

PŘÍLOHA 1 – 1/2

Technické parametry obráběcího centra CNC DZ 18.2K W



PŘÍLOHA 1 – 2/2

Technické parametry obráběcího centra CNC DZ 18.2K W

TYPOVÁ ŘADA 18

TECHNICKÁ DATA DVOUVŘETENNÝCH STROJŮ TYPU DZ 18

*Ford
→ Duma*

Typ stroje	DZ 18 W	DZ 18 W Magnum	DZ 18.2K W	DZ 18.2K W Magnum	DZ 18 L 2200	DZ 18 L 2800
Automat. měnič nástrojů Počet nástrojových míst	Koš 2 x 12	Koš 2 x 12	Řetěz 2 x 28	Řetěz 2 x 30	Řetěz 2 x 12	Koš 2 x 14
Nástrojový kužel	SK 40 HSK - A 63	SK 40 HSK - A 63	HSK - A 63	HSK - A 63	SK 40 HSK - A 63	SK 40 HSK - A 63
Max. ø nástroje (mm)	65 / 180	65 / 180	78 / 160	78 / 160	65 / 180	65 / 180
Čas výměny nástrojů	0,9 s	0,9 s			0,9 s	0,9 s
Čas tříška-tříška	2,1 s	2,1 s	2,7 s	2,7 s	2,1 s	2,1 s
Otáčky hlavního vřetene (min ⁻¹)	10.500 12.000	10.500 12.000	12.000	12.000	12.000 20.000	12.000
Výkon [kW]	14 / 28	14 / 18	18 / 28	18 / 28	18 / 28	18 / 28
Krouticí moment [Nm]	90 / 180	90 / 140	140 / 180	140 / 180	140 / 180	140 / 180
Pojezdy os X- Y- Z (mm)	400-400- 630	400-400- 630	630-520- 400	400-520- 400	2200-400- 630	2800-520- 630
Odstup vřeten v ose X	320 mm	400 mm	320 mm	400 mm	400 mm	600 mm
Rychloposuv pro osy X- Y- Z (m/min)	40-40-40	40-40-40	60-60-60	60-60-60	40-40-40	40-40-40
Zrychlení os X- Y- Z (g)	0,5-0,5-0,7	0,5-0,5-0,7	0,5-0,7-1,0	0,5-0,7-1,0	0,5	0,5
Upínací plocha stolu (mm)	2 x 940 x 470		2 x 940 x 520			
Typ stolu	paletizace	paletizace	paletizace	paletizace	pevný / 2 prac. pole	pevný / 2 prac. pole
Rozměry přípravku v NC- otočné ose s protiúložením	ø 400 x 720 mm	ø 450 x 900 mm	ø 400 x 720 mm	ø 450 x 900 mm	ø 500 x 920 mm	ø 500 x 1300 mm

