

Hydraulisches Nullpunkt-Spannsystem

- Modell VS
- Modell VT
- Modell VSB
- Modell VSJ



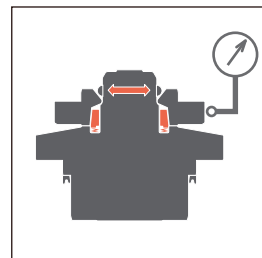
PAT.

Direktes Spannen & Positionieren

Positionierwiederholgenauigkeit : 3 μ m

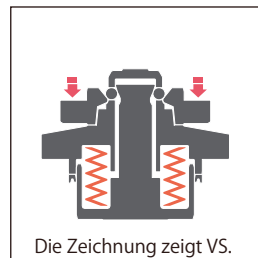
Wiederholtes Positionieren mit hoher Genauigkeit

Positionierwiederholgenauigkeit: 3 μ m
Die Überprüfung der Vorrichtungsausrichtung im Bearbeitungszentrum wird eliminiert.



Spannfunktion

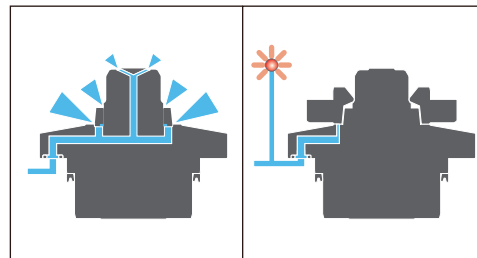
Die Spannkraft reicht von 2.5 kN ~ 40 kN. Die Spannkraft kann je nach Einsatzzweck gewählt werden.



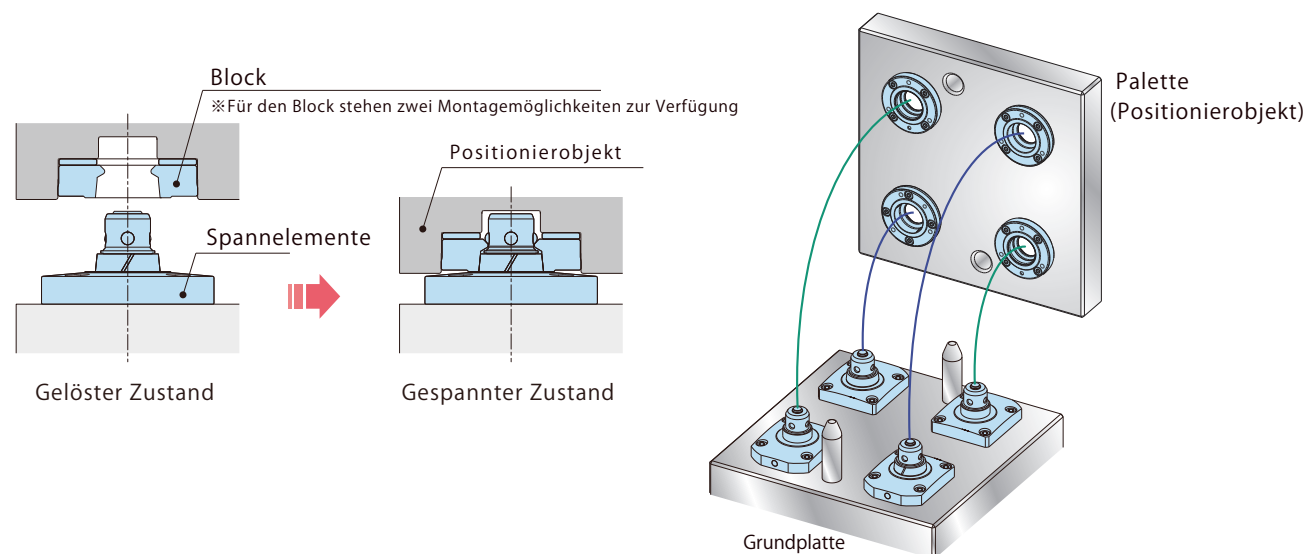
Die Zeichnung zeigt VS.

Blasluft und Auflageprüfung

Fremdkörper werden durch Blasluft entfernt. Die Auflagefläche besitzt eine Öffnung für die Auflageprüfung. Die Auflageprüfung kann durch Verwendung eines Abstandssensors erfolgen.



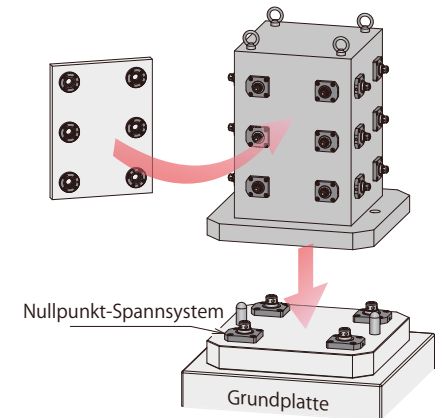
Funktionsbeschreibung



Vorteile

Höhere Produktivität durch verbesserte Einrichtung

Direktes Spannen & hohe Wiederholgenauigkeit.
(Vorrichtungsausrichtung & Überprüfung wird eliminiert)
Schnellerer und einfacherer Vorrichtungswechsel durch Eliminierung der Ausrichtungsüberprüfung, wodurch Rüstzeit eingespart werden kann.



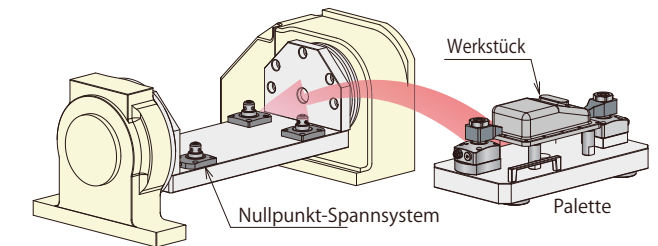
Paletten- und Vorrichtungswechsel im Bearbeitungszentrum

Rüstzeit

Beträchtliche Reduktion

Effiziente Nutzung der Maschine durch Eliminierung der nicht produktiven Zeit, wie z. B. Vorrichtungseinrichtung

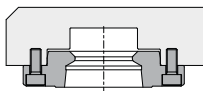
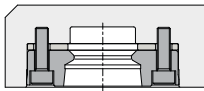
Da die Vorrichtungseinrichtung außerhalb erfolgt, wird die Stillstandszeit der Maschine reduziert.



Manueller Palettenwechsel

Das System der gemeinsamen Palettennutzung ist für viele Varianten der Kleinserienfertigung sehr effizient einsetzbar.

Die Palettenausrichtung erfolgt **direkt**

	 Modell VS → S.757	 Modell VT → S.761	 Modell VSJ → S.767	 Modell VSB → S.765
Klassifikation	Einfachwirkend Spannen mit Federkraft / Lösen hydraulisch	Doppelwirkend	Flanschförmiger Block	Eingebetteter Block
Betriebsdruckbereich	3.5~7MPa	1.5~7MPa	—	—
Merkmale	- Durch das Spannsystem mit Federkraft ist die Trennung von der hydraulischen Quelle möglich. - Die Spannkraft ist aufgrund der Spannfunktion mit Federkraft stabil.	Eine stabile Spannkraft kann durch Steuerung des hydraulischen Drucks erreicht werden.	 Einfache Montage	 Gerade Montage
Zubehör	Distanzscheibe zur Höheneinstellung (Nur VS) VZ-VS1 → S.759	—	—	Verwendete Distanzscheibenabfolge zur Höheneinstellung (Nur VSB) VZ-VSC → S.765

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung
Hydraulikeinheit
Manuelle Produkt
Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

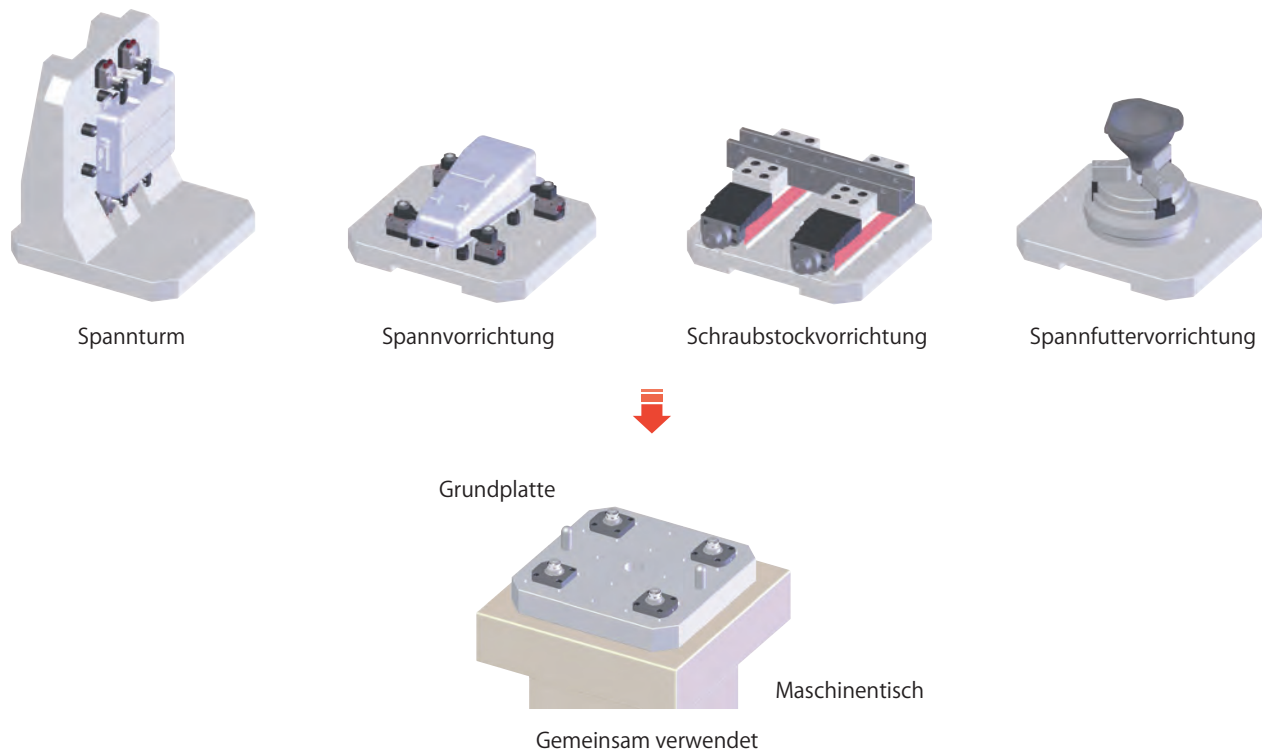
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug-Spannelement
FP
FQ

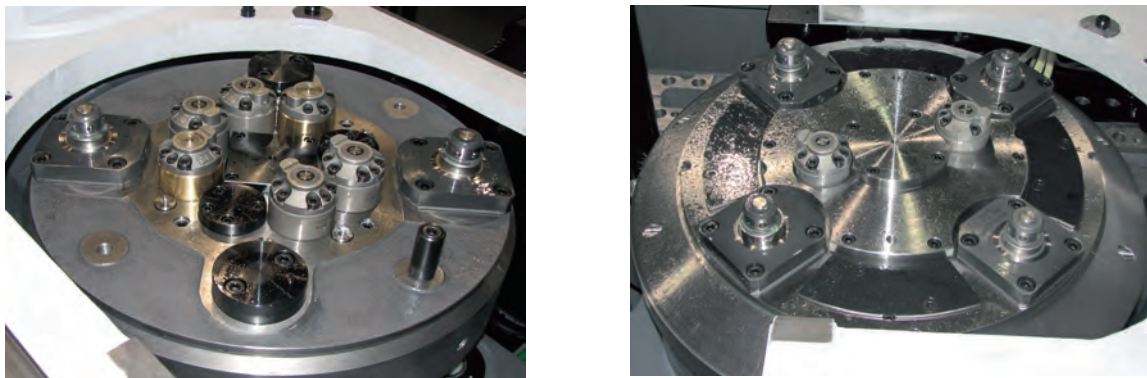
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Beispiel für Montage im Bearbeitungszentrum

- Durch eine Kombination von Bearbeitungszentrum und Nullpunkt-Spannsystem werden unterschiedliche Vorrichtungen und Werkstücke einfach austauschbar.
- Die interne Rüstzeit kann durch eine hohe Positionierwiederholgenauigkeit des Nullpunkt-Spannsystems + Spannen mit nur einem Handgriff verringert werden.
- Bei der Verwendung üblicher Anordnungen kann die Anzahl der Vorrichtungen und der benötigten Maschinen minimiert und dadurch eine Kosten- und Platzeinsparung erreicht werden.



Das Nullpunkt-Spannsystem wird am Maschinentisch der Bearbeitungsmaschine eingesetzt.



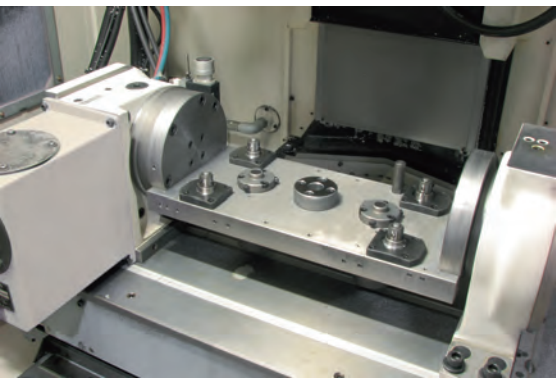
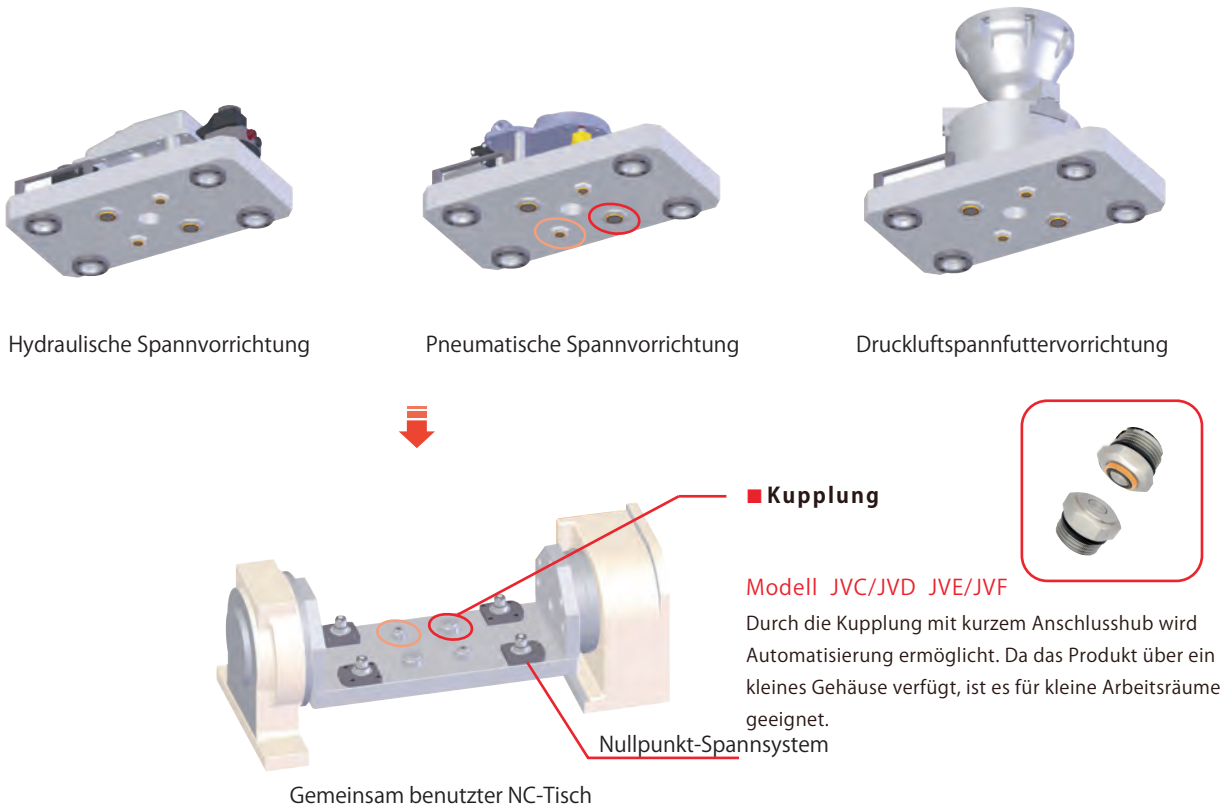
Vorbereitungsseite

Maschinenseite

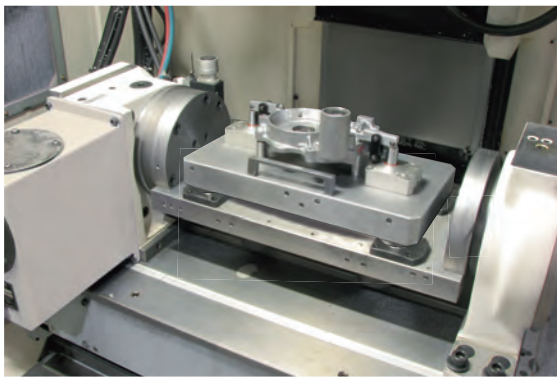
- Bei Kupplungen mit Druckerhaltungsfunktion wird während der Bearbeitung kein direkter Hydraulikanschluss benötigt.
- Die Verwendung von Nullpunktspannern in Kombination mit Kupplungen mit Druckerhaltungsfunktion vereinfacht die Einrichtung und reduziert die Umrüstzeit.

Beispiel für Montage auf einem NC-Tisch

- Durch eine Kombination von NC-Tisch und Nullpunkt-Spannsystem werden unterschiedliche Vorrichtungen und Werkstücke einfach austauschbar.
- Durch die Verwendung von Kupplungen ohne Reaktionskraft können Vorrichtungen mit hydraulischem Druck, pneumatischem Druck und Kühlmittel versorgt werden.



Vor der Palettenmontage



Nach Montage des Pneumatikspanners

- Die Rüstzeit während der Vorrichtungsumrüstung wird stark verringert.
- Dank der hohen Positionierwiederholgenauigkeit (3 μ m) des Nullpunkt-Spannsystems ist es nicht erforderlich, die Positioniergenauigkeit der Vorrichtung an der Maschine zu prüfen.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

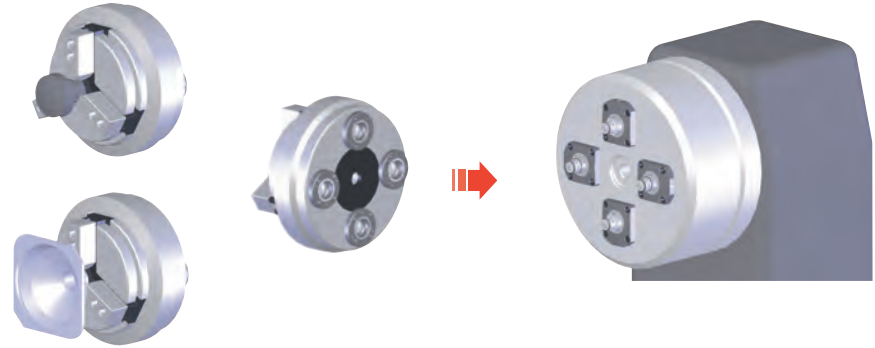
Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug- Spannelement
FP
FQ

Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Beispiel für Montage auf Drehfutter

- Durch die Kombination von Dreheinheit und Spannfutter können die Werkstückrüstzeit und die Spannfutterwechselzeit beträchtlich verringert werden.



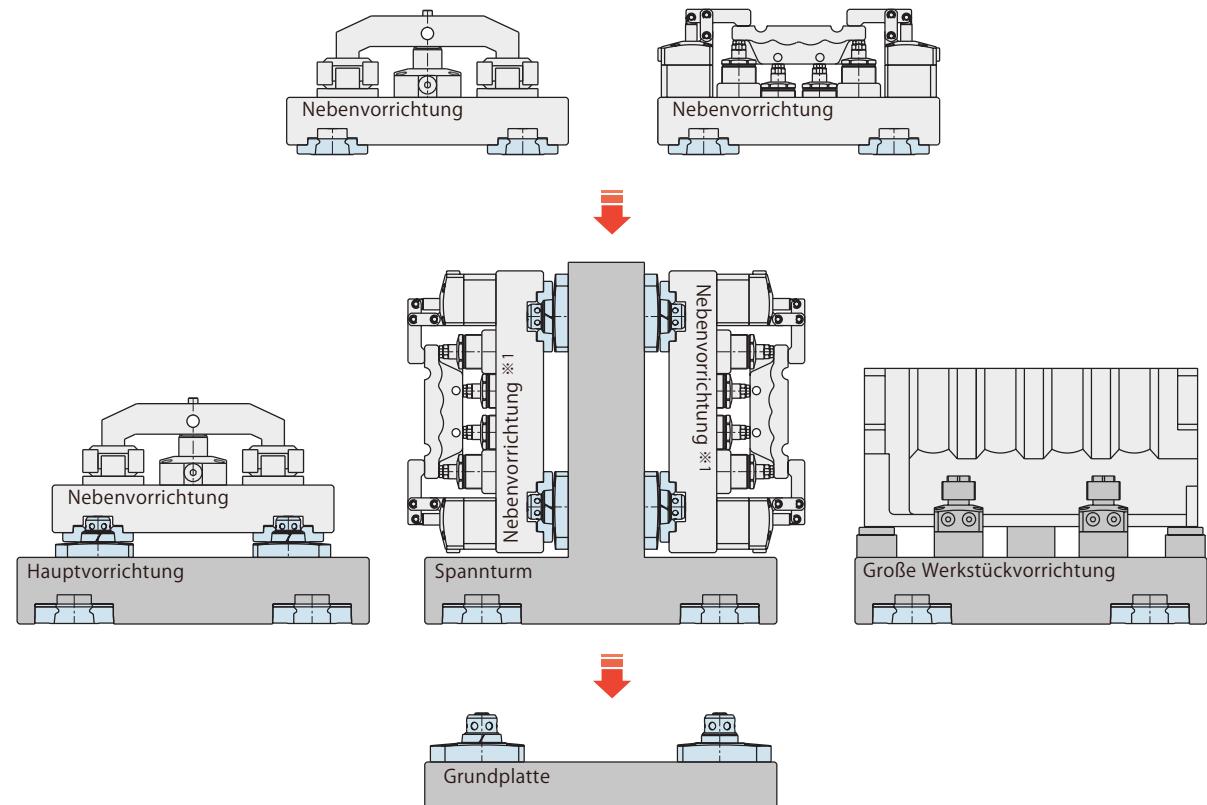
Allgemeines Anwendungsbeispiel der Vorrichtung

Optimierung durch Haupt- und Nebenvorrichtung

- Die für kleinformartige/großformatige Werkstücke verwendeten Vorrichtungen werden in Haupt- und Nebenvorrichtungen unterteilt. Daraus resultiert:
 - Der Rüstvorgang wird vereinfacht, und die Produktivität wird erhöht.
 - Die Vorbereitungskosten für die Vorrichtung können verringert werden, da nur die Nebenvorrichtung alleine verwendet werden kann.

Erforderliche Vorbereitung der Vorrichtung

- Da sich die Haupt- und Nebenvorrichtung und der Spannturm eine Grundplatte teilen können,
 - werden die Vorrichtungsvorbereitungskosten reduziert.
 - wird der benötigte Vorrichtungslagerplatz reduziert.



Anmerkungen

- ※1. Wenn die Palette (Vorrichtung) in vertikaler Position angebracht ist, könnte die Vorrichtung während des LöSENS herunterfallen. Um zu verhindern, dass die Vorrichtung herunterfällt, wird die Anbringung eines Arretiermechanismus empfohlen.
- 1. Auch für Vorrichtungen mit unterschiedlichen Palettengrößen können der VS/VT Spanner und der VSB/VSJ Block in Kombination verwendet werden. Montagebeispiele bei Verwendung mehrerer Palettengrößen.

Wählen Sie je nach Anwendung WVS oder VS (VT).

