PRILOG - TROŠKOVNIK - NAMJEŠTAJ, SPECIJALIZIRANA OPREMA I ALATI - Grupa I

Upute za popunjavanje tehničkih specikacija:
*Sivo označena polja popunjava Ponuditelj.
*Stupac D ispunjava ponuditelj sa detaljima ponuđene opreme (npr. riječi "da" ili "ne" nisu dovoljne) te upute za popratnu dokumentaciju ponuđenih stavki. Ponuditelj ne smije mijenjati specifikacije određene u stupcu C.
*Za sve tražene specifikacije/karakteristike koje su navedene u tehničkim specifikacijama vrijedi "ili jednakovrijedno". Ažurirana popratna dokumentacija treba jasno opisivati ponuđene modele i uključene opcije, kako bi ocjenjivači mogli vidjeti točnu konfiguraciju ponuđene opreme.
*Tehničke specifikacije navedene u stupcu C predstavljaju minimalni standard za svaku stavku tražene specifikacije i temelj za ocjenu tehničke prihvatljivosti ponuda. Ponuditelj može ponuditi proizvode koji zadovoljavaju više standarde ili tehničke specifikacije bolje od minimuma.
*Za sve stavke opreme dozvoljeno je odstupanje navedebih tehničkih parametara u granicama +/- 5%, uz uvjet da se ponudi jednakovrijedna oprema.

red.br.	STAVKA	OPIS TEHNIČKE SPECIFIKACIJE (minimalno traženo)	NAZIV PROIZVOĐAČA, MARKA I/ILI TIP, OPIS PONUĐENOG PROIZVODA	JED. MJ.	KOLIČINA	JED. CIJENA bez PDV-a u EUR	UKUPNA CIJENA bez PDV-a u EUR
	Tehnička škola Slavonski Brod						
1	Stolice za predavaonu	Izrada, dobava i ugradnja sklopivih stolica/fotelja sa sklopivim radnim stolom za predavaonu. *Stolica mora biti sukladna normi EN 12727 ili jednakovrijedno, *Osni razmak stolica 55 cm, razmak između redova-dubina stepenica 80 cm. *Sjedište se izrađuje od anatomski oblikovanog poliuretanskog sjedišta u koje su uliveni noseći čelični kosturi; *Nosač fotelje se sastoji od čeličnog pravokutnog profila presjeka min. 70x30x2 mm, za koji je zavarena stopa za vezanje sjedišta za pod. Konstrukcija je čvrsta i stabilna, naslon i sjedište izvedeni su od drvenog otpreska debljine min. 12mm ojastučeno negorivom poliuretanskom pjenom. *Gornja ploha sjedišta je anatomski oblikovana. *Sjedište fotelje je u radnom položaju pod kutem od 4 stupnja u odnosu na horizontalnu ravan, a u slobodnom stanju se podiže vlastitom težinom u uspravan položaj *Spoj naslona i sjedišta na metalnu konstrukciju je vijčanim spojem. *Mehanizam za spuštanje i automatsko dizanje sjedišta izrađen je od metala i sastavni je dio sjedišta. *Metalni dijelovi mehanizma povezani su specijalnim elementima za nosivu konstrukciju stolice. *Mehanizam ima integrirani sustav protuutega za zaklapanje i otvaranje koji je skriven u sjedištu stolice. *Dimenzije 90 x 62 x 70 cm.Visina sjedala min 43 cm.		kom	158	- €	- €
		*Naslon za ruku, stilski i ergonomski oblikovan, izrađen je od PVC-a ili prešanog laminata i pričvršćen je za bočne stranice. *Nosač sjedišta je plastificiran elektrostatičkim prahom. *Stavka uključuje izradu spojnih elemenata za ugradnju nosive konstrukcije na izvedeni pod na stepenicamam i na ravnom dijelu. *Radni stol integriran u rukonaslon, izrađuje se sa kliznim mehanizmom za sklapanje. Sklapajuci stol je dio rukonaslona i sklapa se unutar rukonaslona stolice. *Radni preklopni stol izrađuje se od furniranog MDF-a debljine 10mm.					
		Jastuk za sjedalo i naslon - tapecirung: *Sjedalo i naslon presvučeni su hladnorezanom pjenom i tkaninom sa gornje strane prema izboru investitora. U sjedalo i naslon je Hladno rezana pjena RF4550 ili jednakovrijedno, sukladno EN 1021-2 ili jednakovrijedno, a tkanina EN 1021-2 ili jednakovrijedno. Tehnička dokumentacija i uzorci: *Izvoditelj je dužan dostaviti naručitelju tehničku dokumentaciju, te uzorke svih materijala i okova, na odabir i odobrenje; prije izrade poslova i usluga opisanih u stavci. Prije isporuke je obavezna dostava karte tkanina za stolicu, jedna stolica i nacrti stolice.					
2	Pult	Sve prema shemi PN9a (konstrukcija stola) dimenzija 220x60x75cm, Konstrukcija stola - Noge i nosivi okvir stola izrađen od metalnih cijevi 30/30 mm, obojene - plastificirane u tonu po izboru naručioca.Prednja i bočna stranica su izradjena od iverice 18mm, Gornja ploča stola je izrađena od ploče 25 mm.S prednje strane montirati elemente od bojanog mdf-a u tonu po izboru investitora. Ispod gornje ploče a u prednjem dijelu predvidjeti led osvjetljenje. Prije proizvodnje dostaviti naručiocu tehnički crtež na ovjeru.		kom	1	- €	- €
3	Govornica	Sve prema shemi PN 9a (2), govornica je dim 63.6x46x135.2cm. Prednja i bočne stranice su izrađene od iverice 25mm u dezenu po izboru naručioca.Gornja ploča je izradjena od iverice 25 mm u dezenu po izboru naručioca. S prednje strane predvidjeti osvjetljenje koje osvjetljava logo ustanove .		kom	1	- €	- €
4	Stolice uz pult	*Postolje kromirano na kotačićima *Središnji stub od metalne konst. u kome je smješten plinski amortizer kao podizač stolice. *Rukonaslon kromirani *Sjedalo i naslon:metalna konstrukcija oblažena spužvom i tapacirana tkaninom ili eko kožom prema izboru investitora. *dim. min.:102/111x56/51x63 cm *Mehanizam: multiblok		kom	4	- €	- €

5	Radni stol	Sve prema shemi PN6g *Stol vel. 125x80x75 cm. Noge i nosivi okvir stola od izrađen od metalnih cijevi 40x40 mm, obojane sjajnim PU premazom. *Boja je siva RAL 7040 ili jednako vrijedno. *Horizontalna ukruta od iverala min. 18 mm *Ploča stola od oplemenjene iverice debljine 25 mm. Spoj ploče i nosivog okvira stola izveden je s distancerom na razmaku od min. 10 mm. *Boja ploče je bijela RAL 9016 ili jednako vrijedno. *Ploča fino izvedenih rubova, svi rubovi kantirani ABS trakom debljine 2mm u boji plohe stola. *Mjesto ugradnje - Kabineti x 12 kom + zbornica x6 kom		kom	18	- €	- €
6	Komoda	Sve prema shemi PN6d *Komoda vel.240x40x130cm (dxšxv) na nogicama visine 15 cm. *Opremiti alu ručkicom, bravicom za zaključavanje i okovima za vrata. *Naglašeni vanjski okvir korpusa je izrđen od iverice 25 mm, ostalo iveral 18 mm u dezenu po izboru naručioca *Završna obrada: Boja fronti je bijela RAL 9016 ili jednako vrijedno. *Sve je kantirano ABS trakom debljine 2mm u boji konstrukcije. *Prije proizvodnje dostaviti naručiocu tehnički crtež na ovjeru		kom	8	- €	- €
7	Radna stolica uredska	*Postolje kromirano na kotačićima *Središnji stub od metalne konst. u kome je smješten plinski amortizer kao podizač stolice. *Rukonaslon kromirani *Sjedalo i naslon:metalna konstrukcija oblažena spužvom i tapacirana tkaninom ili eko kožom prema izboru investitora. *dim. min.:102/111x56/51x63 cm *Mehanizam: multiblok		kom	12	- €	- €
8	Podne obloge						
		DEMONTAŽA PODNE OBLOGE Skidanje podne obloge i deponiraje iste na gradski deponij.		m2	180	- €	- €
		PODNA OBLOGA-dobava *Dobava podne obloge od 100% poliamida bitumenske podloge. Materijal je debljine 6 mm i dolazi u pločama dimenzija 50x50 cm prema EU normama ili jednakovrijednim. Podna obloge je karakterističnog dizajna i boja. *Podna obloga mora biti vatrootporna prema standardu EN 13501-1 Bfl-s1 ili jednakovrijednom standardu. *Podna obloga mora biti protuklizna *Ploče moraju biti trajno antistatične prema standardu ISO 6356 ili jednakovrijednom standardu. *Podna obloga mora biti otporna na mrlje. *Podna obloga mora prigušivati zvuk odjeka koraka minimalno 25 db po standardu ISO 10140 ili jednakovrijednom standardu, te treba zadovoljavati visoku otpornost na habanje HRN EN 1307 ili prema nekom jednakovrijednom standardu. *Podna obloga mora biti otporna na stolice s kotačima . *podloga mora biti otporna na vodu, svjetlost i ulegnuća. *Ploče moraju biti dimenzionalno postojane prema standardu EN 984 ili prema nekom jednakovrijednom standardu. *Prije isporuke je obavezna dostava 1 ploče minimalne dimenzije 20x20 u željenoj boji na usuglašavanje s Naručiteljem. *Uz istu je obavezna dostava originalnog kataloga od strane proizvođača podne obloge. *U cijenu uključiti izravnavanje podloge masom za izravnavanje i vezni materijal.		m2	220	- €	- €
		PODNA OBLOGA - montaža podne obloge na betonski estrih *Koristiti za ljepljenje materijala protuklizni premaz za fiksiranje svih vrsta slobodno položenih ploča *Nanošenje istoga valjkom. *Premaz je za unutrašnje prostore. *Premaz je bez otapala,brzo se suši i ima vrlo nisku emisiju EMICODE EC 1 ili jednakovrijedan. *Premaz sprječava micanje položenih podnih obloga uz mogućnost kasnijeg jednostavnog uklanjanja. *Kao masu za izravnavanje koristiti cementnu samoraziljevnu masu za izravnavanje i zaglađivanje podloge. *Visina mase do 2 mm. *Ploče se međusobno ne vare i zabranjeno je varenje istih.		m2	180	- €	- €
		COKL - Dobava i postava cokla koji se izvodi tako da se od podne obloge debljine cca 6 mm kroje trake visine 5 cm i postavljaju na zid. Materijal mora biti identičan kao i podna obloga. Montaža dvostukom ljepivom trakom diektno na zid.		m2	55	- €	- €
		ALUMINIJSKA LETVICA ZA STEPENICE - Dobava aluminijske letvice za rub na stepenicama. *U cijeni je montaža iste te krojenje iste na mjeru. *Boja letvice srebrna. *Letvica je pogodna za materijal debljine 6 mm. *Na gazištu materijal ulazi u profil, a na čelu se materijal podvlači pod letvicu. *Prije isporuke je dobavljač obavezan dostaviti uzorak aluminijske letvice u duljini min 10 cm.		m	95	- €	- €

9	Masivna radna jedinica			set	6	- €	- €
		Radna ploča 1800x750x38 lamelirana bukva - 1 komad					
		Laboratorijski podpultni pomični ormar - 2 komada (šxdxv) 450x570x615mm, 1 ladica, 1 lijeva vrata, 1 polica, kotači sa kočnicom, Ormarić izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047, a udarni rubovi zaštićeni ABS trakom RAL 7047 debljine 2mm. U gornjoj zoni ormara metalna ladica izrađena iz jednog dijela, plastificirana, te sa ugrađenim premium teleskopskim vodilicama sa potpunom izvlakom i sa ublaživačima zatvaranja (soft closing), prednja fronta izrađena od vlagootporne iverice 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Dolje se nalaze vrata izrađena od vlagootporne iverice 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Unutar ormara jedna polica sa sve četiri strane ABS traka 0,8 mm. Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Ručkice plastične ergonomske izrađene od ABS-a RAL 7047 sa identifikacijskim otvorom. Ormarić je na PP okretnim kotačima visine 100mm sa kočnicom. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.					
		Laboratorijski viseći ormar - 1 komada (šxdxv) 900x350x750mm, 2 puna vrata, 1 polica Ormarić izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047. Vrata dvokrilna izrađena od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Unutar ormara pomična polica izrađena od vlagootporne iverice 19mm sa sve četiri strane ABS traka 0,8 mm. Ručkice ergonomske izrađene od ABS-a sa identifikacijskim otvorom RAL 7047. Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Metalni zidni ovjes sa zidnom šinom nosivosti 40 kg. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno.					
		Stolni škripac 125mm - 1 komad					
		Laboratorijski podpultni pomični ormar - 2 komada (šxdxv) 450x570x615mm, 1 ladica, 1 desna vrata, 1 polica, kotači sa kočnicom, boja fronte plava Ormarić izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047, a udarni rubovi zaštićeni ABS trakom RAL 7047 debljine 2mm. U gornjoj zoni ormara metalna ladica izrađena iz jednog dijela, plastificirana, te sa ugrađenim premium teleskopskim vodilicama sa potpunom izvlakom i sa ublaživačima zatvaranja (soft closing), prednja fronta izrađena od vlagootporne iverice 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. U doljnjoj zoni ormara se nalaze vrata izrađena od vlagootporne iverice 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Unutar ormara jedna polica sa sve četiri strane ABS traka 0,8 mm. Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Ručkice plastične ergonomske izrađene od ABS-a RAL 7047 sa identifikacijskim otvorom. Ormarić je na PP okretnim kotačima visine 100mm sa kočnicom. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.					
		C-noga lab. Stola- 2 komada (šxdxv) 50x570x870 mm, plastificirano epoksi prahom, nivelirajuće stopice					
		Spojnica stola - 3 komada dužine 1695 mm, izrađena od č. profila 95x30 mm sa ugrađenim vodilicama za klizne elemente Spojnica stola izrađena od čeličnih profila, zaštićena cinkom i epoxy prahom RAL 7047 ili jednakovrijedno. Ugrađene vodilice za klizne elemente i matice sa slijepim vijcima za podešavanje.Spojnica se učvršćuje na nosive elemente sa četiri vijka.					
10	Radna jedinica za učenike			set	4	- €	- €
		Laboratorijska radna ploha - 1 kom postforming HPL (šxdxv) 2100x600x38mm, otpornost površine prema otapalima, zaštitni sloj protiv bakterija, vlagootporna jezgra, postforming i okapnica.					
		C-noga lab. Stola - 2 komada (šxdxv) 50x570x720mm, plastificirano epoksi prahom, nivelirajuće stopice					
		Spojnica stola - 2 komada dužine 2100 mm, izrađena od č. profila 95x30 mm velike nosivosti sa ugrađenim vodilicama za klizne elemente Spojnica stola izrađena od čeličnih profila, zaštićena cinkom i epoxy prahom RAL 7047 ili jednakovrijedno. Ugrađene vodilice za klizne elemente i matice sa slijepim vijcima za podešavanje.Spojnica se učvršćuje na nosive elemente sa četiri vijka					
17	Nastavnička katedra			set	1	- €	- €

