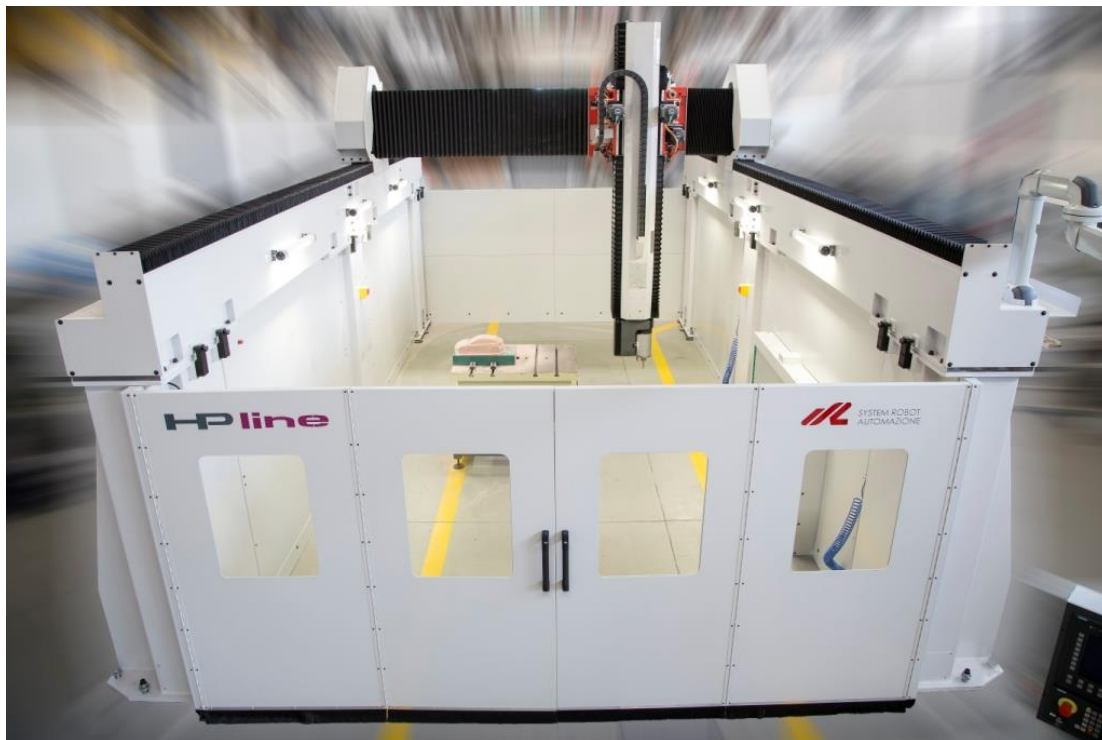
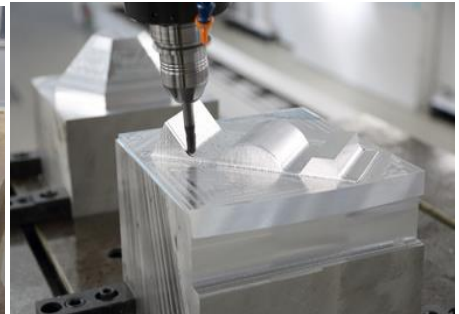


CENTRO DI LAVORO A 5 ASSI MODELLO "HP line "



1 / HPline



DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Centro di Lavoro modello "HP line" è una fresatrice a 5 assi sull'utensile a Controllo Numerico costituita da:

- Struttura ad assi cartesiani con portale sospeso
 - Trave mobile che scorre su guide posizionate su pilastri laterali: asse longitudinale "Y".
 - Sulla trave scorre il carro dell'asse trasversale "X" , il quale supporta il movimento del braccio verticale per l'asse "Z".
 - L'estremità dell'asse costituisce l'elemento di fissaggio dell'unità operatrice.
- Unità operatrice montata su testa birotativa
- Protezioni perimetrali
- Armadio elettrico separato sul lato destro
- Unità di comando a Controllo Numerico
- Impianti

