

# TCS CYTO



Cabinas de seguridad  
para citotóxicos

# NUESTRO COMPROMISO

## Nuevas tecnologías para un bajo impacto ambiental

Plenamente conscientes de que nuestras elecciones de hoy determinarán y darán forma a nuestro futuro, nuestra empresa - Noxair Life Sciences, S.L. - está convencida de que la tecnología debe proteger el medio ambiente para garantizar un progreso sostenible continuo. El respeto por el medio ambiente motiva a NOXAIR a fabricar cabinas de seguridad de flujo laminar para medicamentos citotóxicos y cabinas de seguridad microbiológica con un impacto medioambiental ultrabajo, utilizando:

- Filtros HEPA/ULPA H14 certificados de "baja caída de presión" que ahorran hasta un 30% de consumo eléctrico
- Ventilador controlado electrónicamente con compensación automática de la caída de presión
- Componentes reciclables al 99 %.
- Tecnologías innovadoras como el nuevo microprocesador ECS
- Aire limpio en clase ISO 3, según ISO 14644-1

---

## ECS® Eco Controlling System

El nuevo microprocesador ECS® emplea los últimos métodos innovadores de gestión integrada de todas las funciones principales de ventilación y filtración - autorregulando todos los componentes principales del sistema de filtración y ventilación - compensando las caídas de presión decrecientes y restableciendo el equilibrio energético. Combinando el uso de motoventiladores de CA y filtros certificados de baja caída de presión, el nuevo sistema de control ECS® optimiza el consumo de energía, reduciendo las emisiones de CO2 al medio ambiente.

ENVIRONMENT AWARENESS		
	Cabina de seguridad citotóxica estándar	Cabina controlada ECS®
Emisiones de CO2 (Kg)	608*	310*
* 8 horas de trabajo, 5 días a la semana, 52 semanas		



# MÁS ALLÁ DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD

Las **Cabinas de Seguridad Cytotóxicas TCS CYTO** pertenecen a la última generación de sistemas de flujo de aire laminar fabricados por Noxair Life Sciences, S.L., en los que la elección de materiales de construcción de la más alta calidad garantiza la conformidad con las normas de seguridad más estrictas.

Las cabinas TCS CYTO son cabinas de seguridad microbiológica y para fármacos citotóxicos, diseñadas y fabricadas conforme a los requisitos de rendimiento de la norma europea EN 12469:2000 y la norma DIN 12980:2016. Se trata de una cabina con tecnología de triple filtro en la que el 100% del aire se filtra a través del filtro principal H14 HEPA/ULPA situado directamente debajo de la superficie de trabajo y, a continuación, el 70% del aire recircula a través del filtro de recirculación H14 HEPA/ULPA situado dentro de la cabina, mientras que el 30% restante se descarga a través de un filtro de escape H14 HEPA/ULPA.

**Cabinas de seguridad con regulación automática y sistemas de supervisión basados en microprocesadores.** Estos armarios son adecuados para la manipulación de fármacos citotóxicos, productos CMR y agentes patógenos, tal como se define en las normas europeas y otras normas internacionales pertinentes, las directrices de salud y seguridad actuales y la legislación destinada a salvaguardar la salud y la seguridad de los operarios en el trabajo.

## APLICACIONES

**La cabina TCS CYTO está especialmente indicada para aplicaciones como:**

Preparación y manipulación de fármacos citotóxicos, preparación y manipulación de quimioterápicos antineoplásicos y preparación y manipulación de CMR.

Dado que las cabinas TCS CYTO cumplen también la norma EN 12469 en cuanto a cabinas de Clase II de Riesgo Biológico, pueden utilizarse también para:

**Microbiología, Virología, Hematología, Cultivo Celular, Genética y Manipulación de Agentes Peligrosos para Seres Humanos o Animales,** según lo definido por la legislación de seguridad apropiada.



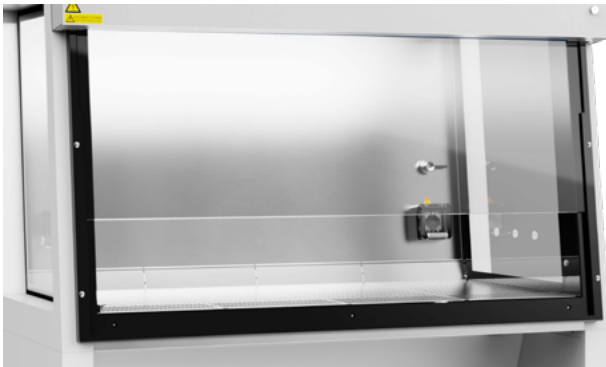
## FÁCIL LIMPIEZA / MANTENIMIENTO

Ventana de guillotina de seguridad de accionamiento eléctrico y corredera vertical, que también es abatible y puede abrirse durante la limpieza y el mantenimiento rutinario.



