

1 - Pericoli di natura meccanica
Pericolo presente
1.3 - Schiacciamento
Interazione umana durante l'intero ciclo di vita della macchina

In fase di carico e scarico del prodotto l'operatore deve inserire le mani all'interno del tunnel lato pannello operatore.

Stato della macchina | Condizione operativa

Durante la fase di carico e scarico le fotocellule poste all'ingresso del tunnel, se intercettate, arrestano ogni movimento pericoloso.

Comportamento involontario dell'operatore o uso scorretto ragionevolmente prevedibile della macchina

L'operatore per velocizzare le operazioni di carico/scarico inibisce il funzionamento delle fotocellule dall'apposita funzione presente nel pannello di comando touchscreen.

Limiti d'uso

La macchina è destinata ad essere utilizzata da operatori formati sul contenuto del manuale di istruzioni, uso e manutenzione della macchina.

Il suo ciclo è completamente automatico tranne che per le operazioni di carico e scarico che avvengono manualmente,

Limiti di spazio

La macchina deve essere installata come previsto dal manuale di istruzioni uso e manutenzione in modo da permettere un facile accesso alla zona di carico/scarico e permettere agli operatori anche la movimentazione di materiali ingombranti destinati alla lavorazione. Dal lato carico/scarico è obbligatorio lasciare almeno 3 metri di spazio, per la movimentazione del materiale, dalla parete/macchina più vicina. Gli altri lati della macchina necessitano, invece, solo di 1 metro di spazio per le operazioni di manutenzione.

Il pannello operatore della macchina, necessario per l'impostazione del ciclo automatico e le operazioni di avvio/arresto(arresto di emergenza deve essere collocato secondo gli schemi forniti dal fabbricante ed in modo tale che il cavo di alimentazione della macchina non intralci le operazioni di carico/scarico della stessa.

Limiti di tempo

Alcuni componenti della macchina sono soggetti a sostituzione programmata, altri a manutenzione ordinaria. Le tempistiche e l'elenco dei componenti soggetti a sostituzione/manutenzione sono riportate a Pag. 48 del manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Altri limiti

La macchina non può essere usata in atmosfera esplosiva e/o corrosiva. Le temperature di utilizzo vanno da 0 °C a 50 °C.

A causa della tipologia di materiale da lavorare ed al tipo di lavorazione (taglio/sagomatura materiale) la zona di lavoro della macchina deve essere pulita alla fine di ogni ciclo di lavoro (come indicato a Pag. 50 del manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione).

Situazione pericolosa

Inserimento delle mani all'interno della zona di carico/scarico della macchina.

Evento pericoloso

Malfunzionamento delle fotocellule/disabilitazione delle stesse da parte dell'operatore.

Zona pericolosa

All'interno della zona di carico. Il carico del pezzo da lavorare avviene inserendolo all'interno di un tunnel su di un apposito supporto dove verrà prelevato dal braccio di un robot. L'ingresso delle mani dell'operatore intercetta la fotocellule che bloccano i movimenti del robot.

Stima del rischio iniziale

(Singolo operatore)

ISO/TR 14121-2:2013 p. 6.5 Metodo ibrido

Se(2) | Fr(3) + Pr(3) + Av(5) = CI(11): Richieste misure di sicurezza

Conseguenze / Gravità (Se)	Classe CI (Fr+Pr+Av)					Frequenza (Fr)	Probabilità (Pr)	Evitabilità (Av)
	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15			
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4					Fr <= 1h	5 Molto alta	5
Permanente, perdita di dita	3					1h < Fr <= 24h	5 Probabile	4
Reversibile, attenzione medica	2			11		24h < Fr <= 14g	4 Possibile	3 Impossibile 5
Reversibile, pronto soccorso	1					14g < Fr <= 1a	3 Raramente	2 Possibile 3
						Fr > 1a	2 Trascurabile	1 Probabile 1

Prestazione richiesta della funzione di sicurezza per eliminare/ridurre il rischio

- PL (Performance Level) richiesto: c

Misure di protezione integrate nella progettazione

Le fotocellule ed i robot sono controllati da un PLC di sicurezza. L'architettura del sistema è tale che, da un calcolo in accordo alla norma tecnica EN ISO 13849-1, il PL raggiunto è stato d (superiore al PLr).

Protezioni

La macchina è dotata di fotocellule e tunnel per il carico/scarico dei prodotti.

Data scheda: 17/01/2017 - V.R.: AR-001
Conforme

Progetto:	Macchina:	
Report	Macchina	Anno: 2017
Certifico S.r.l.	Mod.: 00	Matricola: 00
		Rev.: 00

1 - Pericoli di natura meccanica
Pericolo presente
1.3 - Schiacciamento
Misure di protezione complementari

La macchina è dotata di arresto di emergenza attivabile mediante pulsante a fungo rosso installato all'ingresso del tunnel di carico/scarico..

La macchina è dotata di un pannello di controllo nel quale l'accesso alla gestione delle funzioni di sicurezza (ad esempio per l'esclusione delle fotocellule) può avvenire solo tramite l'inserimento di una password che deve essere consegnata solo ai manutentori (come previsto a Pag. 47 del manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione).

Indicazioni istruzioni

Nel manuale di istruzioni uso e manutenzione sono riportate tutte le indicazioni/istruzioni/procedure per un uso corretto della macchina.

Segnaletica

W024

Warning; Crushing of hands


P001

Genral prohibition sign


M009

Wear protective gloves


M010

Wear protective clothing

Valutazione del rischio finale

Se(2) | Fr(3) + Pr(1) + Av(1) = CI(5): OK

ISO/TR 14121-2:2013 p. 6.5 Metodo ibrido

Conseguenze / Gravità (Se)	Classe CI (Fr+Pr+Av)					Frequenza (Fr)	Probabilità (Pr)	Evitabilità (Av)	
	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15				
Morte, perdita di un occhio o di un braccio	4	5	6	7	8	Fr <= 1h	5 Molto alta	5	
Permanente, perdita di dita	3	4	5	6	7	1h < Fr <= 24h	5 Probabile	4	
Reversibile, attenzione medica	2	3	4	5	6	24h < Fr <= 14g	4 Possibile	3 Impossibile	5
Reversibile, pronto soccorso	1	2	3	4	5	14g < Fr <= 1a	3 Raramente	2 Possibile	3
						Fr > 1a	2 Trascurabile	1 Probabile	1

Rischio residuo

Possibile disalimentazione delle fotocellule se non viene rispettata la procedura per la gestione delle password presente nel manuale di istruzioni uso e manutenzione.

Norme tecniche utilizzate

EN ISO 13857, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN ISO 12100

Note

La macchina è stata progettata per il taglio/sagomatura di componenti elettronici.

RESS

- 1.2.1 - Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando
- 1.2.4.1 - Arresto normale
- 1.2.4.3 - Arresto di emergenza
- 1.3.7 - Rischi dovuti agli elementi mobili
- 1.3.8.2 - Elementi mobili che partecipano alla lavorazione
- 1.4.3 - Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

Data scheda: 17/01/2017 - **V.R.:** AR-001

Conforme

Progetto:	Macchina:		
Report	Macchina		Anno: 2017
Certifico S.r.l.	Mod.: 00	Matricola: 00	Rev.: 00