

FlowFAST V

**CABINA A FLUSSO LAMINARE VERTICALE DA BANCO
IN "CLASSE 100-ISO 3" PER LA PROTEZIONE DEL PRODOTTO
DURANTE MANIPOLAZIONI IN STERILITÀ.
CARPENTERIA IN ACCIAIO**



Dimensioni e caratteristiche

CODICE	MODELLO	DIMENSIONI UTILI mm			DIMENSIONI INGOMBRO mm			RUMOROSITA'*** dB(A)
		Larg.	Altezza	Prof	Larg.	Altezza	Prof. (*)	
F00001090000	FlowFAST V 09	893	755	609	1045	1500	760	<60
F00001120000	FlowFAST V 12	1198	755	609	1350	1500	760	<60
F00001150000	FlowFAST V 15	1503	755	609	1655	1500	760	<60
F00001180000	FlowFAST V 18	1808	755	609	1950	1500	760	<60

(*) la profondità può essere ridotta a 780 mm rimuovendo il pannello posteriore,

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

*** altezza totale complessiva di supporto mm 2295

Redatto da: Benedetta Ricci	Rilasciato da: Jolanda OSNAGO GADDA	Page 1 of 8
--------------------------------	--	-------------

Cod.	FlowFast V	Data Emiss	13/07/2023	Data Rev.	/	Livello Rev.	00
------	------------	------------	------------	-----------	---	--------------	----

Definizione

Le FlowFAST V sono cabine a flusso laminare verticale in "Classe 100"(M 3.5) secondo U.S. Federal Standard 209/e o ISO Classe 3 secondo UNI EN ISO 14644-1.

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 0,35 e 0,55 metri/secondo, così come prescritto da U.S. Federal Standard 209/e

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 10200 particelle con dimensioni di 0,3 µm e 3520 particelle con dimensioni di 0,5 µm (meglio della classe 100) per un volume di un metro cubo.

Principi operativi della cabina Mod. FlowFast V

Le FLOWFAST V sono cabine a flusso laminare verticale in "Classe 100" mantenute in pressione positiva rispetto alla pressione ambientale nella configurazione standard.

Il diagramma di flusso prevede che l'aria venga spinta in pressione nel plenum dal motoventilatore e filtrata per mezzo di filtro HEPA, scendendo in flusso laminare nella camera di lavoro. Parte dell'aria (circa il 10-15% della portata totale) filtrata viene aspirata attraverso il piano forato in un canale di ripresa, mantenuto in pressione negativa, situato dietro la parete di fondo della camera di lavoro e quindi ricircolata.

Il flusso d'aria in regime laminare classe 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 imposto dalle norme EN 1822.

Impiego

Le cabine FlowFAST V trovano applicazione nei vari settori dell'industria e del laboratorio, soprattutto nella manipolazione di colture cellulari e materiale biologico non patogeno, quando si vuole proteggere esclusivamente il prodotto manipolato.

Queste cabine sono quindi indicate per applicazioni quali:

- Controllo qualità nell'industria
- Microbiologia
- Virologia
- Colture cellulari

- Manipolazioni sterili
- Manipolazione di acidi nucleici- termociclizzazioni- amplificazioni di DNA
- PCR

Limiti di Impiego

*Le cabine modello FlowFAST V **NON DEVONO** assolutamente essere utilizzate per manipolare sostanze patogene.*

Normative e/o Direttive di riferimento

Per la classe di contaminazione dell'aria:

- ISO 14644 – 1 Classe ISO 3
- U.S. Federal Standard 209e Classe 100 o M3,5

Per la sicurezza elettrica:

- CEI EN 61010-1 equivalente a IEC 1010 (1991) più modifica 1 (1992) (CEI 66-5)
- CEI EN 61000-6-3
- CEI EN 61000-6-1

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 2006/42/CE (Marchiature CE)

Faster S.r.L. è società che opera con sistema di gestione della qualità certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001:2015 e con sistema di gestione ambiente certificato UNI EN ISO 14001:2015.

