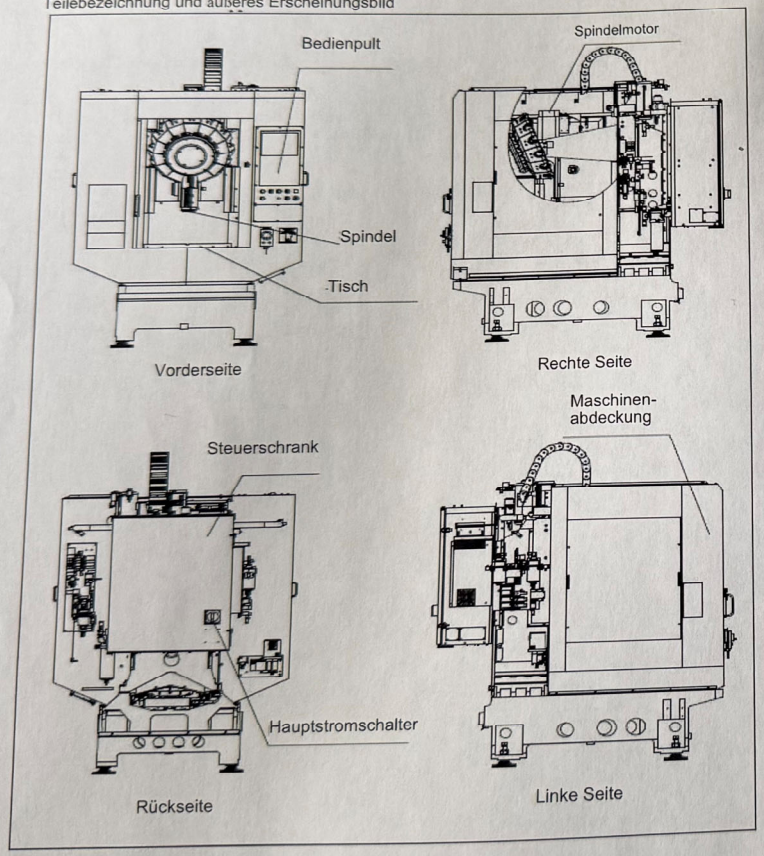
2.2 Grundlegende Maschinenstruktur

Dieses Kapitel beschreibt die Grundstruktur dieser Maschine.

2.2.1 Grundkonfiguration

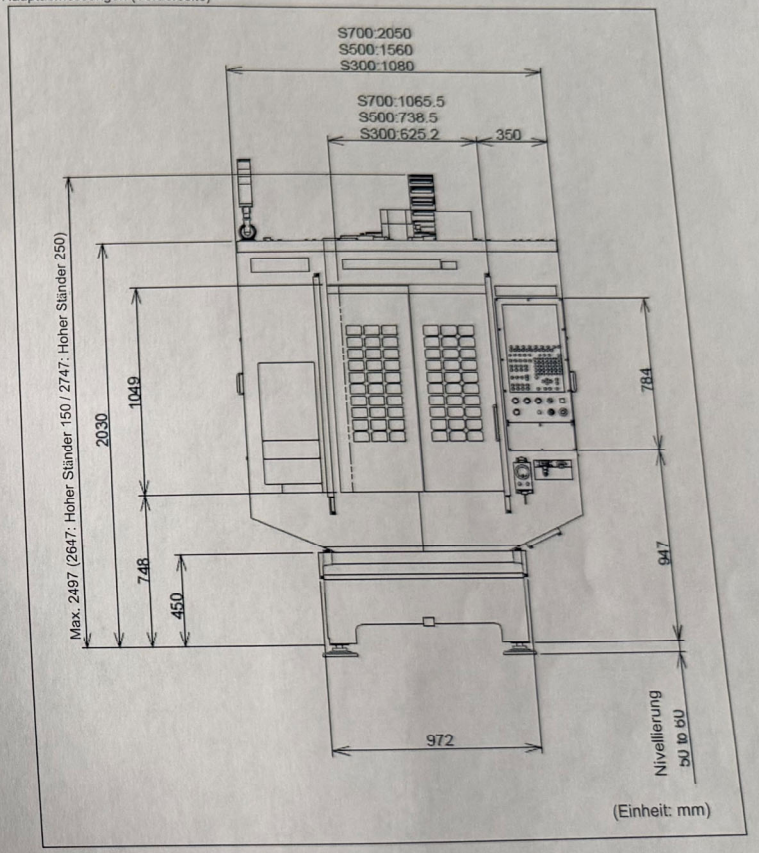
1. Vertikaler Spindelstock
2. X- und Y-Achse verfahren entlang dem Tisch.
3. Die Z-Achse dient dem Vorschub des Spindelkopfes.
4. Wegoptimierung (direkter Werkzeugzugriff) und ein einzigartiger armloser ATC-Mechanismus erleichtern schnelle Werkzeugwechsel.
5. Der Steuerschrank befindet sich an der Maschinenrückseite. Durch die Integration von mechanischer und elektrischer Steuerung wird die benötigte Aufstellfläche auf ein Minimum reduziert.

