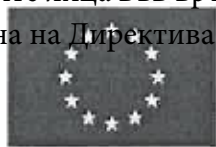


Публикуваният документ съдържа заличена информация на основание чл. 37 от ЗОП във връзка с чл. 4, пар. 1 от Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27.04.2016 г. относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ДОГОВОР

№

3-43/09.03.2020

Днес _____ 2020 г., в гр. София между

ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ, ЕИК 831917834, ИН по ЗДДС: BG831917834, представляван от проф. д-р инж. Иван Кралов - Ректор и д-р икон. инж. Мария Иванова – главен счетоводител, наричана по-долу „ВЪЗЛОЖИТЕЛ“ от една страна,

и

„Йота Волт“ ЕООД, със седалище и адрес на управление: България, област София (столица), община Столична, гр. София, 1750, район р-н Младост, бул. Цариградско шосе No 40, ет. 4, ЕИК 204912332, ДДС номер BG 204912332, представляван от Елиас Костопулос, в качеството на управител, наричано по-долу за краткост ИЗПЪЛНИТЕЛ, от друга страна,

(ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ наричани заедно „Страните“, а всеки от тях поотделно „Страна“)

На основание чл. 112 от Закона за обществените поръчки („ЗОП“) и Решение (Заповед) № ОП-36/04.02.2020 г. на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за определяне на ИЗПЪЛНИТЕЛ на обществена поръчка с предмет: „Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за

1

----- www.eufunds.bg -----

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



изграждане на лаборатория по " Умни и специализирани роботи" за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-C01.Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“, открита с решение № ОП0-293/01.10.2019 г. на Ректора на Техническия университет – София, се сключи този договор („Договора/Договорът“), както следва:

I. Предмет на договора

Чл. 1. (1) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни обществена поръчка с предмет: „Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за изграждане на лаборатория по " Умни и специализирани роботи" за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-C01. Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“, по обособна позиция № 2: „Доставка на ръка-манипулатор с 6 степени на свобода, със специализирани сервозадвижвания и модули“ при условията и в съответствие с Техническата спецификация на Възложителя (Приложения № 1), Техническото предложение на Изпълнителя (Приложение № 2) и Ценово предложение на Изпълнителя (Приложение № 3), неразделна част от Договора, както и в съответствие с изискванията на настоящия Договор, с нормативните и технически изисквания за този вид работа, при съобразяване и с изискванията на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ (ОП



НОИР), съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

(2) Изпълнителят се задължава да извършва и гаранционна поддръжка, при условията на Раздел VII от настоящия договор.

(3) Договорът се сключва във връзка с изпълнението на *проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01. Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии"*, финансиран чрез *Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020*.

II. СРОКОВЕ НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чл. 2. (1) Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодната система на Възложителя.

(2) Срокът за доставка е до 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя и съгласно Техническото предложение на изпълнителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя.

(3) Мястото за изпълнение е франко склада на Възложителя: гр. Пловдив, ул. Цанко Дюстабанов“ 8.

III. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Чл. 3. (1) Общата стойност на възложената с настоящия договор поръчка е в размер на 114790,00 лева (сто и четиринадесет хиляди седемстотин и деветдесет) без ДДС, или 137748,00 лева (сто тридесет и седем хиляди седемстотин четиридесет и осем) с ДДС.

3

www.eufunds.bg



(2) Общата стойност на договора не може да надвишава ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, т.е. фиксирана (крайна за времето на изпълнение на Договора) и включва всички преки и непреки разходи, необходими за изпълнение на дейностите от предмета на договора.

Чл. 4. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** договорената цена по чл. 3, ал. 1 по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността по чл. 3, ал. 1 с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваша изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваша авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемопредавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваша авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.

2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемопредавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката.



(2). Всички плащания по настоящия договор се извършват в срок до 30 (тридесет) дни от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с преводно нареждане в лева, по следната банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:



(3) В случай на промяна в сметката на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** писмено в 7-дневен срок от настъпване на промяната.

(4) Възложителят не заплаща суми за непълно и/или некачествено извършени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** дейности, като в случай на несъответствия на документацията с реално извършените дейности по отношение на количества, изисквания за качество и др. отстраняването на недостатъците е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(5) Всички фактури за извършване на плащания се изготвят на български език, в съответствие със Закона за счетоводството и подзаконовите нормативни актове. При изготвяне на разходооправдателните си документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** задължително вписва текста: Разходът е по Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

(6) Сроковете за плащане спират да текат от момента, в който **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** бъде уведомен, че фактурата му не може да бъде платена поради липсващи и/или некоректни придружителни документи или наличие на доказателства, че разходът не е правомерен. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да даде разяснения, да направи изменения в документите или представи допълнителна информация в срок до пет работни дни, след като бъде уведомен за това. Периодът за плащане продължава да тече от датата, на която **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**



получи правилно оформена фактура или одобри поисканите разяснения, корекциите в документите или допълнителната информация.

(7) Плащането не се извършва в случай, че за изпълнителя е получено потвърждение от Националната агенция по приходите и Агенция „Митници“ за наличието на публични задължения, като в този случай плащането се осъществява съобразно указанията на данъчната администрация.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

Чл. 5 (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен:

1. да заплати уговореното възнаграждение по начина и съгласно условията на настоящия договор;
2. да оказва необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа;
3. своевременно и писмено да уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за появилите се в гаранционния срок недостатъци на извършеното в изпълнение на настоящия договор;
- 4 да приеме изпълнението в случай, че то съответства на уговорените условия;

(2) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

1. да изисква информация за хода на изпълнението на предмета на договора;
2. да осъществява контрол по изпълнението на този договор, без да възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да нарушава оперативната му самостоятелност;
3. да прави възражения по изпълнението на работата в случай на неточно изпълнение;
4. да откаже да приеме част от оборудването или цялото оборудване в случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се е отклонил от предмета на поръчката или доставеното оборудване е с недостатъци;



5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не носи отговорност за действия и/или бездействия на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или неговите подизпълнители, ако има такива, в резултат на които възникват (в този договор разпоредбите за подизпълнителите са неприложими, тъй като в офертата на изборния за изпълнител не е предложено използването на подизпълнител/и):

- Смърт или злополука, на което и да било физическо лице;
- Загуба или нанесена вреда, вследствие изпълнение предмета на договора през времетраене на договора.
- нарушение на нормативни изисквания от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите служители или лица, подчинени на неговите служители, или в резултат на нарушение на правата на трети лица.

8. Да получи правото на собственост върху придобитите активи.

Чл. 6 (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен:

1. да извърши работите, като спазва изискванията на техническите и технологични правила, нормативи и стандарти за съответните дейности;
2. да изпълни договорените работи качествено и в договорения срок при спазване на изискванията на Възложителя и действащата нормативна уредба;
3. да подписва и съхранява всички необходими документи по изпълнението на договора;
4. да информира писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за възникнали проблеми при изпълнение на договора и за предприетите мерки за тяхното решаване.
5. да извърщи за своя сметка всички работи по отстраняване на допуснати от него грешки и некачествено извършени работи, констатирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по време на договора и гаранционния срок, след получаване на писмено уведомление;



6. своевременно да уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички обстоятелства, които създават реални предпоставки за забавяне или спиране изпълнението на работите, предмет на договора;
7. да изпълни всички дейности по предмета на настоящия договор качествено, в обхвата, сроковете и при спазване на условията, посочени в договора, документацията за участие и законовите изисквания, правила и норми;
8. да изготвя първични счетоводни документи, да ги представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за проверка и подпис;
9. да предостави на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** документ/и за гаранция.
10. да отстранява своевременно всички недостатъци в изпълнението, констатирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
11. да поеме цялата отговорност към трети лица, в т.ч. и отговорност за вреди от всякакъв характер, понесени от тези лица по време на изпълнение на настоящия договор, както и последици от него;
12. при заявени подизпълнители в офертата да отговаря за извършената от подизпълнителите си работа, когато е ангажирал такива, като за своя;
13. при подписване на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя гаранция за изпълнение в размер на 3 % от договорната цена по чл. 3, ал. 1 от Договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваща авансово предоставени средства. Видът на гаранцията – парична сума, банкова гаранция или застраховка - се определя от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. В случай, че изпълнителят не желае да получи авансово плащане, същият следва да уведоми Възложителя при сключване на договора за обществена поръчка.



14. при извършването на дейността да спазва изцяло нормативните и технически изисквания за договорения вид работа, при съобразяване и с изискванията на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

15. той и неговите служители трябва да запазят професионална тайна по време на изпълнение на настоящия договор, както и след приключването му;

16. да изпълнява мерките и препоръките, съдържащи се в докладите от проверки на място;

17. да докладва за възникнали нередности;

18. когато е приложимо, да предприеме всички необходими стъпки за популяризиране на факта, че съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове са финансирани или финансират проекта. Такива мерки трябва да са съобразени със съответните правила за информиране и публичност, предвидени в съответните актове от Европейското право. В този смисъл ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да посочва финансовия принос на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове, в каквито и да са документи, свързани с изпълнението на проекта, и при всички контакти с медиите, ако има такива. Той трябва да помества логото на ЕС и логото на ОПНОИР навсякъде, където е уместно. Всяка публикация, в каквато и да било форма и среда, включително Интернет, трябва да съдържа следното изявление: “Този проект е изпълнен с финансовата подкрепа на Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове“. Всяка информация, предоставена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на конференция или среща, трябва да



конкретизира, че проектът е получил финансиране от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

19. да съблюдава и спазва указанията за изпълнение на договори за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове, приложими за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

20. да носи отговорност пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, ако при извършването на работите е допуснал отклонения от изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или задължения, съгласно нормативните актове и Насоките за кандидатстване по процедурата.

21. да представи при поискване на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок от седем работни дни всеки един документ и разчет, направени при и по повод изпълнението на настоящия договор.

(2) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:

1. Да иска от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимото съдействие за изпълнение на дейностите и допълнителна информация при необходимост, както и съдействие в случаите, когато възникнали проблеми могат да се решат само с негово участие;
2. Да иска от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** приемане на работата, в случай че е изпълнена точно и съобразно уговореното.
3. Да получи договореното възнаграждение при точно изпълнение на настоящия договор.

V. ПРИЕМАНЕ И ПРЕДАВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

Чл. 7. (1) Действително извършените дейности, предмет на поръчката, задължително се проверяват на място преди да се приемат от Възложителя.

(2) При констатиране на явни несъответствия, по смисъла на ал. 3, Възложителят има право да откаже да подпише приемо-предавателен протокол. В тези случаи, Страните подписват



констативен протокол, в който се описват констатираните несъответствия, съобразно ал. 3. След отстраняване на несъответствията, Страните подписват двустранен Приемопредавателен протокол.

(3) При „несъответствия“ (явни или скрити дефекти, липси, недостатъци, несъответствия с Техническата спецификация на Възложителя и/или Техническото предложение на Изпълнителя) се прилага някой от следните варианти:

(а) Изпълнителят заменя съответното оборудване с такова, притежаващо характеристиките в Техническата спецификация или по-високи, само в случай че последното не води до промяна на предмета на поръчката и цената по Договора, посочена в Ценовата оферта на Изпълнителя или

(б) Изпълнителят отстранява несъответствието в срок и по ред, посочени в констативния протокол.

