

TECHNISCHE INFORMATION



AQUBE® LH6

Vollautomatische Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten



AQUBE® LH6

Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage mit PowerSpray®-Technologie

Reinigt Baugruppen/Leiterplatten und Misprints von Verunreinigungen durch Kolophonium, Harz, Oxid, Löt Hilfswerkstoffe

Kapazität: bis 246 (3,9 m²) Eurokarten in bis zu drei variablen Einschubkörben

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2

CLEANING TECHNOLOGY

Made in Germany

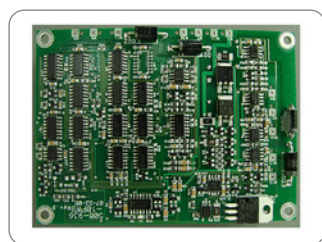


Zertifizierungen:

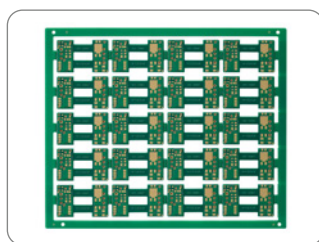
Diese Anlage ist in ihrer Standardausführung zertifiziert für besonders Energie und Wasser sparenden Betrieb, für einfache Bedienbarkeit sowie umfangreiche Sicherheitsfeatures.

- * Zwei-Tank-Kombianlage mit dreifacher Kreislauffunktion
- * Durchschnittliche Prozesszeit: 65 min/Zyklus = ca. 15 s pro Eurokarte
- * Smart Factory ready: Remote Control, Traceability (SPC Datenerfassung und Scannereinslesung)
- * Vollautomatischer 4-Step-Prozess: Reinigen, Spülen, DI-Klarspülen, Trocknen mit VMH® TurboDigital-Heißluft
- * Horizontales, PTFE-gelagertes Edelstahl-Rotorsystem mit bis zu vier ASYNCHRO®-Sprührotoren für lückenfreie Sprühbilder
- * Heizung Reinigungstank A, automatischer Wasserwechsel für den Spülkreislauf, DI-Wassersystem, Misch-Verschneideeinheit, Wassermesseinheit (Ionenkontaminationsmessung), Ionentauscher, Feinfiltersystem als Standard
- * Prozesse und Wartungsintervalle SPS gesteuert mit Ereignisausgabe und Softwaresteuerung über 10" Touchscreen
- * Für Hochtemperaturreinigen und -spülen bis 80 °C geeignet
- * Hohe Kapazität auf kleiner Stellfläche, schnelle und einfache Wartung

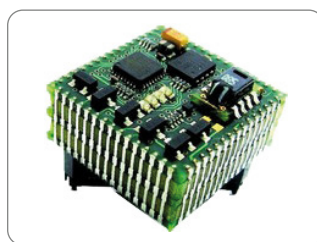
Hauptanwendungsbereiche



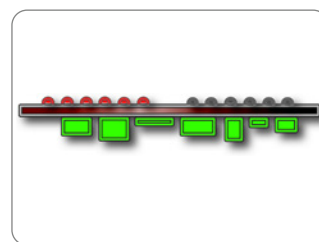
Baugruppen/Leiterplatten



Hybride (HDIs)



Hybride (SiPs)



Bestückte Fehldrucke (Misprints)

Die AQUBE® LH6 ist eine vollautomatische Standard-Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten/Platinen, Hybride, SiPs etc. und unbestückte und einseitig bestückte Misprints/Fehldrucke mit einer Kapazität von bis zu 246 (3,9 m²) Eurokarten pro Reinigungszyklus.

Die Konfiguration mit zwei Tanks und dreifacher Kreislauffunktion und bis 80 °C Reinigungs- und bis 120 °C Trocknungstemperatur sichert kurze Durchlaufzeiten und macht die AQUBE® LH6 zur perfekten Wahl für die qualifizierte Reinigung von bestückten Leiterplatten/Platinen.

Die kompakte, bedienungs- und wartungsfreundliche Anlage ist Smart-Factory ready und vorgerüstet für erweitertes Wassermanagement.