		Laboratorijska radna ploha - 1 kom postforming HPL (šxdxv) 1500x600x38mm, otpornost površine prema otapalima, zaštitni sloj protiv bakterija, vlagootporna jezgra, postforming i okapnica					
		Laboratorijski podpultni fiksni ormar - 1 kom (šxdxv) 450x570x720mm, 3 ladice, noge 150mm, Ormarić izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047, a udarni rubovi zaštićeni ABS trakom RAL 7047 debljine 2mm. Unutar ormara tri metalne ladice izrađene iz jednog dijela, plastificirane, te sa ugrađenim premium teleskopskim vodilicama sa potpunom izvlakom i sa ublaživačima zatvaranja (soft closing), prednja fronta izrađena od vlagootpornog iverala 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Ručkice plastične ergonomske izrađene od ABS-a RAL 7047 sa identifikacijskim otvorom. Ormarić je na PP nogama visine 150mm sa nivelacijskom stopicom RAL 7047. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.					
		Metalna noga 50X50X720 mm - 2 kom					
		Metalna perforirana maska stola 1500x20x450 mm - 1 kom					
18	Spremište didaktike 1.	Laboratorijski ormar (šxdxv) 900x570x1995mm, 2 puna vrata dolje, 2 vrata u okviru gore, 4 police Ormari izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047, a udarni rubovi zaštićeni ABS trakom RAL 7047 debljine 2mm. Donja vrata izrađena od vlagootporne iverice 19mm, zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Gore vrata izrađena od providnog polikarbonata u aluminijskom okviru. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Unutar ormara police sa sve četiri strane ABS traka 0,8 mm. (Broj polica ovisi o visini ormara) Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Ručkice ergonomske izrađene od ABS-a RAL 7047 sa identifikacijskim otvorom. Ormar je na PP nogama visine 150mm sa nivelacijskom stopicom RAL 7047. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.		kom	1	- €	- €
19	Spremište didaktike 2.	Laboratorijski ormar (šxdxv) 600x570x1995mm, lijeva puna vrata, 4 police Ormari izrađen od vlagootpornog iverala 19mm RAL 7047, svi rubovi zaštićeni ABS trakom debljine 0,8 mm RAL 7047, a udarni rubovi zaštićeni ABS trakom RAL 7047 debljine 2mm. Vrata izrađena od vlagootporne iverice 19mm, RAL 7047 zaštićena ABS trakom RAL 7047 sa sve četiri strane. Ugrađene spojnice s ublaživačima zatvaranja (soft closing). Unutar ormara police sa sve četiri strane ABS traka 0,8 mm. (Broj polica ovisi o visini ormara) Zadnja stranica mediapan 3,2 mm dvostrano presvučen melaminskom folijom RAL 7047. Ručkice ergonomske izrađene od ABS-a RAL 7047 sa identifikacijskim otvorom. Ormar je na PP nogama visine 150mm sa nivelacijskom stopicom RAL 7047. Sukladno EN 14727 ili jednakovrijedno. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.		kom	1	- €	- €
20	Anatomska stolica 1	Laboratorijska stolica sa kotačima (šxdxv) 640x640x550mm, boja siva RAL 7040, okruglo sjedalo od poliuretana, bez naslona, podesiva visina od 440-550mm, jednostavno pranje i dezinfekcija, metalno postolje. Za sve oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.		kom	12	- €	- €
21	Anatomska stolica 2	Laboratorijska stolica sa kotačima , (šxdxv) 640x640x960mm, boja siva RAL 7040, ergonomsko sjedalo i naslon od poliuretana, podesiva visina od 440-550mm, jednostavno pranje i dezinfekcija, metalno postolje, okretni kotači. Za oznake RAL vrijedi ili jednakovrijedno.		kom	1	- €	- €
22	Stol konferencijski	Sve prema shemi PN6e. Konferencijski stol je dim 420x140x75cm. Ploča je izrađena od iverice 25 mm sa ABS kant trakom u dezenu po izboru Naručitelja. Postolje je izrađeno od 3 metalne stope okruklog oblika . Prije proizvodnje dostaviti Naručitelju tehnički crtež na ovjeru		kom	1	- €	- €
23	Set za zbornicu	Sve prema shemi PN6F. Garnitura u zbornici se sastoji od sljedećih elemenata: 2x ravna fotelja sa naslonom, 2 x fotelja bez naslona , 2 x polukružne fotelje s naslonom,1x polukružna fotelja bez naslona , 1x fotelja sa rukonaslonima ,1x klub stol fi 70cm . Tapacirani elementi se izrađuju od drvene podkonstrukcije, oblozena spužvom i završno tapaciran tkaninom po izboru naručitelja. Klub stol je izadjen od iverice 18 mm.		set	1	- €	- €
24	Set za virtualnu stvarnost			set	1	- €	- €
		VR AKCIJSKA KAMERA - 1 kom Dual-Mode 360 & Standard Pocket kamera, 1/2" Senzor, 72MP 360° fotografije, 5.7K Dual Lens 360 Auto-Stitched Snimanje, 4K Ssingle Lens Standard kamera Mod, IPX8 design, žiroskop sa 6 osi , tehnologiji stabilizacije FlowState. Aktivni HDR,do 8K 360° timelapse i 4K rezoluciju usporenog bullet time videa pri 120 fps.četiri ugrađena mikrofona i nadograđeni audio algoritam,Reframing pokretan umjetnom inteligencijom,Snimanje u petlji,zaslon osjetljiv na dodir od 2,29",AI uređivanje i foto animator					

		STATIV ZA VR KAMERU - 1 kom stativ od karbonskih vlakana,Twist lock zatvaranje nogavica, uklonjive gumene nožice.8-slojna cijev od karbonskih vlakana satkana je od 100% visokokvalitetnih ultratankih karbonskih vlakana.nosivost 10 kg, visina 16-152cm					
		BATERIJA ZA VR KAMERU - 1 kom 1800 mAh, punjenje 90 minuta					
		VANJSKI MIKROFON - 1 kom kompaktni bežični ,2.4 GHz digital transmisija,bežični mikrofonski sustav koji se sastoji od dvokanalnog prijamnika i dva odašiljač-mikrofona,resolucija : 24-bit / 48 kHz I 32-bit / 48 kHz, operativni do 200m,Latencija 3.5 to 4 ms Enkripcija 128-Bit,trajanje baterija 7 sati,50 Hz do 20 kHz,Nivo buke 22 dB A-mjeren Maksimum SPL 100 dB SPL					
		ADAPTER ZA VR KAMERU ZA VANJSKI MIKROFON - 1 kom USB-C and 3.5mm audio port					
		ADAPTER ZA BEŽIČNI MIKROFON – prijemnik - 1 kom					
		VR NAOČALE - 1 kom Virtualna / proširena / mješovita stvarnost/3664 x 1920 picsela ukupno/1832 x 1920 piksela po oku ,90Hz,RAM 6GB ,Memorija 128GB, Accelerometar, magnetometar, žiro senzor,Bluetooth,1x micro USB tip-C,2x Touch kontroler, kabel za punjenje, 2x AA baterije, adapter za napajanje, odstojnici za naočale					
		Profesionalni program za videoeditiranje u kreativnom oblaku za nelinearno uređivanje videozapisa koja se temelji na vremenskoj traci + 1 licenca					
		Program za interaktivne virtualne obilaske od 360º prikazi od 360º (panorame), videozapisi od 360º, ugrađeni zvukovi, videozapisi i fotografije, tlocrti i potpuno prilagodljivi okviri. Adaptivni HDR , kompatibilan sa svim platformama IOS,Windows;Android,VR kompatibilan + 1 licenca					
25	Aparat za točkasto zavarivanje baterijskih članaka	Max. izlazna snaga 15KVA ili više. Max. snaga struje za zavarivanje 2500A ili više. Izlazni napon min. 5.5V Ulazni napon: min. 220v Ulazna frekvencija: min. 50HZ Kapacitet zavarivanja: min. 0.01 max. 0.25mm Dimenzije min. L400xW220xH360mm		kom	1	- €	- €
26	Tester za baterije - 1 kanal	*Napajanje: AC100-240V *Postavka napona: 9,00-88,00 V, minimalni korak 0,01 V *Trenutna postavka: Pražnjenje: 0,50-20,00 A Minimalni korak 0,01 A (12 V baterija do 10 A) *Način testiranja: DSC ili jednakovrijedno *CHG ili jednakovrijedno *Napon pražnjenja: 0,10-89,00 V, točnost do 0,01 V, pogreška ± 0,5% *Test kapaciteta: ispod 10Ah, rezolucija 0,001Ah *10Ah-100Ah, rezolucija 0,01Ah *iznad 100Ah, rezolucija 0,1Ah *Spajanje: četverožična detekcija, odvojeni naponski i strujni kanali, kako bi se osigurala točnost mjerenja *LCD zaslon		kom	2	- €	- €
27	Tester za baterije - 8 kanala	Raspon napona 0-4.500V Preciznost napona 0,2%±0,003V Strujni raspon 0,1-10,00A Preciznost struje 0,2%±0.005A Struja punjenja 0,1-10,00A Model punjenja CC-CV ili jednakovrijedno - konstantni napon konstantna struja Struja pražnjenja 0,1-10,00A Model pražnjenja CC pražnjenje konstantnom strujom Testni kanali 8-kanala Napajanje AC200-240V Veličina šasije min. 485*360*140mm		kom	3	- €	- €
28	Set za digitalnu fabrikaciju			set	1	- €	- €
		3D SKENER - 1 kom preciznost razine do 0,05 mm precizne kalibracije.3D točke od 0,1 mm do 0,2 mm, minimalna veličina skeniranja skeniranog objekta 15 mm, veličina objekta 15 mm – 1500 mm.					
		CO2 LASERSKI REZAČ - 1 kom - radna površina minimalno: 700mmx500mm - snaga laserskog izvora minimalno 80W - brzina rezanja: od 0 do max. 400 mm/s - brzina graviranja: do max 1200 mm/s - vodeno hlađenje laserskog izvora - napon u rasponu od 220-240V					

3D PRINTER - 5 kom - Tehnologija ispisa FDM - LCD zaslon min. 4.3" - Podržani materijali PLA/ABS/TPU/PETG - promjer niti min. 1.75mm - brzina ispisa min. 8, max.10cm/s,sa preciznošću ispisa: ±0.1mm - Veličina ispisa minimalno: min. 400 x 400 x 400mm - Bluetooth povezivost - napajanje min. 100V-240V					
3D PRINTER s beskonačnom Z osi - 1 kom - Tehnologija ispisa FDM - Podržani materijali PLA/TPU/PETG - Promjer niti 1,75 mm - Napajanje 200-240 V - Veličina ispisa minimalno: 200 x 170 x ∞ mm sa preciznošću ispisa: ±0.1mm					
3D PRINTER - višebojni - 1 kom - Tehnologija 3D ispisa FFF/FDM - mogućnosti istovremenog printanja do 5 različitih boja ili filamenata - Radni volumen minimalno 250x210x210 mm - Rezolucija 3D ispisa min 0,05 , max.0,30mm - Preciznost min. 0,0125mm - LCD zaslon - Radna temperatura mlaznice do 290°C - Temperatura podloge do 100°C - Podržani materijali PLA, ABS, PET, HIPS, Flex PP - Promjer filamenta min. 1.75 mm - Priključci - USB i SD kartica - Promjer mlaznice min. 0,4mm					
REZAČ VINILA - 1 kom - dvostruki nosač alata - sila rezanja min. 5 kgf - površina rezanja minimalno: 305mm x 610mm - maksimalna debljina mterijala do 3mm - podrška materijala za rezanje: papir, karton, vinil, termofolija, naljepnice. - spajanje putem USB-a i Bluetooth-a					
Stroj za vakumsko formiranje - 1 kom - koristi plastične plohe dimenzija min. 330mm x 250mm, te debljine od 0.2mm do 3mm - maksimalna visina kalupa je 200mm - zagrijavanje do 280 °C, ovisno o vrsti plastike i debljini					
FOLIJE ZA STROJ za vakumsko formiranje-2 kom - HIPS 0,5mm - pakovanje 40 kom - HIPS 1mm - pakovanje 20 kom - PETG 0,5mm - pakovanje 35 kom - PETG 1mm - pakovanje 18 kom					
MALA CNC GLODALICA - 1 kom - Radna površina minimalno: 600x400x60mm - Broj okretaja vretena: od 0-24000 o/min - Brzina posmaka: min. 5, max.2000 mm/min - vodeno hlađenje vretena - Ulazna napon min. 220V					
OSCILOSKOP - 1 kom - minimalno 4 kanala 70MHz - LAN i USB priključak - generator funkcija minimalno 2 kanala 25 MHz - TFT monitor u boji od minimalno 17 cm - Brzina uzorkovanja po kanalu minimalno 500 MSa /s					
LABORATORIJSKO NAPAJANJE - 1 kom - dva izlaza podešavanje minimalno 2 x 0-30V i 0-5A - ulazni napon miin. 220V AC					
RUČNI MULTIMETAR - 5 kom - minimalno mjerno područje DC/AC 0.01 mV -600 V - minimalno mjerno područje DC /AC 0.1 µA -10 A - minimalno mjerno područje otpora 0.1 Ω - 60 MΩ - minimalno mjerno područje kapaciteta 1 pF - 60 mF - minimalno mjerno područje frekvencije 0.001Hz to 10MHz - preciznost ± 0.5 % - digitalni zaslon					
LEMNA STANICA NA VRUĆI ZRAK - 1 kom - digitalni zaslon - Radni napon min.230, max.240 V - Vakumski tlak minimalno 600 mbar - radna temperatura podesiva od min. 100°, max. 500 °C					

		STANICA ZA LEMLJENJE / ODLEMLJIVANJE - 1 kom - digitalni zaslon .radni napon od 220-240V - snaga min. 60W - držač lemila -ODLEMLJIVANJE: radna temperatura od min +160 do max 480°C,- Vakumski tlak minimalno 600 mbar , snaga min 90W					
		SET ALATA U KOVČEGU - za namjenu tehničar,-električar - 30-dijelni set - uključuje i kovčeg					
29	Didaktički set za automatizaciju I.	*Didaktički set sastoji se od: 1. Laboratorijski stol; dimenzije min. 210 x 122,8 cm - 7 komada; mogućnost modularnog slaganja, sklapanja i rasklapanja; sadrži min. modul za napajanje, modul PLC-a, modul elektromotornog pogona te modul HMI panela; ploče modula od aluminija, a pripradajući elementi posebno označeni i opremljeni priključcima; radna jedinica sastoji se od seta žica za spajanje elemenata te sve mora biti moguće spojeno u jedan sustav. Specifikacije pripradajućih modula: *Modul napajanja s ispravljačem min. 220V(AC)/24V(DC), min.10A, prekidačem, osiguračem i zaštitnom sklopkom, te priključnicama za 24V(DC) napajanje i utičnicama za 230V(AC) napajanje *Modul PLC (industrijski kontroler min. 14DI, 10DO, 4AI, 2AO, LAN priključak, izvedene priključnice za spajanje svih ulaza/izlaza i mrežno povezivanje, s tipkalima i sklopkama, te potenciometrima i voltmetrom za analogne signale i dodatnim LAN modulom koji služi kao vatrozid za potrebe povezivanja pojedinih radnih mjesta *Modul HMI (industrijski panel veličine zaslona min. 7", osjetljiv na dodir, LAN priključak, kompatibilan s PLC-om, programirljiv u istom alatu, te mrežni preklopnik) *Modul elektromotornog pogona (zaštitni elementi, sklopnici i releji, tipkala, energetska jedinica za frekvencijski pretvarač snage min. 0,55 kW, upravljačka jedinica za frekvencijski pretvarača sa integriranim LAN/PROFINET sučeljem ili jednakovrijedno, operatorski panel sa naprednim fukcijama za paramteriranje pretvarača i nadzor parametara, elektromotor snage min. 0,55kW prilagođen za rad sa frekvencijskim pretvaračem, enkoder, kočnica, priključci za spajanje)		set	1	- €	- €
		2. Transportna traka - traka za vježbe u praktikumu automatizacije. 24V DC signali za spajanje na PLC, kretanje trake u lijevom i desnom smjeru, min. 3 senzora za detekciju kretanja dijelova po traci. 3. Prijenosno računalo - veličine zaslona min. 15" procesor min. i7 - generacija ili jednakovrijedno, min. 16GB RAM, min. 512 GB SSD 4. SOFTVER - za povezivanje, nadzor i upravljanje radnim mjestom - licence za programiranje PLC-a, SCADA sustava i podešavanje frekvencijskih pretvarača *Korisnička dokumentacija i dokumentacija za provođenje vježbi.					
30	Didaktički set za automatizaciju II.	*Didaktički set sastoji se od: 1. Modul za manipulaciju 2. Transportni podsustav 3. Proizvodni modul 4. Modul za testiranje i ispitivanje 5. Regalno skladište 6.Robot za manipulaciju Specifikacije Modula za manipulaciju -standardizirani radni stol (min.70 x 70 cm, razmak utora min.5cm.) -skladište repromaterijala - pohrana materijala za min. 5 radnih sklopova uz mogućnost automatske ili ručne popune - robotizirana demontaža radnih sklopova -sinkronizacija rada robotske ruke - upravljački el. ormar - PLC; min. 14 ulaza / 10 izlaza – digitalno; DC napajanje; LAN sučelje		set	1	- €	- €
		Specifikacije transportnog podsustava - kružni člankasti transporter - min. dimenzije 200 x 50 cm - regulirani elektromotorni pogon - asinkroni motor s frekvencijskim pretvaračem min. snage elektromotora 0,5 kW - centralni upravljački ormar - izvor napajanja za radne stolove upravljački panel - prikaz LCD, min. 6" sa min. 2 funkcijske tipke - PLC od min. 8 ulaza / 8 izlaza – digitalno - DC napajanje - LAN sučelje sadrži osnovna tipkala (start, stop, em-stop) LAN switch (min. 16-portni) - senzori položaja od min. 2 kom – optički - pripremna grupa za komprimirani zrak - Al-konstrukcija postolja					

		Specifikacije proizvodnog modula - standardizirani radni stol (70 x 70 cm, razmak utora min. 5 cm) - pneumatski dodavači strojnih elemenata (3 kom) - okretni montažni stol s manipulatorima za slaganje - elektromotorni servo pogon - min. 4 moguće radne pozicije - upravljački el. ormar - PLC min. 14 ulaza / 10 izlaza – digitalno - DC napajanje - LAN sučelje sa uključenim senzorima položaja - min. 2 kom – optički - upravljački elementi - elektromagnetski ventili – min. 5 kom - pripremna grupa za komprimirani zrak Specifikacije modula za testiranje i ispitivanje - standardizirani radni stol (70 x 70 cm, razmak utora min. 5 cm) - višeosni manipulator za dodavanje strojnih elemenata sa pneumatskim prihvatom - min. 3 klasifikacijska izlaza te min. 1 mjesto za kontrolu kvalitete provjera cjelovitosti sklopljenog strojnog elementa - upravljački el. ormar - PLC sa min. 14 ulaza / 10 izlaza – digitalno - DC napajanje - LAN sučelje - senzori položaja - min. 5 kom – optički - upravljački elementi sa elektromagnetski ventilima – min. 5 kom - pripremna grupa za komprimirani zrak					
		Specifikacije regalnog skladišta - standardizirani radni stol (70 x 70 cm, razmak utora min. 5 cm) - regalno skladište - min. 3 x 4 regalna mjesta - 3 osni manipulator - koračni elektromotorni pogoni - vodilice i remenski pogon - pneumatski prihvat strojnog elementa - upravljački el. ormar - PLC sa min. 14 ulaza / 10 izlaza – digitalno - DC napajanje - LAN sučelje - senzori položaja - upravljački elementi elektromagnetskim ventilom - pripremna grupa za komprimirani zrak Specifikacije robota za manipulaciju - industrijski robot do max. nosivosti od min. 4 kg - 6 osni manipulator - min. doseg 50 cm - ISO prirubnica - kontroler za robota - dodirni ekran za upravljanje - pripradajući softver za programiranje					
31	Set alata za strojarski praktikum	Set alata za elektropraktikum sastoji se od: *1 tokarilice *1 glodalice Tokarilica *Brzina vrtnje osovine max. 2500 U/min *Brzina vrtnje osovine min. 50 U/min *Dimenzija proizvoda, visina min.350 mm *Dimenzija proizvoda, širina min.390 mm *Dimenzije proizvoda, dužina min.950 mm *Vozni uzdužni nosač / poprečni klizač / gornji klizač: min. 290/80/85 mm *Materijal: metal *Radni napon: min.230 V *Snaga: min. 450 W *Širina vrha: min. 400 mm Glodalica *Dimenzije (stol): 500 x 180 mm (+/- 10) Dodatne tehničke informacije: Maksimalni kapacitet bušenja u čeliku Ø 16 x 50 mm Vožnja po dužini (os X) / poprečna (os Y): min. 280/175 mm Krajnja glava za glodalo Ø: min. 20/63 mm Područje brojeva vrtljaja: min. 50-2250 U/min Područje okreta: + 90 ° / -90 ° C ° Radni napon: min. 230 V Snaga S1: min. 700 W Snaga S6: min. 1000 W Tip materijala: Metal		set	1	- €	- €
32	Set za hidrauliku			set	1	- €	- €

