



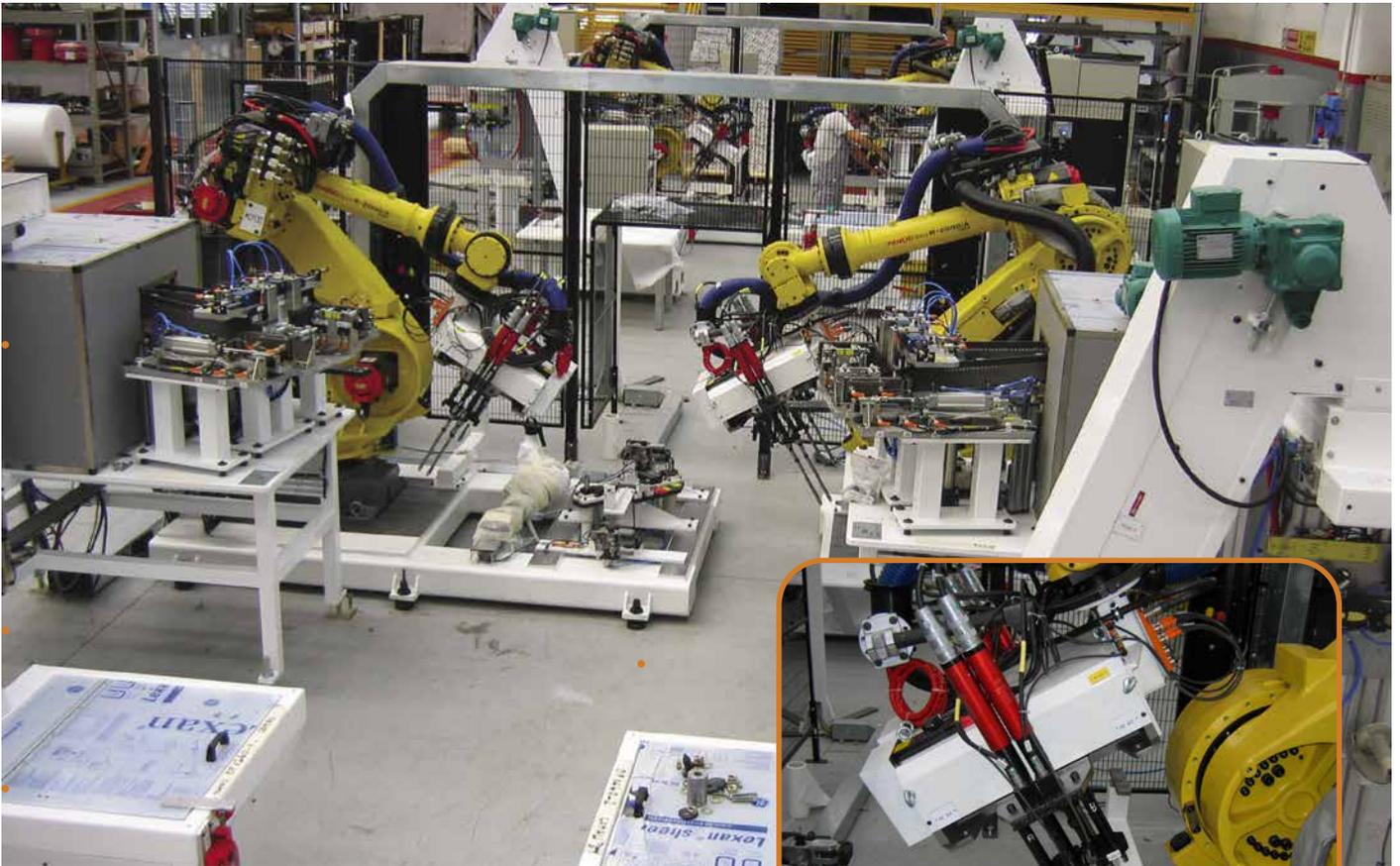
T H I N K
C R E A T E
A U T O M A T E

C A T A L O G O

LINEA MONTAGGIO SCATOLA CAMBIO

FUNZIONE PRINCIPALE

Assemblare la scatola cambio.



DESCRIZIONE

Sono state realizzate alcune stazioni di questa linea aventi il compito di:

- orientare automaticamente di 90° l'adattatore di contenimento della scatola cambio; l'operazione viene effettuata da un robot antropomorfo dotato di pinza di presa pneumatica;
- distribuire tramite due vibratorii lineari ed avvitare automaticamente, tramite robots dotati di avvitatori elettrici, le 8 viti di unione scatola rotismi alla scatola cambio; prima di eseguire l'assemblaggio e l'avvitatura, un robot di manipolazione preleva l'adattatore con l'elemento e lo deposita fuori linea su una tavola di lavoro avente la funzione di mettere in rotazione il differenziale;
- distribuire tramite due vibratorii lineari ed avvitare automaticamente, tramite robots dotati di avvitatori elettrici, le 11 viti di unione scatola rotismi alla scatola cambio;
- assemblare automaticamente le sfere e le molle nella scatola cambio; avvitare automaticamente i tappi, tramite avvitatore a comando elettrico; le sfere e le molle vengono

distribuite automaticamente tramite un alimentatore a tazza; i tappi vengono distribuiti automaticamente tramite alimentatore a tazza e vibratore lineare;

- marcare ed etichettare automaticamente sulla scatola cambio le informazioni ricevute dal PLC, tramite dialogo seriale; ingrassare automaticamente, tramite un sistema di erogazione pneumatico del grasso, la parte scanalata dell'albero primario; montare automaticamente il tappo di protezione nell'albero primario, tramite un pistone di spinta ed una pinza pneumatica di deformazione del tappo.

Tra le varie stazioni, il trasporto dell'insieme adattatore + scatola cambio è affidato ad una linea a pallet.

All'interno di ogni stazione, la movimentazione dell'insieme adattatore + scatola cambio è realizzata in automatico da un robot di manipolazione dotato di pinza di presa pneumatica singola o doppia.

SPECIFICHE

ELEMENTI ASSEMBLATI

Viti unione scatola rotismi con scatola cambio, sfera, molla, tappo, tappo di protezione albero primario

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Tensione: 400 Vca (trifase + terra)

Frequenza: 50 Hz

SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO

- Tramite robot di manipolazione (all'interno di ogni stazione)
- Su linea a pallet (fra le varie stazioni)

ALIMENTAZIONE PNEUMATICA

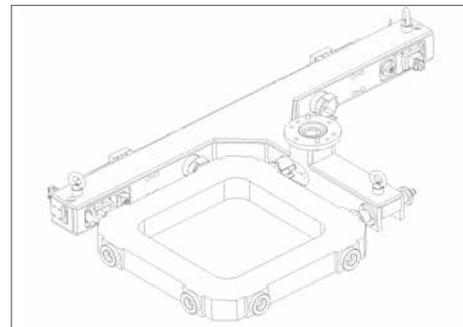
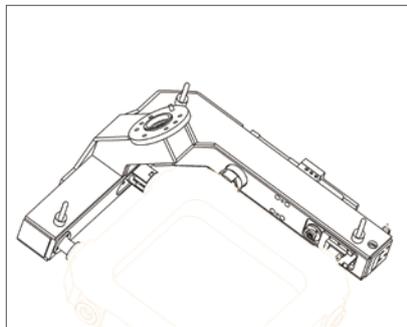
- Pressione d'esercizio: 5 bar
- Consumo orario:
 - 2,5 Nm³/h (op. 999.2)
 - 30 Nm³/h (op. 1220)
 - 40 Nm³/h (op. 1250)
 - 40 Nm³/h (op. 1260)
 - 4,5 Nm³/h (op. 1310)
 - 2,5 Nm³/h (op. 1410)
 - 4 Nm³/h (op. 1510)
 - 4 Nm³/h (op. 1730)
 - 15 Nm³/h (op. 1780)

SICUREZZE ANTINFORTUNISTICHE

- Protezioni di tipo fisso
- Protezioni di tipo mobile dotate di dispositivo di interblocco
- Carter per la copertura di organi in movimento pulsanti di emergenza.



Insieme scatola cambio ed adattatore

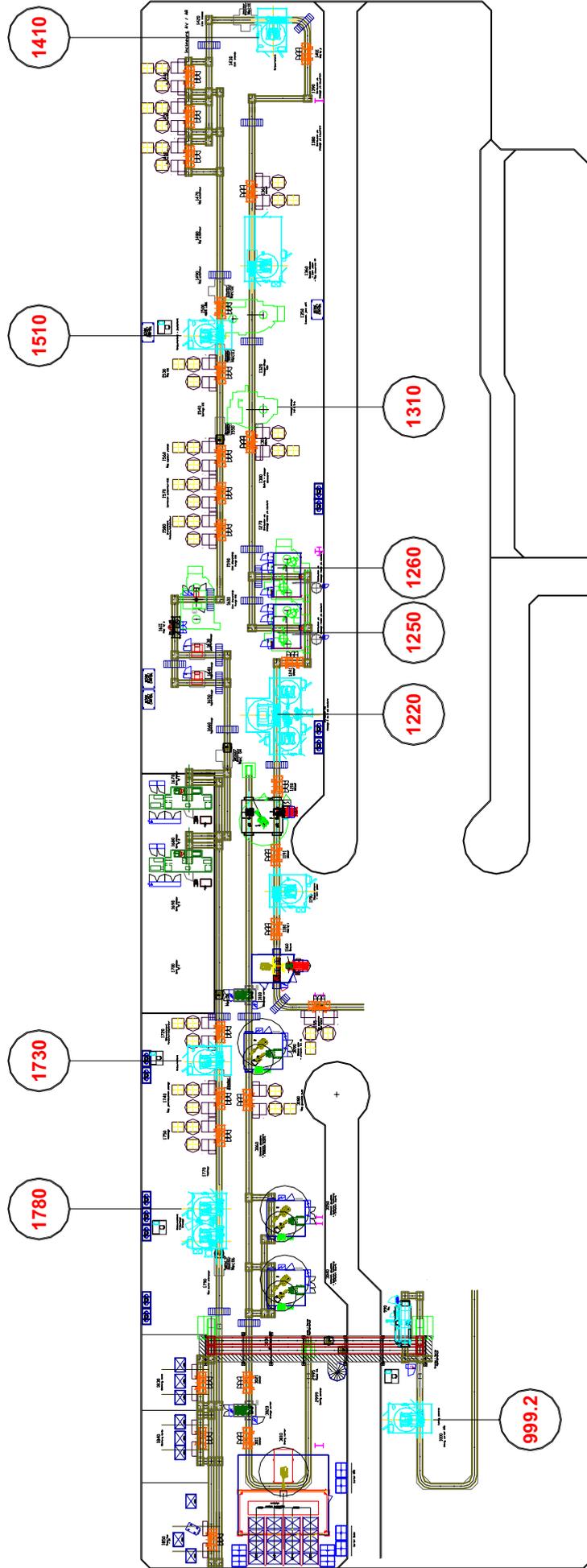


Pinze di presa adattatore

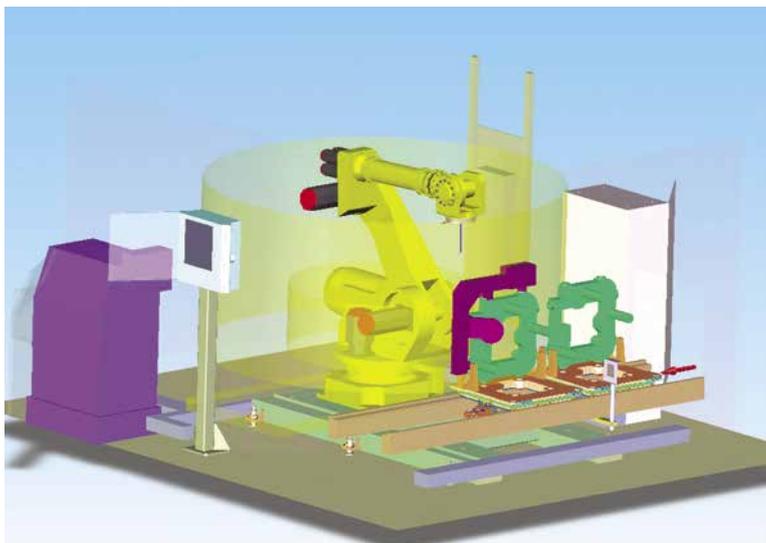
ELENCO STAZIONI

STAZIONE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
999.2	Stazione di posizionamento dell'adattatore	Automatica
1220	Stazione di fissaggio della scatola rotismi alla scatola cambio	Automatica
1250	Stazione di fissaggio della scatola rotismi alla scatola cambio	Automatica
1260	Stazione di fissaggio della scatola rotismi alla scatola cambio	Automatica
1310	Stazione di montaggio ed avvitatura del gruppo portasfera 1-2, 5-6 e retromarcia	Automatica
1410	Stazione di posizionamento dell'insieme scatola cambio ed adattatore	Automatica
1510	Stazione di posizionamento dell'insieme scatola cambio ed adattatore	Automatica
1730	Stazione di posizionamento dell'insieme scatola cambio ed adattatore	Automatica
1780	Stazione di marcatura,	Automatica

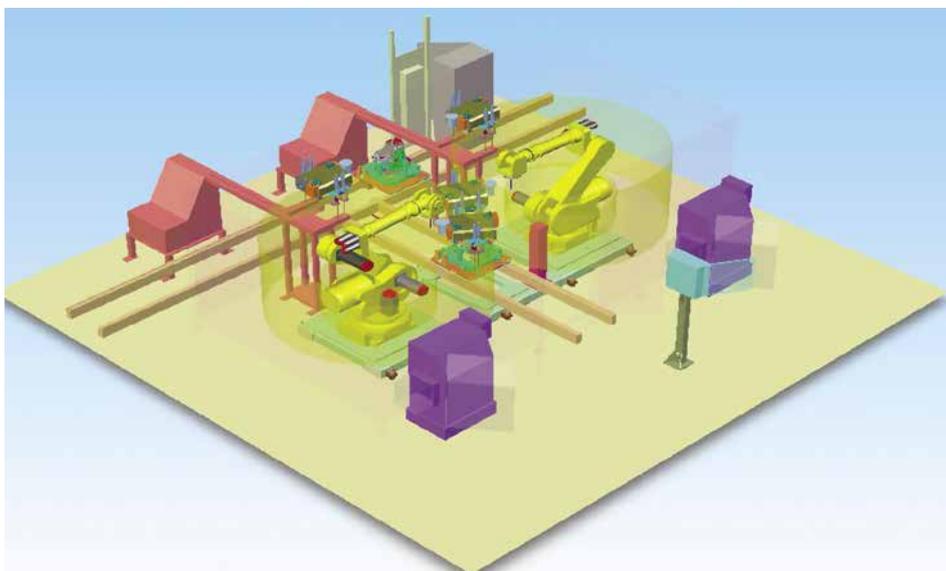
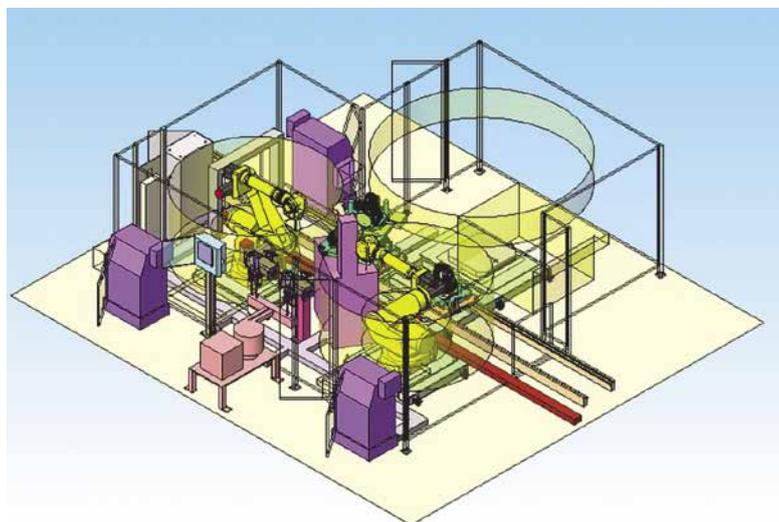
SCHEMA STAZIONI



OP. 999.2 - STAZIONE DI POSIZIONAMENTO
DELL'ADATTATORE

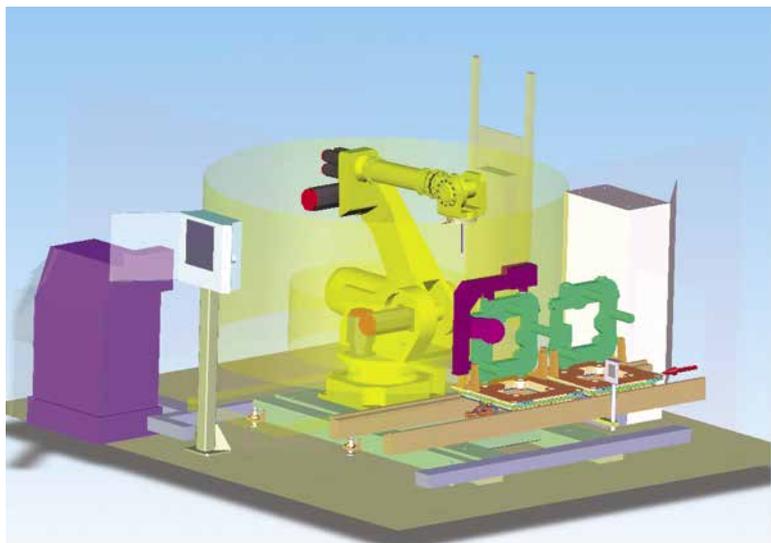


OP. 1220 - STAZIONE DI FISSAGGIO DELLA
SCATOLA ROTISMI ALLA SCATOLA CAMBIO

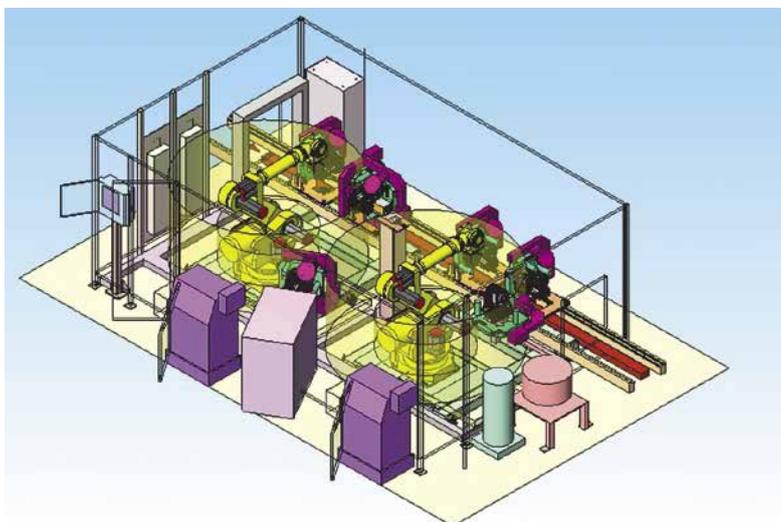


OP. 1250 e OP. 1260 STAZIONI
DI FISSAGGIO DELLA SCATOLA
ROTISMI ALLA SCATOLA CAMBIO

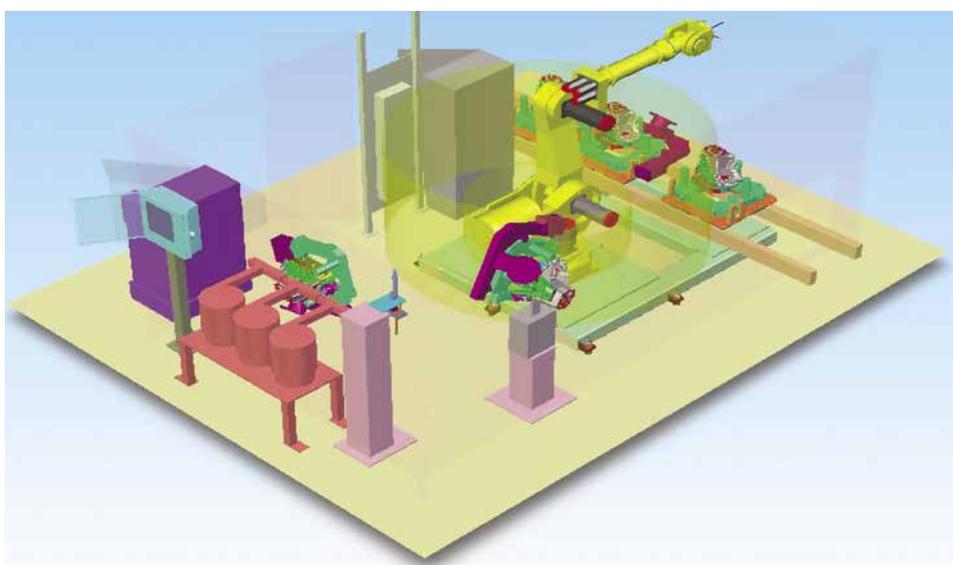
OP. 1410, OP. 1510 e OP. 1730 - STAZIONI DI
POSIZIONAMENTO DELL'INSIEME SCATOLA
CAMBIO ED ADATTATORE



OP. 1780 - STAZIONE DI MARCATURA,
ETICHETTATURA + INGRASSAGGIO SCANALATURE
ALBERO PRIMARIO +
MONTAGGIO TAPPO



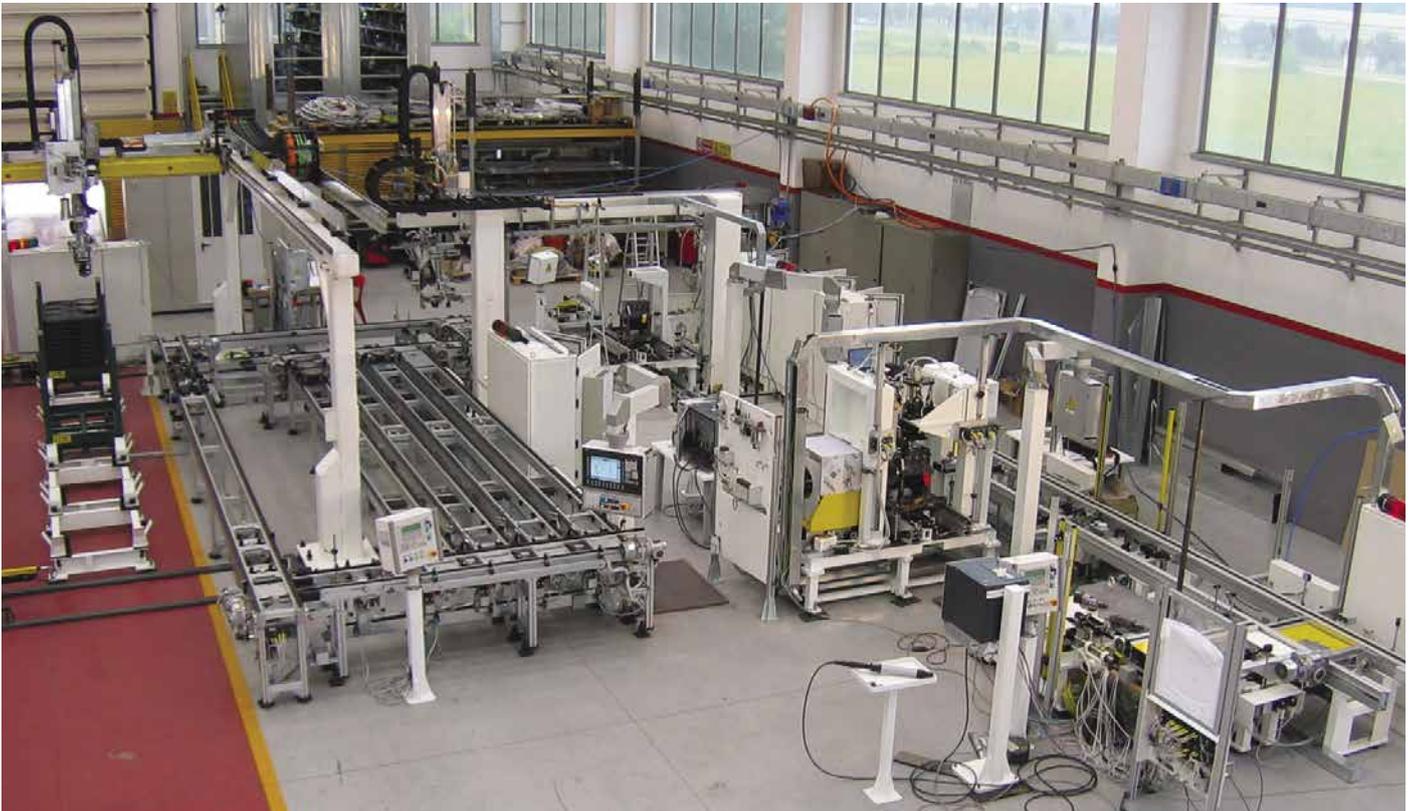
OP. 1310 - STAZIONE DI
MONTAGGIO ED AVVITATURA DEL
GRUPPO PORTASFERA 1-2, 5-6 E
RETROMARCIA



LINEA MONTAGGIO VOLANO SU MOTORE

FUNZIONE PRINCIPALE

Scopo della linea è quello di assemblare il volano sul motore con un'avvitatura tarata di n°6 viti.



DESCRIZIONE

Il carico/scarico dei volani viene eseguito con muletti nelle baie di accumulo in contenitori specifici, mentre i motori provengono dalla linea di lavorazione.

Tramite un portale elettromeccanico, corredato di pinza dedicata, il volano viene prelevato dal contenitore e depositato su pallets della linea di asservimento; dove viene opportunamente orientato e vengono inseriti il rondellone e le n°6 viti.

Il sistema di trasporto ausiliare, a 4 piste riconfigurabili, convoglia il volano nella zona di prelievo.

Un portale robotizzato preleva il volano dal pallet, trasla in posizione di fronte al motore, quindi rotazione di 90° della pinza portale e montaggio orientato sul grano di fasatura dell'albero motore con il fissaggio parziale, mediante la preavvitatura delle n°6 viti, tramite avvitatori pneumatici posizionati sulla pinza.