Die Reinigungsanlage kann mit allen in der Elektronikreinigung gängigen Betriebsstoffen (Reinigungsmittel/Chemie, etc.) betrieben werden, die vom Hersteller freigegeben sind.

Leistungsbeschreibung der Anlage in Vollausstattung. Durch bauliche Änderungen bedingte oder dem technischen Fortschritt dienende Änderungen vorbehalten. © kolb GmbH 2025

kolb Cleaning Technology GmbH • Karl-Arnold-Str.12 • 47877 Willich • Tel: +49 2154 9479 - 11 • E-mail: info@kolb-ct.com • www.kolb-ct.com



AQUBE® LH6

Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten, Hybride und Fehldrucke

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2



Applikationsübersicht

Optimal geeignet	Nicht geeignet	Optional geeignet	Optional geeignet	Nicht geeignet
Baugruppen, Platinen Leiterplatten, Leistungselektronik, Fehldrucke	Schablonen, Siebe Fehldrucke (unbestückt)	Lötrahmen Lötcarrier Lötmasken	ESD Kisten Behälter Magazine	Kondensatfallen Filter Bleche

Optional geeignete Anwendungen können durch die entsprechenden Optionen ebenfalls optimal realisiert werden.

Reinigen (Schlüsselprozess 1): Aus dem Reinigungstank A (TA) wird die Reinigerflüssigkeit durch eine magnetgekoppelte Pumpeneinheit angesaugt und über einen separaten Kreislauf mit einem regelbaren Volumenstrom in die PTFE-gelagerten wartungsarmen ASYNCHRO® Edelstahl-Sprührotoren mit speziellen Düsen geleitet. Deren Geometrie gewährleistet eine flächendeckende, gründliche Reinigung auch an unzugänglichen und kritischen Stellen. Nach dem Waschvorgang nimmt die Prozesskammer-Ventilumschaltung den Reinigerkreislauf bis zum nächsten Durchlauf aus dem Prozess.

MediumWipe® (optionaler Zwischenprozess): Das Restmedium wird vom Reinigungsgut und aus dem Reinigerkreislauf abgeblasen und vor der Ventilumschaltung in den Reinigungstank (TA) zurückgeführt.

Spülen mit Stadtwasser (Schlüsselprozess 2): Aus dem Spültank B/C (TB/C) wird das Wasser über den zweiten separaten Kreislauf in die Sprührotoren gepumpt. Zur Info: (Ggf. aufbereitetes) Stadtwasser hat (gegenüber DI-/VE-Wasser) den Vorteil der geringeren Oberflächenspannung und spült somit gerade kritische Stellen wie Low-Standoffs effektiver.

MediumWipe® (optionaler Zwischenprozess): Das Restwasser wird vom Reinigungsgut und aus dem Spülkreislauf abgeblasen und in den Spültank (TB/C) zurückgeführt.

Klarspülen mit DI-/VE-Wasser (Schlüsselprozess 3): Das DI-/E-Wasser wird in einer integrierten MB-Patrone aus Stadtwasser hergestellt und spült leitende Ionen aus den Vorprozessen ab. Dieser Vorgang wiederholt sich automatisch bis die programmierte Restionenmenge unterschritten ist.

MediumWipe® (optionaler Zwischenprozess): Abblasen und Rückführung des Restwassers in den Spültank (TB/C).

Trocknen (Schlüsselprozess 4): Das Reinigungsgut wird mit der speziellen VMH® (Venturi Mixed Hot air) Technologie getrocknet. Ein hoher Volumenstrom normaler Umluft wird dabei in eine Venturi-Düse geblasen. Der dort entstehende Differenzdruck saugt (passiv) eine geringe Menge hochoverhitzter Luft an. Das entstehende Luftgemisch sorgt in der Prozesskammer für eine an allen Stellen gleichmäßig hohe Trockentemperatur (steuerbar zwischen 45 und 120 °C). Weitere Vorteile sind Robustheit sowie geringe Betriebskosten. Es wird lediglich Energie für einen Lüfter und die Erhitzung einer sehr geringen Luftmenge benötigt, den Rest erledigen Druckdifferenzen und Luftschachtgeometrie.