---

## LÁMPARA ESTERILIZADORA UV MÓVIL



Lámpara esterilizadora UV móvil (opcional) que puede colocarse fácilmente en cada zona del panel trasero. Se completa con tres temporizadores de cuenta atrás, uno totalmente programable por el operador, uno variable en una escala de 0:3 horas (pasos de un minuto) y otro ajustado a tres horas fijas.

---

## APERTURA DE LA ALTURA DE LA HOJA

La altura estándar de la hoja en posición de trabajo es de 200 mm. Se pueden solicitar ajustes alternativos de fábrica de la altura de la hoja (250-160 mm).

---

## SUPERFICIE DE TRABAJO DESMONTABLE

La superficie de trabajo de acero inoxidable AISI 316L es fácilmente desmontable para llevar a cabo procedimientos rutinarios de limpieza y desinfección. Se suministra de serie con una superficie de trabajo sólida que retiene los derrames, perforada en una sola pieza o en secciones disponibles bajo pedido.

---

## ILUMINACIÓN DE ALTO NIVEL

Las ventanas laterales de cristal de seguridad con la posición y el tamaño ideales del sistema de iluminación proporcionan el máximo nivel de iluminación a la zona de trabajo.

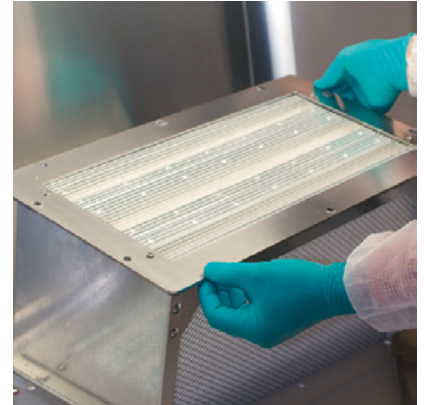
## FÁCIL INSTALACIÓN

El armario de seguridad puede pasar por huecos de puerta de 800 mm de ancho. De hecho, la profundidad total del armario puede reducirse a unos 790 mm retirando el panel trasero. Además, puede pasar por una puerta de 2000 mm de altura; de hecho, la altura total (sin el soporte extraíble) es de 1995 mm.

---

## CAJA DE GUANTES CITOTÓXICA MÁS ALLÁ DE LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE SEGURIDAD

Las cabinas NOXAIR TCS CYTO están disponibles en versión aislante para cumplir los requisitos GMP. Los armarios NOXAIR Cytotoxic Glove Box son aisladores clasificados en la clase ISO 3, según la norma ISO 14644-1, con un índice de fuga inferior a 16Pa por minuto. Los aisladores NOXAIR Cytotoxic no necesitan colocarse en laboratorios clasificados en el grado B para las GMP de la UE y pueden fabricarse con una o dos trampillas de transferencia con filtro H14 HEPA/ULPA según la aplicación que se vaya a realizar.



## SISTEMA BAG-OUT



Los filtros están diseñados con el tamaño adecuado para ser desechados en un contenedor de residuos estándar de 60lt según la última versión de la Norma DIN 12980:2016. Sistema Bag-Out: Sustitución segura y sencilla del filtro H14 HEPA/ULPA bajo la superficie de trabajo para los técnicos de servicio y protección del medio ambiente según la norma DIN 12980:2016.

---

## ELEMENTOS DE LA CABINA

2 tomas de corriente IP 66 de serie en cada modelo. Los orificios de servicio están situados en los cristales laterales para la instalación de grifos.



## PERFIL EN V

Perfil inclinado especial bajo la superficie de trabajo para facilitar la sustitución del filtro H14 HEPA/ULPA y la recogida de líquidos derramados.

---

## DISEÑO ERGONÓMICO

La hoja frontal inclinada de cristal de seguridad proporciona una visibilidad óptima de todos los objetos situados en el espacio de trabajo interior y un mayor nivel de iluminación. La hoja se acciona eléctricamente, pulsando las teclas sensibles al tacto apropiadas se abrirá o cerrará completamente.

