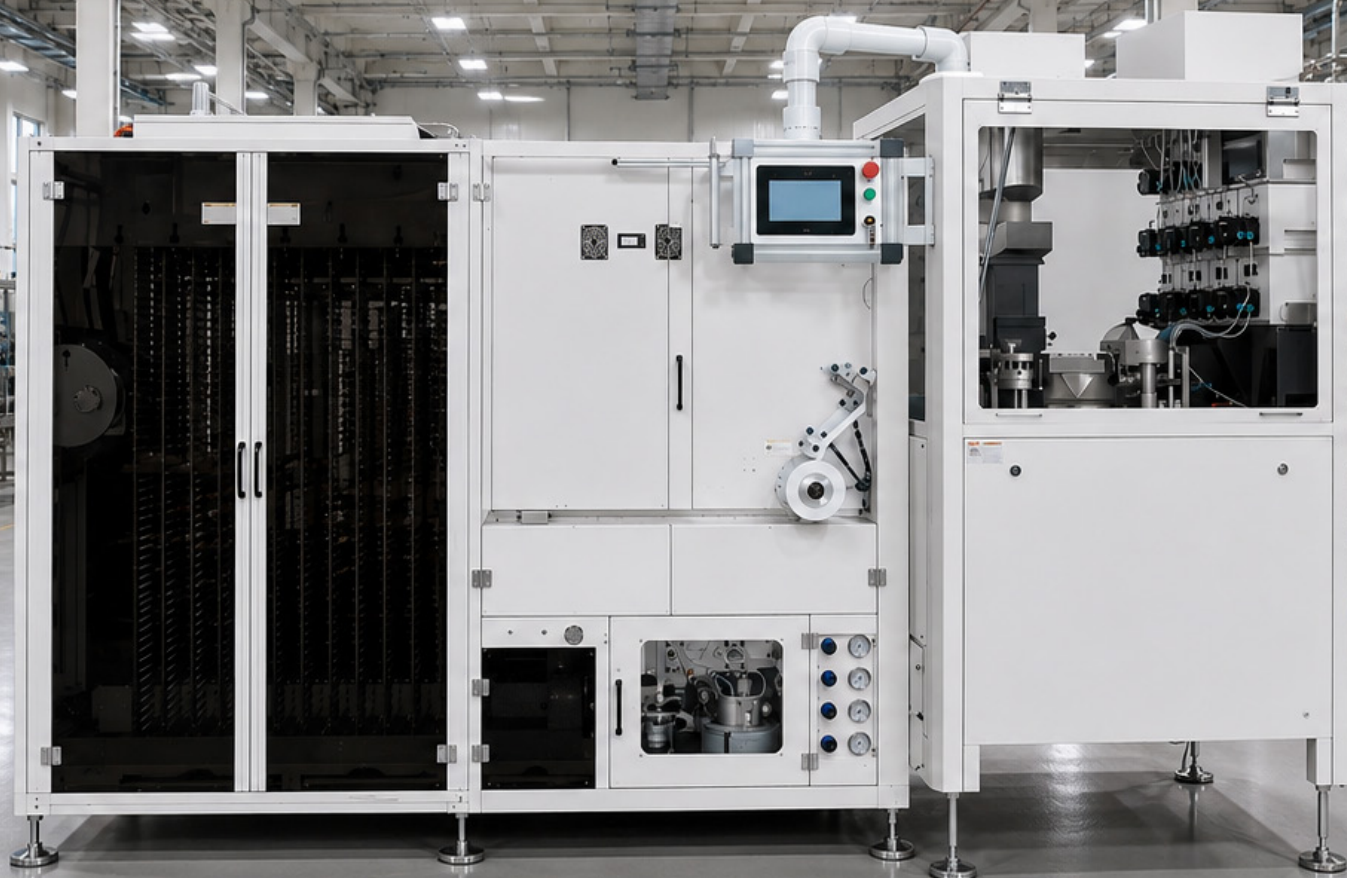




KMCL-300/KMCL-600

Unsere Lösung für Ihre Produktion.

