

Beispiel 1

Fräsen Stahl C45 (Zugfestigkeit ca. 600 N/mm ²) Fräser SECO Ø125 mm, Zähnezahl z = 8			
Schnittgeschwindigkeit	v_c	250	m/min
Drehzahl	n	637	U/min
Vorschub pro Zahn	f_z	0,4	mm
Vorschub	v_f	2037	mm/min
Eingriffsbreite	a_e	100	mm
Spantiefe	a_p	3,5	mm
Leistung	P	22	kW
Spanvolumen	Q	700	cm ³ /min

Hauptantrieb
Hohlwelle

Beispiel 2

Fräsen Stahl C45 (Zugfestigkeit ca. 600 N/mm ²) Fräser SANDVIK Ø80 mm, Zähnezahl z = 6			
Schnittgeschwindigkeit	v_c	345	m/min
Drehzahl	n	1375	U/min
Vorschub pro Zahn	f_z	0,2	mm
Vorschub	v_f	1650	mm/min
Eingriffsbreite	a_e	80	mm
Spantiefe	a_p	5	mm
Leistung	P	22	kW
Spanvolumen	Q	660	cm ³ /min

Hauptantrieb
Motorspindel

Beispiel 3

HSC - Fräsen Aluminium Fräser HERTEL Ø100 mm, Zähnezahl z = 4			
Schnittgeschwindigkeit	v_c	2513	m/min
Drehzahl	n	8000	U/min
Vorschub pro Zahn	f_z	0,2	mm
Vorschub	v_f	6400	mm/min
Eingriffsbreite	a_e	80	mm
Spantiefe	a_p	4,5	mm
Leistung	P	30	kW
Spanvolumen	Q	2300	cm ³ /min

Hauptantrieb
Motorspindel

11.5. Technische Daten

Benennung	Einheit	Wert		Option
		CWK 400D	CWK500D	
Palette				
(am Spannplatz drehbar)				
Aufspannfläche	mm x mm	400 x 400	-	
	mm x mm	400 x 500	-	•
	mm x mm	-	500 x 500	
	mm x mm	-	500 x 630	•
max. Belademassee pro Palette	(mittig)	kg	400	500
	bei Eilgang 82 m/min	kg	300	•
	bei Eilgang 100 m/min	kg	200	•
zul. Moment bei außermittiger Last		Nm	200	
Höhe der Werkstück-Aufspannfläche über Unterkante Bett (Spannplatz)		mm	1000	
Richtbohrung - Durchmesser		mm	Ø 20 H 6	
	Abstand zur Tischmitte	mm	150 Ø 0,013	200 Ø 0,013
Aufnahmebohrung		mm	Ø 50 H 6	
Befestigungsgewinde (Normalausführung)			43 x M12	23 x M12
T-Nut (ähnlich DIN 650)		mm	14	•
Werkstück-Durchlaßhöhe		mm	750	
max. Störkreis		mm	Ø 700	Ø 800
Spannhydraulik für Werkstückspannung			3 Anschlüsse	•
Automatischer Palettenwechsel				
Anzahl der wechselbaren Paletten		-	2	
	max. Palettenwechselzeit bei Normalausführung	s	8	9
	bei Ausführung mit Spannhydraulik mindestens	s	10	