Caratteristiche costruttive

Carpenteria e assemblaggio: Struttura esterna in acciaio laminato a freddo verniciato a polveri epossidiche con rivestimento Dupont™ ALESTA® anti-batterico "Ag + cation-based solution", in grado di prevenire la contaminazione microbica delle superfici e la miglior resistenza meccanica ed alla corrosione. In alternativa, sono disponibili su richiesta anche modelli speciali con struttura esterna in acciaio inossidabile AISI 304L per una pulizia superiore.

Supporto di sostegno (opzionale su richiesta vedi accessori): con piedini regolabili in altezza o con ruote. Inoltre, la cabina ha semplicità di movimentazione e manutenzione dato che può essere movimentata attraverso passaggi di 800mm. Infatti, la profondità complessiva può essere ridotta a meno di 800 mm rimuovendo il pannello posteriore.

Area di lavoro: parete interna posteriore in acciaio Inox AISI 304 L, progettata per soddisfare i requisiti e superare i test di pulizia secondo EN12469:2000

Pareti laterali in vetro temperato da 6 mm per garantire il miglior confort di lavoro, con fori per l'installazione di eventuale rubinetteria.

Piano di lavoro: in acciaio Inox AISI 304L in un unico pezzo, parte integrante del corpo principale della cabina. Nella parte anteriore una sagomatura a slots permette di ottenere una barriera d'aria protettiva, che impedisce lo scambio d'aria fra l'interno della cabina e l'esterno.

Vetro di sicurezza anteriore: incernierato per facilitare l'introduzione di strumenti voluminosi.

Real Laminar AirFlow: le cabine a flusso laminare Faster garantiscono il totale rispetto della teoria del flusso laminare grazie all'inclinazione di 7° presente nella parte frontale

Motoventilatore la cappa è dotata di un motoventilatore di tipo centrifugo ad accoppiamento diretto e di un controllo elettronico della velocità per mantenere un flusso d'aria laminare costante di 0,45 m / sec e compensare un filtro parzialmente intasato fino a una pressione massima del plenum di 40mm di acqua.

Prefiltrazione: efficienza pre-filtro ingresso G3 $80 \leq AM \leq 90$ secondo EN 779 e UNI 10339

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

Condizioni operative: Pulizia dell'aria in Classe ISO 3 secondo ISO: EN 14644-1.

Semplicità di movimentazione e manutenzione: il corpo principale della cabina viene fornito separato dalla superficie di lavoro per agevolare movimentazioni attraverso passaggi inferiori a 800 mm. Tutte le operazioni di manutenzione sono facilmente eseguibili dalla parte anteriore della cabina.

Illuminazione: ampia luminosità interna grazie al sistema di vetri laterali, inoltre il posizionamento e dimensionamento ideale del sistema di luci fluorescenti, forniscono un ottimale livello di illuminazione (>1000Lux) all'interno della camera di lavoro.

Lampada UV (Opzionale a richiesta vedi accessori): di tipo magnetico applicabile sulla parete di fondo, per la predisposizione alla disinfezione della camera di lavoro secondo EN 12469. Rimovibile.

Caratteristiche elettroniche

Fornita di serie con pannello comandi: pannello frontale con tastiera a membrana con pulsanti sensibili al tocco

Microprocessore gestionale ECS® Eco Controlling System (opzionale a richiesta vedi elenco accessori): di ultima generazione, per la gestione ed il monitoraggio del funzionamento di tutti i parametri operativi della cabina. **Se installato come accessorio**, il display alfanumerico consente all'utente una immediata visione dei parametri funzionali ed una semplice eventuale modifica degli stessi via software. Il display LCD retroilluminato alfanumerico permette di ottenere i seguenti dati:

- Velocità del flusso laminare e velocità aria della barriera frontale
- Visualizzazione ore residue di lavoro filtri HEPA
- Visualizzazione ore totali di lavoro della cabina
- Visualizzazione di un fattore K di alimentazione al motoventilatore, indicante lo stato di intasamento dei filtri HEPA
- Funzione sveglia
- Timer con suoneria
- UV Programmabile

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 (Opzionale a richiesta vedi elenco accessori): di tipo elettronico mediante intervento manuale su tastiera a membrana oppure di tipo automatico se completa di regolatore automatico

Collaudo

Presso lo stabilimento di costruzione con:

- contatore elettronico a "light scattering"
- anemometro
- fonometro
- luxometro
- smoke pattern test
- DOP test
- 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 detergenti 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.

Accessori standard a corredo

Prese elettriche: una presa elettrica Shuko per FlowFAST V 09 e FlowFAST V 12, due Shuko per FlowFAST V 15 e FlowFAST V 18; 230V con fusibili di protezione 6A (totali) con protezione IP 44 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".

Presa DEHS 100%

Rubinetti: la cabina è progettata per avere 3 fori di Ø 19 mm per predisposizione di qualsiasi connettore nei vetri laterali, così da permettere l'aggiunta futura di ulteriori utenze.

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

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 con basso grado di polverosità e con una buona areazione.
- Se il locale è di dimensioni ridotte (< 30 m³) 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

La cappa mod. FLOWFAST V, essendo dotata di un solo motoventilatore, non permette la canalizzazione all'esterno dell'aria espulsa. Qualora tale requisito fosse indispensabile, è necessario provvedere all'installazione di un motoventilatore remoto di estrazione.

Garanzia

Viene fornita una garanzia di 24 mesi

Produttore

Faster s.r.l. - Ferrara

Distributore

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



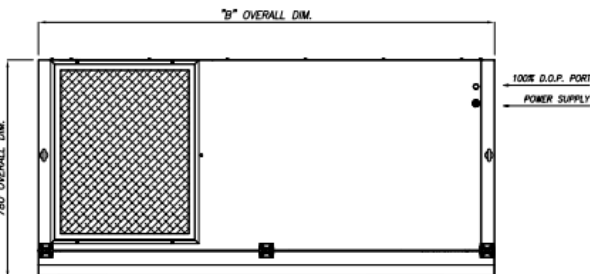
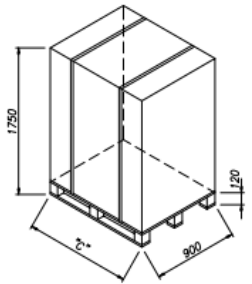
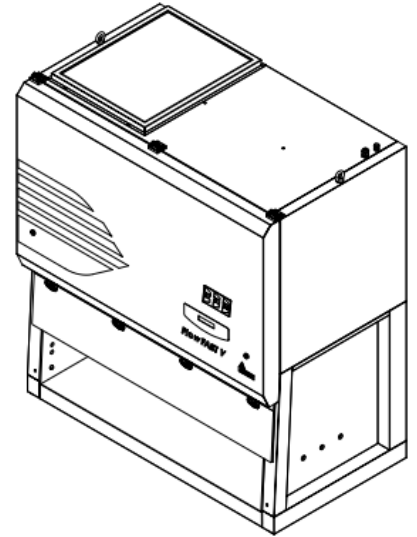
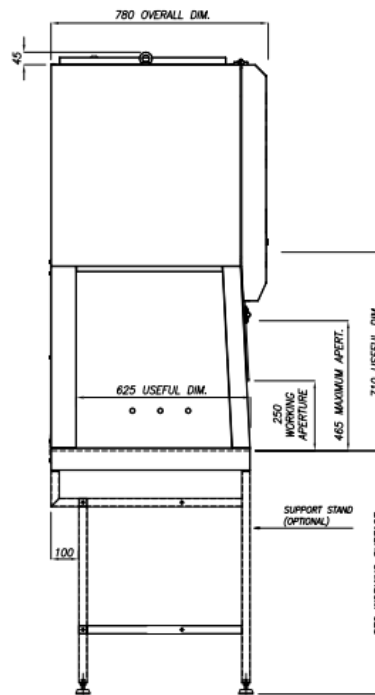
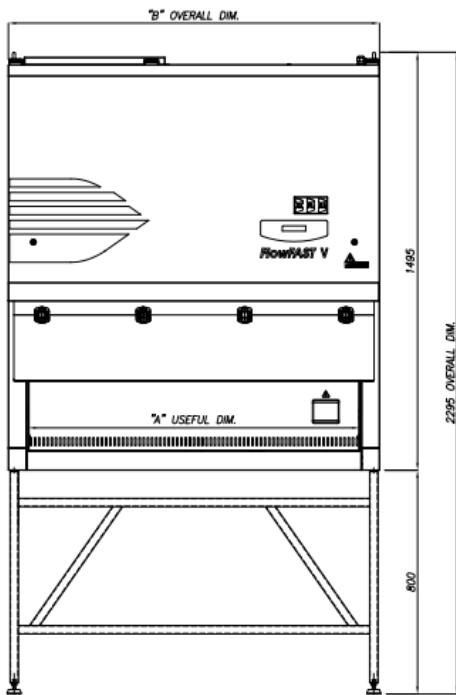
Via Merendi 22 – 20007 Cornaredo (MI)