Teilebezeichnung und äußeres Erscheinungsbild

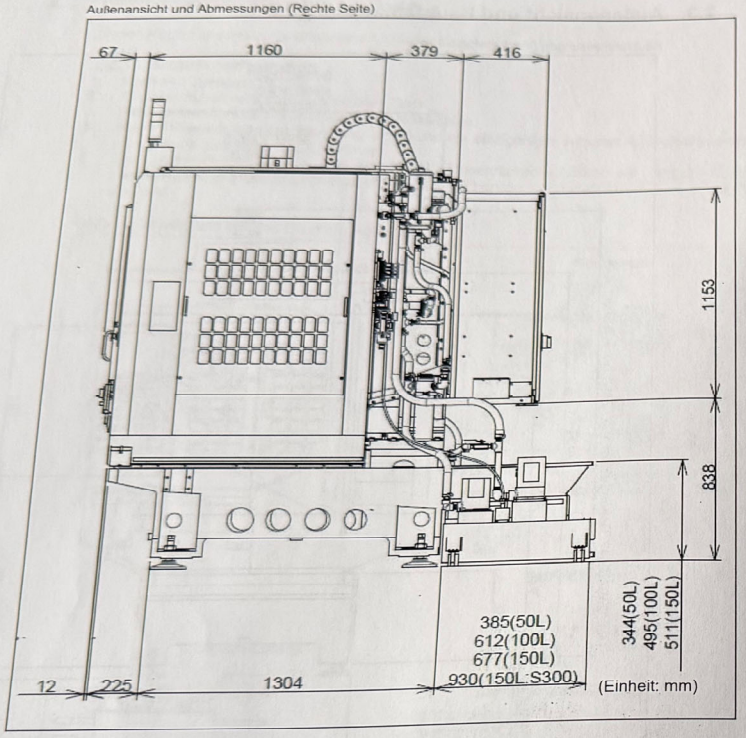


2.3 Außenansicht und Hauptabmessungen

Hauptabmessungen (Vorderseite)



Außenansicht und Abmessungen (Rechte Seite)



2.4 Technische Daten der Maschine

Liste der technischen Daten für die Maschine (1)

	Punkt	Einheit	S300X2/S500X2/S700X2
Verfahrweg	X-Achsen-Verfahrweg	mm	S300: 300, S500: 500, S700: 700,
	Y-Achsen-Verfahrweg	mm	400
	Z-Achsen-Verfahrweg (Spindelkopf vertikal)	mm	300
	Abstand von der Tischoberfläche zur Spindelspitze	mm	180~480 (Ausführung mit Standardständer) 330~630 (Ausführung mit 150 mm hohem Ständer) 430~730 (Ausführung mit 250 mm hohem Ständer)
	Abstand von der Ständervorderseite zur Spindelmittellinie	mm	S300/500/700: 488
Tisch	Abmessungen für Tisch-Anwendungsfläche	mm	S300/500: 600x400 S700: 800x400
	Max. Tischlast (*1 gleichmäßige Last) *1 Die Lastposition kann die Genauigkeit beeinträchtigen.	kg	250 (*2 300)
	Kontur der Tischoberfläche		X-Richtung, 3 x 14 mm breite T-Nut Y-Richtung, Keilnut, Anzahl 1
Spindel	Spindeldrehzahl	min^{-1}	1 bis 10000 (10k-Ausführung) (10k-Ausführung mit hohem Drehmoment) 1 bis 16000 (16k-Ausführung) 1 bis 27000 (27k-Ausführung)
	Max. Spindeldrehung beim Gewindebohren	min^{-1}	6000 (10k-Ausführung, 10k-Ausführung mit hohem Drehmoment, 16k-Ausführung) 8000 (27k-Ausführung)
	Spindelkegelbohrung - BT Spezifikation BBT Spezifikation: Innendurchmesser Spindellager	mm	7/24 Kegel Nr. 30 7/24 Kegel Nr. 30 BIG PLUS ∅50x∅45 (10k-Ausführung, 10k-Ausführung mit hohem Drehmoment, 16k-Ausführung)
	Kegelseite x Motorseite		∅40x∅40 (27k-Ausführung)
Vorschubgeschwindigkeit	Eilgang (X und Y)	mm/min	50000
	Eilgang (Z)	mm/min	56000
	Schnittvorschub (X, Y und Z)	mm/min	1 bis 30000 (Bei Verwendung des Hochpräzisionsmodus B)
	Manueller Schnittvorschub (X, Y und Z)	mm/min	50 bis 4000 (22 Stufen)
	Niedrige Drehzahl (4-, 5- und 6-Achsen)	min^{-1}	0,1 bis 7,5 (19 Stufen)
Autom. Werkzeuge	Werkzeugschaftausführung		MAS-BT30 (BT-Ausführung) MAS-BT30/BBT30 (BBT-Ausführung)
Autom. Werkzeugwechsler (ATC)	Anzahl Werkzeugplätze (max.)	Menge	14/21
	Art Anzugsbolzen		MAS-P30T-2(60°)
	Max. W/Z-Durchmesser (Anmerkg.)	mm	125
	Max. Werkzeuglänge (Anmerkung)	mm	250
	Max. Werkzeuggewicht (Anmerkung)	kg	3.0
	Gesamtwerkzeuggewicht (Anmerkung)	kg	25 (14 Werkzeuge) 35 (21 Werkzeuge)
	Werkzeuganwahlmethode		Beliebige Anwahl auf kurzem Weg

