



RIVKLE®

Blindnietmuttern und -schrauben
Automatische Einbauwerkzeuge

BÖLLHOFF

RIVKLE® Automatische Verarbeitung

Inhalte

Prinzip und Funktion	Seite 3
Setzvorgang	Seite 4
Anwendungsbereiche	Seite 6
Übersicht	Seite 7
Hydro-pneumatisches Werkzeug mit Prozesskontrolle – EPK C/EPK HP	Seite 8
Halbautomatischer Setzkopf in Modulbauweise – SAC 310	Seite 9
Automatischer Setzkopf – HSA 803 hydraulisch	Seite 10
Automatischer Setzkopf – ESA elektrisch	Seite 11

RIVKLE® Automatische Verarbeitung

Die RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben sind die vielseitigste Lösung für die Befestigung eines belastbaren Mutter- bzw. Bolzengewindes an einem dünnwandigen Werkstück.

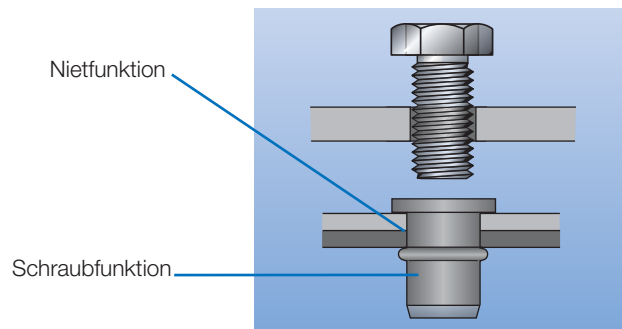
Sie lassen sich sehr leicht in allen metallischen Werkstoffen, in Kunststoffen und auch keramischen Bauteilen verarbeiten.

Das blinde einseitige Setzen der RIVKLE® Blindnietmutter und -schraube ist bei Hohlkörpern, Gehäusen oder nur einseitig zugänglichen Bauteilen oft die einzige Lösung.

Da selbst bei bereits beschichteten oder lackierten Teilen jegliche Nacharbeit nach dem Setzvorgang entfällt, kann die RIVKLE® Blindnietmutter und -schraube in jeder Produktionsphase montiert werden. Ihr Einsatz ist somit äußerst flexibel.

Anders als bei Schweißmutter wird bei der Verwendung von RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben das Werkstück nicht durch Temperaturbelastung beeinträchtigt. Der Verarbeiter wird geschützt, da weder schädliche Dämpfe oder Gase austreten noch Verbrennungsgefahr besteht.

Durch den geringen Zeitaufwand beim Setzvorgang und die niedrigen Verarbeitungskosten bietet die RIVKLE® Blindnietmutter und -schraube gegenüber allen anderen Arten von Verbindungsnietmutter einen deutlichen wirtschaftlichen Vorteil.



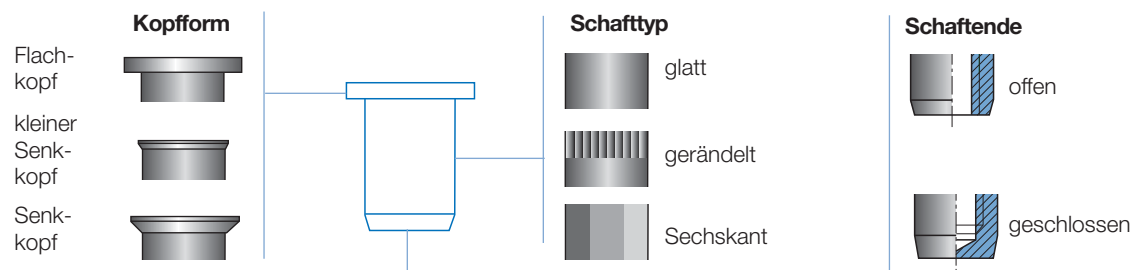
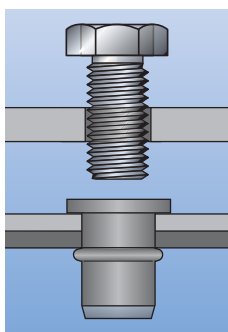
Prinzip und Funktion

RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben weisen zwei Funktionen auf:

- Eine Schraubfunktion mit einem wiederverwendbaren Gewinde für die Montage einer einseitig zugänglichen Schraubverbindung
- Eine Nietfunktion für eine dauerhafte Verbindung von zwei oder mehr Bauteilen.

