

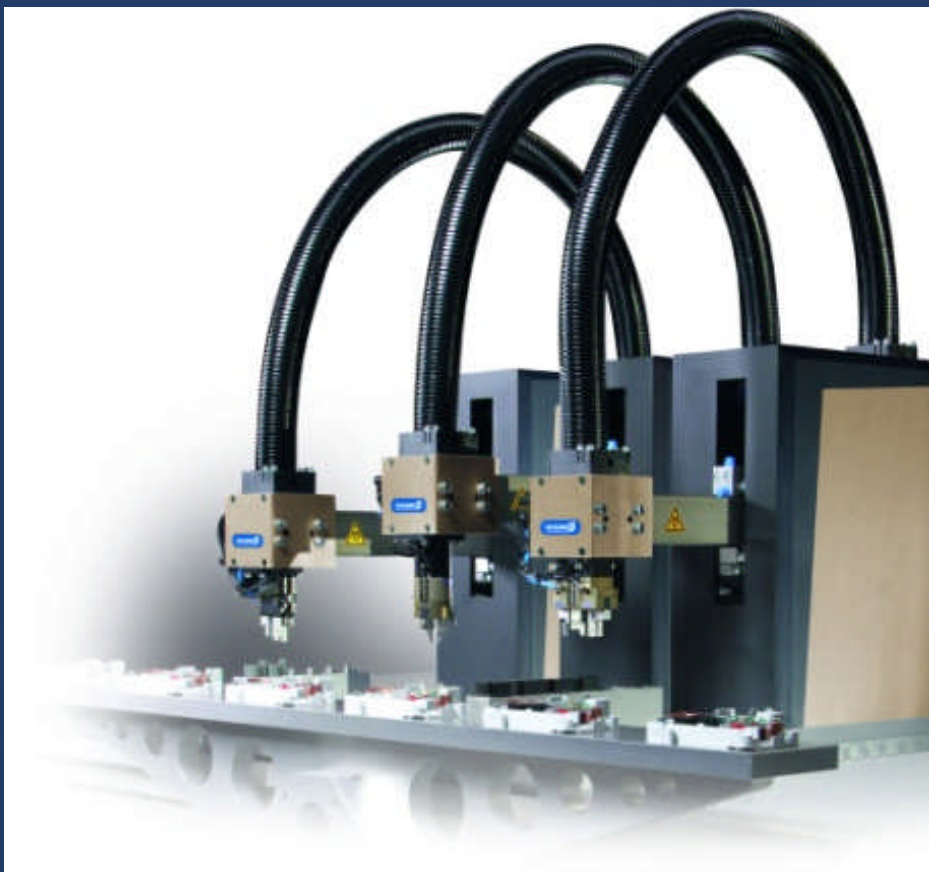
Superior Clamping and Gripping



Vertriebshandbuch

PPU-E

11/2010



Superior Clamping and Gripping



Henrik A. Schunk, Kristina I. Schunk, Markenbotschafter Jens Lehmann und Heinz-Dieter Schunk

Superior Clamping and Gripping

Jens Lehmann steht für präzises Greifen und konzentriertes, sicheres Halten. Als Markenbotschafter im Team von SCHUNK transportiert der Nr.-1-Torwart unsere weltweite Kompetenzführerschaft bei Spanntechnik und Greifsystemen.

Erfahren Sie mehr unter:
www.de.schunk.com/Lehmann

J. Lehmann
Jens Lehmann



Spitzenleistung im Team

Bei Spanntechnik und Greifsystemen ist SCHUNK weltweit die Nr. 1 – vom kleinsten Parallelgreifer bis zum größten Spannbackenprogramm.

Als Kompetenzführer erkennen und entwickeln wir Standards mit Zukunftspotenzial, die den rasanten Fortschritt in vielen Branchen prägen.

Unsere Kunden profitieren in unserem innovativen Familienunternehmen vom Expertenwissen, der Erfahrung und dem Teamgeist von über 1800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Weiterhin beste Ergebnisse mit unseren Qualitätsprodukten wünscht Ihnen Ihre Familie Schunk

H. Schunk
Heinz-Dieter Schunk

H. Schunk
Henrik A. Schunk

K. I. Schunk
Kristina I. Schunk

Inhalt

1	Allgemeines zum Produkt	4
1.1	Markteinführung	4
1.2	Verfügbare Unterlagen zum Produkt	4
1.3	Produktbeschreibung/-positionierung	4
1.4	Kurzübersicht technische Daten.....	5
2	Wettbewerbssituation	5
2.1	Kurzübersicht Wettbewerberprodukte	5
2.2	Wettbewerbsvergleich	6
3	Alleinstellungsmerkmale der Pick & Place Einheit PPU-E.....	7
4	Weitere Produktmerkmale	9
4.1	Funktionsbeschreibung PPU-E.....	10
5	Preispositionierung	11
6	Komplementärprodukte/Adaptionsmöglichkeiten	11
6.1	Adaptionsmöglichkeiten der PPU-E.....	12
6.2	Weitere Nutzenvergleichsmerkmale.....	14
7	Nutzen- und Argumentationsleitfaden.....	15
8	Modulmöglichkeiten der PPU-E.....	16
8.1	Beispielübersicht zu Modulvarianten der PPU-E.....	17
9	Grenzen der PPU-E.....	18
10	Ansprechpartner zum Produkt	19

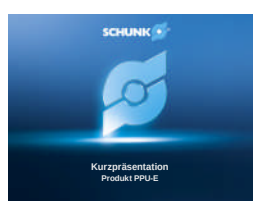
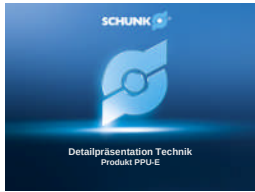
Vertriebshandbuch PPU-E

Allgemeines zum Produkt

1.1 Markteinführung

Das Produkt PPU-E wurde erstmals zur MOTTEK 2009 dem Fachpublikum vorgestellt.