Il motore con il volano arriva nella stazione dedicata all'avvitatura tarata delle n°6 viti per il completamento del fissaggio, che avviene mediante avvitatori elettrici ad una coppia di Nm 43.



SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
SEMI-AUTOMATICA

ELEMENTO DA ASSEMBLARE
MOTORE FIRE 8 V

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Tensione 500 Vca,
Frequenza 50 Hz

TEMPO CICLO

OP. 790: 12 sec
OP. 820: 16,8 sec
OP.830 : 16,8 sec

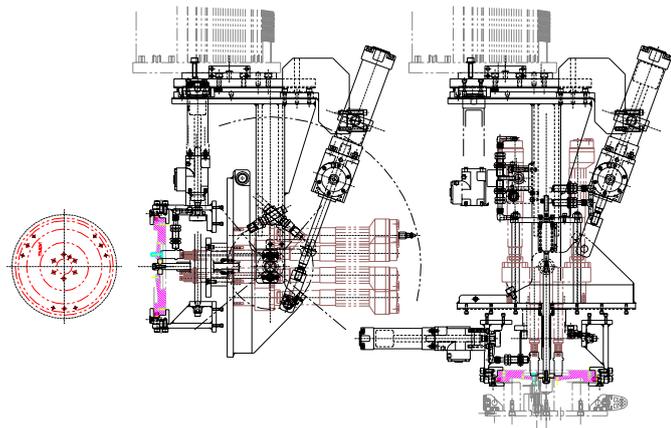
ALIMENTAZIONE PNEUMATICA

Pressione d'esercizio 5 bar

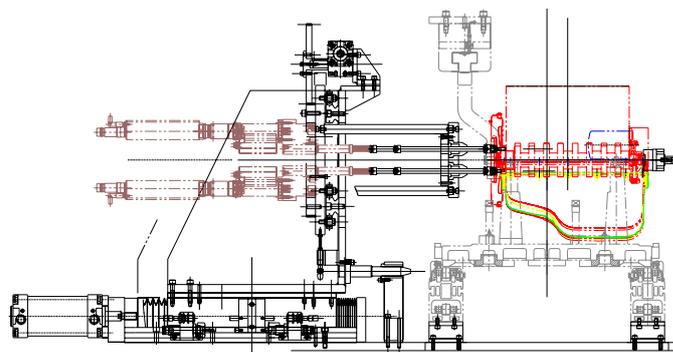
SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO

A pallet, su linea a rulli.

OP 820 - PREAVVITATURA



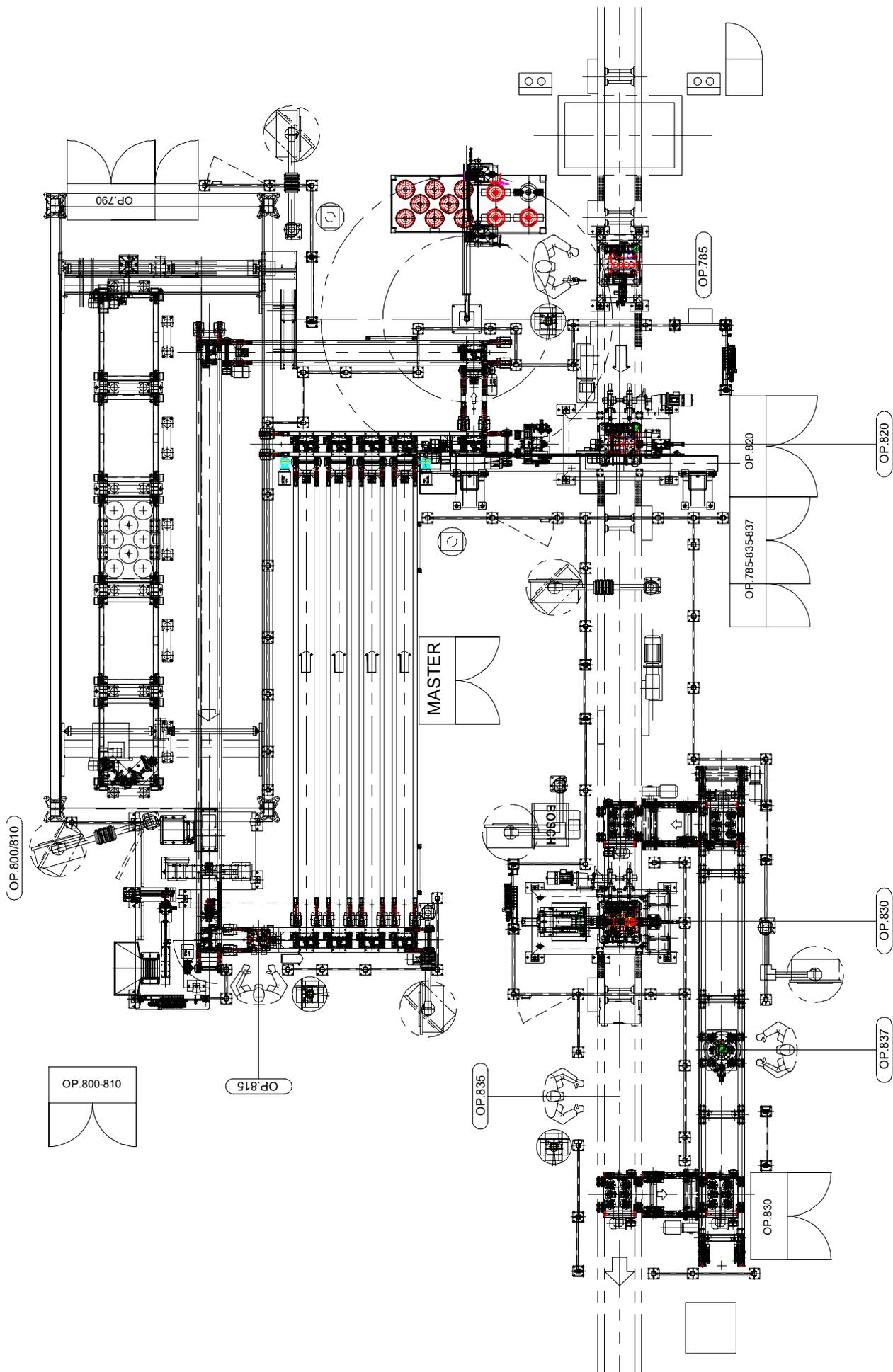
OP 830 - AVVITATURA



ELENCO STAZIONI

STAZIONE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
790	790 Prelievo volano da contenitore e deposito su pallets linea di asservimento	AUTOMATICA
800	Orientamento angolare volano	AUTOMATICA
800	Orientamento angolare volano	AUTOMATICA
810	Convogliamento ed inserimento su volano di 1 rondella (solo per 1200); alimentazione mediante sparo e successivo inserimento su volano di 6 viti	AUTOMATICA
815	Backup op. 790, 800, 810	BACKUP
820	Prelievo con portale robotizzato del volano già orientato completo di 1 rondellone e 6 viti da pallet in arrivo da magazzino a 4 piste (riconfigurabili), traslazione in posizione di fronte al motore, rotazione di 90° pinza portale e montaggio orientato sul grano di fasatura dell'albero motore con fissaggio parziale mediante preavvitatura delle 6 viti	AUTOMATICA
785	Backup op. 820	BACKUP
830	Avvitatura tarata di 6 viti per completamento fissaggio volano	AUTOMATICA
835	Backup op. 830	BACKUP
837	Fase A - Smistamento pallet con gruppo di scarto in zona riparazione, mediante lettura Statec Fase B - Visualizzazione anomalie memorizzate nelle operazioni precedenti; riparazione manuale Fase C - Reinserimento pallet con gruppo riparato su linea principale	RIPARAZIONE

SCHEMA STAZIONI



LINEA MONTAGGIO TESTA CILINDRI - OP. 40

FUNZIONE PRINCIPALE

- Eseguire l'oliatura delle sedi valvole e delle guide;
- Inserire le sedi valvole (aspirazione e scarico) e le guide nella testa cilindri;
- Marcare la testa cilindri.



Immagine della linea



Testa cilindri - Motore Mercury Marine

DESCRIZIONE

La stazione 40 è essenzialmente composta da un banco elettrosaldato recante una slitta orizzontale a comando pneumatico mediante cilindro per la movimentazione degli elementi durante le fasi di carico e scarico.

Lateralmente alla postazione di carico / scarico, sono ubicate le postazioni di oliatura e marcatura testa cilindri.

Sul banco è fissato un portale a due assi dotato di pinza di presa elemento, equipaggiata con staffe di bloccaggio, appoggi e centraggi; la pinza permette il posizionamento angolare dell'elemento durante le fasi di lavoro.

Sul portale è fissato un telaio mobile recante n° 2 presse Promess contrapposte, con controllo di forza e posizione.

Sul banco sono fissati due supporti rispettivamente per l'attrezzo di inserimento sedi valvole e per l'attrezzo di inserimento guide valvole.

L'alimentazione delle sedi valvole e delle guide viene effettuata tramite sistemi di alimentazione Koeberlein.

SPECIFICHE

ELEMENTI ASSEMBLATI
Sedi valvole, guide valvole

ALIMENTAZIONE ELETTRICA
Tensione: 400 V (trifase + terra),
frequenza: 50 Hz

ALIMENTAZIONE PNEUMATICA
Pressione d'esercizio: 6 bar

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE
Capacità centralina: 15 l

SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO
Slitta orizzontale, portale a due assi

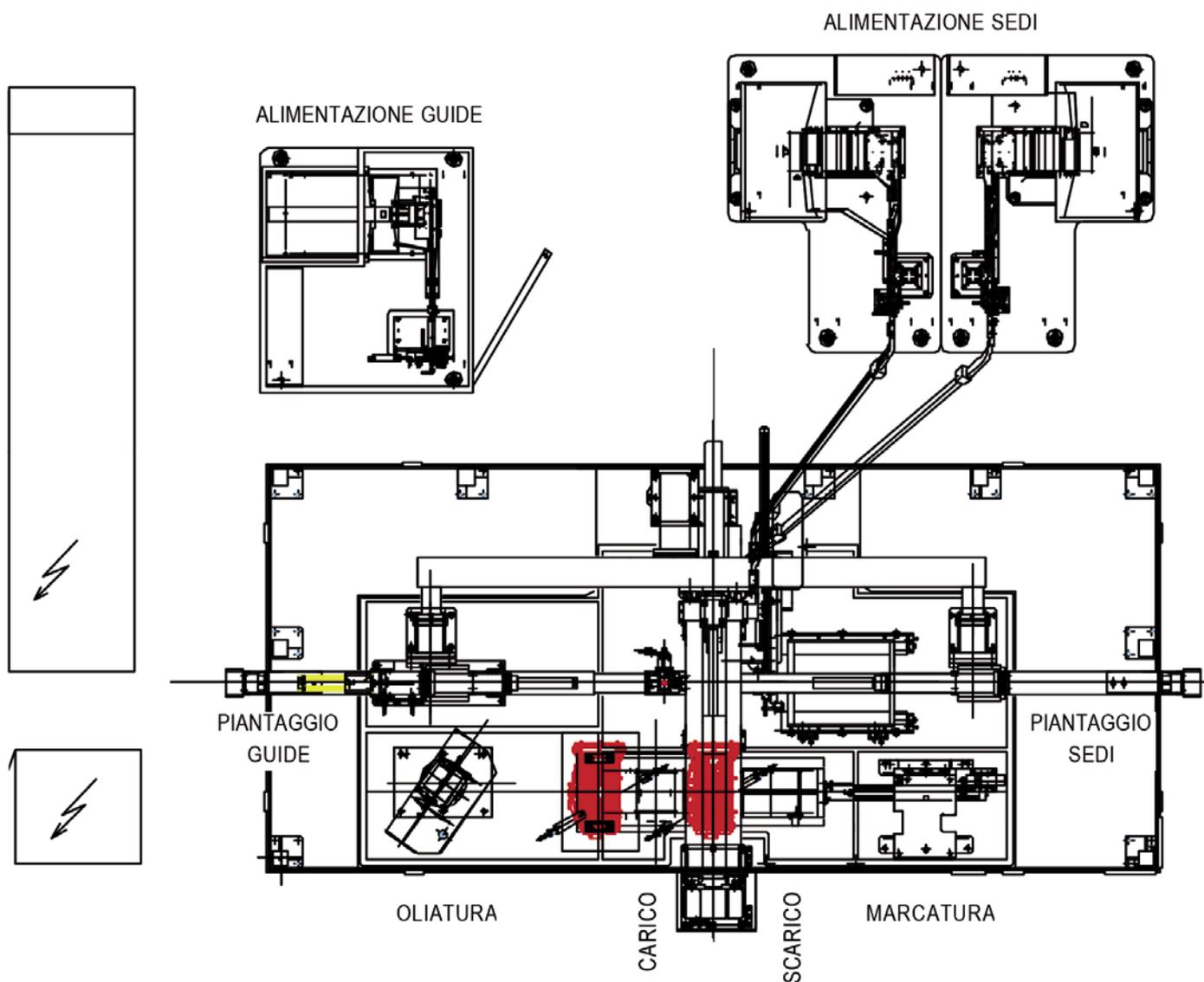
SICUREZZE ANTINFORTUNISTICHE

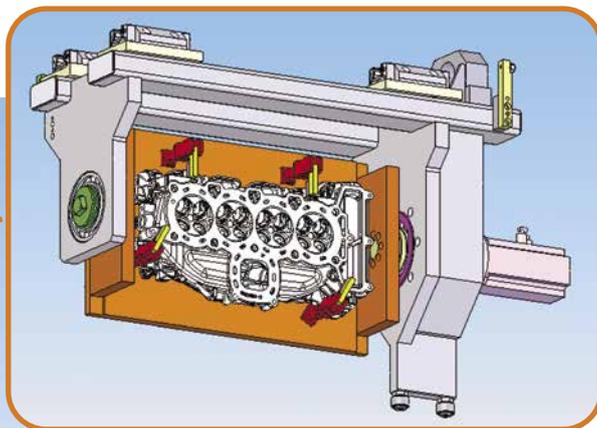
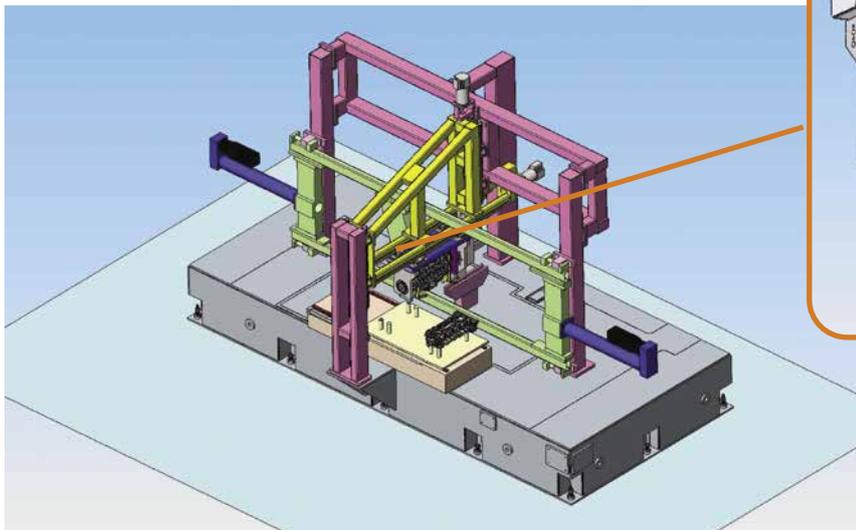
- protezioni di tipo fisso
- protezioni di tipo mobile dotate di dispositivo di interblocco
- carter per la copertura di organi in movimento
- pulsanti di emergenza.

ELENCO STAZIONI

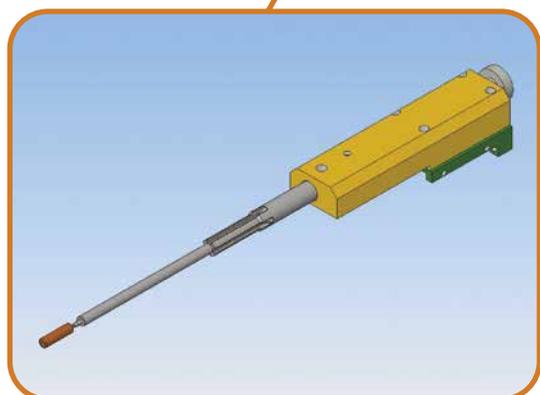
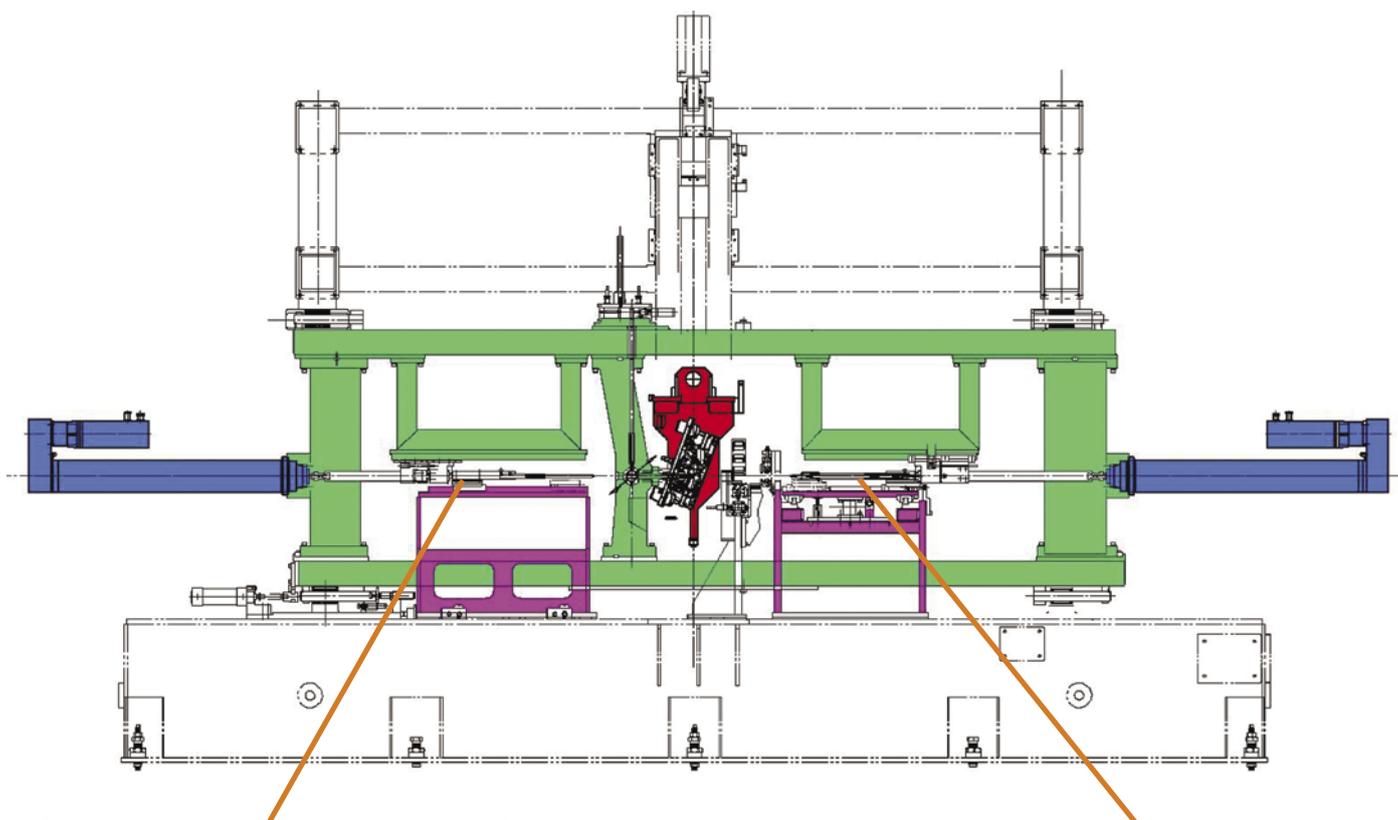
STAZIONE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
40	Carico / scarico	AUTOMATICA
40	Oliatura	AUTOMATICA
40	Inserimento sedi valvole	AUTOMATICA
40	Inserimento guide valvole	AUTOMATICA
40	Marcatura	AUTOMATICA

SCHEMA STAZIONI

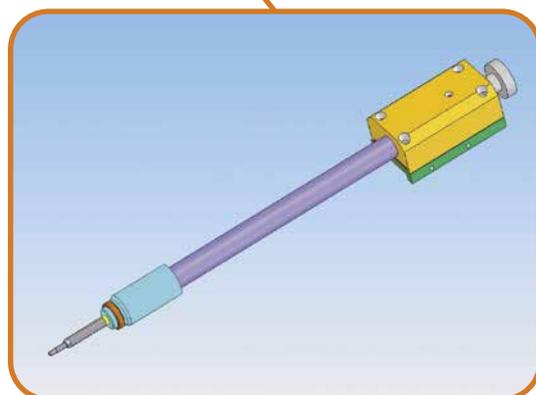




Pinza di presa elemento



Attrezzo di inserimento guide valvole



Attrezzo di inserimento sedi valvole

MACCHINA RETTIFICA PASTIGLIE FRENO

FUNZIONE PRINCIPALE

Rettificare automaticamente le pastiglie freno lato materiale di attrito.



DESCRIZIONE

La macchina di rettifica pastiglie freno è un impianto monoblocco costituito essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- Una tavola di lavoro atta per la traslazione delle pastiglie freno.
- Un'unità di lavoro composta da un elettromandrino su cui è calettata la mola di rettifica.

Il carico e lo scarico delle pastiglie da rettificare viene eseguito da due gruppi posizionati sulla tavola di lavoro composti da opportuni attuatori pneumatici utilizzati per lo spostamento e la rotazione dei gruppi di prelievo.

I gruppi di prelievo pastiglia sono composto da adeguati elettromagneti.

SPECIFICHE

VELOCITA'

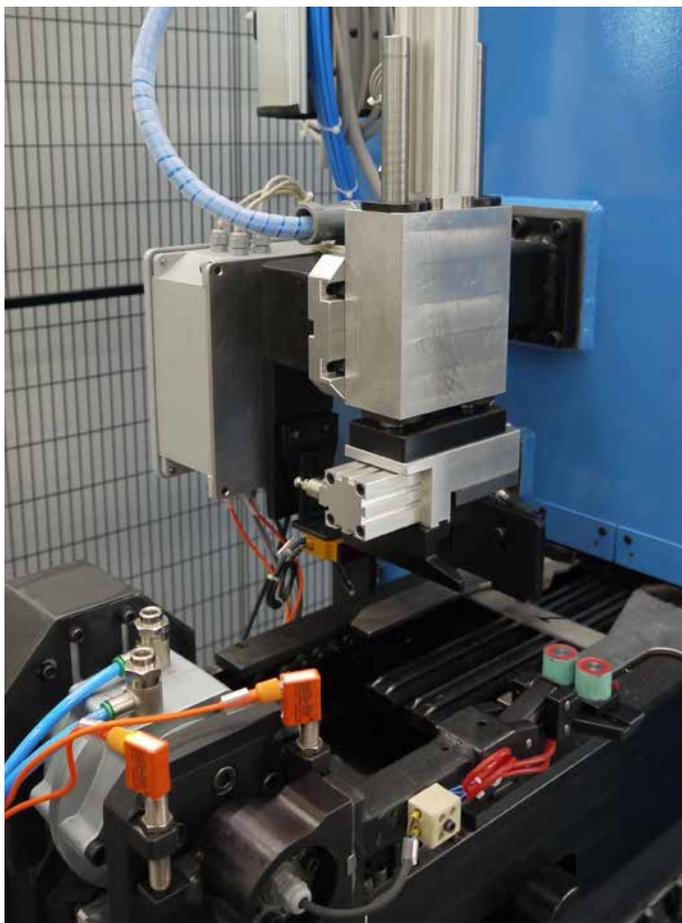
La velocità della tavola di lavoro su cui scorrono le pastiglie è regolabile in funzione della velocità del manipolatore di carico.

MANIPOLATORE

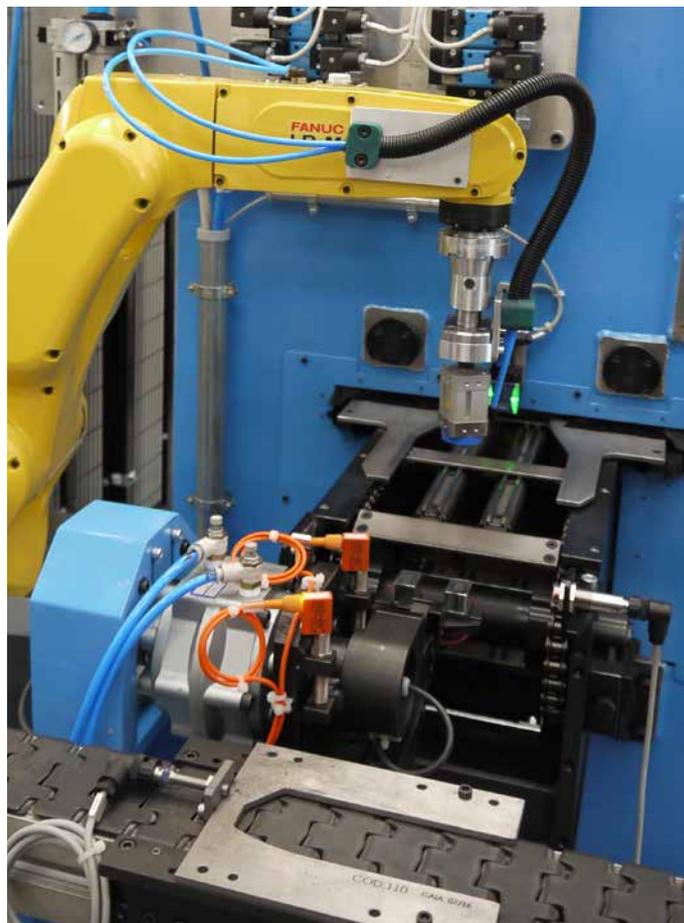
Manipolatore di carico da 550 pz/ora.
Robot di carico da 850 pz/ora.