---

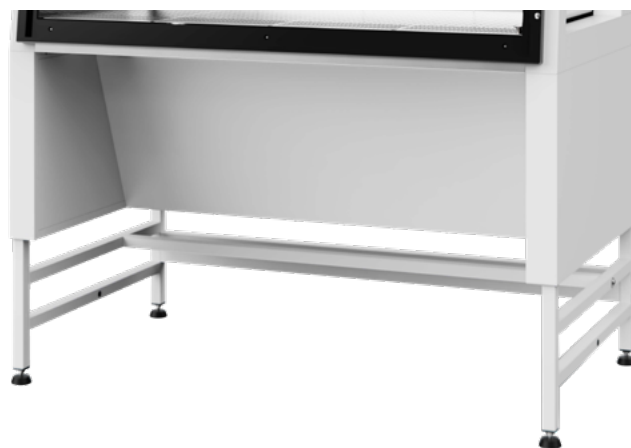
## FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO

El plenum de la bolsa, las estructuras del motor eléctrico del ventilador montado sobre sus soportes antivibratorios y el propio software diseñado para proporcionar unas características óptimas de tratamiento del aire garantizan el funcionamiento silencioso de esta cabina de seguridad, con niveles de presión sonora registrados muy por debajo de los parámetros especificados en la actual Norma Europea EN 12469:2000 para Cabinas de Seguridad Microbiológica y la Norma DIN 12980:2016 para Cabinas de Seguridad Citotóxica.

---

## NUEVO ESPACIO PARA LAS PIERNAS

Innovador sistema de filtración HEPA/ULPA de tercer banco H14 bajo la superficie de trabajo con mayor espacio para las rodillas del operario y mayor comodidad (> 480 mm).



# TECLADO PRÁCTICO Y FÁCIL DE USAR



**SISTEMA DE MONITORIZACIÓN BASADO EN MICROPROCESADORES ECS®:** los microprocesadores de nueva generación, que controlan automáticamente todas las funciones y todos los sistemas de alarma de seguridad, proporcionan un informe de estado completo a través de una pantalla digital de 2 líneas, lo que garantiza el mantenimiento de las características de rendimiento conforme a los requisitos de las normas EN 12469:2000 y DIN 12980:2016.

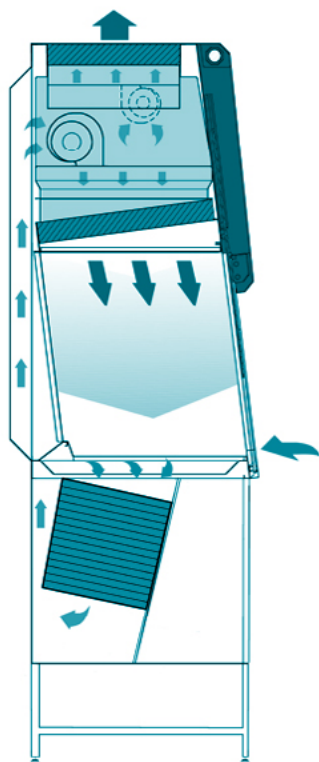
La batería de litio de alta potencia mantiene los datos de seguridad guardados en el sistema del microprocesador.

**EL PRÁCTICO TECLADO DE FÁCIL USO y la pantalla LCD retroiluminada** mostrarán continuamente todos los datos necesarios, manteniendo al usuario constantemente informado de las condiciones de la cabina en funcionamiento y en particular:

- visualización de la velocidad del flujo de aire laminar y de la velocidad de la barrera de aire frontal
- visualización de la vida útil residual de los filtros HEPA/ULPA H14 y de la lámpara UV (si está instalada)
- visualización del número total de horas de funcionamiento
- visualización del nivel de saturación de los filtros HEPA/ULPA H14

## ALARMAS AUDIOVISUALES PARA

- velocidad del flujo de aire laminar y de la barrera de aire frontal fuera de rango o incorrecta
- posición incorrecta de las ventanas de guillotina frontales
- saturación de los filtros H 14 HEPA/ ULPA
- fin del ciclo de vida de la lámpara UV (si está instalada)
- obstrucción en el conducto de escape
- mal funcionamiento del motor del ventilador
- fallo de potencia



## PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

El aire ambiente se aspira por las ranuras situadas en la base de acero inoxidable de la abertura frontal y, a continuación, pasa a través del banco de filtros HEPA/ULPA H14 situado bajo la superficie de trabajo, desde donde es aspirado y soplado hacia el plenum del ventilador de recirculación y extracción.

