

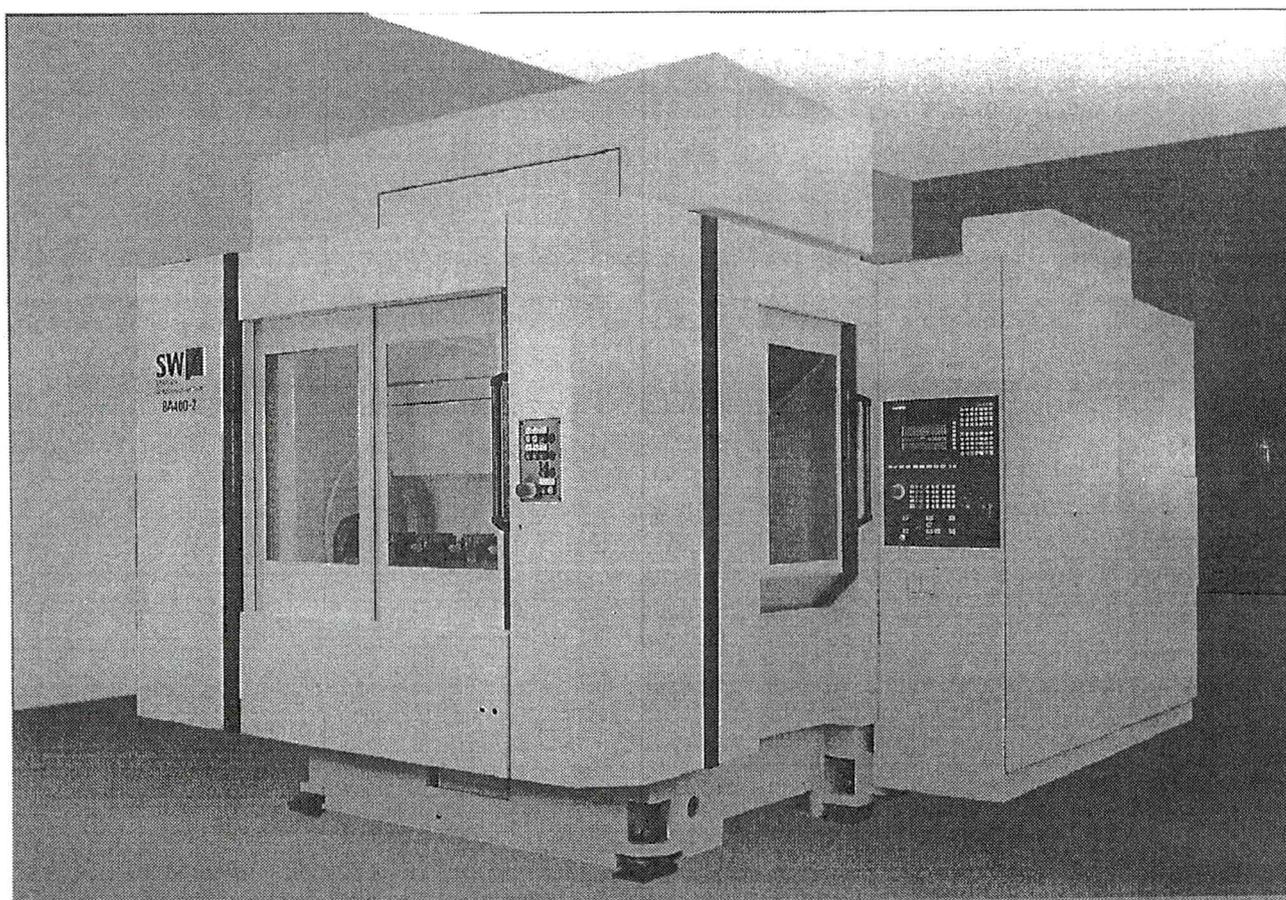
# SW



# Schwäbische Werkzeugmaschinen GmbH

## BETRIEBSANLEITUNG

HORIZONTALE BEARBEITUNGSZENTREN  
BA400-2, BA400-4



Maschinen-Typ: ..... BA.400-2 CNC .....  
CNC-Steuerung: ..... 840 C .....  
Auftragsnummer: 164.001.3149 .....  
Maschinen-Nr: ..... 164.0161 .....  
Baujahr: ..... 2001 .....