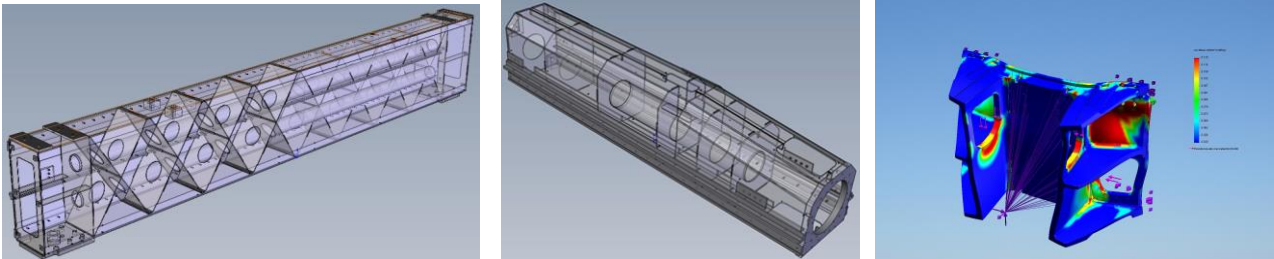
Progettato specificatamente per il taglio ad alta velocità di materiali non ferrosi, è un Centro di Lavoro molto flessibile che combina caratteristiche tipiche come precisione, robustezza ed affidabilità ad alti standard di sicurezza e maneggevolezza per operazioni di fresatura, sfinestratura, contornatura, finitura, foratura e lavorazioni tridimensionali fino a 5 assi interpolati simultaneamente: ideale per la fresatura di superfici complesse di modelli e strutture o laminati di grandi dimensioni.

La macchina rispetta le normative europee attualmente vigenti in materia di sicurezza e viene fornita completa di tutti i sistemi di sicurezza necessari a garantire l'incolumità degli operatori.

STRUTTURA DELLA MACCHINA

Le robuste strutture della macchina, realizzate in acciaio elettrosaldato e normalizzate, sono progettate e dimensionate per mantenere la massima rigidità e stabilità anche con sollecitazioni dinamiche importanti date dalle alte velocità di spostamento.

(Strutture composte in modalità "alveolare" e dimensionate seguendo i principi dell'analisi degli elementi finiti FEM integrata dalla simulazione dinamica)



La trasmissione del moto avviene mediante motori Brushless, accoppiati a riduttori di precisione, sui quali sono fissati i pignoni che scorrono su cremagliere di precisione, temprate e rettificate, a dentatura elicoidale.

Lo scorrimento avviene su guide prismatiche di precisione con pattini precaricati a ricircolo di sfere.

Pacchetto full digital: Azionamenti e Servomotori Brushless ad alta dinamica SIEMENS.

I servomotori integrano il sistema per la trasmissione dei dati di posizione.

La traversa è motorizzata su entrambe le estremità: il sistema di movimento a due assi sincronizzati elettricamente (sistema Gantry) consente prestazioni di precisione anche ad altissime velocità ed alte accelerazioni.

Anche per l'asse verticale "Z", la trasmissione del moto è gestita da doppia motorizzazione. Entrambe i motori sono dotati di freno ed ognuno trasmette il moto su una cremagliera : una a destra ed una a sinistra del braccio verticale.

Questa configurazione a doppio pignone/riduttore/motore consente una migliore regolazione elettronica del precarico in funzione delle differenti condizioni operative applicate, recupero dei giochi con conseguente mantenimento delle precisioni, e prestazioni dinamiche più elevate.



Lubrificazione pattini forzata a grasso, centralizzata ed automatica.

L'impianto elettrico a bordo macchina è realizzato con cavi aventi caratteristiche di alta flessibilità tali da garantire la massima durata e sono inseriti in catene portacavi di adeguate dimensioni.

Protezioni antipolveri:

- *I pattini hanno una doppia protezione esterna composta da speciali raschiatori.*

- **Tutte le guide e le trasmissioni degli assi lineari sono coperte da soffiotti.**

Protezioni perimetrali:

La chiusura perimetrale garantisce la massima sicurezza dell'operatore durante il ciclo di funzionamento della macchina. Viene realizzata con pannelli parti integranti alla struttura sui lati mentre alle due teste vi sono 2 porte a libro ad apertura manuale ed ampi vetri per ispezione (vetro stratificato e temperato). Le porte sono complete di interblocco di sicurezza per garantire il controllo delle porte chiuse con la macchina in movimento/lavorazione.