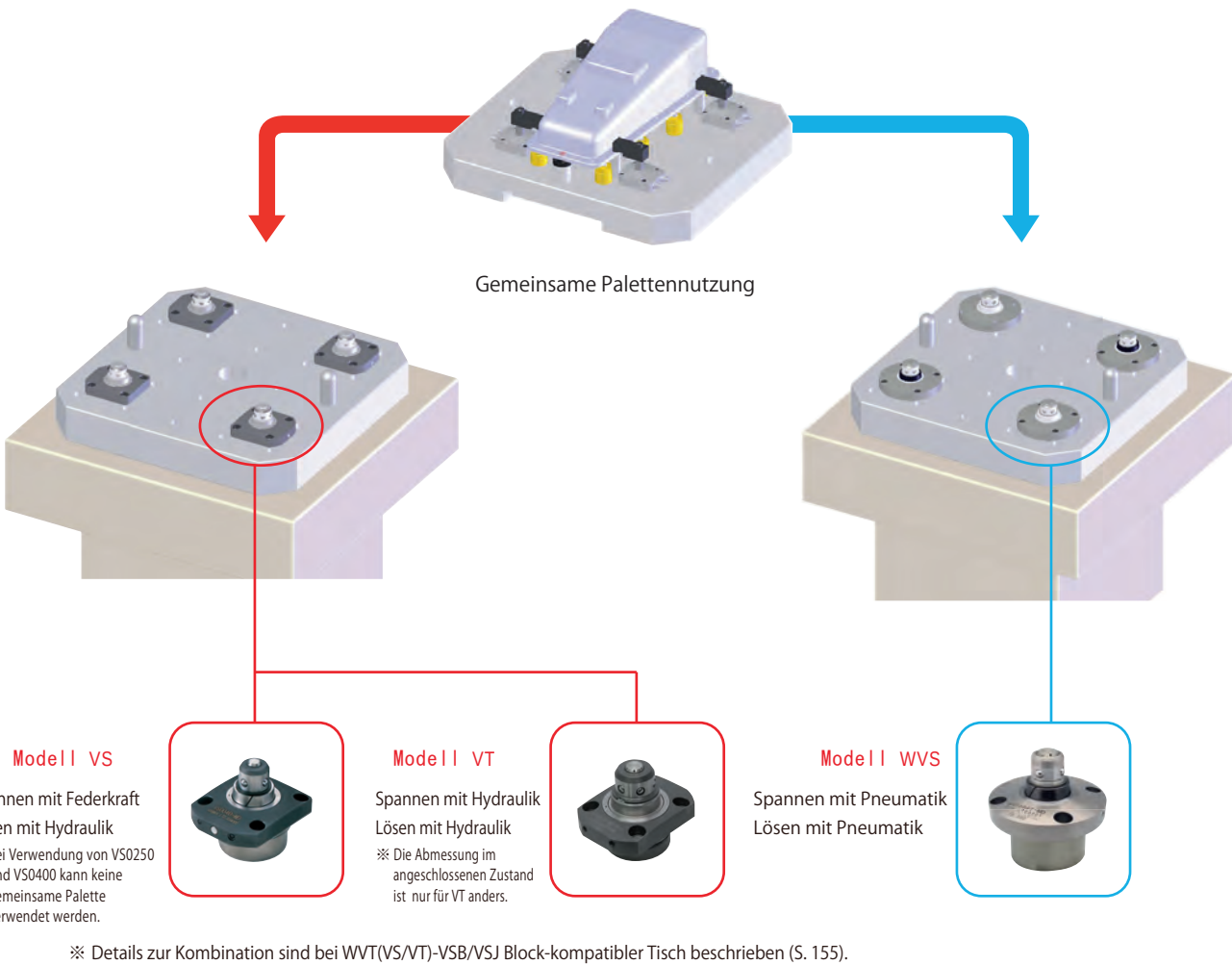
- Der an der Palettenseite montierte Block (VSB/VSJ) wird sowohl für den VS/VT Spanner als auch für das pneumatische Nullpunkt-Spannsystem WVS verwendet. Je nach Anwendung kann aus 3 Arten von Nullpunkt-Spannsystemen (VS / VT / WVS) gewählt werden.

Hydrauliksysteme

- Wenn Öl verwendet werden darf
- Für Herstellungsprozesse mit hohen Bearbeitungskräften

Alle Pneumatiksysteme

- Wenn kein Öl verwendet werden darf
- Für Herstellungsprozesse mit hohen Bearbeitungskräften
- Für Inspektion und Fertigungsstraße



Modell VS

Spannen mit Federkraft
Lösen mit Hydraulik
※ Bei Verwendung von VS0250 und VS0400 kann keine gemeinsame Palette verwendet werden.

Modell VT

Spannen mit Hydraulik
Lösen mit Hydraulik
※ Die Abmessung im angeschlossenen Zustand ist nur für VT anders.

Modell WVS

Spannen mit Pneumatik
Lösen mit Pneumatik

※ Details zur Kombination sind bei WVT(VS/VT)-VSB/VSJ Block-kompatibler Tisch beschrieben (S. 155).

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

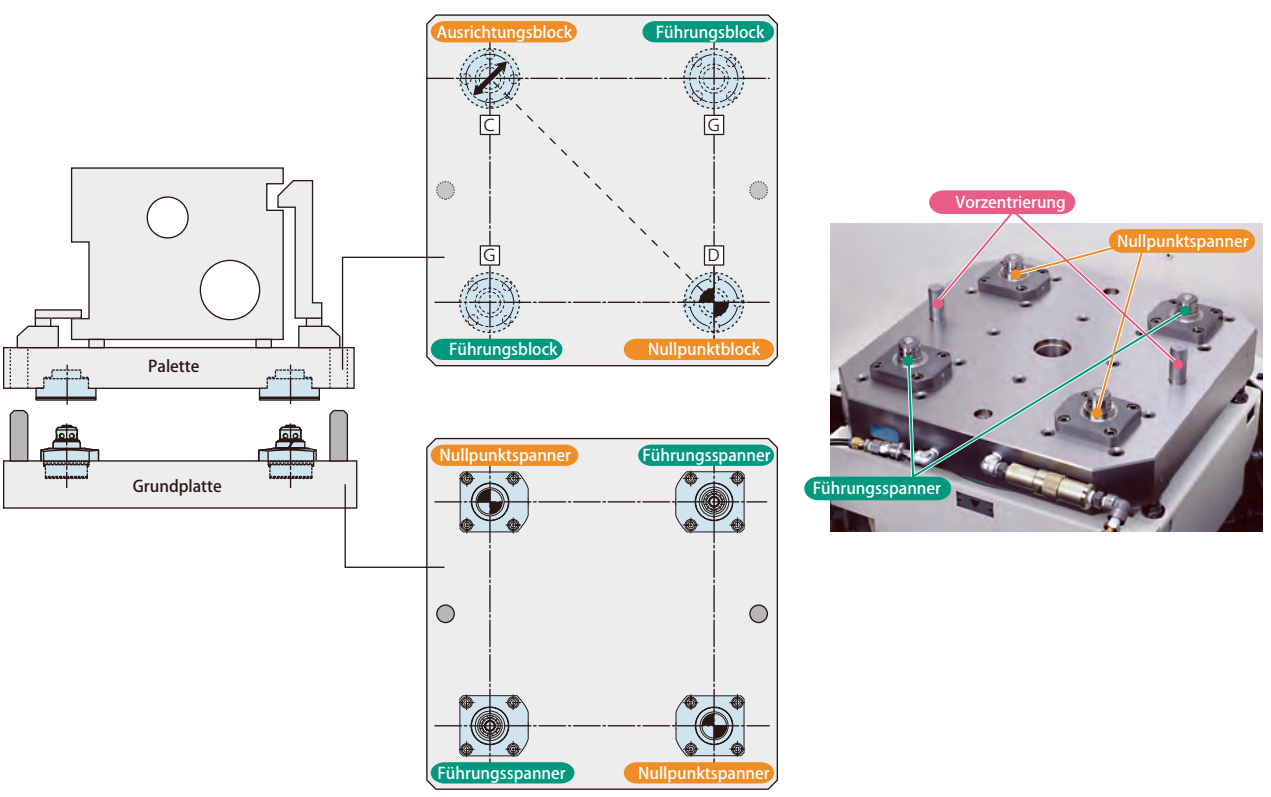
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK

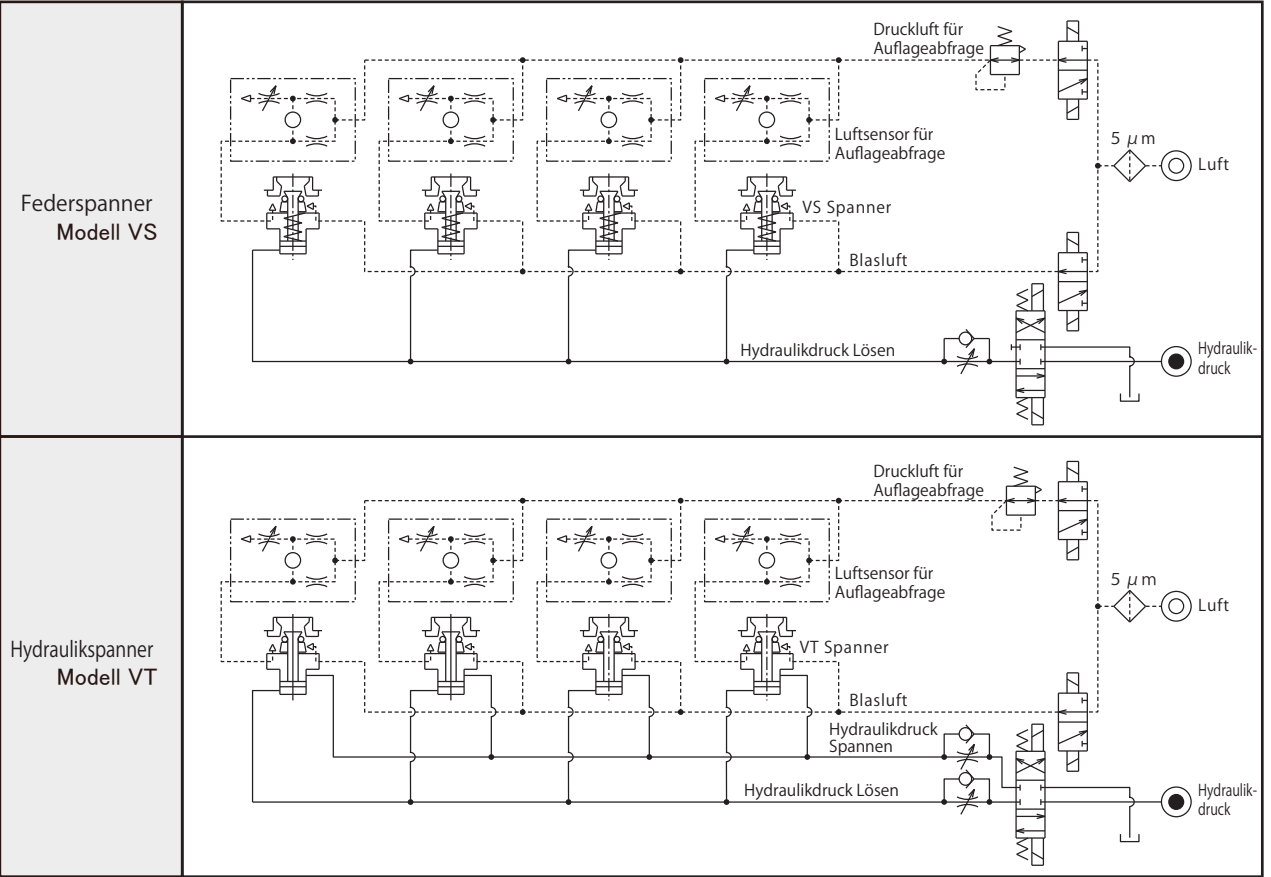
Niederzug- Spannelement
FP
FQ

Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Nullpunkt-Spannsystem Systemreferenzen



Referenzschaltung

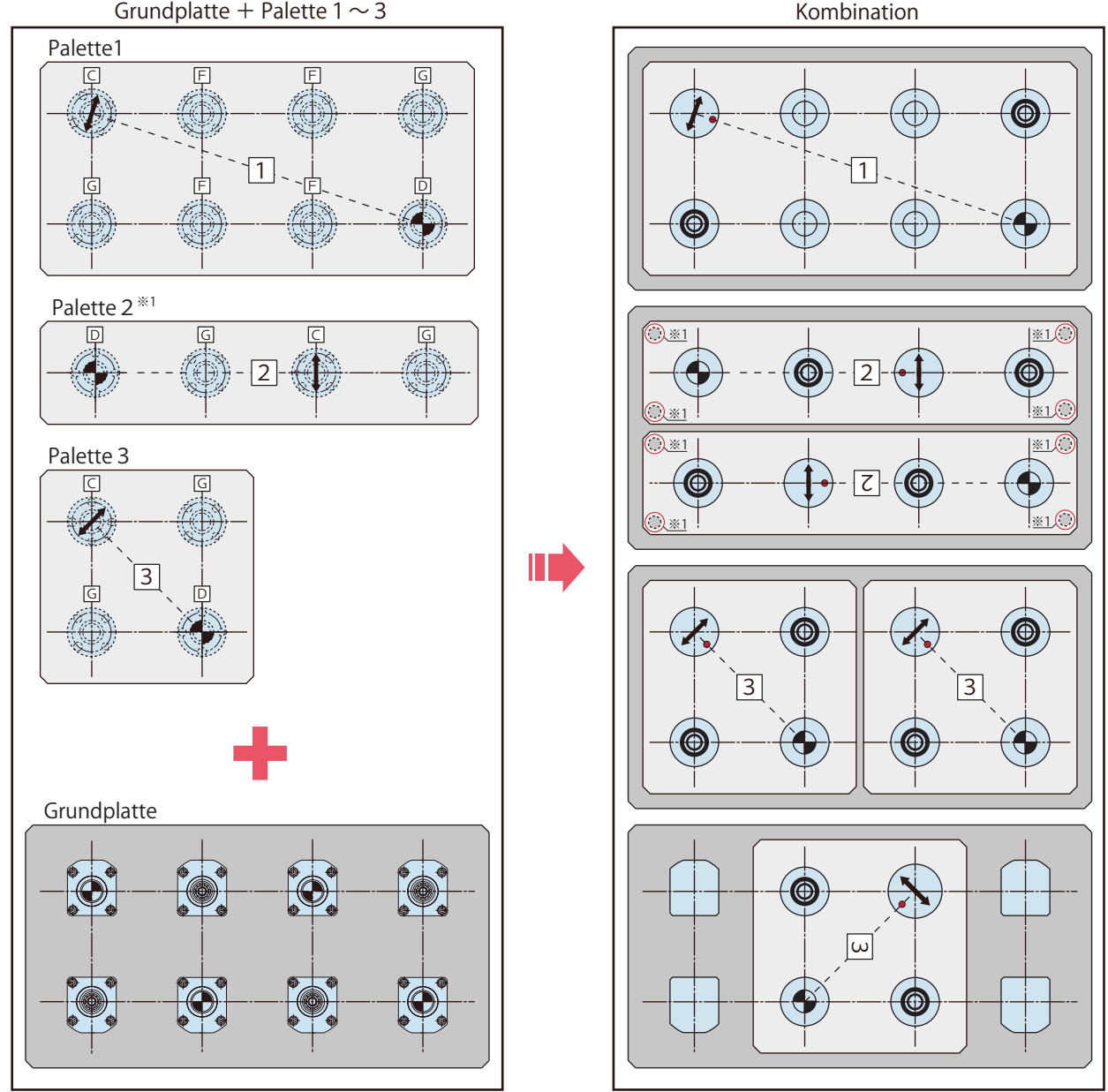


Anmerkungen

- Es wird empfohlen, eine Blasluftleitung mit mindestens $\varnothing 6$ zu verwenden, um einen effektiven Luftstrom zu gewährleisten. Verwenden Sie saubere, gefilterte Luft.
- Es wird empfohlen, unser Ventil mit Druckerhaltungsfunktion (Modell BK und BSP) zu verwenden, um ein kontinuierliches Spannen zu gewährleisten, wenn die hydraulische Druckzufuhr gestoppt ist.

Konfigurationsbeispiel bei der gemeinsamen Verwendung von mehreren Palettengrößen

Wenn es für die Grundplatte mehrere Paletten mit unterschiedlichen Größen gibt, dann können Spanner und Block kombiniert werden.



Kombination von Spanner und Block

Auf der Grundplatte montierte Ausrüstung		Auf der Palette montierte Ausrüstung		Funktionen bei Kombination	
	+		⇒		Spannfunktion + Positionierfunktion (Bezugspunkt)
	+		⇒		Spannfunktion + Positionierfunktion (Eine Richtung)
	+		⇒		Spannfunktion + Führungsfunktion
	+		⇒		Spannfunktion

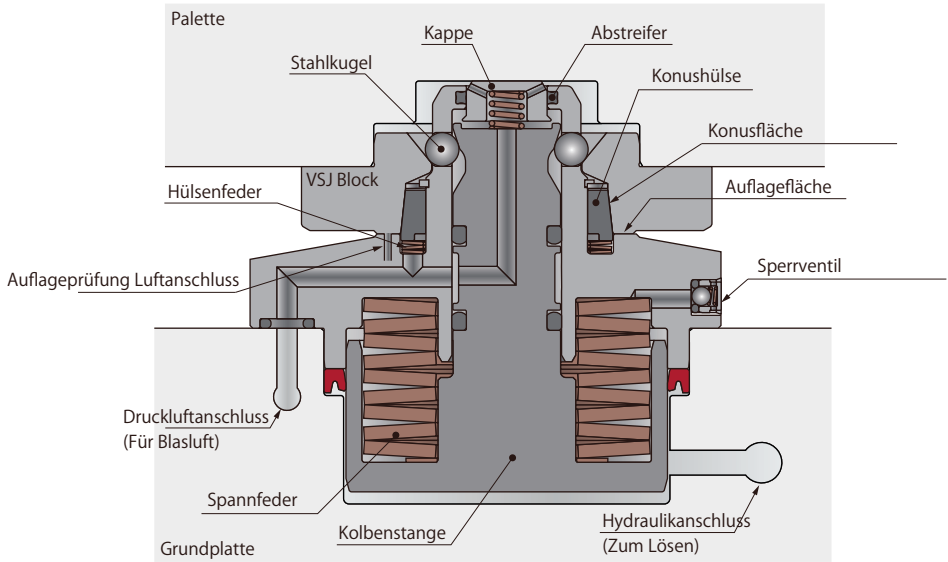
Anmerkungen

- Bei linearer Spanner-/Block-Konfiguration wird die Einrichtung zusätzlicher Stützen zur Stabilisierung empfohlen.
- Die Passstiftposition ist gekennzeichnet. Mit dem Nullpunktblock als Bezugsgröße erfolgt das Positionieren in einer Richtung über den Ausrichtungsblock. Die Positionierebene des Ausrichtungsblocks muss den Nullpunktblock berühren. (Der Passstift wird auf der Linie positioniert, die die Mitte des Nullpunktblocks und des Ausrichtungsblocks verbindet.)

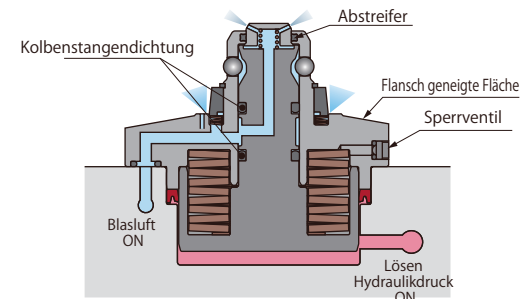
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Querschnitt

※Das Diagramm zeigt den Spannungszustand von VS.



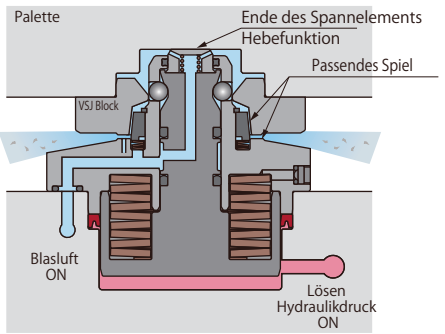
Funktionsbeschreibung



Vor Beladen der Palette

- Blasluft verhindert Verunreinigungen.
- Abstreifer hält Stahlkugelbereich sauber.
- Die Flanschoberfläche ist geneigt, damit Metallstaub und Kühlflüssigkeit einfach fließen können.
- Der Federraum des Spanners ist durch die Kolbenstangendichtung und das Sperrventil völlig gegen die Außenumgebung abgedichtet, um eine saubere Umgebung zu gewährleisten.
- Der geschlitzte Teil der Konushülse ist durch die Hebelplatte geschützt, um das Eindringen von Metallstaub zu verhindern.

Nach Entladen der Palette

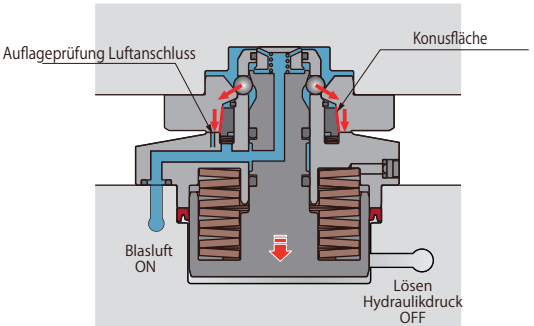


Beim Beladen der Palette

- Beim Zuführen der Palette
- Die Palette ist auf der erhöhten Kolbenstangenabdeckung positioniert.
- Zu diesem Zeitpunkt existiert ein Spalt zwischen den Nullpunktflächen, wodurch Verunreinigungen mit Blasluft entfernt werden können. Dank des Spalts können Späne und Kühlmittel effektiv mit Blasluft entfernt werden. Beim Beladen der Palette ermöglicht es, Beschädigungen durch Schläge/Kratzer zu vermeiden und eine hohe Präzision zu bewahren.

Beim Entladen der Palette

- Beim Abführen der Palette
- Der Kontakt der Konusauflegenfläche wird mit Abhebekraft gelöst.



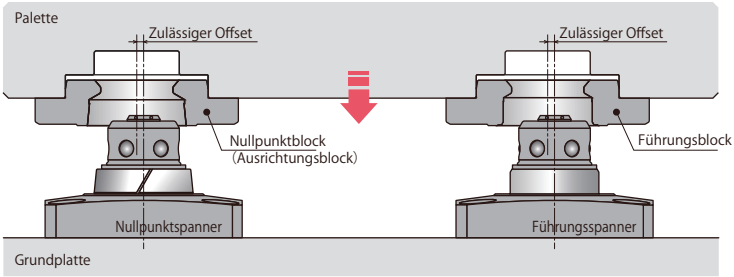
Beim Spannen

- Wenn der Hydraulikdruck weggenommen wird, wird die Kolbenstange durch die Federkraft hinuntergedrückt, dadurch rasten die Stahlkugeln im Block ein und ziehen diesen zur Auflagenfläche.
- Die Palette wird durch den Kontakt der Konushülse mit der Konusfläche des Blocks mit hoher Genauigkeit positioniert.
- Die Auflagenfläche besitzt eine Öffnung für die Auflagenprüfung (über einen Drucksensor).

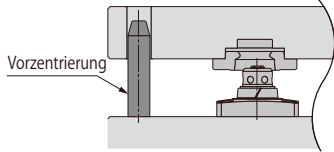
Beim Spannen

Funktionsbeschreibung während des Beladens/Entladens

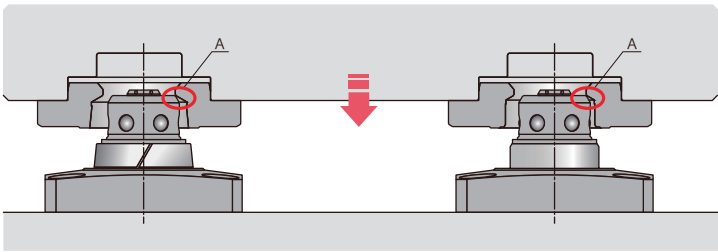
1. Der Spanner wird durch Hydraulikdruck gelöst. Die Position der Palette muss während des Beladens innerhalb der zulässigen Toleranz bleiben. Während des Beladevorgangs sollte Luft zugeführt werden.



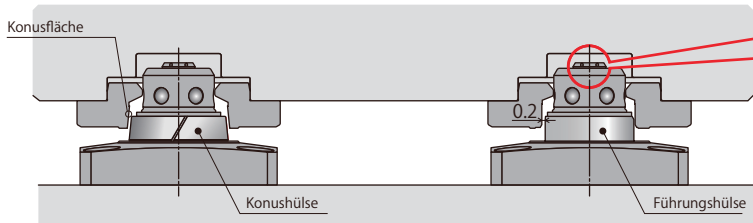
Die Verwendung von Vorzentrierungen wird empfohlen, um die Palette innerhalb der zulässigen Exzentrizität zu halten.



2. Wenn die Palette abgesenkt wird, sollte sie so positioniert werden, dass die Blöcke die Kolbenstange wie bei A angezeigt berühren.

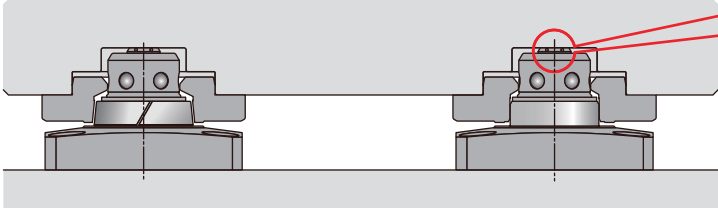


3. Beim weiteren Absenken der Palette wird sie durch die Führungshülse und den Führungsblokk innerhalb von 0.2 mm der Bezugsachse positioniert. Dadurch entsteht ein Spalt zwischen Nullpunktspanner und Konusfläche.



