

## Pick & Place

### Pick & Place

Für Werkstücke bis 10 kg bestens geeignet: Pick & Place. Immer dort wo die Handling-Einheit aus dem Aktionsbereich zurückgezogen werden muss.

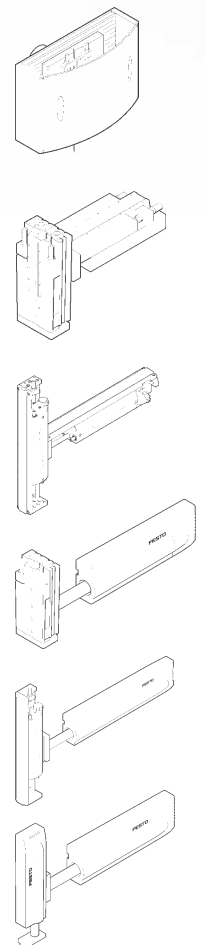
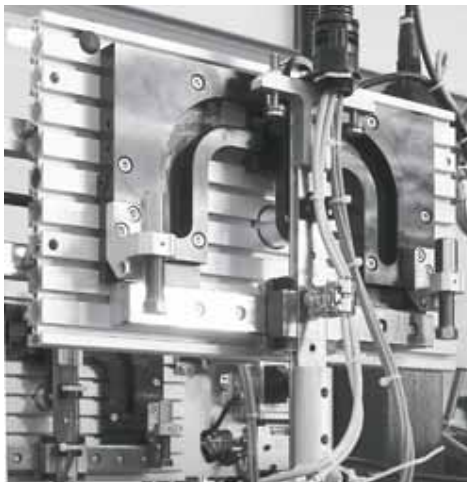
#### Am Beispiel von Zuführreinheiten in die Schweißstation

##### Die Aufgabe:

Hohe Taktzahlen, kleine Hübe und hohe Präzision sind die geforderten Eigenschaften bei der Anlage zum automatischen Zuführen und Verschweißen von Achsen in Blechumformteile für CD/DVD-Laufwerke im Automotive-Bereich.

##### Die Lösung:

Die Anlage besteht aus vier Stationen: Zuführen, Montieren, Verschweißen und Vermessen. Vier Handlingmodule HSP sorgen für kurze Zykluszeiten bei Bestückung und Zuführung zur Endkontrolle. Ein weiterer Vorteil neben den kurzen Zykluszeiten: Durch die Einstellbarkeit der Hübe kann das Handlingmodul für unterschiedliche Einsätze schnell angepasst werden.



# Pick & Place – Systemmatrix

## Zweidimensionale Systeme

Die Systemmatrix liefert Ihnen gebündelte Informationen über die wichtigsten Parameter zur schnellen Auswahl Ihres Systems. Ein Verweis auf die entsprechenden Seiten führt Sie zu den Standardlösungen und zu den Einzelkomponenten.

### Standardlösung heißt

- fertige Stücklisten mit zugehöriger Explosionszeichnung
- schnelles Projektieren
- gesicherte Daten, Genauigkeit, Fahrzeit

### Werkstückmasse

Bei einem Standard-Frontend (Schwenkantrieb und Greifer oder nur Greifer) kann eine Grobauswahl eines Handling/Positioniersystems über die Werkstückmasse erfolgen.

### Nutzlast

Für die exakte Auswahl des Standard-Handling ist die Nutzlast ein entscheidendes Kriterium.

Die Nutzlast eines Handling/Positioniersystems ist die Summe der Massen folgender Teile:

- Funktionseinheiten (Schwenkantriebe und Greifer)
- Adapterplatten
- Greiffinger
- Werkstück

Pick & Place						
Antriebsart	P	E	P	SP	P	
Bewegte Massen						
Maximale Nutzlast	0 ... 1,6 kg		0 ... 3 kg		0 ... 3 kg	
Werkstückmasse	0 ... 0,1 kg		0 ... 0,5 kg		0 ... 2 kg	
Hubbereich						
Y-Richtung (Horizontal)	[mm] 52 ... 170		0 ... 200		0 ... 200	
Z-Richtung (Vertikal)	[mm] 20 ... 70		0 ... 200		0 ... 200	
Zwischenstellungen						
Y	–	beliebig	–	beliebig	1	
Z	–	beliebig	–	beliebig	1	
Wiederholgenauigkeit						
Y [mm]	±0,01		0,02		±0,05	0,02
Z [mm]	±0,01		0,02		±0,05	0,02
Standardbeispiele						
Typ	HSP-AP	HSP-AE	SLT/SLT	SLTE/SLTE	HMPL/HMPL	
Seite						

