

MODULECLEAN

Sistema di pulizia modulare per l'elettronica industriale

ModuleCLEAN è un sistema modulare di pulizia per ogni tipo di applicazione nell'elettronica industriale:

- Pulizia lamine
- Pulizia errori di stampa
- Pulizia di PCB dopo la saldatura
- Pulizia dopo il processo di saldatura ad onda
- Pulizia di parti contaminate da grasso, polvere, inchiostro e rivestimenti organici
- Pulizia di parti meccaniche di precisione e parti ottiche

ModuleCLEAN può essere configurato secondo le esigenze del cliente:

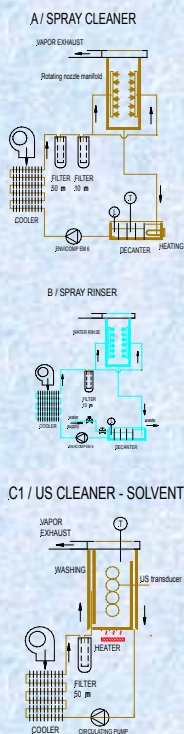
- Può trattare processi con differenti agenti pulenti
- Può ricoprire un ampio raggio di applicazioni dal laboratorio alla produzione di massa
- Può essere configurato come un processo con ricircolo oppure con un continuo ingresso ed uscita di acqua

ModuleCLEAN è progettato con una vasca di grandi dimensioni:

- Pulizia della lamina di dimensione più comune, fino ad un massimo di 29"x 29"
- Piccoli formati di PCB possono essere bloccati in fila mediante un telaio speciale. Questo metodo è molto vantaggioso dal punto di vista del processo di pulizia e permette una diminuzione dell'energia richiesta senza che nessuna scheda copra le altre.



Tipi di Moduli:



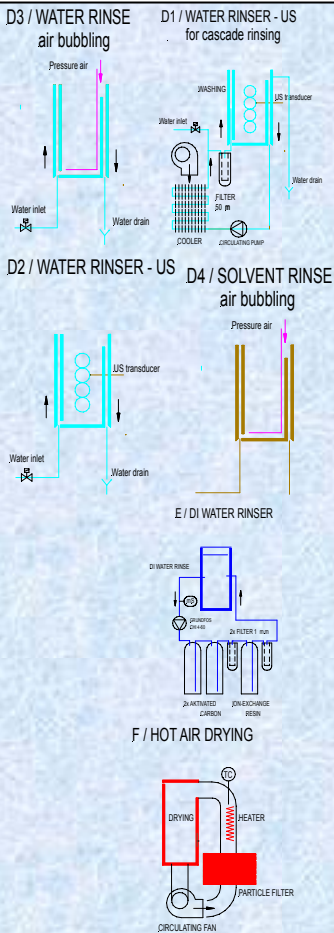
A Modulo di pulizia spray è usato per agenti pulenti non infiammabili (di tipo alcalino o a MicroEmulsione). Questo modulo è formato da una camera spray equipaggiata da un collettore rotante lungo i due lati della vasca. I collettori hanno nozzle piatti per assicurare una copertura uniforme dell'intera superficie disponibile per la pulizia. Dimensioni massime effettive dell'area di pulizia sono 760x760x80mm. La camera spray è chiusa durante il ciclo di spray. L'agente pulente circola grazie ad una pompa centrifuga ad acciaio inossidabile attingendo da una vasca dove avviene la separazione delle impurità più pesanti e poi attraverso un filtro meccanico per il filtraggio delle impurità più minuscole. La temperatura del bagno può essere controllata (riscaldamento elettronico e raffreddamento ad aria può far parte del sistema delle condotte). Volume del liquido è di circa 60 Litri.

B Modulo Sciacquo-Spray viene usato per ridurre la perdita del liquido pulente nella vasca con pulizia finale in acqua DI. Questo riduce notevolmente i costi di gestione. Mediante l'utilizzo di questa vasca la vita dei filtri per acqua DI viene allungata rispetto al normale sgocciolamento. Questo modulo è molto simile al modulo pulizia spray, ma normalmente utilizza acqua comune o riutilizza dell'acqua DI in eccesso dal modulo acqua DI. Di tanto in tanto, quando serve l'acqua verrà sostituita.