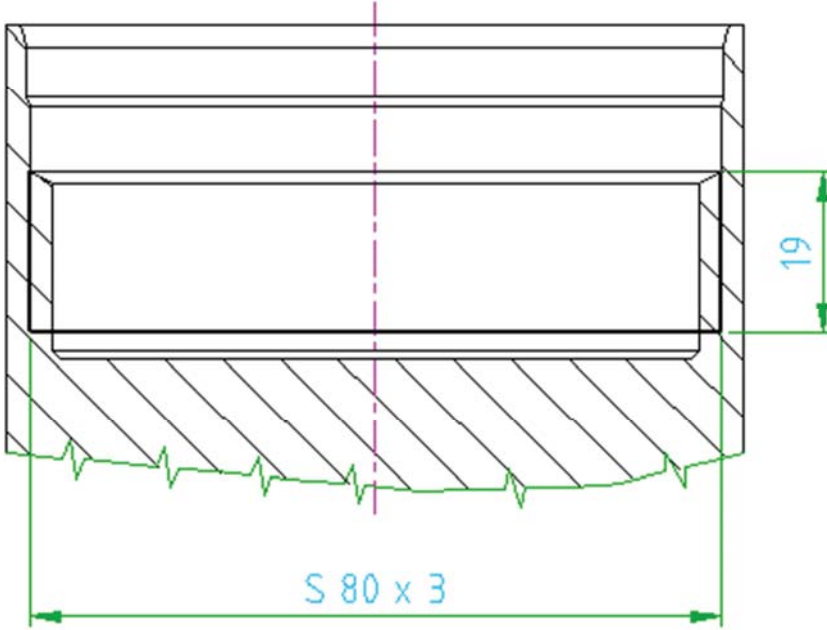
PŘÍLOHA 2 – 1/8

Návodky

Číslo návodky: 1	Název operace:	Pořadí operace: 02/09					
Pozice nástroje: T20	Vrtání	Datum: 27. 04. 2014					
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Vrtání vnějšího průměry	1	330	1300	0,35	-	43	0,095
celkem:						43	0,095

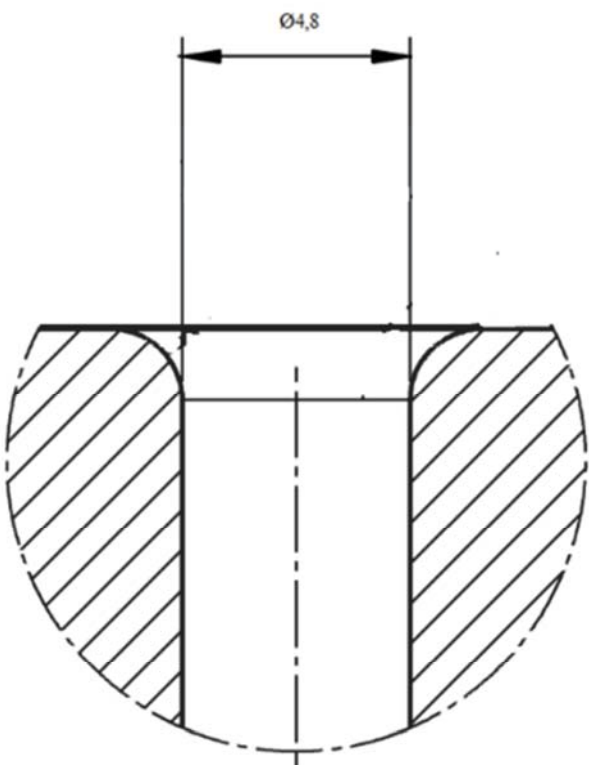
PŘÍLOHA 2 – 2/8

Návodky

Číslo návodky: 2	Název operace:	Pořadí operace: 02/09					
Pozice nástroje: T21	Frézování	Datum: 27. 04. 2014					
							
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Frézování závitu	1	1050	10500	0,23	-	251	0,104
celkem:						251	0,104

PŘÍLOHA 2 – 3/8

Návodky

Číslo návodky: 3	Název operace:	Pořadí operace: 02/09					
Pozice nástroje: T22	Vrtání	Datum: 27. 04. 2014					
							
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Navrtání otvoru	1	90	6000	0,15	-	22	0,024
Navrtání otvoru	2	45	3000	0,05	-	2	0,013
celkem:						24	0,037

PŘÍLOHA 2 – 4/8

Návodky

Číslo návodky: 4		Název operace:				Pořadí operace: 02/09	
Pozice nástroje: T23		Vrtání				Datum: 27. 04. 2014	
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Vrtání hluboké díry	1	15	1000	0,3	-	15	0,05
Vrtání hluboké díry	2	15	1000	0,1	-	5	0,05
Vrtání hluboké díry	3	128	8500	0,08	-	100	0,147
celkem:						120	0,247