Unsere automatische Abfüll- und
Versiegelungsmaschine für Hartkapseln

Inhalt

03

Über unser Unternehmen

04

KMCL-300
Die Maschine im Überblick

05

KMCL-300
Technische Parameter

07

KMCL-300
Maschinendetails

09

KMCL-600
Die Maschine im Überblick

10

KMCL-600
Technische Parameter

12

KMCL-600
Maschinendetails

17

Unser Support

KMS-CNC SOLUTIONS

Ihr Partner für intelligente Produktion

Bei KMS sind wir mehr als nur ein Dienstleister – wir sind Ihr Partner auf dem Weg zur intelligenten Produktion. Als exklusiver Vertriebspartner bieten wir leistungsstarke Maschinen aus internationaler Produktion für den deutschen Markt. Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Industrie und unserer Leidenschaft für innovative Technologien entwickeln wir maßgeschneiderte Lösungen, die Ihre Produktion effizienter, zuverlässiger und zukunftssicher machen.

Wir bieten Ihnen ganzheitliche Lösungen für Ihre Produktion, von der Planung und Integration modularer, zukunftssicherer Systeme über KI-gestützte Prozessoptimierung und maßgeschneiderte Automatisierung bis hin zu Schulung und Wissenstransfer. Mit Predictive Maintenance minimieren wir Ausfallzeiten und

maximieren die Anlagenverfügbarkeit. Transparente Berichte und Dashboards geben Ihnen jederzeit Einblick in Ihre Produktionsleistung und zeigen Optimierungspotenziale auf.

Unsere Mission ist es, Industrieunternehmen dabei zu unterstützen, die Herausforderungen der modernen Produktion zu meistern und ihr volles Potenzial zu entfalten.

Wir glauben an eine Zukunft, in der Produktionsprozesse effizient, flexibel, nachhaltig und vor allem gewinnbringend sind. Durch den Einsatz innovativer Technologien wie Künstliche Intelligenz und Robotik gestalten wir diese Zukunft aktiv mit. Wir wollen unseren Kunden nicht nur helfen, ihre aktuellen Probleme zu lösen, sondern sie auch dabei unterstützen, sich langfristig erfolgreich am Markt zu positionieren.

450+

Erfolgreiche Projekte
in der Industrie 4.0

19

Jahre Erfahrung in der
Produktionsoptimierung

28%

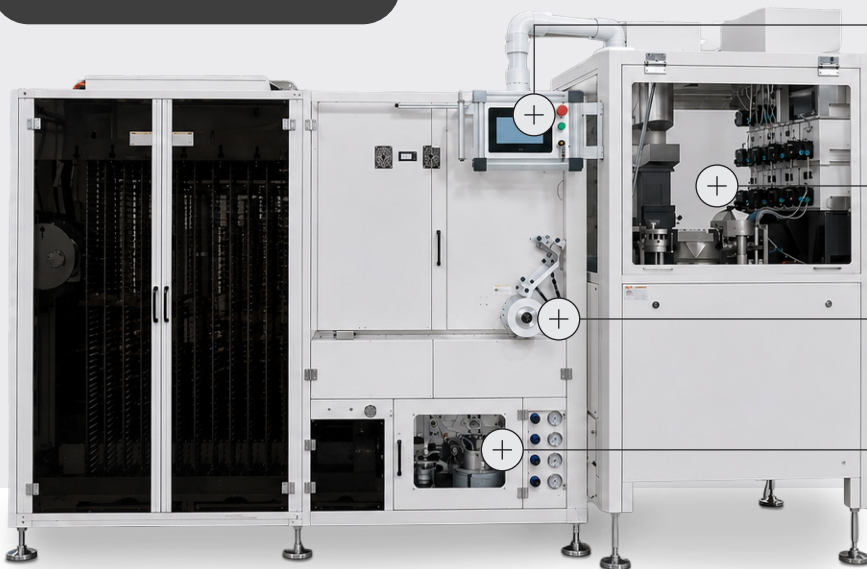
Durchschnittliche OEE-
Steigerung von Kunden

KMCL-300

Automatische Abfüll- und Versiegelungsmaschine für flüssigkeitsgefüllte Hartkapseln

Die vollautomatische Abfüll- und Versiegelungsanlage KMCL-300 für flüssigkeitsgefüllte Hartkapseln wurde auf der Grundlage langjähriger Erfahrung in der Kapselabfülltechnologie entwickelt, konstruiert und hergestellt. Diese Anlage kann **Hartkapseln mit Lösungen, Suspensionen, Mikroemulsionen oder wärmelöslichen Substanzen befüllen und die Verbindung zwischen Kapselkörper und Kappe versiegeln**, wodurch sichergestellt wird, dass der Inhalt während der Verpackung, des Transports und der Verwendung versiegelt bleibt. Dies erhöht die Stabilität und Sicherheit des Produkts.