Il gruppo testa di rettifica di composto dalle seguenti parti principali:

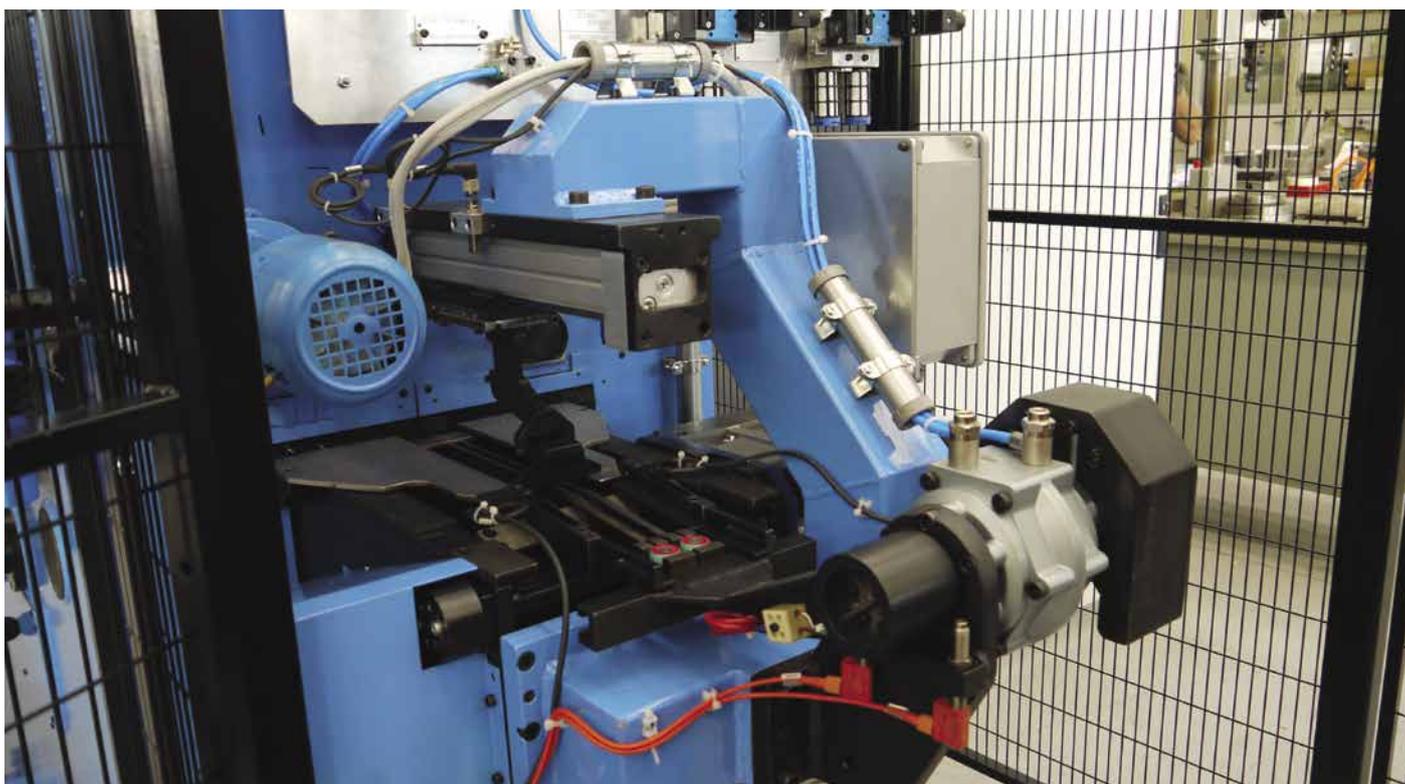
- Slitta porta testa scorrevole su barre tonde fissata al telaio del gruppo bancale.
- Piastra oscillante, vincolata alla piastra di incernieramento tramite 2 perni, su cui è fissata la piastra di attacco della testa.
- Elettromandrino "Omlat" 2 poli - 380 V, fissato alla piastra di attacco della testa, su cui si monta la mola diamantata.



Manipolatore di carico



Robot di carico



Ribaltatore di scarico



Interno macchina – Testa di rettifica e vano predisposizione taglio



Twister di scarico

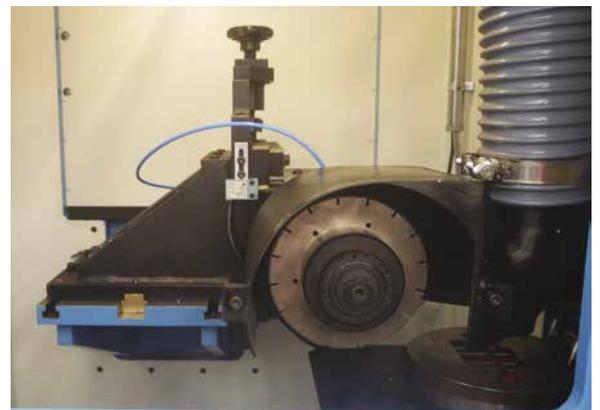
MACCHINA TAGLIO PASTIGLIA FRENO

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire tagli paralleli e obliqui delle pastiglie freno e inoltre è possibile eseguire la lavorazione degli smussi a "J" sulle pastiglie freno montando un'apposita mola di forma e posizionando la testa di taglio nella posizione voluta.



Sistema combinato per la regolazione della posizione dell'elettrotesta



Testa di taglio con regolazione in altezza

DESCRIZIONE

La macchina per il taglio delle pastiglie freno è un impianto monoblocco costituito essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- Una tavola di lavoro atta per la traslazione delle pastiglie freno.
- Un asse controllato, quello per il posizionamento angolare della pastiglia freno.
- Un'unità di lavoro composta da un elettromandrino su cui è calettato il disco di taglio.

Le pastiglie freno sono caricate manualmente dall'operatore su una apposita maschera dedicata

secondo la tipologia di pastiglia con il supporto metallico in basso e per poter essere caricate sulla macchina per il taglio nella posizione esatta.

Il bloccaggio delle pastiglie è eseguito tramite appositi elettromagneti.

Per il cambio tipo è necessaria una maschera apposita per ogni tipologia da lavorare, consistente in un disco avente la sagoma della pastiglia, e opportunamente riferito per il posizionamento veloce sul supporto fisso porta elettromagneti.

Lo scarico delle pastiglie avviene manualmente dal medesimo operatore.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

- Carico manuale della pastiglia nell'apposita maschera;
- bloccaggio della pastiglia tramite l'ausilio dell'elettromagnete;
- chiusura portello, consenso alla traslazione;
- traslazione della tavola lineare verso la testa di taglio;
- esecuzione lavorazione (taglio);
- ritorno tavola lineare in posizione di partenza passando nuovamente sotto la testa di taglio;
- apertura portello – sblocco elettromagnete;
- scarico manuale della pastiglia.

PRODUTTIVITÀ

3 pz al minuto

(Produttività valida solamente nel caso in cui l'operatore effettui il carico/scarico più l'avvio ciclo in 4").

TESTA DI RETTIFICA

Il gruppo testa di rettifica è composto dalle seguenti parti principali:

- sistema combinato da una slitta orizzontale ed una verticale con la possibilità di essere regolata angularmente tramite volantini di manovra;
- possibilità di visualizzare la posizione della testa tramite lettori magnetici oppure con contagiri
- elettromandrino "HSD" 4 poli – 8,1 Kw - 380 V, fissato alla piastra di attacco della testa, su cui si monta la mola diamantata.

La zona di lavoro dell'elettrotesta è chiusa ed isolata in un opportuno vano mantenuto in depressione in modo da consentire l'aspirazione delle polveri.

La posizione angolare dell'elemento sarà gestita tramite sistema Megatorque Motor NSK comprensivo di pulsantiera manuale di programmazione



Esempi di lavorazione



Esempi di lavorazione

MODULO SMUSSI UNIVERSALE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire gli smussi paralleli e radiali delle pastiglie freno, ed eventualmente come prima operazione, se necessario la rettifica del piano orizzontale della pastiglia.



Sistema combinato per la regolazione della posizione dell'elettrotesta



Elettrotesta di rettifica

DESCRIZIONE

La macchina rettificatrice smussi universale per laboratorio è un impianto monoblocco costituito essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- Una tavola di lavoro atta per la traslazione delle pastiglie freno.
- Un'unità di lavoro composta da un elettromandrino su cui è calettata la mola di rettifica.

Le pastiglie freno sono caricate manualmente dall'operatore su una apposita maschera dedicata secondo la tipologia di pastiglia con il supporto metallico

in basso e per poter essere caricate sulla macchina rettificatrice smussi nella posizione esatta.

Il bloccaggio delle pastiglie è eseguito tramite appositi elettromagneti.

Per il cambio tipo è necessaria una maschera apposita per ogni tipologia da lavorare, consistente in un disco avente la sagoma della pastiglia, e opportunamente riferito per il posizionamento veloce sul supporto fisso porta elettromagneti.

Lo scarico delle pastiglie avviene manualmente dal medesimo operatore.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

- Carico manuale della pastiglia nell'apposita maschera.
- Bloccaggio della pastiglia tramite l'ausilio degli elettromagneti.
- Traslazione della tavola lineare verso la testa di rettifica;
- Esecuzione lavorazione (smusso da un lato).
- Ritorno tavola lineare in posizione di partenza passando nuovamente sotto la mola di rettifica.
- Scarico manuale della pastiglia.
- Terminato il lotto delle pastiglie, ruotare la maschera porta pastiglia di 180° per eseguire lo smusso dalla parte opposta e quindi ripetere il ciclo.

PRODUTTIVITÀ

3 pz al minuto

(Produttività valida solamente nel caso in cui l'operatore effettui il carico/scarico più l'avvio ciclo in 4").

TESTA DI RETTIFICA

- Sistema combinato da una slitta orizzontale ed una verticale con la possibilità di essere regolata angolarmente tramite volantini di manovra.
- Possibilità di visualizzare la posizione della testa tramite lettori magnetici oppure con contagiri.
- Elettromandrino "Omlat" 2 poli - 380 V, fissato alla piastra di attacco della testa, su cui si monta la mola diamantata.

La zona di lavoro dell'elettrotesta è chiusa ed isolata in un opportuno vano mantenuto in depressione in modo da consentire l'aspirazione delle polveri.



Pastiglia in lavorazione



Elemento da lavorare



Elemento lavorato

RETTIFICA PIANO E SMUSSI | FOG200

MAIN FUNCTION

Esegue la rettifica delle superfici di attrito e degli smussi paralleli e radiali delle pastiglie dei freni.



DESCRIPTION

La macchina rettificatrice robotizzata **FOG200** possiede un concetto innovativo per la rettifica della superficie d'attrito, in quanto, in questa operazione, la pinza fissata al polso del robot con agganciata la pastiglia da lavorare viene bloccata nella stazione di lavoro e l'utensile ossia la mola scorrendo su apposite guide di precisione sotto la pastiglia esegue la spianatura della superficie di attrito. Questo sistema permette di avere una maggiore precisione di parallelismo e planarità della superficie rettificata.

La **FOG200** è una macchina inserita all'interno di una cabina antinfortunistica di protezione, corredata di cappe per aspirazione polveri. Essa è costituita essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- un robot Yaskawa a 6 assi per la presa e lavorazione delle pastiglie freno;
- un'unità composta da un elettrotesta su cui è inserita la mola per eseguire il piano e smussi;
- un'unità composta da un elettrotesta su cui è inserita la mola per eseguire gli smussi a "J" ed i tagli;
- un'unità per il cambio dima in automatico;

- un'unità per il cambio pinza automatico;
- un'unità dosatore per pastiglie freno;

Le pastiglie freno che alimentano la macchina arrivano tutte nella stessa posizione attraverso un trasportatore, che attraverso un dosatore automatico alimentano il robot. Una singola pastiglia viene rilasciata dal dosatore e si arresta su di una dima.

Il robot preleva e blocca la pastiglia freno tramite un sistema di ventose e una pinza pneumatica e si porta nella posizione di rettifica del piano, quindi successivamente nelle stazioni dedicate agli smussi ed al taglio...

In base alla ricetta precedentemente impostata dall'operatore sul pannello operatore il robot esegue le lavorazioni necessarie

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

- Rilascio pastiglia dal dosatore;

Work sequence



Pads gripper



Levigatura della superficie



Smussatura dei bordi

- bloccaggio della pastiglia nella pinza del robot tramite l'ausilio di ventose e dita di presa;
- spostamento della pinza del robot e bloccaggio nell'unità per la rettifica del piano;
- corsa di lavoro dell'asse X con la mola a bordo per la rettifica del piano;
- spostamento dell'asse X nella posizione definita per permettere l'esecuzione degli smussi radiali, tangenziali;
- parallelamente spostamento del robot nella zona di lavoro dedicata agli smussi;
- esecuzione smusso (smusso da un lato);
- eventuale rotazione di 180° del polso del robot per esecuzione smusso sull'altro lato;
- eventuale spostamento del robot verso l'unità per l'esecuzione degli smussi a J e tagli;
- spostamento del robot verso il trasportatore;
- rilascio della pastiglia sul trasportatore.

PRODUTTIVITÀ

Varia in base in base alle caratteristiche della pastiglia freno.



Elemento da lavorare



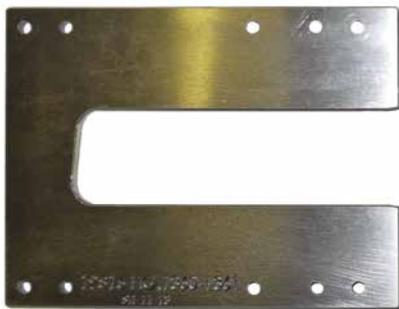
Elemento lavorato



Cambio dima



Cambio pinza



Kit per cambio tipo pastiglia



OPZIONI

Il cambio tipo pastiglia comporta il cambio della dima di prelievo e della pinza robot. Quest'ultima operazione avviene in modo automatico tramite robot di lavorazione.

La pinza e la dima sono precedentemente caricate manualmente in apposite posizioni esterne al cabinato in sicurezza con la macchina in lavorazione ed è il robot che, tramite un attacco rapido deposita la pinza e la dima del tipo precedente e preleva la pinza e la dima del tipo di pastiglia da eseguire.

Il gruppo di presa della pinza (cambio tipo) , per ogni tipo di pastiglia è composto dalle seguenti parti:

- Dima di arresto su trasportatore;
- blocchetto porta ventose;
- Ganascia destra e sinistra.

Nelle zone di lavoro della mola vi sono presenti un sistema di cappe in modo da consentire l'aspirazione delle polveri.

MODULO SMUSSI ROBOTIZZATO

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire gli smussi paralleli e radiali delle pastiglie freno.



DESCRIZIONE

La macchina smussatrice robotizzata è una macchina inserita all'interno di una cabina antinfortunistica di protezione, corredata di cappe per aspirazione polveri. Essa è costituita essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- Un robot FANUC a 6 assi per la presa e lavorazione delle pastiglie freno;
- Un'unità composta da un elettrotesta su cui è inserita la mola per eseguire gli smussi;
- Un'unità dosatore per pastiglie freno;
- Predisposizione per elettrotesta per esecuzione taglio su pastiglie freno.

Le pastiglie freno che alimentano la macchina arrivano tutte nella stessa posizione attraverso un trasportatore, che attraverso un dosatore automatico alimentano il robot.

Una singola pastiglia viene rilasciata dal dosatore e si arresta su di una dima.

Il robot preleva e blocca la pastiglia freno tramite il sistema di ventose e una pinza pneumatica.

In base alla ricetta precedentemente impostata dall'operatore sul pannello operatore il robot esegue lo smusso della pastiglia.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

- Rilascio pastiglia dal dosatore.
- Bloccaggio della pastiglia nella pinza del robot tramite l'ausilio di ventose.
- Spostamento della pinza del robot verso la mola.
- Esecuzione smusso (smusso da un lato).
- Eventuale rotazione di 180° del polso del robot per esecuzione smusso sull' altro lato.
- Spostamento del robot verso il trasportatore.
- Rilascio della pastiglia sul trasportatore.

PRODUTTIVITÀ

10/20 pz al minuto

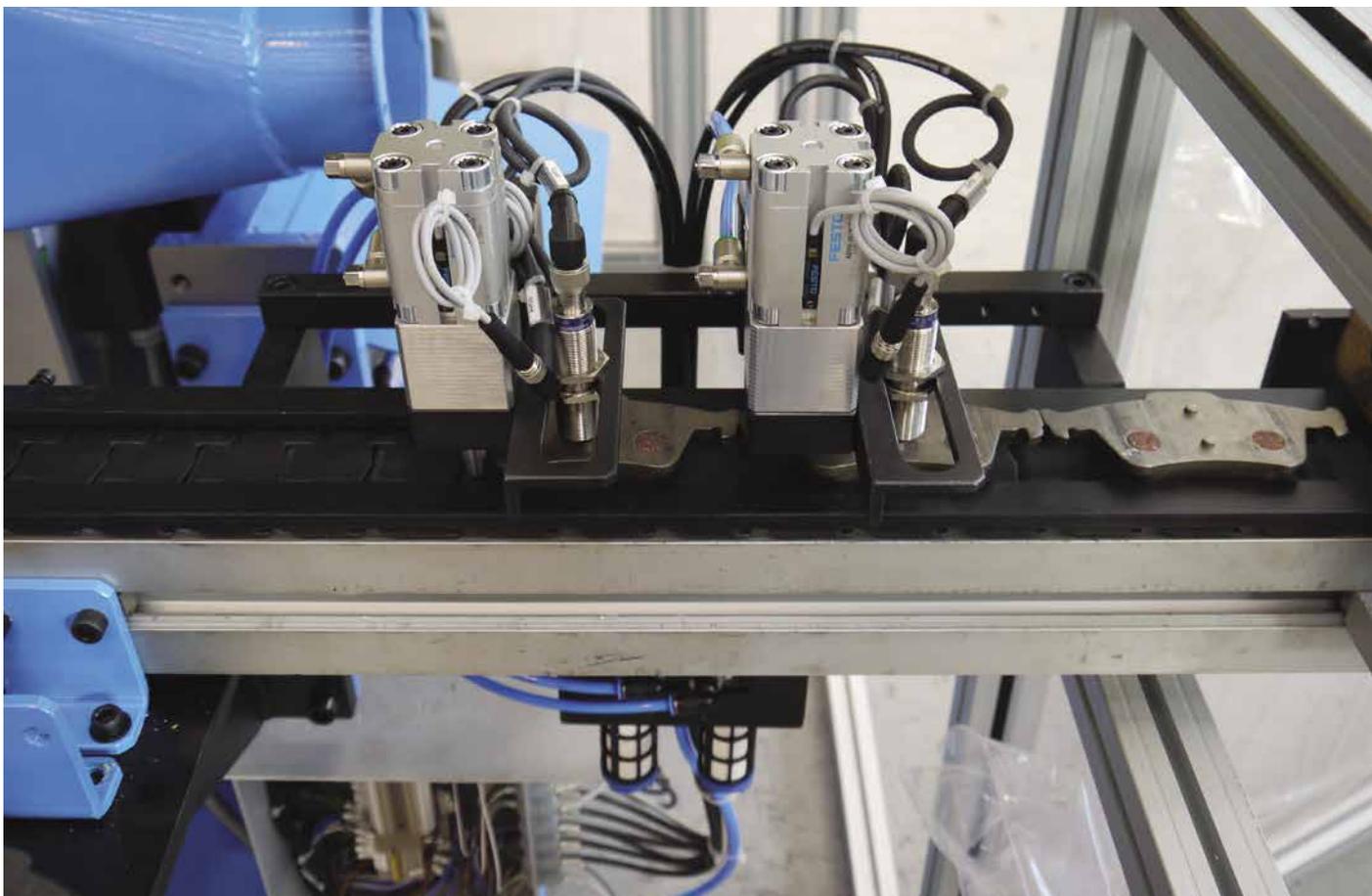
(Produttività in base alle caratteristiche della pastiglia freno).

GRUPPO DI PRESA

Il gruppo di presa della pinza (cambio tipo) , per ogni tipo di pastiglia è composto dalle seguenti parti:

- Dima di arresto su trasportatore;
- blocchetto porta ventose;
- ganasce destra e sinistra.

La zona di lavoro della mola è chiusa in una cappa in modo da consentire l'aspirazione delle polveri.



Gruppo dosatori pastiglie freno



Elemento da lavorare

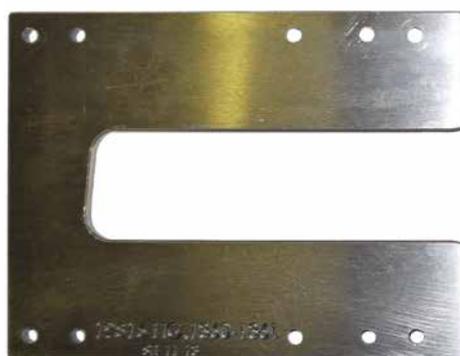


Elemento lavorato



Dima arresto pastiglie

Kit per cambio tipo



Pinza di presa per pastiglie

SCORCHING PASTIGLIA FRENO 1 PISTA

FUNZIONE PRINCIPALE

Realizzare la scorciatura della superficie d'attrito delle pastiglie freno.



DESCRIZIONE

La sequenza delle operazioni prevede dapprima il dosaggio delle pastiglie freno tramite appositi cilindri pneumatici posti sul caricatore.

In seguito le pastiglie freno verranno trascinate sull'unità a piastra calda dove un apposito gruppo di spinta le comprimerà.

Una volta che il cilindro raggiunge la pressione di taratura ed esercita la forza programmata sulla pastiglia per tutto il tempo stabilito, in funzione della tipologia di pastiglia in lavorazione, si realizza la prima fase della scorciatura.

In un secondo tempo le pastiglie freno, che sono già state sottoposte al primo trattamento, verranno convogliate nelle stazione a piastra fredda aventi lo scopo di raffreddare le pastiglie ripristinando il loro parallelismo iniziale.

Lo scarico degli elementi finiti è automatico e si realizza attraverso il relativo scivolo in uscita.

La macchina è altresì dotata di dispositivi di regolazione tali da renderla universale e quindi idonea ad accettare ogni tipo di pastiglia freno; risulta perciò indispensabile la sola conoscenza delle loro dimensioni limite.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

AUTOMATICO

IN: alimentazione pastiglie freno tramite caricatore riempito manualmente.

OUT: scarico pastiglie freno in automatico tramite scivolo in uscita.

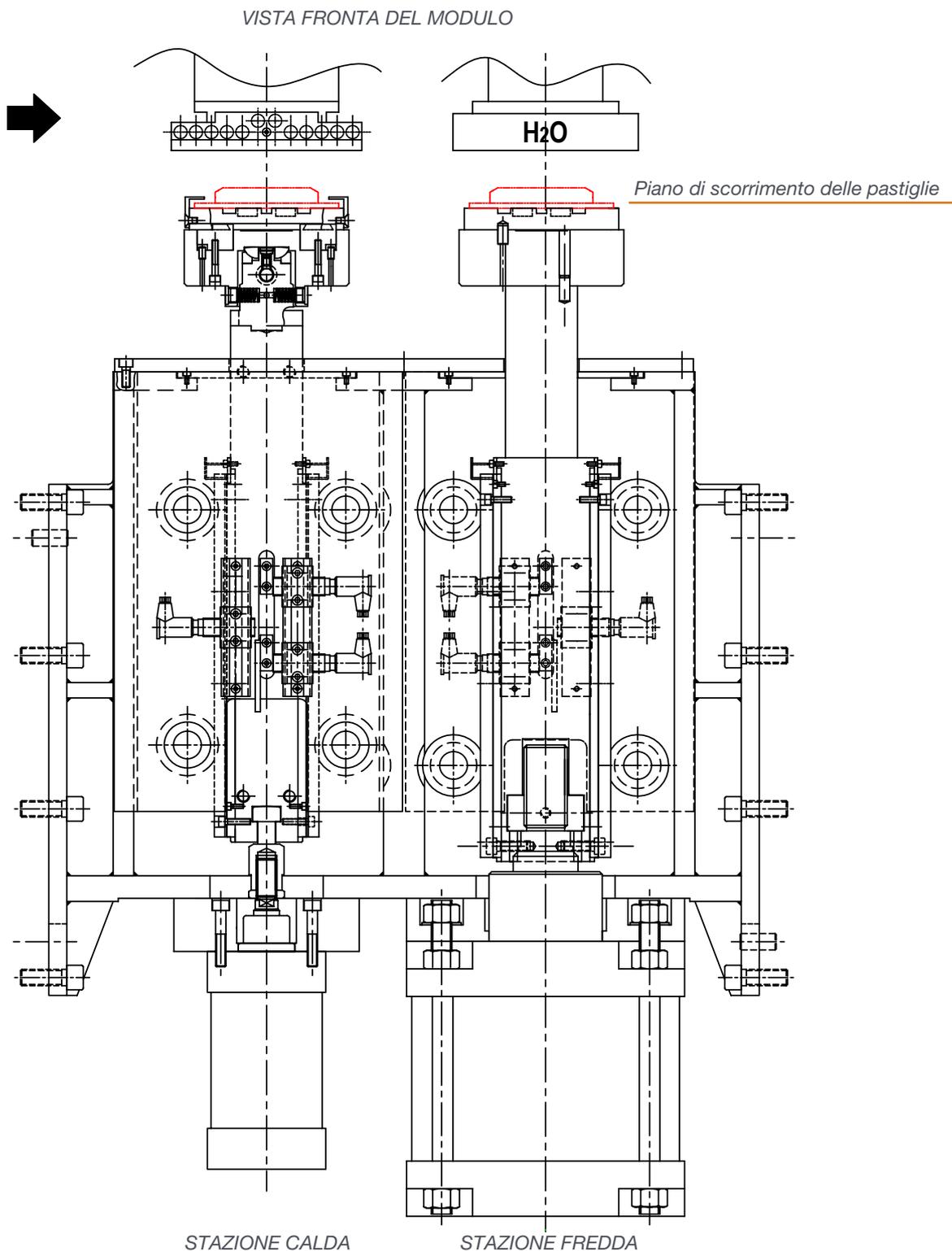
Il tempo ciclo è condizionato da due fattori il primo dei quali, quantificabile in 5 secondi, è caratterizzato dalla traslazione e sollevamento

pastiglia dalla stazione calda verso la stazione fredda, il secondo è vincolato alle dimensioni delle pastiglie e di conseguenza al tempo di durata della fase di scorciatura normalmente compreso tra 30 e 60 secondi. $T_{tot} = T_1 + T_2 = 5 + 30 = 35 \text{ sec.}$

PRODUZIONE ORARIA

~ 103 pezzi/ora (al 100% di efficienza).