		DVOSTRANI RADNI STOL - KOLIČINA: 3 - uključuje dvostranu ekstrudiranu aluminijsku ploču dimenzija minimalno 1150x760x25 mm s utorima od 8,5 mm za pričvršćivanje komponenti - uključuje gornji dio za horizontalni rad - donji dio će sadržavati metalnu policu na koju se može staviti sustav ladica i/ili kompresor - Ukupne dimenzije minimalno: 1700x1200x800 mm. - uključuje 4 kotača visoke nosivosti s kočnicom					
		HIDRAULIČKA PUMPA - KOLIČINA: 6 - Prozirni spremnik kapaciteta min. 6 litara. - Monofazni motor 0,12 KS, 220v, 50Hz. - Zupčasta pumpa. Q = 1 l / min. - Start-stop prekidač. - Poklopac za punjenje i filter. - Prelivni ventil, Pmax: 10 bara. - Manometar promjera 40 mm, sa skalom od 0 do 16 bara. - 3 brze spojnice (P + 2T) - Kabel za napajanje, dužine 3 metra, sa monofaznim utikačem. - Sustav za umetanje mjehurića zraka u cirkulacijsko ulje.					
		HIDRAULIČKO ULJE - KOLIČINA: 6 - Posebno obojeno ulje za korištenje s prozirnim elementima - Potrebna količina za prijenosnu hidrauličku pumpu					
		DVORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 6 - D20/D10 x 58 mm hoda - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata i s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		JEDNORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 6 - D20/D10 x 40 mm hoda, povrat oprugom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s jednim samobrtvenim utikačem NW4 1/8"					
		MOTOR S LOPATICAMA - KOLIČINA: 6 - Dvosmjerni hidraulički motor s lopaticama s jednom osovinom. 8 lopatica koje djeluju na ekscentrični rotor - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikačaa NW4 1/8"					
		3/2 REGULACIJSKI RAZVODNIK, RUČNO UPRAVLJAN - KOLIČINA: 6 - 3/2 razvodnik - Ručno upravljanje, povrat oprugom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s tri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		4/2 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK S POVRATNOM OPRUGOM - KOLIČINA: 6 - mala potrošnja energije: 24 VDC 12W - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči sa četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		SET KABELA ZA ELEKTROMAGNETSKE RAZVODNIKE - KOLIČINA: 6 - Konektori u dvije boje (2+1) s LED indikacijom, kablom i 4 mm utikačima u dvije boje.					
		4/2 REGULACIJSKI RAZVODNIK, RUČNO UPRAVLJAN - KOLIČINA: 12 - Ručno upravljanje, povrat oprugom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		4/3 REGULACIJSKI RAZVODNIK, OBOSTRANO RUČNO UPRAVLJAN, SREDNJI POLOŽAJ ZATVOREN - KOLIČINA: 6 - Ručno upravljanje na obje strane, centriran oprugom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči sa četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					

		NEPOVRATNI VENTIL - KOLIČINA: 6 - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s tri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		HIDRAULIČKE CIJEVI - KOLIČINA: 12 - Set od 10 prozirnih poliuretanskih cijevi - Pmax: 10 bara - Duljina 520 mm: 6 kom - Duljina 350 mm: 4 kom - S dvije NW4 utičnice 1/8"					
		RAZDJELNI BLOK - KOLIČINA: 6 - 6 priključaka - Pmax: 10 bara. - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči sa šest samobrtvenih utikača NW4 1/8"					
		KRIŽNI RAZDJELNIK S MANOMETROM - KOLIČINA: 6 - Razdjelnik s 3 priključka s manometrom od 0 do 16 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 i jednom NW4 utičnicom 1/8"					
		ZAKRETNICA 180º - KOLIČINA: 6 - Oscilirajući dvosmjerni hidraulički motor, kut rotacije: 180º, jedna osovina - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		4/2 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK S MEHANIČKIM BLOKIRANJEM - KOLIČINA: 6 - Bistabilni, zavojnica s niskom potrošnjom energije 24VDC 12W s obje strane. - Pmax: 10 bara. - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane. - Na osnovnoj ploči s četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		SET KABELA ZA ELEKTROMAGNETSKE RAZVODNIKE - KOLIČINA: 6 - Konektori u dvije boje (2+1) s LED indikacijom, kablom i 4 mm utikačima u dvije boje.					
		4/3 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK SA SREDNJIM POLOŽAJEM ZATVORENIM - KOLIČINA: 6 - mala potrošnja energije: 24VDC 12W - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči sa četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		SET KABELA ZA ELEKTROMAGNETSKE RAZVODNIKE - KOLIČINA: 6 - Konektori u dvije boje (2+1) s LED indikacijom, kablom i 4 mm utikačima u dvije boje.					
		JEDNOSMJERNI VENTIL ZA KONTROLU PROTOKA - KOLIČINA: 6 - jednosmjerni regulacijski nepovratni ventil protoka - Ručno podešavanje pomoću okretne ručke - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		VENTIL ZA SMANJENJE TLAKA - KOLIČINA: 6 - Ručno podešavanje pomoću okretne ručke - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE - za max.5 osoba					
33	Set za pneunatiku			set	1	- €	- €
		DVOSTRANI RADNI STOL - KOLIČINA: 3 - uključuje dvostranu ekstrudiranu aluminijsku ploču dimenzija minimalno 1150x760x25 mm s utorima od 8,5 mm za pričvršćivanje komponenti - uključuje gornji dio za horizontalni rad - donji dio će sadržavati metalnu policu na koju se može staviti sustav ladica i/ili kompresor - Ukupne dimenzije minimalno: 1700x1200x800 mm. - uključuje 4 kotača visoke nosivostI s kočnicom					
		SUSTAV LADICA S ZAKLJUČAVANJEM - KOLIČINA: 6 - Kompaktni blok s 4 ladice s kliznim vodilicama za smještaj komponenti - Može se zaključati - Vanjske dimenzije minimalno: 500x725x650 mm					

DRŽAČ KABELA - KOLIČINA: 6 - Omogućit će pohranjivanje električnih kabela					
PRIPREMNA GRUPA ZA ZRAK S 3/2 RAZVODNIKOM - KOLIČINA: 6 - 5 um filtriranje. - Uključuje 3/2 ispusni ventil s prigušivačem buke za spajanje i odspajanje ostatka kruga - Mogućnost vertikalnog i horizontalnog pozicioniranja					
DISTRIBUCIJSKI BLOK - KOLIČINA: 6 - 8 izlaza, pneumatski priključci s nepovratnim ventilom - uključuje priključak za spoj na pripremnu grupu za zrak					
PRIGUŠNO NEPOVRATNI VENTIL - KOLIČINA: 12 - dva prigušno nepovratna ventila, ručna regulacija					
JEDNORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 6 - klipnjača normalno uvučena - Konstrukcija od nehrđajućeg čelika. Promjer: 20 mm. Hod: 50 mm - Gumeno prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					
DVORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 18 - promjer: 20 mm. Hod: 100 mm - pneumatsko prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					
3/2 NC RAZVODNIK, UPRAVLJAN POMOĆU GUMBA ZA SLUČAJ NUŽDE - KOLIČINA: 6 - opremljen odobrenim gumbom za hitne slučajeve, povrat oprugom					
3/2 NC MONOSTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK - KOLIČINA: 6 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona - normalno zatvoren					
5/2 BISTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK - KOLIČINA: 12 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona					
5/2 MONOSTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK - KOLIČINA: 6 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona					
5/3 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK, SREDNJI POLOŽAJ ZATVOREN - KOLIČINA: 6 - mala potrošnja energije: 0,55W - LED indikacija, zaštita od prenapona - 3 položaja, centriran oprugom - Ograničivači protoka s prigušivačem, priključci za cijev 4 mm					
NAPAJANJE - KOLIČINA: 6 - ulazni napon: 110 - 240 VAC - izlaz: 24 V / 2,5 A - zaštita od kratkog spoja. Ulazni prekidač s LED indikacijom - kabel za napajanje uključen					
ON/OFF PREKIDAČ - KOLIČINA: 6 - utičnice od 2 mm za upotrebu s spojnim kabelima - selektor s uređajem za zaključavanje - dva neovisna kontakta, NO i NC					
GUMB ZA ZAUSTAVLJANJE U NUŽDI (ELEKTRIČNI) - KOLIČINA: 6 - utičnice od 2 mm za upotrebu s spojnim kabelima - dvostruki kontakt, NO i NC					
SET ELEKTRIČNIH ULAZA S 3 TIPKE - KOLIČINA: 6 - utičnice od 2 mm za upotrebu sa spojnim kabelima - dva gumba i prekidač - svjetlosni indikator					
INDIKATORI (SVJETLOSNA INDIKACIJA, ZUJALICA) - KOLIČINA: 6 - uključuje 8 svjetlosnih indikacija i zujalicu - dodatni terminali za distribuciju električne energije - utičnice od 2 mm za upotrebu sa spojnim kabelima					
INDUKTIVNI SENZOR - KOLIČINA: 6 - senzor M18. - Udaljenost detekcije: 5 mm - 24 VDC - LED indikacija					
PREKIDAČ KRAJA HODA - KOLIČINA: 6 - prekidač kraja hoda, električni, aktiviran polugom					
MIKROPLC ZA PANEL - KOLIČINA: 6 - 8 ulaza/ 6 relejnih izlaza - priručnik i upute za softver za programiranje, memorijski modul i kabel za povezivanje s računalom - 24 VDC					
MANOMETAR S TLAČNIM PREKIDAČEM - KOLIČINA: 6 - uključuje funkciju tlačnog prekidača - raspon tlaka: 0 to 10 bar - pogodno za "in-line" provjeru tlaka					
ANALOGNI SENZOR TLAKA - KOLIČINA: 6 - Raspon tlaka: 0 do 0,1 MPa - Napon napajanja: 12 / 24 VDC - Izlaz: 1-5VDC					
SPOJNI KABELI - KOLIČINA: 12 - uključuje 50 kablova različitih boja i duljina s 2mm utikačima					
3/2 NC/NO RAZVODNIK, UPRAVLJAN TIPKOM - KOLIČINA: 6 - mogućnost pretvorbe iz normalno zatvorenog u normalno otvoren - povrat oprugom					

3/2 NC RAZVODNIK, UPRAVLJAN POMOĆU GUMBA ZA SLUČAJ NUŽDE - KOLIČINA: 6 - opremljen odobrenim gumbom za hitne slučajeve, povrat oprugom					
3/2 NC/NO RAZVODNIK, PNEUMATSKI UPRAVLJAN, MONOSTABILAN - KOLIČINA: 6 - mogućnost pretvorbe iz normalno zatvorenog u normalno otvoren - povrat oprugom					
PROGRAMABILNI DIGITALNI TLAČNI PREKIDAČ - KOLIČINA: 6 - Ekran za prikaz tlaka - Podešavanje tlaka i vakuuma - Napajanje 12 / 24 VDC - Dvostruki PNP izlaz u otvorenoj petlji, analogni izlaz					
SET OD 2 PUTA 20 METARA CIJEVI - KOLIČINA: 6 - poliuretanska cijev - vanjski promjer: 4 mm, dvije boje - za spajanje pneumatskih krugova					
"T" PRIKLJUČAK - KOLIČINA: 6 - set od 10 priključaka za cijevi od 4 mm					
REZAČ CIJEVI - KOLIČINA: 6 - alat za čiste rezove, okomito na duljinu cijevi					
PODLOŠCI ZA KOMPONENTE TIP 1 - KOLIČINA: 6 - Omogućit će uredno skladištenje komponenti					
PODLOŠCI ZA KOMPONENTE TIP 2 - KOLIČINA: 6 - Omogućit će uredno skladištenje komponenti					
PODLOŠCI ZA KOMPONENTE TIP 3 - KOLIČINA: 3 - Omogućit će uredno skladištenje komponenti					
3/2 NC RAZVODNIK, UPRAVLJAN POMOĆU POLUGE - KOLIČINA: 12 - normalno zatvoren, upravljan polugom					
TIHI KOMPRESOR - KOLIČINA: 4 - napajanje: 230VAC - protok: 50l/min - maksimalni tlak: 0,8 MPa - razina buke: 40 dbB - spremnik zraka: 9l					
SOFTVER ZA SIMULACIJU APLIKACIJA AUTOMATIZACIJE, 16 LICENCI - KOLIČINA: 1 Softver bi trebao omogućiti 2D i 3D simulaciju aplikacija industrijske automatizacije koje uključuju pneumatsku, elektro pneumatsku, hidrauličku, elektro hidrauličku, električnu i elektroničku tehnologiju istovremeno putem grafike. Minimalne specifikacije: konfigurabilno okruženje, sinkronizacija između svih vrsta simulacija dostupnih u programu, prikaz kategorija komponenti knjižnice putem padajućih izbornika, koji zasebno prikazuje standardni simbol, generiranje samokomprimiranih izvršnih datoteka koje se mogu izvoditi na računalima bez licence, mogućnost premještanja pojedinačne ili lokalne licence s jednog računala na drugo, mogućnost ispisa programa i aplikacija koje je korisnik izradio u bilo kojem formatu, mogućnost otvaranja izvršnih programa izvan simulacijskog okruženja. Softver će omogućiti: SIMULACIJU: Dinamička simulacija pneumatskih/elektro pneumatskih, hidrauličnih/elektro hidrauličkih, električnih i elektroničkih krugova (sekvencijskih i kombinacijskih), uvoz 3D crteža iz sljedećih programa: 3D Studio i SolidWork. Projektiranje i dinamička simulacija pogonskih dijelova u 2D i 3D, generiranje animiranih demonstracija i dizajn aplikacije za nadzor sustava. PROGRAMIRANJE: Izrada Grafcet, Ladder, Logigramme (logičkih vrata) i funkcionalnih blok dijagrama sa strukturiranim tekstom. Kada se simulacija pokrene, aplikacija se može pratiti i kontrolirati korak po korak, generiranje tablica simbola za adresiranje varijabli. POVEZIVANJE APLIKACIJE S VANJSKIM SVIJETOM: Veza se može uspostaviti putem: automatike (PLCa) putem OPC komunikacijskog protokola, kartice za prikupljanje podataka.					
SIMULACIJA - pneumatski – hidraulični koji će sadržavati sljedeće elemente: pribor (filtere, regulatore, naulјivače, sušače, itd.), napajanje, aktuatori, ventili za uključivanje/isključivanje i doziranje, detektori, logička vrata, regulatori tlaka, regulatori brzine, motori, mjerači vremena itd... - električni koji će sadržavati sljedeće elemente: pribor (dioda, osigurač, voltmetar, itd.), izlazne komponente (magnetni ventil, relej), priključne blokove, kontaktne sklopke, detektore, izvore napajanja, motore (jednofazni i trofazni DC i AC) itd. - elektronika koja će sadržavati sljedeće elemente: brojila, izvore napajanja, logička vrata, zaslone itd. - korisnički definirani objekti s vlastitim dizajnom i pneumatskim, hidrauličkim ili električnim priključcima pomoću naredbi kao što su MOVV, ADDV, SUBV, MULV, DIVV, JUMP, JPIF, ORRV, ANDV, XORV, itd. PROGRAMIRANJE - programiranje Ladder, Grafcet, Logigramme i strukturiranog teksta. DOKUMENTACIJA - paket će sadržavati sljedeću dokumentaciju u digitalnom formatu: jezični referentni materijal, referentni materijal za okruženje, priručnik modula simulacija, priručnik modula programiranje, priručnik modula 2D simulacija, priručnik modula 3D simulacija. - paket će sadržavati sljedeću tiskanu dokumentaciju: vodič za brzi početak.					