300 KAPSELN PRO MINUTE



Steuerungssystem mit automatischen Warnmeldungen bei Kapsel- und Materialmangel

Hochpräzises Flüssigkeitsabfüllsystem mit **Peristaltikpumpe** – Schwankungen des Füllgewichts auf ca. $\pm 3\%$ begrenzt

Glasfasersensoren identifizieren automatisch fehlende Kapseln in den Formlöchern

Servomotor-Hubvorrichtung – Feineinstellung der Versiegelungsräder durch Auf- und Abbewegen



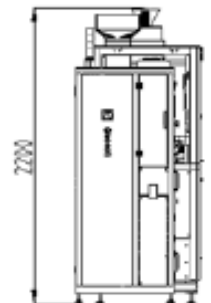
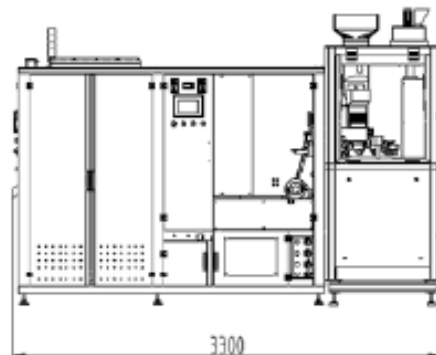
Verfügt über Vakuum-Positionierungs- und Trennmechanismus – **Kapselbefüllrate von über 99 %**.



Behälter für Versiegelungsflüssigkeit: Geschlossene Konstruktion mit Heiz- und Isolationssystem, Viskosität des Klebstoffs wird aufrechterhalten – **Nachfüllzyklus wird effektiv verlängert**.



Hängende, frei drehbare Konstruktion zum Trocknen und Aushärten des Endprodukts – **verbesserte Effizienz bei Demontage, Montage und Reinigung**.



KMCL-300

Technische Parameter

Maschinengewicht	1500 kg
Abmessungen	3300 × 921 × 2200 mm
Motorleistung	8 kW
Stromversorgung	Dreiphasig, vieradrig, Wechselstrom 380 V; 50 Hz
Maximale Produktionskapazität	300 Kapseln pro Minute
Kapselmodelle	00# bis 2# und Sicherheitskapseln A bis E
Kapselbefüllungsrate	≥99,5 %
Lautstärke	≤75 dBA
Ladevolumenunterschied	Flüssigkeiten über 300 mg beträgt die Toleranz $\leq \pm 3$ %
Druckluft	0,06 m ³ /min 0,3 MPa
Anforderungen an die Wasserquelle	Wassertank für die Wasserring-Vakuumpumpe zur Wasserzirkulation; kann auch an eine externe Wasserquelle angeschlossen werden
Vakuumgrad	-0,02 bis -0,06 MPa
Wasserdurchfluss	250 l/h
Innendurchmesser des Wasserzulaufrohrs	20 mm
Innendurchmesser des Abflussrohrs	27 mm
Temperatur am Arbeitsplatz	21 °C ± 3 °C
Anforderungen an die Höhe der Anlage	Manuelle Zuführung ≥ 2,6 m, Vakuumzuführung ≥ 2,8 m
Relative Luftfeuchtigkeit am Arbeitsplatz	40–55 %
Abgasvolumen	300 m ³ /h
Steuerungssystem	Stufenlose Drehzahlregelung mit variabler Frequenz und SPS-Steuerung
Material	Teile, die in direkten Kontakt mit Kapseln und Flüssigkeiten kommen, bestehen aus hochwertigem Edelstahl 304

KMCL-300

Liste der Hauptkonfigurationen

Name	Modell/Spezifikationen	Marke	Anzahl
Exactitude Intermission Graduator	Ru83DS-10-150-2R-S2-V-SSS	China	1
Main Machine	2HP-1500W	China	1
Vacuum Pump		BECK	1
Cleaner	2.2KW	China	1
Man-Machine Interface	TK6070Hi	WEINVIEW	1
PLC	DVP14E	DELTA	1
Transducer	VFD015B21A	DELTA	1
Light Axis	DKN Φ 10-20	Japan	1
Beeline Axletree	SDE20Y	Japan	1
Beeline Axletree	SDE10Y	Japan	1
Beeline Axletree	SDE12Y	Japan	1
Roll-Pin Axletree	IKDCF12	Japan	1
Hot Relay	NR2-25	China	1
Relay	CJX2-25	China	1
Relay	CJX2-12	China	1
Breaker	DZ47-60-C32	China	1
Breaker	DZ47-60-C15	China	1
Breaker	DZ47-60-C10	China	1
Fiber Optic	E3X-NA11	Omron	1