(Hinweis) Siehe auch unter "3.7.2 Einschränkungen für Werkzeughalter", Kapitel 3, Bedienungshandbuch.

Liste der technischen Daten für die Maschine (2)

	Punkt	Einheit	S300X2/S500X2/S700X2
Autom. Werkzeug-wechsler (ATC)	Werkzeugwechselzeit (W/Z zu W/Z)	s	0,7 (50 Hz, 60 Hz - 14 Werkzeuge) 0,7 (50 Hz, 60 Hz - 21 Werkzeuge)
	Werkzeugwechselzeit (Span zu Span)	s	1,3 (50 Hz, 60 Hz - 14 Werkzeuge) 1,3 (50 Hz, 60 Hz - 21 Werkzeuge)
Motor-Abgabe-leistung	Spindelmotor		10.000 min^{-1}-Ausführung
		kW	18,9 (Max. momentan)
		kW	10,1 (10 min)
		kW	7,0 (kontinuierlich)
			16.000 min^{-1}-Ausführung
		kW	15,4 (Max. momentan)
		kW	7,4 (10 min)
		kW	5,1 (kontinuierlich)
			10000 min^{-1}
			Ausführung mit hohem Drehmoment
		kW	26,2 (Max. momentan)
		kW	12,8 (10 min)
		kW	9,2 (kontinuierlich)
			27.000 min^{-1}-Ausführung
		kW	16,9 (Max. momentan)
		kW	8,9 (10 min)
		kW	6,3 (kontinuierlich)
	Vorschubachsenmotor (X und Y)	kW	1.0
	(Z)	kW	2.0
Leistungs-bedarf	Leistungsabweichung	V	AC 200~230 V±10%
		Hz	50/60±1
Kapazität			10.000 min^{-1}-Ausführung
	Dauernennleistung	kVA	9.5
	Anlaufstromspitze	Arms	144.5
			16.000 min^{-1}-Ausführung
	Dauernennleistung	kVA	9.5
	Anlaufstromspitze	Arms	130.8
			10000 min^{-1}
			Ausführung mit hohem Drehmoment
	Dauernennleistung	kVA	10.4
	Anlaufstromspitze	Arms	165.3
			27.000 min^{-1}-Ausführung
	Dauernennleistung	kVA	9.5
	Anlaufstromspitze	Arms	110.6
Druckluft-quelle	Druck	MPa	0,4 bis 0,6 (4 bis 6 kg/cm2)
	Durchsatz (gesamt)	L/min	45
	(Spindelluftspülung)	(ANR)	27.000 min^{-1}-Ausführung 115

	Punkt	Einheit	S300X2/S500X2/S700X2
Abmessungen	Maschinenhöhe (vom Boden)	mm	S300/500/700: 2497
	Erforderliche Aufstellfläche (einschließlich Freiraum für Zugang zum Schaltschrank)	mm	S300: 1080x2776 S500 : 1560x2692 S700: 2050x2692
	Maschinengewicht (einschließlich Steuerung)	kg	S300: 2150 (14 Werkzeuge) 2200 (21 Werkzeuge) S500 : 2200 (14 Werkzeuge) 2250 (21 Werkzeuge) S700: 2350 (14 Werkzeuge) 2400 (21 Werkzeuge)
Genauigkeit	Bidirektionale Positioniergenauigkeit (ISO230-2(2006))	mm	Gesamtlänge der Messachse 0.006~0.020
	Wiederholgenauigkeit für gleiche bidirektionale Positionierung (ISO230-2(2006))	mm	Gesamtlänge der Messachse Weniger als 0.004 Max. 0.006 bei Verwendung von S300X1e, S500X1e und S700X1e
Geräusch-pegel *1	Entsprechend Geräuschpegel L	dB	72
	Aeq	dB	4
	K-Ungenauigkeit dB 4		
	(1 m vor der Maschine in 1.6 m Höhe vom Boden)		
	Betriebsbedingungen		
	ISO 8525		
	Anhang B 3.3.1		