Pick & Place							
Antriebsart	P	SP	LAC	P	LAC	P	LAC
Bewegte Massen							
maximale Nutzlast	0 ... 6 kg			0 ... 6 kg		0 ... 10 kg	
Werkstückmasse	0 ... 1 kg			0 ... 3 kg		0 ... 5 kg	
Hubbereich							
Y-Richtung (Horizontal)	[mm] 0 ... 400			0 ... 400		0 ... 400	
Z-Richtung (Vertikal)	[mm] 0 ... 200		0 ... 150	0 ... 200		0 ... 400	
Zwischenstellungen							
Y	1		beliebig	1		beliebig	1
Z	–	beliebig	–	1		1	
Wiederholgenauigkeit							
Y [mm]	0,02			0,02		0,02	
Z [mm]	0,02		0,05	0,02		0,01	
Standardbeispiele							
	HM.../SLT(E)			HM.../HMPL		HM.../HMP	
Seite							

### H Hinweis

- P Pneumatisch
- E Elektrisch (Servomotor)
- PS Servopneumatisch
- SP Spindelachse, elektrisch
- ZR Zahnriemenachse, elektrisch
- LAC Linearmotor

# Pick & Place

## Handlingmodul HSP-AP, HSP-AE

Die Kombination eines Schwenkantriebs mit einer Kulissenführung ergibt eine kompakte Einheit mit extrem kurzen Taktzeiten für einen kompletten Pick & Place-Zyklus.

HSP-AP: pneumatischer Schwenkantrieb

HSP-AE: Antrieb mit Servomotor

### Merkmale des Handling

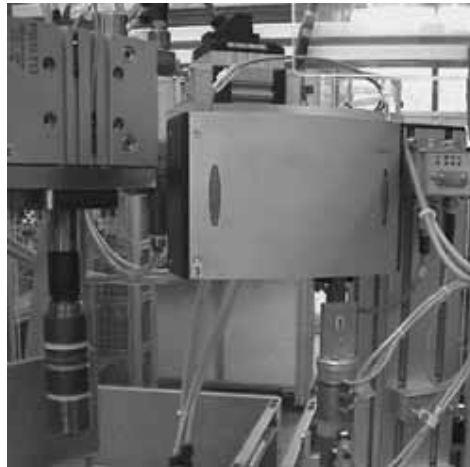
- Pneumatisch oder elektrisch
- Kleiner Bauraum
- Extrem kurze Taktzeiten
- Kostenoptimiert
- Für Nutzlasten bis 1,6 kg
- Hubeinstellbarkeit in Y- und Z-Richtung
- Wartepositionen möglich (AP)
- Frei positionierbar (AE)
- Kein Projektierungsaufwand

### Beispielanwendung

Handling von Kleinteilen mit kurzen Verfahrwegen

### Weitere Merkmale des Systems

- Präzise durch metallische Endlagen und robusten Aufbau
- Einfachste Installation, da das Handlingmodul HSP komplett vormontiert geliefert wird
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung

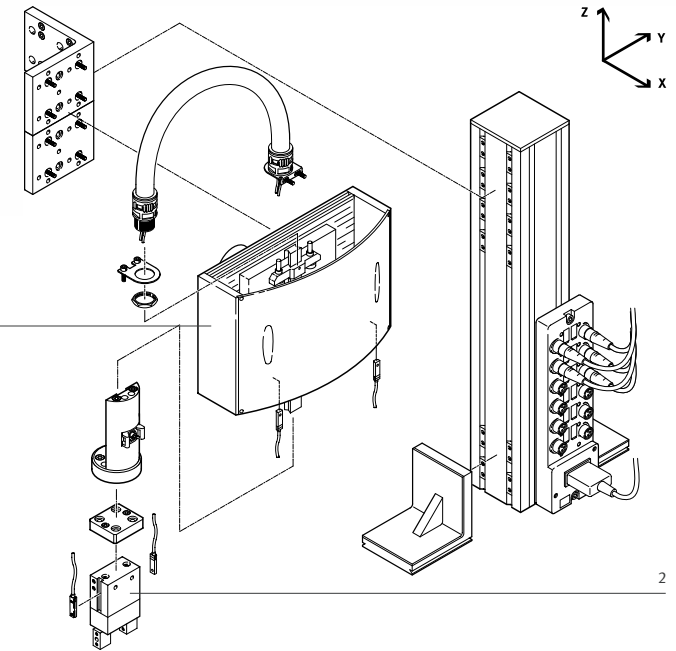


### Allgemeine Technische Daten

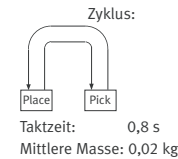
Baugröße	HSP-12	HSP-16	HSP-25
Nutzlast*	0 ... 0,7 kg	0 ... 1,2 kg	0 ... 1,6 kg
Hubbereich			
Y-Richtung	52 ... 68 mm	90 ... 110 mm	130 ... 170 mm
Z-Richtung	20 ... 30 mm	35 ... 50 mm	50 ... 70 mm
Wartepositionen HSP-AP	2		
Warteposition HSP-AE	beliebig		
Wiederholgenauigkeiten in der Endlage			
Y-Richtung	±0,01 mm	±0,01 mm	±0,02 mm
Z-Richtung	±0,01 mm	±0,01 mm	±0,02 mm
Minimale Taktzeit	0,6 s	0,8 s	1,0 s