(4) В случай че несъответствието е толкова съществено, че прилагането на някой от вариантите по ал. 3 ще доведе до промяна на предмета на поръчката, или в случай че Изпълнителят забави изпълнението на договора или отстраняването на несъответствията с повече от 15 календарни дни, от предвидения в чл. 2, ал. 2 срок, съответно от срока, посочен в констативния протокол, Възложителят има право да прекрати Договора, както и право да получи неустойка в размер на сумата по гаранцията за изпълнение на Договора.

(5) Подписването без забележки на окончателен приемопредавателния протокол удостоверяващ изпълнението на доставката, има силата на приемане на изпълнението от страна на Възложителя, освен в случаите на "скрити Несъответствия", които не могат да бъдат установени при обикновения преглед или на несъответствия, проявили се в рамките на гаранционния срок. Приемането на изпълнението с Приемопредавателен протокол



предавателния протокол няма отношение към установените впоследствие в гаранционния срок несъответствия, които Изпълнителят е длъжен да отстрани за своя сметка.

(6) Собствеността и риска от случайно повреждане или погиване върху оборудването, предмет на договора, преминава от Изпълнителя върху Възложителя от датата на приемането им, вписана в Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката.

(7) В случаите на несъответствия, посочени в констативен протокол, Възложителят не дължи заплащане на цената преди отстраняването им и изпълненията на останалите условия за плащане, предвидени в Договора.

(8) Когато Изпълнителят е сключил договор/договори за подизпълнение, работата на подизпълнителите се приема от Възложителя в присъствието на Изпълнителя и подизпълнителя.

VII. ГАРАНЦИОННА ОТГОВОРНОСТ

Чл. 8. Гаранционният срок е посочен в Техническото предложение на Изпълнителя.

Чл. 9. (1) Гаранционният срок започва да тече от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката.

(2) В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставеното оборудване, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирали части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя обратнооборудване от същия или подобен клас до



отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на оборудването, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части.

Чл. 10. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща.

Чл. 11. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в които се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното оборудване.

Чл. 12. Рискът от случайно погиване или повреждане на оборудването по време на доставката се носи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

VII. ГАРАНЦИИ

Чл. 13. (1) За обезпечаване изпълнението на настоящия договор, при подписването му **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи документ за внесена гаранция за изпълнение на задълженията си по него. Гаранцията се представя, в съответствие с документацията за участие, в една от следните форми:

1. Депозит на парична сума в лева в размер на 3 % от общата стойност на договора без ДДС по банкова сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**:

Банка: БНБ

Банков код (BIC): BNBGBGSD



Банкова сметка (IBAN): BG 80 BNBG 9661 3300 1036 01

2. Банкова гаранция за сума в лева в размер на 3 % от общата стойност на договора без ДДС със срок на валидност – 120 (сто и двадесет) дни след изтичане на гаранционния срок. Гаранцията трябва да бъде безусловна, неотменима, с възможност да се усвои изцяло или частично в зависимост от претендираното обезщетение. Гаранцията трябва да съдържа задължение на банката гарант, да извърши безусловно плащане, при писмено искане от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** /или упълномощено от него лице/, в случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не е изпълнил някое от задълженията си по договора.

3. Застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на изпълнителя. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** следва да бъде посочен като трето ползващо се лице по тази застраховка. Застраховката не може да бъде използвана за обезпечение на отговорността на изпълнителя по друг договор. Застраховката следва да е със срок на валидност 120 (сто и двадесет) дни след изтичане на гаранционния срок;

(2) Гаранцията за изпълнение на договора се освобождава както следва:

1. 2% от стойността по чл. 3, ал. 1- в срок до 120 (сто и двадесет) дни след подписване на приемо-предавателен протокол, удостоверяващ доставката, в случай че не е налице някоя от хипотезите за задържането ѝ съгласно този договор;
2. 1 % от стойността по чл. 3, ал. 1 - в срок до 120 (сто и двадесет) дни след изтичане на гаранционния срок, в случай че не е налице някоя от хипотезите за задържането ѝ съгласно този договор.

(3) Ако е необходимо, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава най-късно 15 (петнадесет) календарни дни преди изтичане срока на валидност на банковата гаранция за изпълнение



или на застраховката да удължи нейното действие. В противен случай, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** усвоява сумите по гаранцията и ги задържа като гаранционен депозит за изпълнение на договора, съобразно условията на настоящия договор. Разходите по откриването на депозита, банковата гаранция или застраховка са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(4) Към датата на сключването на договора Изпълнителят представя документ за внесена гаранция за гарантиране на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора)- гаранцията за обезпечаване на авансово предоставените средства е в размер на стойността на предоставения аванс. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваща авансово предоставени средства. Гаранцията се предоставят в една от следните форми:

- парична сума – чрез превод по следната банкова сметка на възложителя:

Банка: БНБ

Банков код (BIC): BNBGBGSD

Банкова сметка (IBAN):BG 80 BNBG 9661 3300 1036 01

- банкова гаранция;
- застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на изпълнителя.

Чл. 14. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ пе дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** лихви върху сумите по гаранцията/ите, за времето, през което тези суми законно са престояли при него.

Чл. 15. Когато участникът в процедурата е чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения, документите по гаранцията за изпълнение/гаранцията за обезпечаване на авансово предоставените средства се представят и в превод на български език.



Чл. 16. При неизпълнение от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** задържа гаранцията за изпълнение, като си запазва правото да изисква и други обезщетения за претърпени вреди.

IX. ДОГОВОР ЗА ПОДИЗПЪЛНИТЕЛ -Изискванията и условията, предвидени в този раздел се прилагат в случаите, когато Изпълнителят е предвидил използването на подизпълнители (в този договор разпоредбите за подизпълнителите са неприложими, тъй като в офертата на изборния за изпълнител не е предложено използването на подизпълнител/и)

Чл. 17. (1) За извършване на дейностите по Договора, Изпълнителят има право да ползва само подизпълнителите, посочени от него в офертата, въз основа на която е избран за Изпълнител.

(2) Процентното участие на подизпълнителите в цената за изпълнение на Договора не може да бъде различно от посоченото в офертата на Изпълнителя.

(3) Изпълнителят може да извършва замяна на посочените подизпълнители за изпълнение на Договора, както и да включва нови подизпълнители в предвидените в ЗОП случаи и при предвидените в ЗОП условия.

(4) Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора за подизпълнение. В приложимите случаи, не е в нарушение на тази забрана доставката на стоки, материали или оборудване, необходими за изпълнението на обществената поръчка, когато такава доставка не включва монтаж, както и



сключването на договори за услуги, които не са част от договора за обществената поръчка, съответно от договора за подизпълнение.

Чл. 18. Независимо от използването на подизпълнители, отговорността за изпълнение на настоящия Договор и на Изпълнителя.

Чл. 19. Сключването на договор с подизпълнител, който не е обявен в офертата на Изпълнителя и не е включен по време на изпълнение на Договора по предвидения в ЗОП ред или изпълнението на дейностите по договора от лице, което не е подизпълнител, обявено в офертата на Изпълнителя, се счита за неизпълнение на Договора и е основание за едностранно прекратяване на договора от страна на Възложителя и за усвояване на пълния размер на гаранцията за изпълнение.

Чл. 20. При сключването на Договорите с подизпълнителите, оферирани в офертата на Изпълнителя, последният е длъжен да създаде условия и гаранции, че:

- приложимите клаузи на Договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителите;
- действията на Подизпълнителите няма да доведат пряко или косвено до неизпълнение на Договора;
- при осъществяване на контролните си функции по договора Възложителят ще може безпрепятствено да извършва проверка на дейността и документацията на подизпълнителите.



Чл. 21. (1) Когато частта от поръчката, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на Изпълнителя или на Възложителя, Възложителят заплаща възнаграждение за тази част на подизпълнителя.

(2) Разплащанията по алинея (1) се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до Възложителя чрез Изпълнителя, който е длъжен да го предостави на Възложителя в 15-дневен срок от получаването му.

(3) Към искането по алинея (2) Изпълнителят предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими.

(4) Възложителят има право да откаже плащане по алинея (3), когато искането за плащане е оспорено, до момента на отстраняване на причината за отказа.

X. НЕУСТОЙКИ

Чл. 22. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълни изцяло възложени дейности или част от тях, или не ги изпълни, съгласно изискванията за тяхното извършване, посочени в настоящия договор, извън случаите по чл. 23, ал. 1, същият дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер до 20 (двадесет) на сто от стойността на неизпълнените или незавършени дейности.

Чл. 23. (1) В случай на забавяне при изпълнението на работата по договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0.1 на сто от стойността на забавената дейност за всеки просрочен ден, но не повече от 20 (двадесет) на сто от тази стойност.

(2) При просрочване заплащането на някоя от дължимите суми по договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** неустойка в размер на 0.1 % от стойността



на забавеното задължение, за всеки ден закъснение, но не повече от общо 20% от стойността на забавеното плащане.

Чл. 24. При прекратяване на договора по чл. 28, ал. 2 страните не си дължат неустойки. При прекратяване на договора по чл. 28, ал. 3 **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи неустойки, лихви и пропуснати ползи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. При прекратяване на договора по чл. 28, ал. 3 **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** извършените и неразплатени дейности, доказани с документи и фактури, извършени до момента на получаване на уведомлението съгласно член чл. 28, ал. 3.

Чл. 25. Неустойките и другите вземания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по договора се превеждат по банковата сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

Чл. 26. Изправната страна може да претендира и по-големи вреди по установения в закона ред.

XI. ИЗМЕНЕНИЯ, ДОПЪЛНЕНИЯ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Чл. 27 Страните не могат да променят или допълват договора, освен в случаите, предвидени в чл. 116 от Закона за обществените поръчки.

Чл. 28. (1) Настоящият договор се прекратява:

1. с изпълнение на договора;
 2. при настъпване на обективна невъзможност за изпълнение на предмета на договора.
- (2) Настоящият договор може да бъде прекратен преди изтичане на неговия срок по взаимно писмено съгласие на страните.
- (3) Когато след започване изпълнението на дейностите по настоящия договор, са настъпили съществени промени във финансирането на тези дейности, извън правомощията на



ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, същият с писмено уведомление, информира **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, за настъпване на обстоятелствата.

(4) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати договора едностранно при следните условия:

1. ако в резултат на обстоятелства, възникнали след сключването му, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не е в състояние да изпълни своите задължения;
2. ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не изпълнява законосъобразни указания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по изпълнението на договора или не отстранява установени неточности или несъответствия, констатирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и отразени в двустранен протокол, след изтичане на дадения за целта срок;
3. В случай че по отношение на Изпълнителя бъде открито производство по несъстоятелност. За настъпването на това обстоятелство **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен незабавно да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(5) Възложителят има право да прекрати договора без предизвестие при условията на чл. 118 от ЗОП.

Чл. 29. При предсрочно прекратяване на договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** съставят констативен протокол за извършените и неизплатени видове работи. Заплащането им се извършва в срок, указан в съставения протокол, след приемането им съгласно условията на настоящия договор.

Чл. 30. Към момента на прекратяване на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да:

1. Предаде цялата документация и оборудване, за които **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е заплатил;
2. Предаде всички работи, изпълнени от него до датата на прекратяването.