Die RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben können in viele verschiedene Werkstoffe (Metall, Kunststoff, Verbundwerkstoff etc.) eingesetzt werden, ohne die beschichtete oder vorbehandelte Oberfläche zu beschädigen.

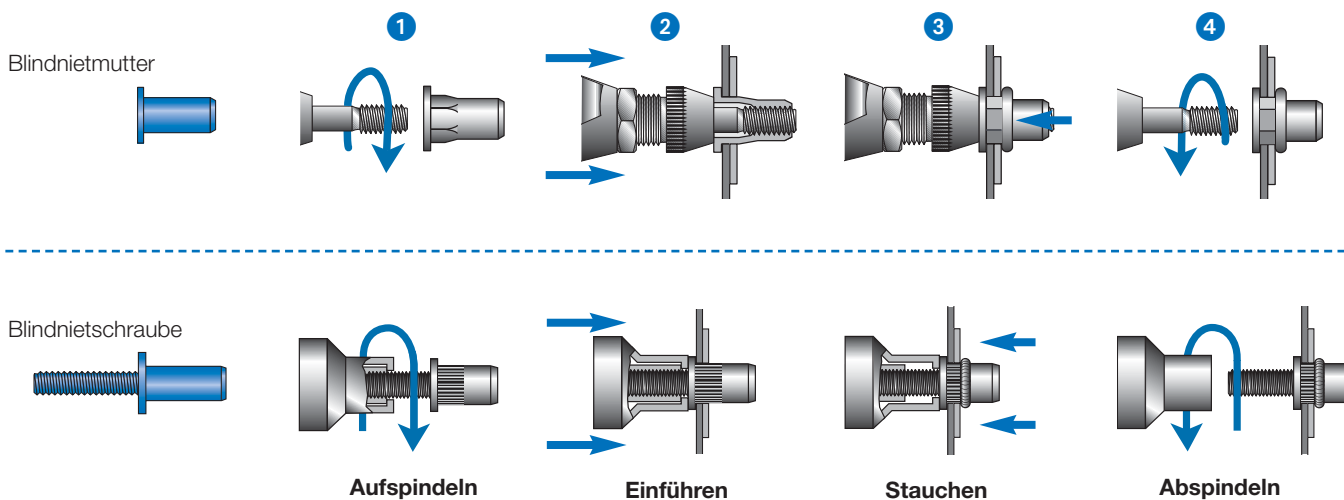
Sie sind in vielen verschiedenen Ausführungen verfügbar:



RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Setzvorgang

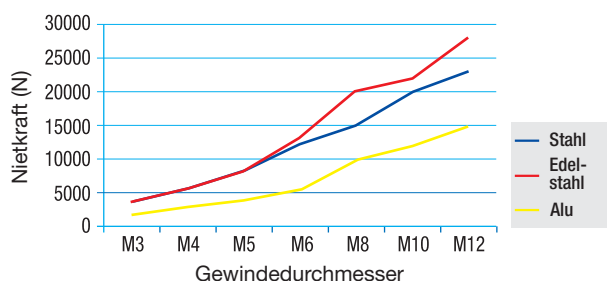
Spindelhubverfahren

Beim Spindelhubverfahren wird die RIVKLE® Blindnietmutter oder -schraube aufgespindelt (1), eingeführt (2), gestaucht (3) und anschließend abgespindelt (4).



