

## KÚPNA ZMLUVA Č. 38/190114/2015 - KUP

na predmet zákazky:

**Didaktické pomôcky pre projekt „Balík zlepšení kvality TUKE prostredníctvom sietí““**

### Čl. 1. Zmluvné strany

**Kupujúci:** Technická univerzita v Košiciach  
Letná 9  
042 00 Košice

Štatutárny orgán: Dr.h.c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc., rektor  
IČO: 00 397 610  
DIČ: 2020486710  
Bankové spojenie: Štátna pokladnica  
Číslo účtu: 7000452543/8180  
Registrácia: verejná vysoká škola na základe zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

**(ďalej len ako „kupujúci“)**

a

**Predávajúci:** elfa, s.r.o.  
obchodný názov (podľa dokladu o oprávnení podnikat'),  
Park Komenského 7, 040 01 Košice  
adresa (podľa dokladu o oprávnení podnikat'),

Štatutárny orgán: Ing. Marián Bučko, CSc. - riaditeľ  
meno, priezvisko, funkcia (podľa dokladu o oprávnení podnikat')

Tel.: 055/625 38 39  
Fax: 055/726 51 95  
IČO: 31648410  
DIČ: 2020480803  
IČ DPH: SK2020480803  
Bankové spojenie: Tatra banka, a.s.  
názov peňažného ústavu  
Číslo účtu: SK4881800000007000241770  
Registrácia: Okresný súd Košice I, oddiel Sro, vložka 1152/V

**(ďalej len ako „predávajúci“)**

## **Čl. 2. Východiskové podklady a údaje**

1. Kupujúci a predávajúci (ďalej len ako „zmluvné strany“) uzatvárajú túto zmluvu v súlade s § 409 a nasl. zák. č. 513/1991 Z. z. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov, § 9, ods. 9 a § 3, ods. 2 Zákona o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení. ako zmluvný typ kúpna zmluva (ďalej len ako „zmluva“).
2. Predávajúci bol informovaný o tom, že realizácia predmetu zmluvy sa uskutočňuje spolufinancovaním zo zdrojov Európskych spoločenských.
3. Zmluvné strany sa dohodli, že súhlasia, že v prípade, ak dôjde k zmene Systému finančného riadenia štrukturálnych fondov a Kohézneho fondu na programové obdobie 2007 – 2013, k zmene Príručky pre prijímateľa NFP, k zmene schémy štátnej pomoci a touto zmenou dôjde k zmene textu zmluvy uzavretej medzi poskytovateľom NFP a Technickou univerzitou v Košiciach ako prijímateľom NFP a uvedená zmena bude mať vplyv na znenie tejto zmluvy, bude zmena spracovaná vo forme dodatku k tejto zmluve a zmluvné strany sa budú riadiť takto zmenenými ustanoveniami.

## **Čl. 3. Predmet zmluvy**

1. Predmetom tejto zmluvy je dodanie didaktických pomôcok pre projekt „Balík zlepšení kvality TUKE prostredníctvom sietí“ vrátane súvisiacich služieb, t. zn. dopravy, inštalácie a uvedenia do prevádzky, zaškolenia obsluhy a záručného servisu.
2. Technické špecifikácie vybraných položiek predmetu zmluvy sú uvedené v prílohe č. 2, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.
3. Kupujúci sa zaväzuje dodaný tovar, prevziať a zaplatiť. Súčasťou dodávky sú záručné listy a návody na obsluhu ( ak sa vyžadujú ).

## **Čl. 4. Čas a miesto plnenia**

1. Predávajúci sa zaväzuje dodať predmet zmluvy vrátane vyloženia na mieste plnenia najneskôr do najneskôr do 6 mesiacov od nadobudnutia účinnosti zmluvy.
2. Miesto plnenia je Technická univerzita v Košiciach. Kupujúci sprístupní miesto dodania pre predávajúceho najskôr nasledujúci deň po podpísaní zmluvy oboma zmluvnými stranami.
3. O odovzdaní dodaného predmetu zmluvy bude spísaný preberací protokol, ktorý bude potvrdený zástupcami oboch zmluvných strán.
4. Kupujúci má právo odmietnuť prevzatie dodávky a vrátiť ju na náklady predávajúceho v prípade, že sa predmet dodávky nezhoduje s predloženou ponukou predávajúceho.

## **Čl. 5. Lehota trvania zmluvy**

1. Zmluva sa uzatvára na jeden obchodný prípad do skončenia dodávky predmetu zmluvy.
2. Zmluvné strany majú právo ukončiť platnosť tejto zmluvy dohodou oboch zmluvných strán alebo výpoveďou v 3-mesačnej výpovednej lehote z dôvodu závažného porušenia ustanovení tejto zmluvy ktoroukoľvek zo zmluvných strán.
3. Za závažné porušenie tejto zmluvy zo strany kupujúceho sa považuje neuhradenie faktúry do 30 dní po lehote splatnosti.
4. Za závažné porušenie tejto zmluvy zo strany predávajúceho sa považuje nedodržanie termínu dodávky.
5. Výpovedná lehota začína plynúť prvým dňom nasledujúceho mesiaca po doručení výpovede druhej zmluvnej strany.