1.2 Verfügbare Unterlagen zum Produkt

Print	Intranet	Medien
Katalog	Global Product	Kurzpräsentation
		
Flyer 8-Seiter	KIB	Detailpräsentation
		
Bedienungsanleitung		Film / Animation
		

1.3 Produktbeschreibung/-positionierung

Die PPU-E ist eine hochdynamische Pick & Place Einheit mit einem Vertikalhub von 100 mm, einem Horizontalhub von 270 mm sowie einer bewegten Masse von bis zu 3 kg. Mit einer Zykluszeit von gerade einmal 0,58 s (bei 40 mm vertikal, 120 mm horizontal, 2 kg bewegte Masse sowie 120 ms Greifzeit) und einer exzellenten Wiederholgenauigkeit von < 0.01 mm ist sie die schnellste Pick & Place Einheit auf dem Markt.

Vertraulich – Nur für den internen Gebrauch!

4/19

Vertriebshandbuch PPU-E

Bei kürzeren Hübten und geringer Masse z. B. 50 mm Vertikal-, 100 mm Horizontalhub und 1 kg Zusatzmasse erreicht die Einheit für die reine Pick & Place Bewegung sogar eine Taktzeit von 0,53 s. Sie erledigt Highspeed-Montageaufgaben mit maximaler Präzision.

1.4 Kurzübersicht technische Daten



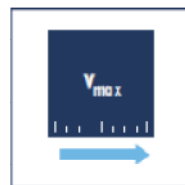
Baugrößen
Sizes
30



Maximale Arbeitsebene
Maximum working plane
270 mm x 100 mm



Wiederholgenauigkeit
Repeat accuracy
0.01 mm



Maximalgeschwindigkeit
Maximum speed
4 m/s

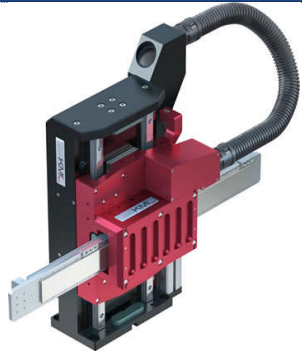


Maximale Nutzlast
Max. load capacity
3 kg

2 Wettbewerbssituation

2.1 Kurzübersicht Wettbewerberprodukte

Nach Analyse des Produktmanagers bzw. des Produktspezialisten wurden die folgenden Produkte als Hauptwettbewerber gegenüber der SCHUNK Pick and Place PPU-E identifiziert.

Weiss HP 140 T (strategisch/operativer Wettbewerber)	KML LMS-M (strategisch/operativer Wettbewerber)
	

FESTO HSP

(operativer Wettbewerber)



2.2 Wettbewerbsvergleich

	PPU-E	HP 140 T	LMS-M	HSP
PRODUKT-SPEZIFISCH				
Einsatzgebiet	Für hochdynamische Pick & Place Anwendungen bei denen gleichzeitig hohe Wiederholgenauigkeit gefordert wird für die Handhabungs- und Montagetechnik, Bauteilmontage. Aktuell noch nicht für Reinraum zertifiziert. Zum kontrollierten Einpressen geeignet.	Für hochdynamische Pick & Place Anwendungen bei denen gleichzeitig hohe Wiederholgenauigkeit für die Handhabungs- und Montagetechnik gefordert wird. Eigene Baulinie für Reinraum. Zum kontrollierten Einpressen geeignet.	Überall dort wo, hochdynamische Bewegungen von Werkzeugen oder Werkstücken auftreten. Einsatzgebiete innerhalb der Montage- und Handhabungstechnik, Maschinen oder Anlagenbau, Reinraumanwendungen. Zum kontrollierten Einpressen geeignet.	Für das automatische Zuführen, Umsetzen und Entnehmen von Kleinteilen. Nicht für Einpressvorgänge geeignet, da wechselnde Kraft innerhalb des Bewegungsablaufs stattfindet. Kann nur die Pick & Place Bewegung abbilden.
	+++	+++	+++	+
Funktionsprinzip	Führung: Profilschienenführung in der Z- und Y-Achse Antrieb: 2 feststehende Linear-motoren damit keine bewegten Motorkabel. Freie Programmierbarkeit der Arbeitsebenen. Keine zwangsgeführten Bewegungen, volle Flexibilität.	Führung: Profilschienenführung in der Z- und Y-Achse. Antrieb: 1 feststehender Linear-motor für Z-Achse damit ein bewegtes Motorkabel (Gefahr Kabelbruch). Freie Programmierbarkeit der Arbeitsebene. Keine zwangsgeführten Bewegungen, volle Flexibilität.	Führung: Profilschienenführung in der Z- und Y-Achse. Antrieb: 1 feststehender Linear-motor für Z-Achse damit ein bewegtes Motorkabel (Gefahr Kabelbruch). Freie Programmierbarkeit der Arbeitsebene. Keine zwangsgeführten Bewegungen, volle Flexibilität.	Führung: Profilschienenführung in der Z- und Y-Achse. Antrieb: 1 feststehender Servomotor (Drehheit). Die Drehbewegung des Motors wird über eine Schwinde (dient als Mitnehmer) in eine Pick & Place Bewegung umgesetzt. Nicht flexibel kann nur eine Bahn abfahren. Nicht für Einpressvorgänge geeignet.
	+++	+++	+	+

