

Razvoj transportnog sustava unutar robotske ćelije

Modrić, Miroslav

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:172383>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-28**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Bjelovar University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MEHATRONIKA

**RAZVOJ TRANSPORTNOG SUSTAVA UNUTAR
ROBOTSKE ČELIJE**

Završni rad br. 16/MEH/2018

Miroslav Modrić

Bjelovar, listopad 2018.

VELEUČILIŠTE U BJELOVARU
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ MEHATRONIKA

**RAZVOJ TRANSPORTNOG SUSTAVA UNUTAR
ROBOTSKE ČELIJE**

Završni rad br. 16/MEH/2018

Miroslav Modrić

Bjelovar, listopad 2018.



Veleučilište u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Modrić Miroslav**

Datum: 07.09.2018.

Matični broj: 001321

JMBAG: 0314012755

Kolegij: **PROIZVODNJA PODRŽANA RAČUNALOM**

Naslov rada (tema): **Razvoj transportnog sustava unutar robotske ćelije**

Područje: **Tehničke znanosti**

Polje: **Strojarstvo**

Grana: **Proizvodno strojarstvo**

Mentor: **Tomislav Pavlic, mag.ing.mech.**

zvanje: **viši predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. dr.sc. Stjepan Golubić, predsjednik
2. Tomislav Pavlic, mag.ing.mech., mentor
3. Božidar Hršak, mag.ing.mech., član

2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 16/MEH/2018

Potrebno je razraditi transportni sustav unutar robotske ćelije prema definiranim uvjetima krajnjega kupca.

- Princip rada prikazati shematski
- Osmisliti i izmodelirati 3D layout u programskome alatu Solidworks
- Razviti, dimenzionirati potrebne mehanizme i tehnička rješenja
- Napraviti svu potrebnu tehničku dokumentaciju
- Napraviti i razraditi pneumatske sheme
- Napraviti i razraditi električne sheme (u obimu transportnog sustava)
- Napraviti dijagram toka i odabir komponenti upravljanja transportnim sustavom

Zadatak uručen: 07.09.2018.

Mentor: **Tomislav Pavlic, mag.ing.mech.**



Zahvala

Zahvaljujem se svome mentoru profesoru Tomislavu Pavlicu, mag.ing.mech. i svim svojim kolegama sa posla na korisnim savjetima, pomoći i trudu pri izradi završnog rada.

Sadržaj

1.	Uvod.....	1
2.	POVIJEST KONVEJERA.....	2
3.	ODABIR MOTORA ZA POGON.....	5
4.	KONSTRUKCIJA KONVEJERA.....	12
5.	ZAKLJUČAK.....	34
6.	LITERATURA	35
7.	SAŽETAK.....	36
8.	ABSTRACT	37
9.	PRILOZI	38

Popis slika:

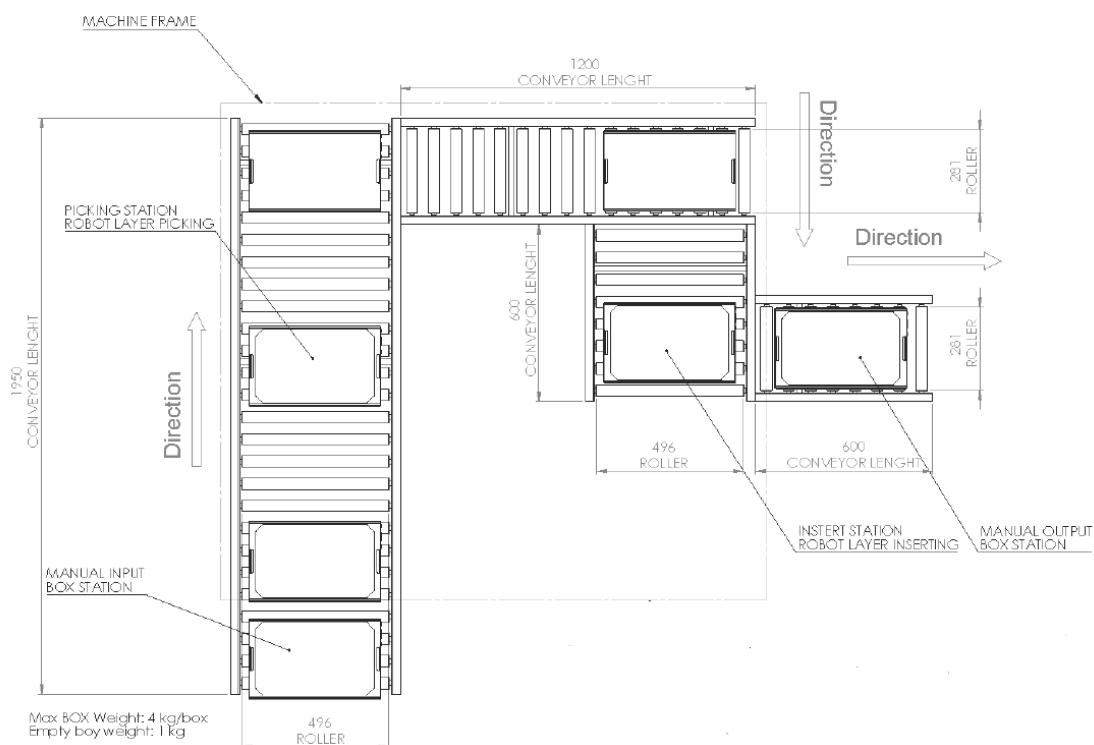
Slika 1.1 Shema sustava	1
Slika 2.1 Prvi transporter.....	2
Slika 2.2 Današnji trakasti transporteri	3
Slika 2.3 Današnji trakasti transporteri	4
Slika 3.1 Data sheet za motor.....	6
Slika 3.2 Shematski prikaz povezivanja.....	7
Slika 3.3 Sinamics v90 servo drive	8
Slika 3.4 Data sheet za Sinamics v90 servo drive.....	9
Slika 3.5 Data sheet za Gerabox.....	10
Slika 3.6 3D model motora	11
Slika 3.7 3D model reduktora	11
Slika 4.1 Pogonski dio.....	12
Slika 4.2 Natezni dio	13
Slika 4.3 Zupčasta remenica.....	13
Slika 4.4 Konstrukcija konvejera	14
Slika 4.5 Item profil 80x40mm	15
Slika 4.6 Item profil 40x40mm	15
Slika 4.7 Pribor za montiranje profila	16
Slika 4.8 Način montaže profila	16
Slika 4.9 Konstrukcija konvejera	17
Slika 4.10 Konstrukcija konvejera - pogled sa strane	18
Slika 4.11 Konstrukcija konvejera - pogled odozgora	18
Slika 4.12 Pokretna platforma - rastavljena	19
Slika 4.13 Pokretna platforma.....	20
Slika 4.14 Natezač remena	21
Slika 4.15 Unutrašnjost natezača	21
Slika 4.16 Natezač u funkciji	22
Slika 4.17 Natezač u funkciji 2	22
Slika 4.18 SMC ventilski otok	23
Slika 4.19 Tumačenje oznaka na cilindru	24
Slika 4.20 3D model pneumatskog cilindra sa priborom i senzorima	24
Slika 4.21 Data sheet za cilindar	25
Slika 4.22 3D model induktivnog senzora OMRON - E2B-M18KS08-M1-B1	26
Slika 4.23 Data sheet senzora OMRON - E2B-M18KS08-M1-B1	27
Slika 4.24 Vrste zupčastih remena	28
Slika 4.25 Ulazna linija	29
Slika 4.26 Druga traka.....	30
Slika 4.27 Treća traka.....	31
Slika 4.28 Izlazna traka	32
Slika 4.29 Konvejski sustav	33

1. Uvod

Tema ovog rada je razvoj i konstrukcija transportnog sustava za kutije, te njegovo upravljanje unutar robotske ćelije.

Metalne kutije dimenzija 450x275x77 mm sadrže kartonske podloške (SLIP SHEET) na koje su u određenom rasporedu posložene keramičke pločice veličine 14,5 x 14,5 mm. Prije postavljanja prve pune kutije, potrebno je u stroj pustiti dvije potpuno prazne kutije koje se u prvom koraku transportiraju do mjesta punjenja. Potrebna je provjera da li je taj uvjet izvršen, tj. jesu li u sustavu prazne kutije prije početka rada stroja. Nakon umetanja i pozicioniranja prve prazne kutije i slijedeće pune, ROBOT 1 prazni kutiju na okretni stol za ispitivanje, a ROBOT2 prazni sa okretnog stola i puni izlaznu kutiju. Nakon što se izlazna kutija napuni, transportni sustav je izvozi van radnog prostora robota, a nova prazna dolazi na mjesto punjenja, te nakon što se isprazni ulazna kutija, pomiče se prema mjestu punjenja i čeka. (Princip preslagivanja kutija)

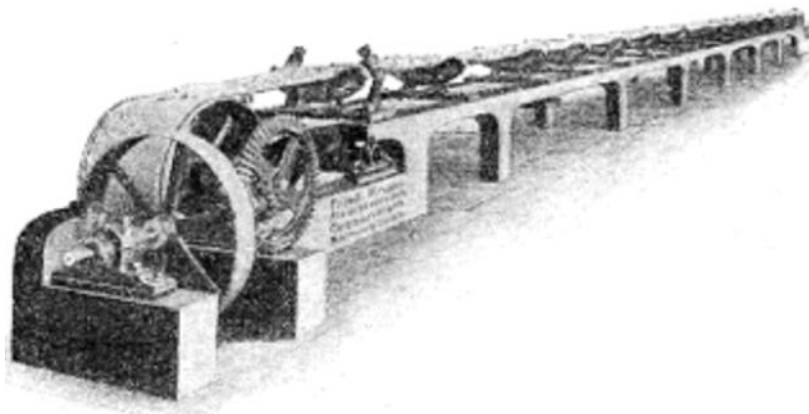
Princip rada dan je shematski:



Slika 1.1 Shema sustava

2. POVIJEST KONVEJERA

Trakasti transporteri bitan su dio u današnjoj industriji. Koriste se za transport različitog materijala iz jednog procesa u drugi, u suradnji s različitim transportnom i strojnom opremom. Važnost trakastih transportera zanemaruje se jer se oni uobičajeno promatraju kao dio opreme koji ne stvara probleme i koji radi dugo vremena bez kvara. Ljudi se koriste načelima trakastih transportera tisućama godina. Drevni narodi poput Egipćana koristili su balvane kao valjke, njima su prevozili teške terete, poput velikih kamenih blokova za gradnju piramida, palača i hramova. Prvi trakasti transporteri bili su jednostavni. Imali su drvene valjke i traku koja je putovala preko njih. Najranije transportne trake bile su izrađene od kože. Takvi trakasti transporteri bili vrlo popularni za prijevoz rasutog tereta, slika 2.1. U dvadesetom stoljeću njihova primjena postaje sve šira. Konstrukcija trakastih transportera stalno se poboljšava pa su postali neizbježan dio suvremene industrije i svakodnevnoga života. Izum poput električnog motora omogućio je izradu trakastih transportera za prijevoz materijala i ljudi u proizvodnim postrojenjima, tvornicama, rudnicima, lukama, skladištima, zračnim lukama, trgovinama, itd.



Slika 2.1 Prvi transporter

Povijest trakastih transportera počinje u 17. stoljeću i otada su oni neizbježni i sastavni dio transporta materijala. Najraniji trakasti transporter bili su vrlo primitivni i sastojali su se od kožne trake koja se vozila preko ravne drvene platforme ili preko drvenih valjaka. Prva upotreba lijevanih potpornih valjaka zabilježena je 1891. godine u Edisonovim proizvodnim pogonima u New Jerseyju i Pennsylvaniji. U početku trakasti su se transporter koristili samo za prijevoz vreća žita na kratke udaljenosti, ali njihova se konstrukcija polako poboljšavala jer su zahtjevi za mogućnostima bili sve veći. U 19. stoljeću postajali su sve pouzdaniji pa se i njihova upotreba proširila. Trakasti transporteri počeli su se koristiti i za prenošenje težih tereta. Razvojem tehnologije umjesto drva počeo se koristiti metal, posebice čelik, za upotrebu na višim temperaturama i u svrhu povećanja trajnosti. U tvrtki Sandvik 1901. godine izumljena je i počela se proizvoditi čelična transportna traka. Otada se istražuju novi, lakši i jeftiniji materijali pa su stoga mnogi dijelovi danas izrađeni od plastike. Međutim upotreba plastike nije uvijek moguća, npr. kod visokih temperatura i kod transportera s teškim uvjetima rada, pa se i dalje koristi čelik.



Slika 2.2 Današnji trakasti transporteri

Henry Ford je 1913. godine u vlastitom pogonu Rouge u Dearborneu u Michiganu koristio montažnu liniju baziranu na transportnoj traci za montažu automobila Model-T. To mu je uvelike povećalo proizvodnju i smanjilo troškove na dugogodišnjem planu. Vrijeme potrebno za sklapanje šasijske konstrukcije smanjeno je ukupno za deset sati od početnog vremena. Nakon njega svi ostali proizvođači su počeli koristiti pokretne montažne trake. Tako su one postale popularan način transporta teške i velike robe unutar tvornica. U prvoj polovici 20. stoljeća trakasti transporteri postali su uobičajena transportna sredstva i njihova je konstrukcija neprestano poboljšavana. Trakasti transporteri velike duljine koriste se danas u rudnicima i u lukama za transport ugljena i raznih ruda. Jedna od prekretnica u povijesti razvoja trakastih transportera bila je uvođenje sintetičkih transportnih traka. To je počelo tijekom Drugoga svjetskog rata, ponajviše zbog nestašice prirodnih materijala poput pamuka, gume i platna. Posljednja novotarija uočena u razvoju transportnih sustava su teleskopske transportne trake. Koriste se za utovare kamiona, aviona, brodova, vlakova. Njihova prednost je ta što oni više nisu ograničeni nagibom, visinom, dužinom i pozicijom.



Slika 2.3 Današnji trakasti transporteri

3. ODABIR MOTORA ZA POGON

Snaga potrebna za pogon opterećenog transportera, bez dodatnih otpora računa se prema izrazu:

$$P_{bo} = C_{bo} \times v [W]$$

- P_{bo} - snaga na osovini pogonskog bubnja [W]

- C_{bo} - vučna sila na obodu pogonskog bubnja [N]

Obodna vučna sila jednaka je algebarskom zbroju sile potrebne za horizontalno kretanje opterećene trake i za rotaciju svih bubnjeva i valjaka i sile potrebne za podizanje, odnosno spuštanje tereta na traci, ako je transporter nagnut. Izračunavanje obodne vučne sile računa se prema slijedećem izrazu:

$$F_{bo} = g \times \left[c \times t \times L \times \left(G_t + \frac{G}{3,6 \times v} \right) \pm \frac{G \times H}{3,6 \times v} \right] [N]$$

U promatranom sustavu nema dodatnih otpora već je težina jedne pune kutije jedini otpor.

Iz toga razloga koristi se prva spomenuta formula za proračun snage motora. Odlučeno je da će brzina trake biti 0,5 m/s. Najveća težina pune kutije iznosi 20 kg.

Prema tome slijedi:

$$P_{bo} = C_{bo} \times v = 200 \times 0,5 = 100 [W]$$

Prema proračunu dobivena je potrebna snaga motora od 100 [W].

Odabiru se SIEMENS motori 1FL6024-2AF21 sa njihovim pripadajućim driverima i reduktorima pod 90°.

SIEMENS

Data sheet for SIMOTICS S-1FL6

MLFB-Ordering data

1FL6024-2AF21-1AA1



Figure similar

Client order no. :

Order no. :

Offer no. :

Remarks :

Item no. :

Consignment no. :

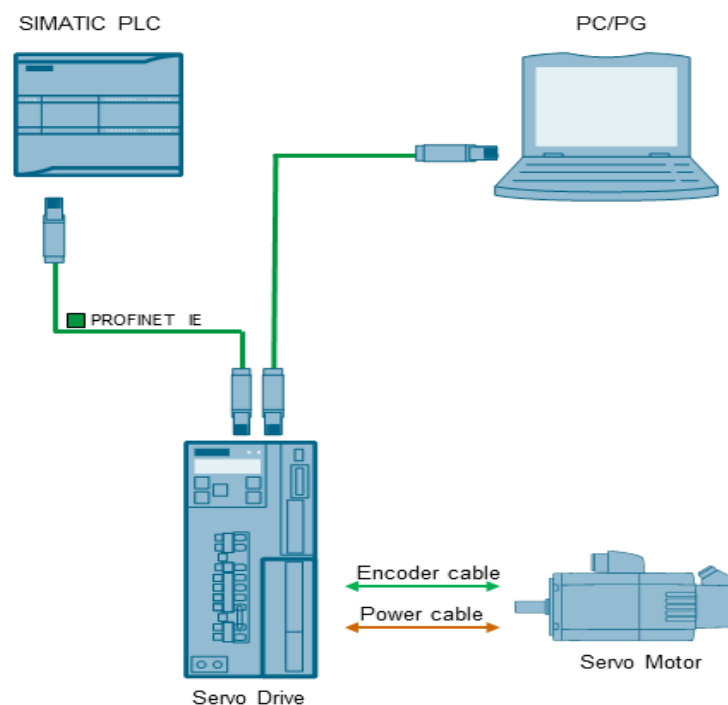
Project :

Engineering data		Physical constants	
Rated speed	3000 rpm	Torque constant	0.29 Nm/A
Rated torque (100 K)	0.32 Nm	Thermal class	B (130 °C)
Rated current	1.2 A	Net weight	0.63 kg
Rated power	0.10 kW / 0.14 hp	Ambient conditions	
Max. speed	5000 rpm	Ambient temperature	
Maximum torque	0.96 Nm	Operation	
Max. current	3.6 A	Relative humidity	
Moment of inertia	0.052 kgm ²	Max. operation	
Mechanical data		Standards	
Motor type	Low Inertia	Compliance with standards	
Motor type	Permanent-magnet synchronous motor	CE, EAC	
Shaft height	20		
Encoder system	Incremental encoder TTL, 2500 S/R (13 bit)		
Cooling	Natural cooling		
Shaft extension	Feather key		
Radial runout tolerance	Class N		
Vibration severity grade	Grade A		
Degree of protection	IP65		
Design acc. to Code I	IM B5 (IM V1, IM V3)		

Slika 3.1 Data sheet za motor

Servo motor – DC/AC motor koji unutar svog kućišta ima integrirani senzor pozicije osovine motora (enkoder) te najčešće sklop zupčanika na izlazu osovine, radi smanjenja brzine, odnosno povećanja momenta osovine motora. Servo motori imaju odlične karakteristike momenta/brzine i gotovo se najčešće koriste kao pogonski motori. Senzor šalje signal u kontroler (negativna povratna veza), odnosno informaciju na kojoj se točno poziciji nalazi osovina motora i na taj način kontroler može korigirati poziciju osovine, a osim toga i sami moment, odnosno brzinu vrtnje motora.

Kontroler ispravlja ulazni AC napon koji spajamo na njegove stezaljke u istosmjerni DC napon. Tako smo dobili kontinuirani napon kojeg kasnije oblikujemo po našoj želji i potrebi. Pretvarači dobivaju signal od nas, točnije upravljanja kojim režimima želimo da se motor vrti. Oni tada pretvaraju DC napon u izmjenični AC odgovarajuće frekvencije i napona kako bih se postigli ti zadani režimi. Sve to prati senzor na motoru, enkoder koji povratnom vezom govori vrti li se motor dobro u treba li popravljati ulazni signal. Ako motor ne dobije nikakav upravljački signal on se neće niti vrtjeti.



Slika 3.2 Shematski prikaz povezivanja



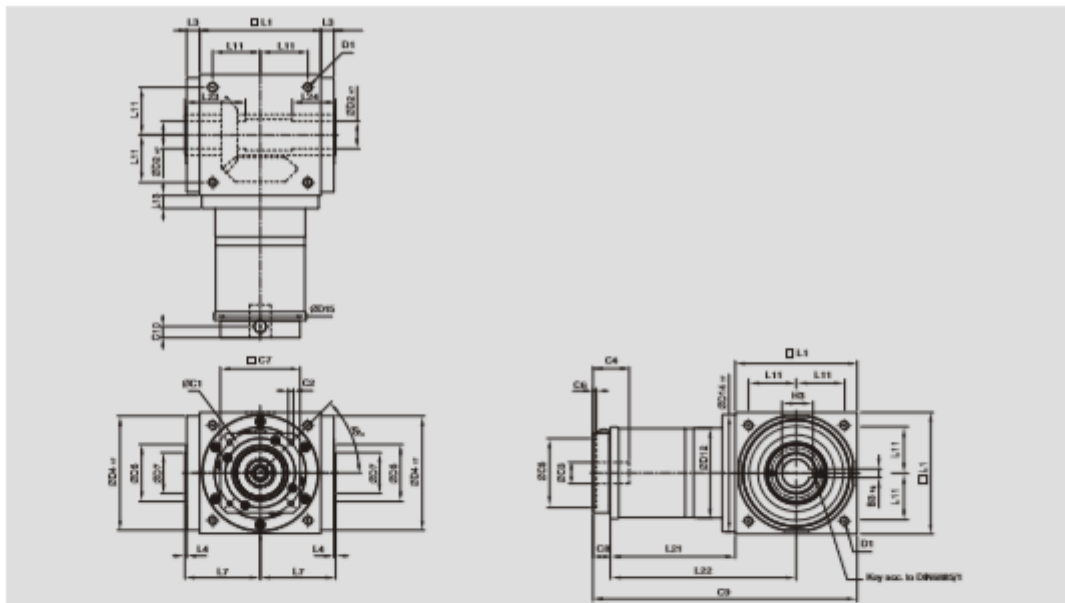
Slika 3.3 Sinamics v90 servo drive

Servo pogonski sustav optimiziran za performanse servo motora SIMOTICS S-1FL6. Različite veličine rotora i statora motora pokrivaju široki raspon primjena za rad na jednofaznu i trofaznu struju.. Postoje upravljanja za raspon motora sa snagama od 0,05 do 7,0 kilovata, kako bi se ostvarila široka primjena. Uz rad u TIA Portalu V14 s novim SIMATIC S7-1500 T-CPU Advanced Controller, sustav servo pogona je također prikladan za uporabu s SIMATIC S7-1500 Advanced Controllerom i SIMATIC S7-1200 Basic Controllerom.

SINAMICS V90 može se integrirati u širok raspon aplikacija, koristeći Modbus ili Profinet vezu. Verzija SINAMICS V90 ima povratni vezu preko Modbasa tako da je odaziv motora još brži. SINAMICS V90 PROFINET verzija opremljen je integriranim PROFINET sučeljem za povezivanje pogona s automatskim sustavom preko PROFIdrive profila. S integriranim automatskim ugađanjem u stvarnom vremenu i automatskim suzbijanjem strojnih rezonancija, sustav se automatski optimizira kako bi postigao visoku dinamičku izvedbu i glatki rad.

Line supply			200 ... 240 V 1AC/3AC							
Article No.	Pulse train: 6SL3210-SF PROFINET: 6SL3210-SF		B10-1UA0	B10-2UA0	B10-4UA1	B10-8UA0	B11-0UA1	B11-5UA0	B12-0UA0	
			B10-1UF0	B10-2UF0	B10-4UF1	B10-8UF0	B11-0UF1	B11-5UF0	B12-0UF0	
Max. motor power (kW)			0.1	0.2	0.4	0.75	1	1.5	2	
Rated output current (A)			1.2	1.4	2.6	4.7	6.3	10.6	11.6	
Max. output current (A)			3.6	4.2	7.8	14.1	18.9	31.8	34.8	
Line supply	Voltage		1/3AC 200 V ... 240 V (–15%/+10%)				3AC 200 V ... 240 V (–15%/+10%)			
	Frequency		50 Hz/60 Hz, (–10%/+10%)							
	Capacity (kVA) (1AC)		0.5	0.7	1.2	2	–	–	–	
	Capacity (kVA) (3AC)		0.5	0.7	1.1	1.9	2.7	4.2	4.6	
Cooling			Natural cooling				Fan cooling			
Frame size			FSA*		FSB	FSC	FSD			
Dimensions WxHxD (mm)			45x170x170*		55x170x170	80x170x195	95x170x195			
Weight approx. (kg)			1.07		1.20	1.94	2.49			
Line supply			380 ... 480 V 3AC							
Article No.	Pulse train: 6SL3210-SF PROFINET****: 6SL3210-SF		E10-4UA0	E10-8UA0	E11-0UA0	E111-5UA0	E12-0UA0	E13-5UA0	E15-0UA0	E17-0UA0
			E10-4UF0	E10-8UF0	E11-0UF0	E111-5UF0	E12-0UF0	E13-5UF0	E15-0UF0	E17-0UF0
Max. motor power (kW)			0.4	0.75	1	1.75	2.5	3.5	5	7
Rated output current (A)			1.2	2.1	3	5.3	7.8	11	12.6	13.2
Max. output current (A)			3.6	6.3	9	15.9	23.4	33	37.8	39.6
Line supply	Voltage		3AC 380 V ... 480 V (–15% / +10%)							
	Frequency		50 Hz/60 Hz, (–10% / +10%)							
	Capacity (kVA)		1.7	3	4.3	6.6	11.1	15.7	18	18.9
Cooling			Natural cooling				Fan cooling			
Frame size			FSAA		FSA	FSB		FSC		
Dimensions WxHxD (mm)			60x180x20		80x180x200	100x180x220		140x260x240		
Weight approx. (kg)			1.45		2.09	2.73		5.95		
Control power supply	Voltage**		24 V DC (–15% / +20%)							
	Current***		1.6 A (without holding brake) 3.6 A (with holding brake)							
Line supply system			TN, TT, IT, TT earthed line							
Overload capacity			300% x rated current for 300 ms every 10 s							
Control system			Servo control							
Braking resistor			Integrated							
Ambient temperature	Operation		0 °C to 45 °C: without power derating, 45 °C to 55 °C : with power derating							
	Storage		–40 °C to +70 °C							
Ambient humidity	Operation		< 90% (no condensation)							
	Storage		90% (no condensation)							
Pollution class			2							
Vibration	Operation	Shock	Operational area II Peak acceleration: 5 g, 30 ms, 15 g, 11 ms Quantity of shocks: 3 per direction x 6 direction Duration of shock: 1 s							
		Vibration	Operational area II 10 Hz to 58 Hz: 0.075 mm deflection 58 Hz to 200 Hz: 1 g vibration							
		Vibration	2 Hz to 9 Hz: 3.5 mm deflection 9 Hz to 200 Hz: 1 g vibration Quantity of cycles: 10 per axis Sweep seed: 1 octave/min							
	Product packaging	Vibration	2 Hz to 9 Hz: 3.5 mm deflection 9 Hz to 200 Hz: 1 g vibration Quantity of cycles: 10 per axis Sweep seed: 1 octave/min							
		Vibration	2 Hz to 9 Hz: 3.5 mm deflection 9 Hz to 200 Hz: 1 g vibration Quantity of cycles: 10 per axis Sweep seed: 1 octave/min							
Degree of protection			IP20							
Altitude			≤ 1000 m (without power derating); > 1000 m and up to 5000 m (with power derating)							
Standards			CE, KC, EAC, cULus, C-tick							
Interface			SINAMICS V90 Pulse train version (PTI)				SINAMICS V90 PROFINET version (PN)			
USB			Mini USB				Mini USB			
Pulse train input			2 channels, one exclusively for 5 V differential signal, one for 24 V single-end signal				–			
Pulse train encoder output			5 V differential signal, A, B, Z phase				–			
Digital inputs/outputs			10 inputs, NPN/PNP; 6 outputs, NPN				4 inputs, NPN/PNP; 2 outputs, NPN/PNP			
Analog outputs			2 analog outputs, output voltage range ±10 V, 10 bits				–			
Communication			USS/Modbus RTU (RS 485)				PROFINET RT/IRT interface with 2 ports (RJ45 sockets)			
SD card slot			Standard SD card with 400 V version, Micro SD card with 200 V version				Standard SD card with 400 V version, Micro SD card with 200 V version			
Safety functions			Safe Torque Off (STO) via terminal, SIL 2				Safe Torque Off (STO) via terminal, SIL 2			

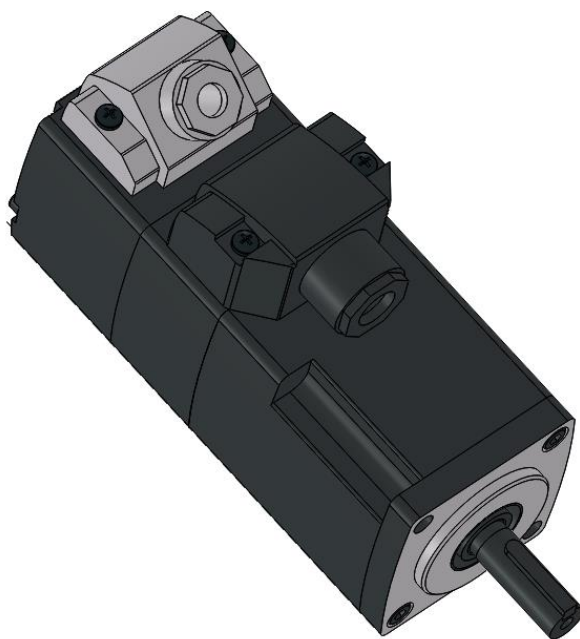
Slika 3.4 Data sheet za Sinamics v90 servo drive



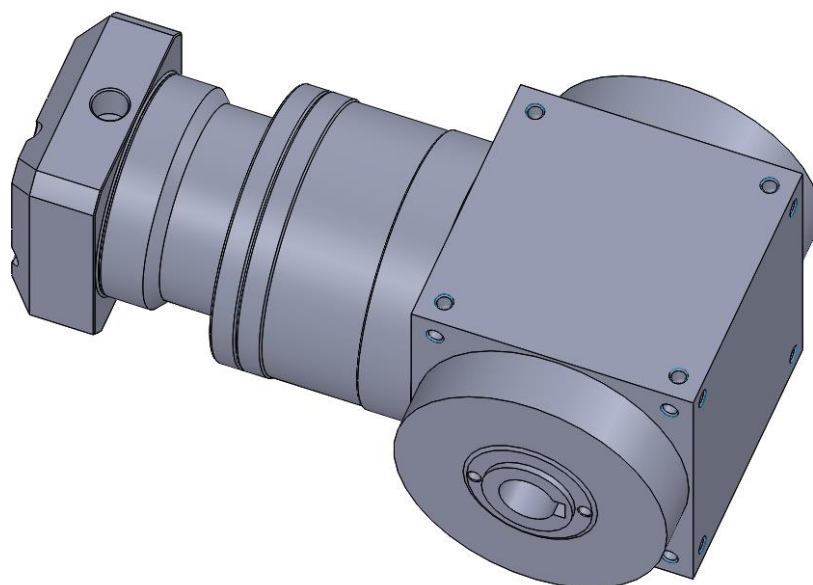
[unit: mm]

Dimension	AT065FH	AT075FH	AT090FH	AT110FH	AT140FH	AT170FH	AT210FH	AT240FH	AT280FH
D1	M4	M6	M6	M8	M10	M12	M16	M16	M16
D2 ^{H7}	13	14	18	22	32	40	50	55	60
D4 ^{H7}	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D5	31	35	43	53	68	83	104	124	144
D7	21	22	28	33	47	55	75	85	110
D12	62	72	86	106	104	128	160	180	200
D14 ^{H7}	63	73	88	108	135	165	205	235	275
D15	62.9	72.9	87	107	106	127	158	178	198
L1	65	75	90	110	140	170	210	240	280
L3	13	14.5	15	15	15	15	20	25	25
L4	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L7	47.5	54	62	72	87	102	127	147	167
L11	27	30	36	44	55	67	85	95	110
L13	13	15	15	15	15	15	20	25	25
L21	75	84.5	99	122	144.5	157.5	206.5	239	248
L22	107.5	122	144	177	214.5	242.5	311.5	359	388
L23	40	47	52	53	70	80	95	115	115
L24	30	32	35	35	50	55	65	80	80
C1 ¹⁰	46	46	70	100	100	100	130	165	165
C2 ¹⁰	M4	M4	M5	M6	M6	M6	M8	M10	M10
C3 ¹⁰	≤12	≤12	≤16	≤24	≤24	≤24	≤32	≤38	≤38
C4 ¹⁰	30	30	34	40	40	40	50	60	60
C5 ¹⁰	30	30	50	80	80	80	110	130	130
C6 ¹⁰	3.5	3.5	8	4	4	4	5	6	6
C7 ¹⁰	42	42	60	92	92	92	115	142	142
C8 ¹⁰	21.5	21.5	21.5	20	20	20	24	31	31
C9 ¹⁰	161.5	181	210.5	252	304.5	347.5	440.5	510	559
C10 ¹⁰	14.5	14.5	15.5	13	13	13	16	21	21
B3 _{pg}	5	5	6	6	10	12	14	16	18
H3	15.3	16.3	20.8	24.8	35.3	43.3	53.8	59.3	64.4

Slika 3.5 Data sheet za Gerabox



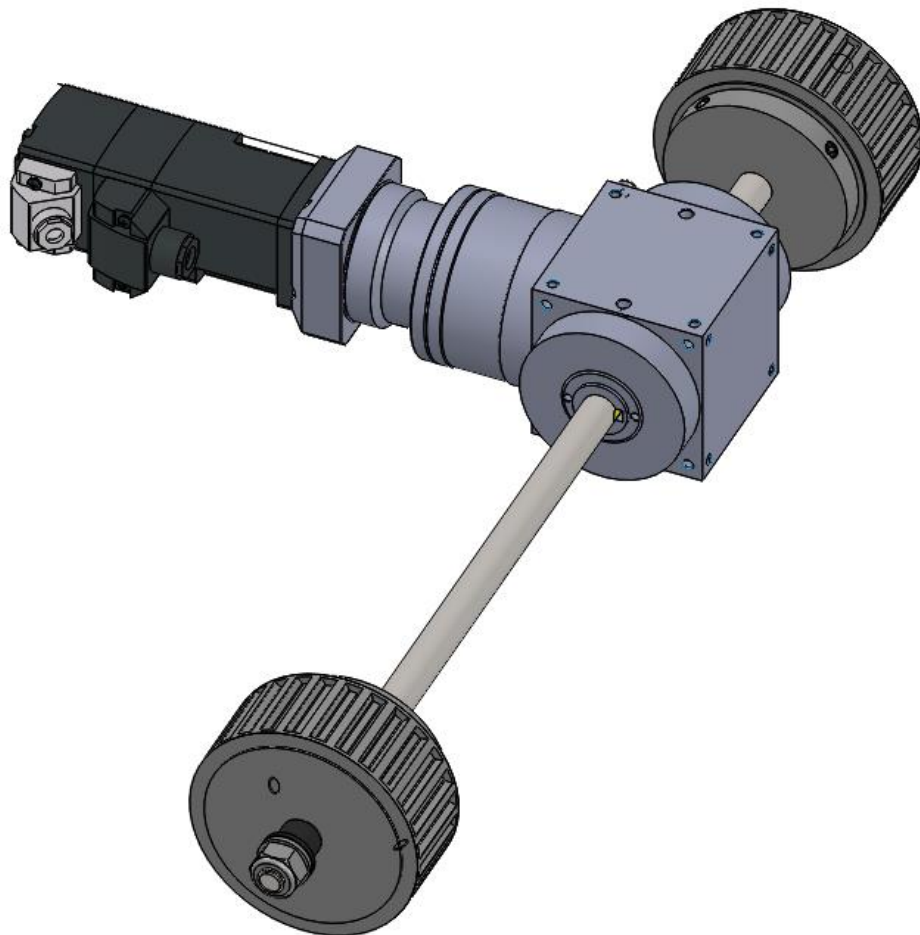
Slika 3.6 3D model motora



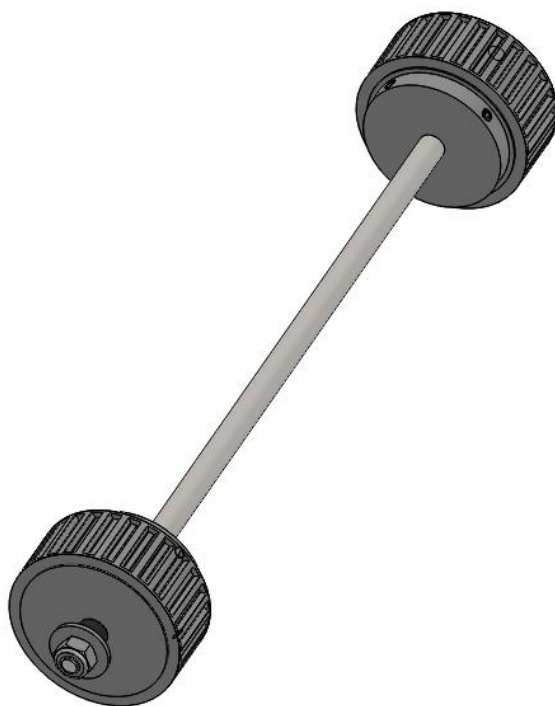
Slika 3.7 3D model reduktora

4. KONSTRUKCIJA KONVEJERA

Sustav koji se konstruira mora se sastojati od četiri zasebna trakasta konvejera. Razlog tome je mogućnost zasebnog upravljanja svakog konvejera te lakši pristup robotima. Konvejeri će na sebi imati dva remena koji će biti pokretani preko istog motora. Biti će vezani preko vratila i reduktora. Time je osigurana konstantna ista brzina remena na istom konvejeru. Osim pogonske zupčaste remenice, na drugoj strani nalaziti će se i zatezna zupčasta remenica koja će služiti za napinjanje remena kada i ako je potrebno.



Slika 4.1 Pogonski dio



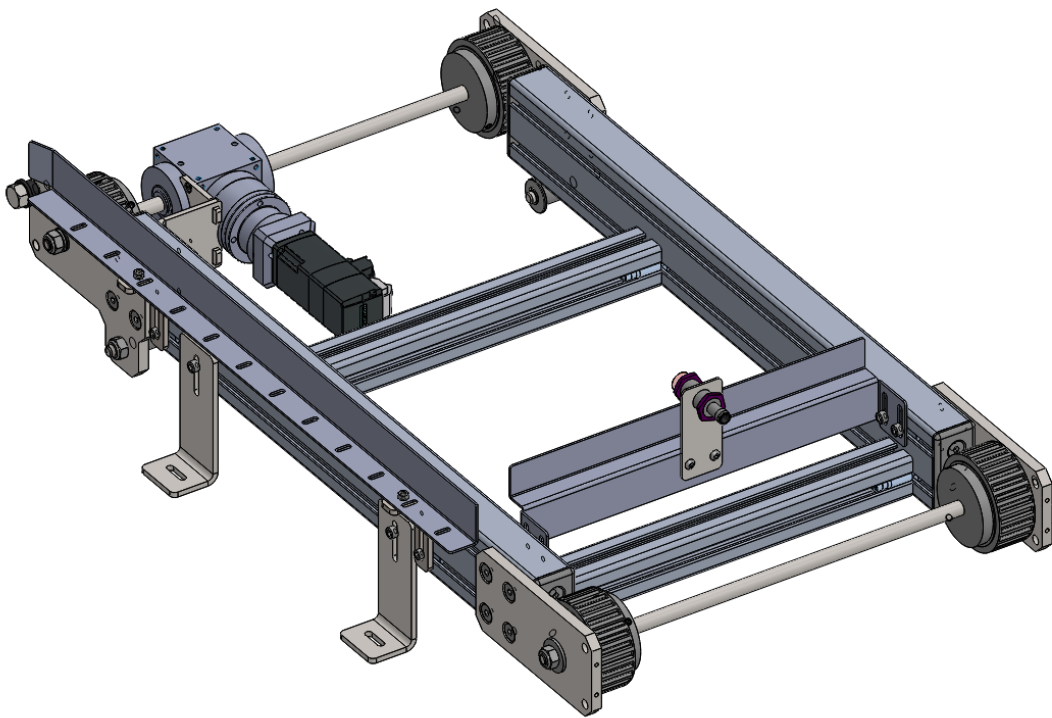
Slika 4.2 Natezni dio

Pogonske zupčaste remenice kupljene su u Setu Bjelovar. Korak remenica je T10, širina remena koja dolazi na nju je 30 mm. Promjer remenice je 87 milimetara. Uz pogonsku i gonjenu remenicu koje su istoga promjera potrebne su nam i male remenice. Male remenice su promjera 47 mm te su također koraka T10. Sveukupno po konvejeru će nam biti potrebno četiri velike remenice i osam malih remenica.



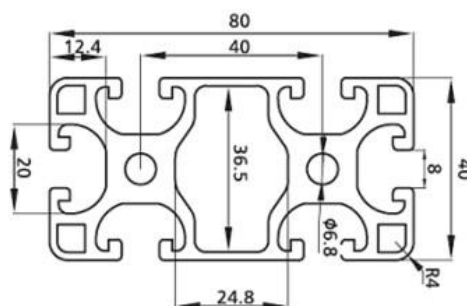
Slika 4.3 Zupčasta remenica

Odlučeno je da će konstrukcija samoga trakastoga transportera biti napravljena od standardiziranih aluminijskih profila, točnije od profila proizvođača Item. Razlog tome je brza izrada kućišta, laka modifikacija, brzo sklapanje, mala masa, imaju površinsku zaštitu eloksiranjem i uz njih se nudi cijela paleta dodatnih proizvoda. Kada se uspoređi cijena spomenutih profila koja i nije baš toliko niska sa izradom konstrukcije na neki drugi način poput varenja profili su jeftiniji. Razlog je izbacivanje jako puno strojne obrade i površinske zaštite konstrukcije što je još dodatno poskupljuje.



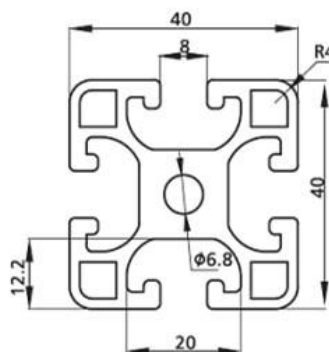
Slika 4.4 Konstrukcija konvejera

Konstrukcija je sastavljena od dva tipa Item profila. Bočni profili koji idu skroz dužinom konvejera su dimenzije 80 x 40 mm. Oni su temelj i na njih se sastavljaju ostali profili i ostale komponente konvejera. Bočne profile 80 x 40 mm skupa drže Item profili 40 x 40 mm. Ovisno o dužini konvejera idu dvije ili tri poprečne pregrade koje drže skupa bočne profile. Item profili se učvršćuju specijalnim takozvanim brzim maticama koje su također proizvod Item firme. One se najprije ušarafljuju u profil i navoj na njima je lijevi. Zatim se kroz njih sa suprotne strane stavlja imbus vijak odgovarajućeg promjera. Postupak se ponavlja sa obadvije strane poprečnih profila 40 x 40 mm. Treba biti oprezan kod montiranja jer ako vijci nisu stavljeni u pravo vrijeme prije brzih matica više ih se ne može staviti. U suprotnom je potrebno izvaditi samourezne matice, staviti vijke unutra te opet vratiti matice.



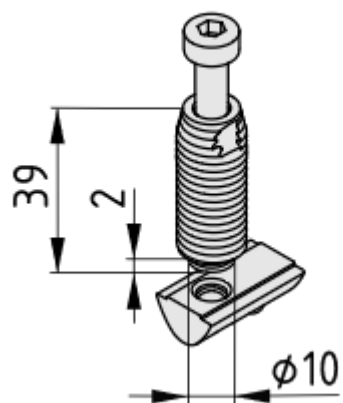
Slot	Item No.	Spec.	Material	Finish	Weight(kg/m)
8	FP-2091	40*80L	Alu. 6063-T5	Blasting	3.10

Slika 4.5 Item profil 80x40mm

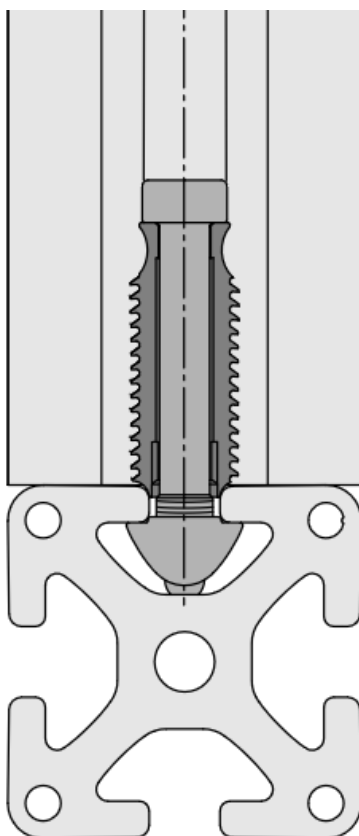


Slot	Item No.	Spec.	Material	Finish	Weight(kg/m)
8	FP-2093	40*40L	Alu. 6063-T5	Blasting	1.80

Slika 4.6 Item profil 40x40mm

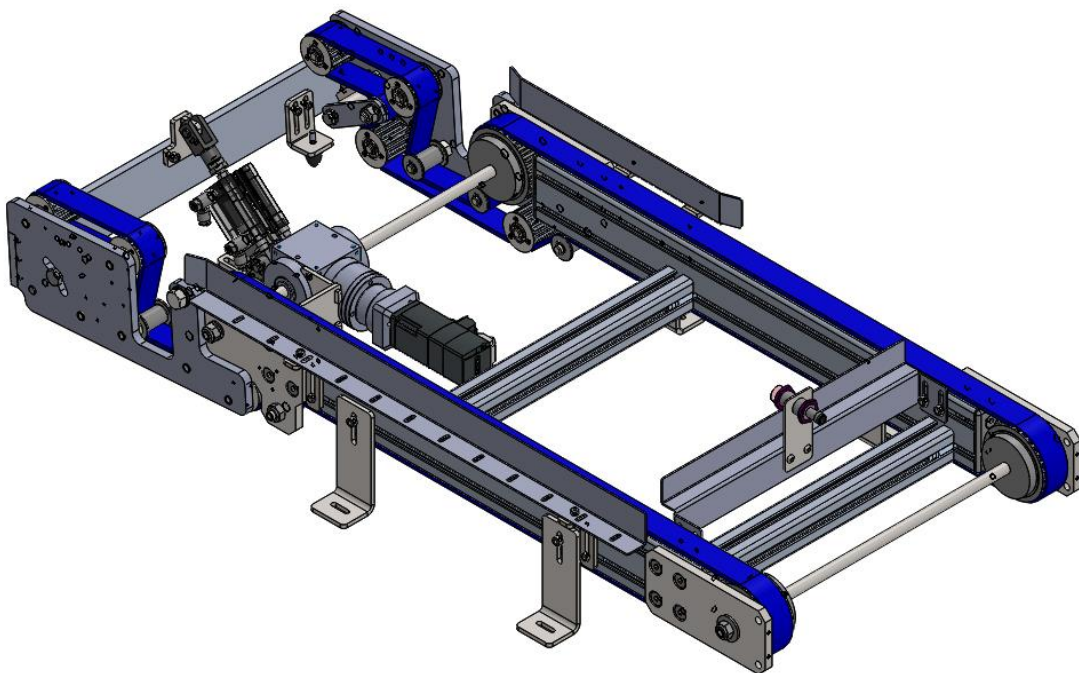


Slika 4.7 Pribor za montiranje profila

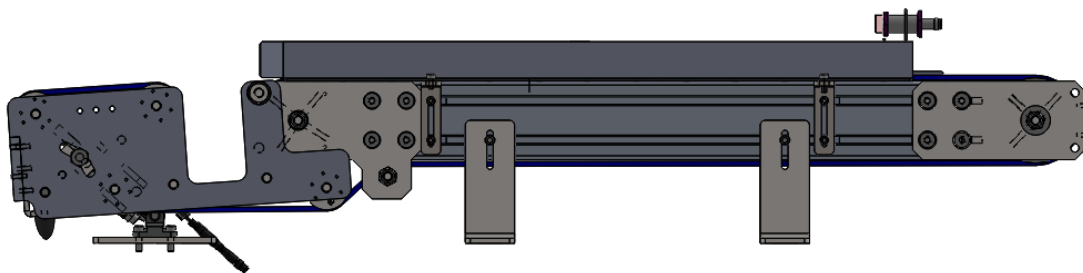


Slika 4.8 Način montaže profila

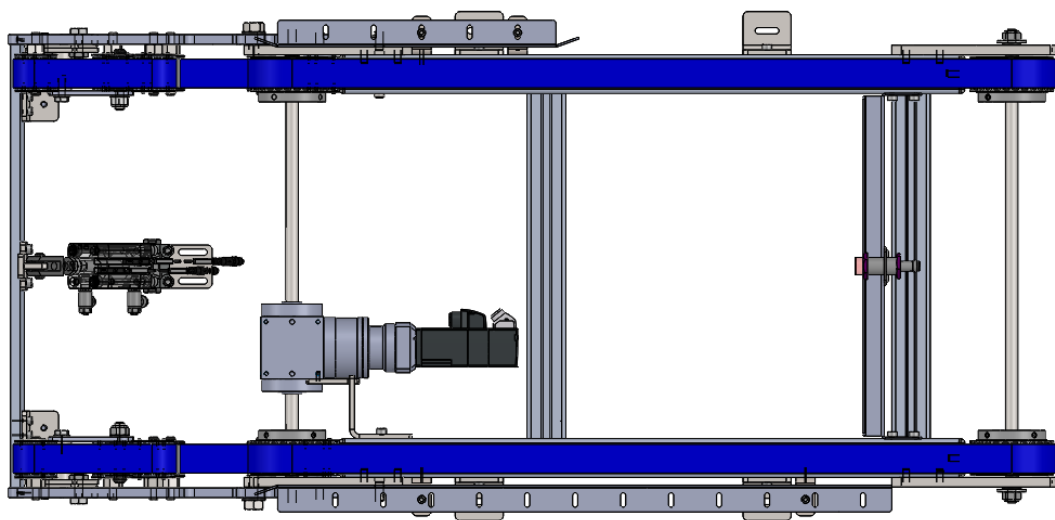
Kutije koje se kreću preko sustava tih konvejera moraju moći prelaziti sa jednog konvejera na drugi. Kada prvi konvejer radi i kada kutija koja je na njemu dotakne krajnji prekidač koji je u ovom slučaju induktivni senzor, prva traka se zaustavlja. Kada se traka zaustavi podiže se pop up preko pneumatskog cilindra koji je aktiviran PLC-om. Dok je u gornjem položaju tada je drugi konvejer viši od prvoga i njegovi remeni povlače kutiju sa prvoga transportera. On također na svome kraju ima induktivni senzor koji se aktivira kada kutija dođe do njega. Postupak se ponavlja sve dok kutija ne prođe sva četiri konvejera na isti način i dođe do kraja četvrtoga. Kada kutija dođe do kraja sustava i dotakne zadnji induktivni senzor šalje se signal i netko mora maknuti kutiju sa izlaza.



Slika 4.9 Konstrukcija konvejera

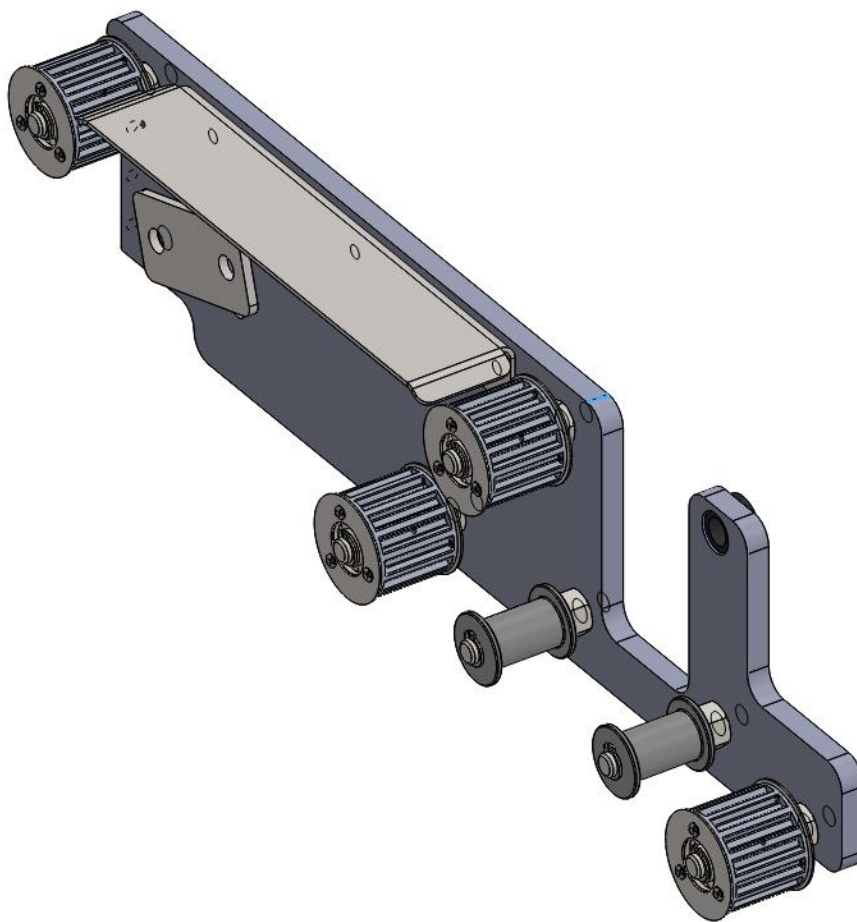


Slika 4.10 Konstrukcija konvejera - pogled sa strane

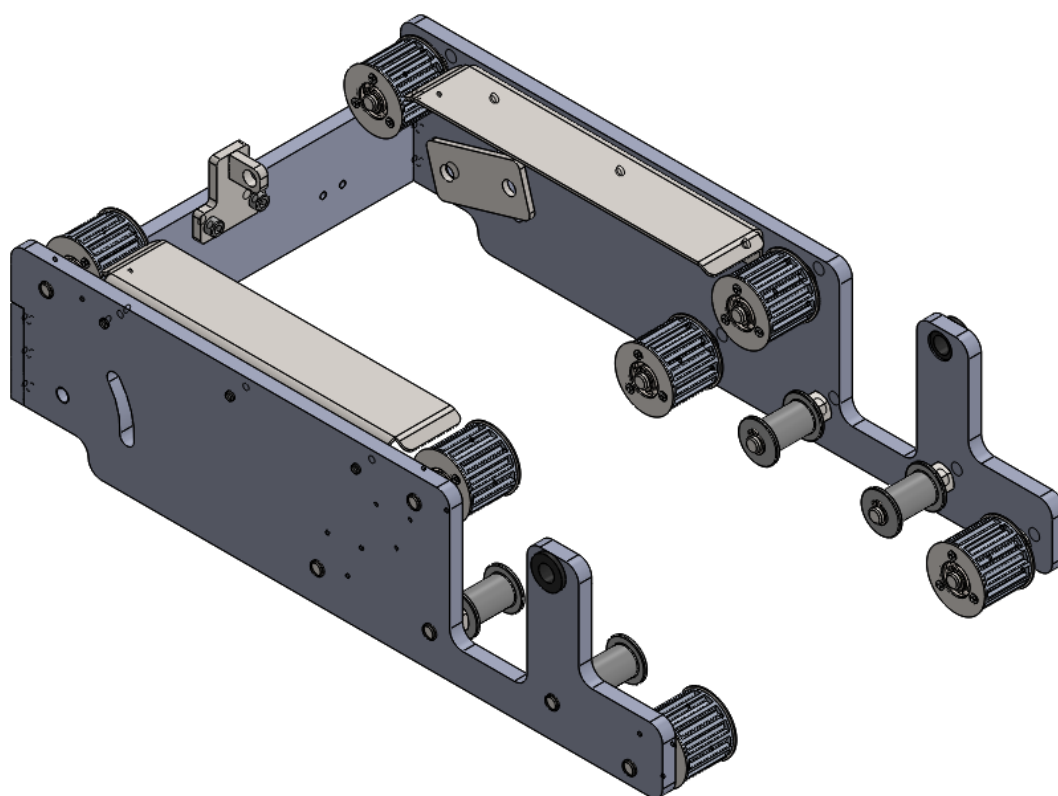


Slika 4.11 Konstrukcija konvejera - pogled odozgora

Sustav je specifičan zato što konvejske linije ulaze jedna u drugu, odnosno jedna pod drugu. To se moglo promatrati kao manu ali upravo to je iskorišteno kao prednost. Konstruirana je platforma, pop-up koji ulazi u prethodni konvejer. Izrađena je od aluminijskog lima debljine 10 mm. Skupa ih drže osovine koje prolaze kroz remenice i čeonim limovi koji zatvaraju kućište. Platforma je ovješena o okretišta koja su ostvarena vijcima promjera 12 mm. Oni su uležišteni u klizne ležajeve firme Igus. Ležajevi su MFM-1218-12.



Slika 4.12 Pokretna platforma - rastavljena



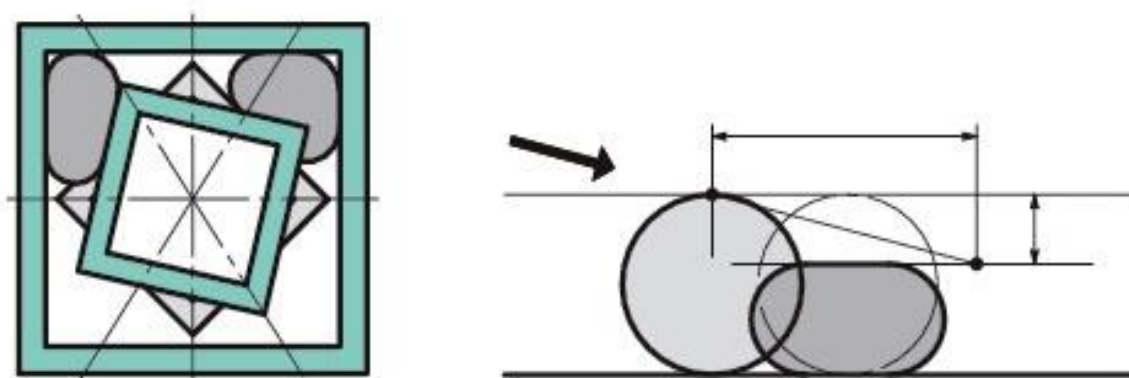
Slika 4.13 Pokretna platforma

Kod spuštanja i podizanje platforme dolazi do promjene napetosti remena. Kada je platforma podignuta remen je potpuno napet i savršeno prelazi preko svih remenica i vozi kutiju na sebi. Kada se platforma spusti u donji položaj remen se raspušta i on je tada predug da bi obavljao svoju funkciju u potpunosti i ispravno. Kako bih se spriječio uočeni problem na vrijeme dodan je napinjač koji amortizira sve devijacije nastale zbog gibanja platforme. On će napeti remen kada platforma bude u donjem položaju i osigurati da remen ostane na poziciji i u mogućnosti kretati se bez poteškoća po konvejeru. Korišten je natezač od firme Misumi USA. Šifra proizvoda je YSA-115.

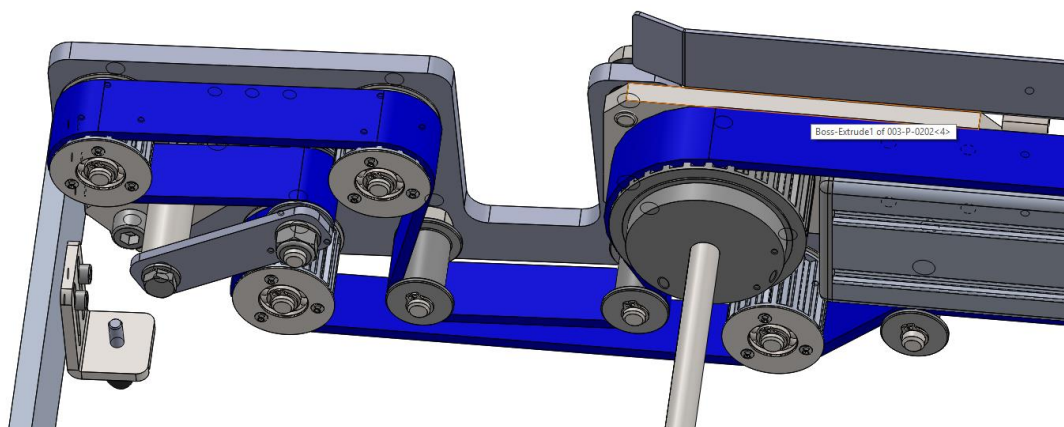


Slika 4.14 Natezač remena

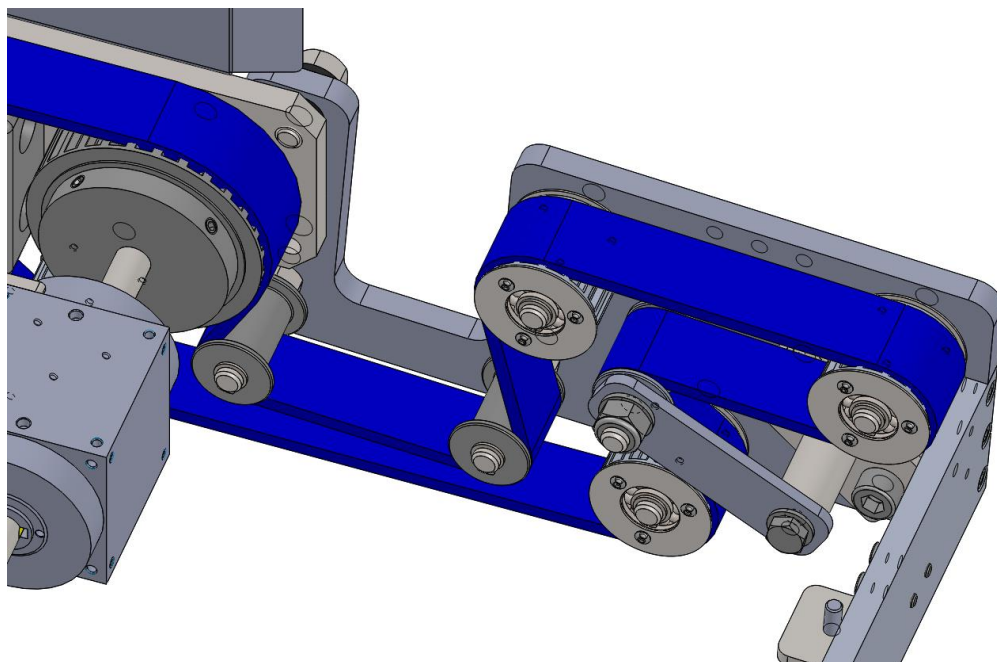
Konstrukcija napinjača je vrlo jednostavna i funkcionalna. Kućište se sastoji od četvrtaste cijevi. U tome kućištu se nalazi druga četvrtasta cijev koja je zakrenuta 45° . U praznine koje su ostale sa strane između kućišta i cijevi ugurana je guma u okruglim trakama. Ta guma koja se nalazi oko suprotstavlja se pokušaju zakretanja unutarnje osovine. Sila potrebna za zakretanje napinjača proporcionalna je tvrdoći gume u kućištu. Tvrđa guma rezultira potrebom za većom silom zakretanja.



Slika 4.15 Unutrašnjost natezača



Slika 4.16 Natezač u funkciji

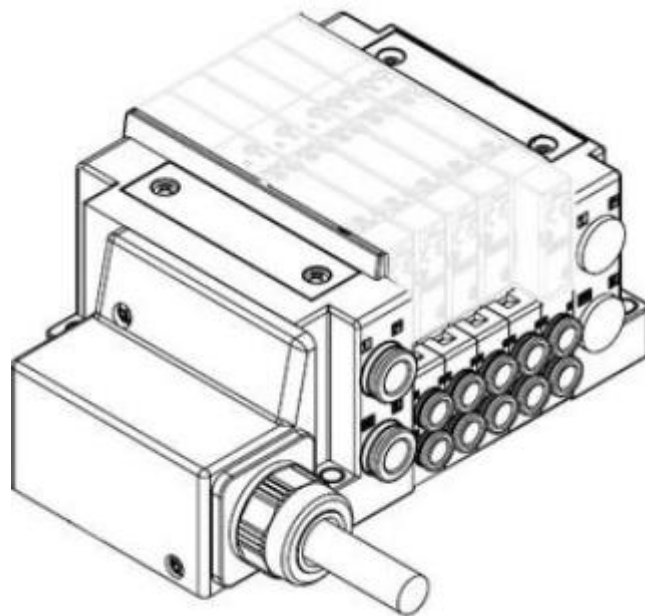


Slika 4.17 Natezač u funkciji 2

Za podizanje platforme odlučeno je da će se koristiti pneumatika kao sredstvo. Odlučeno je iz razloga jer je njena implementacija u sustave jednostavna i brza. Upravljanje je lagano i prilagodljivo ostalim sustavima. Dostupna je široka paleta proizvoda i gotovih brzo dostupnih rješenja koja možemo odmah koristiti.

Pneumatika i hidraulika često se nazivaju zajedničkim imenom fluidika. Fluidika se bavi sustavima za prijenos energije i/ili signala putem radnog fluida. Zadaci pneumatskog ili hidrauličkog sustava mogu uključivati pretvorbu, prijenos i upravljanje energijom. Pneumatika kao radni medij koristi stlačivi fluid – plin, najčešće zrak.

Pneumatika i hidraulika imaju važnu ulogu u automatizaciji, posebno kada su u pitanju izvršni elementi. Pneumatski elementi prisutni su danas u velikom broju pogona, najviše se koriste unutar tzv. male automatizacije. Pneumatika je jednostavnija, a rješenja su u većoj mjeri univerzalna i koriste standardizirane elemente, dok su kod hidraulike rješenja u većoj mjeri specifična, pa zahtijevaju više iskustva i znanja. Upravljanje na ovom sustavu je riješeno ventilskim otokom od tvrtke SMC.



Slika 4.18 SMC ventilski otok

Sukladno masi kutije i masi dijela konvejera koju cilindar mora podignuti odabire se dvoradni cilindar od tvrtke Festo. Oznaka cilindra je ADN-32-30-A-PPS-A. Broj artikla na njihovoj stranici 572659. U sljedećim slikama prikazano je kako se tumače oznake cilindara i data sheet od odabranog cilindra za postojeći sustav.

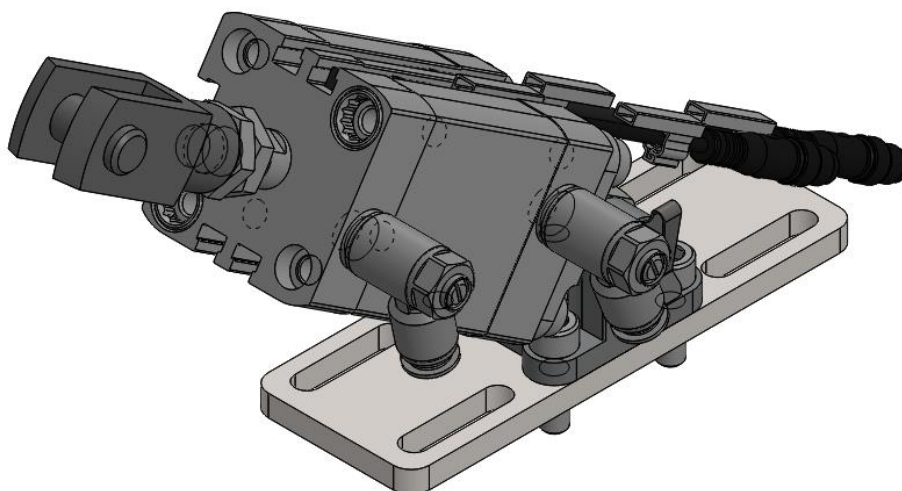
Compact cylinders ADVUL

Type codes

FESTO

		ADNUL	-	50	-	80	-	P	-	A	-	S2
Type												
Double-acting												
ADVUL	Compact cylinder, secured against rotation by means of guide rods and yoke plate											
Piston Ø [mm]												
Stroke [mm]												
Cushioning												
P	Flexible cushioning rings/plates at both ends											
Position sensing												
A	For proximity sensing											
Variant												
S2	Through piston rod											
S6	Heat-resistant seals up to 120 °C											

Slika 4.19 Tumačenje oznaka na cilindru



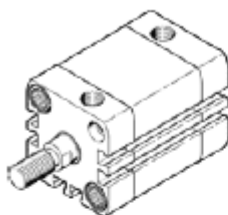
Slika 4.20 3D model pneumatskog cilindra sa priborom i senzorima

Kompaktni cilindar ADN-32-30-A-PPS-A

Broj artikla: 572659

★ Osnovni proizvodni program

FESTO

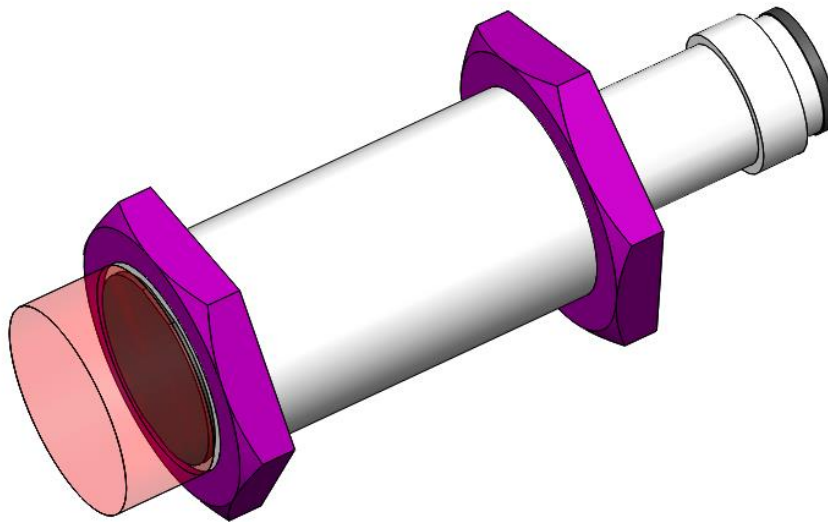


Tehnički podaci

Svojstvo	Vrijednost
Hod	30 mm
Promjer klipa	32 mm
Navoj klipnjače	M10x1,25
Prigušivanje	PPS: samopodesivo pneumatsko prigušivanje krajnjih položaja
Položaj ugradnje	proizvoljno
Odgovara normi	ISO 21287
Kraj klipnjače	Vanjski navoj
Prepoznavanje pozicije	za beskontaktni prekidač
Varijante	jednostrana klipnjača
Pogonski tlak	1,5 ... 10 bar
Način funkcioniranja	dvoradno
Pogonski medij	Komprimirani zrak prema ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Uputa o mediju pogona i upravljanja	Nauljeni pogon moguć (u daljnjem pogonu potreban)
Klasa korozione otpornosti KBK	2 - umjerena otpornost na koroziju
Temperatura okoline	-20 ... 80 °C
Energija naleta u krajnjim položajima	1 J
Duljina prigušivanja	4 mm
Teoretska sila kod 6 bara, uvlačenje	415 N
Teoretska sila kod 6 bara, izvlačenje	483 N
Pokretna masa kod hoda 0 mm	60 g
Prirast težine po 10 mm hoda	30 g
Osnovna težina kod hoda 0 mm	265 g
Prirast pokretne mase po 10 mm hoda	9 g
Vrsta pričvršćenja	po izboru: s prolaznim provrtom s unutarnjim navojem s priborom
Pneumatski priključak	G1/8
Materijal - napomena	RoHS sukladno
Material cover	Aluminij eloksirano
Material seals	TPE-U(PUR)
Material piston rod	visokolegirani čelik
Material cylinder barrel	Aluminijska legura za gnječenje glatko eloksirano

Slika 4.21 Data sheet za cilindar

Za pozicioniranje i određivanje krajnjeg položaja kutije odabrani su induktivni senzori. Senzori su proizvođača Omron. Šifra proizvoda je OMRON - E2B-M18KS08-M1-B1. Induktivni senzori spadaju u kategoriju pasivnih senzora. Nastali su kao zamjena za Reed senzore koji imaju relativno kratak vijek trajanja. Rad induktivnih senzora se zasniva na zavisnosti induktivne zavojnice od promjene otpora elektromagnetnog kruga ili na elektromagnetnoj indukciji. Induktivni senzori reagiraju uglavnom na metale, a moguće je i na neke druge materijale kao što je grafit. Proizvode se kao bez kontaktni dijelovi opreme što omogućuje niz pogodnosti. Kutije koje se kreću preko konvejerskih traka su od metala tako da je induktivni senzor logičan izbor.



