

Motorfrässpindel 2SP1

WEISS Spindeltechnologie
März 2024

Standard Motorfrässpindel 2SP1

Kompakt und „all inclusive“ im Spindelkasten

Zunehmende Anforderungen an höhere Zerspanleistung mit höheren Drehzahlen bei gleichzeitig kompakterer Bauweise führen zu vermehrtem Einsatz von Motorspindeln. Siemens bietet die Standard Motorfrässpindel der 2SP1-Serie für Fräsmaschinen zu einem sehr attraktiven Preis-Leistungsverhältnis an und beweist damit erneut seine Kompetenz als Systemanbieter für alle Ausrüstungsbelange der Werkzeugmaschine.

Kompakt mit allen erforderlichen Spindelfunktionen

Die Motorspindelfamilie ist von den Leistungsdaten so optimiert, dass sie eine echte Alternative zu einer konventionellen riemengetriebenen Lösung darstellt. Sie benötigt aber wesentlich weniger Bauraum und kann durch ihre Cartridge-Bauweise einfach und schnell montiert werden. Alle wichtigen Elemente einer Motorspindel sind verfügbar.

Dazu gehören:

- Verschiedene Werkzeugaufnahmen (SK40, CAT40, BT40 oder HSK A63)
- Pneumatische oder hydraulische Werkzeugspann- und Lösevorrichtung
- Robuste Spindellagerung in wartungsfreier fettgeschmierter Ausführung zur Aufnahme der Bearbeitungskräfte
- Wassergekühlter Antriebsmotor in Synchron- oder Asynchrone Ausführung
- Geschlossenes Spindelgehäuse mit Flansch zur Befestigung und
- Sensorik zur Indexierung und Überwachung des Werkzeugwechsels



Hohe Drehmomente und universell einsetzbar

Die Standard Motorfrässpindel 2SP1 ist standardmäßig für hohe Drehmomente ausgelegt und kann damit sowohl für die Schruppbearbeitung als auch für präzise Feinbearbeitung eingesetzt werden. Ein besonders robuster Aufbau zeichnet die Motorspindel aus. Basierend auf zwei verschiedenen geometrischen Durchmesser Ausführungen sind unterschiedliche Performanceabstufungen mit verschiedenen Leistungs- und Drehzahlkennwerten verfügbar, wodurch auch mehrere Leistungsstufen in einer Fräsmaschinenfamilie möglich sind.

Je nach Drehmoment- und Drehzahlbedarf gibt es verschiedene Drehmomentklassen (40 Nm/ 80 Nm/ 100 Nm/ 170 Nm S1-Betrieb) und mehrere Drehzahlklassen (10.000 min⁻¹/ 15.000 min⁻¹/ 18.000 min⁻¹)

Kompetenz im Spindelbau – sicher in der Anwendung

Die langjährige Erfahrung im Motorspindelbau der Fa. Weiss Spindeltechnologie GmbH und die Systemkompetenz der Fa. Siemens für Steuerungs- und Antriebstechnik an Werkzeugmaschinen gewährleistet den sicheren Einsatz der Standard Motorfrässpindel 2SP1 im System. Die Symbiose aus höchstwertiger Mechanik und Lagertechnik verbunden mit modernster Motorentechnik und Elektronik bildet diese Mechatronik-Einheit, die bei der Fa. Weiss hergestellt wird.

Wirtschaftliche Standardlösung mit hohem Nutzen

Die Standard Motorfrässpindel 2SP1 ist die ideale Antriebslösung für Hauptspindeln in Standard-Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren und bietet dem Anwender folgende wesentlichen Vorteile gegenüber konventionellen riemengetriebenen Lösungen:

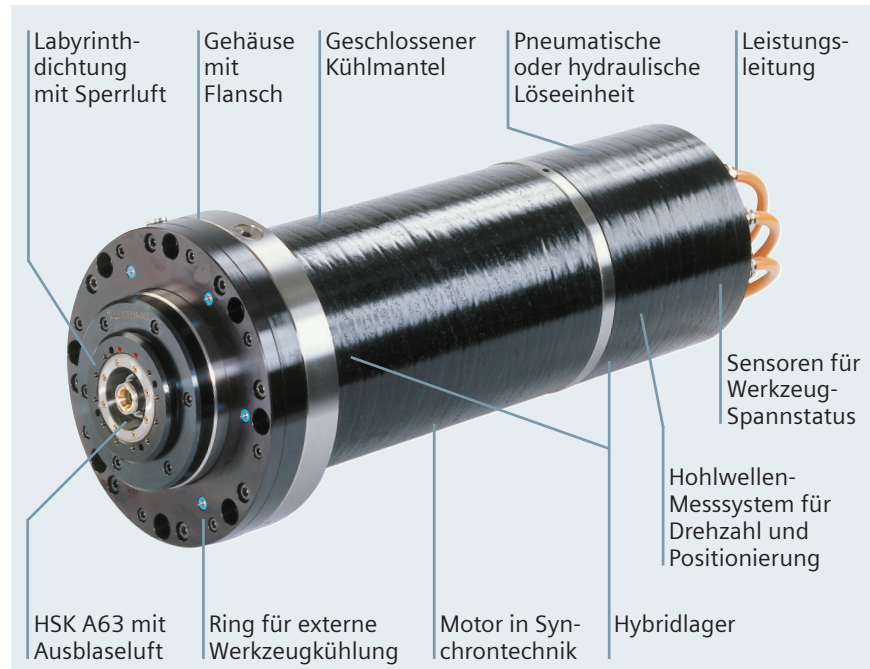
- Gesamtlösung vergleichbar zu heutigen riemengetriebenen Lösungen und günstiger als klassische kundenspezifische Motorspindelkonstruktionen
- Je nach Kundenwunsch hydraulische oder pneumatische Werkzeugspann- und -lösevorrichtung
- Bei Einsatz einer pneumatischen Werkzeugspann- und -lösevorrichtung ist kein Hydraulikaggregat notwendig
- Integrierte Sensorik (zur Indexierung und Überwachung des Werkzeugwechsels)
- Höhere Drehzahl und kürzere Hochlaufzeit gegenüber konventioneller Lösung
- Antriebsstrang mit hoher Steifigkeit
- Kompaktere Lösung
- Weniger Teile und einfachster Montageaufwand
- Extrem kurze Werkzeugwechselzeiten bei 2SP120 durch 2-Kanaltechnik und optional rastenden Spannsatz
- Weltweite Systemlieferung einschl. Spindelmechanik aus einer Hand von Siemens



Aufbau einer Standard Motorfrässpindel 2SP120

Standardfunktionen

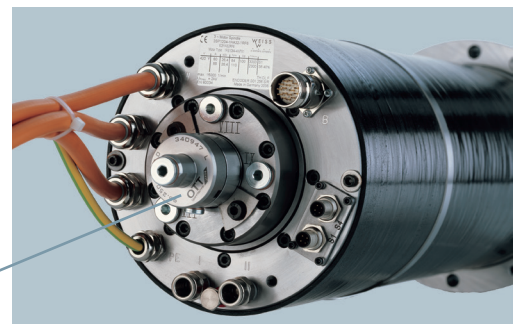
- Werkzeugaufnahme
 - HSK A63
- Werkzeugspannvorrichtung
 - Lösen über Pneumatikzylinder 5-7 bar
 - Spannen über Tellerfederpaket
- Werkzeugreinigung
 - Druckluft durch Zugstange 4 ... 6 bar
- Arbeitslage
 - Horizontal/ vertikal
- Gehäuse
 - Cartridge mit Flanschbefestigung
- Lager-Schmierung
 - Fett, dauergeschmiert
- Abdichtung Lager vorne
 - Sperrluft 1,8 ... 2,0 m³/h
- Hohlwellen-Messsystem
 - Inkremental, sin/cos 1 V_{pp} 256 S/R mit Nullmarke
- Thermofühler Motor
 - PT1000
 - PTC Kaltleiterdrilling Motorvollschutz
- Sensorik (analog) Spannstatus
 - Werkzeug gespannt
 - Zugstange in Löseposition
 - gespannt ohne Werkzeug
- Sensorik (digital)
 - Position Lösekolben
- Kühlung
 - Wasser, max. 5 bar, 10-12 l/min
 - 15-25% Korrosionsschutzmittel Clariant Antifrogen N oder Tyfocor
 - Filterfeinheit 100 µm
- Medien-Anschlüsse
 - 2 x Schlauchsteckverbinder Ø 10/12 mm, Kühlung
 - 1 x G 1/8 radial und Ø 5 mm axial, Sperrluft
 - 1 x G 1/4, Kegelreinigungsluft separater Anschluss auf Spindelrückseite
 - 1 x G 3/4, Werkzeug lösen
 - 1 x G 1/8, Werkzeug spannen
- Elektrische Anschlüsse
 - Leistung über Kabel 1,5 m
 - Sensorik über Signalstecker