Benennung		Einheit	Wert CWK 400D CWK 500D	Option
NC-Drehtisch / Drehachse B				
max. Drehzahl		min ⁻¹	25	
Eingabe- und Anzeigefeinheit		Grad	0,001	
zul. Tangentialmoment (Tisch geklemmt)		Nm	3000	
zul. Tangentialmoment bei Dreharbeiten		Nm	530 bei 100% ED 1000 bei 60% ED	
max. Kippmoment ab Oberkante Palette		Nm	5000	
Positionierzeiten	45°	s	0,8	
	90°	s	1,2	
	180°	s	2,0	
Normalausführung	Positionsunsicherheit P (T _p)		12"	
	max. Positionsstreuung P _{smax}		10"	
	max. Umkehrspanne U _{max}		6"	
Hochgenauigkeitsausführung	Positionierungsunsicherheit P (T _p)		6"	•
	max. Positionsstreuung P _{smax}		5"	•
	max. Umkehrspanne U _{max}		3"	•
Teiltisch				
max. Drehzahl		min ⁻¹	25	
Teilung		Grad	360 x 1°	
zul. Tangentialmoment (Tisch geklemmt)		Nm	5000	
max. Kippmoment ab Oberkante Palette		Nm	5000	
Palettenspannkraft		kN	40	
Teilzeiten	45°	s	2,0	
	90°	s	2,5	
	180°	s	3,0	
Teilungsgenauigkeit			±3"	

Benennung	Einheit	Wert		Option
		CWK 400D	CWK500D	
Verstellwege				
X - Achse (Ständerverstellung)	mm	650	750	
Y - Achse (Support-Senkrechtverstellung)	mm	650	750	
Z - Achse (Tisch-Querverstellung)	mm	650	700	
Verfahrbereich				
min. Abstand Spindelvorderkante - Mitte Werkstückträger	mm	50	100	
min. Abstand Spindelmitte - Oberkante Werkstückträger	mm	30	80	
lineare Vorschubachsen X / Y / Z				
Vorschub	mm/min	0 ... 40 000 0 ... 82 000 0 ... 100 000		• •
Eilgang	m/min m/min m/min	40 82 100		• •
technologisch verwertbare Vorschubkraft 60% ED	kN	12*		
100% ED	kN	10*		
Meßsysteme linear, optisch-inkremental, abstandscodiert				
Genauigkeitsklasse	µm	±5		
Teilungsperiode der Strichgitterteilung	µm	20		
Eingabe- und Anzeigefeinheit	µm	1		
Beschleunigung X/Y/Z bei Eilgang 40m/min	m/s ²	7		
Eilgang 82m/min bei Hohlwellenantrieb	m/s ²	9,3 / 9,6 / 10		•
bei Motorspindel	m/s ²	4 / 5,5 / 4,5		•
Eilgang 100m/min	m/s ²	15/15/12		•

* Beachten Sie die Einschränkung der Vorschubkraft (siehe Anlage: Diagramm Vorschubkraft) im oberen Y-Bereich

Benennung	Einheit	Wert		Option
		CWK 400D	CWK500D	
Arbeitsspindel / Hauptmotor				
Durchmesser im vorderen Lager	mm	Ø70		
Werkzeugaufnahme	SK 40-AD DIN 69871			
	Anzugsbolzen DIN 69872-19			
	HSK -A63 DIN 69893		●	
Variante Motorspindel Weiss und SK 40				
Drehzahlbereich	min ⁻¹	50 ...10 000		
		40% ED	100% ED	
Motorleistung	kW	31	19	
Drehmoment	Nm	200	165	
Variante Motorspindel Weiss und HSK - A63 ●				
Drehzahlbereich	min ⁻¹	50 ...10 000		
		40% ED	100% ED	
Motorleistung	kW	31	19	
Drehmoment	Nm	200	165	
Variante Motorspindel Weiss und HSK - A63 ●				
Drehzahlbereich	min ⁻¹	50 ...15 000		
		40% ED	100% ED	
Motorleistung	kW	31	19	
Drehmoment	Nm	200	165	
Variante Hohlwellenmotor und SK 40 ●				
Drehzahlbereich	min ⁻¹	50 ...10 000		
		40% ED	100% ED	
Motorleistung	kW	37	24	
Drehmoment	Nm	350	230	