Accessori in dotazione:

- Illuminazione interna
- Pistola dell'aria per pulizia all'interno dell'area di lavoro.
- Pulsante di emergenza all'interno dell'area di lavoro

CORSE ASSI LINEARI “HP line”

ASSI LINEARI	CORSA mm	VELOCITA' MASSIMA m/min	ACCELERAZIONE IN RAPIDO m/s ²	* PRECISIONE POSIZIONAMENTO mm/m	* RIPETIBILITÀ mm
TRASVERSALE X	2800 - 4000	70	fino a 3	+/- 0,03	0,02
LONGITUDINALE Y	4000 - 6000 -	70	fino a 3	+/- 0,03	0,02
VERTICALE Z	1000 - 1500 - 2000 - 2500	60	fino a 3	+/- 0,03	0,02

* Riferite a temperatura ambientale costante 20°C ± 1°

UNITA' OPERATRICE

N° 01 Testa birotativa “BASIC 2AX10” costituita da:

Asse di rotazione (C) coassiale all'asse verticale

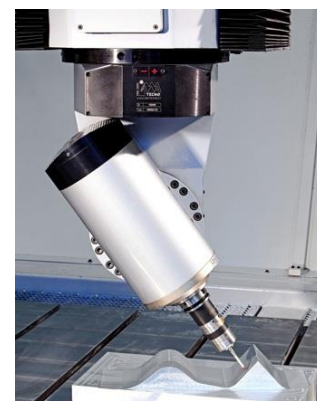
Asse di rotazione (A) perpendicolare all'asse verticale

La trasmissione del moto avviene con motore Brushless servoassistito e permette il posizionamento programmabile in qualsiasi punto della rotazione.

Gli assi A e C sono dotati di freno ad azionamento pneumatico per il bloccaggio in posizione fissa degli assi, ciò consente un aumento della rigidità durante le lavorazioni nelle quali non è richiesta l'interpolazione di tali assi.

Coppia massima di lavoro: A = 196 Nm C = 567 Nm

Coppia di frenatura: A = 150 Nm C = 150 Nm



ASSI ROTANTI	ROTAZIONE GRADI	VELOCITA' massima °/sec	ACCELERAZIONE IN RAPIDO °/s ²	*PRECISIONE POSIZIONAMENTO arcsec	RIPETIBILITÀ arcsec
C	450°	120	up to 500	40	20
A	+/-120°	162	up to 500	40	20

*Errore massimo di posizionamento con RTCP attivo su distanza Pivot di 300mm = +/-0,07 mm

N° 01 Elettromandrino con cambio utensile automatico:

Montato sulla testa birotativa e raffreddato a liquido

Potenza **21 kW (17 kW in servizio continuo S1)** dalla velocità nominale 12.000 giri/min,

Coppia = 13,7 Nm in S1 (max 16,9 Nm in S6)

rotazione **max. 24.000 giri/min**

Dispositivo di cambio utensile integrato per **cono HSK 63F**

Oppure, in alternativa:

N° 01 Testa HS678

Testa universale a 2 assi rotanti ortogonali e controllati simultaneamente:

- Asse di rotazione "C" coassiale all'asse verticale ruota la testa
- Asse di rotazione "A" perpendicolare all'asse verticale (inclina l'elettromandrino).

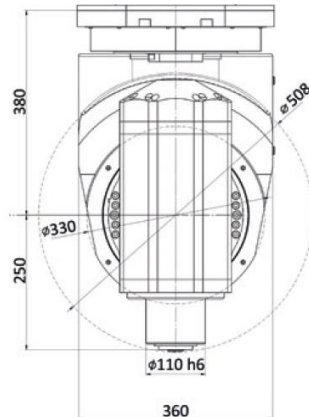
La trasmissione del moto avviene con motore Brushless servoassistito (Siemens) e permette il posizionamento programmabile in qualsiasi punto della rotazione.

Gli assi A e C sono dotati di freno pneumatico per il bloccaggio in posizione fissa degli assi, ciò consente un aumento della rigidità durante le lavorazioni nelle quali non è richiesta l'interpolazione di tali assi.

Coppia di stallo : A = 470 Nm (1400 max) C = 480 Nm (1450 max)

Coppia di bloccaggio (freni) : A = 1800 Nm C = 1800 Nm

Dispositivi di misura diretta sugli assi rotanti con trasduttori angolari (Heidenhain).