Slika 4.22 3D model induktivnog senzora OMRON - E2B-M18KS08-M1-B1

Size			Sensing distance	Connecting method (See note 1.)	Body length	Output configuration	Operation mode NO	Operation mode NC
M18 (Brass)	Single	Shielded	5 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M18K S05-WP-B1 2M	E2B-M18K S05-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18K S05-WP-C1 2M	E2B-M18K S05-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M18L S05-WP-B1 2M	E2B-M18L S05-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18L S05-WP-C1 2M	E2B-M18L S05-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M18K S05-M1-B1	E2B-M18K S05-M1-B2
						NPN	E2B-M18K S05-M1-C1	E2B-M18K S05-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M18L S05-M1-B1	E2B-M18L S05-M1-B2
						NPN	E2B-M18L S05-M1-C1	E2B-M18L S05-M1-C2
		Unshielded	10 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M18KN10-WP-B1 2M	E2B-M18KN10-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18KN10-WP-C1 2M	E2B-M18KN10-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M18LN10-WP-B1 2M	E2B-M18LN10-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18LN10-WP-C1 2M	E2B-M18LN10-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M18KN10-M1-B1	E2B-M18KN10-M1-B2
						NPN	E2B-M18KN10-M1-C1	E2B-M18KN10-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M18LN10-M1-B1	E2B-M18LN10-M1-B2
						NPN	E2B-M18LN10-M1-C1	E2B-M18LN10-M1-C2
	Double	Shielded (See note 2.)	8 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M18K S08-WP-B1 2M	E2B-M18K S08-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18K S08-WP-C1 2M	E2B-M18K S08-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M18L S08-WP-B1 2M	E2B-M18L S08-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18L S08-WP-C1 2M	E2B-M18L S08-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M18K S08-M1-B1	E2B-M18K S08-M1-B2
						NPN	E2B-M18K S08-M1-C1	E2B-M18K S08-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M18L S08-M1-B1	E2B-M18L S08-M1-B2
						NPN	E2B-M18L S08-M1-C1	E2B-M18L S08-M1-C2
		Unshielded	16 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M18KN16-WP-B1 2M	E2B-M18KN16-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18KN16-WP-C1 2M	E2B-M18KN16-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M18LN16-WP-B1 2M	E2B-M18LN16-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M18LN16-WP-C1 2M	E2B-M18LN16-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M18KN16-M1-B1	E2B-M18KN16-M1-B2
						NPN	E2B-M18KN16-M1-C1	E2B-M18KN16-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M18LN16-M1-B1	E2B-M18LN16-M1-B2
						NPN	E2B-M18LN16-M1-C1	E2B-M18LN16-M1-C2

Note: 1. Pre-wired Models are available in the cable lengths of 2 m and 5 m.

2. There are restrictions that apply to Shielded sensors.

Please refer to "Effects of Surrounding Metal" on page 20.

Size			Sensing distance	Connecting method (See note 1.)	Body length	Output configuration	Operation mode NO	Operation mode NC
M30 (Brass)	Single	Shielded	10 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M30K S10-WP-B1 2M	E2B-M30K S10-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30K S10-WP-C1 2M	E2B-M30K S10-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M30L S10-WP-B1 2M	E2B-M30L S10-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30L S10-WP-C1 2M	E2B-M30L S10-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M30K S10-M1-B1	E2B-M30K S10-M1-B2
						NPN	E2B-M30K S10-M1-C1	E2B-M30K S10-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M30L S10-M1-B1	E2B-M30L S10-M1-B2
						NPN	E2B-M30L S10-M1-C1	E2B-M30L S10-M1-C2
		Unshielded	20 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M30KN20-WP-B1 2M	E2B-M30KN20-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30KN20-WP-C1 2M	E2B-M30KN20-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M30LN20-WP-B1 2M	E2B-M30LN20-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30LN20-WP-C1 2M	E2B-M30LN20-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M30KN20-M1-B1	E2B-M30KN20-M1-B2
						NPN	E2B-M30KN20-M1-C1	E2B-M30KN20-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M30LN20-M1-B1	E2B-M30LN20-M1-B2
						NPN	E2B-M30LN20-M1-C1	E2B-M30LN20-M1-C2
	Double	Shielded (See note 2.)	15 mm	Pre-wired	Short	PNP	E2B-M30K S15-WP-B1 2M	E2B-M30K S15-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30K S15-WP-C1 2M	E2B-M30K S15-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M30L S15-WP-B1 2M	E2B-M30L S15-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30L S15-WP-C1 2M	E2B-M30L S15-WP-C2 2M
				M12 Connector	Short	PNP	E2B-M30K S15-M1-B1	E2B-M30K S15-M1-B2
						NPN	E2B-M30K S15-M1-C1	E2B-M30K S15-M1-C2
					Long	PNP	E2B-M30L S15-M1-B1	E2B-M30L S15-M1-B2
						NPN	E2B-M30L S15-M1-C1	E2B-M30L S15-M1-C2
		Unshielded	30 mm	Pre-wired	Long	PNP	E2B-M30LN30-WP-B1 2M	E2B-M30LN30-WP-B2 2M
						NPN	E2B-M30LN30-WP-C1 2M	E2B-M30LN30-WP-C2 2M
					Long	PNP	E2B-M30LN30-M1-B1	E2B-M30LN30-M1-B2
						NPN	E2B-M30LN30-M1-C1	E2B-M30LN30-M1-C2

Note: 1. Pre-wired Models are available in the cable lengths of 2 m and 5 m.

2. There are restrictions that apply to Shielded sensors.

Please refer to "Effects of Surrounding Metal" on page 20.

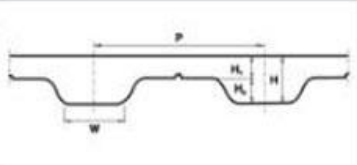
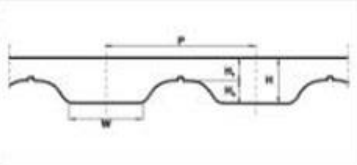
Slika 4.23 Data sheet senzora OMRON - E2B-M18KS08-M1-B1

Za transportne remene odabiru se zupčasti remeni. Zupčasti remeni se koriste za sinkronizirane pogone u svim industrijskim područjima. Definirani su širinom, duljinom i korakom zuba. Klasični ili imperijalni zupčasti remeni su gumeni sa PES ojačanjem...koraci MXL, XL, L, H, XH, XXH. Kod zahtjevnijih prijenosa koriste se HTD (high Torque drive) zupčasti remeni (...koraci HTD3M, HTD5M, HTD8M, HTD14M). Novija generacija zupčastih remena je izrađena od PU sa čeličnim ili kevlar ojačanjem (...koraci T2, T2,5, T5, T10, T20), a dostupni su i u varijanti sa pojačanom izvedbom zuba (...koraci AT3, AT5, AT10, AT20). Većina nabrojenih tipova dostupna je i u varijanti obostrano zupčastog remena.

Zupčasti remeni mogu biti:

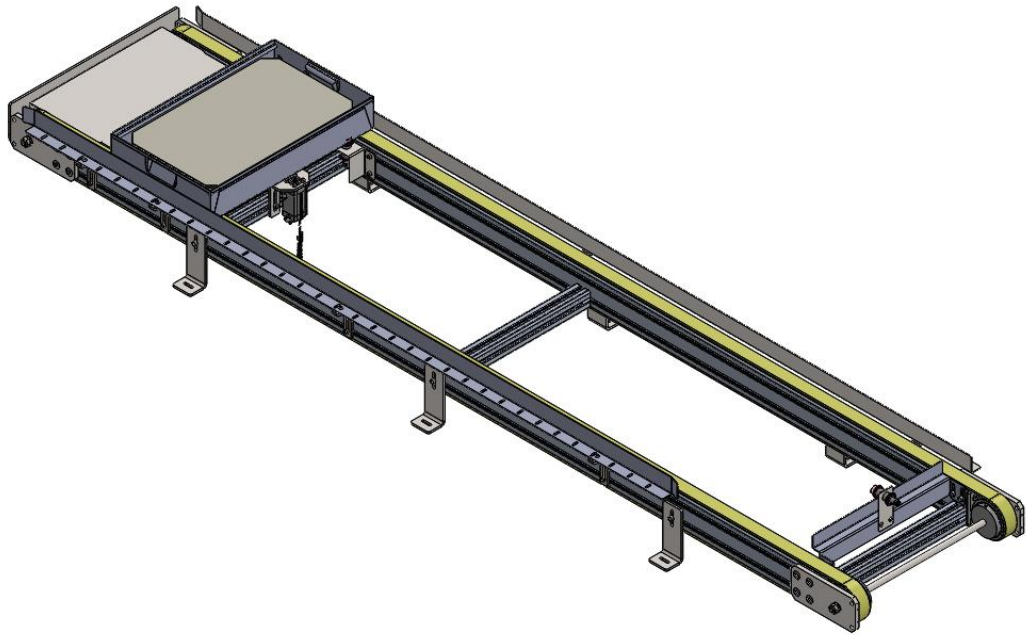
- Stvarno beskonačni (ljeveni bez spojnog mjesta).
- Spojeni (prekidna čvrstoća 30-40% manja nego kod ljevenih zupčastih remena).
- Otvorenih krajeva ili u metraži.

Potrebne duljine traka su 4710 mm, 3860 mm, 2760 mm, 5720 mm. Zupčasti remen će biti koraka T10 sukladno koraku odabranom na zupčastim remenicama koje pogone i zatežu remen. Širina remene biti će 30 mm, te će biti od PU ojačan sa vlaknima tkanine. Potrebne su po dvije trake od svih duljina remena.

Polyurethane(PU) Synchronous Belt/Opening Time Belt											
T5 T10 T20	P	T5	T10	T20	T5	T10	T20				
	H1	5	10	20	6	12	25				
	H2	1.0	2.0	3.0	10	16	32				
	H	1.2	2.5	5.0	25	32	50				
	W	2.2	4.5	8.0	50	75	100				
AT5 AT10 AT20	P	AT5	AT10	AT20	AT5	AT10	AT20				
	H1	5	10	20	6	16	25				
	H2	1.5	2.0	3.0	10	25	32				
	H	1.2	2.5	5.0	25	50	75				
	W	2.7	4.5	8.0	32	75	100				
TG5 TG10 TG20 ATG10 HG	P	TG5	TG10	TG20	ATG10	HG	TG5	TG10	TG20	ATG10	HG
	H1	5	10	2.0	10.0	12.7	25	32	50	32	38.1
	H2	1.0	2.0	3.0	2.0	2.01	32	50	75	50	50.8
	H	1.2	2.5	5.0	2.5	2.29	50	75	100	75	76.2
	HG	2.2	4.5	8.0	4.5	4.3				100	101.6
	P	5	10	2.0	10.0	12.7	25	32	50	32	38.1
	H1	1.0	2.0	3.0	2.0	2.01	32	50	75	50	50.8
	H2	1.2	2.5	5.0	2.5	2.29	50	75	100	75	76.2
	H	2.2	4.5	8.0	4.5	4.3				100	101.6
	HG	5.0	8.3	9.5	8.3	8.3					

Slika 4.24 Vrste zupčastih remena

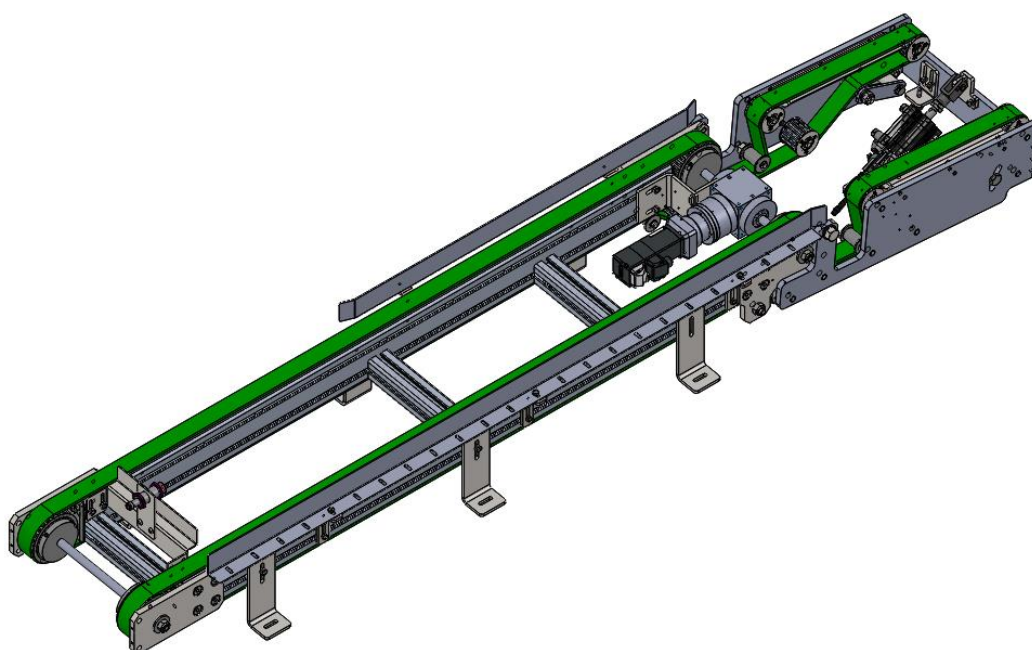
Kroz prijašnji sadržaj razvijeno je i osmišljeno sve potrebno za konstruiranje i dimenzioniranje sustava u potpunosti u zadanim vanjskim dimenzijama i traženim uvjetima. Prema svemu tome konvejske trake i cijeli sustav vidljiv je u sljedećim slikama.



Slika 4.25 Ulazna linija

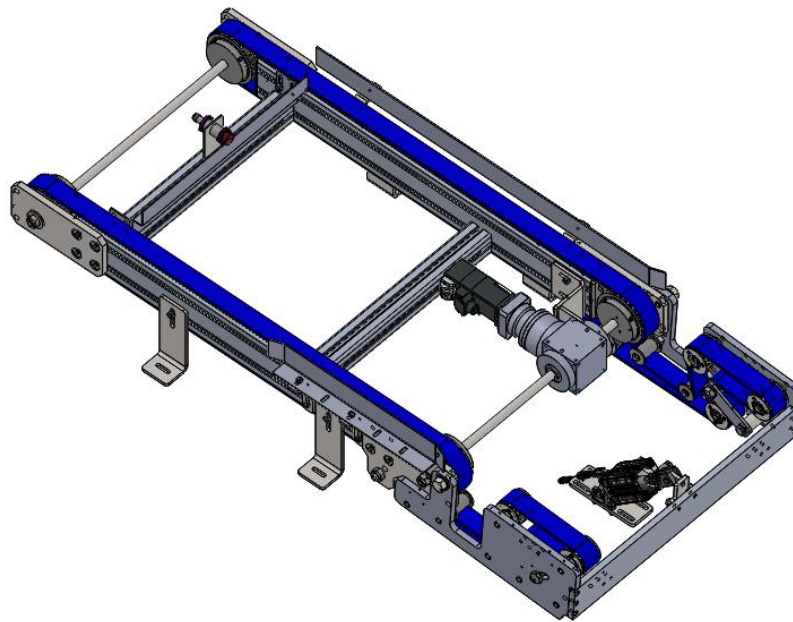
Kod ulazne linije može se primijetiti da nema platforme za podizanje i spuštanje. Na ulaznoj liniji to nije potrebno jer se na nju kutija ručno stavlja na početku. Njezina zadaća je da preveze kutiju do robota i tamo se zaustavi dok je robot ne isprazni. Kada je robot isprazni prazna kutija ide do kraja linije dok ne aktivira induktivni senzor na kraju. U isto vrijeme prije toga sljedeća puna kutija je već čekala na ulazu dok se prazna ne isprazni. Taj ciklus se ponavlja sve dok ima kutija i dok operater to zahtijeva od sustava. To je ujedno i najduža linija u lancu.

Druga linija na sebi ima platformu za podizanje i spuštanje. Može se primijetiti da njezina platforma ulazi u prijašnju liniju. Kada kutija dođe iznad platforme ona se podiže i isto tako podiže i samu kutiju koja je iznad nje. Da bih se to dogodilo, svaka linije nakon mora biti podignuta naspram prethodne 5 mm. Kada je platforma podignuta uključuje se AC servo motor i on preko remena prevozi kutiju dalje. Ova linije služi kao transport do treće ali je ujedno zamišljena da može biti i kao storage. Na njoj se mogu skupiti i dvije do tri prazne kutije ako sustav to zahtijeva zbog nejednolikosti broja elemenata u kutijama.



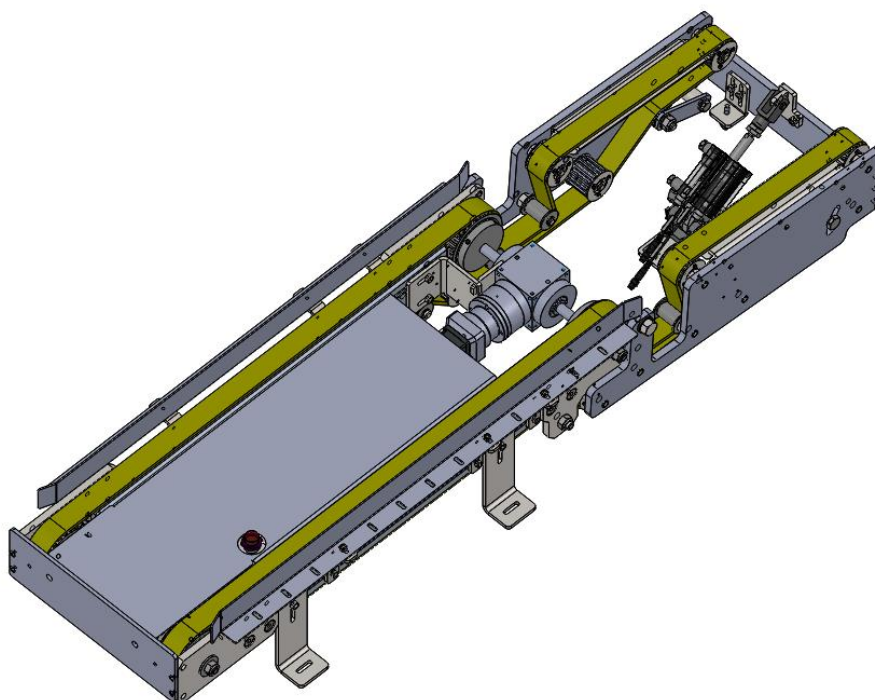
Slika 4.26 Druga traka

Treća linija stoji paralelno nasuprot prve linije. Između njih dvije se nalaze robotske čelije i one su u direktnom kontaktu sa njima. Prvi robot koji vadi elemente sa prve linije slaže ih u drugi odvojeni sustav. Nakon toga drugi robot uzima iz toga drugog odvojenog sustava gdje su elementi bili na mjerenju i dodjeljivanju statusa. Elemente koje je uzeo slaže ponovno u kutiju jednog do drugog. Sustav ne smije početi raditi ako se na početku inicijalizacije nije prazna kutija nalazila na toj liniji. Kada se napuni i ta kutija šalje se informacija u kutija se premiješat dalje a na njezino mjesto dolazi nova prazna kutija. Ova linija nema prostora za storage, kutije se moraju odmah mijenjati jedna za drugom.

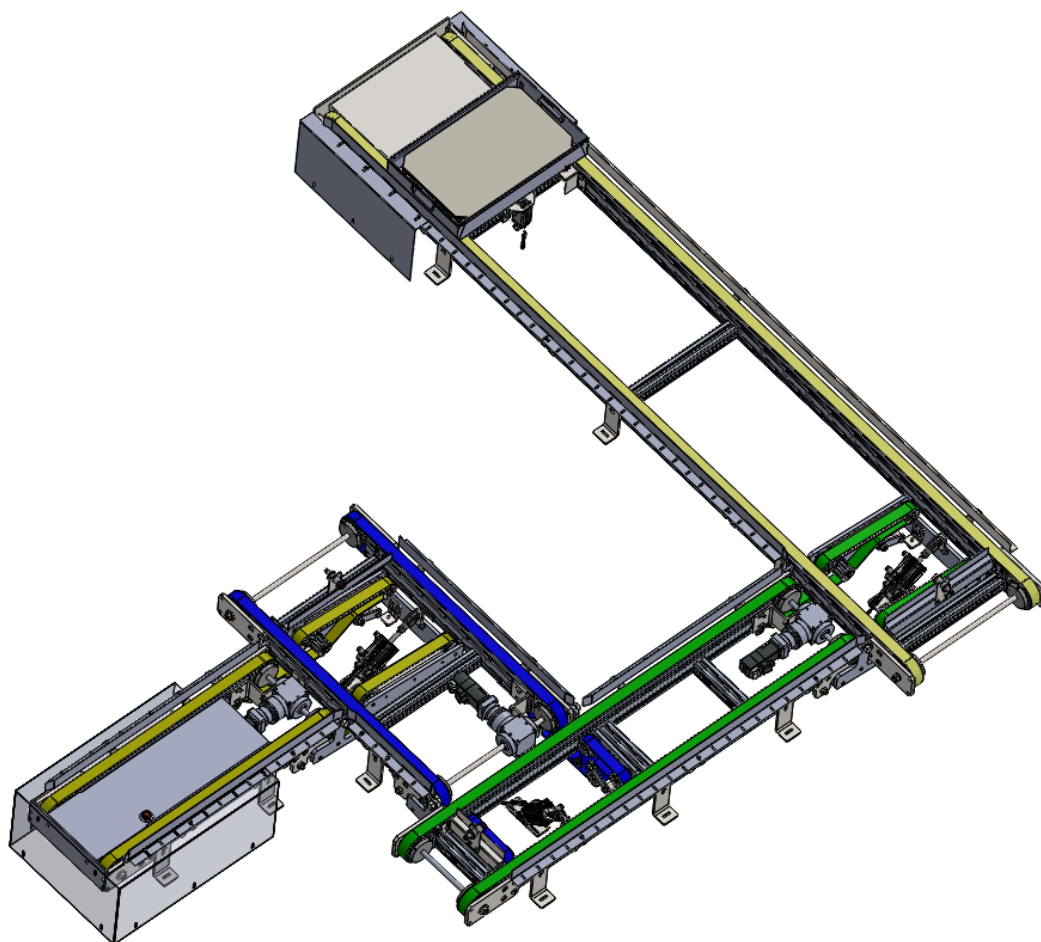


Slika 4.27 Treća traka

Izlazna traka je zadnja linija u sustavu. Njezin zadatak je preuzeti punu kutiju sa prijašnje linije i izbaciti je iz sustava. Kutija putuje sve dok ne dođe do induktivnog senzora i onda javlja operateru da izvadi punu kutiju. Isto tako ako operater ne izvadi na vrijeme kutiju i ako se sljedeće kutija na prethodnoj traci napuni više ne dozvoljava rad. U tom slučaju treba slijediti proceduru i maknuti sve nepotrebne kutije u sustavu.



Slika 4.28 Izlazna traka



Slika 4.29 Konvejerski sustav

5. ZAKLJUČAK

U početku prilikom početka razvoja ovog sustava bilo je puno ulica u koje se ulazilo kako bih se pronašao dobar, funkcionalan i elegantan način rješenja problema. Prve ideje u nekim segmentima proizvoda nisu bili niti približne iste kao na početku. Neki nedostaci su se vidjeli tek nakon što smo krenuli još dublje sa razvijanjem. Nešto se moralo mijenjati ne zato što nije bilo dobro nego nije postojalo načina da se nešto nastavi na to. Zahvaljujući novim proizvodima dostupnim u strojogradnji i konstruiranju problem se lakše i usmjerenije riješi. Firme poput Itema, Festa, SMC-a nude razne već gotove sustave koje možemo iskoristiti i u štedjeti si vrijeme i novac. Spajanjem svega toga u jednu cjelinu i pronalaženje optimalnog konstrukcijskog rješenja razvijen je sustav koji kvalitetan, brz za izradu, ekonomičan i elegantan. Njegova primjena također nije samo ograničena na uzak dio neke određene industrije već se njegova primjena može vidjeti svuda. Uz male preinake konstrukcije možemo premještati lakše, manje ili čak teže i veće stvari. Kroz rad su uočene i mane koje su jako brzo i bezbolno uklonjen jer se reagiralo u početku pojavljivanja problema. Nakon uklanjanja takozvanih dječjih bolesti sustav je ispao odličan. On je već implementiran i pošten u pogon te radi besprijekorno. Slijedeći projekti nagovještaju da je uskoro opet otvorena mogućnost za jedan takav sustav. Sada se može ući bez straha u njega i čak možda u budućnosti promijeniti status tog sustava u komercijalni proizvod.

6. LITERATURA

- [1] <http://wolverhamptonhandling.co.uk/history-of-conveyors/>
- [2] <https://www.item24.com/>
- [3] https://www.festo.com/cms/hr_hr/index.htm
- [4] <http://www.smc-pneumatics.com/>
- [5] <https://jp.misumi-ec.com/top/>
- [6] <https://set-bjelovar.hr/shop/cijena/remenica-47-at10-22-2-s>
- [7] <https://www.siemens.com/hr/hr/home.html>
- [8] <http://www.apexdynamicsusa.com/>
- [9] <https://www.omron.com/>
- [10] <http://www.lezajtrade.hr/>
- [11] <https://www.nbk1560.com/products/pulley/fhp/YSA/YSA-15/>

7. SAŽETAK

Razvoj transportnog sustava unutar robotske ćelije

U ovom završnom radu obrađen je razvoj i konstrukcija transportnog sustava unutar robotske ćelije. U njemu se osvrće na konvejere i njihovu široku primjenu u raznolikim industrijama. Također se objašnjava koji su gotovi i proizvodi korišteni u konstrukciji. Navode se imena proizvođača u svrhu boljeg upoznavanja sa strojogradnjom i raznim dostupnim gotovim proizvodima. Uspoređivanje izrade proizvoda od nule i modernim tehnologijama. U privitcima rada nalazi se i sva potrebna tehnička dokumentacija koja u potpunosti definira sustav.

Ključne riječi:

Konvejer, transportni sustav, konvejer sa pop-upom, tehnička dokumentacija, strojogradnja.

8. ABSTRACT

Development of a transport system within a robotic cell

This final paper deals with the development and construction of the transport system within the robotic cells. It focuses on conveyors and their wide application in a variety of industries. It also explains what are the finished products and products used in the construction. The names of the manufacturers are mentioned in order to get acquainted with machine building and various available finished products. Comparison of non-zero product design and modern technologies. In the attachments of the work there are all the necessary technical documentation that completely defines the system.

Keywords:

Conveyor, transport system, conveyor with pop-up, technical documentation, engineering.

9. PRILOZI

U prilogu u dokumentu se nalaze tehnički nacrti, dijagram toka, te slike razvijanog i opisivanog sustava u završnom radu. Dodatno na CD-u se nalaze 3D modeli, tehnički nacrti, slike i snimke istog sustava.

IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>17.10.2018.</u>	MIROSLAV MODRIĆ	Miroslav Modrić

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

Miroslav Modrić

ime i prezime studenta/ice

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

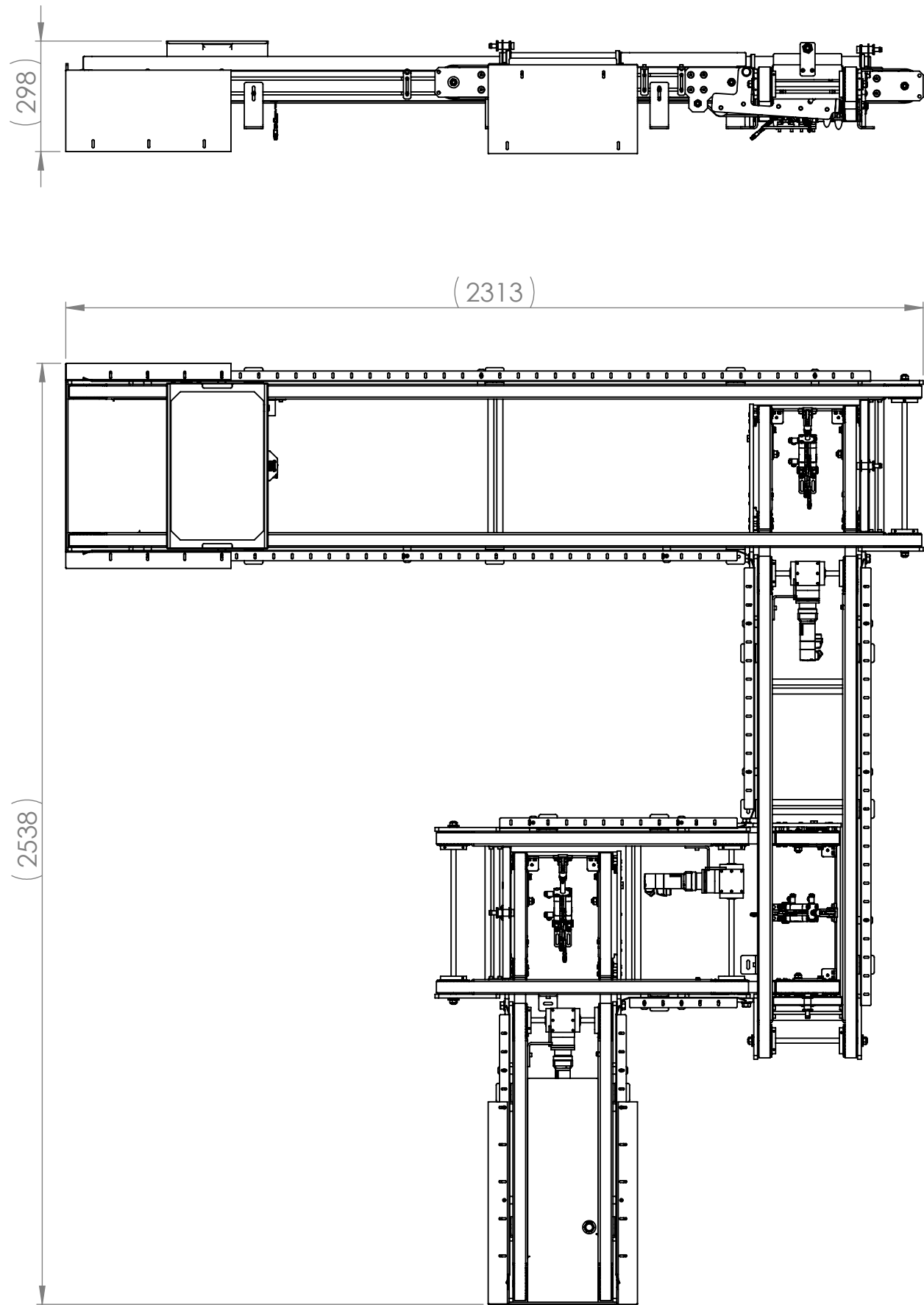
U Bjelovaru, 16.10.2018.

Miroslav Modrić

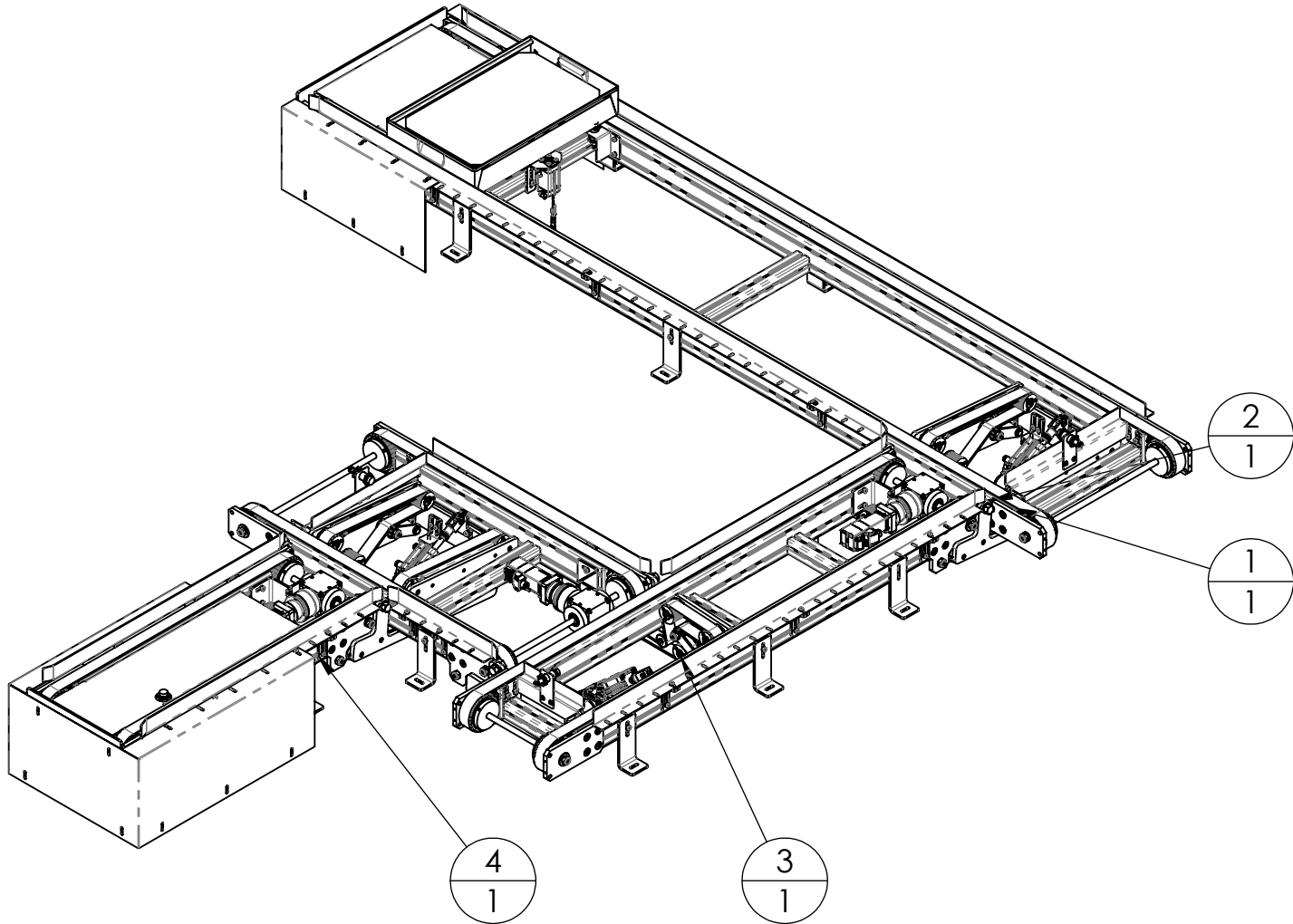
potpis studenta/ice

PRILOG BROJ 1.

Tehnička dokumentacija razvijanog sustava

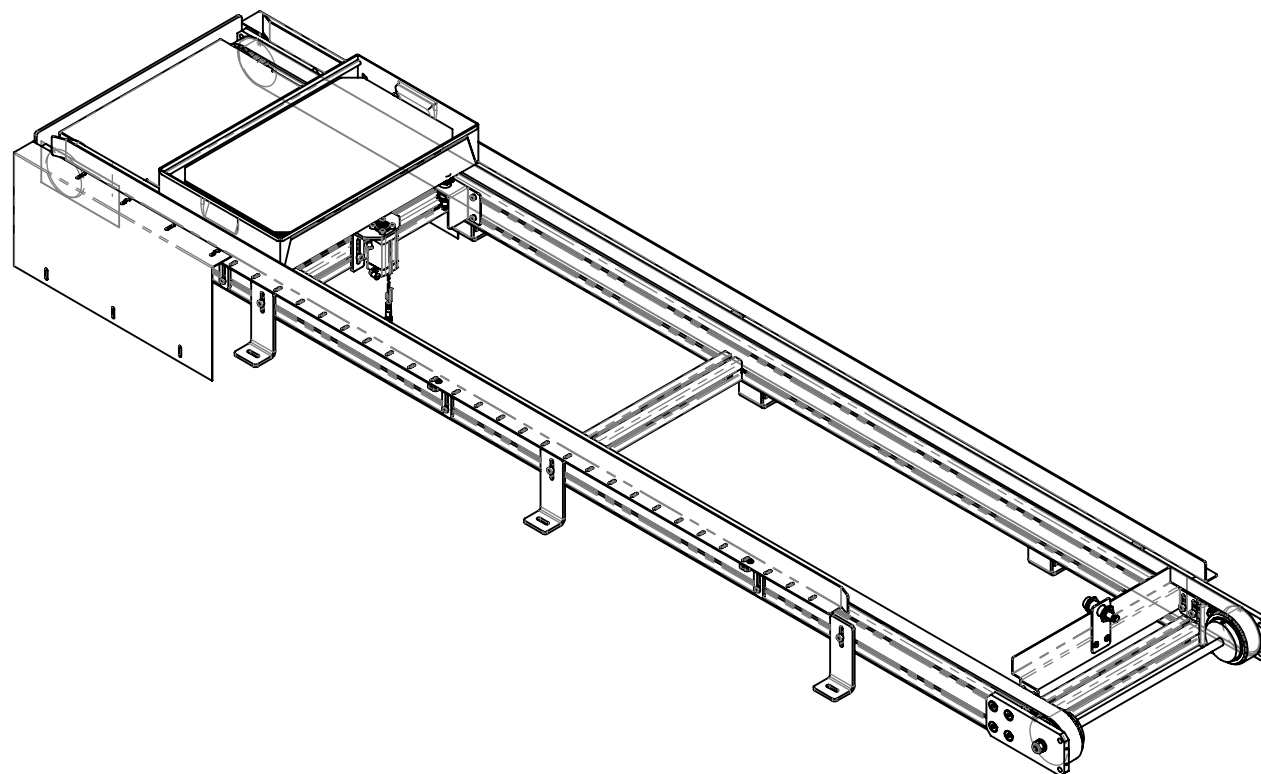
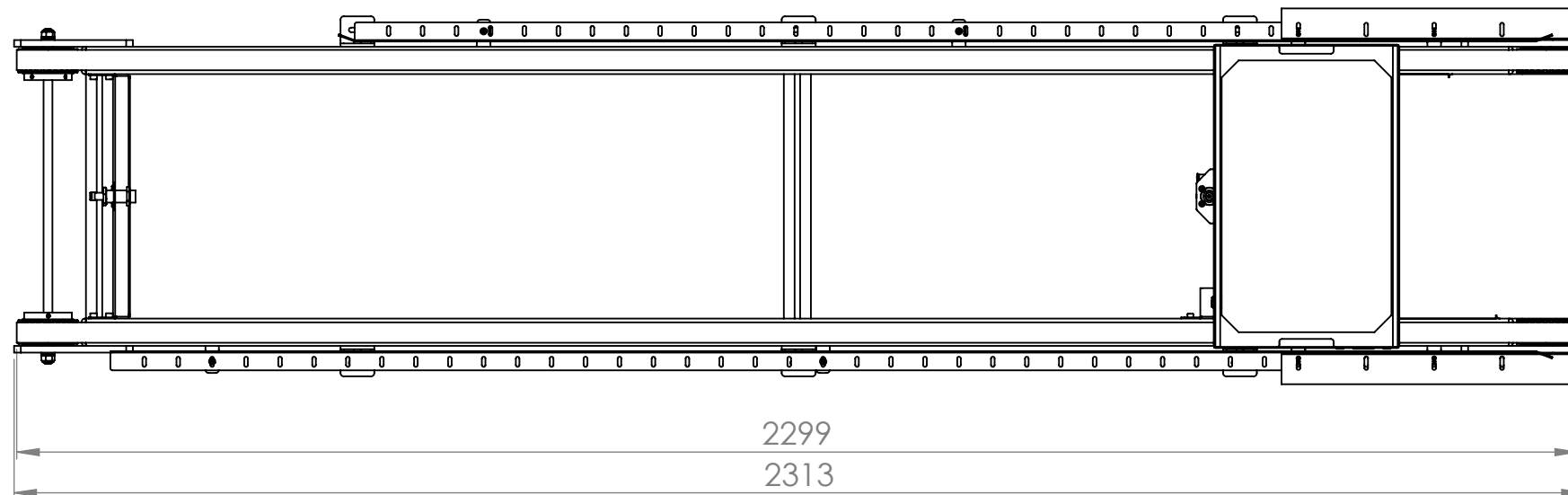
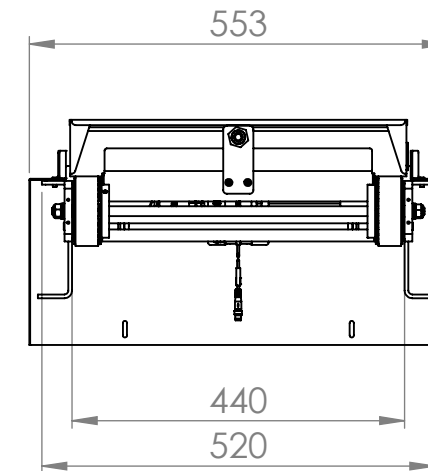
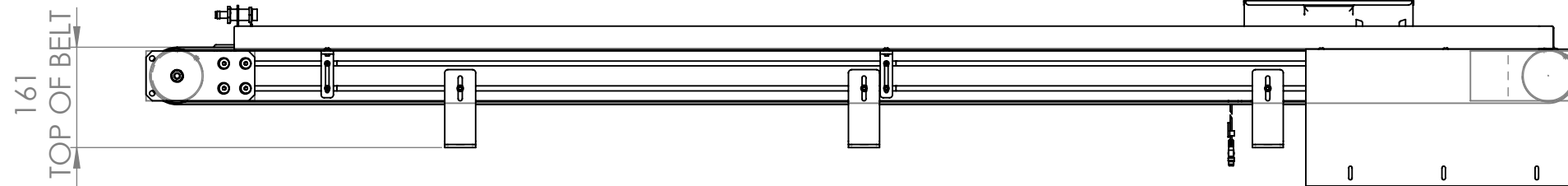


ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	QTY.
1	003-A-0201-0001	TRANSFER CONVEYOR 1	1
2	003-A-0203-0002	TRANSFER CONVEYOR 2	1
3	003-A-0203-0003	TRANSFER CONVEYOR 3	1
4	003-A-0203-0004	TRANSFER CONVEYOR 4	1



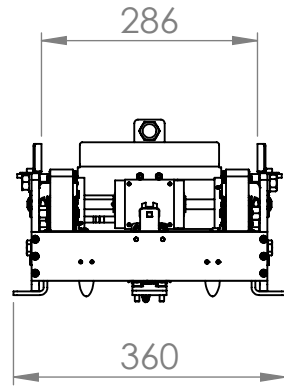
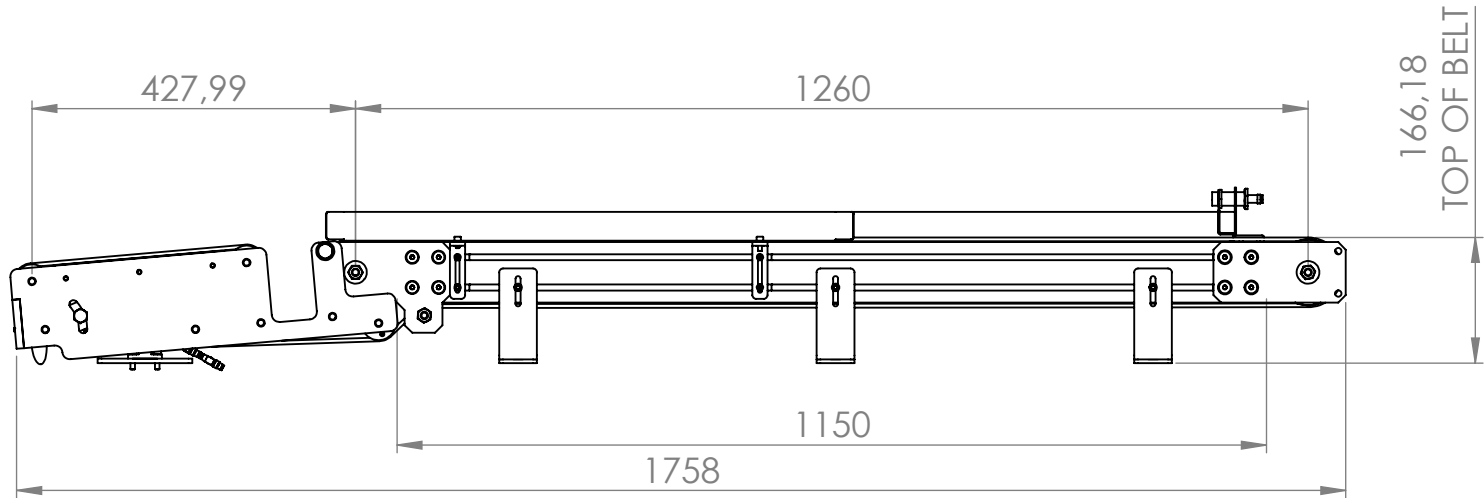
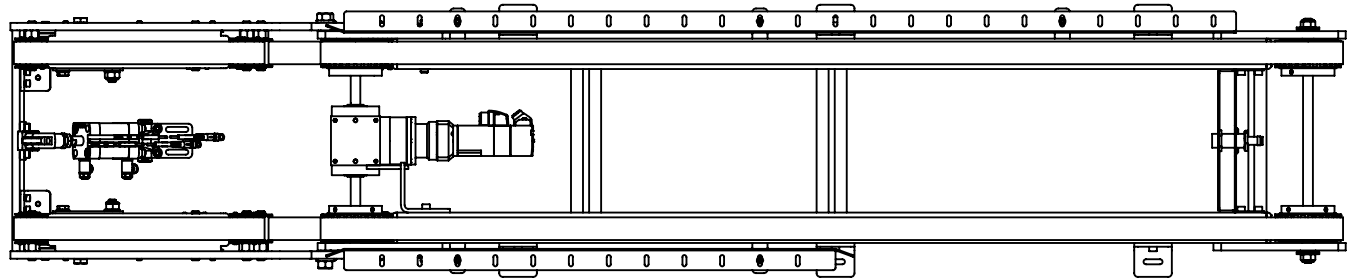
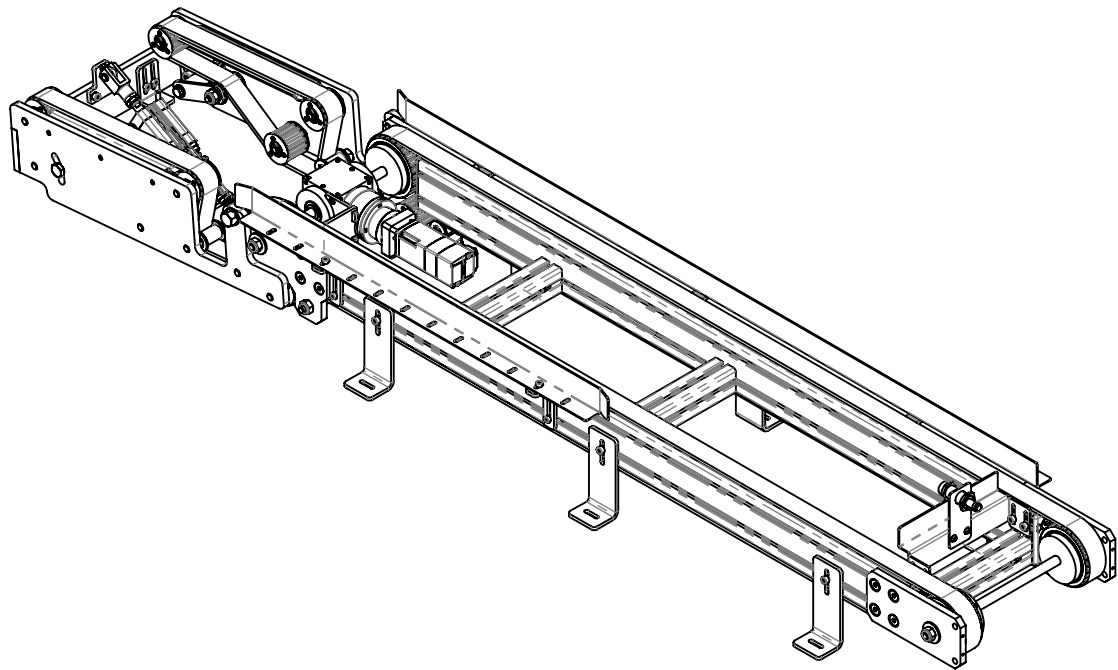
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0001	
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200			
Crtao M. Modric				23.9.2018.				TRANSPORT SYSTEM			
Kontrol. D. SKRLEC											
Odobr. D. SKRLEC											
MFG											
Q.A											
						MATERIAL: Material <not specified>		Nacrtr Br. 003-A-0200		A3	
						MATERIAL: VIDI BOM					
						CUSTOM: MASA: 116.73 kg		MJEILO: 1:15		LIST 1 OD 1	

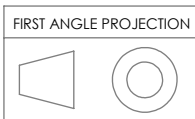


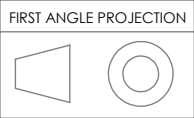
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

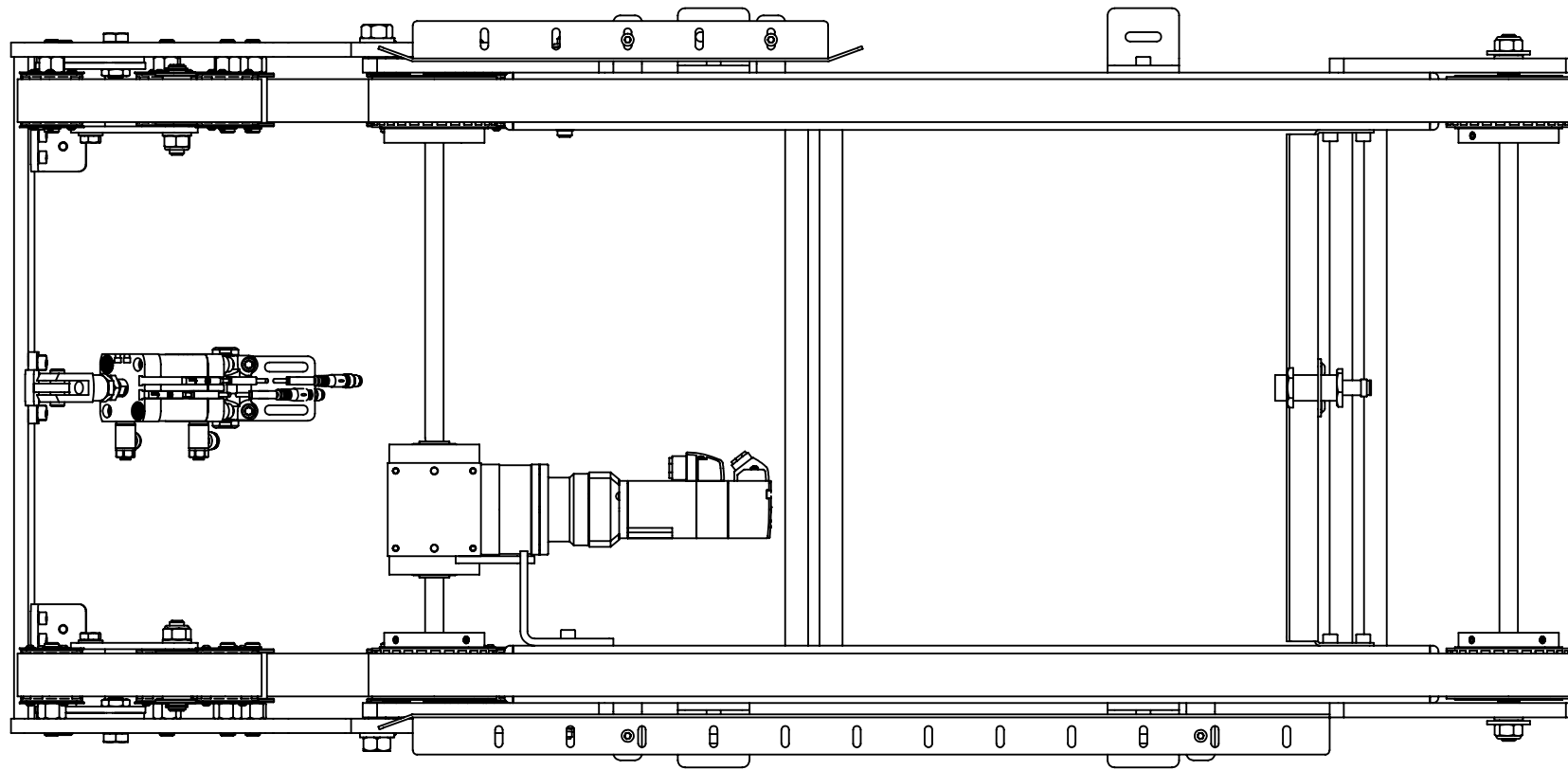
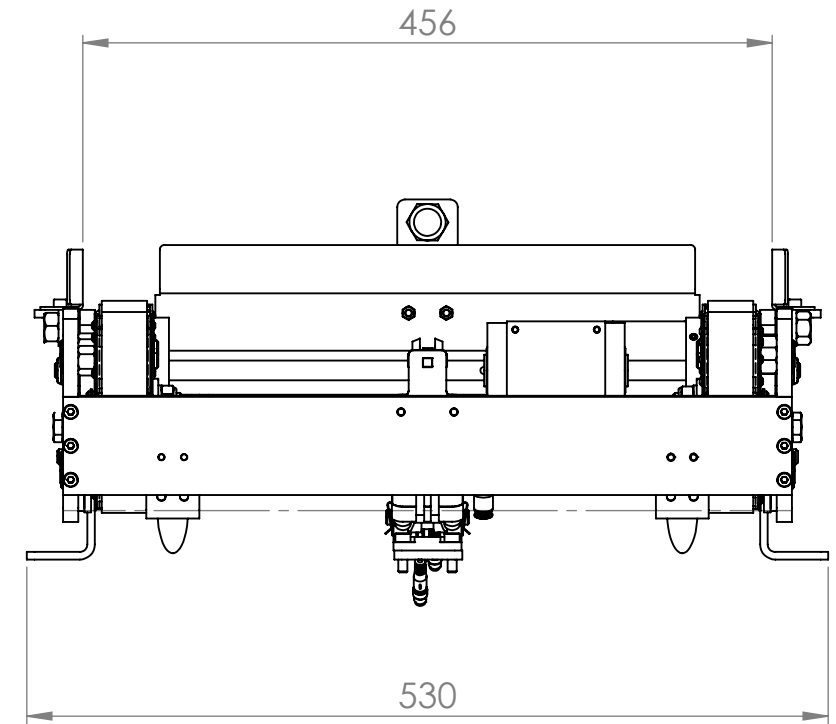
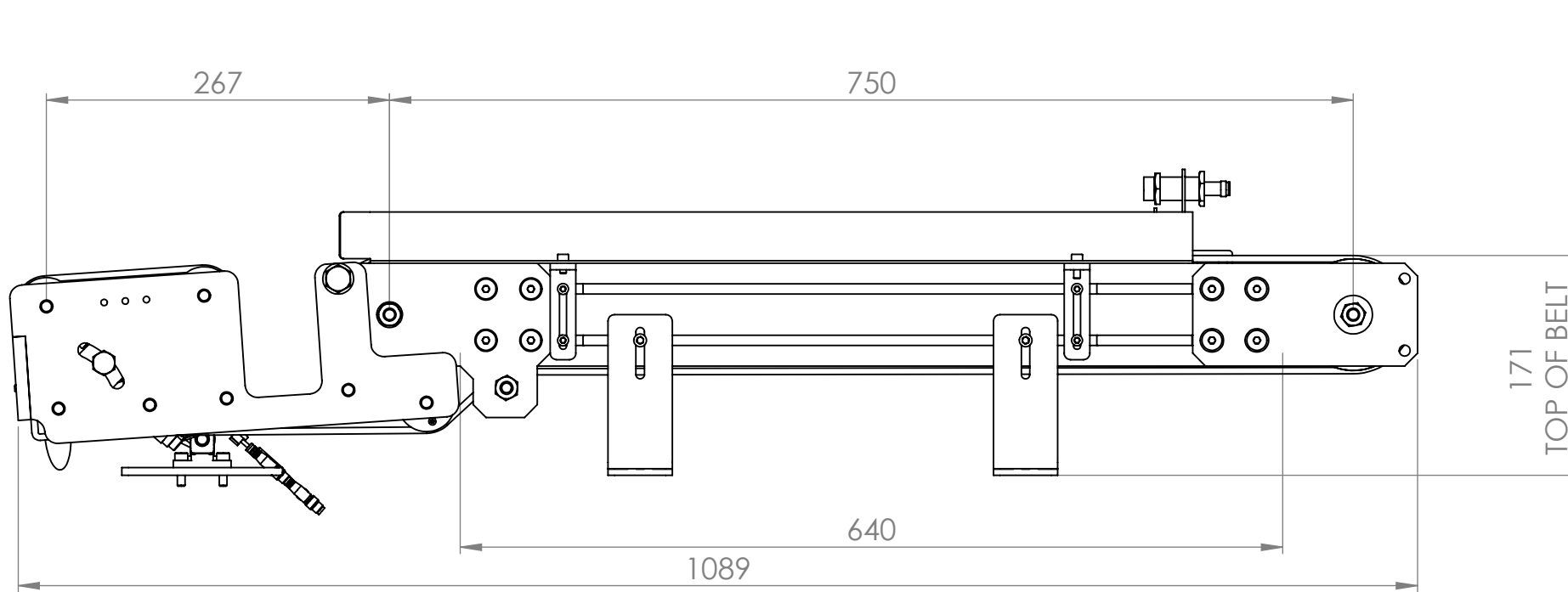
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0001	
Crtao	Ime i Prezime	Potpis	Datum	FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200 TRANSFER CONVEYOR 1		Nacrtn Br. 003-A-0201-0001		A3	
Kontrol.	M. Modrić		23.9.2018.								
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG	D. SKRLEC										
Q.A				MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL: SEE BOM CUSTOM: MASA: 37.13 kg		Mjerilo: 1:10		LIST 1 OD 1		FILE: 003-A-0201-0001.SLDDRW	



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0001	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.				TRANSFER CONVEYOR 2		
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified>		Nacrtn Br. 003-A-0203-0002		A3
						MATERIAL: SEE BOM					
						MATERIAL: CUSTOM: MASA: 26.68 kg		MJEILO: 1:10			LIST 1 OD 1





AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0001	
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE:		003-A-0200	
Crtao M. Modrić				23.9.2018.				TRANSFER CONVEYOR 3			
Kontrol. D. SKRLEC											
Odobr. D. SKRLEC											
MFG											
Q.A						MATERIAL: Material <not specified> SEE BOM		Nacr. Br. 003-A-0203-0003		A3	
						MASA: 24.37 kg		MJEILO: 1:5		LIST 1 OD 2	



ASEMO

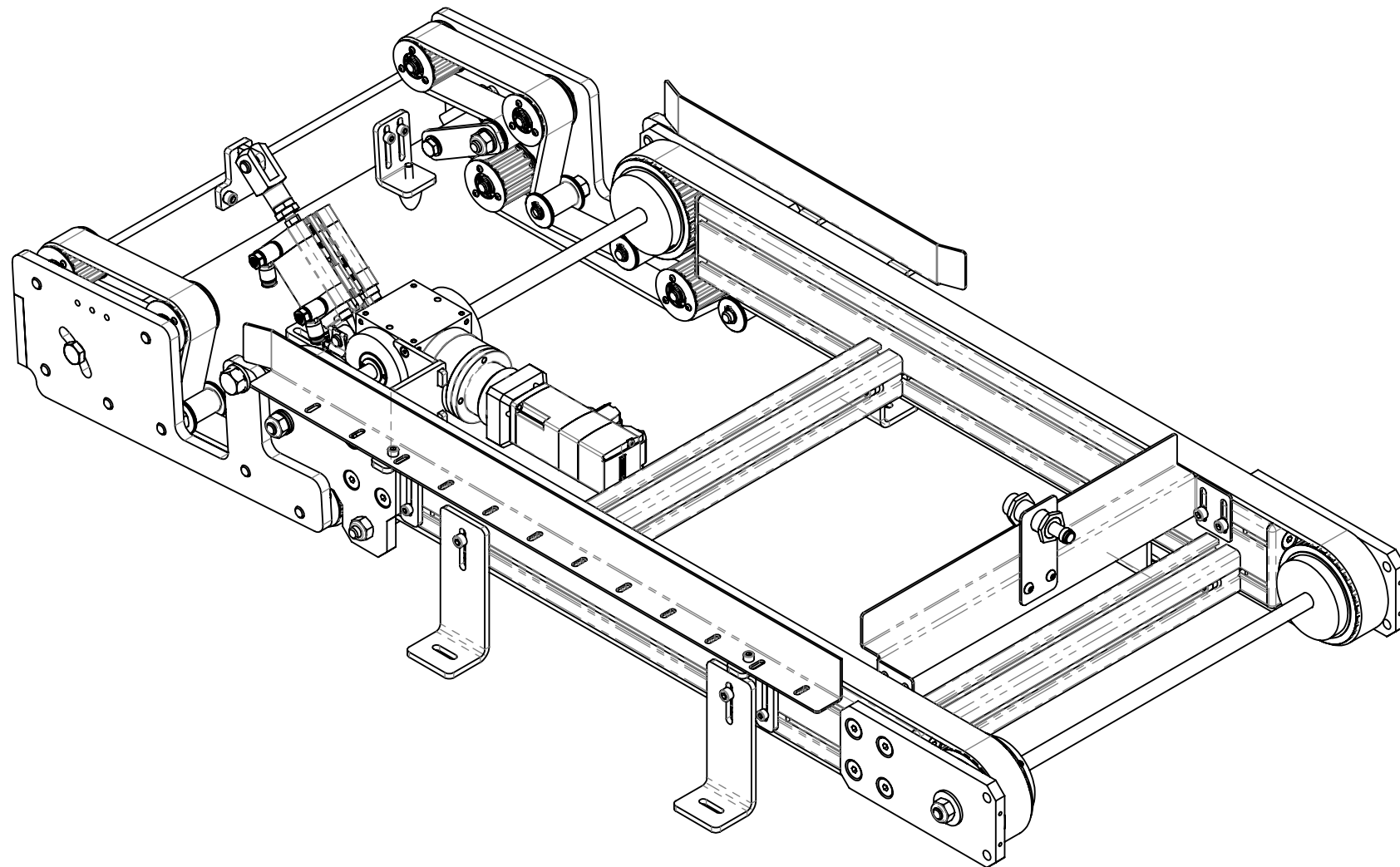
AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA



MATERIAL: Material <not specified>
MATERIAL CUSTOM: SEE BOM
MASA: 24.37 kg

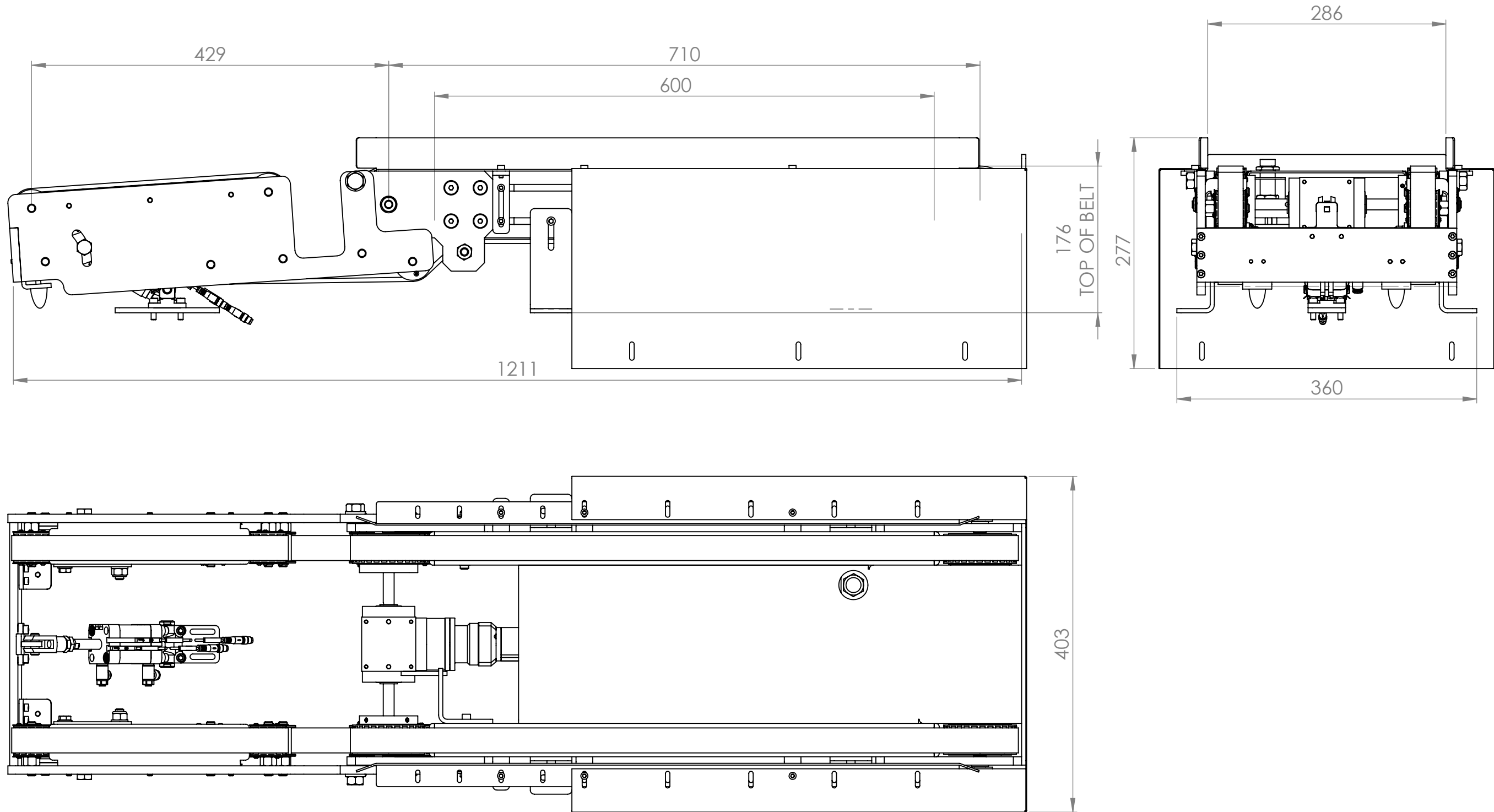
Nacr. Br. 003-A-0203-0003
MJEILO: 1:5
LIST 1 OD 2