Hinweis:

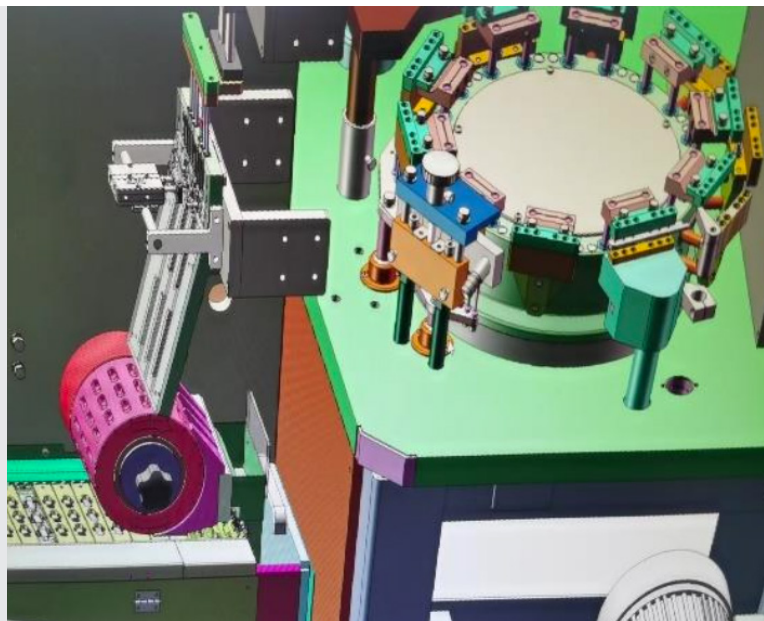
- 1. Alles kann individuell angepasst werden.
- 2. Diese Tabelle dient lediglich als Referenz. Aufgrund der Produktionsanforderungen der verschiedenen Maschinen können Komponenten ohne vorherige Ankündigung durch andere geeignete Modelle oder Marken (gleichwertiger Qualität) ersetzt werden.

KMCL-300

Maschinendetails

Kapselzuführungsmechanismus

Der Kapselzuführmechanismus verfügt über eine automatische Kapselausrichtung, eine faseroptische Erkennung des Kapselstands (obere/untere Position) in der Vorratsplatte sowie eine Echtzeit-Synchronisationssteuerung der Drehzahlen der Haupt- und Hilfsmaschine.

**Klebstoff-Versiegelungsstation**

Die Hebe- und Versiegelungsstation ist mit einem Servomotorsteuerungssystem ausgestattet und verfügt über einen abgedichteten Klebstoffbehälter, der das Verdunsten des Klebstoffs in der Luft wirksam verhindert. Dank einer integrierten Temperaturregelung lassen sich die Temperaturen einstellen, um den optimalen Versiegelungszustand des Klebstoffs zu erreichen. Der Einsatz einer Sekundärbeschichtungstechnik mit zwei Klebstoffrädern verbessert die Gesamtversiegelungswirkung am Kapselverschluss.



KMCL-300

Maschinendetails

Freihängende Trocknungsvorrichtung

Nach Abschluss des Verschleißvorgangs werden die Kapseln in die Trocknungsform überführt. Während des Lufttrocknungs- und Aushärtungsprozesses verbleiben die Kapseln in den frei hängenden Löchern der Trocknungsform mit der Oberseite nach oben, während sie eine schlangenförmige Hin- und Herbewegung ausführen.

Zudem ist die Form so konstruiert, dass sie sich leicht zerlegen lässt, was einen schnellen Wechsel der Form sowie Reinigungsarbeiten erleichtert.

**Ausgabevorrichtung des Endprodukts**

Die Ausgabekammer für die fertigen Produkte ist mit einem 12-Positionen-Indexierring ausgestattet. Wenn sich die Trocknungsform in die Position des Indexierrings bewegt, wechselt sie von einem frei hängenden Zustand in einen festen Verriegelungsmodus, wodurch sich jede Einheit der Trocknungsform um 360 Grad drehen und das fertige Produkt in die Ausgabekammer befördern kann. Zusätzlich sind sechs Luftblasrohre installiert, um zu verhindern, dass fertige Produkte in der Form zurückbleiben.