Vertraulich – Nur für den internen Gebrauch!

	PPU-E	HP 140 T	LMS-M	HSP
PRODUKT-SPEZIFISCH				
Lieferumfang	Dokumentation, Betriebsanleitung, keine Kabel oder Zusatzmodule, Steuerung ist vorkonfiguriert (Ausstattung der Basisversion).	Dokumentation, Betriebsanleitung, Steuerungssoftware von Weiss	Dokumentation, Betriebsanleitung	Sehr gute Dokumentation und Betriebsanleitung
	++	+	+	+++
Gewährleistung	24 Monate oder 50 Mio. Zyklen	24 Monate	24 Monate	24 Monate
	+	+	+	+
Lebensdauer	Keine besonderen Angaben, wartungsfrei	wartungsarm bzw. wartungsfrei	Führungen sind laut Hersteller über 20.000 km bzw. 5 Jahre wartungsfrei	Keine Angaben in der Dokumentation
	++	++	+	-
Baugrößen/Varianten	1 Baugröße mit 7 weiteren Ausbaustufen	1 Baugröße und zwei weitere Ausbaustufen (Z-Hub unterschiedlich).	2 verschiedene Baugrößen.	3 Baugrößen
	+++	+	+++	+++
Altersstruktur der Produkte	Einführung 2010	Ende 2008	Einführung 2009	Mitte 2006
	+	+	+	+

3 Alleinstellungsmerkmale der Pick & Place Einheit PPU-E

Die Geschwindigkeit, Wiederholgenauigkeit und der technische Vorteil der nicht bewegten Motorkabeln sind die herausragenden Alleinstellungsmerkmale der PPU-E.



(1) Schnellste Pick & Place Einheit am Markt

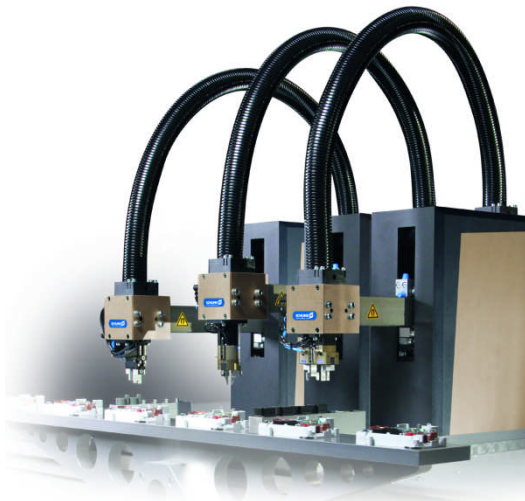
Mit einer Zykluszeit von 0,58 Sekunden (bei 40 mm vertikal, 120 mm horizontal; 2 kg bewegter Masse sowie 120 ms Greifzeit) ist die Pick & Place Einheit PPU-E die Schnellste am Markt.



(2) Modularität

Neben der Basisversion gibt es noch bis zu 6 Ausbauversionen.

Mediendurchführung von 2-fach Luft/2-fach Sensorik bis zu 6-fach Luft/6-fach Sensorik und 2 Vakuum Varianten sowie die Anbaumöglichkeit eines elektrischen Drehmoduls mit Mediendurchführung.



(3) Kompakte Bauform

Die kompakte Bauform trägt in optimaler Weise dazu bei, dass Sandwichbauweisen möglich sind. Die PPU-E kommt ohne bewegte Motorkabel aus, dies garantiert lange Anlagenlaufzeiten. Sämtliche Zuleitungen werden am rückwärtigen stationären Anschluss eingesteckt. Kabelbrüche oder Anlagenstörungen sind damit nahezu ausgeschlossen.