Extras für mehr Komfort

- Werkzeug-Innenkühlung
 - 50 bar, bis 54 l/min
 - Filterfeinheit 50 µm nach -/16/13 ISO 4406
 - 1 x G1/4, Kühlschmiermittel,
 - 1 x G1/8, Leckage
- Max. Drehzahl
 - 18.000 min⁻¹
- Werkzeugspannvorrichtung
 - Lösen über Hydraulikzylinder 60-80 bar
 - Spannen über Tellerfederpaket
 - 1 x G 1/4, WZG lösen
 - 1 x G 1/4, WZG spannen
- Ring für externe Werkzeug-Kühlung
- Leistungsstecker
 - Größe 1,5: 2SP1202
 - Größe 3: 2SP1204
- Rastender Spannsatz (270 N Haltekraft)
- Sensorik Spannstatus digital

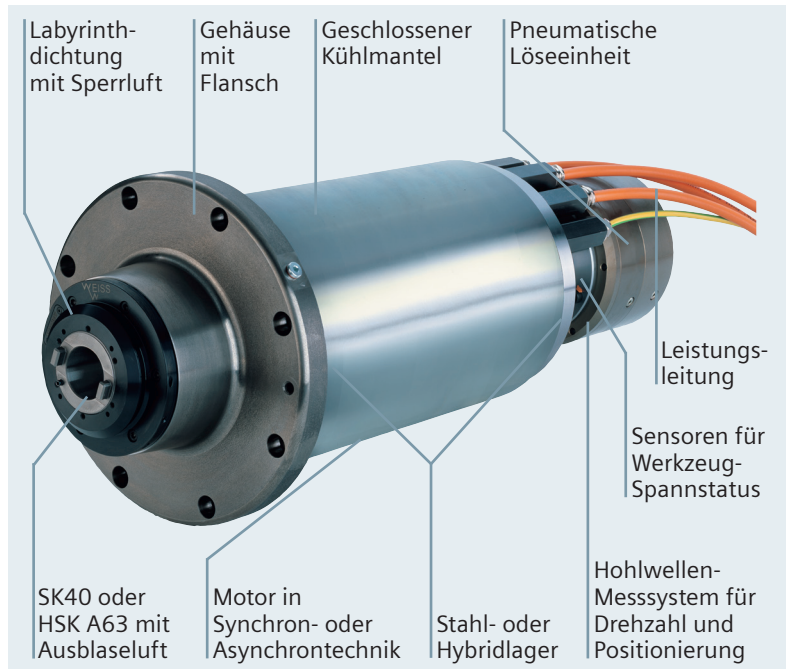
Drehdurchführung für Werkzeug-Innenkühlung