ХII. ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ



Чл. 31. (1) Всяка от Страните по този Договор се задължава да пази в поверителност и да не разкрива или разпространява информация за другата Страна, станала известна при или по повод изпълнението на Договора („**Конфиденциална информация**“). Конфиденциална информация включва, без да се ограничава до: обстоятелства, свързани с търговската дейност, техническите процеси, проекти или финанси на Страните, както и ноу-хау, изобретения, полезни модели или други права от подобен характер, свързани с изпълнението на Договора. Не се смята за конфиденциална информацията, касаеща наименованието на изпълнения проект, стойността и предмета на този Договор, с оглед бъдещо позоваване на придобит професионален опит от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(2) С изключение на случаите, посочени в ал. 3 на този член, Конфиденциална информация може да бъде разкривана само след предварително писмено одобрение от другата Страна, като това съгласие не може да бъде отказано безпричинно.

(3) Не се счита за нарушение на задълженията за неразкриване на Конфиденциална информация, когато:

1. информацията е станала или става публично достъпна, без нарушаване на този Договор от която и да е от Страните;
2. информацията се изисква по силата на закон, приложим спрямо която и да е от Страните; или
3. предоставянето на информацията се изисква от регулаторен или друг компетентен орган и съответната Страна е длъжна да изпълни такова изискване;

В случаите по точки 2 или 3 Страната, която следва да предостави информацията, уведомява незабавно другата Страна по Договора.



(4) Задълженията по тази клауза се отнасят до Страните. Задълженията, свързани с неразкриване на Конфиденциалната информация остават в сила и след прекратяване на Договора на каквото и да е основание.

Чл. 32. Изпълнителят няма право да прехвърля своите права или задължения по настоящия Договор на трети лица, освен в случаите предвидени в ЗОП.

Чл. 33. Този Договор може да бъде изменян само с допълнителни споразумения, изготвени в писмена форма и подписани от двете Страни, в съответствие с изискванията и ограниченията на ЗОП.

Чл. 34. (1) Страните не отговарят за неизпълнение на задължение по този Договор, когато невъзможността за изпълнение се дължи на непреодолима сила.

(2) За целите на този Договор, „непреодолима сила“ има значението на това понятие по смисъла на чл. 306, ал. 2 от Търговския закон. Страните се съгласяват, че за непреодолима сила ще се считат и изменения в приложимото право, касаещи дейността на която и да е от тях, и възпрепятстващи изпълнението или водещи до невъзможност за изпълнение на поетите с Договора задължения.

(3) Страната, засегната от непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички разумни усилия и мерки, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата Страна незабавно при настъпване на непреодолимата сила. Към уведомлението се прилагат всички релевантни и/или нормативно установени доказателства за настъпването и естеството на непреодолимата сила, причинната връзка между това



обстоятелство и невъзможността за изпълнение, и очакваното времетраене на неизпълнението.

(4) Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задължението се спира. Засегнатата Страна е длъжна, след съгласуване с насрещната Страна, да продължи да изпълнява тази част от задълженията си, които не са възпрепятствани от непреодолимата сила.

(5) Не може да се позовава на непреодолима сила Страна:

1. която е била в забава или друго неизпълнение преди настъпването на непреодолима сила;
2. която не е информирала другата Страна за настъпването на непреодолима сила; или
3. чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на Договора.

(6) Липсата на парични средства не представлява непреодолима сила.

Чл. 35. В случай, че някоя от клаузите на този Договор е недействителна или неприложима, това не засяга останалите клаузи. Недействителната или неприложима клауза се замества от повелителна правна норма, ако има такава.

Чл. 36. (1) Всички уведомления между Страните във връзка с този Договор се извършват в писмена форма и могат да се предават лично или чрез препоръчано писмо, по куриер, по факс, електронна поща.

(2) За целите на този Договор данните и лицата за контакт на Страните са, както следва:

1. За **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:**

Адрес за кореспонденция: гр. Пловдив, ул. Цанко Дюстабанов“ 8, кабинет 4317

Тел.: 032-659528

Факс: 028683215



e-mail: [REDACTED]

Лице за контакт: проф. д-р инж. Андон Топалов - Филиал Пловдив на ТУ-София

2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: 1505 София ул. Оборище 86.

Тел.: 02/979 77 55

Факс:

e-mail: [REDACTED]

Лице за контакт: Пенчо Христов

(3) За дата на уведомлението се счита:

1. датата на предаването – при лично предаване на уведомлението;
2. датата на пощенското клеймо на обратната разписка – при изпращане по пощата;
3. датата на доставка, отбелязана върху куриерската разписка – при изпращане по куриер;
4. датата на приемането – при изпращане по факс;
5. датата на получаване – при изпращане по електронна поща.

(4) Всяка кореспонденция между Страните ще се счита за валидна, ако е изпратена на посочените по-горе адреси (в т.ч. електронни), чрез посочените по-горе средства за комуникация и на посочените лица за контакт. При промяна на посочените адреси, телефони и други данни за контакт, съответната Страна е длъжна да уведоми другата в писмен вид в срок до 3 (три) дни от настъпване на промяната. При неизпълнение на това задължение всяко уведомление ще се счита за валидно връчено, ако е изпратено на посочените по-горе адреси, чрез описаните средства за комуникация и на посочените лица за контакт.

(5) При преобразуване без прекратяване, промяна на наименованието, правноорганизационната форма, седалището, адреса на управление, предмета на дейност, срока на съществуване, органите на управление и представителство на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**,



същият се задължава да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за промяната в срок до 3 (три) дни от вписването в съответния регистър.

Чл. 37. (1) Този Договор се сключва на български език.

(2) Приложимият език е задължителен за използване при съставяне на всякакви документи, свързани с изпълнението на Договора, в т.ч. уведомления, протоколи, отчети и др., както и при провеждането на работни срещи. Всички разходи за превод, ако бъдат необходими за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или негови представители или служители, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл. 38. За неуредените в този Договор въпроси се прилагат разпоредбите на действащото българско законодателство.

Чл. 39. Всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за полъване на празноти в Договора или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, ще се уреждат между Страните чрез преговори, а при непостигане на съгласие – спорът ще се отнася за решаване от компетентния български съд.

Чл. 40. Този Договор се състои от 26 страници и е изготвен и подписан в 4 (четири) еднообразни екземпляра – три за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и един за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Неразделна част от настоящия Договор са следните приложения:



Приложение № 1 – Техническа спецификация на Възложителя за обособена позиция № 2;

Приложение № 2 – Техническо предложение на Изпълнителя за обособена позиция № 2;

Приложение № 3 – Ценово предложение на Изпълнителя за обособена позиция № 2;

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

РЕКТОР:

(проф. д-р инж. Иван Димитров)

Главен счетоводител:

(д-р. икон. инж. Мария Иванова)

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИЛНИК:

(Елиас Костов)





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 2-2

Наименование на
участника: **Йоти Волт**

Правно-организационна
форма на участника: **ЕООД**

Седалище по регистрация: **1750 София, бул. Цариградско шосе 40**

ЕИК / Булстат: **204912332**

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2

Наименование на поръчката: **„Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за изграждане на лаборатория по " Умни и специализирани работи" за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-C01.Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“**

Обособена **Доставка на ръка-манипулатор с 6 степени на свобода, със**

Стр. 1 от 6

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето техническо предложение за участие за горепосочената поръчка.

Премама ангажимент да изпълним предмета на поръчката в съответствие с изискванията Ви, посочени в техническата спецификация, както следва:

Минимални технически характеристика	Предложение на участника, включително посочване на марка и модел	Префератки към техническите параметри
<p>Роботизирана ръка-манипулатор с 6 степени на свобода, притежаваща следните характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тегло на манипулатора не повече от 6 kg; - 6 степени на свобода; - обем на манипулатора не по-малко от 900 mm; - развойна среда (SDK), работеща под Windows или Linux; - софтуер, поддържащ Robotic Operation System (ROS); - управляващ контролер за манипулатора; - материал на манипулатора: карбон и алуминий; - товароподемност на манипулатора не по-малко от 2,0 kg; - вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура за всеки актюатор; - управление на момент, позиция и скорост; - максимална линейна скорост – не по-малка от 20 cm/s; - комуникационен протокол - RS485; - защита от вода - IPX2; - работна температура : -10 °C до 40 °C; - възможност за неограничена 	<p>Модел: JACO² ROBOTIC ARM Арт. номер: PJ 0090 0006 Производител: Kinova</p> <p><i>Технически характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тегло на манипулатора: 5.2 кг (с 3 пръстов захват); - 6 степени на свобода; - обем на манипулатора: 900 mm; - развойна среда (SDK), работеща под Windows и Linux; - софтуер, поддържащ Robotic Operation System (ROS); - управляващ контролер за манипулатора; - материал на манипулатора: карбон и алуминий; - товароподемност на манипулатора : 2,6 kg; - вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура за всеки актюатор; - управление на момент, позиция и скорост; - максимална линейна скорост : 20 cm/сек; - комуникационен протокол - RS485; - защита от вода - IPX2; - работна температура : -10 °C до 40 °C; - възможност за неограничена ротация на ставите; - трипръстов захват; 	<p>Приложение 2.2.1 - Технически параметри "Роботизирана ръка-манипулатор"</p> <p><u>Интернет връзка:</u> https://www.kinovarobotics.com/en/products/assistive-technologies/kinova-jaco-assistive-robotic-arm#specs</p>

<p>ротация на ставите; - трипръстов захват; - гъвкави пръсти за захвата; - захранване: 18 -29 V постоянно напрежение; - куфар за транспортиране;</p>	<p>- гъвкави пръсти на захвата; - захранване: 18 -29 V постоянно напрежение; - куфар за транспортиране;</p>		
<p>Специализирани сервозадвижвания – 6 броя, със следните характеристики:</p>	<p>Модел: КА-58 Арт. номер: 5812 0001 Производител: Kinova</p>	<p>Приложение 2.2.2 - Технически параметри "</p>	
<p>- сервозадвижванията да са конструктивно съвместими със сервозадвижванията на роботизираната ръка- манипулатор; - сервозадвижванията да могат да работят самостоятелно с отделен управляващ контролер; - номинален момент на сервозадвижванията не по-голям от 10 Nm; - максимална ефективност на двигателя – не по-ниска от 75%; - максимална ефективност на предавките – не по-ниска от 60%; - вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура; - точност на сензора за определяне на позиция (при стартване): $\pm 1.5^\circ$; - точност на сензора за определяне на въртящ момент: $\pm 0.4 \text{ Nm}$; - обхват на акселерометрите по трите оси (x,y,z): $\pm 3g$; - честота на акселерометрите по трите оси (x,y,z): 50 Hz; - обхват на температурния сензор: - 40 °C до 125 °C; - обхват на токовия сензор: $\pm 5 \text{ A}$; - комуникационен протокол: RS- 485; - поддръжка на развойна среда (SDK) работеща под Windows и Linux; - съвместимост с Robotic Operation System (ROS).</p>	<p><i>Технически характеристики:</i></p> <p>- сервозадвижванията са конструктивно съвместими със сервозадвижванията на роботизираната ръка-манипулатор; - сервозадвижванията могат да работят самостоятелно с отделен управляващ контролер; - номинален момент на сервозадвижванията: 3.6 Nm; - максимална ефективност на двигателя –81%; - максимална ефективност на предавките –69%; - вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура; - точност на сензора за определяне на позиция (при стартиране): $\pm 1.5^\circ$; - точност на сензора за определяне на въртящ момент: $\pm 0.4 \text{ Nm}$; - обхват на акселерометрите по трите оси (x,y,z): $\pm 3g$; - честота на акселерометрите по трите оси (x,y,z): 50 Hz; - обхват на температурния сензор: 40 °C до 125 °C; - обхват на токовия сензор: $\pm 5 \text{ A}$; - комуникационен протокол: RS- 485; - поддръжка на развойна среда (SDK) работеща под Windows и Linux; - съвместимост с Robotic Operation System (ROS).</p>	<p>Интернет връзка: https://www.kinovarobotics.com/en/products/accessories/actuators-ka-58-ka-75</p>	