SCHEMA

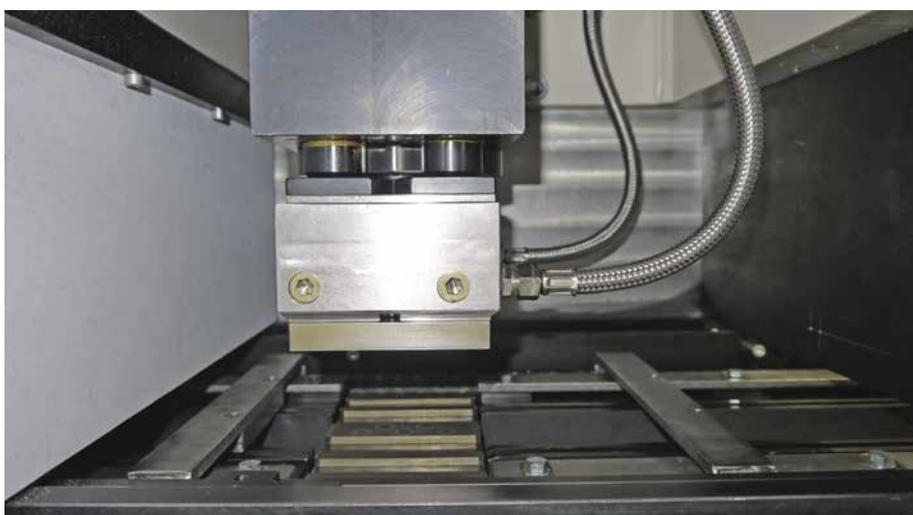




Stazione calda

*Pressione di esercizio delle piastre:
variabile tra 1000 e 4000 N.*

*Temperatura di esercizio delle piastre:
750° C (regolabile).*



Stazione fredda

*Temperatura di esercizio delle piastre:
25° C (ottenuta immettendo in circolo
all'interno delle piastre acqua industriale).*

*Pressione di esercizio delle piastre:
variabile tra 5000 e 29000 N.*



Pastiglie lavorate

SCORCHING PASTIGLIA FRENO 2 PISTE

FUNZIONE PRINCIPALE

Realizzare la scorciatura della superficie d'attrito delle pastiglie freno.



DESCRIZIONE

La sequenza delle operazioni prevede dapprima il dosaggio delle pastiglie freno tramite apposito buffer di carico.

In seguito le pastiglie freno tramite un trasportatore, verranno opportunamente dosate e convogliate nelle due vie di trascinamento verso le unità a piastra calda dove un apposito gruppo di spinta le comprimerà. Una volta che i cilindri raggiungeranno la pressione di taratura ed esercita la forza programmata sulla pastiglia per tutto il tempo stabilito, in funzione della tipologia di pastiglia in lavorazione, si realizza la prima fase della scorciatura.

In un secondo tempo le pastiglie freno, che sono già state sottoposte al primo trattamento, verranno

convogliate nelle stazioni a piastra fredda aventi lo scopo di raffreddare le pastiglie ripristinando il loro parallelismo iniziale.

Lo scarico degli elementi finiti è automatico e si realizza attraverso il relativo ribaltatore.

Un trasportatore convoglia le pastiglie verso il tunnel di raffreddamento, in modo che al termine del loro percorso le pastiglie possono essere recuperate a temperatura intorno ai 35-40°C.

La macchina è altresì dotata di dispositivi di regolazione tali da renderla universale e quindi idonea ad accettare ogni tipo di pastiglia freno; risulta perciò indispensabile la sola conoscenza delle loro dimensioni limite.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

AUTOMATICO

IN: alimentazione pastiglie freno tramite nastro di carico (buffer) riempito manualmente.

OUT: scarico pastiglie freno in automatico dopo tunnel di raffreddamento.

Il tempo ciclo è condizionato da due fattori il primo dei quali, quantificabile in 7 secondi, è caratterizzato dalla

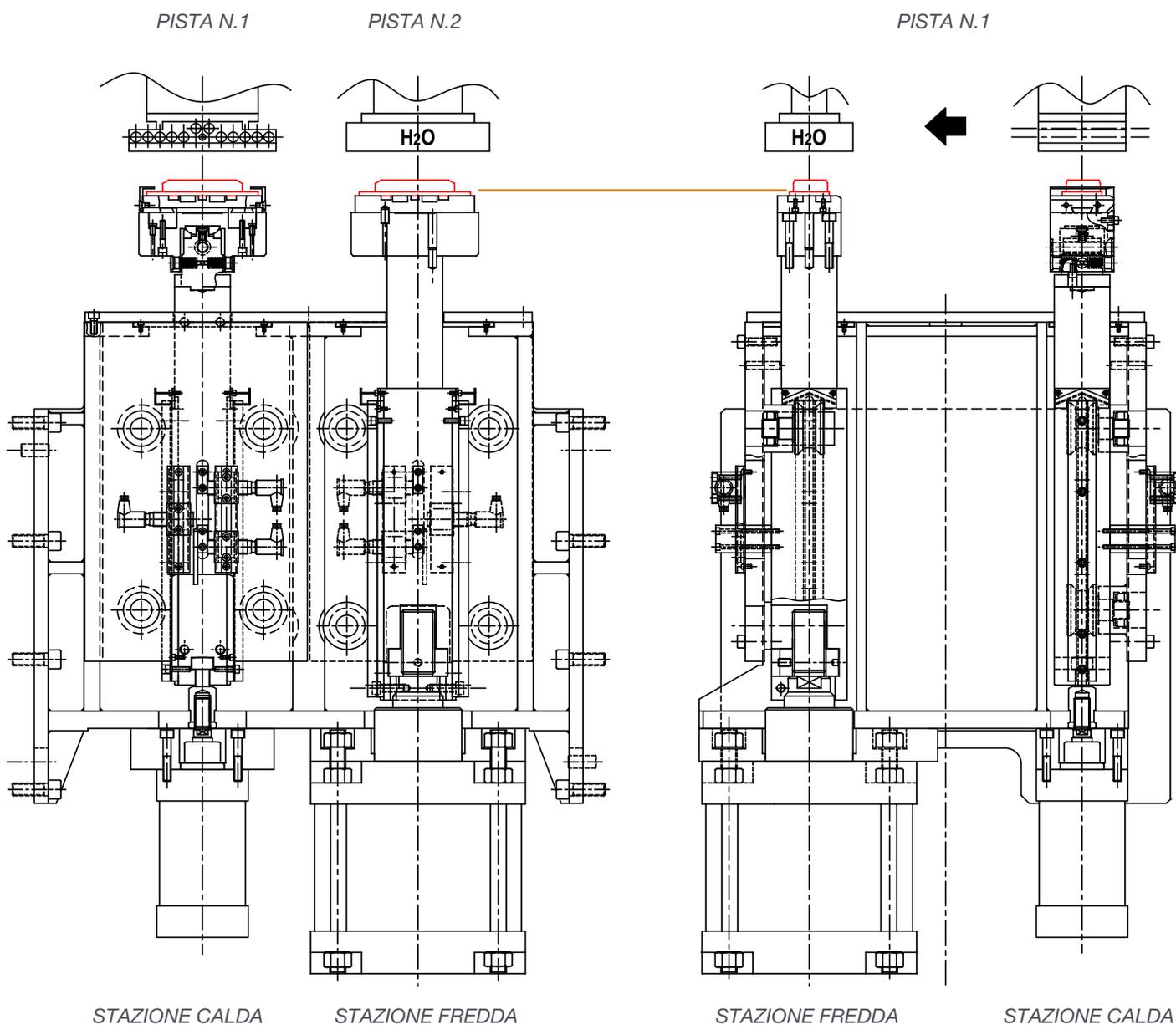
traslazione e sollevamento pastiglia dalla stazione calda verso la stazione fredda, il secondo è vincolato alle dimensioni delle pastiglie e di conseguenza al tempo di durata della fase di scorciatura normalmente compreso tra 30 e 60 secondi.

$$T_{tot} = T_1 + T_2 = 7 + 30 = 37 \text{ sec.}$$

PRODUZIONE ORARIA

~ 97 pezzi/ora (al 100% di efficienza) per ciascuna via, quindi 194 pezzi/ora).

SCHEMA





Stazione calda

*Pressione di esercizio delle piastre:
variabile tra 1000 e 4000 N.*

*Temperatura di esercizio delle piastre:
750° C (regolabile).*



Stazione fredda

*Temperatura di esercizio delle piastre:
25° C (ottenuta immettendo in circolo
all'interno delle piastre acqua industriale).*

*Pressione di esercizio delle piastre:
variabile tra 5000 e 29000 N.*

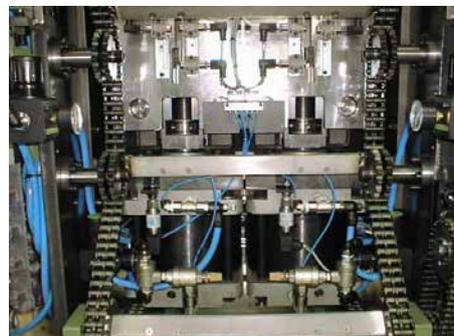


Pastiglie lavorate

SCORCHING A COMANDO PNEUMATICO 8 PISTE

FUNZIONE PRINCIPALE

Realizzare la scorciatura della superficie d'attrito delle pastiglie freno.



DESCRIZIONE

La sequenza vera e propria delle operazioni prevede dapprima il dosaggio delle pastiglie freno verso gli appositi arresti e successivamente il loro posizionamento sul piano di lavoro tramite uno specifico gruppo ribaltatore di carico.

In seguito le pastiglie freno verranno trascinate sull'unità a piastre calde dove un apposito gruppo di spinta le comprimerà realizzando la prima fase della scorciatura, in un secondo tempo le pastiglie freno, che sono già state sottoposte al primo trattamento, verranno convogliate nelle stazioni a piastre fredde aventi lo scopo di raffreddare le pastiglie ripristinando il loro parallelismo iniziale.

Lo scarico degli elementi finiti è automatico e si realizza

attraverso il relativo nastro trasportatore in uscita. La macchina è altresì dotata di dispositivi di regolazione tali da renderla universale e quindi idonea ad accettare ogni tipo di pastiglia freno; risulta perciò indispensabile la sola conoscenza delle loro dimensioni limite.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI AUTOMATICO

IN: alimentazione pastiglie freno in automatico dal nastro trasportatore di carico.

OUT: scarico pastiglie freno in automatico tramite il relativo nastro trasportatore in uscita.

Il tempo ciclo è condizionato da due fattori il primo dei quali, quantificabile in 7 secondi, è caratterizzato dallo smistamento delle pastiglie dalla stazione calda verso la stazione fredda, il secondo è vincolato alle dimensioni delle pastiglie e di conseguenza al tempo di durata della fase di scorciatura normalmente compreso tra 30 e 60 secondi.

$T_{tot} = T1 + T2 = 7 + 30 = 37$ sec. (in 37 sec. la macchina può lavorare contemporaneamente n°8 pastiglie)

PRODUZIONE ORARIA

~ 778 pezzi/ora (al 100% di efficienza).

STAZIONE CALDA

Temperatura di esercizio delle piastre: 750° C (regolabile).
Pressione di esercizio delle piastre: variabile tra 1000 e 4000 N.

STAZIONE FREDDA

Temperatura di esercizio delle piastre: 25° C (ottenuta immettendo in circolo all'interno delle piastre acqua industriale).

Pressione di esercizio delle piastre: variabile tra 5000 e 29000 N.

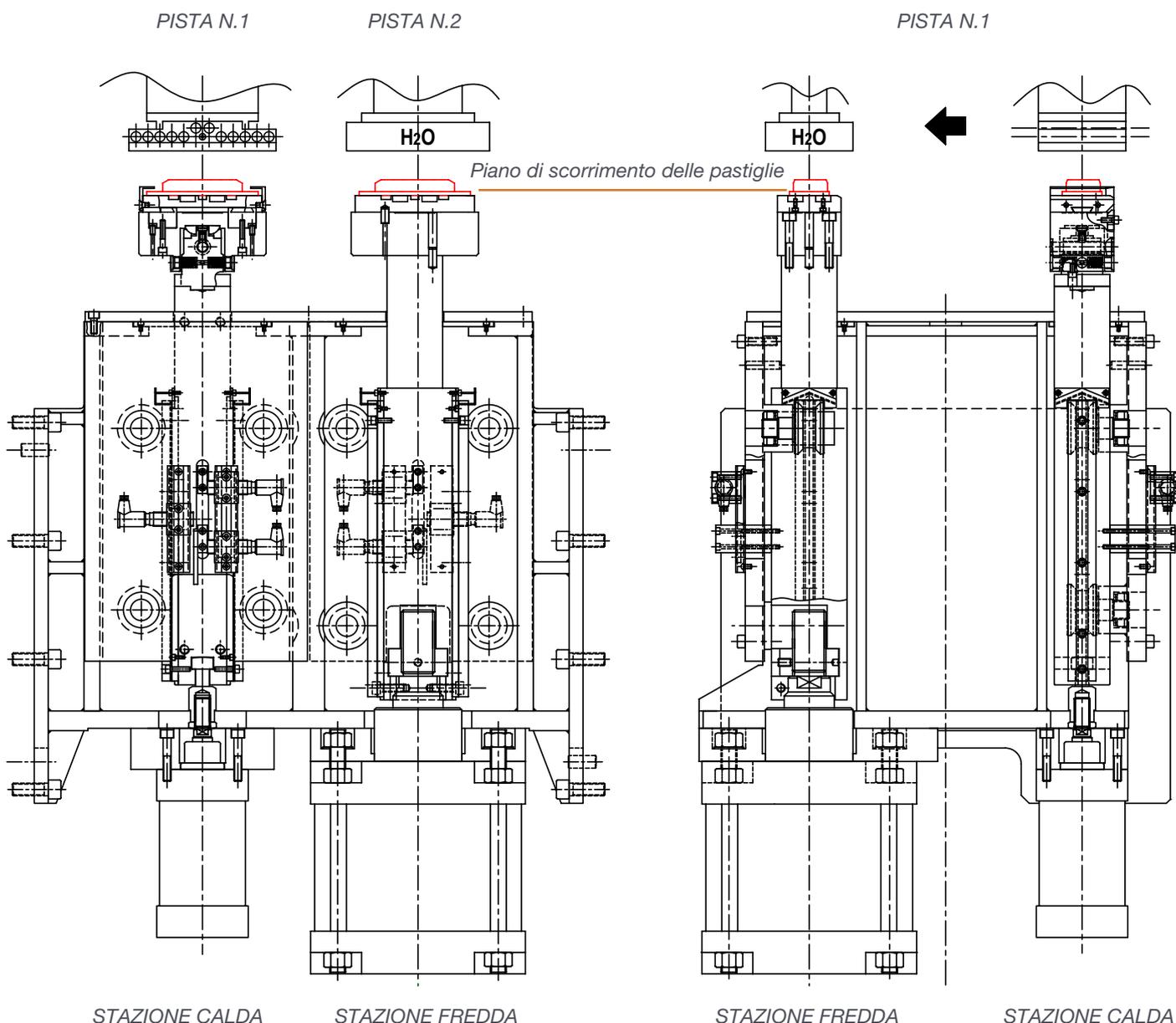
IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 5200 x 4550 x h 2400 mm, massa: ~ 8000 Kg.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Struttura realizzata in profilati estrusi in lega di alluminio, con trattamento di ossidazione anodica e grigliati in rete di acciaio, comprensiva di n°8 aperture, provviste di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico, ugualmente ripartite tra la parte frontale e posteriore dellamacchina per avere direttamente accesso ai 4 moduli di lavoro.

SCHEMA



DIMENSIONI PASTIGLIE FRENO LAVORABILI

LUNGHEZZA	min [mm]	60
	max [mm]	180
LARGHEZZA	min [mm]	30
	max [mm]	70
SPESSORE	min [mm]	15
	max [mm]	30
MATERIALE	mescole speciali di attrito	

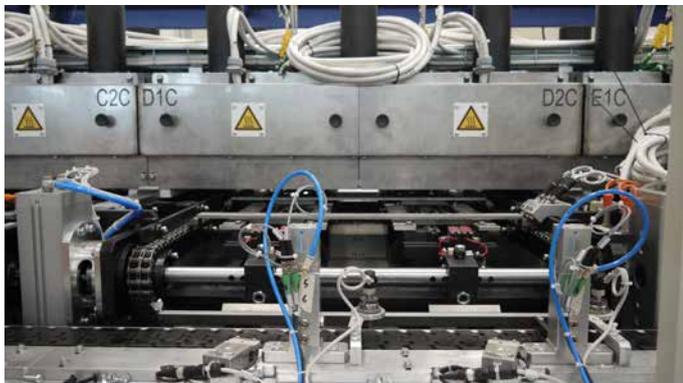


Pastiglie lavorate

SCORCHING A COMANDO PNEUMATICO 10 PISTE

FUNZIONE PRINCIPALE

Realizzare la scorciatura della superficie d'attrito delle pastiglie freno.



DESCRIZIONE

La sequenza vera e propria delle operazioni prevede dapprima il dosaggio delle pastiglie freno verso gli appositi arresti e successivamente il loro posizionamento sul piano di lavoro tramite uno specifico gruppo ribaltatore di carico.

In seguito le pastiglie freno verranno trascinate sull'unità a piastre calde dove un apposito gruppo di spinta le comprimerà realizzando la prima fase della scorciatura, in un secondo tempo le pastiglie freno, che sono già state sottoposte al primo trattamento, verranno convogliate nelle stazione a piastre fredde aventi lo scopo di raffreddare le pastiglie ripristinando il loro parallelismo iniziale.

Lo scarico degli elementi finiti è automatico e si realizza

attraverso il relativo nastro trasportatore in uscita. La macchina è altresì dotata di dispositivi di regolazione tali da renderla universale e quindi idonea ad accettare ogni tipo di pastiglia freno; risulta perciò indispensabile la sola conoscenza delle loro dimensioni limite.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI AUTOMATICO

IN: alimentazione pastiglie freno in automatico dal nastro trasportatore di carico.

OUT: scarico pastiglie freno in automatico tramite il relativo nastro trasportatore in uscita.

Il tempo ciclo è condizionato da due fattori il primo dei quali, quantificabile in 7 secondi, è caratterizzato dallo smistamento delle pastiglie dalla stazione calda verso la stazione fredda, il secondo è vincolato alle dimensioni delle pastiglie e di conseguenza al tempo di durata della fase di scorciatura normalmente compreso tra 30 e 60 secondi.

$T_{tot} = T1 + T2 = 7 + 30 = 37$ sec. (in 37 sec. la macchina può lavorare contemporaneamente n°10 pastiglie)

PRODUZIONE ORARIA

~ 973 pezzi/ora (al 100% di efficienza).

STAZIONE CALDA

Temperatura di esercizio delle piastre: 750° C (regolabile).
Pressione di esercizio delle piastre: variabile tra 1000 e 4000 N a 6 bar.

STAZIONE FREDDA

Temperatura di esercizio delle piastre: 25° C (ottenuta immettendo in circolo all'interno delle piastre acqua industriale).

Pressione di esercizio delle piastre: variabile tra 5000 e 29000 N a 6 bar.

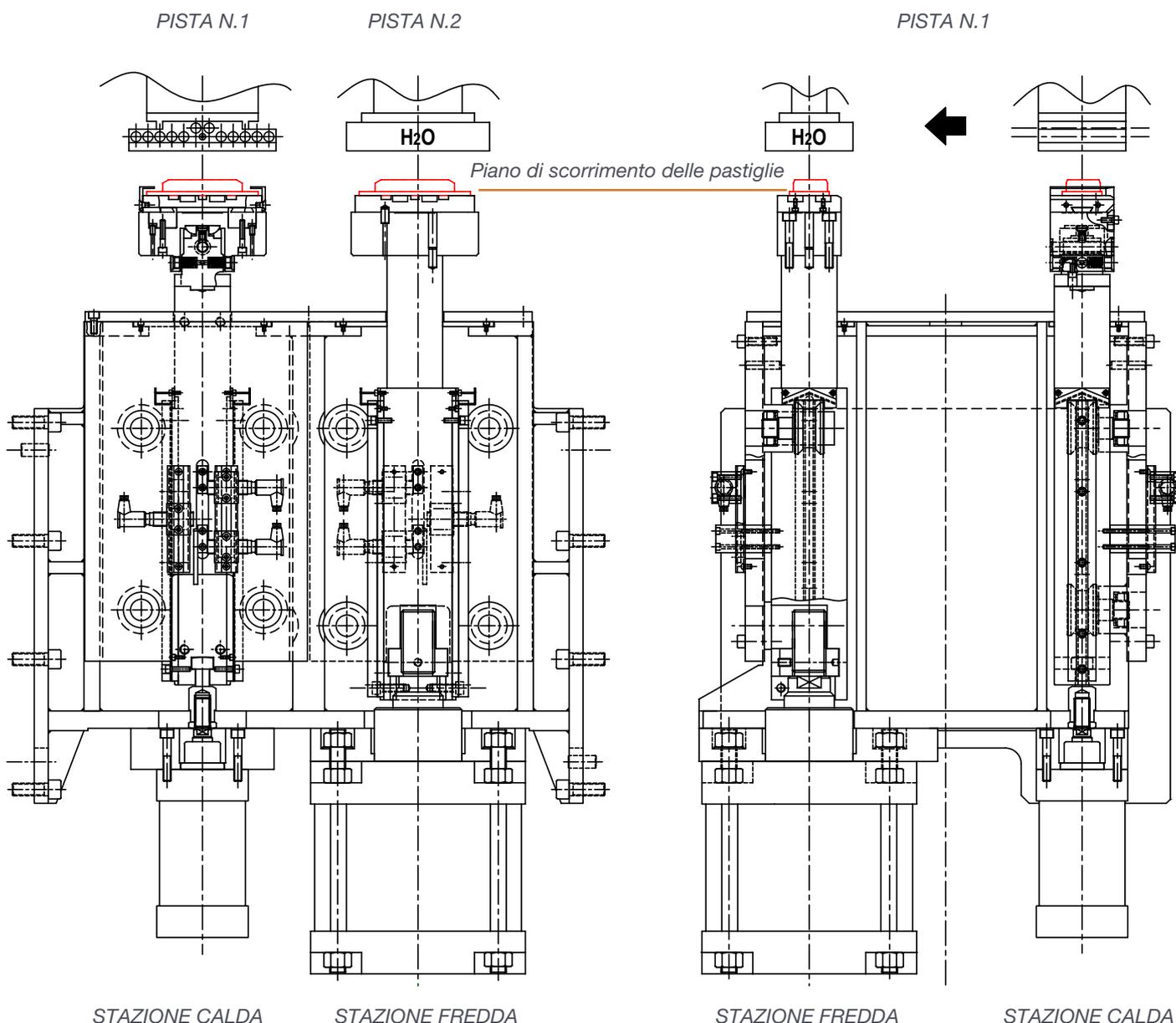
IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 6500 x 2400 x h 2100 mm, massa: ~ 15000 Kg.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Struttura realizzata in profilati in ferro, con trattamento di verniciatura e grigliati in rete di acciaio, comprensiva di n°10 aperture, provviste di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico, ugualmente ripartite tra la parte frontale e posteriore dellamacchina per avere direttamente accesso ai 5 moduli di lavoro.

SCHEMA



DIMENSIONI PASTIGLIE FRENO LAVORABILI

LUNGHEZZA	min [mm]	60
	max [mm]	220
LARGHEZZA	min [mm]	30
	max [mm]	110
SPESSORE	min [mm]	15
	max [mm]	30
MATERIALE	mescole speciali di attrito	



Pastiglie lavorate

LINEA MONTAGGIO SHIM E RIVETTATURA

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire le operazioni di montaggio shim e rivettatura su pastiglie freno secondo i disegni del cliente.



DESCRIZIONE

Le caratteristiche principali della linea sono:

- Telaio bancale di supporto trasportatore a facchini e macchinari presenti in linea.
- Trasportatore a catena con facchini per asservimento pastiglie freno, con motoriduttore Bonfiglioli e inverter per la gestione della velocità, robot di carico pastiglia freno, postazione 1 e 2 di montaggio manuale shim con barriera fotoelet. di sicurezza, pressa elettromeccanica1 – pressa elettromeccanica2 – postazione libera per futura pressa o timbratrice tampografica, ribaditura1 - ribaditura2 - robot di scarico pastiglia freno e carico su trasportatore di uscita.
- Postazione di carico pastiglia freno con robot scara corsa 600 mm portata 6 kg.
- Postazione 1 di montaggio manuale shim sul supporto pastiglia freno.
- Postazione 2 di montaggio manuale shim sul supporto pastiglia freno.

- Pressa elettromeccanica Kistler F=4000kg. completa di cella di carico interna piezoelettrica e piastra con resistenze elettriche per una temperatura di 150°.
- Postazione libera per futura pressa o timbratrice tampografica.
- Ribaditrice orbitale Baltec tipo RNE 231 installata su tavola ortogonale con sistema ad assi controllati di registrazione X-Y.
- Postazione di scarico pastiglia freno con robot scara corsa 600 mm portata 6 kg.
- Trasportatore a nastro di uscita pastiglie freno.
- A monte della linea di finitura è previsto un trasportatore a tapparelle a piastre in acciaio zincato completo di cadenzatore pneumatico per le pastiglie freno.
- A bordo del trasportatore a tapparelle in acciaio zincato viene fornito un dispositivo automatico di fiammatura Teca-Print FLG201
- Plc software di gestione linea con comandi a ricetta sul pannello operatore.

