

TUFF™



Muestreadores personales



Introducción

La gama **TUFF** de muestreadores de aire personales ofrece al usuario una unidad extremadamente robusta sobre-moldeada de caucho, diseñada específicamente para el uso en entornos duros de monitorización. Asimismo, la gama ofrece un amplio rango de caudal de 5ml/min* a 4,5l/min. Las bombas **TUFF** son ideales para una amplia variedad de aplicaciones de muestreo de salud ocupacional, desde simples muestreos de reducción de plomo y amianto, hasta la monitorización más especializada de higiene industrial que incluye polvos, gases y vapores. Las unidades ofrecen una funcionalidad excelente por un precio competitivo.

TUFF se ha diseñado ergonómicamente para la comodidad del usuario con una pantalla fácil de leer y LEDs de alarma de alta intensidad para la indicación de fallos. La gama **TUFF** cumple los requisitos **EN1232** y **NIOSH 0600** aplicables a los muestreadores personalizados en entornos laborales.

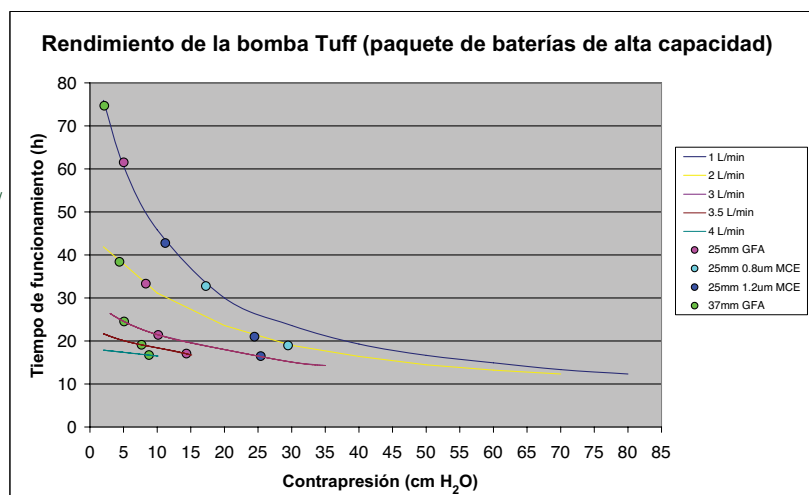


* Por conjunto opcional de adaptador de caudal bajo

Características principales

- Diseño robusto y fiable para entornos duros (IP54)
- Carcasa sellada con sobre-moldeo de caucho
- Duración de operación excepcional
- Control de caudal excepcional
- Conveniente sistema de almacenamiento/carga por goteo
- Gestión inteligente de baterías
 - Carga rápida de baterías <3 hrs (5hrs en 3 vías)
 - Paquete de baterías NiMH desmontable (1,7 o 2,7 Ah)
 - "Indicador de combustible" de tiempo de funcionamiento restante (variantes Pro)
- Filtro de entrada visible recambiable
- Monitorización de diagnóstico de la vida de servicio de las baterías y la bomba
- Interfaz de usuario intuitiva y menú
- LEDs de estado/alarma de alta intensidad
- Modelos intrínsecamente seguros con clasificación IEC Ex, ATEX y FM disponibles)
- Modelos intrínsecamente seguros disponibles para aplicaciones de minería (certificación M1)
- Capacidades avanzadas de programación (variantes Pro)
- Capacidades* de alto o bajo caudal

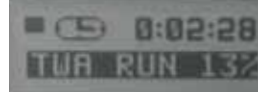
Rendimiento de caudal



La bomba **TUFF** incorpora un mecanismo de bomba de diafragma de doble acción de eficiencia demostrada con control digital preciso. Ésta le ofrece al usuario una excelente estabilidad y control de caudal en tiempo real a través de una amplia gama de medios de muestreo.

Interfaz/pantalla de usuario

- Interfaz de usuario intuitiva
- Estructura simple de navegación/menú
- Visualización de caudal en tiempo real, volumen muestreado y duración de funcionamiento
- Visualización de alarmas para condiciones de fallo de baterías o caudal
- Visualización del 'nivel de carga' con información sobre las baterías
- Teclado bloqueable



Filtro de entrada visible y recambiable para proteger los componentes internos contra la penetración de polvo

Nivel de carga inteligente LEDs de alta visibilidad

Mantenimiento y carga de las baterías inteligentes

La conveniente base de carga de los muestreadores **TUFF** permite cargar bombas únicas o múltiples y paquetes de baterías separados. La monitorización de baterías inteligentes y el control de carga rápido/por goteo mantienen una vida de servicio y un estado óptimo de las baterías. Típicamente, la carga completa puede obtenerse en menos de 3 horas con la carga rápida.