\*Die Nutzlast ist die Gesamtmasse an der Z-Achse (Werkstück, Greifer, Schwenkantrieb, Adapterplatten)

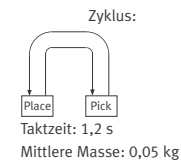
- 1 Handlingmodul HSP
- 2 Parallelgreifer HGP



**Lösungsbeispiel A:**  
HSP-12-AP-SD  
HGP-10 (Greifer)

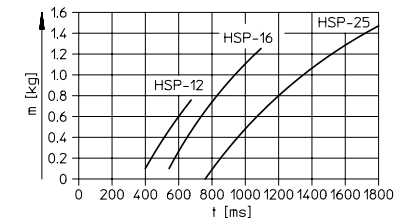


**Lösungsbeispiel B:**  
HSP-16-AP  
HGP-16 (Greifer)



### Nutzlast m in Abhängigkeit von der Zykluszeit t

Unter der Zykluszeit t versteht man die Zeit, die der HSP von der einen Endlage zur anderen Endlage benötigt und zurück. Unter der Nutzlast m versteht man die Masse, die an der vertikalen Führungsschiene befestigt wird (z.B. Adapter, Greifer, Schwenkantrieb und Werkstück).



# Pick & Place

## Kleines Pick & Place SLT/SLT, SLTE/SLTE

Für Nutzlasten bis 3 kg bei sehr steifem Portalbau: die Kombination zweier Mini-Schlitten.

### Pneumatische Lösung: SLT

Hohe Dynamik durch pneumatischen Minischlitten

### Elektrische Lösung: SLTE

Freie Positionierbarkeit durch den elektrischen Minischlitten

### Merkmale des Handling

- Kleiner Bauraum
- Hublängen-Vielfalt
- Sehr kurze Taktzeiten (SLT)
- Verschiedene Dämpfungsvarianten (SLT)
- Frei positionierbar (SLTE)

### Beispielanwendung

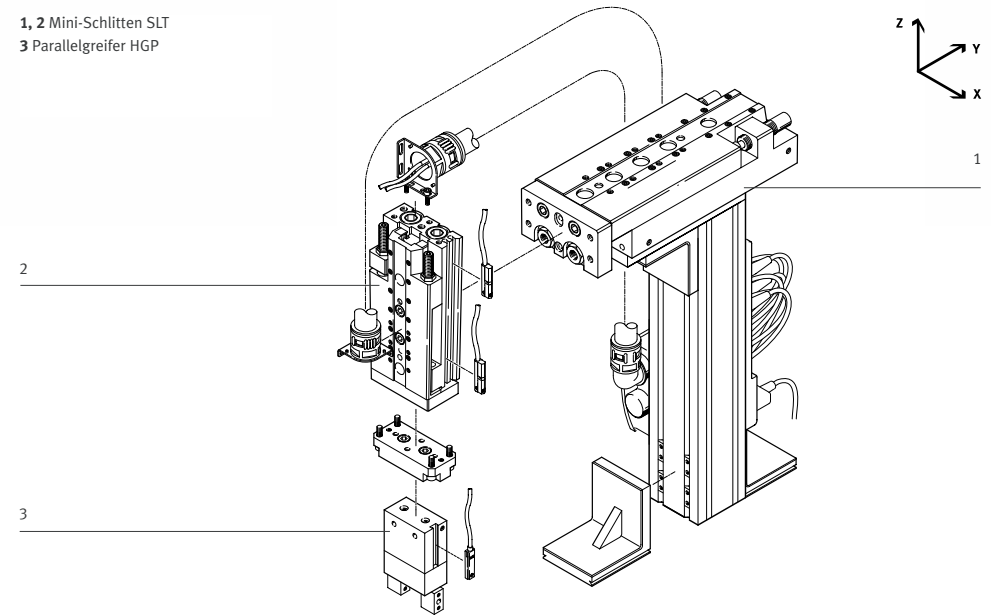
Präzises Handling von Kleinteilen mit kurzen Verfahrwegen.