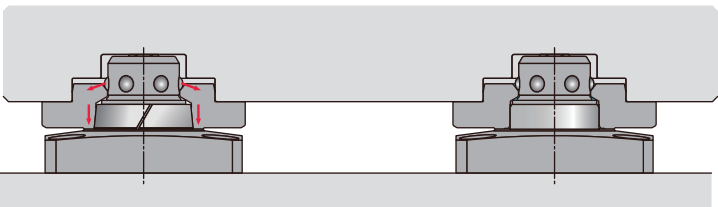
※ Details Abhebeteil
Gelöster Zustand (Wenn Hydraulikdruck zugeführt wird)

4. Der Beladevorgang ist abgeschlossen, wenn die Palette auf der Kolbenstange aufliegt. Zu diesem Zeitpunkt existiert ein Spalt, um die Konusflächen mit Blasluft reinigen zu können. Dieser Spalt entsteht durch die Abhebefunktion zwischen der Auflagenfläche und der Konusfläche, wodurch Späne effektiver mit Blasluft entfernt werden können.



Während des Einrichtens der Palette

5. Wenn der hydraulische Lösedruck auf OFF ist, wird der Block durch die Spannfeder auf die Auflagenfläche gedrückt. Wenn der Block aufgedrückt wird, kommt es beim Kontakt mit der Konusfläche zum Positionieren.



High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

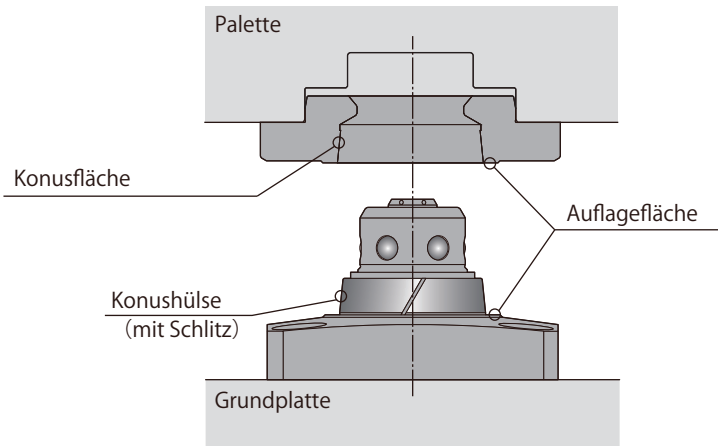
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug-Spannelement
FP
FQ

Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

 Beschreibung der beweglichen Konushülse

Positionierungsmethode: Doppelfläche mit beweglicher Konushülse

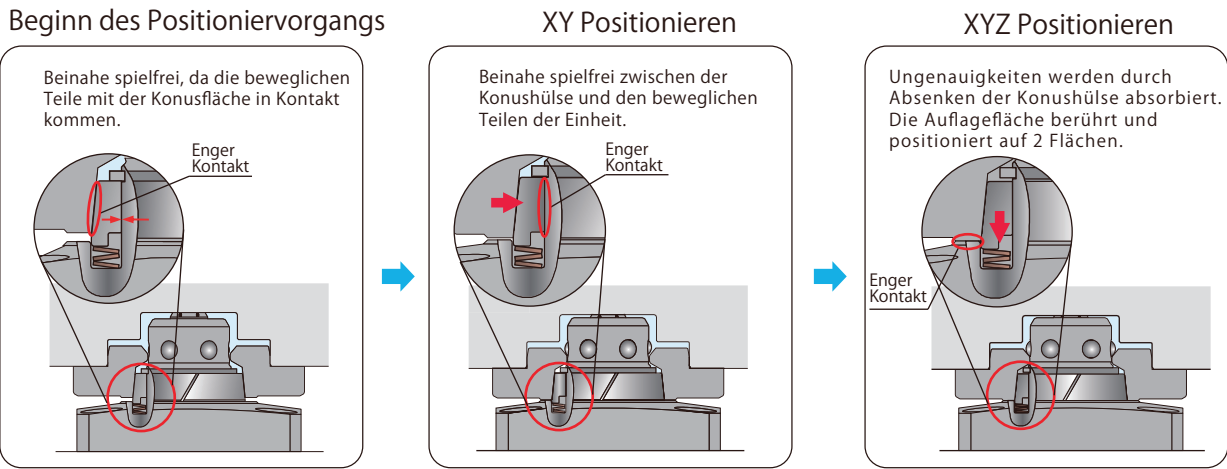


Vorteile der beweglichen Konushülse

Die bewegliche Konushülse absorbiert geringe Abweichungen, wobei das Spiel zwischen der Spanneinheit, der Konushülse und dem Block beseitigt wird und wodurch eine hohe Positionierwiederholgenauigkeit und eine stabile Spannkraft ermöglicht werden.

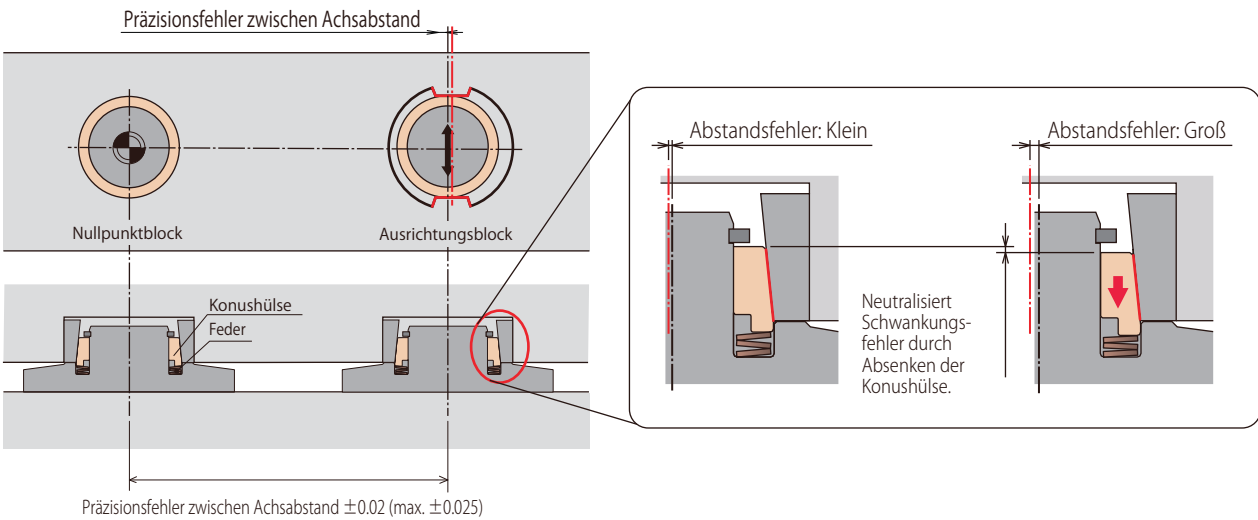
- ① Fängt Toleranzabweichungen im Positionierspanner und Block ab.
- ② Dämpft die Abnutzung des Positionierteils, dadurch langfristige Verwendung möglich.
- ③ Absorbiert Abweichungen von Montagebohrungen.
- ④ Absorbiert Abweichungen aufgrund von Temperaturänderungen.

Bewegung und Abweichungen werden von der beweglichen Konushülse aufgenommen ①/②



Bewegliche Konushülse neutralisiert Abstandsfehler ③/④

Abstandsabweichungen werden neutralisiert, dadurch wird der Verschleiß der Positionierteile minimiert, und Verformungen des Spanners/Blocks werden vermieden.
※Die Sicherstellung der Präzision ist vor allem beim Transport von Platten oder bei mehrfachen Vorrichtungsumrüstungen unbedingt erforderlich.



High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug- Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Modell Nr. Bezeichnung (Spanner)

VS : Federspanner

VS 0 06 0 - M D

1

2

3

1 Spannkraft

- 02

: Spannkraft 2.5 kN
- 04

: Spannkraft 4.0 kN
- 06

: Spannkraft 6.0 kN
- 10

: Spannkraft 10.0 kN
- 16

: Spannkraft 16.0 kN
- 25

: Spannkraft 25.0 kN
- 40

: Spannkraft 40.0 kN

2 Konstruktionsnummer

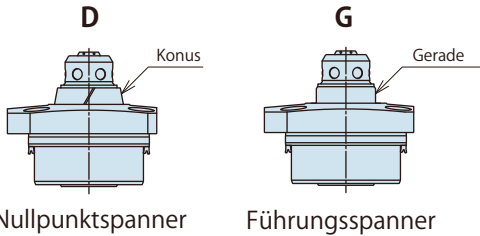
0 : Revisionsnummer

3 Funktionen

- D

: Nullpunktspanner (wird vor allem zum Positionieren verwendet)
- G

: Führungsspanner (wird vor allem als Führung verwendet)



VT : Hydraulikspanner

VT 0 06 0 - M D - A

1

2

3

4

1 Spannkraft

- 04

: Spannkraft (bei 7 MPa) 4.0 kN
- 06

: Spannkraft (bei 7 MPa) 6.2 kN
- 10

: Spannkraft (bei 7 MPa) 9.9 kN
- 16

: Spannkraft (bei 7 MPa) 16.0 kN
- ※

Die Spezifikation ist im Detail bei der Spannkraft/
Abhebekraft beschrieben (Öldruckspanner Modell VT).

2 Konstruktionsnummer

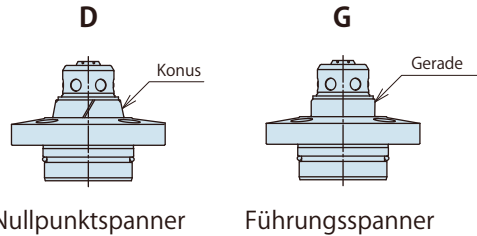
0 : Revisionsnummer

3 Funktionen

- D

: Nullpunktspanner (wird vor allem zum Positionieren verwendet)
- G

: Führungsspanner (wird vor allem als Führung verwendet)

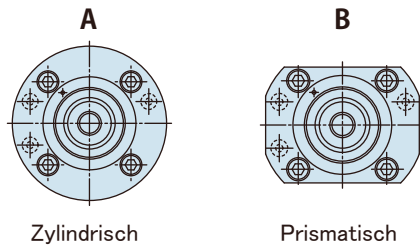


4 Flanschform

- A

: Zylindrisch
- B

: Prismatisch



Modell Nr. Bezeichnung (Distanzscheibe zur Höheneinstellung von VS)
※Dieses Produkt ist nur für VS Spanner verwendbar.

VZ 0 06 0 - VS1

1

2

1 Passendes VS Spanner Modell

- 02

: VS0020
- 04

: VS0040
- 06

: VS0060
- 10

: VS0100
- 16

: VS0160
- 25

: VS0250
- 40

: VS0400

2 Konstruktionsnummer

0 : Revisionsnummer

Modell Nr. Bezeichnung (Block)

VSJ : Flanschförmiger Block

VSJ 06 0 - D

1

2

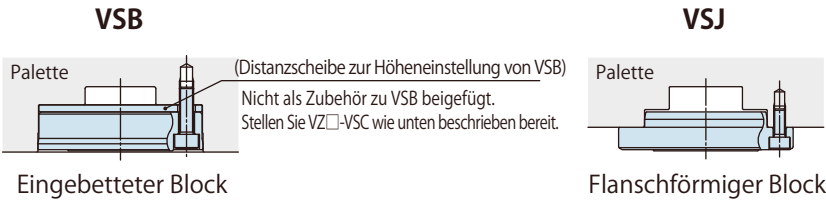
3

4

1 Form des Blocks

- VSJ

: Flanschförmiger Block



2 Passendes WVT/VS/VT Spanner Modell

- 02

: VS0020 / VS0040 / VT0040 /WVS0040
- 06

: VS0060 / VT0060 /WVS0060
- 10

: VS0100 / VT0100 /WVS0100
- 16

: VS0160 / VT0160 /WVS0160
- 25

: VS0250
- 40

: VS0400

Anmerkung 1. WVS ist das pneumatische Nullpunkt-Spannsystem.

3 Konstruktionsnummer

0 : Revisionsnummer

4 Funktionen

- D

: Nullpunktblock (wird vor allem zum Referenzpositionieren verwendet)
- C

: Ausrichtungsblock (wird vor allem zum Positionieren in einer Richtung verwendet)
- G

: Führungsblock (wird vor allem als Führung verwendet)
- F

: Freier Block (wird von mehreren Paletten unterschiedlicher Größe gemeinsam verwendet)

Kombination von Spanner und Block

Spanner Modell	Block Modell	Funktion
VS/VT-MD (Nullpunktspanner)	VSJ-D / VSJ-D (Nullpunktblock)	Spannen + Positionieren am Bezugspunkt
VS/VT-MD (Nullpunktspanner)	VSJ-C / VSJ-C (Ausrichtungsblock)	Spannen + Positionieren in einer Richtung
VS/VT-MG (Führungsspanner)	VSJ-G / VSJ-G (Führungsblock)	Spannen + Führung
VS/VT-M (Nullpunkt-/Führungsspanner)	VSJ-F / VSJ-F (Freier Block)	Spannen

Modell Nr. Bezeichnung (Distanzscheibe zur Höheneinstellung von VSB)
※Dieses Produkt ist nur für den eingebetteten Block von VSB verwendbar.

VZ 0 06 0 - VSC

1

2

1 Passendes VSB Block Modell

- 02

: VSB020-□
- 06

: VSB060-□
- 10

: VSB100-□
- 16

: VSB160-□
- 25

: VSB250-□
- 40

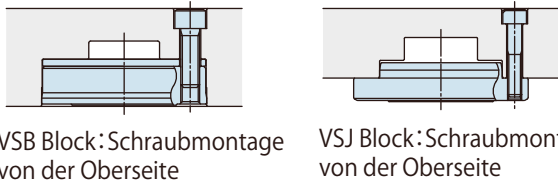
: VSB400-□

2 Konstruktionsnummer

0 : Revisionsnummer

Weitere Montagebeispiele (Referenz)

※Bitte kontaktieren Sie uns zu Montagemethoden wie in den Abbildungen unten dargestellt.



High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

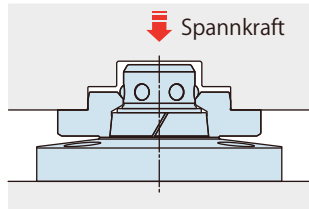
Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug- Spannelement
FP
FQ

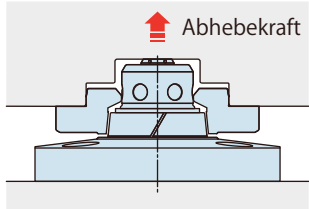
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Spannkraft/Abhebekraft (Federspanner Modell VS)

Modell Nr.		VS0020	VS0040	VS0060	VS0100	VS0160	VS0250	VS0400
Spannkraft	kN	2.5	4.0	6.0	10.0	16.0	25.0	40.0
Abhebekraft	kN	Bei 7 MPa	4.0	4.4	5.0	9.1	13.3	20.0
		Bei 5 MPa	2.2	2.3	2.3	4.7	6.7	10.0
		Bei 3.5 MPa	0.9	0.7	0.4	1.3	1.8	0.5



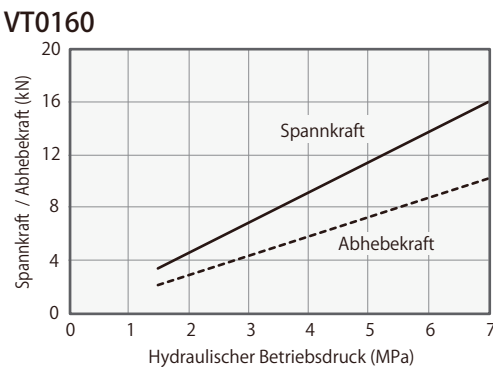
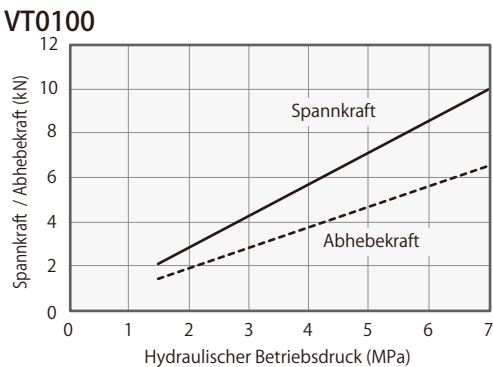
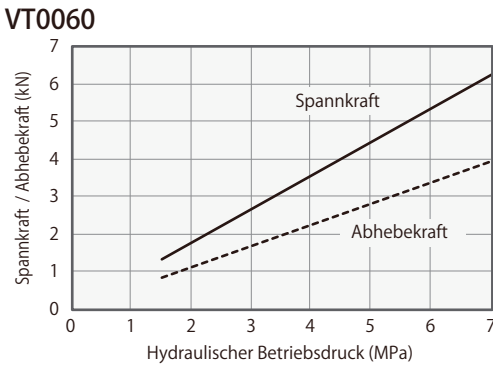
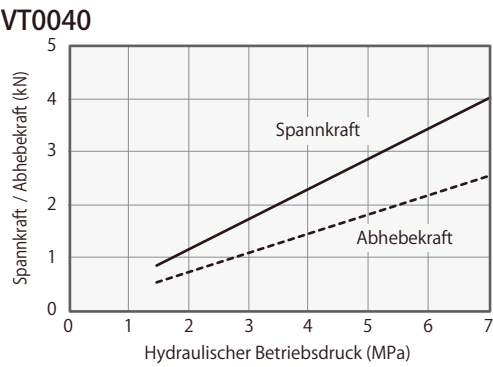
Stabile Spannkraft aufgrund von VS Spannern mit Feder.



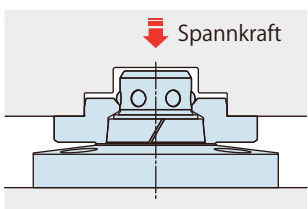
Die Abhebekraft variiert je nach hydraulischem Betriebsdruck.

Spannkraft / Abhebekraft (Hydraulischer Spanner Modell VT)

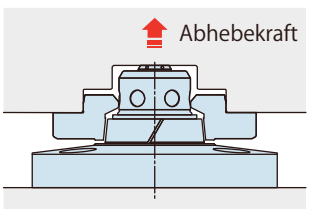
Modell Nr.		VT0040	VT0060	VT0100	VT0160
Spannkraft	Bei 7 MPa	4.0	6.2	9.9	16.0
	Bei 5 MPa	2.9	4.5	7.1	11.4
	Bei 3.5 MPa	1.7	2.7	4.3	6.8
Abhebekraft	Bei 7 MPa	2.5	4.0	6.5	10.2
	Bei 5 MPa	1.8	2.9	4.7	7.3
	Bei 3.5 MPa	1.1	1.7	2.8	4.4



- Anmerkungen
- Das Diagramm zeigt einen Spanner.
 - Das Diagramm zeigt das Verhältnis zwischen dem hydraulischen Versorgungsdruck und der Spannkraft (durchgehende Linie)/Abhebekraft (gepunktete Linie).



Die Spannkraft hängt vom hydraulischen Betriebsdruck ab, da der VT hydraulisch doppelwirkend konzipiert ist.

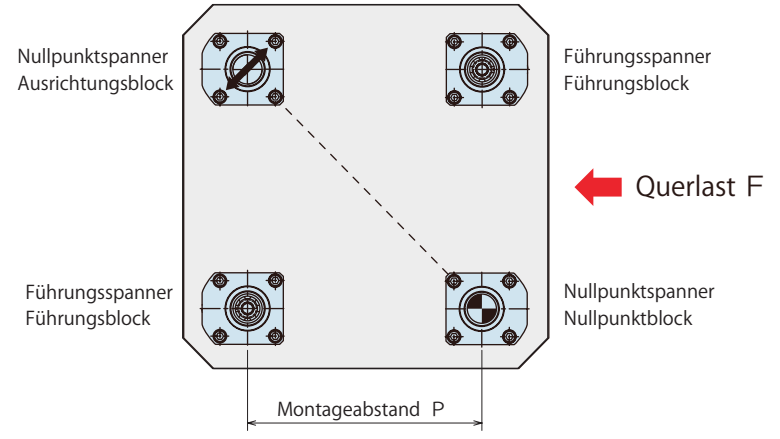


Die Abhebekraft variiert je nach hydraulischem Betriebsdruck.

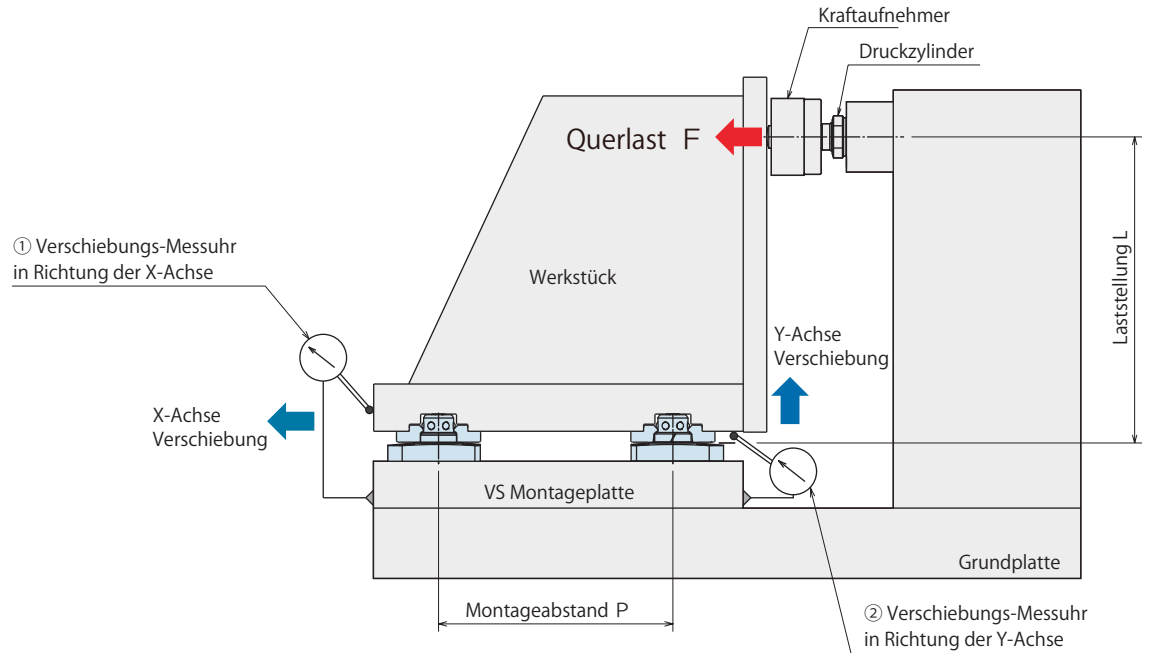
Verschiebung gegen Querlast

※Die Verschiebung ist die vorhergesagte Bezugsgröße auf Basis der Testdaten unter den unten gezeigten Bedingungen.

Spanner / Block Layout



Prüfvorrichtung



Interpretation der Verschiebung

(Beispiel) Bei Verwendung von VS0020

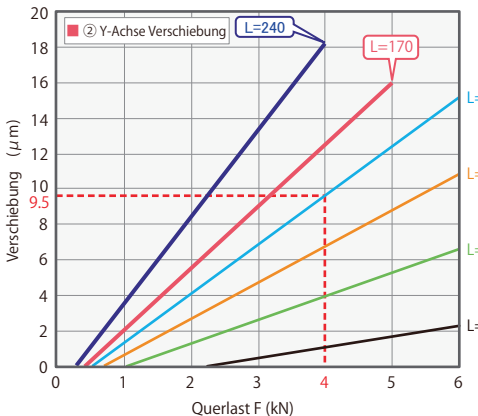
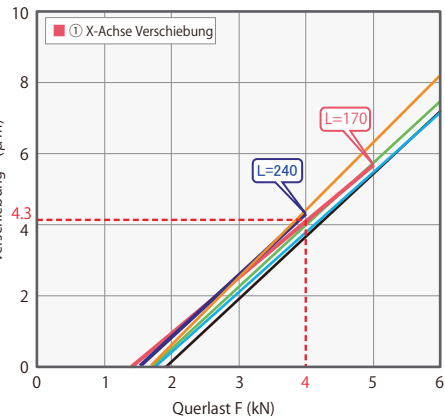
- Komponenten
- Spanner
 - VS0020-MD × 2 Einheiten
 - VS0020-MG × 2 Einheiten
 - Block
 - VSJ020-D × 1 Einheit
 - VSJ020-C × 1 Einheit
 - VSJ020-G × 2 Einheiten

- Voraussetzungen
- Montageabstand P=200mm
 - Laststellung L=135mm
 - Querlast F=4kN

- Verschiebung
- X-Achse Verschiebung ca. 4.3 μm.
 - Y-Achse Verschiebung ca. 9.5 μm.

Anmerkung

- Bitte kontaktieren Sie uns bei abweichenden Bedingungen.