4 Weitere Produktmerkmale

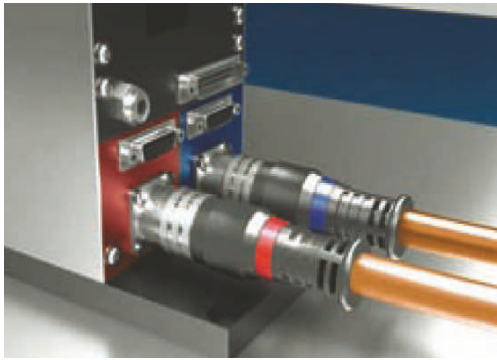


Gewinner des Industriepreis 2010
Kategorie Produktionstechnik
und Maschinenbau



Produkt des Monats November 2009
verliehen von der Redaktion Fachzeitschrift
ke Konstruktion und Engineering

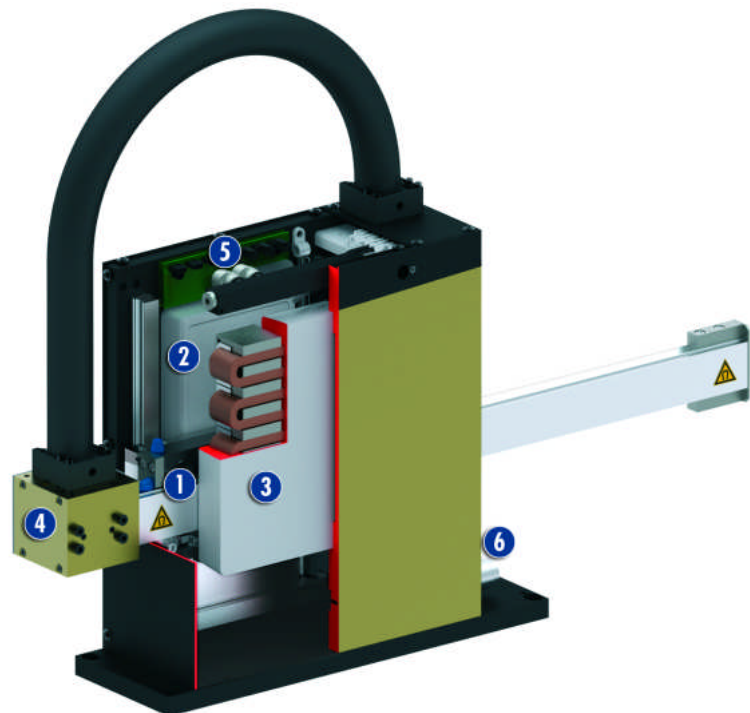
- Zykluszeit von 0,58 s (siehe auch Seite 3) und eine Wiederholgenauigkeit von kleiner als 0,01 mm. Dadurch erledigt die PPU-E Highspeed-Montageaufgaben mit größtmöglicher Präzision.
- Höchste Präzision durch geringes Schwingungsverhalten und hohe Messsystemauflösung. Zwei integrierte Wegmesssysteme überwachen die vertikale und horizontale Bewegung und gewährleisten so die hohe Wiederholgenauigkeit.
- Intelligente Regler können ohne übergeordnete Steuerung sowohl den Auslegerarm als auch die Aktoren steuern. Die dafür nötige Software ist bereits integriert. So kann die Einheit einfach per Plug & Play in Betrieb genommen werden.
- Sehr geringer Platzbedarf und wartungs- bzw. montagefreundliche Medienzuführung über das Backpanel – ideal für Sandwichaufbau.



Montagefreundliche Medienzuführung über das Backpanel somit auch sehr guter Sandwichaufbau möglich.

- All-in-One Paket möglich inkl. Ventile.

4.1 Funktionsbeschreibung PPU-E



- (1) Y-Achse Profilschienenführung mit 4 Kugelumlaufschuhen
- (2) Z-Achse (vertikal) Motor fest angebracht
- (3) Y-Achse (horizontal) Motor fest angebracht

Vertraulich – Nur für den internen Gebrauch!

10/19

Vertriebshandbuch PPU-E

- (4) Die Verteilerbox bietet neben der Funktion als mechanische Schnittstelle auch die Schnittstellenfunktion für Sensoreneingänge und pneumatische Ausgänge.
- (5) Bis zu 6 Mikroventile für den Einsatz von optionalem Zubehör wie Greifer, Dreheinheiten, usw.
- (6) Backpanel Anschluss für die Steuerung und Leistungsversorgung.

5 Preispositionierung

Für die preisliche Positionierung können zum jetzigen Stand des Vertriebshandbuch noch keine Detailangaben gemacht werden. Der Basislistenpreis für das Produkt PPU-E beinhaltet 2 Kabel mit je 5 m Länge und 2 Indra Drive CS-Regler.

Übersicht Preisspanne Pick & Place

	PPU-E	HP 140 T	LMS-M	HSP
Preise	Auf Anfrage €	€	€	€
Stand: 2010				

Die Ermittlung Nutzwertindex ist Basis für das Preis-Leistungs-Verhältnis.

$$\text{Preis-Leistungs-Verhältnis} = \frac{\text{Produktnutzenindex}}{\text{Preis}}$$

Über das Preis-Leistungsverhältnis kann aktuell noch keine Darstellung erfolgen, da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Produktnutzenauswertung vorliegt, bzw. die Preise der Wettbewerbsprodukte noch nicht vorliegen.