Vom Einsatz maschineller Schraubwerkzeuge zum Vernieten von RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben ist abzusehen, da diese die Oberfläche des Gewindes beschädigen können und somit die Qualität der Verbindung deutlich beeinträchtigen.

Die Setzkraft hängt von der Kombination des RIVKLE® Werkstoffes und des Gewindedurchmessers ab:



	Stahl	Edelstahl	Aluminium
M3	3 500	3 500	1 900
M4	5 500	5 500	3 000
M5	8 000	8 000	3 800
M6	12 000	13 000	5 500
M8	18 000	20 000	10 000
M10	21 000	22 000	12 000
M12	23 000	28 000	15 000

Einheit: Newton

Die genannten Nietkräfte repräsentieren die maximale Belastung auf korrekt gesetzte RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben.

Stärkere Nietkräfte können gegebenenfalls das RIVKLE® Gewinde oder den Dorn des Einbaugerätes beschädigen.

RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Setzvorgang

Prozesstechnologie

■ Setzhubgesteuertes Nieten

Die im RIVKLE® Katalog (2307/11.01) aufgeführten Werte dienen als Richtwert für die Einstellung des Setzhubs S (individuelle Werte für jede RIVKLE® Blindnietmutter und -schraube).

Vorteil

- Schneller und einfacher Prozess

■ Setzkraftgesteuertes Nieten

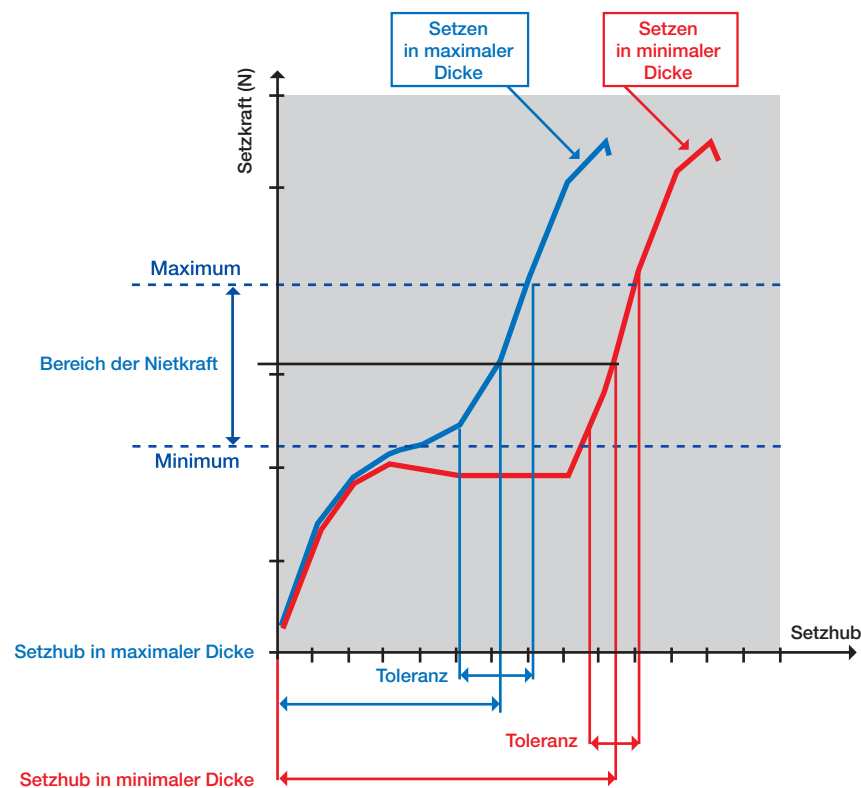
Beim setzhubgesteuerten Verfahren erzeugt das Nietwerkzeug seine maximale Nietkraft im kompletten Arbeitsbereich. Daraus resultiert, dass bei unterschiedlichen Bauteildicken Blindnietmuttern und -schrauben mit einer Werkzeugeinstellung teilweise zu stark oder zu gering vernietet werden.

