

STUDIO ASSOCIATO CRISAFULLI

*dott. ing. Massimo Crisafulli
geom. Attilio Crisafulli
dott ing. Alberto Crisafulli*

CATANIA - via Centuripe 2/A
tel. 095/431232 - 502949
fax. 095/7280684
e-mail: studiocrisafulli@tin.it

COMUNE DI CATANIA

PROGETTO ESECUTIVO

allegato :

N

PROGETTO DI COMPLETAMENTO DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO DEL CENTRO DIREZIONALE A.M.T. IN PANTANO D'ARCI

scala :

file :

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI DI

- ASPIRAZIONE ED ESPULSIONE GAS DI SCARICO
- ASPIRAZIONE E RACCOLTA POLVERI DA CARTEGGIATURA
- ASPIRAZIONE E FILTRAZIONE FUMI DI SALDATURA

data :

MARZO 2012

aggiornamento :

MAGGIO 2012

committente

*progettista e direttore dei lavori
dott. ing. Massimo Crisafulli*

Visti

POSTAZIONE FISSA PER ASPIRAZIONE ED ESPULSIONE GAS DI SCARICO

CORPO 3: OFFICINA

Fornitura di n. **11** postazioni fisse per aspirazione ed espulsione gas di scarico ognuna servita da:
Arrotolatore a riavvolgimento motorizzato della tubazione flessibile mediante telecomando completo di 17 metri di tubazione flessibile Ø 125 mm antischiacciamento resistente fino ad una temperatura di **+ 200°C** modello eurogas, bocchetta in gomma con pinza manuale per il bloccaggio serie BG-125/200 PM, fascette, copri fascette e fine corsa elettrico di sicurezza e comando remoto di partenza/arresto del ventilatore.
L'arrotolatore è direttamente accoppiato ad un elettroaspiratore da 1,5 HP modello AL 150/C -230/400 V - 50HZ
Camino di scarico secondo le direttive di espulsione con terminale con griglia di protezione.
In offerta prevediamo inoltre n. 6 bocchette per scarichi alti serie BOP-125 AR e n. 6 supporti.

Elementi che compongono l'attrezzatura :

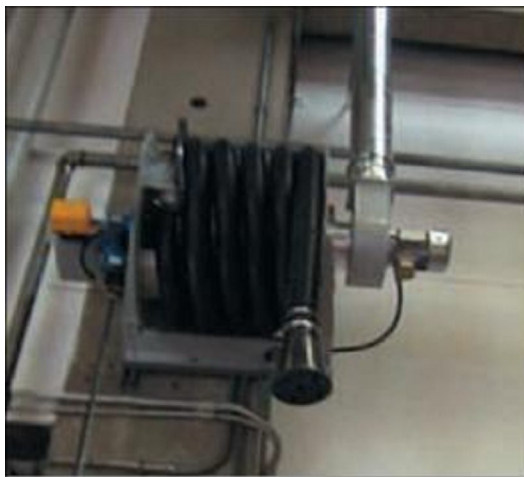
Arrotolatore dotato di elettroaspiratore e di motorizzazione con telecomando per salita e discesa della tubazione flessibile di aspirazione completo di 17 metri di tubazione flessibile Ø 125 mm antischiacciamento resistente fino ad una temperatura di + 200°C modello eurogas, bocchetta in gomma con pinza manuale per il bloccaggio serie BG-125/200 PM, fascette, copri fascette e fine corsa elettrico di sicurezza e comando remoto di partenza/arresto del ventilatore.







Salita e discesa della tubazione flessibile comandata mediante automatismo tramite il telecomando in dotazione.

L'aspirazione si attiva immediatamente nel momento dello svolgimento del tubo flessibile e si disattiva non appena il tubo inizia a riavvolgersi.

Telecomando a onde radio a 155 Mhz di frequenza per evitare interferenze.

Fondamentale è la trasmissione ad onde radio e NON INFRAROSSI al fine di evitare malfunzionamenti derivanti da eventuali offuscamenti del ricevitore sottoposto a deposito del pulviscolo in sospensione.



					
Ø 125 mm - 5"	17 mt - 56 ft	200° C - 392° F	-	-	1,5 HP - 1,1 Kw



Tubazione armata con spirale in nylon antischiacciamento per temperature fino a + 200°C
Tubazione rigorosamente in uno spezzone unico di lunghezza 17 metri completamente riavvolgibile sul cilindro dell'arrotolatore.



