

Apollo Seiko produce diversi tipi di sistemi di saldatura che possono essere implementati per differenti produzioni in base alle esigenze del cliente. I due principali modelli sono:

LCAT EVO 2

Questi robots possono essere utilizzati per produzione in linea o stand alone. Si tratta di robots estremamente facili da integrare in un processo in linea. Sono memorizzabili sino a 100 programmi di saldatura e circa 200 differenti condizioni di saldatura, che permettono di avere condizioni specifiche per ogni punto di saldatura.

Disponibile con tre diverse aree di lavoro (300x300x60 – 400x300x60 – 500x400x60)



JCAT 3000

Si tratta di sistemi di saldatura stand alone da banco, possono essere configurati con 2 diversi tipi di controller. I più comuni sono il controller **COMET** (130W) e il sistema **STELLAR** (200W).

Semplici da utilizzare ed estremamente versatili sono integrati da un software APOLLO SEIKO con tastiera per la programmazione.

Sono memorizzabili sino a 1000 programmi di saldatura e circa 500 differenti condizioni di saldatura, che permettono di avere condizioni specifiche per ogni punto di saldatura.

Disponibile con tre diverse aree di lavoro (200x200x50 – 300x320x100 – 400x400x150)





J-CAT LYRA

Il nuovo sistema LYRA si caratterizza per il controller da 300W che è in grado di determinare una temperatura diversa per ogni punto di saldatura. E' fornito anche di un sistema di stand-by automatico della punta in modo da prolungarne ulteriormente la durata. Una nuova funzione di approccio della punta sull'applicazione consente di ridurre i tempi di ciclo rendendo anche la programmazione e la configurazione molto più semplice. E' inoltre possibile equipaggiare la testa saldante con un asse extra che permette di impostare l'angolo di saldatura per ogni singolo punto



J-C3 LYRA

JC3 robot è il sistema Apollo Seiko per l'integrazione del processo di saldatura nelle linee produttive che utilizzano nastri trasportatori o con doppio shuttle. Il robot cartesiano multifunzionale della serie JC-3 viene fornito completo di un controller LYRA di facile utilizzo e un'unità robot con una ampia gamma di lunghezze di corsa dell'asse Y. Facilmente installabile. L'area di lavoro varia da 300 a 500mm per gli assi X e Y con la possibilità di soluzioni customizzate maggiori.



I sistemi Apollo Seiko sono sempre costituiti da tre parti:

- Controller
- ZSB Feeder (sistemi di caricamento del filo)
- Testa saldante

Controller

I controller sono disponibili in 4 differenti versioni.

Il modello chiamato COMET da 130

watt è quello maggiormente utilizzato, sufficiente per almeno il 90% delle applicazioni. Il modello STELLAR da 200watt invece è specifico per le applicazioni con grandi masse che richiedono molto calore.

Entrambi i controller possono essere installati su tutti i sistemi Apollo Seiko (JCAT, JS SCARA, JC3)

I controller LUNA (130 watt) e TERRA sono (200watt) vengono utilizzati per implementare i robot più comuni presenti sul mercato (Universal, Kuka, ABB, Kawasaki ecc)



ZSB Feeder (sistema di caricamento del filo)

Il sistema di caricamento ZSB feeder è un brevetto Apollo Seiko.

La principale caratteristica di questo sistema è la presenza di una ruota dentata che incide il filo saldante producendo una serie di piccoli fori. In questo modo il flussante contenuto nel filo perde pressione limitando il noto fenomeno chiamato "spattering" ove piccole particelle di flussante vengono sparate sul PCB e l'altrettanto comune fenomeno di "solderballing" cioè la produzione di piccole sfere di stagno che si diffondono sull'applicazione. La sigla ZSB significa proprio Zero Solder Ball.

Il sistema permette l'impiego di fili Lead Free o SnPb con diametro da 0,4 a 1,2mm.

Nel sistema ZSB feeder sono presenti due diversi sensori

- Il primo riconosce la presenza del filo e nel caso questo non sia presente il sensore blocca immediatamente il robot ed il pannello di controllo indica il tipo di errore.
- Il secondo sensore interviene in caso di blocco del filo per intasamento. Può infatti capitare che per qualche motivo il filo non si sciolga bene e si accumuli nel tubo di alimentazione. Anche in questo caso il sensore blocca immediatamente il robot indicando il tipo di problema.



Testa saldante

La testa di saldatura Apollo Seiko ha alcune caratteristiche uniche che la distinguono dalla concorrenza.

Tutte le teste saldanti Apollo Seiko sono equipaggiate con un sistema di valvole pneumatiche in combinazione con un sistema a molla.