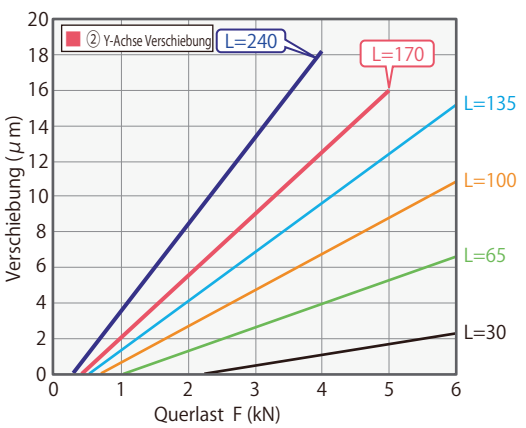
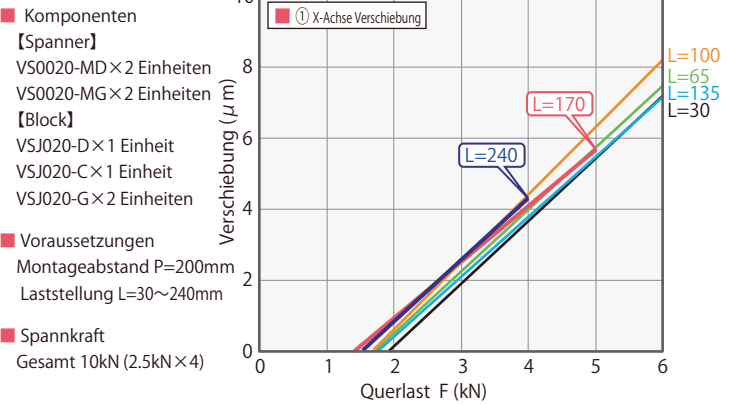


High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug- Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

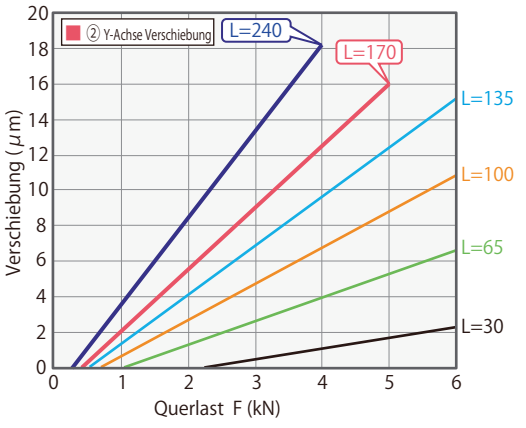
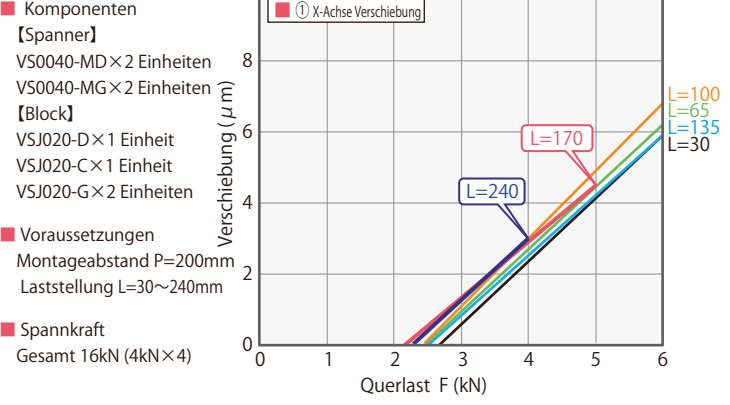
Verschiebung gegen Querlast

※ Die Verschiebung ist die vorhergesagte Bezugsgröße auf Basis der Testdaten unter den auf S. 754 gezeigten Bedingungen.

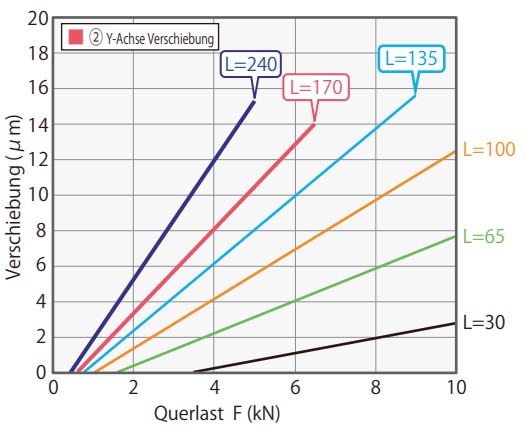
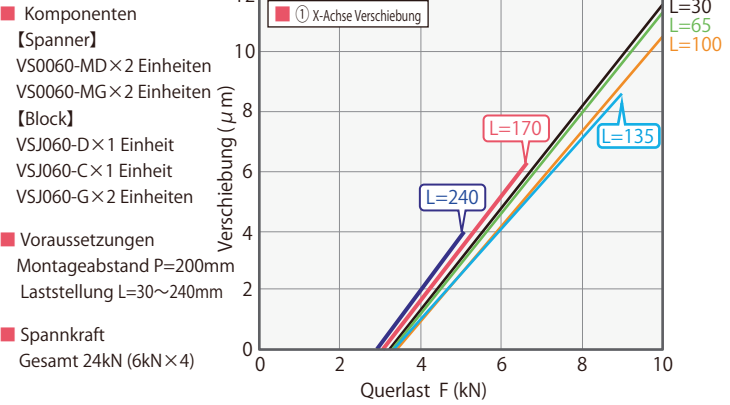
VS0020



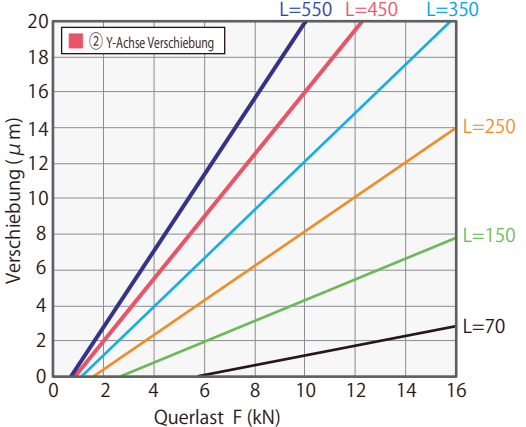
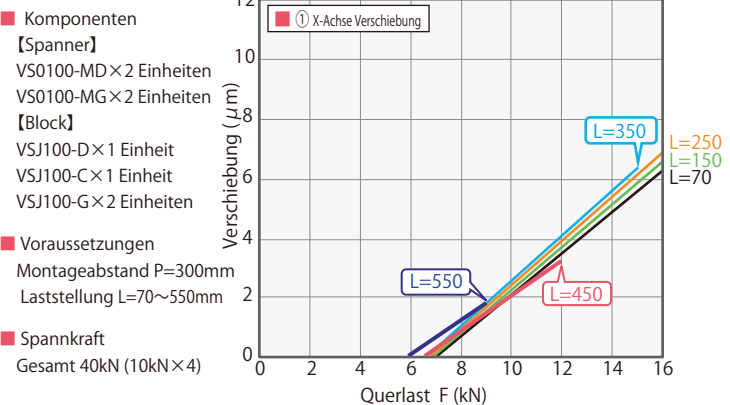
VS0040



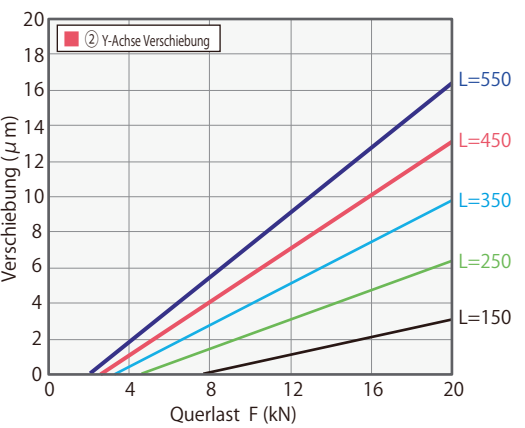
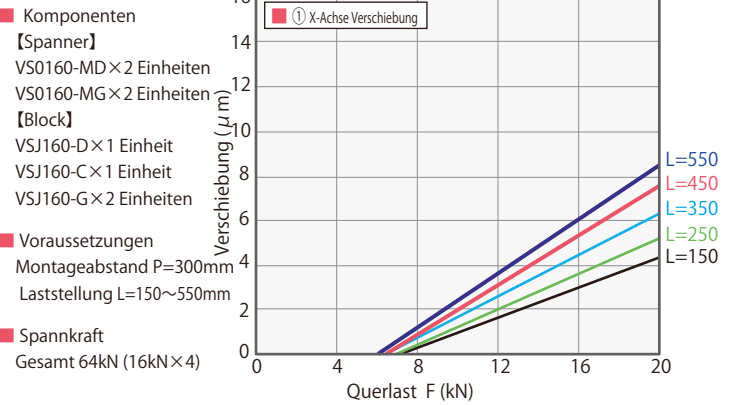
VS0060



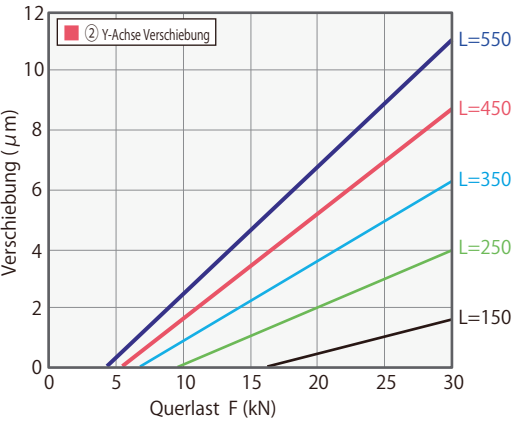
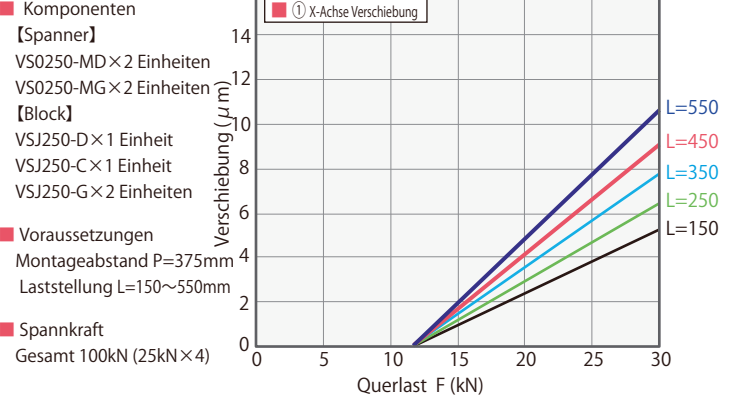
VS0100



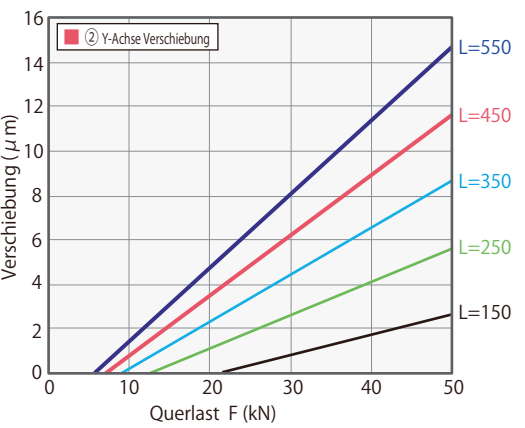
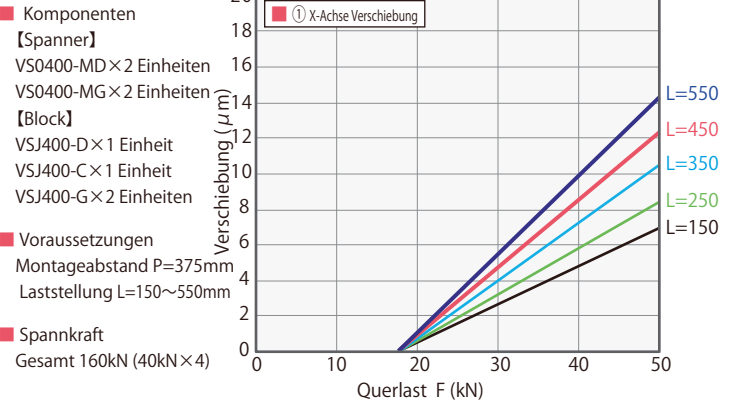
VS0160



VS0250



VS0400



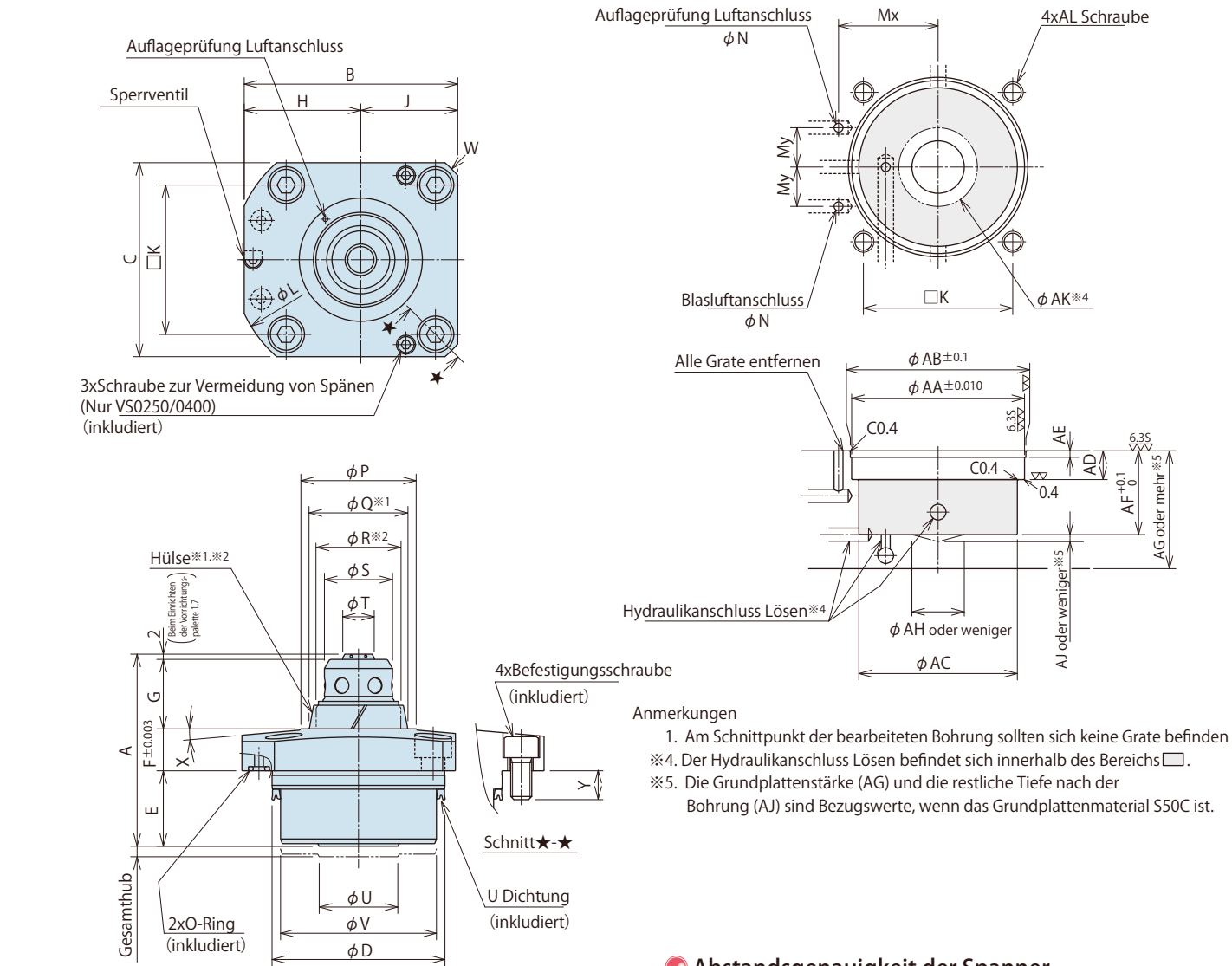
Anmerkung
1. Die Verschiebung kann je nach Vorrichtungszustand variieren. Die gezeigten Werte dienen nur als Bezugsgröße basierend auf den Testdaten.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Borhungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

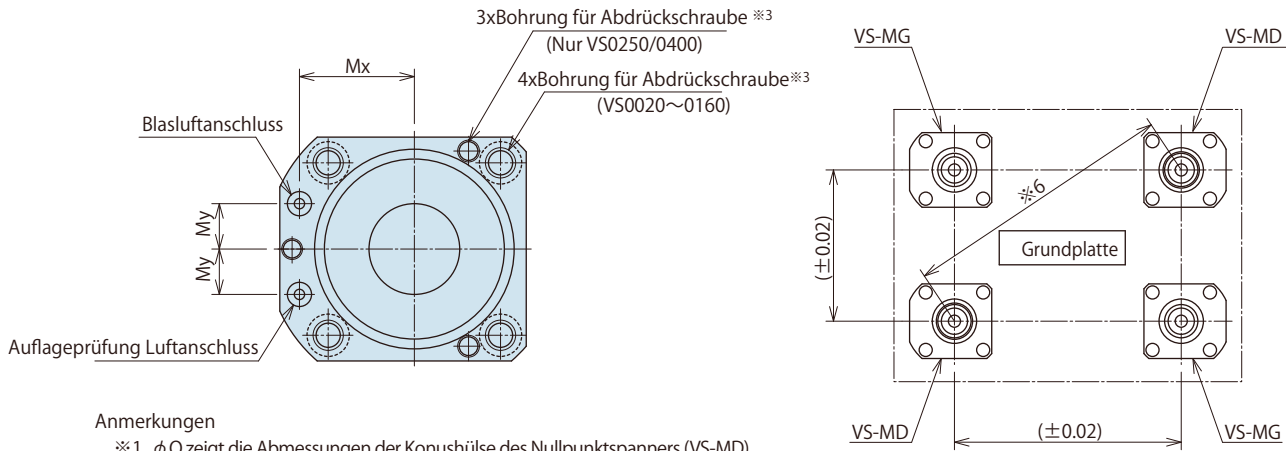
Abmessungen

※Die Zeichnung zeigt VS im gelösten Zustand.
(Bei der Versorgung mit hydraulischem Lösedruck)

Fertigungsmaße für die Montage



Abstandsgenauigkeit der Spanner



Anmerkungen
※1. φ Q zeigt die Abmessungen der Konushülse des Nullpunktspanners (VS-MD).
※2. φ R zeigt die Abmessungen der geraden Hülse des Führungspanners (VS-MG).
※3. Die Abdrückschraube wird beim Entfernen des Spanners verwendet.
(Siehe S. 772 zu Betriebsmethode)

Anmerkung
※6. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit jedes Nullpunktspanners unter ±0.025 mm zwischen den Spannern mit dem größten Abstand beträgt.

Spezifikationen

Modell Nr.		VS0020-M□	VS0040-M□	VS0060-M□	VS0100-M□	VS0160-M□	VS0250-M□	VS0400-M□	
Spannkraft ^{※7}		kN	2.5	4.0	6.0	10.0	16.0	25.0	40.0
Positionierwiederholgenauigkeit		mm	0.003						
Gesamthub		mm	3.4	3.4	3.4	4.0	4.5	5.8	6.5
Abhebehub		mm	1.0						
Offset-Toleranz beim Einrichten der Vorrichtungspalette		mm	1.5	1.5	1.5	2.0	2.5	2.5	
Abhebekraft ^{※7}	Bei 7.0MPa	kN	4.0	4.4	5.0	9.1	13.3	20.0	33.5
	Bei 5.0MPa		2.2	2.3	2.3	4.7	6.7	10.0	15.5
	Bei 3.5MPa		0.9	0.7	0.4	1.3	1.8	0.5	2.0
Max. Tragkraft ^{※8}		kg	500	500	800	1200	1600	2500	4000
Zylindervolumen Lösen ^{※7}		cm ³	3.7	4.6	5.5	11.1	18.5	37.7	66.9
Hydraulischer Lösedruck	Max. Betriebsdruck	MPa	7.0						
	Min. Betriebsdruck		3.5						
	Prüfdruck		10.5						
Betriebsluftdruck (für Blasluft)		MPa	0.4 ~ 0.5						
Betriebstemperatur		℃	0 ~ 70						
Medium			Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32						
Masse ^{※7}		kg	0.4	0.5	0.7	1.3	2.2	4.8	9.7

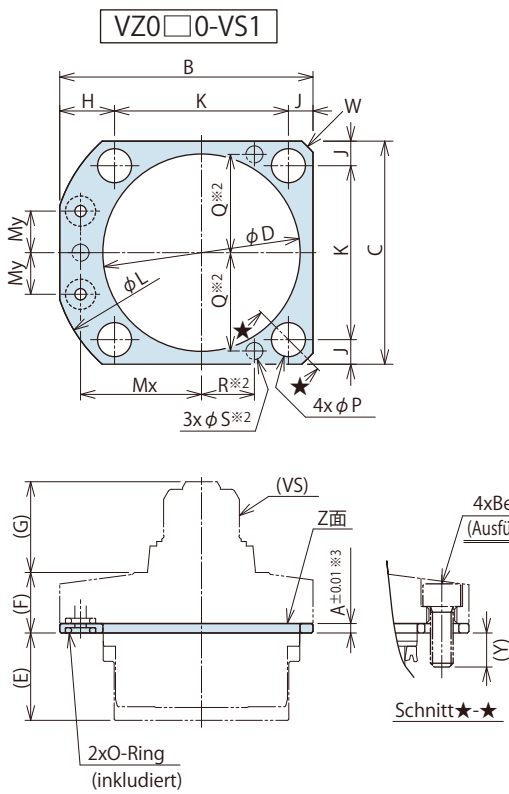
Anmerkungen ※7. Die Spezifikationen bezeichnen eine Einheit.
※8. Die maximale Tragkraft zeigt den Fall der Verwendung von vier Spannern und horizontaler Position (auf gleicher Höhe) der Palette.
Der hydraulische Lösedruck wird anhand der Beladungsmasse (Vorrichtung) festgelegt. Der hydraulische Lösedruck wird anhand der Beladungsmasse (Vorrichtung) festgelegt. (Die Beladungsmasse unter 80 % der Abhebekraft einstellen (Anzahl der Spanner X Abhebekraft).) Wenn sich die Palette in vertikaler Position befindet, siehe S. 771.

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VS0020-M□	VS0040-M□	VS0060-M□	VS0100-M□	VS0160-M□	VS0250-M□	VS0400-M□
A	51.8	56.6	59.7	72.5	85.1	109.2	134.5
B	57	60.5	67	81.5	98.5	118	152
C	48	51	59	74	89	108	140
D	42 ^{+0.027} _{+0.011}	46 ^{+0.027} _{+0.011}	52m6 ^{+0.030} _{+0.011}	66m6 ^{+0.030} _{+0.011}	79m6 ^{+0.030} _{+0.011}	98m6 ^{+0.035} _{+0.013}	124 ^{+0.035} _{+0.013}
E	15.8	20.6	22.2	28	33.6	45.2	56
F	12	12	13.5	16	20	26	32
G	22	22	22	26.5	29.5	36	44.5
H	33	35	37.5	44.5	54	64	82
J	24	25.5	29.5	37	44.5	54	70
K	37	40	46	57	68.5	85	109
L	69	74	79	98	118	143	185
Mx	27.5	29.5	32	38	46.5	56	72
My	9	11	11	15	15	18.5	20
N	3	3	3	3.3	5	5	6
P	32	32	35.5	44	51	68	84
Q※1	25	25	28.5	36	42	55.5	67.5
R※2	22.5	22.5	26	32.3	38.3	48	60
S	18	18	20	26	32	40	50
T	8	8	10	12	15	20	24
U	20	20	24	30	40	50	55
V	37.3	41.3	45.5	59.5	72.5	91	114.5
W	C2	C2	φ79	φ98	φ118	φ143	φ185
X	7.5°	7.5°	7.5°	5°	5°	5°	5°
Y	8	8	9.5	11	13.5	20	24.2
AA	42	46	52	66	79	98	124
AB	42.2	46.2	52.2	66.2	79.2	98.2	124.2
AC	38	42	46.2	60.5	73.5	92	116
AD	8.5	8.5	10	11	11	12.5	16
AE	2	2	2	2.5	2.5	3	3
AF	19.2	24	25.6	32	38.1	51	62.5
AG※5	25	30	30	40	45	60	75
AH	15	15	20	25	35	45	50
AJ※5	2.5	2.5	1	2.5	1	1.5	2
AK	20	20	24	30	40	50	55
AL(Gewinde×Steigung×Tiefe)	M5×0.8×9	M5×0.8×9	M6×1×11	M8×1.25×12	M10×1.5×5	M12×1.75×22	M16×2×25
Befestigungsschraube	M5×0.8×12	M5×0.8×12	M6×1×14	M8×1.25×16	M10×1.5×20	M12×1.75×30	M16×2×35
Schraube zur Vermeidung von Spänen	-	-	-	-	-	M6×1×10	M8×1.25×12
3 x Bohrung für Abdrückschraube	-	-	-	-	-	M6×1	M8×1.25
4 x Bohrung für Abdrückschraube	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5	M12×1.75	-	-
O-Ring	1AP5	1AP5	1AP5	1AP5	1AP7	1AP7	1AP8
Gesamthub	3.4	3.4	3.4	4.0	4.5	5.8	6.5

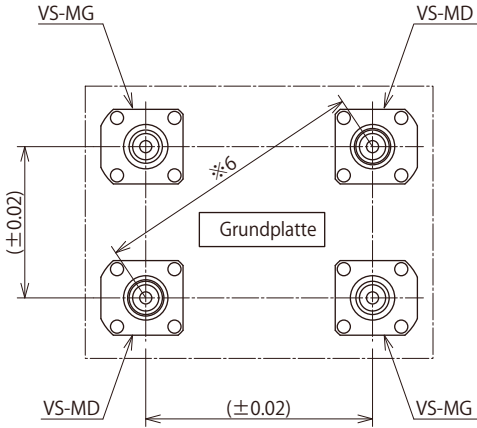
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Abmessungen



- Anmerkungen
- ※1. Bei Verwendung von VZ-VS1 sollten die Montageschrauben für den VS Spanner aufgrund unzureichender Länge nicht verwendet werden. Die Montageschrauben für VZ-VS1 sind vom Kunden bereitzustellen.
 - ※2. Die Abmessungen gelten nur für VZ0250-VS1 und VZ0400-VS1.
 - ※3. Bei der Stärkenanpassung die Z-Fläche schleifen.

