

## SafeFAST Classic

DOTATA DI UN MOTOVENTILATORE

**CABINA DI SICUREZZA BIOLOGICA DI CLASSE II, SECONDO EN 12469 - A PARZIALE  
ESPULSIONE E CON BARRIERA DI PROTEZIONE - "CLASSE ISO 3"**

**ADATTA ALLA MANIPOLAZIONE DI MATERIALE PATOGENO**

**GARANTISCE LA PROTEZIONE DI PRODOTTO, OPERATORE E AMBIENTE**

**CONTROLLO GESTIONALE MEDIANTE MICROPROCESSORE**

**ERGONOMIA STUDIATA PER IL MIGLIOR CONFORT DELL'OPERATORE**



### Dimensioni e caratteristiche

CODICE	MODELLO	DIMENSIONI UTILI mm			DIMENSIONI INGOMBRO mm			RUMOROSITÀ** dB(A)
		Larg.	Altezza	Prof.	Larg.	Altezza	Prof. *	
F00001110000	SafeFAST Classic 209	887	740	580	1045	1545	810	<53
F00001140000	SafeFAST Classic 212	1192	740	580	1350	1545	810	<54
F00001200000	SafeFAST Classic 218	1802	740	580	1960	1545	810	<56

\* la profondità può essere ridotta a 805 mm rimuovendo il pannello posteriore.

\*\* in condizioni di operatività secondo normativa EN12469: 2000,

\*\*\* altezza totale complessiva di supporto mm 2345

Redatto da:  
Paolo Ferro

Rilasciato da:  
Jolanda OSNAGO GADDA

Page 1 of 1

Cod.	SAFFASTCLASTPI000	Data Emiss	09/10/2010	Data Rev.		Livello Rev.	
------	-------------------	------------	------------	-----------	--	--------------	--

## Principio

### Definizione

Le SafeFAST Classic sono cabine a flusso laminare verticale, a sicurezza biologica (BIOHAZARD), Classe II secondo EN 12469 e/o Classe II A2 secondo NSF/ANSI 49; in Classe ISO 3 (@ 0,3 e 0,5 µm) secondo UNI EN ISO 14644-1 e/o "Classe 100" (M 3.5) secondo U.S. Federal Standard 209e.

#### 1. Flusso Laminare Verticale

Si definisce laminare un flusso d'aria unidirezionale formato da filetti d'aria paralleli tra loro che si muovono tutti alla medesima velocità in tutti i punti. In un ambiente sottoposto ad un regime di flusso laminare, ogni contaminante liberato nella zona di lavoro viene trascinato lontano da un fronte di aria sterile. Nelle cabine a flusso laminare verticale l'aria sterile attraversa il piano di lavoro dall'alto verso il basso, cioè dal filtro HEPA al piano di lavoro. La velocità dell'aria è compresa tra 0,25 e 0,50 m/s, così come prescritto da EN 12469.

#### 2. Classe 100/M3.5/ISO 3

La classe, riferita ad un ambiente, indica il numero massimo di particelle contenute in un dato volume. Le U.S. Federal Standard 209e, stabiliscono che per classe 100 si deve intendere quell'ambiente in cui ci sono al massimo 100 particelle con dimensioni comprese tra 0,5 e 5 µm e (nessuna uguale o superiore a 5 µm) in un volume di un piede cubico (28,32 litri) secondo il sistema di misura americano.

Quanto sopra è equivalente alla classe M 3,5 dove si intende un numero massimo di 3530 particelle con dimensioni comprese tra 0,5 e 5 µm e (nessuna uguale o superiore a 5 µm) per un volume di un metro cubo.

La ISO 14644-1 definisce con la Classe ISO 3 @ 0,3 e 0,5 µm il numero massimo di 102 particelle con dimensioni di 0,3 µm e 35 particelle con dimensioni di 0,5 µm (meglio della classe 100) per un volume di un metro cubo.