## Čl. 6. Cena a platobné podmienky

1. Kupujúci neposkytne predávajúcemu preddavok na predmet plnenia zmluvy.
2. Cena kompletného predmetu zmluvy vrátane výbavy je výsledná cena pre kupujúceho a zahŕňa v sebe DPH, dopravné náklady vrátane doručenia a vyloženia predmetu plnenia zmluvy, nájom za obaly počas doby trvania zmluvy, clo, poistné, balenie a záručný servis podľa čl. 7. tejto zmluvy a ostatné oprávnené poplatky a náklady dodávateľa
3. Rekapitulácia ceny predmetu plnenia zmluvy (ocenený výkaz výmer) bez DPH, celková cena bez DPH i s DPH za dodávku je uvedená v prílohe č. 1 k tejto zmluve, ktorá sú jej neoddeliteľnou súčasťou.
4. Celková cena s DPH za celý predmet plnenia zmluvy je vo výške:

cena spolu za celý predmet zákazky (bez DPH)

EUR 60 500,00

hodnota DPH pri 20 % je 12 100,00

**celková zmluvná cena za predmet zmluvy (s DPH)**

**EUR 72 600,00**

Slovom osemdesiatdvatisícdeväťstoosemdesiatjeden EUR a dvadsať centov

5. Ceny sú spracované v súlade so zák. č. 18/1996 Z. z. a vyhláškou MF SR č. 87/1996 Z. z., sú maximálne a záväzné počas platnosti zmluvy.
6. Faktúra musí mať náležitosti daňového dokladu v súlade so zák. č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov.
7. V prípade, že faktúra nebude obsahovať náležitosti podľa bodu 6. tohto článku zmluvy, kupujúci je oprávnený vrátiť ju predávajúcemu na doplnenie. V takom prípade nová lehota splatnosti začne plynúť doručením opravenej faktúry kupujúcemu.
8. Lehota splatnosti faktúry je 60 dní od dňa doručenia faktúry kupujúcemu. Faktúra je zaplatená v čase, kedy dôjde k odpísaniu platby z účtu kupujúceho.

## Čl. 7. Záruky a servis

1. Predávajúci poskytne na predmet zmluvy záruku v trvaní 24mesiacov od uvedenia do prevádzky.
2. Predávajúci sa zaväzuje nastúpiť na opravu v rámci záručného servisu najneskôr do 48 hod. od nahlásenia poruchy a zabezpečiť bezplatné odstránenie poruchy v záručnej dobe najneskôr do skončenia 30 pracovných dní od preukázateľného nahlásenia poruchy, pokiaľ sa obe zmluvné strany nedohodnú ináč.
3. Kupujúci oznámi závalu predmetu dodávky na týchto telefónnych a faxových číslach:
4. V prípade že predávajúci nemôže odstrániť vady tovaru do uvedeného termínu dodá v tomto termíne kupujúcemu nový tovar v rovnakej kvalite a počte ako náhradu.
5. Zodpovednosť za vady tovaru preberá predávajúci podľa ustanovení §§ 422 – 428 Obchodného zákonníka.
6. Kupujúci má právo odmietnuť prevzatie dodávky a vrátiť ju na náklady predávajúceho v prípade, že sa predmet dodávky nezhoduje s predloženou ponukou predávajúceho.

## Čl. 8. Úroky z omeškania a pokuty

1. V prípade nedodržania dohodnutého termínu dodania požadovaného predmetu plnenia môže kupujúci účtovať predávajúcemu úroky z omeškania. Sadzba úrokov z omeškania sa rovná základnej úrokovej

sadzbe Európskej centrálnej banky platnej k prvému dňu omeškania s plnením peňažného záväzku zvýšenej o deväť percentuálnych bodov; takto určená sadzba úrokov z omeškania platí počas celej doby omeškania s plnením peňažného záväzku. Peňažným záväzkom v tomto prípade je cena požadovaného predmetu plnenia s ktorým je predávajúci v omeškani.