Bocchetta conica in gomma antigraffio con ingresso per sonda c.o. Ø 32 mm Griglia anti intrusione. Pinza con tampone in gomma antigraffio a bloccaggio manuale dotata di 2 molle (una per tendere la pinza e la seconda per evitare danni da pressione elevata)
Rostro in acciaio temperato con perno centrale di adattamento alle curvature del tubo di scarico.
Cono in gomma Ø 125 mm attacco tubo e Ø 200 mm allo scarico con copertura della fascetta di tenuta



Bocchetta in metallo per scarichi verticali lunghezza 2 metri Ø 125 mm dotata di doppia maniglia, dispositivo con pinza autocentrante di posizionamento e tampone antigraffio per non danneggiare la carrozzeria del veicolo.

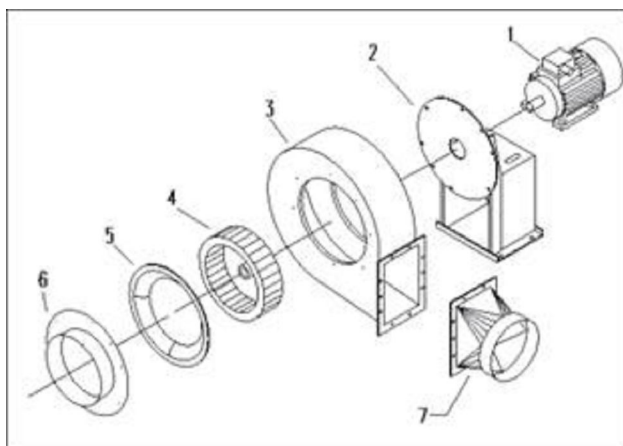


Supporto a muro per bocchetta in metallo

Elettroaspiratore del tipo AL ideale per il trasporto di aria polverosa, aria pulita con depressione medio alta, è realizzato in robusta lamiera di acciaio verniciato completo di girante equilibrata staticamente e dinamicamente e direttamente calettata all'albero del motore elettrico.

L'elettroaspiratore viene fornito completo di bocca di aspirazione e di espulsione verniciate e sigillate con orientamento modificabile in opera.

- * potenza: 1,5 HP**
- * tensione: Volt 230/400 trifase Hz 50**
- * Assorbimento : 3 ampère**



Mod	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	L (mm)	Kg	HP	Kw	M Ø / F Ø (mm)		*dB
													/C	/D	
AL-150	440	450	590	486	318	265	8,5	95	125	22	1,5	1,1	180	160	72

CAMINO DI ESPULSIONE

Immagine	Descrizione
	Tubo flessibile in alluminio estendibile da 1 a 3 metri resistente fino ad una temperatura di + 300°C.
	Fascette stringi tubo
	Tubazione diritta prefabbricata, costruita in lamiera zincata di prima scelta con graffatura longitudinale dimensionata secondo le caratteristiche tecniche dell'impianto di lunghezza 1,5 mt con risvolto per collare
	Curve costruite in lamiera zincata di prima scelta, formate da settori graffati e puntati per diminuire al minimo le perdite di carico risparmiando potenza impiegata
	Collari in lamiera zincata completi di dado e vite anch'essi zincati
	Kit per supporto tubazioni
	Terminale di espulsione con griglia di protezione e risvolto per collare

CORPO 4: GOMMISTI

Fornitura di n. **2** postazioni fisse per aspirazione ed espulsione gas di scarico ognuna servita da:
Arrotolatore a riavvolgimento motorizzato della tubazione flessibile mediante telecomando completo di 17 metri di tubazione flessibile Ø 125 mm antischiacciamento resistente fino ad una temperatura di **+ 200°C** modello eurogas, bocchetta in gomma con pinza manuale per il bloccaggio serie BG-125/200 PM, fascette, copri fascette e fine corsa elettrico di sicurezza e comando remoto di partenza/arresto del ventilatore.
L'arrotolatore è direttamente accoppiato ad un elettroaspiratore da 1,5 HP modello AL 150/C -230/400 V - 50HZ
Camino di scarico secondo le direttive di espulsione con terminale con griglia di protezione.
In offerta prevediamo inoltre una bocchette per scarichi alti serie BOP-125 AR e un supporto.