## Principi operativi della cabina Mod. Safe FAST Classic

Le SafeFAST Classic sono cabine Biohazard di Classe II dotate di due filtri HEPA. L'aria (circa il 70% della portata totale), spinta in pressione nel plenum dal motoventilatore, attraversa il filtro HEPA di mandata e scende in flusso laminare sul piano di lavoro. Da qui attraverso il piano forato, dopo essersi miscelata con l'aria esterna che entra nella cabina dall'apertura frontale, viene aspirata in un canale di ripresa posteriore all'area di lavoro. Circa il 30% della portata totale viene invece espulsa dal motoventilatore attraverso il relativo filtro HEPA in espulsione. Questo determina il richiamo d'aria dall'esterno necessario per ottenere la barriera frontale con una velocità uguale o superiore a 0.45 m/s, la quale garantisce la protezione dell'operatore/ambiente nei confronti del materiale a rischio manipolato. Il flusso d'aria in regime laminare con velocità 0.40 m/s +/-20% in classe 100 o ISO 3 all'interno della camera investe il prodotto manipolato, assicurandone la sterilità e proteggendolo dalle contaminazioni.

### Caratteristiche dei filtri HEPA

Un filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air) è un filtro composto da un setto in microfibra di vetro, incollato con resina epossidica ed intelaiato in una cornice di alluminio. Viene collaudato con il metodo della dispersione di un aerosol di D.O.P. L'efficienza è calcolata maggiore del 99,995% MPPS (Most Penetrating Particle Size – penetrazione 0.005% - H14 ) ed assicura prestazioni superiori a quanto imposto dalle norme **EN 1822 (normativa vigente europea)**. Entrambi i filtri, facilmente sostituibili, sono ispezionabili e possono essere sottoposti a leak test in situ con scansione perimetrale.

## Impiego

Da utilizzarsi per la protezione incrociata prodotto-personale-ambiente durante la manipolazione

di materiale patogeno, in applicazioni differenti quali:

- Manipolazione di agenti eziologici di patogenicità nota su persone e animali, secondo quanto definito dagli standard internazionali
- Presenza di materiali biologici in elevata concentrazione
- Presenza di agenti che provochino alterazioni genetiche od effetti sinergici con altri materiali
- Virus oncogeni
- Microbiologia
- Virologia
- Ematologia
- Colture cellulari
- DNA ricombinante

### **Normative e/o Direttive di riferimento**

Per la sicurezza biologica

- EN 12469

Per la classe di contaminazione dell'aria:

- U.S. Federal Standard 209e Classe 100 o M3,5
- UNI EN ISO 14644 – 1 Classe 3
- British Standard 5295 Classe 1
- German VDI 2083 Classe 3
- Australian AS 1386-1976 Classe 3,5

Per la sicurezza elettrica:

- CEI EN 61010-1 equivalente a IEC 1010 (1991) più modifica 1 (1992) (CEI 66-5)
- CEI EN 61326-1 Norma generica di immunità
- **Marchio CE:** rispondenza alla direttiva 2004/108/CE in materia di compatibilità elettromagnetica. Tale conformità è rispettata solo se la cappa viene collegata ad una presa di tensione rispondente agli stessi requisiti delle direttive sopra citate, così da non provocare interferenze elettromagnetiche.
- Conformità ai requisiti previsti dalla direttiva 2006/95/CE (bassa tensione)
- Conformità ai requisiti previsti dalla direttiva 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica)
- Conformità ai requisiti previsti dalla direttiva 2006/42/CE (marchiatura CE).

**Faster S.r.L. è società che opera con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2008, come da certificato nr. 89722-2010-AQ-ITA-SINCERIT del 20.12.2010, rilasciato da Det Norske Veritas (DNV) Italia S.r.L.**

### **Caratteristiche costruttive**

**Carpenteria:** in acciaio ferro-carbonio verniciato per elettrodiffusione con polvere epossidica per garantire la miglior resistenza meccanica ed alla corrosione.

**Area di lavoro:** parete di fondo in acciaio inossidabile verniciato. Pareti laterali in vetro temperato da 6 mm per garantire il miglior confort di lavoro e la sicurezza in caso di urto. Camera di lavoro in pressione negativa.