2. Ak je kupujúci v omeškani so splnením peňažného záväzku, môže predávajúci účtovať kupujúcemu úroky z omeškania. Sadzba úrokov z omeškania sa rovná základnej úrokovej sadzbe Európskej centrálnej banky platnej k prvému dňu omeškania s plnením peňažného záväzku zvýšenej o deväť percentuálnych bodov; takto určená sadzba úrokov z omeškania platí počas celej doby omeškania s plnením peňažného záväzku.
3. Ak predávajúci mešká s odstránením nahláseného nedostatku, môže kupujúci účtovať predávajúcemu úroky z omeškania. Sadzba úrokov z omeškania sa rovná základnej úrokovej sadzbe Európskej centrálnej banky platnej k prvému dňu omeškania s plnením peňažného záväzku zvýšenej o deväť percentuálnych bodov; takto určená sadzba úrokov z omeškania platí počas celej doby omeškania s plnením peňažného záväzku. Peňažným záväzkom v tomto prípade je cena nahláseného nedostatku s ktorým je predávajúci v omeškani.
4. Ak predávajúci mešká so splnením termínov vybavenia oprávnených reklamácií, môže kupujúci účtovať predávajúcemu úroky z omeškania. Sadzba úrokov z omeškania sa rovná základnej úrokovej sadzbe Európskej centrálnej banky platnej k prvému dňu omeškania s plnením peňažného záväzku zvýšenej o deväť percentuálnych bodov; takto určená sadzba úrokov z omeškania platí počas celej doby omeškania s plnením peňažného záväzku. Peňažným záväzkom v tomto prípade je cena nahláseného nedostatku s ktorým je predávajúci v omeškani.

#### **Čl. 9. Vyššia moc**

1. Zmluvní partneri sú zbavení zodpovednosti za čiastočné alebo úplné neplnenie zmluvných povinností podľa tejto zmluvy v prípade, že toto neplnenie je v dôsledku vyššej moci. Pre účely tejto zmluvy sa za vyššiu moc považujú prípady, ktoré nie sú závislé, ani ich nemôžu ovplyvniť zmluvné strany, napr. vojna, mobilizácia, štrajk, živelné pohromy, povstanie atď.
2. Ten zmluvný partner, ktorý sa odvolá na vyššiu moc, je povinný toto oznámiť druhej strane najneskôr do 5 dní od vzniku tejto skutočnosti a požiada o úpravu zmluvy vo vzťahu k predmetu, cene a času plnenia.
3. Na požiadanie zmluvného partnera, ktorému boli avizované okolnosti vyššej moci je povinný avizovateľ predložiť hodnoverný dôkaz.
4. Ak nedôjde k dohode, má strana, ktorá sa odvolala na vyššiu moc, právo odstúpiť od zmluvy. Účinky odstúpenia nastanú dňom doručenia oznámenia.
5. Ak okolnosti vyššej moci netrávajú dlhšie ako 3 mesiace, zmluvní partneri sú povinní plniť svoje povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy, pričom lehota plnenia sa predlžuje o dobu trvania vyššej moci.

#### **Čl. 10. Záverečné ustanovenia**

1. Predávajúci sa zaväzuje, že umožní vstup na miesto realizácie povereným osobám zamestnancom poskytovateľa NFP, príp. iných kontrolných orgánov Slovenskej republiky, s cieľom odsúhlasiť alebo skontrolovať priebeh dodávok.
2. Predávajúci sa zaväzuje strpieť výkon kontroly /auditu/ overovania súvisiaceho s dodávaným tovarom, prácami a službami kedykoľvek v období do uplynutia piatich rokov odo dňa ukončenia realizácie zmluvy, a to oprávnenými osobami, a poskytnúť im všetku potrebnú súčinnosť.

Oprávnenými osobami sú najmä:

- a) poskytovateľ NFP a ním poverené osoby,

- b) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby,
  - c) orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby,
  - d) splnomocnení zástupcovia Európskej komisie a Európskeho dvora audítorov, osoby prizvané orgánmi uvedenými v písm. a) až d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a ES
3. Zmluvné strany prehlasujú, že v čase uzavretia tejto zmluvy nie sú známe žiadne okolnosti, ktoré by bránili, alebo vylučovali uzavretie takejto zmluvy, resp. ktoré by mohli byť vážnou prekážkou k jej splneniu.
  4. Táto zmluva je povinne zverejniteľnou zmluvou v súlade s § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.
  5. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v centrálnej registri zmlúv v zmysle ustanovenia § 47a zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a § 5a zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov
  6. Akékoľvek zmeny a doplnky tejto zmluvy sa budú robiť formou písomných dodatkov, ktoré musia byť odsúhlasené písomne oboma zmluvnými stranami a stanú sa jej neoddeliteľnou súčasťou.
  7. V prípadoch, ktoré nie sú v zmluve uvedené, riadi sa vzťah zmluvných partnerov ustanoveniami Obchodného zákonníka SR.
  8. Obidve zmluvné strany sa zaväzujú ohlásiť všetky zmeny údajov dôležitých pre bezproblémové plnenie zmluvy, druhej zmluvnej strane.
  9. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú:
    - príloha č. 1 – Kalkulácia ceny, (ocenený výkaz výmer)
    - príloha č. 2 – Technická špecifikácia predmetu plnenia zmluvy, (katalógové listy k vybraným položkám výkazu výmer)
  10. Zmluva bola vyhotovená v šiestich exemplároch, pričom predávajúci obdrží dve vyhotovenia a kupujúci 4 vyhotovenia.