Dieses Phänomen wird mit dem setzkraftgesteuerten Verfahren verhindert, da die Nietkraft unabhängig von der Dicke des Werkstückes erzeugt und kontrolliert wird.

Beim kraftgesteuerten Nieten erhöhen sich die Standzeiten der Gewindedorne.

Vorteile

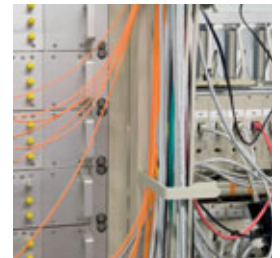
- Optimiertes Nieten in Werkstücke mit unterschiedlicher Dicke
- Wiederholtes Setzen eines RIVKLE® möglich
- Längere Standzeit des Gewindedorns



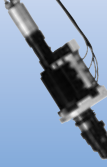
Unsere Anwendungstechnik empfiehlt Ihnen gerne geeignete Produkte und Parameter für Ihren individuellen Anwendungsfall.

RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Anwendungsbereiche

- Automobiltechnik
z. B. PKW, Nutzfahrzeuge, Aufbauten
- Elektrotechnik/Elektronik
z. B. Schaltschränke
- Gastronomie/Großküchenausstattung
z. B. Theken, Blenden, Backöfen
- Solartechnik
z. B. Befestigung Photovoltaik, Solarthermie
- Bahntechnik
z. B. Klimaanlage, Verblendungen
- Medizintechnik
z. B. Medizinische Apparate, Krankenhausmöbel
- Bau (Außenbau/Innenausbau)
z. B. Leuchten, Geländer und Zäune, Fassaden



RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Übersicht

			Halbautomatische Einbauwerkzeuge		Automatische Einbauwerkzeuge		
							
			EPK C	EPK HP	SAC 310	HSA 803	ESA
Prozesstechnologie	Setzhub						
	Kraft						
Energieversorgung			Pneumatisch/ Elektrisch	Pneumatisch/ Elektrisch	Pneumatisch/ Elektrisch	Pneumatisch/ Elektrisch	Elektrisch
Zugänglichkeit			Einseitig	Einseitig	Einseitig	Einseitig	Einseitig
Setzkraft		min.	6 kN	20 kN	6 kN	6 kN	6 kN
		max.	24 kN	55 kN	26 kN	26 kN	18 kN
Ø RIVKLE®	min.	Stahl	M 5	M 10	M 4	M 4	M 4
		Edelst.	M 5	M 8	M 4	M 4	M 4
		Alu	M 6		M 6	M 6	M 6
	max.	Stahl	M 10	M 12	M 12	M 12	M 8
		Edelst.	M 10	M 12	M 10	M 10	M 8
		Alu	M 12	M 12	M 12	M 12	M 8
Prozesskontrolle					Option		
Nutzung/ Einbau- maschine	Manuell (Bediener)						
	Mit Roboter						
	Sondermaschine						
RIVKLE® Zuführ- system	Manuell						
	„Pick & Place“						
	Automatisch						
RIVKLE® jährliches Volumen			 		 	  	  
Zyklus- zeiten (s)	Laden		1	1,5	1	4	3,5
	Nieten		1	1,5	1	1	0,7
	Abspindeln		1	1,5	1	1	0,7

Seite 8

Seite 8

Seite 9

Seite 10

Seite 11

■ = Verfügbar

RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Verarbeitungssysteme

EPK C und EPK HP – Hydro-pneumatisches Werkzeug mit Prozesskontrolle

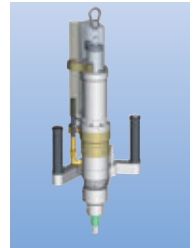
Das EPK Compact (EPK C) ist ein druckgeregeltes, wegüberwachtes Werkzeug mit integrierter Qualitätskontrolle für das Setzen von RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben. Die Anlage ist einfach in einen manuellen Arbeitsplatz zu integrieren. Außerdem kann es mit einer externen Steuerung mittels eines Harting-Anschlusses verbunden werden. Zwei Modelle des Setzkopfes sind verfügbar. Das EPK HP ist eine Ausführung des EPK C mit erhöhter Nietkraft.