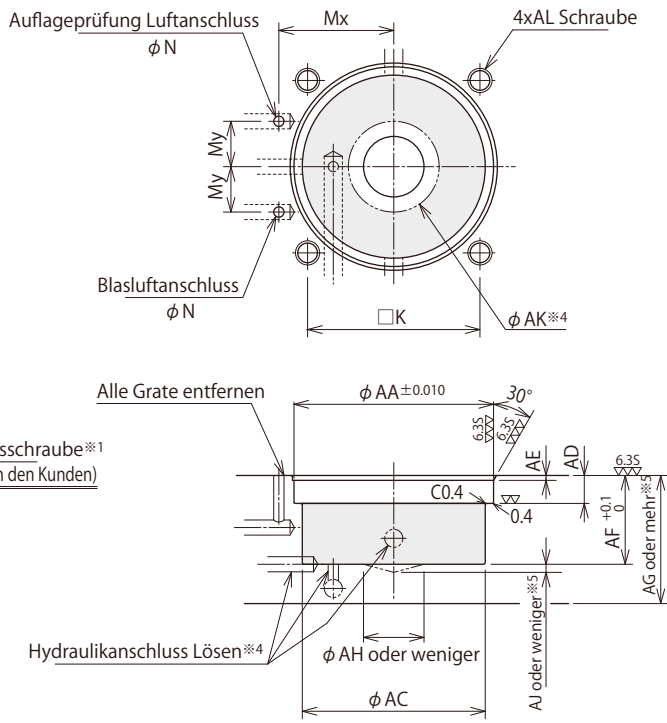
Abstandsgenauigkeit der Spanner



- Anmerkung
- ※6. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit jedes Nullpunktspanners unter ±0.025 mm zwischen den Spannern mit dem größten Abstand beträgt.

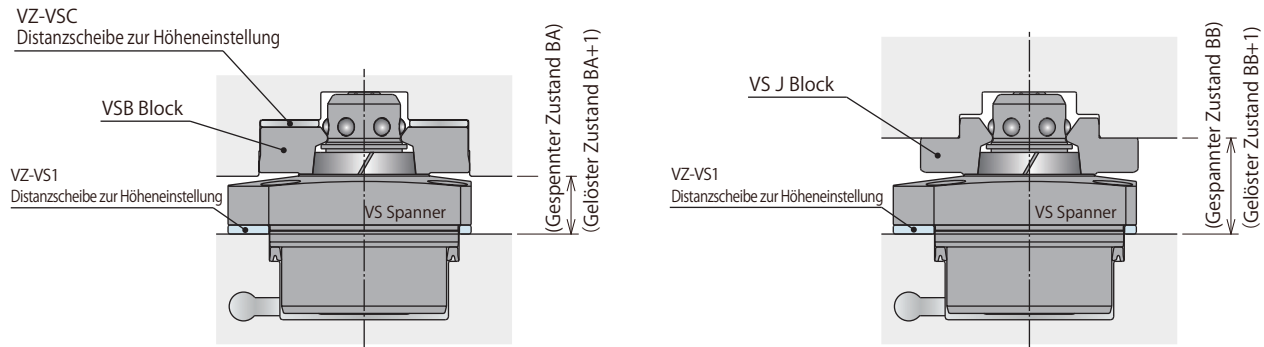
Fertigungsmaße für die Montage

(VZ-VS1 bei der Verwendung einer Distanzscheibe zur Höheneinstellung)



- Anmerkungen
- Bei Verwendung von VZ-VS1 die Montagebohrung wie im Diagramm oben abgebildet ausführen.
 - Am Schnittpunkt der bearbeiteten Bohrung sollten sich keine Grate befinden.
 - Der Hydraulikanschluss Lösen befindet sich innerhalb des Bereichs .
 - Die Grundplattenstärke (AG) und die restliche Tiefe nach der Bohrung (AJ) sind Bezugswerte, wenn das Grundplattenmaterial S50C ist.

Anschlussmaße



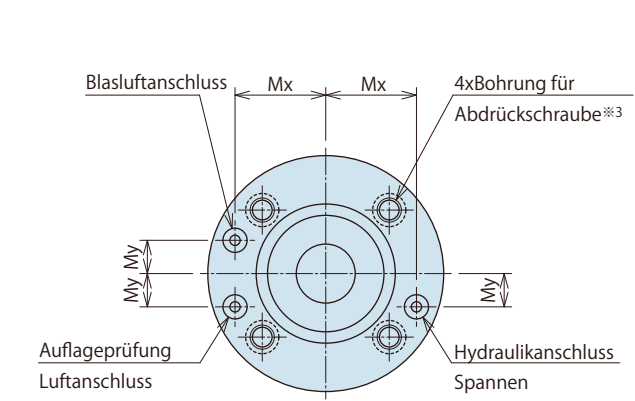
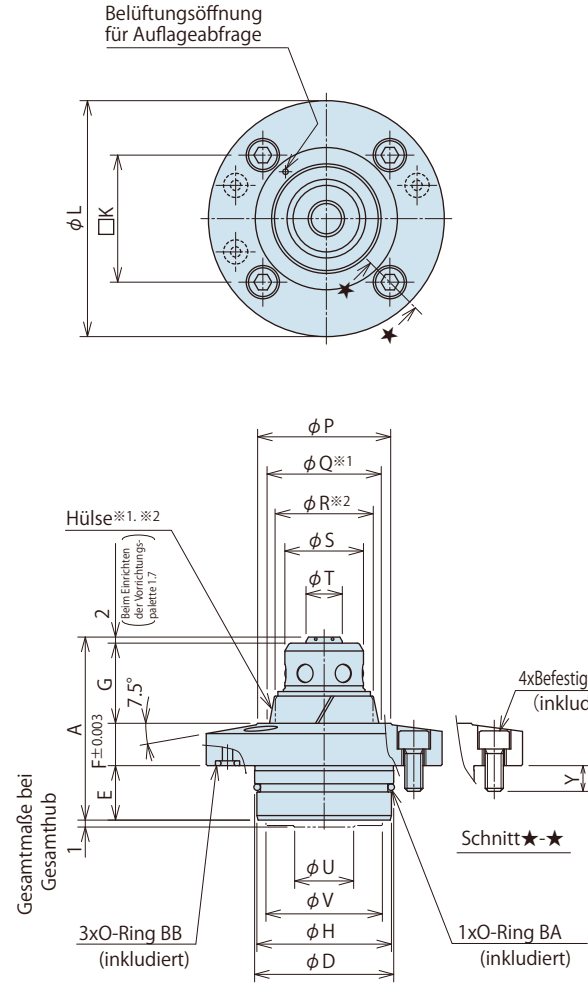
Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VZ0020-VS1	VZ0040-VS1	VZ0060-VS1	VZ0100-VS1	VZ0160-VS1	VZ0250-VS1	VZ0400-VS1
Passendes Nullpunkt-Spannsystem	VS0020-MD VS0020-MG	VS0040-MD VS0040-MG	VS0060-MD VS0060-MG	VS0100-MD VS0100-MG	VS0160-MD VS0160-MG	VS0250-MD VS0250-MG	VS0400-MD VS0400-MG
A	2	2	2.5	3	3	3.5	4
B	57	60.5	67	81.5	98.4	118	152
C	48	51	59	74	88.9	108	140
D	42.2	46.2	52.2	66.2	79.2	98.2	124.2
E	17.2	22	23.1	29	35.1	47.2	58.5
F	14	14	16	19	23	29.5	36
G	24	24	24	28.5	31.5	38	46.5
H	14.5	15	14.5	16	19.7	21.5	27.5
J	5.5	5.5	6.5	8.5	10.2	11.5	15.5
K	37	40	46	57	68.5	85	109
L	69	74	79	98	118	143	185
Mx	27.5	29.5	32	38	46.5	56	72
My	9	11	11	15	15	18.5	20
N	3	3	3	3.3	5	5	6
P	6.8	6.8	9	11	13	16	18
Q※2	-	-	-	-	-	47.5	61.5
R※2	-	-	-	-	-	26.5	34
S※2	-	-	-	-	-	8	10
W	C2	C2	φ 79	φ 98	φ 118	φ 143	φ 185
Y	8	8	9	12	15.5	21.5	25.2
AA	42	46	52	66	79	98	124
AC	38	42	46.2	60.5	73.5	92	116
AD	6.5	6.5	7.5	8	8	9	12
AE	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8
AF	17.2	22	23.1	29	35.1	47.5	58.5
AG※4	23	28	28	37	42	57	71
AH	15	15	20	25	35	45	50
AJ※4	2.5	2.5	1	2.5	1	1.5	2
AK	20	20	24	30	40	50	55
AL (Gewinde × Steigung × Tiefe)	M5 × 0.8 × 9	M5 × 0.8 × 9	M6 × 1 × 10	M8 × 1.25 × 13	M10 × 1.5 × 17	M12 × 1.75 × 24	M16 × 2 × 26
Befestigungsschraube※1	M5 × 0.8 × 14	M5 × 0.8 × 14	M6 × 1 × 16	M8 × 1.25 × 20	M10 × 1.5 × 25	M12 × 1.75 × 35	M16 × 2 × 40
O-Ring	1AP5	1AP5	1AP5	1AP5	1AP7	1AP7	1AP8
Bei Verwendung von VSB, BA	13.5	13.5	15.5	18.5	22.5	29	35.5
Bei Verwendung von VSJ, BB	22	22	26	29	35	44.5	54

High-Power-Serie	
Pneumatik-Serie	
Hydraulik-Serie	
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit	
Manuelle Produkte Zubehör	
Hinweise/Sonstiges	
Bohrungsspanner	SFA SFC
Schwenkspanner	LHA LHC LHS LHW LT/LG TLA-2 TLB-2 TLA-1
Hebelspanner	LKA LKC LKW LM/LJ TMA-2 TMA-1
Abstützelement	LD LC TNC TC
Zylinder mit Positionsabfrage	LLW
Kompaktzylinder	LL LLR LLU DP DR DS DT
Blockzylinder	DBA DBC
Regelventil	BZL BZT BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem	VS VT
Hydraulischer Positionszylinder	VL VM VJ VK
Niederzug-Spannelement	FP FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder	DWA/DWB

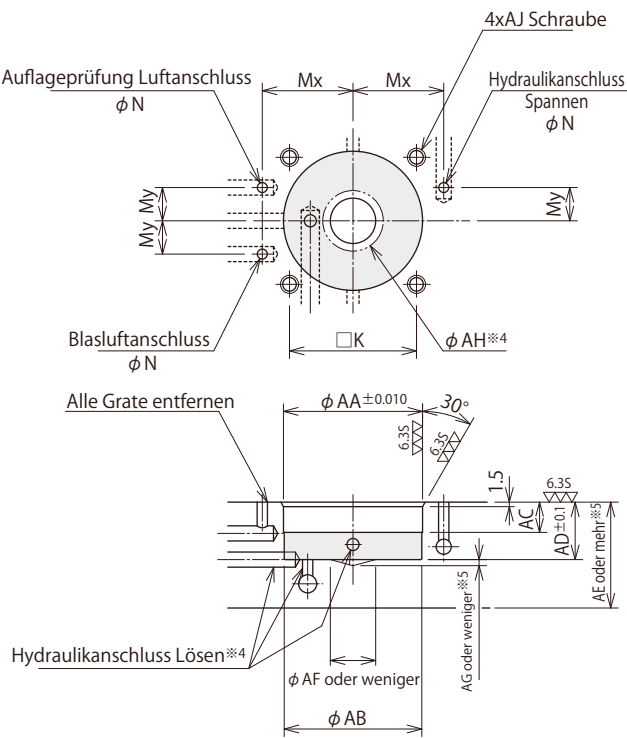
Abmessungen

※Die Zeichnung zeigt VT-A im gelösten Zustand.
(Bei der Zufuhr von hydraulischem Lösedruck)



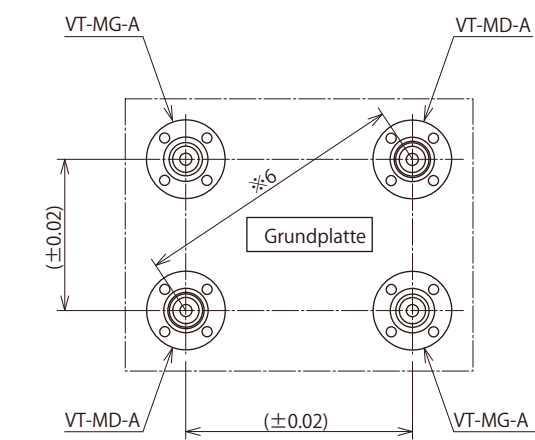
Anmerkungen
※1. ϕQ zeigt die Abmessungen der Konushülse des Nullpunktspanners (VS-MD).
※2. ϕR zeigt die Abmessungen der geraden Hülse des Führungspanners (VS-MG).
※3. Die Abdrückschraube wird beim Entfernen des Spanners verwendet.
(Siehe S. 772 zu Betriebsmethode)

Fertigungsmaße für die Montage



Anmerkungen
1. Am Schnittpunkt der bearbeiteten Bohrung sollten sich keine Grate befinden.
※4. Der Hydraulikanschluss Lösen befindet sich innerhalb des Bereichs $\square K$.
※5. Die Grundplattenstärke (AG) und die restliche Tiefe nach der Bohrung (AJ) sind Bezugswerte, wenn das Grundplattenmaterial S50C ist.

Abstandsgenauigkeit der Spanner



Anmerkung
※6. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit jedes Nullpunktspanners unter ± 0.025 mm zwischen den Spannern mit dem größten Abstand beträgt.

Spezifikationen

Modell Nr.	VT0040-M□-A	VT0060-M□-A	VT0100-M□-A	VT0160-M□-A
Positionierwiederholgenauigkeit	0.003			
Spannkraft (Berechnungsformel) ※7 ※8	$0.57 \times P$	$0.89 \times P$	$1.42 \times P$	$2.28 \times P$
Abhebekraft (Berechnungsformel) ※7 ※8	$0.36 \times P$	$0.57 \times P$	$0.93 \times P$	$1.45 \times P$
Gesamthub	3.4	3.4	4.0	4.5
Abhebehub	1.0			
Offset-Toleranz beim Einrichten der Vorrichtungspalette	1.5	1.5	2.0	2.0
Max. Tragkraft ※9	500	800	1200	1600
Zylindervolumen ※8	Spannen	1.1	1.9	3.5
	Lösen	1.5	2.4	4.7
Max. Betriebsdruck	7.0			
Min. Betriebsdruck	1.5			
Prüfdruck	10.5			
Betriebsluftdruck (für Blasluft)	0.4 ~ 0.5			
Betriebstemperatur	0 ~ 70			
Medium	Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32			
Masse ※8	0.3	0.4	0.8	1.3

Anmerkungen ※7. P zeigt den Hydraulikdruck (MPa).
※8. Die Spezifikationen bezeichnen eine Einheit.
※9. Die maximale Tragkraft zeigt den Fall der Verwendung von vier Spannern und horizontaler Position (auf gleicher Höhe) der Palette.
Der hydraulische Lösedruck wird anhand der Beladungsmasse (Vorrichtung) festgelegt.
(Die Beladungsmasse unter 80 % der Abhebekraft einstellen (Anzahl der Spanner X Abhebekraft).)
Wenn sich die Palette in vertikaler Position (an der Wand hängend) befindet, siehe S. 771.

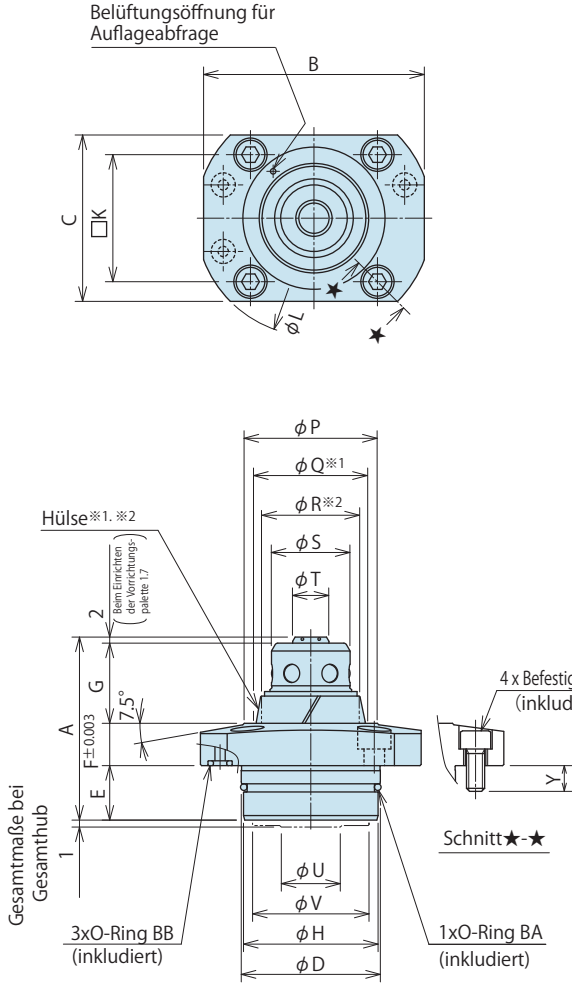
Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VT0040-M□-A	VT0060-M□-A	VT0100-M□-A	VT0160-M□-A
A	49	53.5	60.5	68.5
D	30 $^{+0.027}_{+0.011}$	36 $^{+0.027}_{+0.011}$	46 $^{+0.027}_{+0.011}$	56m6 $^{+0.030}_{+0.011}$
E	13	17	18	19
F	12	12.5	14	18
G	22	22	26.5	29.5
H	29	35	45	55
K	29	33	42	50
L	56.5	66	78	88
Mx	21.5	25.5	30	34.5
My	8	9	11	12
N	2.6	3	3 ~ 3.3	3 ~ 3.3
P	32	35.5	44	51
Q ※1	25	28.5	36	42
R ※2	22.5	26	32.3	38.3
S	18	20	26	32
T	8	10	12	15
U	10	15	20	25
V	24	30	38.5	48
Y	9	9	8.5	13.5
AA	30	36	46	56
AB	29.5	35.5	45.5	55.5
AC	8	8	10	10
AD	14	18	19	20
AE ※5	20	25	25	30
AF	6	10	15	20
AG ※5	3.5	3.5	2	5
AH	10	15	20	25
AJ (Gewinde X Steigung X Tiefe)	M5 X 0.8 X 10	M5 X 0.8 X 10	M6 X 1 X 10	M8 X 1.25 X 15
O-Ring BA	AS568-023 (90°)	AS568-027 (90°)	AS568-030 (90°)	AS568-033 (90°)
O-Ring BB	AS568-007 (90°)	1BP5	1BP5	1BP5
Befestigungsschraube	M5 X 0.8 X 14	M5 X 0.8 X 14	M6 X 1 X 14	M8 X 1.25 X 20
Bohrung für Abdrückschraube	M6 X 1	M6 X 1	M8 X 1.25	M10 X 1.5

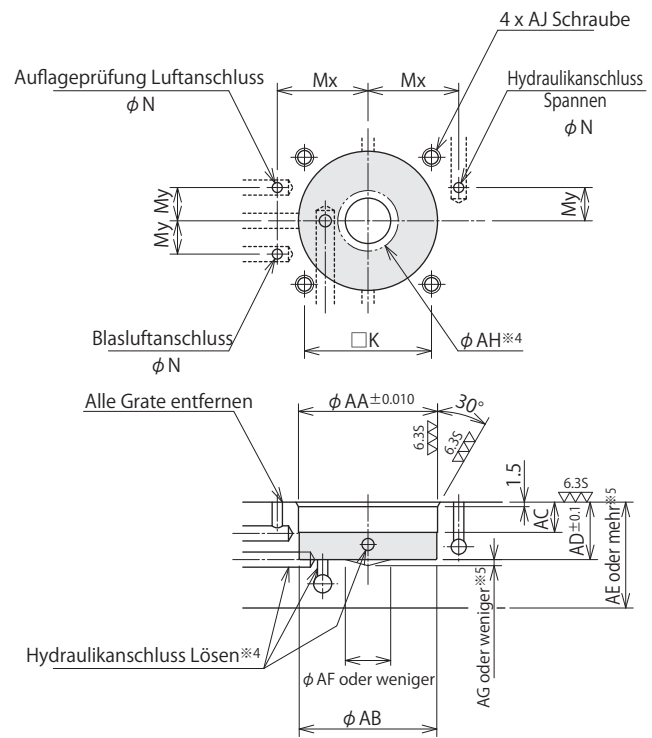
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Abmessungen

※Die Zeichnung zeigt VT-B im gelösten Zustand.
(Bei der Zufuhr von hydraulischem Lösedruck)

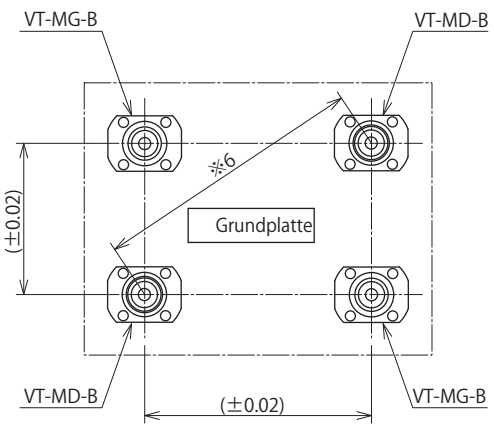
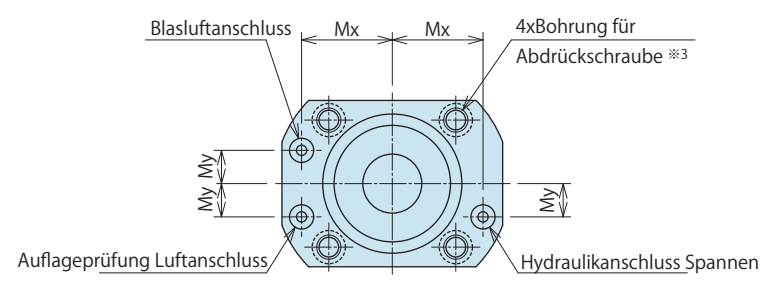


Fertigungsmaße für die Montage



- Anmerkungen
- 1. Am Schnittpunkt der bearbeiteten Bohrung sollten sich keine Grate befinden.
 - ※4. Der Hydraulikanschluss Lösen befindet sich innerhalb des Bereichs □.
 - ※5. Die Grundplattenstärke (AG) und die restliche Tiefe nach der Bohrung (AJ) sind Bezugswerte, wenn das Grundplattenmaterial S50C ist.

Abstandsgenauigkeit der Spanner



- Anmerkung
- ※6. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit jedes Nullpunktspanners unter ±0.025 mm zwischen den Spannern mit dem größten Abstand beträgt.