FILE: 003-A-0203-0003.SLDDRW



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

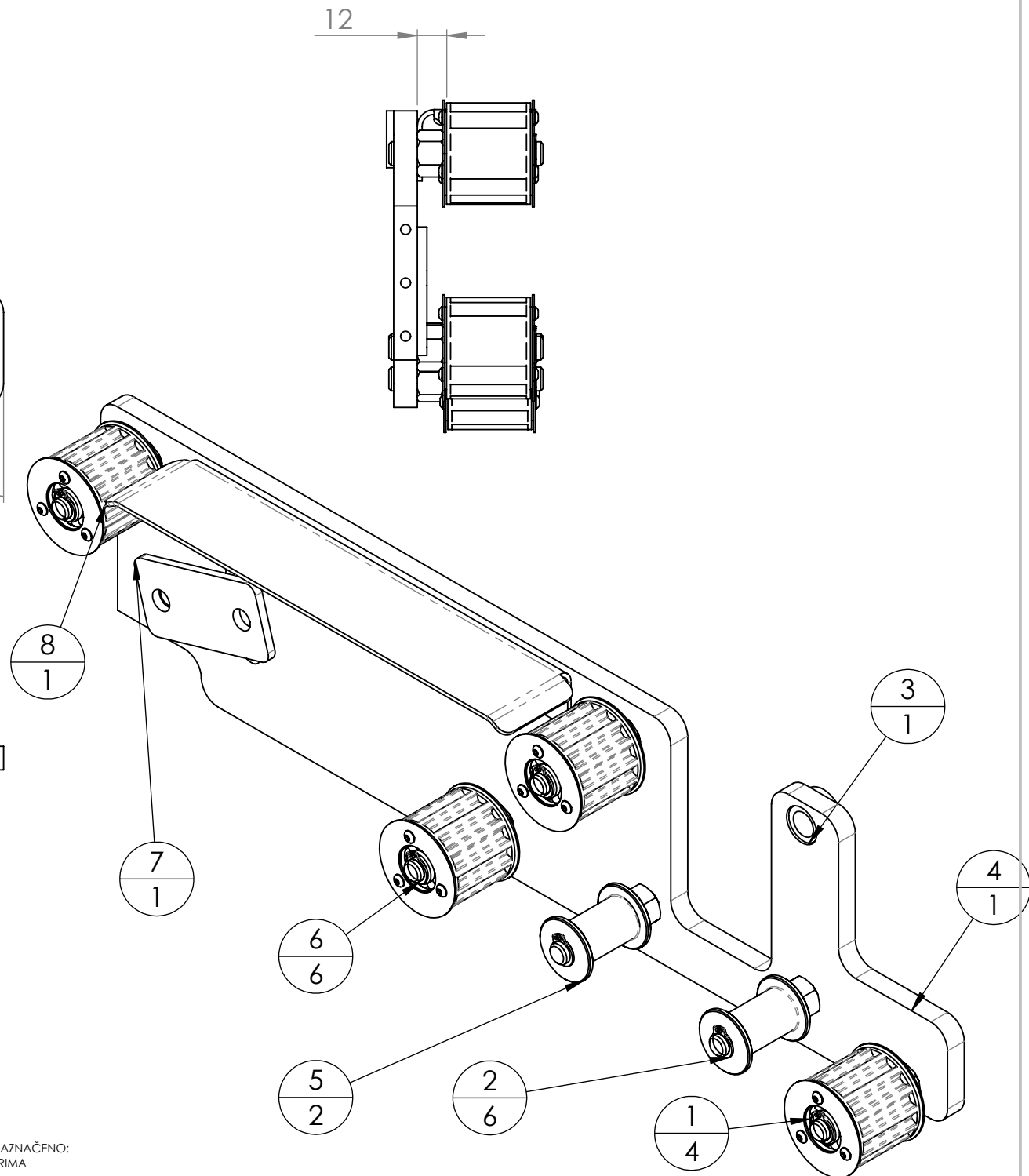
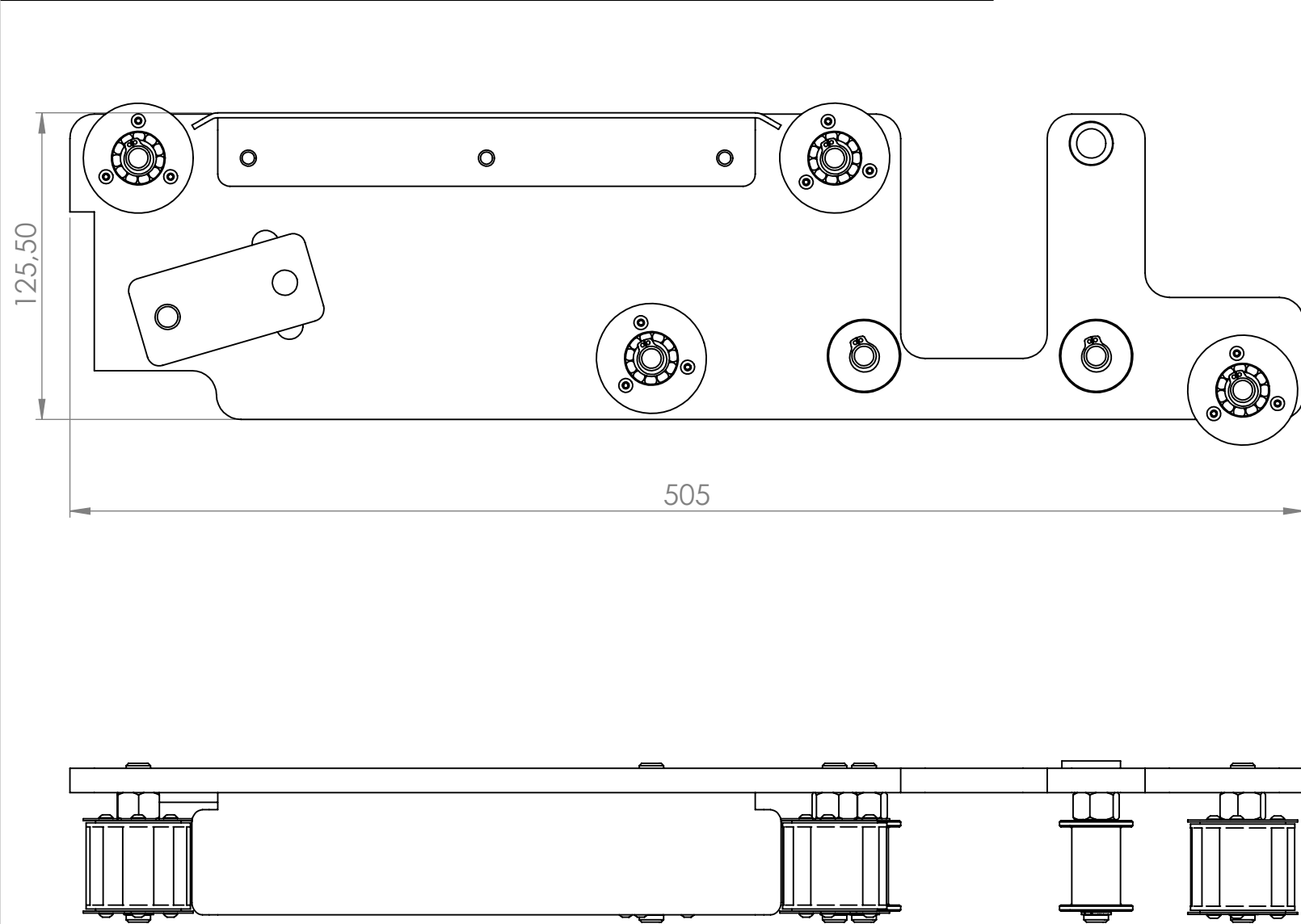
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br:		003-A-0001	
PR-003-2018		003-A-0001									
TITLE:		003-A-0200									
TRANSFER CONVEYOR 3											
MATERIAL:		Material <not specified>									
MATERIAL CUSTOM:		SEE BOM									
MASA: 24.37 kg		MJEILO: 1:10		LIST 2 OD 2		A3					



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0001	
		Ime i Prezime		Potpis		Datum		TITLE:		003-A-0200	
Crtao		M. Modrić				23.9.2018.		FIRST ANGLE PROJECTION		TRANSFER CONVEYOR 4	
Kontrol.		D. SKRLEC						TITLE:		003-A-0200	
Odobr.		D. SKRLEC						TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
MFG								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
Q.A								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR 4	
								TITLE:		TRANSFER CONVEYOR	

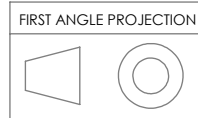
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



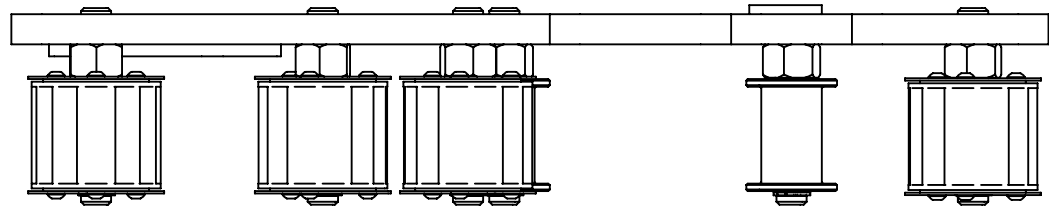
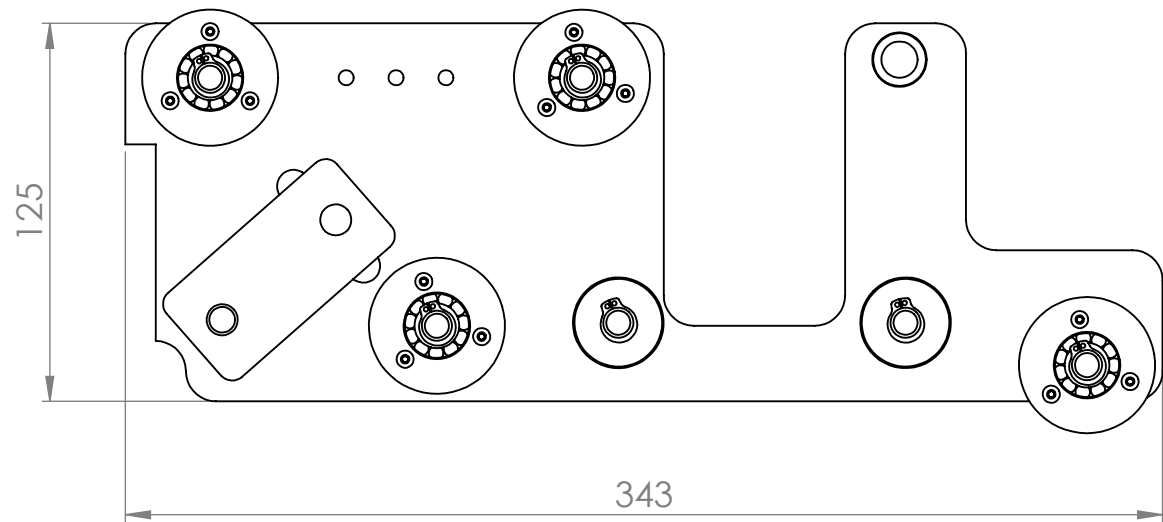
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0001/QTY.
1	003-A-0212-0001	TIMING PULLEY IDLER	VIDACO	4
2	Circlip DIN 471 - 10 x 1	Circlip DIN 471 - 10 x 1	-	6
3	MFM-1218-12	IGUS BEARING	IGUS	1
4	003-P-0204-0001	PLATE	VIDACO	1
5	003-P-0205-0001	PULEY	VIDACO	2
6	003-P-0206-0001	SCREW	VIDACO	6
7	003-P-0208-0001	PLATE	VIDACO	1
8	003-P-0222-0001	STOPER	VIDACO	1

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

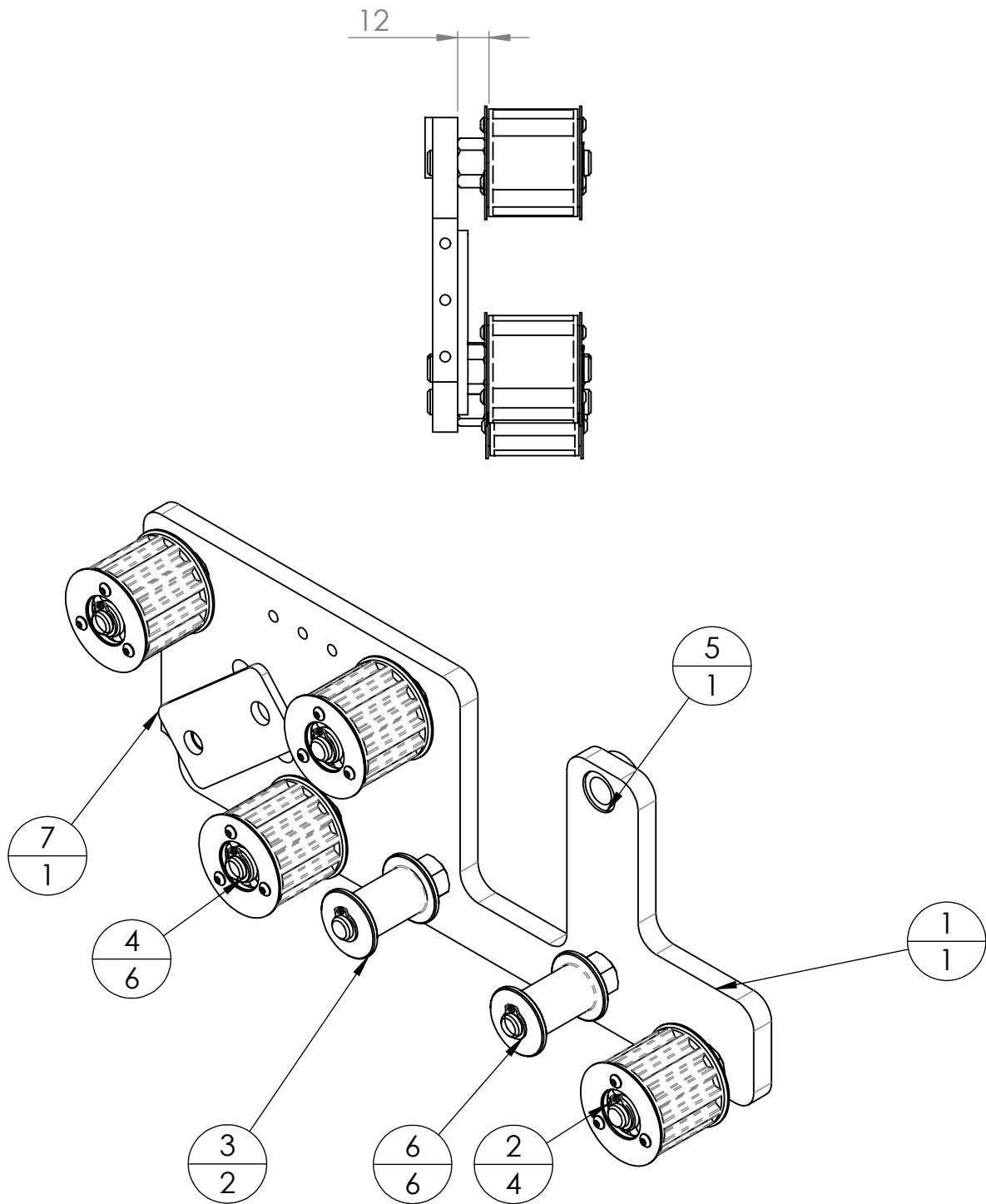
Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0203	
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0206 POPUP SIDE ASSY			
Crtao		M. Modric		16.9.2018.							
Kontrol.		D. SKRLEC									
Odobr.		D. SKRLEC									
MFG											
Q.A						MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL CUSTOM: SEE BOM		Nacrtr Br. 003-A-0205-0001		A3	
						MASA: 2.49 kg		MJEILO: 1:2.5		LIST 1 OD 1	
											



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



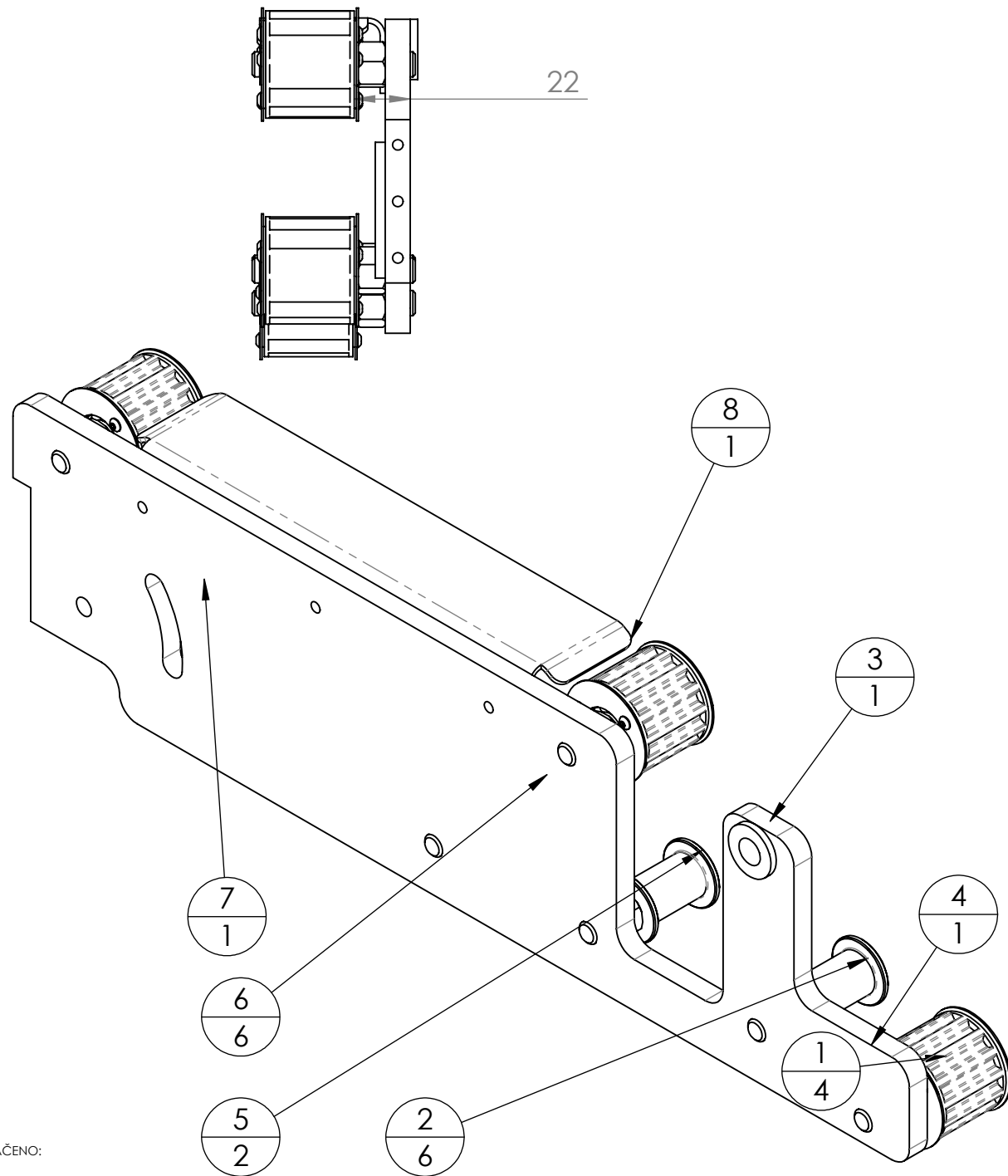
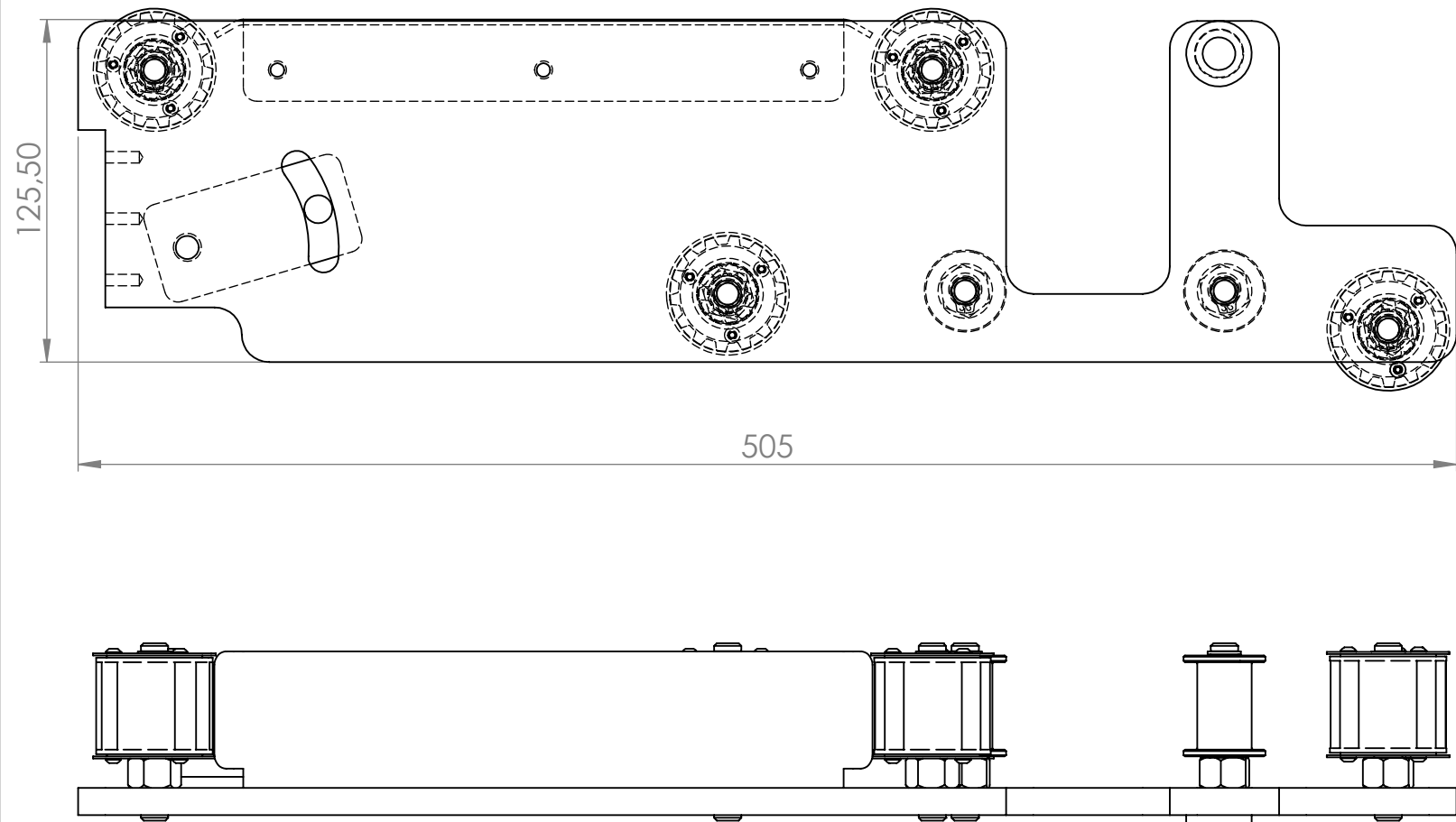
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0003/QTY.
1	003-P-0204-0003	PLATE	VIDACO	1
2	003-A-0212-0001	TIMING PULLEY IDLER	VIDACO	4
3	003-P-0205-0001	PULLEY	VIDACO	2
4	003-P-0206-0001	SCREW	VIDACO	6
5	MFM-1218-12	IGUS BEARING	IGUS	1
6	Circlip DIN 471 - 10 x 1	Circlip DIN 471 - 10 x 1	-	6
7	003-P-0208-0001	PLATE	VIDACO	1



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0203	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0206 POPUP SIDE ASSY		
Crtao	M. Modric		16.9.2018.								
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified>		Nacrtr Br. 003-A-0205-0003		A3
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA					MATERIAL CUSTOM: SEE BOM						
					MASA: 1.70 kg		MJERILO: 1:2.5		LIST 1 OD 1		

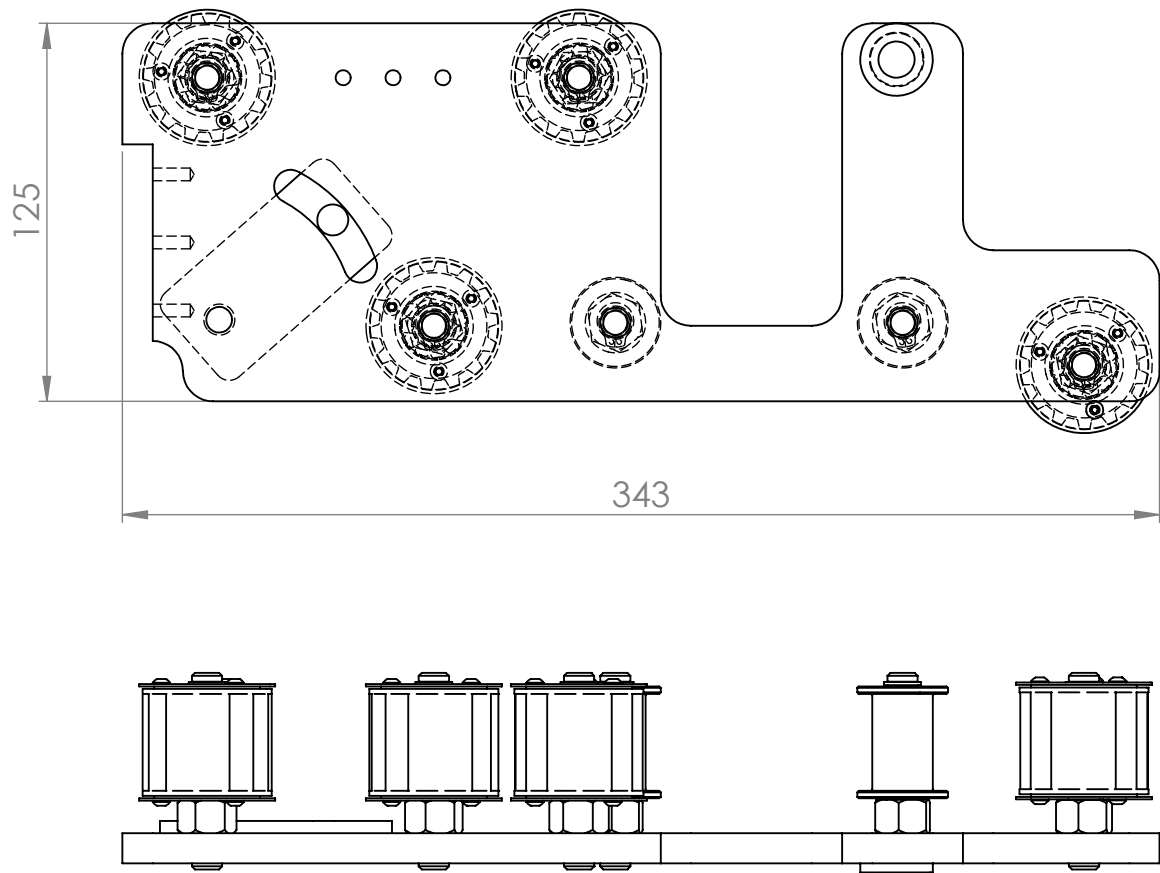
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
1		0						ASEMO		A	
								Projekt Br:			
								PR-003-2018		003-A-0206	
								TITLE:			
								003-A-0206			
								POPUP SIDE ASSY MIRROR			
								TITLE:			
								003-A-0206			
								Nacrtn Br.			
								003-A-0205M-0001		A3	
								MATERIJAL:			
								Material <not specified>			
								MATERIJAL:			
								CUSTOM:			
								SEE BOM			
								MASA: 2.49 kg			
								MJEILO: 1:2.5			
								LIST 1 OD 1			

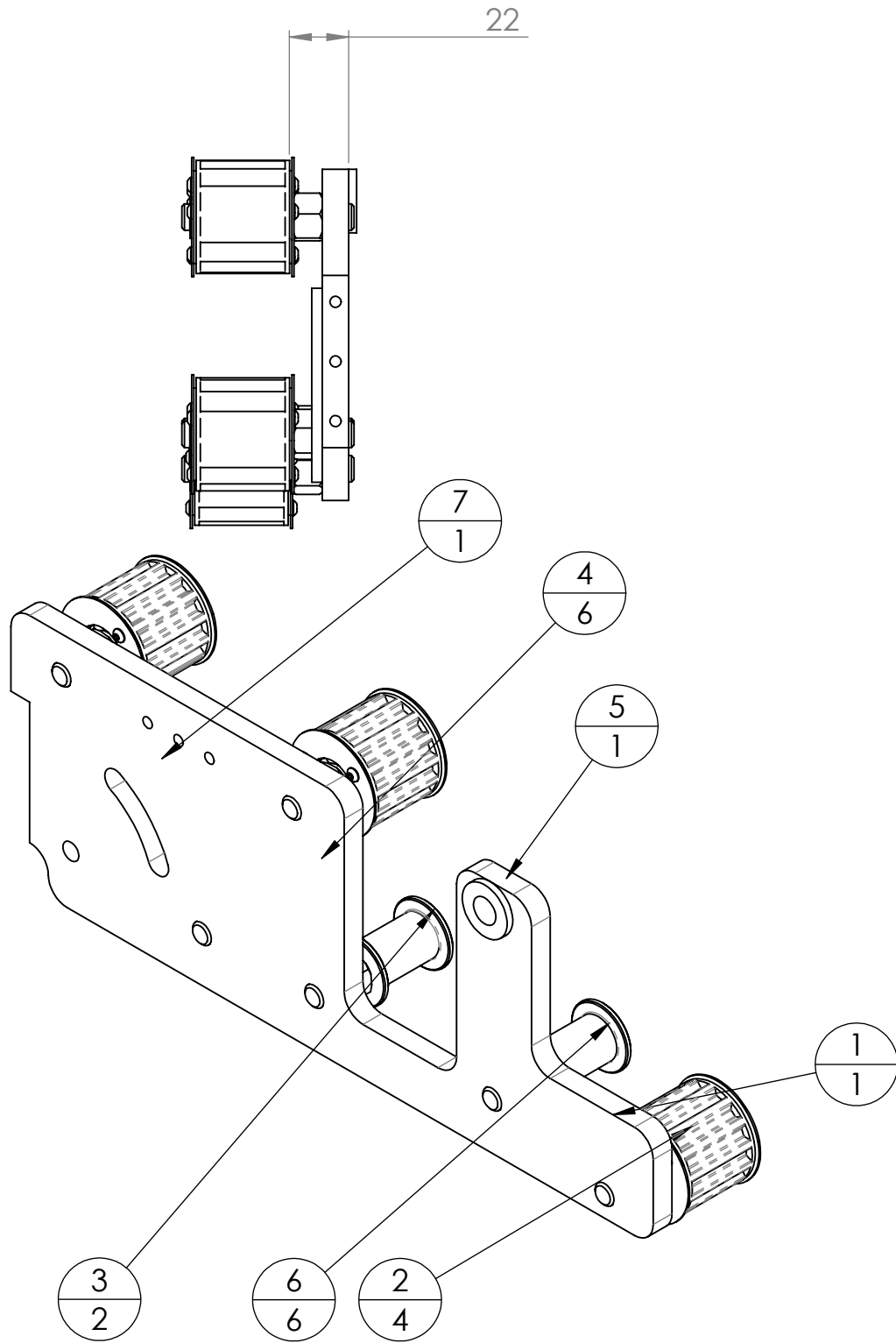
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



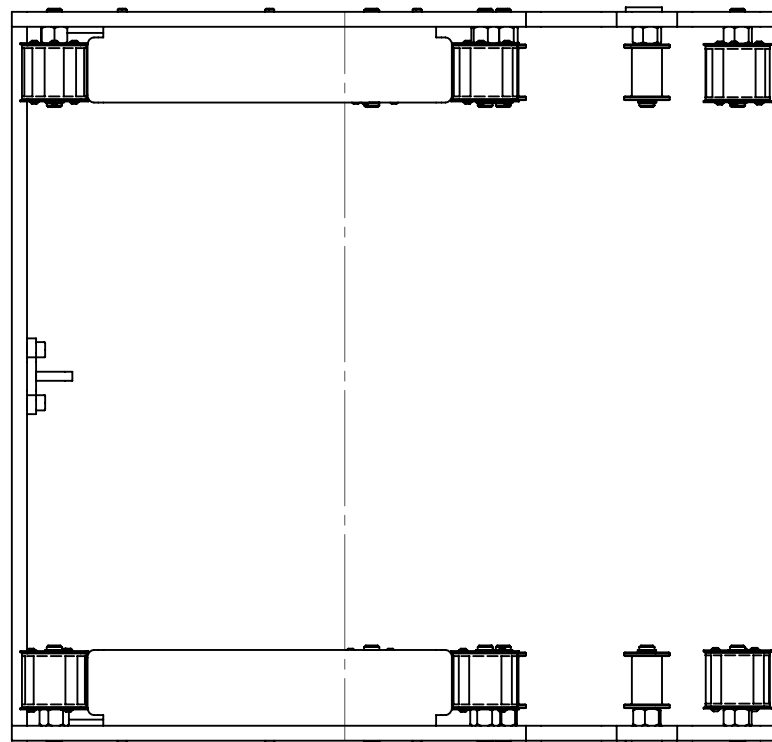
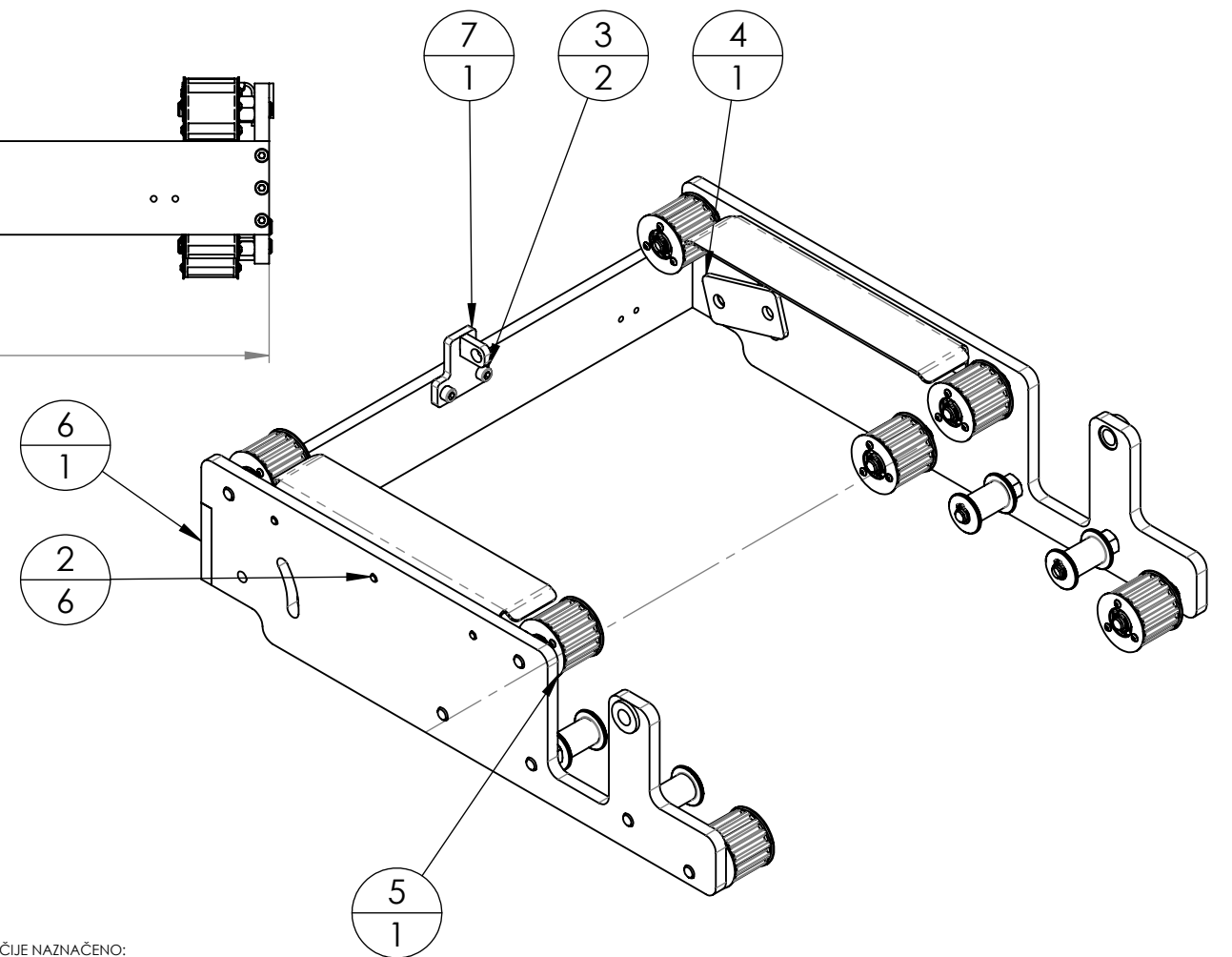
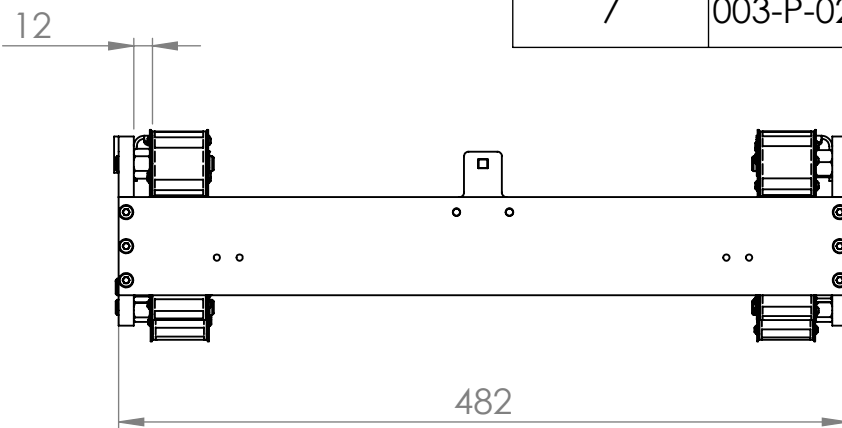
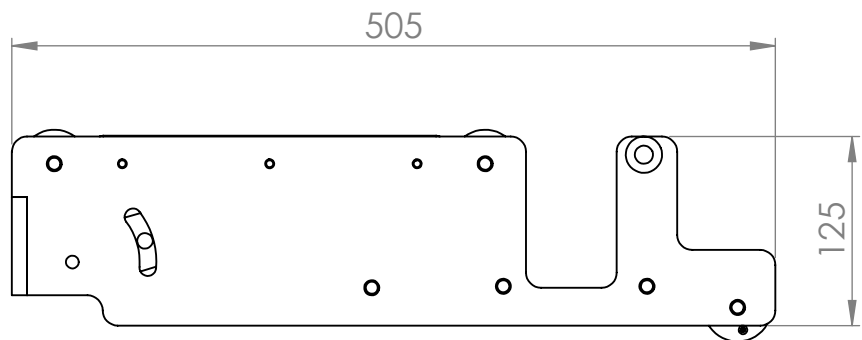
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0003/QTY.
1	003-P-0204-0003	PLATE	VIDACO	1
2	003-A-0212-0001	TIMING PULLEY IDLER	VIDACO	4
3	003-P-0205-0001	PULEY	VIDACO	2
4	003-P-0206-0001	SCREW	VIDACO	6
5	MFM-1218-12	IGUS BEARING	IGUS	1
6	Circlip DIN 471 - 10 x 1	Circlip DIN 471 - 10 x 1	-	6
7	003-P-0208-0001	PLATE	VIDACO	1

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

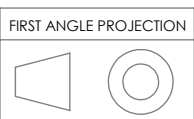
Komada:	Komada (MI):	FINISH:	SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE	Klijent:	ASEMO		REVISION	A
1	0			Projekt Br:	PR-003-2018	003-A-0206		
Crtao	Ime i Prezime	Potpis	Datum	TITLE: 003-A-0206				
Kontrol.	M. Modrić		23.9.2018.	POPUP SIDE ASSY MIRROR				
Odobr.	D. SKRLEC			Nacrtn Br. 003-A-0205M-0003				
MFG				A3				
G.A				MATERIAL: Material <not specified>				
				MATERIA: SEE BOM				
				CUSTOM: MASA: 1.70 kg				
				MJEILO: 1:2.5				
				LIST 1 OD 1				



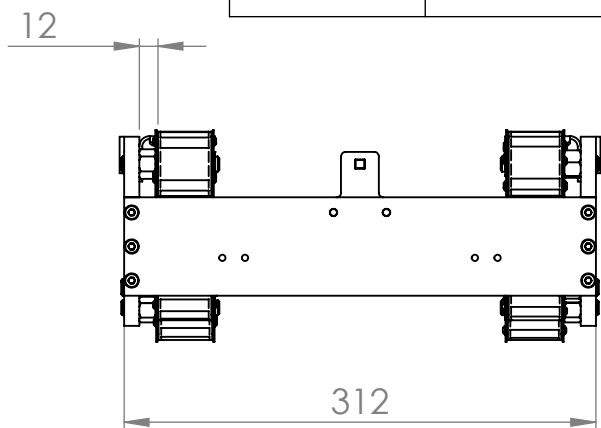
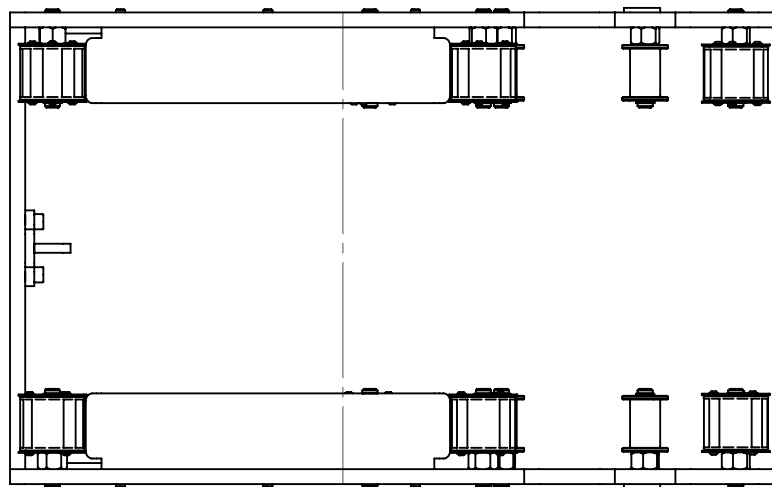
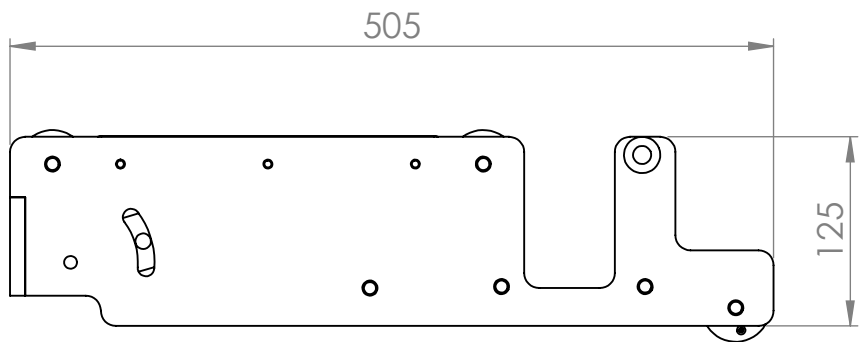
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0001/QTY.
1		Bolts & screws - SHCS M5x0.8x016 - STL 12.9 BO*	-	6
2		Bolts & screws - SHCS M6x1.0x014 - STL 12.9 BO	-	6
3	DIN912 12.9 SHCS M6x16	Bolts & screws - SHCS M6x1.0x016 - STL 12.9 BO*	-	2
4	003-A-0205-0001	POPOP SIDE ASSY	VIDACO	1
5	003-A-0205M-0001	POPOP SIDE ASSY MIRROR	VIDACO	1
6	003-P-0207-0001	PLATE	VIDACO	1
7	003-P-0215-0001	CYLINDER FIX	VIDACO	1



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OSTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION		A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200			
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203 POPUP FRAME					
Crtao		M. Modric		23.9.2018.									
Kontrol.		D. SKRLEC											
Odobr.		D. SKRLEC											
MFG													
Q.A						MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL CUSTOM: SEE BOM		Nacrtn Br. 003-A-0206-0001		A3			
						MASA: 5.99 kg		MJEILO: 1:5		LIST 1 OD 1			

DRWG No.: 003-A-0206-0001

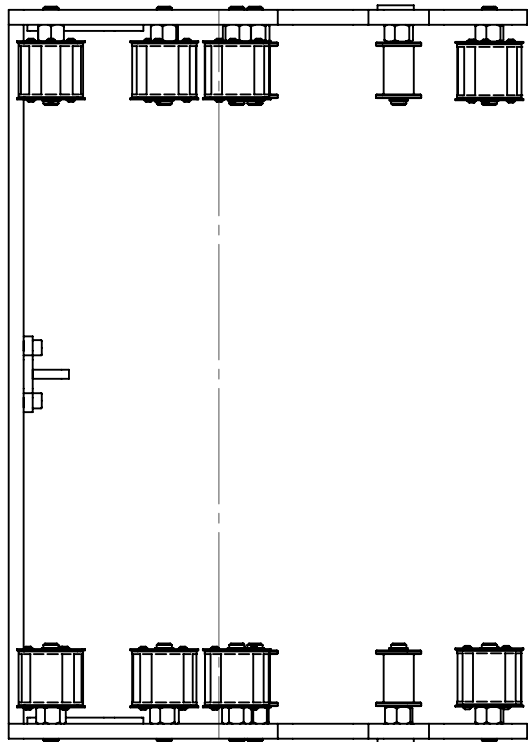
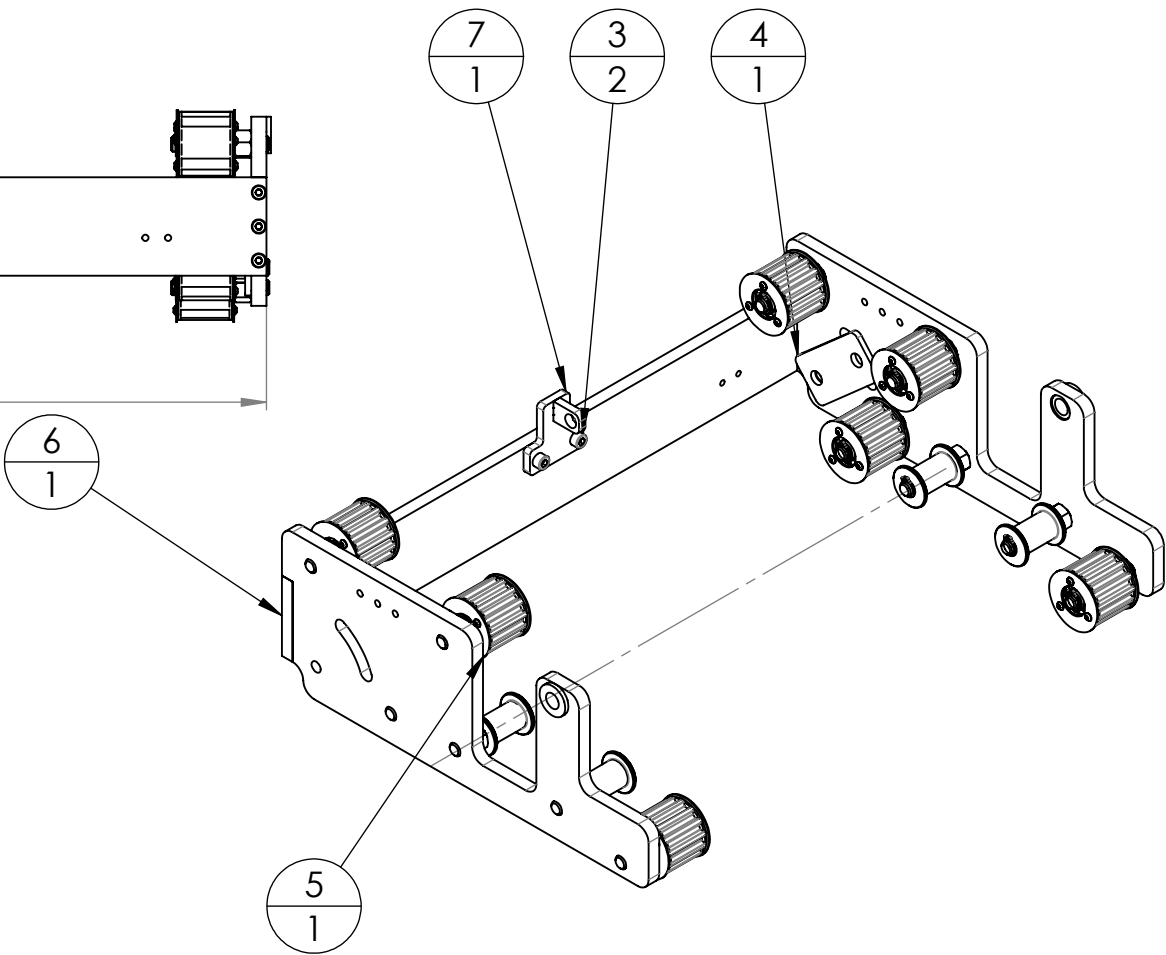
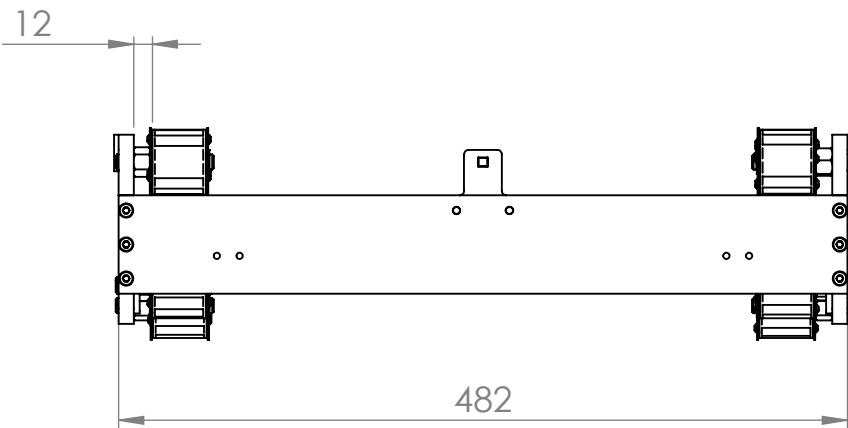
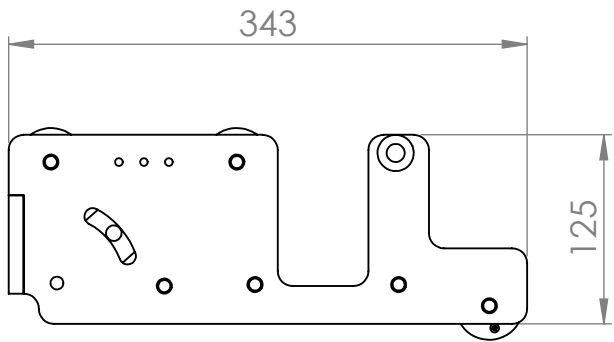


ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0002/QTY.
1		Bolts & screws - SHCS M5x0.8x016 - STL 12.9 BO*	-	6
2		Bolts & screws - SHCS M6x1.0x014 - STL 12.9 BO	-	6
3	DIN912 12.9 SHCS M6x16	Bolts & screws - SHCS M6x1.0x016 - STL 12.9 BO*	-	2
4	003-A-0205-0001	POPUP SIDE ASSY	VIDACO	1
5	003-A-0205M-0001	POPUP SIDE ASSY MIRROR	VIDACO	1
6	003-P-0207-0002	PLATE	VIDACO	1
7	003-P-0215-0001	CYLINDER FIX	VIDACO	1

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
Crtao	Ime i Prezime M. Modrić	Potpis	Datum 23.9.2018.	FIRST ANGLE PROJECTION		TITLE: 003-A-0203 POPUP FRAME					
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A				MATERIAL: Material <not specified> MATERIA CUSTOM: SEE BOM		Nacrtr Br. 003-A-0206-0002		A3			
ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA				MASA: 4.22 kg		MJEILO: 1:5		LIST 1 OD 1		FILE: 003-A-0206-0002.SLDDRW	

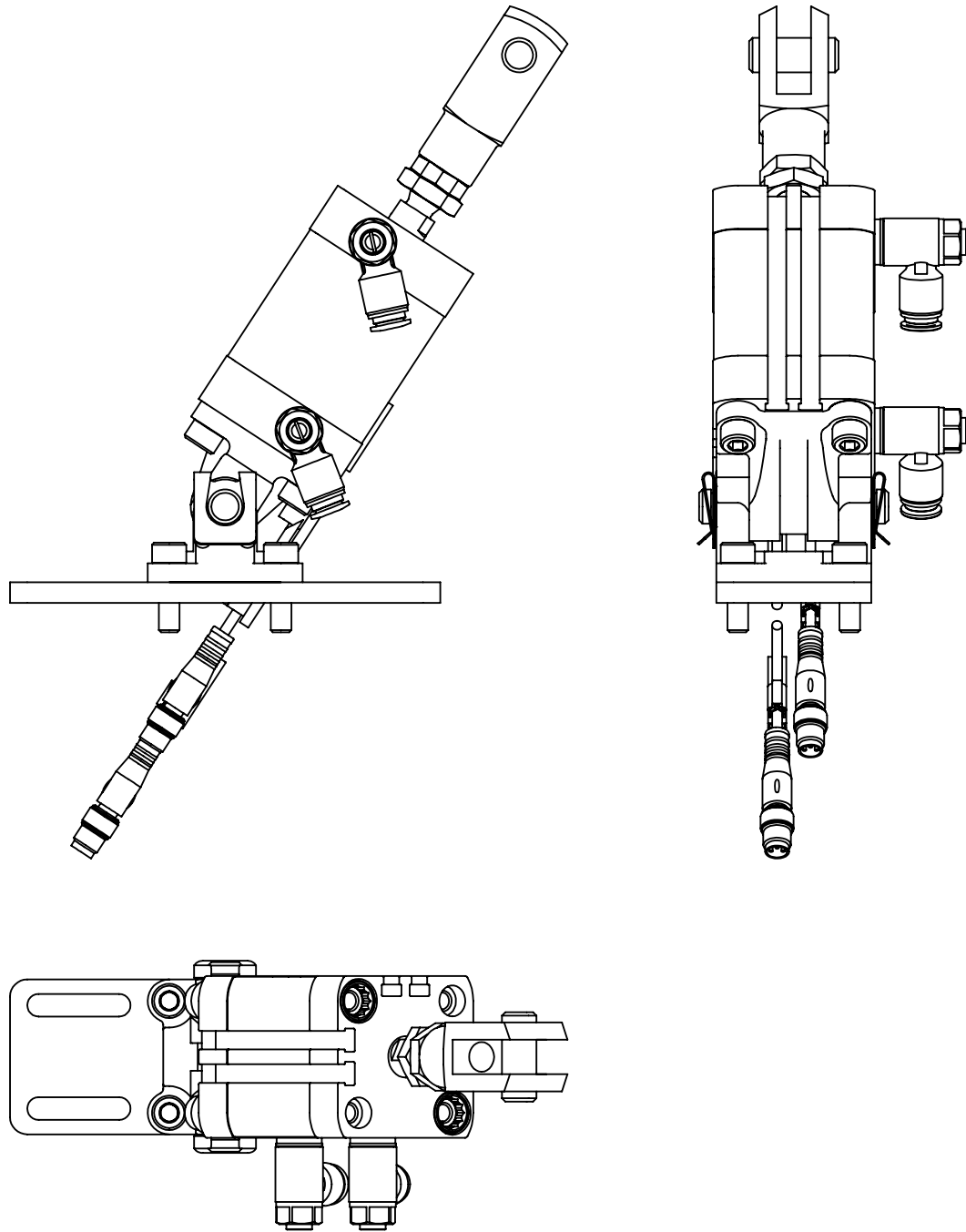
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0003/QTY.
1		Bolts & screws - SHCS M5x0.8x016 - STL 12.9 BO*	-	1
2		Bolts & screws - SHCS M5x0.8x014 - STL 12.9 BO	-	5
3	DIN912 12.9 SHCS M6x16	Bolts & screws - SHCS M6x1.0x016 - STL 12.9 BO*	-	2
4	003-A-0205-0003	POPUP SIDE ASSY	VIDACO	1
5	003-A-0205M-0003	POPUP SIDE ASSY MIRROR	VIDACO	1
6	003-P-0207-0001	PLATE	VIDACO	1
7	003-P-0215-0001	CYLINDER FIX	VIDACO	1



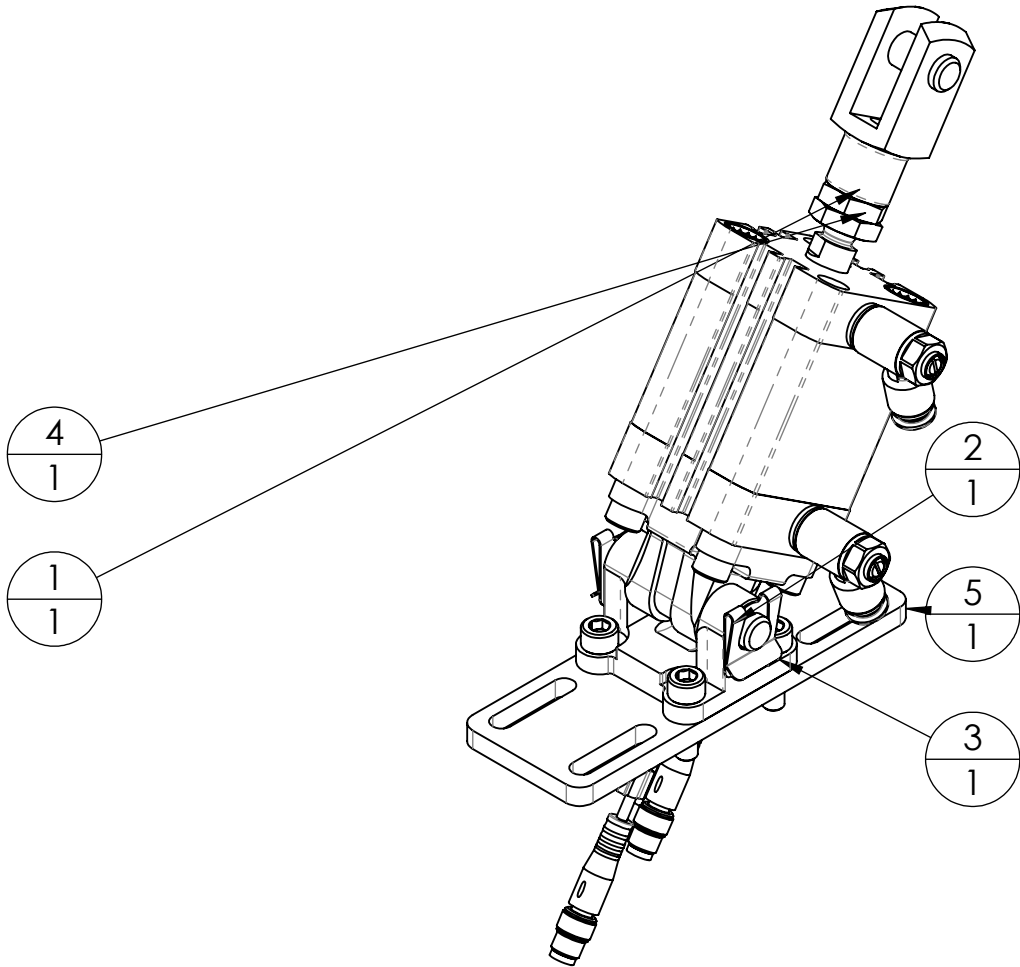
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
Crtao M. Modrić		Potpis		Datum 23.9.2018.		FIRST ANGLE PROJECTION		TITLE: 003-A-0203 POPUP FRAME			
Kontrol. D. SKRLEC								Nacr. Br. 003-A-0206-0003			
Odobr. D. SKRLEC								A3			
MFG								MATERIAL: Material <not specified> MATERIA CUSTOM: SEE BOM			
Q.A								MASA: 4.36 kg			
								MJEILO: 1:5			
								LIST 1 OD 1			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

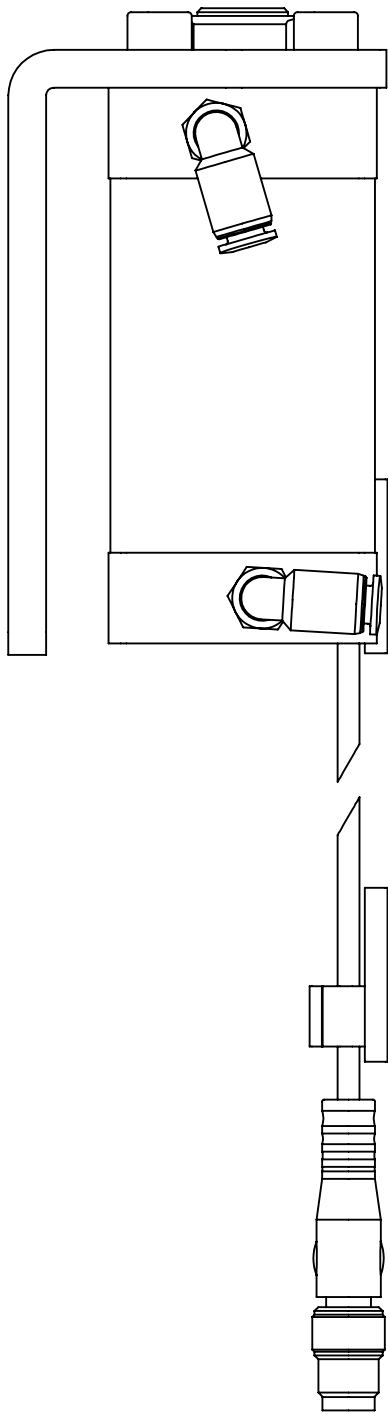
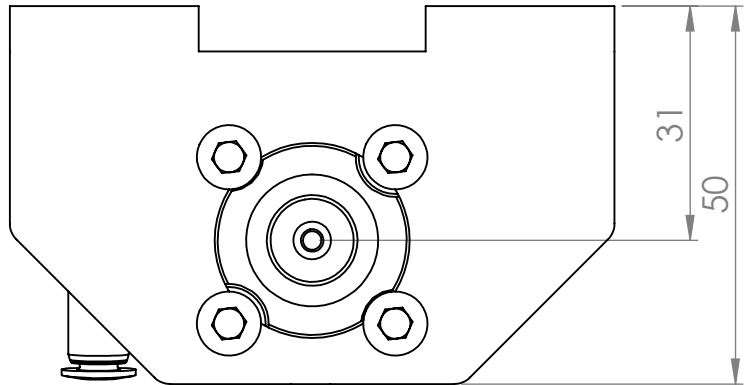
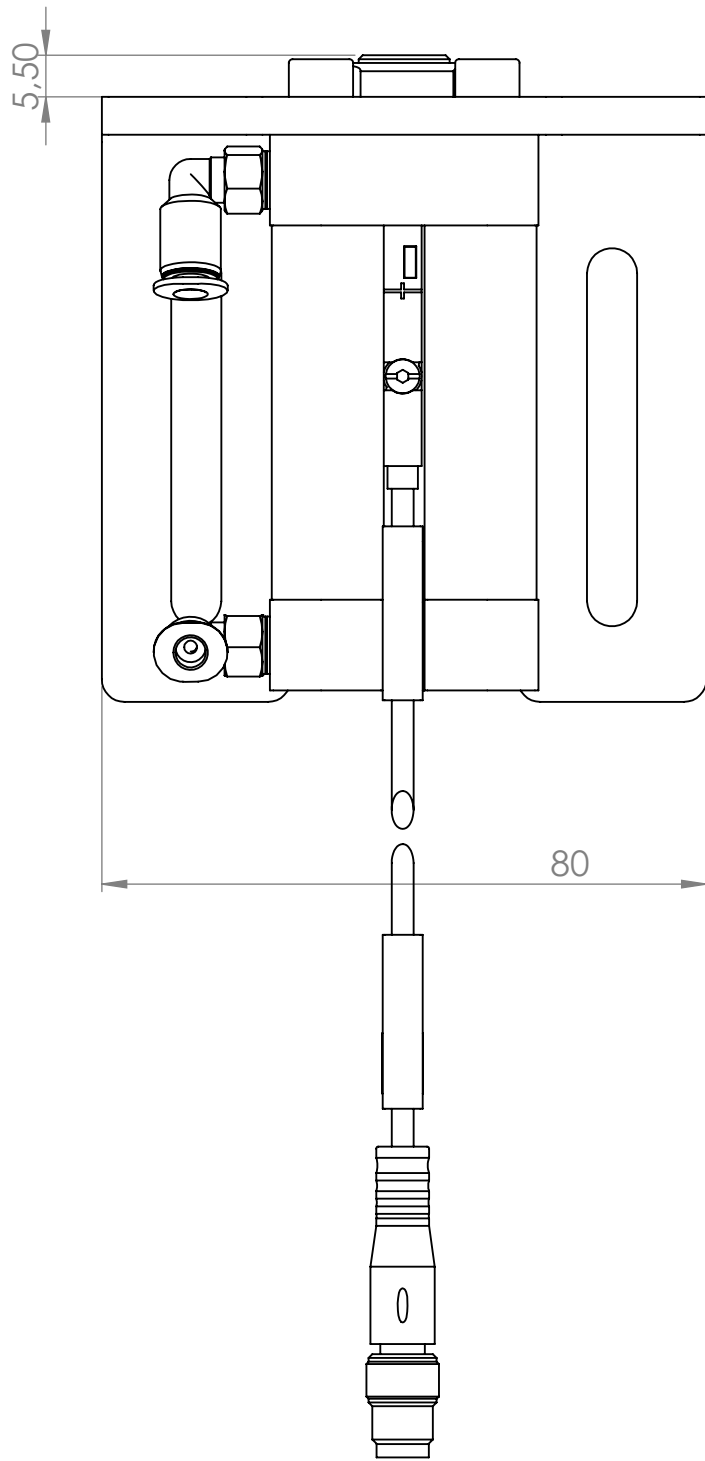


ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	QTY.
1	6144 SG-M10x1,25	ROD CLEVIS	FESTO	1
2	174404 SNCL-32	SWIVEL FLANGE	FESTO	1
3	174390 SNCB-32	SWIVEL FLANGE	FESTO	1
4	572659 ADN-32-30-A-PPS-A	COMPACT CYLINDER	FESTO	1
5	003-P-0217-0001	CYLINDER BOTTOM PLATE	VIDACO	1
6				2
7	543861	Proximity Sensor-SME-8M-DS-24V-K-0.3-M8D	FESTO	2

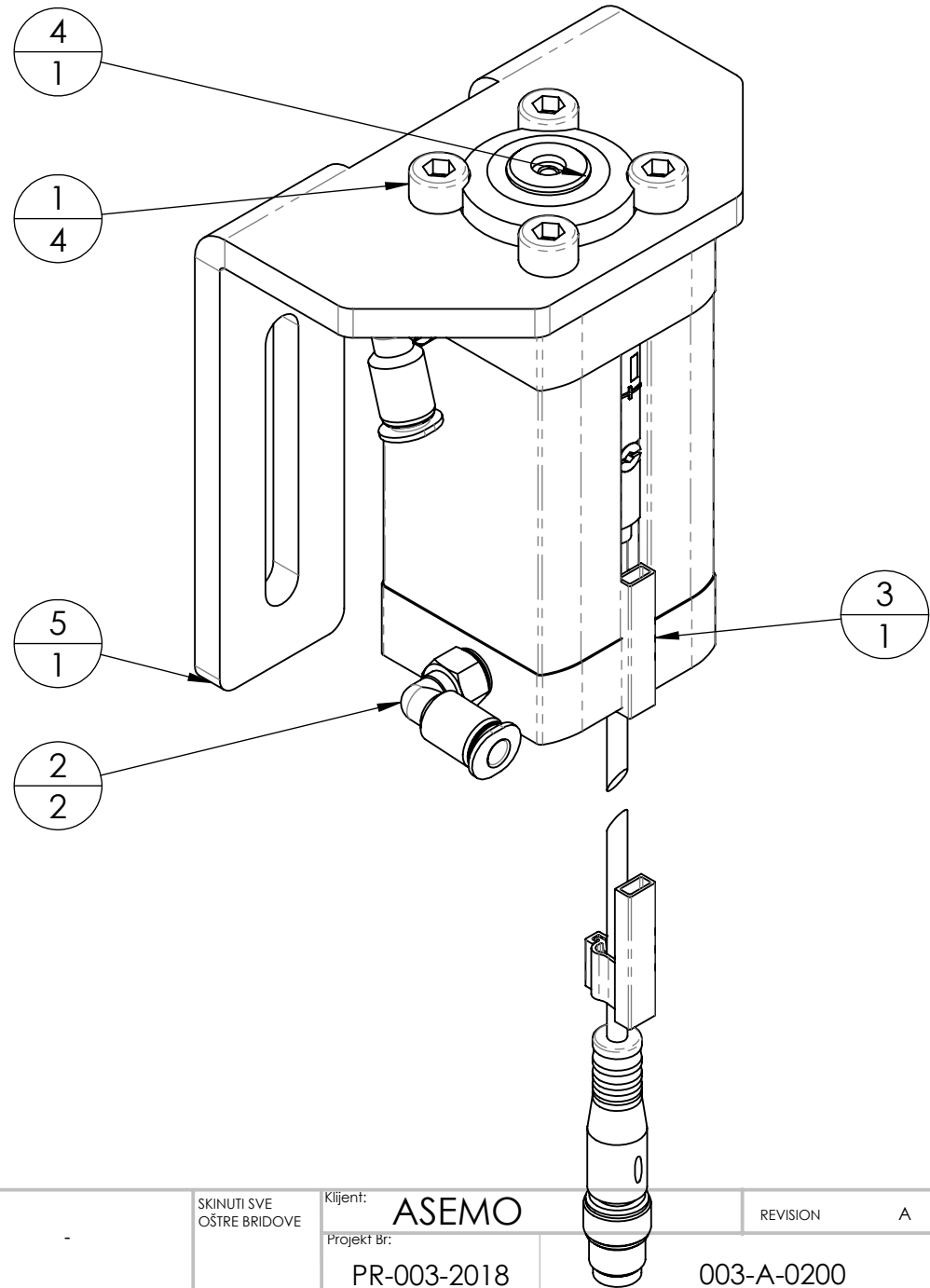


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
3		0						Projekt Br: PR-003-2018		-	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203 POPUP LIFTER		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL CUSTOM: SEE BOM		Nacrtr Br. 003-A-0207-0001		A3
								MASA: 0.41 kg		MJEILO: 1:2	
										LIST 1 OD 1	



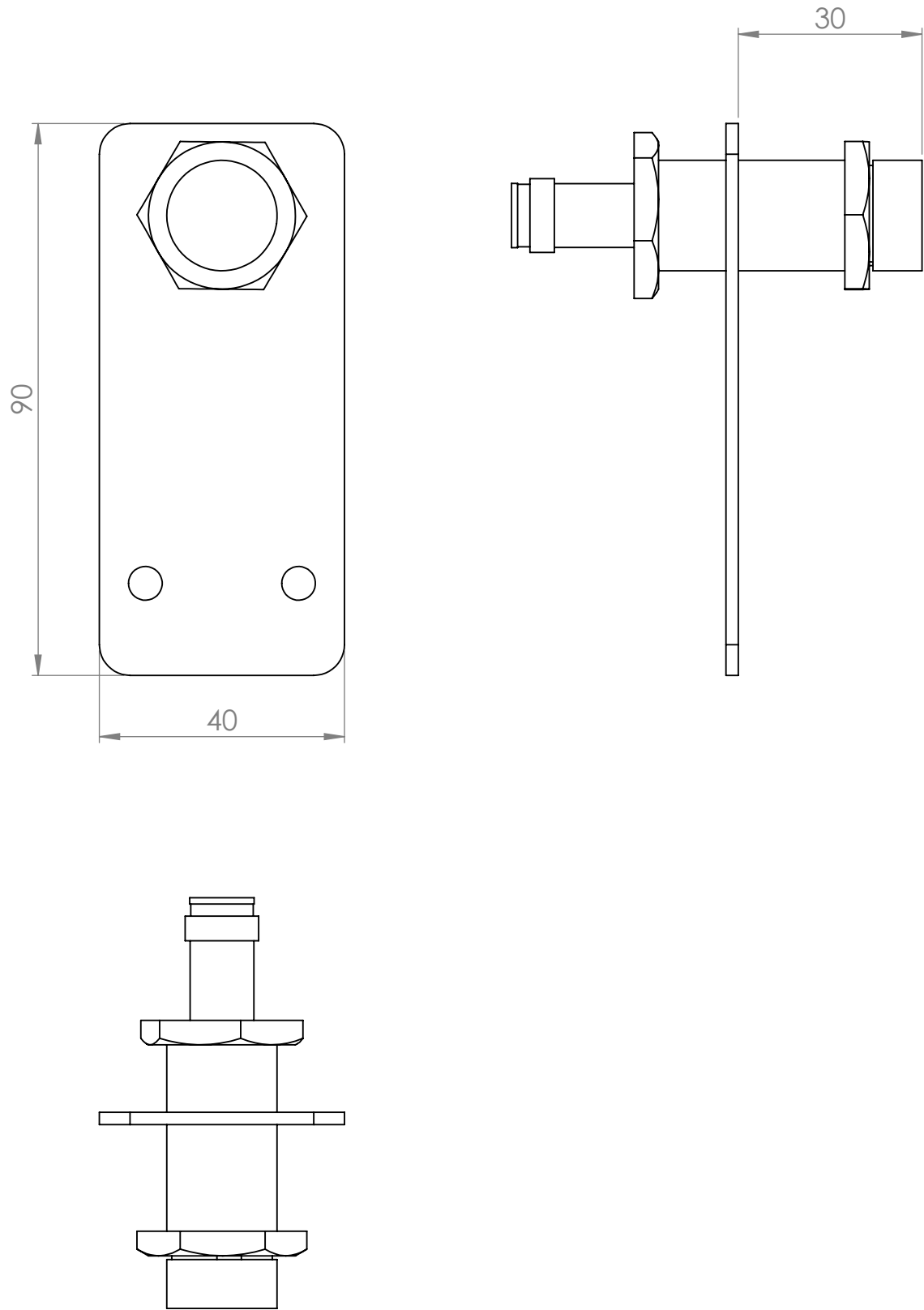
ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	QTY.
1		Bolts & screws - SHCS M5x0.8x015 - STL 12.9 BO	-	4
2	153333 QSML-M5-4	CONNECTION QSML-M5-4	FESTO	2
3	543861	Proximity Sensor-SME-8M-DS-24V-K-0.3-M8D	FESTO	1
4	576086 DFSP-20-20-DF-PA	CYLINDER 576086 DFSP-20-20-DF-PA	FESTO	1
5	003-P-0225-0001	BRACKET	VIDACO	1