EPK C Kopf –
Pistolenversion
Bestell-Nr.:
2825 212 8000

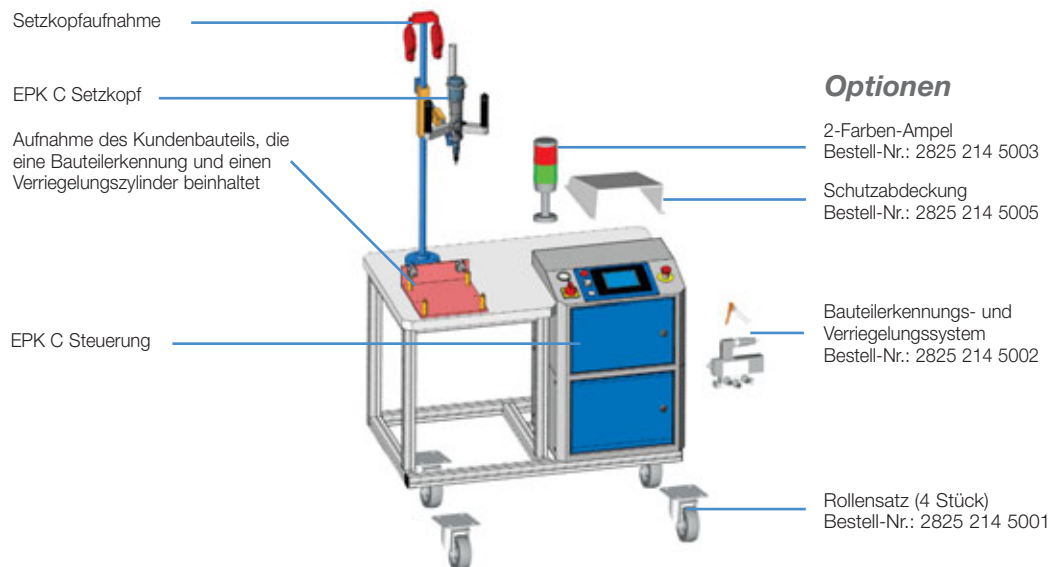


EPK C Kopf –
Vertikalversion
Bestell-Nr.:
2825 214 2000



EPK HP Kopf
Bestell-Nr.:
2825 219 4000

Beispiel eines Arbeitsplatzes und Optionen:



Vorteile

- 100 % Prozesskontrolle
- Druckgeregeltes Werkzeug
- Geeignet für große Produktionsserien
- Multilingualer Touchscreen
- Einstellbare Alarm- und Sicherheitsvorrichtungen

Technische Daten

Elektrische Versorgung	230 V – 50 Hz
Pneumatische Versorgung	5,5 bar
Setzkraft	6 bis 22,5 kN - RIVKLE® M4 bis M10 (EPK HP: 20 bis 55 kN - RIVKLE® M8 bis M14)
Setzhub	7 mm (EPK HP: 12 mm)
Schallemission	< 70dB (A)
Setzkopf Gewicht „Pistolenversion“	2,3 kg
Setzkopf Gewicht „Vertikalversion“	2,5 kg (EPK HP: 7,5 kg)
Zykluszeit	3 bis 4,5 Sek.
Luftverbrauch	300 NI/min
Stromverbrauch	460 VA