<p>Управляващ контролер за управление на сервозадвижванията - 1 брой, със следните характеристики:</p>	<p>Модел: LabVIEW RIO Evaluation Арт. номер: - 782409-01 Производител: National Instruments</p>	<p>Приложение 2.2.3 - Технически параметри " Управляващ контролер "</p>
<p>вграден двуядрен процесор с минимална честота 660 MHz; - вграден програмируем FPGA чип Artix-7; - възможност за програмиране в програмна среда LabVIEW и/или C/C++; - включена прототипна платка с интегрирани LCD, енодер, аналогови и цифрови I/O, функционален генератор, потенциометър и светодиоди; - интерфейси: RS-485, RS-232, CAN, Ethernet, слот за SDHC.</p> <p>Двупръстов захват, пригоден за инсталиране на ръкаманипулатор, описан в точка 1 - 1 брой, със следните характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тегло – не по-голямо от 800 g; - сила за захвата не по-малка от 20 N; - гъвкави пръсти; - минимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: не по-малък от 50 mm; - максимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: 100 mm; - сензори: токов, температура, енодер; - работна температура: -10 °C до 40 °C; - управляващ модул за двупръстов захват с портове за джойстик, Ethernet, USB и захранване; - режими за управление на управляващия модул: по сила, по ъглови задания, по декартови задания. 	<p><i>Технически характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вграден двуядрен процесор с честота 667 MHz; - вграден програмируем FPGA чип Artix-7; - възможност за програмиране в програмна среда LabVIEW и/или C/C++; - включена прототипна платка с интегрирани LCD, енодер, аналогови и цифрови I/O, функционален генератор, потенциометър и светодиоди; - интерфейси: RS-485, RS-232, CAN, Ethernet, слот за SDHC. <p>Модел: ROBOT HAND - 58MM - 2 FINGERS, MICO Арт. номер: AP 0058 0002 Производител: Kinova</p> <p><i>Технически характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - тегло – 556 гр; - сила за захвата: 25 N; - гъвкави пръсти; - минимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: 55 mm; - максимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: 100 mm; - сензори: токов, температура, енодер; - работна температура: -10 °C до 40 °C; - управляващ модул за двупръстов захват с портове за джойстик, Ethernet, USB и захранване; - режими за управление на управляващия модул: по сила, по ъглови задания, по декартови задания. 	<p><u>Интернет връзка:</u> http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/en/nid/205721</p> <p>Приложение 2.2.4 - Технически параметри " Двупръстов захват "</p> <p><u>Интернет връзка:</u> https://www.kinovarobotics.com/en/products/accessories/grippers</p>

**В колона „Препратки към техническите параметри“ се посочва номер на страницата от Техническото предложение, на която е приложено кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване предмет на обособената позиция. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.*

1. Срокът за доставка е до 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Предложеният от нас гаранционен срок е 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката. Гаранционната поддръжка се извършва при условията и сроковете, посочени в Техническата спецификация и проекта на договор.

2. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставим на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. *Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаване авансово предоставени средства.*

3. Предлагаме да изпълним поръчката в пълно съответствие с Техническата спецификация за обособената позиция, изискванията на Възложителя и действащата нормативна уредба. Декларираме, че сме съгласни с поставените от Възложителя условия и ги приемаме без възражения.

4. Декларирам, че:

- Доставеното оборудване ще бъде ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки;
- Доставеното оборудване ще е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите ще бъдат доставени за сметка на Изпълнителя;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, ще доставим оборудване със същите или по-добри характеристики.

5. Към настоящото техническо предложение прилагам кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване.

Приложения:

1. Приложение 2.2.1 - Технически параметри "Роботизирана ръка - манипулатор"
2. Приложение 2.2.2 - Технически параметри "Специализирани сервозадвижвания"
3. Приложение 2.2.3 - Технически параметри "Управляващ контролер"
4. Приложение 2.2.4 - Технически параметри "Двуръстов захват"

Изброяват се и се прилагат като самостоятелни документи.

Забележка:

При изготвяне на предложението си за изпълнение на поръчката всеки участник следва да се ръководи от всички изисквания на документацията техническата спецификация. Предложението за изпълнение на поръчката следва да е съобразено с насоките, дадени в Указанията за подготовка на офертите и Техническите спецификации. В колона „Препратки към техническите параметри“ се посочва номер на страницата от Техническото предложение, на която е приложено кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване. Приложенията от участника трябва да доказват техническите параметри, без цени. Ако участник не представи Предложение за изпълнение на поръчката или представеното от него предложение и/или приложенията към него не съответстват на изискванията на Възложителя, той ще бъде отстранен от участие в процедурата. Когато Предложението за изпълнение на поръчката не съответства на Ценовото предложение, участникът се отстранява.

Дата: 15.10.2019



Приложение 2.2.1 - Технически параметри
(извадков превод от документ " KINOVA JACO®Assistive robot", стр.2)

Захват	3 пръстов	2 пръстов
Общо тегло	5.2 кг	5.0 кг
Товароподемност (mid-range /continuous)	1.6 кг	1.8 кг
Товароподемност (full-reach Peak /temporary)	1.3 кг	1.8 кг
Обхват	90 cm	
Материали	Връзки: Карбон	Актуатори: Алюминий
Максимална линейна скорост на рамото	20 cm/s (7.87 in/s)	
Захранване	18 - 29 VDC	
Средна консумирана мощност	Работен режим: 25 W Режим на изчакване: 5W	
Пикова консумирана мощност	100 W	
Водозащитеност	IPX2	
Препоръчителни температурни режими при непрекъснатата работа	-10 °C до 40 °C* Може да се използва извън тази температура но само за ограничено време.	

**Without "human",
there's no "robot".**

At Kinova, it takes a lot of humanity to build one of our robots. No matter for whom or for what purpose we create a solution, there's always a fellow human in mind, especially those with limited upper-limb mobility.

By pouring our hearts and intellect into every piece of technology we develop, Kinova empowers people to achieve the extraordinary in their own way.

**There's no need too small.
No task too great.**

KINOVA
Achieve Extraordinary

+1 514 277-8777

kinova@robotics.com

info@kinovarobots.com

1400 Avenue du Parc, Suite 100
Montreal, QC H3T 2K1

KINOVA JACO™
Assistive robot

**Enabling
the impossible**

KINOVA
Achieve Extraordinary

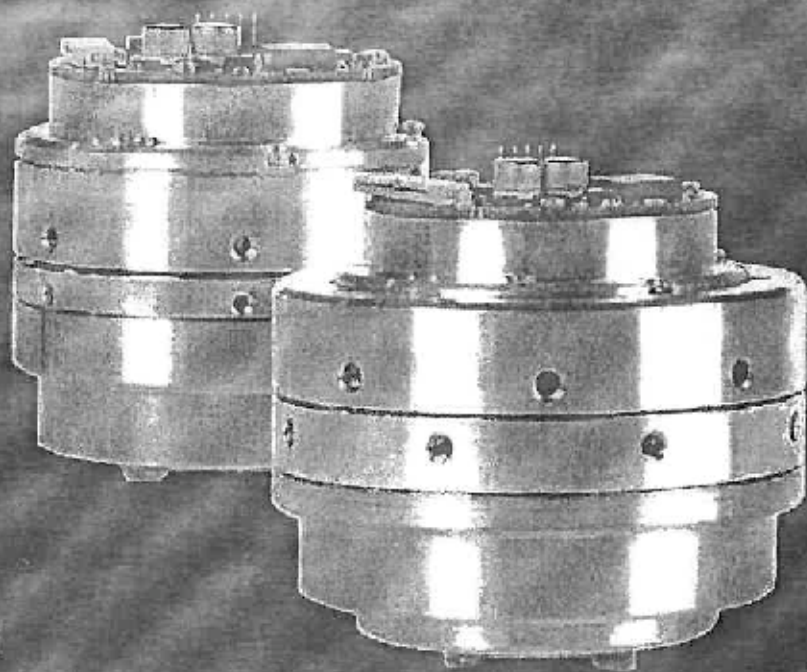


Приложение 2.2.2 - Технически параметри "Специализирани сервозадвижвания"
(извадки от превод от документ "KINOVA™ Actuator series User Guide", стр.11)

	KA-75+	KA-58
Редуктор мотор (с 24 V захранване)		
Скорост без товар	12.2 rpm	20.3 rpm
Номинален въртящ момент	12.0 Nm	3.6 Nm
Номинална скорост	9.4 rpm	15.0 rpm
Пиков въртящ момент (софтуерно лимитиран)	30.5 Nm	6.8 Nm
Максимална ефективност на двигателя	83%	81%
Максимална ефективност на предавките	76%	69%
Градиент на въртищия момент	13.8 Nm/A	7.8 Nm/A
Въртящ момент на заден ход	1.7 до 5.2 Nm	0.8 до 7.0 Nm
Сензори		
Резолуция на сензора за позиция	3 686 400 / обръщане	2 534 400 / обръщане
Движение преди индексация на позиция	±2.25°	±3.27°
Точност на абсолютния сензор за позиция (преди индексация)	±1.5°	
Точност на сензора за въртящ момент (при стайна температура)	±0.4 Nm	

Приложение 2.2.2 - Технически параметри "Специализирани сервозадвижвания"
(извадков превод от документ "KINOVA™ Actuator series User Guide", стр.11)

Температурно колебание на сензора за въртящ момент (от -10 °C до 40 °C)	±0.3 Nm	
Обхват на акселерометрите и честотна лента (x, y и z)	±3g, 50 Hz	
Обхват на токовия сензор и честотна лента	±5 A, 140 Hz	
Обхват на температурния сензор и точност	-40 °C до 125 °C, ±2 °C	
Механични данни		
Тегло	570 гр	357 гр
Обхват на движение след стартиране (софтуерно лимитиран)	±27.7 завъртания	±27.7 завъртания
Максимални аксиален, радиален и момент при огъване (статично)	7.6 kN, 3.0 kN, 87 Nm	4.7 kN, 1.8 kN, 39 Nm



KINOVA™ Actuator series

User Guide

KINOVA
Achieve Extraordinary

Contents

About this document	3
Symbols, definitions, and acronyms	4
Warranty	5
Disclaimer	6
General Information	7
KA-Series actuators components	8
Controller external connectors	9
Actuators specifications	11
Controller specifications	13
KA-Series Actuators Mechanical Integration	14
KA-Series actuators electrical integration	15
Integrating a new end effector (optional)	16
Control integration	18
Normal Use Definition	19
Electromagnetic Interference from radio wave sources	20
Maintenance and Disposal	21
Packing Materials	22
Contacting support	23



About this document

⚠ Read all instructions before using this product.