Benennung	Einheit	Wert		Option	
		CWK 400D	CWK500D		
Werkzeug-Kettenmagazin					
Span-zu-Span-Zeit (gemessen nach VDI 2852)	bei Eilgang 40 m/min	s	5	6	
	bei Eilgang 82 m/min	s	4 **	5	•
	bei Eilgang 100 mm/min	s	3,5 **	--	•
Anzahl der Werkzeugplätze	-	60			
18371	30.8.2000	Betriebsanleitung		D 2	11 - 43

max. Werkzeugdurchmesser	bei freien Nachbarplätzen	mm	Ø 160 *			
		mm	Ø 85			
	bei belegten Nachbarplätzen					
		mm	Ø 125		•	
bei freien Nachbarplätzen und HSC						
max. Werkzeugauskraglänge		mm	350 *	400 *		
max. Werkzeugmasse		kg	10			
		bei HSC	kg	5		•
max. Kippmoment		(an Griffstelle des Basishalters)	Nm	10		
Gesamtmasse		aller Werkzeuge im Speicher		kg	200	
max Unwucht		der Werkzeuge bei unsymmetrischer Bestückung		kg	80	
Werkzeug-Turmmagazin					•	
Span-zu-Span-Zeit		bei Eilgang 40 m/min		s	5	•
		bei Eilgang 82 m/min		s	4 **	
					5	
Anzahl der Werkzeugplätze		-	120/240			
max. Werkzeugdurchmesser		bei freien Nachbarplätzen		mm	Ø 160	
		bei belegten Nachbarplätzen		mm	Ø 80	
		bei freien Nachbarplätzen und HSC		mm	Ø 125	•
max. Werkzeugauskraglänge		mm	350			
max. Werkzeugmasse		kg	10			
		bei HSC	kg	5		•
max. Kippmoment		(an Griffstelle des Basishalters)	Nm	10		
max. Geschwindigkeit Q-Achse		(Quer-/Horizontalbewegung)		m/min	100	
max. Geschwindigkeit V-Achse		(Vertikalbewegung)		m/min	70	

* Einschränkungen bei max. Werkzeuglänge in Verbindung mit max. Werkzeugdurchmesser laut Skizze Pkt 11.2.9.1 beachten!
 ** Bei Einsatz eines Winkelbohrkopfes und / oder Werkzeugaufnahme SK 40 erhöht sich die Span-zu-Span-Zeit um ca. 0,5 sec.

Benennung		Einheit	Wert CWK 400D CWK 500D	Option
Prozeßschmierung				
Anzahl der Kreisläufe		-	2	
durch Spindelmitte				
manuell schaltbar	Fördermenge der Pumpe	l/min	24	
	Druck am Begrenzungsventil	bar	10	
manuell schaltbar	Fördermenge der Pumpe	l/min	30/27/24	•
	Druck am Begrenzungsventil	bar	30/40/50	•
schaltbar mit M-Befehl	Fördermenge der Pumpe	l/min	30/27/24	•
	Druck am Begrenzungsventil	bar	30/40/50	•
über Düsen	Fördermenge der Pumpe	l/min	50	
	Pumpendruck	bar	2	
Schwalldusche	Fördermenge der Pumpe	l/min	ca. 70	•
	Anzahl der Düsen am Dach	-	4	•
Spülpistole	am Spannplatz			•
Filterart	Rückspülfilter			
	Vliesfilter			•
	Rotationsfilter			•
Behälterinhalt		l	550	
		l	900	•

Benennung		Einheit	Wert CWK 400D CWK 500D	Option
Hydraulik				
Pumpe	Druck	bar	85 bis 90	
	Förderstrom	l/min	22,5	
Ölbehälter	Ölmenge	l	40	
Antriebsmotor	Leistung	kW	4	
	Anzahl der Kreisläufe	-	1	
Späneförderer				
Nutzbreite		mm	450	
Abwurfhöhe	Standardausführung	mm	1050	
Kühlaggregat				
Kältemittel		-	R 134 A	
Wasserbehälter	Inhalt	l	ca. 30	
Zusatz gegen Korrosion		-	10% Anticorit	