Accessori per cabina mod. FlowFAST V

FX0002124600	Lampada UV per FlowFAST V 209/212
FX0002154600	Lampada UV per FlowFAST V 215/218
FXA020945000	Tavolo di supporto per FlowFAST V 209
FXA021245000	Tavolo di supporto per FlowFAST V 212
FXA021545000	Tavolo di supporto per FlowFAST V 215
FXA021845000	Tavolo di supporto per FlowFAST V 218
FXA020945100	Tavolo di supporto con ruote per FlowFAST V 209
FXA021245100	Tavolo di supporto con ruote per FlowFAST V 212
FXA021545100	Tavolo di supporto con ruote per FlowFAST V 215
FXA021845100	Tavolo di supporto con ruote per FlowFAST V 218
FXA0209580V2	Barra poggiapiedi FlowFAST V 209 (per i modelli senza ruote)
FXA0212580V2	Barra poggiapiedi FlowFAST V 212 (per i modelli senza ruote)
FXA0215580V2	Barra poggiapiedi FlowFAST V 215 (per i modelli senza ruote)
FXA0218580V2	Barra poggiapiedi FlowFAST V 218 (per i modelli senza ruote)
FX0021254000	Presca elettrica aggiuntiva
FX0011247000	Rubinetto gas con elettrovalvola per FlowFAST V
FX0000204710	Rubinetto manuale per gas
FX0011247100	Rubinetto manuale per vuoto
FX0011247200	Rubinetto manuale per aria compressa
FX0011247300	Rubinetto manuale per azoto
FX0011247400	Rubinetto manuale per acqua

Altri accessori sono disponibili su richiesta.

DISEGNI E DIMENSIONI FLOWFAST V E RELATIVI IMBALLI



	"A"	"B"	"C"	GROSS WEIGHT	NET WEIGHT
FlowFAST V 12 P	1190	1332	1470	Kg. 242	Kg. 192
FlowFAST V 15 P	1495	1637	2060	Kg. 333	Kg. 274
FlowFAST V 18 P	1800	1942	2060	Kg. 395	Kg. 325

	DESCRIZIONE: FlowFAST V		NOTE:
	CODICE DISEGNO K8 00112 002_COMM.	REVISIONE: 00	DEL: 20/04/10 DIS.: 00

Redatto da: Benedetta Ricci	Rilasciato da: Jolanda OSNAGO GADDA	Page 7 of 8
--------------------------------	--	-------------

Cod.	FlowFast V	Data Emiss	13/07/2023	Data Rev.	/	Livello Rev.	00
------	------------	------------	------------	-----------	---	--------------	----