A példa megnevezése:	A21/C – CAD elemtárak használata
A példa száma:	ÓE- A21/C
A példa szintje:	<u>alap</u> – közepes – haladó
CAx rendszer:	rendszerfüggetlen
Kapcsolódó TÁMOP tananyag:	CAD
A feladat rövid leírása:	Internetes elemtárak használata, pneumatikus és egyéb elemek kiválasztása, CAD modellek letöltése.

CAD-CAM-CAE Példatár

1. A feladat megfogalmazása:

- A) Válasszon pneumatikus munkahengert és 3/2-es útszelepet az SMC internetes (www.smc.hu) katalógusból!
- B) Válasszon pneumatikus megfogót a FESTO internetes (www.festo.hu) katalógusából!
- C) Válasszon formalapot, formabetétet és vezető oszlopokat a Meusburger cég internetes (<u>www.meusburger.com</u>) katalógusából!
- D) Válasszon görgőt a Tente internetes (www.tente.co.hu) katalógusából!

2. A megoldás lépései:

C) MEUSBURGER szerszámelem katalógus

A Meusburger cég műanyag fröccsöntő szerszámokhoz gyárt készre munkált elemeket, melyek szerelésre kész állapotban kerülnek szállításra. A termékeik a honlapukon (<u>www.meusburger.com</u>) megtalálható online vagy telepíthető katalógus segítségével könnyen kiválaszthatók, és a CAD modellek letölthetők.



Formalapok kiválasztása a megfelelő méret kiválasztásával kezdődik, melyet előzetes számításokkal határozhatunk meg. Esetünkben egy 196x246 méretű, formabetéttartó lapot kell választanunk. Jelöljük ki a megfelelő méretet, és kattintsunk a mérettábla alatti felső ikonra.





A gördíthető menüben válasszuk ki az *F53* típusú betétfészekkel gyártott lapot. A táblázatból ki kell választanunk a szükséges lapvastagságot (*S*=56 mm) és a szükséges zseb mélységet (*T*=2 mm). A táblázat további oszlopai az elérhető anyagminőségeket mutatják, mi az 1.1730at választjuk. A mezőre kétszer rákattintva a lap felkerül a darabjegyzékre (*BOM*). A mezőben lévő szám az alkatrész árát mutatja €-ban.

Meu	sburger Forma	ufbaut	en 4.(0.0.0 [default	.pro]							
File Edi	t Parts list Upda	ate Mei	isburge	er Help								
	999		9 51	* @ 9							meus	burger
F	P	F/	P	FE	B/P 🐒	Р 🥏	N _	E 0	i		Enter search term	9
2	F 53 / 196 246 196 EUR/1											
		Ŀ	24	16 206 13			180					
F 50		0	1	s 130		A	19 25					
F 53		S	T	1730 2083	€,3 Ø 2085 216	2 2311 2312	2 M10 1 26 H7 2343 2767				BOM	pos CAD 🥳
		36	12	253	330	291						
	22		16	259	337	296						
F 55		46		273	362	315						
	HI		20	276	368	321						
		-	25	282	378	328						
		56	20	290	394	341						
F 60			25	295	403	347						
			32	302	413	357						
		00	20	303	420	300						_
			40	325	450	387						
F 70		76	32	330	464	395						_
		0.5	40	339	477	406						
	_ A		50	349	493	420						_
		86	40	351	504	426						
F 80		_	50	363	518	438						
		ex sto abou	ock t 2 worl	king days					pcs 1 💽	Add	CAD - tra	nster

Meusburger For	maufbai	iten 4.	0.0.0 [defau	ilt.pro] *						
File Edit Parts list U	Jpdate M	eusburg	er Help							
) 🐸 🖬 🍓	3	9 9	* 6	•						meusburger
F/P	F	/P		FB/P 🧾	P 🥏	N _//	E 🛔 🖉	ī		Enter search term
	F	53 / ⁻	196 246	P 12	T 196				EUR/1	
	246 206 136									
F 50	_		s		19	25				
F 53	s	<u>~</u> Т	1730 208	6,3 Ø 3 83 2085 216	2 2311 2312 23	0 H7 43 2767				BOM pos CAD 🕙 01 F 53 /196 246/ 56 / 20/1730 1 ♥
	3	5 12	253	330	291					
		16	259	337	296					
F 55	41	20	273	362	315					
100		20	282	378	321					
	5	\$ 20	290	394	341					
F 60	- 1	25	295	403	347					
E		32	302	413	357					
	6	5 25	309	428	366					
		32	316	439	377					
F 70		40	325	453	387					
E	71	5 32	330	464	395					
		40	339	477	406					
	8	50	343	400	420					
F 80		50	363	518	438					
	• ab	stock out 2 wo	rking days					pcs 1 🗾	Add	CAD - transfer