KAPACITIVNI SENZOR - KOLIČINA: 6 - senzor M18 - Udaljenost detekcije: 8 mm - LED indikacija - Radni napon: 24V						
PROGRAMABILNI DIGITALNI VAKUUMSKI PREKIDAČ - KOLIČINA: 6 - Radni napon: 24 V - Potrošnja: 45 mA - Raspon tlaka: -1 do 0,1 MPa - Tri znamenke - PNP izlaz s spojnim kabelima						
SET PRIRUČNIKA I DOKUMENTACIJE - KOLIČINA: 1 - priručnik za uporabu - tehnički opisi za sve komponente - priručnik s pneumatskim elektropneumatskim aktivnostima za učenike - priručnik za nastavnika s rješenjima za aktivnosti predviđene za učenika						
CD-ROM - KOLIČINA: 1 - sadržavat će skup slajdova u formatu "Powerpoint" organiziran u različita poglavlja, koji se mogu koristiti kao pomoć nastavniku u procesu nastave i osposobljavanja.						
3/2 NC/NO VENTIL - KOLIČINA: 6 - osnovni mjerač vremena - može se pretvoriti iz NC u NO - Raspon vremena, 0 do 5s						
5/2 RAZVODNIK, PNEUMATSKI UPRAVLJAN, MONOSTABILAN - KOLIČINA: 6 - pneumatski upravljan - povrat oprugom						
5/2 RAZVODNIK, PNEUMATSKI UPRAVLJAN, BISTABILAN - KOLIČINA: 12 - pneumatski upravljan - bistabilan						
"ILI" VENTIL - KOLIČINA: 12 - ventil s logičkom funkcijom "ILI"						
"I" VENTIL - KOLIČINA: 12 - ventil s logičkom funkcijom "I"						
SET OD 3 RELEJA - KOLIČINA: 6 - tri releja sa zavojnicom od 24V i 4 preklopna kontakta - LED indikacija - utičnice od 2 mm za upotrebu sa spojnim kabelima						
SET OD DVA VREMENSKA RELEJA - KOLIČINA: 6 - dva vremenska releja, jedan za uključivanje, a drugi za isključivanje - Zavojnica 24V - LED indikacija - Programibilno vrijeme između 0,1 s i 1 h						
SUSTAV ZA VAKUUMSKU TEHNOLOGIJU – KOLIČINA 1 Sustav od ekstrudirane aluminijske ploče s utorima od 8,5 mm na obje strane, s nosačima koji se postavljaju na stol. Komponente s kojima će studenti raditi bit će ugrađeni na ploču. Komponente se isporučuju u drvenoj kutiji u obliku škrinje s metalnim rubovima s pretincima, dvostrukim zaključavanjem i dvije metalne ručke. Minimalne dimenzije kutije 825x425x450 mm, a unutar koje će se nalaziti ploče za vježbanje i ladice s komponentama potrebnim za izvođenje obuke. Sve komponente će biti industrijske i uključivat će prigušnike buke i priključke za cijev 6mm. Električne i elektropneumatske komponente uključivat će 4mm utičnice. Set za obuku će uključivati dokumentaciju koja će se sastojati od korisničkog priručnika, radne bilježnice, knjige o tehnologiji vakuuma i CD-a s prezentacijama u Power Point format za samostalno učenje o vakuumskoj tehnologiji. Sustav će se sastojati od dvije slojevite ploče, A i B, te seta vakuumskih sisaljki i vakuumskih komponenti. PRVA PLOČA Dimenzije: minimalno 310 x 330mm Uključivati će: - 1 spremnik zraka. - 2 kompaktne vakuumske sklopke. - 1 digitalna vakuumska sklopka. - 1 mjerač vremena 24V. - 2 programibilne digitalne vakuumske sklopke. - 1 manometar						

		DRUGA PLOČA Dimenzije: minimalno 310 x 370mm Uključivati će: - 1 višestupanjski vakuumski ejektor. - 1 vakuumska jedinica s ejektorom, razvodnicima, vakuumskim sklopkama i filtrom. - 1 kompaktni vakuumski ejektor. - 1 mikro 4/2 elektromagnetski razvodnik s direktnim upravljanjem. - 1 normalno zatvoren 3/2 minijaturni elektromagnetski ventil. - 1 vakuumski ejektor s ventilom i vakuumskom sklopkom. - 1 vakuumski ejektor s ventilom i mjeračem vremena. - 1 regulator vakuuma s manometrom. - 1 vakuumski usisni filter za zrak. SET VAKUUMSKIH SISALJKI: - 1 ravna NBR vakuumska sisaljka s utorima - 1 silikonska vakuumska sisaljka s nabranim mijehom - 1 vakumska sisaljka od uretanske gume s mijehom - 1 vakumska sisaljka od fluor-gume s mijehom - 1 ravna NBR vakuumska sisaljka sa zglobom. - 1 ravna NBR vakuumska sisaljka s ublaživačem - 1 duboka / konkavna NBR vakuumska sisaljka s ublaživačem. - 1 ladica od polistirena za spremanje vakuumskih sisaljki.				
		PRIPREMNA GRUPA ZA ZRAK: - 5 µm filtracija. - Sadržat će 3/2 ispušni ventil s prigušivačem za spajanje na tlak ili odzračivanje ostatka kruga. DISTRIBUCIJSKI BLOK: - 8 izlaza, pneumatski priključci s nepovratnim ventilom - uključuje priključak za spoj na pripremnu grupu za zrak STRUJNO NAPAJANJE: - Ulazni napon: 110 - 240 VAC - Izlaz: 24 V / 2,5 A - Zaštita od kratkih spojeva INDIKATORI (SVJETLOSNA INDIKACIJA, ZUJALICA) - uključuje 8 svjetlosnih indikacija i zujalicu - dodatni terminali za distribuciju električne energije SET ELEKTRIČNIH ULAZA S 3 TIPKE - dva gumba i prekidač - svjetlosni indikator PRIBOR: - set od 30 kablova raznih dužina i boja s 4mm utikačima - set od 10 plastičnih čepova promjera 6mm" - set od10 brzih T-priključaka za pneumatsku cijev vanjskog promjera 6mm. - 20 m poliuretanska cijev, vanjski promjer: 6 mm - alat za rezanje cijevi				
		SUSTAV ZA UŠTEDU ENERGIJE - KOLIČINA: 1 - uključuje funkcionalne blokove za vakuum, pneumatske aktuatore i ispuhivanje s ciljem primjene metodologije povezane s uštedom energije u postrojenjima sa komprimiranim zrakom. Metodologija se temelji na četiri principa: smanjenje tlaka, sektorizacija, nadzor i kakvoća zraka. - dimenzije ekstrudiranog aluminijskog panela minimalno 1200mmx760mmx25mm kao baze na kojoj su funkcionalni blokovi i upravljački uređaj. Uključuje: - Pripremnu grupu za zrak s filter regulatorom, manometrom i ručnim 3/2 razvodnikom, mjerač protoka (10-100l / min) s analognim izlaznim signalom 4 do 20 mA, blok od 3 monostabilna elektromagnetska ventila, - vakuumski set koji čini: blok elektromagnetskih ventila (dva monostabilna elektromagnetska ventila), venturij vakuumski ejektor, višestupanjski vakuumski ejektor s funkcijom histereze, 2 ručna ventila, digitalni vakuumski prekidač s izlazom pomoću analognog signala 4 do 20 mA, konkavnu vakuumsku sisaljku promjera 25 mm. - set aktuatora koji čini: 2 bloka s po jednim monostabilnim elektromagnetskim ventilom, regulator tlaka s manometrom, 2/2 zaporni elektromagnetski ventil, 2 simulatora propuštanja formirana regulatorom protoka i prigušivačem, 2 ručna ventila, 2 ILI ventila, ventil za regulaciju tlaka, ventil za regulaciju protoka, dva dvoradna pneumatska cilindara promjera 32 mm i hoda 100 mm, uređaj za mjerenje sile, očitavanje sile analognim električnim signalom od 4 do 20 mA. - set za ispuhivanje koji čini: blok elektromagnetskih ventila (dva monostabilna elektromagnetska ventila), dva pneumatska pištolja za ispuhivanje,dvije digitalne tlačne sklopke s analognim izlaznim signalom od 4 do 20 mA. - upravljački uređaj i električna razvodna ploča koju čine: upravljački terminal sa 7 "" zaslonom osjetljivim na dodir s USB priključkom, RS-232 portom i 2 Ethernet porta, PLC integriran u upravljački terminal s 24 digitalna ulaza, 12 digitalnih izlaza programiranih kako bi se mogle izvoditi praktične vježbe, 2 kartice za proširenje s 3 analogna ulaza i 2 analogna izlaza, napajanje od 110-240 VAC / 24 VDC 60W, priključna ploča za električno povezivanje, sa strujnim ulazom i označenim ulazima/izlazima i releji.				
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE - max.5 osoba					

34	Set alata za elektropraktikum I.			set	1	- €	- €
		Akumulatorska udarna bušilica - 1 kom Zatezni moment: min. 21/54/Nm Br.okretaja u praznom hodu: 0-500/0-1900 min-1 Tip akumulatora: Litij-ioniski Broj udaraca: 27000 min-1 Promjer prihvata stezne glave: min. 1,5/13 mm Napon akumulatora: 18V Stupnjevi zakretnog momenta: 20+2 Dimenzije alata: min. 210 mm Kapacitet akumulatora: 2,0 Ah					
		Usisavač za suho i mokro usisavanje - 1 kom Nazivna snaga: min.1100 W Zapremina: min. 15L					
		Kutna brusilica - 1 kom Nazivna snaga: min. 1000 W Br.okretaja u praznom hodu: 11000 min-1 Promjer alata: min. 125 mm Navoj vretena: M14					
		Ubodna pila - 1 kom Nazivna snaga: min.500 W Br.hodova u praznom hodu: min.500-3100 min-1 Dubina rezanja: min.70 mm					
		Stolna brusilica - 1 kom Broj okretaja: min.2950 min-1 Dimenzije br.ploče:min. Ø 150 x 20 x 16 mm GR36 - GR80 Snaga motora: min.0,4 kW/50Hz					
		Preklopna pila - 1 kom Dimenzije ploče: min. Ø 305 x 30 x 3,2 mm Z 40 Max rez 0º - 90º : 340 x 100 mm Max rez 45º - 90º : 240 x 100 mm Hod pile: min. 215 mm Motor: min. 230 V 50 Hz 2 kW Brzina okr.: min. 4500 rpm					
		Set odvijača Torx Torx dugi, set 8 kom T10-T50					
		Set okastih ključeva Okasti ključ zaobljeni, set 12 djelni 6x7 - 30x32					
		Škripac - 10 komada Širina čeljusti:min. 100mm Raspon: min.100 mm					
		Bravarski čekić - 6 komada Čekić bravarski, drvena drška					
		Automatsko točkalo - 6 kom Dužina: min.125 mm					
		Radionički kutnik - 6 kom Kutnik s naslonom min. 150x100 mm					
		Dijetlo zakrivljeno - 6 kom Širina min.26 mm dužina min.240 mm					
		Trokutasti strugač - 6 kom Tvrdoća: HRC 58-60 Dužina: min. 370 mm					
		Aluminijski skalpel - 10 kom Oštrica: SK2 Širina: min.18 mm Drška: ABS+guma debljina oštrice: min.0,7mm					
		Vijčana stezaljka - 10 kom Visina min. 150 mm Dubina min. 50 mm					
		Komplet probijača - 10 kom Probijači dužine min. 150mm, 6 djelova Ø 3-4-5-6-8-10 mm					
		Šestar precizni - 10 kom Šestar s fiksatorom dužine min. 200 mm					
		Digitalno pomično mjerilo - 6 kom min. 0, max.150 mm Očitanja min. 0,01 mm Čeljust min. 40 mm					

		Nasadni ključevi (Gedore) Nasadni ključ 3/8": 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 17 - 19 mm Nasadni ključ duboki sizes 3/8" : 16 - 21 mm Produžetak 3/8": 75 - 150 mm Zglobni nasadni ključ 3/8" Adapter 1/2" - M. 3/8" Račna 3/8" Nasadni ključ 1/4": 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 -13 mm Račna 1/4" Adapter 3/8" - M. 1/4" Držač bitova 1/4" Bit: PH1 - PH2 - PH3 - H3 - H4 - H5 - H6 - H7 -SL4 - SL5,5 - SL7					
		Komplet okasto vilastih ključeva - zglobni s račnom Okasto vilasti ključ zglobni s račnom, set 7 kom (8 - 10 - 11 - 13 - 15 - 17 - 19 mm)					
		Komplet svrdla 7 HSS-R svrdla za metal, Ø 2-5 mm 5 svrdla za kamen, Ø 4-8 mm 6 svrdla za drvo, Ø 3-8 mm 10 bita izvijača, L = 25 mm PH 1/2/3 PZ 1/2 S 4/6/7 T 20/25f 3 nasadna ključa za vijke sa šesterokutnom glavom, Ø 7/8/10 mm 1 univerzalni magnetni držač 1 upuštač					
		Komplet odvijača Precizni odvijač križni 00x50 - 0x50 mm Precizni odvijač ravni 1,5x50 - 2x50 - 2,5x50 - 3x50 mm					
		Komplet okasto vilastih ključeva Garnitura 12 kom vilasto-okasti ključ 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 17 - 19 - 22 mm					
		Kabel na namotaju - 2 kom H05VV-F 3G1 / 20 m					
		Luk metalne pile - 10 kom 12"/300 mm / žuta drška					
		Plosnata turpija - 10 kom Tuprija plosnata DIN7261 ili jednakovrijedno dužine 200mm nasjek 1					
		Trokutna turpija - 10 kom Tuprija trokutasta DIN7261 ili jednakovrijedno dužine 150mm nasjek 2					
		Kvadratna turpija - 10 kom Tuprija kvadratna DIN7261 ili jednakovrijedno dužine 200mm nasjek 1					
		Okrugla turpija - 10 kom Tuprija okrugla DIN7261 ili jednakovrijedno dužine 200mm nasjek 1					
		Set nareznica - 1 set Držač ureznika M3-M12 Ureznica M3x0,5 - M4x0,7 - M5x0,8 - M6x1 - M7x1- M8x1,25 - M10x1,5 - M12x1,75 - 1/8"NPT27 Držač nareznice 25 x 9 mm M3x0,5 - M4x0,7 - M5x0,8 - M6x1 - M7x1- M8x1,25 - M10x1,5 - M12x1,75 - 1/8"NPT27					
		Naočale prozirne - 20 kom Naočale prozirne DIN 166 ili jednakovrijedno					
		Lemna stanica - 10 kom Temp.taljenja min. 215º Radno područje 215 - 300ºC Max. Temperatura 450ºC Snaga min. 230 V, 50 Hz, 37 W					
		Set svrdala HSS - 1 set Set svrdala DIN 338/N ili jednakovrijedno, premaz Titan, 1-13 mm (25 kom / 0,5mm)					
		Igla za crtanje - 12 kom Crtača igla dužine min. 140 mm					
		Škare za lim lijeve - 6 kom Duljina rezanja min. 30mm Dužina min. 250 mm Listovi 57-59 HRC					
		Škare za lim desne - 6 kom Duljina rezanja min. 30mm Dužina min. 250 mm Listovi 57-59 HRC					
		Garnitura probijača - 2 kom Probijači dužine 150mm, 6 djelova Ø 3-4-5-6-8-10 mm					
		Libela - 2 kom Duljina min. 60 cm Aluminijsko kućište 1 horizontalno oko 1 vertikalno oko max. Odstupanje 0,5 mm/m					

		Ključevi nasadni - 1 set 1/4" Nas.ključevi 4 - 4.5 - 5 - 5.5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 -13 - 14 mm 1/4" Nas. Ključevi duboki 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 mm Adapter M 1/4'' Dr. and 1/4'' hex - 1/2" Nas. ključevi 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 -19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 27 - 30 - 32mm 1/2" Nas. Ključevi duboki 14 - 15 - 17 - 19 mm Produžetak fleksibilni 1/4'' - 150 mm Nasadni ključ bit 1/4" : T8 - T10 - T15 - T20 - T25 - T30 -H3 - H4 - H5 - H6 - SL4 - SL5.5 - SL7 -PH1 - PH2 - Pcs1 - Pcs2 Ključ za svječice 1/2" : 16 - 21 mm Ključ za 5/16'' uloške ½ i bit 5/16" x 30mm : H8 - H10 - H12 - H14 -SL8 - SL10 - SL12 - PH3 - PH4 - Pcs3 - Pcs4 - T40 - T45 -T50 - T55 1/4" Produžetak 50 - 100 mm 1/2" Produžetak 125 - 250 mm Račna 1/4" Adapter Ž 3/8" - M 1/2" Uni. Prijelaz zglobni 1/4" + 1/2" Klizna poluga T 1/4" Račna 1/4" Kovčeg Račna 1/2" Hex ključevi 1.5 - 2 - 2.5 mm					
		Set odvijača - 2 seta Ravni 4,0x75 Ravni 5,5x100 Ravni 6,5x125 Križni 1x80 Križni 2x100					
		Pila ručna za metal - 6 kom 12"/300 mm					
		Žičana četka za bušilicu . 6 kom Promjer četke min. 100 mm Debljina min.6mm Vrsta: čelik 0,3 / valovita Prihvat min. 6 mm					
		Set nareznika i ureznica - 1 set Garnitura 110 djelna nareznice i ureznici M2 X 0,40 - M3 X 0,50 - M4 X 0,70 - M5 X 0,80 - M6 X 0,75 - M6 X 1 - M7 X 0,75 - M7 X 1- M8 X 0,75 - M8 X 1 - M8 X 1,25 - M9 X 0,75 - M9 X 1 - M9 X 1,25 - M10 X 0,75 - M10 X 1 -M10 X 1,25 - M10 X 1,5 - M11 X 0,75 - M11 X 1 - M11 X 1,25 - M11 X 1,5 - M12 X 0,75 - M12 X 1 - M12 X 1,25 - M12 X 1,5 - M12 X 1,75 - M14 X 1 - M14 X 1,25 - M14 X 1,5 - M14 X 2 - M16 X 1 - M16 X 1,5 - M16 X 2 - M18 X 1,5					
		Držač ureznika - 1 kom Držač ureznika M1-M10 DIN 1814 ili jednakovrijedno Otvor 1,75 ÷ 5,5					
		Bušilica stupna - 6 kom Maksimalni promjer bušenja sivi ljev sa pred-bušenjem Ø 13 mm Maksimalni promjer bušenja čelika Ø 10 mm Čeljust min. 1, max. 13 mm B16 Samocentrirajuća glava min. 13 mm Brzina vrtnje min.620, max.2620 rpm Hod min. 65 mm Visina min.690 mm Dimenzije postolja min. 190 x 200 mm Zakretanje radnog postolja ± 45º Motor min. 230 V 50 Hz 0,375 kW Dimenzije min. 315 x 530 x 690h mm					
		Set bitova 100 djelni set bitova *0 - 1 - 2 (x5 Pcs/Pcs) - 3 *0 - 1 - 2 (x5 Pcs/Pcs) - 3 * 3 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6.5 - 7 - 8 mm * 4 - 6 - 8 - 10 * 8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 40 - 45 * 1 - 2 - 3 - 4 *8 - 10 - 15 - 20 - 25 - 27 - 30 - 35 - 40 * 6 - 8 - 10 * 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 5,5 - 6 - 8 mm * 0 - 1 - 2 - 3 *1/16 - 5/64 - 3/32 - 7/64 - 1/8 - 9/64 -5/32 - 3/16 - 7/32 - 1/4 * M5 - M6 - M8 * 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 5/64 - 3/32 - 7/64 -1/8 - 9/64 - 5/32 * 1 - 2 - 3					
		Ručna pila za drvo - 5 kom Metalna ručka duljina 762 mm					
		Sjekač plosnati - 5 kom Širina 26 mm dužina 240 mm					