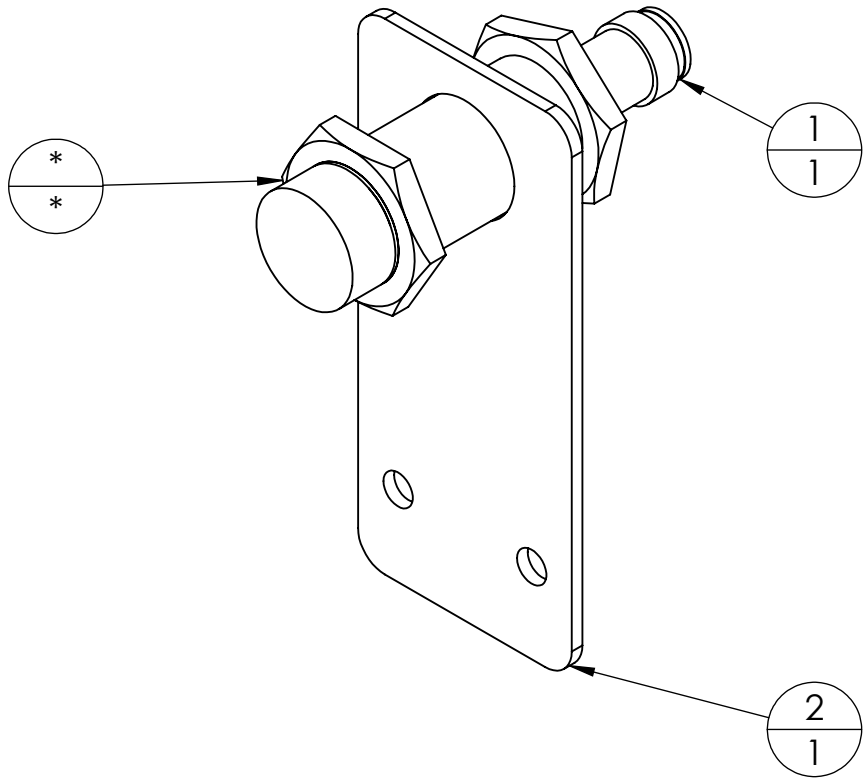
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:	Komada (MI):	FINISH:	SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE	Klijent:	ASEMO	REVISION	A
1	0	-		Projekt Br:	PR-003-2018	003-A-0200	
Crtao	Ime i Prezime	Potpis	Datum	TITLE:			
Kontrol.	M. Modrić		23.9.2018.	003-A-0201			
Odobr.	D. SKRLEC			STOPER			
MFG				Nacrtr Br.			
Q.A				003-A-0208-0001			
MATERIAL: Material <not specified>				MATERIA: SEE BOM		A3	
CUSTOM: MASA: 0.33 kg				MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1	
ASEMO				FILE: 003-A-0208-0001.SLDDRW			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	QTY.
1	E2B-M18KS08-M1-B1	SENSOR, PROXIMITY, M18, SHIELDED	OMRON	1
2	003-P-0226-0001	SENSOR BRACKET	VIDACO	1



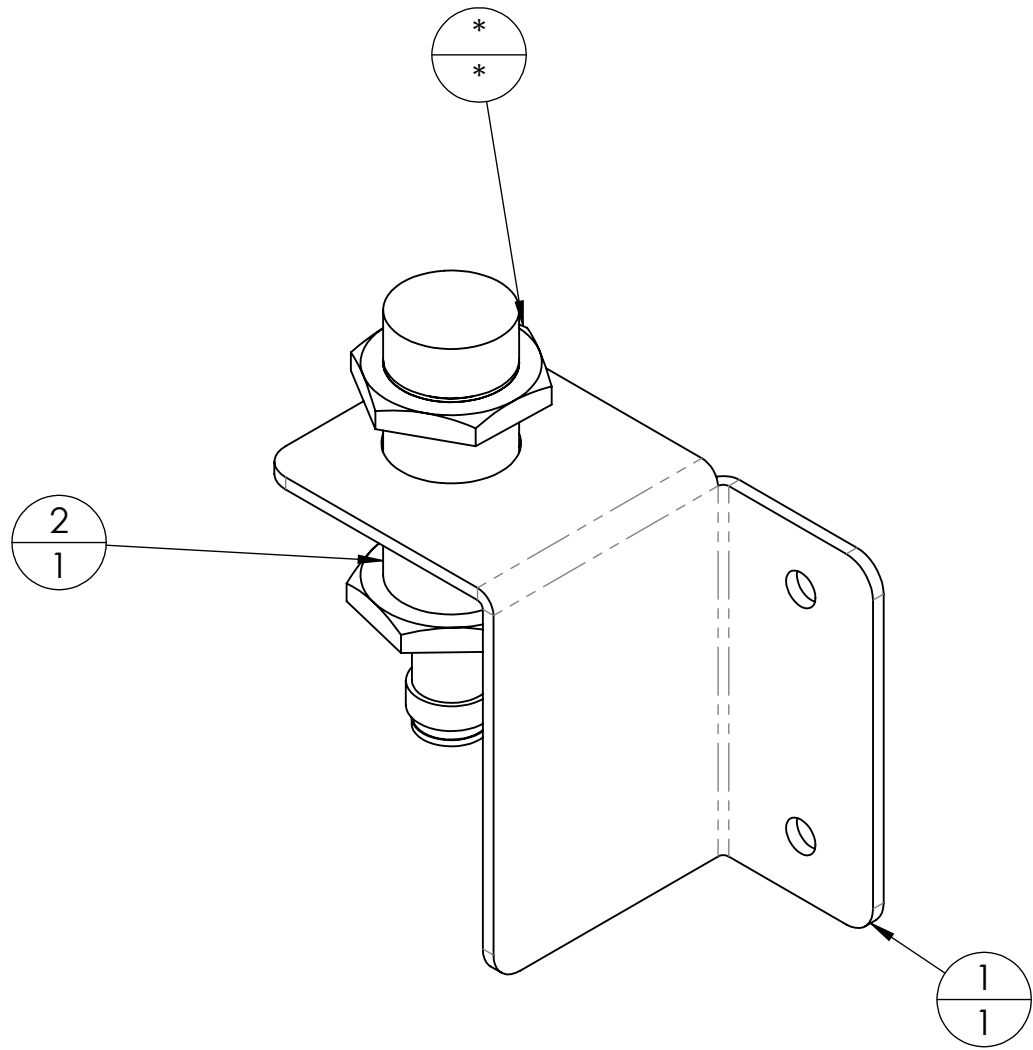
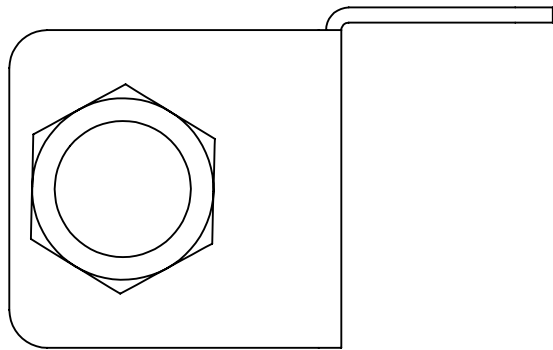
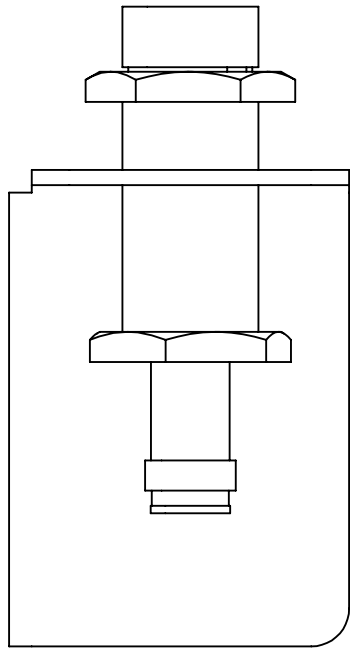
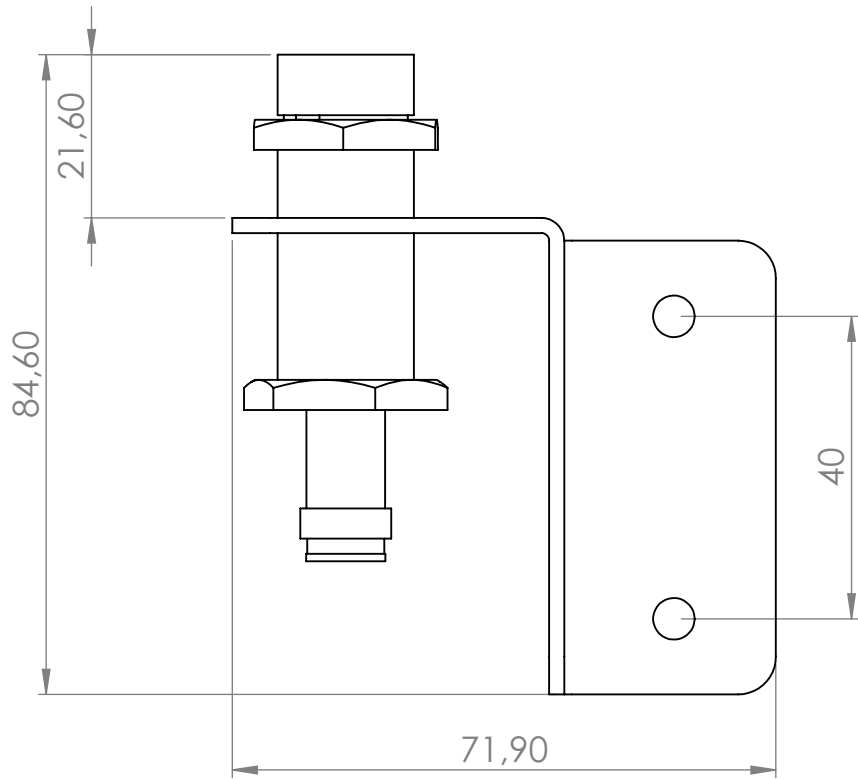
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0201 SENSOR INPUT BOX		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL CUSTOM: SEE BOM MASA: 0.13 kg		Nacrt Br. 003-A-0209-0001		A3
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA / ELEKTRONIKA							MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1		



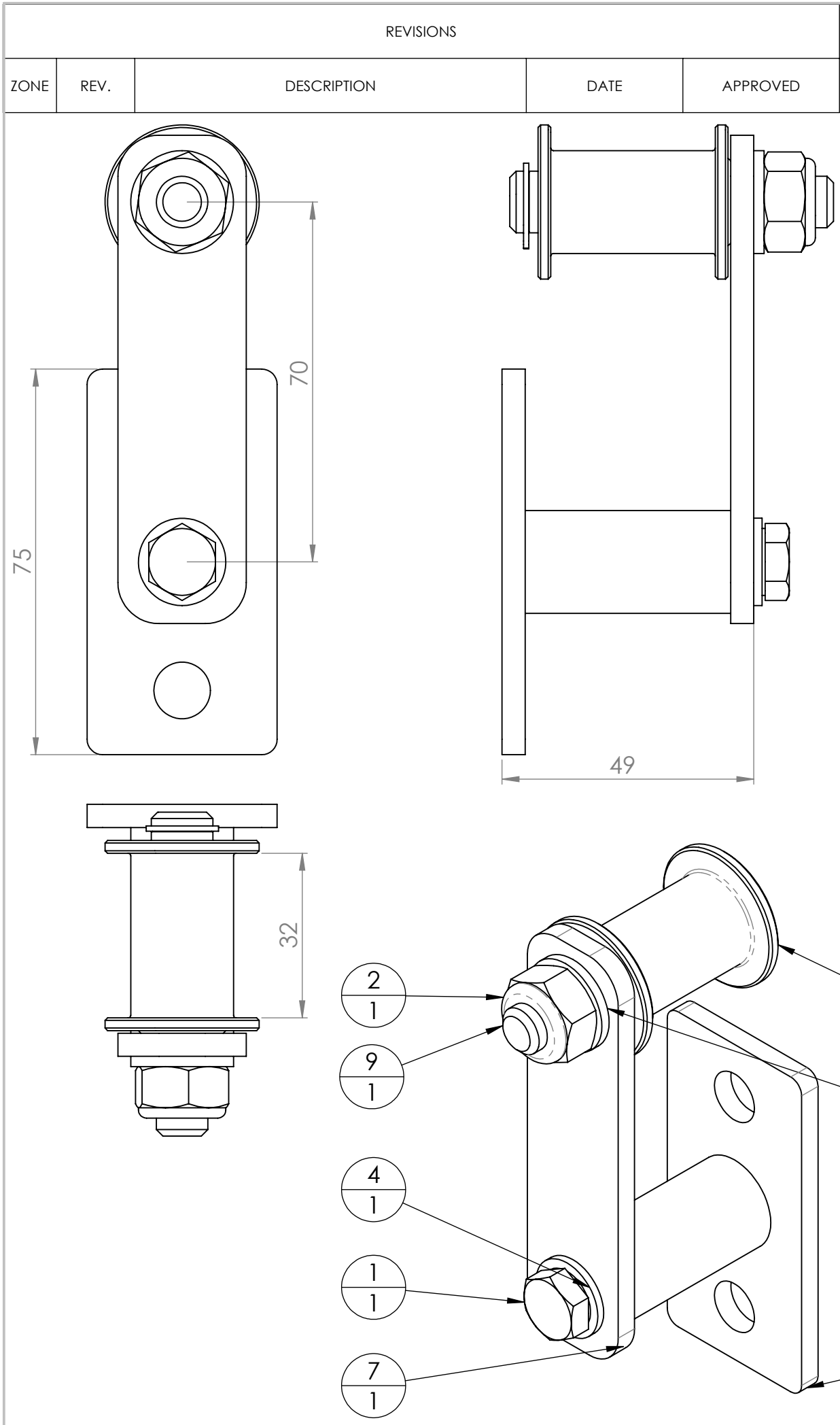
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	QTY.
1	003-P-0227-0001	SENSOR BRACKET 2	VIDACO	1
2	E2B-M18KS08-M1-B1	SENSOR, PROXIMITY, M18, SHIELDED	OMRON	1



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0201 BOX SENSOR		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified>		Nacrt Br. 003-A-0210-0001		A3
							MATERIAL CUSTOM: SEE BOM				
							MASA: 0.17 kg		Mjerilo: 1:1		LIST 1 OD 1

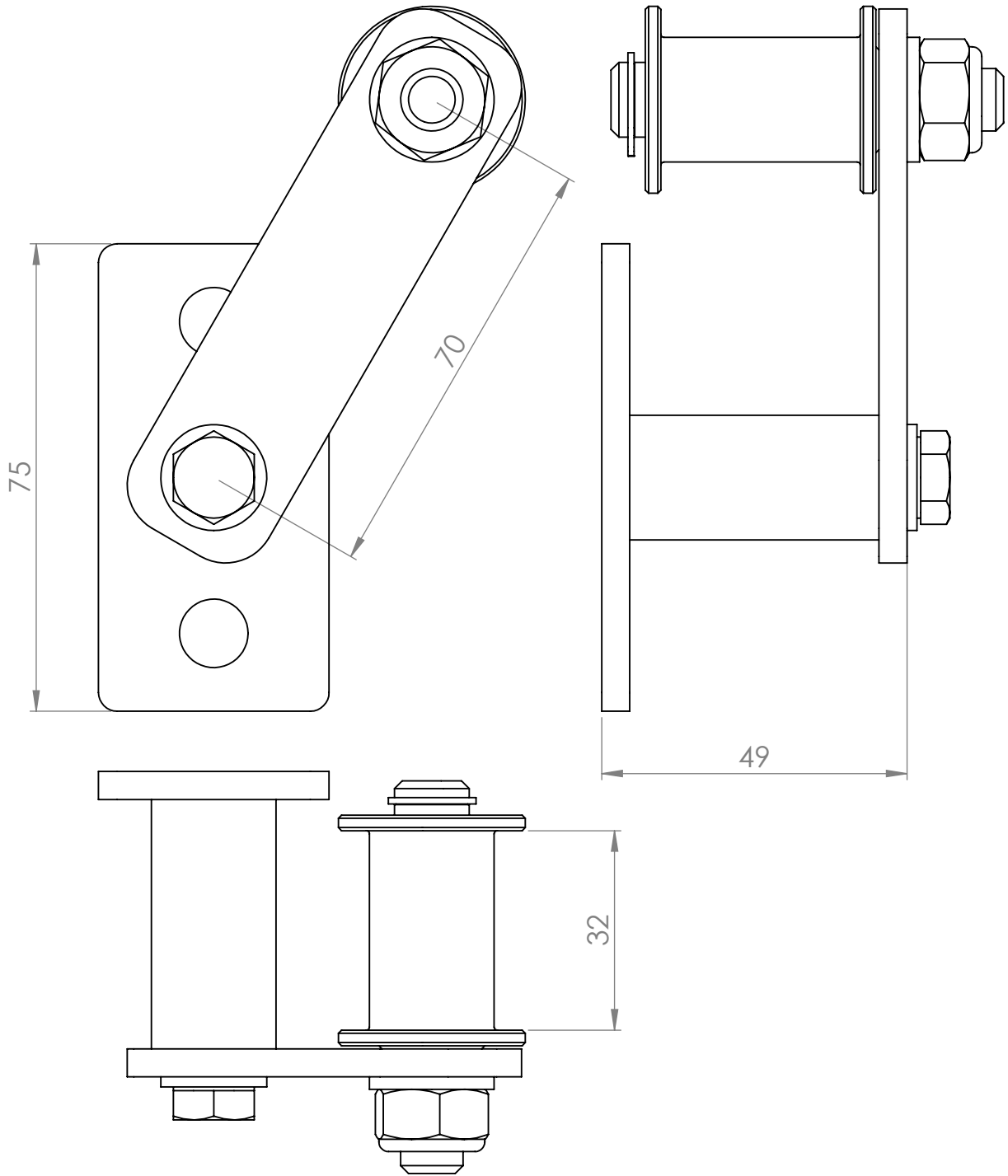


ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0001/QTY.
1		Bolts & screws - HHCS M8x1.25x020 - STL 8.8 ZN - FULL THREAD*	-	1
2	AX00000 ISO NUT	Nuts - NUT NYLON - M10x1.5 - STL 8 ZN	-	1
3	EXTCIRCLIPS DIN 471	Retaining rings	-	1
4	ISO WASHER_M10_OVER SISED	Washers - FLAT WASHER M08 - STL 8.8 ZN*	FENDER WASHER	1
5	ISO WASHER_M10_OVER SISED	Washers - FLAT WASHER M10 - STL 8.8 ZN*	FENDER WASHER	1
6	YSA-15	BELT TENSIONER	MISUMI	1
7	YSA-15	BELT TENSIONER	MISUMI	1
8	003-P-0205-0002	PULEY	VIDACO	1
9	003-P-0230-0001	SHAFT	VIDACO	1

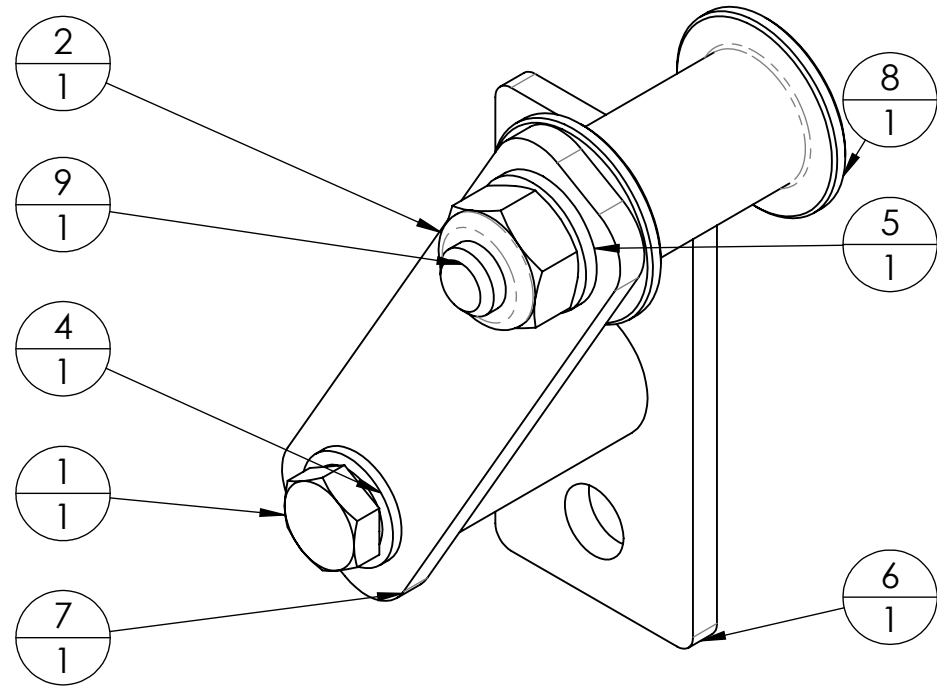
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
2		2						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0203	
Crtao		Ime i Prezime M. Modrić		Potpis		Datum 23.9.2018.		TITLE: 003-A-0203 TENSIONER			
Kontrol.		D. SKRLEC									
Odobr.		D. SKRLEC									
MFG											
Q.A											
								MATERIAL: Material <not specified>		Nacr. Br.	
								MATERIAL CUSTOM: SEE BOM		003-A-0211-0001	
								MASA: 0.28 kg		A3	
								MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1	

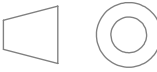
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0002/QTY.
1		Bolts & screws - HHCS M8x1.25x020 - STL 8.8 ZN - FULL THREAD*	-	1
2	AX00000 ISO NUT	Nuts - NUT NYLON - M10x1.5 - STL 8 ZN	-	1
3	EXTCIRCLIPS DIN 471	Retaining rings	-	1
4	ISO WASHER_M10_OVERSIZED	Washers - FLAT WASHER M08 - STL 8.8 ZN*	FENDER WASHER	1
5	ISO WASHER_M10_OVERSIZED	Washers - FLAT WASHER M10 - STL 8.8 ZN*	FENDER WASHER	1
6	YSA-15	BELT TENSIONER	MISUMI	1
7	YSA-15	BELT TENSIONER	MISUMI	1
8	003-P-0205-0002	PULEY	VIDACO	1
9	003-P-0230-0001	SHAFT	VIDACO	1



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

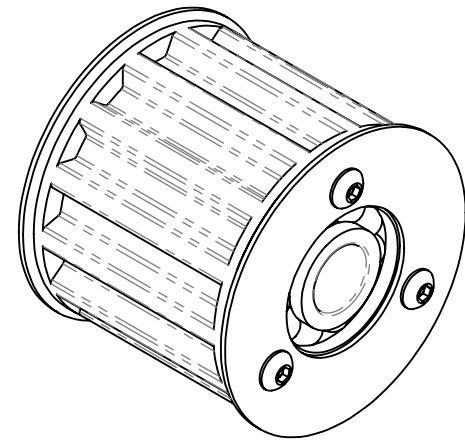
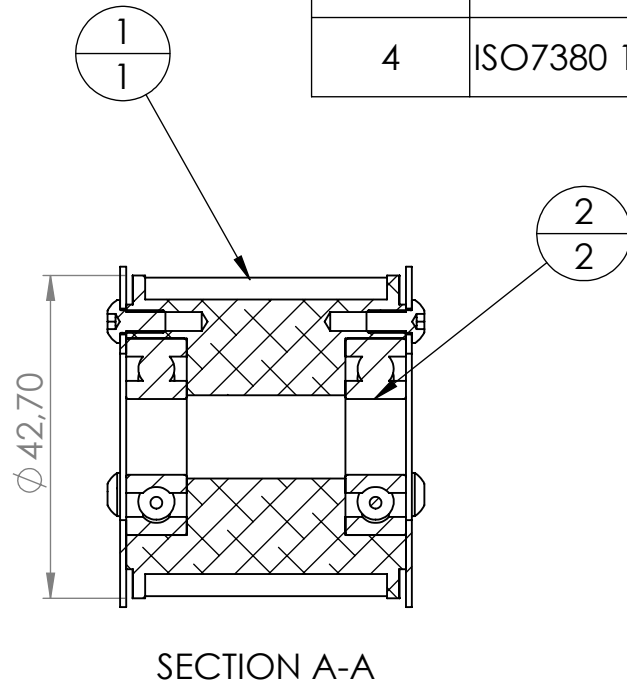
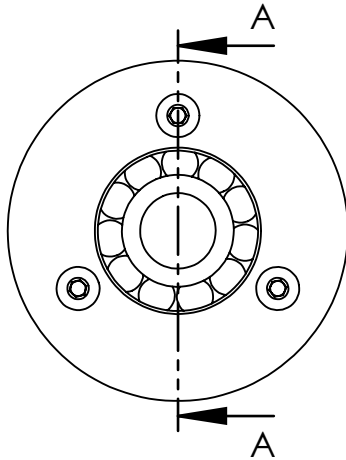
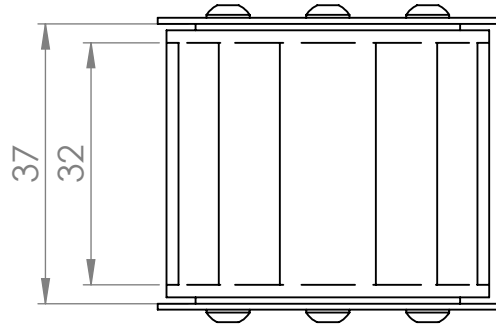
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A		
1		1						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0203		
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203 TENSIONER			
Crtao	M. Modric				23.9.2018.							
Kontrol.	D. SKRLEC											
Odobr.	D. SKRLEC											
MFG												
Q.A								MATERIAL: Material <not specified>		Nacrt Br. 003-A-0211-0002		A3
								MATERIAL CUSTOM: SEE BOM				
								MASA: 0.28 kg		MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1



ASEMO

AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA I VOJ / ELEKTRONIKA





ITEM NO.	PartNo	DESCRIPTION	Vendor	0001/QTY.
1	TTPA14T10300-A-Y10-Q26-R26-S8-T8	IDLER PULEY	SET	1
2	DIN 625 - 6000	BEARING DIN 625 - 6000	SKF	2
3	003-P-0231-0001	SHIM	VIDAC O	2
4	ISO7380 10,9 - BHCS M3x6	Bolts & screws - BHCS M3x0.5x006 - STL 8.8 ZN		6

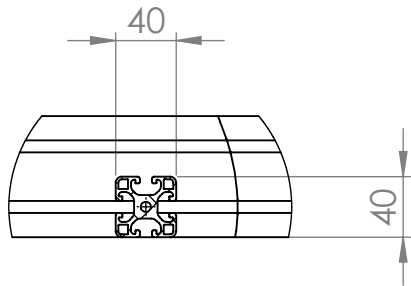
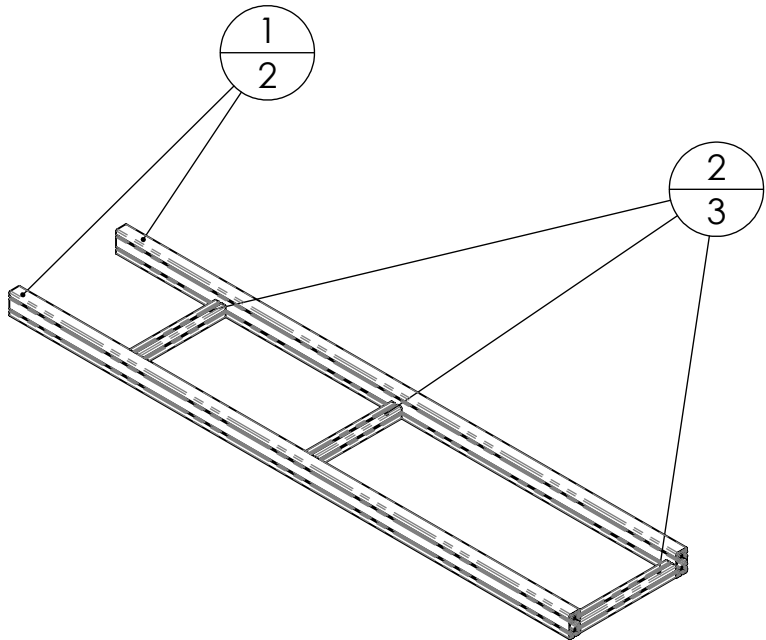
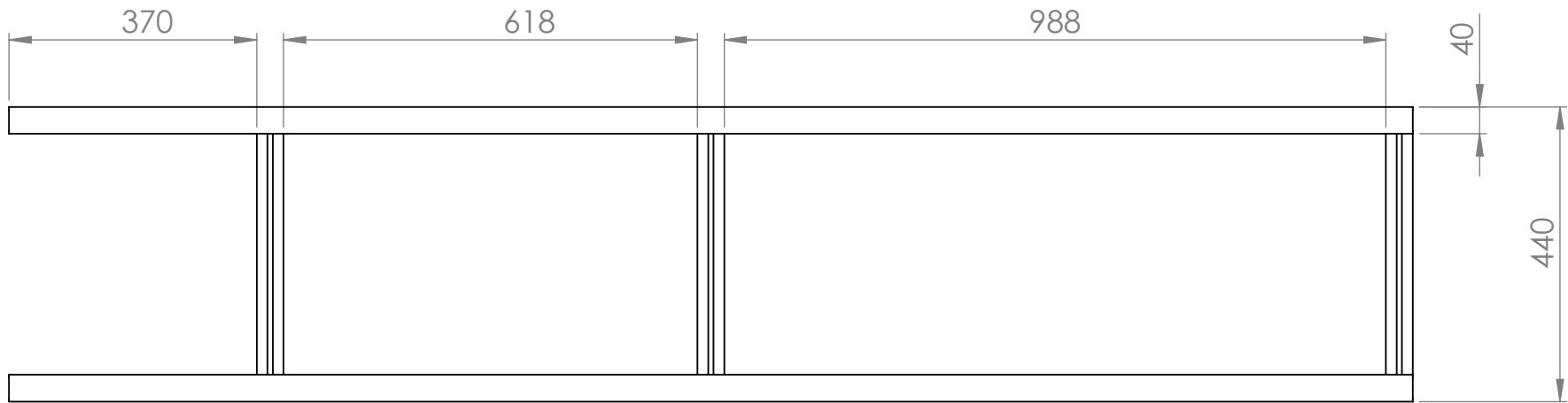
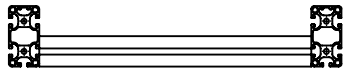
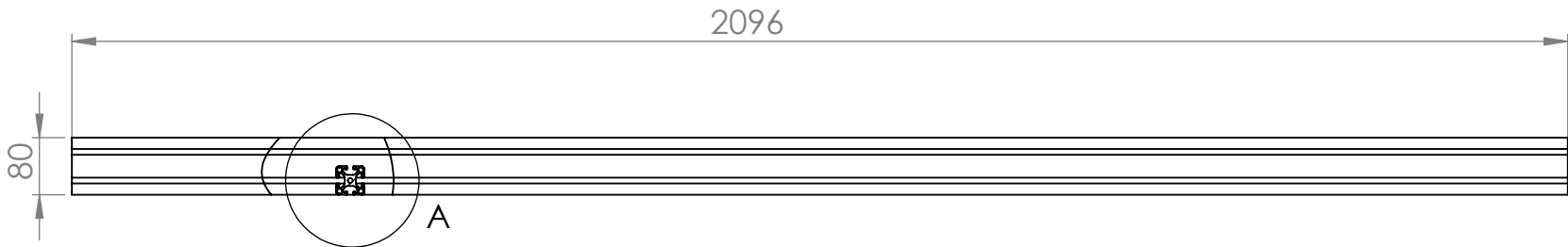
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
24		0						Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
Crtao	Ime i Prezime M. Modrić	Potpis	Datum 23.9.2018.	FIRST ANGLE PROJECTION		TITLE: 003-A-0205 TIMING PULLEY IDLER					
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A				MATERIAL: Material <not specified> MATERIA CUSTOM: SEE BOM		Nacrtr Br. 003-A-0212-0001		A3			
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA				MASA: 116.10 kg		MJERILO: 1:1		LIST 1 OD 1			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING

ITEM NO.	QTY.	Description	LENGTH	Material
1	2	Item al profili 0_0_607_75_PROFILE_8_80X40_1N_LIGHT_NATURAL	2096	6061 Alloy
2	3	Item al profili PROFIL 40X40 LEICHT	360	6061 Alloy

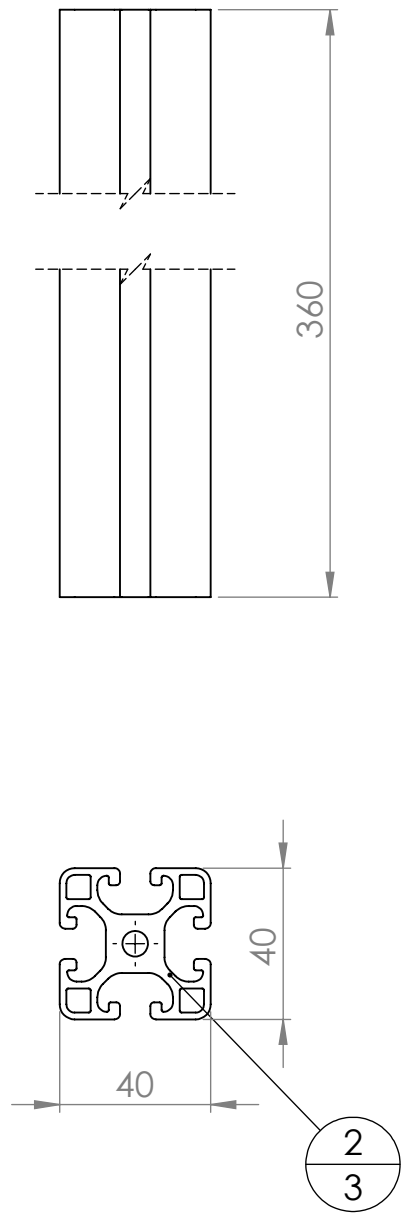
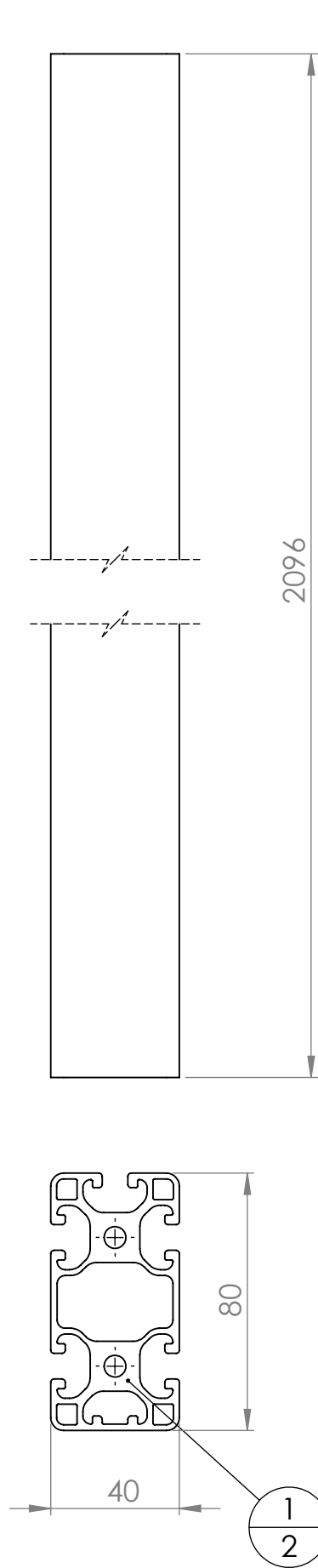


DETAIL A
SCALE 1 : 5

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A			
1		0		-				Projekt Br: PR-003-2018		-			
		Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE: 003-A-0201			
Crtao		M. Modric				23.9.2018.				CONVEYOR FRAME 0001			
Kontrol.		D. Skrlec											
Odobr.		D. Skrlec											
MFG													
Q.A													
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA I VOJ / ELEKTRONIKA						MATERIAL:		6061 Alloy		Nacrt Br.		A3	
						MATERIAL CUSTOM:		ITEM PROFIL		003-P-0201-0001			
						MASA: 14.72 kg				MJERILO: 1:10		LIST 1 OD 2	



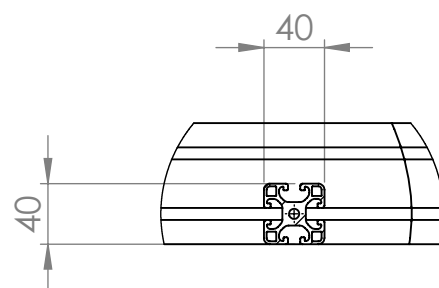
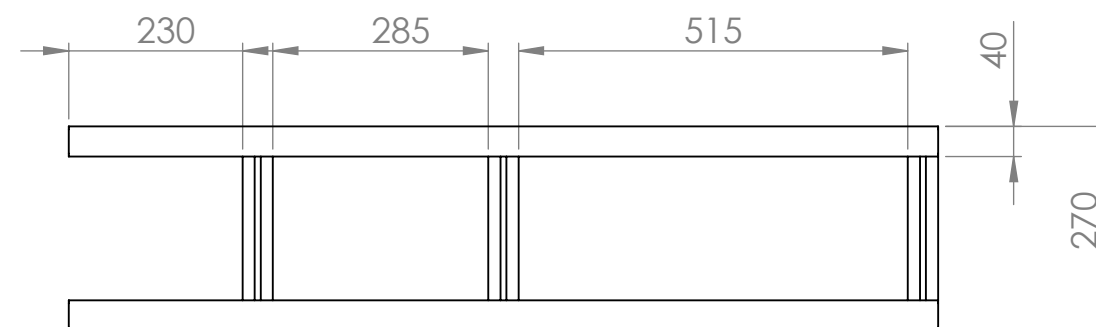
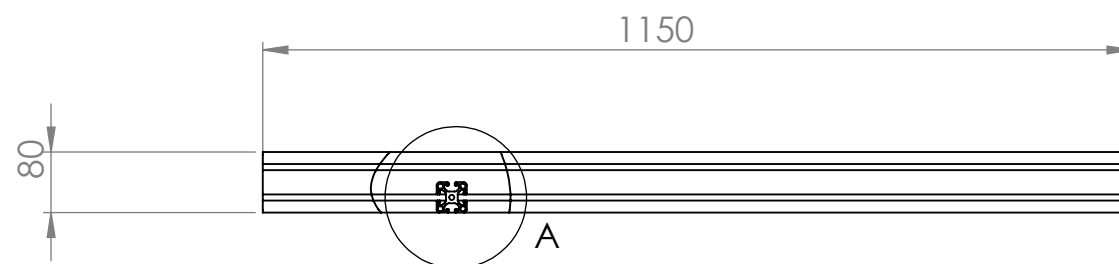


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A			
1		0		-				Projekt Br:		PR-003-2018			
		Ime i Prezime		Potpis		Datum		TITLE:		003-A-0201			
Crtao		M. Modric				23.9.2018.		CONVEYOR FRAME 0001					
Kontrol.		D. Skrllec											
Odobr.		D. Skrllec											
MFG													
Q.A													
						MATERIAL:		Nacrt Br.		A3			
						MATERIAL CUSTOM:		6061 Alloy		003-P-0201-0001			
						ITEM PROFIL							
						MASA: 14.72 kg							
						MJEIRO: 1:2		LIST 2 OD 2					

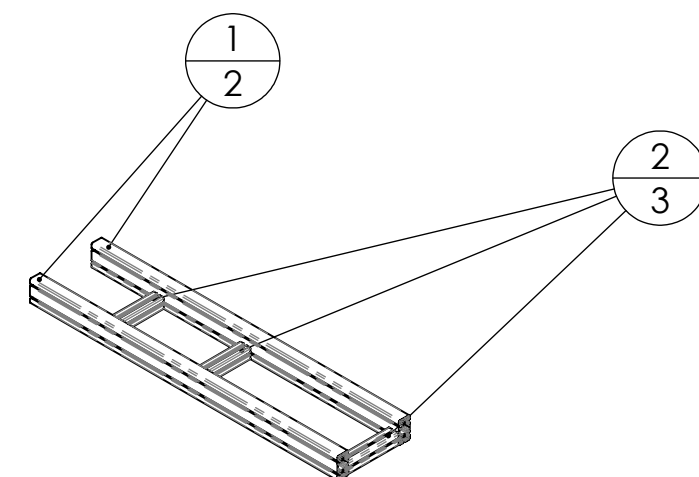
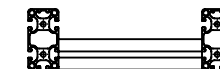
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING



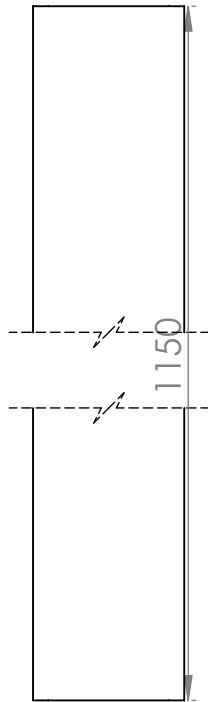
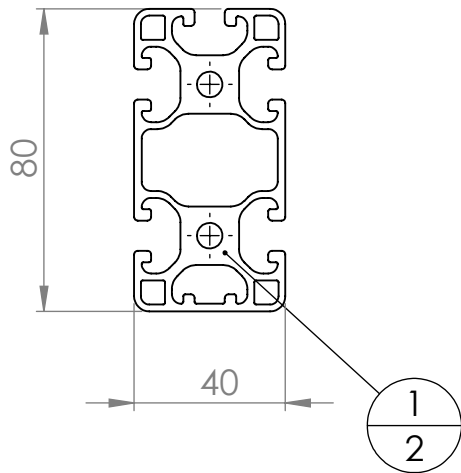
DETAIL A
SCALE 1 : 5

ITEM NO.	DESCRIPTION	LENGTH	QTY.
1	Item al profili 0_0_607_75_PROFILE_8_80X40_1N_LIGHT_NATURAL	1150	2
2	Item al profili PROFIL 40X40 LEICHT	190	3



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

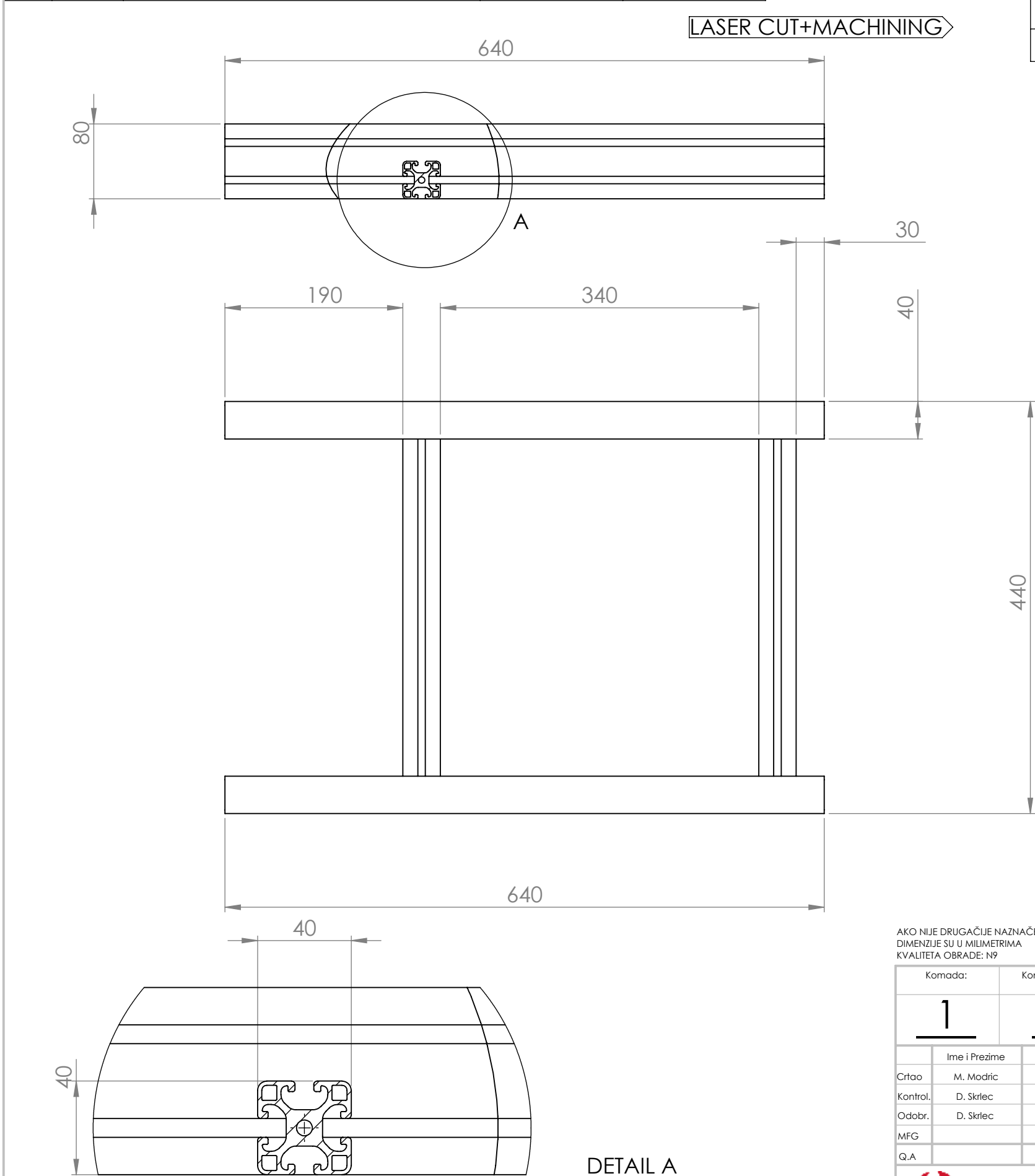
Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		KIJENT: Asemo/TDK		REVISION A	
1		0		-		Projekt Br:		PR-003-2018	
						TITLE:		003-A-0203-0002	
Crtao M. Modric		Potpis		Datum 23.9.2018.		FIRST ANGLE PROJECTION		CONVEYOR FRAME 0002	
Kontrol. D. Skrlec						MATERIAL:		6061 Alloy	
Odobr. D. Skrlec						MATERIAL CUSTOM:		ITEM PROFIL	
MFG						Nacrtr Br.		003-P-0201-0002	
Q.A						MASA: 8,03 kg		MJEIRILO: 1:10	
						LIST 1 OD 2		A3	



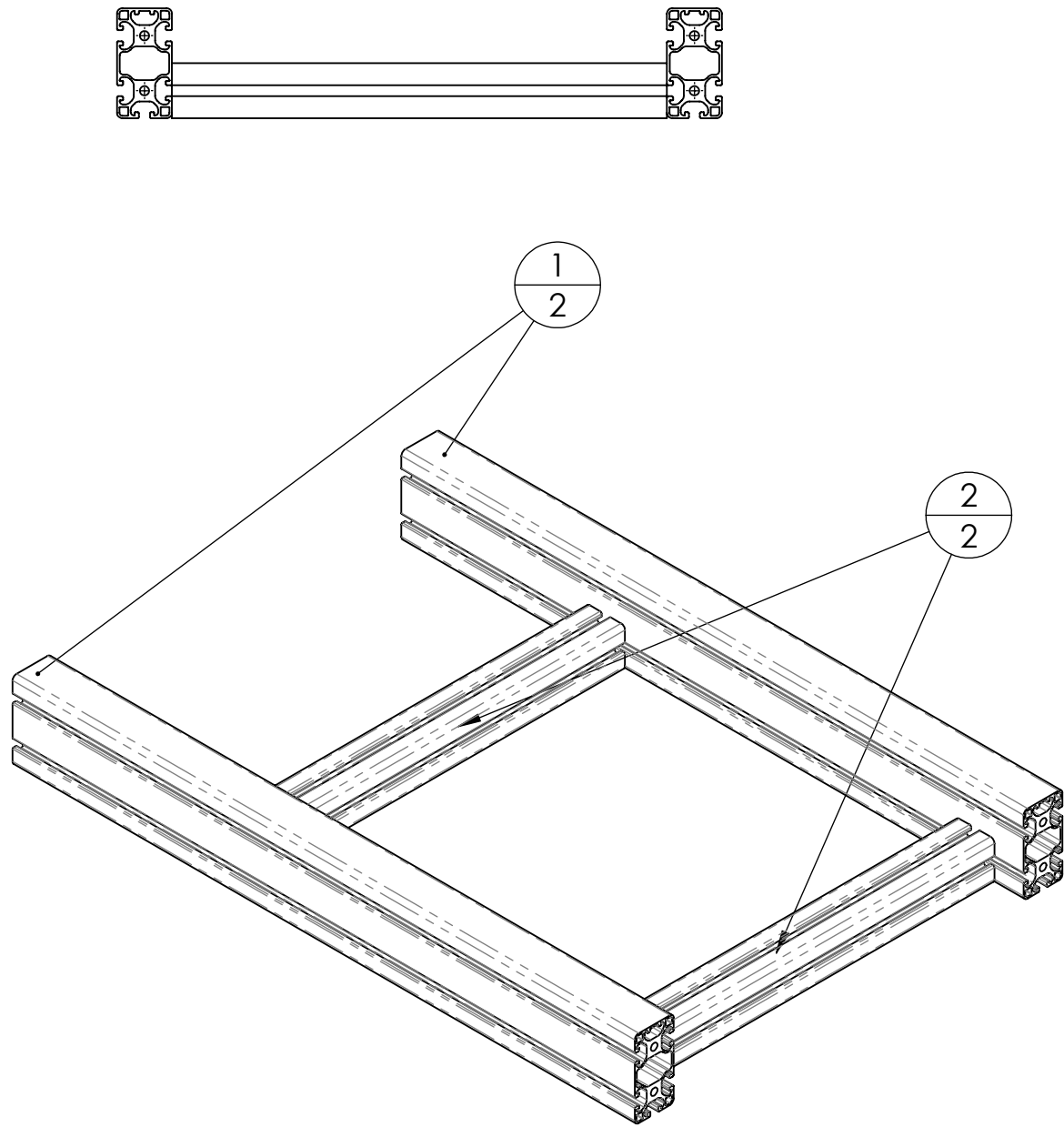
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A				
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		-				
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203-0002 CONVEYOR FRAME 0002					
Crtao	M. Modric				23.9.2018.									
Kontrol.	D. Skrllec													
Odobr.	D. Skrllec													
MFG														
Q.A							MATERIAL: 6061 Alloy			Nacrt Br.				
 AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA I VOJ / ELEKTRONIKA							MATERIAL CUSTOM:		ITEM PROFIL		003-P-0201-0002		A3	
							MASA: 8.03 kg				MJEILO: 1:2		LIST 2 OD 2	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



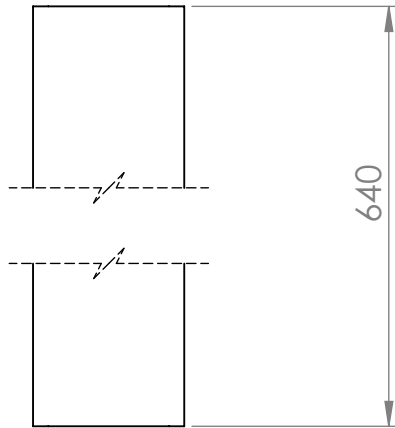
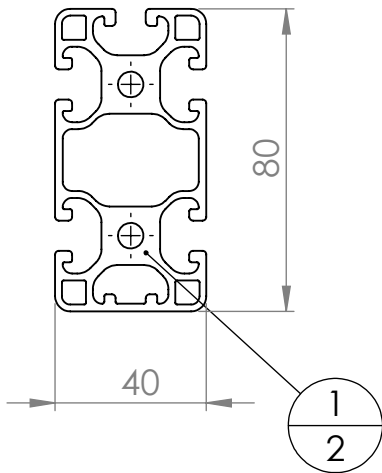
ITEM NO.	DESCRIPTION	LENGTH	QTY.
1	Item al profili 0_0_607_75_PROFILE_8_80X40_1N_LIGHT_NATURAL	640	2
2	Item al profili PROFIL 40X40 LEICHT	360	2



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

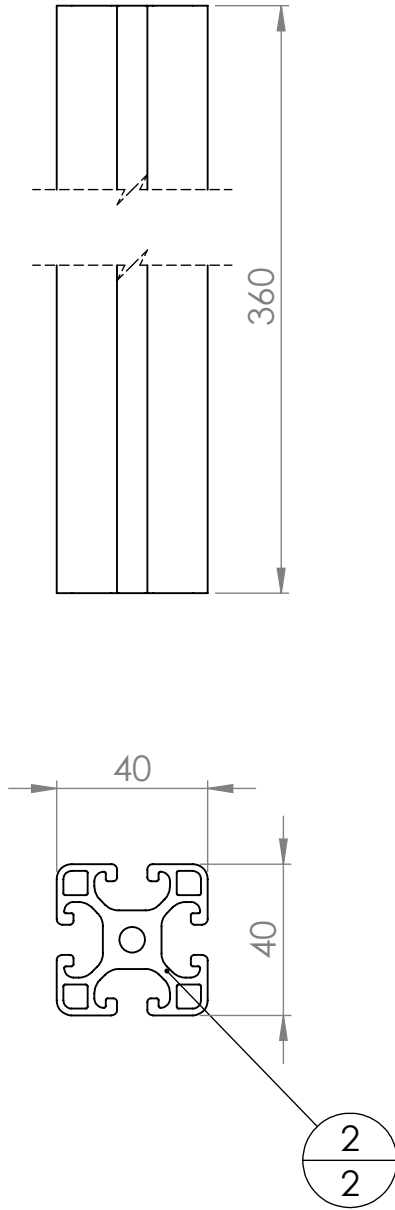
Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A	
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		-	
Crtao		Ime i Prezime		Potpis		Datum		TITLE: 003-A-0203-0003		Nacrtni Br.	
Kontrol.		M. Modrić				23.9.2018.		CONVEYOR FRAME 0003		003-P-0201-0003	
Odobr.		D. Skrlec						MATERIJAL: 6061 Alloy		A3	
MFG		D. Skrlec						ITEM PROFIL		MJEŠTO: 1:5	
Q.A								MASA: 5.19 kg		LIST 1 OD 2	
								FILE: 003-P-0201-0003.SLDDRW			

DETAIL A
SCALE 1 : 2



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

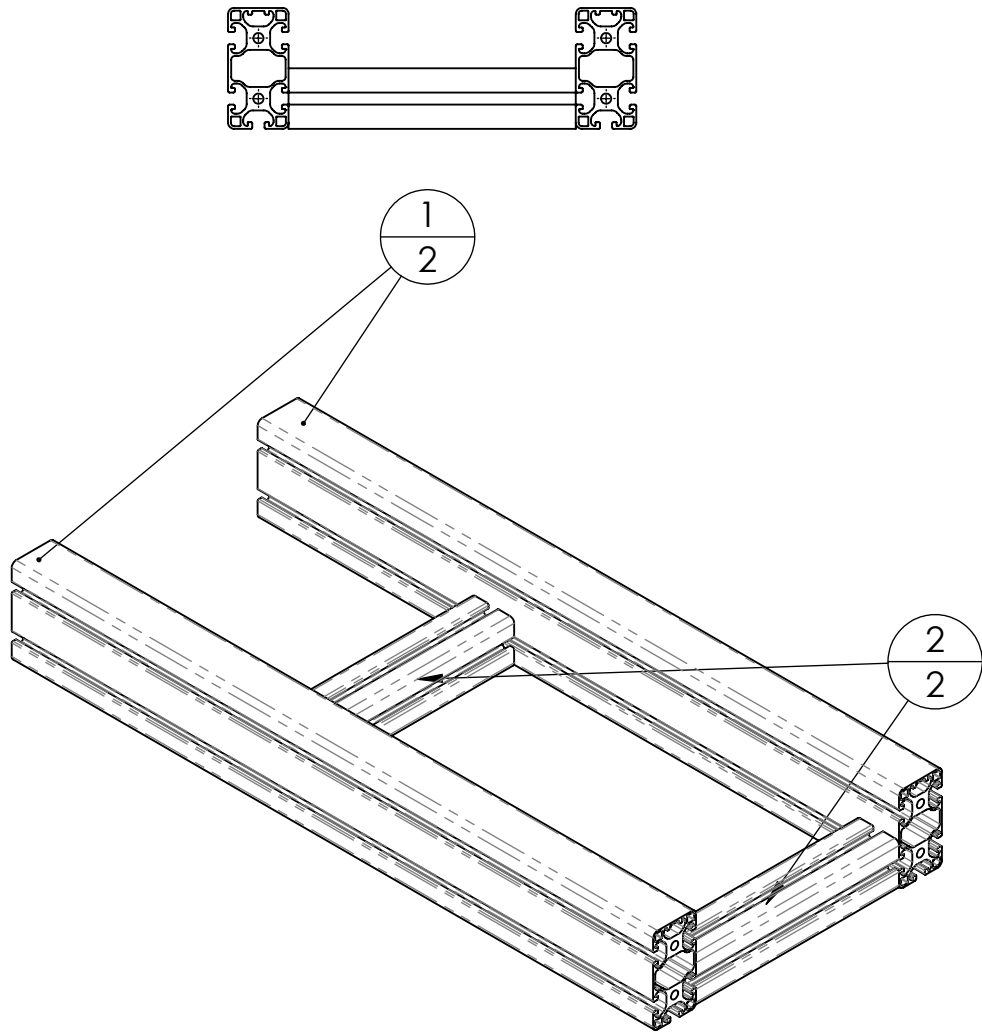
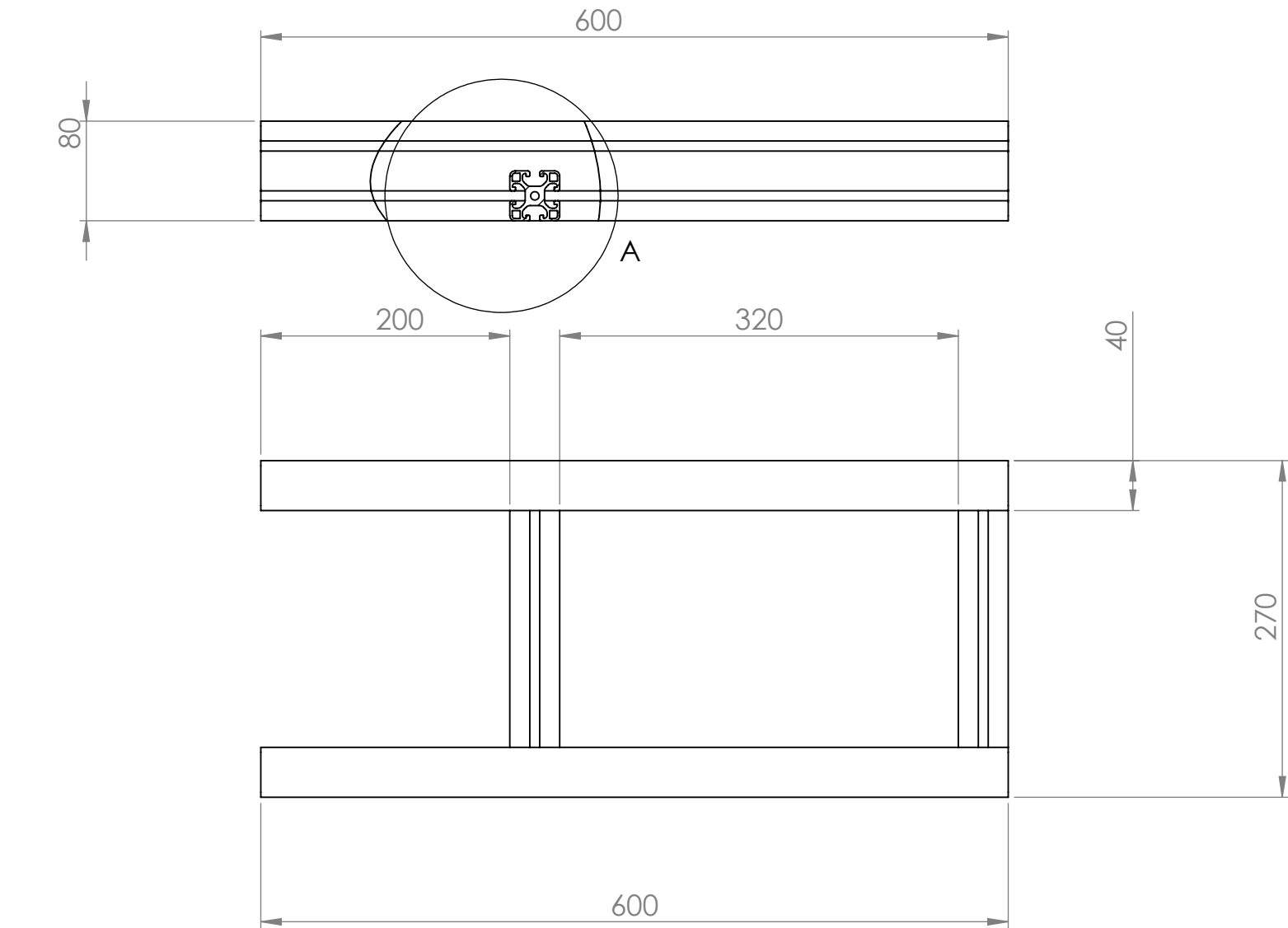
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A	
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		-	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 	TITLE: 003-A-0203-0003 CONVEYOR FRAME 0003			
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. Skrlec										
Odobr.	D. Skrlec										
MFG											
Q.A							MATERIAL: 6061 Alloy		Nacrt Br. 003-P-0201-0003		A3
 AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA						MATERIAL CUSTOM:		ITEM PROFIL			
						MASA: 5.19 kg				MJEILO: 1:2	



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

ITEM NO.	DESCRIPTION	LENGTH	QTY.
1	Item al profili 0_0_607_75_PROFILE_8_80X40_1N_LIGHT_NATURAL	600	2
2	Item al profili PROFIL 40X40 LEICHT	190	2

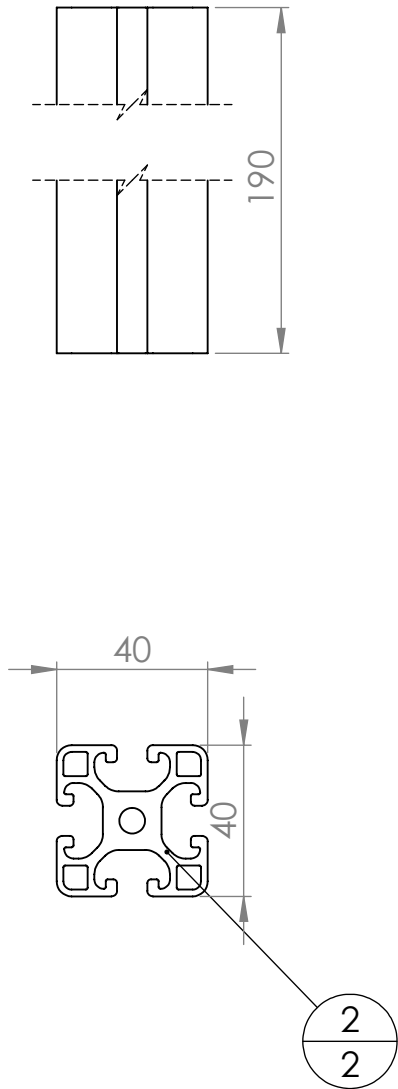
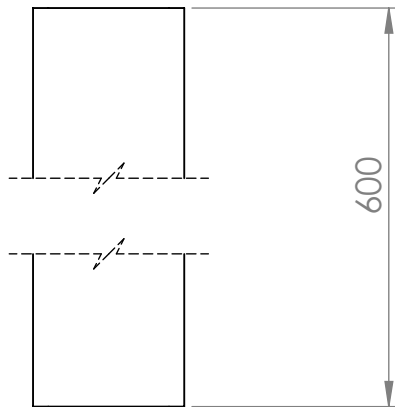
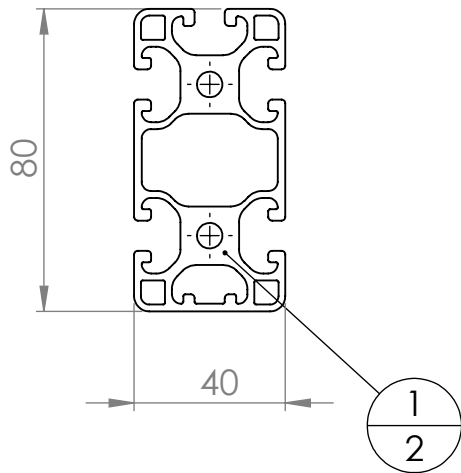
LASER CUT+MACHINING



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TDK		REVISION A	
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		-	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203-0004 CONVEYOR FRAME 0004		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. Skrllec										
Odobr.	D. Skrllec										
MFG											
Q.A							MATERIAL: 6061 Alloy		Nacrt Br. 003-P-0201-0004		A3
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA I VOJ / ELEKTRONIKA						MATERIAL CUSTOM:		ITEM PROFIL			
						MASA: 1.11 kg		MJEILO: 1:5		LIST 1 OD 2	



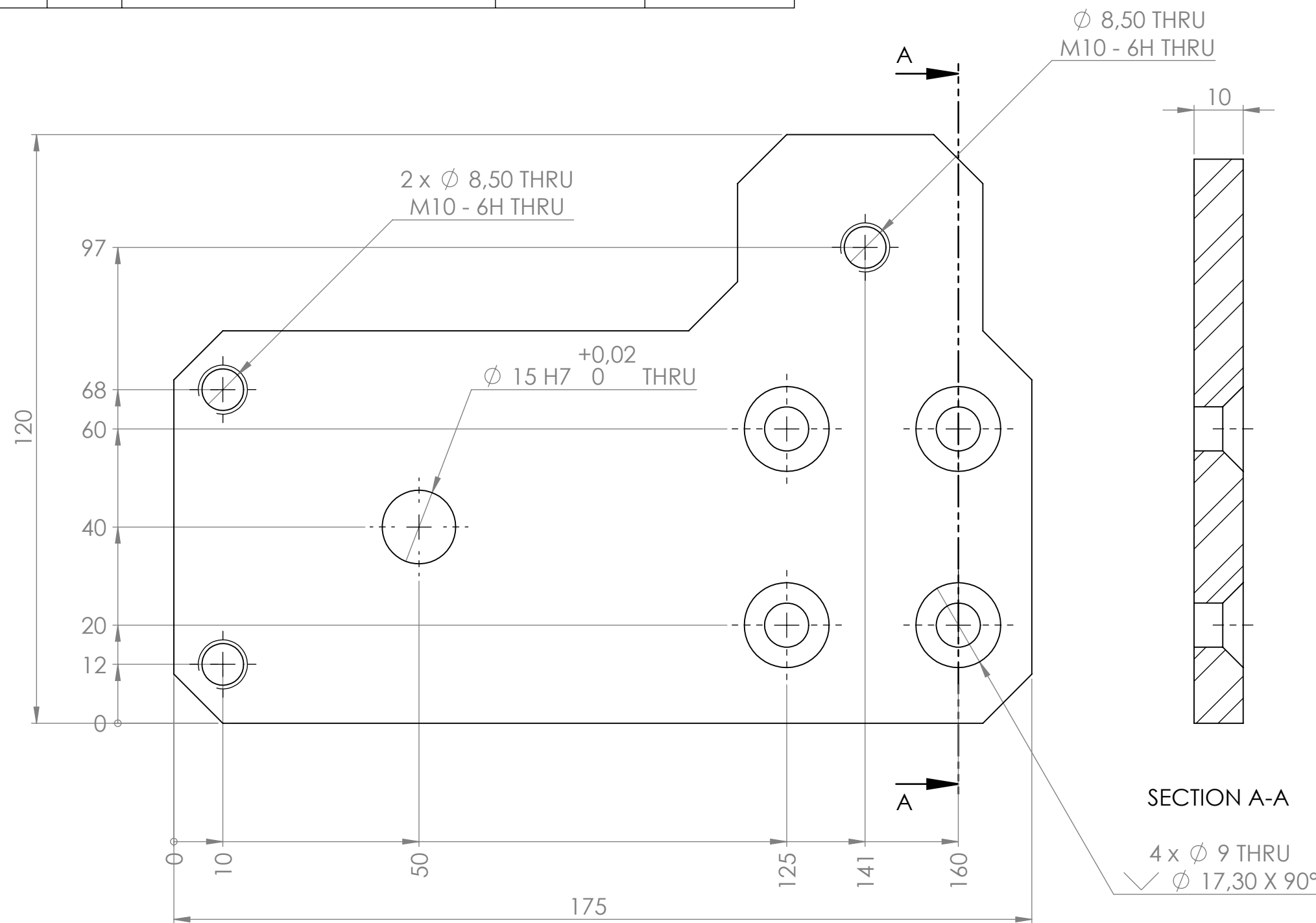


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: Asemo/TKD		REVISION A			
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		-			
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0203-0004 CONVEYOR FRAME 0004				
Crtao	M. Modric				23.9.2018.								
Kontrol.	D. Skrlc												
Odobr.	D. Skrlc												
MFG													
Q.A							MATERIAL: 6061 Alloy		Nacrt Br. 003-P-0201-0004		A3		
 AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA						MATERIAL CUSTOM: ITEM PROFIL		MJEILO: 1:2				LIST 2 OD 2	
						MASA: 1.11 kg							

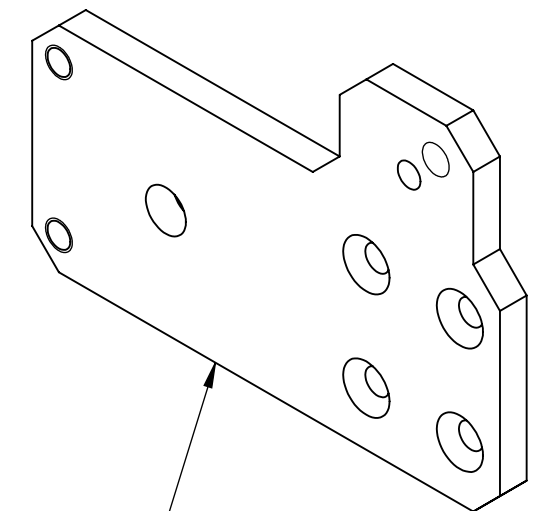
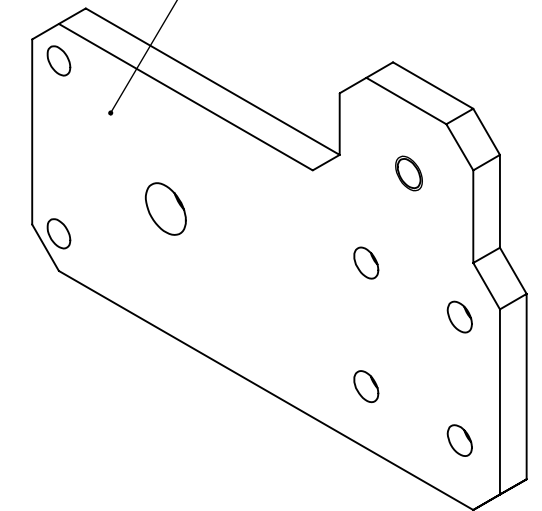
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING



CUT PERIMETER : 862mm

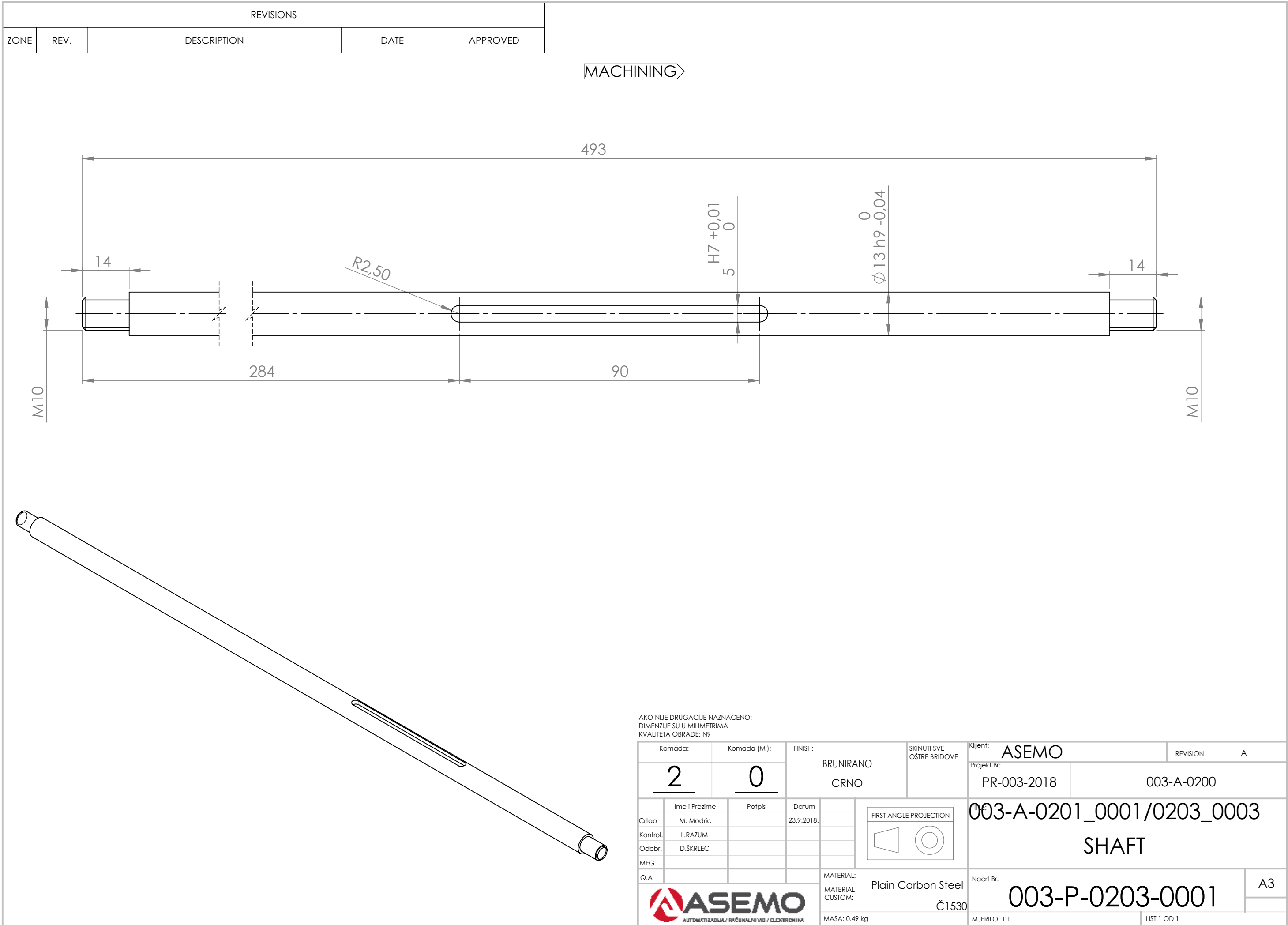
003-P-0202M-0001



003-P-0202-0001

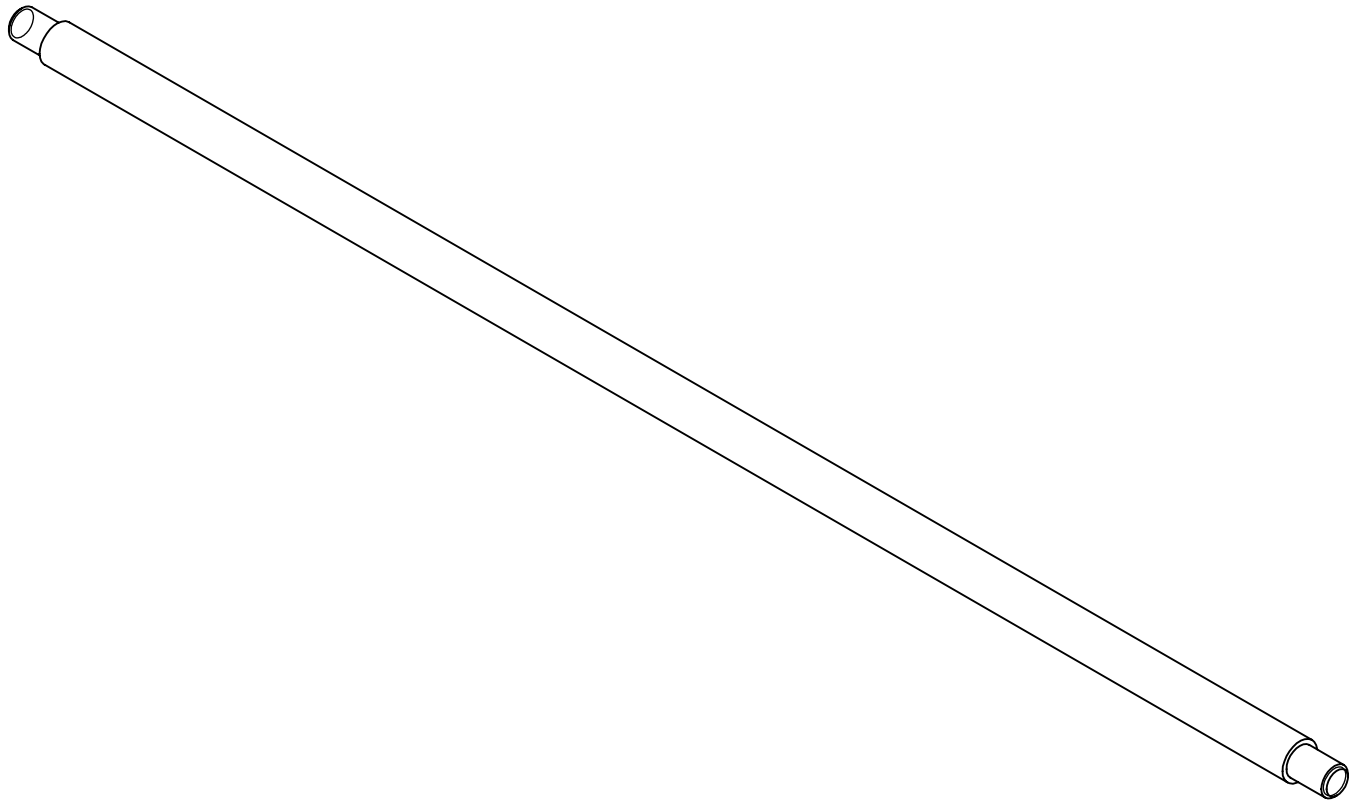
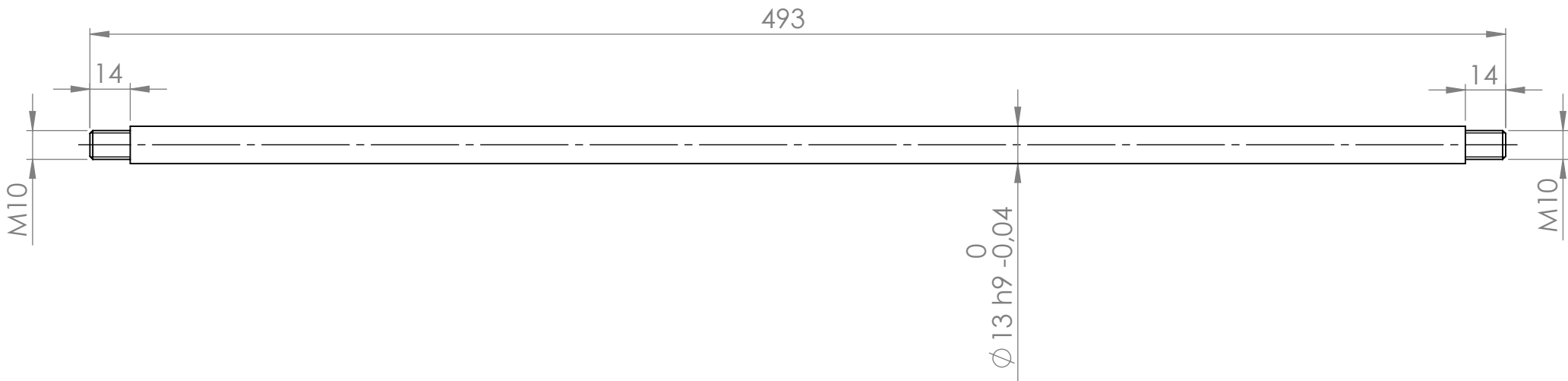
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
3		3		BOJANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0203-0003	
										MOTOR FLANGE	
										003-P-0202-0001	
										A3	
										FILE: 003-P-0202-0001.SLDDRW	



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

MACHINING

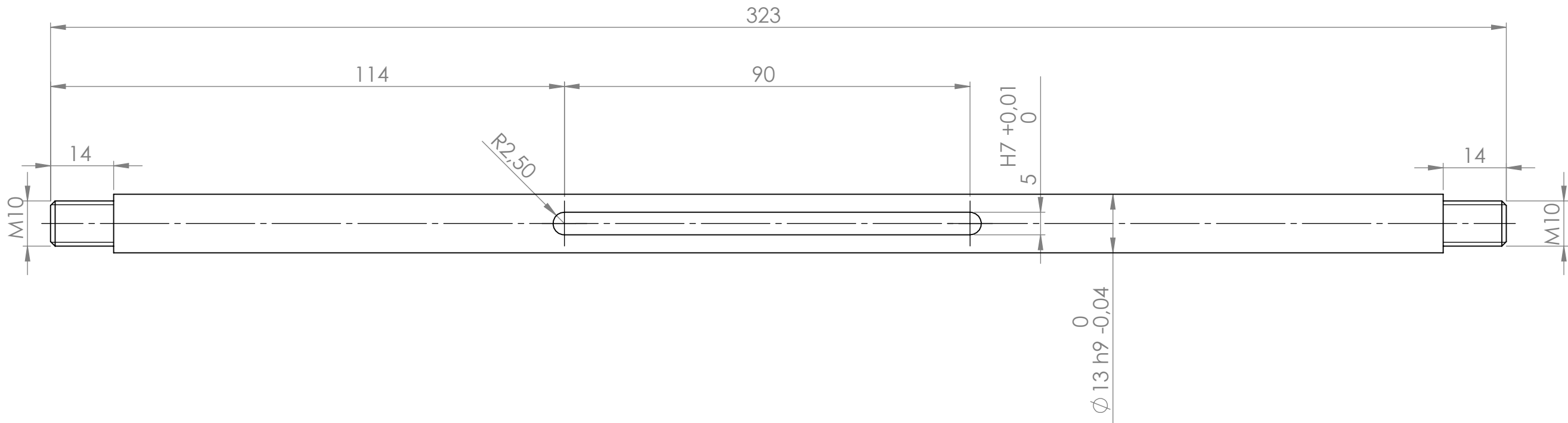


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		BRUNIRANO				ASEMO		A	
				CRNO				Projekt Br:		003-A-0200	
								003-A-0201-0001/0203-0003			
								SHAFT			
								Nacr. Br.		A3	
								003-P-0203-0001A			
								MATERIJAL:		MATERIJAL:	
								Plain Carbon Steel		Č1530	
								MASA: 0.50 kg		MJEILO: 1:2	
								LIST 1 OD 1			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

MACHINING

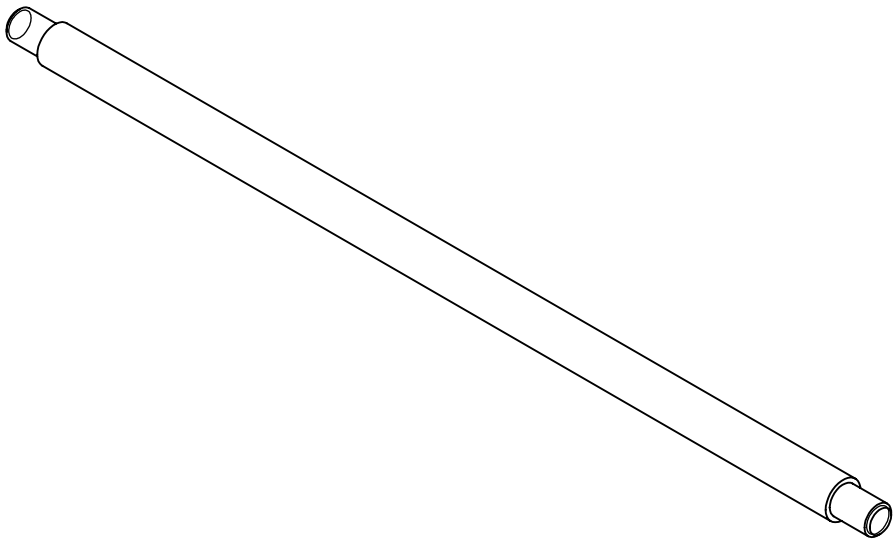
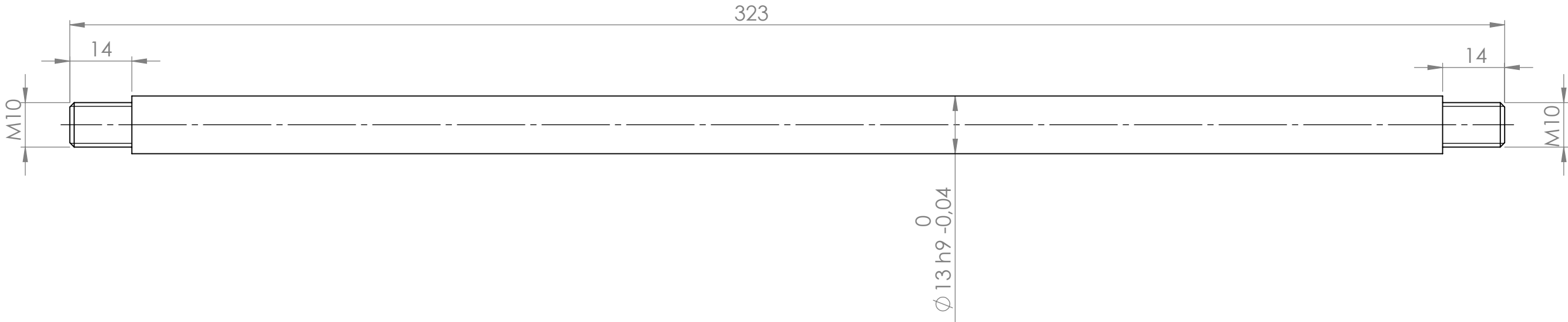


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		BRUNIRANO				ASEMO		A	
				CRNO				Projekt Br:		003-A-0200	
								003-A-0203-0002/0203-0004			
								SHAFT			
								Nacr. Br.		A3	
								003-P-0203-0002			
								MATERIJAL:		MATERIJAL:	
								Plain Carbon Steel		Č1530	
								MASA: 0.31 kg		MJEILO: 1:1	
								LIST 1 OD 1		FILE: 003-P-0203-0002.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

MACHINING➤

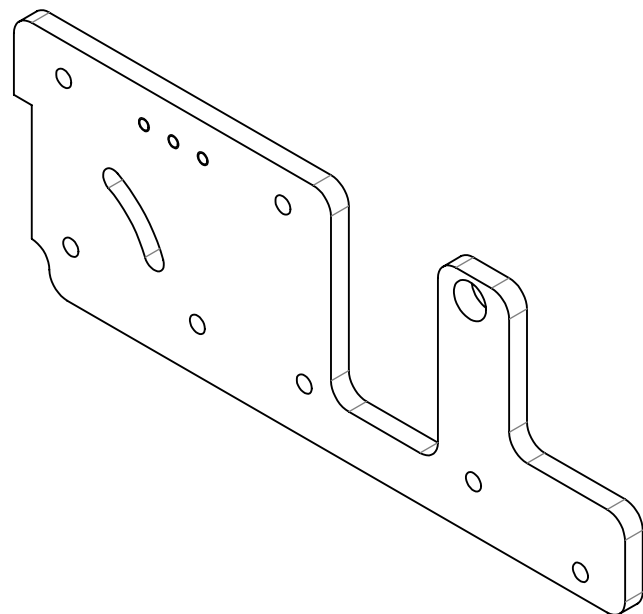
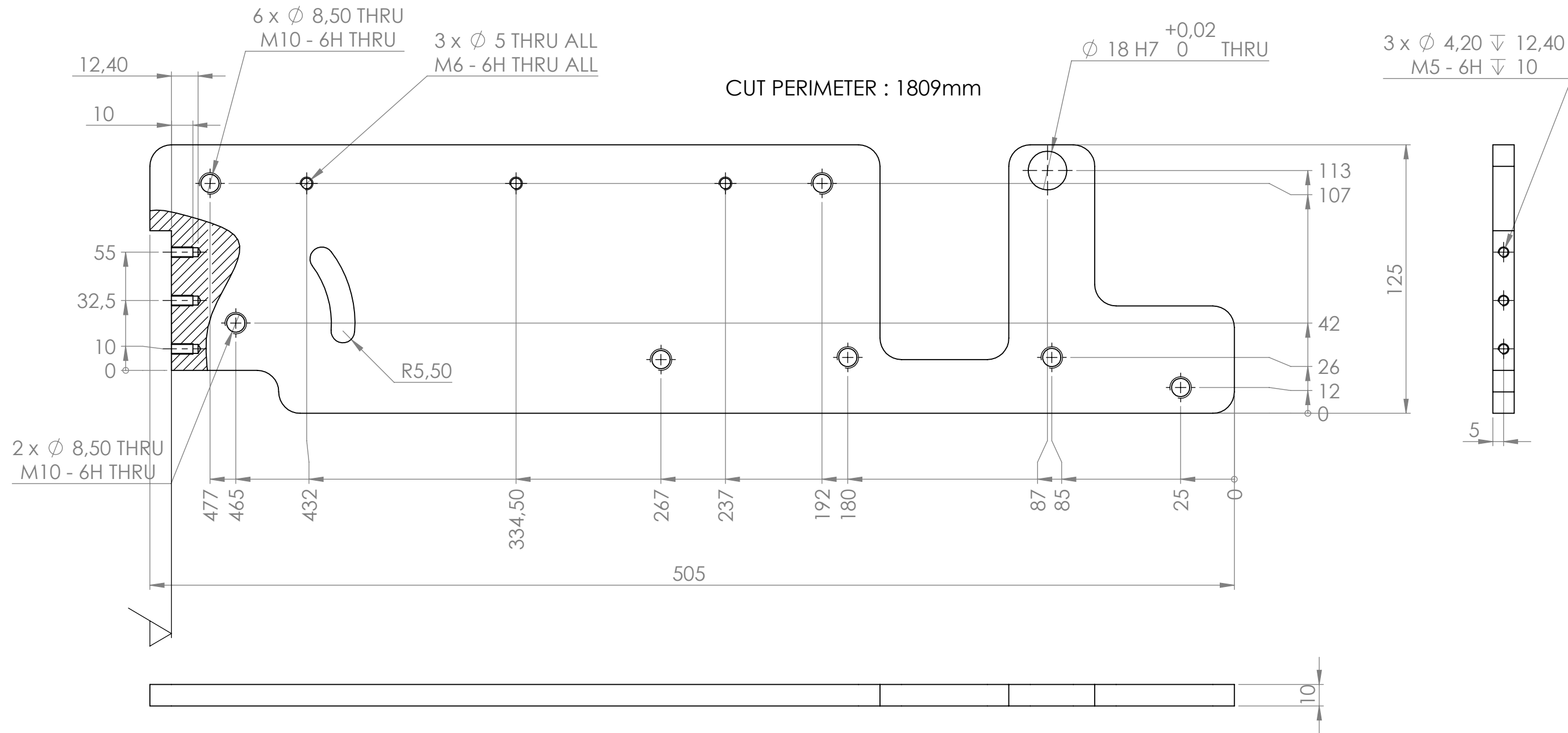


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		BRUNIRANO				ASEMO		A	
				CRNO				Projekt Br:		003-A-0200	
								003-A-0203-0002/0203-0004			
								SHAFT			
								Nacr. Br.		A3	
								003-P-0203-0002A			
								MATERIJAL:		MATERIJAL:	
								Plain Carbon Steel		Č1530	
								MASA: 0.04 kg		MJEILO: 1:1	
								LIST 1 OD 1		FILE: 003-P-0203-0002A.SLDDRW	

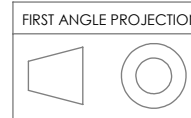
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING



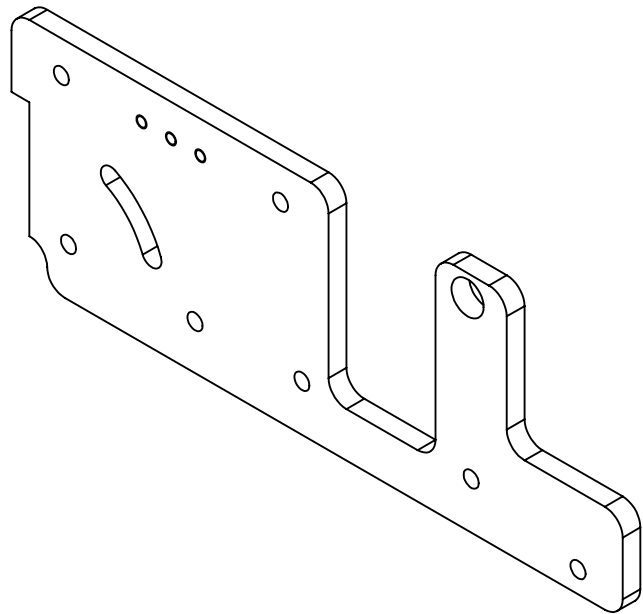
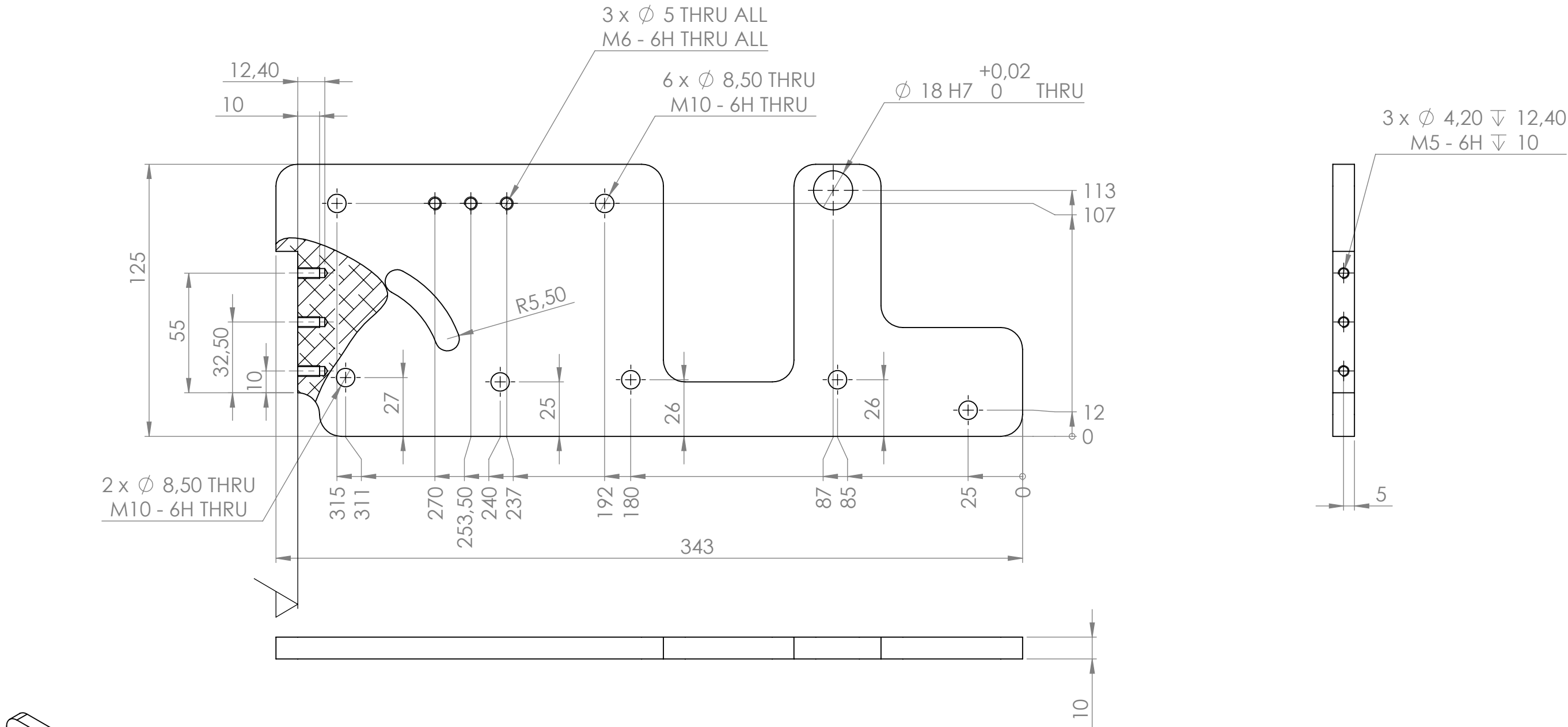
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
4		0		BOJANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0205/0205M	
								TITLE:		003-A-0205/0205M	
										PLATE	
								Nacrt Br.		003-P-0204-0001	
								MATERIJAL:		6061 Alloy	
								MATERIJAL:		AlMgSi1	
								MASA:		1,33 kg	
								MJEŠTO:		1:2	
								LIST 1 OD 1			



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT+MACHINING



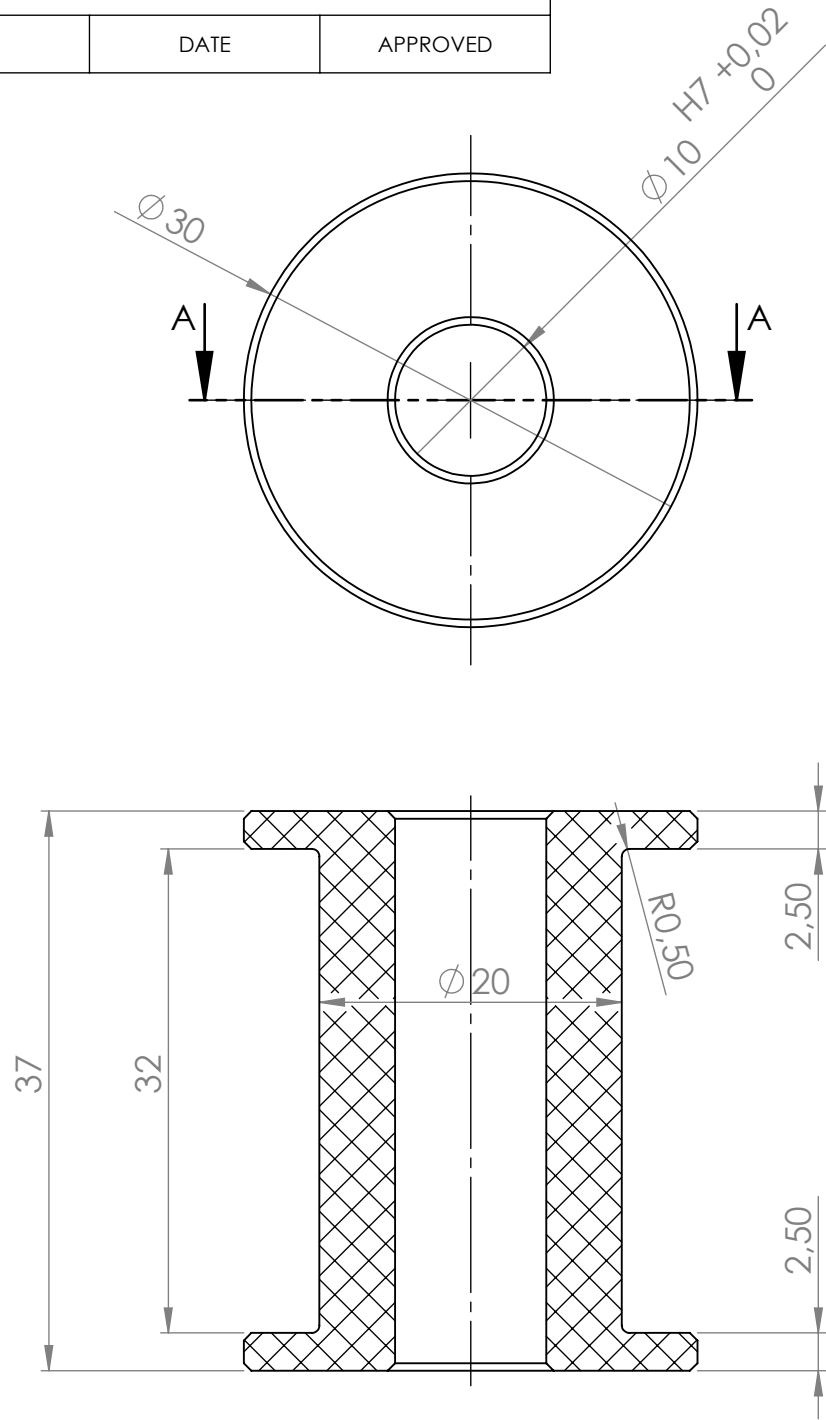
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A	
2		0		BOJANO RAL 7035				Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0205/0205M			
	Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0205/0205M				
Crtao	M. Modric				23.9.2018.				FIRST ANGLE PROJECTION 		PLATE				
Kontrol.	D.ŠKRLEC														
Odobr.	D.ŠKRLEC														
MFG															
Q.A									MATERIAL:		6061 Alloy				
								MATERIAL CUSTOM:		AlMgSi1					
								MASA: 0.80 kg							
								MATERIJAL:		6061 Alloy					
								MATERIJAL CUSTOM:		AlMgSi1					
								MASA: 0.80 kg							
								MJEILO: 1:2		LIST 1 OD 1					
										A3					

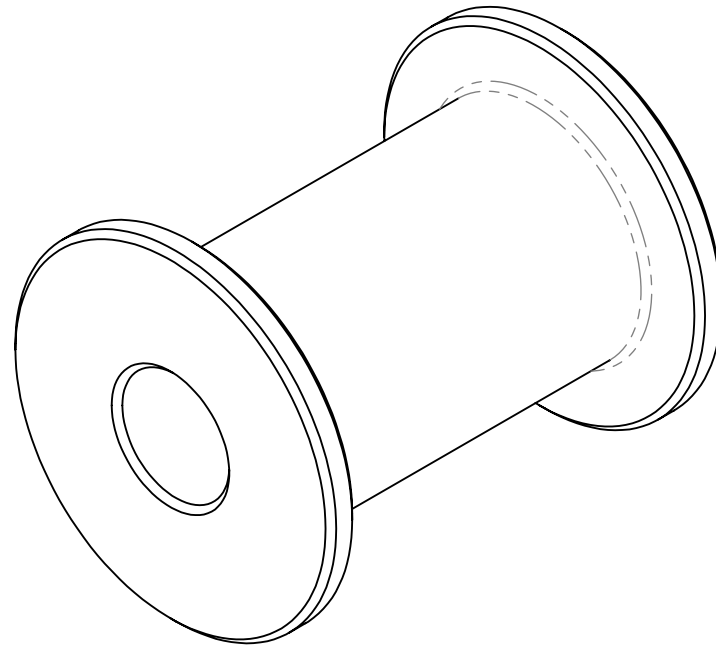
FILE: 003-P-0204-0003.SLDDRW

DRWG No.: 003-P-0204-0003

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



MACHINING



SECTION A-A

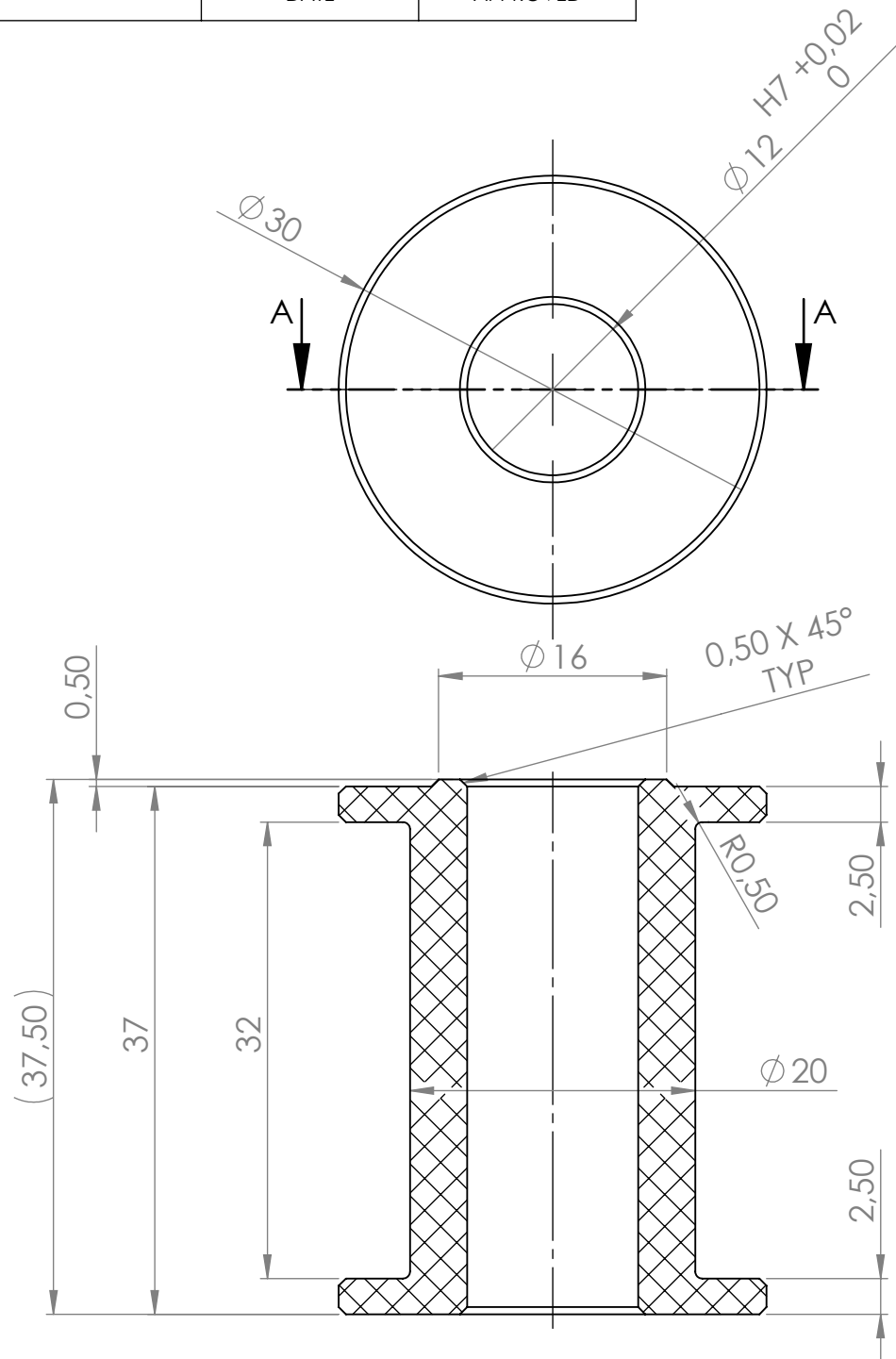
Napomena: vanjska i unutarnja skošenja 0,5/45°

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO/TDK		REVISION A	
18		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0206-0002	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0205-0205M PULEY		
Crtao	M. Modrić				23.9.2018.						
Kontrol.	D.ŠKRLEC										
Odobr.	D.ŠKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: PA Type 6		Nacr. Br.		A3
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA / ELEKTRONIKA							MATERIAL CUSTOM: PA6 (SIPAS 6)		003-P-0205-0001		
							MASA: 0.01 kg		MJERILO: 2:1		LIST 1 OD 1

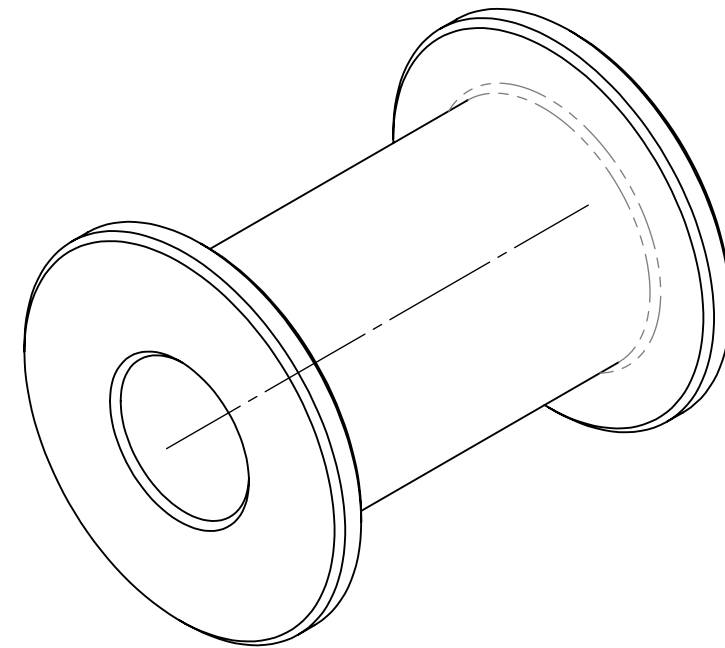


REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



SECTION A-A

MACHINING



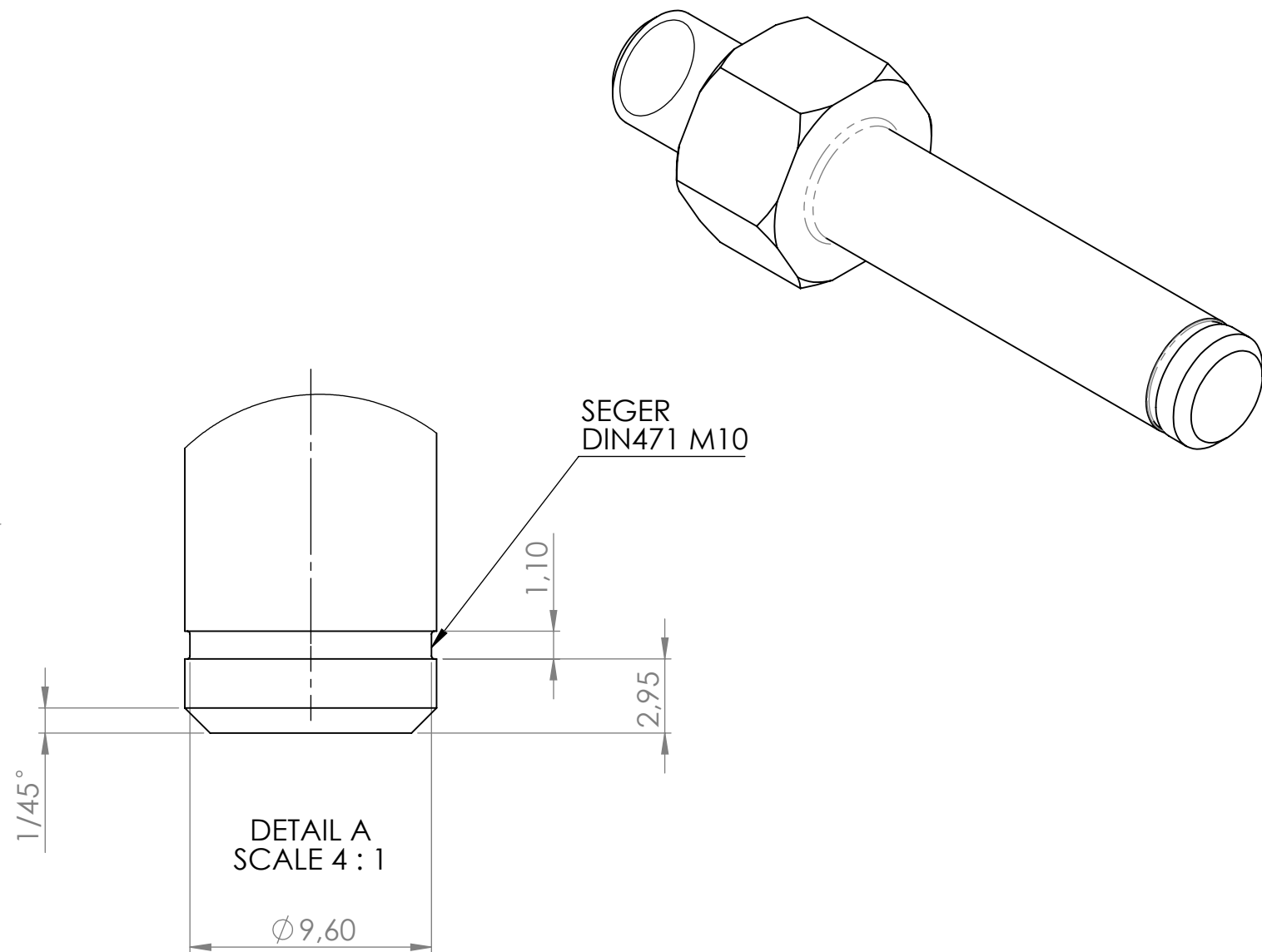
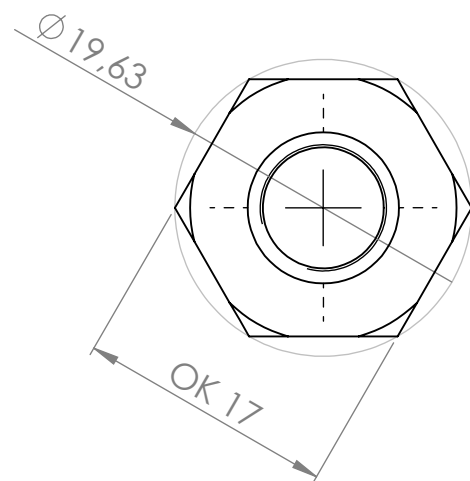
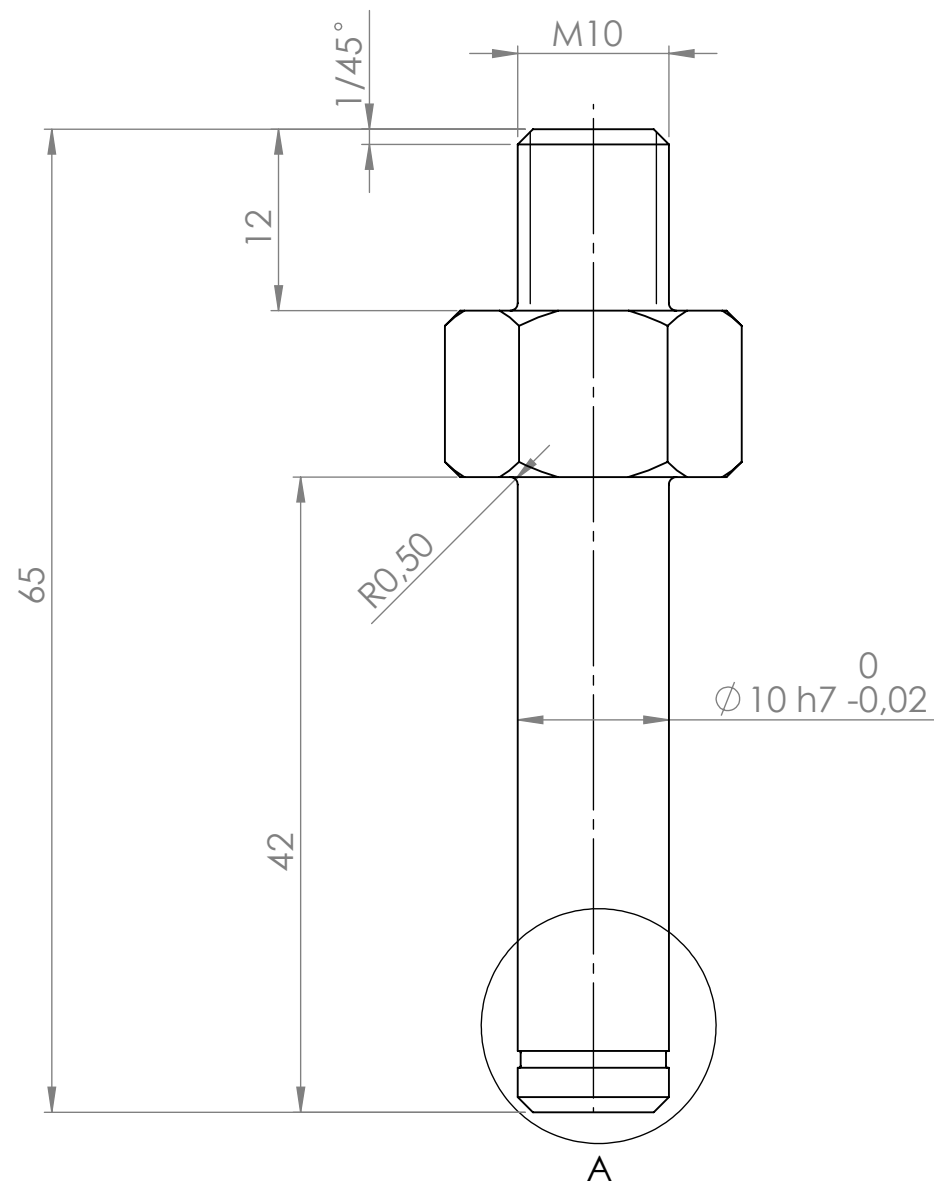
Napomena: vanjska i unutarnja skošenja 0,5/45°

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO/TDK		REVISION A	
6		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0206-0002	
Crtao	M. Modrić	Potpis	Datum	23.9.2018.		FIRST ANGLE PROJECTION		TITLE: 003-A-0205-0205M			
Kontrol.	D.ŠKRLEC					P		PULEY			
Odobr.	D.ŠKRLEC							Nacr. Br. 003-P-0205-0002			
MFG								A3			
Q.A								MATERIAL: PA Type 6			
								MATERIAL CUSTOM: PA6 (SIPAS 6)			
								MASA: 0.01 kg			
								MJEILO: 2:1			
								LIST 1 OD 1			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

MACHINING



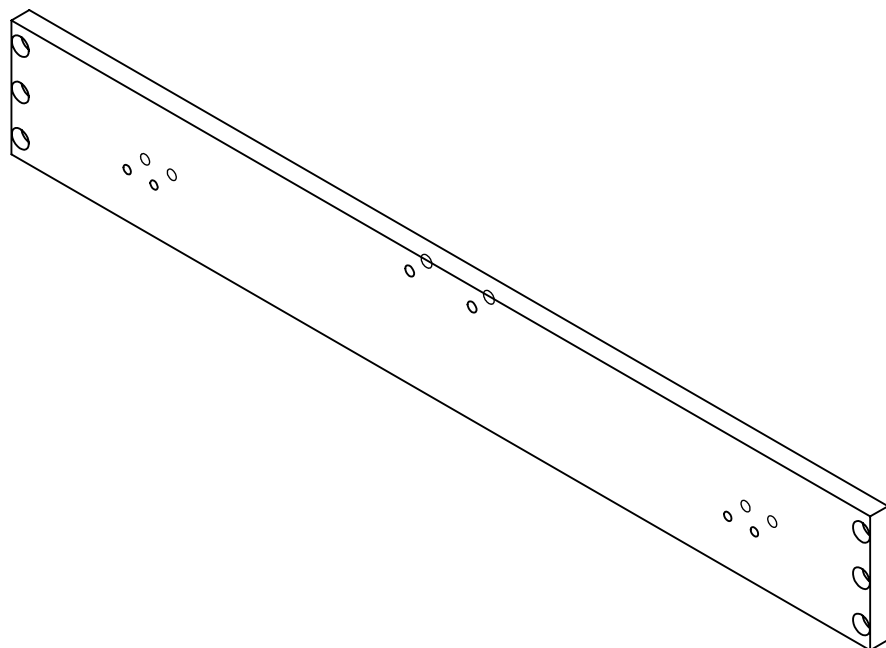
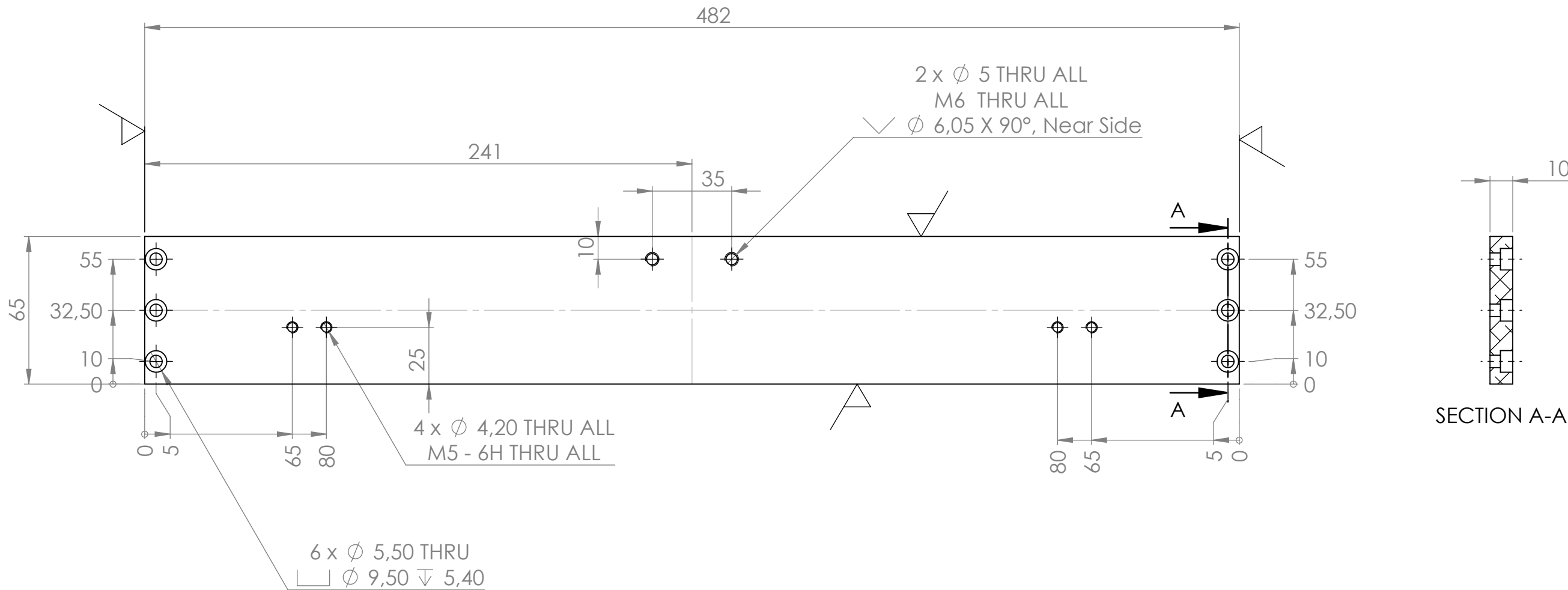
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A	
36		0		BRUNIRANO				Projekt Br:		PR-003-2017		003-A-0206-0002			
CRNO								TITLE:		003-A-0205/0205M					
										SCREW					
Crtao		Ime i Prezime		Potpis		Datum									
M. Modric						23.9.2018.									
Kontrol.		D.ŠKRLEC													
Odobr.		D.ŠKRLEC													
MFG															
Q.A															



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING

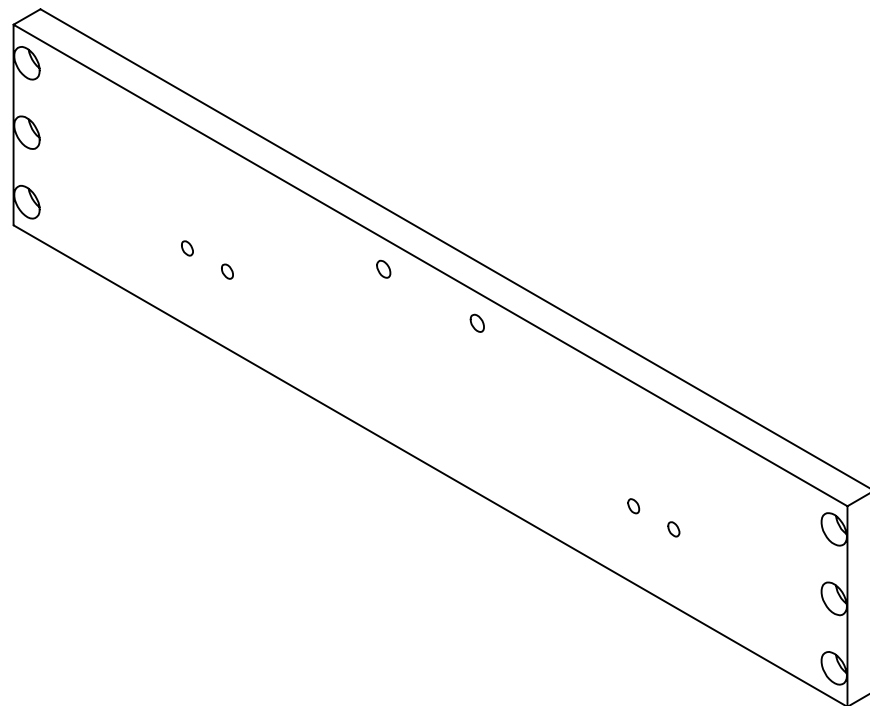
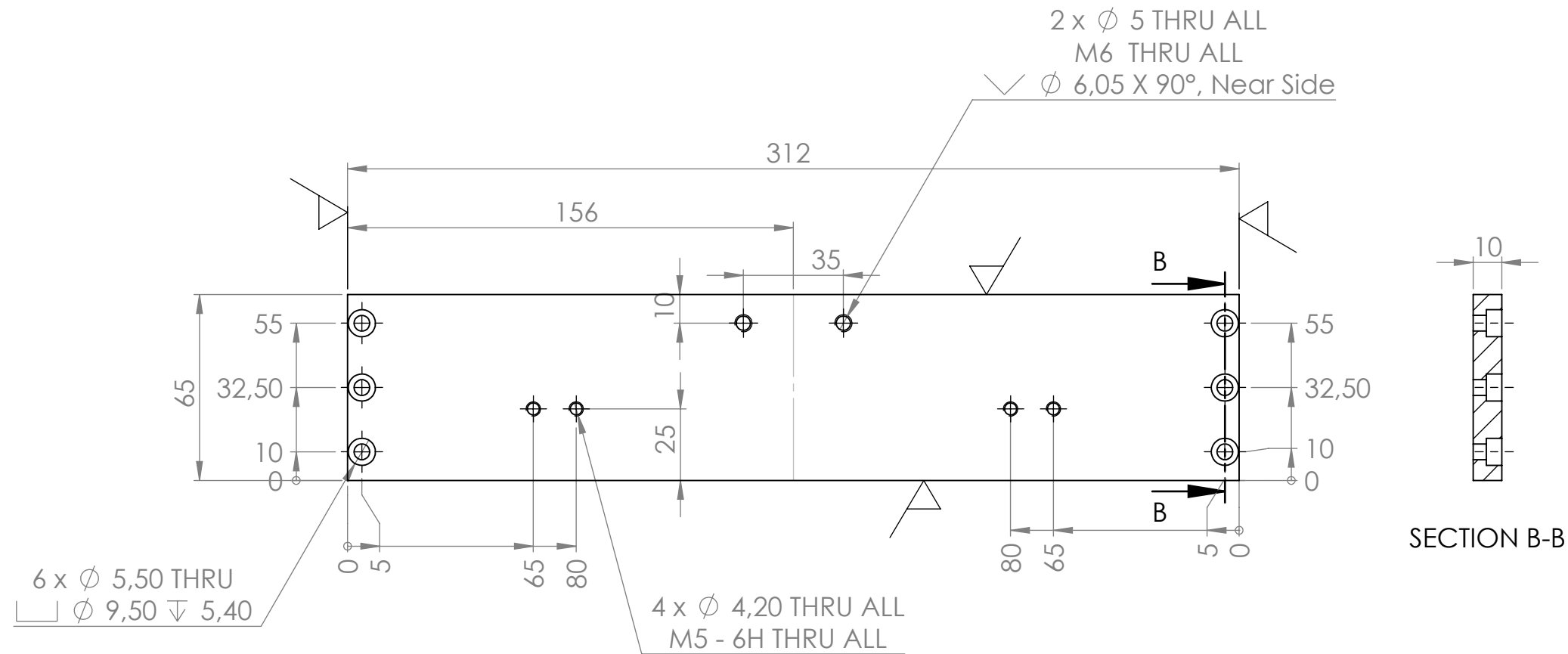


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
1		0		BOJANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0203-0003	
								PR-003-2018			
								TITLE:		003-A-0260-0003	
										PLATE	
								Nacr. Br.		003-P-0207-0001	
								MATERIJAL:		6061 Alloy	
								MATERIJAL CUSTOM:		AlMgSi1	
								MASA: 0.84 kg		MJEILO: 1:2	
								LIST 1 OD 1		A3	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT+MACHINING➤

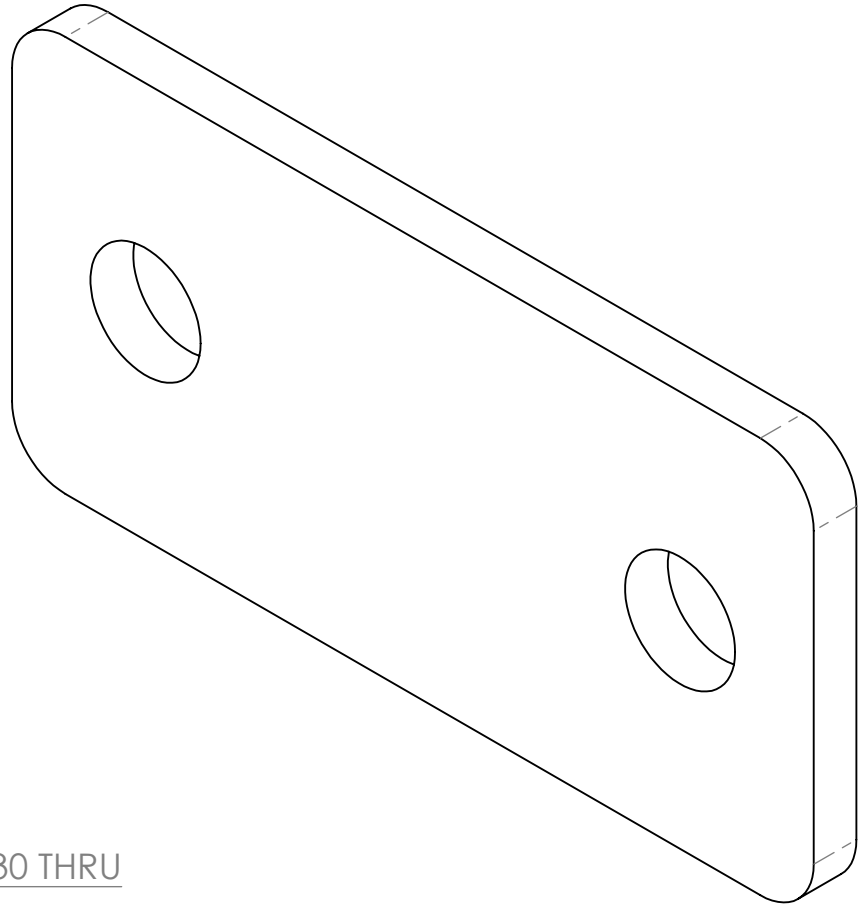
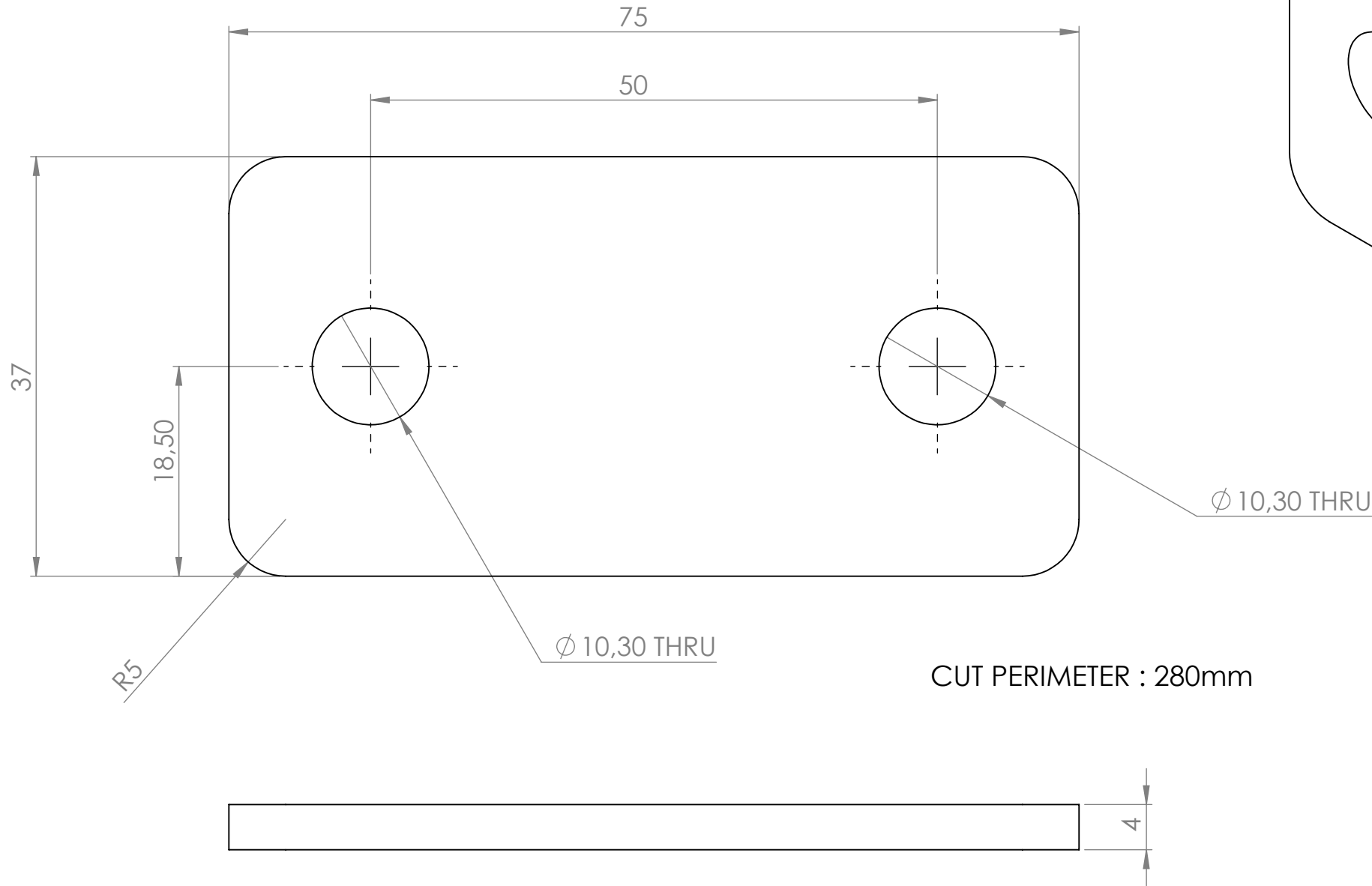


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (Ml):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		BOJANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0203-0003	
								TITLE:		003-A-0206-0002	
										PLATE	
								Nacr Br.		A3	
								003-P-0207-0002			
								MATERIJAL:		6061 Alloy	
								MATERIJAL CUSTOM:		AlMgSi1	
								MASA: 0.54 kg		MJEILO: 1:2	
								LIST 1 OD 1		FILE: 003-P-0207-0002.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION		A	
6		0		BOJANO				Projekt Br:		PR-003-2018		-	
RAL 7035													
Crtao		Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE:		003-A-0205/0205M PLATE	
Kontrol.		M. Modric		17.9.2018.									
Odobr.		D.ŠKRLEC											
MFG													
Q.A								MATERIAL:		Plain Carbon Steel		Nacrt Br.	
								MATERIAL CUSTOM:		Č 0361		003-P-0208-0001	
								MASA: 0.08 kg		MJEILO: 2:1		A3	
										LIST 1 OD 1			



ASEMO
AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNI VOJ / ELEKTRONIKA

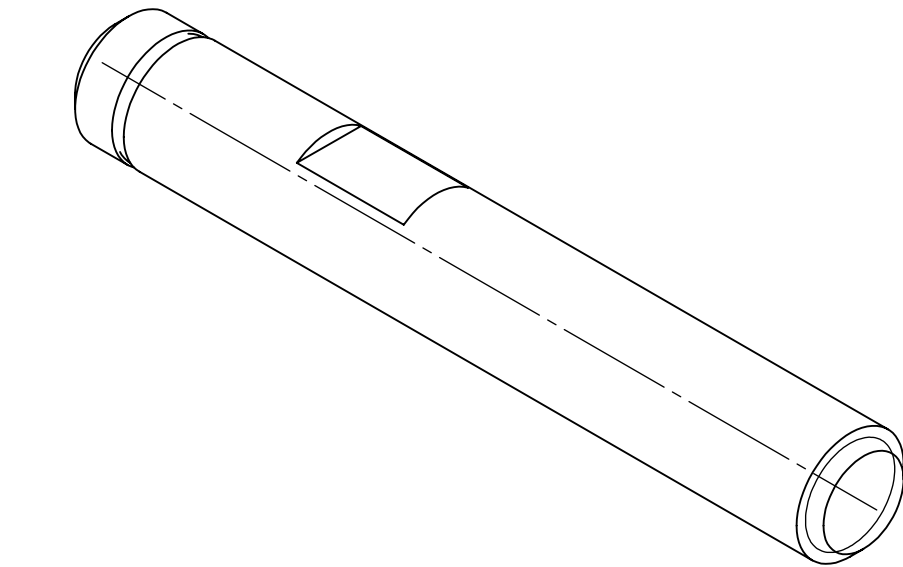
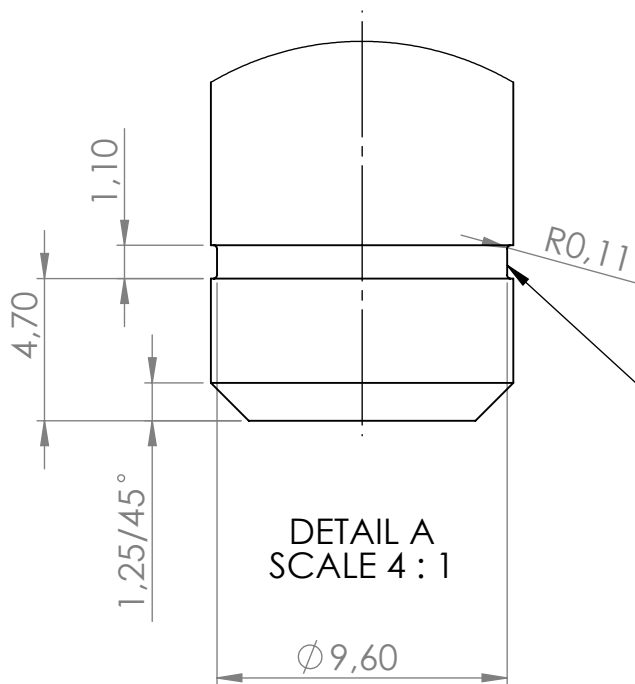
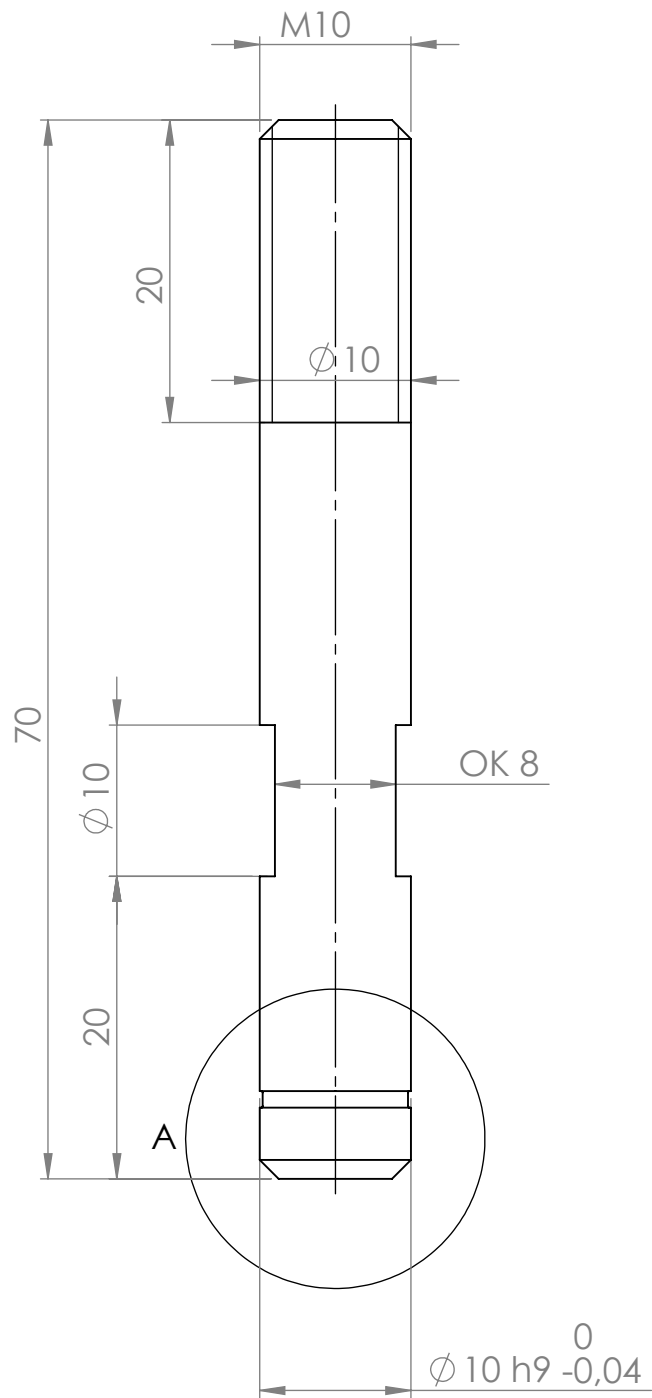