V Košiciach dňa 14.5.2014

V Košiciach dňa 10.02.2015

Predávajúci:

Kupujúci:

.....  
Ing. Marián Bučko, CSc.  
Riaditeľ spol. elfa, s.r.o.

.....  
Dr.h.c. prof. Ing. Anton Čižmár, CSc.  
rektor

2.2. Zariadenia/vybavenie a dielky/ nástroje (úhľoobrnáči, obrábacie nástroje)	špecifická jednotka	počet	cena za MJ bez DPH	cena spolu bez DPH	cena spolu vrátane DPH	Název, typ, model	katalógový list #/no/nic
2.2.1. nástrojové držiaky pre vonkajšie sústruženie 20x20mm pre SU1 50	ks	3	143,80 €	431,40 €	517,68 €	SSS tools co ltd., TH-10080 20x20	nic
2.2.2. nástrojové držiaky pre vonkajšie sústruženie 25x25mm pre SU1 50	ks	3	167,60 €	502,80 €	603,36 €	SSS tools co ltd., TH-10080 25x25	nic
2.2.3. nástrojové držiaky pre vnútorné sústruženie 20x20mm pre SU1 50	ks	3	143,80 €	431,40 €	517,68 €	SSS tools co ltd., TH-10081 20x20	nic
2.2.4. nástrojové držiaky pre vnútorné sústruženie 25x25mm pre SU1 50	ks	3	138,20 €	414,60 €	497,52 €	SSS tools co ltd., TH-10081 25x25	nic
2.2.5. nástrojové držiaky pre výrobu závitov 15x25mm pre SU1 50	ks	3	155,40 €	466,20 €	559,44 €	SSS tools co ltd., TH-794t 15x25	nic
2.2.6. nástrojové držiaky pre výrobu závitov 20x25mm pre SU1 50	ks	3	179,40 €	538,20 €	645,84 €	SSS tools co ltd., TH-794t 20x25	nic
2.2.7. nástrojové držiaky pre výrobu závitov 15x25mm pre SU1 50	ks	3	143,80 €	431,40 €	517,68 €	SSS tools co ltd., TH-1627u 15x25	nic
2.2.8. nástrojové držiaky pre výrobu závitov 15x25mm pre SU1 50	ks	3	192,40 €	577,20 €	692,64 €	SSS tools co ltd., TH-1173s 15x25	nic
2.2.9. vymeniteľné píličky pre sústruženie nástroje na pozdĺžne sústruženie a zapichovanie	ks	160	3,00 €	480,00 €	576,00 €	SSS tools co ltd., RCGT-LH	nic
2.2.10. držiak nástrojov pre čelné valcové frézy s Morse upinaním	ks	2	100,60 €	201,20 €	241,44 €	SSS tools co ltd., MS-247h	nic
2.2.11. upínky rozsah 15-58 mm, 50 - 125 mm	ks	62	9,80 €	607,60 €	729,12 €	SSS tools co ltd., HR-248-packet	nic
2.2.12. guľové frézy premer 0,3mm dvojklinová celokarbidová	ks	15	76,20 €	1 143,00 €	1 371,60 €	CD tools co ltd., X007-1	nic
2.2.13. guľové frézy premer 0,5mm dvojklinová celokarbidová	ks	15	65,80 €	987,00 €	1 184,40 €	CD tools co ltd., X007-2	nic
2.2.14. guľové frézy premer 1mm dvojklinová celokarbidová	ks	15	43,90 €	658,50 €	790,20 €	CD tools co ltd., X007-6	nic
2.2.15. guľové frézy premer 2mm dvojklinová celokarbidová	ks	10	40,20 €	402,00 €	482,40 €	CD tools co ltd., X008-6	nic
2.2.16. guľové frézy premer 3mm dvojklinová celokarbidová	ks	10	53,20 €	532,00 €	638,40 €	CD tools co ltd., X005-1	nic
2.2.17. guľové frézy premer 4mm jednoklinová celokarbidová	ks	5	53,20 €	266,00 €	319,20 €	CD tools co ltd., X005-2	nic
2.2.18. guľové frézy premer 5mm jednoklinová celokarbidová	ks	5	60,00 €	300,00 €	360,00 €	CD tools co ltd., X005-3	nic
2.2.19. guľové frézy premer 6mm dvojklinová celokarbidová	ks	5	60,20 €	301,00 €	361,20 €	CD tools co ltd., X005-4	nic
2.2.20. guľové frézy premer 7mm jednoklinová celokarbidová	ks	5	77,50 €	387,50 €	465,00 €	CD tools co ltd., X005-5	nic
2.2.21. guľové frézy premer 8mm dvojklinová celokarbidová	ks	5	78,60 €	393,00 €	471,60 €	CD tools co ltd., X005-6	nic
2.2.22. guľové frézy premer 9mm jednoklinová celokarbidová	ks	5	74,90 €	374,50 €	449,40 €	CD tools co ltd., X005-7	nic
2.2.23. guľové frézy premer 10mm jednoklinová celokarbidová	ks	5	78,60 €	393,00 €	471,60 €	CD tools co ltd., X005-8	nic
2.2.24. čelné valcové stopkové frézy 3mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	58,20 €	291,00 €	349,20 €	CD tools co ltd., HKL-03	nic
2.2.25. čelné valcové stopkové frézy 4mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	58,70 €	293,50 €	352,20 €	CD tools co ltd., HKL-04	nic
2.2.26. čelné valcové stopkové frézy 5mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	63,20 €	316,00 €	379,20 €	CD tools co ltd., HKL-05	nic
2.2.27. čelné valcové stopkové frézy 6mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	69,80 €	349,00 €	418,80 €	CD tools co ltd., HKL-06	nic
2.2.28. čelné valcové stopkové frézy 7mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	69,80 €	349,00 €	418,80 €	CD tools co ltd., HKL-07	nic
2.2.29. čelné valcové stopkové frézy 8mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	76,50 €	382,50 €	459,00 €	CD tools co ltd., HKL-08	nic
2.2.30. čelné valcové stopkové frézy 9mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	81,00 €	405,00 €	486,00 €	CD tools co ltd., HKL-09	nic
2.2.31. čelné valcové stopkové frézy 10mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	83,70 €	418,50 €	502,20 €	CD tools co ltd., HKL-10	nic
2.2.32. čelné valcové stopkové frézy 11mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	83,70 €	418,50 €	502,20 €	CD tools co ltd., HKL-11	nic
2.2.33. čelné valcové stopkové frézy 12mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	86,30 €	431,50 €	517,80 €	CD tools co ltd., HKL-12	nic