C Modulo pulizia Ultrasonico viene usato per agenti pulenti a base d'acqua o infiammabili (solventi ecologici - fluidi infiammabili di 3° classe) La vasca ha un volume di 60 lt. E' dotato di un sistema di scarico vapori integrato nel piano superiore. Per mezzo del suo ridotto ingombro del segmento US (UltraSonico) in uno od entrambi i lati, possiede un'efficienza di pulizia addizionale grazie appunto all'effetto del campo ultrasonico. L'intensità del campo US è controllato. Il generatore di US assicura una buona uniformità dell'energia lungo la vasca grazie alla variazione di frequenza. Il generatore possiede una funzione di de-gas. A seconda dell'agente pulente utilizzato, sotto riportato abbiamo differenti sistemi di circolazione:

1. Per solventi : Filtraggio meccanico
2. Per agenti a Microemulsione (MPC®): vengono applicati decantazione e 2 passaggi di filtraggio meccanico per la pulizia o rigenerazione dell'agente pulente.

Entrambi le configurazioni sono equipaggiate di pompa centrifuga (per solventi una pompa ad accoppiamento magnetico), riscaldatore elettrico e raffreddamento ad aria per la stabilizzazione della temperatura della vasca.



D Modulo Sciacquo viene utilizzato per lo sciacquo mediante acqua normale o solvente. La vasca ha una capacità di 60 lt. Il modulo standard non ha pompa di circolazione. Il modulo sciacquo ha un ingresso per l'acqua controllato da un valvola elettrica ed un continuo recupero del liquido in eccesso. Esistono due versioni del modulo:

1. Agitazione US con emettitori integrati lungo una parete della vasca (a ciclo chiuso) con sciacquo a cascata (linee più grandi).
2. Agitazione US, ciclo aperto (ingresso acqua controllato mediante valvola elettrica).

In assenza di emettitore US, l'agitazione viene assicurata da bolle d'aria generate da un compressore a membrana.

E Modulo sciacquo con acqua DI viene usato per lo sciacquo finale. La vasca, con volume di 60 lt, integra un circuito chiuso con impianto di rigenerazione. In questo circuito ci sono due taniche con carboni attivi ed un filtraggio meccanico che bloccano le particelle > 1µm, una tanica con scambiatore-ioni (mixed-bed) e filtraggio meccanico ad 1 µm. La resistività dell'acqua DI viene continuamente misurata all'uscita della vasca. In questo modo il reale stato di pulizia dell'acqua (e quindi la pulizia della parti) viene continuamente monitorizzata.

F Modulo asciugatura.

L'asciugatura delle parti viene effettuata da un flusso d'aria riscaldato in un ciclo semi-chiuso. La temperatura massima dell'aria è di 100°C. L'aria viene soffiata all'interno del modulo dalla parte superiore della camera d'asciugatura. Come opzione è possibile installare un micro-filtro per l'aria.

Altri moduli possono essere costruiti su richiesta (moduli asciugatura ad aspirazione, modulo spray con gas inerte, etc.)

Alcune possibili configurazioni.

Parecchie delle configurazioni per i moduli possono essere forniti a seconda delle esigenze del cliente.

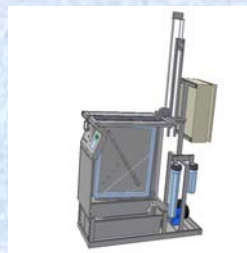
Alcune tipiche configurazione per piccola e media pulizia.

1. Pulizia lamine da pasta saldante o stampa colla.

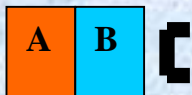


Modulo A + rack asciugatura

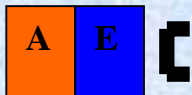
Agente pulente raccomandato VIGON SC200



2. Pulizia lamine e errori di stampa da pasta saldante e colla

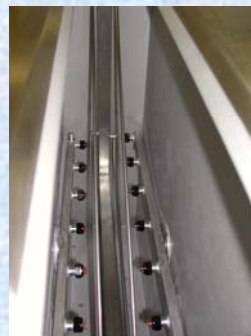


Moduli: A + B + rack asciugatura (per pulizia semplice – solo lamine)



Moduli: A + E + rack asciugatura (per pulizie di precisione – lamine + errori di stampa)





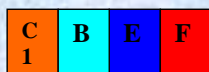
Moduli: A + E + F per lamine e errori di stampa – grandi capacità

3. - Pulizia di PCB saldati
- Pulizia di Telai per saldatura ad onda



Moduli: A+B+E+F per livello pulizia molto difficile
(usando pulitori alcalini a MPC con alta capacità di pulizia)

Agenti pulenti raccomandati: VIGON SC200, VIGON SC202, ATRON A200



Moduli: C +B +E + F per le parti che possono essere puliti mediante US
(utilizzando agenti pulenti a base d'acqua)

Agente pulente raccomandato ZESTRON FA



Per processi con MPC – utilizzando agitazione US

Agente pulente raccomandato: VIGON US, VIGON A200

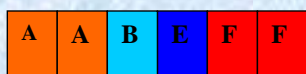
Tutte le configurazioni sono normalmente fornite con controllo decentralizzato (ogni modulo è controllato dalla propria unità a microprocessore).