KMCL-600

Automatische Abfüll- und Versiegelungsmaschine für flüssigkeitsgefüllte Hartkapseln

Die vollautomatische Abfüll- und Versiegelungsanlage KMCL-600 für flüssigkeitsgefüllte Hartkapseln wurde auf der Grundlage langjähriger Erfahrung in der Kapselabfülltechnologie entwickelt, konstruiert und hergestellt. Diese Anlage kann **Hartkapseln mit Lösungen, Suspensionen, Mikroemulsionen oder wärmelöslichen Substanzen befüllen und die Verbindung zwischen Kapselkörper und Kappe versiegeln**, wodurch sichergestellt wird, dass der Inhalt während der Verpackung, des Transports und der Verwendung versiegelt bleibt. Dies erhöht die Stabilität und Sicherheit des Produkts.

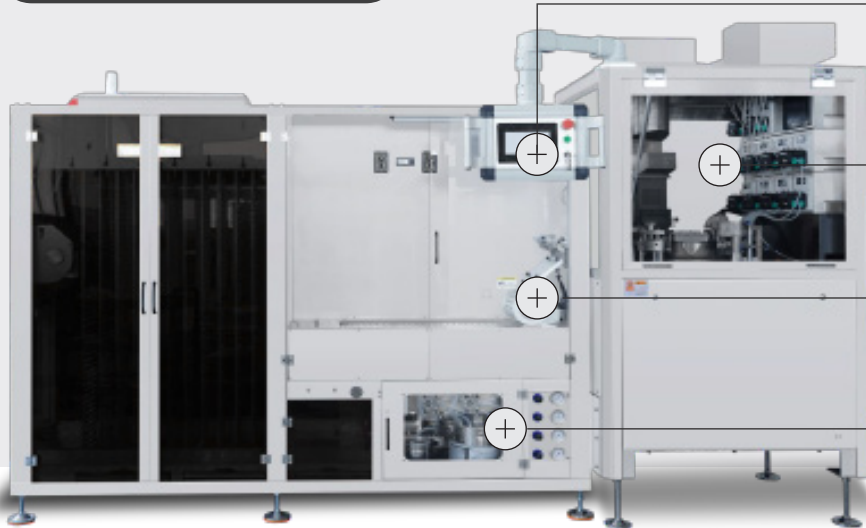
600 KAPSELN PRO MINUTE

Steuerungssystem mit automatischen Warnmeldungen bei Kapsel- und Materialmangel

Hochpräzises Flüssigkeitsabfüllsystem mit **Keramikpumpe und Servomotor** – Schwankungen des Füllgewichts auf ca. $\pm 2\%$ begrenzt

Glasfasersensoren identifizieren automatisch fehlende Kapseln in den Formlöchern

Servomotor-Hubvorrichtung – Feineinstellung der Versiegelungsräder durch Auf- und Abbewegen



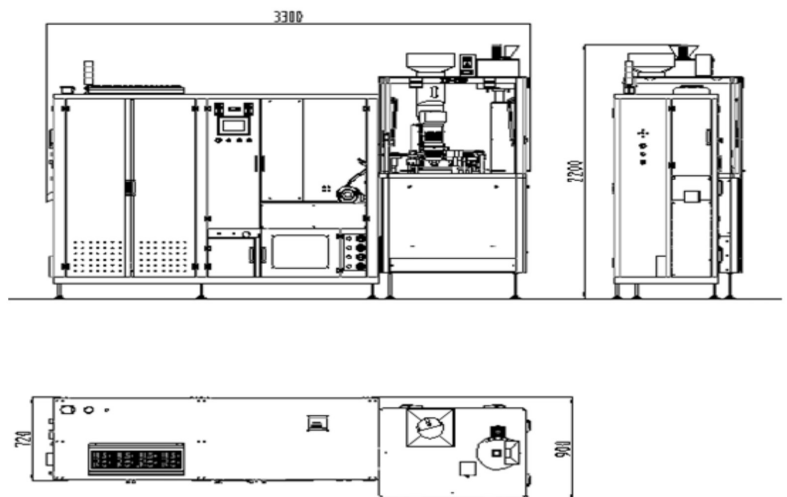
Verfügt über Vakuum-Positionierungs- und Trennmechanismus – **Kapselbefüllrate von über 99 %**.



Behälter für Versiegelungsflüssigkeit: Geschlossene Konstruktion mit Heiz- und Isolationssystem, Viskosität des Klebstoffs wird aufrechterhalten – **Nachfüllzyklus wird effektiv verlängert**.