### Weitere Merkmale des Systems

- Sicherheit und Präzision durch hohe mechanische Steifigkeit
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung in Energieführungsschläuchen
- Flexibilität durch die Lösungsvielfalt aus dem Handling-Baukasten
- Anwenderfreundlich durch einfache Montage und Installation, auch im Servicefall



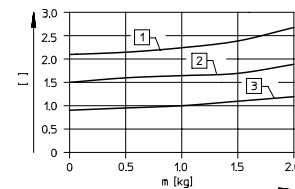
- 1, 2 Mini-Schlitten SLT
- 3 Parallelgreifer HGP



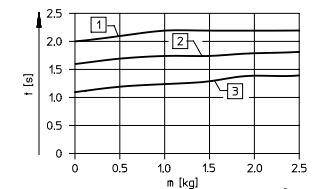
Systemtyp				
Nutzlast		1 kg	2 kg	3 kg
Y-Achse				
SLT, SLTE	Baugröße	16	20	25
	Hub max.	150	200	200
	Antriebsart	pneumat., elektr.	pneumatisch	
	Optionen	Stoßdämpfer, Dämpfung einstellbar, Dämpfung fest		
Z-Achse				
SLT, SLTE	Baugröße	10	16	20
	Hub max.	80	150	200
	Antriebsart	pneumatisch, elektrisch		pneumatisch
	Optionen	Stoßdämpfer, Dämpfung einstellbar, Dämpfung fest, frei positionierbar (SLTE)		
Basis- und Installationselemente				

Nutzlast  $m$  in Abhängigkeit von der Zykluszeit  $t$   
Kombination Y-/Z-Achse

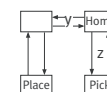
SLT-16/SLT-10



SLT-20/SLT-16



Zyklus:



Hub in Y-/Z-Achse

- 1 150 mm/80 mm
- 2 100 mm/50 mm
- 3 50 mm/30 mm

Hub in Y-/Z-Achse

- 1 150 mm/100 mm
- 2 150 mm/80 mm
- 3 80 mm/50 mm

# Pick & Place

## Kleines Pick & Place HMPL/HMPL

Mit Zusatzfunktionen und für Nutzlasten bis 3 kg geeignet: die Kombination zweier Linearmodule HMPL.

### Merkmale des Handling

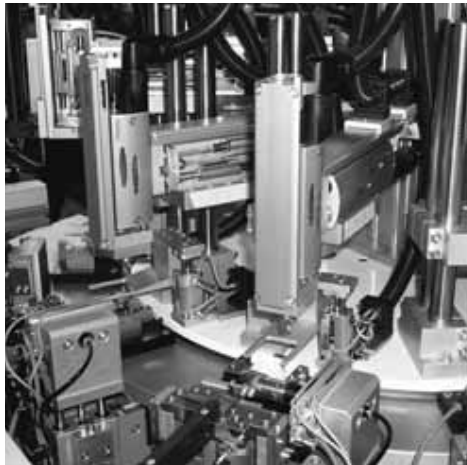
- Leichte Komponenten
- Schmalen Frontend-Bereich
- Sehr kurze Taktzeiten
- Zusatzfunktionen:
  - durchfahrbare Zwischenstellung in Y- und Z-Richtung möglich
  - Klemmpatrone in Y- und Z-Richtung möglich
- Hohe Dynamik beim vertikalen Rückhub

### Beispielanwendung

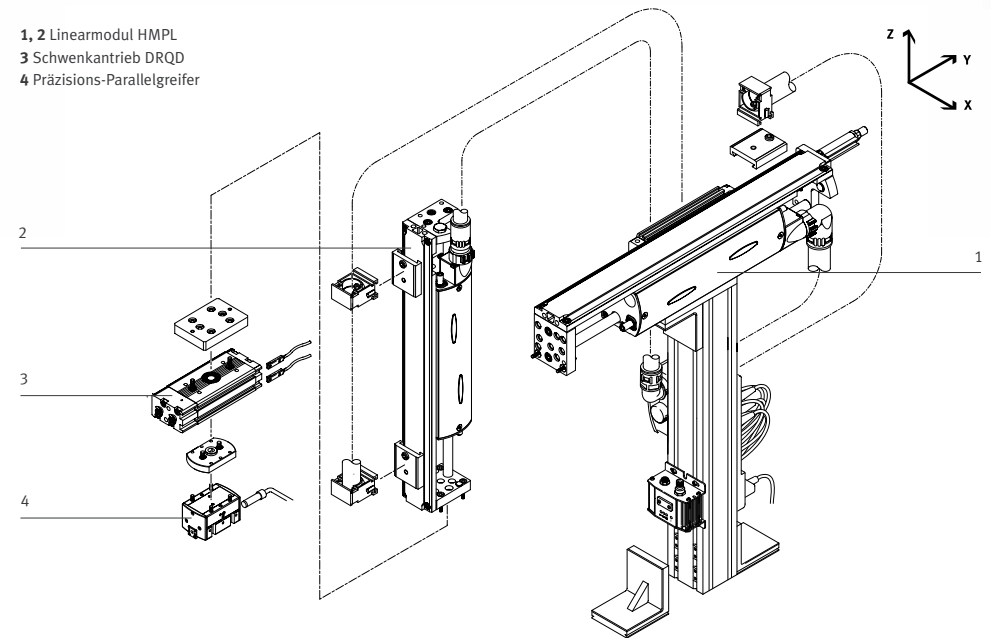
Präzises Handling von Kleinteilen mit kurzen Verfahrwegen und mit Zwischenstellung.