A CAD modell letöltéséhez jelöljük be a darabjegyzék "*CAD*" jelölődobozát, majd kattintsunk a "*CAD – transfer*" ikonra.





A megjelenő ablakban választhatjuk ki a szükséges fájlformátumot...

... majd a "3D Export" ikonnal indíthatjuk a letöltést.

Meusburger Forma	ufbauten 4.0.0.0 [default.pro] *			- 🗗 🗙
File Edit Parts list Upda	te Meusburger Help			
] 🐸 🖬 🍓 🛛 🤤				meusburger
F/P	F/P CADClick Viewer			Inter search term
	F 53 / 19		meusburg	er
	246			
F 60		ave As Save in: Cat ▼ ← E E1000185675.stp		
F 50		■ E1000205675_3pcs.stp ■ E266013018020122767.stp ■ F5319624656201730.stp		BOM pos GAD F 63 /198 246/ 66 / 20/1730 1 ⊻
F 53	36 12 16 46 20 17 18 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	ile name: F5319624656201730	Save 📐 🍕 🤤	Q
F 55	25 S 56 20 S 25 STEP 32 options	ave as type: STEP file (*.stp)	Cancel 2D issue formats options	
F 50	32 40 76 32 40 50 50 30 Export rendering the geometry scenemations		2D Export	na l
F 55	86 40 50 363 518	438		
G.	ex stock about 2 working days		pcs 1 🗾 🛛 Add	CAD - transfer

A betéttartó lapba illeszkedő formabetétet, mely majd további megmunkálásokat igényel a formafelületek kialakítására, az "E" normáliák között találjuk meg (E2660).

Meusburger Formauf	ibauten 4.0.0.0 [default.pr	a] *			
File Edit Parts list Update	e Meusburger Help				
0 🗃 🖬 🤹 🗎	• • * *				meusburger
F/P	F/P FB/P		}		Enter search term
Group filter	E 2485	cycle counter, cyl, left		-	
Sorting	E 2640	qualter insett			
E	E 2650	half inset			
	E 2660	inset			
	E 2662	insert without radius			BOM pos CAD 01 F 63 /196 246/ 66 / 20/1730 1
	E 3000	slide with grinding allowance, wide			U3 E 1000/18- 50/ /0 1
	E 3010	slide with grinding allowance			
	E 3012	slides construction kit			
	E 3013	side			
	E 3014	core for slide			
	E 3020	cotter with grinding allowance		-	
			Select		CAD - transfer

Meg kell adnunk a befoglaló méreteit (B, L), a vastagságát és az anyagát. Dupla kattintással adhatjuk a darabjegyzékhez.



Meusburger Formaufbauten 4.0.	0.0 [default.pro] *	
File Edit Parts list Update Meusburger	Help	
〕 ☞ 문 약 문 등 :	× @ •	meusburger
F/P 📅 F/P 🚪	CADClick Viewer	inter search term
Group filter		meusburger
All vins	st	
E 2660	Save As Save in: Meus_Cat	
E 2662	E100115675.stp E100015675.stp E100026675.spc.stp	
E 3000	■ 5319624655201730.stp	
E 3010		F 63 /196 246/ 56 / 20/1730 1
E 3012	3 File name: E266013018020122767	E 1000/18- 66/ 75 1 E 2660/130 180/20/12/2767 1 V
E 3013	Save as type: [STEP file (".stp]	Cancel
E 3014	STEP	2D issue formats
E 3020	options	options
E 3022	3D Export	2D Export
E 3024 🚮	rendering the geometry scene mations	
E 3026		
E 3030 💿 🔍 ex sto about	ack 12 working days	pcs 1 Add CAD - transfer

A letöltés folyamata azonos az előzőekben ismertetettel.

A vezető oszlopok szintén az "E" normáliák között találhatók (E1000).