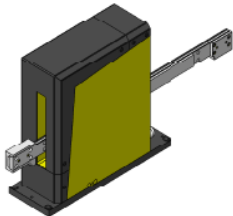
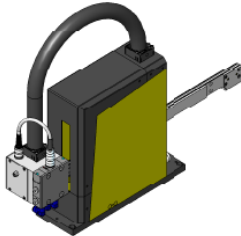
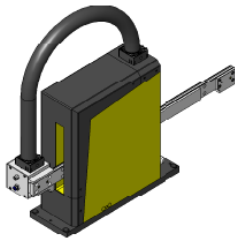
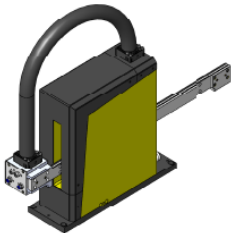
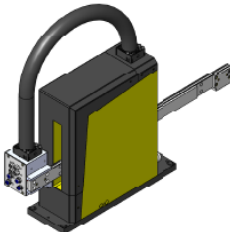
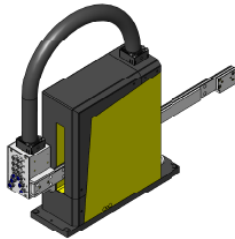
6 Komplementärprodukte/Adaptionsmöglichkeiten

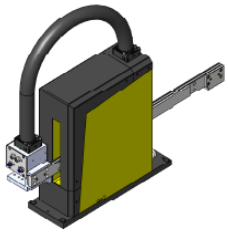
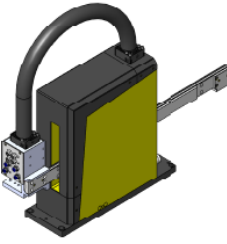
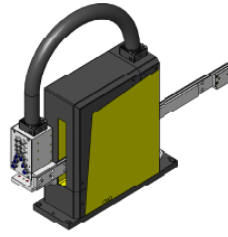
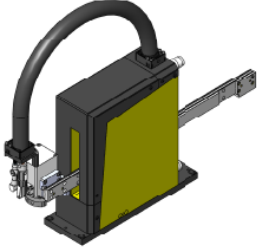
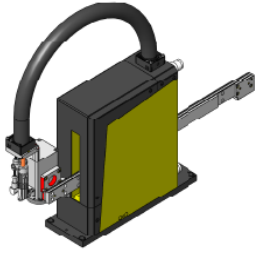
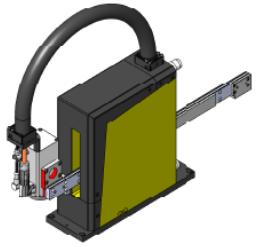
Die PPU-E überzeugt nicht nur durch ihre technischen Eigenschaften wie z. B. die Zykluszeit oder die Wiederholgenauigkeit, sondern auch durch ihre Vielzahl an Adaptions-Variantenmöglichkeiten.

Vertraulich – Nur für den internen Gebrauch!

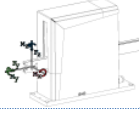
11/19

6.1 Adaptionmöglichkeiten der PPU-E

	Basismodell PPU-E	PPU-E Variante Venturi	PPU-E Variante 2x1
Basisvarianten PPU-E			
	Basismodell der PPU-E ohne Mediendurchführung und Energieführung.	PPU-E mit Venturi Düse zur Vakuumerzeugung (1x Anschluss Vakuum und 1x Abblasluft).	PPU-E mit einfacher Direktdurchführung zur mechanischen Schnittstelle (z. B. für eine externe Vakuumerzeugung).
Mechanische Schnittstelle Standard	Ausbauversion 2	Ausbauversion 3	Ausbauversion 4
Standardvarianten			
	PPU-E mit Mediendurchführung 2x2 (2 Sensoreingänge und 2 Pneumatik Ausgänge)	PPU-E mit Standard Schnittstelle 2x4 (4 Sensoreingänge und 4 Pneumatik Ausgänge)	PPU-E mit Standard Schnittstelle 2x6 (6 Sensoreingänge und 6 Pneumatik Ausgänge)
Mechanische Schnittstelle Modulare Montageautomation	Ausbauversion 2	Ausbauversion 3	Ausbauversion 4

Standardvarianten mit mechanischer Schnittstelle für die Modulare Montageautomation			
	PPU-E mit Mediendurchführung 2x2 (2 Sensoreingänge und 2 Pneumatikausgänge)	PPU-E mit Mediendurchführung 2x4 (4 Sensoreingänge und 4 Pneumatikausgänge)	PPU-E mit Mediendurchführung 2x6 (6 Sensoreingänge und 6 Pneumatikausgänge)
	Ausbauversion 5 MRD-S 04	Ausbauversion 5 MRD-S 08	Ausbauversion 5 MRD-S 12
Mit elektrischem Drehmodul als C-Achse			
* nur mit MRD-S lieferbar	PPU-E zum direkten Anschluss einer elektrischen Schwenkeinheit MRD-S 04*, mit Mediendurchführung 2x2	PPU-E zum direkten Anschluss einer elektrischen Schwenkeinheit MRD-S 08*, mit Mediendurchführung 2x2	PPU-E zum direkten Anschluss einer elektrischen Schwenkeinheit MRD-S 12*, mit Mediendurchführung 2x2