La inteligencia integrada del paquete de baterías rastrea el estado de carga y el estado de las baterías a largo plazo.

- Formatos de cargador único o de 3 vías
- Permite la carga y almacenamiento ordenados y compactos de múltiples unidades
- Pequeño espacio de almacenamiento

- LED de estado de carga integral en paquetes de baterías de recambio



Paquete de batería único con indicador de carga

Rango/funcionalidad de la bomba TUFF

Las bombas **TUFF** pueden obtenerse con un índice de caudal máximo de 3 o 4,5l/min. Los modelos Standard, Plus y Pro ofrecen diferentes niveles de funcionalidad y programabilidad:

Modelos **TUFF Standard:**

Bombas de nivel de entrada para aplicaciones de reducción y de muestreo general. Provistas exclusivamente de ajuste sencillo de caudal de punto único, tiempo de funcionamiento transcurrido y modo de funcionamiento. Indicación simple de duración de la batería. Cargador rápido. Sin capacidad de actualización.

Modelos **TUFF Plus:**

Ofrecen funcionalidad adicional, incluyendo: visualización de valor prefijado de caudal, índice de caudal en tiempo real, tiempo de muestreo acumulado y volumen. Modo de duración de funcionamiento programable. Actualizable a Pro.

Modelos **intrínsecamente seguros (I.S.):**

Los modelos I.S. se utilizan donde pueden existir atmósferas peligrosas debido a gases o polvos inflamables. En esta situación, deberán emplearse modelos IS. Se dispone de modelos adicionales que satisfacen los estrictos requisitos de las aplicaciones y que cuentan con certificación 'M1'; la única bomba del mundo con este nivel de certificación.

Modelos **TUFF Pro:**

Ofrecen una funcionalidad de programa avanzado y capacidades de descarga, aptas para las aplicaciones de higiene ocupacional e industrial más exigentes. Ofrece toda la funcionalidad del modelo Plus, con la adición de: - 'Indicador de combustible' inteligente de horas de pila restantes; modo de muestreo con Time Weighted Average (TWA); 2 programas de tiempo definidos por el usuario (9 rutinas de encendido/apagado); y, registro de datos integral para un máximo de 100 ciclos con capacidad de descarga al software de Gestión de Datos Casella Insight (véase la hoja de datos separada).

Paquetes de baterías:

Las unidades operan con baterías desmontables y recargables de níquel metal hidruro (NiMH) 4,8V.


Existen dos capacidades:


Paquete estándar 1,7Ah para aplicaciones de monitorización general a corto plazo, o las versiones de alta capacidad 2,7Ah donde se requieran duraciones de muestreo más largas.

ESPECIFICACIÓN:

Técnica:

Rango de caudal:	5ml/min* a 4,5L/min (3L/min en la variante Tuff 3)
Precisión del control de caudal:	Control típico < +/-3% en punto calibrado
Ratio del pulso de entrada:	<10% a 2L/min
Sesiones almacenadas:	100 (versiones Pro sólo)
Pantalla:	100 x 32 Graphics LCD
Tiempo típico de carga:	<5 horas cuando descargado
Tamaño en mm:	133 x 87 x 47
Peso:	480g
Intervalo de servicio:	Recomendado 2500 hrs
Clasificaciones IP:	Carcasa sellada con juntas IP54
Aprobaciones de seguridad intrínseca:	

 I M1
Ex la I Ma
Ta = -20°C to +41°C

 II 1G
Ex la IIB T3 Ga
Ta = -20°C to +41°C

Medio ambiente:

En almacenamiento:	Temperatura: -10 a +50°C Humedad: 30-95% HR (sin condensación)
En operación: Temperatura:	0 a 45°C Humedad: 30-95% HR (sin condensación)

Duración de la operación: A 2,0L/min por filtro GFA de 25mm:
>30hrs 2,7Ah / >20hrs 1,7Ah