Spezifikationen

Modell Nr.	VT0040-M□-B	VT0060-M□-B	VT0100-M□-B	VT0160-M□-B
Positionierwiederholgenauigkeit	0.003			
Spannkraft (Berechnungsformel) ※7 ※8	0.57×P	0.89×P	1.42×P	2.28×P
Abhebekraft (Berechnungsformel) ※7 ※8	0.36×P	0.57×P	0.93×P	1.45×P
Gesamthub	3.4	3.4	4.0	4.5
Abhebehub	1.0			
Offset-Toleranz beim Einrichten der Vorrichtungspalette	1.5	1.5	2.0	2.0
Max. Tragkraft ※9	500	800	1200	1600
Zylindervolumen ※8	Spannen	1.1	1.9	3.5
	Lösen	1.5	2.4	4.7
Max. Betriebsdruck	7.0			
Min. Betriebsdruck	1.5			
Prüfdruck	10.5			
Betriebsluftdruck (für Blasluft)	0.4 ~ 0.5			
Betriebstemperatur	0 ~ 70			
Medium	Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32			
Masse ※8	0.3	0.4	0.8	1.3

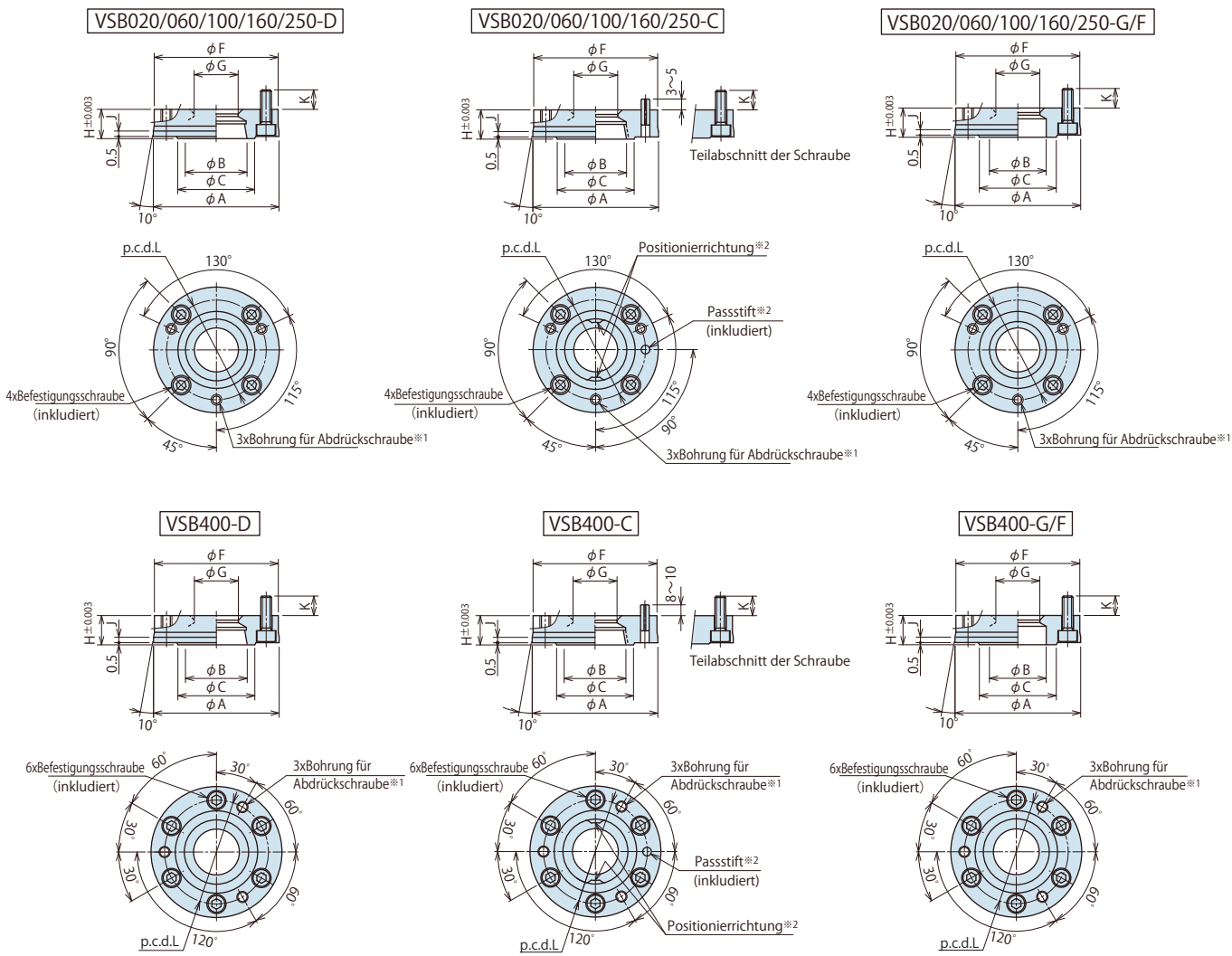
Anmerkungen ※7. P zeigt den Hydraulikdruck (MPa).
※8. Die Spezifikationen bezeichnen eine Einheit.
※9. Die maximale Tragkraft zeigt den Fall der Verwendung von vier Spannern und horizontaler Position (auf gleicher Höhe) der Palette.
Der hydraulische Lösedruck wird anhand der Beladungsmasse (Vorrichtung) festgelegt. (Die Beladungsmasse unter 80 % der Abhebekraft einstellen (Anzahl der Spanner X Abhebekraft).
Wenn sich die Palette in vertikaler Position befindet, siehe S. 771.

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VT0040-M□-B	VT0060-M□-B	VT0100-M□-B	VT0160-M□-B
A	49	53.5	60.5	68.5
B	53	62	73	82
C	40	44	55	67
D	30 ^{+0.027} _{+0.011}	36 ^{+0.027} _{+0.011}	46 ^{+0.027} _{+0.011}	56m6 ^{+0.030} _{+0.011}
E	13	17	18	19
F	12	12.5	14	18
G	22	22	26.5	29.5
H	29	35	45	55
K	29	33	42	50
L	56.5	66	78	88
Mx	21.5	25.5	30	34.5
My	8	9	11	12
N	2.6	3	3 ~ 3.3	3 ~ 3.3
P	32	35.5	44	51
Q ※1	25	28.5	36	42
R ※2	22.5	26	32.3	38.3
S	18	20	26	32
T	8	10	12	15
U	10	15	20	25
V	24	30	38.5	48
Y	9	9	8.5	13.5
AA	30	36	46	56
AB	29.5	35.5	45.5	55.5
AC	8	8	10	10
AD	14	18	19	20
AE ※5	20	25	25	30
AF	6	10	15	20
AG ※5	3.5	3.5	2	5
AH	10	15	20	25
AJ (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M5×0.8×10	M5×0.8×10	M6×1×10	M8×1.25×15
O-Ring BA	AS568-023 (90°)	AS568-027 (90°)	AS568-030 (90°)	AS568-033 (90°)
O-Ring BB	AS568-007 (90°)	1BP5	1BP5	1BP5
Befestigungsschraube	M5×0.8×14	M5×0.8×14	M6×1×14	M8×1.25×20
Bohrung für Abdrückschraube	M6×1	M6×1	M8×1.25	M10×1.5

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszyylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug- Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

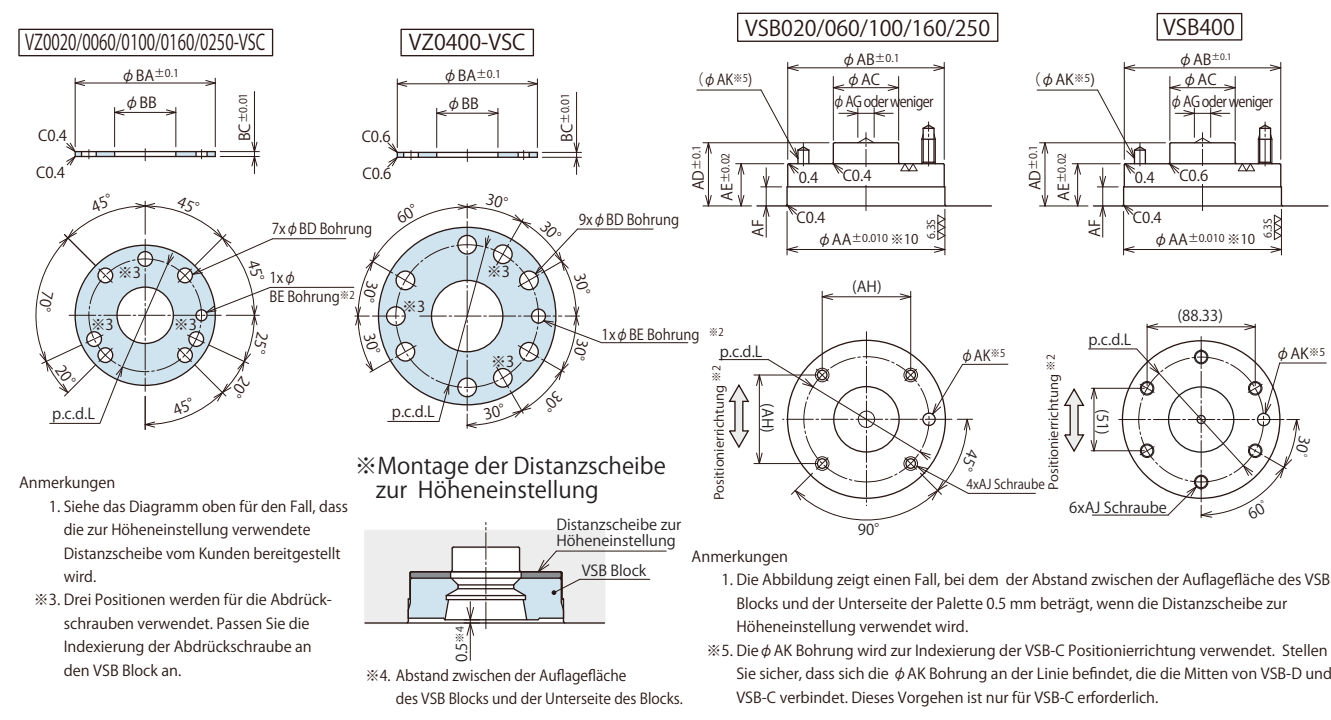
Abmessungen



Anmerkungen
※1. Die Abdrückschraube wird beim Entfernen des Spanners verwendet.
※2. Der Passstift wird zur Indexierung der Positionierrichtung von VSB-C verwendet.

Maße der Distanzscheibe zur Höheneinstellung

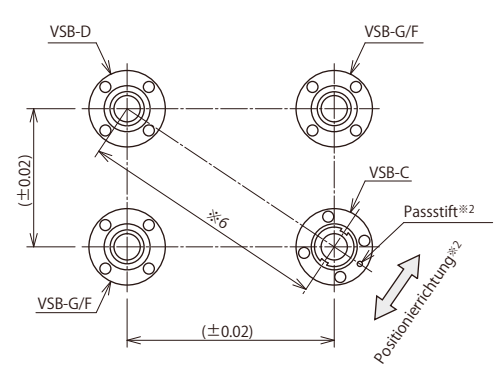
Fertigungsmaße für die Montage



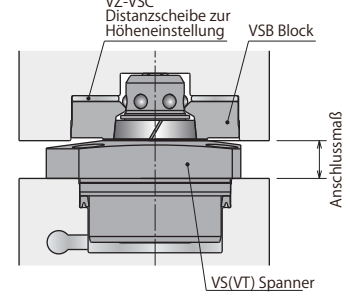
Anmerkungen
1. Siehe das Diagramm oben für den Fall, dass die zur Höheneinstellung verwendete Distanzscheibe vom Kunden bereitgestellt wird.
※3. Drei Positionen werden für die Abdrückschrauben verwendet. Passen Sie die Indexierung der Abdrückschraube an den VSB Block an.
※4. Abstand zwischen der Auflagefläche des VSB Blocks und der Unterseite des Blocks.
※5. Die ϕ AK Bohrung wird zur Indexierung der VSB-C Positionierrichtung verwendet. Stellen Sie sicher, dass sich die ϕ AK Bohrung an der Linie befindet, die die Mitten von VSB-D und VSB-C verbindet. Dieses Vorgehen ist nur für VSB-C erforderlich.

Montageabstandsgenauigkeit und VSB-C Indexierung

Anschlussmaße



Anmerkung
※6. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit des Blocks unter ± 0.025 mm zwischen den Blöcken mit dem größten Abstand beträgt.



Bei Verwendung von VS (mm)

Spanner Modell Nr.	VS0020	VS0040	VS0060	VS0100	VS0160	VS0250	VS0400
Anschlussmaß Spannen	11.5	11.5	13	15.5	19.5	25.5	31.5
Lösen	12.5	12.5	14	16.5	20.5	26.5	32.5

Bei Verwendung von VT (mm)

Spanner Modell Nr.	VT0040	VT0060	VT0100	VT0160
Anschlussmaß Spannen	11.5	12	13.5	17.5
Lösen	12.5	13	14.5	18.5

Anmerkung
2. Bei Verwendung der Distanzscheibe VZ-VS1 siehe S. 759.

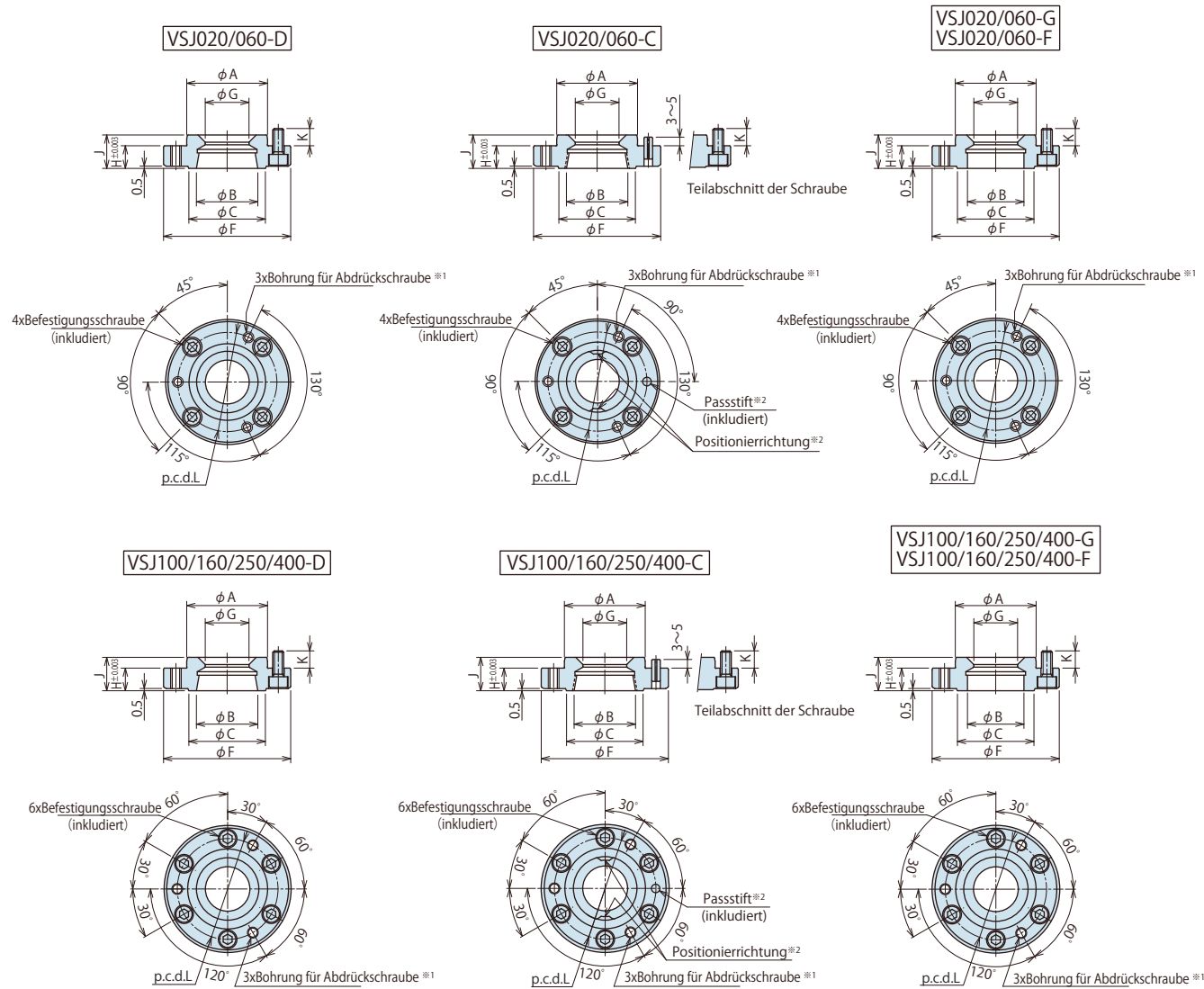
Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VSB020-D	VSB020-G	VSB060-D	VSB060-G	VSB100-D	VSB100-G	VSB160-D	VSB160-G	VSB250-D	VSB250-G	VSB400-D	VSB400-G
A	50 ^{+0.027} _{-0.011}	50g7 ^{-0.009} _{-0.034}	58m6 ^{+0.030} _{-0.011}	58g7 ^{-0.010} _{-0.040}	70m6 ^{+0.030} _{-0.011}	70g7 ^{-0.010} _{-0.040}	83m6 ^{+0.035} _{-0.013}	83g7 ^{-0.012} _{-0.047}	107 ^{+0.030} _{-0.011}	107g7 ^{-0.012} _{-0.047}	123 ^{+0.030} _{-0.011}	123g7 ^{-0.014} _{-0.054}
B	25	22.7(25.5) ^{※7}	28.5	26.2(29) ^{※7}	36	32.5(36.5) ^{※7}	42	38.5(42.5) ^{※7}	55.5	48.3(56) ^{※7}	67.6	60.3(68) ^{※7}
C	32		35.5		44		51		68		84	
F	49.2		57.2		69.2		82.2		106.2		122.2	
G	18.3		20.3		26.3		32.3		40.4		50.5	
H	13		13		16.5		17.5		22.5		26.5	
J	2.5		2.5		2.5		3		4		4	
K	8		9		10.5		16.5		18.3		19.5	
L	40		46		56		66		86		102	
AA ^{※10}	50		58		70		83		107		123	
AB	49.5		57.5		69.5		82.5		106.5		122.5	
AC	22		24		30		36		46		58	
AD	23.2		23.2		27.7		30.7		37.2		45.7	
AE	15.5		15.5		20		21		27		32	
AF	7		7		8		8		8		8	
AG	3		3		5		5		6		8	
(AH)	28.28		32.53		39.6		46.67		60.81		-	
AJ (Gewinde X Steigung X Tiefe)	M4 X 0.7 X 7		M5 X 0.8 X 8		M6 X 1 X 10		M8 X 1.25 X 14.5		M10 X 1.5 X 15.5		M10 X 1.5 X 15.5	
AK	ϕ 3.4 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 5.5 Tiefe 5	-	ϕ 5.5 Tiefe 10	-
Befestigungsschraube	M4 X 0.7 X 16		M5 X 0.8 X 16		M6 X 1 X 20		M8 X 1.25 X 25		M10 X 1.5 X 30		M10 X 1.5 X 35	
Bohrung für Abdrückschraube	M4 X 0.7		M5 X 0.8		M6 X 1		M8 X 1.25		M8 X 1.25		M8 X 1.25	
Passstift ^{※8}	ϕ 3 X 10	-	ϕ 4 X 10	-	ϕ 4 X 10	-	ϕ 4 X 10	-	ϕ 5 X 10	-	ϕ 5 X 14	-
Masse	0.15 kg		0.2 kg		0.35 kg		0.5 kg		1.3 kg		1.8 kg	
Passender Spanner	VS0020-MD VS0040-MD VT0040-MD	VS0020-MG VS0040-MG VT0040-MG	VS0060-MD VT0060-MD	VS0060-MG VT0060-MG	VS0100-MD VT0100-MD	VS0100-MG VT0100-MG	VS0160-MD VT0160-MD	VS0160-MG VT0160-MG	VS0250-MD VS0250-MG	VS0400-MD VS0400-MG	VS0400-MD VS0400-MG	VS0400-MD VS0400-MG
Modell Nr.	VZ0020-VSC	VZ0060-VSC	VZ0100-VSC	VZ0160-VSC	VZ0250-VSC	VZ0400-VSC						
BA	49.2	57.2	69.2	82.2	106	122.2						
BB	23	25	32	38	50	62						
BC	2	2	3	3	4	5						
BD	5	6	7.5	10	12	12						
BE	3.4	4.5	4.5	4.5	5.5	5.5						

Anmerkungen
※7. Die Abmessungen in () zeigen die von VSB-F.
※8. Der Passstift ist ein Zubehör für VSB-C.
※9. Der Führungsblok (VSB-G) wird nur für den Führungsspanner (VS/VT-G) verwendet, der freie Block (VSB-F) kann sowohl für den Nullpunktspanner (VS/VT-D) als auch den Führungsspanner (VS/VT-G) verwendet werden.
※10. Eine Palette mit geringer Steifigkeit (dünne Palette, Palette aus Aluminium usw.) kann bei der Montage des VSB Blocks verformt werden.

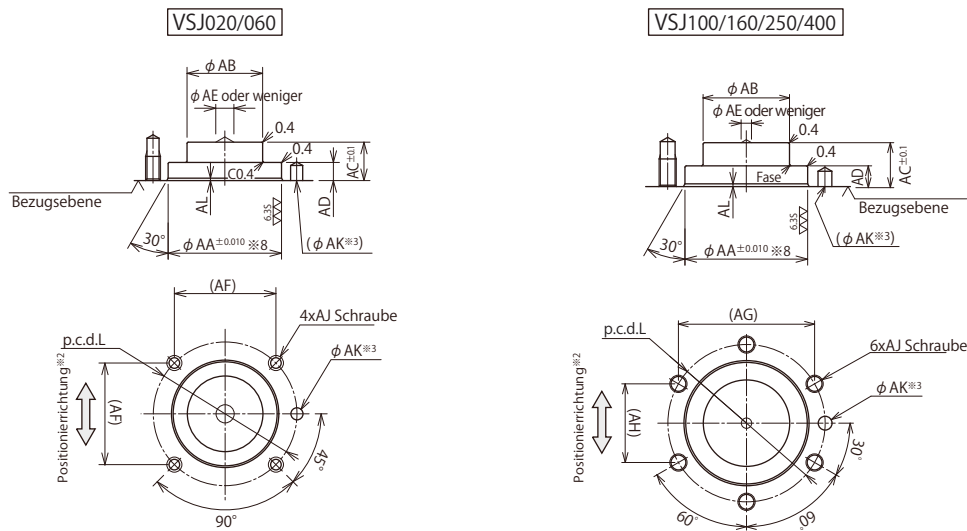
High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Abmessungen



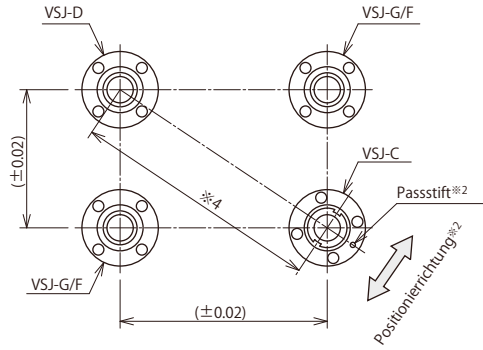
Anmerkungen
※1. Die Abdrückschraube wird beim Entfernen des VSJ Blocks verwendet.
※2. Der Passstift wird zur Indexierung der Positionierrichtung von VSJ-C verwendet.

Fertigungsmaße für die Montage



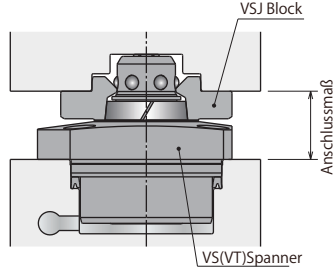
Anmerkungen
※3. Die ϕ AK Bohrung wird zur Indexierung der VSJ-C Positionierrichtung verwendet.
Stellen Sie sicher, dass sich die ϕ AK Bohrung an der Linie befindet, die die Mitten von VSJ-D und VSJ-C verbindet. Dieser Vorgang wird nur für den VSJ-C benötigt.

Montageabstandsgenauigkeit und VSJ-C Indexierung



Anmerkung
※4. Stellen Sie sicher, dass die Abstandsgenauigkeit des Blocks unter ± 0.025 mm zwischen den Blöcken mit dem größten Abstand beträgt.

Anschlussmaße



Bei Verwendung von VS (mm)

Spanner Modell Nr.	VS0020	VS0040	VS0060	VS0100	VS0160	VS0250	VS0400
Anschlussmaß Spannen	20	20	23.5	26	32	41	50
Lösen	21	21	24.5	27	33	42	51

Bei Verwendung von VT (mm)

Spanner Modell Nr.	VT0040	VT0060	VT0100	VT0160
Anschlussmaß Spannen	20	22.5	24	30
Lösen	21	23.5	25	31

Anmerkung
1. Bei Verwendung der Distanzscheibe VZ-VS1 siehe S. 759.

