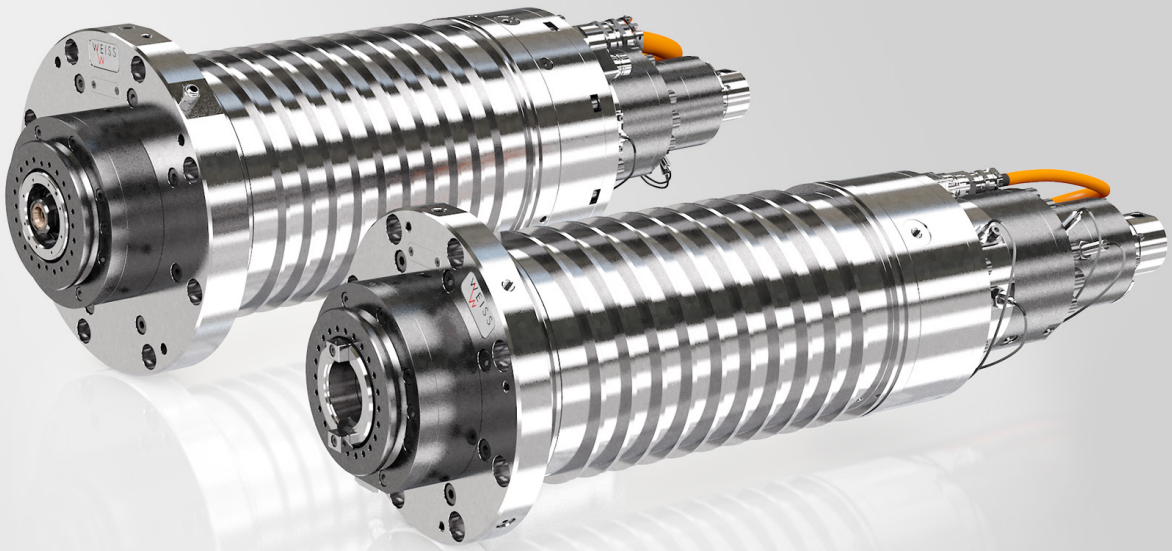


ECO - Spindel

2SP2 Motorspindel

WEISS Spindeltechnologie
Februar 2024

WEISS
An Innomotics Business

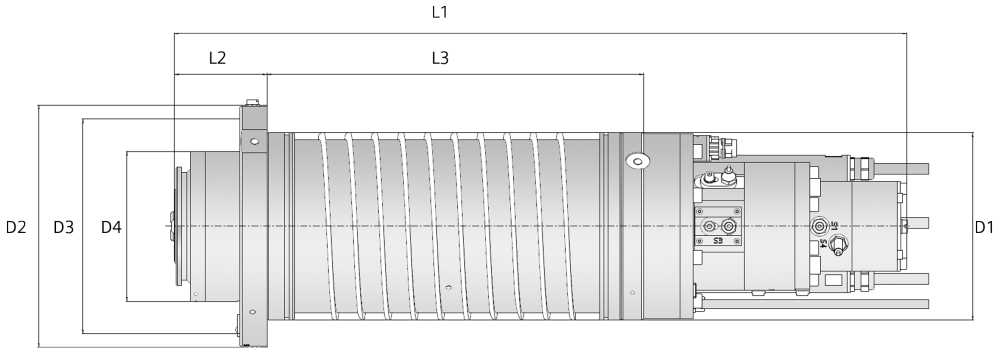
2SP2 - das neue Maß in der Mittelklasse

Die neue Asynchron-Frässpindelreihe 2SP2 zeichnet sich durch Robustheit und Performance aus. Ihre kompakten Abmessungen erfüllen die nötigen Anforderungen, um den Platzbedarf in der Maschine so gering wie möglich zu halten. Die Option mit oder ohne äußeren Kühlmantel bietet dem Maschinenbauer Flexibilität bei der Gestaltung der Anbindung der Spindel an den Z-Schlitten.

Hierbei erreicht die neue Spindelbaureihe mit einem Außendurchmesser von 170 mm bereits ein Nennmoment von 45 Nm. Für Anwendungen mit Bedarf an mehr Spindeldrehmoment steht eine Variante mit 210 mm Außendurchmesser zur Auswahl.

Die robuste Lagerung erlaubt bei Fettlebensdauerschmierung Drehzahlen bis zu 20.000 min^{-1}. Für Drehzahlen bis 24.000 min^{-1} steht eine Variante mit Öl-Luftgeschmierten Lagern zur Verfügung.