El "sistema de sellado biodinámico" del plenum de presión negativa garantiza que todas las partículas contaminadas se mantengan dentro del sistema y sean arrastradas automáticamente al plenum o cámara de presión para ser capturadas por los filtros H14 HEPA/ULPA principales de recirculación y extracción.

El sistema de ventilación asegura que ninguna parte de la cabina llegue al laboratorio, ni siquiera bajo presión positiva contaminada, protegiendo y preservando así el medio ambiente y el personal operativo de la exposición a fármacos citotóxicos, compuestos CMR y agentes de biocontaminación.

El 70% del aire filtrado se recircula (tras pasar por bancos dobles de filtros H14 HEPA/ULPA) en un patrón de flujo laminar ISO 3 hacia abajo en la cámara de trabajo y el 30% restante se expulsa a la atmósfera a través de otro filtro H14 HEPA/ULPA.

# NUESTROS COMPROMISOS

Seguridad absoluta para el operario. Siempre.

La fabricación de cabinas verdaderamente "seguras" depende enteramente de la calidad de su diseño y de sus componentes. Consciente de que nuestras garantías de seguridad no toleran ningún compromiso, nuestra empresa ha creado su PROGRAMA INTERNO DE CALIDAD Y SEGURIDAD NOXAIR -consistente en un nuevo conjunto de procedimientos operativos y métodos de fabricación estándar- aplicado a todas y cada una de las fases de los procesos de producción con el objetivo de cumplir todos los requisitos de estos elevados estándares.



## HARDWARE

### REVESTIMIENTO ANTIBACTERIANO

Cada cabina NOXAIR está recubierto con el exclusivo Dupont™ ALESTA® antibacteriana "basada en una solución de cationes Ag+", capaz de prevenir la contaminación microbiana de las superficies, inhibiendo así crecimiento de la superficie a largo plazo.

### BAJO NIVEL DE RUIDO

El diseño y los materiales exclusivos de la cámara impelente especial y la carcasa del filtro garantizan una reducción de los niveles de presión acústica y un funcionamiento silencioso.

### ACERO INOXIDABLE AISI 316L

Cada cabina de seguridad citotóxica NOXAIR está equipada con una superficie de trabajo estándar de acero inoxidable AISI 316L.

### FLUJO LAMINAR REAL

El diseño aerodinámico interno de la estructura de la cámara proporciona patrones ideales de flujo de aire laminar, lo que proporciona condiciones para satisfacer los requisitos de rendimiento expresados por la norma europea EN 12469:2000 y la norma DIN12980:2016 Standard.

## SOFTWARE

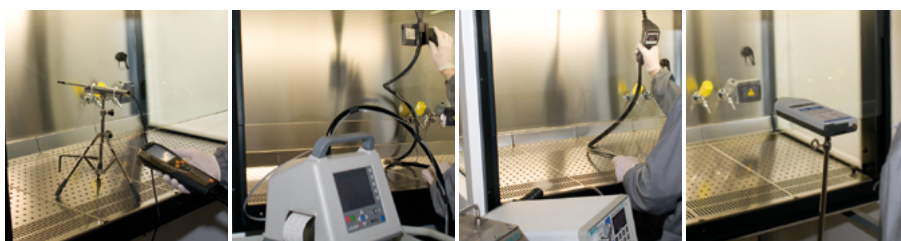
- Gestión y supervisión instantáneas de los parámetros operativos y control automático del sistema de compensación mediante el nuevo microprocesador ECS®.
- Software de fácil programación para la sustitución de recambios y filtros.
- Temporizador de cuenta atrás integrado en el cuadro de control.
- Registro permanente de todas las alarmas y anomalías memorizadas por el cuadro de control para todo el ciclo de vida de la cabina.
- Menú Restore de una pulsación, para restablecer los datos de calibración originales de fábrica.

## ATENCIÓN AL CLIENTE

- Asistencia técnica inmediata por teléfono y correo, en 24 horas desde la llamada.