ASSI ROTANTI	ROTAZIONE GRADI	VELOCITA' °/sec	ACCELERAZIONE IN RAPIDO °/s ²	*PRECISIONE POSIZIONAMENTO arcsec	RIPETIBILITÀ arcsec
C	490°	90 (max 200)	max 500	30	10
A	+/-120°	70 (max 120)	max 500	30	10

*Errore massimo di posizionamento, con RTCP attivo, alla distanza Pivot di 350mm = 0,05 mm

Elettromandrino (ES798) con cambio utensile automatico:

Potenza 22 kW in servizio continuo S1 (25kW in S6) alla

velocità nominale 7.500 giri/min,

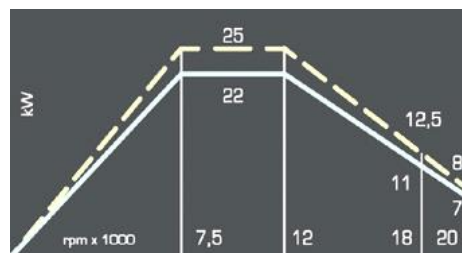
Coppia max = 28 Nm in S1 (32 Nm in S6)

Rotazione max. 20.000 giri/min

Cambio utensile integrato per cono HSK A63

Raffreddamento a liquido

Encoder incrementale per maschiatura rigida



N° 02 **Magazzino utensili**

Consiste in un magazzino cambio utensili a rastrelliera a **12 posizioni** posto sul lato posteriore interno del basamento, con disimpegno pneumatico.

- Copertura di protezione dei coni pressurizzata e ad apertura automatica.
- Soffiatori per mantenere pulita l'area di deposito dei coni durante il cambio
- Peso max utensile: 5kg
- Lunghezza max utensile: 300 mm
- Diametro max utensile in stazioni adiacenti: 130mm

Accessori in dotazione:

N. 4 coni portautensili attacco HSK 63 completi di ghiera e pinza elastica per il bloccaggio utensile.



Oppure, in alternativa:

N° 01 **Magazzino utensili:**

Consiste in un magazzino cambio utensili a disco a **24 posizioni** posto a lato della struttura con sportello di protezione ad apertura automatica.



PIANO DI LAVORO

N°01 **Tavola monolitica:**

Tavola portapezzi in ghisa monolitica, fissata sul pavimento, con cave a "T" tipo 22 realizzate ad interasse di 250 mm e parallele all'asse "X" per il riferimento e lo staffaggio dei pezzi.

Dimensione totale del piano conforme alle corse della macchina

Spessore: 300 mm

La tavola potrebbe anche essere incassata tramite specifica fondazione.



Oppure, in alternativa

N°01 **Tavola in carpenteria:**

La tavola portapezzi è separata dalle spalle della macchina, realizzata con struttura reticolare elettrosaldata. I travetti riportano blocchetti con piano lavorato parallelo alle corse assi X Y, e completi di fori filettati M10 per il posizionamento ed il fissaggio di dime, di eventuali piani di lavoro, o direttamente dei blocchi di materiale grezzo da lavorare.

Dimensione : x xmm

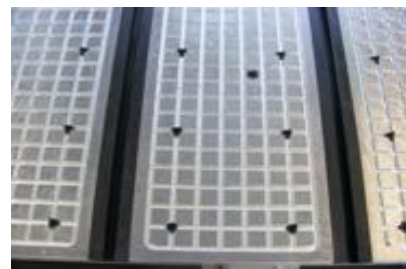
(conforme alle corse della macchina)

Altezza piano dal pavimento è di circa 600 mm



N° 01 Piano aspirante con cave a “T” fissato sulla tavola in carpenteria:

Piano in alluminio spessore ca. 28 mm fissato sulla struttura in carpenteria della tavola, opportunamente lavorato in superficie con canali, a passo di 30 mm, per la diffusione del vuoto ed alloggiamento della guarnizione necessaria per delimitare la zona aspirante di bloccaggio. Il piano prevede fori filettati M8, a passo di 150 mm, di passaggio aria aspirata attraverso bussole filettate che possono essere a loro volta utilizzate per il fissaggio meccanico di attrezzature.



Il piano include anche degli inserti in acciaio posti paralleli ad un interasse di 300 mm, con cave a “T” tipo 16 per semplificare il riferimento e bloccaggio dei pezzi

N° 01 Impianto del vuoto

Circuito del vuoto per la gestione indipendente di due zone di lavoro, attivabili manualmente o automaticamente da programma. Ogni linea del circuito del vuoto è corredata di filtro per evitare l’intasamento delle pompe.

Per il collegamento delle dime di bloccaggio pezzo alle unità aspiranti, ogni zona di lavoro è dotata di attacchi che permettono una buona e veloce connessione.