Hängende, frei drehbare Konstruktion zum Trocknen und Aushärten des Endprodukts – **verbesserte Effizienz bei Demontage, Montage und Reinigung**.



KMCL-600

Technische Parameter

Maschinengewicht	2000 kg
Abmessungen	3300 × 900 × 2200 mm
Motorleistung	8 kW
Stromversorgung	220 V/380 V Wechselstrom; 50 Hz
Maximale Produktionskapazität	600 Kapseln pro Minute
Kapselmodelle	00# bis 2#
Kapselbefüllungsrate	≥99,5 %
Lautstärke	≤75 dBA
Ladevolumenunterschied	Flüssigkeiten über 300 mg beträgt die Toleranz $\leq \pm 3$ %
Druckluft	0,06 m ³ /min 0,3 MPa
Anforderungen an die Wasserquelle	Wassertank für die Wasserring-Vakuumpumpe zur Wasserzirkulation; kann auch an eine externe Wasserquelle angeschlossen werden
Vakuumgrad	-0,02 bis -0,06 MPa
Wasserdurchfluss	250 l/h
Innendurchmesser des Wasserzulaufrohrs	20 mm
Innendurchmesser des Abflussrohrs	27 mm
Temperatur am Arbeitsplatz	21 °C ± 3 °C
Anforderungen an die Höhe der Anlage	Manuelle Zuführung ≥ 2,6 m, Vakuumzuführung ≥ 2,8 m
Relative Luftfeuchtigkeit am Arbeitsplatz	40–55 %
Abgasvolumen	300 m ³ /h
Steuerungssystem	Stufenlose Drehzahlregelung mit variabler Frequenz und SPS-Steuerung
Material	Teile, die in direkten Kontakt mit Kapseln und Flüssigkeiten kommen, bestehen aus hochwertigem Edelstahl 304

KMCL-600

Liste der Hauptkonfigurationen

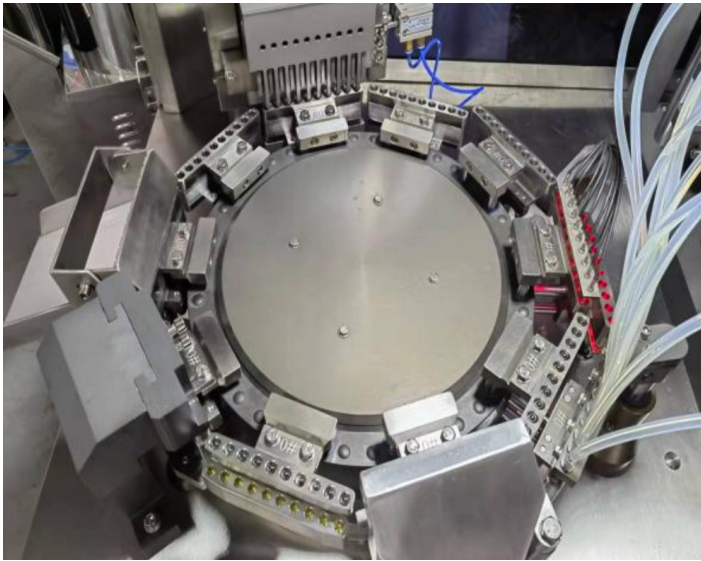
Name	Modell/Spezifikationen	Marke	Anzahl
Main Motor	2HP-1500W	Taibang	1
Cleaner	2.2KW	Zhejiang, China	1
Man-Machine Interface	6AV6 648-0AC11-AX0	SIEMENS	1
PLC	MICROMASTER 420	SIEMENS	1
Transducer	6ES7 214-2BD23-0XB8	SIEMENS	1
Light Axis	DKN Ø 10-20	Japan	1
Beeline Axletree	SDE20Y	Japan	8
Beeline Axletree	SDE10Y	Japan	20
Beeline Axletree	SDE12Y	Japan	20
Roll-Pin Axletree	IKDCF12	Japan	5
Hot Relay	3UA59	SIEMENS	3
Relay	3TB43	SIEMENS	1
Relay	3TB41	SIEMENS	3
Breaker	5SJ63-25	SIEMENS	1
Breaker	5SJ61-6	SIEMENS	1
Breaker	3UA59	SIEMENS	1
Fiber Optic	E3X-NA11	Omron	10

Hinweis:

- 1. Alles kann individuell angepasst werden.
- 2. Diese Tabelle dient lediglich als Referenz. Aufgrund der Produktionsanforderungen der verschiedenen Maschinen können Komponenten ohne vorherige Ankündigung durch andere geeignete Modelle oder Marken (gleichwertiger Qualität) ersetzt werden.