Aufbau einer Standard Motorfrässpindel 2SP125

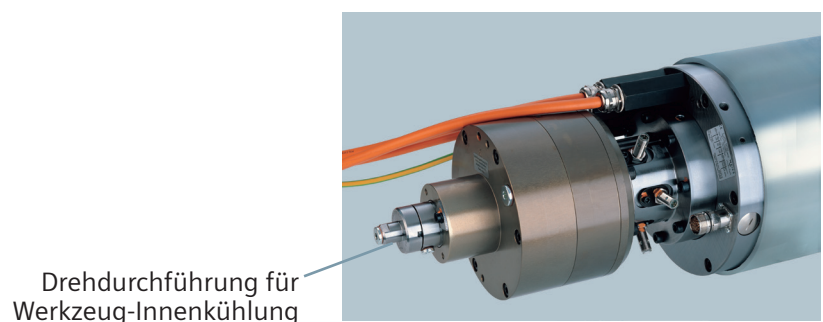
Standardfunktionen

- Werkzeugaufnahme
 - SK 40 für Werkzeuge mit asymmetrischen Nutsteinen
- Werkzeugspannvorrichtung
 - Lösen über Pneumatikzylinder 5-6 bar
 - Spannen über Tellerfederpaket
- Werkzeugreinigung
 - Druckluft durch Zugstange max.6 bar
- Arbeitslage
 - Horizontal / Vertikal
- Gehäuse
 - Cartridge mit Flanschbefestigung
- Lager-Schmierung
 - Fett, dauergeschmiert
- Abdichtung Lager vorne
 - Sperrluft 1,8 ... 2,0 m³/h
- Hohlwellen-Messsystem
 - Inkremental, sin/cos 1 V_{pp} 256 S/R mit Nullmarke
- Thermofühler Motor
 - PT1000
- Sensorik (digital) Spannstatus
 - Werkzeug gespannt
 - Zugstange in Löseposition
 - gespannt ohne Werkzeug
- Kühlung
 - Wasser, max. 5 bar, 10 l/min
 - 15-25% Korrosionsschutzmittel Clariant Antifrogen N oder Tyfocor
 - Filterfeinheit 100 µm
- Medien-Anschlüsse
 - 2 x G 1/2 (Ø 9 mm), Kühlung
 - 1 x G 1/8 (Ø 8 mm), Sperrluft
 - 1 x G 1/4, Kegelreinigungsluft
 - 1 x M16x1,5 Werkzeug lösen
 - 1 x G 1/8, Werkzeug spannen
- Elektrische Anschlüsse
 - Leistung über Kabel 1,5 m
 - Sensorik über Signalstecker

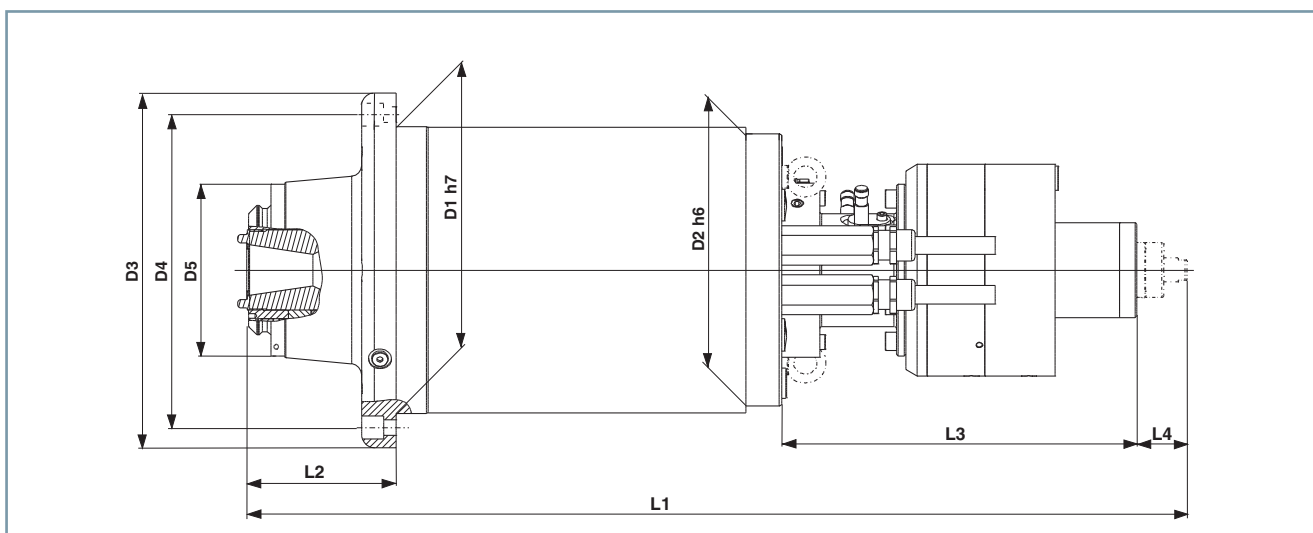
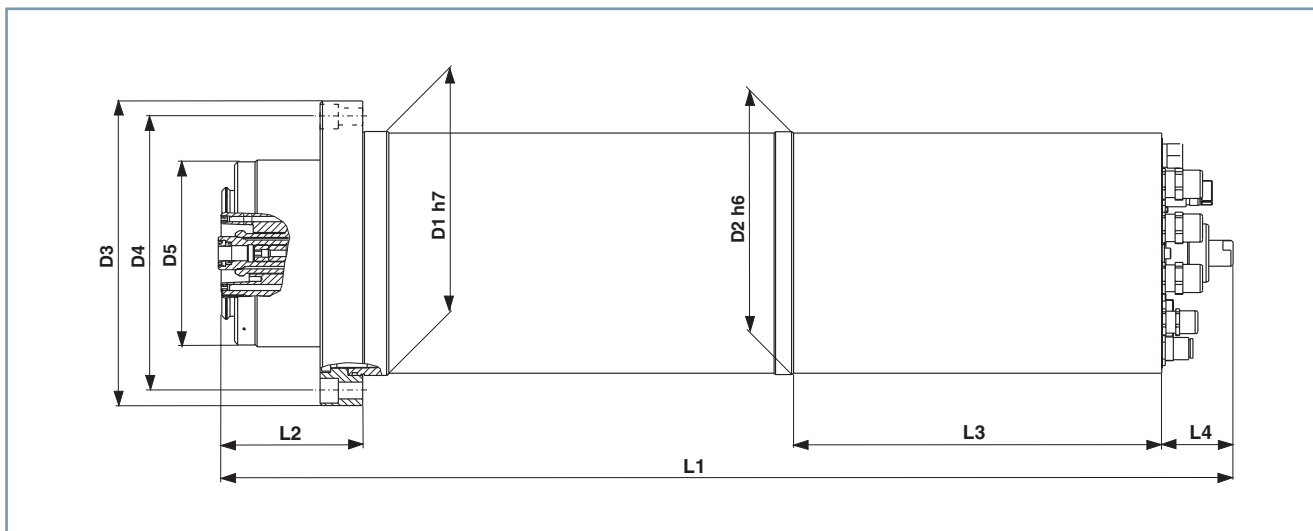