⚠ Keep these instructions for future reference.

⚠ Read all warnings on the product and in this guide.

⚠ Follow all instructions.

This document contains information regarding product setup and the operation. It is intended for:

- Field service, customer support and sales employees of authorized Kinova distributors
- Kinova product end users

Symbols, definitions, and acronyms



Important information regarding the safety related to the product and the user.



Tip on the maintenance, operation and manipulation of Kinova's products.



Refer to accompanying documents.



Direct current.



Alternating current.



Operating temperature range.



Compliance with WEEE2 directive.



Compliance with ROHS3 directive.



Type BF Applied Part device.

Warranty

This section describes the Kinova warranty terms.

Subject to the terms of this clause, Kinova warrants to End User that the Products are free of defects in materials and workmanship that materially affect their performance for a period of two (2) years from the date Kinova ships the Products to the End User ("Delivery Date").

Kinova agrees to repair or replace (at Kinova's option) all Products which fail to conform to the relevant warranty provided that:

1. Notification of the defect is received by Kinova within the warranty period specified above.
2. Allegedly defective Products are returned to Kinova, at the End User's expense, with Kinova's prior authorization within thirty (30) days of the defect becoming apparent.
3. The Products have not been altered, modified or subject to misuse, incorrect installation, maintenance, neglect, accident or damage by excessive current or used with incompatible parts.
4. The End User is not in default under any of its obligations under this Agreement.
5. Replacement Products must have the benefit of the applicable warranty for the remainder of the applicable warranty period.

If Kinova diligently repairs or replace the Products in accordance with this section, it will have no further liability for a breach of the relevant warranty.

Allegedly defective Products returned to Kinova in accordance with this contract will, if found by Kinova on examination not to be defective, be returned to End User and Kinova may charge a fee for examination and testing.

The warranty cannot be assigned or transferred and is to the sole benefit of the End User.

Where the Products have been manufactured and supplied to Kinova by a third party, any warranty granted to Kinova in respect of the Products may be passed on to the End User.

Kinova is entitled in its absolute discretion to refund the price of the defective Products in the event that such price has already been paid.

Disclaimer

KINOVA™ and Kinova's logo are trademarks of Kinova Inc., herein referred to as Kinova. All other brand and product names are trademarks or registered trademarks of their respective corporations.

The mention of any product does not constitute an endorsement by Kinova. This manual is furnished under a lease agreement and may only be copied or used within accordance with the terms of such lease agreement. Except as permitted by such lease agreement, no part of this publication may be reproduced, stored in any retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, recording, or otherwise, without prior written consent of Kinova.

The content of this manual is furnished for informational use only, is subject to change without notice, and should not be construed as a commitment by Kinova. Kinova assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in this document.

Changes are periodically made to the information herein; these changes will be incorporated into new editions of this publication. Kinova may make improvements and/or changes in the products and/or software programs described in this publication at any time.

Address any questions or comments concerning this document, the information it contains or the product it describes to:

support@kinovarobotics.com

Kinova may use or distribute whatever information you supply in any way it believes appropriate without incurring any obligations to you.



General Information

The K-series of modular actuators gives all the motion and sensing capabilities needed to easily build custom robotic applications.

- ⚠ Do not modify this equipment without authorization of the manufacturer.
- ⚠ The Normal Use Definition contains some fundamental information to the proper operation of the robotic arm, arm.
- ⚠ It is not recommended to use the arm under heavy rain or snow.



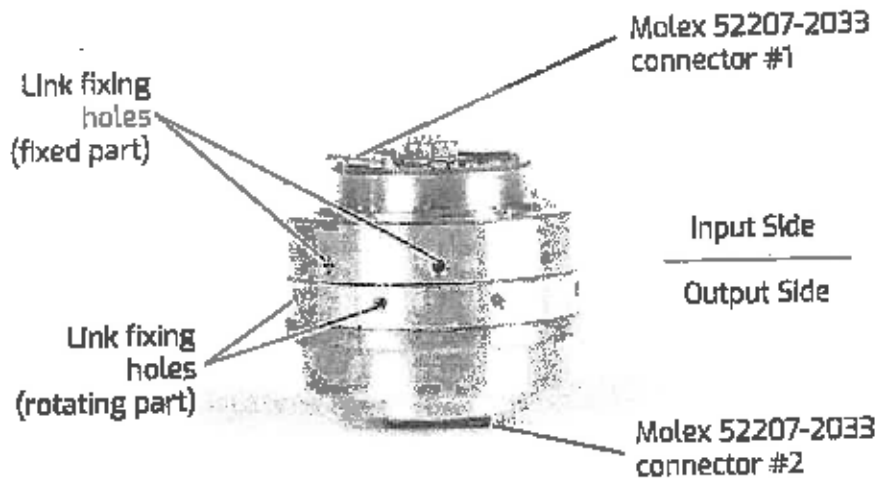
KA-Series actuators components

This section describes the components of the KA-Series actuators.

The KA-Series actuators consist of two disk-shaped sides:

- Input side
- Output side

Inside the actuator is a motor. Under the action of the motor, the two sides rotate with respect to one another around their common central axis. Both the input and output sides of the actuator have 20-pin Molex 52207-2033 connectors for carrying power and signals.

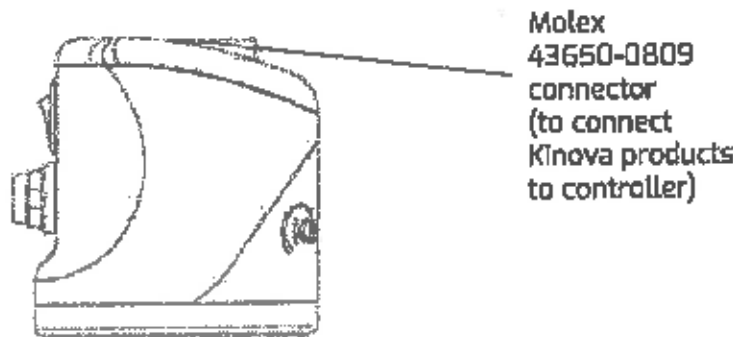
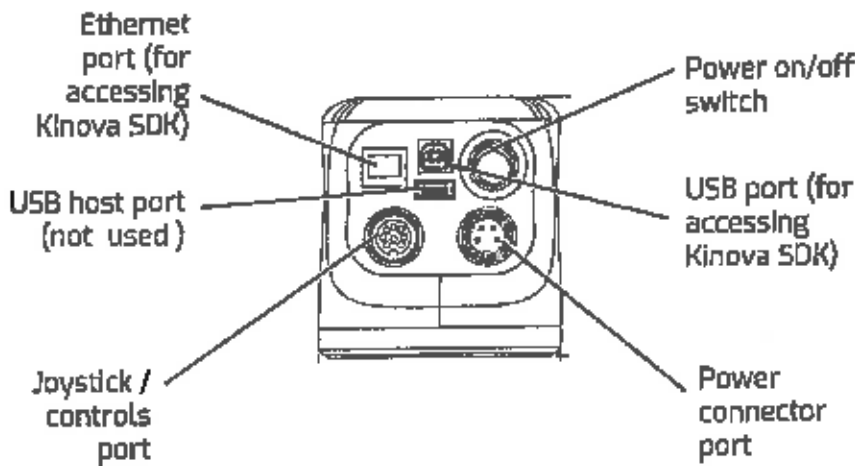


On each side of the actuator, there are six link fixing holes. These holes are designed to allow the actuator to be affixed to the body of the linkages on either side of the actuator in a robotic arm installation. The idea is that in rotations, the input side of the actuator and the input linkage are fixed while the output side of the actuator rotates, moving the output linkage.

Controller external connectors

This section describes the external connectors of the Kinova controller.

The following figures show the external connectors located on the controller:



The panel at the back of the controller has four connectors and a power on / off switch.


The power on /off switch is used to power up or power down the robotic arm.

The power connector port is used to connect the robotic arm to electrical power. The power connector port has four pins

The joystick / controls port is used to plug in controls for the arm. The joystick / controls port has six pins.

The USB port is used to connect to a computer.

⚠ The control Port and Power Connector are intended to be connected only with a Kinova approved device. Connecting other devices may result in bad performance or even make your arm inoperable and void your warranty.

 Do not override the safety purpose of the polarized or grounding type plug. If the provided cable does not fit in your outlet, consult an electrician for replacement of obsolete outlet.

 To prevent risk of fire or electric shock, avoid overloading wall outlets and extension.

 Protect the cords from being walked on or pinched.



Actuators specifications

	KA-75+	KA-58
Geared Motor (with 24 V supply)		
No load speed	12.2 rpm	20.3 rpm
Nominal torque	12.0 Nm	3.6 Nm
Nominal speed	9.4 rpm	15.0 rpm
Peak torque (software limitation)	30.5 Nm	6.8 Nm
Max motor efficiency	83%	81%
Max gearing efficiency	76%	69%
Torque gradient	13.8 Nm/A	7.8 Nm/A
Back-driving torque	1.7 to 5.2 Nm	0.8 to 7.0 Nm
Sensors		
Position sensor resolution	3 688 400 / turn	2 534 400 / turn
Motion before position Indexation	±2.25°	±3.27°
Absolute position sensor precision at start-up (before Indexation)	±1.5°	
Torque sensor precision (room temperature)	±0.4 Nm	
Torque sensor temperature drift (-10 °C to 40 °C)	±0.3 Nm	
Torque sensor cross-axis torque sensitivity	0% to 8%	
Accelerometers range and bandwidth (x, y and z)	±3g, 50 Hz	
Motor current sensor range and bandwidth	±5 A, 140 Hz	
Temperature sensor range and precision	-40 °C to 125 °C, ±2 °C	
Mechanical		
Weight	570 g	357 g
Motion range after start-up (software limitation)	±27.7 turns	±27.7 turns
Max axial, radial and flexion moment loads (static)	7.6 kN, 3.0 kN, 87 Nm	4.7 kN, 1.8 kN, 39 Nm

	KA-76+	KA-58
Dynamic axial, radial and flexion moment loads ratings of the main bearing	3.5 kN, 1.5 kN, 41 Nm	2.1 kN, 0.8 kN, 17 Nm
Thermal		
Operating temperature range	-10 °C to 40 °C	
Max frame temperature (overheat protection triggered)	75 °C	
Thermal time constant of the winding	22 s	18 s
Thermal time constant of the frame	39 min	35 min
Electronic		
Power supply voltage	18 to 29 VDC, 24 VDC nominal	
Communication protocol	RS-485	
Communication cables	20 pins flat flex cable	
Expansion pins	2 (on communication bus)	



Controller specifications

This section describes the specifications of the Controller.