### Weitere Merkmale des Systems

- Sicherheit und Präzision durch hohe mechanische Steifigkeit
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung in Energieführungsschläuchen
- Flexibilität durch die Lösungsvielfalt aus dem Handling-Baukasten
- Anwenderfreundlich durch einfache Montage und Installation, auch im Servicefall



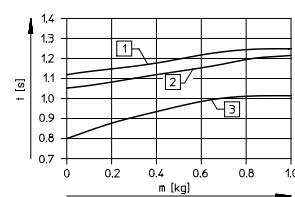
- 1, 2 Linearmodul HMPL
- 3 Schwenkantrieb DRQD
- 4 Präzisions-Parallelgreifer



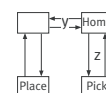
Systemtyp				
Nutzlast		1 kg	2 kg	3 kg
Y-Achse				
HMPL	Baugröße	16	20	
	Hub max.	160	200	
	Antriebsart	pneumatisch		
	Optionen	Zwischenstellung, Klemmpatrone		
Z-Achse				
HMPL	Baugröße	12	16	20
	Hub max.	100	160	200
	Antriebsart	pneumatisch		
	Optionen	Zwischenstellung, Klemmpatrone		
Basis- und Installationselemente				

Nutzlast m in Abhängigkeit von der Zykluszeit t  
Kombination Y-/Z-Achse

HMPL-16/HMPL-12

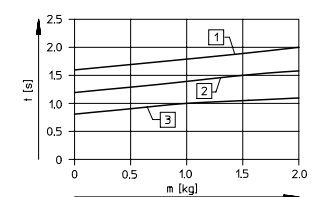


Zyklus:



- Hub in Y-/Z-Achse
- 1 100 mm/50 mm
  - 2 80 mm/50 mm
  - 3 50 mm/30 mm

HMPL-20/HMPL-16



- Hub in Y-/Z-Achse
- 1 200 mm/160 mm
  - 2 100 mm/100 mm
  - 3 50 mm/50 mm

# Pick & Place

## Mittleres Pick & Place HMP/SLT, HME/SLTE

Horizontale Hübe bis 400 mm und Nutzlasten bis 6 kg möglich: die Kombination eines Linearmoduls mit einem Mini-Schlitten.

### Pneumatische Lösungen:

HMP, SLT

### Elektrische Lösungen:

HME (Linearmotor), SLTE (Spindelachse)

### Merkmale des Handling

- Hohe Steifigkeit und Präzision, auch bei langen Hüben
- Zusatzfunktionen:
  - Zwischenstellung in Y-Richtung möglich
  - Klemmpatrone in Y-Richtung möglich
- Freie Positionierbarkeit in Z-Richtung (SLTE) und in Y-Richtung (HME)

### Beispielanwendung

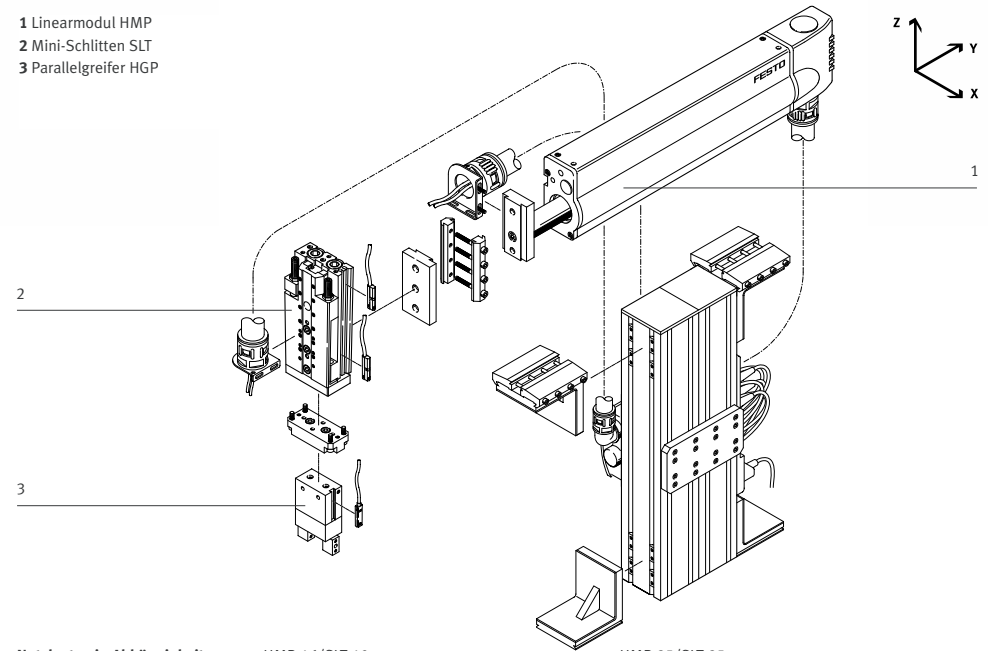
Zuführen und Palettieren von Werkstücken mit langen Y- und kurzen Z-Hüben.