Wartung: Durch bequem abnehmbare Verkleidungen verfügt die Anlage über einfache Wartungszugänge. Im Wartungsraum befinden sich u.a. die Abpumpeinheit, die Nachdosiereinheiten für den 25 l Rohstoffkanister und einen optionalen 5 l Additivkanister und die MB-Patrone für die DI-/VE-Wasseraufbereitung. Die Tankfüllstände werden ebenso wie Druckwerte und Wartungszyklen von der SPS überwacht und im Monitor angezeigt.



AQUBE® LH6

Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage für
Baugruppen/Leiterplatten, Hybride und Fehldrucke

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2



Die wichtigsten Standard-Features

- ☐ PowerSpray®-Technologiebundle: Magnetgekoppelte S-Power Pumpeneinheiten (Tank A, Tank B), unterer Waschkorb mit zweifach ASYNCHRO® Volumen-Sprührotorensystem mit wartungsarmen PTFE-gelagerten Edelstahlrotoren mit speziellen Düsen, "Option100" Softwareprogramm (100 frei wählbare Prozessprogramme)
- PolyPower® Pumpen-Düsen Konfiguration
- EATON Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) mit Modulerweiterung für Sonderprogrammierungen und Technologieerweiterungen
- Smart Factory ready Premium: für Remote Control (siehe Optionen), Traceability mit versenkbaren Touch - Monitor und integriertem Industrie PC (siehe Optionen), Remote Maintenance Assistance (siehe Optionen)
- Hochauflösendes 10" (1.024 x 600 px) Display mit Multi-Touch mit intuitivem Prozessüberblick
- Integrierte 4-fach LED-Wechsellichtleiste im Anlagenrahmen zur Prozessstatusanzeige
- ☐ Funktionspaket Baugruppenreinigung (inkl. Option automatischer Wasserwechsel mit Hebeanlagenfunktion für den Spülkreislauf, Option Heizung Reinigungstank (TA), Funktionspaket DI-Wassersystem (inkl. DI-/VE-Wassermesseinheit (Restionenkontaminationsmessung), Misch- Verschneideeinheit, Ionentauscher-Patrone, Patronenentlüftung)
- ☐ Vollstromgrobfilter (Prozesskammer)
- ☐ ClosedLoop Kreislauf-Aufbereitung für Reinigen und Spülen
- ☐ Automatische Nachdosiereinheit für 25 l Rohstoffkanister
- VMH® TurboDigital Heißluft-Verdunstungstrocknung (Regelbereich 45 - 120 °C)
- ☐ ESD-Erdungspunkt für das Bedienpersonal
- ☐ Integrierter VaporStop in der Ablufteinheit
- ☐ Sicherheitsfeatures: Sicherheitsverriegelung der Prozesskammertür, Überlaufalarm für alle Tankabschnitte, Überhitzungsschutz für alle Heiz- und Trocknungselemente, Endschalter für alle motorbetriebenen Ventile und Antriebe, Personenschutzisolationen
- ☐ Seitentüren zum Aushängen für schnelle und bequeme Wartung
- Türen, Verkleidungen und Scharniere kantenlos eingehaust, Depot für Traceability-Scanner und Monitor in der Seitenwand eingelassen
- ☐ Prozesseinheiten aus elektrolyseresistenten Elementen

■ = AQUBE®-exklusive Komponenten (vs. kolb PSE Economy Serie)

Leistungsbeschreibung der Anlage in Vollausstattung. Durch bauliche Änderungen bedingte oder dem technischen Fortschritt dienende Änderungen vorbehalten. © kolb GmbH 2025