ML

**6 Technische Daten****INHALTSVERZEICHNIS**

<b>6 TECHNISCHE DATEN</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1 Technische Daten BA400-2 / BA400-4</b>	<b>6-2</b>
6.1.1 Leistungs- und Drehmoment-Diagramm	6-9

**6.1 Technische Daten BA400-2 / BA400-4**

ALLGEMEINE DATEN	BA400-2	BA400-4
<b>ELEKTRO-NETZ-ANSCHLUSS</b>		
Anschlußspannung	3 x 400 V / 50 Hz, geerdet, TN-S bzw. TN-C Netz keine Fehlerstromschutzschaltung	
Gesamtanschlußwert	ca. 88 kVA	ca. 100 kVA
<b>PNEUMATIK-ANSCHLUSS</b>		
Druckluft-Qualität nach ISO 8573-1	Reinheitsklasse 4	
Betriebsdruck	min. 5.5 bar	
Anschlußdruck	max. 12 bar	
durchschnittlicher Luftbedarf bei 5,5 bar	200 l/min	250 l/min
Anschluß-Abmessungen	G 1/2"	
<b>ABMESSUNGEN ( L x B x H ) [m]</b>		
Aufstellungsraum (ohne Fluchtwege)	6,35 x 4,50 x 3,50	6,35 x 4,50 x 4,00
Maschinenabmessungen	4,70 x 3,00 x 3,05	4,7 x 3,4 x 3,3
Transportabmessung	siehe Kapitel Transport	
<b>GEWICHT</b>		
Maschine. betriebsfähig	ca. 13800 kg	ca. 14800 kg
Transportgewichte	siehe Kapitel Transport	
<b>EMMISSIONEN</b>		
Schallpegel bei Nennbetrieb (ohne Zerspanung)	ca. 78 dB(A)	
Elektro-Magnetische-Emmision		
<b>UMGEBUNGS-BEDINGUNGEN</b>		
zul. geographische Höhe	1000 m üNN	
zul. Umgebungstemperatur	15-40 Grad C	
zul. Luftfeuchtigkeit	max. 90% (keine Betauung)	
Atmosphäre	keine aggressive Luft	

<b>STEUERUNG</b>	
CNC-Steuerung	Siemens 840C
Festplattenspeicher	512 MB
Arbeitsspeicher	8 MB
Spindelsteigungsfehlerkompensation	
Wärmeausdehnungskompensation (Option)	
Serielle-Schnittstelle	RS232

<b>ARBEITSSPINDELN</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
Spindelanzahl	2	4
Spindelanordnung	horizontal, nebeneinander	
Spindelabstand	400 mm	jeweils 200 mm
Bauart	Motorspindeln, flüssigkeitsgekühlt, AC-Technik	
Kühlschmiermittel (Standard)	Düsen an der Arbeitsspindel	
Kühlschmiermittel (Option)	Innere Kühlmittelzufuhr	

<b>SPINDELANTRIEB</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
<b>Ausführung 12500 (Kessler (SK))</b>		
Drehzahlbereich	50 - 12500 1/min	
Leistung (bei 2600 1/min)	2x25 kW (S6/40% ED) 2x18 kW (S1/100% ED)	
Drehmoment	2x80 Nm (S6/40% ED) 2x60 Nm(S1/100% ED)	
Hochlaufzeit auf:	12500 1/min ca. 1,4 s	
Hauptspindel Ø	70 mm	
Hauptspindellagerung	3-fach	
Spindelschmierung	Öl-Minimalschmierung	
Werkzeugschnittstelle	Steilkegel DIN 69871-A40 (AD40) Anzugbolzen DIN 69872-19	
Werkzeugspanner	Einzugskraft 11 kN; hydraulisch betätigt;	
<b>Ausführung 12500 Kessler, verstärkt (HSK)</b>		
Drehzahlbereich	50 - 12500 1/min	
Leistung (bei 2800 1/min)	2x35 kW (S6/40% ED) 2x25 kW (S1/100% ED)	
<i>Drehmoment</i>	2x80 Nm (S6/40% ED) 2x60 Nm(S1/100% ED)	
Hochlaufzeit auf :	12.500 1/min ca. 1,55 s	
<i>Hauptspindel Ø</i>	70 mm	
Hauptspindellagerung	3-fach	
Spindelschmierung	Öl-Minimalschmierung	
Werkzeugschnittstelle	Hohlschaftkegel DIN 69893-HSK-A63	
Werkzeugspanner	Einzugskraft 25 kN; hydraulisch betätigt	