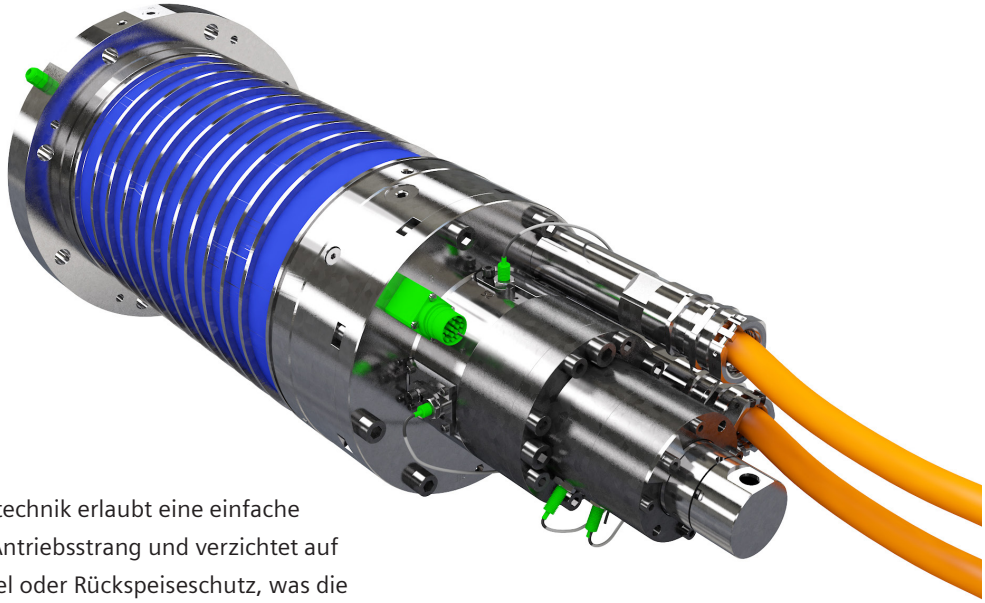
Der speziell entwickelte Asynchronmotor hat verlustoptimierte Profilstäbe, um die Rotorverluste zu minimieren. Damit erreicht die Spindel auch bei Maximaldrehzahl eine geringe Erwärmung und reduziertes Wachstum an der Werkzeugschnittstelle. Damit können gerade in der Feinbearbeitung mit kleinen Werkzeugen sehr gute Oberflächenergebnisse erreicht werden.



Abmessungen

	Schnittstelle	D1 Zentrier-ø [mm]	D2 A-ø Flansch [mm]	D3 TK-ø Senkungen [mm]	D4 A-ø Nase [mm]	L1 Gesamt-länge* [mm]	L2 Aus-kragung Nase [mm]	L3 Abstand Abstützung hinten [mm]
2SP2174-xxA	HSK A-63	170 h6	220	195	136	665	84	342
2SP2174-xxB	BBT40	170 h6	220	195	136	666	85	342
2SP2214-xxA	HSK-A63	210 h6	268	240	146	735	94	402
2SP2214-xxB	BBT40	210 h6	268	240	146	736	95	402
2SP2215-xxA	HSK-A63	210 h6	268	240	146	735	94	402
2SP2256-xxD	HSK-A100	250 h6	300	275	200	930	185	455
2SP2256-xxE	BBT50	250 h6	300	275	200	930	185	455

* mit Drehdurchführung ca. 43 mm länger



Die Asynchrontechnik erlaubt eine einfache Peripherie im Antriebsstrang und verzichtet auf Vorschaltdrossel oder Rückspeiseschutz, was die Systemkosten optimiert. Außerdem zeichnen sich Asynchronmotoren durch Robustheit gegenüber Übertemperaturen aus, was wiederum Vorteile bei der Anwendung im Stillstand bei geregelten C-Achsbetrieb bietet.

Die Spindel kann darüber hinaus durch vielfältige Optionsmöglichkeiten variiert und damit an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden. Dies bedeutet unter anderem weitere verbaute Sensorik bis hin zur Schaffung der notwendigen Voraussetzungen für eine Prozessüberwachung. Somit unterstützt die 2SP2 Spindel die Digitalisierung der Werkzeugmaschine.

Mit der optionalen SMI24 Schnittstelle wird die Signalübertragung von der Spindel zur SINUMERIK mit nur einem Drive CliQ Kabel realisiert. Zusätzliche Module im Schaltschrank, z. B. für die Drehzahlgeberauswertung oder Temperaturüberwachung werden nicht mehr benötigt. Die Spannzustände für das Werkzeugspannsystem werden an der Spindelschnittstelle SMI24 ermittelt und stehen als digitales Signal auf maschinenlesbaren Adressen in der Steuerung zur Verfügung. Nicht zuletzt bietet SMI24 in Verbindung mit dem SINUMERIK integrierten Spindel Monitor umfangreiche Möglichkeiten der Prozessdatenüberwachung.

Der optional erhältliche „Booster" wandelt Druckluft zum Lösen des Spannsystems in Hydraulik-Druck um, so dass an der Maschine kein Hydraulikaggregat mehr benötigt wird. Damit lässt sich die Löseeinheit auf der Spindeleinheit kompakter gestalten. Der Booster wird mit Hydraulikleitungen an der Spindel angeschlossen und kann außerhalb des Spindelstockes in der Maschine platziert werden.