Extras für mehr Komfort

- Werkzeug-Innenkühlung
 - 50 bar, bis 54 l/min
 - Filterfeinheit 50 µm nach -I16/13 ISO 4406
 - 1 x G1/4, Kühlschmiermittel,
 - 1 x G1/8, Leckage
- Max. Drehzahl
 - 15.000 min⁻¹ (mit HSK A63)
- Werkzeugschnittstelle
 - BT 40
 - CAT 40
 - HSK A63



I Abmessungen



	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	D5 [mm]	L1 ¹⁾ [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]
2SP1202	200	199	250	225	150	735 ⁴⁾	115,5	309 ⁴⁾	58 ⁴⁾
2SP1204	200	199	250	225	150	835 ⁴⁾	115,5	309 ⁴⁾	58 ⁴⁾
2SP1253 ²⁾	250	237	310	275	150	813	124,4	310	43
2SP1255 ²⁾	250	237	310	275	150	913	124,4	310	43
2SP1253 ³⁾	250	237	310	275	150	819	130,0	310	43
2SP1255 ³⁾	250	237	310	275	150	919	130,0	310	43

¹⁾ Ohne Drehdurchführung ist die Spindellänge ca. 43mm kürzer

²⁾ Werkzeugschnittstelle HSK A63

³⁾ Werkzeugschnittstelle SK40, CAT40, BT40

⁴⁾ Mit hydraulischer Werkzeugspannvorrichtung ist die Spindellänge L1 ca. 118 mm kürzer, L3 ca. 147 mm kürzer und L4 ca. 30 mm länger

