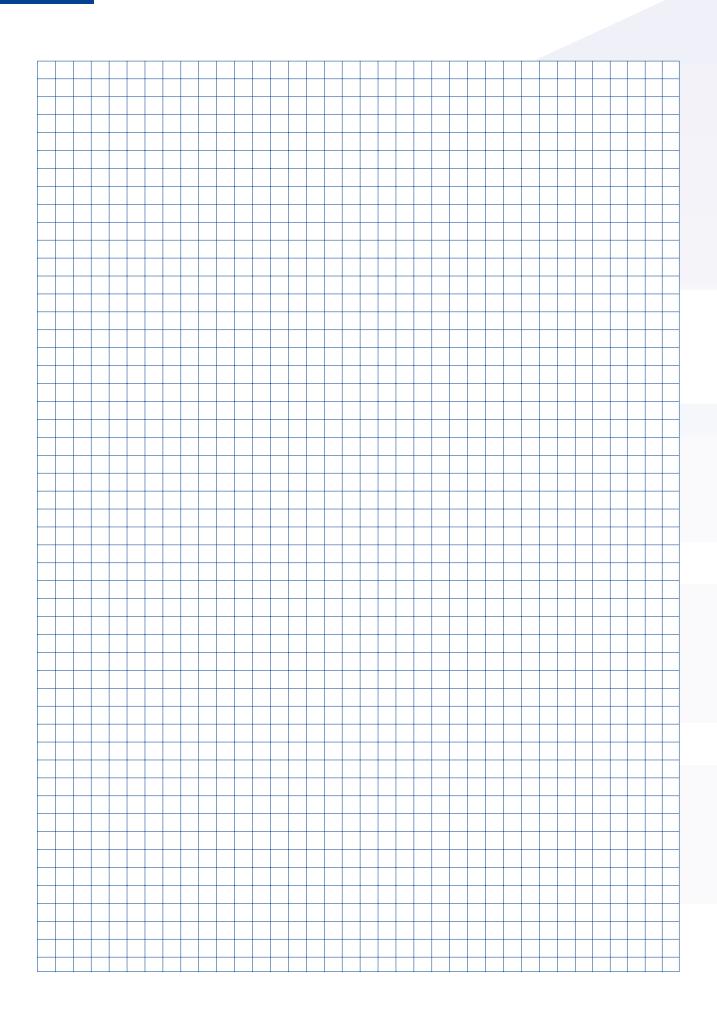


Ejemplo de cálculo

Aplicado a un espacio con un volumen de aprox. 2.000 m³ p. ej. 27 m x 15 m x 5 m

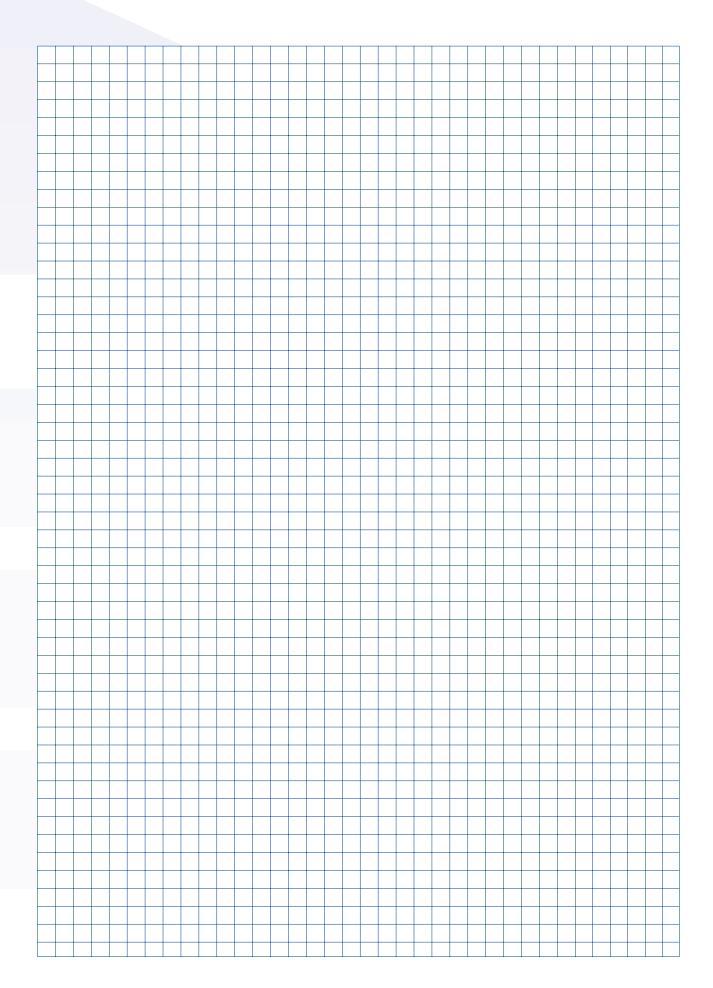














Los purificadores de aire

Su socio de TEKA:		

TEKA

Tecnologia de Limpio Aereo, S.L.

C/Riera Principal, 8 08328 Alella/Barcelona

Tel.: (+34) 931.600.020 Fax: (+34) 931.815.297

Web: www.teka.eu