* Por conjunto opcional de adaptador de caudal bajo

PEDIDO/CONFIGURACIÓN:

Las bombas se configuran cuando se piden a través de una matriz de selección. Todos los números de pieza comienzan con la letra 'P'; seguidamente, seleccione si se requiere seguridad intrínseca, seguido de la variante de bomba que requiera – bien con rango de caudal de 3 o 4,5l/min, variante Standard, + o Pro; y, seleccione el prefijo apropiado. Luego, seleccione la batería que requiera – capacidad estándar (1,7Ah) o alta (2,7Ah). Finalmente, seleccione si requiere un cargador. El número 'P' correspondiente es el número de pieza empleado para hacer pedidos.

Producto:

30 No I.S.
31 I.S.
32 Certificación M1
I.S. para minería

Batería:

Sin batería	0
Estándar	1
Alta capacidad	2

Cargador

Ninguno	0
1 vía	1

Las bombas pueden configurarse para la aplicación completando la matriz:

P	Producto	Variante	Batería	Cargador
3	x	x x	x	x

Ejemplo: Una TUFF 4 con batería de alta capacidad y cargador de una vía será:

P	3	x	4	1	2	1

Variantes de bomba:

Tuff 3	31
Tuff 3 +	32
Tuff 3 Pro	33
Tuff 4	41
Tuff 4 +	42
Tuff 4 Pro	43

ACCESORIOS DE MUESTREO:

Para realizar actividades de muestreo personal conforme a las metodologías y normas de muestreo locales y nacionales, deberán utilizarse numerosos dispositivos y medios en conjunción con las bombas **TUFF™**. Encontrará disponible una completa gama de dichos accesorios de muestreo:

- Cabezales de muestreo, ciclones
- Borboiteadores e Impingers, tubos sorbentes
- Cassettes, filtros pretratados, en blanco, precargados
- Gama de medios de filtro
- Tubos absorbentes y portatubos

Para consejos sobre las metodologías y los medios de filtro requeridos, visite nuestra página web de apoyo: www.airsamplingsolutions.com. Un servicio de asistencia pre y post muestreo también puede obtenerse a través de nuestro equipo de apoyo técnico.

ROTÁMETROS Y CALIBRADORES:

Es esencial que todos los muestreadores de aire personales se calibren regularmente para asegurar el cumplimiento de las metodologías de muestreo. Encontrará disponible una gama de calibradores digitales y rotámetros estándar.



Kits completos de monitorización disponibles



OTROS ACCESORIOS:

193200B	Cable de descarga IR a USB	193200B	Cable de descarga infrarrojos a USB
P109032	Conjunto de adaptador de bajo caudal (CPC con portatubos único)	197150B	Bloque de pilas I.S. estándar de 1.7Ah
197105B	Batería de recambio 1.7Ah	197151B	Bloque de pilas I.S. de alta capacidad de 2.7Ah
197088B	Batería de recambio 2.7Ah	197140B	I.S. estándar con certificación M1 de 1.7Ah
197082B	Cargador de una vía		Paquete de pilas:
197085B	Cargador de 3 vías	197141B	I.S. de alta capacidad con certificación M1
			Paquete de pilas de 2.7Ah

TUFF es una marca comercial registrada (pendiente)



Casella Measurement

Regent House,
Wolsey Road,
Kempston,
Bedford
MK42 7JY
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44 (0) 1234 841490
Email: info@casellameasurement.com
Web: www.casellacel.com

Casella ESPAÑA S.A.

Polígono Európolis,
Calle C, nº 4B,
28230 Las Rozas - Madrid
Spain
Tel: +34 91 640 75 19
Fax: +34 91 636 01 96
Email: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com

Casella CEL tiene una política de mejora continua de sus productos y, por lo tanto, se reserva el derecho de cambiar la especificación sin previo aviso.

Distribuido por:

Casella USA

17 Old Nashua Road,
#15, Amherst,
NH 03031,
U.S.A.
Toll free: +1 (800) 366 2966
Fax: +1 (603) 672 8053
Email: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

Casella China (中国)

地址
北京东城区东方广场W1座911室
邮编: 100738
电话: 0086 10 85183141
传真: 0086 10 85183143
电子邮件: info@casellameasurement.cn
网址: www.casellachina.cn

SM08008 v3 S