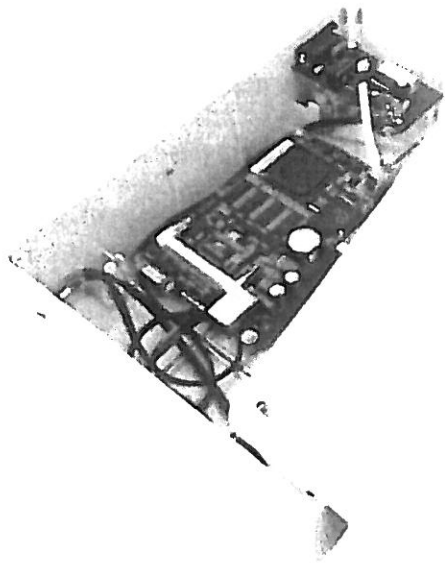
2.2.34	čelné valcové stopkové frézy 13mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	90,10 €	450,50 €	540,60 €	CD tools co ltd., HKL-13	nie
2.2.35	čelné valcové stopkové frézy 14mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	92,90 €	464,50 €	557,40 €	CD tools co ltd., HKL-14	nie
2.2.36	čelné valcové stopkové frézy 15mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	95,20 €	476,00 €	571,20 €	CD tools co ltd., HKL-15	nie
2.2.37	čelné valcové stopkové frézy 16mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	99,60 €	498,00 €	597,60 €	CD tools co ltd., HKL-16	nie
2.2.38	čelné valcové stopkové frézy 17mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	101,90 €	509,50 €	611,40 €	CD tools co ltd., HKL-17	nie
2.2.39	čelné valcové stopkové frézy 18mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	105,10 €	525,50 €	630,60 €	CD tools co ltd., HKL-18	nie
2.2.40	čelné valcové stopkové frézy 19mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	106,80 €	534,00 €	640,80 €	CD tools co ltd., HKL-19	nie
2.2.41	čelné valcové stopkové frézy 20mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	110,90 €	554,50 €	665,40 €	CD tools co ltd., HKL-20	nie
2.2.42	čelné valcové stopkové frézy 21mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	113,20 €	566,00 €	679,20 €	CD tools co ltd., HKL-21	nie
2.2.43	čelné valcové stopkové frézy 22mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	117,40 €	587,00 €	704,40 €	CD tools co ltd., HKL-22	nie
2.2.44	čelné valcové stopkové frézy 23mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	119,70 €	598,50 €	718,20 €	CD tools co ltd., HKL-23	nie
2.2.45	čelné valcové stopkové frézy 24mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	122,90 €	614,50 €	737,40 €	CD tools co ltd., HKL-24	nie
2.2.46	čelné valcové stopkové frézy 25mm s kuželovou stopkou z nástrojovej ocele	ks	5	124,70 €	623,50 €	748,20 €	CD tools co ltd., HKL-25	nie
2.2.47	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 25mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	143,80 €	287,60 €	345,12 €	CD tools co ltd., L.XM-25	nie
2.2.48	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 30mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	167,30 €	334,60 €	401,52 €	CD tools co ltd., L.XM-30	nie
2.2.49	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 35mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	206,90 €	413,80 €	496,56 €	CD tools co ltd., L.XM-35	nie
2.2.50	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 40mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	229,00 €	458,00 €	549,60 €	CD tools co ltd., L.XM-40	nie
2.2.51	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 45mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	244,20 €	488,40 €	586,08 €	CD tools co ltd., L.XM-45	nie
2.2.52	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 50mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	256,00 €	512,00 €	614,40 €	CD tools co ltd., L.XM-50	nie
2.2.53	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 55mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	268,60 €	537,20 €	644,64 €	CD tools co ltd., L.XM-55	nie
2.2.54	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 60mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	280,60 €	561,20 €	673,44 €	CD tools co ltd., L.XM-60	nie
2.2.55	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 65mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	292,00 €	584,00 €	700,80 €	CD tools co ltd., L.XM-65	nie
2.2.56	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 70mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	305,10 €	610,20 €	732,24 €	CD tools co ltd., L.XM-70	nie
2.2.57	čelné valcové nástřené frézovalce hlavy 75mm s kuželovou stopkou s vymeniteľnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2	317,50 €	635,00 €	762,00 €	CD tools co ltd., L.XM-75	nie