Elementi che compongono l'attrezzatura :







Arrotolatore dotato di elettroaspiratore e di motorizzazione con telecomando per salita e discesa della tubazione flessibile di aspirazione completo di 17 metri di tubazione flessibile Ø 125 mm antischiacciamento resistente fino ad una temperatura di + 200°C modello eurogas, bocchetta in gomma con pinza manuale per il bloccaggio serie BG-125/200 PM, fascette, copri fascette e fine corsa elettrico di sicurezza e comando remoto di partenza/arresto del ventilatore.
Salita e discesa della tubazione flessibile comandata mediante automatismo tramite il telecomando in dotazione.

L'aspirazione si attiva immediatamente nel momento dello svolgimento del tubo flessibile e si disattiva non appena il tubo inizia a riavvolgersi.

Telecomando a onde radio a 155 Mhz di frequenza per evitare interferenze.

Fondamentale è la trasmissione ad onde radio e NON INFRAROSSI al fine di evitare malfunzionamenti derivanti da eventuali offuscamenti del ricevitore sottoposto a deposito del pulviscolo in sospensione.



					
Ø 125 mm - 5"	17 mt - 56 ft	200° C - 392° F	-	-	1,5 HP - 1,1 Kw



Tubazione armata con spirale in nylon antischiacciamento per temperature fino a + 200°C
Tubazione rigorosamente in uno spezzone unico di lunghezza 17 metri completamente riavvolgibile sul cilindro dell'arrotolatore.



Bocchetta conica in gomma antigraffio con ingresso per sonda c.o. Ø 32 mm Griglia anti intrusione. Pinza con tampone in gomma antigraffio a bloccaggio manuale dotata di 2 molle (una per tendere la pinza e la seconda per evitare danni da pressione elevata)
Rostro in acciaio temperato con perno centrale di adattamento alle curvature del tubo di scarico.
Cono in gomma Ø 125 mm attacco tubo e Ø 200 mm allo scarico con copertura della fascetta di tenuta



Bocchetta in metallo per scarichi verticali lunghezza 2 metri Ø 125 mm dotata di doppia maniglia, dispositivo con pinza autocentrante di posizionamento e tampone antigraffio per non danneggiare la carrozzeria del veicolo.

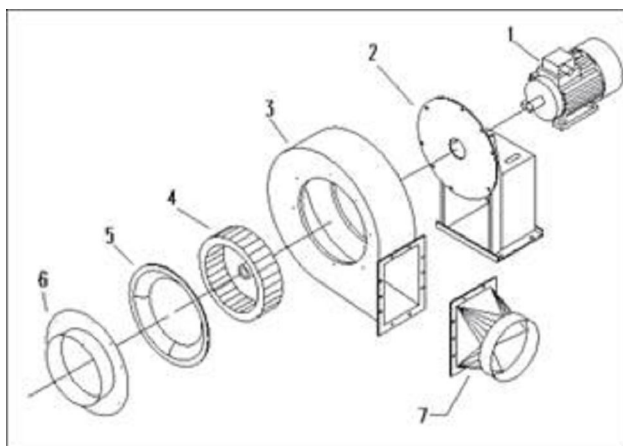


Supporto a muro per bocchetta in metallo

Elettroaspiratore del tipo AL ideale per il trasporto di aria polverosa, aria pulita con depressione medio alta, è realizzato in robusta lamiera di acciaio verniciato completo di girante equilibrata staticamente e dinamicamente e direttamente calettata all'albero del motore elettrico.

L'elettroaspiratore viene fornito completo di bocca di aspirazione e di espulsione verniciate e sigillate con orientamento modificabile in opera.

- * potenza: 1,5 HP**
- * tensione: Volt 230/400 trifase Hz 50**
- * Assorbimento : 3 ampère**



Mod	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	L (mm)	Kg	HP	Kw	M Ø / F Ø (mm)		*dB
													/C	/D	
AL-150	440	450	590	486	318	265	8,5	95	125	22	1,5	1,1	180	160	72

CAMINO DI ESPULSIONE

Immagine	Descrizione
	Tubo flessibile in alluminio estendibile da 1 a 3 metri resistente fino ad una temperatura di + 300°C.
	Fascette stringi tubo
	Tubazione diritta prefabbricata, costruita in lamiera zincata di prima scelta con graffatura longitudinale dimensionata secondo le caratteristiche tecniche dell'impianto di lunghezza 1,5 mt con risvolto per collare
	Curve costruite in lamiera zincata di prima scelta, formate da settori graffati e puntati per diminuire al minimo le perdite di carico risparmiando potenza impiegata
	Collari in lamiera zincata completi di dado e vite anch'essi zincati
	Kit per supporto tubazioni
	Terminale di espulsione con griglia di protezione e risvolto per collare