6.2 Weitere Nutzenvergleichsmerkmale

	PPU-E	HP 140 T	LMS-M	HSP (elektrisch)
Hübe	Horizontal = Y 270 mm Vertikal = Z 100 mm	Horizontal = Y 268 mm (Horizontal = Y 157 mm) Vertikal = Z 65 mm (Vertikal = Z 100 mm)	Horizontal = Y 300 mm Vertikal = Z 100 mm (kleine Version) Horizontal = Y 400 mm Vertikal = Z 150 mm (große Version)	Horizontal = Y 52 mm bis 170 mm Vertikal = Z 20 mm bis Z 70 mm (zwangsgeführt, also nicht frei programmierbar!)
Baugrößen	++ 1 Baugröße	+++ 1 Baugröße	++ 2 Baugrößen	+ 3 Baugrößen
Mechanische Abmessungen	++ Höhe = 314,5 mm (Höhe mit Schlauch ca. = 500mm) max. Länge = 557 mm Breite = 113 mm	+++ Höhe = 225 mm (Höhe mit Schlauch ca. = 450 mm) max. Länge = 512 mm Breite = 121 mm	+++ Höhe = 370 mm (Höhe in Version 2 bis ca. = 460 mm) max. Länge = 335 - 535 mm Breite = 135 mm	++ Höhe = 370 mm max. Länge = 484 mm Breite = 80 mm Hinweis: Daten der größten Baureihe.
Antriebe	Siehe Seite 5	Siehe Seite 5	Siehe Seite 5	Siehe Seite 5
Kraft- und Momentenbelastung 	+++ Fy = 100 N Fz = 200 N Mx = 10 Nm My = 10 Nm Mz = 10 Nm	++ Fy = 100 N Fz = 100 N Mx = 15 Nm My = 4 Nm Mz = 12 Nm	++ Fy = 75 N Fz = 200 N	+ Fy = 50 N Fz = 120 N Mx = 15 Nm My = 15 Nm Mz = 15 Nm
Optionen/Varianten	+++ 2x Pneumatik (inkl. Ventile im Gehäuse) 2x Sensorik 4x Pneumatik und 4x Sensorik 6x Pneumatik und 6x Sensorik C-Achse (voll integriert) mit 2x2 oder 4x4 multiple Greiferschnittstellen, Schnittstelle modulare Montagetechnik, also Anbau von z. B. pneumatischem Linear-Modul oder Vakuum-einheit möglich	+++ 2x Pneumatik-anschluss an der Rückwand 4-fach Sensorverteiler keine direkte Greiferschnittstelle, außen angebaute Ventilinsel	+ Motor, sowie Motorkabel in Z-Richtung beweglich	+ Zubehör: Zahlreiche Adaptionmöglichkeiten von Greifern und Näherungsschaltern
Wartung	+++ Zentraler Schmierstoffanschluss	++ Zentraler Schmierstoffanschluss, pneumatisch betätigte Einzelschmierpumpe	+ Zentraler Schmierstoffanschluss, pneumatisch betätigte Einzelschmierpumpe	++ Keine Angaben
Ansteuerung	++ Bosch Rexroth 2x Cs Bosch Rexroth 1x C Advanced + 1x Cs mit eigener Software in Arbeit: Siemens Sinamics Motorparameter für B&R (Beckhoff) Frei programmierbar	+++ B&R mit eigener Software "WEISS WAS" weitere unbekannt Frei programmierbar	+++ B&R weitere unbekannt Nicht bekannt	+++ FCT-Software von FESTO Nicht bekannt
	+++	+++	+++	+

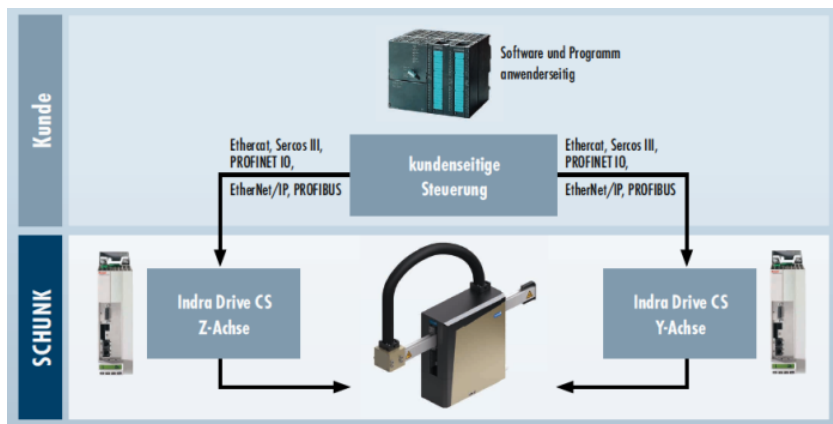
Nutzlast	bis 3 kg	bis 3 kg	bis 10 kg (Dauer 3 kg)	bis ca. 1,6 kg
	++	++	+++	+

7 Nutzen- und Argumentationsleitfaden

Die Alleinstellungsmerkmale gegenüber den Wettbewerbern wurden schon unter Punkt 3 ausführlich definiert. Genauigkeit neben Schnelligkeit waren dabei die wichtigsten Vorteile darüber hinaus die Ausbaumöglichkeiten über die mechanische Schnittstelle. Für den Vertrieb sollen die folgenden Informationen die Verkaufsargumentation erleichtern und unterstützen. Hinsichtlich der Möglichkeiten stellt die PPU-E den Benchmark in dem betrachteten Wettbewerberumfeld dar.