I Technische Daten

Bestellnummer	Bemesungsleistung	Bemesungsdrehmoment	Bemesungsdrehzahl	Bemesungsstrom	Bemesungsleistung	Bemesungsdrehmoment	Bemesungsleistung	Bemesungsdrehmoment	Bemesungsdrehzahl	Bemesungsstrom	Maximaldrehzahl	
	S1 [kW]	S1 [Nm]	[min ⁻¹]	S1 [A]	S6-40% [kW]	S6-40% [Nm]	S1 [kW]	S1 [Nm]	[min ⁻¹]	S1 [A]		
	Sternbetrieb						Dreieckbetrieb					
Synchron												
2SP1202-1HA	12,0	42	2.700	30	12,0	55					15.000	
2SP1202-1HB	15,5	42	3.500	42	15,5	55					18.000	
2SP1204-1HA	26,4	84	3.000	60	26,4	110					15.000	
2SP1204-1HB	35,0	78	4.300	79	35,0	110					18.000	
Asynchron (Produktauslauf zum 01.10.2021)												
2SP1253-8HA 0	13,2	70	1.800	28	18,9	100	13,2	32	4.000	29	10.000	
2SP1253-8HA 0	13,2	70	1.800	28	18,9	100	13,2	32	4.000	29	15.000	
2SP1255-8HA 0	11,7	140	800	30	16,7	200	11,7	62	1.800	29	10.000	
2SP1255-8HA 0	11,7	140	800	30	16,7	200	11,7	62	1.800	29	15.000	
Synchron												
2SP1253-1HA 0	26,0	100	2.500	53	29,0	130					10.000	
2SP1253-1HB 0	35,0	100	3.300	68	38,0	130					15.000	
2SP1255-1HA 0	46,3	170	2.600	95	55,0	236					10.000	
2SP1255-1HB 0	53,4	170	3.000	120	64,0	236					15.000	

Optionen		
Elektronische Anschlüsse		
2:	1,5m Leistungsleitung offen, Signalstecker für Sensorik	2SP120x
6:	1,5m Leistungsleitung mit Steckergröße 1,5 (für 2SP1202) bzw. 3 (für 2SP11204) und Signalstecker für Sensorik	2SP125x
Sensorik		
J:	Analogsensor: M+SMI24	x
K:	Digitalsensoren: Zugstange in Löseposition / WZG gespannt / gespannt ohne WZG	x
	Digital sensor: Position Lösekolben	x
L:	Analogsensor: Zugstange in Löseposition/ WZG gespannt/ gespannt ohne WZG	x
	Digital sensor: Position Lösekolben	x
M:	L + Lagertemperatursensor PT100	x
N:	K + Lagertemperatursensor PT100	x
Werkzeugschnittstellen		
A:	Werkzeugschnittstelle SK40	x
B:	Werkzeugschnittstelle BT 40 45°	x
C:	Werkzeugschnittstelle CAT 40	x
D:	Werkzeugschnittstelle HSK A 63	x
E:	Werkzeugschnittstelle BT 40 30°	x
R:	Werkzeugschnittstelle HSK A63, rastend	x
Kühlung		
1:	geschlossener Kühlmantel	x
2:	3 mit 80 bar	x
3:	geschlossener Kühlmantel und Werkzeug-Innenkühlung (50 bar)	x
4:	geschlossener Kühlmantel und Ring für externe Werkzeugkühlung	x
5:	3 + Ring für externe WZG-Kühlung	x
Werkzeugspann- und lösevorrichtung		
0:	pneumatisch	x
2:	pneumatisch	x
3:	hydraulisch	x

Änderungen vorbehalten
Gedruckt in Deutschland
© Innomatics GmbH 2024

Innomatics GmbH
Bereich Spindeltechnologie
Birkenfelder Weg 14
96126 Maroldsweisach
DEUTSCHLAND
weiss-spindle.com

Die Siemens Businesses Large Drives Applications und Low Voltage Motors wurden bereits auf die Firma Innomatics übertragen und das Siemens Business Weiss Spindeltechnologie GmbH wird zum 1.4.2024 auf die Firma Innomatics übertragen.
Der Markenwechsel von Siemens zu Innomatics dauert an. Die in produktbezogenen Dokumenten enthaltenen rechtlichen Informationen, Warenzeichen oder Logos von Siemens, Innomatics oder WEISS stellen nicht notwendigerweise die tatsächlich für die jeweiligen Produkte verwendete Marke dar.

Jegliche technische Produktinformation ist und bleibt unabhängig von der Marke gültig.

Bestellungen, die ab dem 1. August 2024 eingehen, werden ausschließlich mit der Produktmarke "Innomatics" oder/und „WEISS“ für die betreffenden Produkte und Dienstleistungen bestätigt.

Unabhängig vom Bestelldatum werden alle bestellten Produkte oder Dienstleistungen mit Lieferterminen ab dem 1. April 2025 mit der Produktmarke "Innomatics" und/oder „WEISS“ ausgeliefert.