**Piano di lavoro:** in acciaio inossidabile AISI 304L satinato e perforato, per ottenere la migliore laminarità del flusso ed il ricircolo dell'aria. Nella parte anteriore una sagomatura a slot con angoli arrotondati permette di ottenere una barriera d'aria protettiva, che impedisce lo scambio d'aria fra l'interno della cabina e l'esterno, a protezione del prodotto, operatore e ambiente. Fornito in 3 (mod. 209), 4 (mod. 212) e 6 (mod. 218) pezzi separati e forati, rimovibili per autoclavatura, oppure a richiesta all'atto dell'ordine chiuso o forato in pezzo singolo o in 3, 4, 6 pezzi separati chiusi.

**Motoventilatore** la cappa è dotata di un motoventilatore di tipo centrifugo ad accoppiamento diretto, con fattore di protezione IP 55. Un sensore volumetrico collegato ad un microprocessore gestionale garantisce il controllo automatico, la corretta velocità del flusso laminare d'aria (0,40

m/s) ed il rapporto aria ricircolante / aria espulsa anche con il progressivo intasamento dei filtri HEPA, fino a pressioni prossime ai 400 Pa.

**Filtri assoluti HEPA di mandata e di espulsione:** con efficienza minima del 99,995% MPPS (Most Penetrating Particle Size – penetrazione 0.005%) in accordo alle EN 1822.

Il filtro di mandata serve per creare il flusso laminare ed ha le dimensioni in pianta del piano di lavoro, mentre il filtro di espulsione ha il compito di sterilizzare l'aria in espulsione ed ha dimensione di 1/3 rispetto a quello di mandata. Con il motoventilatore ed i due filtri HEPA è possibile bilanciare esattamente la quantità d'aria in ricircolo e quella in espulsione: 70% e 30% secondo le norme internazionali, per le cabine a sicurezza biologica.

**Vetro di sicurezza anteriore:** inclinato di 7 gradi e azionabile elettricamente fino ad un'apertura massima di 420 mm (aprendo il pannello comandi è possibile introdurre oggetti alti fino a 680 mm), schermante ai raggi UV. In fase di lavoro il vetro frontale deve rimanere ad una **altezza di 200 mm**, in accordo allo standard EN-12469. Il vetro è azionabile elettricamente mediante appositi pulsanti a freccia. La cappa è anche dotata di un allarme di sicurezza, che avverte l'operatore in caso di non corretta posizione del vetro frontale in fase di lavoro; infatti in questo caso si avrebbe un cambiamento della barriera dell'aria che potrebbe compromettere la protezione sia dell'operatore che del prodotto.

Il vetro frontale può essere pulito internamente sollevandolo completamente in modo basculante ed aprendo il pannello di comando supportato da molle a gas.

**Illuminazione:** con tubi fluorescenti posti in appositi alloggiamenti al di fuori della zona di lavoro e facilmente sostituibili.

**Lampada UV 15 W (opzionale):** rimovibile, di tipo magnetico applicabile sulla parete di fondo. Completa di 2 timer programmabili per autospegnimento, selezionabili dalla tastiera di comando: uno da 0 a 3 ore (con incrementi di 1 minuto), l'altro di 3 ore preimpostate, disattivabile in ogni momento con la semplice pressione del relativo tasto.

**Vasca raccolta liquidi:** in acciaio inox AISI 304L posta sotto il piano di lavoro.

### Caratteristiche elettroniche

**Microprocessore gestionale:** di ultima generazione, per la gestione ed il monitoraggio del funzionamento di tutti i parametri operativi della cabina. Una tastiera ed un display alfanumerico consentono all'utilizzatore una immediata visione dei parametri funzionali ed una semplice eventuale modifica degli stessi via software. Il display LCD alfanumerico permette di ottenere i seguenti dati:

- La velocità di flusso laminare verticale e la velocità di barriera
- Il tempo residuo di vita dei filtri HEPA e della lampada U.V. (se installata)
- Il tempo di lavoro totale della cabina
- Il valore della potenza del motoventilatore
- Visualizzazione di un fattore K di alimentazione al motoventilatore, indicante lo stato di intasamento dei filtri HEPA
- Funzione sveglia
- Timer con suoneria
- UV Programmabile (con accensione differita)

Allarmi acustici e visivi per:

- Velocità di flusso laminare e di barriera al di fuori del range di funzionamento ammissibile
- Vetro frontale posizionato in maniera non corretta
- Filtri HEPA intasati
- Lampada UV esaurita (se installata)
- blackout
- Segnalazione di malfunzionamenti del motore o dei sensori

**Regolazione automatica velocità:** regolazione automatica per mantenere costante la velocità del flusso d'aria ed il rapporto aria ricircolante - aria espulsa anche con il progressivo intasamento

dei 2 filtri HEPA, fino a pressioni prossime ai 400 Pa.