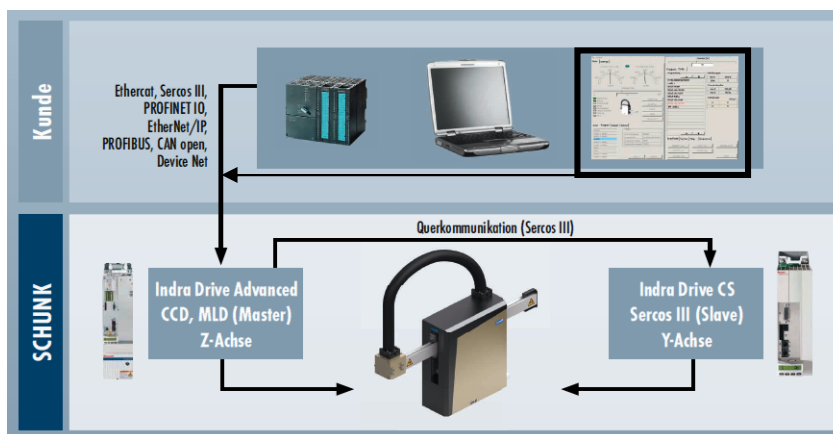
Wirtschaftlichkeit/Kundennutzen	Argumentationskette
• Maximale Produktivität durch kürzeste Zykluszeiten, höchste Wiederholgenauigkeit und maximale Robustheit. • Höhere Arbeitsgeschwindigkeiten führen zu geringeren Zykluszeiten. Mehr Zyklen je Zeiteinheit führen zu mehr produzierten Produkten je Zeiteinheit. • In Wettbewerbsprodukten werden die Motoren meist mitbewegt. Dementsprechend bewegen sich auch die Motorkabel. Diese hochdynamische Bewegung führt über kurz oder lang zum Kabelbruch. Bei der PPU-E sind die Motoren fest. Keine Kabelbewegung -> Kein Kabelbruch. • Kulissengeführte Pick & Place Einheiten können sich nur innerhalb dieser engen Grenzen bewegen. Durch die freie Programmierbarkeit der PPU-E können die Prozesse flexibel verändert werden. • Durch die hohe Wiederholgenauigkeit können Füge- und Platzierungsprozesse deutlich prozesssicherer ausgeführt werden.	• Neben der Basisversion bietet die PPU-E eine enorme Vielzahl von Versionen. Aufgrund der integrierten Standard-Schnittstelle ist es möglich, die enorme Vielfalt des Modulprogramms von SCHUNK zu nutzen. Aktoren der unterschiedlichsten Ausführung lassen ein nahezu unschlagbares Nutzenfeld für den Kunden und seine Anforderungen zu. • Der Serviceumfang für die PPU-E zeigt die Kompetenz von SCHUNK: Produktoptimierung, Inbetriebnahme vor Ort, Wartung und Funktionstest im Werk. • Frei programmierbare Steuerung bietet das Steuerungskonzept nach Maß für den Kunden. • Sie bekommen eine unschlagbare Kombination aus höchster Dynamik, max. Flexibilität und hoher Genauigkeit. Diese Paarung bekommen Sie bei keinem anderen Antriebssystem. • Mit dieser Einheit sind Sie deutlich flexibler und schneller als mit einer pneumatischen Einheit. Sie können Ihre Montageanlage flexibler gestalten und müssen bei Werkstückwechsel wenig bzw. gar nicht umrüsten. Das Hauptverschleißteil der pneumatischen Einheiten entfällt. Somit entfällt auch das lästige Prüfen und Wechseln der Dämpfer.