SPECIFICHE

TEMPO CICLO MEDIO DELLA LINEA

4”

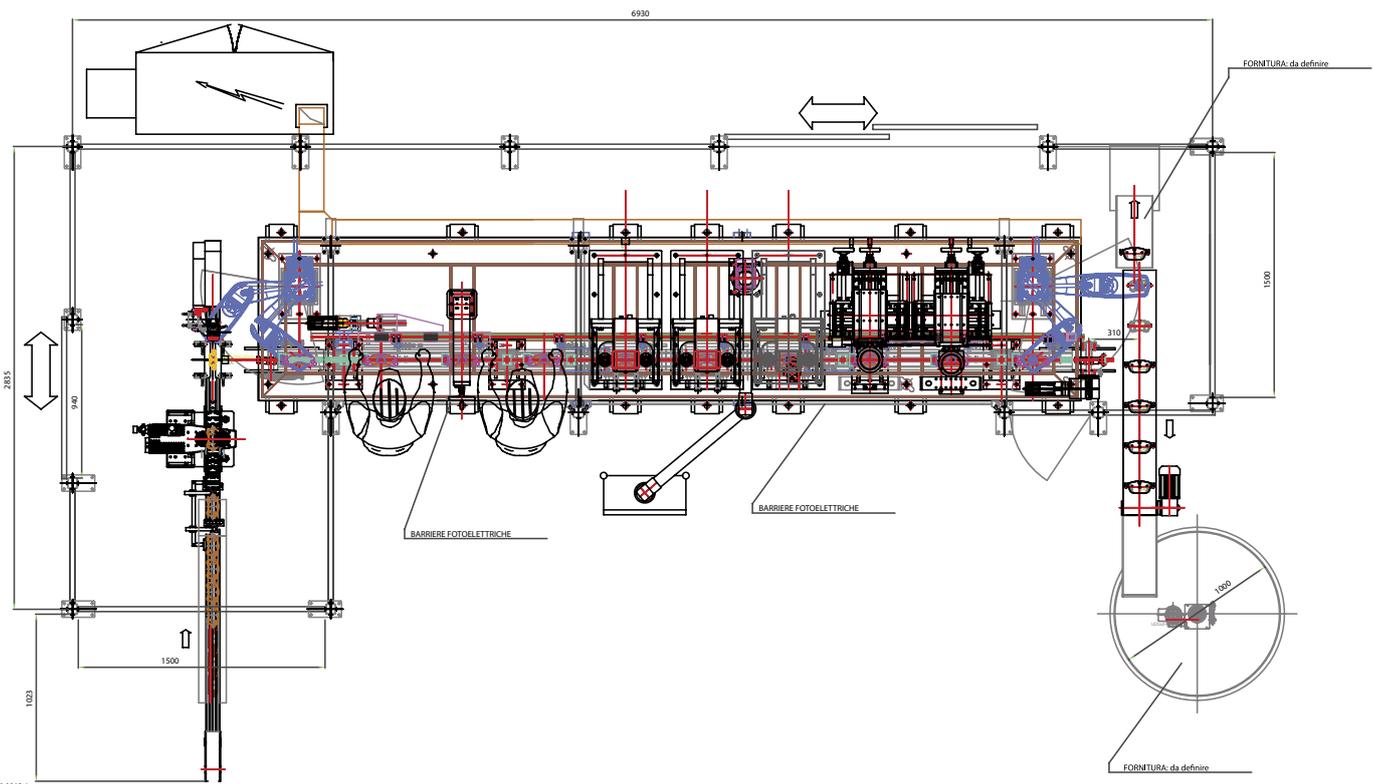
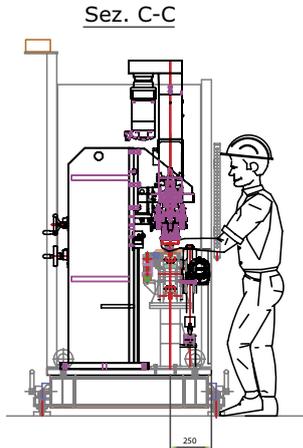
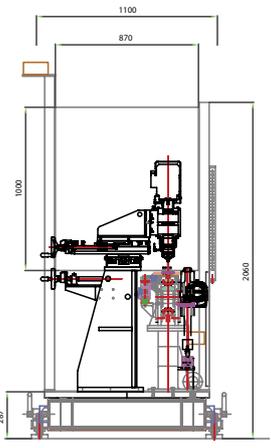
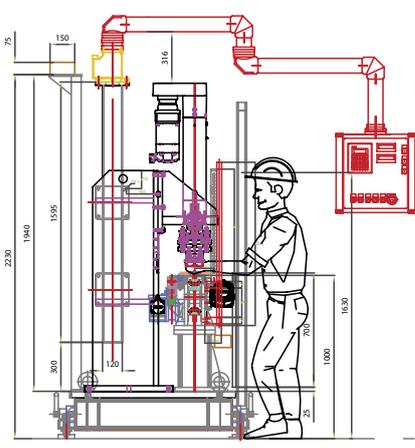
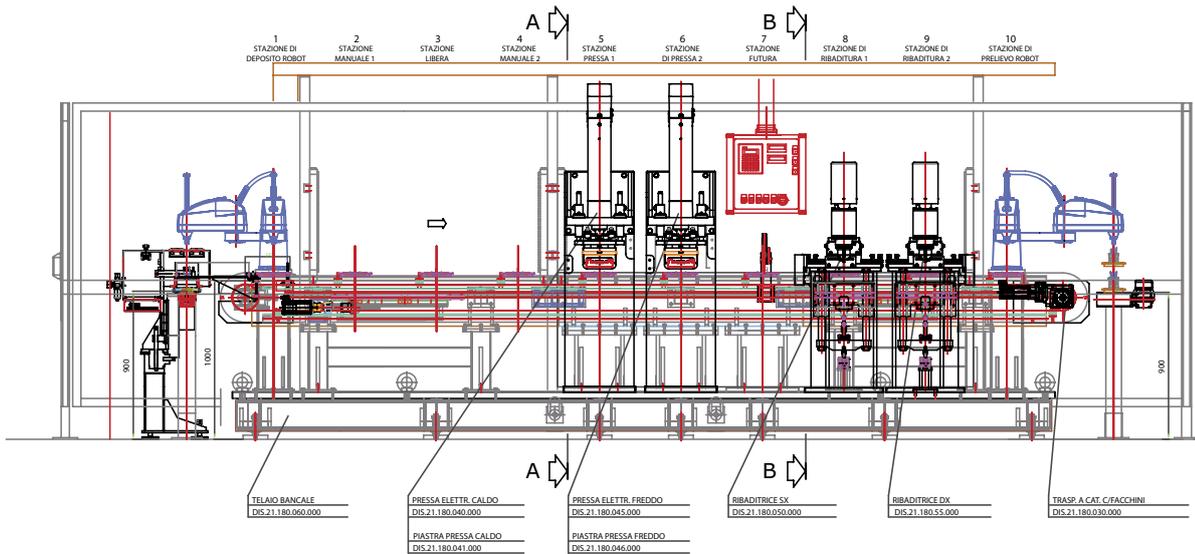
CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI

- Postazione 1 = prelievo della pastiglia freno, precedentemente sottoposta al trattamento di fiammatura tramite il dispositivo automatico Teca-Print, a bordo del trasportatore a tapparelle a piastre in acciaio zincato e deposito della pastiglia freno con robot scara Fanuc sul trasportatore della linea di finitura.
- Postazione 2 = montaggio manuale della shim sulla pastiglia freno in postazione sul trasportatore a catene con facchini.
- Postazione 3 = montaggio manuale della shim sulla pastiglia freno in postazione sul trasportatore a catene con facchini.
- Traslazione avanzamento delle pastiglie freno verso le stazioni successive.

- Postazione 4 = pressione verticale con pressa elettromeccanica F=4000 kg. della shim con interfaccia con piastra con resistenze elettriche per temperatura di 100°.
- Postazione 5 = pressione verticale con pressa elettromeccanica F=4000 kg. della shim con interfaccia con piastra con resistenze elettriche per temperatura di 100°.
- Postazione 6 = libera per futura pressa o timbratrice tampografica.
- Postazione 7 = ribaditura del pin 1 presente sulla pastiglia freno.
- Postazione 8 = ribaditura del pin 2 presente sulla pastiglia freno.
- Postazione 9 = scarico della pastiglia freno con robot scara Fanuc e deposito su trasportatore a nastro di uscita.
- Postazione 10 = trasportatore a nastro di uscita pastiglie freno lavorate.



SCHEMA



MACCHINA FORATURA MUFFOLE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire forature diametro 10 mm, 5 mm, 4,1 mm sul supporto NBY mediante unità inclinate di foratura fissate al basamento della macchina;
Eseguire spazzolature dell'inizio e della fine dei fori eseguiti precedentemente mediante unità orizzontali a doppio fuso fissate al basamento della macchina;
Inserire, tramite piantaggio idraulico, il tubetto nel foro diametro 4,1 mm del supporto NBY.; l'alimentazione dei tubetti da assemblare viene effettuata tramite vibratore circolare; prima di raggiungere la posizione di piantaggio, il tubetto viene deformato da cilindri idraulici.



Supporto NBY

DESCRIZIONE

Le fasi di carico e scarico degli elementi sono realizzate in automatico da un manipolatore rotante a due bracci contrapposti avente il compito di prelevare i supporti NBY dal trasportatore e depositarli sul posaggio della tavola girevole.

Il manipolatore ha il compito di effettuare anche lo scarico del supporto NBY dalla macchina depositandolo sul trasportatore.

SPECIFICHE

ELEMENTI ASSEMBLATI

Tubetto

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Tensione: 380 V (trifase + terra)
Frequenza: 50 Hz

ALIMENTAZIONE PNEUMATICA

Pressione d'esercizio: 6 bar

IMPIANTO IDRAULICO

Capacità centralina: 160 l

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE

Capacità centralina: 2,7 l

IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE E LAVAGGIO SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO

Tavola rotante, trasportatori

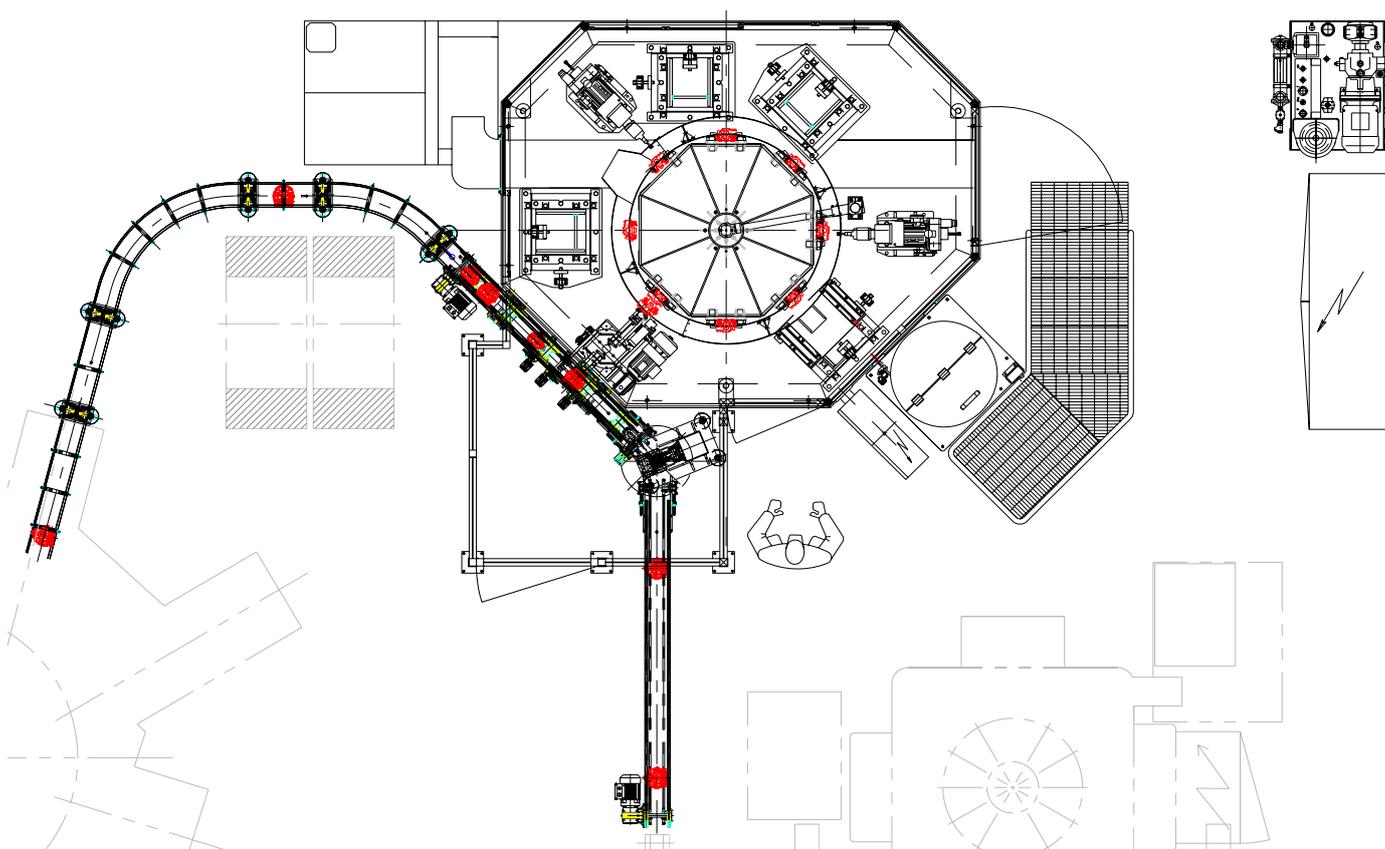
SICUREZZE ANTINFORTUNISTICHE

- Protezioni di tipo fisso
- Protezioni di tipo mobile dotate di dispositivo di interblocco
- Carter per la copertura di organi in movimento
- Pulsanti di emergenza.

ELENCO STAZIONI

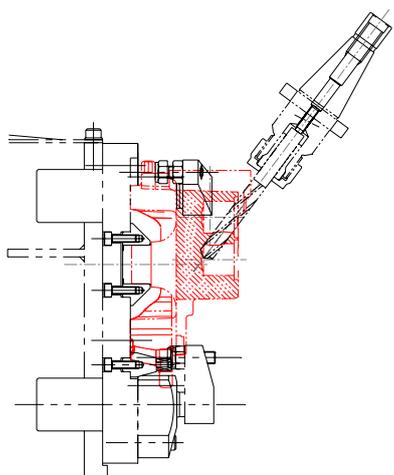
STAZIONE	DESCRIZIONE	TIPOLOGIA
1	Carico / scarico	Automatica
2	Foratura Ø 10	Automatica
3	Spazzolatura Ø 10	Automatica
4	Foratura Ø 5	Automatica
5	Foratura Ø 4.1	Automatica
6	Spazzolatura Ø 5-4.1	Automatica
7	Piantaggio tubetto	Automatica

SCHEMA

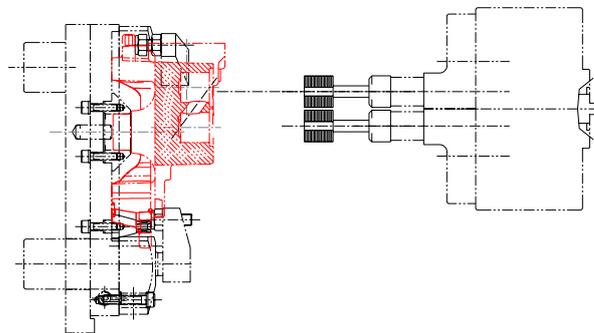


STAZIONI

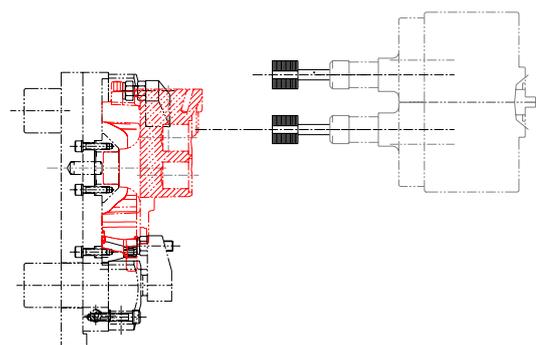
STAZIONE 2 - FORATURA DIAM. 10



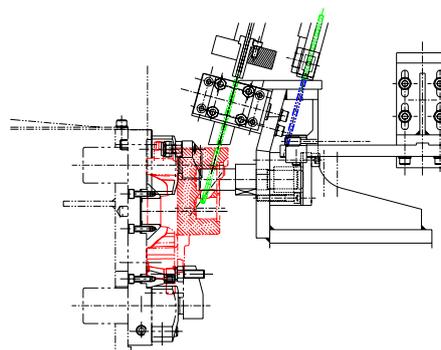
STAZIONE 3 - SPAZZOLATURA DIAM. 10



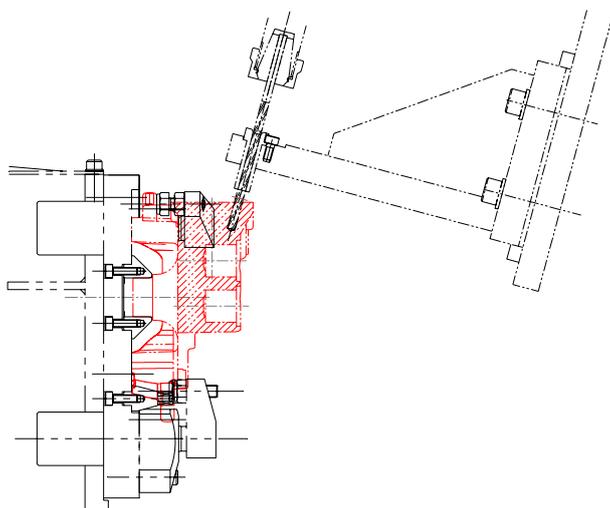
STAZIONE 4 - FORATURA DIAM. 5



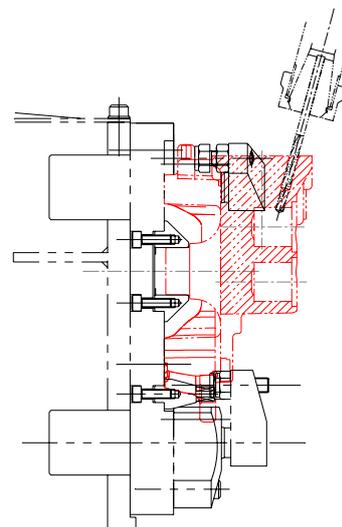
STAZIONE 5 - FORATURA DIAM. 4.1



STAZIONE 6 - SPAZZOLATURA DIAM. 5-4.1



STAZIONE 7 - PIANTAGGIO TUBETTO



RETTIFICA PIASTRE VALVOLA TIPO EMT-EMX

FUNZIONE PRINCIPALE

Rettificare automaticamente la sede di aspirazione e di scarico di due tipologie di piastre valvola, esattamente il tipo EMT ed EMX; la macchina lavora due piastre contemporaneamente attuando la stessa operazione su ciascuna di esse.



DESCRIZIONE

La macchina di rettifica piastre valvola è un impianto monoblocco costituito essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- Un magazzino di carico composto da una struttura sulla quale è installato un doppio caricatore a impilamento verticale;
- Due tavole girevoli per la traslazione dei pezzi da lavorare;
- Una tavola a croce composta da una struttura sulla quale sono installate due slitte agenti su un piano orizzontale, sovrapposte e agenti su assi (X, Y) disposti a 90°;
- Due gruppi sollevatori piastre composti da un doppio meccanismo di sollevamento verticale;

- Un gruppo di rettifica sede di scarico composto da due unità posizionate su una coppia di guide verticali, sulle quali scorre una slitta portante un meccanismo pendolare di rettifica;
- Un gruppo di trasferimento composto da una coppia di manine di presa a comando pneumatico; un gruppo di rettifica sede di aspirazione, dove ciascuna delle due unità è composta da una intelaiatura in cui sono ricavate;
- Una coppia di guide verticali sulle quali scorre una slitta portante un mandrino di rettifica;
- Un magazzino di scarico composto da un doppio caricatore rimovibile a impilamento verticale;
- Ogni caricatore è dotato di una leva di sgancio rapido per la propria sostituzione manuale.

SPECIFICHE

ELEMENTI LAVORATI

piastra EMT - EMX

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Tensione: 380 V (trifase + terra)

Frequenza: 50 Hz

ALIMENTAZIONE PNEUMATICA

Pressione d'esercizio: 6 bar

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE MANDRINI

Capacità centralina: 1,8 l

IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE MANDRINI

Capacità centralina: 4 l

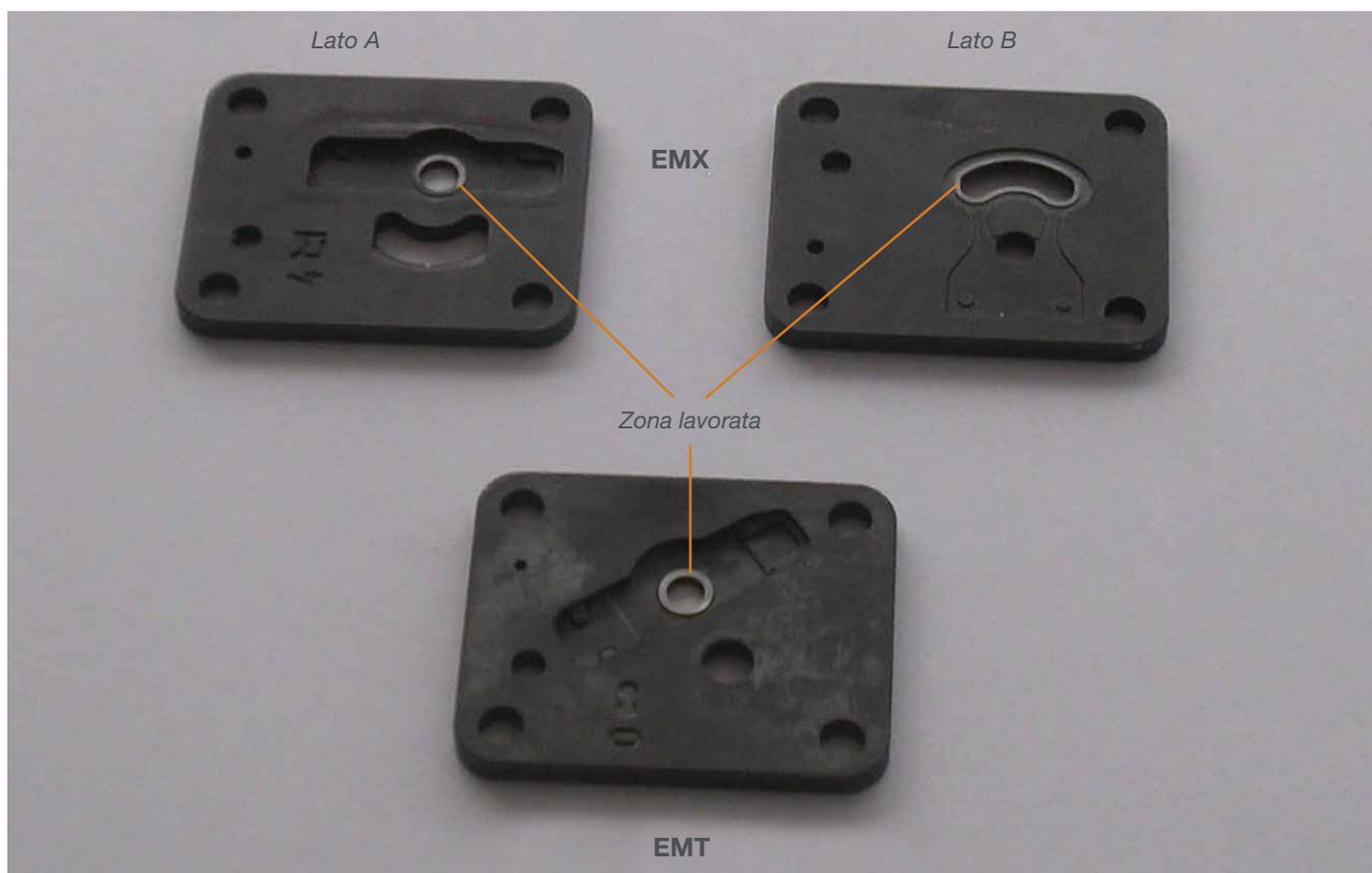
IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE E LAVAGGIO

Installato

SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO

Tavole rotanti

EMX - EMT



Elemento lavorato. Tipologia EMX (sui due lati A= sede di scarico, B= sede di aspirazione) EMT (solo un lato)

MACCHINA SPECIALE TAGLIO/FRESATURA CERNIERE

FUNZIONE PRINCIPALE

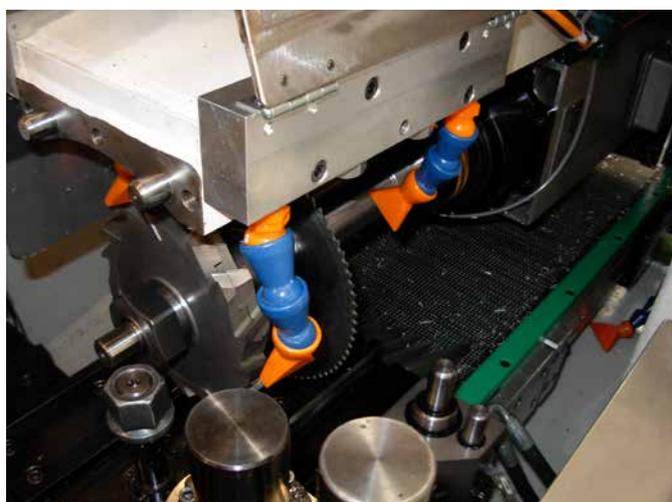
Ricavare, tramite taglio ed eventuale fresatura, da due estrusi di alluminio lunghi 4Mt dei particolari di lunghezza e forma prestabilita.