Meusburger Formauf	bauten 4.0.0.0 [default.pr	·		
File Edit Parts list Update	e Meusburger Help			
) 🐸 🖬 🍋 🔒	••• × ••			meusburger
F/P	F/P FB/F	1 P N E 1.0	i 💘	Enter search term
Group filter	E 1000	guide pillar with centering collar	accessories	
Sorting	E 1010	guide pillar without centering collar		
E	E 1020	guide bolt with two fitting diameters and oil grooves		
	E 1030	guide bolt with two fitting diameters		
	E 1032	inclined pin with collar		BOM pcs CAD S 01 F 63 /196 246/ 56 / 20/1730 1
	E 1034	inclined pin without collar		
	E 1035	guide bolt with collar for ball guiding unit		
	E 1040	guide bolt without collar for ball guiding unit		
	E 1050	guide bolt for pusher guide		
	E 1060	guide bush		
	E 1100	guide bush with centering collar	<u>_</u>	
			Select	CAD - transfer

A kiválasztásnál figyelembe kell venni a betéttartó lap furat átmérőjét (d_1 =26 mm), a lap vastagságát (l_1 =56 mm) és meg kell határozni a vezető rész hosszát, mely a szembe lévő formalap vastagságával van összefüggésben (esetünkben l_2 =75 mm). Négy vezetőoszlopra van szükségünk, melyek közül 3 egyforma, a negyedik átmérője kisebb, hogy a szerszámot ne lehessen fordítva összeszerelni. A CAD modell letöltése megegyezik a korábbiakkal. A kétféle oszlopból 1-1 darabot érdemes kiválasztani a letöltéshez, különben egy modellben lesz a 3 egyforma vezetőoszlop.

Meusburger Formaufbaute	n 4.0.0.0 [default.pro] *		
File Edit Parts list Update Meus	burger Help		
	● ● ● 火 ■		meusburger
F/P F/P	FB/P 😤 P 🖉 N 🖉 E 🗤		Enter search term
Group filter			
Al 🗸	E 1000 ちちちち ちちち ち guide pillar with centering 5555 555 555 colar 15/15/		
E 1000			
E 1010			
E 1020			BOM Des CAD #
E 1030	Mat.: 7131 ≈ 60 HRC		D1 F 53 /196 246/ 56 / 20/1730 1
E 1032	d1 26 I 15 5 - 13 14 15 d3 d1 d2 Nr. /No. d2 Nr. /No. EUR/1 6 7 9 31 26 18 56 55 E1000/18-56/55 20 E1000/20-56/55 14.10	not enough plates for autom.	
E 1034 🗔 🔊	75 E 1000/18-56/ 75 E 1000/20-56/ 75 15.90 95 E 1000/18-56/ 95 E 1000/20-56/ 95 118.30		
E 1035	115 E 1000/18 56/15 E 1000/20 56/15 12,300 135 E 1000/18 56/155 E 1000/20 56/155 22,30 155 E 1000/18 56/155 E 1000/20 56/155 24,70		
E 1040	195 E 1000/18- 56/195 E 1000/20- 56/195 31,60		
E 1050			
E 1060			
E 1100	au stock		
E 1105	about 2 working days	pcs 1 • 3 • Add	CAD - transfer

A letöltött modelleket CAD rendszerbe beolvasva összeépíthetjük a szerszámunkat. A képeken a Pro/Engineer WF 4 látható. A bázis alkatrész a betéttartó lap,



... melybe beszereljük a betétet...



...és a vezető oszlopokat.





A piros szín jelzi a kisebb oszlop átmérőt.

Wizard használata

A katalógusban a mérettábla alatti alsó ikonra kattintva a teljes szerszámházat egy folyamatban választhatjuk ki. Ekkor nem kell az egyes elemeket külön-külön összeválogatni, hanem az egyes elemeket egymás után, egy folyamatban definiálhatjuk. A katalógus számos konstrukciós variációt ajánl fel a felhasználónak, így a szokásos szerszámház elrendezések könnyen felépíthetők.