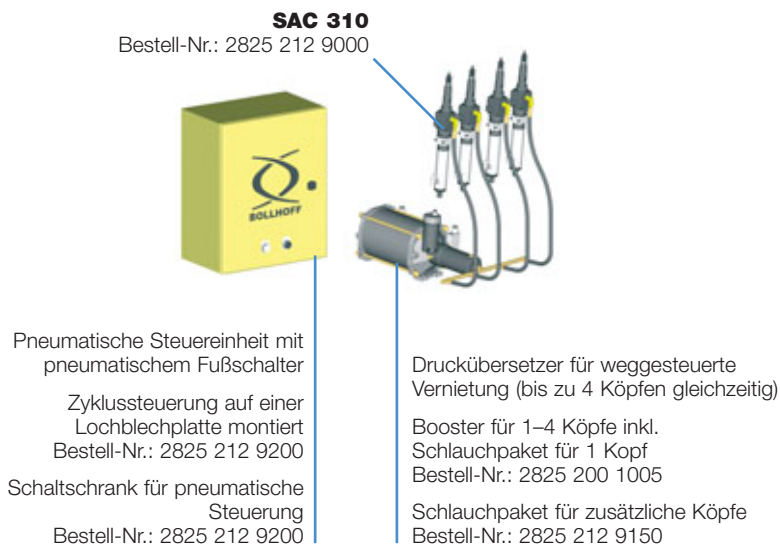
RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Verarbeitungssysteme

SAC 310 – Halbautomatischer Setzkopf in Modulbauweise

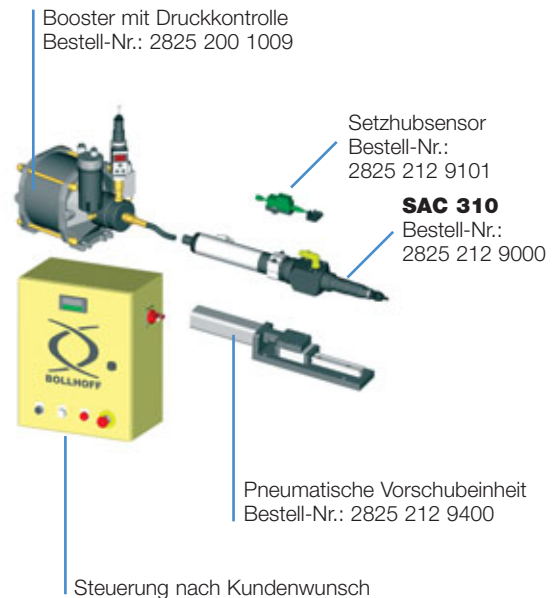
Beim Ansteigen der Produktionsmenge kann eine Automatisierung des Arbeitsplatzes erforderlich sein. Das SACcompact 310 (SAC 310) mit halbautomatischem Setzkopf ist ein flexibles Produktionswerkzeug auch für einseitig zugängliche Bauteile. Es basiert auf einer Kombination von Standardmodulen für eine kosteneffiziente Lösung.

Zwei Einbausystemtypen sind möglich:

■ Weggesteuert



■ Kraftgesteuert



Vorteile

- Reduzierte Investitionskosten
- Leichter, kompakter Setzkopf
- Weg- und kraftgesteuertes Nieten
- Ein- und Mehrfacheinbauten von RIVKLE® Blindnietmuttern und -schrauben möglich
- Setzhubkontrolle bei kraftüberwachtem Vernieten möglich