Pompe del vuoto previste : N° ...da m³/h (definire con il cliente sulla base dell’applicazione)

Piani di lavoro diversi da quelli proposti possono essere studiati e realizzati in accordo alle specifiche esigenze del Cliente

UNITA’ DI COMANDO

**N° 01 CONTROLLO NUMERICO HEIDENHAIN MOD. iTNC530 HSCI:
Alloggiato nell’armadio elettrico.**

Video e pannelli operativi montati su pensile.

Unità logica MC 7522 i7-3

- Display TFT a colori da 15” con softkey
- N. 2 porte Ethernet veloce 100 MB
- 1 Porta USB frontale, 2 porte USB interne
- Processore Intel Core i7-3 1.7 GHz Dual Core
- RAM 4 GB
- SSDR Disco stato solido 32 GB (21,4 GB liberi)
- Bus Digitale HSCI (Based on Ethernet Hardware)

Unità di controllo assi CC 61xx, 2CPU

- Controllore di posizione tempo ciclo: 0,2 ms
- Controllore di velocità tempo ciclo: 0,2 ms
- Tempo di esecuzione blocco del processo: 0,5 ms (3-D linea retta senza compensazione raggio)
- Xx Control loops di velocità e di posizione con ingressi 1Vpp o Endat. Max 20 Control Loops (18 assi + 2 mandrini)
- Bus Digitale HSCI (Based on Ethernet Hardware)

Tastiera Operativa TE730:

- Tasti assi e modi operativi
- Tastiera Ascii e Mouse Touch-Pad
- Potenzimetri per la velocità di rotazione e di avanzamento

Pulsantiera macchina MB720 HSCI

- 36 tasti con status LED, liberamente definibili via PLC



- Elementi operativi: NC start, NC stop, pulsante di emergenza, controllo alimentazione on e 2 fori liberi per pulsanti o selettori a chiave aggiuntivi.

Macchina a 5 assi con testa rotante:

- Inclinazione del piano di lavoro
- TCPM (Tool Center Point Management)
- Compensazione dell'utensile 3D
- Esecuzione veloce grazie ai brevi tempi di processo dei blocchi
- Look-ahead 1024 Blocchi ed Interpolazione spline
- 2 Input dedicati per tastatore utensile e tastatore pezzo con cicli fissi di tastatura
- Compensazione errori lineari, non lineari e giochi.



TASTIERA PORTATILE HR410 con volantino elettronico,
con 3 m di cavo spiralato oppure 10 m di cavo non spiralato.

Oppure in alternativa:

N° 01 CONTROLLO NUMERICO SIEMENS mod. 840D sl:

Video e pannello operativo montati su pensile

Architettura Hardware con elevata potenza di calcolo per la fresatura ad alta velocità (HSM) di superfici complesse.

Pannello operativo OP 12 con:

- Display a colori TFT da 12,1"
- Scheda grafica SVGA
- Tastiera a membrana con 59 tasti e 32 softkey dei quali 16 configurabili
- Mouse integrato e interfaccia USB
- PCU 50.5 - C
- Processore 1,86GHz / RAM 1024Mbyte / Memoria 40G
- Interfaccia Sinumerick Operate
- Sistema operativo Windows XP
- Connessione Ethernet
- Interfacce: 2 x Ethernet RJ45 / 4 x USB 2.0 / 1 x seriale RS232C
- NCU 720.3 per la gestione di max 31 assi di cui 20 interpolati
- Memoria CNC utente 3 MB espandibile a 15 MB
- Look Ahead (500 blocchi) e buffer di preelaborazione dinamico
- Gestione delle accelerazioni programmabili e con limitazione del jerk
- Programmazione ISO
- Interpolazione su 5 assi
- Tempo cambio blocco 0,6 msec
- Gestione coppia di assi Gantry e Master / Slave
- Spline 5 assi
- RTCP
- Possibilità gestione due tastatori
- Fino a 16 livelli di sottoprogrammi
- Linguaggio evoluto con variabili progettabili e scrivibili, funzioni di calcolo e angolari, strutture di controllo e tecnica delle macro
- Simulazione grafica dei percorsi programmati
- Teach-in delle posizioni
- Compensazione dei giochi e dell'errore del sistema di misura
- Sorveglianza di finecorsa SW e HW
- Allarmi e Messaggi in lingua
- Pulsantiera di macchina SINUMERIK MCP 483C con tasti meccanici e potenziometri interf. MPI