		Pomično mjerilo - 1 kom DIN 862 ili jednakovrijedno Raspon mjerenja min. 0, max. 300 mm Očitanja 1/50 - 0,02 mm g Čeljust min. 60 mm Vodilica min. 20 x 4 mm					
		Mikrometar vanjski - 1 kom DIN 863 ili jednakovrijedno Raspon min. 0, max.25 mm Očitanje 0,01 mm Preciznost min. 0,004 mm					
		Mjerač tvrdoće - 1 kom Točnost ±1,0 % (kod L=800, ponovljivost: ±4 L) Statistika Automatsko oblikovanje srednje vrijednosti Data-sučelje RS-232 Spremnik podataka 960 grupa (mjerna vrijednost, datum, ...) Software + PC podatkovni kabel Udarni mehanizam Model D (eksterni na kabelu od 1,5 m) Tvrdoća max. 940 HV Radius uzorka (konvex/ konkav) Rmin = 30 mm (sa priborom moguće 10 mm) Najmanja masa uzorka 2 kg (na stabilnoj podlozi / 0,05 kg sa kontaktnom pastom) Najmanja debljina uzorka 3 mm sa kontaktnom pastom					
		Laserski daljinomjer - 1 kom Dioda lasera min. 635 nm Klasa lasera 2 Mjerno područje min. 0,05, max. 30,00 m Točnost mjerenja** ± 2,0 mm Vrijeme mjerenja, tip. 0,5 s Vrijeme mjerenja, maks. 4 s Baterija 2 x 1,5-V-LR03 (AAA) Automatsko isključivanje 5 min					
		Detektor metala - 1 kom Materijali koje pronalazi Metali koji sadrže željezo,metali bez željeza, vodovi koji provode struju Dubina dometa čelik, maks. 70 mm Dubina dometa bakar, maks. 60 mm Dubina dometa za vodove pod naponom, maks. 50 mm Kalibriranje automatski Baterija 3 x 1,5-V-LR03 (AAA) Automatsko isključivanje 10 min Radno područje,min.0,07 m Dimenzije alata (duljina x širina x visina) min. 143 x 60 x 290 mm					
		Ručni stroj za savijanje lima - 1 kom Maksimalna dužina min. 1000 mm Maksimalna debljina rezanja min. 1,2 mm Maksimalni kut savijanja 140º					
35	Jedinica za virtualno zavarivanje	*Meni – sučelje na hrvatskom jeziku + izbor ostalih jezika, *HD monitor formata 16:9, minimalne veličine 22", touchscreen, *standardne 3D naočale minimalne rezolucije 1400 x 1400 po leći, *naočale sa senzorom pozicije glave i kuta gledanja, *procesi zavarivanja – REL, MIG/MAG, TIG, robotsko MIG/MAG zavarivanje, *položaji zavarivanja: PA, PB, PC, PD, PE, PF, PF, PH, PJ, *vrste spojeva : Sučeoni, Kutni, Spoj cijev-cijev, Spoj cijev-ploča, *mogućnost zavarivanja u više prolaza, *način okidanja: 2- takta, 4- takta, *učenje pomoću „idealnog prikaza"(brzina zavarivanja, razmak od radnog komada, kut gorionika/elektrode), *stvarna simulacija bez „idealnog prikaza" sa postavkama parametra, *mogućnost programiranja vlastitog „idealnog prikaza"(prema osobnoj tehnici nastavnika), *mogućnost pregleda snimke zavarivanja (playback), *mogućnost kreiranja rang lista, vlastitog kurikuluma i vlastitog tečaja, *mogućnost dokumentacije i pohrana svih podataka i rezultata, *integrirana teorija i test teoretskog znanja, *mogućnost kreiranja testova teoretskog znanja prema vlastitim potrebama, *mogućnost ažuriranja softwarea *ovlašteni servis i održavanje u Hrvatskoj,		komplet	1	- €	- €
	Elektrotehnička i ekonomska škola Nova Gradiška						
36	Uređaj za zavarivanje	Priključni napon (V): 230 - 10% Napon praznog hoda Uo: min. 101 V Struja zavarivanja (A): 10-180 Hlađenje izvora: AF Dimenzije: max. 400x140x242 mm Potrebno je dodatno uključiti kabel za REL minimalno 25 mm2 i minimalni 4 metra dužine.		kom	1	- €	- €

37	Programirljivi logički kontroler	PLC – Programirljivi logički kontroler Tip napajanja: DC Ulazni napon: 24V Min. 12 relejskih ulaza Min. 10 relejskih izlaza Povezivanje: ethernet, modbus, rs 232, usb, can bus, wifi		kom	8	- €	- €
38	Set za hidrauliku			set	1	- €	- €
		DVOSTRANI RADNI STOL - KOLIČINA: 1 - uključuje dvostranu ekstrudiranu aluminijsku ploču dimenzija minimalno 1150x760x25 mm s utorima od 8,5 mm za pričvršćivanje komponenti - uključuje gornji dio za horizontalni rad - donji dio će sadržavati metalnu policu na koju se može staviti sustav ladica i/ili kompresor - Ukupne dimenzije minimalno: 1700x1200x800 mm - uključuje 4 kotača visoke nosivosti s kočnicom					
		SUSTAV LADICA S ZAKLJUČAVANJEM - KOLIČINA: 1 - Kompaktni blok s 4 ladice s kliznim vodilicama za smještaj komponenti - Može se zaključati - Vanjske dimenzije minimalno: 500x725x650 mm					
		HIDRAULIČKA PUMPA - KOLIČINA: 1 - Prozirni spremnik kapaciteta min. 6 litara - Monofazni motor 0,12 KS, 220v, 50Hz - Zupčasta pumpa. Q = 1 l / min - Start-stop prekidač - Poklopac za punjenje i filter - Prelivni ventil, Pmax: 10 bara - Manometar promjera 40 mm, sa skalom od 0 do 16 bara - 3 brze spojnice (P + 2T) - Kabel za napajanje, dužine 3 metra, sa monofaznim utikačem - Sustav za umetanje mjehurića zraka u cirkulacijsko ulje					
		HIDRAULIČKO ULJE - KOLIČINA: 1 - Posebno obojeno ulje za korištenje s prozirnim elementima - Potrebna količina za prijenosnu hidrauličku pumpu					
		SASTAV HIDRAULIKE U PROZIRNOM KUĆIŠTU – RAZINA I - KOLIČINA: 1 Osnovne značajke: - Sve hidrauličke komponente koristit će brze NW4 utikače protiv propuštanja 1/8” - Svaka od ovih komponenti uključivat će sustav pričvršćivanja na montažnu ploču, specifičnog dizajna temeljenog na POM materijalu (najsuvremeniji polimer sa samopodmazujućim svojstvima, otporan na deformacije, habanje i starenje). - Sve komponente činit će prizmatično tijelo od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane. Sustav će se sastojati od slijedećih komponenti: DVORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 1 - D20/D10 x 58 mm hoda - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata i s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8" 4/2 REGULACIJSKI RAZVODNIK, RUČNO UPRAVLJAN - KOLIČINA: 1 - Ručno upravljanje, povrat oprugom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		VENTIL ZA SMANJENJE TLAKA - KOLIČINA: 1 - Ručno podešavanje pomoću okretne ručke - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8" NEPOVRTANI VENTIL - KOLIČINA: 1 - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s tri samobrtvena utikača NW4 1/8"					

		DVOSMJERNI VENTIL ZA REGULACIJU PROTOKA – KOLIČINA: 1 - Dvosmjerni ventil za regulaciju protoka, sa dva otvora, igla - Ručno podešavanje rotirajućim gumbom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8" HIDRAULIČKE CIJEVI - KOLIČINA: 1 - Set od 10 prozirnih poliuretanskih cijevi - Pmax: 10 bara - Duljina 520 mm: 6 kom - Duljina 350 mm: 4 kom - S dvije NW4 utičnice 1/8" RAZDJELNI BLOK - KOLIČINA: 1 - 6 priključaka - Pmax: 10 bara. - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči sa šest samobrtvenih utikača NW4 1/8" KRIŽNI RAZDJELNIK S MANOMETROM - KOLIČINA: 6 - Razdjelnik s 3 priključka s manometrom od 0 do 16 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 i jedne NW4 utičnice 1/8" PRIRUČNIK ZA KORISNIKE I ZA IZVOĐENJE VJEŽBI. ENGLESKI. – KOLIČINA: 1. - Sadržat će dokumentaciju s predloženim aktivnostima hidraulike - elektrohidraulike i rješenjima.					
		KRIŽNI RAZDJELNIK S MANOMETROM KOLIČINA: 1 - Razdjelnik s 3 priključka s manometrom od 0 do 16 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 i jedne NW4 utičnice 1/8"					
		4/2 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK S POVRATNOM OPRUGOM - KOLIČINA: 1 - mala potrošnja energije: 12 W - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči sa četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		SET KABELA ZA ELEKTROMAGNETSKE RAZVODNIKE - KOLIČINA: 1 - Konektori u dvije boje (2+1) s LED indikacijom, kablom i 4 mm utikačima u dvije boje.					
		MOTOR S LOPATICAMA - KOLIČINA: 1 - Dvosmjerni hidraulički motor s lopaticama s jednom osovinom. 8 lopatica koje djeluju na ekscentrični rotor - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči s dva samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		RAZDJELNI BLOK - KOLIČINA: 2 - 6 priključaka - Pmax: 10 bara. - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata - Na osnovnoj ploči sa šest samobrtvenih čepova NW4 1/8"					
		HIDRAULIČKE CIJEVI KOLIČINA: 1 - Set od 5 prozirnih poliuretanskih cijevi - Pmax: 10 bara - Duljina 520 mm - S dvije NW4 utičnice 1/8"					
		4/3 REGULACIJSKI RAZVODNIK, OBOSTRANO RUČNO UPRAVLJAN, SREDNJI POLOŽAJ ZATVOREN - KOLIČINA: 1 - Ručno upravljanje na obje strane, centriran opruguom - Pmax: 10 bara - U prizmatičnom tijelu od prozirnog metakrilata s metalnim industrijskim dijelovima s unutarnje strane - Na osnovnoj ploči sa četiri samobrtvena utikača NW4 1/8"					
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE - max.5 osoba					
39	Elektropneumatika			set	1	- €	- €
		HORIZONTALNA MONTAŽNA PLOČA – KOLIČINA: 4 - Sustav će se sastojati od ekstrudiranog aluminijskog panela s utorima od 8,5 mm za fiksiranje komponenti - Vanjske dimenzije minimalno: 700x560x25 mm					
		PRIPREMNA GRUPA ZA ZRAK S 3/2 RAZVODNIKOM - KOLIČINA: 4 - 5 um filtriranje - Uključuje 3/2 ispusni ventil s prigušivačem buke za spajanje i odspajanje ostatka kruga - Mogućnost vertikalnog i horizontalnog pozicioniranja					
		DISTRIBUCIJSKI BLOK - KOLIČINA: 4 - 8 izlaza,pneumatski priključci s nepovratnim ventilom - uključuje priključak za spoj na pripremnu grupu za zrak					
		SET ELEKTRIČNIH ULAZA S 3 TIPKE - KOLIČINA: 4 - utičnice od 2 mm za upotrebu sa spojnim kabelima - dva gumba i prekidač - svjetlosni indikator					
		5/2 BISTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK - KOLIČINA: 4 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona					
		DVORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 4 - promjer: 20 mm. Hod: 100 mm - pneumatsko prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					

		3/2 NC MONOSTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK KOLIČINA: 4 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona - normalno zatvoren					
		JEDNORADNI CILINDAR - KOLIČINA: 4 - klipnjača normalno uvučena. - Konstrukcija od nehrđajućeg čelika, Promjer: 20 mm. Hod: 50 mm. - Gumeno prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					
		INDIKATORI (SVJETLOSNA IDIKACIJA, ZUJALICA)ØKOLIČINA: 4 - uključuje 8 svjetlosnih indikacija i zujalicu - dodatni terminali za distribuciju električne energije - utičnice od 2 mm za upotrebu sa spojnim kabelima					
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE - max.5 osoba					
40	Cilindri i prekidači			set	1	- €	- €
		5/3 ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK, SREDNJI POLOŽAJ ZATVOREN - KOLIČINA: 8 - mala potrošnja energije: 0,55W - LED indikacija, zaštita od prenapona - 3 položaja, centriran opругom - Ograničivači protoka s prigušivačem, priključci za cijev 4 mm					
		DVORADNI CILINDAR KOLIČINA: 8 - promjer: 20 mm. Hod: 100 mm - pneumatsko prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					
		3/2 NC MONOSTABILNI ELEKTROMAGNETSKI RAZVODNIK KOLIČINA: 4 - mala potrošnja energije: 0,55 W - LED indikacija, zaštita od prenapona - normalno zatvoren					
		JEDNORADNI CILINDAR KOLIČINA: 4 - klipnjača uvučena - Konstrukcija od nehrđajućeg čelika. Promjer: 20 mm. Hod: 50 mm - Gumeno prigušenje, ugrađen magnet za detekciju položaja i šina za montažu senzora					
		REED DAVAČ SIGNALA KOLIČINA: 5 - napon: 24V - maksimalna struja: 100mA - LED indikacija					
		OPTIČKI SENZOR – KOLIČINA: 4 - Senzor M18 - Udaljenost detekcije: 100 mm - LED indikacija - Radni napon: 24V					
		ELEKTRONSKI DAVAČ SIGNALA – KOLIČINA: 2 - Radni napon: manji od 28 VDC. - Maksimalna struja: 150 mA. - PNP izlaz, otvorena petlja - LED zaslon indikacija					
		INDUKTIVNI SENZOR - KOLIČINA 1 - senzor M18. - Udaljenost detekcije: 5 mm - 24 VDC - LED indikacija					
		KAPACITIVNI SENZOR – KOLIČINA 1 - senzor M18 - Udaljenost detekcije: 8 mm - LED indikacija - Radni napon: 24V					
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE za max.5 osoba					
41	Set za automatizaciju			set	1	- €	- €
		DODAVAČ DIJELOVA SA DETEKCIJOM I IZBACIVAČEM ZA NEISPRAVNE DIJELOVE S PLC-OM - KOLIČINA: 1 Sve komponente koje se koriste za izradu manipulatora moraju biti industrijske. Manipulator će uključivati: - Kontrolnu tipkovnicu: sa zelenim gumbom za pokretanje, crvenim gumbom za zaustavljanje i crnim prekidačem za ručni/automatski ciklus. - Priprema zraka: uključivat će pripremnu grupu za obradu zraka koja se sastoji od filtera od 5 µm s regulatorom tlaka, manometra od 10 bara, ručnog 3/2 zaustavnog i odvodnog ventila. - Dokumentaciju: dolazi sa kompletom papirne dokumentacije koja se sastoji od: tehničkog opisa sustava, pneumatskih crteža, električnih crteža, nacrta mehaničkog sklopa, popisa vježbi i aktivnosti, specifikacija za sve industrijske komponente. Manipulator će biti isporučen u potpunosti sastavljen, programiran i testiran. Ukupne mjere minimalno: 770x580x445mm. Funkcija manipulatora sastojat će se od dodavanja dijela i izbacivanja ako nije u pravom položaju. Korišteni dio bit će 65x65x32mm eloksirani aluminijski blok s otvorom na vrhu, promjera 32mm, i još jednim otvorom na dnu, promjera 28mm, koji će se koristiti za otkrivanje je li položaj ispravan ili ne. Manipulator će biti montiran na postolje od ekstrudiranog aluminija dimenzija minimalno 770x580x25 mm. Ova aluminijska baza imat će utore od 8,5 mm za montiranje komponenti na bazu i dvije ručke za nošenje. Na ovu bazu biti će ugrađeni sljedeći moduli: MODUL DODAVAČA DIJELOVA: Ovaj modul imat će gravitacijski dovod u kojem će se eloksirani aluminijski dijelovi pohranjivati jedan na drugi, tako da kada se dio na dnu hrpe ubaci, ostatak pada zbog gravitacije. Dio na dnu hrpe će se ukloniti pomoću pneumatskog cilindra koji će pokretati potiskivač prilagođen veličini dijela. Komponente u ovom modulu imat će sljedeće karakteristike: - kapacitet skladištenja: minimalno 10 dijelova. - aktuatori:- 1 dvoradni pneumatski cilindar, Ø16 i 100 mm hoda, s regulatorima brzine i prekidačima početnog i krajnjeg položaja, upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: 2 davača signala, Reed tip.					