## CERTIFICACIONES

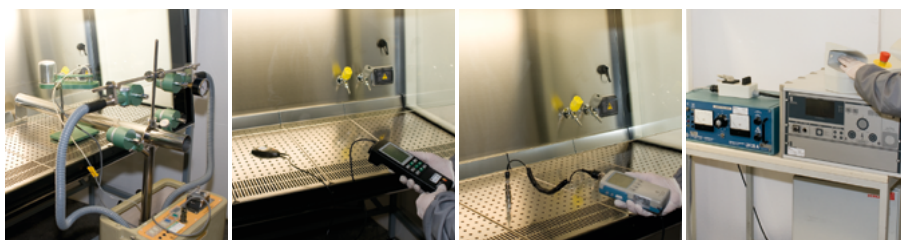
- Doble certificación ISO 9001



TEST 1  
Velocidad aire

TEST 2  
Fugas de filtro

TEST 3  
Nivel de ruido



TEST 4  
Yoduro de potasio

TEST 5  
Luz

TEST 6  
Vibración

TEST 7  
Eléctrico

## DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD

Cada cabina NOXAIR se prueba de conformidad con EN 12469:2000, DIN 12980:2016, EN 61010:2001 y se entrega con el certificado FAT de las pruebas realizadas.



- Zona de trabajo en AISI-304L con ángulos y esquinas radiados y superficie de trabajo en acero inoxidable AISI 316L.
- Estructura de acero con recubrimiento de polvo epoxi resistente a la corrosión.
- Dos ventiladores centrífugos, motores de accionamiento directo. Factor de protección IP-55.
- Tres filtros absolutos H14 HEPA/ ULPA. El filtro situado bajo la superficie de trabajo es un filtro H14 HEPA/ULPA, tipo multididrico.
- ECS®, Eco Controlling System el exclusivo sistema de monitorización por microprocesador muestra todos los datos relevantes con respecto a las funciones operativas, las diferentes alarmas y los mensajes de error.
- Entrada de prueba DOP/DEHS, toma de corriente eléctrica IP-44, una toma de gas con electroválvula, una toma manual para gas o vacío disponible de serie.
- Sustitución fácil y segura de los filtros H14 HEPA/ULPA según la norma DIN 12980.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Descripción	Unidad	TCS 09	TCS 12	TCS 15	TCS 18
Dimensiones totales (AnxAlxPr) (1)(4)	mm	1045x2345x855	1350x2345x855	1655x2345x855	1960x2345x855
Dimensiones útiles (AnxAlxPr)	mm	887x740x580	1192x740x580	1497x740x580	1802x740x580
Apertura de trabajo	mm	200*			
Apertura frontal máxima	mm	420			
Peso	kg	215	245	285	325
Flujo de salida	m3/h	290	390	485	585
Nivel de ruido (2)	dB(A)	<53	<54	<55	<56
Nivel de iluminación	lux	>1100	>1200	>1200	>1300
Datos eléctricos	1Ph+E - 230V 50Hz				
Consumo de corriente (2)(3)	A	2,3	3,0	3,6	4,5
Clase eléctrica / IP	1/20				
Toma de corriente interna	2 tomas de corriente				
Emisión de calor	W	175	240	280	360

(1) La profundidad total del armario puede reducirse fácilmente a 790 mm retirando el panel trasero.

(2) En condiciones de funcionamiento según EN 12469: 2000 y DIN 12980:2016.

(3) Filtros limpios, iluminación activada, carga de salida interna excluida.