2.2.58	čelné valcové nástřecí frérovací hlavy 80mm s kuželovou stopkou s vyměnitelnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2		330,40 €	660,80 €	792,96 €	CD tools co ltd., LXM-80	nic
2.2.59	čelné valcové nástřecí frérovací hlavy 85mm s kuželovou stopkou s vyměnitelnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2		334,30 €	668,60 €	802,32 €	CD tools co ltd., LXM-85	nic
2.2.60	čelné valcové nástřecí frérovací hlavy 90mm s kuželovou stopkou s vyměnitelnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2		346,90 €	693,80 €	832,56 €	CD tools co ltd., LXM-90	nic
2.2.61	čelné valcové nástřecí frérovací hlavy 95mm s kuželovou stopkou s vyměnitelnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2		360,20 €	720,40 €	864,48 €	CD tools co ltd., LXM-95	nic
2.2.62	čelné valcové nástřecí frérovací hlavy 100mm s kuželovou stopkou s vyměnitelnými povlakovanými reznými platičkami	ks	2		366,00 €	732,00 €	878,40 €	CD tools co ltd., LXM-100	nic
2.2.63	vyměnitelné povlakované rezné platičky pro frérovací hlavy	ks	160		1,80 €	288,00 €	345,60 €	CD tools co ltd., LNE-425-R13	nic
2.2.64	osové frérovací nástroje pro gravírování 1mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		30,10 €	301,00 €	361,20 €	CD tools co ltd., Z-0281-1	nic
2.2.65	osové frérovací nástroje pro gravírování 2mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		31,00 €	310,00 €	372,00 €	CD tools co ltd., Z-0281-2	nic
2.2.66	osové frérovací nástroje pro gravírování 3mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		31,80 €	318,00 €	381,60 €	CD tools co ltd., Z-0281-3	nic
2.2.67	osové frérovací nástroje pro gravírování 4mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		33,80 €	338,00 €	405,60 €	CD tools co ltd., Z-0281-4	nic
2.2.68	osové frérovací nástroje pro gravírování 5mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		35,90 €	359,00 €	430,80 €	CD tools co ltd., Z-0281-5	nic
2.2.69	osové frérovací nástroje pro gravírování 6mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		36,70 €	367,00 €	440,40 €	CD tools co ltd., Z-0281-6	nic
2.2.70	osové frérovací nástroje pro gravírování 7mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		40,70 €	407,00 €	488,40 €	CD tools co ltd., Z-0281-7	nic
2.2.71	osové frérovací nástroje pro gravírování 8mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		41,70 €	417,00 €	500,40 €	CD tools co ltd., Z-0281-8	nic
2.2.72	osové frérovací nástroje pro gravírování 9mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		42,20 €	422,00 €	506,40 €	CD tools co ltd., Z-0281-9	nic
2.2.73	osové frérovací nástroje pro gravírování 10mm celokarbidová so špiřalovou drážkou	ks	10		45,90 €	459,00 €	550,80 €	CD tools co ltd., Z-0281-10	nic
2.2.74	osové frérovací nástroje pro gravírování 11mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		46,50 €	465,00 €	558,00 €	CD tools co ltd., Z-0281-11	nic
2.2.75	osové frérovací nástroje pro gravírování 12mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		47,80 €	478,00 €	573,60 €	CD tools co ltd., Z-0281-12	nic
2.2.76	osové frérovací nástroje pro gravírování 13mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		49,20 €	492,00 €	590,40 €	CD tools co ltd., Z-0281-13	nic
2.2.77	osové frérovací nástroje pro gravírování 14mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		53,00 €	530,00 €	636,00 €	CD tools co ltd., Z-0281-14	nic
2.2.78	osové frérovací nástroje pro gravírování 15mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		54,40 €	544,00 €	652,80 €	CD tools co ltd., Z-0281-15	nic
2.2.79	osové frérovací nástroje pro gravírování 16mm dvojklinová vyvážení fréza	ks	10		55,50 €	555,00 €	666,00 €	CD tools co ltd., Z-0281-16	nic
2.2.80	doska s příslušenstvom 500x600 hliník h = 30mm	ks	1		680,50 €	680,50 €	816,60 €	KPS A-Z, s.r.o., Iltiniková doska s příslušenstvom 500x600x30mm	nic
2.2.81	doska s příslušenstvom 600x400 ocel' h = 25mm	ks	1		1 155,60 €	1 155,60 €	1 386,72 €	KPS A-Z, s.r.o., Ocel'ová doska s příslušenstvom 600x400x25mm	nic
2.2.82	lineární vedení - vozík 28 mm	ks	8		47,40 €	379,20 €	455,04 €	KPS A-Z, s.r.o., Lineární vedení - vozík, HGH30	nic
2.2.83	lineární vedení kolajnice 28mm L = 1 m	ks	4		97,50 €	390,00 €	468,00 €	KPS A-Z, s.r.o., Lineární vedení - kolajnice, HGR30	nic
2.2.84	gulíčková skrutka s uložením 20 mm L = 1 m	ks	2		243,90 €	487,80 €	585,36 €	KPS A-Z, s.r.o., Gulíčková skrutka - R20-05K4	nic
2.2.85	gulíčková matice 20	ks	2		391,50 €	783,00 €	939,60 €	KPS A-Z, s.r.o., Gulíčková matice - SF02005	nic
2.2.86	gulíčková skrutka 16 mm L = 1 m	ks	4		97,50 €	390,00 €	468,00 €	KPS A-Z, s.r.o., Gulíčková skrutka - R16-05K4	nic