		MODUL ZA PROVJERU POLOŽAJA: Cilindar opremljen cilindričnim dijelom uvijenim na kraj klipnjače koji će biti umetnut u otvor promjera 32 mm na vrhu anodiziranog aluminijskog dijela provjerit će je li dio u pravom položaju. Komponente u ovom modulu imat će sljedeće karakteristike: - aktuatori: 1 dvoradni pneumatski cilindar, Ø12 i 50 mm hoda, s regulatorima brzine i prekidačima krajnjeg položaja, upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: 1 davač signala, Reed tip. MODUL POMAKA: Nakon provjere položaja eloksiranog aluminijskog dijela, ovaj modul će pomaknuti dio u područje za istovar. Dio će pomicati pneumatski cilindar koji će pokretati potiskivač prilagođen veličini eloksiranog aluminijskog dijela. Komponente u ovom modulu imat će sljedeće karakteristike: - aktuatori: 1 pravokutni pneumatski cilindar, Ø25 i 200 mm hoda, s regulatorima brzine i prekidačima krajnjeg položaja, upravlja se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: 1 davač signala, Reed tip. MODUL ZA ODBACIVANJE NEISPRAVNOG DIJELA: Ako modul za provjeru položaja otkrije da dio od eloksiranog aluminija nije u pravom položaju, ovaj će modul izbaciti dio pomoću cilindra na rampu od nehrđajućeg čelika, kako bi ostao nesmetan put za ostale dijelove. Komponente u ovom modulu imat će sljedeće karakteristike: - aktuatori: 1 jednoradni cilindar za izbacivanje, Ø10, hod 15 mm, s regulatorom brzine, upravlja se monostabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom. ELEKTRIČNA UPRAVLJAČKA PLOČA: Svi pneumatski kabeli i cijevi moraju biti ispravno identificirani i označeni na oba kraja. Električna i pneumatska kontrola potrebna za rad uređaja za rukovanje u samostalnom načinu rada bit će uključena u bazu, sa najmanje sljedećim komponentama: 14 električnih priključaka, 110-240VAC/24 VDC 60W napajanje, ožičeni i programirani upravljački PLC za automatski/ručni rad. Ovaj PLC će imati najmanje 7 digitalnih ulaza uključujući tipkala i 4 implementirana digitalna izlaza, biti će spojen na hardver.					
		VERTIKALNI ZAKRETNI MANIPULATOR S UNUTARNJIM HVATAČEM S PLC-OM – KOLIČINA 1 Sve komponente koje se koriste za izradu manipulatora moraju biti industrijske. Manipulator će uključivati: - Kontrolnu tipkovnicu: sa zelenim gumbom za pokretanje, crvenim gumbom za zaustavljanje i crnim prekidačem za ručni/automatski ciklus. - Priprema zraka: uključivat će pripremnu grupu za zrak koja se sastoji od filtera od 5 µm s regulatorom tlaka, manometra od 10 bara, ručnog 3/2 zaustavnog i odvodnog ventila. - Dokumentaciju: dolazi sa kompletom papirne dokumentacije koja se sastoji od: tehničkog opisa sustava, pneumatskih crteža, električnih crteža, nacrta mehaničkog sklopa, popisa vježbi i aktivnosti, specifikacija za sve industrijske komponente. Manipulator će biti isporučen u potpunosti sastavljen, programiran i testiran. Ukupne mjere minimalno: 740x400x345mm. Funkcija manipulatora biti će prijenos dijela iz početnog područja u područje istovara, pomoću unutarnje hvataljke. Dio koji se koristi u ovom procesu bit će ležaj tako da kada se postavi na područje istovara, savršeno stane na osovinu od nehrđajućeg čelika s nešto manjim promjerom od unutarnjeg promjera ležaja. Manipulator će biti montiran na postolje od ekstrudiranog aluminija dimenzija minimalno 740x580x25 mm. Ova aluminijska baza imat će utore od 8,5 mm za postavljanje komponenti na bazu i dvije ručke za nošenje. Na ovu bazu bit će ugrađeni sljedeći moduli:					
		MODUL ZA PRIJENOS DIJELOVA: Sastoji se od zakretnog pneumatskog cilindra s pneumatskim unutarnjim hvatačem. Komponente u ovom modulu imat će sljedeće karakteristike: - aktuatori: 1 pneumatski zakretni cilindar: dvostruka letva i zupčanik, Ø25, µmax 180º s regulatorima brzine i odabirom položaja 0º, 90º, i 180º, upravlja se s 5/3 elektromagnetskim razvodnikom sa srednjim položajem zatvorenim, 1 paralelni pneumatski hvatač, upravlja se s monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: 3 davača signala, Reed tip. ELEKTRIČNA UPRAVLJAČKA PLOČA: Svi pneumatski kabeli i cijevi moraju biti ispravno identificirani i označeni na oba kraja. Električna i pneumatska kontrola potrebna za rad uređaja za rukovanje u samostalnom načinu rada bit će uključena u bazu, sa najmanje sljedećim komponentama: 12 električnih priključaka, 110-240VAC/24 VDC 60W napajanje, ožičeni i programirani upravljački PLC za automatski/ručni rad. Ovaj PLC će imati najmanje 6 digitalnih ulaza uključujući tipkala i 3 implementirana digitalna izlaza, biti će spojen na hardver.					

		SUSTAV ZA MONTAŽU/DEMONTAŽU SA PLC-OM – KOLIČINA: 1. Sustav će se sastojati od montažno-demontažne minićelije koja će sastavljati i rastavljati mehanizam za okretanje. Za sastavljanje komponenti koje će tvoriti mehanizam za okretanje postoje četiri manipulatora. Manipulatori će izvršit proces sastavljanja i rastavljanja za određenu komponentu, radeći u kombinaciji na jednoj radnoj površini. Svaki od manipulatora obavljat će jednu fazu unutar cjelokupnog procesa proizvodnje jedinice: - Dodavanje baze - Sastavljanje ležaja - Umetanje osovine - Postavljanje poklopca Isporučeni sustav bit će u potpunosti sastavljen, ožičen i programiran. Dokumentacija: Sustav dolazi s kompletom dokumentacije, koji se sastoji od korisničkog priručnika i priručnika za praktične aktivnosti. Tehnički podaci: - Mjere: - Radna površina od ekstrudiranog aluminija s utorima, 1200x720 mm. - Priprema zraka: - Filter od 5 µm, s regulatorom tlaka i manometrom. - Kontrolna tipkovnica: - Tipke za pokretanje i zaustavljanje, ručni/automatski prekidač i prekidač za uključivanje/isključivanje. MANIPULATOR ZA DODAVANJE BAZE: MODUL ZA DODAVANJE BAZE - Kapacitet skladištenja: Minimalno 5 baza - Aktuatori: - Potisni cilindar dvostrukog djelovanja, Ø16 i hod 100 mm, s regulatorima brzine i prekidačima za početni i krajnji položaj, upravljan sa jednim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip; - Induktivni senzor						
		MODUL ZA PROVJERU POLOŽAJA - Aktuatori: - Dvostruki cilindar, Ø12 i 50 mm hoda, s regulatorima brzine i prekidačem za krajnji položaj, upravljan sa monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davači signala, Reed tip MODUL POMAKA - Aktuatori: - Pravokutni potisni cilindar, hod Ø25 i 200 mm, s regulatorima brzine i prekidačem za krajnji položaj, upravljan sa monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip MODUL ODBIJANJA KRIVO OKRENUTE BAZE - Aktuatori: - Cilindar za izbacivanje s jednostrukim djelovanjem, Ø10, hod od 15 mm, s regulatorom brzine, upravljanje monostabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip MANIPULATOR ZA MONTAŽU LEŽAJA: MODUL SKLOPA LEŽAJA - Aktuatori: - Rotacijski aktuator: dvostruka letva i zupčanik, Ø25, µmax 180º s regulatorima brzine i prekidačem u položaju 0º, 90º, i 180º, upravljan s 5/3 elektromagnetskim razvodnikom zatvorenog središta. - Ruka za pričvršćivanje: pneumatski hvatač s dvije čeljusti koje se paralelno otvaraju, upravljan se monostabilnim 5/2 elektromagnetskim ventilom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip - Zaštitne fotoćelije.						
		MANIPULATOR ZA UMETANJE OSOVINE: MODUL ZA UMETANJE OSOVINE - Aktuatori: - Kompaktni linearni i rotacijski pogonski cilindar, Ø32, hod 25 mm, s regulatorima brzine i prekidačima za početak i kraj hoda tijekom linearnog kretanja i 0º i 180º tijekom rotacijskog kretanja, upravljani s dva monostabilna 5/2 elektromagnetska razvodnika. - Ruka za pričvršćivanje: pneumatski hvatač s dvije čeljusti koje se paralelno otvaraju, upravljan s monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip - Elektronski davači signala - Fotoćelija - Optički senzor MANIPULATOR ZA POZICIONIRANJE POKLOPCA: MODUL ZA POZICIONIRANJE POKLOPCA - Aktuatori: - Horizontalna os: dvoradni cilindar s paralelnom klipnjačom, hod Ø15 i 100 mm, s regulatorima brzine i prekidačima za početni i krajnji položaj, upravljan bistabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Vertikalna os: dvoradni cilindar s paralelnom klipnjačom, hod Ø10 i 50 mm, s regulatorima brzine i prekidačem za početni položaj, upravljan s monostabilnim 5/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Ruka za pričvršćivanje: 3 vakuumske sisaljke Ø8, s vakuumskim ejektorom, upravljan s monostabilnim 3/2 elektromagnetskim razvodnikom. - Senzori: - Davač signala, Reed tip; - Vakuumski prekidač, PNP izlaz						

		MODUL ZA GENERIRANJE KVARA: Modul će biti opremljen sustavom za generiranje kvarova koji generira do 16 nedestruktivnih anomalija koje će se aktivirati prekidačima. Ovaj sustav će biti unutar zaključane kutije. ELEKTRIČNA UPRAVLJAČKA PLOČA: - Dostupna priključna kutija s priključcima za napajanje i kodiranim I/O. - Napajanje: 220 VAC/24V DC (60W). - ožičeni i programirani upravljački PLC za automatski/ručni rad. Ovaj PLC će imati najmanje 24 digitalna ulaza, uključujući tipke, i 15 digitalnih izlaza implementiranih, tj. povezanih s hardverom.					
		TIHI KOMPRESOR - KOLIČINA: 1 - napajanje: 230VAC - protok: 50l/min - maksimalni tlak: 0,8 MPa - razina buke: 40 dbB - spremnik zraka: 9l					
		PLC kabel KOLIČINA: 3 - ethernet kabel za spoj PLC-a na računalo					
		PLC software KOLIČINA: 3 - softver za PLC					
		EDUKACIJA ZA RUKOVANJE - max. 5 osoba					
42	Škripac	dimenzije pakni: min. 150x50h mm točnost: 0,02 mm, tvrdoća 57-62 HRC		kom	5	- €	- €
43	Bušilica stolna	Maksimalni kapacitet bušenja na lijevanom željezu s predbušenjem rupe: Ø 25 mm Maksimalni kapacitet bušenja na čeliku s predbušenjem rupe (s235jr): Ø 20 mm Kontinuirani kapacitet bušenja: Ø 16 mm Konus u pinoli: MT 2 Hod vretena: min. 80 mm Visina: min. 980 mm Dimenzije stola: min. 290 x 290 mm Razmak os vretena - površina stupa: min. 178 mm Pinola: Ø 47 mm Stup: Ø 80 mm Udaljenost između vrha vretena i baze: min. 650 mm Približne brzine vretena (16): 220 ÷ 2840 o/min Monofazni motor: 230 V 50 Hz 0,75 kW		kom	1	- €	- €
44	Brusilica	Materijal: Metal + plastika Veličina brusne trake: min. 100 x 915 mm Promjer brusnog diska: min. 150 mm Dimenzije stola: min. 22,5 x 16 cm Napajanje: min. 230 - 240 V ~, 50 Hz Snaga:mn. 370 W Brzina remena: min. 7,5 m/s Brzina bez opterećenja:min. 2980 o/min Radni stol može se nagnuti od 0° do 45° Brusna traka može se nagnuti od 0° do 90° S magnetskim sigurnosnim prekidačem i kutomjerom Brza zamjena remena S pričvršćivačima na čičak za jednostavno fiksiranje brusnih papira Uključuje 9 dodatnih brusnih papira za disk i 3 dodatna brusna papira za remen		kom	3	- €	- €
45	Ručne škare za lim	Tvrdoća: 50 - 52 HRC Dužina: min. 245 mm		kom	2	- €	- €
46	Ručni stroj za izradu metalnih prstenova	Maks. debljina cijevi 0,8 mm Radna dubina: min 200 mm Dimenzije: min. 11 x 48 x 55 cm Pocinčana Materijal: Lijevano željezo Može se montirati na radnu klupu		kom	3	- €	- €
47	Laserski rezač	CO2 LASERSKI REZAČ - 1 kom - radna površina minimalno: 700mmx500mm - snaga laserskog izvora minimalno 80W - brzina rezanja: od 0 do max. 400 mm/s - brzina graviranja: do max 1200 mm/s - vodeno hlađenje laserskog izvora - napon u rasponu od 220-240V		kom	1	- €	- €
48	3D printer - višebojni	3D PRINTER - višebojni - Tehnologija 3D ispisa FFF/FDM - mogućnosti istovremenog printanja do 5 različitih boja ili filamenata - Radni volumen minimalno 250x210x210 mm - Rezolucija 3D ispisa min 0,05 , max.0,30mm - Preciznost min. 0,0125mm - LCD zaslon - Radna temperatura mlaznice do 290°C - Temperatura podloge do 100°C - Podržani materijali PLA, ABS, PET, HIPS, Flex PP - Promjer filamenta min. 1.75 mm - Priključci - USB i SD kartica - Promjer mlaznice min. 0,4mm		kom	1	- €	- €

49	3D printer - beskonačna os	3D PRINTER s beskonačnom Z osi - 1 kom - Tehnologija ispisa FDM - Podržani materijali PLA/TPU/PETG - Promjer niti 1,75 mm - Napajanje 200-240 V - Veličina ispisa minimalno: 200 x 170 x ∞ mm sa preciznošću ispisa: ±0.1mm		kom	1	- €	- €
50	Aparat za točkasto zavarivanje baterijskih članaka	Max. izlazna snaga min. 15KVA Max. snaga struje za zavarivanje min. 2500A Izlazni napon min. 5.5V Ulazni napon: min. 220v Ulazna frekvencija: min. 50HZ Radni pritisak max. 6kg Kapacitet zavarivanja: min. 0.01 max. 0.25mm Dimenzije min. L400xW220xH360mm +/- 5 cm		kom	1	- €	- €
51	Tester za baterije - 1 kanal	*Napajanje: AC100-240V *Postavka napona: 9,00-88,00 V, minimalni korak 0,01 V *Trenutna postavka: Pražnjenje: 0,50-20,00 A Minimalni korak 0,01 A (12 V baterija do 10 A) *Način testiranja: DSC ili jednakovrijedno *CHG ili jednakovrijedno *Napon pražnjenja: 0,10-89,00 V, točnost do 0,01 V, pogreška ± 0,5% *Test kapaciteta: ispod 10Ah, rezolucija 0,001Ah *10Ah-100Ah, rezolucija 0,01Ah *iznad 100Ah, rezolucija 0,1Ah *Spajanje: četverožična detekcija, odvojeni naponski i strujni kanali, kako bi se osigurala točnost mjerenja *LCD zaslon		kom	1	- €	- €
52	Tester za baterije - 8 kanala	Raspon napona 0-4.500V Preciznost napona 0,2%±0,003V Strujni raspon 0,1-10,00A Preciznost struje 0,2%±0.005A Struja punjenja 0,1-10,00A Model punjenja CC-CV ili jednakovrijedno - konstantni napon konstantna struja Struja pražnjenja 0,1-10,00A Model pražnjenja CC pražnjenje konstantnom strujom Testni kanali 8-kanala Napajanje AC200-240V Veličina šasije min. 485*360*140mm		kom	1	- €	- €
53	Mikrometar	Mikrometar - štapni, 0-25 mm podjela: 0,01 mm raspon: 0-25 mm karbidni vrh točnost: 3 µm		set	28	- €	- €
54	Uređaj za 3D skeniranje	OPTIČKI 3D MJERNI SUSTAV •Projektor s plavim LED svjetlom i grey-code ili heterodinskom projekcijskom metodom •Minimalna veličina mjernog područja: 200 x 125 x 150 mm •Certificirani kalibracijski objekt za definirano mjerno područje •Sustav s minimalno dvije kamere, minimalno rezolucija po kameri je 6 Mpix •Stalak, samostojeći na kotačima, minimalne visine 1.8 m, sa nagibnom glavom za manipulaciju sustavom •Rotacijski stol za manipulaciju objektima, automatizirani, promjera min. 350 mm, kojim se može upravljati iz Softvera za upravljanje •Demonstracijski objekt za prikaz mjerenja i kontrole sa nastavnim materijalima za laboratorijske vježbe iz fotogrametrije •Dinamičko referenciranje putem referentnih točaka •Certifikat proizvođača o verifikaciji sustava prema smjernici VDI/VDE 2634 Part 3 ili jednako vrijedno SOFTVER ZA UPRAVLJANJE •Grafičko sučelje za upravljanje, digitalizaciju i obradu rezultata •Funkcije za kalibraciju i podešavanje hardverskih komponenata sustava •Automatska kontrola parametara kalibracije, transformacije, pomaka i svjetla za svako pojedino mjerenje •Kompletan izračun 3D koordinata •Funkcije za kreiranje 3D mreža (poligonizaciju)		set	1	- €	- €