KMCL-600

Maschinendetails



Neuer geschlossener Drehteller

Die 10-Stationen-Drehscheibe nutzt eine integrierte Fertigung, um eine kompakte Bauweise, keine Spaltstellen, eine gute Abdichtung sowie eine einfache Demontage und Wartung zu gewährleisten; die oberen und unteren Module bewegen sich separat (die untere Form wird horizontal ausgefahren, während die obere Form vertikal

bewegt wird). Die Wellendichtung der festen Halterung der oberen und unteren Module besteht aus einem öl- und staubdichten Doppellippen-Staubringen. Sie ist reparatur- und wartungsfrei für drei Jahre, ohne Trockengeräusche, mit geringem Volumen, geringer Belastung und hoher Präzision – eine vollständig gekapselte Drehscheibe.

Das Funktionsprinzip jeder Station:

- 1.** Trennung der Kapseln
- 2.** Trennung der oberen und unteren Kapselform
- 3.** Lichtschrankenprüfung, ob die Kapseln getrennt sind
- 4.** Flüssigkeitsbefüllung
- 5.** Hinzufügen kleinerer Kapseln (Mischbefüllung)
- 6.** Fehlgetrennte und beschädigte Kapseln werden entfernt.
- 7.** Leerstellen
- 8.** Kapsel werden versiegelt
- 9.** Ausgabestation für fertige Kapseln
- 10.** Formen zurücksetzen

KMCL-600

Maschinendetails

Hochpräzise Schlauchpumpe

Der Flüssigkeitsfüllmechanismus nutzt eine hochpräzise Keramikpumpe und ein servogesteuertes Dosiersystem, um die Abweichung bei der Füllmenge des flüssigen Materials in der Kapsel auf etwa $\pm 2\%$ zu begrenzen, wobei die Messung präzise erfolgt.

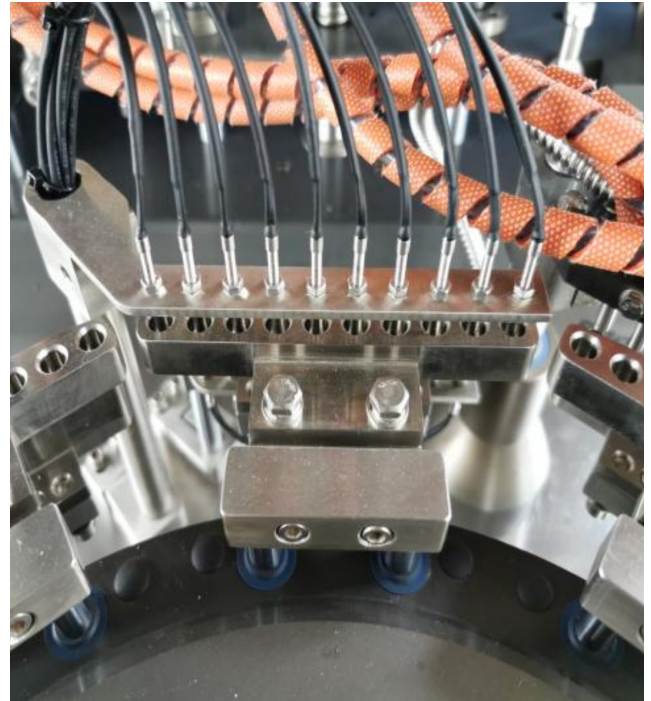
**Kapselaussaat**

Das neue Kapselregal verfügt über einen schienengeführten Übertragungsmechanismus, der sich durch hohe Laufgenauigkeit und lange Lebensdauer auszeichnet. Die geschlossene Bauweise verhindert das Eindringen von Kapselabfällen und Staub, sorgt für eine schnelle und geordnete Zuführung der Kapseln und richtet diese präzise aus.