*1 Gem. dem Europastandard EN 12417 ist folgender Text gültig.
"Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und nicht unbedingt sichere Arbeitswerte. Es besteht zwar eine Korrelation zwischen der Emission und den Expositionswerten, diese kann jedoch nicht zuverlässig für die Entscheidung verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind oder nicht. Zu den Faktoren, die den tatsächlichen Expositionswert des Personals beeinflussen, gehören die Eigenschaften des Arbeitsraums, andere Störquellen, d.h. die Anzahl an Maschinen und andere Prozesse in der Nähe usw. Der zulässige Expositionswert kann also von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Information hilft dem Anwender jedoch bei der Gefahreneinschätzung seiner Maschine."

Diagramm der Drehmomenteigenschaften des Spindelmotors (Ausführung mit 10.000 min-1)

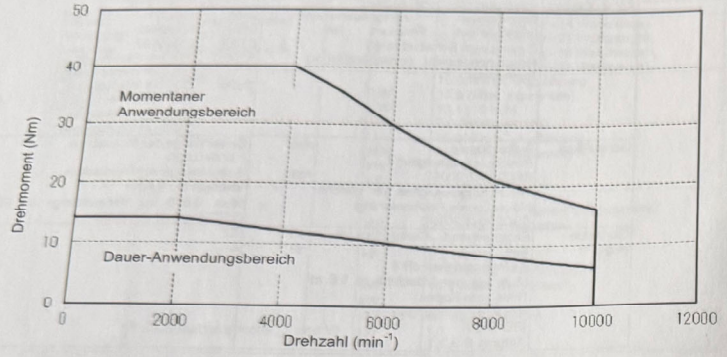


Diagramm der Drehmomenteigenschaften des Spindelmotors (Ausführung mit 16.000 min-1)

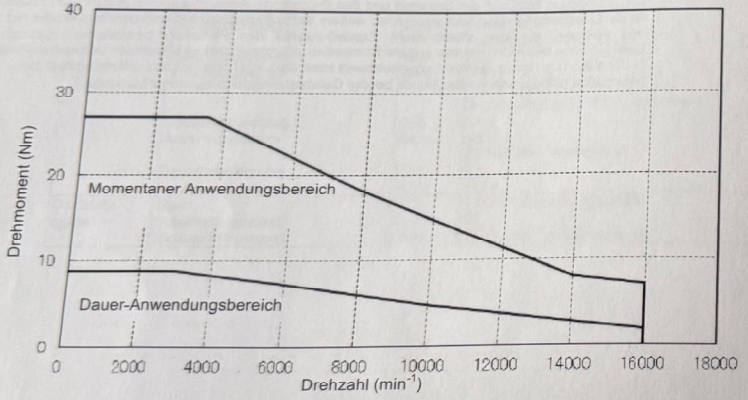


Diagramm der Drehmomenteigenschaften des Spindelmotors (Ausführung mit 10.000 min-1 für hohes Drehmoment)

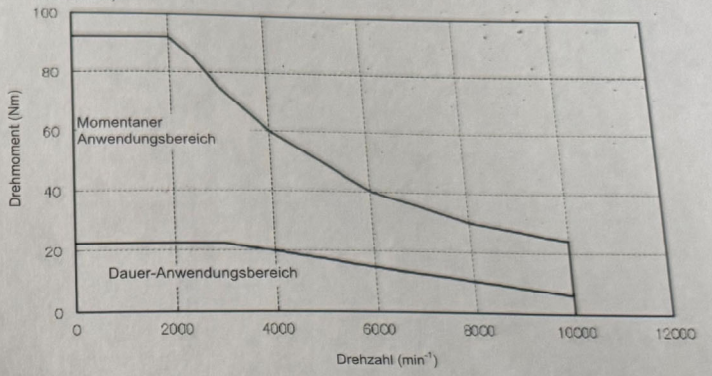


Diagramm der Drehmomenteigenschaften des Spindelmotors (Ausführung mit 27000 min-1)