CAD/CAM/CAE példatár

Meusburger Formaufbaute File Edit Partslist Update Meu	4.0.0.0 [default.pro] * ourge: Help		_ # X
	Wizard - extended standard mould - step 1		neusburger
F/P F/F	Define standard mould	meusburger	earch term
B L dt d2 n B L dt d2 n 96 96 14 M8 n 126 14 M8 n n 156 156 20 M10 n 246 20 M10 266 20 M10 246 20 M10 266 20 M10 246 20 M10 266 26 M10 246 26 M10 266 26 M10 246 26 M10 266 26 M10 246 26 M10 26 26 16 26 246 26 M10 26 26 16 16 16 26 16 2	Fixed half 196 246 Third cavity plate Moving half I Moving half		per Cad 🥳
		Next Cancel	
			CAD - transfer

A szerszámház felépítése után az egyes lapok méretét kell megadni. Felfogólap:



Fröccsoldali betéttartó lap:



Távtartó lap:



Kilökő lapok:



Kilökés oldali felfogólap:



Kiválasztjuk a vezető elemek típusát is, melyek mérete automatikusan illeszkedik a már kiválasztott lapméretekhez.

m meusourger i ormauroauten 4.0.0.0 [ueraun.pri						×
File Edit Parts list Update Meusburger Help						
					neushur	der
Wizard - extende	standard mould - step 2			- [] 🛛		gei
F/P F/P Choose mou	d parts		meusbur	ger	arch term	9
Mould size Mou	* A		Recent configuration	pos		
B L d1 d2 🔺	Automatic calculation of spare parts		D1 F 10 /196 246/ 22/1730	-1		
96 96 14 M8			02 F 63 /198 246/ 56 / 32/1738	1		
126 14 M8			03 F 53 /196 246/ 56 / 25/1730	1		
126 126 14 M8			04 F 70 /196 246/ 36 / 66/1730	1		
156 20 M10	H N		05 F 90 /196 246/ 122 /1730	- 1		
156 156 20 M10	8 8		06 F 10 /196 246/ 22/1730	1		
196 20 M10						
246 20 M10	Position Type					
296 20 M10	E 1000 E 1000/18- 56/ 55	3 Stk				
346 20 M10						
196 196 26 M10	E 1110 not enough plates for autom.	0 Stk			pos C	AD 🧭
246 26 M10						
296 26 M10	E 1100	1 Stk				
346 30 M12	E 1100/20- 56	3 31K				
396 30 M12	E 1160 E 1160/26 x 30	4 Stk				
446 30 M12	not enough plates for autom.	U Stk				
496 30 M12	E 1200/10 x 25	4 Stk				
216 246 26 M10	E 1200 E 1200/10 × 95	4 Stk				
296 26 M10	E 1400 330 E 1400/246 246/6/90	1 Stk 🗹				
E.	E 1405 330 E 1405/246 246/6	1 Stk 🗹				
100000						
CHO CHO		Add	Quit Car	icel		
						1
					CAD - transfer	

m Meusburger Formaufba	uten 4.0.0	0.0 [default.pro] *						_ #
File Edit Parts list Update	Meusburger	Help						
	19 w	lizard - extended sta	andard mould , step 2					neusburger
1521		nzaro - externed ato	andara moura - step z					
F/P	F/P Ch	oose mould p	parts			meusbu	rger	earch term
B L at at at at B L at at at at 96 96 14 M8 at at 126 14 M8 at at at 156 20 M10 at at at 246 20 M10 at at at 346 20 M10 at at at 236 20 M10 at at at 346 20 M10 at at at 346 30 M12 at at at 346 30 M12 at at at	Mou		Automatic calculatio	E 1000/18: 56/ 55 E 1000/20: 56/ 55 E 1000/20: 56/ 55 rot enough plates for autom. E 1100/20: 56 E 1100/20: 56 E 1100/20: 50 E 1150/20: 8 30 not enough plates for autom.	1 Silk 3 Silk 0 Silk 0 Silk 0 Silk 1 Silk 3 Silk 4 Silk 0 Silk V	Recent Configuration 01 F10.1706.246/22/1730 02 F63.709.246/60.7201 03 F53.709.246/60.7201 04 F70.709.246/60.7201 05 F63.709.246/60.7201 06 F00.709.246/20.7730 07 F10.709.246/22/730 08 F10.709.246/22/730 09 F10.709.246/22/730 09 F10.002.46/65 09 E1000246.56/65 100 E1100226.56/ 110 E1100226.56 12 E1200210.8/55 13 E1200126.56 14 E14002746.2468/600 15 E1405246.2468/600	pos 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 3 4 4 4 4 4 4 1 1 1 3 4 4 4 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	per CAD (3)
496 30 M12 216 246 28 M10 236 26 M10			E 1200 330 Nmm ² E 1405 330 Nmm ²	E 1200/10 × 25 E 1200/10 × 95 E 1400/246 246/6/90 E 1405/246 246/6	4 Sik 2 4 Sik 2 1 Sik 2 1 Sik 2	Duit C	ancel	
					Add			CAD - transfer



A komplett darabjegyzéket kijelölve egyben letölthető a szerszámház teljes CAD modellje.