Table 1: Controller specifications

Ports	
Joystick	1 Mbps CANBUS
Power Supply	18 to 29 VDC
USB 2.0 (API)	12 Mbps
Ethernet	100 Mbps
Control System Frequency	
High-level API	100 Hz (High level API)
Low-level API	up to 500 Hz (Low level API)
CPU	360 MHz
SDK	
APIs	High and low level
Compatibility	Windows, Linux (Ubuntu) & ROS
Port access	USB 2.0, Ethernet
Programming	C++
Control modes	Force, Angular, and Cartesian

KA-Series Actuators Mechanical integration

The procedure to link a KA-58 or KA-75+ mechanically is the same, with only the dimensions differing from one to another. In all cases, it should be attached on the input side of the actuator in a fixed manner (highlighted in black) and on the output side in a way that the link could rotate (also highlighted in black) and respect the dimensions (mm) provided in the following drawings.

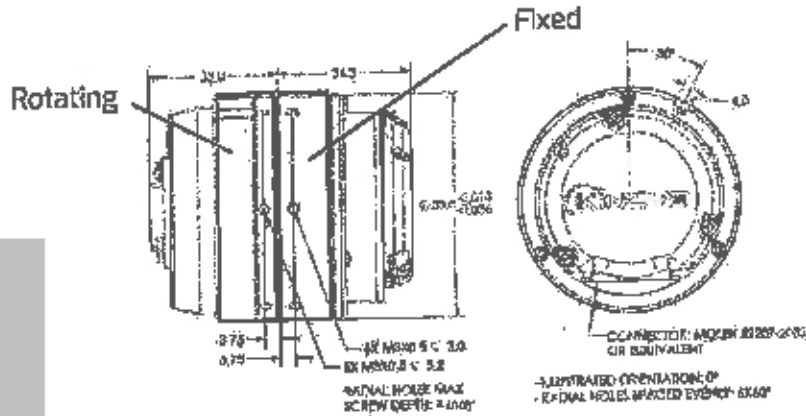


Figure 1: KA-58 actuator dimensions

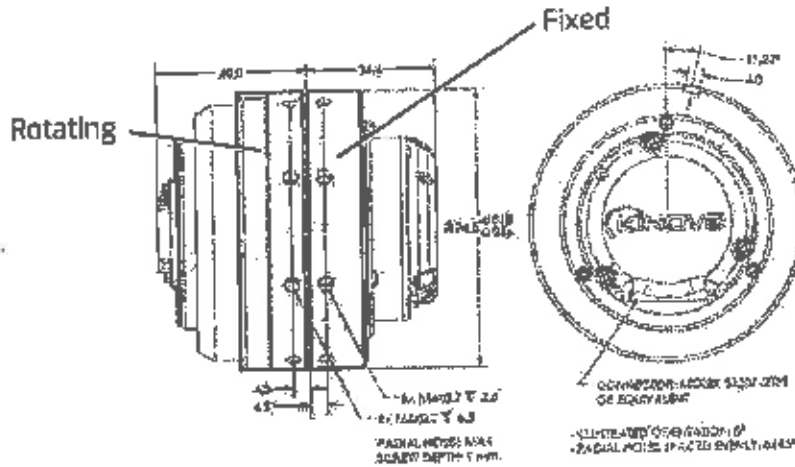


Figure 2: KA-75+ actuator dimensions

The attachment for the actuator should be a circular part with 6 M3 screw holes.

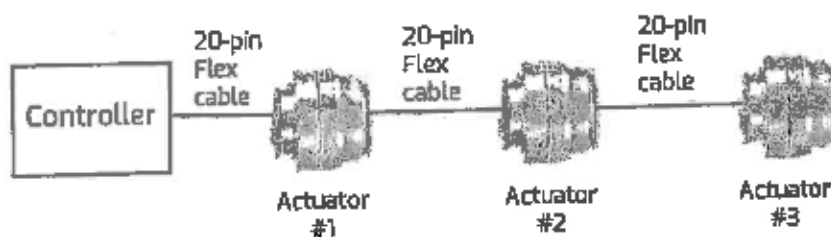
⚠ Note that there is a 4.0 mm groove on the actuators to correctly align it and have a reference alignment for the robot's inverse kinematics.

KA-Series actuators electrical integration

This section describes the electrical integration of a KA-Series actuator.

About this task

In an application, a controller unit is generally connected together with a number of actuators and (optionally) an end effector in a "daisy-chain" setup. The actuators are each connected to the previous actuator (or the controller, for the first actuator) using a 20-pin flex cables. The flex cable connects at one end to the 20-pin output of the previous actuator, and at the other end to the 20-pin input of the present actuator.



Note: Note that you cannot connect more than 20 KA-Series actuators and one KG-Series Gripper in a single daisy chain.

Procedure

1. Connect actuator #1 to the controller. Take the 20 pins flex flat cable coming out of the Controller and connect it to the Molex 52207-2033 connector #1 (input) on actuator #1. To do this, gently open the brown latch with your fingers, completely insert the 20 pins flex flat cable (blue side facing down) and then gently close the brown latch with your fingers.

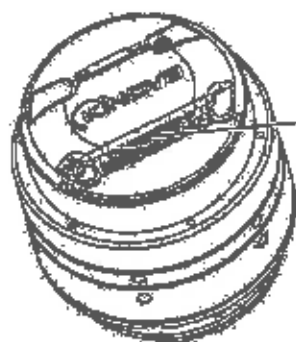
Note: For additional robustness of the connection, Kinova suggests to add hot melt adhesive on the connector to hold it firmly in place.

2. If you have more than one actuator, to connect the second one, insert a 20 pins flex flat cable in the Molex 52207-2033 connector #2 (output) on actuator #1, and then connect the other end of the flex cable to connector #1 (input) of actuator #2.
3. To connect a KG-Series Gripper to an actuator, insert the 10-pin flex flat cable of the KG-Series Gripper in the Molex 52207-2033 connector #2 (output) of the last actuator.

Integrating a new end effector (optional)

This section describes how to integrate a new end effector with Kinova actuators, whether in a Kinova robotic arm or custom application.

Kinova actuators, whether as part of a Kinova robotic arm, or as part of a researcher's custom-built robotics application, have the ability to be connected to end effectors. The output end of each actuator has a 20-pin power and I/O connector. Two of these pins are set aside as dedicated expansion communication and power lines. This allows you the option to connect an additional device to the end of a robotic arm or the end of a chain of actuators in a custom-built set-up.



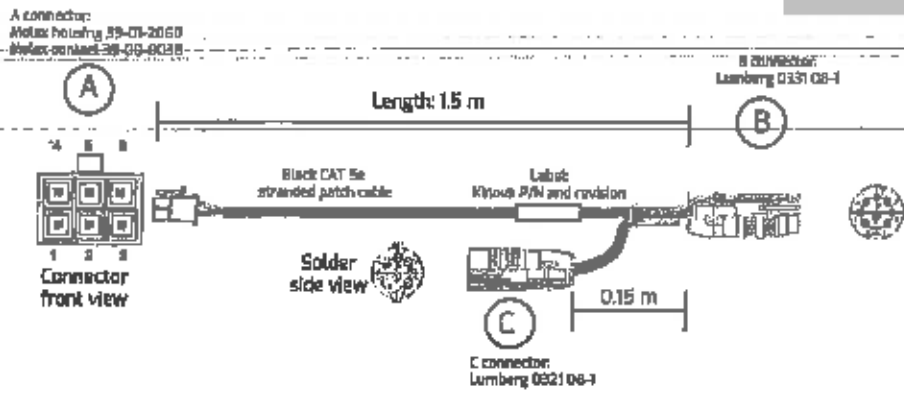
Actuator power and I/O connector (20-pin)

The pins and their function are described in the table below:

Table 2: K-58 actuator pinout

Pin #	Signal
1 to 8	24V Input
9 to 16	GND
17	RS485 low
18	RS485 high
19	Expansion 0
20	Expansion 1

⚠ Make sure to connect your end effector using only pins 19 and/or 20. Using other pins could severely damage your robot. These two expansion lines are accessible for power and controls purposes via pins at the joystick port. The A "Y" cable is supplied with the robot to allow you to access both the joystick and the expansion lines.



The output pinout of the two expansion lines is indicated in the table below.

Table 3: EH 01M5 0001 pinouts

Connector A		
Pin #	Signal	Function
1	COM1	RS485_low
2	GND	GND
3	COM3	Expansion 0
4	COM2	RS485_high
5	24V (max current: 1.5A)	24V
6	COM4	Expansion 1

Control integration

This section describes the control integration. This applies to both KA-Series actuators and KG-Series grippers.

Once previous Integration steps are completed, you can power on the gripper by flipping the power switch on the Controller to ON. To control the gripper and access the sensors data, you need to use the API. Connect the USB cable supplied with your package to the USB port. Install and open the Kinova SDK and follow the procedure and documentation included in the SDK.



Normal Use Definition

The definition of normal use includes that you do not exceed the product specifications.



Electromagnetic interference from radio wave sources

This section describes electromagnetic Interference considerations for the JACO robotic gripper.

Even if the product complies with all relevant standards, your arm may still be susceptible to electromagnetic interference (EMI), which is interfering electromagnetic energy (EM) emitted from sources such as radio stations, TV stations, amateur radio (HAM) transmitters, two way radios, and cellular phones. The interference (from radio wave sources) can cause the product to stop moving for a period of 10 seconds. In this case, the device will simply re-initialize and you will be able to continue to use it. In extremely rare case, it can also permanently damage the control system.

The intensity of the interfering EM energy can be measured in volts per meter (V/m). The product can resist EMI up to certain intensity. This is called "immunity level". The higher the immunity level is, the greater is the protection. At this time, current technology is capable of achieving at least a 20 V/m immunity level, which would provide useful protection from the more common sources of radiated EMI.

There are a number of sources of relatively intense electromagnetic fields in the everyday environment. Some of these sources are obvious and easy to avoid. Others are not apparent and exposure is unavoidable. However, we believe that by following the warnings listed below, your risk to EMI will be minimized.

The sources of radiated EMI can be broadly classified into three types:

1. Gripper-held portable transceivers (e.g. transmitters-receivers with the antenna mounted directly on the transmitting unit, including citizens band (CB) radios, walkie-talkie, security, fire and police transceivers, cellular phones, and other personal communication devices). Some cellular phones and similar devices transmit signals while they are ON, even if not being actively used.
2. Medium-range mobile transceivers, such as those used in police cars, fire trucks, ambulances and taxis. These usually have the antenna mounted on the outside of the vehicle.
3. Long-range transmitters and transceivers, such as commercial broadcast transmitters (radio and TV broadcast antenna towers) and amateur (HAM) radios. Other types of gripper-held devices, such as cordless phones, laptop computers, AM/FM radios, TV sets, CD players, cassette players, and small appliances, such as electric shavers and hair dryers, so far as we know, are not likely to cause EMI problems to your device.

Because EM energy rapidly becomes more intense as one moves closer to the transmitting antenna (source), the EM fields from gripper-held radio wave sources (transceivers) are of special concern. It is possible to unintentionally bring high levels of EM energy very close to the control system while using these sorts of devices. Therefore, the warnings listed below are recommended to reduce the effects of possible interference with the control system.

⚠ Do not operate gripper-held transceivers (transmitter's receivers), such as citizens band (CB) radios, or turn ON personal communication devices, such as cellular phones, while the device is turned ON.

⚠ Be aware of nearby transmitters, such as radio and TV stations, and try to avoid coming close to them.

⚠ Be aware that adding accessories or components close to the device may make it more susceptible to EMI.