		SOFTVER ZA OBRADU REZULTATA •Učitavanje (import) neovisnih 3D formata (minimalno: IGES, VDA, STEP, JT Open, STL) •funkcije za obradu 3D mreža (minimalno: zatvaranje rupa, zagla đivanje mreže, razrjeđivanje mreže, regularizacija i relaksacija mreže, popravak, kombiniranje i spajanje mreža, invertiranje, pomak i skaliranje mreža) •mogućnost kreiranja geometrijskih primitiva (minimalno: točka, linija, krug, ravnina, cilindar, kugla) na CAD podacima i 3D mreži; •poklapanje CAD elemenata i 3D mreža korištenjem Gaussove i Chebyshev metode •funkcije za GD&T (minimalno prema:ISO GPS i ASME Y14.5 ili jednakovrijedno) •Modul za pripremu mjernih izvještaja sa slikama, tablicama i tekstualnim opisima funkcija SOFTVER ZA POVRATNO INŽENJERSTVO •mogućnost uvoza oblaka točaka, 3D mreža i CAD modela (minimalno: IGES, STEP, STL) •mogućnost izvoza rekonstruirane geometrije u neovisnim 3D formatima (minimalno: IGES, STEP, STL) •funkcije za uređivanje oblaka točaka i 3D mreža •funkcije za 3D modeliranje slobodnih („Freeform“) površina •funkcije za automatsko prepoznavanje primitivnih geometrija (minimalno ravnina, konus, cilindar) •funkcije za 3D modeliranje primitivnih geometrija (minimalno ravnina, konus, cilindar) RAČUNALO •količina radne memorije (RAM): minimalno 16 GB •tvrdi disk SSD: minimalno 512 GB •tip grafičke kartice: minimalno Open GL •veličina dijagonale ekrana: minimalno 15“ •operativni sustav: kompatibilan sa ponuđenim hardverom •Servis i podrška: servisni centar u RH, osigurana tehnička podrška za hardware i software. •Školovanje: edukacija za rad sa hardware-om i software-om na lokaciji naručitelja (2 dana)					
55	Robotska ruka	*min.6 osi *nosivost min. 4 kg *najveći doseg: 550 mm *ponovljivost: +/- 0,02 mm *radni opseg osi J1 = min. 340° *min.28 digitalnih ulaza i 20 digitalnih izlaza * panel osjetljiv na dodir Mobilna aluminijska konstrukcija *dimenzije min. D:1200 mm , Š:700 mm , V:1800 + *zaštićena radna zona *kamera min. 8.0mm F1.4 33x30.0mm *sučelje za spajanje na robot * dvoprstni elektro griper *programski paket za korištenje - 20 licenci o 3D offline simulacije o Virtualno upravljanje (simulacije): kretanje, vrijeme ciklusa i slično Uključena instalacija i edukacija za min 5 osoba		kom	1	- €	- €
	Industrijsko obrtnička škola Slavonski Brod						
56	DIzalica topline	•Nominalni kapacitet hlađenja 6.55 KW •Nominalni kapacitet grijanja 6.2 KW •Rashladno sredstvo R32 ili jednakovrijedno •Energetska klasa u hlađenju EER: 4,90 •Energetska klasa u grijanju COP: 4,95 •Vrsta uređaja Inverter •UNUTARNJA JEDINICA (hidrobox) -pripadajući uz vanjsku jedinicu -rashladni medij: R32 ili jednakovrijedno -bez spremnika za potrošnu toplu vodu (bez PTV spremnika)		kom	1	- €	- €
57	Tokarski stroj	Promjer tokarenja: min. 400 mm Promjer tokarenja nad suportom: min.270 mm Promjer tokarenja u prostoru mosta: min.690 mm Radna dužina: min.1000 mm Radna dužina mosta: min.165 mm Širina postolja: min.300 mm Konus vretena: D1-6 Prolaz kroz vreteno: min.58 mm Konus u vretenu: MK-6 Broj okretaja 12 brzina: 25-2000 o/min Maksimalni hod križnog suporta: 128 mm Maksimalni hod poprečnog suporta: 285 mm Prihvat alata:min. 25x25 mm Dužinski posmak: 0.031 - 1.7 mm/okr Križni posmak: 0.014-0.784 mm/okr Navoj metrički: 0.1-14 mm Navoj colni: 2-112 t.P.I. Navoj dijametralni: 4-112 DP Navoj modulni: 0.1-7 M.P. Promjer osovine konjića: 60 mm Hod osovine konjića: 128 mm Konus osovine konjića: MK-4 Snaga motora:min. 5.5 kW Snaga motora rashladne tekućine:min. 0.1 kW Dimenzija stroja: min. 2200x1080x1370 mm		set	1	- €	- €

		Oprema stroja: Digitlano očitanje Glava s 4 nosača alata brzo izmjenjiva Lineta putujuća Lineta nepomična Stezna glava s 4 nezavisne pakne Radno svijetlo Sustav za rashladnu tekućinu					
58	Cnc tokarilica + oprema	Cnc tokarilica+oprema • Revolver sa fiksnim alatima - prihvat VDI 30 prema DIN 69880 (VDI 3425) ili jednakovrijedno - 12 gnijezda minimalno • Transporter strugotine • Promjer prednjeg ležaja glavnog vretena - 120mm minimalno • Maximalni promjer šipke koja se može dodavati kroz glavno vreteno (bar capacity) - 65mm minimalno ili više • Maksimalna snaga glavnog vretena (40%DC) - 11kW minimalno ili više • Maksimalni moment glavnog vretena (40%DC) - 140Nm minimalno ili više • Maksimalni broj okretaja glavnog vretena - 4500 okretaja u minuti ili više • Hidraulični amerikaner za glavno vreteno • Maksimalni promjer tokarenja po kompletnom rasponu z osi - 300mm ili više • Hod x osi - 232,50 mm minimalno • Hod z osi - 410mm minimalno • Maksimalna brzina hoda x osi - 30 m/min ili više • Maksimalna brzina hoda z osi - 36 m/min ili više • Direktni mjerni sistem (mjerna letva) na x osi • Hidraulički pogonjen kontra suport (konjić) upravljan M programskom funkciom • Hod konjića - 410mm minimalno • Nožna pedala za upravljanje konjićem • Ručni uređaj za umjeravanje alata u stroju • 15" Multi-Touch ekran kontrolnoupravljačke naprave ili veći • Mogućnost importiranja DXF datoteka u dialog za kreiranje CNC programa na upravljačkoj napravi		set	1	- €	- €
		• Obuka operatera za rad na stroju kod naručitelja - 2 dana minimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po X osi - 5 µm maksimalno					
		• Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po Z osi - 8 µm maksimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po C osi - 20 arc second maksimalno Dodatni alat i pribor uz stroj: Aksijalni držač alata VDI30 - DIN 69880 ili jednakovrijedno - 7 kom Radijalni držač alata VDI30 - DIN69880 - D32 ili jednakovrijedno - 4 kom Set (6 kom) redukcijskih čahura za držače alata (2xD32/D16, 2xD32/D20, 2xD32/D25) - 1 set Set Držača alata za odsjecanje VDI30 - DIN69880 ili jednakovrijedno - H32, s 2 mača, 10 pločica i ključem za montažu -1 set Set (7 kom) držača pločice za vanjsko istokarivanje s pripadjućim pločicama (50 kom) - 1 set Set (4 kom) držača pločice za unutarnje istokarivanje s pripadjućim pločicama (20 kom) - 1 set Set - držač pločice za usjecanje 3mm, s 10 pločica - 1 set Set - držač pločice za vanjsko tokarenje navoja, s 10 pločica za parcijalni profil navoja - 1 set Set - držač pločice za unutarnje tokarenje navoja, s 10 pločica za parcijali profil navoja - 1 set Set mekanih čeljusti za steznu glavu (amerikaner) - 3 seta					
59	Cnc tokarilica +oprema	Cnc tokarilica sa pogonjenim alatima +oprema • Broj gnjezda za pogonjene alate - VDI 30 (coupling DIN5480 ili jednakovrijedno) - 12 minimalno • Širina linearnih vodilica (za sve tri osi) - 35mm - minimalno • Maksimalni broj okretaja pogonjenih alata - 5200 okretaja u minuti ili više • Promjer prednjeg ležaja glavnog vretena - 120mm minimalno • Maximalni promjer šipke koja se može dodavati kroz glavno vreteno (bar capacity)- 65mm ili više • Maksimalna snaga glavnog vretena (40%DC) - 16,5kW ili više • Maksimalni moment glavnog vretena (40%DC) - 168Nm ili više • Maksimalni broj okretaja glavnog vretena - 5000 okretaja u minuti ili više • Hidraulični amerikaner za glavno vreteno • Maksimalni promjer tokarenja po kompletnom rasponu z osi - 320mm ili više • Hod x osi - 242,5 mm minimalno • Hod z osi - 540mm minimalno • Maksimalna brzina hoda x osi - 30 m/min ili više		set	1	- €	- €

		• Maksimalna brzina hoda z osi - 36 m/min ili više • Direktni mjerni sistem (mjerna letva) na x osi • Hidraulički pogonjen kontra suport (konjić) upravljan M programskom funkciom • Hod konjića - 550mm minimalno • Nožna pedala za upravljanje konjićem • Ručni uređaj za umjeravanje alata u stroju • 19" Multi-Touch ekran kontrolnoupravljačke naprave ili veći • Mogućnost importiranja DXF datoteka u dialog za kreiranje CNC programa na upravljačkoj napravi • Aplikacija za dijagnostiku stroja s udaljenog računala preko računalne mreže/internet-a • Obuka operatera za rad na stroju kod naručitelja - 2 dana minimalno • Uređaj za elektronsku identifikaciju operatera s definiranom razinom ovlasti operatera • Priprema (modul i priključak) za digitalni računalni pristup osnovnim podacima o statusu stroja • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 po X osi ili jednakovrijedno - 5 µm maksimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 po Z osi ili jednakovrijedno - 8 µm maksimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 po C osi ili jednakovrijedno - 20 arc second maksimalno				
		Dodatni alat i pribor uz stroj Agregat/držač za pogonjeni alat - aksijalni VDI30 DIN5480/ER25 ili jednakovrijedno- 2 kom Agregat/držač za pogonjeni alat - radijalni desni VDI30 DIN5480/ER25 ili jednakovrijedno- 2 kom Set (15 kom) steznih čahura DIN6499 ER25/D2 do D16mm ili jednakovrijedno- 1 set Set (7 kom) tvrdometalnih glodala DIN6527 (promjera 2, 3, 4, 5, 6, 8 i 10mm) ili jednakovrijedno- 2 seta Set (6 kom) tvrdometalnih svrdala 3XD (promjera 3, 4, 5, 6, 8 i 10mm)- 2 seta Aksijalni držač alata VDI30 - DIN 69880 ili jednakovrijedno- 4 kom Radijalni držač alata VDI30 - DIN69880 - D32 ili jednakovrijedno- 3 kom Set (6 kom) redukcijskih čahura za držače alata (2xD32/D16, 2xD32/D20, 2xD32/D25)- 1 set Set Držača alata za odsjecanje VDI30 - DIN69880 - H32 ili jednakovrijedno, s mačem, 10 pločica i ključem za montažu- 1 set Set (7 kom) držača pločice za vanjsko istokarivanje s pripadjućim pločicama (50 kom)- 1 set Set (5 kom) držača pločice za unutarnje istokarivanje s pripadjućim pločicama (30 kom)- 1 set Set - držač pločice za unutarnje usjecanje 3mm, s 10 pločica- 1 set Set - držač pločice za vanjsko tokarenje navoja, s 50 pločica (po 10 pločica za korake 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0)- 1 set Set - držač pločice za unutarnje tokarenje navoja, s 50 pločica (po 10 pločica za korake 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0) 1 set Set mekanih čeljusti za steznu glavu (amerikaner)- 2 seta				
60	Obradni vertikalni CNC centar (3+2osi)+oprema	Obradni vertikalni CNC centar (3+2osi)+oprema • Koncept obradnog centra "crosslide" (vreteno s alatom se kreće u smjeru x,y i z osi) sa okretno zakretnim radnim stolom bez nasuprotnog suporta za B os. • Dozvoljeno opterećenje radnog stola - 200 kg minimalno • Hodovi linearnih radnih osi X/Y/Z - 500mm/450mm/400mm/ minimalno • Hod B osi - 115 stupnjeva minimalno • Hod C osi - n x 360 stupnjeva minimalno • Veličina radnog stola - Minimalno fi630 x 500mm • Direktni mjerni sistemi za sve tri linearne osi X/Y/Z (mjerne letve) • Maksimalna brzina radnog hoda linearnih osi X/Y/Z - 30 m/min ili više • Maksimalna brzina brzog hoda linearnih osi X/Y/Z - 30 m/min ili više • Tip konsa (držača alata) glavnog vretena SK40 DIN 69871 ili jednakovrijedno • Maksimalni broj okretaja glavnog vretena - 12.000 okretaja u minuti ili više • Maksimalna snaga glavnog vretena (na 100% radnog ciklusa - bez ograničenja) - 9 KW ili više • Maksimalni moment glavnog vretena (na 100% radnog ciklusa - bez ograničenja) - 57Nm ili više • Tip glavnog vretena "In line" (pogon bez remena) • Kapacitet magazina alata - 30 alata minimalno • Mogućnost odabira medija za hlađenje alata, izvana, programskom funkcijom (rashladna tekućina ili zrak) • Linearne vodilice sa valjcima na svim linearnim osima X/Y/Z • Dvosmjerna točnost pozicioniranja linearnih osi (X/Y/Z) prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno- Maksimalno A = 6 µm • Dvosmjerna ponovljivost pozicioniranja linearnih osi (X/Y/Z) prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno - Maksimalno R = 5 µm • Dvosmjerna točnost pozicioniranja rotacionih osi (B/C) prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno- Maksimalno A = 16 arc sec		set	1	- €	- €
		• Dvosmjerna ponovljivost pozicioniranja rotacionih osi (B/C) prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno - Maksimalno R = 12 arc sec • Ticalo i programska podrška za određivanje pozicije radnog komada • Uređaj za mjerenje dužine i promjera alata u stroju • Mogućnost (aplikacija i oprema) automatske parametarske korekcije kinematičke točnosti stroja od strane operatera • Veličina ekrana upravljačke naprave - Minimalno 19" • Tip ekrana upravljačke naprave - osjetljivo na dodir - Multi-touch • Dialog za kreiranje CNC programa na upravljačkoj napravi • Mogućnost učitavanja i korištenja DXF datoteka u dialogu upravljačke naprave • Zaseban upravljačka konzola za pomicanje radnih osi - Ručno kolo • Mogućnost povezivanja stroja i razmjene podataka s ERP (Enterprise resource planning) sustavom. • Elektronski ključ za identifikaciju operatera na stroju s odgovarajućom razinom pristupa. • Aplikacija za dijagnostiku stroja s udaljenog računala preko računalne mreže/internet-a. • Osnovna obuku za korištenje stroja (2 dana na lokaciji naručitelja)				