Abmessungen und Fertigungsmaße für die Montage

Modell Nr.	VSJ020-D	VSJ020-G	VSJ060-D	VSJ060-G	VSJ100-D	VSJ100-G	VSJ160-D	VSJ160-G	VSJ250-D	VSJ250-G	VSJ400-D	VSJ400-G
A	31.5 ^{+0.027} _{-0.011}	31.5g7 ^{-0.009} _{-0.034}	37.5 ^{+0.027} _{-0.011}	37.5g7 ^{-0.009} _{-0.034}	52m6 ^{+0.030} _{-0.011}	52g7 ^{-0.010} _{-0.040}	62m6 ^{+0.030} _{-0.011}	62g7 ^{-0.010} _{-0.040}	74m6 ^{+0.030} _{-0.011}	74g7 ^{-0.010} _{-0.040}	85 ^{+0.030} _{-0.011}	85g7 ^{-0.012} _{-0.047}
B	25	22.7(25.5) ^{※5}	28.5	26.2(29) ^{※5}	36	32.5(36.5) ^{※5}	42	38.5(42.5) ^{※5}	55.5	48.3(56) ^{※5}	67.6	60.3(68) ^{※5}
C	32		35.5		44		51		68		84	
F	49		59		74		89		108		123	
G	18.3		20.3		26.3		32.3		40.4		50.5	
H	8		10		10		12		15		18	
J	13		15		16.5		18.5		23		26.5	
K	6.7		7.8		7.8		8.8		13.8		13	
L	40		47.5		62.5		75		90		102	
AA ^{※8}	31.5		37.5		52		62		74		85	
AB	22		25		31		38		46		58	
AC	14.7		12.7		17.2		18.2		21.7		27.2	
AD	6		6		7.5		7.5		9		9.5	
AE	3		3		5		5		6		8	
(AF)	28.28		33.59		-		-		-		-	
(AG)	-		-		54.13		64.95		77.94		88.33	
(AH)	-		-		31.25		37.5		45		51	
AJ (Gewinde×Steigung×Tiefe)	M4×0.7×8		M5×0.8×9		M5×0.8×9		M6×1×10		M8×1.25×15		M10×1.5×15	
AK	ϕ 3.4 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 4.5 Tiefe 5	-	ϕ 5.5 Tiefe 5	-	ϕ 5.5 Tiefe 5	-
AL	0.8		0.8		0.8		0.8		1.5		1.5	
Fase	-		-		C0.4		C0.4		C0.4		C0.6	
Befestigungsschraube	M4×0.7×10		M5×0.8×12		M5×0.8×12		M6×1×14		M8×1.25×20		M10×1.5×20	
Bohrung für Abdrückschraube	M4×0.7		M5×0.8		M5×0.8		M6×1		M8×1.25		M8×1.25	
Passstift ^{※6}	ϕ 3×10	-	ϕ 4×10	-	ϕ 4×10	-	ϕ 4×10	-	ϕ 5×10	-	ϕ 5×10	-
Masse	0.1 kg		0.18 kg		0.3 kg		0.55 kg		1.0 kg		1.45 kg	
Passender Spanner	VS0020-MD VS0040-MD VT0040-MD	VS0020-MG VS0040-MG VT0040-MG	VS0060-MD VT0060-MD	VS0060-MG VT0060-MG	VS0100-MD VT0100-MD	VS0100-MG VT0100-MG	VS0160-MD VT0160-MD	VS0160-MG VT0160-MG	VS0250-MD VS0250-MG	VS0400-MD VS0400-MG	VS0400-MD VS0400-MG	VS0400-MD VS0400-MG

Anmerkungen
※5. Die Abmessungen in () zeigen die von VSJ-F.
※6. Der Passstift ist ein Zubehör für VSJ-C.
※7. Der Führungsblock (VSJ-G) wird nur für den Führungsspanner (VS/VT-G) verwendet, der freie Block (VSJ-F) kann sowohl für den Nullpunktspanner (VS/VT-D) als auch den Führungsspanner (VS/VT-G) verwendet werden.
※8. Eine Palette mit geringer Steifigkeit (dünne Palette, Palette aus Aluminium usw.) kann bei der Montage des VSJ Blocks verformt werden. In diesem Fall sollte die Toleranz der Montagebohrungsbearbeitungsabmessung $AA \pm 0.010$ nahe bei $+0.010$ (Toleranzobergrenze) liegen.

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges

Bohrungsspanner
SFA
SFC

Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1

Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1

Abstützelement
LD
LC
TNC
TC

Zylinder mit Positionsabfrage
LLW

Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT

Blockzylinder
DBA
DBC

Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG

Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT

Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK

Niederzug-Spannelement
FP
FQ

Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Übersicht ähnliche Produkte

Pumpeneinheit

Modell CV
→ S.983



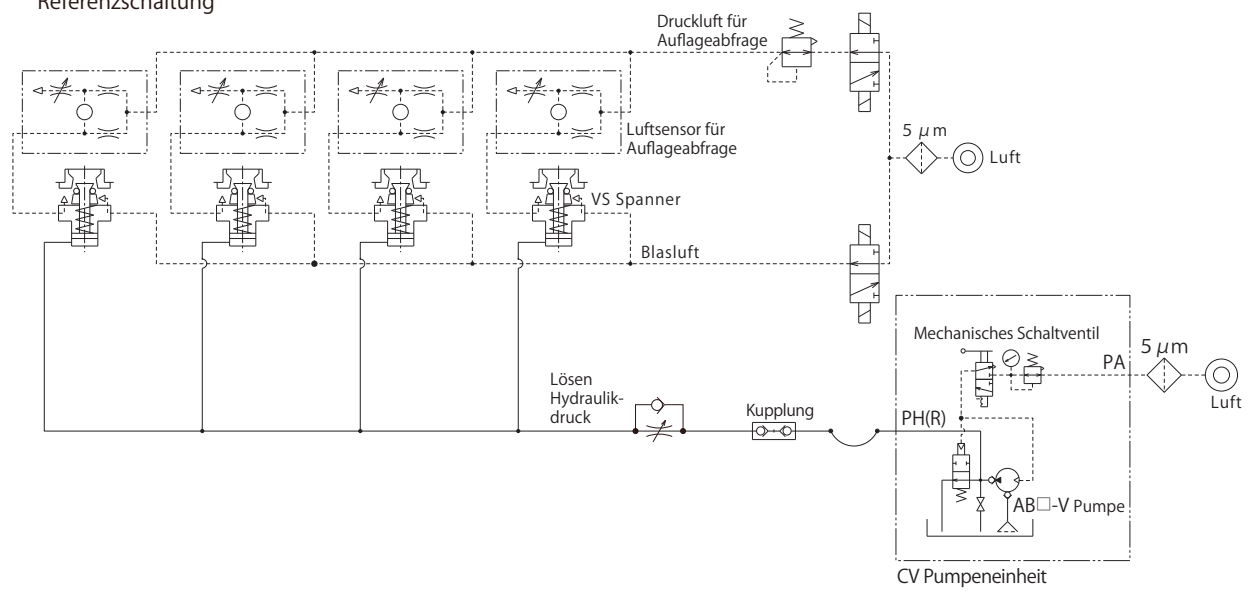
Kompakte druckluftbetriebene Hydraulikpumpe.
Der Kreis wird durch Luft ON/OFF geregelt (Hydraulikdruck ON/OFF).
Aufgrund der kompakten Größe einfach einzurichten.

Siehe S. 983 zu Spezifikationsdetails.

Modell	CV2B30-0-□□	CV2B40-0-□□	CV2B50-0-□□
Pumpe Modell Nr.	AB3000-V□	AB4000-V□	AB5000-V□
Hydraulischer Förderdruck ※1 MPa	2.4~4.3	3.9~7.0	6.0~11.0
Luftverbrauch Nm³/min	0.4		
Tankvolumen ℓ	2 ℓ (Tatsächlich verwendbare Menge 1.1 ℓ)		
Betriebstemperatur °C	0 ~ 70		
Medium	Standard-Hydrauliköl nach ISO-VG-32		

Anmerkungen ※1. Der Förderdruck wird auf einen Druckluftbereich von 0.3~0.5 MPa eingestellt.
1. Siehe Leistungskurve der AB/AC Pumpe zur geförderten Ölmenge (S. 1003).

Referenzschaltung



Referenzabbildungen



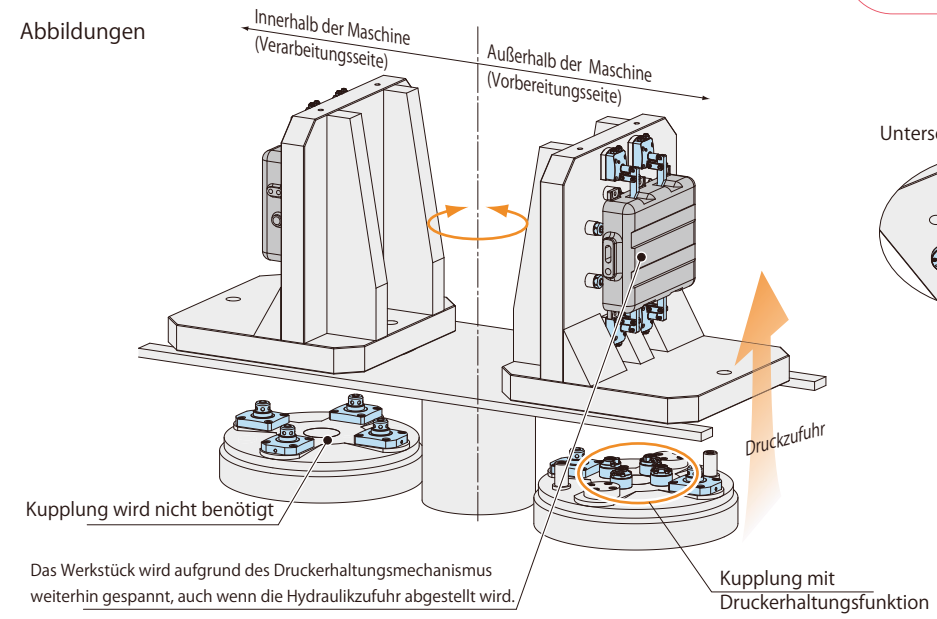
Kupplung mit Druckerhaltungsfunktion (Hydraulikdruck)

Modell BGC/BGD
→ S.837



Auch wenn die Kupplung nach Zuführen von Versorgungsdruck und Medium getrennt wird, kann der Druck der Kupplung auf der Seite der Mediumzufuhr gehalten werden.
Nicht benötigte Kreise können abgetrennt werden, und der Hydraulikdruck kann abgestellt sein, auch wenn die Kupplung getrennt wird.

Abbildungen



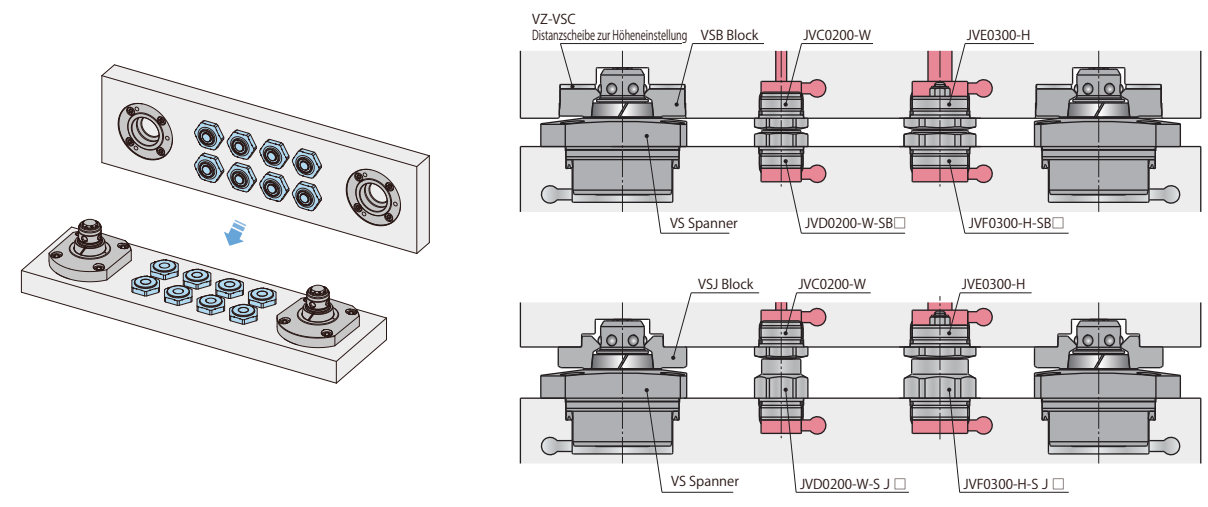
Kupplung (Hydraulikdruck / Luft / Kühlmittel)

Modell JVC/JVD, JVE/JVF
→ S.867~S.874



Durch die Kupplung mit kurzem Anschlusshub wird Automatisierung ermöglicht.
Aufgrund der kleinen Baugröße kann die Kupplung in kleinen Arbeitsräumen eingerichtet werden.

Abbildungen



High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

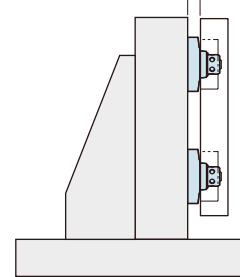
Hinweise

Anmerkungen zur Konstruktion

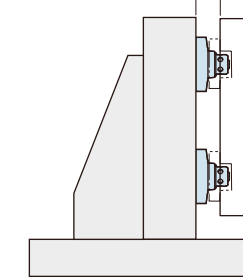
- 1) Prüfen der Spezifikationen
- Verwenden Sie jedes Produkt gemäß den Spezifikationen.
- 2) Anmerkungen zum Schaltungsdesign
- Bitte lesen Sie die „Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen“ auf S. 1044 als Hilfestellung für das richtige Design des Hydraulikplans. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen.
- Die Verwendung von Leitungen mit einem Durchmesser über $\phi 6\text{ mm}$ wird empfohlen.

- 3) Wenn sich die Palette in vertikaler Position befindet
- Stellen Sie sicher, dass die Werkstückvorrichtungplatte im richtigen Abstand und Winkel zu den Spannelementen eingerichtet wird. Wenn es nicht in der richtigen Lage gespannt wird, kann es zu Beschädigungen an der Maschine oder den Spannelementen kommen.

Bei Verwendung von VSB Block
Zulässige Abmessung P



Bei Verwendung von VSJ Block
Zulässige Abmessung P

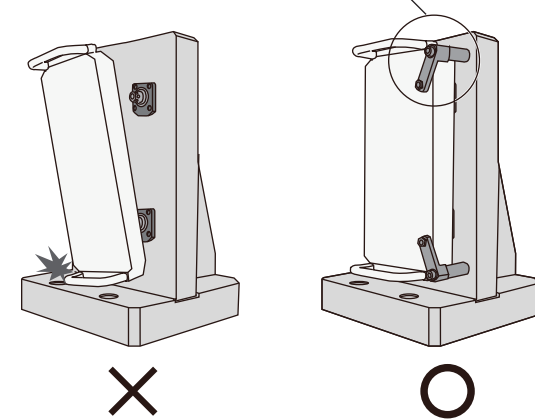


Zulässige Abmessung P (VS Federspanner) (mm)							
Modell Nr.	VS0020	VS0040	VS0060	VS0100	VS0160	VS0250	VS0400
VSB Block	13	13	14.5	17	21	27	33
VSJ Block	21.5	21.5	25	27.5	33.5	42.5	51.5

Zulässige Abmessung P (VT Hydraulikspanner) (mm)				
Modell Nr.	VT0040	VT0060	VT0100	VT0160
VSB Block	13	13.5	15	19
VSJ Block	21.5	24	25.5	31.5

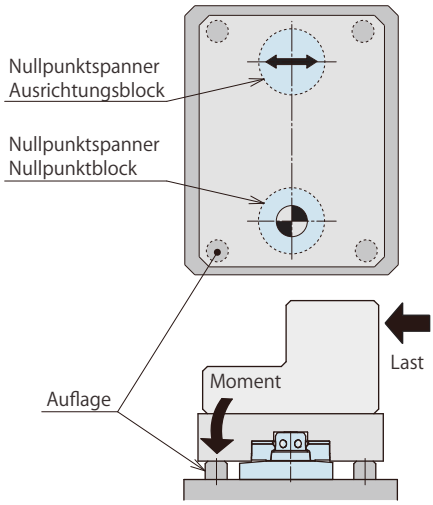
- Um zu verhindern, dass die Werkstückvorrichtungplatte während des Lösevorgangs herunterfällt, wird die Anbringung eines Arretiermechanismus empfohlen.
- Bei Verwendung der Palette in vertikaler Position (an der Wand hängend) kommt es zu einem Verschleiß der innenliegenden beweglichen Teile. Überprüfen Sie die Positioniergenauigkeit regelmäßig. Tauschen Sie die Maschine, wenn der zulässige Bereich überschritten wird.

Beispiel Arretiermechanismus

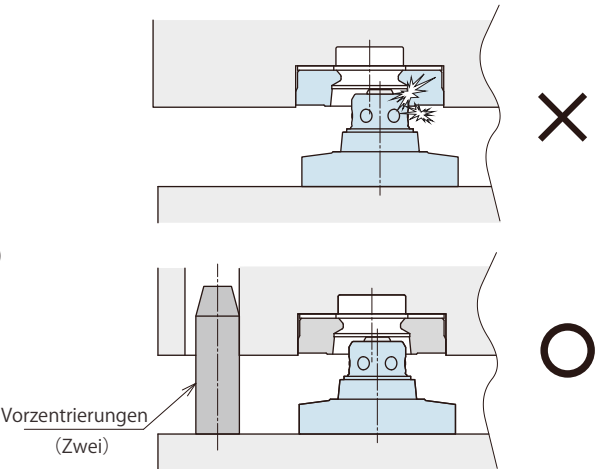


- Stellen Sie sicher, wenn sich die Palette in horizontaler Position (auf gleicher Höhe) befindet, dass das Gewicht der Werkstückvorrichtung geringer als die Abhebekraft der Spanner und die maximale Last der Maschine ist.
- Wenn sich die Palette in vertikaler Position befindet, stellen Sie sicher, dass das Gewicht der Werkstückvorrichtungspalette 10 % der Spannkraft beträgt.
- Kontaktieren Sie uns bei anderen Positionen der Palette.

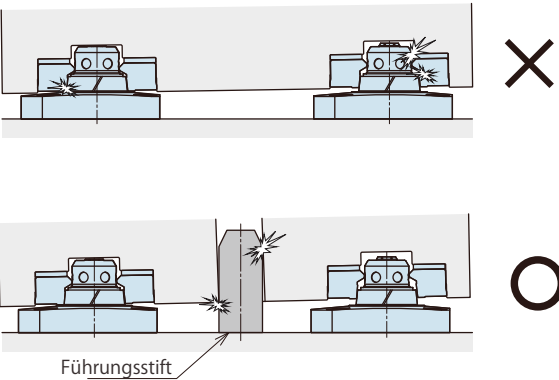
- 4) Auflageeinrichtung
- Bei linearer Spanner-/Block-Konfiguration wird die Einrichtung zusätzlicher Stützen zur Stabilisierung empfohlen.



- 5) Einstellen der Vorzentrierung
- Wenn sich die Palette während des Zuführens in einer Position außerhalb der zulässigen Toleranz des Spanners befindet, kann es sein, dass der Spanner die Konusfläche des Blocks vorzeitig berührt, wodurch es zu Beschädigungen kommen kann, die die Positioniergenauigkeit beeinträchtigen. Es wird empfohlen, Vorzentrierungen zu verwenden, um die Palette innerhalb der zulässigen Toleranz zu halten.



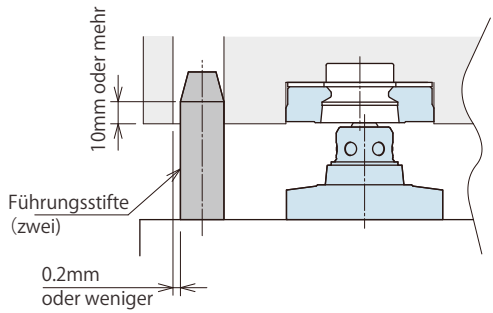
- Die Palette muss waagrecht sein, wenn sie von den Palettenspannern abgesenkt oder angehoben wird. Verwenden Sie falls erforderlich Führungsstifte, um das Palettenniveau während der Zuführung und Abführung zu halten.



- 6) Wenn der Führungsblok (VSB/VSJ-G) nicht verwendet wird, wird eine Führung benötigt.
- Die Kombination von Führungsspanner (WVT-G) und Führungsblok (VSB/VSJ-G) gewährleistet die Schutzfunktion des Nullpunktspanners. Sehen Sie eine Führung vor, falls kein Führungsblok wie unten dargestellt verwendet wird.

Wenn nur die Kombination von Nullpunktspannern (2) und Nullpunktblock (VSB/VSJ-D) und Ausrichtungsblock (VSB/VSJ-C) verwendet wird.

Wenn nur die Kombination von Nullpunktspanner und freiem Block (VSB/VSJ-F) verwendet wird, um die Vorrichtungplatte zu drehen.



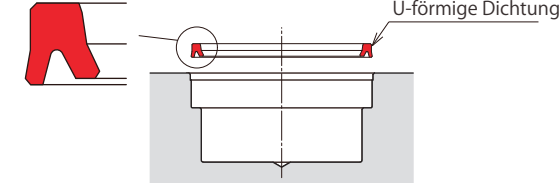
Einbauhinweise

- 1) Prüfung des Mediums
- Verwenden Sie die entsprechende Hydraulikflüssigkeit laut Liste (S. 1043).
- 2) Montage des Gehäuses
- Verwenden Sie vier Schrauben mit Sechskantloch (Festigkeit 12.9) und ziehen Sie das Gehäuse mit dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Anzugsmoment fest. Gleichmäßig anziehen, um ein Verdrehen oder Verklemmen zu vermeiden.

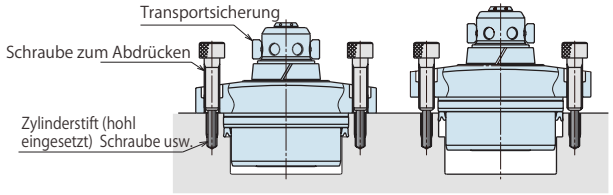
Spanner Modell		Block Modell		Gewinde- maß	Anzugsmoment (N·m)
VS	VT	VSB	VSJ		
–	–	VSB020	VSJ020	M4×0.7	3.2
VS0020	VT0040	–	–	–	–
VS0040	VT0060	VSB060	VSJ060	M5×0.8	6.3
VS0060	VT0100	VSB100	VSJ100	M6×1	10
VS0100	VT0160	VSB160	VSJ160	M8×1.25	25
VS0160	–	VSB250	VSJ250	M10×1.5	50
VS0250	–	–	–	M12×1.75	80
VS0400	–	–	–	M16×2	200

- Richten Sie die U-förmige Dichtung an der Montagebohrung wie im Bild unten ein.

Beachtung der Richtung

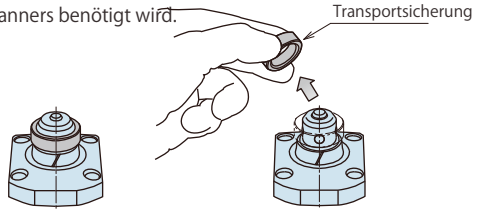


- 3) Demontage (Nur VS Spanner)
- Die Transportsicherung montieren.
- Befestigungsschrauben entfernen. Abdrückschrauben einsetzen und zum Abdrücken des Spanners gleichmäßig anziehen.
- Schützen Sie die Schrauben mit Zylinderstiften, um die Oberfläche der Befestigungsschrauben durch die Anwendung der Abdrückschrauben nicht zu beschädigen.

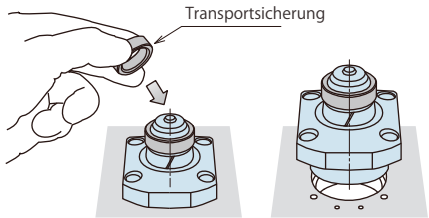


4) Transportsicherung [Wichtig] (Nur VS Spanner)

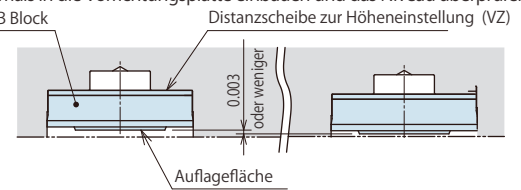
- Die Transportsicherung wird verwendet, um den Verlust von Teilen der Spanner zu vermeiden.
- Der Spanner wird zum Versand mit einer Transportsicherung versehen. Nachdem das Nullpunkt-Spannsystem auf der Vorrichtung montiert wurde, die Transportsicherung vor der Verwendung entfernen. (Stellen Sie beim Entfernen der Transportsicherung sicher, dass kein hydraulischer Druck vorliegt.)
- Passen Sie gut auf die Transportsicherung auf, da diese zum Entfernen des Spanners benötigt wird.



- Die Transportsicherung montieren, bevor das Nullpunkt-Spannsystem von der Vorrichtung entfernt wird. Wenn es ohne Verwendung der Transportsicherung entfernt wird, könnten die innenliegenden Teile von der Feder getrennt werden, dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden.



- 5) Höheneinstellung der Auflagefläche des VSB Blocks
- Wenn die Vorrichtungslatten in die Blöcke eingebaut werden, die Höhe der Blockauflagefläche wie unten beschrieben anpassen. (Empfohlene Höheneinstellung: innerhalb von $\pm 0.003\text{ mm}$)
- Bauen Sie die Vorrichtungslatte nach der Aneinanderreihung der zur Höheneinstellung nötigen Distanzscheiben ein und ziehen Sie diese mit dem angegebenen Anzugsmoment fest.
- Messen Sie das Niveau der unterschiedlichen Blockauflageflächen.
- Wenn das Niveau nicht gleich ist, entfernen Sie die Blöcke und schleifen Sie die zur Höheneinstellung verwendeten Distanzscheiben ab, damit der Niveaubereich innerhalb von 0.003 mm liegt.
- Den Block und die zur Höheneinstellung verwendete Distanzscheibe nochmals in die Vorrichtungslatte einbauen und das Niveau überprüfen.