KMCL-600

Maschinendetails

**Hochpräzises Glasfaser-Prüfsystem**

Dank der schnellen Reaktionszeit ermöglicht die faseroptische Sensorik eine berührungslose Erkennung mit hoher Präzision, hoher Auflösung und guter Zuverlässigkeit. Das Gerät kann schnell feststellen, ob die Hohlkapseln während des Produktionsprozesses ordnungsgemäß getrennt werden, z. B. bei nicht ordnungsgemäß getrennten Hohlkapseln oder optischen Fasern. Nachdem das System die gesammelten Daten an die

Füllstation und die Aussortierstation weitergeleitet hat, fährt die Anlage zur Füllstation. Entsprechend der Datenanalyse des Glasfaser-Inspektionssystems stellt die Füllstation die Flüssigkeitszufuhr ein, und die Anlage fährt zur Auswurfstation. Die nicht normal getrennten Hohlkapseln werden entfernt, um die Stabilität der Anlage während des Produktionsprozesses zu gewährleisten.

KMCL-600

Maschinendetails

Kapselzuführungsmechanismus

Der Kapselzuführmechanismus verfügt über eine automatische Kapselausrichtung, eine faseroptische Erkennung des Kapselstands (obere/untere Position) in der Vorratsplatte sowie eine Echtzeit-Synchronisationssteuerung der Drehzahlen der Haupt- und Hilfsmaschine.

**Klebstoff-Versiegelungsstation**

Die Hebe- und Versiegelungsstation ist mit einem Servomotorsteuerungssystem ausgestattet und verfügt über einen abgedichteten Klebstoffbehälter, der das Verdunsten des Klebstoffs in der Luft wirksam verhindert. Dank einer integrierten Temperaturregelung lassen sich die Temperaturen einstellen, um den optimalen Versiegelungszustand des Klebstoffs zu erreichen. Der Einsatz einer Sekundärbeschichtungs-technik mit zwei Klebstoffrädern verbessert die Gesamtversiegelungswirkung am Kapselverschluss.



KMCL-600

Maschinendetails

Freihängende Trocknungsvorrichtung

Nach Abschluss des Verschleißvorgangs werden die Kapseln in die Trocknungsform überführt. Während des Lufttrocknungs- und Aushärtungsprozesses verbleiben die Kapseln in den frei hängenden Löchern der Trocknungsform mit der Oberseite nach oben, während sie eine schlangenförmige Hin- und Herbewegung ausführen.

Zudem ist die Form so konstruiert, dass sie sich leicht zerlegen lässt, was einen schnellen Wechsel der Form sowie Reinigungsarbeiten erleichtert.



Ausgabevorrichtung des Endprodukts

Die Ausgabekammer für die fertigen Produkte ist mit einem 12-Positionen-Indexiering ausgestattet. Wenn sich die Trocknungsform in die Position des Indexierings bewegt, wechselt sie von einem frei hängenden Zustand in einen festen Verriegelungsmodus, wodurch sich jede Einheit der Trocknungsform um 360 Grad drehen und das fertige Produkt in die Ausgabekammer befördern kann. Zusätzlich sind sechs Luftblasrohre installiert, um zu verhindern, dass fertige Produkte in der Form zurückbleiben.



KMS-CNC SOLUTIONS

Unser technischer Support

Wir helfen Ihnen, komplexe Produktionsprozesse zu vereinfachen, zu automatisieren und nachhaltig zu optimieren – für maximale Effizienz, Qualität und Rentabilität.



Ganzheitliche Systemintegration

Planung, Bau und Integration kompletter Produktionssysteme, modular anpassbar und zukunftssicher.



Mechanische Fertigung

Präzise Fertigung individueller Komponenten und Baugruppen, passgenau für Ihre Produktionsanlagen und Prozesse.



Automatisierungslösungen nach Maß

Entwicklung und Implementierung maßgeschneiderter Automatisierungslösungen, zugeschnitten auf Ihre spezifischen Anforderungen und Produktionsziele.



KI-gestützte Prozessoptimierung

Nutzung von künstlicher Intelligenz zur Analyse Ihrer Produktionsprozesse, Identifizierung von Engpässen und Aufdeckung von Optimierungspotenzialen.



Konstruktion

Entwicklung innovativer Konstruktionslösungen, die Ihre Produktionsabläufe optimieren und neue Möglichkeiten eröffnen.



Schulung und Wissenstransfer

Qualifizierung Ihrer Mitarbeiter und Führungskräfte für die optimale Nutzung und kontinuierliche Verbesserung des neuen Systems.



Unsere Lösung für Ihre Produktion.

Unsere automatische Abfüll- und Versiegelungsmaschine für Hartkapseln

KMS-CNC Solutions

Industriestraße 50
33161 Hövelhof

T. 05257 938697
f.kahil@kms-cnc.com
www.kms-cnc.com