Plain Carbon Steel
Č 0361

003-P-0208-0001

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

MACHINING



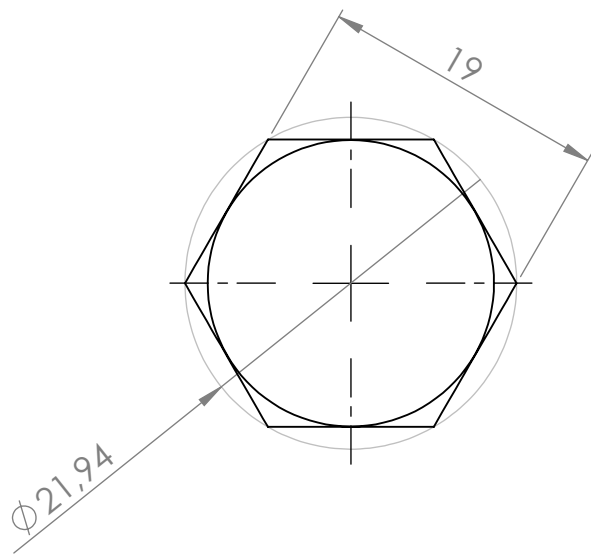
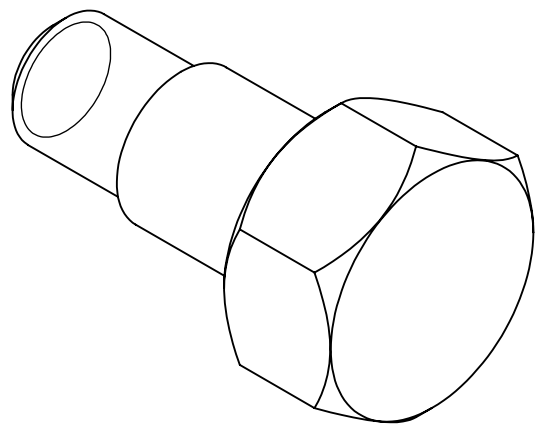
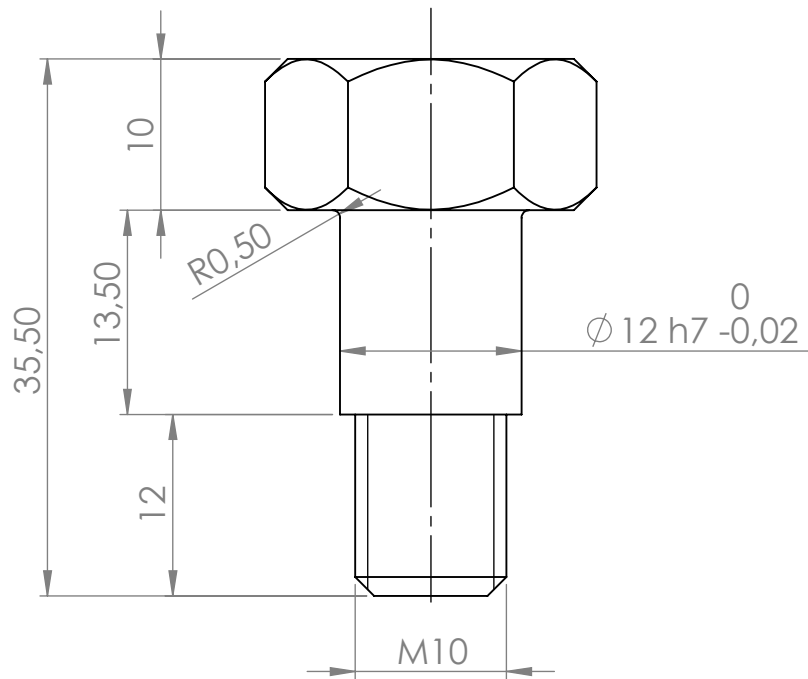
SEGER
DIN471 M10

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
6		0		BRUNIRANO				ASEMO/TDK		B	
				CRNO				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0203-0003	
										SCREW	
								Nacr. Br.		003-P-0209-0001	
								MATERIAL:		A3	
								MATERIAL CUSTOM:			
								MASA: 0.04 kg		FILE: 003-P-0209-0001.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

MACHINING

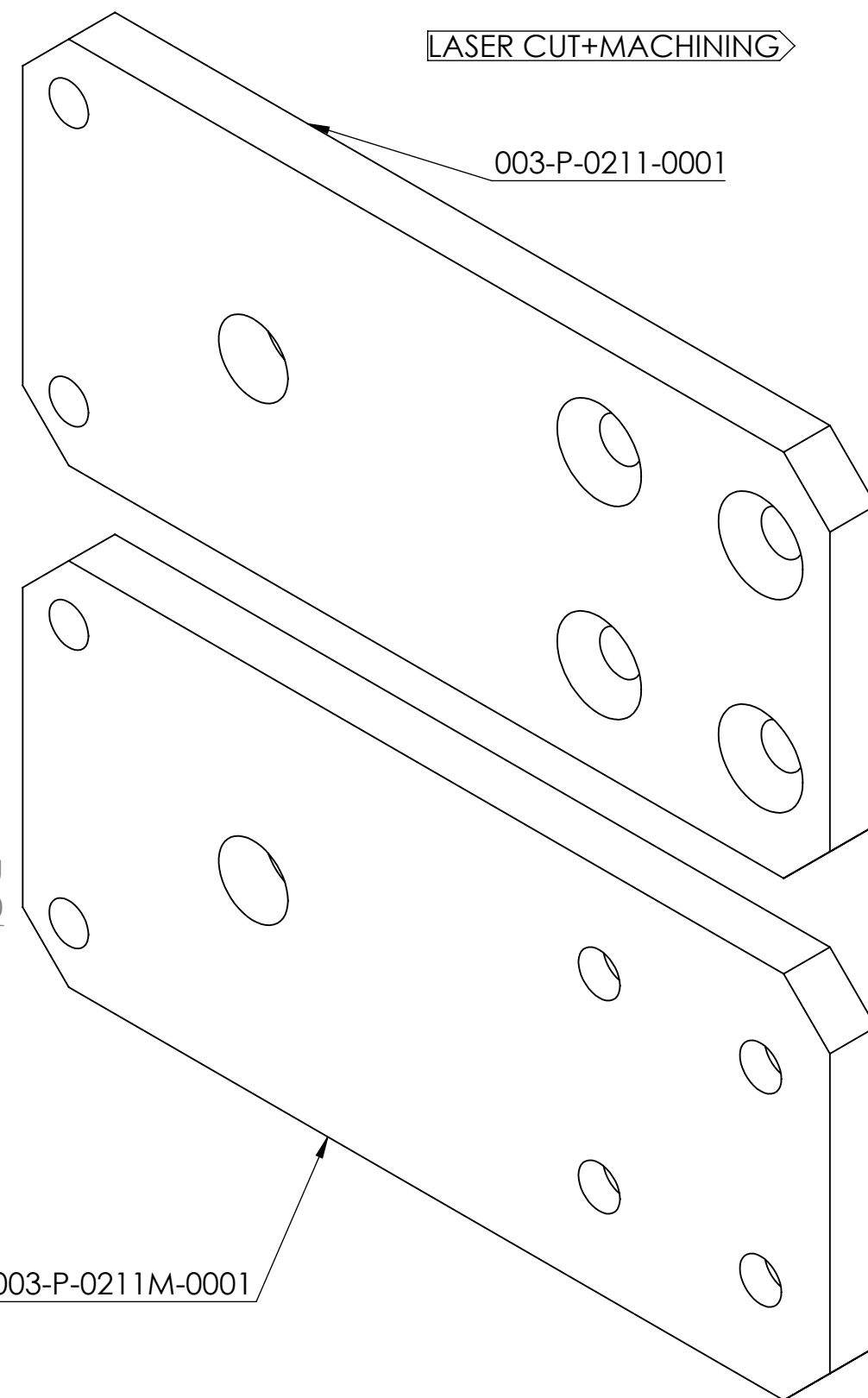
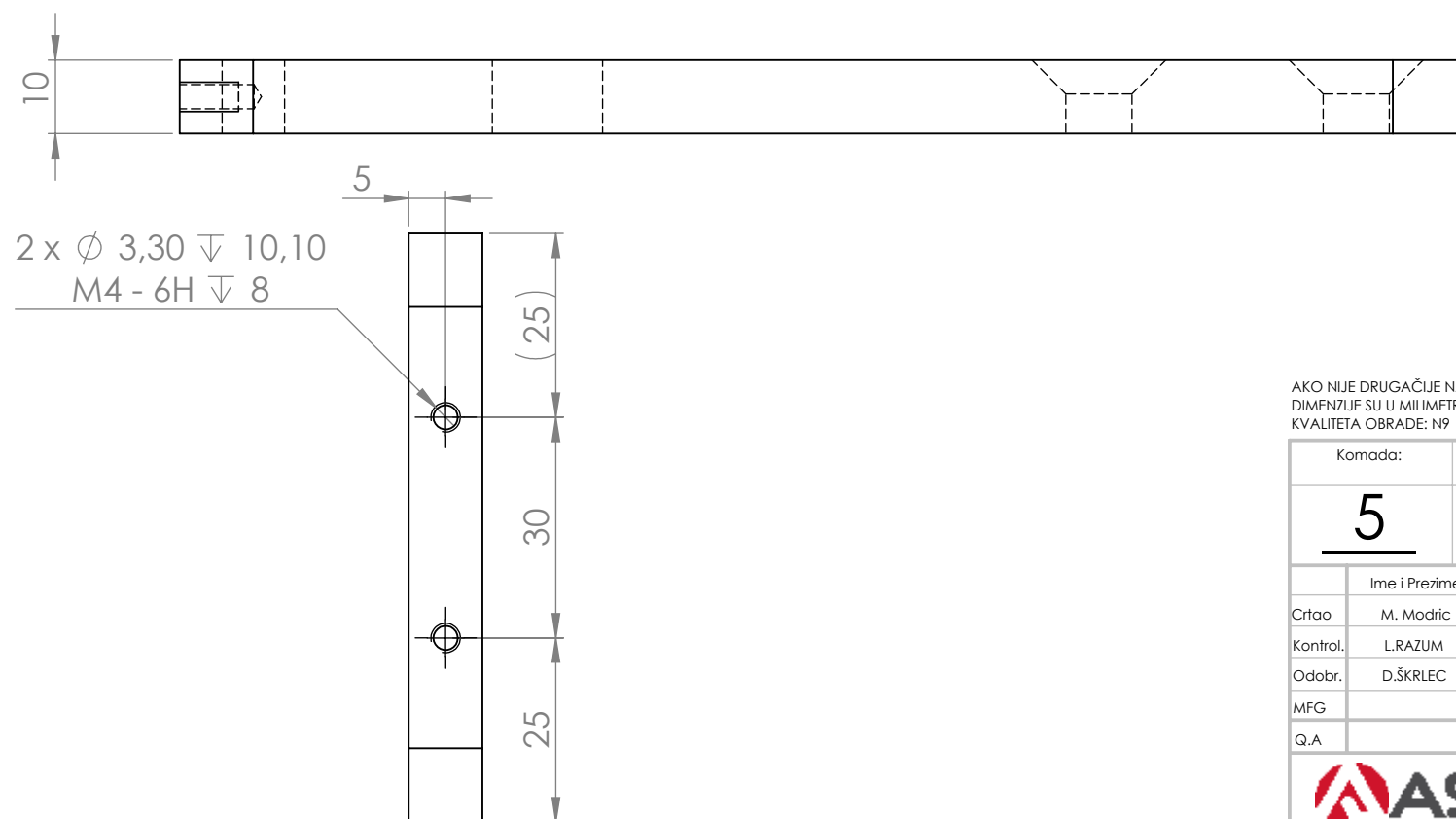
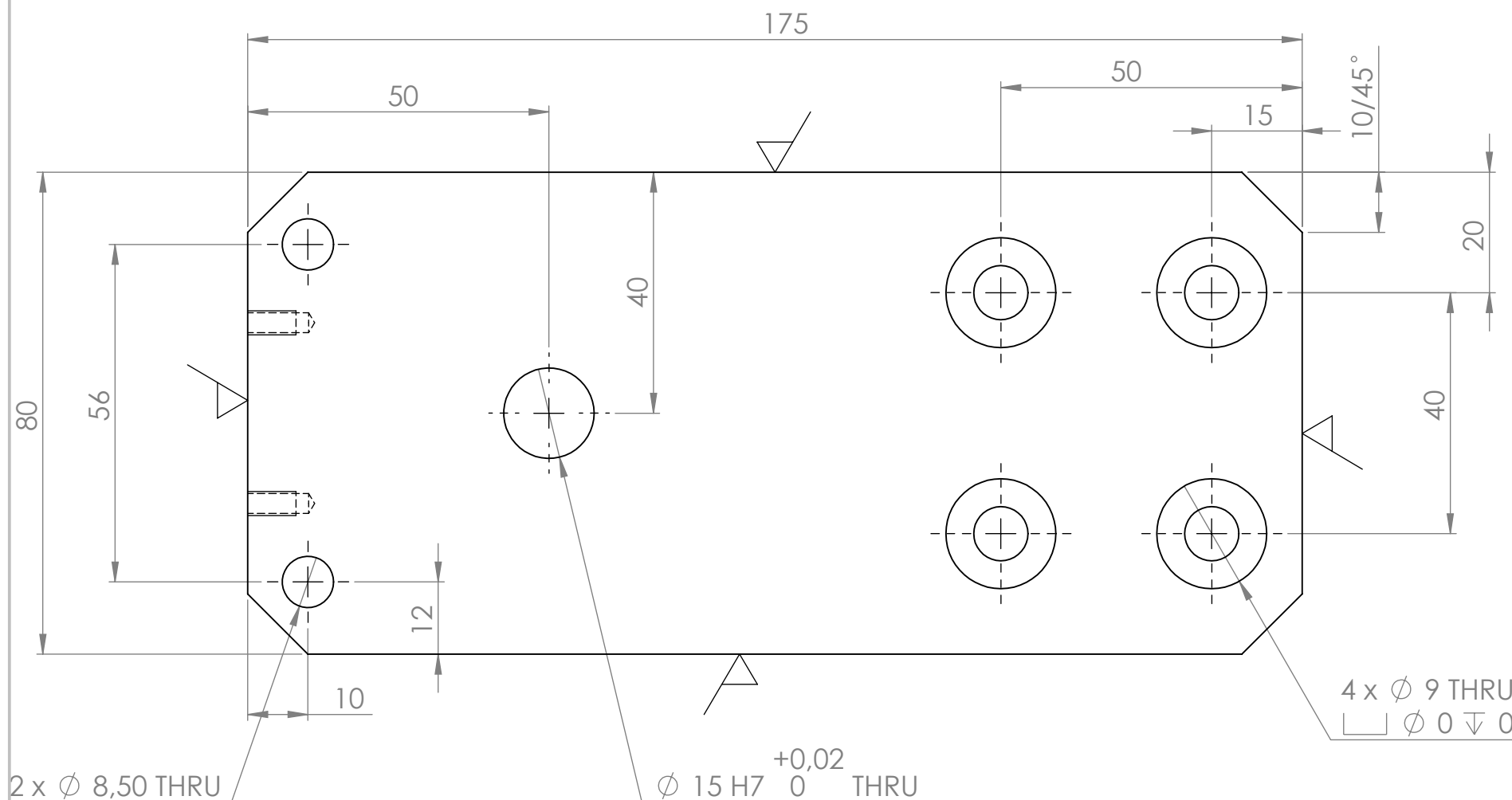


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
6		0		BRUNIRANO				ASEMO/TDK		A	
				CRNO				Projekt Br:			
								PR-003-2018			
								TITLE:			
								003-A-0203			
								SCREW			
								Nacrt Br.			
								003-P-0210-0001		A3	
								MATERIJAL:			
								Plain Carbon Steel			
								MATERIJAL CUSTOM:			
								MASA: 0.04 kg			
								MJEILO: 2:1		LIST 1 OD 1	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

CUT PERIMETER : 816mm

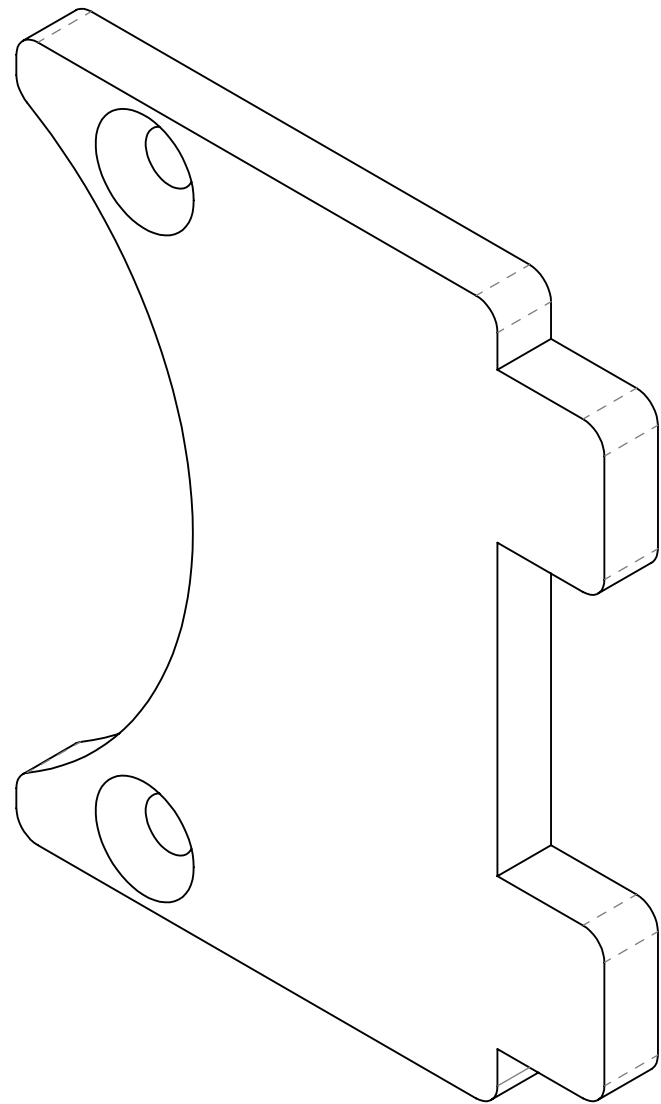
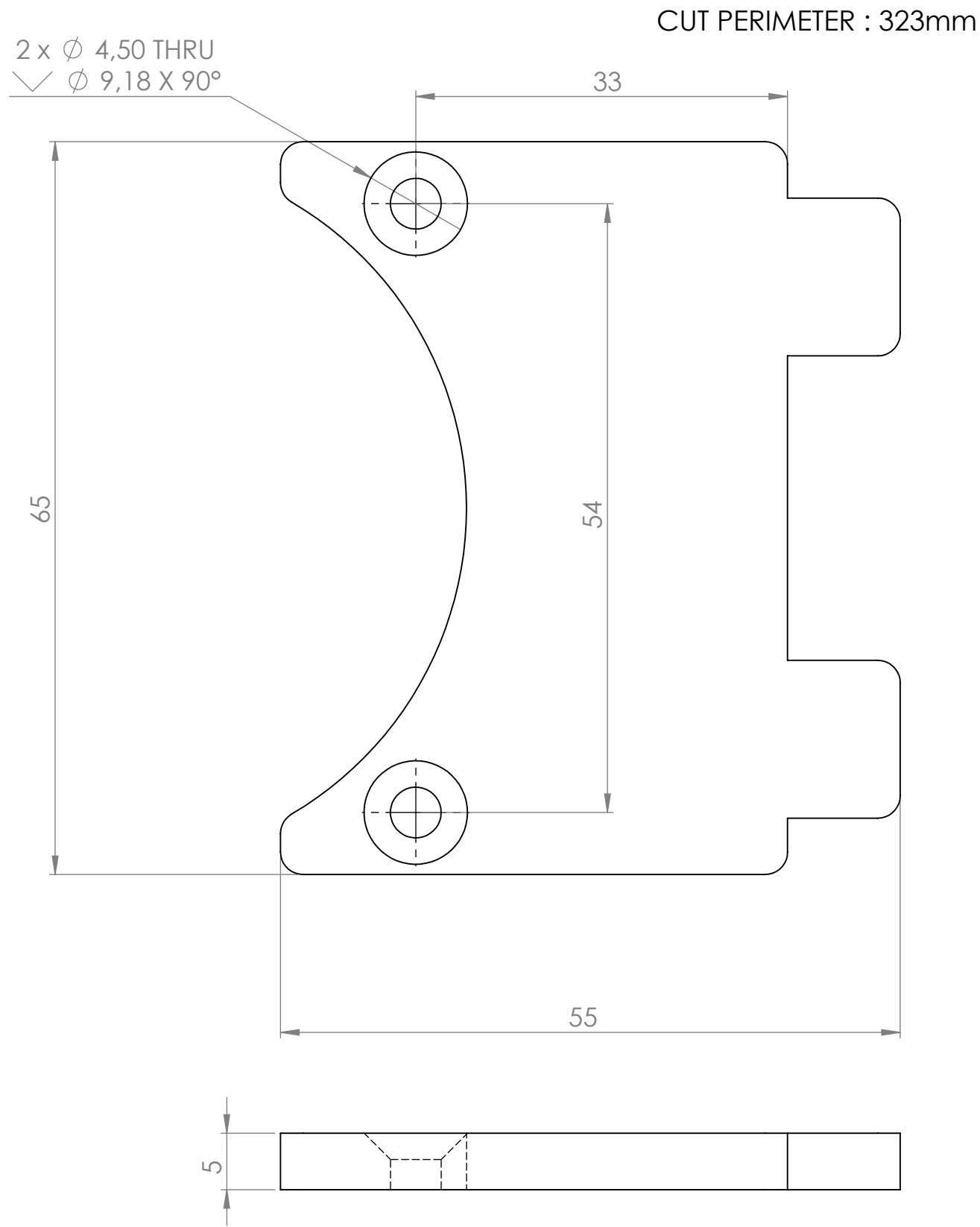


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A							
5		5		BOJANO		RAL 7035		Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200									
Crtao		Ime i Prezime		Potpis		Datum		TITLE:		003-A-0201											
M. Modric						23.9.2018.		003-A-0201													
Kontrol.		L.RAZUM						STEEL PLATE													
Odobr.		D.ŠKRLEC																			
MFG																					
Q.A																					
 ASEMO AUTOMATIČNA / RUKOVANJE / ELEKTRONIKA								MATERIAL:		Plain Carbon Steel						Nacrtr Br.		003-P-0211-0001		A3	
								MATERIAL CUSTOM:		Č 0361											
								MASA: 1.02 kg								MJEIRLO: 1:1		LIST 1 OD 1			

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING



CUT PERIMETER : 323mm

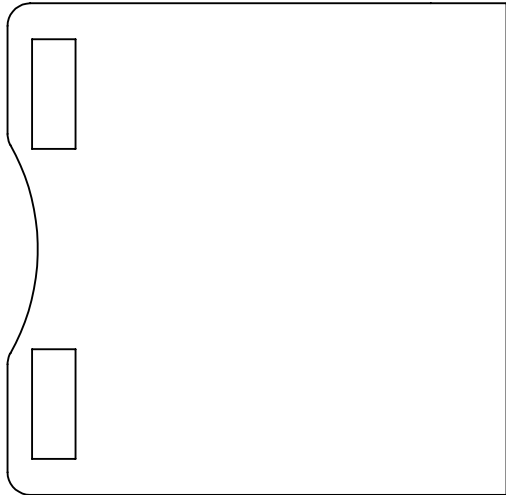
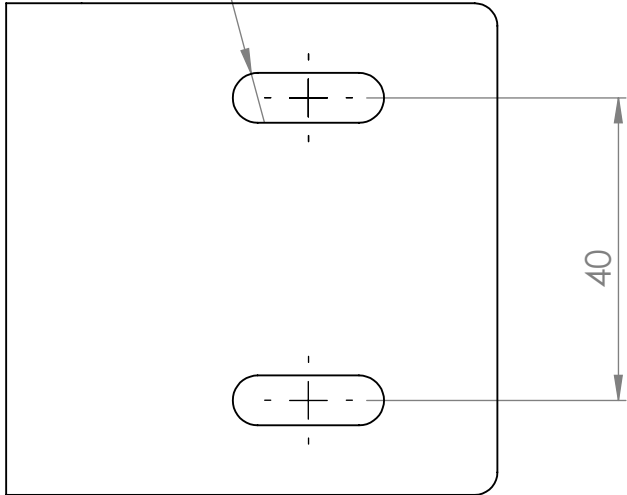
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A			
4		0		BOJANO RAL 7035				Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200					
	Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0201						
Crtao		M. Modric				23.9.2018.				MOTOR PLATE 1							
Kontrol.		L.RAZUM															
Odobr.		D.ŠKRLEC															
MFG																	
Q.A																	
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RUKOVANJE VO / ELEKTRONIKA								MATERIAL:		Plain Carbon Steel				Nacrtr Br.		A3	
								MATERIAL CUSTOM:		Č 0361				003-P-0212-0001			
								MASA: 0.10 kg						MJERILO: 2:1		LIST 1 OD 1	

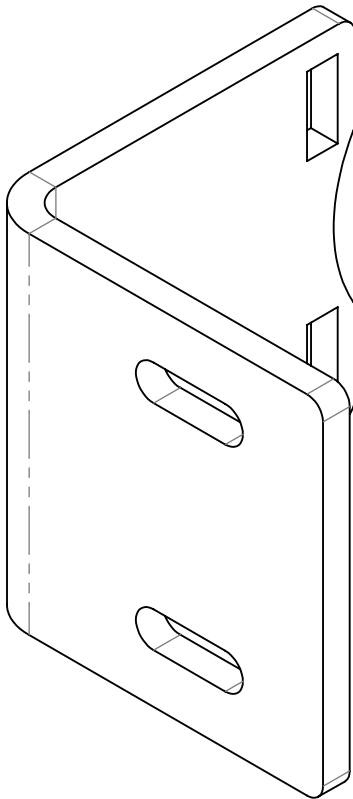
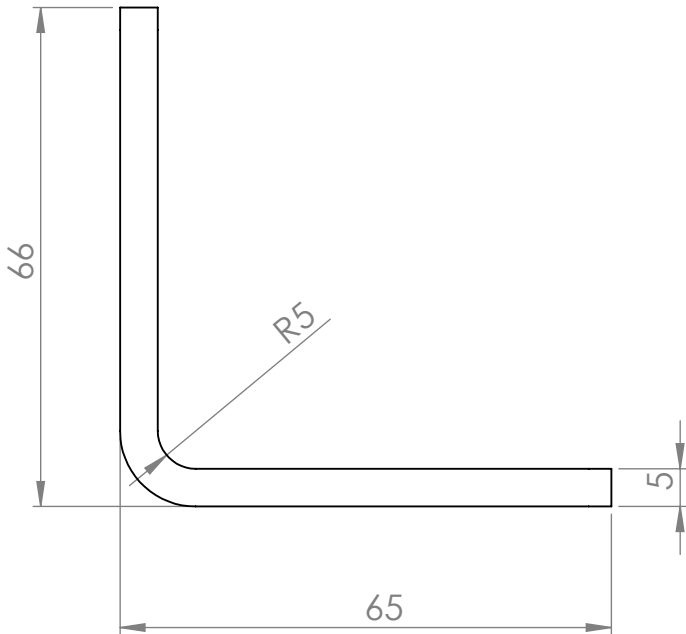
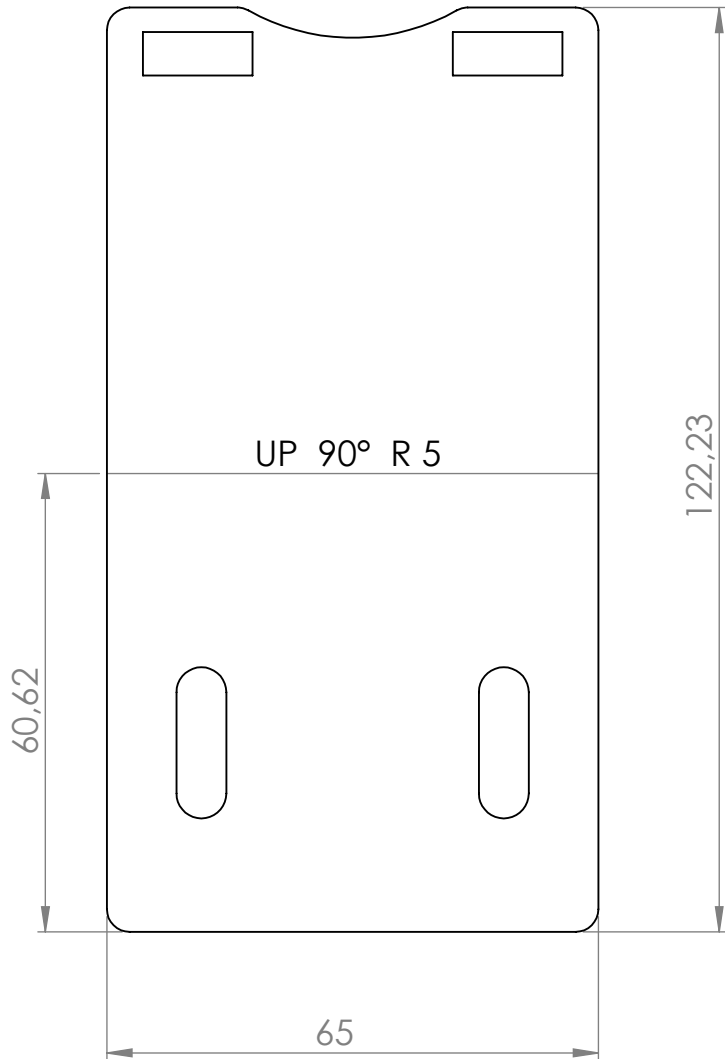
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT

2 x 6,60 X 20 THRU



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 547mm



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

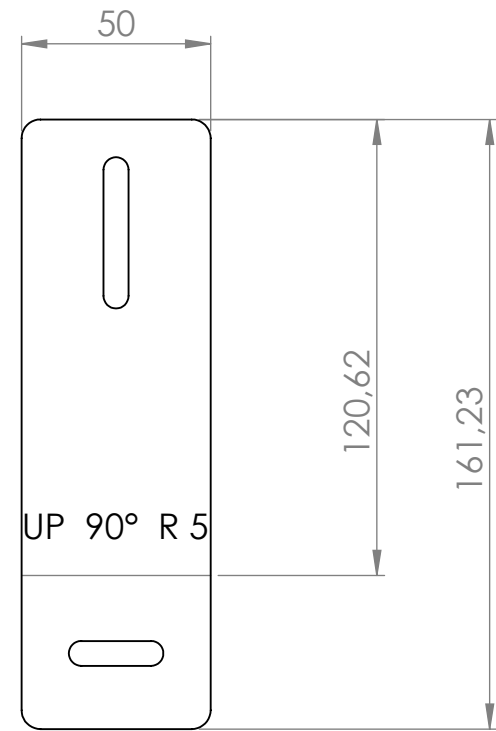
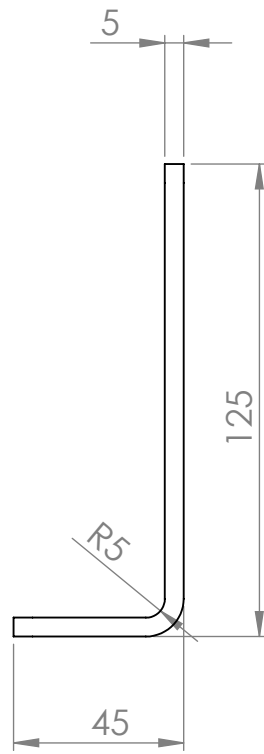
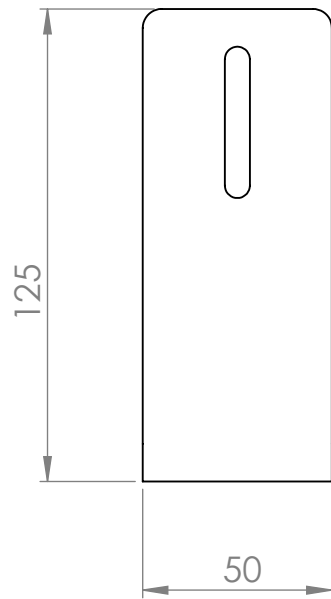
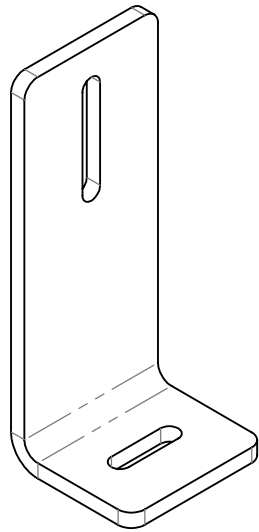
Komada:		Komada (Mil):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A	
4		0		BOJANO		R4LA 7035		Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200			
Crtao		Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION		TITLE:					
M. Modric				23.9.2018.						003-A-0201					
Kontrol.		L.RAZUM								MOTOR PLATE 2					
Odobr.		D.ŠKRLEC													
MFG															
Q.A										Nacr. Br.		A3			
								MATERIAL:		Plain Carbon Steel		003-P-0213-0001			
								MATERIAL CUSTOM:		Č 0361					
								MASA: 0.29 kg		MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1			



ASEMO
AUTOMATIZACIJA / MEHANIKA I VOJ / ELEKTRONIKA

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT



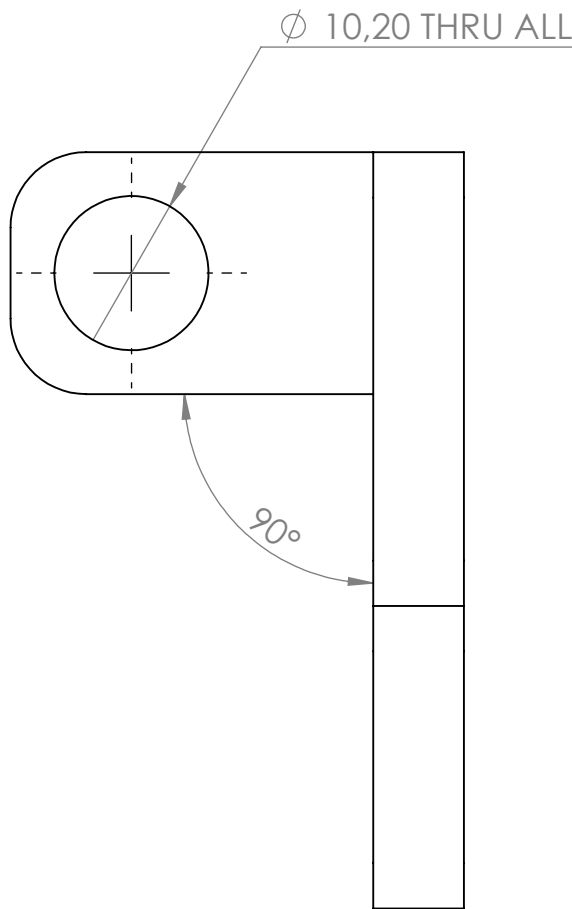
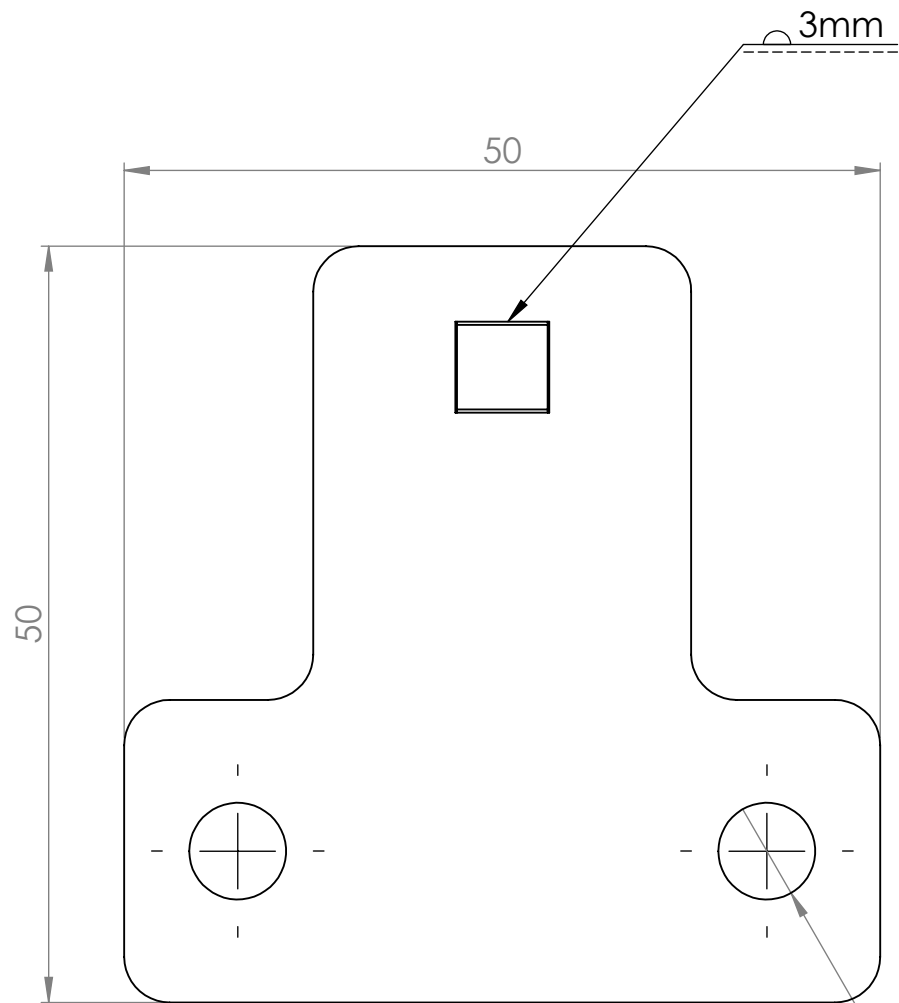
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 559mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO/TDK		REVISION		A			
20		0		BOJANO RAL 7035				Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200					
	Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0201				
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						LEG				
Kontrol.	L.RAZUM														
Odobr.	D.ŠKRLEC														
MFG															
Q.A															
						MATERIAL:		Plain Carbon Steel		Nacrť Br.		003-P-0214-0001		A3	
						MATERIAL CUSTOM:		Č 0361							
						MASA: 0.30 kg				MJERILO: 1:2		LIST 1 OD 1			

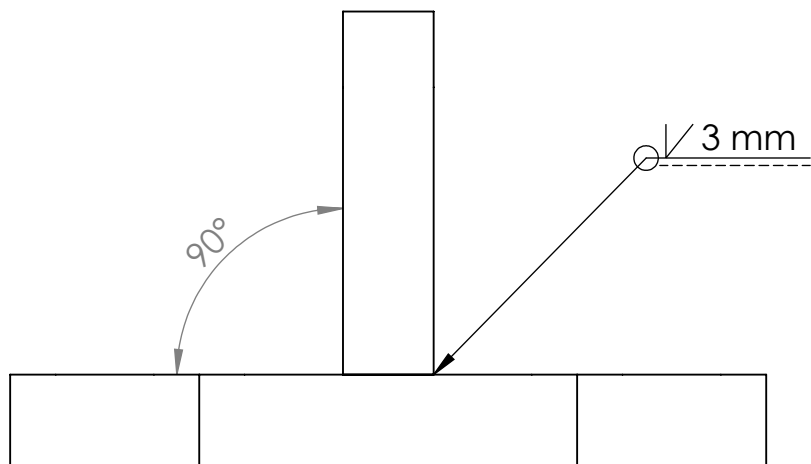
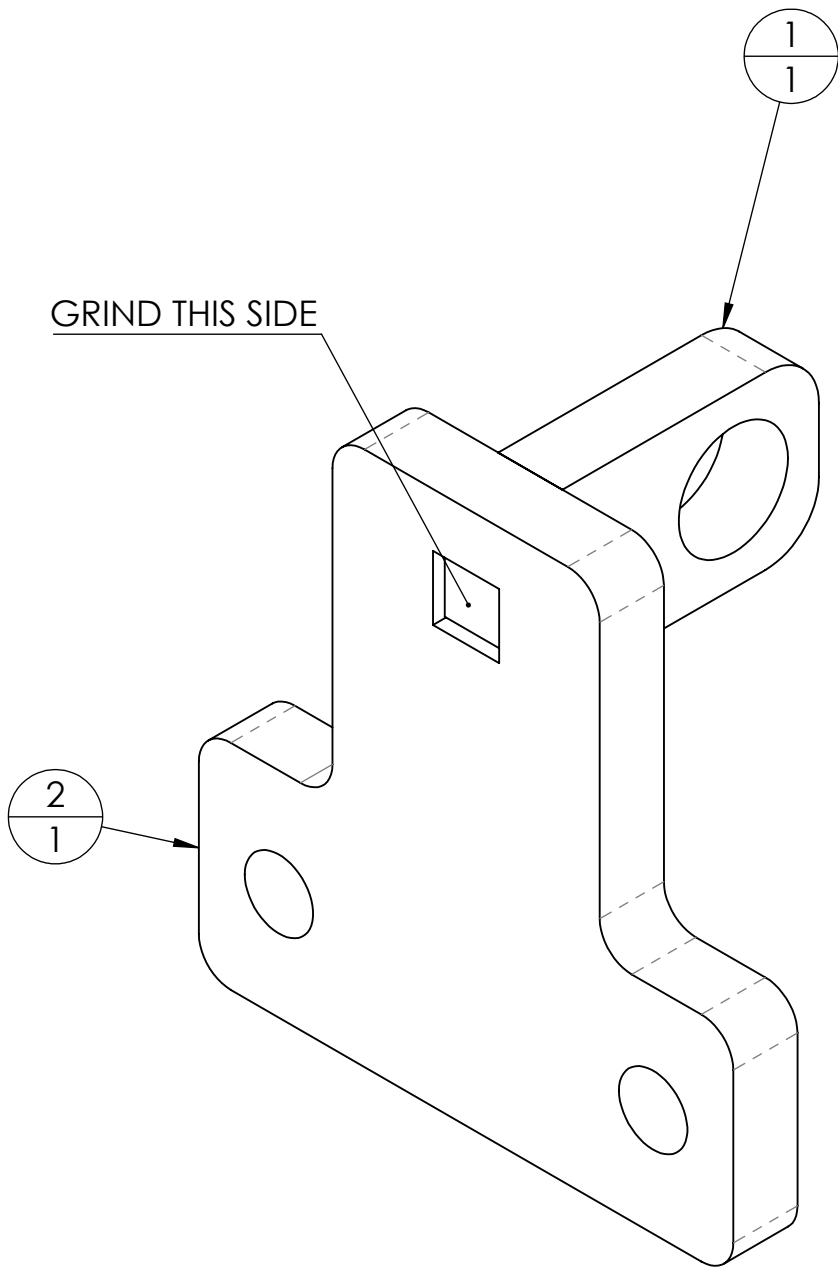
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

ITEM NO.	QTY.	DESCRIPTION	LENGTH
1	1	USICA	24x16x6
2	1	PLOČICA	50x50x6



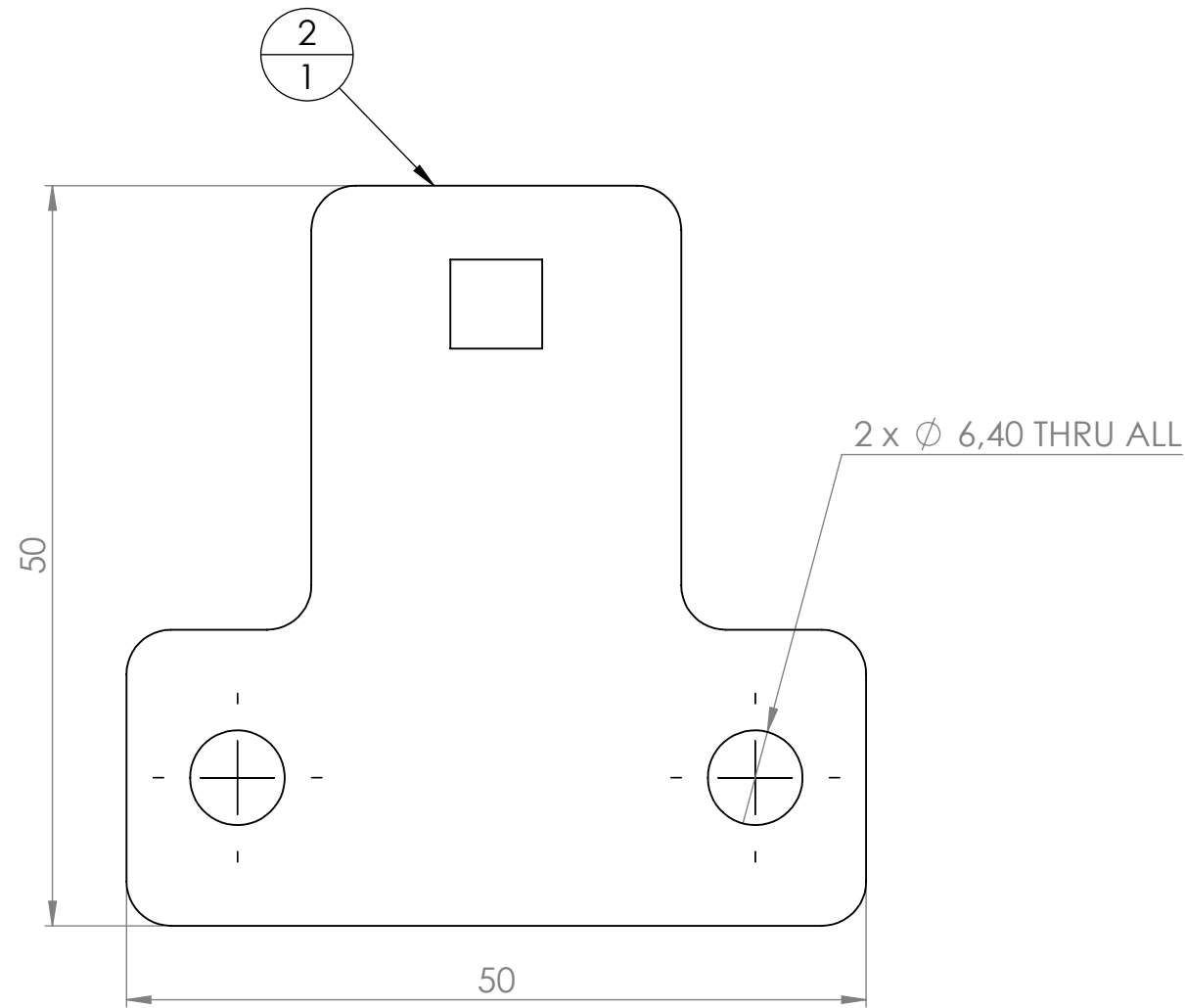
LASER CUT

GRIND THIS SIDE

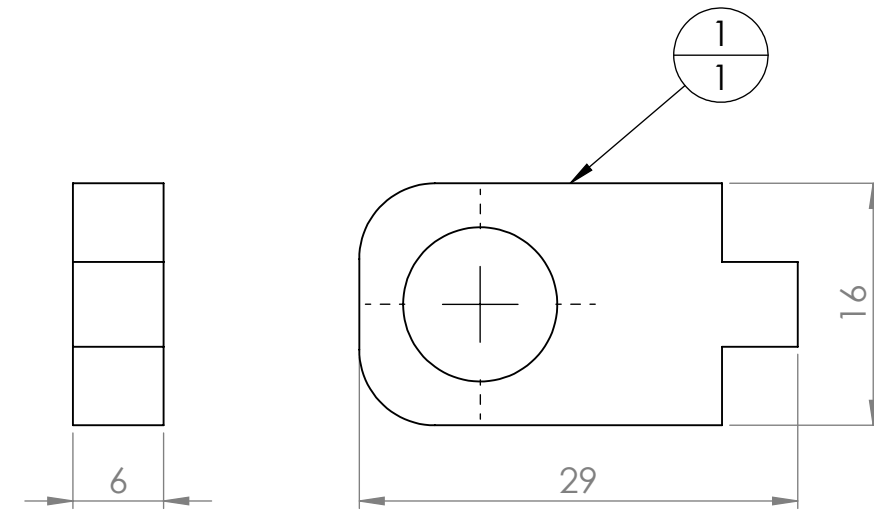
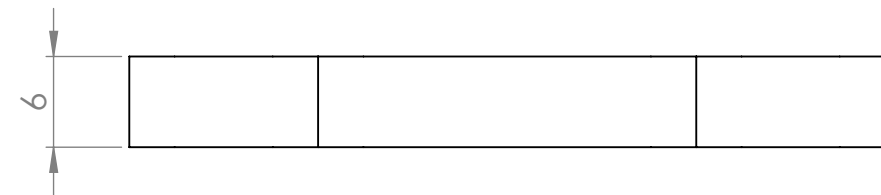


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
3		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0203	
										CYLINDER FIX	
								Nacrt Br.		003-P-0215-0001	
								MATERIJAL:		A3	
								MATERIJAL:			
								C0361			
								MASA: 0.09 kg		LIST 1 OD 2	
								MJEŠTO: 2:1		FILE: 003-P-0215-0001.SLDDRW	



CUT PERIMETER : 254mm



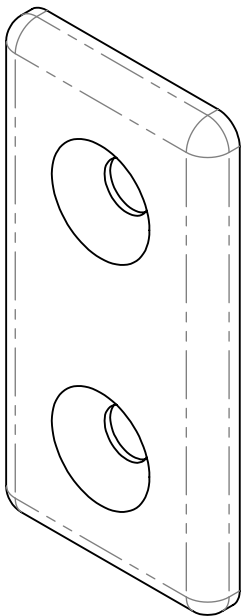
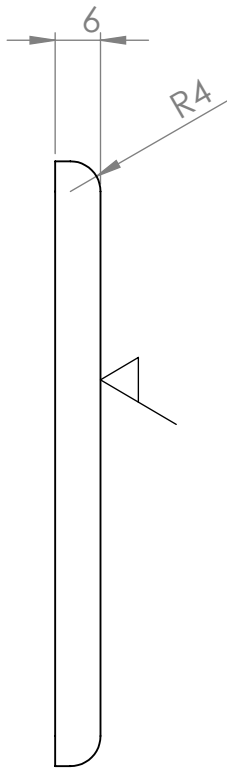
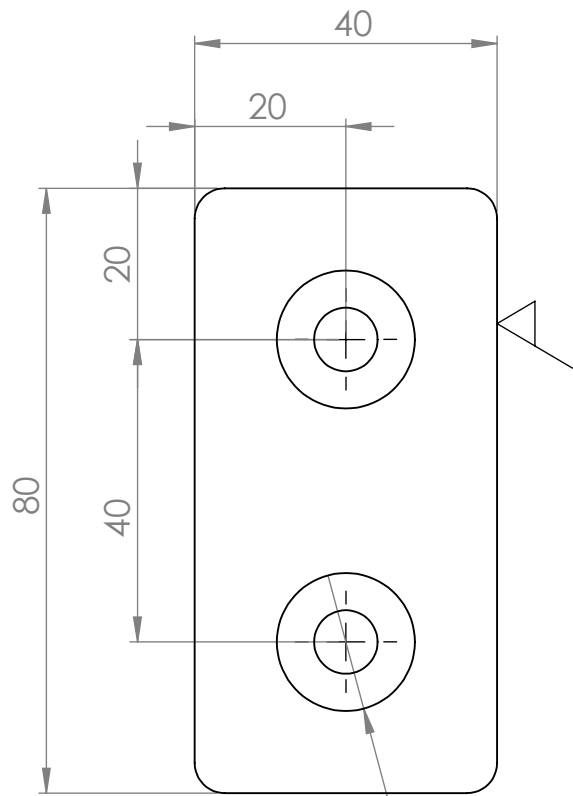
CUT PERIMETER : 119mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
3		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0203	
										CYLINDER FIX	
								Nacr. Br.		003-P-0215-0001	
								MATERIJAL:		A3	
								MATERIJAL:			
								Plain Carbon Steel			
								C0361			
								MASA: 0.09 kg			
								MJEŠLO: 2:1		LIST 2 OD 2	
										FILE: 003-P-0215-0001.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

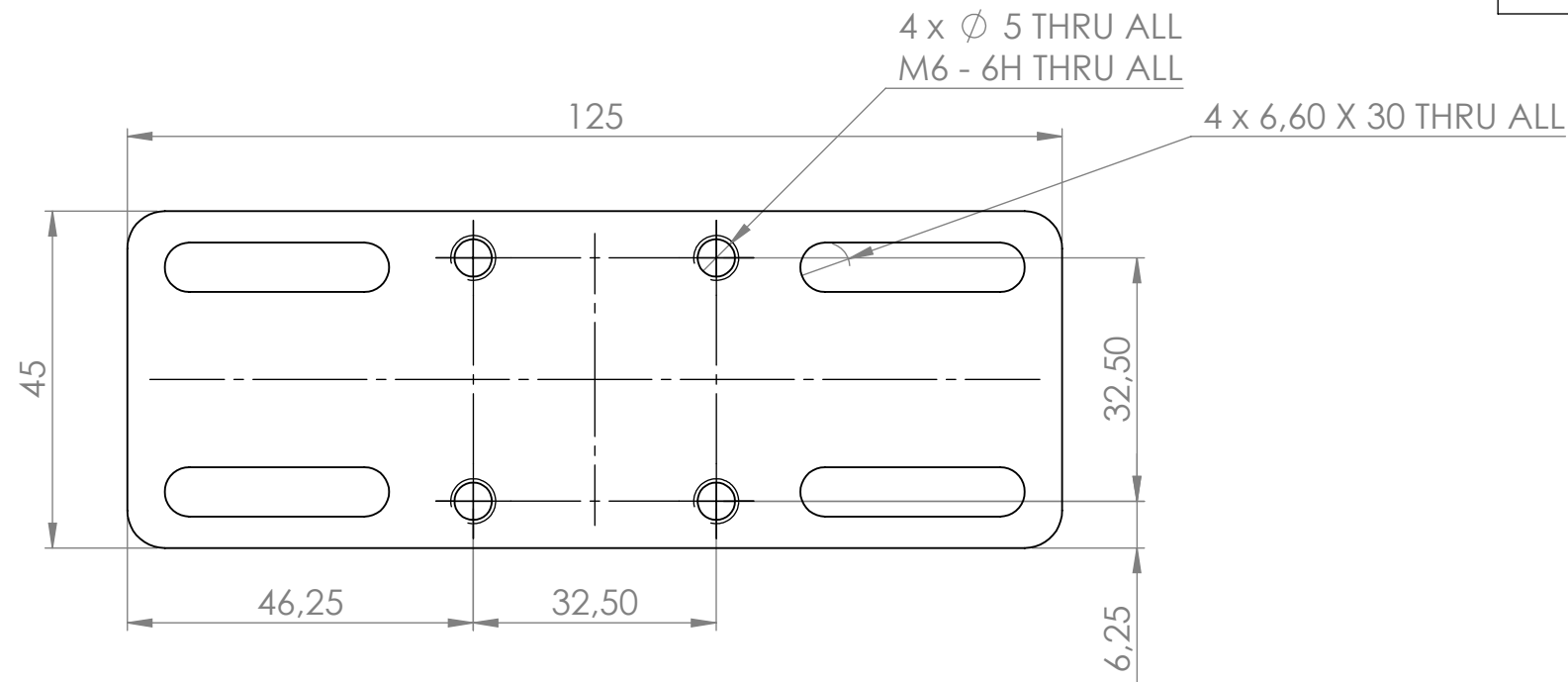
MACHINING➤



2 x $\varnothing$ 8,40 THRU ALL
✓ $\varnothing$ 18,25 X 90°

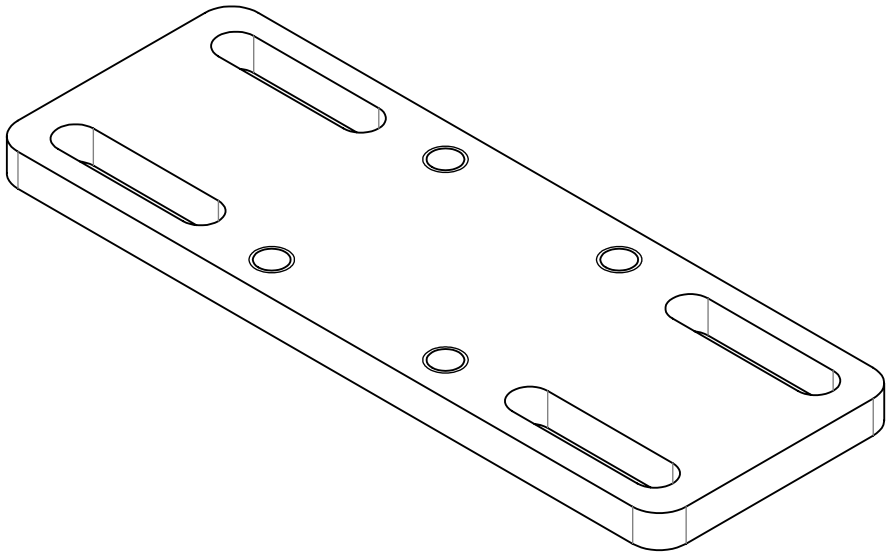
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO/TDK		REVISION A	
16		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
Crtao	Ime i Prezime	Potpis	Datum	FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0201 BELT EDGE HOLDER					
Kontrol.	M. Modrić		8.4.2018.								
Odobr.	L.RAZUM										
MFG	D.ŠKRLEC										
Q.A											
				MATERIAL:		PA Type 6		Nacrť Br.		003-P-0216-0001	
				MATERIAL CUSTOM:		PA6					
				MASA: 0.02 kg							
MJEILO: 1:1								LIST 1 OD 1			



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING



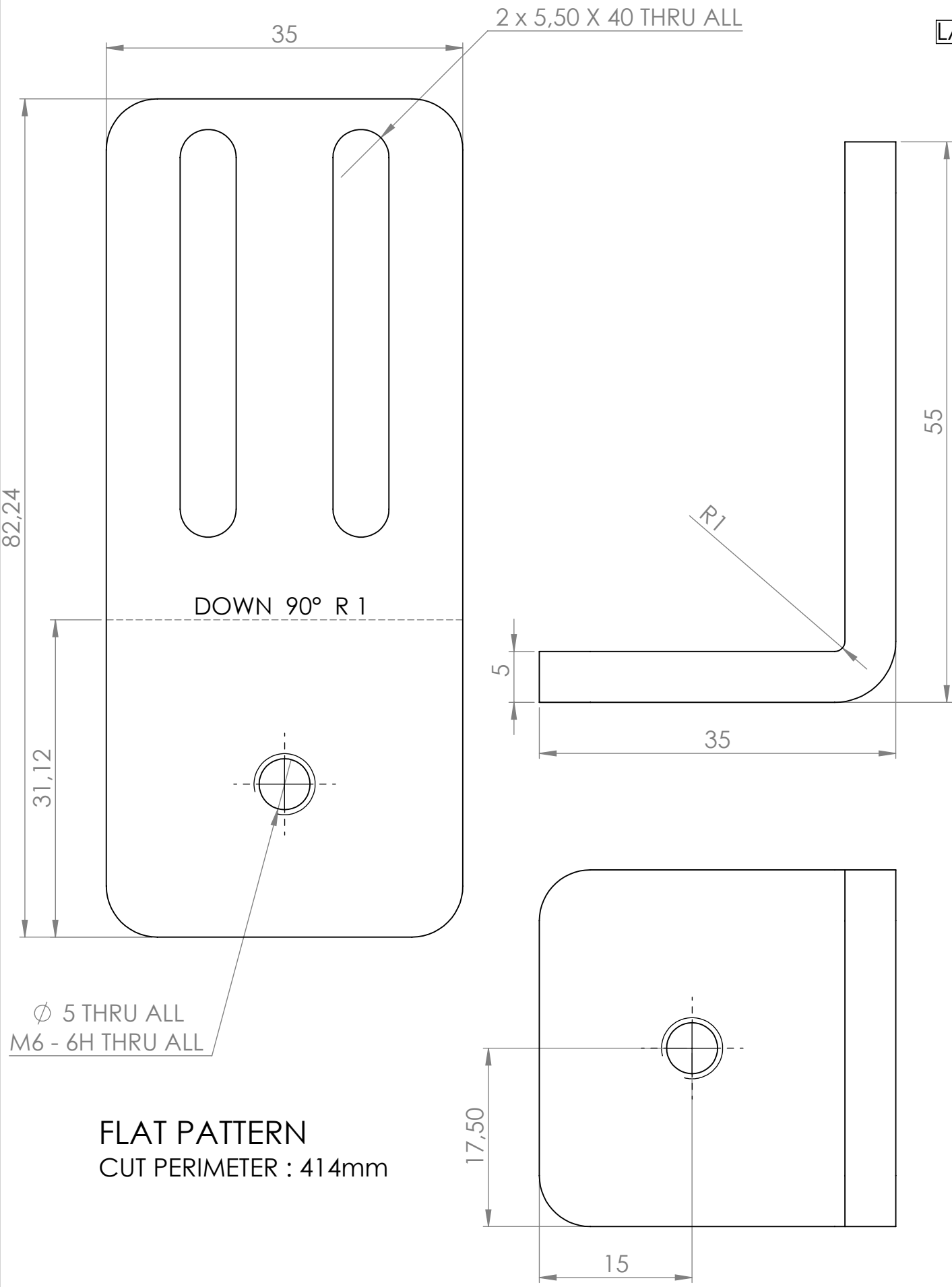
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
3		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0200	
										CYLINDER BOTTOM PLATE	
								Nacr. Br.		003-P-0217-0001	
								MATERIJAL:		A3	
								MATERIJAL:			
								C0361			
								MASA: 0.22 kg			
								MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1	



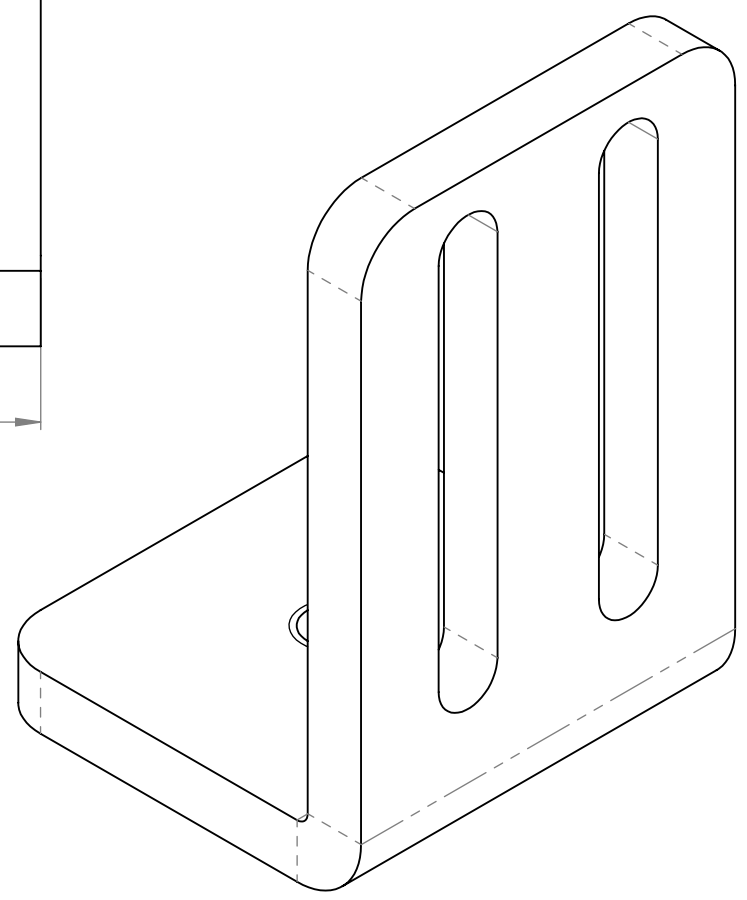
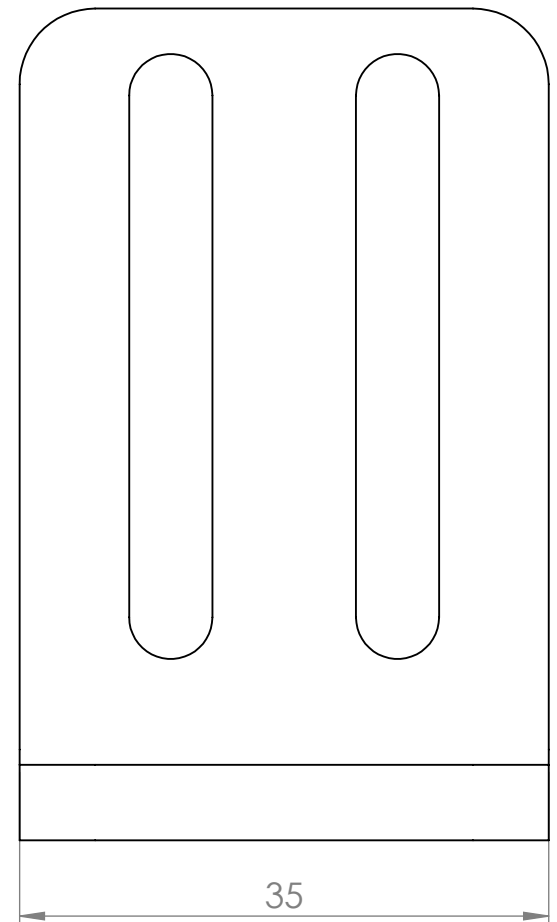
Plain Carbon Steel
C0361

003-P-0217-0001



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 414mm

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

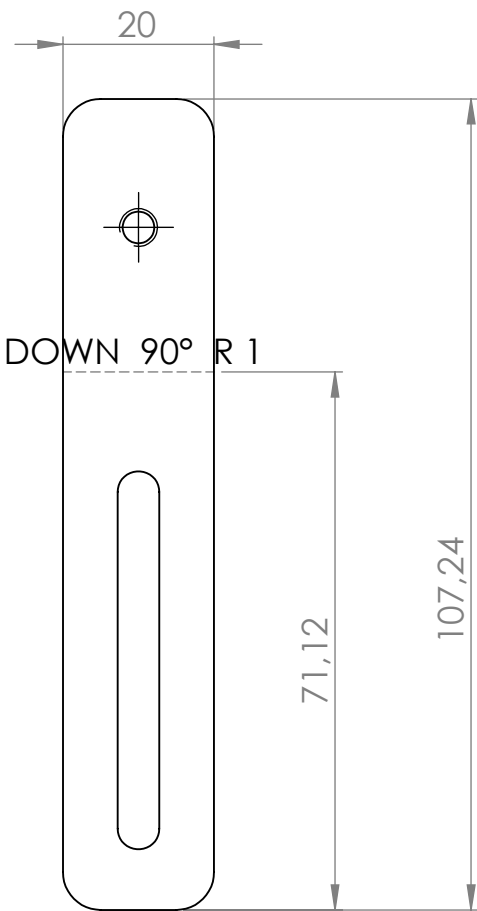
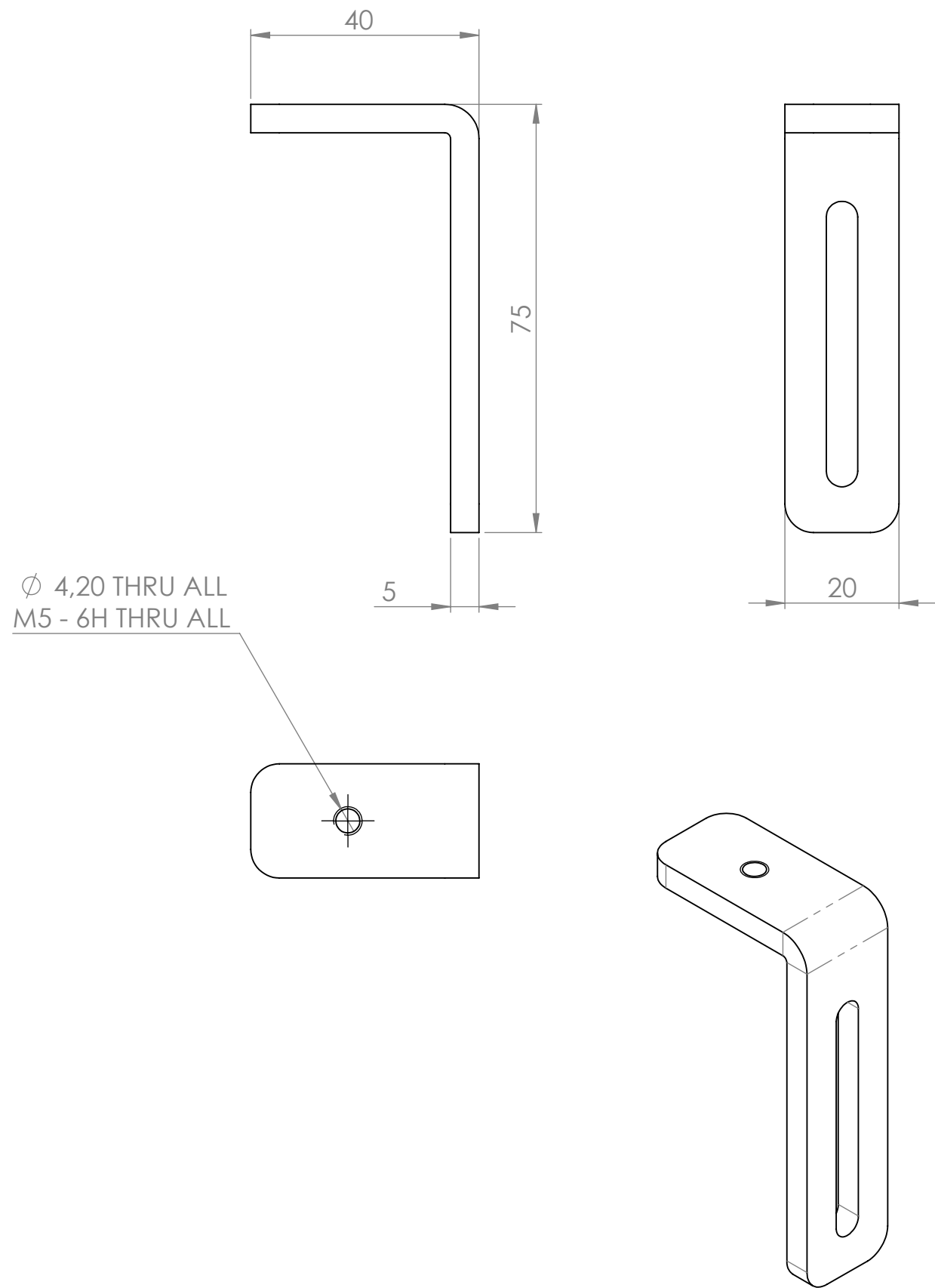
Komada:	Komada (MI):	FINISH:	SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE	Klijent:	ASEMO	REVISION	A
6	0	PLASTIFICIRANO RAL 7035		Projekt Br:	PR-003-2018	003-A-0200	
Crtao	D. SKRLEC	Potpis	Datum	TITLE: 003-A-0200 BRACKET			
Kontrol.	D. SKRLEC						
Odobr.	D. SKRLEC						
MFG							
Q.A							
				MATERIAL: Plain Carbon Steel		Nacr. Br.	
				MATERIAL CUSTOM: C0361		003-P-0218-0001	
				MASA: 0.10 kg		A3	
				MJEILO: 2:1		LIST 1 OD 1	