2.2.87	guličková matica 16	ks	4	243,90 €	975,60 €	1 170,72 €	KPS A-Z, s.r.o., Guličková matica - SF101605	nie
2.2.88	krokový motor s dĺžkou 6,8 Nm	ks	2	494,30 €	988,60 €	1 186,32 €	LT co ltd., Krokový motor 863 S68 s dĺžkou	nie
2.2.89	vodiaca tyč Ø30 L = 1 m	ks	4	44,80 €	179,20 €	215,04 €	KPS A-Z, s.r.o., Vodiaca tyč L1000D30	nie
2.2.90	linear set - vozík uzavretý Ø30	ks	8	47,40 €	379,20 €	455,04 €	KPS A-Z, s.r.o., Linear set s uzavretým vozíkom SMA30	nie
2.2.91	krokový motor s dĺžkou 4,5 Nm na os z	ks	2	243,90 €	487,80 €	585,36 €	LT co ltd., Krokový motor 86H S45 s dĺžkou	nie
2.2.92	linárne vedenie - vozík dvojité uzavretý Ø30	ks	4	97,50 €	390,00 €	468,00 €	KPS A-Z, s.r.o., Linear set s uzavretým vozíkom SMA30L	nie
2.2.93	vodiaca tyč lineárneho vedenia 0,5 m Ø30	ks	4	47,40 €	189,60 €	227,52 €	KPS A-Z, s.r.o., Vodiaca tyč L500D30	nie
2.2.94	uchytienia vodiacich tyčí pre os x a os y Ø30	ks	16	24,30 €	388,80 €	466,56 €	KPS A-Z, s.r.o., HGB30	nie
2.2.95	krokový motor s dĺžkou 3,5 Nm na os z	ks	2	238,70 €	477,40 €	572,88 €	LT co ltd., Krokový motor 86H S35 s dĺžkou	nie
2.2.96	zdroj -doska vstupov a výstupov	ks	2	38,40 €	76,80 €	92,16 €	KPS A-Z, s.r.o., IO Power CNC	nie
2.2.97	zdroj 80 v 16 A	ks	2	47,40 €	94,80 €	113,76 €	KPS A-Z, s.r.o., PS1000/70	nie
2.2.98	káble	ks	2	47,40 €	94,80 €	113,76 €	KPS A-Z, s.r.o., Power cable 04	nie
2.2.99	manuálny ovládač - križový proporcionálny	ks	2	192,50 €	385,00 €	462,00 €	KPS A-Z, s.r.o., NC Joystick MM	nie
2.2.100	snímače koncových polôch pre osi	ks	6	7,60 €	45,60 €	54,72 €	KPS A-Z, s.r.o., EPM for axis	nie
2.2.101	asynchronné vreteno I8000ot-1 s napájaním a príslušenstvom	ks	2	1 168,50 €	2 337,00 €	2 804,40 €	Teknomotor, C51 60	nie
2.2.102	Nosný systém	ks	2	719,00 €	1 438,00 €	1 725,60 €	KPS A-Z, s.r.o., KMP nosný systém	nie
2.2.103	presný zverák MK 200mm rozovrenie	ks	1	238,70 €	238,70 €	286,44 €	KPS A-Z, s.r.o., MK200	nie
2.2.104	presný zverák VK 175mm rozovrenie	ks	1	295,20 €	295,20 €	354,24 €	KPS A-Z, s.r.o., VK175	nie
2.2.105	inkrementálny optický snímač dráhy s rozlíšením 0,1 µm	ks	6	1 207,10 €	7 242,60 €	8 691,12 €	Renishaw Plc., Tonic Readhead TT1000+T10200A10A	nie
2.2.106	Driver pre inkrementálny snímač dráhy	ks	2	730,70 €	1 461,40 €	1 753,68 €	KPS A-Z, s.r.o., BD-22AS	nie
2.2.107	HW interpolator s ethermetovým pripojením	ks	1	244,20 €	244,20 €	293,04 €	KPS A-Z, s.r.o., MP-2KPP	Áno - katalogový list potvrdený výrobcom alebo autorizovaným dodávateľom
<b>SPOLU</b>						<b>72 600,00 €</b>		