		Dodatni alat i pribor uz stroj. Set (16 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (Weldon) - promjera 6 do 25mm-1 set Set (10 kom.) držača alata DIN69871 SK40 (DIN 6357) ili jednakovrijedno - promjera 16 i 22 mm-1 set Set (4 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (za čahure) - ER16 i ER32, s čahurama (28 kom.)-1 set Set (3 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (stezna glava) - za promjer 0 do 8 i 1 do 13mm-1 set Set (2 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (za urezivanje navoja sa spojkom) - s setom spojki (8 kom.) M3 do M14-1 set Držač alata hidraulični SK40 (GRT - D20/6_8_10_12_16 KD)-1 set Potezni Vijak DIN69872 M16/D19 ili jednakovrijedno- 30 kom Držač/blok okretni za montažu alata u držač alata SK40-1 kom Set (18 kom.) HSS-E ureznika M2.5 do M14-3 seta Stega precizna mehanička 35kN s setom čeljusti-1 set Set (14 kom) tvrdometalnih svrdala 3XD (promjera 3, 3.3, 4, 4.2, 5, 6, 6.8, 7, 8, 8.5, 9, 10, 10.2, 12mm)-3 seta Set (2kom.) svrdla s pločicama 3XD (promjera 16 i 20mm) s pripadajućim pločicama (20 kom.)-1 set Set (5 kom) tvrdometalnih razvrtala H7 (promjera 3, 4, 6, 8 i 10mm)-1 set Kutna glodača glava za kružnu interpolaciju, s pločicama 90° D20, s 10 pripadajućih pločica za čelik- 1 set Kutna glodača glava za kružnu interpolaciju, s pločicama 90° D40, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Kutna glodača glava s pločicama 90° D40, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Kutna glodača glava s pločicama 90° D63, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Glodača glava za velike posmake s pločicama D50, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Glodača glava za velike posmake s pločicama D63, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Čeono glodalo s pločicama 43° D63, s 10 pripadajućih pločica za čelik-1 set Glodača glava za "ramping" za aluminiji s pločicama D50, s 10 pripadajućih pločica-1 set Profilno glodalo s pločicama D20, s 10 pripadajućih pločica-1 set Profilno glodalo s okruglim pločicama D32, s 10 pripadajućih pločica-1 set Profilno glodalo s pločicama D25, s 10 pripadajućih centralnih i 10 pripadajućih perifernih pločica-1 se				
	Industrijsko obrtnička škola Nova Gradiška						
61	Obradni vertikalni CNC centar (3-osi)+oprema	*3-osni vertikalni CNC obradni centar *Koncept stroja "C frame" sa radnim stolom koji se giba samo u smjeru x osi (tjekom pomaka radnih osi Y i Z kreće se glavno vreteno, a tjekom pomaka radne osi x kreće se radni stol) *Dozvoljeno opterećenje radnog stola - 600 kg minimalno *Hodovi radnih osi X/Y/Z 600mm/560mm/510mm/ *Maksimalna brzina radnog hoda 30 m/min ili više *Maksimalna brzina brzog hoda 30 m/min ili više *Veličina radnog stola stroja 900mm x 560mm *Tip konsa (držača alata) glavnog vretena SK40 DIN 69871 ili jednakovrijedno *Maksimalni broj okretaja glavnog vretena - 12.000 okretaja u minuti ili više *Maksimalna snaga glavnog vretena (na 100% radnog ciklusa - bez ograničenja) - 9 KW ili više *Maksimalni moment glavnog vretena (na 100% radnog ciklusa - bez ograničenja) - 57Nm ili više		set	1	- €	- €
		*Tip glavnog vretena "In line" (pogon bez remena) *Kapacitet magazina alata - 30 alata minimalno *Mogućnost odabira medija za hlađenje alata, izvana, programskom funkcijom (rashladna tekućina ili zrak) - DA *Linearne vodilice sa valjcima - Na minimalno dvije osi *Dmenzija linearnih vodilica za sve osi - Minimalno 35mm *Dvosmjerna točnost pozicioniranja stroja (prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno) - Maksimalno A = 6 µm *Dvosmjerna ponovljivost pozicioniranja stroja (prema ISO 10791-4 ili jednakovrijedno) - Maksimalno R = 5 µm *Promjer kugličnih navojnih vretena za sve tri osi 40 x 12 mm minimalno *Klasa preciznosti kugličnih navojnih vretena za sve osi - IT 1 ili preciznije *Ticalo i programska podrška za određivanje pozicije radnog komada *Uređaj za mjerenje dužine i promjera alata u stroju *Veličina ekrana upravljačke naprave - Minimalno 19" *Tip ekrana upravljačke naprave - osjetljivo na dodir - Multi-touch *Dialog za kreiranje CNC programa na upravljačkoj napravi					

		*Mogućnost učitavanja i korištenja DXF datoteka u dialogu upravljačke naprave *Zasebna upravljačka konzola za pomicanje radnih osi - Ručno kolo *Mogućnost povezivanja stroja i razmjene podataka s ERP (Enterprise resource planning) sustavom *Elektronski ključ za identifikaciju operatera na stroju s odgovarajućom razinom pristupa *Aplikacija za dijagnostiku stroja s udaljenog računala preko računalne mreže/internet-a *Osnovna obuku za korištenje stroja (2 dana na lokaciji naručitelja) *Dodatni alat i pribor uz stroj Set (18 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (Weldon) - promjera 6 do 25mm- 1 set Set (4 kom.) držača alata DIN69871 SK40 (DIN 6357) ili jednakovrijedno - promjera 16 i 22 mm- 1 set Set (4 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (za čahure) - ER16 i ER32, s čahurama (28 kom.) i ključevima (2 kom.) - 1 set Set (3 kom.) držača alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (stezna glava) - za promjer 0 do 8 i 1 do 13mm - 1 set Set držač alata DIN69871 SK40 ili jednakovrijedno (za urezivanje navoja sa spojkom) - s setom spojki (8 kom.) M3 do M14 - 1 set Potezni Vijak DIN69872 M16/D19 ili jednakovrijedno - 30 kom Držač/blok okretni za montažu alata u držač alata SK40 -1 kom Set (18 kom.) HSS-E ureznika M2.5 do M14 -1 set Stega precizna mehanička 125X39O 35kN s dodatnim setom čeljusti - 1 set Set (8 kom) tvrdometalnih glodala DIN6527 (promjera 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 i 16mm) - 3 seta Set (13 kom.) HSS Svrdala DIN338 ili jednakovrijedno (promjera 2, 2.5, 3, 3.3, 4, 4.2, 5, 6, 6.8, 8, 8.5, 10, 10.2mm) - 5 setova Set (8 kom.) HSS Svrdala DIN338 ili jednakovrijedno (promjera 12, 13, 14, 15 i 20mm)- 5 setova Set (8 kom.) HSS Svrdala DIN338 ili jednakovrijedno (promjera 16, 17, i 18mm) - 4 seta Kutna glodača glava s pločicama 90° D50, s 10 pripadajućih pločica- 1 set Kutna glodača glava s pločicama 90° D25, s 10 pripadajućih pločica - 1 set Glodača glava za velike posmake s pločicama D42, s 10 pripadajućih pločica - 1 set Glodača glava za skošenje bridova s pločicama D8, s 10 pripadajućih pločica - 1 set Čeono glodalo s pločicama D63, s 10 pripadajućih pločica - 1 set Set (4 kom.) tvrdometalnih glodala za navoje (M4, M5, M6 i M8) - 1 set				
62	Cnc tokarilica +oprema	Cnc tokarilica+oprema • Revolver sa fiksnim alatima - prihvat VDI 30 prema DIN 69880 (VDI 3425) ili jednakovrijedno - 12 gnijezda minimalno • Transporter strugotine • Promjer prednjeg ležaja glavnog vretena - 120mm minimalno • Maximalni promjer šipke koja se može dodavati kroz glavno vreteno (bar capacity) - 65mm • Maksimalna snaga glavnog vretena (40%DC) - 11kW ili više • Maksimalni moment glavnog vretena (40%DC) - 140Nm • Maksimalni broj okretaja glavnog vretena - 4500 okretaja u minuti ili više • Hidraulični amerikaner za glavno vreteno • Maksimalni promjer tokarenja po kompletnom rasponu z osi - 300mm ili više • Hod x osi - 230mm • Hod z osi - 400mm • Maksimalna brzina hoda x osi - 30 m/min ili više • Maksimalna brzina hoda z osi - 35 m/min ili više • Direktni mjerni sistem (mjerna letva) na x osi • Hidraulički pogonjen kontra suport (konjić) upravljan M programskom funkciom • Hod konjića - 400mm • Nožna pedala za upravljanje konjićem • Ručni uređaj za umjeravanje alata u stroju • 15" Multi-Touch ekran kontrolnoupravljačke naprave ili veći • Mogućnost importiranja DXF datoteka u dialog za kreiranje CNC programa na upravljačkoj napravi		set	1	- €	- €
		• Obuka operatera za rad na stroju kod naručitelja - 2 dana minimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po X osi - 5 µm maksimalno					
		• Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po Z osi - 8 µm maksimalno • Točnost pozicioniranja stroja prema ISO 13041-4 ili jednakovrijedno po C osi - 20 arc second maksimalno Dodatni alat i pribor uz stroj: Aksijalni držač alata VDI30 - DIN 69880 ili jednakovrijedno - 7 kom Radijalni držač alata VDI30 - DIN69880 - D32 ili jednakovrijedno - 4 kom Set (6 kom) redukcijskih čahura za držače alata (2xD32/D16, 2xD32/D20, 2xD32/D25) - 1 set Set Držača alata za odsjecanje VDI30 - DIN69880 ili jednakovrijedno - H32, s 2 maca, 10 pločica i ključem za montažu -1 set Set (7 kom) držača pločice za vanjsko istokarivanje s pripadjućim pločicama (50 kom) - 1 set Set (4 kom) držača pločice za unutarnje istokarivanje s pripadjućim pločicama (20 kom) - 1 set Set - držač pločice za usjecanje 3mm, s 10 pločica - 1 set Set - držač pločice za vanjsko tokarenje navoja, s 10 pločica za parcijalni profil navoja - 1 set Set - držač pločice za unutarnje tokarenje navoja, s 10 pločica za parcijali profil navoja - 1 set Set mekanih čeljusti za steznu glavu (amerikaner) - 3 seta					
63	Stol za zavarivanje	*Stol za zavarivanje min. 1500 x 1000, mrežamin. 100 x 100 mm bez plazmanitracije *Uključuje: Stol je osnovne izvedbe (Basic) *Uključuje : 4 kom. nogu podesivih po visini s kotačima i kočnicom, 4 kom stega za cijevi brunirano , 8 klinova za brzo stezanje min. 95 mm, 6 kom graničnika min. 225 mm, 2 kom kutnika min. 175 mm - brunirano, 8 klinova s navojem min. 38 mm, 8 pocinčanih graničnika min. 78 mm, 1 set za održavanje.		kom.	1	- €	- €

64	OPREMA ZA ZAVARIVANJE	*Pokretni odsisni sustav s dvije ruke Mobilna odsisna jedinica na kotačima min. snage min. 1,1 KW, dvije odsisne ruke min. duzine 3 m, dva filtera:, učinkovitosti većoj od 99,5%, klase E12. Kapacitet odsisavanja 2 x 700m3/ h, razina buke max. 72 dB, usisna okretna kapa, površina filtera min. 17 m2,jednostavna izmjena filtera, automatsko pokretanje i zaustavljanje, pogodna za odsis dimnih plinova kod zavarivanja visokolegiranih čelika, IFA certifikat W3 ili jednakovrijedno.		komplet	1	- €	- €
65	Alati za zavarivanje	*Aparat za MIG/MAG impulsno zavarivanje, TIG, REL Komplet : izvor struje, hladnjak, gorionik za zavarivanje, provodnik mase, manometar, kolica. Zaslon s grafičkom podrškom na hrvatskom jeziku - jednostavno i intuitivno upravljanje, mogućnost nadogradnje specijalnih procesa zavarivanja - sposobnost prilagodbe svim zahtjevima, mogućnost zavarivanja svih vrsta metalnih materijala, paljenje luka bez rasprskavanja, Dupli Puls, upravljanje hladnjakom, EcoMode, brzina komunikacije između komponenti do 100 Mb/s - kontrola procesa u stvarnom vremenu, precizna kontrola visine luka, dinamike i penetracije, jednostavno priključivanje i automatsko prepoznavanje komponenti - upozorenje u slučaju nekompatibilnosti, novi priključak na gorioniku - jednostavna i brza instalacija i zamjena, mini zaslon u boji na gorioniku - jednostavno podešavanje parametara, hlađenje kroz plinsku sapnicu - slabije zagrijavanje gorionika, duže zavarivanje, povezivanje i analiza putem pametnih uređaja - industrija 4.0, pohrana podataka (zavarivanja), analiza istih preko pametnih uređaja, kompatibilnost s robotskim sučeljima intermitencija: 60% - 260A / 100% - 240A, ovlašteni servis i održavanje u RH, uputstva za uporabu na hrvatskom jeziku. Potrebno je dodatno isporučiti kabel za REL minimalnog poprečnog presjeka 35 mm2 i minimalne dužine 4 m.		komplet	1	- €	- €
66	Robotska ruka	*Nosivost robotske ruke min. 7 kg, *doseg min. 700mm, kompakt varijanta, osnovna izvedba. *kompatibilna sa sustavima zavarivanja, CNC rezanja i simulatora za virtualno zavarivanje		kom.	1	- €	- €
67	Jedinica za virtualno zavarivanje	*Meni – sučelje na hrvatskom jeziku + izbor ostalih jezika, *HD monitor formata 16:9, minimalne veličine 22", touchscreen, *standardne 3D naočale minimalne rezolucije min. 1400 x 1400 po leći, *naočale sa senzorom pozicije glave i kuta gledanja, *procesi zavarivanja – REL, MIG/MAG, TIG, robotsko MIG/MAG zavarivanje, *položaji zavarivanja: PA, PB, PC, PD, PE, PF, PF, PH, PJ, *vrste spojeva : Sučeoni, Kutni, Spoj cijev-cijev, Spoj cijev-ploča, *mogućnost zavarivanja u više prolaza, *način okidanja: 2- takta, 4- takta, *učenje pomoću „idealnog prikaza"(brzina zavarivanja, razmak od radnog komada, kut gorionika/elektrode), *stvarna simulacija bez „idealnog prikaza" sa postavkama parametra, *mogućnost programiranja vlastitog „idealnog prikaza"(prema osobnoj tehnici nastavnika), *mogućnost pregleda snimke zavarivanja (playback), *mogućnost kreiranja rang lista, vlastitog kurikuluma i vlastitog tečaja, *mogućnost dokumentacije i pohrana svih podataka i rezultata, *integrirana teorija i test teoretskog znanja, *mogućnost kreiranja testova teoretskog znanja prema vlastitim potrebama, *ažuriranje softwarea sa mogućnošću nadogradnje na druge procese, *obuka nastavnog osoblja u trajanju 5 dana i puštanje u rad,		komplet	1	- €	- €
68	Tokarski stroj	Promjer tokarenja: min. 480 mm Promjer tokarenja nad suportom: min.270 mm Promjer tokarenja u prostoru mosta: min.690 mm Radna dužina: min.1000 mm Radna dužina mosta: min.165 mm Širina postolja: min.300 mm Konus vretena: D1-6 Prolaz kroz vreteno: min.58 mm Konus u vretenu: MK-6 Broj okretaja 12 brzina: 25-2000 o/min Maksimalni hod križnog suporta: 128 mm Maksimalni hod poprečnog suporta: 285 mm Prihvat alata:min. 25x25 mm Dužinski posmak: 0.031 - 1.7 mm/okr Križni posmak: 0.014-0.784 mm/okr Navoj metrički: 0.1-14 mm Navoj colni: 2-112 t.P.I. Navoj dijametralni: 4-112 DP Navoj modulni: 0.1-7 M.P. Promjer osovine konjića: 60 mm Hod osovine konjića: 128 mm Konus osovine konjića: MK-4 Snaga motora:min. 5.5 kW Snaga motora rashladne tekućine:min. 0.1 kW Dimenzija stroja: min. 2200x1100x1350 mm		set	1	- €	- €
		Oprema stroja: Digitlano očitanje Glava s 4 nosača alata brzoizmjenjiva Lineta putuća Lineta nepomična Stezna glava s 4 nezavisne pakne Radno svjetlo Sustav za rashladnu tekućinu					

69	Stupna bušilica	Maksimalni kapacitet bušenja min.25 mm Promjer stupa: ø80 mm Hod pinole: min.80 mm Udaljenost centra pinole od stupa min.175 mm Udaljenost pinole od stola: min.420 mm Udaljenost pinole od baze:min. 1190 mm Konus u osovini: MT3 Raspon brzine osovine min. 220-2840 o/min Dimenzije baze: 460×275 mm Dimenzije stola min. 290×290 mm motor min. 230V, 50Hz, 0,75kW Unupna veličina: min. 300×630×1630 mm		kom	1	- €	- €
70	Glodalica	Površina pravokutne radne ploče stola *automatski posmak na osi X i Y *motorno podizanje i spuštanje stola po osi Z *tvrda i izbrušena površina stola *glava se zakreće za ±45° *digitalno očitavanje u tri osi X,Y,Z *zračno upinjanje alata *maksimalni promjer bušenja - ručni: 50 mm *maksimalni promjer bušenja - automatski - lijevano željezo: 12 mm *maksimalni promjer bušenja - automatski - željezo: 10 mm *maksimalni promjer bušenja - automatski - lijevano željezo: 12 mm *maksimalni promjer glodanja - vertikalni: 25 mm *konusni prihvat osovine: ISO40 il ijednakovrijedno *broj brzina: 8 (v), 12 (h) *udaljenost od vrha vretena do stola: min.180 max. 580 mm *raspon brzina vretena: 90~2000 o/min (v), 40-1300 o/min (h) *udaljenost vretena od centra do kliznih staza: min. 780 mm *udaljenost vertikalnog vretena do stola: 180~580 mm *udaljenost horiznotalnog vretena od centra do stola: min.70, max.470 mm *hod vretena: min. 120 mm *veličina stola: min1320x320 mm *hod stola: min. 800x300 mm *hod stola - vertikalni: min. 400 mm *snaga motora: min. 2,2 kW *dimenzije stroja: min.1710x1720x2330 mm		set	1	- €	- €
		Standardna oprema: *glava sa patronama 2× dugi trn za horizontalno glodanje *trn ISO40/MK2 ili jednakovrijedno *trn ISO40/MK3 ili jednakovrijedno *trn ISO40/B16 ili jednakovrijedno *borfuter 1-16 mm B16 *digitalno očitavanje u tri osi x,y,z *zračno upinjanje alata					
71	Kutna savijačica lima - ručna	Maksimalna radna dužina: 1270 mm Kapacitet savijanja: 1,5 mm Podizanje grede: min. 45mm Kut savijanja: do 150 stupnjeva		kom	1	- €	- €
72	Škripac bravarski	širina hvatišta - 150 mm fiksna baza		kom	20	- €	- €
73	Radionička brusilica za oštrenje alata	Mokro brušenje : Ø 200 x 40 x 20 mm Suho brušenje : Ø 150 x 20 x 12,7 mm Motor : 230 V		kom	2	- €	- €
						UKUPNA CIJENA bez PDV-a:	- €
						IZNOS PDV-a:	- €
						UKUPNA CIJENA s PDV-om:	- €













































































































































































































