※ Siehe S. 1043 für allgemeine Hinweise. • Einbauhinweise • Liste Hydraulikflüssigkeiten • Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen • Hinweise zum Umgang • Wartung/Inspektion • Garantie

High-Power-Serie
Pneumatik-Serie
Hydraulik-Serie
Ventile/Kupplung Hydraulikeinheit
Manuelle Produkte Zubehör
Hinweise/Sonstiges
Bohrungsspanner
SFA
SFC
Schwenkspanner
LHA
LHC
LHS
LHW
LT/LG
TLA-2
TLB-2
TLA-1
Hebelspanner
LKA
LKC
LKW
LM/LJ
TMA-2
TMA-1
Abstützelement
LD
LC
TNC
TC
Zylinder mit Positionsabfrage
LLW
Kompaktzylinder
LL
LLR
LLU
DP
DR
DS
DT
Blockzylinder
DBA
DBC
Regelventil
BZL
BZT
BZX/JZG
Nullpunkt-Spannsystem
VS
VT
Hydraulischer Positionszylinder
VL
VM
VJ
VK
Niederzug-Spannelement
FP
FQ
Kundenspezifischer Federspeicherzylinder
DWA/DWB

Hinweise

Einbauhinweise (Für Hydraulik-Serie)

1) Prüfung des Mediums

- Verwenden Sie die entsprechende Hydraulikflüssigkeit laut Liste.

2) Vorgehen vor der Verrohrung

- Die Rohrleitung, der Rohrleitungsanschluss und der Medienkanal sind durch gründliches Spülen zu reinigen.
- Staub und Späne im Kreis könnten zu einem Auslaufen der Flüssigkeit und einer Funktionsstörung führen.
- Kosmek stellt keine Filter für seine Produkte zur Verfügung, mit Ausnahme von Ventiltteilen, die verhindern, dass Fremdkörper und Verunreinigungen in den Kreis gelangen.

3) Anwendung des Dichtungsbands

- Mit dem Band 1 bis 2 Mal im Uhrzeigersinn umwickeln.
- Ein kaputtes Dichtungsband kann zu Ölaustritt und Funktionsstörung führen.
- Um zu vermeiden, dass während der Rohrleitungsarbeiten Fremdkörper in das Produkt gelangen, sollte man vor den Arbeiten eine sorgfältige Reinigung durchführen.

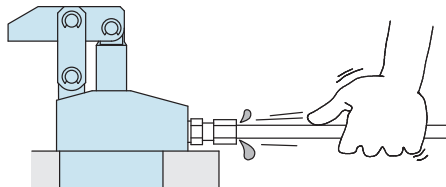
4) Entlüften des hydraulischen Kreises

- Wenn sich im hydraulischen Kreis Überschussluft befindet, kann sich die Zykluszeit stark verlängern. Wenn nach dem Anschließen des Hydraulikanschlusses Luft in den Kreis gelangt oder wenn sich keine Luft im Öltank befindet, führen Sie die folgenden Schritte durch.

① Reduzieren Sie den hydraulischen Druck auf unter 2 MPa.

② Lockern Sie die Überwurfmutter der Rohrverschraubung, die sich am nächsten beim Spannelement befindet, durch eine volle Umdrehung.

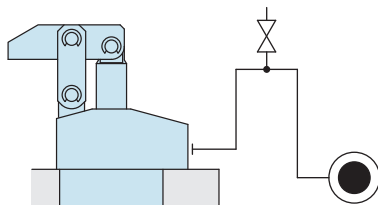
③ Bewegen Sie die Rohrleitung hin und her, um den Ausgang der Rohrverschraubung zu lösen. Hydraulikflüssigkeit vermischt mit Luft kommt heraus.



④ Ziehen Sie die Überwurfmutter nach dem Entlüften fest.

⑤ Es ist wirksamer, die Entlüftung am höchsten Punkt im Kreis oder am Ende des Kreises durchzuführen.

(Bauen Sie ein Entlüftungsventil am höchsten Punkt im Kreis ein.)



5) Prüfen des Spiels und Nachziehen

- Zu Beginn der Maschinenaufstellung können die Schraube und Mutter leicht angezogen werden. Prüfen Sie das Spiel und ziehen Sie sie erforderlichenfalls nach.

Liste Hydraulikflüssigkeiten

ISO Viskositätsklasse ISO-VG-32		
Hersteller	Hydrauliköl mit Verschleißschutz	Mehrzweck-Hydrauliköl
Showa Shell Sekiyu	Tellus S2 M 32	Morlina S2 B 32
Idemitsu Kosan	Daphne Hydraulic Fluid 32	Daphne Super Multi Oil 32
JX Nippon Oil & Energy	Super Hyrando 32	Super Mulpus DX 32
Cosmo Oil	Cosmo Hydro AW32	Cosmo New Mighty Super 32
ExxonMobil	Mobil DTE 24	Mobil DTE 24 Light
Matsumura Oil	Hydol AW-32	
Castrol	Hyspin AWS 32	

Anmerkung Da es schwierig sein könnte, die in der Tabelle aufgelisteten Produkte aus dem Ausland zu beschaffen, kontaktieren Sie bitte den entsprechenden Hersteller.

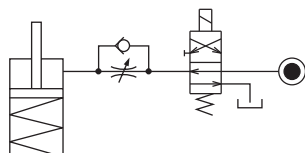
● Hinweise zur Verwendung von hydraulischen Drosselventilen



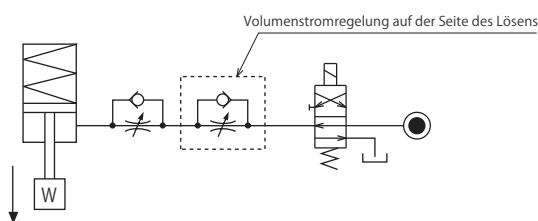
Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise. Konzipieren Sie den Hydraulikplan zur Regelung der Funktionsgeschwindigkeit des Hydraulikzylinders. Ein falsches Schaltungsdesign kann zu einer Anwendungsfehlfunktion und Schäden führen. Überprüfen Sie das Schaltungsdesign im Voraus.

● Fluidplan bei Volumenstromregelung für einfachwirkende Zylinder

Bei einfachwirkenden Zylindern mit Federrückstellung kann eine Volumenstrombeschränkung während des LöSENS den LöSEvorgang extrem verlangsamen oder stören. Die bevorzugte Methode ist, den Volumenstrom während des Spannvorgangs mit einem Ventil mit freiem Durchgang in der LöSErichtung zu regeln. Es ist auch vorzuziehen, bei jedem Aktuator ein Drosselventil vorzusehen.



Eine beschleunigte Spanngeschwindigkeit durch einen übermäßigen Hydraulikfluss zum Zylinder kann zu Schäden führen. In diesem Fall fügen Sie eine Volumenstromregelung hinzu, um den Volumenstrom zu regeln. (Wenn Schwenkspanner verwendet werden, fügen Sie eine Volumenstromregelung hinzu, um den Volumenstrom freizugeben, wenn das Hebelgewicht während des LöSEvorgangs aufgesetzt wird.)



● Fluidplan bei Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder

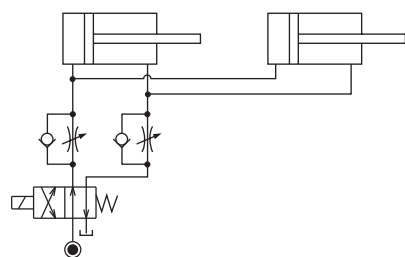
Die Volumenstromregelung für doppelwirkende Zylinder sollte eine Rücklaufregelung für die Spann- und LöSEseite haben. Die Zulaufregelung kann durch vorhandene Luft im System ungünstige Wirkungen haben.

Bei der Regelung von LKE, TMA, TLA sollten jedoch sowohl die Spannseite als auch die LöSEseite eine Zulaufregelung sein.

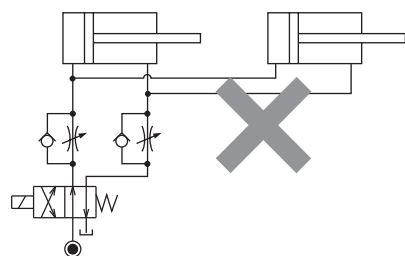
Siehe S. 47 zur Geschwindigkeitseinstellung von LKE.

Wird bei TMA und TLA eine Rücklaufregelung verwendet, wird ungewöhnlich hoher Druck aufgebaut, der zu Ölaustritt und Schäden führt.

[Rücklaufregelung] (außer LKE/TMA/TLA)

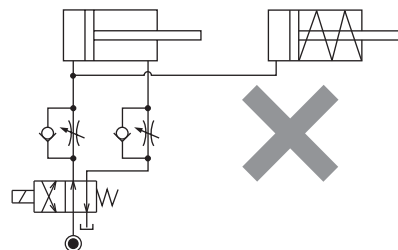


[Zulaufregelung] (LKE/TMA/TLA müssen mit einer Zulaufregelung geregelt werden.)



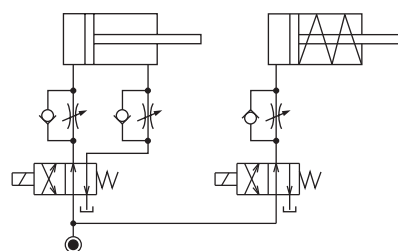
Im Falle einer Rücklaufregelung sollte der Hydraulikplan mit den folgenden Merkmalen konstruiert sein.

- ① Einfachwirkende Teile sollten nicht in der gleichen Volumenstromregelung wie die doppelwirkenden Teile verwendet werden. Der LöSEvorgang der einfachwirkenden Zylinder könnte unregelmäßig oder sehr langsam werden.

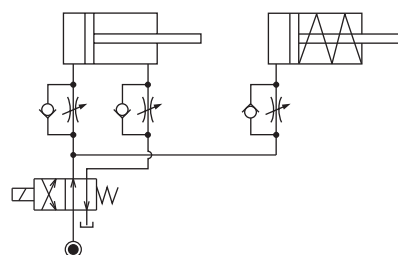


Siehe folgender Plan bei gemeinsamer Verwendung von einfachwirkenden und doppelwirkenden Zylindern.

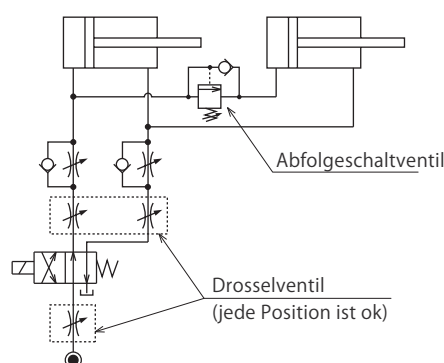
- Trennen Sie den Regelkreis.



- Reduzieren Sie den Einfluss der Regeleinheit des doppelwirkenden Zylinders. Aufgrund des Gegendrucks in der Tankleitung wird jedoch der einfachwirkende Zylinder aktiviert, nachdem der doppelwirkende Zylinder arbeitet.



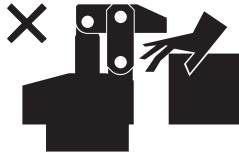
- ② Bei einer Rücklaufregelung kann es vorkommen, dass sich während der Zylindertätigkeit der Druck im Kreis aufgrund der Flüssigkeitszufuhr erhöht. Eine Druckzunahme im Kreis kann durch die vorherige Reduktion der zugeführten Flüssigkeit über das Drosselventil vermieden werden. Dies gilt vor allem bei der Verwendung eines Abfolgeschaltventils oder von Druckschaltern zur Positionsabfrage. Wenn der Gegendruck höher als der Solldruck ist, dann wird das System nicht so funktionieren, wie es konzipiert wurde.



Hinweise

Hinweise zum Umgang

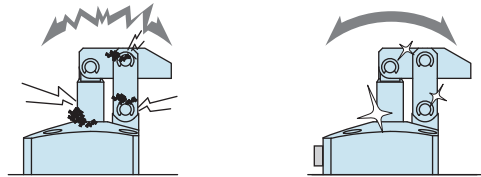
- 1) Der Umgang mit dem Produkt sollte durch Fachpersonal erfolgen.
 - Der Umgang mit und die Wartung der hydraulischen Maschine und des Luftkompressors sollten durch Fachpersonal erfolgen.
- 2) Bedienen oder demontieren Sie die Maschine nur, wenn das Sicherheitsprotokoll gewährleistet wird.
 - ① Die Maschine und die Ausrüstung können nur geprüft oder eingestellt werden, wenn bestätigt ist, dass die Schutzeinrichtungen vorhanden sind.
 - ② Bevor die Maschine abgebaut wird, stellen Sie sicher, dass die zuvor genannten Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden. Drehen Sie die Luft der Hydraulikquelle ab und stellen Sie sicher, dass im hydraulischen Kreis und im Luftkreislauf kein Druck besteht.
 - ③ Nach dem Abstellen der Maschine Teile erst demontieren, wenn die Temperatur abgekühlt ist.
 - ④ Stellen Sie sicher, dass es keine Auffälligkeiten bei den Schrauben und entsprechenden Teilen gibt, bevor Sie die Maschine oder Ausrüstung wieder starten.
- 3) Berühren Sie die Spannelemente (Zylinder) nicht, während die Spannelemente (Zylinder) in Betrieb sind. Bei Missachtung kann es zu einer Verletzung der Hände durch Einklemmen kommen.



- 4) Das Gerät nicht zerlegen oder abändern.
 - Wenn die Ausrüstung zerlegt oder abgeändert wird, erlischt die Garantie auch innerhalb des Garantiezeitraumes.

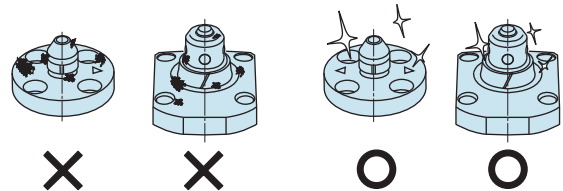
Wartung und Inspektion

- 1) Abbau der Maschine und Abschalten der Druckquelle
 - Bevor die Maschine abgebaut wird, stellen Sie sicher, dass die zuvor genannten Sicherheitsvorkehrungen getroffen wurden. Drehen Sie die Luft der Hydraulikquelle ab und stellen Sie sicher, dass im hydraulischen Kreis und im Luftkreislauf kein Druck besteht.
 - Stellen Sie sicher, dass es keine Auffälligkeiten bei den Schrauben und entsprechenden Teilen gibt, bevor Sie das Gerät wieder starten.
- 2) Reinigen Sie den Bereich um die Kolbenstange und den Bolzen regelmäßig.
 - Bei Benutzung mit verschmutzter Oberfläche kann es zu Dichtungsschäden, Fehlfunktionen, Flüssigkeitsaustritt und Luftverlust kommen.



- 3) Reinigen Sie alle Referenzflächen der Positionierungsmaschine regelmäßig. (VS/VT/VL/VM/ VJ/VK/WVS/WM/WK/VX/VXF)

- Positionierungsprodukte, mit Ausnahme des Modells VX/VXF, können durch Reinigungsfunktionen Verunreinigungen entfernen. Beim Einbau von Paletten stellen Sie sicher, dass sich keine dicken, schlammähnlichen Stoffe auf den Paletten befinden.
- Eine regelmäßige Verwendung mit verschmutzten Teilen führt zu nicht einwandfrei funktionierenden Positionierungsfunktionen, Undichtheiten und Fehlfunktionen.



- 4) Beim regelmäßigen Abkuppeln von Kupplungen sollte täglich entlüftet werden, um zu vermeiden, dass Luft in den Kreis gemischt wird.
- 5) Ziehen Sie regelmäßig Muttern, Schrauben, Stifte, Zylinder und die Rohrleitung fest, um die einwandfreie Nutzung zu gewährleisten.
- 6) Stellen Sie sicher, dass die Hydraulikflüssigkeit nicht schlecht geworden ist.
- 7) Stellen Sie sicher, dass das Gerät reibungslos funktioniert und keine ungewöhnlichen Geräusche macht.
 - Vergewissern Sie sich vor allem nach einem Neustart nach einer langen Nichtverwendung, dass das Gerät einwandfrei bedient werden kann.
- 8) Die Produkte sollten an einem kühlen, dunklen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung oder Feuchtigkeit gelagert werden.
- 9) Bitte kontaktieren Sie uns für Instandsetzungen und Reparaturen.

● Garantie

1) Garantiezeitraum

- Der Garantiezeitraum für das Produkt beträgt 18 Monate ab Versand von unserem Werk oder 12 Monate ab Erstbenützung, je nachdem was früher eintritt.

2) Umfang der Garantie

- Im Falle von Produktschäden oder Funktionsstörungen während des Garantiezeitraums aufgrund von Konstruktionsfehlern, fehlerhaften Materialien oder fehlerhafter Ausführung werden wir das fehlerhafte Teil auf unsere Kosten ersetzen oder reparieren. Defekte oder Schäden, die durch Folgendes verursacht werden, sind nicht gedeckt.

- ① Wenn die vorgeschriebenen Wartungen und Inspektionen nicht durchgeführt werden.
- ② Wenn das Produkt verwendet wird, während es basierend auf der Beurteilung der Bedienperson nicht für den Einsatz geeignet ist, und dies zu einem Defekt führt.
- ③ Wenn es durch die Bedienperson unsachgemäß verwendet oder behandelt wird. (Dazu zählen auch Schäden, die durch das Fehlverhalten von Dritten verursacht werden.)
- ④ Wenn der Defekt durch andere Gründe verursacht wird, für die wir nicht verantwortlich sind.
- ⑤ Reparaturen oder Umbauten, die nicht von Kosmek oder ohne unsere Zustimmung und Bestätigung durchgeführt werden, führen zu einem Erlöschen der Garantie.
- ⑥ Sonstige Schäden aufgrund von Naturereignissen oder Katastrophen, die nicht unserem Unternehmen zuzuschreiben sind.
- ⑦ Teile oder Austauschkosten aufgrund von Teileaufbrauch und Verschleiß. (Zum Beispiel Gummi, Kunststoff, Dichtungsmaterial und einige elektrische Teile.)

Schäden, ausgenommen wenn diese direkt aus einem Produktfehler resultieren, sind von der Garantie ausgenommen.

 High-Power-
Serie

Pneumatik-Serie

Hydraulik-Serie

 Ventile/Kupplung
Hydraulikeinheit

 Manuelle Produkte
Zubehör

 Hinweise/
Sonstiges

Hinweise

 Einbauhinweise
(Für Hydraulik-Serie)

Liste Hydraulikflüssigkeiten

 Hinweise zur Verwendung
von hydraulischen Drosselventilen

Hinweise zum Umgang

 Wartung/
Inspektion

Garantie

Unternehmensprofil

Unternehmensprofil

Unsere Produkte

Geschichte

Index

 Suche in
alphabetischer Reihenfolge

Vertriebsstellen

Vertriebsstellen

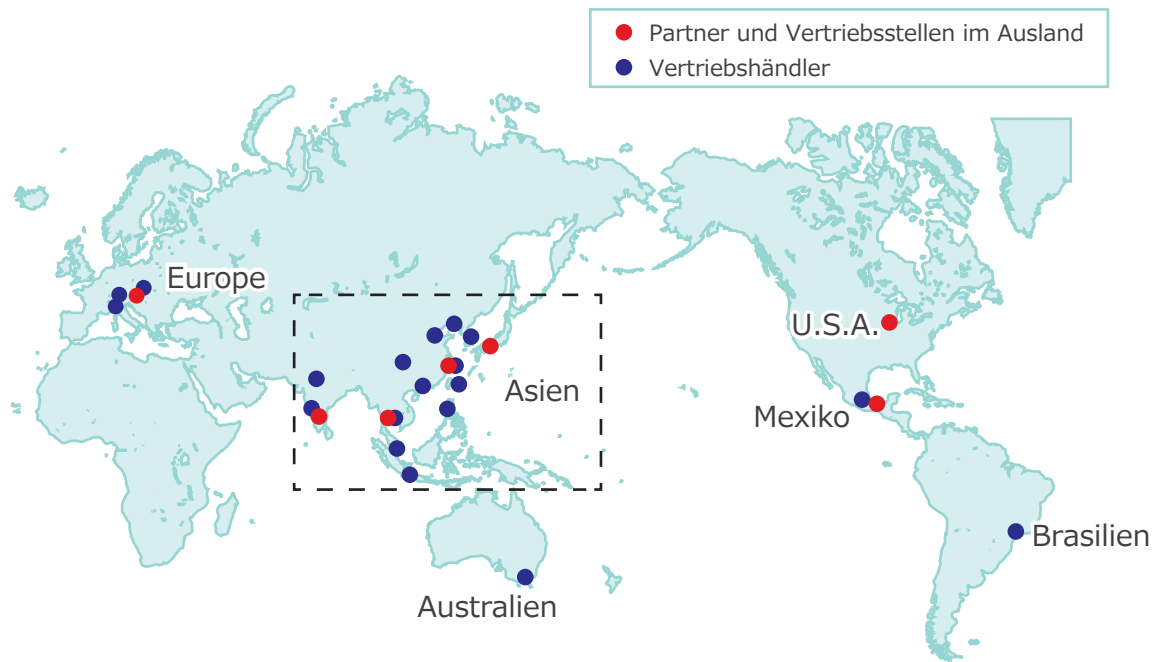
Vertriebsstellen weltweit

Japan	TEL. +81-78-991-5162	FAX. +81-78-991-8787
Auslandsverkauf	KOSMEK LTD. 1-5, 2-chome, Murotani, Nishi-ku, Kobe-city, Hyogo, Japan 651-2241 〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	
EUROPE	TEL. +43-063-287587-11	FAX. +43-463-287587-20
KOSMEK EUROPE GmbH	Schleppeplatz 2 9020 Klagenfurt am Wörthersee Austria	
USA	TEL. +1-630-241-3465	FAX. +1-630-241-3834
KOSMEK (USA) LTD.	1441 Branding Avenue, Suite 110, Downers Grove, IL 60515 USA	
China	TEL. +86-21-54253000	FAX. +86-21-54253709
KOSMEK (CHINA) LTD. 考世美(上海)貿易有限公司	21/F, Orient International Technology Building, No.58, Xiangchen Rd, Pudong Shanghai 200122., P.R.China 中国上海市浦东新区向城路58号东方国际科技大厦21F室 200122	
India	TEL. +81-80-3565-7481	
KOSMEK LTD - INDIA	F 203, Level-2, First Floor, Prestige Center Point, Cunningham Road, Bangalore -560052 India	
Thailand	TEL. +66-2-715-3450	FAX. +66-2-715-3453
Repräsentanz Thailand	67 Soi 58, RAMA 9 Rd., Suanluang, Suanluang, Bangkok 10250, Thailand	
Mexico	TEL. +52-442-161-2347	
KOSMEK USA Mexico Office	Blvd Jurica la Campana 1040, B Colonia Punta Juriquilla	
Taiwan (Exklusivhändler Taiwan)	TEL. +886-2-82261860	FAX. +886-2-82261890
Full Life Trading Co., Ltd. 盈生貿易有限公司	16F-4, No.2, Jian Ba Rd., Zhonghe District, New Taipei City Taiwan 23511 台湾新北市中和區建八路2號 16F-4 (遠東世紀廣場)	
Philippines (Exklusivhändler Philippinen)	TEL. +63-2-310-7286	FAX. +63-2-310-7286
G.E.T. Inc, Phil.	Victoria Wave Special Economic Zone Mt. Apo Building, Brgy. 186, North Caloocan City, Metro Manila, Philippines 1427	
Indonesia (Exklusivhändler Indonesien)	TEL. +62-21-5818632	FAX. +62-21-5814857
P.T PANDU HYDRO PNEUMATICS	Ruko Green Garden Blok Z- II No.51 Rt.005 Rw.008 Kedoya Utara-Kebon Jeruk Jakarta Barat 11520 Indonesia	

Vertriebsstellen in Japan

Hauptsitz Vertriebsstelle Osaka Auslandsverkauf	TEL. 078-991-5115	FAX. 078-991-8787
	〒651-2241 兵庫県神戸市西区室谷2丁目1番5号	
Vertriebsstelle Tokio	TEL. 048-652-8839	FAX. 048-652-8828
	〒331-0815 埼玉県さいたま市北区大成町4丁目81番地	
Vertriebsstelle Nagoya	TEL. 0566-74-8778	FAX. 0566-74-8808
	〒446-0076 愛知県安城市美園町2丁目10番地1	
Vertriebsstelle Fukuoka	TEL. 092-433-0424	FAX. 092-433-0426
	〒812-0006 福岡県福岡市博多区上牟田1丁目8-10-101	

Globales Netzwerk



Detailkarte Asien



KOSMEK
Harmony in Innovation

● FÜR WEITERE INFORMATIONEN ZU NICHT AUFGEFÜHRTEN SPEZIFIKATIONEN UND BAUGRÖSSEN RUFEN SIE UNS BITTE AN.
● TECHNISCHE ÄNDERUNGEN IN DIESEM KATALOG VORBEHALTEN.