IMPIANTO D'ASPIRAZIONE POLVERI DA CARTEGGIATURA

CARROZZERIA

IMPIANTO DI ASPIRAZIONE POLVERI DA CARTEGGIATURA COMPOSTO DA:

n. 5 binari in alluminio ciascuno di lunghezza 40 metri per coprire tutta la zona di lavoro.

Su ogni binario scorreranno n. 2 unità di servizio con doppia presa di aspirazione serie TSC ciascuna delle quali coprirà una sezione distinta della lunghezza del binario.

Ogni unità scorrevole è dotata di:

- n. 1 attacco rapido DI SICUREZZA (1- scarico pressione, 2 – distacco tubo) aria compressa diretta;
- n. 2 attacchi rapidi DI SICUREZZA aria compressa filtrata e regolata;
- n. 1 presa elettrica da 230V – 16A monofase interbloccata – IP55
- n. 1 presa elettrica da 400V – 16A trifase interbloccata – IP55
- n. 2 bocchette di aspirazione con serranda di chiusura a ghigliottina e microinterruttore di partenza turbina
- n. 2 ganci di sostegno utensile

Tubo di calata RIGIDA in alluminio verniciato contenente i cavi di alimentazione e il sostegno.

Tale accorgimento evita i danni derivanti dalla usura dei tubi flessibili ed eventuali interferenze con gli operatori.

Ogni impianto consta di 5 teste doppie (totale di 10 unità di servizio) le quali saranno centralizzate tra loro tramite tubazione in alluminio opportunamente dimensionata nelle sezioni di passaggio ad n. 2 centrali di aspirazione ad alta pressione con filtro a cartucce a pulizia automatica, soffiante a canali laterali da 18,5 Kw – 1000 mc/h comprensivo di quadro elettrico con inverter e pressostato differenziale, doppio display di visualizzazione ampères assorbiti e programmazione diretta delle variabili di impianto (pressione, consumi, velocità) per il monitoraggio costante della pressione all'interno dell'impianto, ricavandone anche un risparmio energetico ed un'ottimizzazione del rendimento totale.

Contemporaneità di lavoro da n. 1 a n. 5 utenze per zona di lavoro

Elementi che compongono l'attrezzatura :

a) SISTEMA SCORREVOLE CON CENTRALINA DI SERVIZIO PENSILE

Sistema scorrevole con centralina di servizio pensile per la distribuzione di energia elettrica, aria compressa e aspirazione polveri. La flessibilità di questa soluzione con binario in alluminio modulare componibile permette di servire postazioni di lavoro molto lunghe ed in particolar modo per mezzi pesanti, autobus o dove serve la possibilità di spostare la connessione alle varie utenze in modo rapido e pratico.

- **Binari in alluminio**
- **Interasse binari 220 mm**
- **Ruote dei carrelli in nylon montate su cuscinetti**
- **Tubo di aspirazione polveri con spirale in rame per scarico dell'elettricità statica in accumulo con lo scorrimento delle polveri al suo interno**
- **Interasse massimo di sospensione tubo con carrelli scorrevoli di 2 mt.**
- **Sistema di staffaggio a soffitto**



Ogni unità pensile è allestita con:

- n. 1 attacco rapido DI SICUREZZA (1- scarico pressione, 2 – distacco tubo) aria compressa diretta;
- n. 2 attacchi rapidi DI SICUREZZA aria compressa filtrata e regolata;
- n. 1 presa elettrica da 230V – 16A monofase interbloccata – IP55
- n. 1 presa elettrica da 400V – 16A trifase interbloccata – IP55
- n. 2 bocchette di aspirazione con serranda di chiusura a ghigliottina e microinterruttore di partenza turbina
- n. 2 ganci di sostegno utensile







Model	 MAX	 230V	 400V	Air 3/8"	Tool support
TSC-201BHA	2 Ø 50	2 16 A	1 16 A	2 Reg 1 Dir	2



Rubinetto rapido di sicurezza "3/8"

b) TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO ED ESPULSIONE

Tubazioni di collegamento ed espulsione esclusivamente in alluminio con labbro di tenuta quali:

Immagine	Codice	Descrizione
	CA-C60/90MF	Curva a largo
	CA-TUBO60/3A	Tubo di lunghezza 3000 mm
	CA-CO-80/60	Cono di riduzione maschio/femmina
	CA-TE80FMM	Raccordo a T
	CA-MAN-60FF	Manicotto di giunzione
	CA-CL-60	Collare a muro per fissaggio tubo con tassello

c) CENTRALE DI ASPIRAZIONE AD ALTA PRESSIONE

Centrale di aspirazione ad alta pressione con filtro a cartucce a pulizia automatica e soffiante a canali laterali da 18,5 Kw – 1000 mc/h comprensivo di quadro elettrico con inverter e pressostato differenziale per il monitoraggio costante della pressione all'interno dell'impianto, ricavandone anche un risparmio energetico ed un'ottimizzazione del rendimento totale.

Soffiante a canali laterali

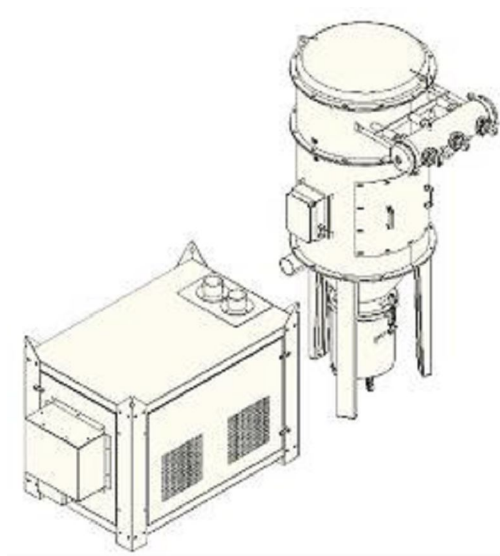
Box insonorizzante auto ventilato

Quadro elettrico e con inverter e pressostato differenziale

Filtro a cartucce con pulizia automatica comandata da un sequenziatore ciclico

Valvola frangi vuoto integrata

Assorbimento 50 ampère

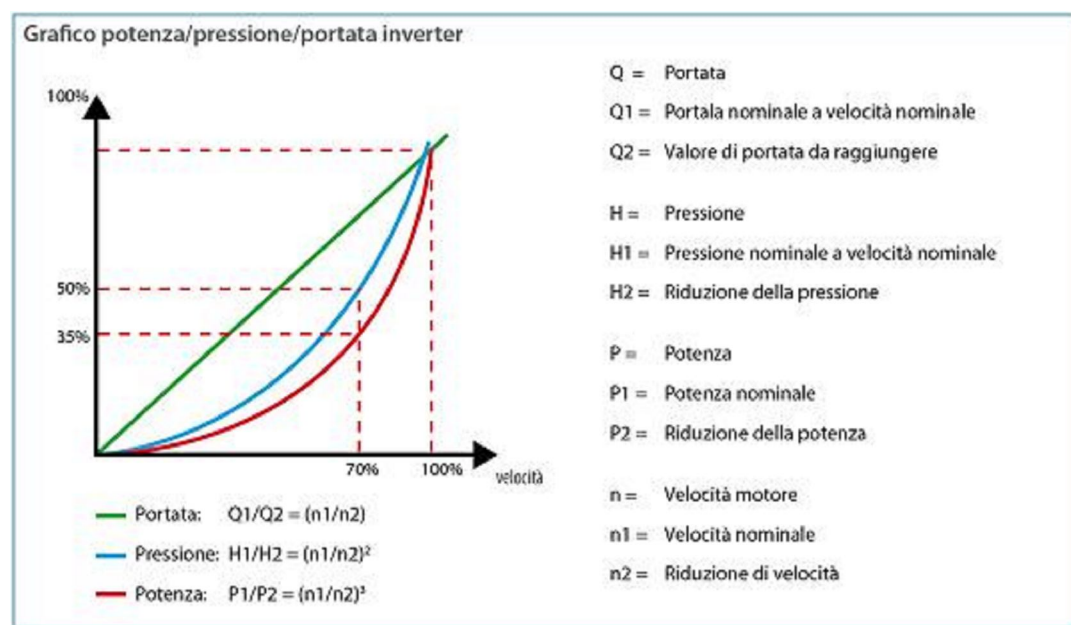


QUADRO ELETTRICO PER GESTIONE ELETTRONICA DELL'IMPIANTO DI ASPIRAZIONE A RISPARMIO ENERGETICO CON INVERTER

L'utilizzo dei quadri elettrici **QE-AC1-IN** dotati di **Inverter** e **Pressostato Differenziale Digitale**, rappresenta la soluzione tecnicamente più avanzata, semplice ed efficace per il controllo dell'aspirazione in funzione dell'apertura e della chiusura delle bocchette aspiranti sui cicli di produzione.