### Weitere Merkmale des Systems

- Sicherheit und Präzision durch hohe mechanische Steifigkeit
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung in Energieführungsschläuchen
- Flexibilität durch die Lösungsvielfalt aus dem Handling-Baukasten
- Anwenderfreundlich durch einfache Montage und Installation, auch im Servicefall



- 1 Linearmodul HMP
- 2 Mini-Schlitten SLT
- 3 Parallelgreifer HGP



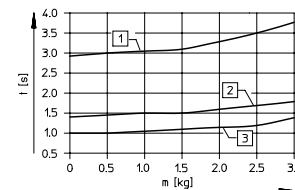
Systemtyp				
Nutzlast		2 kg	4 kg	6 kg
Y-Achse				
HMP, HME*	Baugröße	16	16 (20)	20 (25)
	Hub max.	320	320 (400)	400
	Antriebsart	pneumatisch, elektrisch		
	Optionen	Zwischenstellung, Klemmpatrone, größere HMP für mehr Dynamik und längere Hübe		
Z-Achse				
SLT, SLTE	Baugröße	16	20	25
	Hub max.	150	200	200
	Antriebsart	pneumatisch, elektrisch		
	Optionen	Stoßdämpfer, Dämpfung einstellbar, Dämpfung fest		
Basis- und Installationselemente				

\* HME: Baugröße 16 und 25

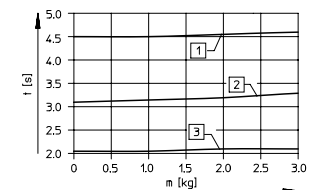
### Nutzlast m in Abhängigkeit von der Zykluszeit t

Kombination Y-/Z-Achse

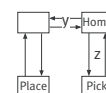
HMP-16/SLT-10



HMP-25/SLT-25



Zyklus:



Hub in Y-/Z-Achse

- 1 320 mm/150 mm
- 2 150 mm/80 mm
- 3 100 mm/50 mm

Hub in Y-/Z-Achse

- 1 400 mm/200 mm
- 2 250 mm/150 mm
- 3 150 mm/100 mm



# Pick & Place

## Mittleres Pick & Place HMP/HMPL, HME/HMPL

Mit optionalen Zusatzfunktionen bei horizontalen Hübten bis 400 mm und Nutzlasten bis 6 kg: Das Linearmodul HMP oder HME kombiniert mit dem leichten Linearmodul HMPL.

### Horizontalachse pneumatisch:

HMP

### Horizontalachse elektrisch:

HME

### Merkmale des Handling

- Hohe Steifigkeit und Präzision, auch bei langen Hübten
- Pneumatisches oder elektrisches Linearmodul für Y-Hub
- Zusatzfunktionen:
  - Zwischenstellung in Z-Richtung möglich
  - Klemmpatrone in Y- und Z-Richtung
- Schlanke Bauform im Frontend-Bereich
- Hohe Dynamik, vor allem beim vertikalen Hub