DESCRIZIONE

La macchina speciale per taglio e fresatura cerniere in alluminio è un impianto monoblocco costituito essenzialmente da un basamento in acciaio elettrosaldato sul quale sono fissati:

- una rullivia regolabile per il carico degli estrusi in alluminio, composta da una struttura in alluminio sulla quale sono inseriti una serie di rulli folli;
- un gruppo carrello con morsa mobile, con corsa di regolabile tramite software;
- un gruppo morsa fissa regolabile;
- un gruppo testa di taglio e fresatura gestito tramite software;
- un gruppo nastro di scarico prodotti finiti;
- un gruppo filtro a nastro per trucioli;
- un gruppo filtro a nastro per trucioli;



Particolare del mandrino per taglio e fresatura



Materiale non lavorato



Elemento lavorato, operazione di taglio e marcatura

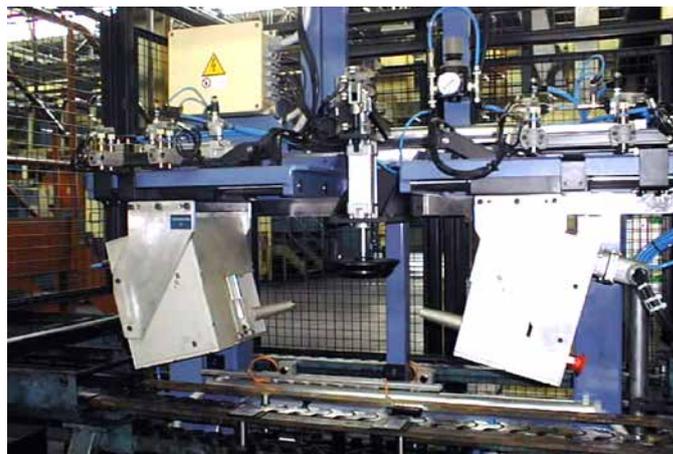


Elemento lavorato, operazione di taglio e fresatura

MACCHINA SPECIALE MICROPUNZONATURA

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire una doppia lavorazione di marcatura speciale, definita micropunzonatura, ad una posizione rispettivamente di 180° l'una dall'altra sulla fascia cappello dei dischi freno, ovvero sulla superficie esterna della zona che permette il fissaggio dei freni al mozzo dei veicoli.



Dispositivo centratore e gruppi di micropunzonatura

DESCRIZIONE

La macchina speciale è stata studiata e realizzata per poter riconoscere e punzonare quattro diverse tipologie di dischi freno in quanto è dotata di un dispositivo centratore il quale discendendo sul freno lo blocca e lo riconosce permettendo alle due unità di micropunzonatura laterali di scrivere sulla fascia cappello le rispettive sequenze alfanumeriche.

Da un lato della fascia cappello del disco freno una prima unità di micropunzonatura ad essa affacciata si incaricherà di marcare rispettivamente:

- un marchio emblematico/schematico;
- il logo;
- una sequenza di cifre autoaggiornanti corrispondenti alla data e al turno di produzione, mentre dal lato opposto una seconda unità di micropunzonatura contrassegnerà

la rispettiva porzione della fascia cappello con una sequenza di cifre e lettere inerenti lo spessore minimo del disco, riportate in pollici e millimetri.

SPECIFICHE

CICLO / SEQUENZA OPERAZIONI
AUTOMATICO

IN: alimentazione mediante nastro trasportatore esistente.

OUT: scarico su nastro trasportatore esistente.

TIPOLOGIA DISCHI FRENO LAVORATI

4 Tipi diversi: Ø 227, Ø 254, Ø 257, Ø 260.

La macchina può essere predisposta per qualsiasi tipo di disco.

TEMPO CICLO

~ 20 sec. (12 sec relativi alle operazioni di micropunzonatura vere e proprie e 8 sec dedicati alla movimentazione degli elementi).

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 1250 x 1000 x h 1800 mm, massa: ~ 500 Kg.

SISTEMI DI MARCATURA

N° 2 marcatori a micropercussione TIPOMATEC MM-2 (vedi tabella).

POTENZA INSTALLATA (impianto complessivo)

~ 3 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

La struttura è realizzata in tubolari di ferro a sezione quadra (dimensioni 40 x 40 mm) e spessore 4 mm completi di grigliato diametro filo 4 mm.

E' provvista di n° 2 porte di accesso una sul fronte macchina ed una nella parte posteriore entrambe a doppia anta incernierata e dotate di microinterruttori di sicurezza con blocco meccanico.

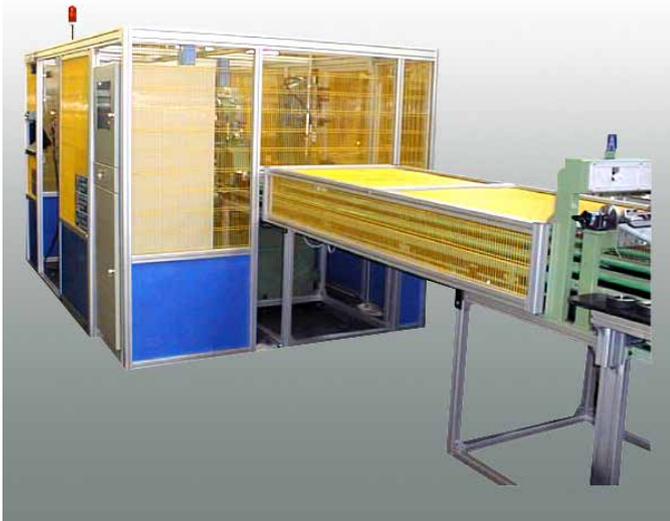
CARATTERISTICHE TECNICHE TIPOMATEC MM-2 (marcatori micropercussione)

Unità di incisione	GME – 78
Unità elettronica	ELE – 78
Alimentazione aria compressa	0.6 MPa (6 bar)
Consumo max aria a 6 bar	70 litri / min
Alimentazione da rete	(220 V o 110 V)
Consumo max	300 VA
Punta di incisione (materiale)	Widia con forma conica a 90°
Tempo di marcatura	100 mm lineari / sec.
Area di lavoro	70 mm x 80 mm
Passo elementare di avanzamento	1/10 mm
Corsa max punta di incisione	10 mm
Frequenza di vibrazione punta (regolata in base al materiale)	7000 colpi / min.

BANCO COLLAUDO FINALE PISTONI

FUNZIONE PRINCIPALE

Collaudare e selezionare le tipologie di pistoni aventi un diametro compreso tra 110 e 150 mm.



Particolare collaudato

DESCRIZIONE

Gli elementi in fase di collaudo verranno caricati manualmente da un operatore su un nastro trasportatore di carico in ingresso e per mezzo di questo trasferiti all'interno della macchina la quale provvederà a trasportarli dalla STAZIONE N°1 (Autocentrimento e orientamento pistoni) verso la STAZIONE N°4 (Marcatura) per poi completare il ciclo di lavoro scaricandoli definitivamente sui nastri trasportatori in uscita.

Giunti in prossimità della STAZIONE N°1 i pistoni verranno prelevati da un manipolatore di carico che s'incaricherà di trasferirli dal nastro di trasporto in ingresso verso la suddetta stazione la quale li bloccherà in posizione tale da essere orientati correttamente da un particolare dispositivo di orientamento.

Ad operazione conclusa un traslatore lineare provvisto di 4 pinze si occuperà di movimentare i pistoni parallelamente, rispetto al senso di avanzamento degli elementi, per portarli via via alle: STAZIONE N°2 (Misura), STAZIONE N°3 (Pesatura) ed STAZIONE N°4 (Marcatura).

Infine, a seconda delle misurazioni rilevate e marcate sui singoli pistoni, un manipolatore di scarico indirizzerà gli elementi ormai collaudati su 3 nastri trasportatori in uscita a seconda che siano da considerarsi appartenenti alla classe A, B oppure S ovvero siano da considerarsi scarto.

A valle dei singoli nastri di trasporto un operatore

addeito si occuperà di scaricare manualmente i pistoni sollevando sempre manualmente 3 appositi sportelli di raccolta.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: carico manuale pistoni su nastro trasportatore in ingresso.

OUT: scarico automatico pistoni su n.°3 nastri trasportatori in uscita.

TIPOLOGIA DI PISTONI COLLAUDATI
Pistoni aventi un diametro compreso tra 110 e 150 mm.

TEMPO CICLO
~ 15 sec.

OPERAZIONI ESEGUITE SUI PISTONI

STAZIONE 1: autocentrimento e orientamento pistoni,
STAZIONE 2: vengono eseguite sui pistoni le seguenti misurazioni:

- selezione e centratura ellisse,
- verifica parte media mantello,
- verifica 2° gola,
- verifica gola in ghisa,

- verifica colletto,
- verifica foro spinotto,
- verifica quadratura,
- verifica altezza d'asse 1,
- verifica altezza d'asse 2,
- controllo temperatura,
- verifica camera di combustione.

STAZIONE 3: pesatura pistoni,

STAZIONE 4: marcatura pistoni con il codice identificativo relativo alle misurazioni.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 8550 x 3600 x h 2000 mm, massa: ~ 4500 Kg.

POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)

~ 3 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Corpo macchina centrale protetto da una recinzione in profilati estrusi in lega di alluminio con trattamento di ossidazione anodica integrati con pannelli spessore 3 mm e grigliati in rete di acciaio montati sui profilati stessi e completa di n°2 aperture scorrevoli montate nella parte anteriore e posteriore e provviste di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico.

Nastri trasportatori in uscita protetti da un riparo fisso in profilati estrusi in lega di alluminio con trattamento di ossidazione anodica integrati con grigliati in rete di acciaio montati sui profilati stessi a protezione dei pistoni in uscita.

BANCO PROVA TRAZIONE E COMPRESSIONE

FUNZIONE PRINCIPALE

Effettuare prove di prestazioni su dispositivi di diverso genere per i quali è necessario estrapolare le caratteristiche elastiche in termini di forza in funzione dello spostamento o altro ancora.



Particolare collaudato

DESCRIZIONE

È inoltre possibile utilizzare il banco per prove di trazione e compressione, atte, per esempio, alla verifica ed alla taratura di celle di carico ma più in generale i campi di applicazione possono essere molteplici:

- prove su ammortizzatori,
- prove su smorzatori,
- prove di fatica su componenti,
- prove per la calibrazione dei trasduttori di forza,
- misura di isteresi su provini,
- rilevazione delle caratteristiche delle molle,
- prove cicliche di durata.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 1540 x 850 x h 3131 mm, massa: ~ 3000 Kg.

PRESTAZIONI DEL MOTORE ELETTRICO AUTOFRENANTE DI COMANDO

N° poli: 4,
Potenza: ~ 1,8 kW - 1400 rpm,
Coppia nominale: 1,25 kgm,
Coppia di spunto: 2,6 kgm.

CARICO MASSIMO SOPPORTATO DAL BANCO PER PROVE DI TRAZIONE E COMPRESSIONE

~ 300 kN (30 t).

COLONNE PER LO SCORRIMENTO VERTICALE DELLA SLITTA MOBILE

Quantità: 4,
Diametro: 100 mm,
Lunghezza: 2375 mm.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Struttura realizzata in profilati estrusi in lega di alluminio con trattamento di ossidazione anodica e pannelli in lexan spessore 5mm che circondano interamente il banco sia nella parte superiore, all'interno della quale vengono realizzate le prove, sia nella parte inferiore dove sono alloggiati i componenti idraulici ed elettrici di comando.

Inoltre la parte frontale di tale struttura è provvista di n°1 porta per l'accesso alla zona di prova (parte superiore) e di n°1 porta per l'accesso ai componenti idraulici ed elettrici (parte inferiore); ovviamente ogni apertura è controllata da altrettanti microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico.

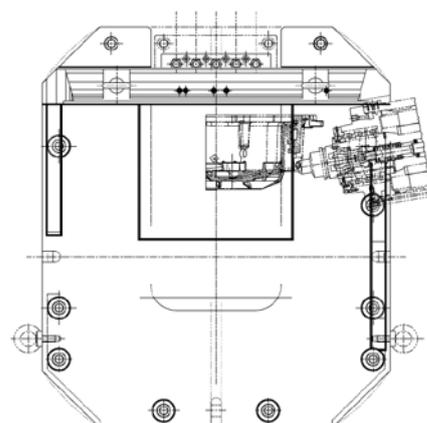
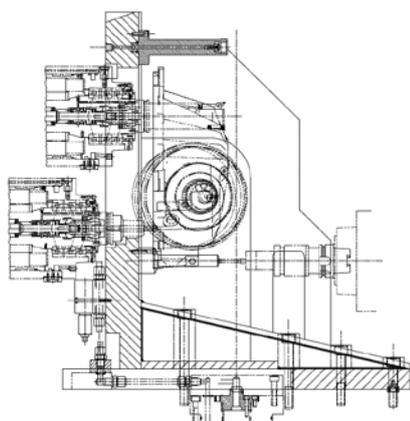
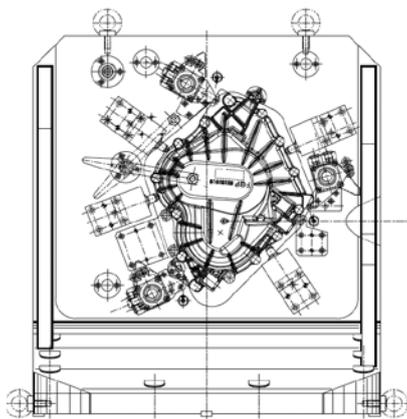
ATTREZZO DI LAVORO

FUNZIONE PRINCIPALE

Si utilizza per la centratura e il relativo bloccaggio di elementi denominati transmission housing (scatola cambio).



Particolare lavorato



DESCRIZIONE

Tali attrezzi sono inseriti in una linea dove appositi centri di lavoro, denominati Moduli 1G, sono incaricati di realizzare determinate lavorazioni sugli elementi opportunamente bloccati dagli attrezzi.

L'operatore incaricato ha il compito di prelevare manualmente le scatole cambio e appoggiarle verticalmente sul supporto ad L dell'attrezzo, qui degli appositi centraggi denominati Oliva s'incaricano di centrare l'elemento e successivamente per mezzo di n°3 staffe di bloccaggio a comando oleodinamico bloccarlo saldamente alla struttura per consentire le lavorazioni da parte dei moduli 1G.

A lavorazioni concluse l'operatore sbloccherà l'elemento lavorato e scaricherà manualmente la scatola cambio per trasferirla alle stazioni di lavoro successive.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: carico manuale elementi.

OUT: scarico manuale elementi.

TIPOLOGIA DI ELEMENTO IN LAVORAZIONE
Transmission housing (scatola cambio) FGP OPEL – ASPERN.

TEMPO CICLO
~ 4 sec. (riferito al solo bloccaggio dell'elemento da parte dell'attrezzo).

IMPIANTO FUNZIONANTE
Dimensioni di ingombro al suolo: 665 x 665 x h 735 mm.
Massa: ~ 405 Kg.

COMPLESSO LAVORAZIONE BED PLATE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire la doppia lavorazione di taglio materozze e fresatura piano sul Bed Plate G.M. L850.



DESCRIZIONE

La macchina è in grado di operare in tre tempi, dapprima infatti l'elemento, movimentato da un robot antropomorfo COMAU, viene trasferito e ruotato di 180° dal nastro di trasporto in ingresso verso la stazione A.

Tale stazione è dotata di un attrezzo che si incarica di bloccare i Bed Plate e ribaltarli di un angolo di 95° permettendo ad un disco fresa, montato su di una tavola mobile spinta da un motore elettrico, di eliminare fresandole le materozze che si trovano sulla superficie dell'elemento dal lato opposto a quello di fissaggio basamento motore.

In un secondo momento il robot preleva nuovamente il Bed Plate e dal attrezzo A lo movimentata e ruota, sempre di un angolo di 180°, sull'attrezzo di riposo posizionato a metà tra le stazioni A e B.

La stazione intermedia di riposo risulta indispensabile per diminuire il tempo ciclo complessivo della macchina e velocizzare le operazioni di carico e scarico del robot sugli attrezzi, inoltre permette di sfruttare totalmente la produttività della unità COMAU la quale combinando velocità e precisione nei vari spostamenti è in grado di mantenere a pieno carico tutti e tre gli attrezzi di lavoro della macchina.

La terza ed ultima fase prevede il posizionamento del

Bed Plate sulla stazione B, infatti il robot dopo averlo afferrato dall'attrezzo di riposo su cui trovava, si occupa di traslarlo verso destra quindi caricarlo sull'attrezzo B.

Come avveniva in precedenza alla stazione A l'attrezzo bloccherà i Bed Plate e poi li ruoterà di un angolo di 95° in modo da portarli in posizione corretta per le fresatura, qui una seconda tavola mobile traslante verrà portata in movimento da un 2° motore elettrico e avvicinandosi al pezzo realizzerà la fresatura del piano di fissaggio basamento con l'ausilio di n°2 frese montate sulla tavola mobile.

Una volta terminata anche questa terza lavorazione l'attrezzo B s'incaricherà di riportare orizzontale i Bed Plate i quali verranno afferrati per l'ultima volta dalla pinza del robot che li movimenterà ribaltandoli, sempre di un angolo di 180°, sul nastro di trasporto di uscita.

Il nastro di trasporto in uscita guiderà i singoli Bed Plate al di fuori della macchina dove un operatore si occuperà di scaricarli manualmente.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale sul trasportatore in entrata.

OUT: scarico manuale sul trasportatore in uscita.

TEMPO CICLO

Produzione oraria al 100% = 140 pezzi.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 12450 x 9700 x h 3400 mm.

Massa ~25000 Kg.

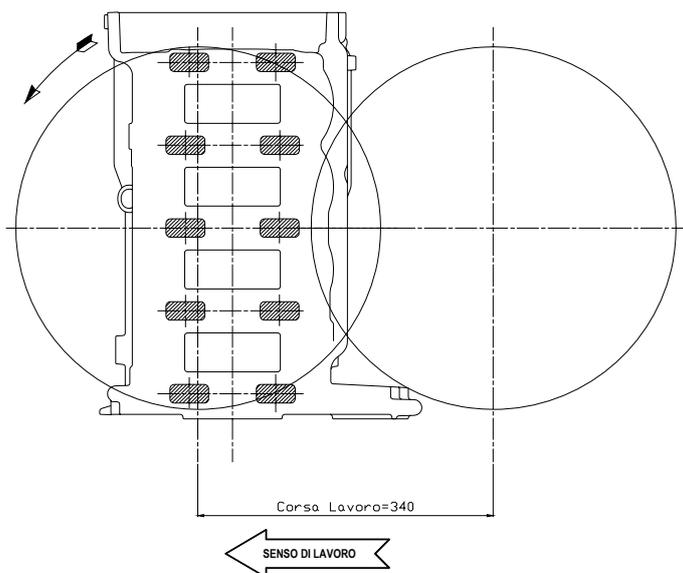
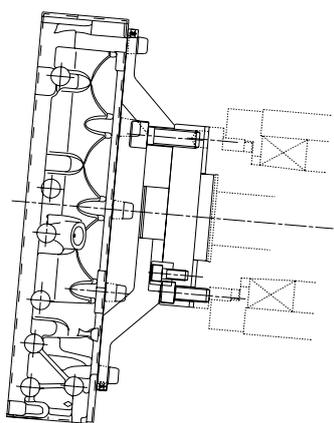
POTENZA INSTALLATA

~ 190 Kw.

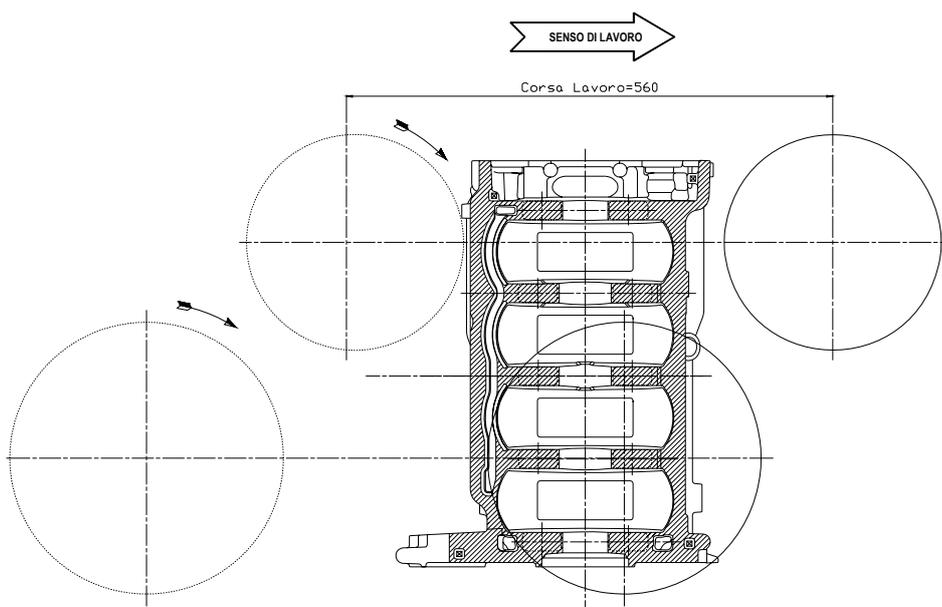
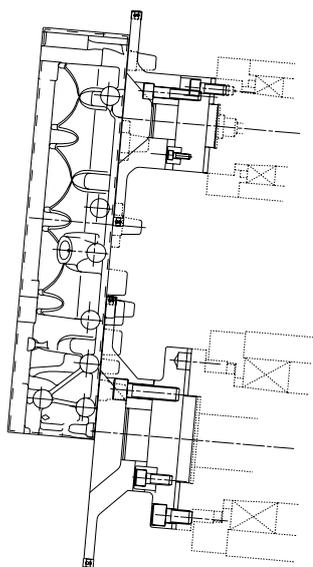
RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Cabina insonorizzata chiusa sui sette lati (compreso il soffitto) e completa di n°4 porte di accesso alla zona di lavoro.

SCHEMA



Stazione A: disco di taglio e fresatura



Stazione B: disco di taglio e fresatura

COMPLESSO LAVORAZIONE TESTA CILINDRI

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire la doppia lavorazione di taglio materozze e fresatura Testa Cilindri Dx-Sx della motorizzazione Nissan V8.



Particolare lavorato



Particolare lavorato

DESCRIZIONE

Gli elementi vengono convogliati mediante un nastro di trasporto in ingresso all'interno della macchina dove un pick - up equipaggiato con due morse si incarica di trasferirle sull'attrezzo di lavoro.

L'attrezzo è provvisto di un supporto ribaltabile sul cui piano di appoggio sono stati previsti dei particolari dispositivi oleodinamici che si occupano di bloccare le teste cilindri ricevute dal pick - up per poterle ribaltare di un angolo di 95° e portandole in posizione tale per cui possano essere lavorate dalle due frese con cui è equipaggiata la macchina.

Le frese sono portate in movimento da due motori elettrici a sua volta bloccati su di una tavola mobile il cui movimento longitudinale realizza le passate di fresatura sia per realizzare il taglio delle materozze sia per effettuare la successiva fresatura superficiale.

La tavola mobile, movimentata da un motore elettrico collegato ad una vite a sfere, scorre sul bancale della macchina mediante delle guide.

A lavorazioni terminate l'attrezzo ribalterà nuovamente la testa cilindri in modo da riportarla orizzontale quindi la sbloccherà in modo tale da permettere al pick - up di prelevarla.

La testa cilindri così lavorata verrà spostata dal pick- up

sul nastro di trasporto in uscita il quale la guiderà al di fuori della macchina dove un operatore manuale ha il compito di scaricarla definitivamente.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale sul trasportatore a rulli in entrata.

OUT: scarico manuale sul trasportatore a rulli in uscita.

TEMPO CICLO

Produzione oraria al 100% = 92 pezzi.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo:

10000 x 4560 x h 4050 mm.

Massa: ~10000 Kg.

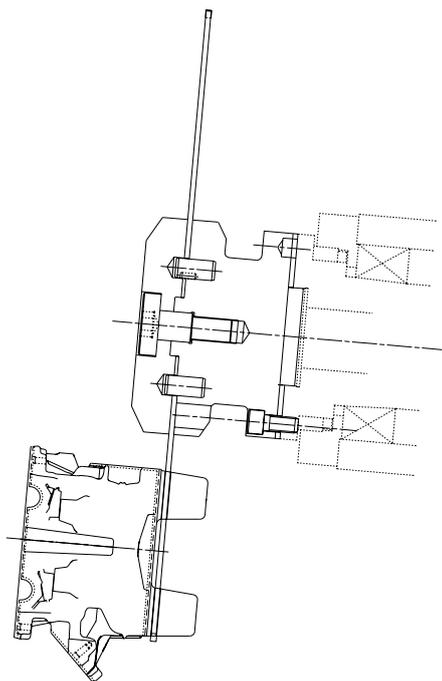
Potenza installata:

~ 80 Kw.

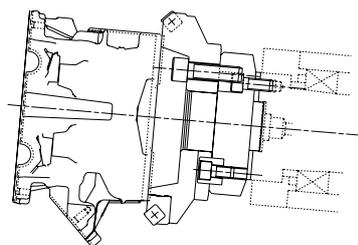
RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Cabina insonorizzata chiusa sui cinque lati e completa di n°3 porte di accesso alla zona di lavoro.