N° 01 Terminale portatile SINUMERIK HT2

Caratteristiche:

- Display a 4 righe 128x64 pixel
- Tastiera con 20 tasti
- Volantino elettronico
- Selettore rotante di override
- Fungo di emergenza
- Selettore a chiave di abilitazione
- 2 Pulsanti (destrorsi e mancini) di consenso operatore a tre posizioni
- Cavo standard 20 m
- Grado di protezione IP65

Prestazioni:

- Visualizzazione del conteggio degli incrementi del volantino, della selezione del passo e dell'asse selezionato
- Visualizzazione dello stato degli assi e del mandrino
- Richiamo assi per movimenti manuali o da volantino
- Comandi di jog con funzione di rapido
- Comandi separati di arresto e ripartenza assi e mandrino.



CARATTERISTICHE GENERALI

Armadio elettrico

Armadio elettrico separato posto sul lato destro della macchina:

- Completo di condizionatore
- Grado di protezione IP54

Caratteristiche di alimentazione e di installazione

- Tensione di alimentazione richiesta: 400 V 50Hz 3 fasi + terra + Neutro
Attacco predisposto nell'armadio elettrico
- Potenza installata: 55 KVA

Alimentazione aria compressa

Attacco predisposto sulla macchina per il collegamento al sistema centralizzato del cliente. L'attacco è completo di filtro, regolatore di pressione, lubrifica e controllo min. pressione, ulteriore essicatore di sicurezza sulla linea.

Pressione minima richiesta: 6 bar

Colore impianto

Struttura: grigio chiaro RAL 7047

Documentazione tecnica come da normative Europee:

Con i macchinari sarà fornita una copia della documentazione **su formato digitale**.

N° 01 Pacchetto servizio Teleassistenza:

L'abilitazione del servizio consente di riprodurre sul PC di controllo remoto, via Internet, lo stato delle macchine in funzione e connesse; ciò consente al personale di assistenza di poter effettuare a distanza la diagnosi e suggerire la soluzione dell'eventuale anomalia.

A cura del Cliente predisporre il collegamento tra il Controllo Numerico ed il servizio Internet.

Principali ACCESSORI opzionali

N° 01 Dispositivo di misurazione utensile e riquilifica dell'origine degli assi rotanti della testa

Il dispositivo lavora con la trasmissione di segnali infrarossi

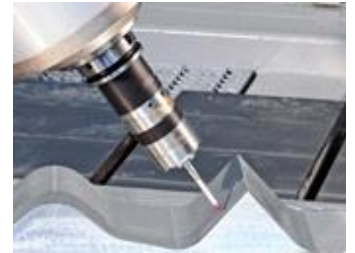
Dispositivo elettronico utile per la misurazione automatica e precisa della lunghezza utensile.

Lo stesso dispositivo è utilizzato anche per il controllo periodico del corretto allineamento degli assi rotanti A e C. Utile soprattutto per una rapida verifica in caso di collisione o sforzi eccessivi durante le operazioni di fresatura.



N° 01 Tastatore (Radio Probe)

Sonda elettronica di misurazione montata su portautensile con trasmissione via radio del segnale. Tale dispositivo consente di rilevare, a contatto con un elemento, le coordinate di un punto. Utile per la misurazione o il rilevamento dell'esatta posizione del pezzo da lavorare sulla base di uno o più riferimenti predeterminati.



N° 01 Dispositivo di lubrificazione minimale utensile:

(necessario per la lavorazione dell'alluminio).

Centralina ed impianto di distribuzione completo di ugello diffusore montato all'esterno del naso mandrino, per la lubrificazione minimale dell'utensile (chimico da taglio spruzzato puro con aria compressa).

- Possibilità di regolazione flusso ed abilitazione da CN
- Serbatoio da 3 litri.
- Possibilità di usare solo aria



N° 02 Convogliatore di trucioli a nastro

N° 01 Chiusura del soffitto macchina

Protezione con soffietto montato sulla parte superiore della macchina per evitare la fuoriuscita di polveri.

Si sposta con la traversa mobile. Il suo tessuto speciale traslucido permette la luminosità dell'area di lavoro.

Telaio strutturato in alluminio.

Scorrimento su guide di alluminio mediante rulli.

Opzione: Sistema motorizzato per apertura/chiusura su entrambe i lati