<b>SPINDELANTRIEB</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
<b>Ausführung 17500 Cytec (HSK)</b>		
Drehzahlbereich	50 - 17500 1/min	
Leistung (bei 2600 1/min)	2x23,5 kW (S6/40% ED) 2x18 kW (S1/100% ED)	4x16 kW (S6/40% ED) 4x12 kW (S1/100% ED)
Drehmoment	2x80 Nm (S6/40% ED) 2x60 Nm(S1/100% ED)	4x50 Nm (S6/40% ED) 4x38,2 Nm(S1/100% ED)
Hochlaufzeit auf :	12.500 1/min ca. 1,5 s	17.500 1/min ca 2,5 s
Hauptspindel Ø	70 mm	65 mm
Hauptspindellagerung	5-fach	
Spindelschmierung	Öl-Minimalschmierung	
Werkzeugschnittstelle	Hohlschaftkegel DIN 69893-HSK-A63	
Werkzeugspanner	Einzugskraft 20 kN; hydraulisch betätigt	
<b>Ausführung 17500 Kessler (HSK)</b>		
Drehzahlbereich	50 - 17500 1/min	
Leistung (bei 2800 / 3000 1/min)	2x25 kW (S6/40% ED) 2x18 kW (S1/100% ED)	4x16 kW (S6/40% ED) 4x12 kW (S1/100% ED)
<i>Drehmoment</i>	2x80 Nm (S6/40% ED) 2x60 Nm(S1/100% ED)	4x50 Nm (S6/40% ED) 4x38,2 Nm(S1/100% ED)
Hochlaufzeit auf:	17500 1/min ca. 3 s	17500 1/min ca. 1,6 s
<i>Hauptspindel Ø</i>	70 mm	65 mm
Hauptspindellagerung	3-fach	4-fach
Spindelschmierung	Öl-Minimalschmierung	
Werkzeugschnittstelle	Hohlschaftkegel DIN 69893-HSK-A63	
Werkzeugspanner	Einzugskraft 25 kN; hydraulisch betätigt	

<b>VORSCHUBANTRIEBE</b>		<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
Ausführung		AC-Technik	
Vorschub- / Eilganggeschwindigkeit	X	1 - 40000 mm/min	
	Y	1 - 40000 mm/min	
	Z	1 - 40000 mm/min	
Vorschubkraft	X	9250 N	11000 N
	Y	9250 N	11000 N
	Z	9250 N	11000 N
mittlere Achsbeschleunigung	X	3 m/s <sup>2</sup>	
	Y	3 m/s <sup>2</sup>	
	Z	5 m/s <sup>2</sup>	
Wegmessung (Standard)		X-, Y-, Z-Achse indirekt	X-, Y-Achse indirekt Z-Achse direkt
Wegmessung (Option)		X-, Y-, Z Achse direkt	X-, Y-Achse direkt

<b>FAHRWEGE</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
X - Achse	400 mm	200 mm
Y - Achse (Wechselstellung)	400 (700) mm	
Z - Achse	400 mm	

<b>GENAUIGKEIT</b>	
Positionstoleranz Tp	0,01 mm

Diese Werte können bei Berücksichtigung unserer Fundamentangaben seitens des Anwenders garantiert werden und sind nach VDI/DGQ 3441 bei einer Bezugstemperatur von 20° C ermittelt.

<b>WERKZEUGMAGAZIN</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
Kettenmagazin	2 x 30 Werkzeuge	4 x 30 Werkzeuge
Kettenmagazin ( Option )	2 x 60 Werkzeuge	
Werkzeugablage	platzcodiert	
Numerierung	2 x 1-30 (60)	4 x 1-30
Max. Werkzeug Ø	70 mm (125 mm bei freien Nebenplätzen)	
Max. Werkzeuglänge	275 mm (siehe Werkzeugdatenblatt)	
Max. Werkzeuggewicht	10 kg	6 kg
Max. Gesamtbeladung:		
bei 2x30 WZ	240 kg	
bei 2x60 bzw. 4x30 WZ	480 kg	480 kg

<b>WERKZEUGWECHSEL</b>	<b>BA400-2</b>	<b>BA400-4</b>
Werkzeugwechselprinzip	Pickup, automatisch	
mittlere Span zu Span-Zeit in Verbindung mit „M58“ (Plananlage)	ca. 4,5 sec ca. 6 sec	ca. 5 sec