Technische Daten

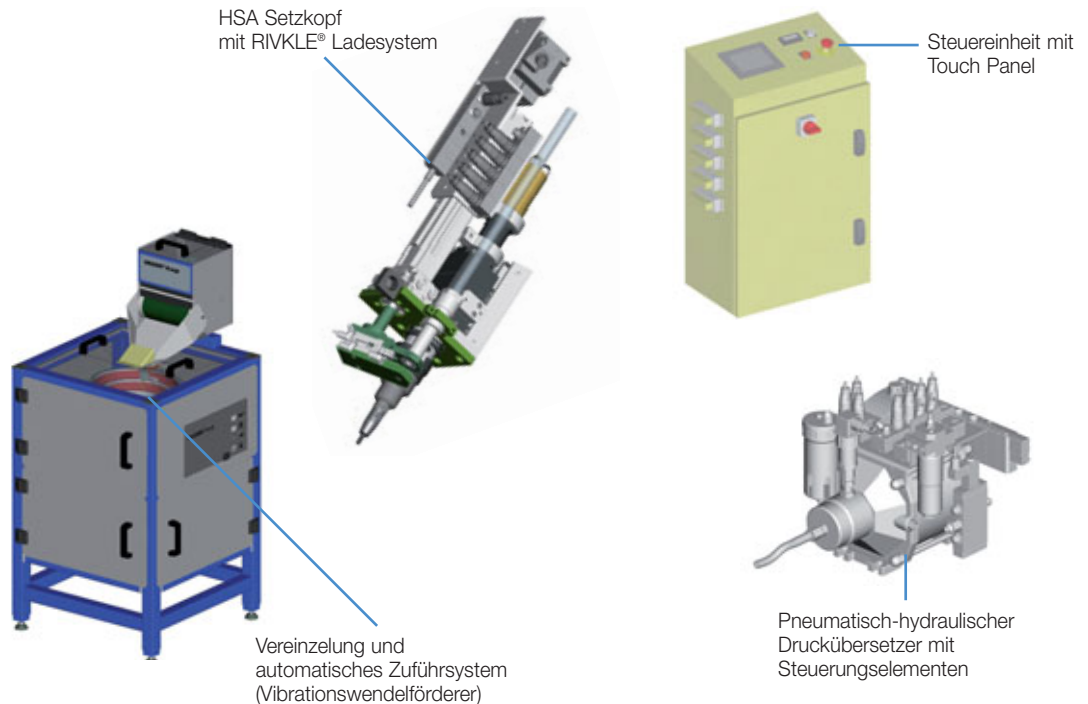
Elektrische Versorgung	Kundenspezifisch
Pneumatische Versorgung	5 bis 7 bar
Setzkraft	26 kN - RIVKLE® M3 bis M12
Setzhub	7 mm
Schallemission	< 70dB (A)
Setzkopf Gewicht	2 kg
Zykluszeit	3 Sek. (inkl. Aufspindeln, Setzen und Abspindeln)
Vorschubeinheit	90 mm (größerer Hub auf Anfrage)
Luftverbrauch	~ 10 L / Zyklus

RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Verarbeitungssysteme

HSA 803 – Automatischer Setzkopf

Der automatische Setzkopf HSA 803 ermöglicht die Automatisierung der Blindnietmutter- und Blindnietverschraubungsverarbeitung auch bei einseitig zugänglichen Bauteilen. Hierbei positioniert ein automatisches Ladesystem die RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben direkt auf den Dorn.

Der Setzkopf kann zum aufgespannten Bauteil geführt werden oder das Bauteil wird zum stationär montierten Setzkopf bewegt. Ein Einsatz ist in allen räumlichen Lagen, auch über Kopf, möglich.



Vorteile

- Robustes und prozesssicheres Verarbeitungssystem
- Integrierte Prozesskontrolle
- Zur Integration in automatische Produktionsabläufe (für Roboteranbindung geeignet)
- Laden und Vernietung in allen räumlichen Lagen möglich
- Toleranzausgleichssystem verfügbar

Technische Daten

Elektrische Versorgung	230 V AC
Setzkraft	26 kN - RIVKLE® M4 bis M10
Setzhub	7 mm
Gewicht	15 kg
Ladezeit	3,5 Sek.
Nietprozess und Ausspindelzeit	2,0 Sek. (Bewegung des Roboters und des Werkstückes nicht berücksichtigt)

RIVKLE® Automatische Verarbeitung – Verarbeitungssysteme



ESA – 100% elektrisch

RIVKLE® ESA ermöglicht die elektrische Automatisierung der Blindnietmutter- und Blindniet-schraubenverarbeitung auch bei einseitig zugänglichen Bauteilen. Hierbei positioniert ein automatisches Ladesystem die RIVKLE® Blindnietmutter und -schrauben direkt auf den Dorn.