AQUBE® LH6

Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten, Hybride und Fehldrucke

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2



Die wichtigsten Optionen

- ☐ Funktionspaket Hochtemperaturanwendung (inkl. Prozesskammer-Wärmeisolierung und In-VaporStop Temperaturstabilisierung)
- ☐ Funktionspaket Feinfiltersystem Tank A (inkl. Upgrade auf XL-Power Pumpeneinheit für den Reinigungskreislauf, Feinfiltersystem für den Reinigungstank (TA))
- Funktionspaket Online Reinigerregulierung (inkl. brix-Monitor zur Refraktionsmessung, automatischer Nachdosierung des Reinigers, Durchflussmesser, Dosierkugelhahn)
- Funktionspaket WPSD IU Abwasseraufbereitungseinheit (inkl. WPSD IU SYMBIO® Modul, pH-Senker-Einheit mit pH-Messsonde, pH-Nachdosierung, Stellventile, zwei Schwermetalladsorberpatronen, zwei Patronenentlüftungen)
- ☐ Funktionspaket Traceability "Basic" (inkl. SPC Datenscanner, Datensicherung in CSV Datei, Sicherung über SD-Karte (via Slot in der SPS))
- Funktionspaket Traceability "Comfort" (inkl. SPC Datenscanner, versenkbarer Touch-Monitor, Industrie PC/Intel Prozessor, SQL Datenbank)
- ☐ Funktionspaket QuickChange (inkl. SlideIn Schnelllade-Einschubeinheit, oberer Waschkorb mit PTFE-gelagerten ASYNCHRO® TopDown-Edelstahl Doppelrotoren mit speziellen Düsen und SpeedLoad Rüstwagen zur Aufnahme von zwei Einschubeinheiten)
- ☐ Automatische Nachdosiereinheit für 5 l Additivkanister
- ☐ Entkalkungseinheit zur Reduzierung des Kalkanteils im Spülwasser- (Stadtwasser-) Kreislauf/Tank B/C (TB/C)
- ☐ Luftfiltereinheit zur Filtrierung der Trocknungsluft nach Filterklasse F7
- ☐ MediumWipe® Paket zur weiteren Optimierung des Reiniger- und Spülwasserverbrauchs
- ☐ Oberer und mittlerer Waschkorb mit PTFE-gelagerten ASYNCHRO® TopDown Edelstahl-Doppelrotoren mit speziellen Düsen
- ☐ Permanente automatische Rotorenlaufüberwachung
- ☐ QuickConnect Rotor-Schnellspannsystem zum Einsetzen oder Ausbauen der Rotoren
- ☐ Remote Control (Browserbasierte Fernsteuerung/-überwachung per mobilem Endgerät oder PC)
- RMA Remote Maintenance Assistance (werksgesteuerte Fernunterstützung)
- ☐ Wunschlackierung (Holme, Verkleidung und Deckel)
- ☐ XL-Power Pumpeneinheit für den Reinigungstank A (TA)

■ = AQUBE®-exklusive Komponenten (vs. kolb PSE Economy Serie)

Leistungsbeschreibung der Anlage in Vollausrüstung. Durch bauliche Änderungen bedingte oder dem technischen Fortschritt dienende Änderungen vorbehalten. © kolb GmbH 2025



AQUBE® LH6

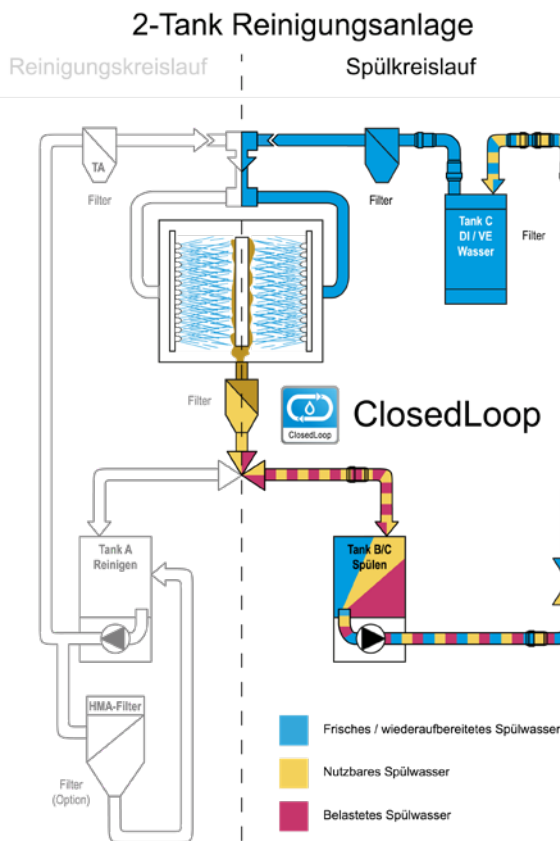
Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten, Hybride und Fehldrucke