### Beispielanwendung

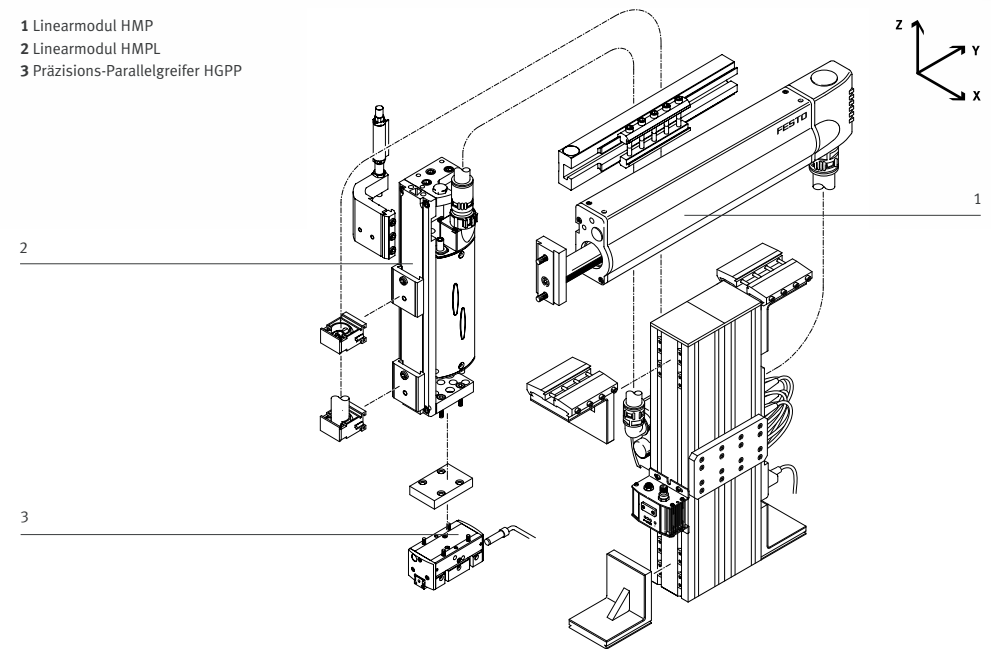
Zuführen und Palettieren von Werkstücken. Ideal bei langen Y- und kurzen Z-Hübten

### Weitere Merkmale des Systems

- Sicherheit und Präzision durch hohe mechanische Steifigkeit
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung in Energieführungsschläuchen
- Flexibilität durch die Lösungsvielfalt aus dem Handling-Baukasten
- Anwenderfreundlich durch einfache Montage und Installation, auch im Servicefall



- 1 Linearmodul HMP
- 2 Linearmodul HMPL
- 3 Präzisions-Parallelgreifer HGPP



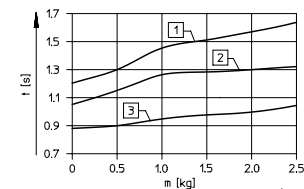
Systemtyp				
Nutzlast		2 kg	4 kg	6 kg
Y-Achse				
HMP, HME*	Baugröße	16	16	20
	Hub max.	320	320	400
	Antriebsart	pneumatisch, elektrisch		
	Optionen	Zwischenstellung, Klemmpatrone, größere HMP für mehr Dynamik und längere Hübte, frei positionierbar (HME)		
Z-Achse				
HMPL	Baugröße	16	20	20
	Hub max.	160	200	200
	Antriebsart	pneumatisch		
	Optionen	Zwischenstellung, Klemmpatrone		
Basis- und Installationselemente				

\* HME: Baugröße 16 und 25

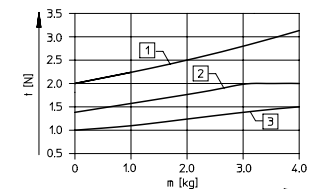
### Nutzlast m in Abhängigkeit von der Zykluszeit t

Kombination Y-/Z-Achse

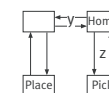
HMP-16/HMPL-16



HMP-16/HMPL-20



Zyklus:



Hub in Y-/Z-Achse

- 1 150 mm/50 mm
- 2 100 mm/50 mm
- 3 50 mm/30 mm

Hub in Y-/Z-Achse

- 1 320 mm/200 mm
- 2 200 mm/100 mm
- 3 100 mm/50 mm

# Pick & Place

## Großes Pick & Place HMP/HMP, HME/HMP

Für horizontale und vertikale Hübe bis 400 mm, Nutzlasten bis 10 kg und Zusatzfunktionen geeignet: die Kombination zweier Linearmodule.

**Horizontalachse pneumatisch:**  
HMP

**Horizontalachse elektrisch:**  
HME

**Merkmale des Handling**

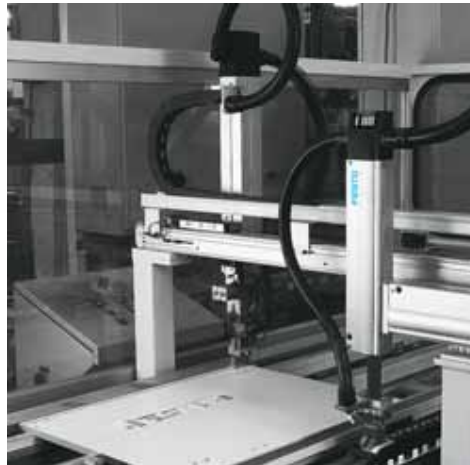
- Hohe Steifigkeit und Präzision, auch bei langen Hüben
- Sehr hohe Belastbarkeit durch hochwertige Führungen
- Zusatzfunktionen:
  - Zwischenstellung möglich
  - Klemmpatrone und elektrische Schnittstelle an beiden Achsen möglich
- Hohe Dynamik bei Nutzlasten bis 6 kg
- Frei positionierbarer Y-Hub bei Einsatz von HME-25