⚠ Report all incidents of unintended shut down to your local distributor, and note whether there is a source of EMI nearby.

Maintenance and Disposal

This section describes maintenance and disposal considerations.

Cleaning Instructions

Only the external surfaces of the product may be cleaned. Cleaning may be done using a damp cloth and light detergent. The following describes the steps for cleaning the product:

- Prepare a water/soap preparation using a proportion of about 2ml of dish soap for 100ml of water
- Immerse a clean cotton cloth in the preparation
- Take out the cloth and wring out thoroughly
- Gently rub the external surface to be cleaned

⚠ Do not wash more than three times per day.

⚠ Do not immerse any part of the product under water or snow.

⚠ The product is not intended to be sterile. No sterilization process should be applied to the product.

⚠ Do not rub the external surfaces with abrasive materials.

Preventive Maintenance

The product requires no maintenance. Fingers should be cleaned and lubricated every 6 months.

⚠ Refer all services to qualified service personnel. A service is required when the apparatus has been damaged in any way, for example if the power-supply cord or plug is damaged, if the product does not operate normally or has been dropped.

⚠ There is no "home serviceable" part inside the product. Do not open.

Disposal



■ The product contains parts that are deemed to be hazardous waste at the end of their life. For further information on recycling, contact your local recycling authority or local Kinova distributor. In any way, always dispose of product through a recognized agent.

Packing Materials

The product packing material can be disposed as recyclable material.

Metal parts

Metal parts can be disposed as recyclable scrap metal.

Electrical parts, circuit boards, and carbon fiber

Please contact your local distributor to have information regarding disposal of such parts. You can also address questions directly to Kinova through our website (see Contacting Support).



Contacting support

If you need help or have any questions about this product, this guide or the information detailed in it, please contact a Kinova representative at support@kinovarobotics.com.

We value your comments!

To help us assist you more effectively with problem reports, the following information will be required when contacting Kinova or your distributor support:

- Product serial number (This will allow the support agent to have all the information regarding your product as the software version running in the device, the part revisions and characteristics, etc.)
- Date/Time of the problem
- Environment where the problem occurred
- Actions performed immediately before the problem occurred




KINOVA

Kinova Inc.
(Headquarters)

4333 Boul. de la Grande Allée
Bellefleur, Qc, Canada
J7H 1M7

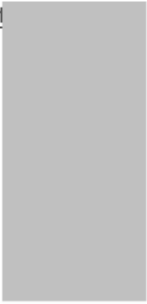
+1 (514) 277 - 3777
www.kinovarobotics.com
info@kinovarobotics.com



Kinova Europe GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 13
53113 Bonn, Deutschland

+49 (0) 228-9293-9148
www.kinovarobotics.de
support@kinovarobotics.de



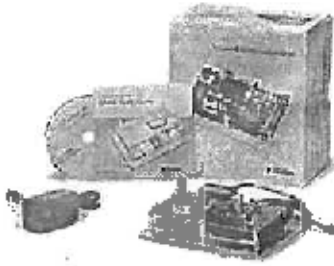
Приложение 2.2.3 - Технически параметри "Управляващ контролер"
(извадок превод от документ " LabVIEW RIO Evaluation Kit - National Instruments ")

Технически характеристики:

- вграден двухъден процесор с честота 667 MHz;
- вграден програмируем FPGA чип Artix-7;
- възможност за програмиране в програмна среда LabVIEW и/или C/C++;
- включена прототипна платка с интегрирани LCD, енодер, аналогови и цифрови I/O, функционален генератор, потенциометър и светодиоди;
- интерфейси: RS-485, RS-232, CAN, Ethernet, слот за SDHC.

Requirements and Compatibility

NI LabVIEW RIO Evaluation Kit



- Board-level NI reconfigurable I/O (RIO) evaluation device
- Hardware configuration wizard

- 30-day extended evaluation of LabVIEW, LabVIEW FPGA Module, and LabVIEW Real-Time Module
- Evaluation daughter board for easy I/O interfacing

Requirements and Compatibility

OS Information

- Windows

Driver Information

- NI-RIO

Software Compatibility

- LabVIEW
- LabVIEW FPGA Module
- LabVIEW Real-Time Module

[Back to Top](#)

Comparison Tables

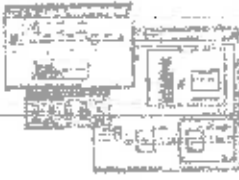
Features	Additional Information
Function generator (square, sine, triangle)	0 to 150 Hz, 0 to 50 kHz, or 0 to 100 kHz output frequency range
High-resolution HD44780 LCD character display	Programmed using a free LabVIEW driver
Quadrature encoder	24 cycles/rev
Potentiometer	100K linear
6 user-programmable LEDs	
Configurable temperature sensor	
6 analog inputs and 2 analog outputs	
5 push buttons	
4 digital I/O lines	

[Back to Top](#)

Software Recommendations

LCD Character Display Driver

- Works with single-chip modules up to 4x20 or expanded to 4x40 characters
- NI LabVIEW FPGA and LabVIEW Real-Time API provided
- Requires LabVIEW FPGA-enabled target with 8 or 12 digital I/O lines
- Scalable implementation for 1 or more displays connected in parallel



Compatibility with both 4- and 8-bit data bus displays
- supported in LabVIEW 2010 and later



[Back to Top](#)

Support and Services

Technical Support

Get answers to your technical questions using the following National Instruments resources.

- **Support** - Visit ni.com/support to access the NI Knowledgebase, example programs, and tutorials or to contact our applications engineers who are located in 60+ offices around the world and speak the local language.
- **Discussion Forums** - Visit forums.ni.com for a diverse set of discussion boards on topics you care about.
- **Online Community** - Visit community.ni.com to find, contribute, or collaborate on customer-contributed technical content with users like you.

Repair

While you may never need your hardware repaired, NI understands that unexpected events may lead to necessary repairs. NI offers repair services performed by highly trained technicians who quickly return your device with the guarantee that it will perform to factory specifications. For more information, visit ni.com/repair.

Training and Certifications

The NI training and certification program delivers the fastest, most certain route to increased proficiency and productivity using NI software and hardware. Training builds the skills to more efficiently develop robust, repeatable applications, while certification validates your knowledge and ability.

- **Classroom training in nine worldwide** - the most comprehensive hands-on training taught by engineers.
- **On-site training at your facility** - an excellent option to train multiple employees at the same time.
- **Online instructor-led training** - lower-cost, remote training if classroom or on-site courses are not possible.
- **Course kits** - lowest-cost, self-paced training that you can use as reference guides.
- **Training memberships and training credits** - to buy now and schedule training later.

Visit ni.com/training for more information.

Extended Warranty

NI offers options for extending the standard product warranty to meet the life-cycle requirements of your project. In addition, because NI understands that your requirements may change, the extended warranty is flexible in length and easily renewed. For more information, visit ni.com/warranty.

OEM

NI offers design-in consulting and product integration assistance if you need NI products for OEM applications. For information about special pricing and service for OEM customers, visit ni.com/oem.

Alliance

Our Professional Services Team is comprised of NI applications engineers, NI Consulting Services, and a worldwide National Instruments Alliance Partner program of more than 700 independent consultants and integrators. Services range from start-up assistance to turnkey system integration. Visit ni.com/alliance.

[Back to Top](#)

©2014 National Instruments. All rights reserved. CompactRIO, FlexRIO, LabVIEW, National Instruments, NI, and ni.com are trademarks of National Instruments. Other product and company names listed are trademarks or trade names of their respective companies. A National Instruments Alliance Partner is a business entity independent from National Instruments and has no agency, partnership, or joint-venture relationship with National Instruments.

[My Profile](#) | [RSS](#) | [Privacy](#) | [Legal](#) | [Contact NI](#) © 2014 National Instruments Corporation. All rights reserved.



Приложение 2.2.4 - Технически параметри " Двупръстов захват "
 (извадков превод от документ " KINOVA™ Gripper series, User Guide, стр.11")

Технически спецификации на KG Серия:

	KG-3	KG-2
Брой пръсти	3	2
Общо тегло	727 гр	556 гр
Сила за захвата	40 N	25 N
Минимален диаметър на обекта при цилиндричен захват	45 мм	55 мм
Максимален диаметър на обекта при цилиндричен захват	100 мм	
Актуатори	по един на пръст	
Сензори за актуаторите	Токов Температурен Ротационен енкодер	
Отвор (на пръстите)	175 мм	
Работна температура	-10°C до 40°C	



KINOVA™ Gripper series



User Guide

KINOVA
Achieve Extraordinary

Contents



About this document	3
Symbols, definitions, and acronyms	4
Warranty	5
Disclaimer	6
General Information	7
KG-Series grippers components	8
Controller external connectors	10
Specifications	12
Installation of KG-Series grippers	13
Mechanical Integration	14
Electrical integration	15
Control Integration	16
Electromagnetic interference from radio wave sources	17
Maintenance and Disposal	18
Packing Materials	19
Contacting support	20



About this document

- ⚠ Read all instructions before using this product.
- ⚠ Keep these instructions for future reference.
- ⚠ Read all warnings on the product and in this guide.
- ⚠ Follow all instructions.

This document contains information regarding product setup and the operation. It is intended for:

- Field service, customer support and sales employees of authorized Kinova distributors
- Kinova product end users

Symbols, definitions, and acronyms



Important information regarding the safety related to the product and the user.



Tip on the maintenance, operation and manipulation of Kinova's products.



Refer to accompanying documents.



Direct current.



Alternating current.



Operating temperature range.



Compliance with WEEE2 directive.



Compliance with ROHS3 directive.



Type BF Applied Part device.



Warranty

This section describes the Kinova warranty terms.

Subject to the terms of this clause, Kinova warrants to End User that the Products are free of defects in materials and workmanship that materially affect their performance for a period of two (2) years from the date Kinova ships the Products to the End User ("Delivery Date").

Kinova agrees to repair or replace (at Kinova's option) all Products which fail to conform to the relevant warranty provided that:

1. Notification of the defect is received by Kinova within the warranty period specified above.
2. Allegedly defective Products are returned to Kinova, at the End User's expense, with Kinova's prior authorization within thirty (30) days of the defect becoming apparent.
3. The Products have not been altered, modified or subject to misuse, incorrect installation, maintenance, neglect, accident or damage by excessive current or used with incompatible parts
4. The End User is not in default under any of its obligations under this Agreement.
5. Replacement Products must have the benefit of the applicable warranty for the remainder of the applicable warranty period.

If Kinova diligently repairs or replace the Products in accordance with this section, it will have no further liability for a breach of the relevant warranty.

Allegedly defective Products returned to Kinova in accordance with this contract will, if found by Kinova on examination not to be defective, be returned to End User and Kinova may charge a fee for examination and testing.

The warranty cannot be assigned or transferred and is to the sole benefit of the End User.

Where the Products have been manufactured and supplied to Kinova by a third party, any warranty granted to Kinova in respect of the Products may be passed on to the End User.

Kinova is entitled in its absolute discretion to refund the price of the defective Products in the event that such price has already been paid.

Disclaimer

KINOVA™ and Kinova's logo are trademarks of Kinova Inc, herein referred to as Kinova. All other brand and product names are trademarks or registered trademarks of their respective corporations.