Benennung	Einheit	Wert		Option	
		CWK 400D	CWK500D		
Steuerung		Sinumerik 840 D			
Masse / Raumbedarf					
Anhängemasse	Maschine	kg	ca. 12.800	ca. 15.000	
Länge	Normalausführung ca.	mm	4.600	4.850	
Breite	Normalausführung ca.	mm	3.920	4.000	
Maschinenhöhe (bei Kettenmagazin)	über Unterkante Bett	mm	2.900	2.950	
Maschinenhöhe (bei Turmmagazin)	über Unterkante Bett	mm	2.700	2.950	●
Montagehöhe	über Unterkante Bett	mm	3150	3300	
Höhe Unterkante Bett über Fußboden	Normalausführung ca.	mm	125		
Lärmemission					
Lärmpegel	dBA	< 76 Prüfbedingungen: 1,6 m; Hauptgetriebe n _{max} links und rechts; mittlerer Vorschub in allen Achsen nacheinander; Arbeitsraumschutz geschlossen, Messung vor dem Spannplatz und am Einlegeplatz; Meßgerät: Schallpegelmesser			

Benennung	Einheit	Wert		Option
		CWK 400D	CWK 500D	
Betreiberbedingungen				
Elektrotechnische Anschlußwerte		Werte sind ausrüstungsabhängig / detaillierte, maschinengebundene Angaben: Installationsplan (Teil: Transport/Aufstellung/Inbetriebnahme)		
Netz	TN-C; 3 /PEN AC 400			
Betriebsspannung	V	400 ^{+ 6%} _{-10%}		
Frequenz	Hz	50 ^{+1%}		
Anschlußwert	bei Normalausführung (Hauptantriebs-Leistung 24 kW)	kVA	75	
	bei Ausführung mit erhöhter Beschleunigung	kVA	100	•
Dauerleistungsbedarf	bei Normalausführung (Hauptantriebs-Leistung 24 kW)	kW	65	
	bei Ausführung mit erhöhter Beschleunigung	kW	87	•
Steuerspannung	DC/Gleichstrom	V	24	
Umgebungsbedingungen				
Temperaturbereiche	für Funktionstüchtigkeit	° C	+10 bis +35	
	für Nenngenaugkeit (Normalausführung)	° C	+20 ⁺²	
	für Nenngenaugkeit (Hochgenauigkeitsausführung)	° C	+20 ⁺¹	
zulässige Temperaturänderung	bei Nenngenaugkeit	° C / Stunde	0,5	
zulässige relative Luftfeuchte	bei 20 ° C	%	max. 80	
zulässige Luftverunreinigung	es gelten die Werte der elektrotechnischen Ausrüstung			
	Niederschlag (30d)	g/m ²	1	
	wasserlöslicher Staub	mg/m ³	0,2	
Druckluftanschluß / Pneumatik				
Anschlußdruck		bar	6,1 bis 10	
Luftverbrauch	kurzzeitiger Spitzenverbrauch	m ³ / min	3,5	
	Mittelwert bei Normaldruck	m ³ / Stunde	9	
Restölgehalt		mg / m ³	≤0,1	
Restfeuchte		g / m ³	≤2,75	
Verunreinigung	Teilchengröße	µm	≤1	
	Massenkonzentration	mg / m ³	≤5	

Benennung		Einheit	Wert	Option
			CWK 400D	
			CWK 500D	
Positionsgenauigkeiten in den Achsen X, Y, Z nach VDI / DGQ 3441				
Normalausführung	Positionierungsunsicherheit	$P(T_o)$	μm	9
	Positionsabweichung	P_a	μm	8
	Positionsstreuung	P_{smax}	μm	7
	max. Umkehrspanne	U_{max}	μm	6
Hochgenauigkeitsausführung	Positionierungsunsicherheit	$P(T_o)$	μm	6
	Positionsabweichung	P_a	μm	5
	Positionsstreuung	P_{smax}	μm	4
	max. Umkehrspanne	U_{max}	μm	3