### **Caratteristiche salienti**

- piano di lavoro in acciaio inox AISI 304L
- vetro saliscendi elettrico e ad apertura basculante per pulizia interna
- elevata luminosità della camera di lavoro
- fronte di lavoro inclinato per maggiore ergonomia di almeno 7°
- elevata silenziosità
- lampada UV rimovibile
- dotata di software con informazioni sul display in lingua italiana

### **Ulteriori caratteristiche**

**Velocità notturna:** per consentire un risparmio energetico, qualora la cabina funzionasse in modo continuativo durante la notte, assicurando la protezione crociata operatore-ambiente.

**Altezza apertura frontale:** 200 mm

**Accesso ai filtri e al motoventilatore:** dal fronte mediante sollevamento del pannello comandi.

### **Collaudo**

Presso lo stabilimento di costruzione con:

- contatore di particelle elettronico a "light scattering"
- anemometro
- fonometro
- luximetro
- smoke pattern test
- DOP/DEHS test
- KI Discuss test per verifica parametri di contenimento
- Test elettrici secondo EN 61010

Tale strumentazione viene sottoposta a periodico controllo e taratura presso enti esterni certificati.

### **Manutenzione ordinaria**

Per la pulizia giornaliera del piano di lavoro utilizzare esclusivamente detersivi non aggressivi e Alcool Etilico al 70%. Da evitare assolutamente le soluzioni liberanti cloro (es. ipoclorito di sodio) in quanto corrosive per la struttura metallica della cabina.

### **Trattamento e smaltimento dei rifiuti**

I liquidi e/o il materiale patogeno rimossi dal piano di lavoro e dalla vasca di raccolta posta sotto il piano, ed i filtri HEPA sostituiti durante le manutenzioni, devono essere sottoposti a particolari trattamenti in quanto da considerarsi rifiuti a potenziale rischio biologico. Per migliori e più precise indicazioni relativamente a tali trattamenti fare riferimento alle normative e ai Decreti Ministeriali vigenti riguardanti il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti biologici.

### **Accessori standard a corredo**

Predisposizione per alloggiare 2 rubinetti gas/vuoto

**Presse tensione:** 230V con fusibili di protezione 6A (totali) con protezione IP 44. ( Nr. 1 presa per mod. 209 e 212, Nr. 2 prese per mod. 215 e 218 )

**Presse per effettuare il D.O.P. test:** situata sotto il piano di lavoro.

### **Accessori optional forniti su richiesta**

Vedere allegata Relazione Tecnica Accessori

## Specifiche tecniche

Modello	Deriva termica	Volt/Hz	Potenza (KW)	Peso (Kg)	Illuminazione (lux)
SafeFAST Classic 209	< 4° C	230/50	0,9	155	> 1000
SafeFAST Classic 212		230/50	1.14	175	> 1000
SafeFAST Classic 218		230/50	1.46	240	> 1000

## Istruzioni per l'installazione

### Limiti ambientali di funzionamento

La temperatura ambiente del locale in cui è posizionata non deve scendere al di sotto di 0 °C, la temperatura massima non deve superare i 40 °C.

L'umidità relativa (U.R.) massima è 80% (a 31 °C), con diminuzione lineare fino al 50% (a 40 °C).

### Requisiti del luogo di installazione

- Per garantire un corretto funzionamento, l'apparecchio deve essere installato al riparo da eventuali correnti d'aria (porte e finestre che possano aprirsi) e fonti di calore (caloriferi, termoconvettori etc.).
- La cabina deve essere installata in un'area lontana dal passaggio di persone, con basso grado di polverosità e con una buona areazione.
- Se il locale è di dimensioni ridotte (< 30 m<sup>3</sup>) e la cappa è canalizzata verso l'esterno, è preferibile installare una griglia, per permettere un ingresso di aria al locale pari almeno alla quantità espulsa, evitando così di creare depressione nel locale di lavoro.