Optional erhältlich sind auch verschiedene Werkzeugschnittstellen, interne und externe Kühlschmiermittelzuführung zur Werkzeugkühlung oder die sicherheitsrelevante digitale, bzw. analoge Werkzeug-Spannzustandsabfrage. Die Drehzahlüberwachung mittels Inkremental-Drehgeber, sowie der thermische Motorschutzsensor sind obligatorisch.

Booster
(Druckübersetzer Pneumatik-Hydraulik)

CHAPTER 2

Technische Daten

Bestellnummer	Max. Drehzahl [min^{-1}]	Bemes-sungs-drehzahl [min^{-1}]	Bemes-sungs-leistung S1 [kW]	Bemes-sungs-dreh-moment S1 [Nm]	Bemes-sungsstrom 400/200 V S1 [A]	Bemes-sungs-leistung S6-25% [kW]	Bemes-sungsdreh-moment S6-25% [Nm]	Bemes-sungsstrom 400/200 V S6-25% [A]
2SP2174- ■ G ■ 18-0 ■■■	18.000	3.760	18	46	45/90	26	68	63/126
2SP2174- ■ G A 20-0 ■■■	20.000	3.760	18	46	45/90	26	68	63/126
2SP2174- ■ A A 24-0 ■■■	24.000	3.760	18	46	45/90	26	68	63/126
		Y / Δ	Y / Δ	Y / Δ		Y / Δ	Y / Δ	
2SP2214- ■ G ■ 18-0 ■■■	18.000	1.600/4.750	15/17	90/34	45/92	25/28	148/56	75/152
2SP2214- ■ G ■ 16-0 ■■■	16.000	1.050/3.200	15/18	136/55	45/91	25/31	226/91	74/150
2SP2215- ■ G ■ 16-0 ■■■	16.000	1.000/3.000	18/22	177/70	60/-	31/36	292/116	99/-
2SP2256- ■ G ■ 12-■ ■■■	12.000	750/2.000	18,5/25	235/118	60	-	-	-
2SP2256- ■ G ■ 12-0 ■■■	12.000	700/1.500	25/30	344/190	85	-	-	-
2SP2256- ■ A ■ 15-0 ■■■	15.000	750/2.000	18,5/25	235/118	60	-	-	-

In Kürze verfügbar!

Optionen

Booster (Druckübersetzer Pneumatik-Hydraulik)
0: ohne
1: mit

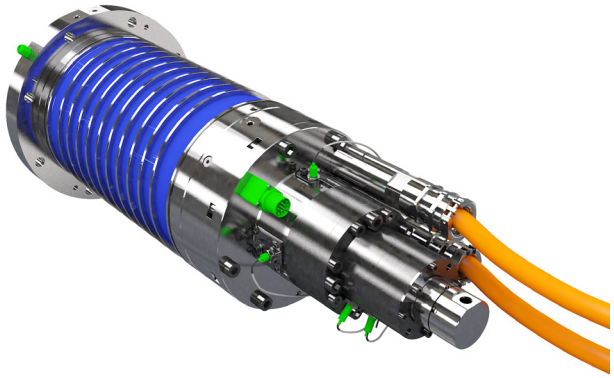
Sensorik
A: PT1000 + Spannzustand Digital
B: PT1000 + Spannzustand Digital + Lagertemperatur PT100
C: PT1000 + Spannzustand Digital + Lagertemperatur PT100 + Schwingungssensor
D: PT1000 + Spannzustand Analog
E: PT1000 + Spannzustand Analog + Lagertemperatur PT100
F: PT1000 + Spannzustand Analog + Lagertemperatur PT100 + Schwingungssensor
G: PT1000 + Spannzustand Analog + Lagertemperatur PT100 + SMI24 (nur 2SP221-xxx)
H: PT1000 + Spannzustand Analog + Lagertemperatur PT100 + SMI24 + Schwingungssensor (nur 2SP221-xxx)

Kühlhülse/ Drehdurchführung
A: offene Kühlhülse, ohne Drehdurchführung
B: offene Kühlhülse, mit Drehdurchführung
C: geschlossene Kühlhülse, ohne Drehdurchführung
D: geschlossene Kühlhülse, mit Drehdurchführung
E: offene Kühlhülse, ohne Drehdurchführung, mit ext. KSS
F: offene Kühlhülse, mit Drehdurchführung, mit ext. KSS
G: geschlossene Kühlhülse, ohne Drehdurchführung, mit ext. KSS
H: geschlossene Kühlhülse, mit Drehdurchführung, mit ext. KSS

Schnittstelle
A: HSK-A63
B: BBT40 (MAS 45°)
C: CAT40 (ANSI)
D: HSK-A100 (2SP2256-xxx)
E: BBT50 (2SP2256-xxx)

Schmierung
G: Fett
A: Öl-Luft

Spannungsversorgung Motor
2: 200V
4: 400V



© Innomotics GmbH 2025

Innomotics GmbH
Bereich Spindeltechnologie
Birkenfelder Weg 14
96126 Maroldsweisach
DEUTSCHLAND

weiss-spindle.com

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnis-namen der Innomotics GmbH oder anderer Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.