Quando viene implementato il sistema automatico di trasferimento telai, il controllo è centralizzato in un PC industriale.

Configurazioni per grandi capacità di pulizia.

- Progettati su richiesta del cliente
- I moduli possono essere preparati a seconda delle esigenze di processo.

Esempi di configurazione:



Linea per la pulizia ad alta capacità per PCB dopo la saldatura, Senza l'uso di ultrasuoni. Agente pulente VIGON A200

Sequenza moduli:

1. Pulizia spray grossolana – MPC
2. Pulizia spray fine – MPC
3. Sciacquo con acqua normale
4. Sciacquo con acqua DI
5. Asciugatura con aria calda
6. Asciugatura con aria calda (capacità aggiuntiva)

Sistema di trasporto

Le richieste per sistemi ad alta capacità vengono soddisfatte dall'uso di un trasporto robotizzato ad una testa, muovendosi attraverso un braccio orizzontale posizionato dietro la macchina su un telaio separato. Il sistema è trifase con controllo di frequenza. Lo stop nella vasca è controllato da un sensore ottico, il quale riconosce lo stato di vasca piena o vasca vuota. Il sistema è controllato da un PC industriale che comunica con ogni singolo processore di ogni singolo modulo, nel caso di piccole configurazioni (fino a 4 moduli). Per grandi configurazioni (più di 4 moduli) il controllo della macchina avviene per mezzo di un PC industriale.

Le parti pulite vengono caricate su di un speciale telaio (i PCB possono essere bloccati mediante finger oppure posizionati su cestini, posizionati su tre livelli).

I telai sono caricati su dei trasportatori, i quali possono essere portati alla posizione di carico dall'operatore. Il telaio viene alzato dal braccio meccanico e portato su ogni vasca, a

seconda del programma. Il sistema è totalmente adattabile e può pulire parti differenti con differenti programmi. Il sistema di trasporto riconosce la posizione di ogni cestino qualunque sia la posizione nelle vasche in tempo reale – il che significa che ci sarà sempre un trasferimento di telaio solo quando la posizione sarà libera. La parte superiore del telaio è dotata di copertura la quale va a chiudere la vasca.



Sistema di controllo

Piccole configurazioni

L'apparecchiatura standard, in configurazione piccola, ha un sistema di controllo distribuito. Ogni modulo è controllato dalla propria unità a microprocessore. Per coordinare le diverse funzioni i microprocessori sono collegati mediante interfaccia RS486 che permette di scambiare i segnali necessari per la coordinazione col sistema di trasporto e le altre unità.

- Tutte le funzioni e parametri sono mostrati modulo per modulo.
- Tutte le temperature e tempi sono individualmente controllati
- Protezione password in due livelli (solo lo start del ciclo è senza password, cambiamenti del programma e sua creazione sono protetti da password)
- Il ciclo può essere attivato da tastiera o direttamente dal pulsante di start posto su ogni modulo. Nel caso di sistema di trasporto montato, il ciclo inizia automaticamente dopo aver posizionato i telai nella corretta posizione.
- La fine di ogni ciclo è segnalata acusticamente e visivamente.
- L'attrezzatura è controllata da un software con programma settimanale ed assicura automaticamente il controllo delle temperature delle vasche prima dello start delle operazioni.
- Tutti i files relativi ai singoli moduli possono essere salvati nella memoria di sistema e poi selezionati a seconda del tipo di lavaggio.

Configurazione per grandi linee (con sistema di trasporto automatico, o più di 4 moduli)

- Tutte le funzioni sono centralizzate da un PC industriale.
- Il sistema di trasporto viene controllato mediante PC industriale.
- Entrambi i sistemi comunicano tra loro.

Dati Tecnici:

Volume tipico per vasca – singolo modulo	60 lt
Dimensione massima area di pulizia	760 x 760 x 100 mm
Dimensione di un modulo per sistema manuale di montaggio (W x D x H)	500 x 1600 x 2300 mm
Peso massimo delle parti da pulire	12 Kg
Consumo energetico (tipico)	30% della potenza installata
Potenza installata:	
A: pulizia spray (con riscaldamento liquido)	4 kW
B: sciacquo spray	1 kW
C: pulizia a US (per solventi e MPC)	5 kW
D: sciacquo ad acqua con US	1 kW
sciacquo ad acqua con bolle	0.2 kW
E: sciacquo con acqua DI	1 kW
F: asciugatura ad aria calda	4 kW