**Beispielanwendung**

Zuführen und Palettieren von schweren Werkstücken mit langen Y- und kurzen Z-Hüben

**Weitere Merkmale des Systems**

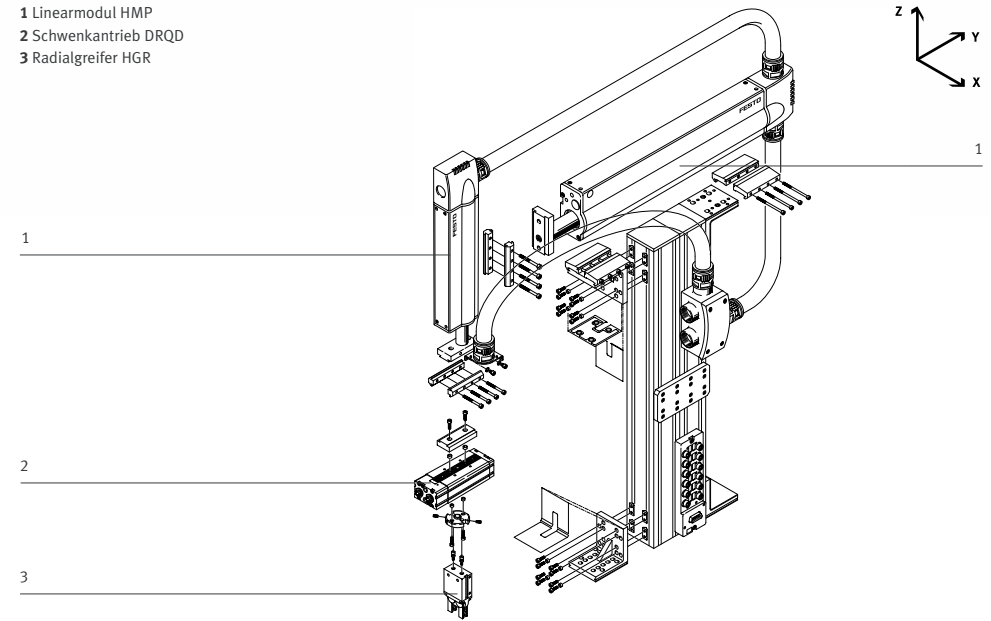
- Sicherheit und Präzision durch hohe mechanische Steifigkeit
- Systemaufbau DUO für besonders hohe Belastungen
- Betriebs- und Prozesssicherheit durch Schlauch- und Kabelführung im Energieführungsschlauch
- Flexibilität durch die Lösungsvielfalt aus dem Handling-Baukasten
- Anwenderfreundlich durch einfache Montage und Installation, auch im Servicefall



Systemtyp				
Nutzlast		4 kg	6 kg	10 kg
Y-Achse				
HMP, HME*	Baugröße	20 (25)	25 (32)	32
	Hub max.	400	400	400
	Antriebsart	pneumatisch, elektrisch		
	Optionen	Zwischenposition, Klemmpatrone		
Z-Achse				
HMP	Baugröße	16	20	25
	Hub max.	320	400	400
	Antriebsart	pneumatisch		
	Optionen	Zwischenposition, Klemmpatrone		
Basis- und Installationselemente				

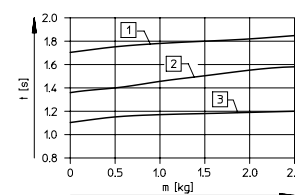
\* HME: Baugröße 16 und 25

- 1 Linearmodul HMP
- 2 Schwenkantrieb DRQD
- 3 Radialgreifer HGR

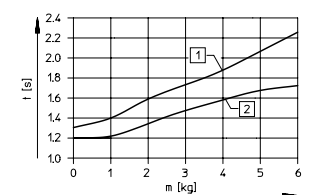


**Nutzlast m in Abhängigkeit von der Zykluszeit t**  
Kombination Y-/Z-Achse

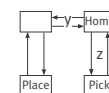
HMP-20/HMP-16



HMP-25/HMP-20



Zyklus:



Hub in Y-/Z-Achse

- 1 320 mm/50 mm
- 2 200 mm/40 mm
- 3 100 mm/30 mm

Hub in Y-/Z-Achse

- 1 400 mm/400 mm
- 2 400 mm/200 mm