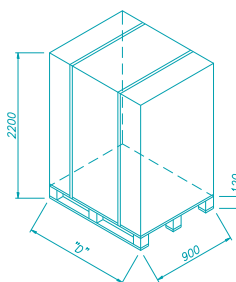
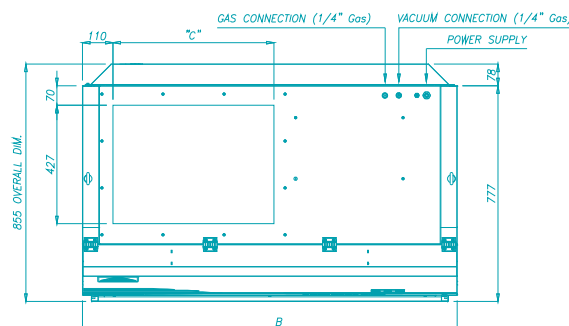
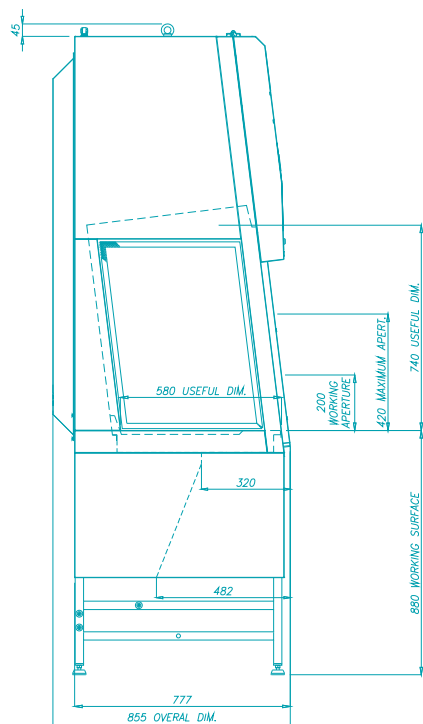
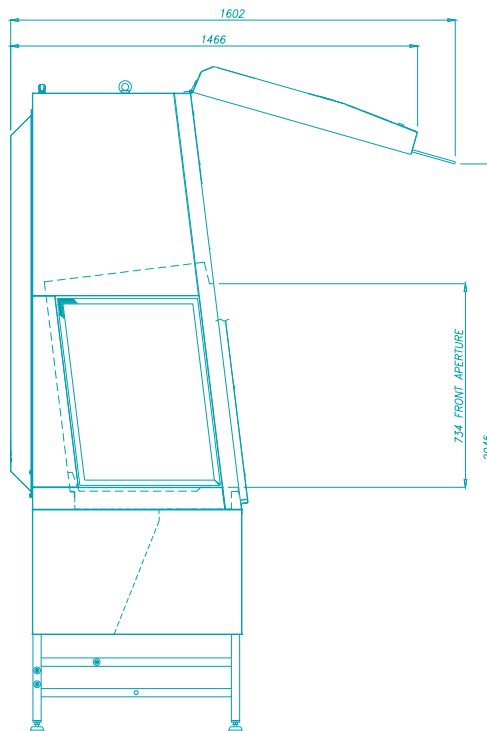
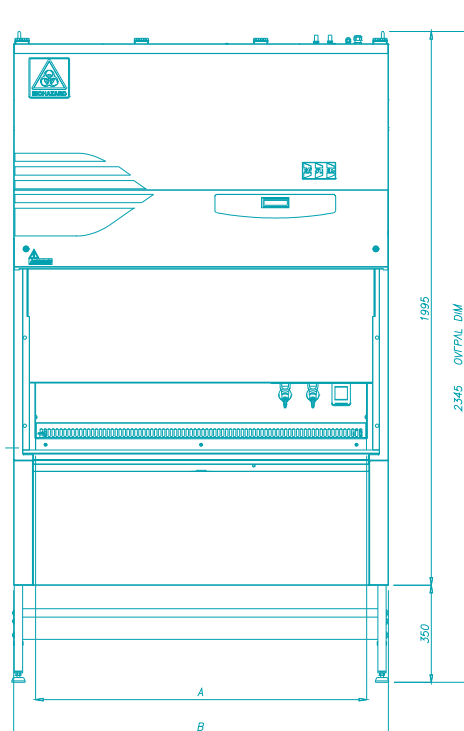
(4) La altura total del armario, excluyendo un soporte extraíble para pasar por la puerta, es de 1995 mm.

\* Se pueden solicitar ajustes alternativos de fábrica de la altura del fajo (250-160 mm).

# ACCESORIOS MÁS HABITUALES

- Superficie de trabajo perforada
- Luz ultravioleta con soporte magnético
- Grifo adicional (gas combustible/gas no combustible/vacío)
- Toma eléctrica adicional
- Barra colgante de acero inoxidable
- Reposabrazos móvil de acero inoxidable
- Transición de escape de conducto directo
- Transición de escape de conducto de guardacabos
- Filtro de carbón debajo de la superficie de trabajo o filtro de carbón de escape en lugar del filtro H14 HEPA/ULPA
- Filtro de carbón de escape
- Filtro de escape adicional H14 HEPA/ULPA

# DIMENSIONES



	"A"	"B"	"C"	"D"	Peso bruto	Neso neto
<b>TCS 09</b>	887	1045	427	1110	Kg. 265	Kg. 215
<b>TCS 12</b>	1192	1350	580	1470	Kg. 270	Kg. 240
<b>TCS 15</b>	1497	1655	732	2060	Kg. 350	Kg. 285
<b>TCS 18</b>	1802	1960	885	2060	Kg. 395	Kg. 325