## Requisiti per l'eventuale collegamento con l'esterno

E' raccomandabile che la parte di aria espulsa della cabina attraverso il tubo di espulsione opzionale, posto nella parte superiore dell'apparecchio, sia collegato con l'esterno dell'edificio. Essendo la cabina a singolo motoventilatore nel caso di collegamento con l'esterno è da prevedere l'installazione di un motoventilatore remoto di estrazione, completo di regolatore di portata o inverter, di connettore "Thimble" (vedi ACCESSORI OPTIONAL). Tale accessorio serve ad aspirare l'aria espulsa dalla cabina senza creare uno sbilanciamento dei flussi interni. E' inoltre essenziale che tra il soffitto del locale e la bocca di uscita dell'aria espulsa, ci siano almeno 10 cm.

## Attacchi gas tecnici

Se è necessario effettuare il collegamento di gas tecnici alla cabina, la stessa è dotata di 2 predisposizioni per rubinetti:

Per ragioni di sicurezza l'allacciamento alla rete di gas dovrà essere eseguito esclusivamente con tubi omologati.

## Allacciamenti elettrici

### Specifiche di alimentazione

230 V 50 Hz monofase

L'allacciamento elettrico avviene con la connessione del cavo di alimentazione, situato nella parte superiore destra della cabina, ad una presa di corrente 230V, 50 Hz (terra: filo verde/giallo; fase: filo marrone; neutro: filo blu). Cavo di alimentazione con spina tipo "Shuko".

## Garanzia

12 mesi ( con esclusione di parti soggette a usura e consumo )

#### Produttore

Faster s.r.l. - Ferrara

#### Distributore

Carlo Erba Reagents S.r.l.- Cornaredo (MI)

### Accessori optional per cabina mod. SafeFAST Classic

Tavolo di supporto (altezza 820 cm) in acciaio ferro carbonio verniciato con polvere epossidica, dotato di piedini regolabili in altezza, per il posizionamento della cabina

FX0002094500	Tavolo smontabile con piedini regolabili per SafeFAST Classic 209
FX0002124500	Tavolo smontabile con piedini regolabili per SafeFAST Classic 212
FX0002154500	Tavolo smontabile con piedini regolabili per SafeFAST Classic 215
FX0002184500	Tavolo smontabile con piedini regolabili per SafeFAST Classic 218
FX0002094510	Tavolo smontabile con ruote per SafeFAST Classic 209
FX0002124510	Tavolo smontabile con ruote per SafeFAST Classic 212
FX0002154510	Tavolo smontabile con ruote per SafeFAST Classic 215
FX0002184510	Tavolo smontabile con ruote per SafeFAST Classic 218
FX0002124600	Lampada UV per SafeFAST Classic 209/212
FX0002154600	Lampada UV per SafeFAST Classic 218
FX0000064810	Cassettiera in acciaio ferro carbonio verniciato con polvere epossidica, montata su ruote, completa di n° 3 cassette e ripiano in laminato plastico
FX0002094040	Raccordo esterno per tubo in espulsione per SafeFAST Classic 209 S/D
FX0002124040	Raccordo esterno per tubo in espulsione per SafeFAST Classic 212 S/D
FX0002184040	Raccordo esterno per tubo in espulsione per SafeFAST Classic 218 S/D
FX0002094070	Thimble per collegamento ad impianto di estrazione aria esausta per SafeFAST Classic 209. Diametro collare: 200 mm.
FX0002124070	Thimble per collegamento ad impianto di estrazione aria esausta per SafeFAST Classic 212. Diametro collare: 200 mm.
FX0002184070	Thimble per collegamento ad impianto di estrazione aria esausta per SafeFAST Classic 218. Diametro collare: 200 mm.
FX0002124900	Installazione presa elettrica addizionale 10-16 A/250 V/IP 44 per permettere il collegamento elettrico di eventuali strumenti nella zona di lavoro
FX0011247000	Installazione rubinetto manuale per gas (in 3/8" GAS – out PG 1/4"-3/8") con elettrovalvola / solenoide
FX0011247100	Installazione rubinetto manuale per vuoto
FX0000204710	Installazione rubinetto manuale per gas

**Altri accessori sono disponibili su richiesta.**