## Merací HW interpolátor MP-2KPP s ethernet pripojením



### Charakteristika

- \* Je konštruovaný na pripojenie inkrementálnych snímačov rôznych výrobcov, ktoré majú na výstupe fázovo posunutý signál A,B prípadne aj signál Z.
- \* Maximálne frekvencie signálov A,B sú približne 500 kHz, čo umožňuje merať prírastkový signál rýchlosťou približne 1 milión dielikov za sekundu.
- \* Napäťové úrovne zodpovedajú buď TTL logike alebo je signál A,B a Z z inkrementálneho snímača snímaný cez RS422 receiver.
- \* Použitím snímača, ktorý má rozlíšenie 100um, umožňuje merací adaptér snímať maximálnu rýchlosť pohybu cca 100 mm.s<sup>-1</sup>.
- \* Interne adaptér počíta prírastkový signál A,B v 32 bitovom čítači.
- \* Umožňuje pripojiť digitálny signál (TTL logika) alebo umožňuje meranie analógového signálu v rozsahu 0 - 1,1 V s rozlíšením 10 bitov.
- \* Má aj 3 analógové alebo digitálne vstupné svorky.

### Špecifikácia

- a) vstup pre inkrementálny snímač A,B + Z buď TTL alebo RS422, max 500kHz frekvencia na každom vstupe. Čítač pre počítanie impulzov 32 bitový
- b) 3x digitálny alebo analógový vstup
  - v digitálnom režime TTL logika
  - v analógovom 10 bitové rozlíšenie s rozsahom 0 - 1,1 V
- c) 1 digitálny výstup TTL
- d) pripojenie na zbernicu I2C max 400 kHz
- e) požaduje jedno napájacie napätie 5V (max 50mA vlastná spotreba),(v prípade že sa z meracieho adaptéra napája snímač, je nutne počítať s odberom až 1,1 A.
- g) Dátové úložisko: CF karta
- h) Operačný systém: Voyage

### Popis

Výstupná svorka je voľne ovládateľná z nadradeného systému.

Vyčítanie čítača ako aj nameraných hodnôt z analógových prípadne digitálnych vstupov je možné prostredníctvom I2C zbernice. Komunikačný protokol spĺňa SMBus štandard. Komunikačný protokol obsahuje aj ochrannú informáciu, aby sa predchádzalo načítaniu chybných dát vplyvom porúch pri prenose. I2C zbernica umožňuje komunikačné rýchlosti až 400 kHz.

Aplikačné programové vybavenie zahŕňa command line program, ktorý vycíta všetky namerané hodnoty z adaptéra. Umožňuje aj zápis príkazov pre merací adaptér. Príkazový režim umožňuje pozastaviť meranie, resetovať čítač, pokračovať v meraní a ovládať digitálny výstup.