ARBEITSBEREICH	BA400-2	BA400-4
<b>Arbeitsraum</b>		
Beleuchtung		35 W
Schwenkträger mit Planverzahnung		
max. Transportlast		1.100 kg
Schwenkzeit 0/180 Grad		ca. 4 s
2 NC-Rundtische, hydraulisch geklemmt		
Planscheibendrehzahl		33,3 1/min
Teilungsgenauigkeit (Winkelsekunden)		+/- 15 "
Klemm-Moment		2.400 Nm
max. Transportlast		450 kg
max. Transportmoment		300 Nm
<b>Beladerraum</b>		
Kranbeladung möglich		
max. Türöffnung ( B x H )		1200 x 1135 mm

**Aggregate und Einrichtungen**

<b>Zentralschmierung</b>	
Betriebsdruck	16 +/- 1 bar
Förderstrom	0,1 dm <sup>3</sup> / min (Gegendruck 5 bar)
Schmierstoffbehälter	2,7 Liter
Schmierintervall (Standard)	ca. 2/h selbsttätig einstellbar über PLC
Schmierdauer	15 sec (nach Druckaufbau)
Schmierstoffverbrauch	ca 2,6 cm <sup>3</sup> /Intervall
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen

<b>Öl-Minimalmengenschmierung</b>	
Betriebsdruck	20 bar
Förderstrom	0,5 cdm / min (Gegendruck 5 bar)
Schmierstoffbehälter	2,7 Liter
Schmierintervall (Standard)	ca. 12/h (6/h) selbsttätig einstellbar über PLC
Schmierdauer	kontinuierlich über Öl-Luftstrom
Schmierstoffverbrauch	ca 0,6 cm <sup>3</sup> /Intervall
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen

<b>Späneförderer / Kühlmittelanlage</b>	
<b>Späneförderer</b>	
Ausführung	Kratzbandförderer mit Kühlmittelbehälter
max. Spanlänge	150 mm, keine Späneknäuel
Auswurfhöhe	ca. 1200 mm
zusätzliche Trennung Späne / Kühlmittel	Spaltsieb 100 µm, Saugpumpe
<b>Kühlmittelanlage</b>	
Füllmenge	ca. 850 dm <sup>3</sup>
Fördermenge	200 l/min (bei 3 bar)
Empfohlener Kühlschmierstoff	Emulsion
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen
<b>Innere Kühlmittelzufuhr (Option)</b>	
Druck	einstellbar, max 40 bar
Fördermenge (bei 20 bar)	38 l/min
Kühlmittelreinigung	Rückspülfilter
Filtereinsatz	Stahlgewebe 50 µm
Reinwasserbehälter	ca. 40 dm <sup>3</sup> , eingebaut im Kühlmittelbehälter

<b>Hydraulikanlage</b>	
Betriebsdruck max.	150 bar / 12 dm <sup>3</sup> /min
Füllmenge Hydrauliktank	100 dm <sup>3</sup>
Ölqualität	HLP 46
Filter	
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen

<b>Wartungseinheit, pneumatisch</b>	
Bewegungspneumatik:	
Regelbereich	0.5 - 7 bar
Filtereinheit (auto. Kondensatablaß)	
Filtereinsatz	5µm
Öl-Minimalmengen-Schmierung:	
Regelbereich	0.5 - 7 bar
Feinstfiltereinheit (auto Kondensatablaß)	
Filtereinsatz	0.01µm
Sperrluft:	
Regelbereich	0.05 - 0.7 bar
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen

<b>Zentral-Kühlgerät ( Wasserrückkühler )</b>	
Kühlleistung	ca. 7,5 KW bei 25 °C Umgebungstemp.
empfohlene Temperatureinstellung	25 °C (bei mitteleuropäischem Klima)
Umwälzung	Kreiselpumpe
Verdampfertyp	Coaxial- oder Rohrbündelwärmetauscher
Kältemitteltyp	R134a
Kühlwasserbehälter	ca. 70 Liter
Kühlwasserzusatz (Korrosionsschutz)	Tyfocor ( 20 Vol.% )
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen

<b>Emulsionsnebel-Abscheideanlage (Option)</b>	
Medium / Schadstoffe	Emulsionsnebel
Luftmenge	900 m <sup>3</sup> /h
Betriebstemperatur	max. 45 C
Versorgte Einrichtungen	siehe Kapitel Aggregate / Einrichtungen