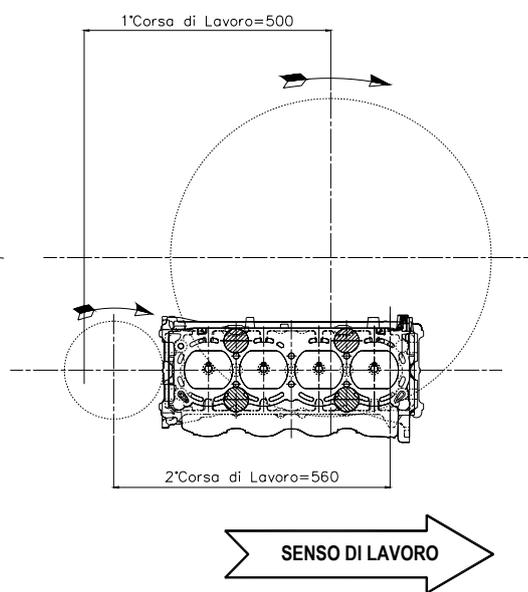
ESCHEMA



Disco di taglio



Disco di fresatura

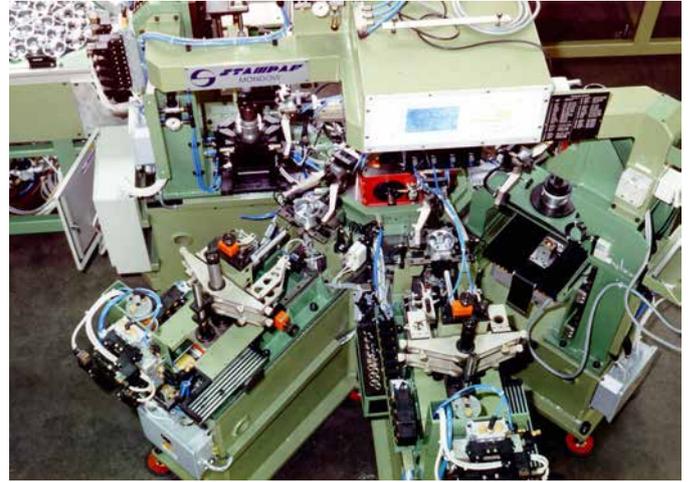
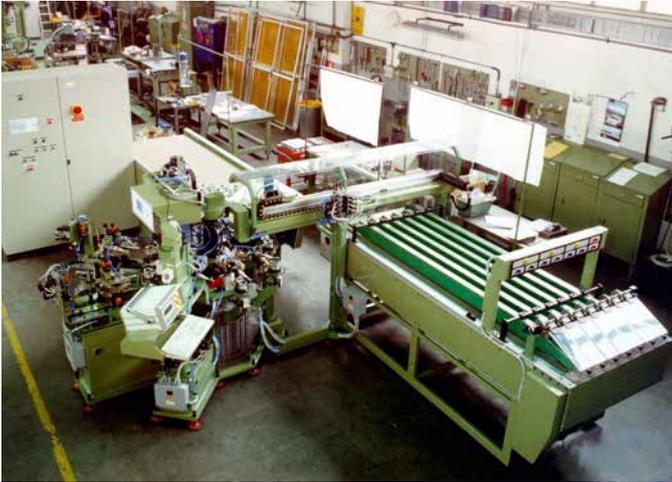


SENSO DI LAVORO

MACCHINA SPECIALE CONTROLLO PISTONI

FUNZIONE PRINCIPALE

Controllare e selezionare i pistoni impiegati in campo automobilistico



DESCRIZIONE

I pistoni vengono sistemati sul nastro trasportatore di ingresso in modo casuale da un operatore, successivamente un'apposita cinghia di trascinamento, montata trasversalmente rispetto alla direzione di avanzamento del nastro, s'incaricherà di indirizzare gli elementi in prossimità della STAZIONE N°1 dove verranno dosati e quindi saranno pronti per essere prelevati.

In seguito un particolare dispositivo, definito trasferitore rotante a 7 pinze, ruotando in senso orario di un angolo di 45° s'incaricherà di movimentare i singoli pistoni alle 6 stazioni di lavoro con cui è equipaggiata la macchina.

Dalla STAZIONE N°1 quindi il trasferitore movimenterà i singoli elementi fino alla STAZIONE N°6 dove i pistoni che hanno concluso il loro ciclo di controllo verranno sottoposti ad una marcatura per poi essere definitivamente evacuati mediante una trasferta ad asse controllato che si occuperà di indirizzarli all'interno dei rispettivi canali di selezione sul nastro trasportatore in uscita (a seconda dei risultati ottenuti durante le fasi di controllo).

Si è scelto di realizzare le operazioni di collaudo attraverso 3 STAZIONI piuttosto che con una sola questa a causa di problemi di ingombro dei singoli elementi i quali avendo dimensioni ridotte non avrebbero permesso fisicamente il posizionamento dei vari dispositivi di misura su un'unica stazione perché se così fosse stato si sarebbe corso il rischio di pregiudicare il buon esito delle prove; tuttavia l'impiego di un trasferitore rotante ha permesso di ottenere una buona velocità di movimentazione tra le diverse stazioni quindi un tempo ciclo complessivo

come da richiesta dal cliente.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale pistoni su nastro trasportatore di carico.

OUT: scarico pistoni selezionati in modo manuale da nastro trasportatore di scarico.

TIPOLOGIA DI PISTONI COLLAUDATI

Pistoni aventi un diametro compreso tra 70 e 110 mm.
Lunghezza elementi compresa tra 60 e 120 mm.
Materiale: alluminio.

TEMPO CICLO
~ 12 sec.

PRODUZIONE ORARIA
~ 300 pezzi/ora (al 100% di efficienza).

OPERAZIONI ESEGUITE SUI PISTONI

STAZIONE 1: dosatore pistoni,

STAZIONE 2: autocentrimento e orientamento pistoni,

STAZIONE 3: vengono eseguite sui pistoni le seguenti misurazione:

- verifica \varnothing parte superiore mantello,
- verifica \varnothing colletto,
- verifica quadratura,

- verifica ortogonalità e sfiancamento pistone,
- verifica sedi valvole.

STAZIONE 4: vengono eseguite sui pistoni le seguenti misurazioni:

- verifica Ø selezione e centratura ellisse,
- verifica Ø foro spinotto,
- verifica Ø parte media mantello,
- verifica Ø gola,
- verifica altezza d'asse 1,
- verifica altezza d'asse 2,
- verifica temperatura.

STAZIONE 5: prova introduzione spinotto,

STAZIONE 6: marcatura pistoni.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 6800 x 5420 x h 2340 mm, massa: ~ 4400 Kg.

POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)

~ 3 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Corpo macchina centrale protetto sui tre lati da una recinzione in profilati estrusi in lega di alluminio con trattamento di ossidazione anodica integrati con pannelli spessore 5 mm e grigliati in rete di acciaio montati sui profilati stessi e completa di n°2 aperture scorrevoli montate rispettivamente nella parte anteriore, per accesso alle STAZIONI N°: 2, 3, 4, 5 e 6 e posteriore, per accesso alle STAZIONE N° 1; entrambe provviste di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico.

BANCO DINAMOMETRICO

FUNZIONE PRINCIPALE

Rilevazione delle caratteristiche funzionali dei freni degli autoveicoli, attraverso la simulazione di tutto ciò che avviene nel normale funzionamento su strada, compreso l'utilizzo del freno a mano.



Particolare collaudato



Particolare collaudato

DESCRIZIONE

IE' inoltre possibile misurare il coefficiente di attrito statico e dinamico del materiale componente le pastiglie freno.

Le variabili che si possono impostare a inizio ciclo o durante il ciclo per la realizzazione delle funzioni sopradescritte sono elencate qui di seguito:

- Inerzia del veicolo (predefinita a inizio ciclo).
- Velocità del veicolo (variabile durante il ciclo).
- Intensità di frenata (variabile durante il ciclo).
- Velocità di ventilazione (variabile durante il ciclo).
- Carico sul freno a mano.
- Coppia applicata per rilevamento attrito statico e dinamico.

Le caratteristiche rilevabili sono:

- Coppia frenante.
- Temperatura del freno.
- Coppia di tenuta del freno a mano.
- Attrito statico e dinamico.

Particolarel'impiego di un trasferitore rotante ha permesso di ottenere una buona velocità di movimentazione tra le diverse stazioni quindi un tempo ciclo complessivo come da richiesta dal cliente.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE

AUTOMATICO.

TIPOLOGIA DI FRENI COLLAUDATI

Freni di autoveicoli montati con le seguenti conformazioni:
a) montaggio classico, disco più pinza, previa costruzione delle flangie di interfaccia,
b) montaggio del mozzo del veicolo completo di disco e pinza, previa costruzione delle flangie di interfaccia,
c) montaggio completo con sospensione dell'autoveicolo nei limiti consentiti dalle dimensioni e dalle caratteristiche del banco.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo (escluso armadio elettrico e canaline aeree): 7500 x 2000 x h 2350 mm, massa: ~ 12000 Kg.

POTENZA INSTALLATA (MOTORE DI COMANDO)

Coppia costante fino a 841 n/min: 1798 Nm.
Potenza costante da 841 n/min a 2500 n/min: 175 kw.
Coppia minima disponibile per simulazione di inerzia (a 2500 n/min): 669 Nm.

INERZIA DISPONIBILE (VARIABILE DA UN MINIMO DI 9 KGM2 A UN MASSIMO DI 209 KGM2)

inerzia di base, costituita da tutti gli elementi rotanti sempre presenti: 15.2 kgm² ,

INERZIA VARIABILE, COSTITUITA DA N°4 VOLANI DA INSERIRE E DISINSERIRE MECCANICAMENTE

187.5 kgm² così suddivisa:

- a) n°1 volano con inerzia: 12.5 kgm² ,
- b) n°1 volano con inerzia: 25 kgm² ,
- c) n°1 volano con inerzia: 50 kgm² ,
- d) n°1 volano con inerzia: 100 kgm² ,
- e) inerzia simulata dalla copia del motore: +/- 6.25 kgm².

NUMERO DI GIRI MASSIMO PER PROVE DI SIMULAZIONE SU STRADA

2500 n/min.

COPPIA MASSIMA RILEVABILE PER PROVE DI SIMULAZIONE SU STRADA

5000 Nm.

COPPIA MASSIMA APPLICABILE PER RILEVAMENTO ATTRITO STATICO E DINAMICO E PER PROVE DI FRENO A MANO

4000 Nm (160 bar su motore idraulico).

ANGOLO DI ROTAZIONE MASSIMO PER PROVE DI RILEVAMENTO ATTRITO STATICO E DINAMICO E PER PROVE DI FRENO A MANO

360°.

CARICO MASSIMO APPLICABILE SUL CAVO DI AZIONAMENTO DEL FRENO A MANO

2000 N.

CORSA MASSIMA DEL DISPOSITIVO DI AZIONAMENTO DEL FRENO A MANO

50 mm con controllo posizione + 50 mm di extracorsa.

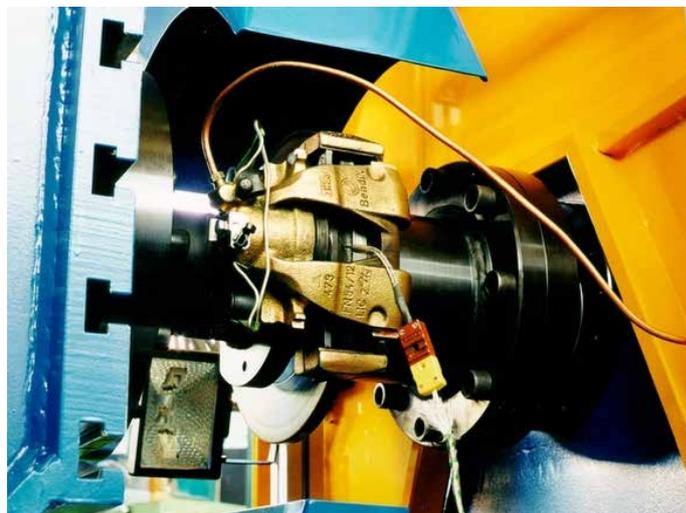
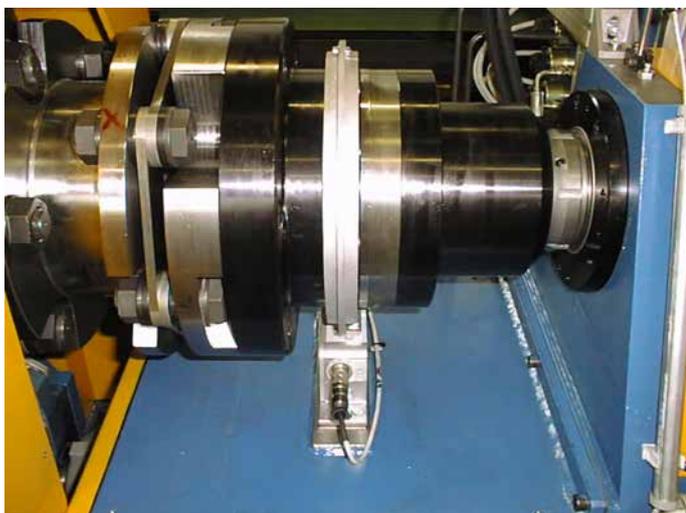
RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Nella zona di collaudo freni, ripari fissi e mobili (scorrevoli) in lamiera provvisti di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico.

Nella zona in cui è alloggiato il gruppo torsionometro ripari fissi in lamiera.

Ripari mobili (apertura ad ala di gabbiano) in lamiera dotati di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico per il gruppo volani d'inerzia.

Ripari fissi in lamiera a protezione della frizione di collegamento tra il gruppo di motorizzazione e il gruppo volani.



Gruppo torsionometro e area di prova freni

LINEA SEMIAUTOMATICA CARICA OLIO-COLLAUDO

FUNZIONE PRINCIPALE

Realizzare la carica dell'olio e vari collaudi manuali e automatici sui compressori NBU - NE.



Particolare collaudato

DESCRIZIONE

La linea è composta da un sistema di nastri trasportatori a due piani sovrapposti con funzioni di trasporto degli elementi in fase di collaudo.

Gli elementi vengono trasportati sulla linea mediante pallet che traslando sul piano superiore dei nastri trasportano i compressori alle varie Postazioni, mentre il piano inferiore viene utilizzato per reimmettere in ciclo i pallet giunti a fine ciclo.

Per velocizzare le operazioni è stata prevista la disposizione di n° 2 piste affiancate, rispettivamente una destra ed una sinistra, per mezzo delle quali si è in grado di operare in contemporanea su due elementi aumentando le unità collaudate nell'unità di tempo.

La linea è costituita da un totale di 23 postazioni di lavoro, suddivise tra Operazioni, indicate con la sigla "OP_" seguita da un numero a due o tre cifre crescente che identifica le postazioni di collaudo vere e proprie e Stazioni di lavoro automatiche e manuali.

SPECIFICA

CICLO DI LAVORAZIONE SEMIAUTOMATICO

IN: carico manuale su sistema di trasporto.

OUT: scarico manuale da sistema di trasporto.

TIPOLOGIA DI COMPRESSORI COLLAUDATI
Compressori NBU e NE.

TEMPO CICLO

~ 9 sec.

ELENCO POSTAZIONI DI LAVORO

- Postazione_1: OP_10 Operazione di carico manuale elemento.
- Postazione_2: OP_20 Operazione di disinserimento cappucci di protezione.
- Postazione_3: OP_30 Operazione di etichettatura elemento.
- Postazione_4: OP_40 Operazione di raddrizzamento tubetto.
- Postazione_5: Stazione 1 di smistamento automatico elementi.
- Postazione_6: Stazione 2 di 1° rotazione.
- Postazione_7: OP_50 Operazione di 1° pesatura.
- Postazione_8: OP_60 Operazione di carico olio.
- Postazione_9: OP_70 Operazione di 2° pesatura.
- Postazione_10: OP_80 Operazione di inserimento tappo a tubo di servizio.
- Postazione_11: OP_90 Operazione di rodaggio e controllo rigidità.
- Postazione_12: OP_100 Operazione di collaudo NBU.
- Postazione_13: OP_110 Operazione di In - Jet.
- Postazione_14: OP_120 Operazione di collaudo manuale NE.
- Postazione_15: Stazione 3 di 2° rotazione.
- Postazione_16: OP_130 Operazione di riparazione manuale scarto.
- Postazione_17: Stazione 4 di recupero elementi.
- Postazione_18: OP_140 Operazione di inserimento tappi.
- Postazione_19: OP_150 Operazione di vuoto.
- Postazione_20: OP_160 Operazione di pesatura e controllo visivo.
- Postazione_21: OP_170 Operazione di ritocco finale manuale.

- Postazione_22: OP_180 Operazione di scarico manuale elemento.
- Postazione_23: Stazione 5 di rotazione finale pallet vuoto.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 20760 x 7575 x h 4000 mm.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

La struttura è provvista di protezioni solo nelle seguenti zone prospicienti le singole Postazioni di lavoro più precisamente:

- nastri trasportatori nelle zone degli elevatori ascensori/discensori pallet: ripari in alluminio e lexan completi di

porte di accesso,

- OP_30: ripari in alluminio e lexan completi di porte di accesso,
- OP_90: ripari in alluminio e lexan completi di porte di accesso,
- OP_100: ripari in alluminio e lexan completi di porte di accesso,
- OP_110: ripari in alluminio e lexan completi di porte di accesso,
- OP_120: cabine afone che circondano completamente le piste di destra e di sinistra non comunicanti tra di loro e provviste di un'apertura ciascuna, per poter permettere l'accesso da parte dell'operatore all'interno della cabina stessa.

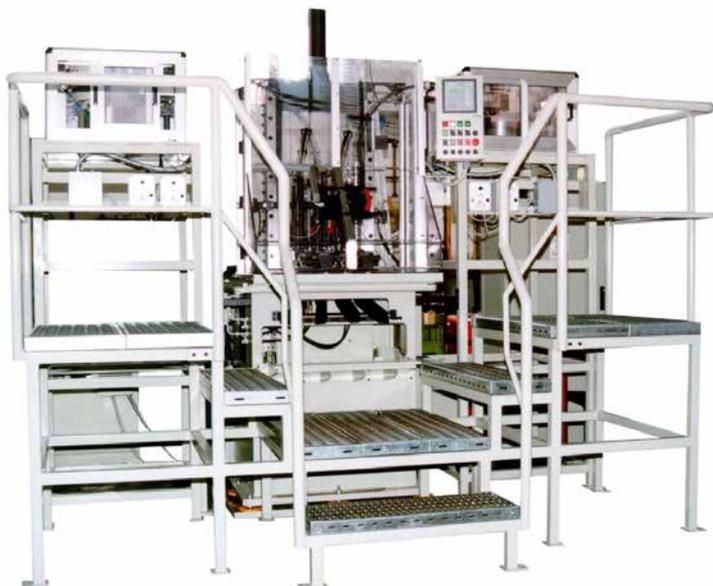


Postazioni di collaudo compressori NBU – NE

BROCCIATRICE VERTICALE A COMANDO IDRAULICO

FUNZIONE PRINCIPALE

Lavorare mediante bocciatura, le superfici di accoppiamento fra biella e cappello



Particolare lavorato



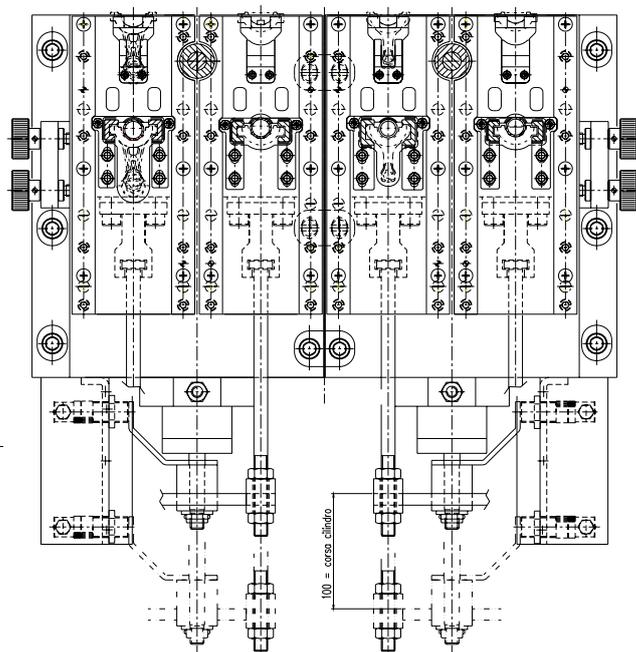
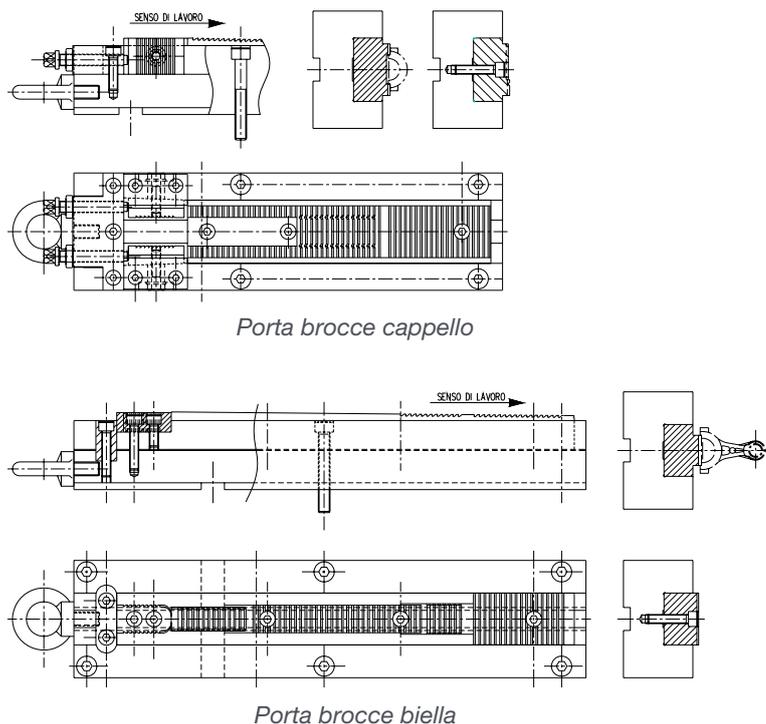
Particolare lavorato

DESCRIZIONE

La macchina è in grado di lavorare n.º 2 tipi di biella con relativi cappelli. I particolari in lavorazione (n.º 2 bielle + n.º 2 cappelli) vengono caricati in contemporanea e manualmente dall'operatore in apposite cartucchiere

quindi spinti, posizionati e bloccati in posizione dove gli utensili, denominati brocche, provvederanno a lavorarli mediante movimentazione verticale a moto alternato. Infine, a lavorazione conclusa, la macchina si incaricherà di scaricare separatamente in appositi cassettei di raccolta gli elementi lavorati i quali verranno poi recuperati dall'operatore.

SCHEMA



Attrezzo di carico e bloccaggio

SPECIFICA

CICLO DI LAVORAZIONE

AUTOMATICO

IN: carico manuale bielle e cappelli su cartucciera.

OUT: scarico automatico bielle e cappelli su scivolo.

TIPOLOGIA DI ELEMENTI IN LAVORAZIONE IN LAVORAZIONE

- a) Cappelli biella.
- b) Corpi biella.

TEMPO CICLO

18 sec.

PRODUZIONE ORARIA AL 100% DI EFF.

400 bielle + 400 cappelli. (Nota: la macchina è in grado di lavorare contemporaneamente, ad ogni ciclo, n.°2 bielle e n.°2 cappelli.)

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 3500 x 2750 x h 3010 mm, massa: ~ 2500 Kg.

POTENZA INSTALLATA

~ 10 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

La struttura interessa l'intero perimetro frontale della macchina e impedisce l'intrusione accidentale nell'area di lavoro.

Il sistema è costituito da: un riparo ed una protezione avvolgibile che scorre con la slitta fra le guide interne ed esterne (destra / sinistra). Il riparo è realizzato in profilati estrusi di alluminio a sezione quadrata e pannelli in lexan.

MACCHINA SPECIALE PER PIANTAGGIO SCODELINI

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire il piantaggio degli scodelini sulle muffole di aspirazione dei supporti motore compressori.



Particolare lavorato

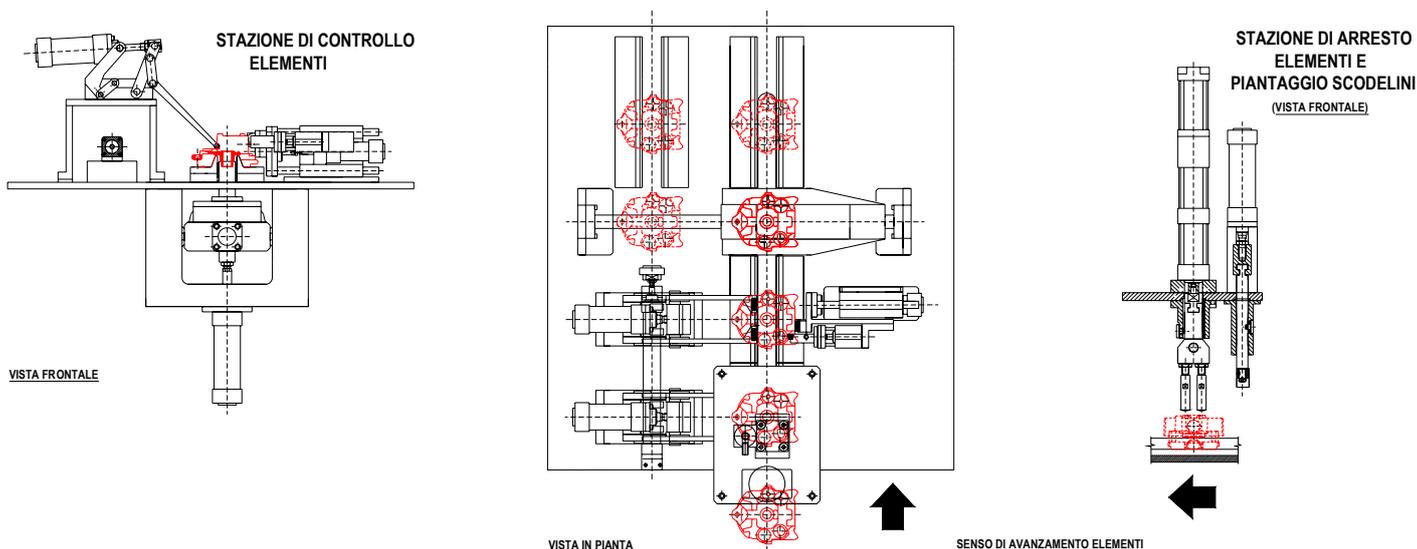
DESCRIZIONE

I supporti motore vengono convogliati mediante il nastro di trasporto in ingresso nella zona di lavoro dove un dispositivo di presenza pezzo ne segnala il loro arrivo e li arresta; dopodiché un sistema composto da una slitta, montata nella parte inferiore della macchina, si incarica di traslarli in posizione tale per cui possano essere

bloccati da appositi arresti quindi: lavorati, controllati e infine avviati sulla pista di destra oppure su quella di sinistra mediante un carrello di evacuazione.