PŘÍLOHA 2 – 5/8

Návodky

Číslo návodky: 5	Název operace:	Pořadí operace: 02/09					
Pozice nástroje: T24	Vrtání	Datum: 27. 04. 2014					
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Vrtání díry	1	140	1850	0,3	-	18	0,032
Vrtání díry	2	140	1850	0,2	-	11	0,030
celkem:						29	0,062

PŘÍLOHA 2 – 6/8

Návodky

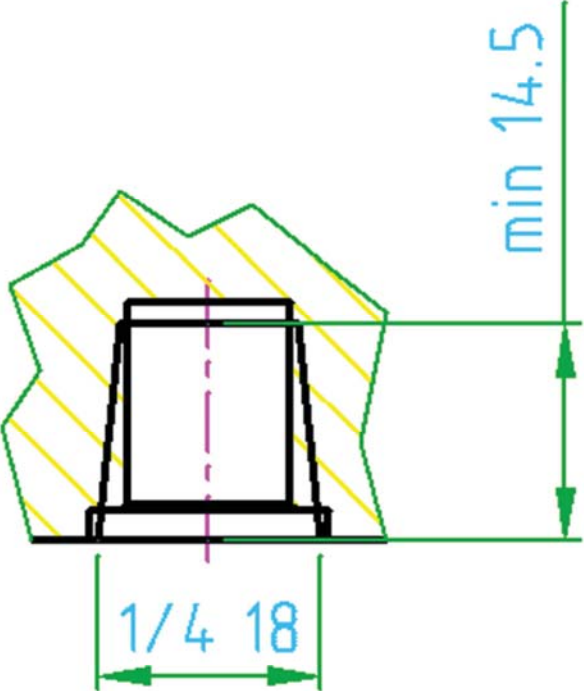
Číslo návodky: 6	Název operace:	Pořadí operace: 05/09
Pozice nástroje: T25	Vrtání	Datum: 27. 04. 2014

Technical drawing showing a drilling operation on a workpiece with a diameter of $\phi 16$. The drill diameter is $\phi 10.9$. The workpiece has a chamfered edge with a $0.5 \times 45^\circ$ angle. A depth of 2 mm is indicated for the first drilling step.

Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Vrtání díry	1	260	7000	1	-	60	0,009
Vrtání díry	2	260	7000	0,15	-	19,5	0,019
celkem:						79,5	0,028

PŘÍLOHA 2 – 7/8

Návodky

Číslo návodky: 7	Název operace:	Pořadí operace: 05/09					
Pozice nástroje: T26	Frézování	Datum: 27. 04. 2014					
							
Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Frézovat závit	1	230	8000	0,1	-	35	0,044
celkem:						35	0,044

PŘÍLOHA 2 – 8/8

Návodky

Číslo návodky: 8	Název operace:	Pořadí operace: 05/09
Pozice nástroje: T27	Vrtání	Datum: 27. 04. 2014

Úsek	Číslo záběru:	v_c	n	f	a_p	l	t_{AS}
		[m.min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]	[min]
Vrtání díry	1	110	2500	0,15	-	17	0,045
Vrtání díry	2	60	1400	0,1	-	3	0,021
celkem:						20	0,066

PŘÍLOHA 3 – 1/5

NC – program

;PKD SDRUŽENÁ HLAVA Ø75,5 / Ø80,6 / Ø81,2

N1 T20

N2 M6

N3 WZKON(117,119,1,0,0)

N4 COUPOF(SPI(2),SPI(1))

N5 M1=3 S1=1300

N6 M2=3 S2=1280

N7 G0 G54 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(270) M3 M7 M8

N8 G0 Z5 D1

N9 G1 Z-38 F0.35

N10 G1 Z-28 F0.8

N11 G0 Z20 D1

N12 G0 G55 X0 Y0

N13 G0 Z5 D1

N14 G1 Z-38 F0.35

N15 G1 Z-28 F0.8

N16 G0 G53 G90 Z0 D0

N17 COUPON(SPI(2),SPI(1))