FILE: 003-P-0218-0001.SLDDRW

DRWG No.: 003-P-0218-0001

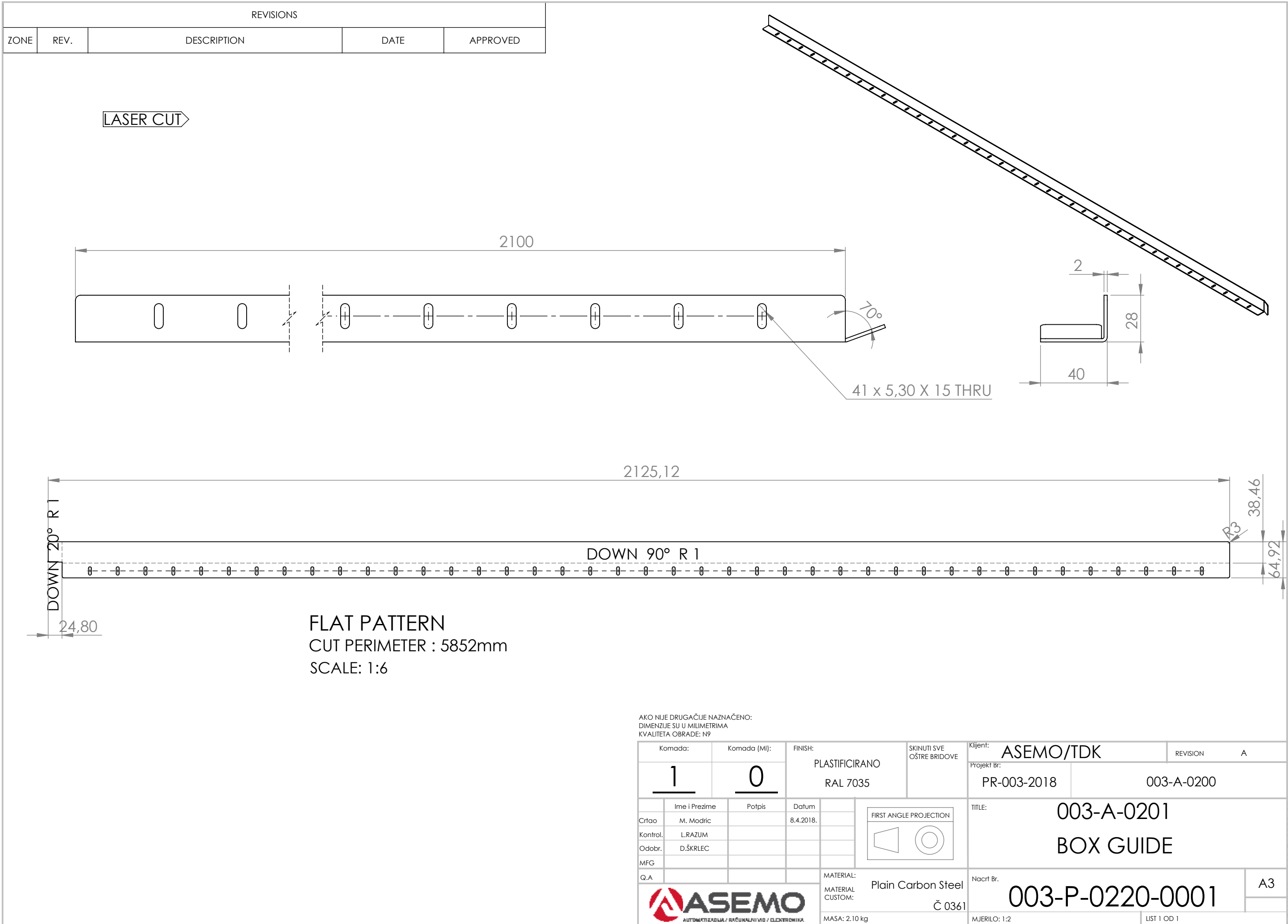
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT



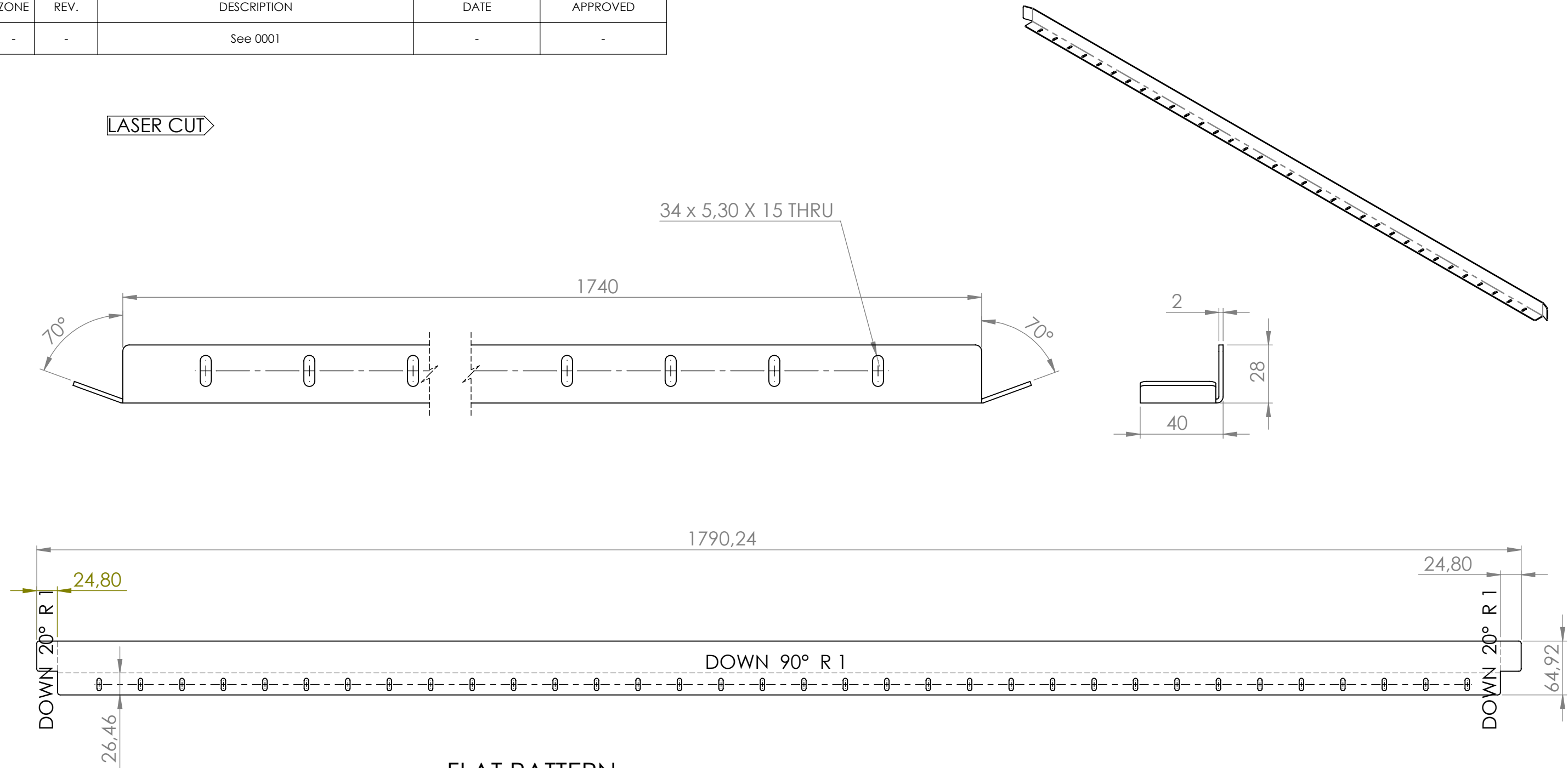
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 402mm

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
23		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0201	
										L BRACKET	
								Nacrt Br.		A3	
								003-P-0219-0001			
								MATERIJAL:		Alloy Steel	
								MATERIJAL:		Č 0361	
								MASA:		71.846 kg	
								MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1	



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT



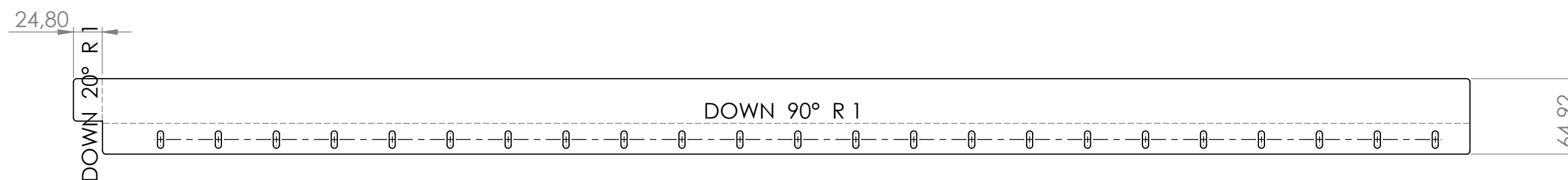
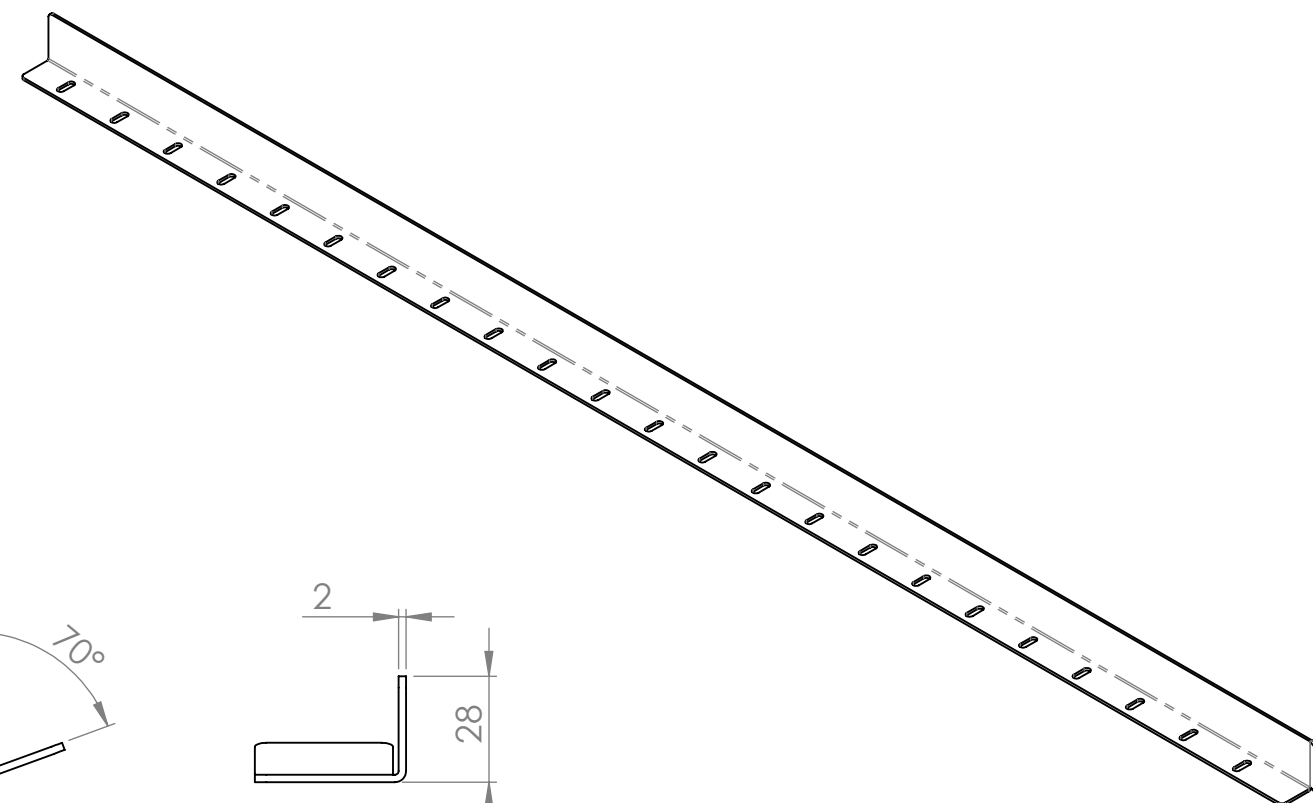
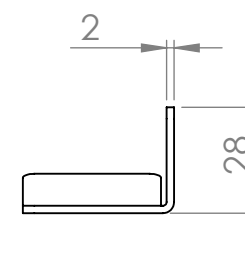
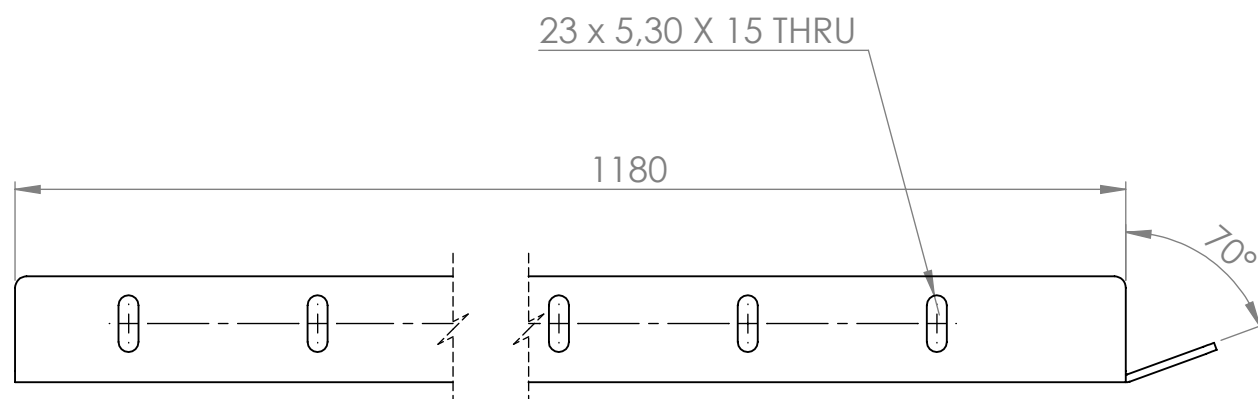
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 4928mm
SCALE: 1:5

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
1		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO/TDK		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0201	
										BOX GUIDE	
								Nacr Br.		003-P-0220-0002	
										A3	
										LIST 1 OD 1	
										FILE: 003-P-0220-0002.SLDDRW	

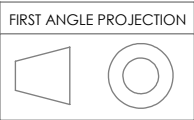
REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

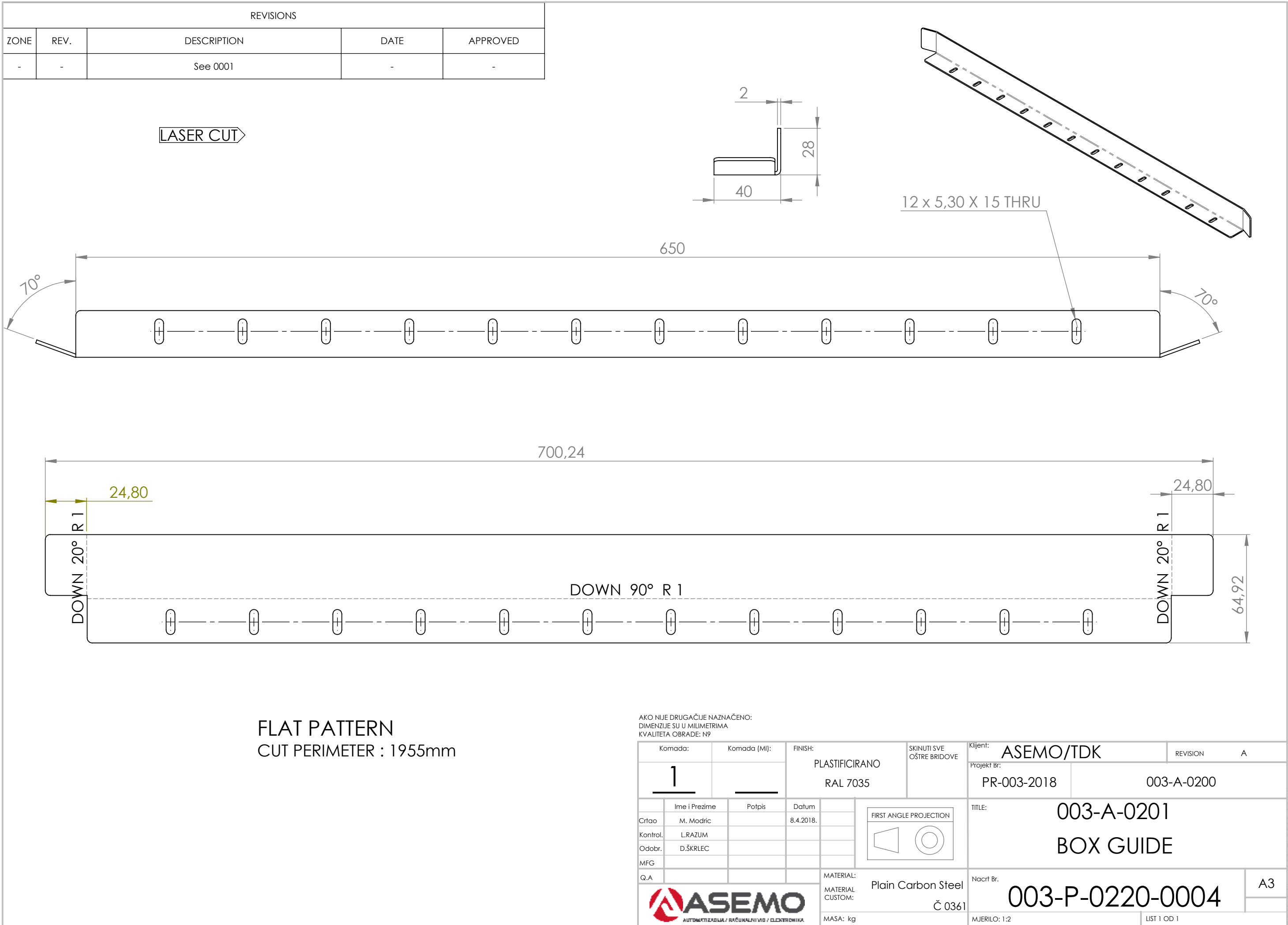
LASER CUT



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 3363mm
SCALE: 1:4

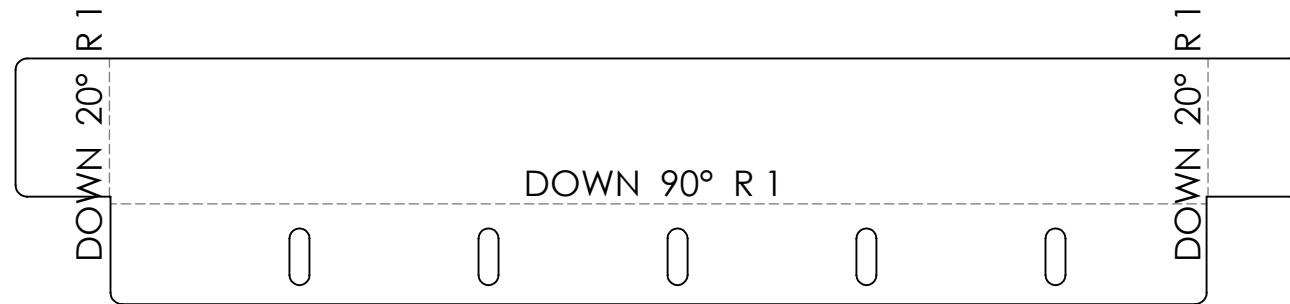
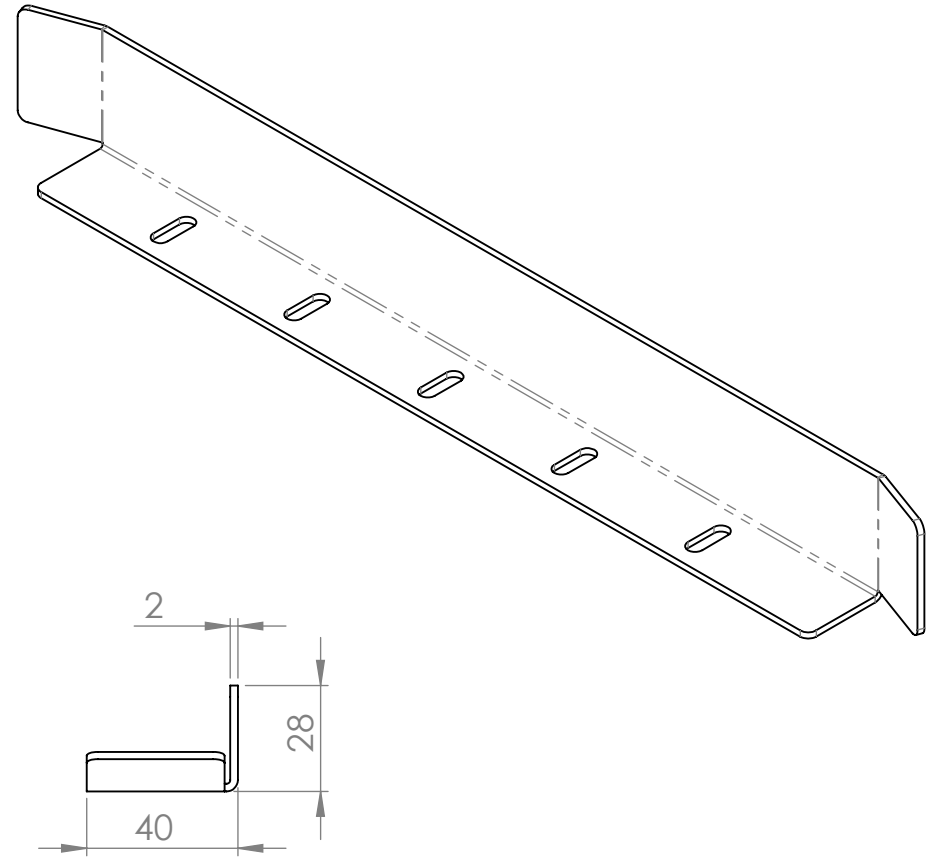
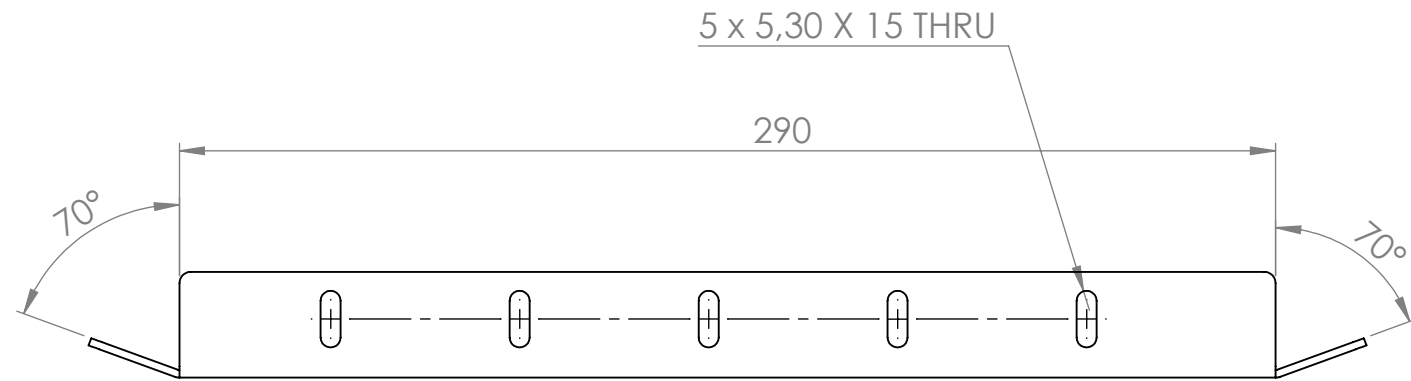
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A	
1				PLASTIFICIRANO		KINUTI SVE				Projekt Br:			
				RAL 7035		OŠTRE BRIDOVE				PR-003-2018		003-A-0200	
Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0201		BOX GUIDE	
Crtao		M. Modric		8.4.2018.									
Kontrol.		L.RAZUM											
Odobr.		D.ŠKRLEC											
MFG													
Q.A						MATERIAL:		Plain Carbon Steel		Nacrtr Br.		003-P-0220-0003	
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA						MATERIAL CUSTOM:		Č 0361		MJEŠLO: 1:2		LIST 1 OD 1	
						MASA: kg							



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT



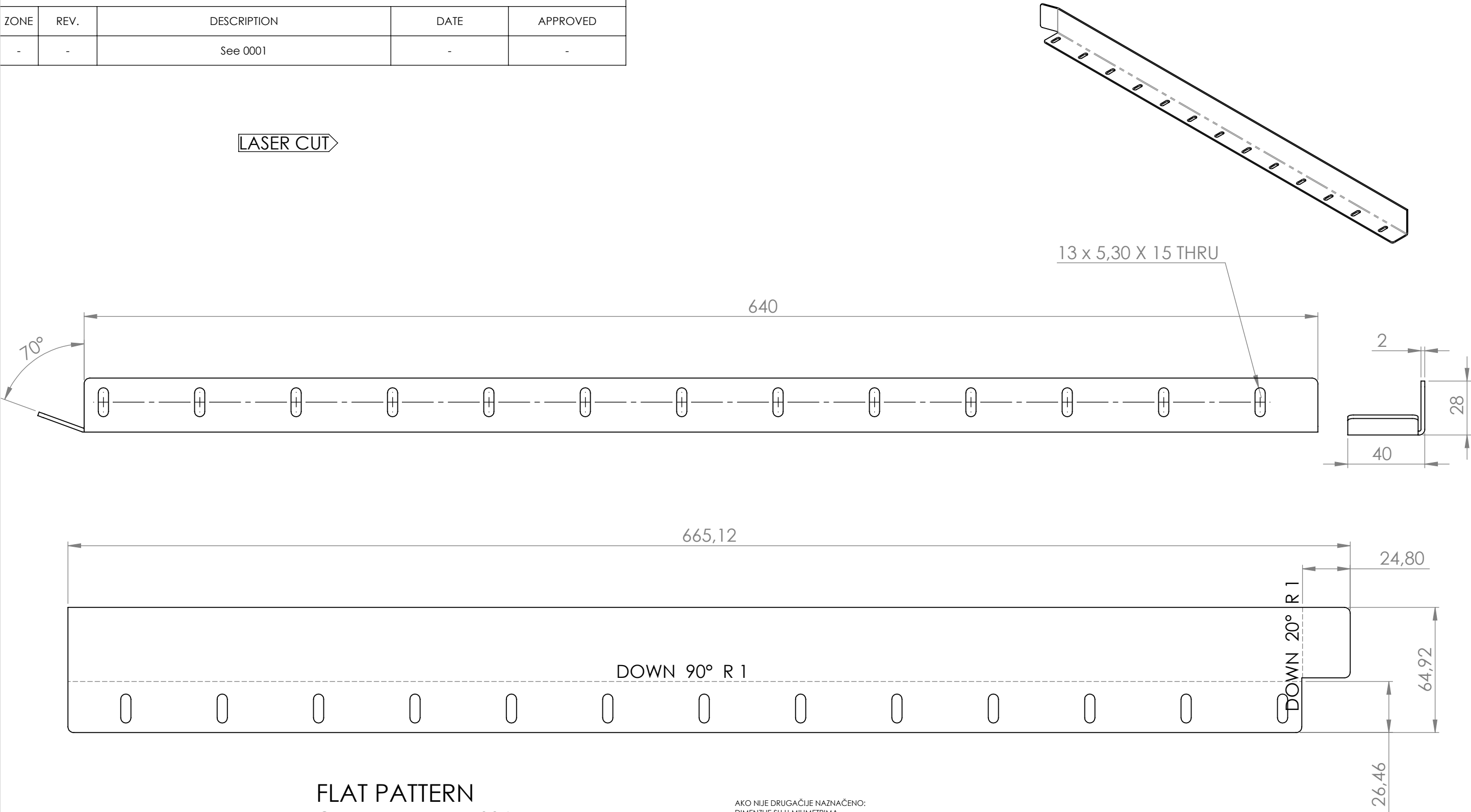
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 1955mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO/TDK		REVISION A	
1				PLASTIFICIRANO				Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
				RAL 7035				TITLE: 003-A-0201			
								BOX GUIDE			
								Nacr. Br. 003-P-0220-0005		A3	
								MATERIJAL: Plain Carbon Steel		MATERIJAL: Č 0361	
								MASA: kg		MJEŠLO: 1:2	
								LIST 1 OD 1		FILE: 003-P-0220-0005.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT

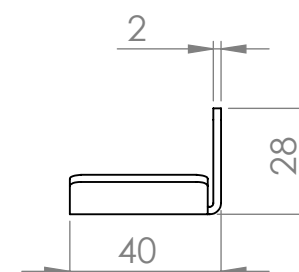


FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 1924mm
SCALE: 1:2

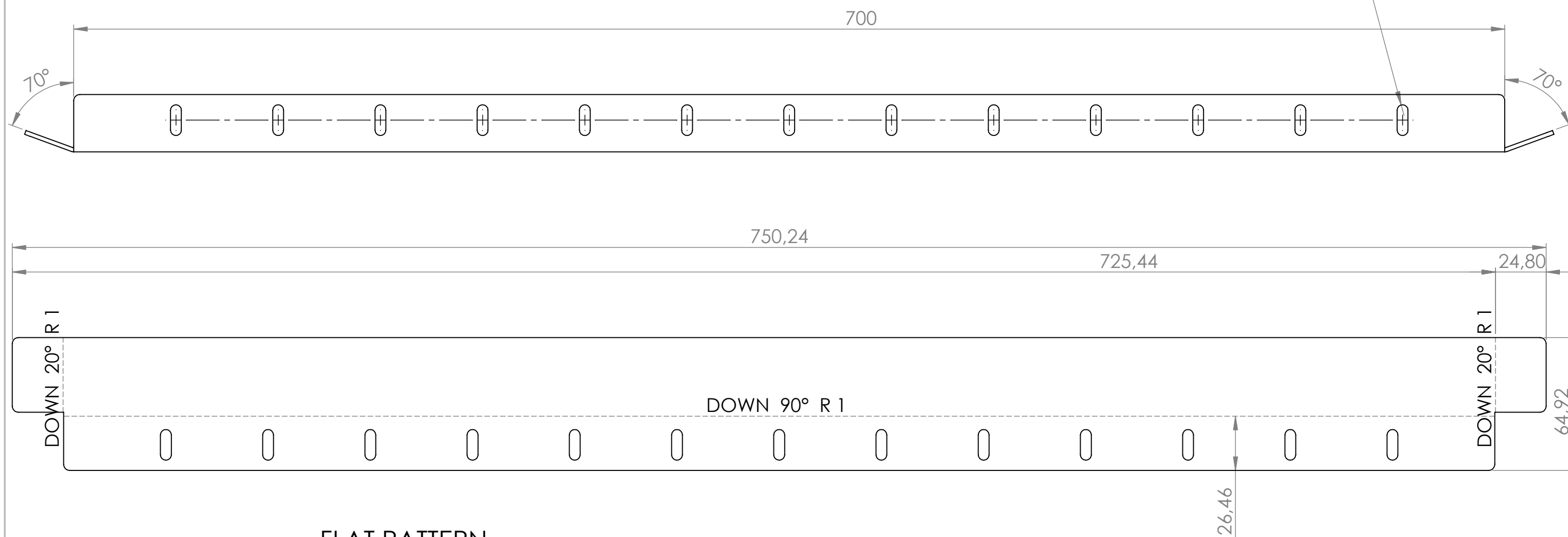
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO: DIMENZIJE SU U MILIJETRIMA KVALITETA OBRADE: N9															
Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TKD		REVISION		A	
1				PLASTIFICIRANO				Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200			
				RAL 7035											
		Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0201			
Crtao		M. Modric				8.4.2018.						BOX GUIDE			
Kontrol.		L.RAZUM													
Odobr.		D.ŠKRLEC													
MFG															
Q.A															
								FIRST ANGLE PROJECTION							
															

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED
-	-	See 0001	-	-

LASER CUT



13 x 5,30 X 15 THRU



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 2091mm
SCALE: 1:2

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

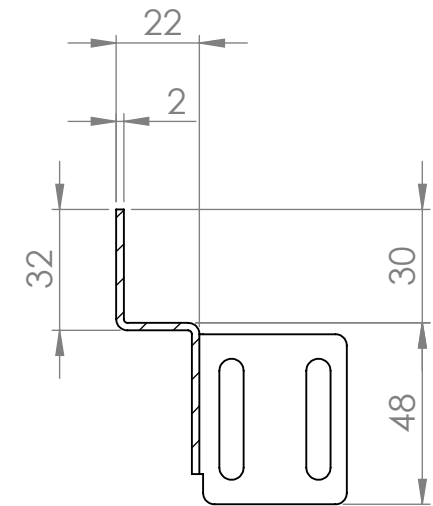
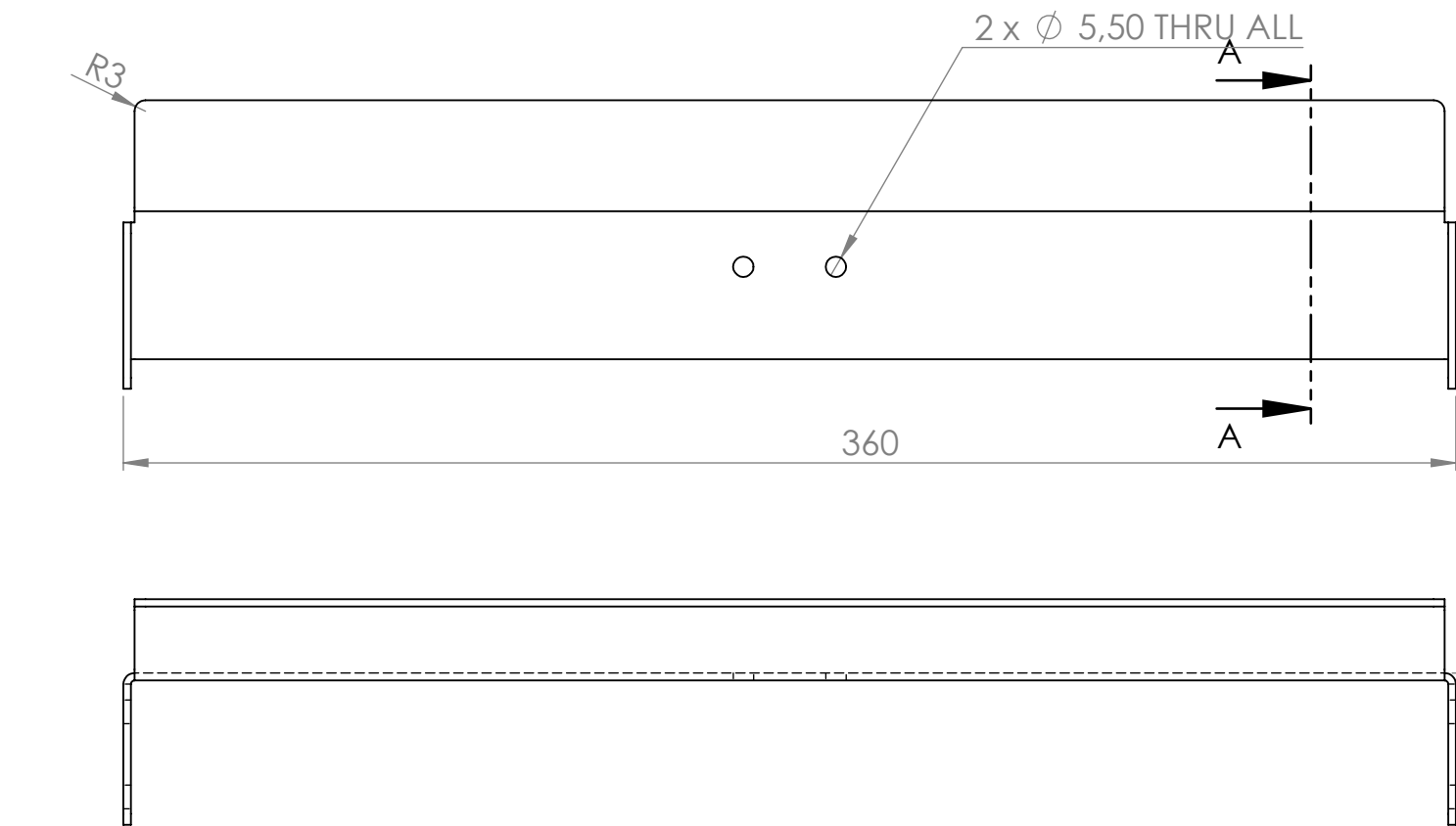
Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A			
2				PLASTIFICIRANO		KINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200			
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE:		003-A-0201 BOX GUIDE					
Crtao		M. Modric		8.4.2018.											
Kontrol.		L.RAZUM													
Odobr.		D.ŠKRLEC													
MFG															
Q.A						MATERIAL:		Plain Carbon Steel		Nacrtr Br.		003-P-0220-0007		A3	
MATERIAL CUSTOM:				Č 0361											
MASA: kg						MJEŘILO: 1:2				LIST 1 OD 1					

**ASEMO**
AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA

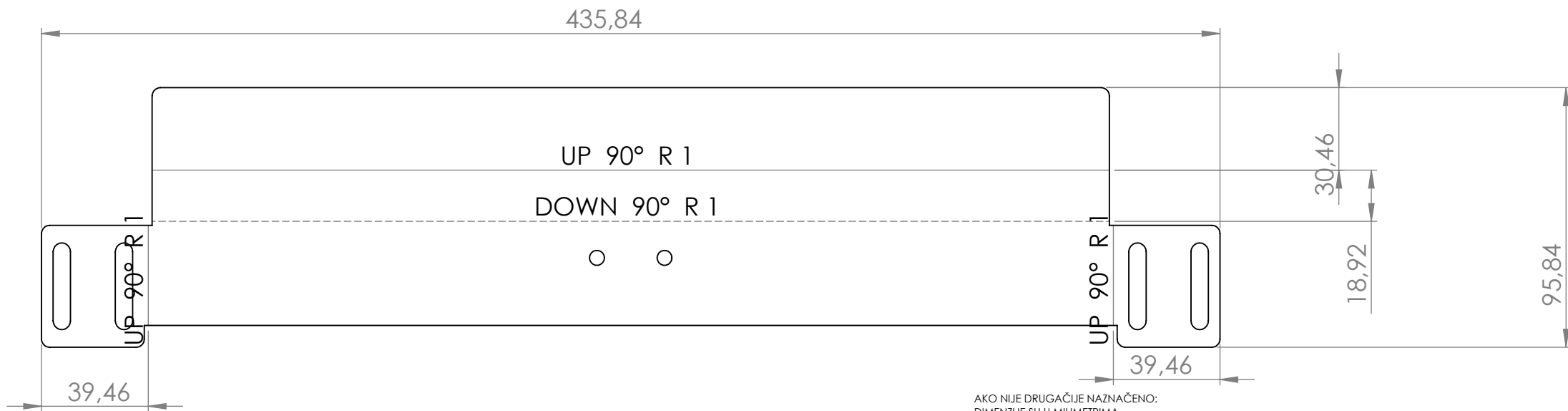
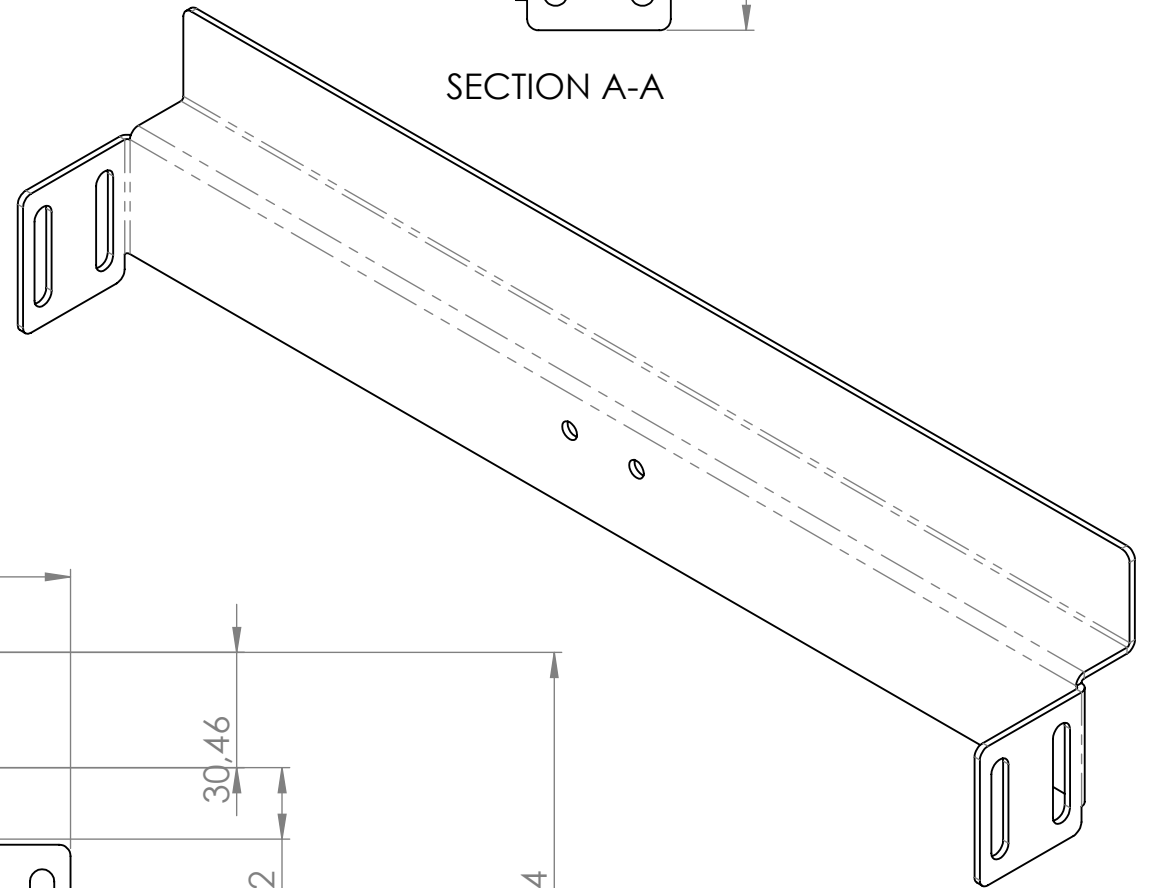
DRWG No.: 003-P-0220-0007

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT



SECTION A-A



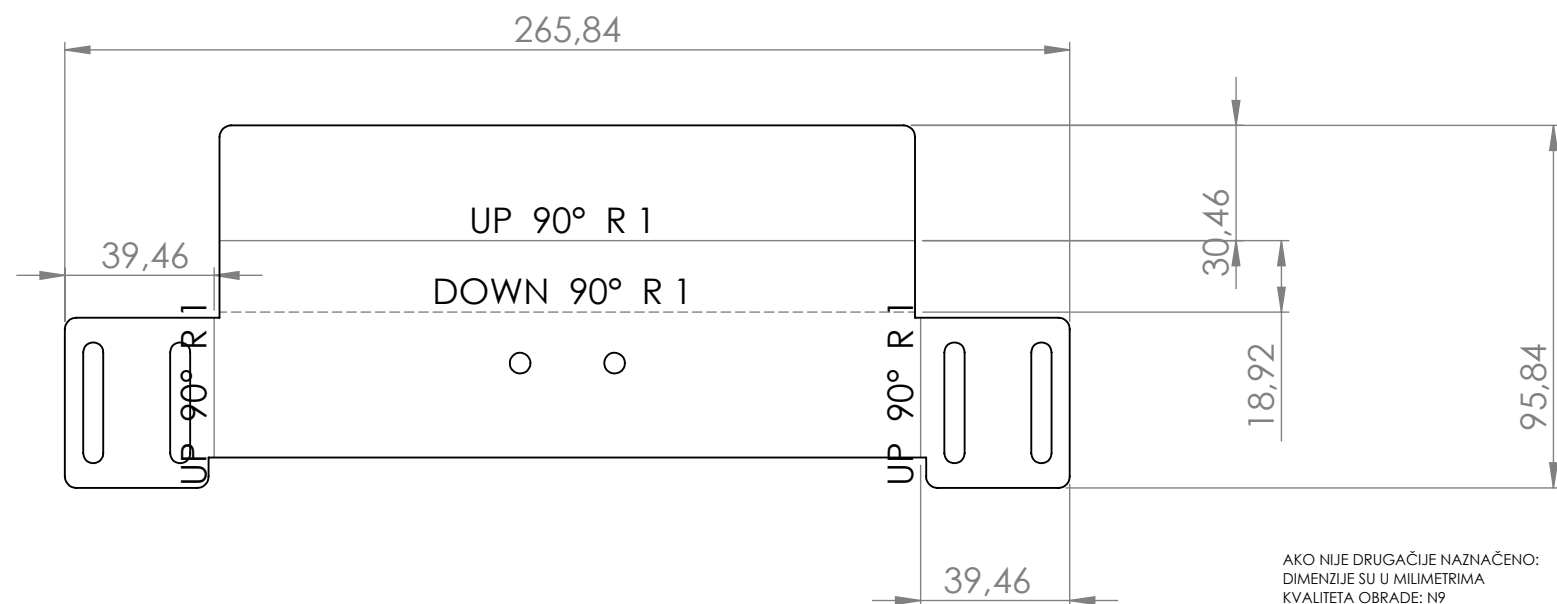
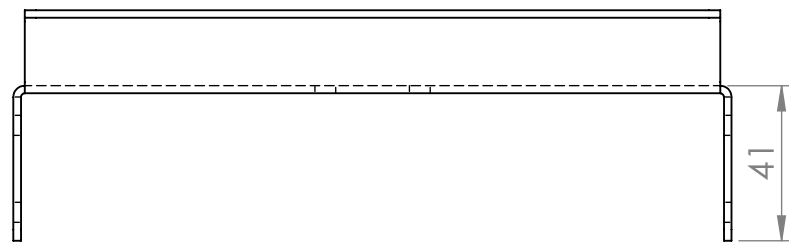
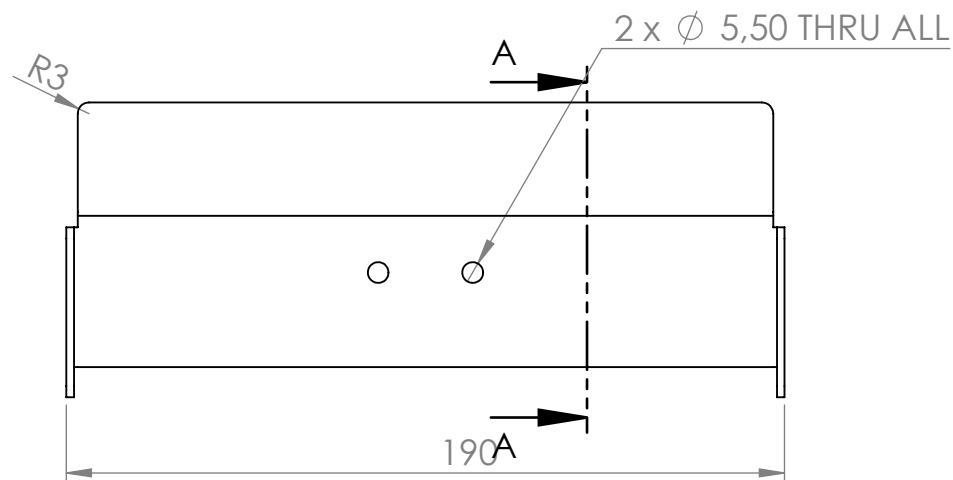
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 1389mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

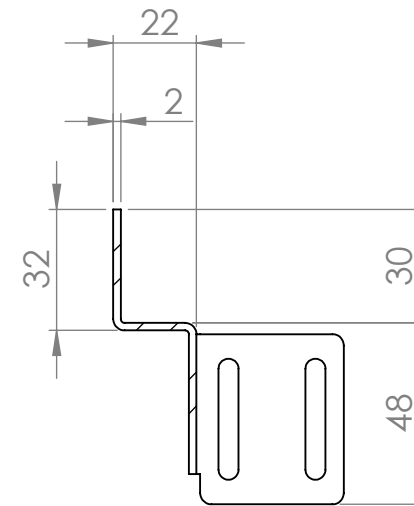
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0201	
										END PLATE	
								Nacr Br.		003-P-0221-0001	
										A3	
										LIST 1 OD 1	
										FILE: 003-P-0221-0001.SLDDRW	

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

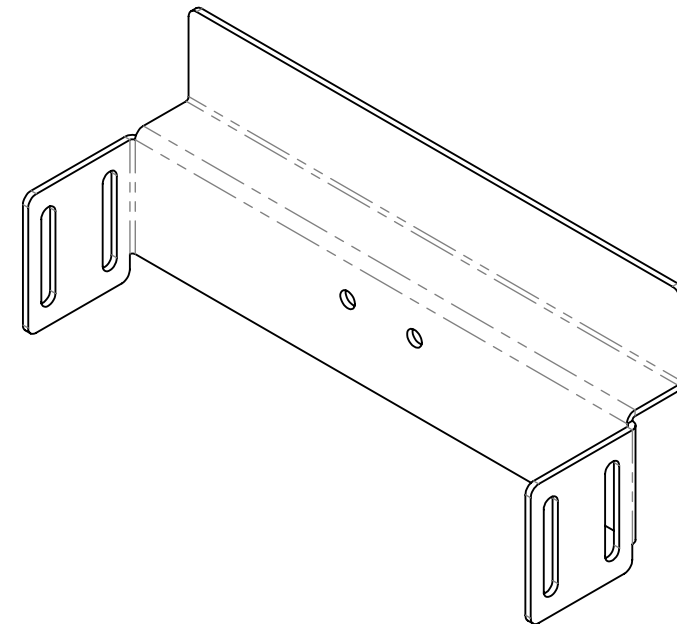
LASER CUT



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 1044mm

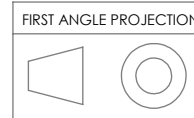


SECTION A-A

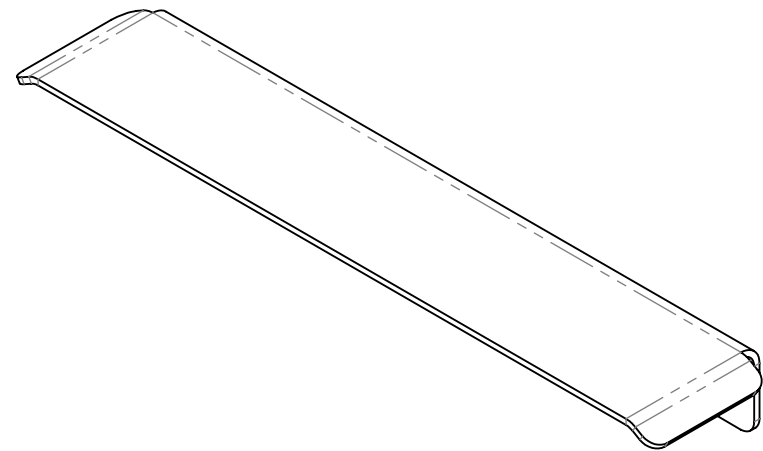
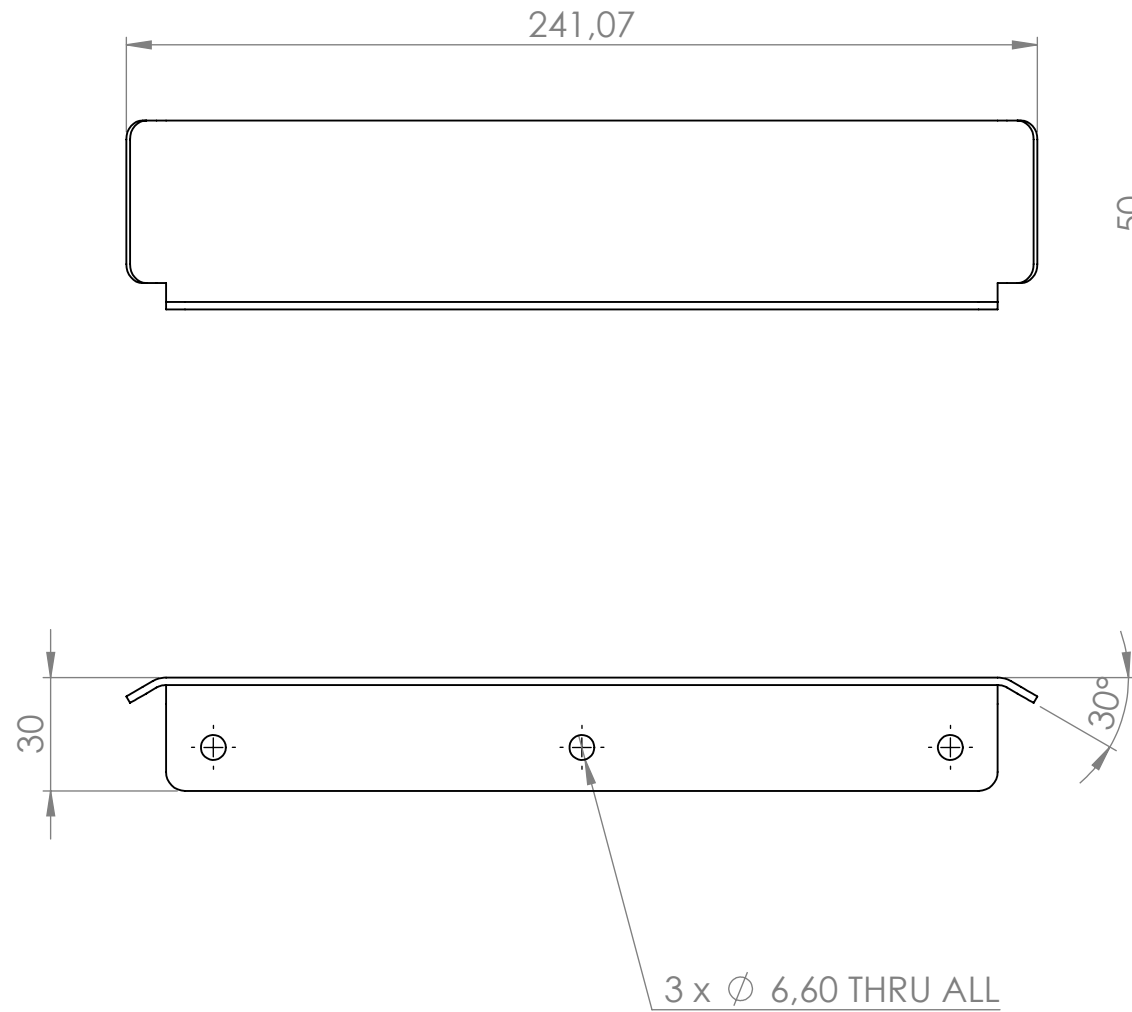


AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
1		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0201	
										END PLATE	
								Nacr Br.		A3	
								003-P-0221-0002			
								MATERIJAL:		LIST 1 OD 1	
								MATERIJAL CUSTOM:		FILE: 003-P-0221-0002.SLDDRW	
								MASA: 0.30 kg			
								MJEILO: 1:2			



LASER CUT



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 685mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

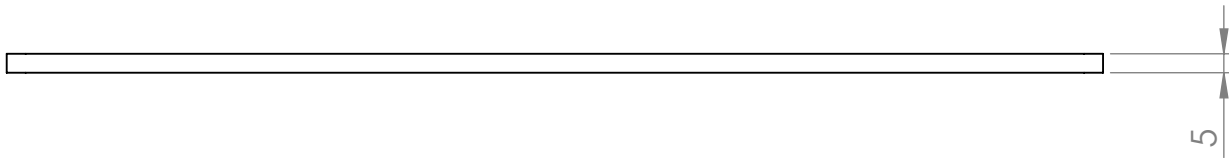
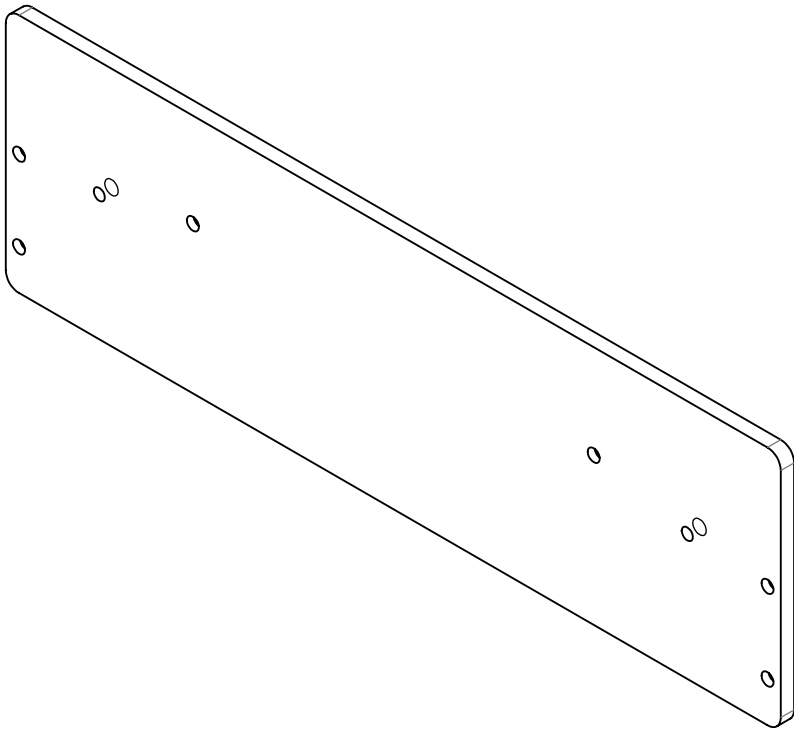
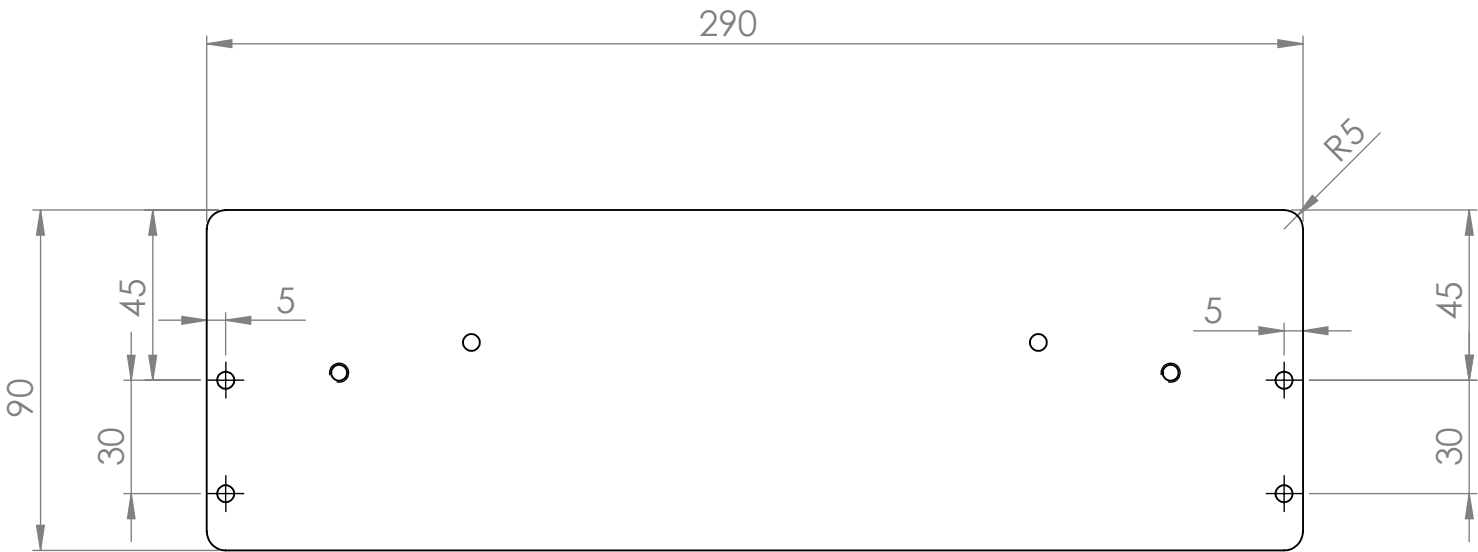
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
4		0		PLASTIFICIRANO RAL 7035				ASEMO		A	
								Projekt Br:		003-A-0200	
								PR-003-2018			



REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

LASER CUT+MACHINING

CUT PERIMETER : 863mm

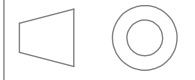


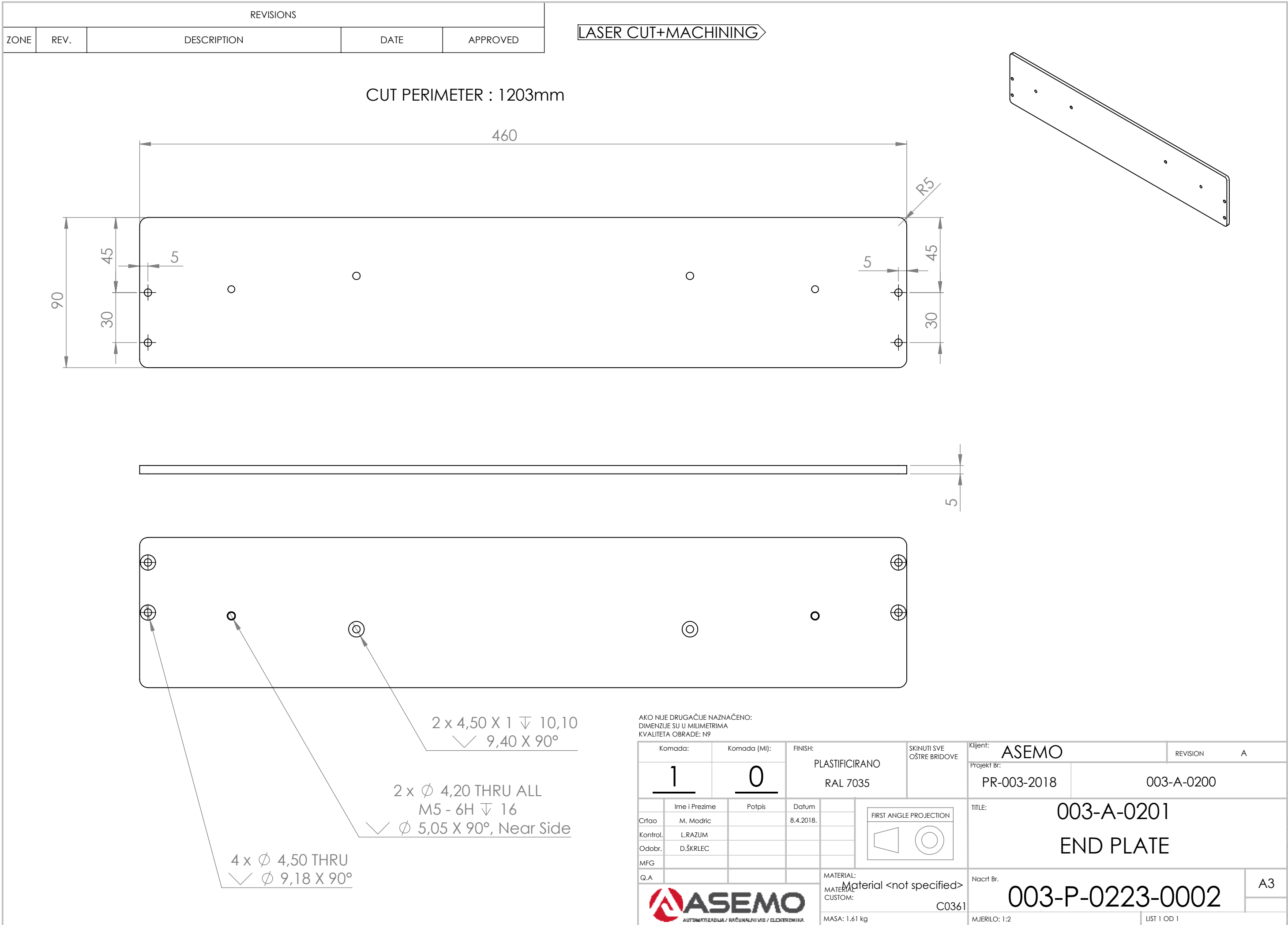
2 x 4,50 X 1 ▽ 10,10
 ✓ 9,40 X 90°

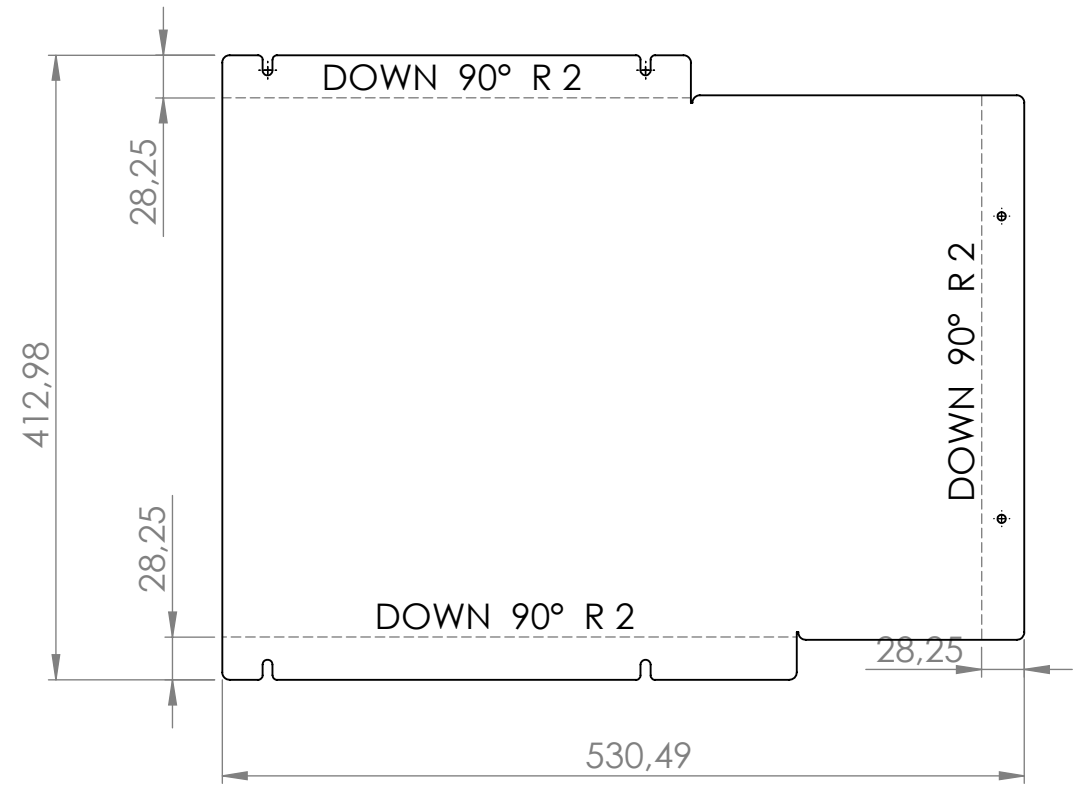
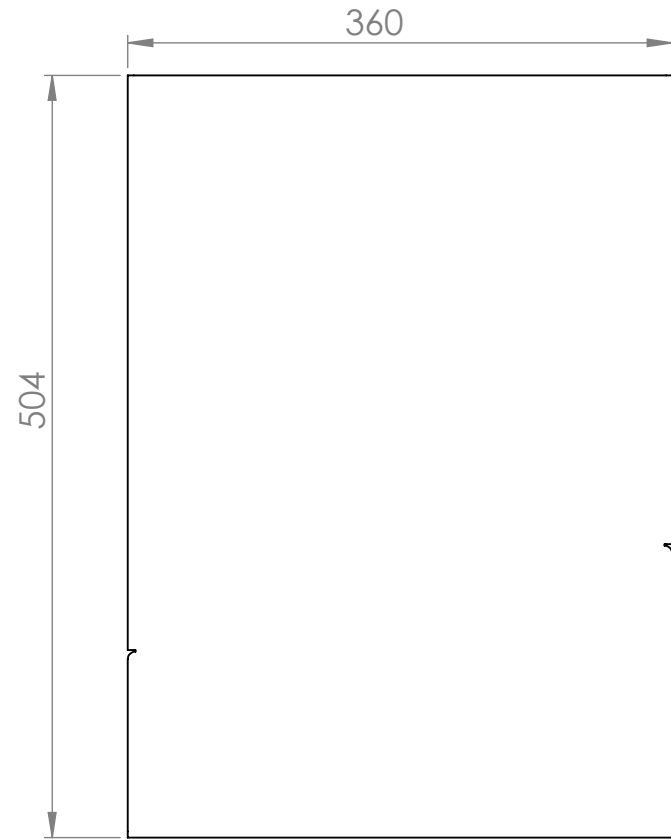
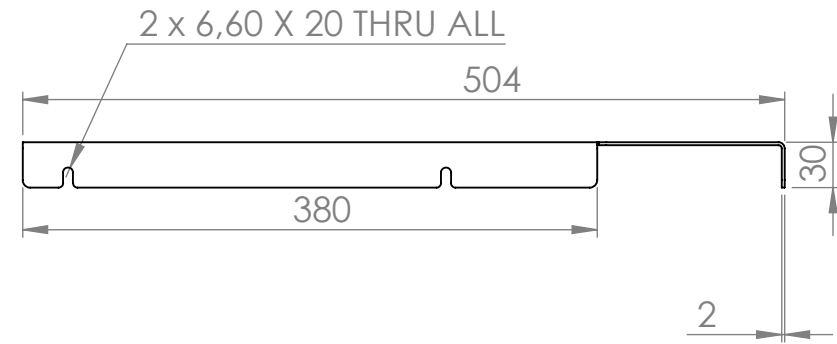
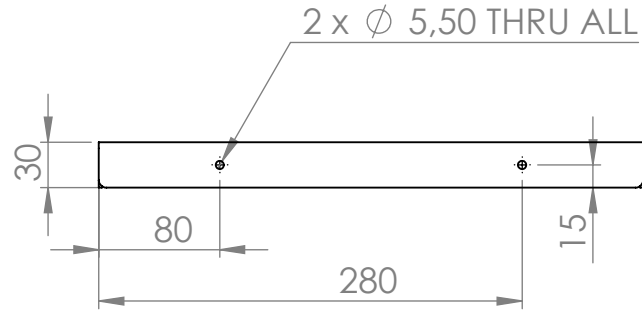
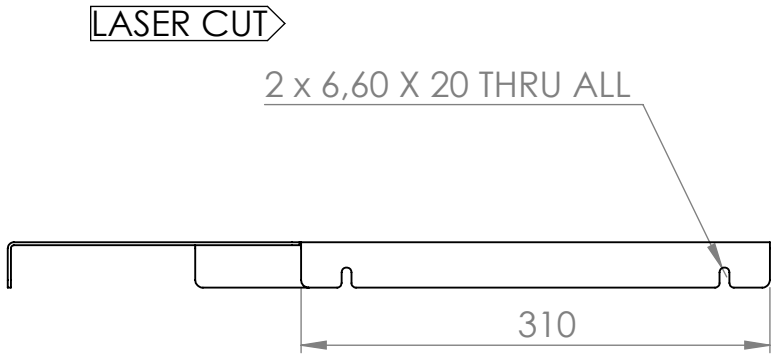
2 x Ø 4,20 THRU ALL
 M5 - 6H ▽ 16
 ✓ Ø 5,05 X 90°, Near Side