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2



Interne Spülwasseraufbereitung (Standard)

Option für Wassermanagement*



WPSD IU SYMBIO® Modul

Bereitet entsorgungspflichtiges Abwasser zur öffentlichen Indirekt-Einleitung auf

* Betreiberfirmen von industriellen Reinigungsanlagen sind verantwortlich für ordnungsgemäße Entsorgung von anfallendem Abwasser-/Spülwasser und (verbrauchtem) Reinigungsmedium. Weitere Informationen zum Thema Abwasser-management unter www.kolb-ct.com/de/systeme/wassermanagement/, Beratungsanfragen an info@kolb-ct.com



AQUBE® LH6

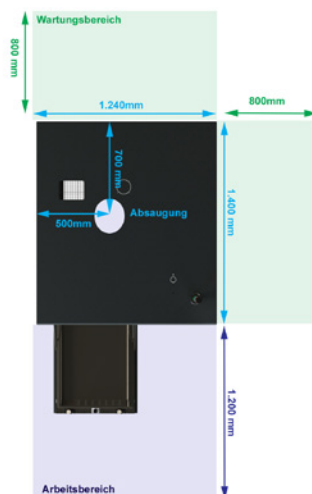
Vollautomatische Standard Feinstreinigungsanlage für Baugruppen/Leiterplatten, Hybride und Fehldrucke

Artikelnummer: 0900AQ6LH-2



Technische Daten

Technologiebasis	kolb PowerSpray®
Kapazität	246 (3,9 m²) Eurokarten
Prozesskammermaße	B 540 ▪ H 710 ▪ T 590 mm
Nutzraum bei Unterkorbnutzung	H 620 ▪ T 470 mm
Nutzraum bei zwei Körben	H 270 ▪ T 470 mm (zwei Mal)
Nutzraum bei drei Körben	H 150 ▪ T 470 mm (drei Mal)
Volumen Tanks A (Reinigen)	95 l
Volumen Tank B/C (Spülen)	65 l
Spannungsversorgung/Leistungsaufnahme	400 V AC, 16 A, CEE-Stecker - 3 Ph - 50 oder 60 HZ/8,3 kW
Steuerung	SPS (EATON)
Temperaturlast	bis 80 °C
Regelbereich Trocknung	ca. 45 - 120 °C
Filtersystem	1. Vollstromgrobfilter < 2 mm, 2. 20" Feinfilter (1 - 100 µm - prozessabhängig)
Versorgungsanschluss 1 (Stadtwasser)	> 18 °C, 1/2" Schlauch mit 30µm Wasserfilter (bauseitige Eingangswasserqualität, Druck 3 - 4 bar, < 250 - 350 µS Leitwert (< 10° dH) oder Option Entkalkungseinheit. Keine Enthärtungs-/Weichwasseranlage im Zulauf verwenden)
Versorgungsanschluss 2 (DI-/VE-Wasser)	> 18°C, 1/2" Schlauch m. 30µm Wasserfilter (bauseitiges DI-Netz oder Brücke zu Stadtwasser)
Versorgungsanschluss 3 (Druckluft)	6 - 8 bar (100 l/min) für Option MediumWipe®, Anschluss für 8 mm Druckluftschlauch
Ablaufverbindung (Spülwasser)	(mit integrierter Hebeanlage) Anschluss für 1" Schlauch
Abluftverbindung	Ø 160 mm, Absaugleistung bauseitig 200 - 300 m³/h
Betriebsvoraussetzung Raumtemperatur	ca. 20 - 35 °C
Aufstellmaß/Leergewicht/Betriebsgeräusch	1.400 x 1.240 mm/410 kg/63 dB(A)



Leistungsbeschreibung der Anlage in Vollausstattung. Durch bauliche Änderungen bedingte oder dem technischen Fortschritt dienende Änderungen vorbehalten. © kolb GmbH 2025