;PKD ZÁVITOVÁ FRÉZA S80x3

N18 T21

N19 M6

N20 WZKON(170,172,1,15,17)

N21 COUPOF(SPI(2),SPI(1))

N22 M1=3 S1=10500

N23 M2=3 S2=10400

N24 G0 G55 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(270) M3 M7 M8

N25 G0 Z-32.0 D1

N26 G1 G91 G42 G64 X0 Y-16 F0.23

N27 G2 X0 Y56 I0 J28 Z-0.45

N28 G2 X0 Y0 I0 J-40 Z-3

N29 G2 X0 Y-56 I0 J-28 Z-0.45 F0.5

N30 G0 G40 G60 X0 Y16

N31 G0 G90 Z20

N32 G0 G90 G54 X0 Y0

N33 G0 Z-32.0 D1

N34 G1 G91 G42 G64 X0 Y-16 F0.23

N35 G2 X0 Y56 I0 J28 Z-0.45

N36 G2 X0 Y0 I0 J-40 Z-3

N37 G2 X0 Y-56 I0 J-28 Z-0.45 F0.5

N38 G0 G40 G60 X0 Y16

N39 G0 G53 G90 G603 Z0 D0

N40 COUPON(SPI(2),SPI(1))

PŘÍLOHA 3 – 2/5

NC – program

;VHM NAVRTÁVÁK PRO Ø4,8

N41 T22

N42 M6

N43 WZKON(130,131,1,0,0)

N44 G0 G54 G90 X4.3 Y-28.7 S6000 BB=DC(270) M3 M7 M8

N45 G0 Z-36 D1

N46 G1 Z-58 F0.15

N47 G1 Z-60.0 S3000 F0.05

N48 G0 Z100 D1

N49 G0 G55 X4.3 Y-28.7 S6000

N50 G0 Z-36 D1

N51 G1 Z-58 F0.15

N52 G1 Z-60.0 S3000 F0.05

N53 G0 G53 G90 Z0 D0

;VHM DĚLOVÝ VRTÁK Ø4,8

N54 T23

N55 M6

N56 WZKON(247,248.6,1,0,0)

N57 G0 G55 G90 X4.3 Y-28.7 S1000 BB=DC(270) M3 M7 M8

N85 G0 Z-35 D1

N59 G1 Z-50 F0.3

N60 G1 Z-55 F0.1

N61 G1 Z-155 S8500 F0.08

N62 G0 S1000 Z40

N63 G0 G54 X4.3 Y-28.7

N64 G0 Z-35 D1

N65 G1 Z-50 F0.3

N66 G1 Z-55 F0.1

N67 G1 Z-155 S8500 F0.08

N68 G0 S1000 Z40

N69 G0 G53 G90 Z0 D0

;PKD SDRUŽENÝ VRTÁK Ø24G7 / Ø24,3

N70 T24

N71 M6

N72 WZKON(204.9,205,1,0,0)

N73 COUPOF(SPI(2),SPI(1))

N74 M1=3 S1=1850

N75 M2=3 S2=1800

N76 G0 G57 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(180) M3 M7 M8

N77 G0 Z3 D1

N78 G1 Z-15 F0.3

N79 G1 Z-26 F0.2

PŘÍLOHA 3 – 3/5

NC – program

N80 G0 Z150
N81 G0 G56 X0 Y0
N82 G0 Z3 D1
N83 G1 Z-15 F0.3
N84 G1 Z-26 F0.2
N85 G0 G53 G90 Z0 D0
N86 COUPON(SPI(2),SPI(1))
N87 G0 BB=DC(0)
N88 M17