Ein Einsatz ist in allen räumlichen Lagen, auch über Kopf, möglich.

Ein im Mundstück integriertes System ermöglicht zudem einen sehr effektiven Toleranzausgleich:

Achsversatz radial $x = \max. \pm 1,5 \text{ mm}$ und

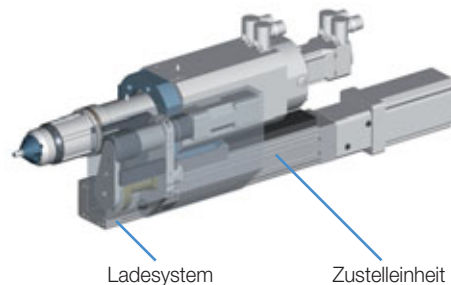
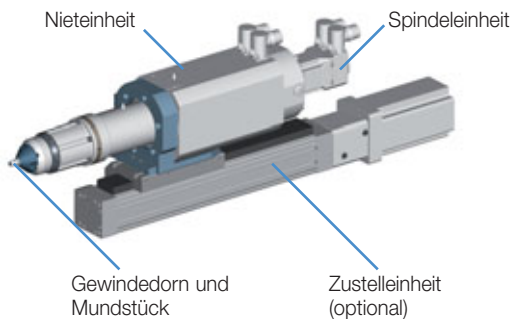
Winkelabweichung $\alpha = \max. \pm 3^\circ$



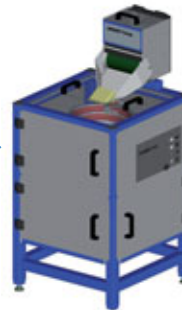
Das RIVKLE® ESA ist in den folgenden Varianten verfügbar:

■ Pick und Place

■ Automatische Zuführung



Vereinzelung und
automatisches Zuführsystem
(Vibrationswendelförderer)



Steuereinheit mit
Touch Panel

Vorteile

- Funktionsweise 100% elektrisch
- Vollständige Prozesskontrolle
- Einfaches und zuverlässiges mechanisches Toleranzausgleichssystem
- Kurze und konstante Taktzeiten
- Intelligente Werkzeugeinrichtung
- Einfache Integration

Technische Daten

Elektrische Versorgung	400 V AC
Setzkraft	6 kN bis 18 kN
Setzhub	10 mm max.
Zustellhub	150 mm max.
Gewicht	29,5 kg (Version mit automatischer Zuführung)
Ladezeit	3,1 Sek.
Nietprozess und Ausspindelzeit	2,0 Sek.

Böllhoff International mit Gesellschaften in:

Argentinien
Brasilien
China
Deutschland
Frankreich
Großbritannien
Indien
Italien
Japan
Kanada
Mexiko
Österreich
Polen
Rumänien
Russland
Slowakei
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn
USA

Außerhalb dieser 21 Länder betreut Böllhoff in enger Partnerschaft mit Vertretungen und Händlern den internationalen Kundenkreis in anderen wichtigen Industriemärkten.



Hergestellt aus Papier, das mit dem Umweltzeichen der Europäischen Gemeinschaft (RegNr. FR/11/003) zertifiziert ist. Gedruckt vom FSC®-zertifizierten Betrieb GFA-COC-001790.

Technische Änderungen vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet.
Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

Böllhoff Verbindungstechnik GmbH
Archimedesstraße 1-4 · 33649 Bielefeld · Deutschland
Telefon +49 (0)521 / 44 82-05 (515) · Fax +49 (0)521 / 44 82-350
www.boellhoff.com · verbindungstechnik@boellhoff.com