4 x Ø 4,50 THRU
 ✓ Ø 9,18 X 90°

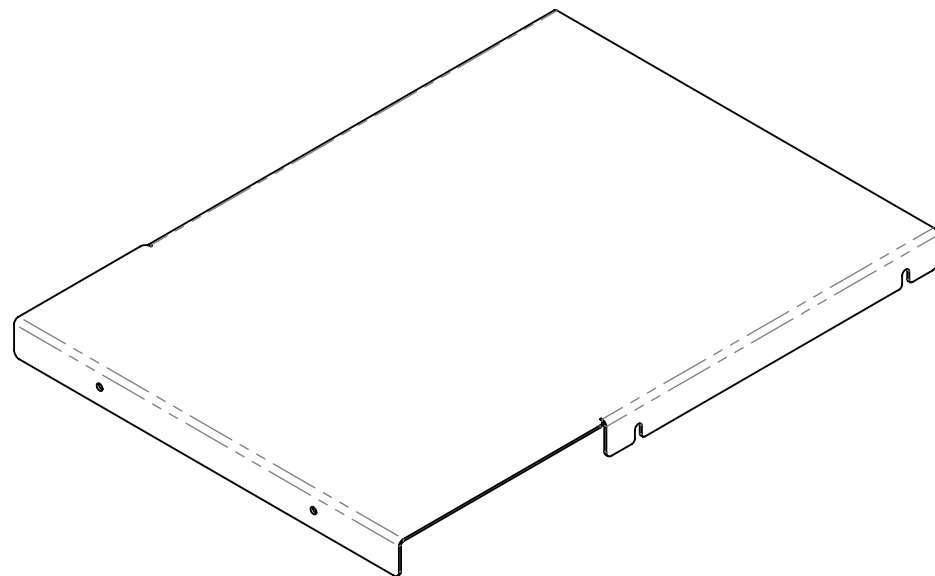
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
 DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
 KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0		PLASTIFICIRANO RAL 7035				Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0201 END PLATE		
Crtao	M. Modric				8.4.2018.						
Kontrol.	L.RAZUM										
Odobr.	D.ŠKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: Material <not specified> MATERIAL CUSTOM: C0361 MASA: 1.01 kg		Nacrtr Br. 003-P-0223-0001		A3
								MJEIRILO: 1:2		LIST 1 OD 1	





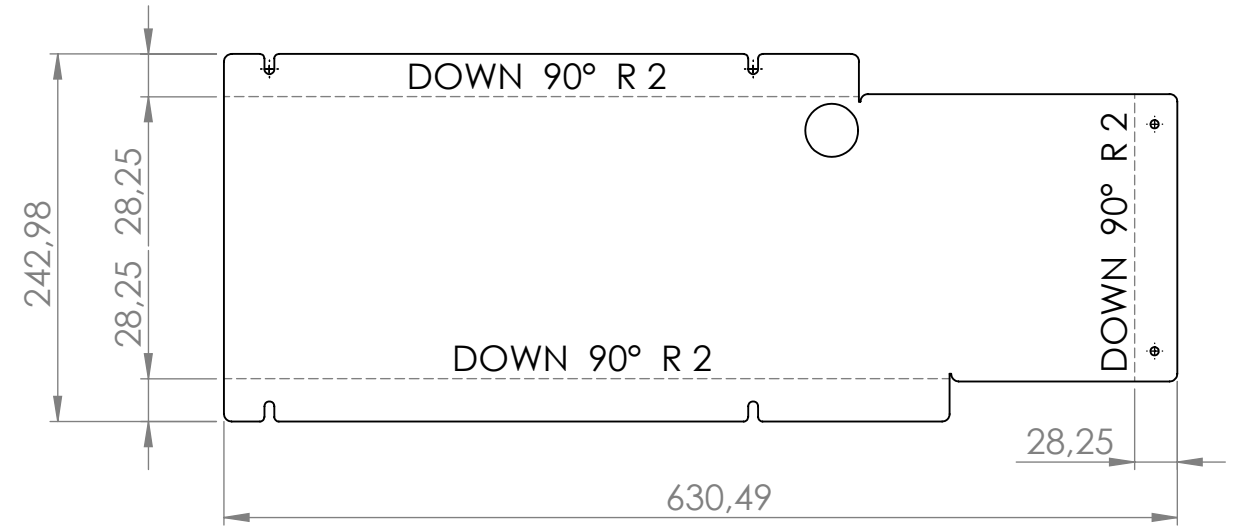
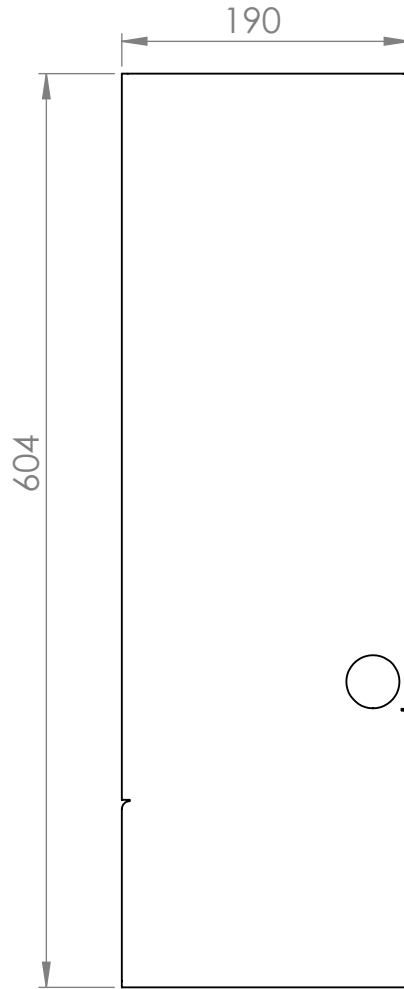
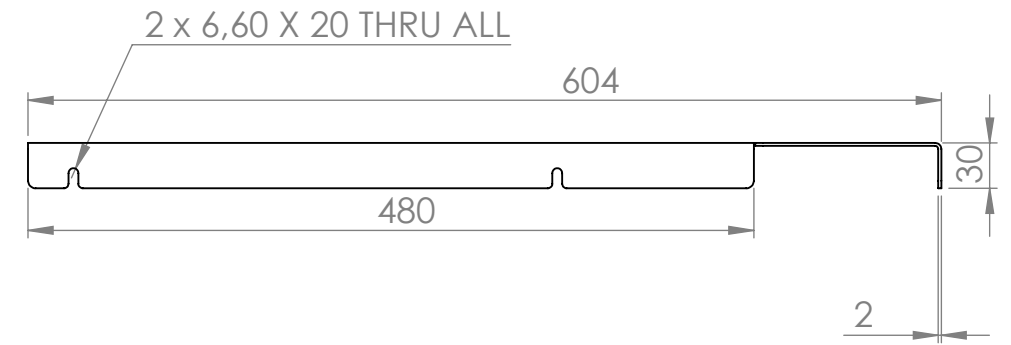
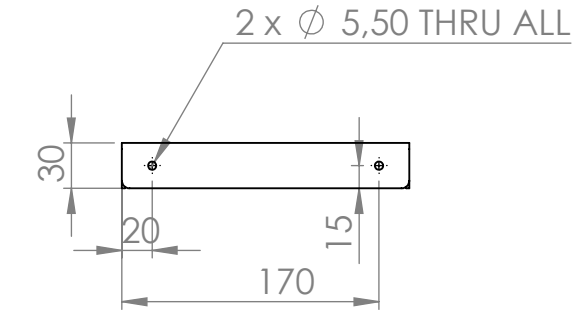
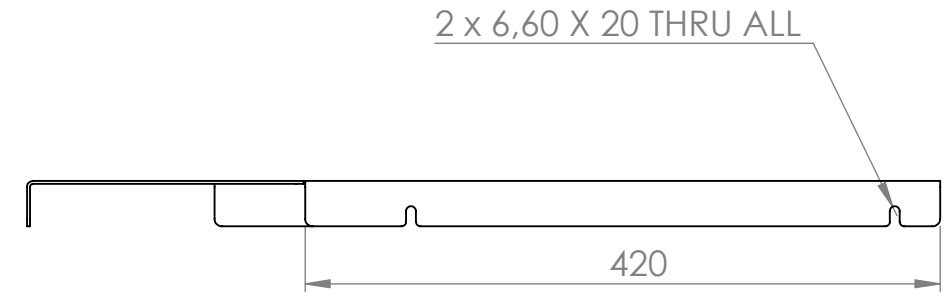
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 2024mm



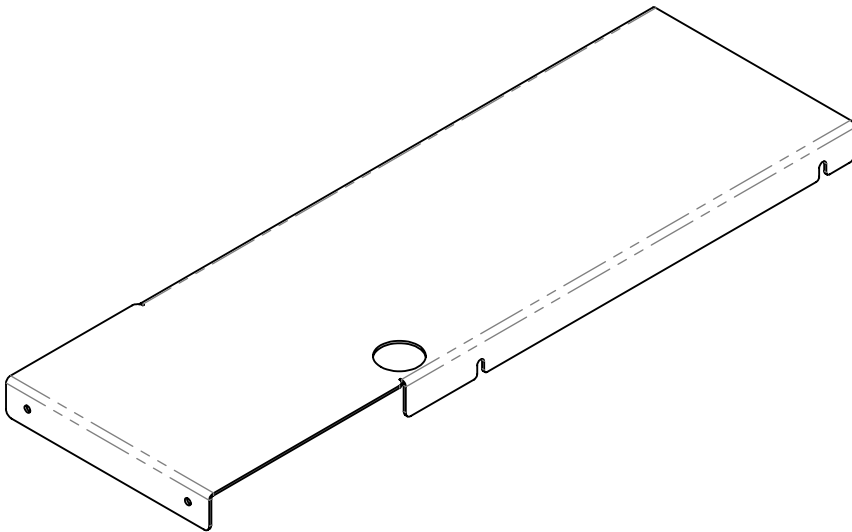
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION		A	
1		0		PLASTIFICIRANO RAL 7035				Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime	Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0201 COVER			
Crtao	M. Modric			8.4.2018.									
Kontrol.	L.RAZUM												
Odobr.	D.ŠKRLEC												
MFG													
Q.A													
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAZUMLJIVOST / ELEKTRONIKA						MATERIAL:		Plain Carbon Steel					
						MATERIAL CUSTOM:		C0361					
						MASA: 3.26 kg							
						Nacrtr Br.		003-P-0224-0001				A3	
						MJEILO: 1:5		LIST 1 OD 1					

LASER CUT



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 1979mm



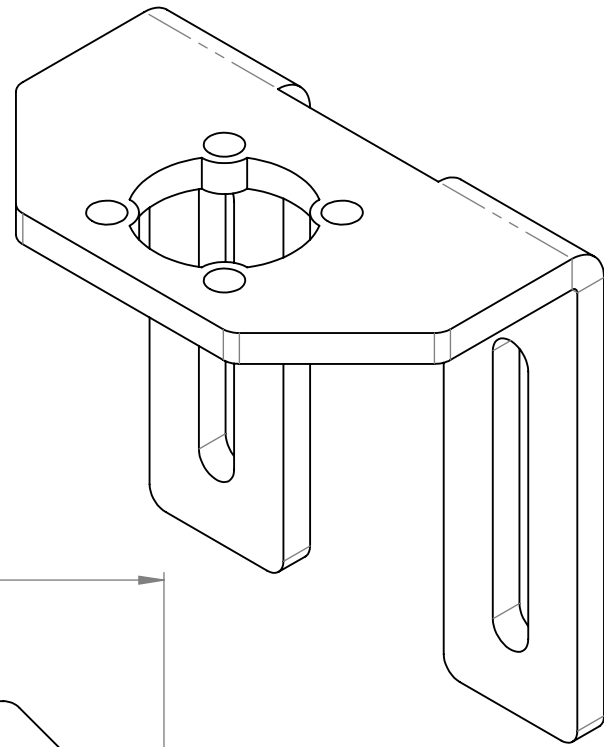
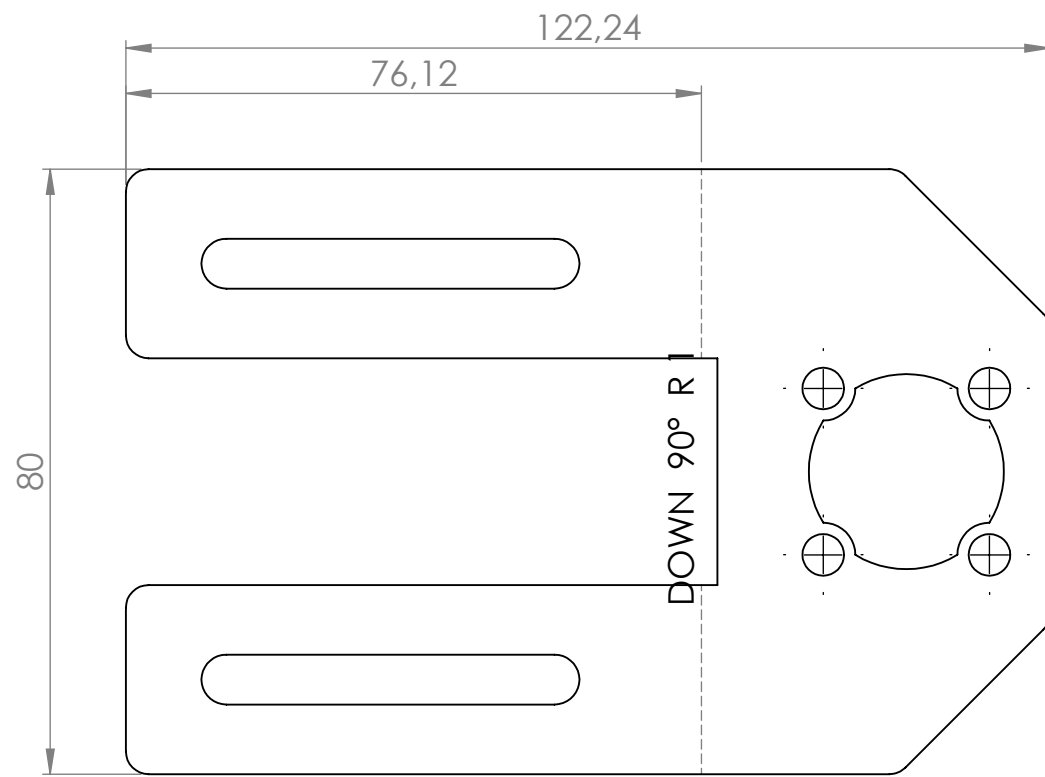
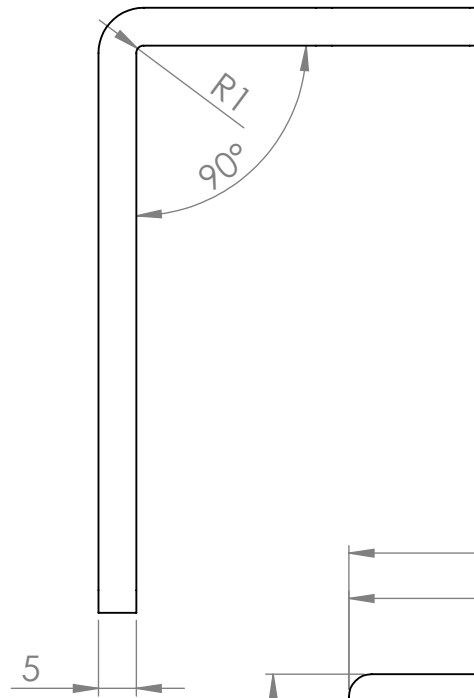
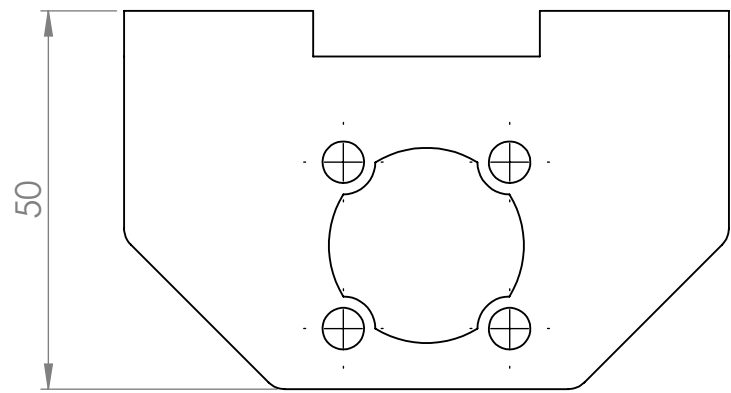
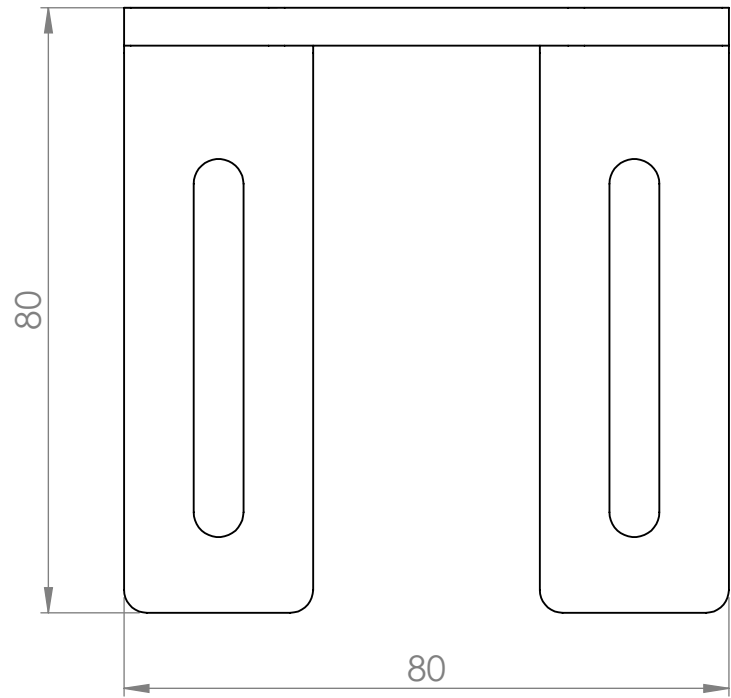
AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION		A		
1		0		PLASTIFICIRANO RAL 7035				Projekt Br:		PR-003-2018003-A-0200				
Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE:					003-A-0201 COVER	
Crtao		M. Modric		8.4.2018.										
Kontrol.		L.RAZUM												
Odobr.		D.ŠKRLEC												
MFG														
Q.A						MATERIAL:		Nacr. Br.					A3	
						MATERIAL CUSTOM:		003-P-0224-0002						
						Plain Carbon Steel C0361		MJEILO: 1:5					LIST 1 OD 1	
						MASA: 0.28 kg								



ASEMO

AUTOMATIZACIJA / RAZVILAPNIŠTVO / ELEKTRONIKA



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 900mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:	Komada (MI):	FINISH:	SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE	Klijent:	REVISION
1	0	BRUNIRANO CRNO		ASEMO	A
				Projekt Br:	
				PR-003-2018	003-A-0200
				TITLE:	
				003-A-0200 BRACKET	
				Nacrtr Br.	A3
				003-P-0225-0001	
				MJERILO: 1:1	LIST 1 OD 1

Ime i Prezime

Potpis

Datum

Crtao

Kontrol.

Odobr.

MFG

Q.A

ASEMO

AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNI VIO / ELEKTRONIKA

MATERIAL:

MATERIAL CUSTOM:

MASA: 0.23 kg

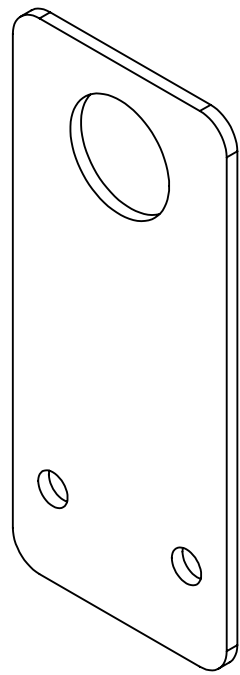
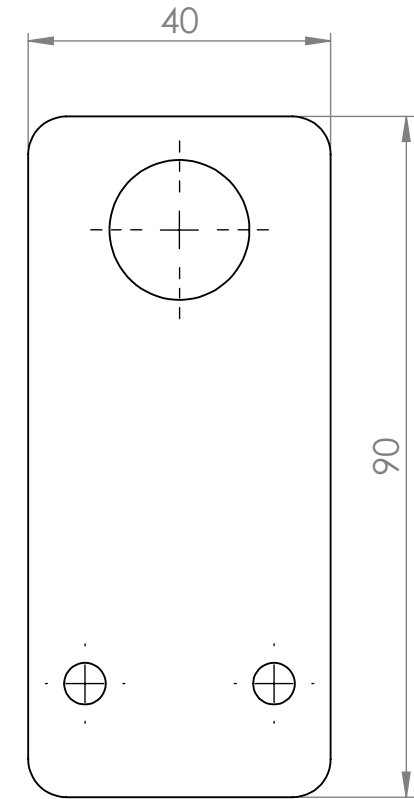
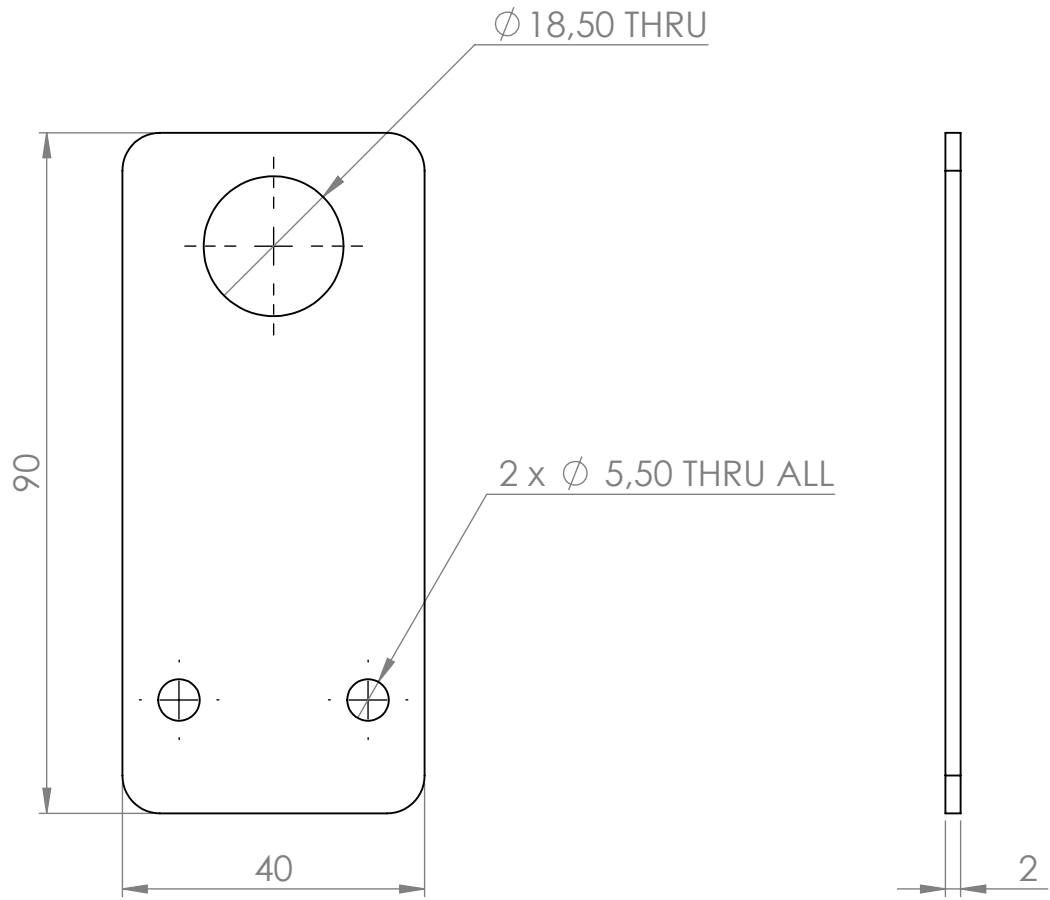
PLAIN Carbon Steel

C0361

FILE: 003-P-0225-0001.SLDDRW

DRWG No.: 003-P-0225-0001

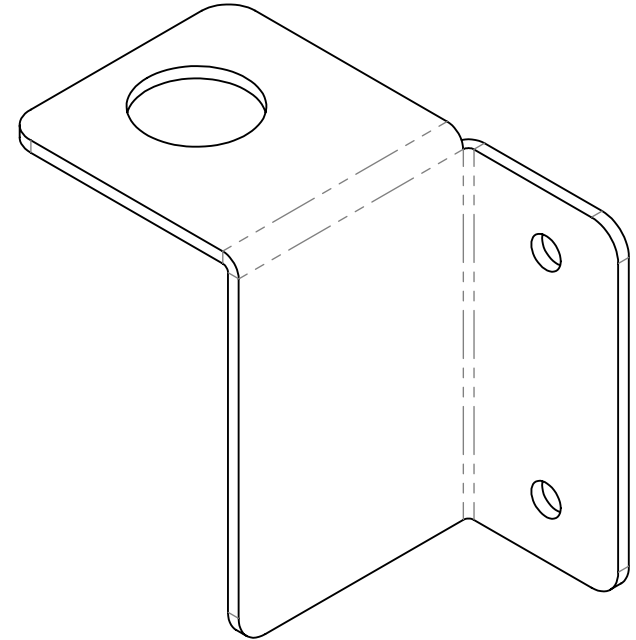
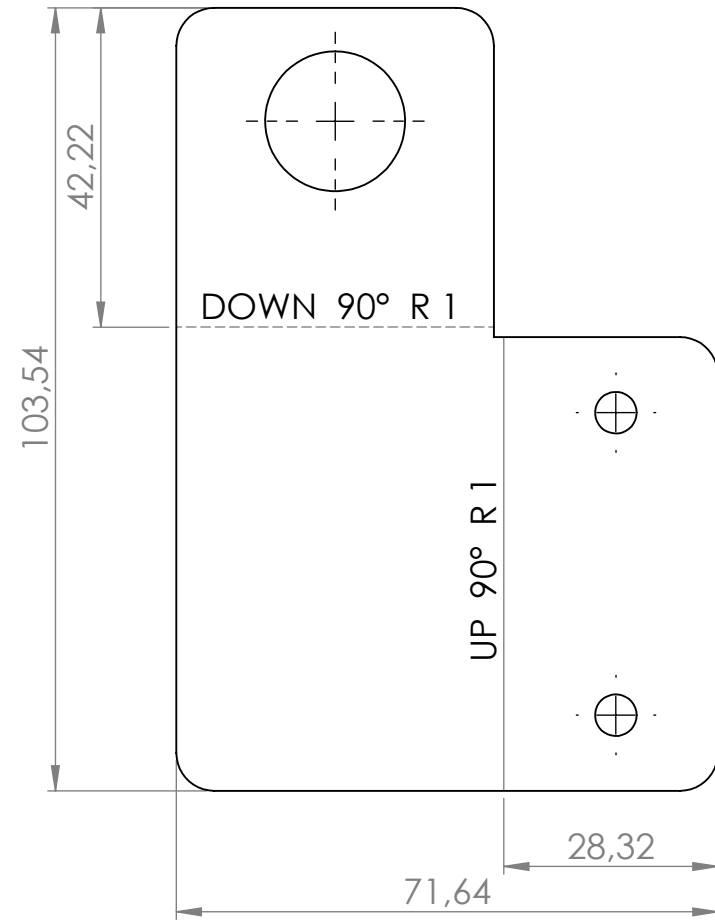
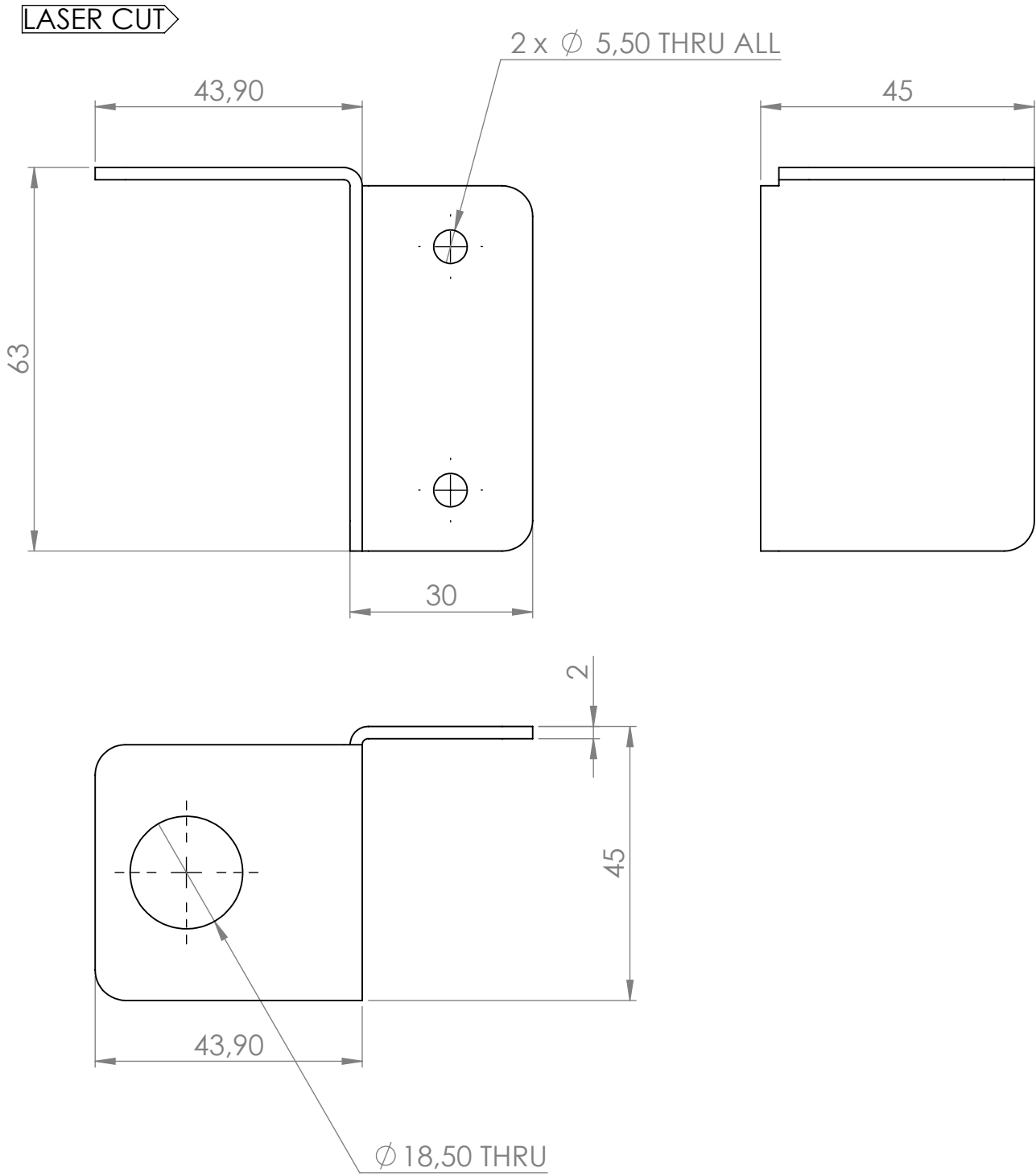
LASER CUT



FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 344mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

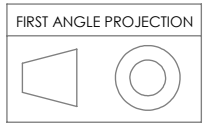
Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
3		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:		003-A-0200	
								TITLE:		003-A-0200	
										SENSOR BRACKET	
								Nacr. Br.		003-P-0226-0001	
								MATERIJAL:		Plain Carbon Steel	
								MATERIJAL CUSTOM:		C0361	
								MASA:		0.05 kg	
								MJEILO: 1:1		LIST 1 OD 1	
										A3	



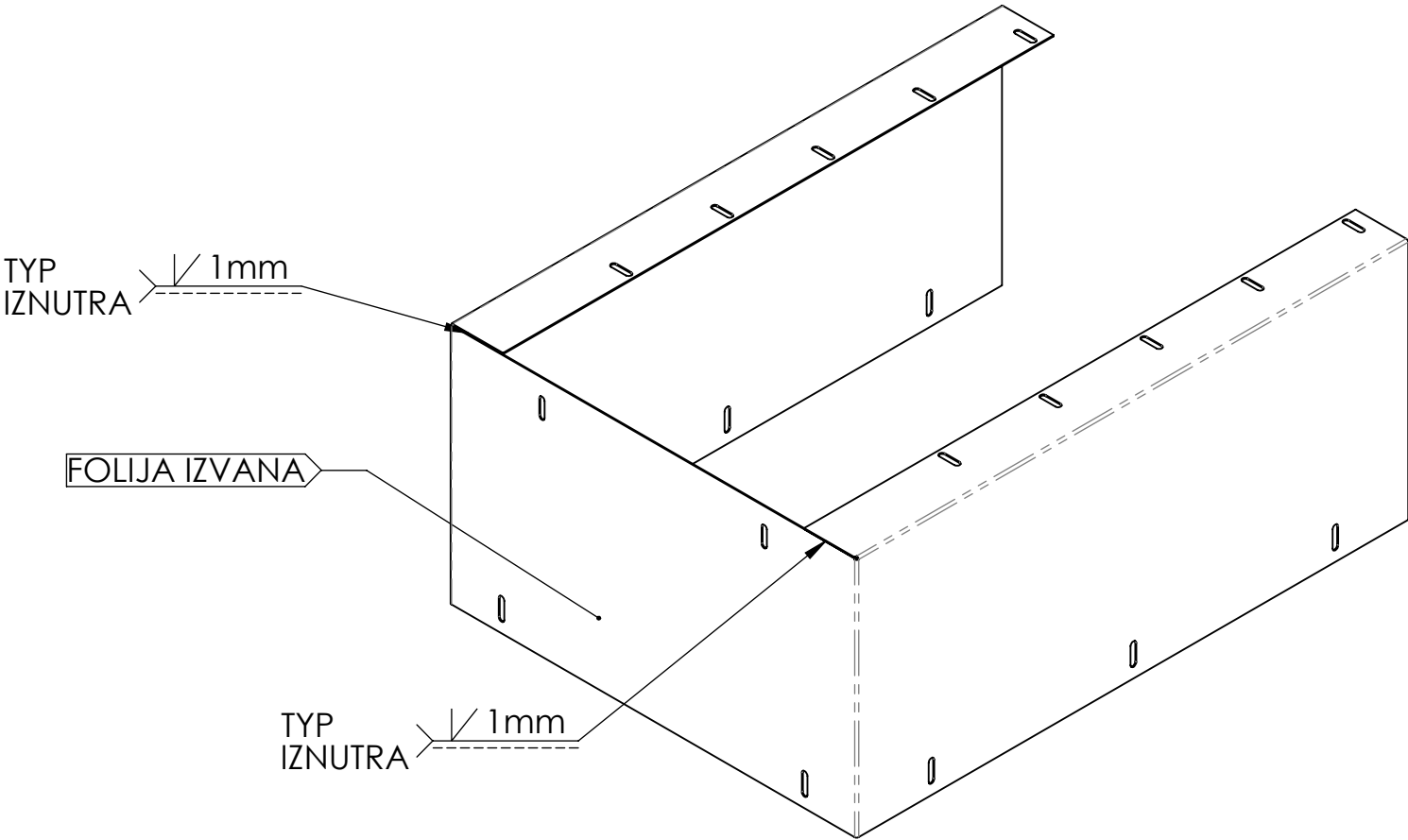
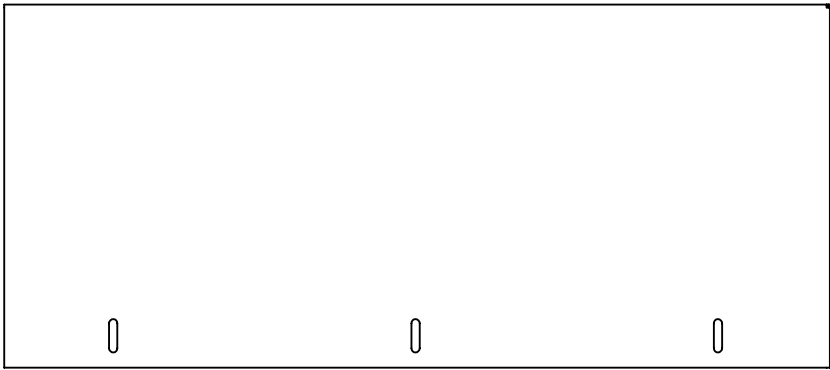
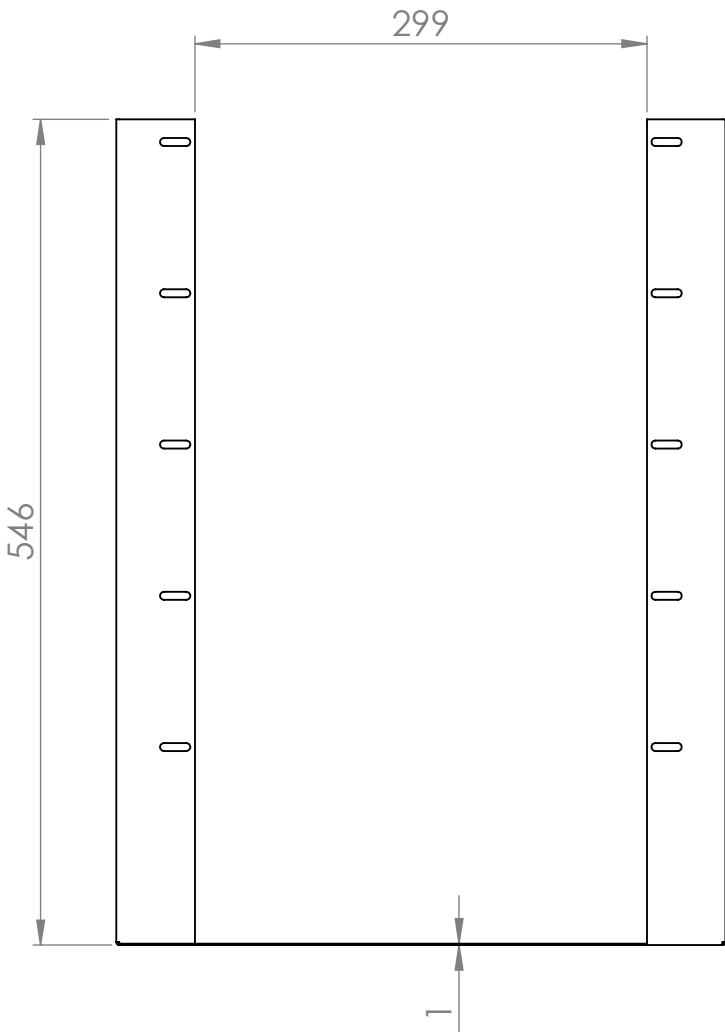
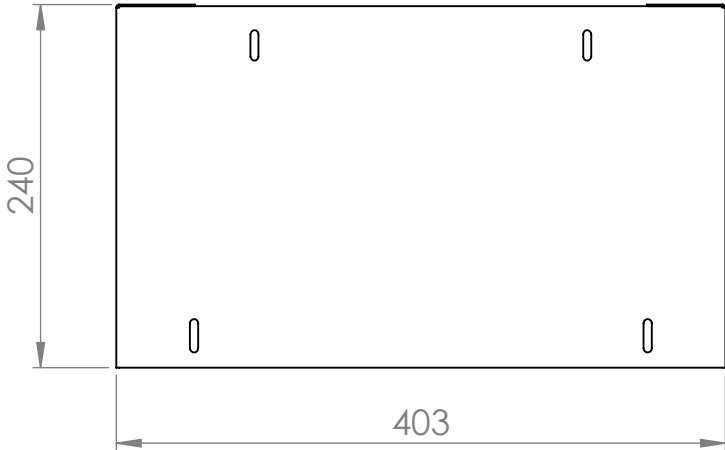
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 432mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
2		0		PLASTIFICIRANO				ASEMO		A	
				RAL 7035				Projekt Br:			
								PR-003-2018		003-A-0200	
								TITLE:			
								003-A-0200			
								SENSOR BRACKET 2			
								Nacrt Br.			
								003-P-0227-0001		A3	
								MATERIJAL:			
								Plain Carbon Steel			
								MATERIJAL CUSTOM:			
								C0361			
								MASA: 0.09 kg			
								MJEILO: 1:1			
								LIST 1 OD 1			

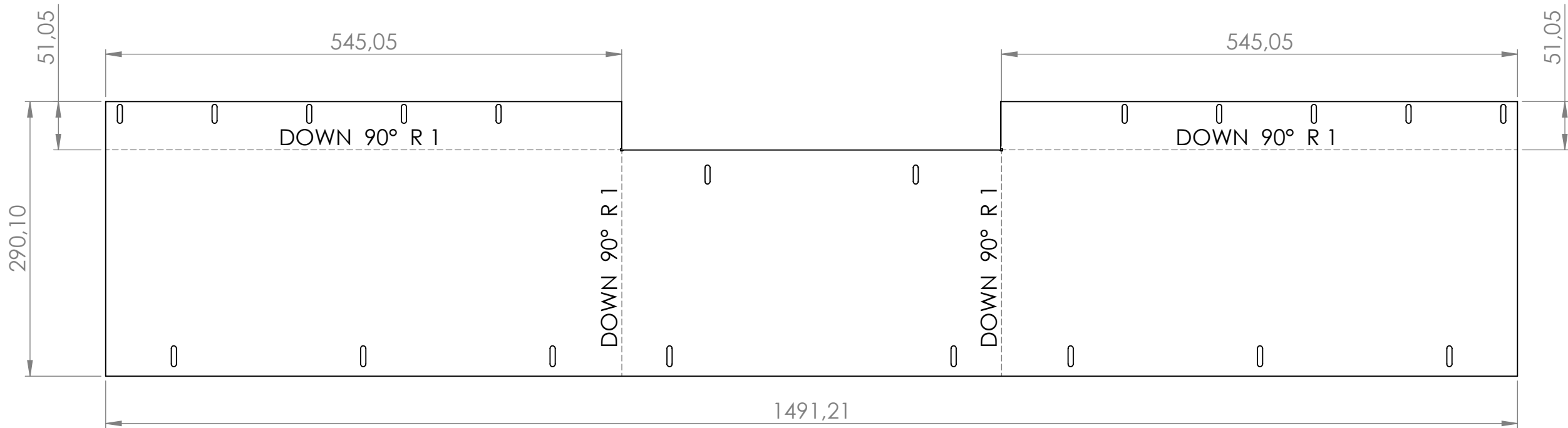


LASER CUT



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200 INPUT COVER		
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A							MATERIAL: AISI 304		Nacrt Br. 003-P-0228-0001		A3
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RASČLANKIVANJE / ELEKTRONIKA								MATERIAL CUSTOM: INOX S FOLIJOM			
								MASA: 3.28 kg			
								MJERILO: 1:5		LIST 1 OD 2	

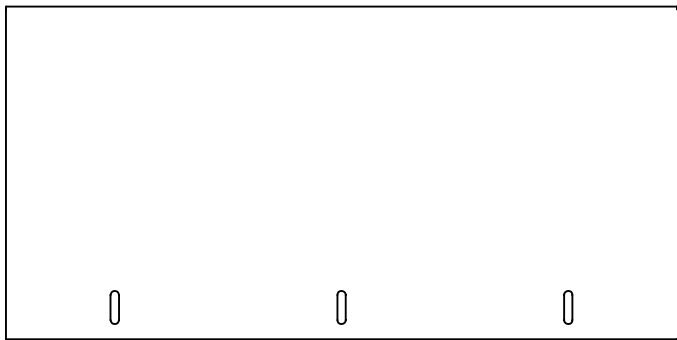
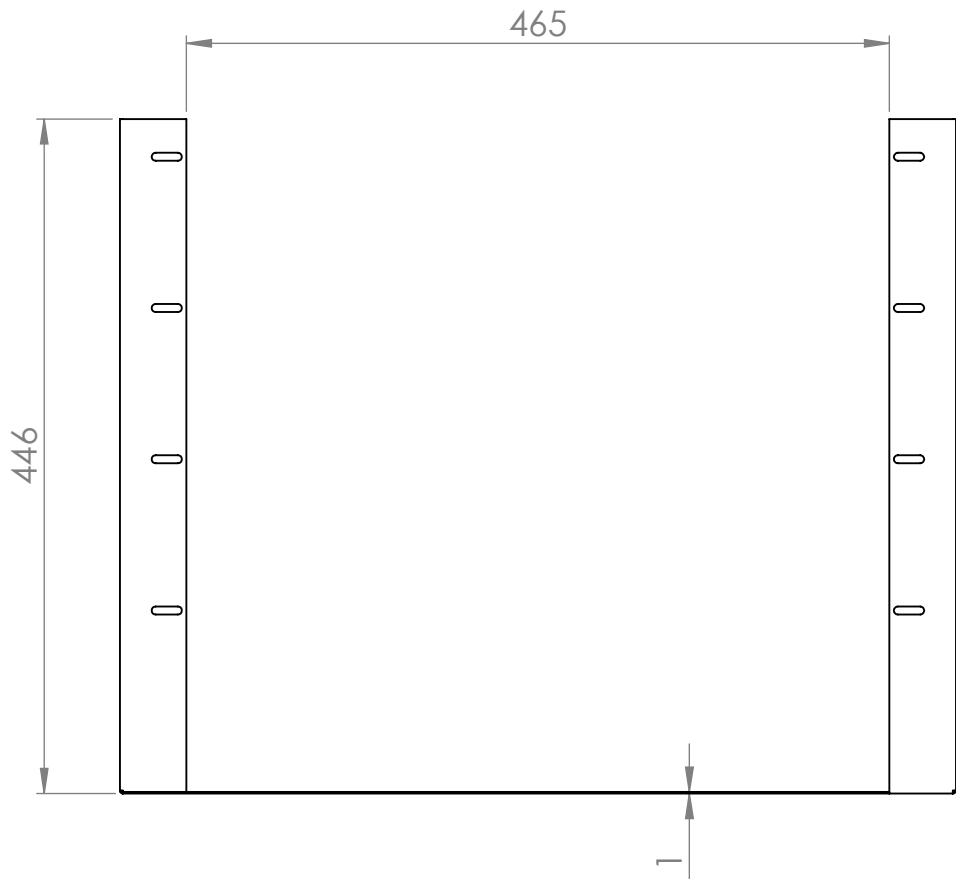
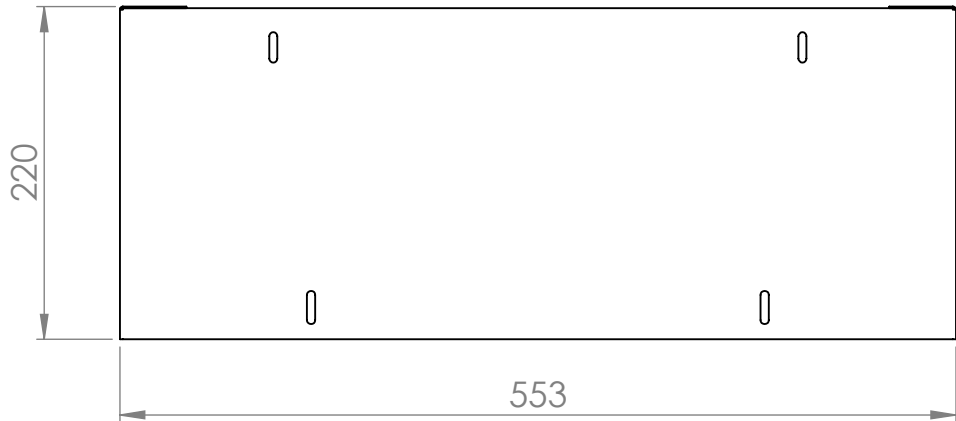


FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 4629mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A				
1		0		-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200				
	Ime i Prezime		Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200 INPUT COVER					
Crtao	M. Modric				23.9.2018.									
Kontrol.	D. SKRLEC													
Odobr.	D. SKRLEC													
MFG														
Q.A							MATERIAL: MATERIAL CUSTOM:		AISI 304 INOX S FOLIJOM		Nacrt Br. 003-P-0228-0001		A3	
						MASA: 3.28 kg		MJEILO: 1:5				LIST 2 OD 2		

LASER CUT



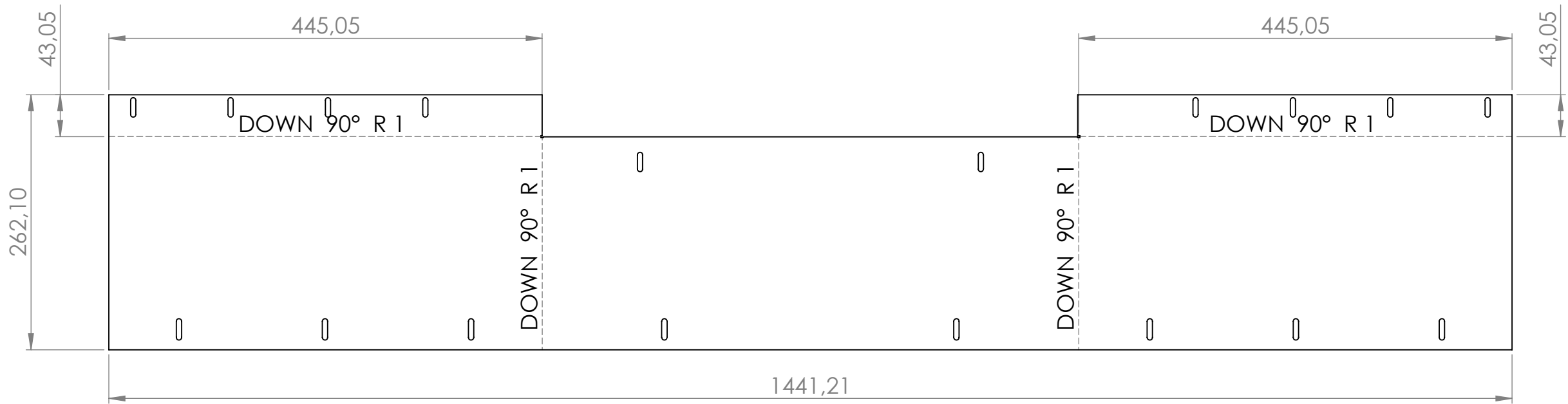
TYP IZNUTRA

FOLIJA IZVANA

TYP IZNUTRA

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION B	
1								Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime	Potpis		Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200 INPUT COVER			
Crtao	M. Modric			23.9.2018.							
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A						MATERIAL: MATERIAL CUSTOM: MASA: kg		AISI 304 INOX S FOLIJOM		Nacrtr Br. 003-P-0228-0002	
 ASEMO AUTOMATIZACIJA / RAČUNALNIŠTVO / ELEKTRONIKA								MJERILO: 1:5		LIST 1 OD 2	
										A3	

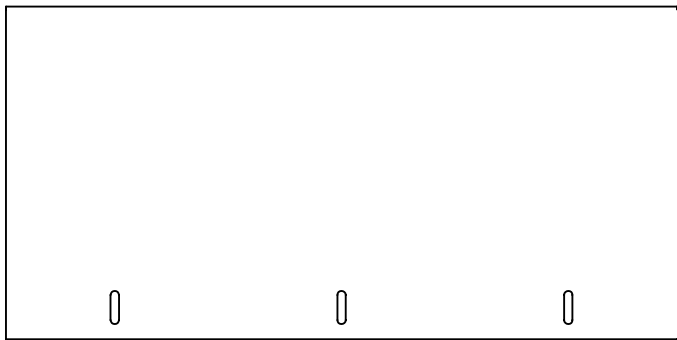
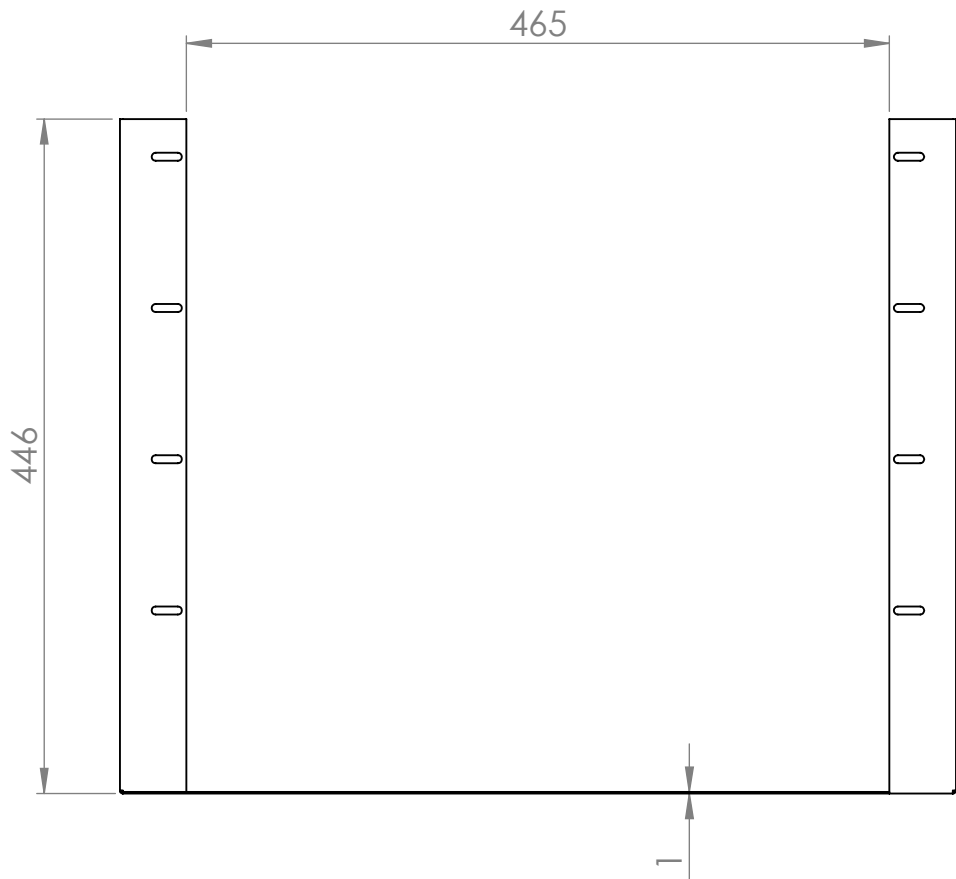
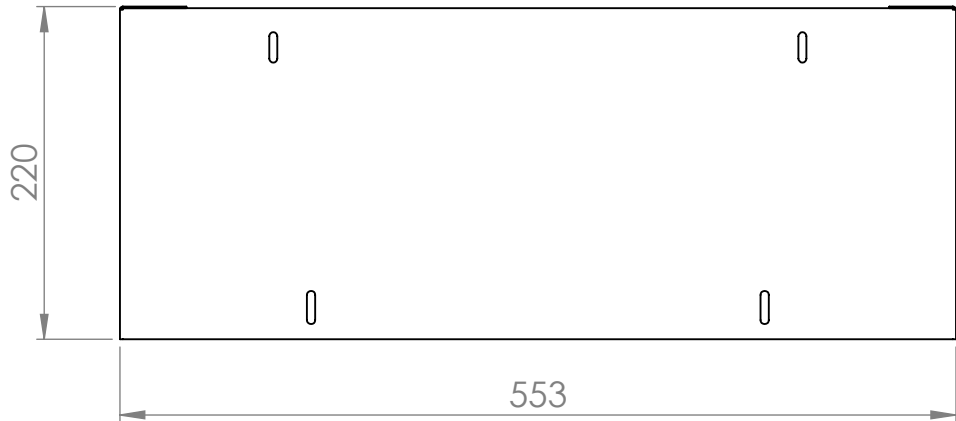


FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 4365mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1				-				Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
		Ime i Prezime		Potpis		Datum		TITLE:		003-A-0200	
Crtao		M. Modric				23.9.2018.		FIRST ANGLE PROJECTION 		INPUT COVER	
Kontrol.		D. SKRLEC									
Odobr.		D. SKRLEC									
MFG											
Q.A								MATERIAL:		AISI 304	
						MATERIAL CUSTOM:		Nacrt Br.		A3	
						INOX S FOLIJOM		003-P-0228-0002			
						MASA: kg		MJEILO: 1:5		LIST 2 OD 2	

LASER CUT



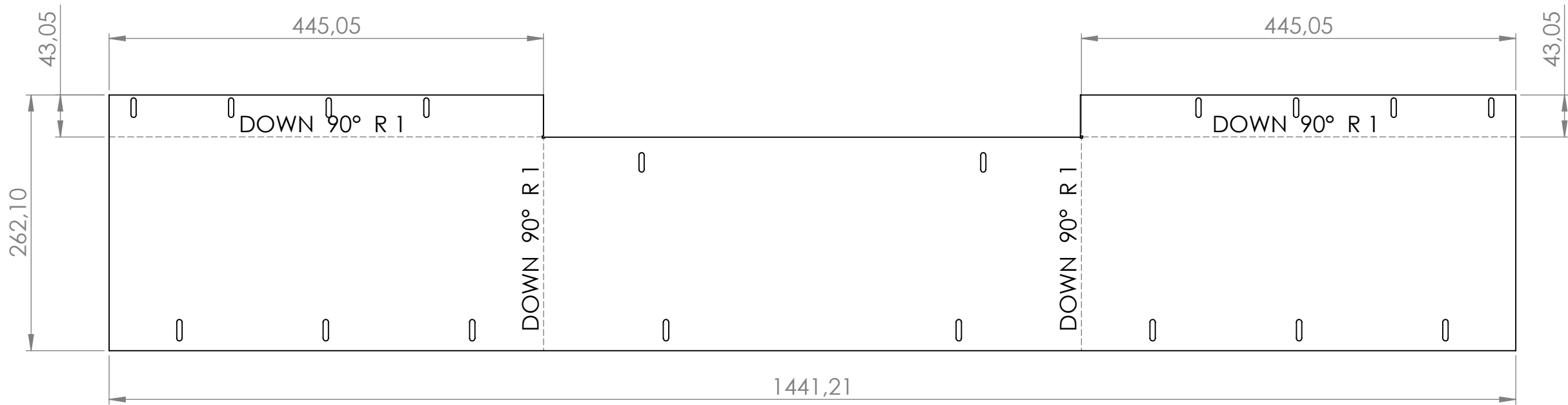
TYP IZNUTRA $\sqrt{1mm}$

FOLIJA IZVANA

TYP IZNUTRA $\sqrt{1mm}$

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION B	
1								Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime	Potpis	Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200 INPUT COVER				
Crtao	D. SKRLEC		17.4.2018.								
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A					MATERIAL: Material <not specified>		Nacrt Br. 003-P-0228-0002			A3	
				MATERIAL: INOX S FOLIJOM		MJEILO: 1:5			LIST 1 OD 2		
				CUSTOM: MASA: kg							



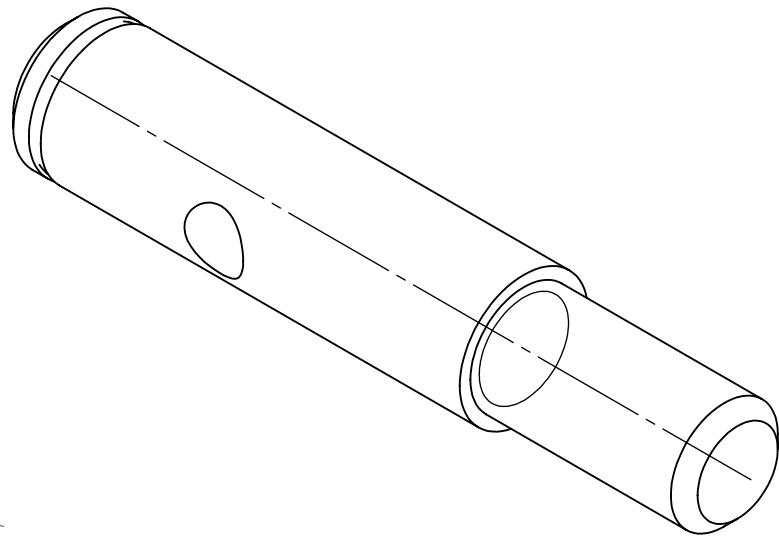
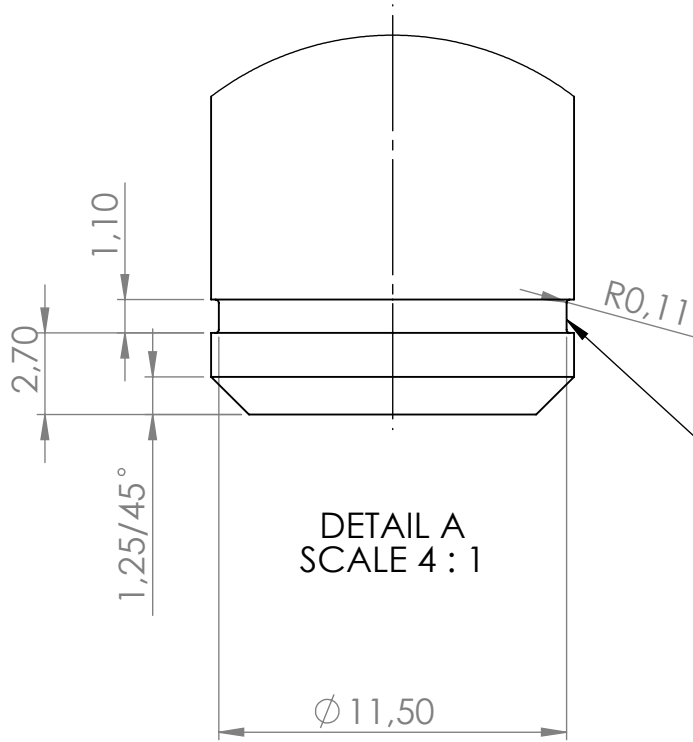
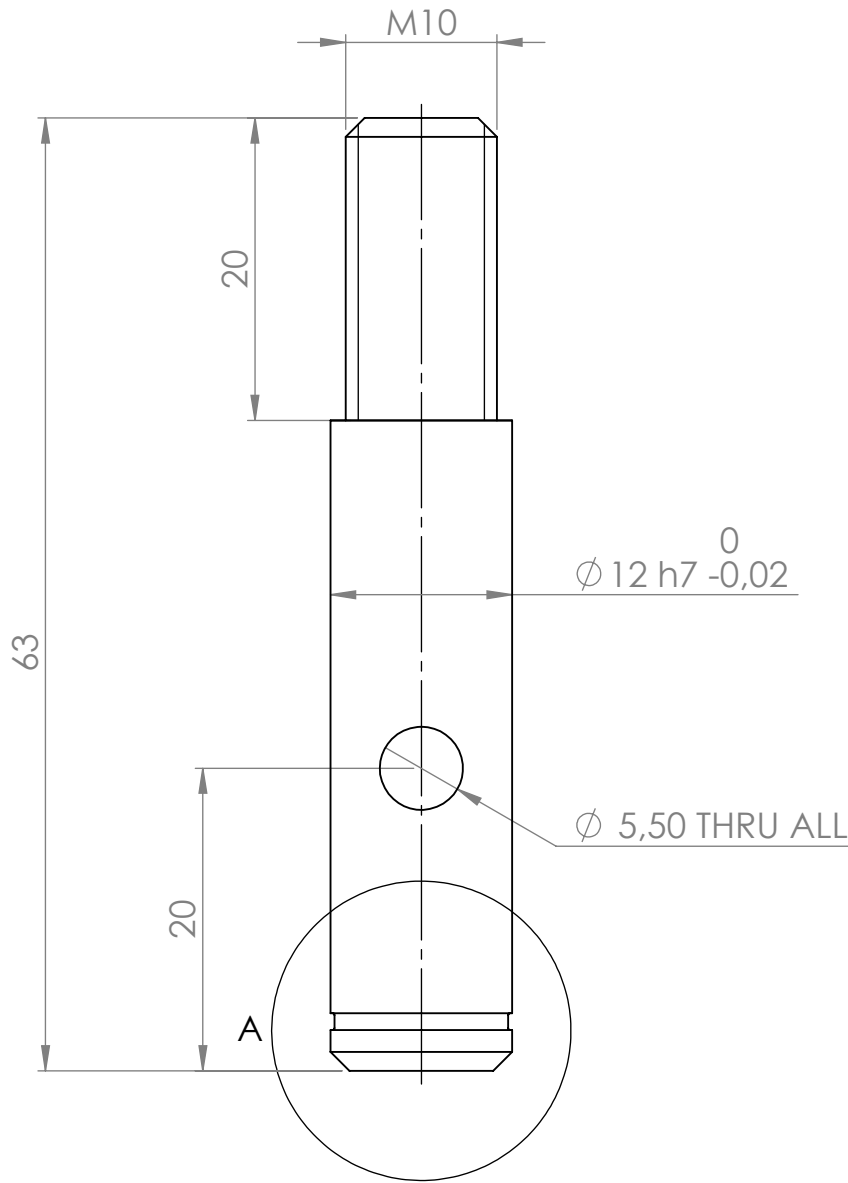
FLAT PATTERN
CUT PERIMETER : 4365mm

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent: ASEMO		REVISION A	
1				-		-		Projekt Br: PR-003-2018		003-A-0200	
	Ime i Prezime	Potpis	Datum		FIRST ANGLE PROJECTION 		TITLE: 003-A-0200				
Crtao	D. SKRLEC		17.4.2018.	INPUT COVER							
Kontrol.	D. SKRLEC										
Odobr.	D. SKRLEC										
MFG											
Q.A				MATERIAL: Material <not specified>		Nacrt Br. 003-P-0228-0002					A3
				MATERIAL CUSTOM: INOX S FOLIJOM							
				MASA: kg		MJEILO: 1:5					LIST 2 OD 2

REVISIONS				
ZONE	REV.	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

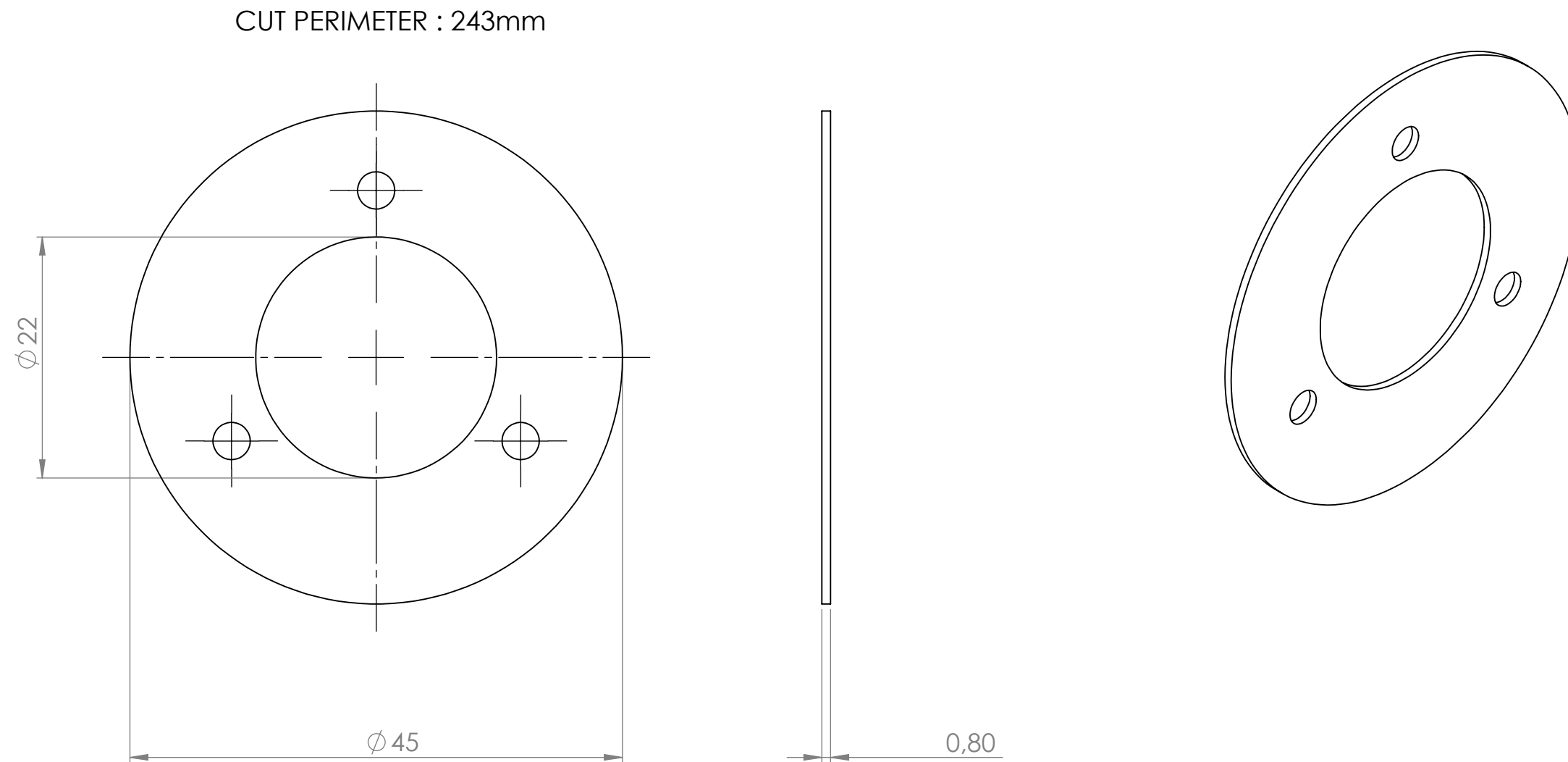
MACHINING



SEGER
DIN471 M10

AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MJ):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		ASEMO/TDK		REVISION		A		
6		0		BRUNIRANO CRNO				Projekt Br:		PR-003-2018		003-A-0200				
	Ime i Prezime		Potpis		Datum				TITLE:		003-A-0203-0003					
Crtao	M. Modric				23.9.2018.						SHAFT					
Kontrol.	D.ŠKRLEC															
Odobr.	D.ŠKRLEC															
MFG																
Q.A																
						MATERIAL:		Plain Carbon Steel		Nacr. Br.		003-P-0230-0001			A3	
						MATERIAL CUSTOM:		Č 1220								
						MASA: 0.05 kg				MJERILO: 2:1		LIST 1 OD 1				



AKO NIJE DRUGAČIJE NAZNAČENO:
DIMENZIJE SU U MILIMETRIMA
KVALITETA OBRADE: N9

Komada:		Komada (MI):		FINISH:		SKINUTI SVE OŠTRE BRIDOVE		Klijent:		REVISION	
50		0		POCINČANO				ASEMO		B	
								Projekt Br:		003-A-0200	
								PR-003-2018			
								TITLE:		003-A-0200	
										SHIM	
								Nacrč Br.		A3	
								003-P-0231-0001			
								MATERIJAL:		MATERIJAL:	
								Plain Carbon Steel		C0361	
								MASA: 0.01 kg		MJEILO: 2:1	
								LIST 1 OD 1		FILE: 003-P-0231-0001.SLDDRW	

PRILOG BROJ 2.

Dijagram toga promatranog sustava