;PKD SDRUŽENÝ VRTÁK Ø10,9 / Ø16,0

N89 T25
N90 M6
N91 WZKON(184,186,1,0,0)
N92 COUPOF(SPI(2),SPI(1))
N93 M1=3 S1=7000
N94 M2=3 S2=6900
N95 G0 G505 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(0) M3 M7 M8
N96 G0 Z80 D1
N97 G1 Z20 F1
N98 G1 Z0.5 F0.15
N99 G0 Z160
N100 G0 G506 X0 Y0
N101 G0 Z80 D1
N101 G1 Z20 F1
N102 G1 Z0.5 F0.15
N103 G0 G53 G90 Z0 D0
N104 COUPON(SPI(2),SPI(1))

;VHM ZÁVITOVÁ FRÉZA 1/4 18 NPTF

N105 T26
N106 M6
N107 WZKON(159,162,1,3,5)
N108 COUPOF(SPI(2),SPI(1))
N109 M1=3 S1=8000
N110 M2=3 S2=8100
N111 G0 G506 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(0) M3 M7 M8
N112 G0 Z-14 D1
N113 G1 G91 G42 G64 X0 Y-5 F0.3
N114 G2 X0 Y11.0 I0 J5.5 Z-0.21 F0.05
N115 G2 X0 Y0 I0 J-6.0 Z-1.411 F0.05
N116 G2 X0 Y-11.0 I0 J-5.5 Z-0.21 F0.1
N117 G0 G40 G60 X0 Y5
N118 G0 G90 Z-14 D1

PŘÍLOHA 3 – 4/5

NC – program

N119 G1 G91 G42 G64 X0 Y-5 F0.3
N120 G2 X0 Y11.2 I0 J5.6 Z-0.21 F0.05
N121 G2 X0 Y0 I0 J-6.2 Z-1.411 F0.05
N122 G2 X0 Y-11.2 I0 J-5.6 Z-0.21 F0.1
N123 G0 G40 G60 X0 Y5
N124 G0 G90 Z160
N125 G0 G90 G505 X0 Y0
N126 G0 Z-14 D1
N127 G1 G91 G42 G64 X0 Y-5 F0.3
N128 G2 X0 Y11.0 I0 J5.5 Z-0.21 F0.05
N129 G2 X0 Y0 I0 J-6.0 Z-1.411 F0.05
N130 G2 X0 Y-11.0 I0 J-5.5 Z-0.21 F0.1
N131 G0 G40 G60 X0 Y5
N132 G0 G90 Z-14 D1
N133 G1 G91 G42 G64 X0 Y-5 F0.3
N134 G2 X0 Y11.2 I0 J5.6 Z-0.21 F0.05
N135 G2 X0 Y0 I0 J-6.2 Z-1.411 F0.05
N136 G2 X0 Y-11.2 I0 J-5.6 Z-0.21 F0.1
N137 G0 G40 G60 X0 Y5
N138 G0 G53 G90 G603 Z0 D0
N139 COUPON(SPI(2),SPI(1))

;PKD SDRUŽENÝ VRTÁK Ø13 / Ø16,5 H7

N140 T27
N141 M6
N142 WZKON(119,121,1,0,0)
N143 COUPOF(SPI(2),SPI(1))
N144 M1=3 S1=2550
N145 M2=3 S2=2550
N146 G0 G507 G90 G95 X0 Y0 BB=DC(301.33) M3 M7 M8
N147 G0 Z20 D1
N148 G1 Z3 F0.15
N149 M1=3 S1=1400
N150 M2=3 S2=1400
N151 G1 Z0 F0.1
N152 G1 Z10 F0.8
N153 G0 Z160
N154 M1=3 S1=2550
N155 M2=3 S2=2550
N156 G0 G508 X0 Y0 BB=DC(58.67)
N157 G0 Z20 D1
N158 G1 Z3 F0.15
N159 M1=3 S1=1400
N160 M2=3 S2=1400

PŘÍLOHA 3 – 5/5

NC – program

N161 G1 Z0 F0.1

N162 G1 Z10 F0.8

N163 G0 G53 G90 Z0 D0

N164 COUPON(SPI(2),SPI(1))

N165 G0 BB=DC(45) M95

N166 M60

N167 M17