File	Edit F	Parts li	ist Updat	e Meusburger	Help							
	26	1 43		99%						meusk	urg	ger
	F/P	11	1	F/P	CADClick Viewer				Þ	nter search term		Q
Mou	ıld si	ze d1	d2 •	Mould pl				r	neusburger			
96	96	14	M 8		-			-			100	ĉ.
	126	14	M 8							E.	1	
126	126	14	M 8									
	156	20	M10								7/	
156	156	20	M10				1				/	
	196	20	M10				2D views				1	£
	246	20	M10				invisible lines				In	
	296	20	M10									
	346	20	M10								7 - 12	
196	196	26	M10			\sim	3D => 2D			BOM	pos CAE	2 😤
	246	26	M10							F 10 /196 246/ 22/1730	1 4	
_	296	26	M10					57		F 53 /196 246/ 56 / 32/1730	1 🗸	1
	230	20	MID							F 53 /196 246/ 56 / 25/1730	1 🗸	
	2000	20	M12			Transp	arency: 66%			F 70 /196 246/ 36 / 66/1730	1	1 222
	336	30	M12				a a cara grana a com	2		F 10 /106 246/ 22/1730	1 4	. <u>2000</u>
	440	30	MIZ			월 🎗 🔍 🔍 🛶 🛄			V & d & d	E 1000/18, 567 55	1 4	1 1000
	496	30	MI2							E 1000/20- 56/ 55	3 1	
216	246	26	MTU		Transfer of			-		E 1100/18- 56	1 2	
	296	26	M10 -		STEP	<u> </u>		2D issue formats	<u> </u>	E 1100/20- 56	3 4	
					options			options		E 1160/26 x 30	4 🗸	
	a for	1	2							E 1200/10 x 25	4 🗸	
	6	12			a.	Export			2D Export	E 1200/10 x 95	4 🗸	
	1					- Enport		-	Lo capor	E 1400/246 246/6/90	1 🗸	***
	100									E 1405/246 246/6	1 🖌	
-									60			
	A	2	Lon.						dar		_	
	N.	- 2	TANK .									
	É	1									1	H
	1											
				10						CAD - trans	er	

CAD/CAM/CAE példatár

Meusburger Formaufbauten 4.0. Fie Edit Partslist Update Meusburger	0.0 [default.pro] * Heb				- <i>B</i> X
	* .			meusburg	ger
F/P F/P	CADClick Viewer		×	inter search term	9
Mould size Mould p B L d1 d2 95 96 14 M8 126 14 M8 126 14 M8 156 20 M10 156 20 M10 156 20 M10 246 20 M10 246 26 M10	Sove As Sove in: Meur	۲ (کطر Wa کو کر کر کے بات ایک	neusburger	BOM Per CA F 10 /100 24/ 22/1730 1 V	
236 25 M10 346 30 M12 346 30 M12 446 30 M12 216 246 6 M10 296 26 M10	File name: wiz,m Save as type: STEP	nould_tamopf Save 2 file (*.ttp) Cancel 20 issue formats	<u>۔</u> کر طر طر طر	F 63 /106 246/ 66 / 25/1730 1 F 70 /106 246/ 30 /06/1730 1 F 90 /106 246/ 122 /1730 1 F 10 /106 246/ 122 /1730 1 E 1000/18- 56/ 55 1 E 1000/18- 56/ 55 3 E 1100/18- 66 1	
	options 30 Export	options	2D Export	E 100/26 246/60 1 v	
				CAD - transfer	





A szigetelő lapokat a helyükre illesztve megkapjuk a kész modellt.

A metszeten jól látszik, hogy a folyamat során nem kiválasztott kötőelemek is beépítésre kerültek. Természetesen vannak még hiányzó alkatrészek, azonban a fő elemek elkészültek.