8 Modulumöglichkeiten der PPU-E



- Konzept 1

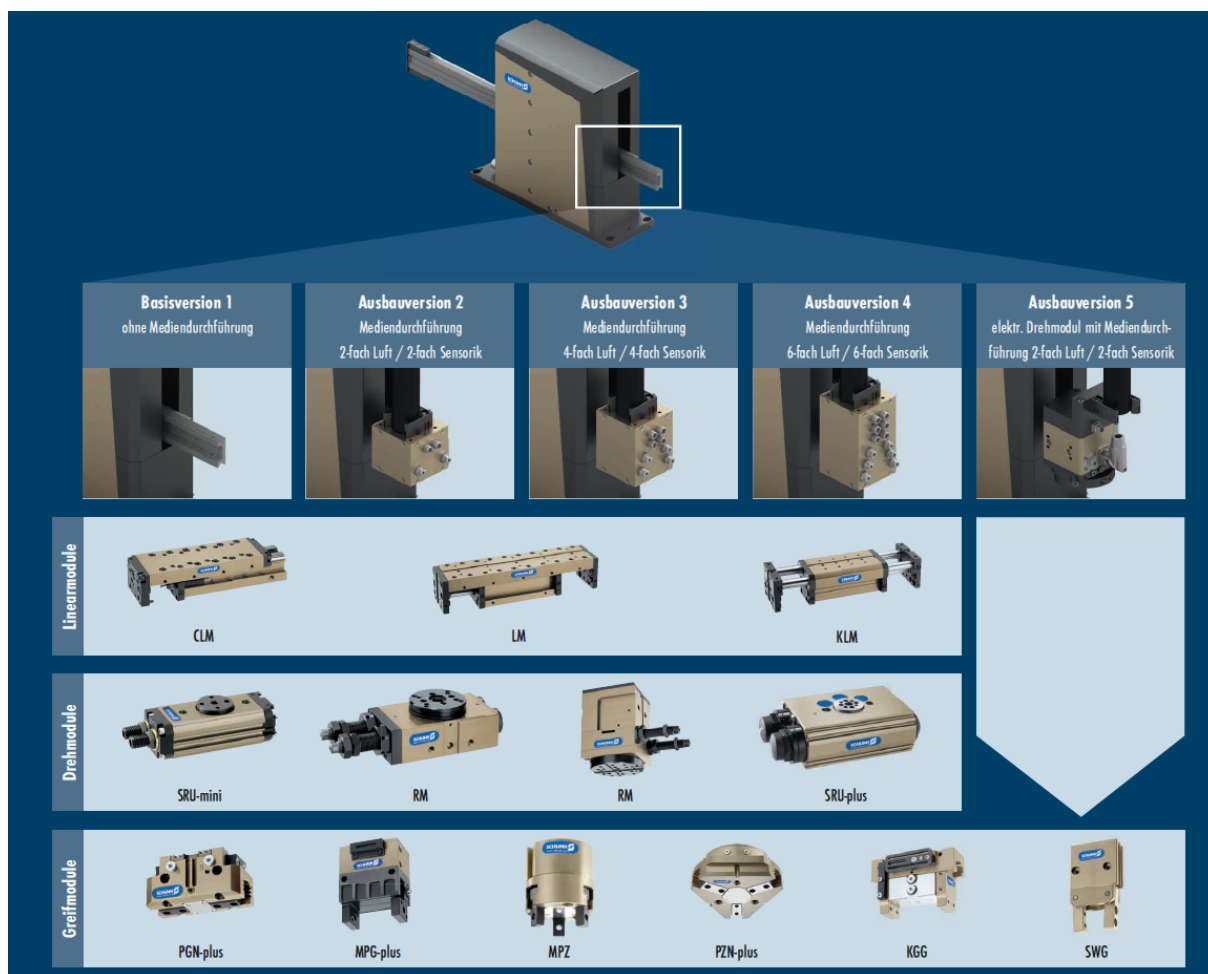
Kundenseitig wird der gewählte Bewegungsablauf durch die Steuerung des Kunden programmiert. Die Steuerung kommuniziert dabei mit den von SCHUNK gelieferten Indra Drive CS Regler.



- Konzept 2

Kundenseitig wird der gewünschte Bewegungsablauf auf der von SCHUNK bereitgestellten kostenlosen Software programmiert. Das Programm läuft im Master auf der antriebs-eigenen SPS des Indra Drive Advanced ab. Durch digitale I/O Signale wird das Programm geführt.

8.1 Beispielübersicht zu Modulvarianten der PPU-E



9 Grenzen der PPU-E

Stärken/Strength Die Zykluszeit von 0,58 s (bei Hub 40 mm vertikal, 120 mm horizontal, 2 kg bewegter Masse sowie 120 ms Greifzeit) und Wiederholgenauigkeit von kleiner als 0,01 mm sind neben der Variantenvielfalt die Stärken des Produkt PPU-E .	Schwächen/Weakness Der Preis der PPU-E. Allerdings wird dieser durch das Zubehör und die verschiedenen Varianten mitbestimmt.
Chancen/Opportunities Es gibt nur wenig Wettbewerber. Die Variantenvielfalt mit wenig Baugrößen . Die Motorkabel werden nicht durch Bewegungen belastet, somit lange Lebensdauer der Anlage.	Bedrohungen/Threads Wettbewerber rüsten in den technischen Eigenschaften nach und bieten zu günstigeren Konditionen an.

Die PPU-E hat Ihre **Stärken** in der Kombination aus schnellster Zykluszeit und hoher Wiederholgenauigkeit (**Faktisches Alleinstellungsmerkmal**). Darüber hinaus sind die möglichen Einsatzvarianten durch die möglichen Kombinationen von SCHUNK Aktoren über die Schnittstelle und die nicht bewegten Motorkabel ein starker Wettbewerbsvorteil.

Der Preis wird die vermutlich größte **Schwäche** der PPU-E sein. Dieser findet durch die Anzahl der möglichen Varianten allerdings seine Rechtfertigung. Die Kosten für die Modularität können auch in die Preisargumentation eingebracht werden.

Chancen für die PPU-E liegen in der möglichen Variantenvielfalt durch die kompatiblen SCHUNK Aktoren (Linearmodule, Drehmodule, Greifmodule). Im kleinen Wettbewerberumfeld kann hier nur Weiss hinsichtlich der Technik als echter strategischer und operativer Wettbewerber Paroli bieten.

Bedrohungen für das Produkt können in der Zukunft im Preis-Leistungsverhältnis entstehen, wenn der Wettbewerb ähnliche Modularität bei günstigeren Preisen anbieten kann.

Überlegene Präzision vom Kompetenzführer für Spanntechnik und Greifsysteme.

SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189

automation@de.schunk.com
www.schunk.com



www.youtube.com/SCHUNKHQ



www.twitter.com/SCHUNK_HQ



www.facebook.com/SCHUNK.HQ



J. Lehmann

Jens Lehmann,
seit 2012 Markenbotschafter von SCHUNK
www.de.schunk.com/Lehmann