Il pressostato differenziale rivela **IN TEMPO REALE** quante bocchette sono aperte e quante sono chiuse (misurando la pressione totale dell'impianto) e trasmette il dato all'inverter che **AUTOMATICAMENTE** andrà a regolare la velocità di rotazione del motore.

Come sappiamo, nei ventilatori centrifughi la portata è direttamente proporzionale alla velocità di rotazione del motore. Riducendo la velocità di un 30%, la portata del ventilatore sarà di conseguenza ridotta di un 30%. **Il consumo di energia però, si riduce di circa un 65%**, come si può dedurre dal grafico in basso. I rapporti esistenti tra portata, pressione, velocità e potenza sono indicati nel grafico.



UNITA CARRELLATA PER L'ASPIRAZIONE E LA FILTRAZIONE DI FUMI DI SALDATURA

CARROZZERIA	n. 8 macchine carrellate aventi le seguenti caratteristiche:
VERNICIATURA	n. 2 macchine carrellate aventi le seguenti caratteristiche:
FABBRICATORI	n. 2 macchine carrellate aventi le seguenti caratteristiche:
POMPISTI	n. 1 macchina carrellata avente le seguenti caratteristiche:

Unità carrellata per l'aspirazione e la filtrazione di fumi di saldatura. Dotata di braccio articolato da mt 3 metri diametro 200 mm e di una batteria di filtri ad azione meccanica per filtrare e deodorare i fumi aspirati prima della reimmissione in ambiente

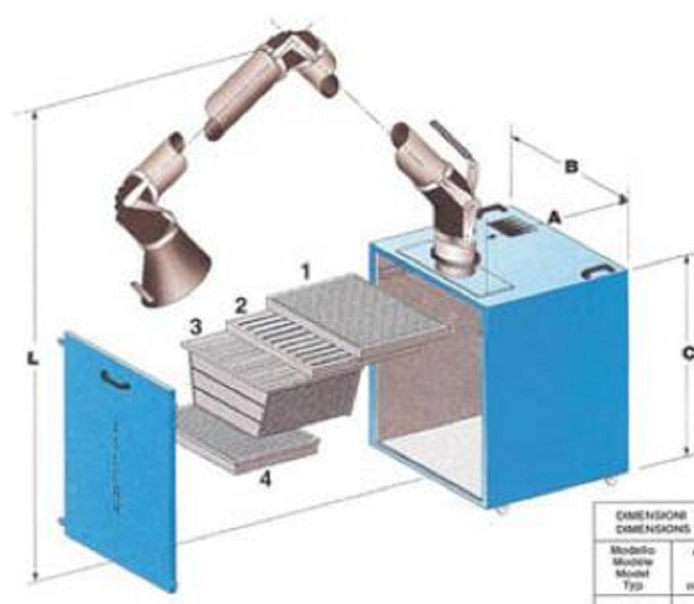
Portata 2.000 m³/h - Efficienza di filtrazione 99% - 400V ~3fase - 50HZ - 2,2kW/3HP

Assorbimento 6 ampère

L'aspirazione avviene tramite un braccio interamente snodato e autoportante dotato di cappetta aspirante.

Il filtraggio dell'aria inquinata aspirata avviene attraverso i seguenti filtri:

- Filtro spegni scintilla
- Filtro autoestinguente per eliminare le particelle di granulometria più grossolana
- Filtro a tasche rigide costituite da una speciale carta di microfibre di vetro con grande superficie filtrante per trattenere la maggior parte delle particelle solide.
- Filtro a carboni attivi che permette l'assorbimento degli odori



Model	m ³ /h	c.f.m.	%	m ²	Kg.	Lbs.	h	h	Carb. Kg.	Carb. Lbs.	V	phases	Hz	HP	Kw
MASTER-200	2000	1176	95	17	220	485	65	1200	16	35	400	3P + T	50	3	2,2