Il sistema di valvole ad aria impedisce che la testa di saldatura prema eccessivamente sull'applicazione. E' possibile impostare la profondità in base alle nostre esigenze e la valvola ad aria in combinazione con la molla garantirà un certo margine per un *atterraggio morbido* sull'applicazione. In caso di altezza non uniforme di un apparecchio o di un'applicazione questo ci permetterà di avere un margine di quasi 1 cm evitando danni all'applicazione, alla testa di saldatura/punta di saldatura e garantendo sempre un buon risultato di saldatura. Il sistema a molla può essere modificato in base alle esigenze di maggiore o minore rigidità così che la forza di deportanza della testa può essere adattata per esempio ai CS flex



Condizioni di saldatura

Nella saldatura automatica il processo consiste di tre diverse fasi:

- **Prealimentazione** in posizione sollevata, in corrispondenza del punto da saldare, la punta viene bagnata con un quantitativo predefinito di filo. Successivamente il filo stesso viene fatto ritrarre all'interno del tubo di alimentazione per evitare un eccessivo riscaldamento.
- **Preriscaldamento** ove la punta, già bagnata da filo fuso, viene fatta posizionare nel punto previsto nell'applicazione, restandovi per un tempo prestabilito per il garantire il trasferimento di calore nell'applicazione.
- **2° fase (alimentazione)** con l'applicazione di una determinata quantità di filo saldante per ottenere la qualità di saldatura richiesta
- **2° fase (riscaldamento)** in cui viene trasferita una nuova quantità di calore nell'applicazione per permettere la corretta formazione del giunto di saldatura.

Tutte le teste di saldatura Apollo Seiko sono equipaggiate di serie con un sistema di pulizia ad aria compressa. La rimozione di residui con un getto d'aria permette una pulizia più frequente rispetto ai tradizionali sistemi a spazzole o spugne, più aggressivi, garantendo alla punta una maggior durata nel tempo. L'unità di regolazione micro per l'alimentazione ad alta precisione del filo saldato alla punta è prevista di serie e, grazie alla sua flessibilità rispetto al movimento della punta, permette il costante centraggio del filo rispetto al centro della punta.

Il cambio della punta è semplice e rapido. In soli 6/8 sec. senza necessità di svitare viti e senza l'impiego di alcun attrezzo si può rimuovere la punta esaurita ed inserire quella nuova. Le punte Apollo Seiko hanno un sistema 'Poke Yoke', che possono essere inserite in un'unica posizione senza possibilità di errore. Le teste di saldatura sono già predisposte per essere implementate con sistema di aspirazione dei fumi e per l'erogazione dell'azoto.

Punte di saldatura Apollo Seiko Accessori

Tutte le punte di saldatura Apollo Seiko si caratterizzano per avere:

- Un sistema di rilevamento posizionato sulla parte terminale della punta che garantisce il massimo controllo della temperatura
- Design molto sottile con un'ampia varietà di tipi e dimensioni
- Possibilità di customizzare le punte su specifica richiesta del cliente
- Massima velocità per il raggiungimento della temperatura impostata (da 0° a 380° in circa 10 sec.)
- Facilità e rapidità del cambio punta (da 5 a 8 secondi) senza necessità di dover aspettare il completo raffreddamento
- Le punte specifiche per l'applicazione dell'azoto grazie alla fuoriuscita nella parte finale della punta stessa ne permettono l'applicazione esclusivamente dove necessario sul giunto.
- La durata di vita della punta di saldatura Apollo Seiko è compresa in media tra 25000 e 35000 punti di saldatura in base al tipo di applicazione, della temperatura utilizzata, del filo di saldatura, del metodo di pulizia, ecc.



Sistemi di pulizia Apollo Seiko

Sono previsti tre differenti tipi di pulizia per implementare i robot Apollo Seiko (non di serie)

Airblow (sistema a getto d'aria) Tutti i sistemi sono dotati di serie del sistema di pulizia ad aria. E' necessario acquistare il contenitore CRB per raccogliere i residui rimossi. Il sistema ad aria si caratterizza per essere "dolce", cioè con limitata usura della punta.

SRC Spongecleaning (sistema a spugne rotanti) Un sistema automatizzato di spugne rotanti con contenitore dell'acqua per garantire la sempre miglior bagnatura e raccoglimento dei residui. E' il classico sistema utilizzato nella saldatura manuale, leggermente invasivo per la punta a causa dello shock termico procurato

BRC Brushcleaning (sistema a spazzole rotanti)

Sistema di pulizia con spazzole rotanti che garantiscono una accurata rimozione dei residui dalla punta.

Normalmente si consiglia l'impiego del sistema AIRBLOW in combinazione con uno degli altri due, programmando una pulizia con aria ad ogni ciclo di saldatura ed uno con la spugna o le spazzole con minor frequenza in modo da incrementare la durata delle punte.