Gli elementi verranno opportunamente smistati tra la pista di destra e quella di sinistra a seconda che abbiano superato i controlli e possano quindi proseguire nel ciclo produttivo, oppure debbano essere scartati definitivamente perché non adeguati ai requisiti richiesti.

SCHEMA



SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale su nastro di trasporto in ingresso.

OUT: scarico automatico su linea successiva.

TEMPO CICLO
9 sec.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo:
3200 x 1250 x h 2200 mm, massa: ~ 450 Kg.

POTENZA INSTALLATA (ASSORBITA DAI MOTORI)
~ 500 VA.

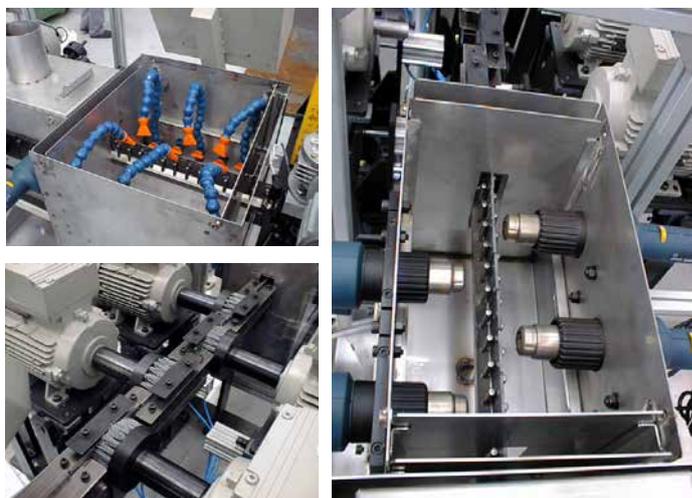
RIPARI ANTINFORTUNISTICI

La struttura è realizzata con profilati di alluminio a sezione quadrata e pannelli in lexan completi di n°2 aperture di sicurezza, una sulla parete anteriore ed una su quella posteriore, entrambe provviste di microinterruttori di sicurezza con blocco meccanico.

MACCHINA SPECIALE PER SUPERFINITURA PIASTRE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire la superfinitura superficiale delle piastre valvola compressori per eliminare gli sfridi di rettifica.



Gruppi di lavaggio, asciugatura e superfinitura piastre

DESCRIZIONE

La macchina è stata attrezzata per lavorare tre differenti tipologie di piastre le quali vengono caricate manualmente da un operatore su di un apposito magazzino di carico, scorrevole trasversalmente rispetto al senso di avanzamento delle piastre all'interno della macchina.

Le piastre, giunte in prossimità di un apposito gruppo di spinta, vengono fatte avanzare su guide le quali hanno il compito di convogliare gli elementi alle varie stazioni di superfinitura all'interno della macchina dove sono sottoposte ad un lavaggio prima ad una asciugatura poi ed infine ad una spazzolatura delle superfici.

In conclusione uno specifico gruppo di scarico provvederà a incanalare le piastre, ormai lavorate, sul magazzino di scarico in uscita dove un operatore manualmente le scaricherà definitivamente dalla macchina.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale su magazzino di carico in ingresso.

OUT: scarico manuale da magazzino di scarico in uscita.

TIPOLOGIA DI PIASTRE VALVOLE LAVORATE

Piastra valvola per compressori NBU,
Piastra valvola per compressori NB,
Piastra valvola per compressori NE.

TEMPO CICLO

~ 4 sec.

PRODUZIONE ORARIA

~ 900 pezzi/ora.



Particolare lavorato

OPERAZIONI ESEGUITE SULLE PIASTRE VALVOLE

- GRUPPO 1: lavaggio piastre,
- GRUPPO 2: asciugatura piastre,
- GRUPPO 3: superfinitura piastre.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 4100 x 1450 x h 2000 mm, massa: ~ 1200 Kg.

POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)

~ 10 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

La recinzione di sicurezza è costituita da una struttura

in profilati di alluminio a sezione quadrata e pannelli in lexan essa è completa di n°6 porte scorrevoli: due sul fronte macchina, due sul retro macchina e due laterali, ogni apertura è provvista di microinterruttore di sicurezza con blocco meccanico.

Nella zona di carico della macchina e più precisamente a ridosso del magazzino, vista l'impossibilità di proteggere l'area interessata con una recinzione o ripari antinfortunistici, cosa che avrebbe intralciato le normali operazioni manuali di carico, si è provveduto a installare un'opportuna barriera fotoelettrica di sicurezza per impedire danni accidentali agli operatori addetti.

LINEA AUTOMATICA LAVORAZIONE CERNIERE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eeguire in sequenza lavorazioni su una tipologia di cerniere ala telaio e su una tipologia di cerniera ala anta aventi differenti interassi e lunghezze variabili lavorando barre grezze lunghe 6 metri che vengono caricate in sequenza su di un apposito trasportatore in grado di contenerne, a pieno carico, un numero massimo di 10.



Particolare lavorato

DESCRIZIONE

La macchina realizza il proprio ciclo di lavoro in modo completamente automatico ad esclusione del solo carico barre che come già spiegato è affidato ad un operatore.

Successivamente le barre appena caricate giungeranno in posizione spinte da un apposito spintore, qui verranno dapprima marchiate, con il proprio codice identificativo, quindi bloccate ed infine tagliate.

Le operazioni successive prevedono il carico della cerniera, appena tagliata dalla barra grezza, sul attrezzo di lavoro per mezzo di un robot scara provvisto di dito di presa.

I quattro attrezzi presenti sulla tavola girevole della macchina sono disposti a 90° tra di loro in modo tale da asservire le quattro STAZIONI di cui è provvista; la tavola infatti ruotando in senso orario trasporterà gli attrezzi, quindi le cerniere su di esse bloccate, alle tre stazioni di lavoro, rispettivamente:

STAZIONE 2

STAZIONE 3

STAZIONE 4

dove le cerniere subiranno le opportune lavorazioni.

A ciclo di lavoro concluso l'attrezzo ritornerà in posizione di carico dove il successivo inserimento di una nuova cerniera da lavorare provocherà lo scarico della cerniera che invece ha appena finito il proprio ciclo di lavoro; l'evacuazione delle cerniere è affidato ad un apposito trasportatore.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: carico manuale barre su gruppo di carico.

OUT: scarico automatico su evacuatore cerniere finite.

TIPOLOGIA DI CERNIERE IN LAVORAZIONE

a) Cerniera Ala Anta.

b) Cerniera Ala Telaio.

TEMPO CICLO

Tempo ciclo per cerniera tipo a): 12 sec.

Tempo ciclo per cerniera tipo b): 14 sec.

LAVORAZIONI ESEGUITE SU CERNIERA TIPO A)

STAZIONE 2: foratura n°2 fori Ø 8.2 nel piede delle cerniera con unità a due fusi;

STAZIONE 3: foratura esterna preforo nel mozzo M6 (Ø 5/Ø 6.2) e smussatura n°2 fori Ø 8.2 eseguita precedentemente in STAZIONE 2, STAZIONE 4: maschiatura foro M6 nel mozzo.

LAVORAZIONI ESEGUITE SU CERNIERA TIPO B)

STAZIONE 2: foratura n°2 fori (Ø 8.2/Ø 13.5) nel piede delle cerniera con unità orizzontale a due fusi e n°2 lamature Ø 26 profondità 2.5;

STAZIONE 3: smussatura di n°2 fori Ø 8.2 eseguiti precedentemente in STAZIONE 2;

STAZIONE 4: maschiatura n°2 fori laterali nel mozzo M 18x1.5 profondità 14.5.

IMPIANTO FUNZIONANTE

Dimensioni di ingombro al suolo: 11580 x 6130 x h 2600 mm, massa: ~ 13000 Kg.

POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)

~ 17 kW elettromandrini.
~ 3 kW depuratore.
~ 0,3 KW centralina idraulica.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

Nella zona di lavorazione cerniere: profilati estrusi in lega di alluminio con trattamento di ossidazione anodica completi di pannelli in lexan spessore 3 mm e n° 6

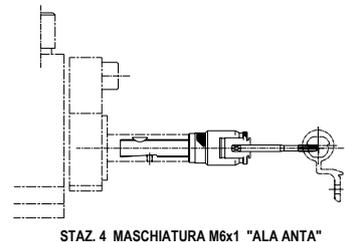
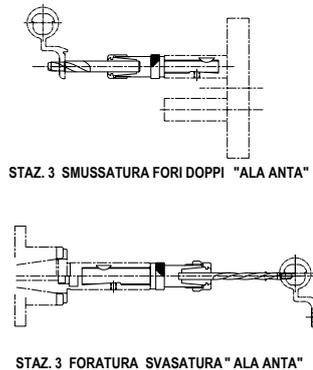
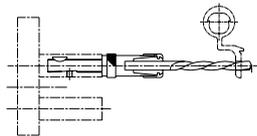
porte provviste di microinterruttori di sicurezza a blocco meccanico.

Nella zona di carico barre: n° 4 cuffie protettive semicircolari in lamiera, ripari in lexan laterali, struttura posteriore in profilati estrusi di alluminio con trattamento di ossidazione anodica e grigliati in rete di acciaio montati sui profilati stessi e completa di n°1 apertura.

Nella zona di scarico cerniere: struttura in profilati estrusi di alluminio con trattamento di ossidazione anodica e grigliati in rete di acciaio montati sui profilati stessi e completa di n°3 aperture.

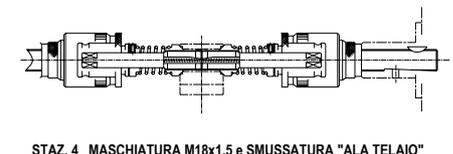
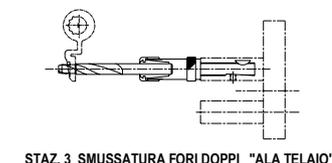
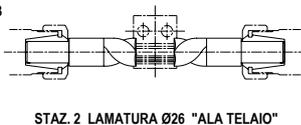
SCHEMA

ELEMENTO TIPO: ALA ANTA CODICE: 333332



STAZ. 3 SMUSSATURA FORI DOPPI "ALA ANTA"

ELEMENTO TIPO: ALA TELAIO CODICE: 333333



STAZ. 2 LAMATURA Ø26 "ALA TELAIO"

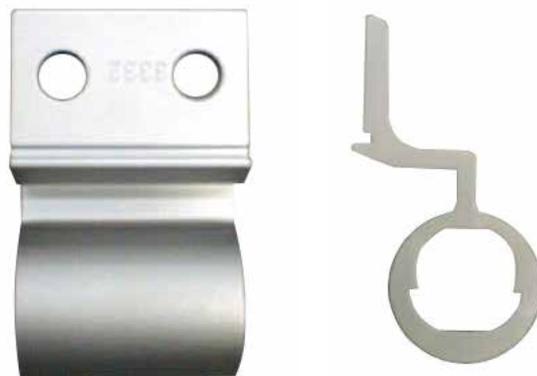
STAZ. 3 SMUSSATURA FORI DOPPI "ALA TELAIO"

STAZ. 4 MASCHIATURA M18x1.5 e SMUSSATURA "ALA TELAIO"

MACCHINA SPECIALE A TAVOLA ROTANTE

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire lavorazioni in sequenza su cerniere ala telaio e ala anta aventi differenti interassi e lunghezze variabili.



Particolare lavorato

DESCRIZIONE

Più precisamente la macchina è in grado di bloccare i grezzi in fase di lavorazione su due appositi attrezzi affiancati (ATTREZZO A e ATTREZZO B) fissati sul perimetro di una tavola girevole, che una volta portata in rotazione in senso antiorario, posiziona le cerniere in corrispondenza delle tre stazioni di lavoro fisse sul basamento della macchina e sfalsate di 90° l'una rispetto all'altra.

Ogni stazione è composta da particolari unità in grado di eseguire lavorazioni di:

FORATURA ORIZZONTALE e VERTICALE, LAMATURA ORIZZONTALE, FORATURA ORIZZONTALE A TESTINA MULTIPLA, MASCHIATURA e SMUSSATURA ORIZZONTALE.

Il ciclo di lavoro completo della macchina prevede, per ciascuna cerniera, due fasi di lavorazione; infatti dapprima il grezzo, posizionato manualmente dall'operatore sull'attrezzo A, è sottoposto ad una prima sequenza di lavorazioni lungo le tre stazioni di cui sopra, quindi, una volta giunto nuovamente alla stazione 1 di partenza, verrà scaricato manualmente dall'attrezzo A e ricaricato, sempre manualmente, sull'attrezzo B dove subirà un'ulteriore fase di lavoro al termine della quale sarà definitivamente svincolato dall'attrezzo e ed evacuato dalla macchina.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale cerniere, in stazione 1 (Attrezzo A/B).

OUT: scarico manuale cerniere, in stazione 1 (Attrezzo B).

TEMPO CICLO

Tempo ciclo per cerniera Ala Anta: 12 sec.
Tempo ciclo per cerniera Ala Telaio: 12 sec.

LAVORAZIONI ESEGUITE SU CERNIERA ALA ANTA

STAZIONE 2A (attrezzo "A"): foratura n°2 fori Ø 11 nel piede della cerniera,

STAZIONE 3A (attrezzo "A"): foratura nel mozzo Ø 5/Ø 6.2,

STAZIONE 4A (attrezzo "A"): maschiatura foro, M6x1 nel mozzo, eseguito in STAZIONE 3A,

STAZIONE 4A (attrezzo "A"): svasatura n°2 fori, eseguiti in STAZIONE 2A, nel piede della cerniera,

STAZIONE 2B (attrezzo "B"): foratura Ø 4.5,

STAZIONE 3B (attrezzo "B"): lamatura Ø 7.3 del foro eseguito in stazione 2B.

LAVORAZIONI ESEGUITE SU CERNIERA ALA TELAIO

STAZIONE 2A (attrezzo "A"): foratura n°2 fori Ø 11 nel piede della cerniera,

STAZIONE 2A (attrezzo "A"): lamatura Ø 26 da un lato del mozzo della cerniera,

STAZIONE 4A (attrezzo "A"): svasatura n°2 fori, eseguiti in STAZIONE 2A, nel piede della cerniera,

STAZIONE 4A (attrezzo "A"): maschiatura M18x1.5 da un lato del mozzo della cerniera,

STAZIONE 2B (attrezzo "B"): foratura Ø 4.5,

STAZIONE 2B (attrezzo "B"): lamatura Ø 26 da un lato del mozzo della cerniera,

STAZIONE 3B (attrezzo "B"): lamatura Ø 7.3 del foro

eseguito in stazione 2B,
 STAZIONE 4B (attrezzo "B"): maschiatura M18x1.5 da un
 lato del mozzo della cerniera.

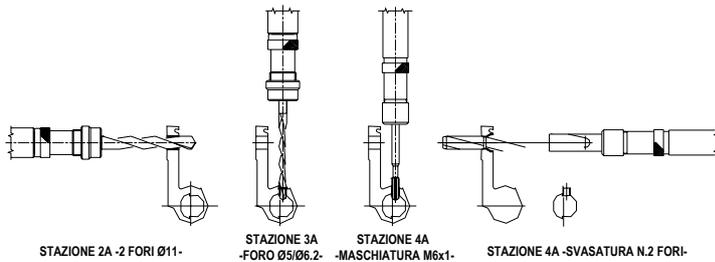
POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)
 ~ 16 kW elettromandriani, ~ 3 kW depuratore, ~ 0,3 kW
 centralina idraulica.

IMPIANTO FUNZIONANTE

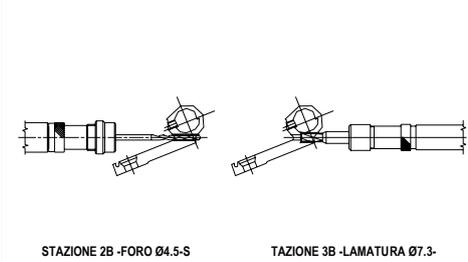
Dimensioni di ingombro al suolo: 6850 x 4300 x h 2500
 mm, massa: ~ 10000 Kg.

SCHEMA

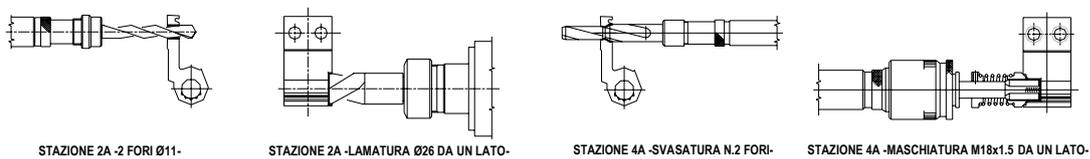
LAVORAZIONI ALA ANTA SU ATTREZZO "A"



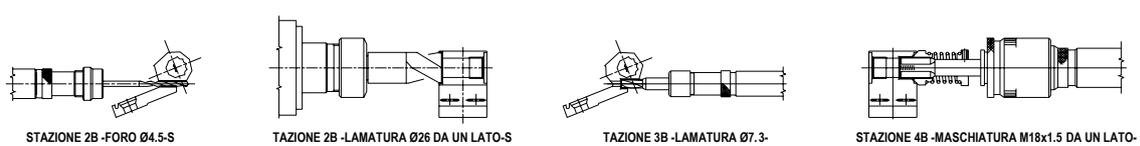
LAVORAZIONI ALA ANTA SU ATTREZZO "B"



LAVORAZIONI ALA TELAIO SU ATTREZZO "A"



LAVORAZIONI ALA TELAIO SU ATTREZZO "B"



MACCHINA LAVORAZIONE CERNIERE TIPO MORSA

FUNZIONE PRINCIPALE

Eseguire una lavorazione su cerniere tipo morsa in alluminio partendo da barre estruse di lunghezza pari a 6 ÷ 6.5m opportunamente tagliate dalla macchina durante il ciclo di lavoro.



Particolare lavorato



DESCRIZIONE

L'operatore carica manualmente sul convogliatore di carico in ingresso una coppia di barre (maschio e femmina) le quali vengono fatte avanzare automaticamente dalla macchina al suo interno dove subiranno dapprima una punzonatura di n.°4 asole (n.°2 sulla cerniera maschio e n.°2 sulla cerniera femmina).

Successivamente una svasatura, con punta ad elica, delle 4 asole realizzate in precedenza.

In seguito con barre in posizione e bloccate si realizza su di esse il logo SAVIO (richiesto dal cliente) nella parte inferiore delle medesime ovvero dallo stesso lato dove già in precedenza la macchina aveva eseguito le operazioni di svasatura.

Successivamente un apposito gruppo s'incaricherà di punzonare i rispettivi codici identificativi delle cerniere.

Come ultima fase, il ciclo prevede il taglio delle barre e la definitiva evacuazione delle cerniere finite su nastro di trasporto in uscita.

SPECIFICHE

CICLO DI LAVORAZIONE
AUTOMATICO.

IN: alimentazione manuale barre su convogliatore di carico in ingresso.

OUT: scarico automatico cerniere finite su nastro di trasporto in uscita.

TIPOLOGIA DI CERNIERE IN LAVORAZIONE
Cerniera Tipo Morsa Ala Maschio e Ala Femmina.

TEMPO CICLO
2.64 sec/pezzo.
Produzione oraria:
1363 pezzi/h.
Pezzi ricavati per barra:
121 minimo.

IMPIANTO FUNZIONANTE
Dimensioni di ingombro al suolo: 9300 x 2800 x h 2720 mm, massa: ~ 1900 Kg.

POTENZA INSTALLATA (IMPIANTO COMPLESSIVO)
~ 17 kW.

RIPARI ANTINFORTUNISTICI

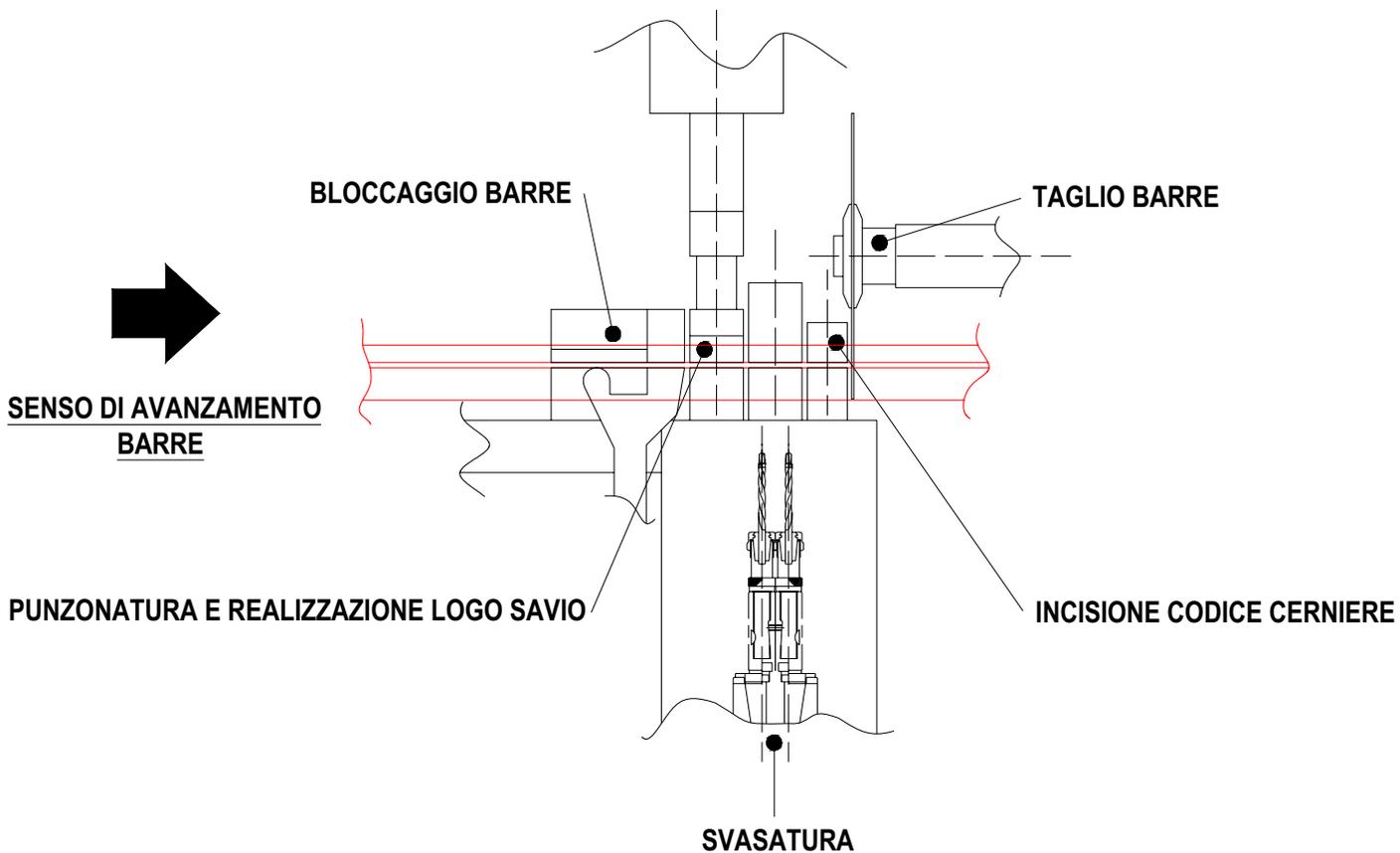
Cabina insonorizzata chiusa sui cinque lati completamente smontabile e completa di pannelli di tamponamento in lamiera.

Pannelli di tamponamento realizzati in lamiera pressopiegata e trattata con laminati smorzanti e

materiali fonoassorbenti.

Sono previste sui due lati della struttura n°2 aperture di tipo scorrevole mentre sui quattro lati della struttura sono stati disposti n° 5 oblò le cui vetrate sono di tipo stratificato antisfondamento.

SCHEMA



ISOLA MONTAGGIO TESTA CILINDRI

FUNZIONE PRINCIPALE

- Montare manualmente le valvole e preavvitare le candele nella testa cilindri opportunamente alloggiata su un attrezzo basculante.
- Avvitare automaticamente le candele
- Controllare automaticamente la tenuta delle camere di combustione
- Effettuare automaticamente il montaggio dei seguenti componenti sull'asse valvole: rondelles, ressorts échappement, ressorts admission, demi bagues, joints, coupelle admission, coupelle échappement.



DESCRIZIONE

I componenti vengono montati da un gruppo funzionale SMA. Il gruppo SMA è costituito essenzialmente da un motore brushless per la movimentazione orizzontale (X), da un motore brushless per la movimentazione verticale (Y) ed da un gruppo pinze con n.5 utensili a bordo per il montaggio dei componenti sulla testa cilindri.

L'alimentazione dei componenti da assemblare viene effettuata tramite vibratori circolari e alimentatori lineari.

Le fasi di carico e scarico delle teste cilindri sono realizzate in automatico da un robot di manipolazione.

SPECIFICHE

ELEMENTI ASSEMBLATI

valvole, candele, rondelle, molle di scarico, molle di aspirazione, semi anelli, giunti, scodellino aspirazione, scodellino scarico

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

tensione: 400 V (trifase + terra)

frequenza: 50 Hz

ALIMENTAZIONE PNEUMATICA

- pressione d'esercizio:
6 bar
- consumo istantaneo:
8 Nm³/h (op. 130)
8 Nm³/h (op. 132)
20 Nm³/h (op. 133)
- consumo orario:
0,1 Nm³/h (op. 130)
0,1 Nm³/h (op. 132)
2,5 Nm³/h (op. 133)

SISTEMA DI TRASLAZIONE ELEMENTO

tramite robot di manipolazione

SICUREZZE ANTINFORTUNISTICHE

- Protezioni di tipo fisso
- Protezioni di tipo mobile dotate di dispositivo di interblocco
- Carter per la copertura di organi in movimento
- Barriere immateriali per il rilevamento presenza nella zona di lavoro
- Pulsanti di emergenza.

ASEO S.r.l.
Via Bologna 2
12084 Mondovì CN, Italia
T. +39 0174 551555
info@aseo.srl
www.aseo.srl