The mention of any product does not constitute an endorsement by Kinova. This manual is furnished under a lease agreement and may only be copied or used within accordance with the terms of such lease agreement. Except as permitted by such lease agreement, no part of this publication may be reproduced, stored in any retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, recording, or otherwise, without prior written consent of Kinova.

The content of this manual is furnished for informational use only, is subject to change without notice, and should not be construed as a commitment by Kinova. Kinova assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in this document.

Changes are periodically made to the information herein; these changes will be incorporated into new editions of this publication. Kinova may make improvements and/or changes in the products and/or software programs described in this publication at any time.

Address any questions or comments concerning this document, the information it contains or the product it describes to:

support@kinovarobotics.com

Kinova may use or distribute whatever information you supply in any way it believes appropriate without incurring any obligations to you.

General Information

The KINOVA™ Gripper KG-Series are light-weight and under-actuated with a set of flexible fingers.

⚠ Do not modify this equipment without authorization of the manufacturer.

⚠ The Normal Use Definition contains some fundamental information to the proper operation of the KG-Series grippers.

⚠ It is not recommended to let the KG-Series grippers be under heavy rain or snow.



KG-Series grippers components

This section describes the components of the KG-Series grippers.

KINOVA™ KG-Series Grippers come in two configurations:

- KG-3



The KG-3 gripper has three fingers. The opening and closing movement of the fingers is driven by three linear actuators, one for each finger. The actuators are housed within the carbon fiber shell of the hand. These actuators are connected in a daisy-chain using flat flex cable within the gripper. A 10-pin flat flex cable coming out of the base of the gripper from the first actuator can be connected to either a Kinova robotic arm or a standalone controller to power and control to the actuators.

The KG-2 gripper has a similar setup, but with only two fingers.

The following images show the (external) components of each gripper.

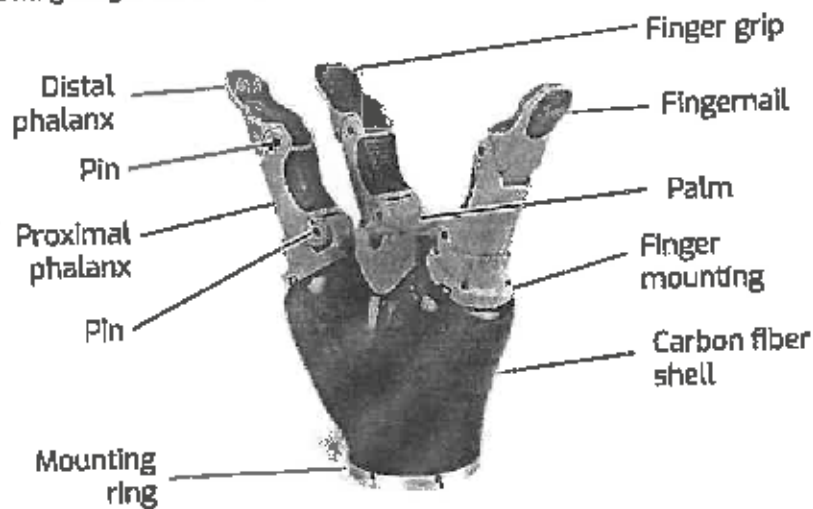


Figure 1: KG-3 Gripper

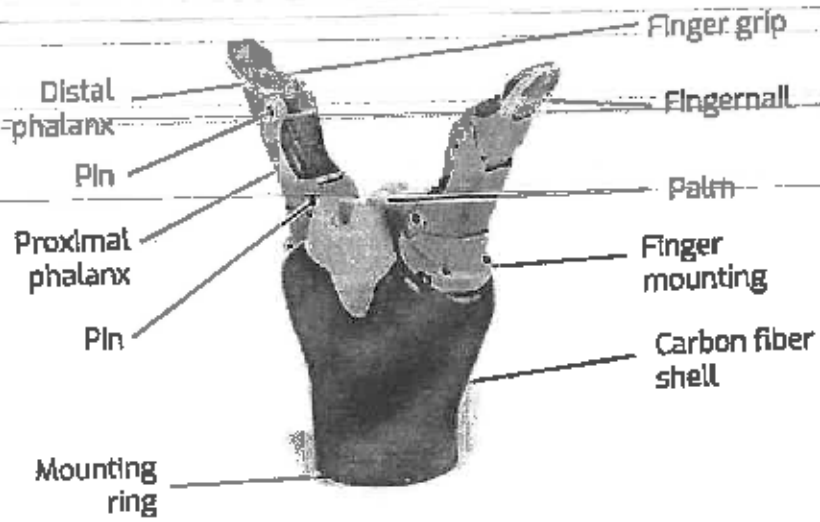


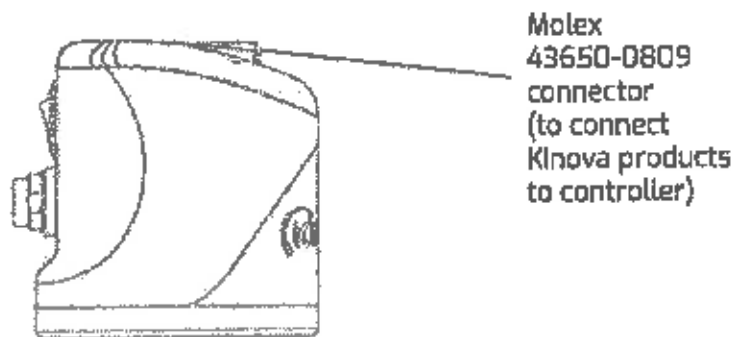
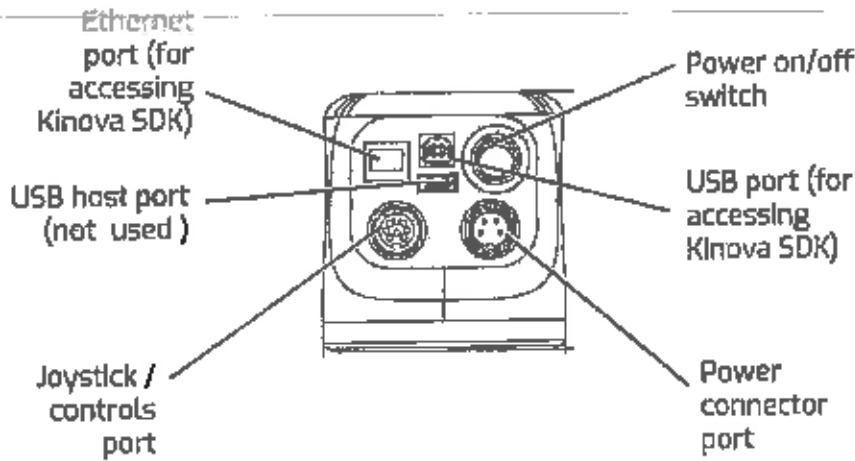
Figure 2: KG-2 Gripper



Controller external connectors

This section describes the external connectors of the Kinova controller.

The following figures show the external connectors located on the controller:



The panel at the back of the controller has four connectors and a power on / off switch.

The power on /off switch is used to power up or power down the robotic arm.

The power connector port is used to connect the robotic arm to electrical power. The power connector port has four pins

The joystick / controls port is used to plug in controls for the arm. The joystick / controls port has six pins.

The USB port is used to connect to a computer.

⚠ The control Port and Power Connector are intended to be connected with a Kinova approved device. Connecting other devices may result in bad performance or even make your arm inoperable and void your warranty.

⚠ Do not override the safety purpose of the polarized or grounding type plug. If the provided cable does not fit in your outlet, consult an electrician for replacement of obsolete outlet.

⚠ To prevent risk of fire or electric shock, avoid overloading wall outlets and extension.

⚠ Protect the cords from being walked on or pinched.



Specifications

This section describes the specifications of the KG-Series grippers.

Table 1: KG-Series specifications

	KG-3	KG-2
Fingers quantity	3	2
Total weight	727 g	556 g
Gripping force	40 N	25 N
Minimum object diameter for cylindrical grip	45 mm	55 mm
Maximum object diameter for cylindrical grip	100 mm	
Actuation system	Under-actuated	
Actuators	One per finger	
Actuators sensors	Current Temperature Rotational encoder	
Opening (fingertip)	175 mm	
Minimum object diameter for object-on-the-ground pinch	8 mm	
Opening or closing travel time	1.2 sec	
Operating temperature	-10°C to 40°C	

Installation of KG-Series grippers

Installation of KG-Series grippers consists of three steps:

- 1. Mechanical integration**
- 2. Electrical integration**
- 3. Control integration**



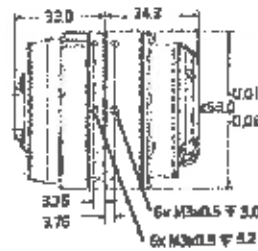
Mechanical integration

The procedure to mount a KG-2 or KG-3 on your robot is the same. In both cases, it should be attached to a structure identical to the KINOVA™ Actuator KA-58 actuator-mounting location (highlighted in black). This structure should match the dimensions (mm) provided in the following drawing.

Connector:
Molex 52207-1033
or equivalent



Connector:
Molex 52207-2033
or equivalent



Radial holes
max screw
depth: 4 mm



Connector:
Molex 52207-2033
or equivalent

The attachment for the gripper should be a circular part with 6 x M3 screw holes. To facilitate the design of the end effector mounting part, download the CAD of the KA-58 actuator from the Kinova website.

⚠ Note that there is a 4.0 mm groove on the actuator to correctly align the gripper and have a reference alignment for the robot's inverse kinematics.



Electrical integration

This section describes the procedure to connect the gripper to a KINOVA™ Controller to send signals and power to the gripper.

Before you begin

You will need:

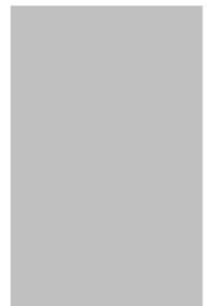
- KINOVA™ Controller
- PCB interconnect board (This board comes with the controller)

Procedure

1. Connect the PCB interconnect board to the controller.
2. The gripper has a 10-pin flat flex cable coming out of it. One end of this cable connects, inside the gripper, to the first finger actuator unit. Connect this cable to the Molex 52207-1033 connector on the PCB interconnect board.
 - a. Gently open the brown latch on the connector with your fingers.
 - b. Insert the cable completely into the connector.
 - c. Gently close the brown latch on the connector with your fingers.

Note: When you insert the cable into the connector, the side with the metallic pins must be facing up and the blue face must be facing down.

Note: For additional robustness of the connection, we suggest adding hot melt adhesive on the connector.



Control Integration

This section describes the control integration. This applies to both KA-Series actuators and KG-Series grippers.

Once previous integration steps are completed, you can power on the gripper by flipping the power switch on the Controller to ON. To control the gripper and access the sensors data, you need to use the API. Connect the USB cable supplied with your package to the USB port. Install and open the Kinova SDK and follow the procedure and documentation included in the SDK.



Electromagnetic interference from radio wave sources

This section describes electromagnetic interference considerations for the JACO robotic arm.

Even if the product complies with all relevant standards, your arm may still be susceptible to electromagnetic interference (EMI), which is interfering electromagnetic energy (EM) emitted from sources such as radio stations, TV stations, amateur radio (HAM) transmitters, two way radios, and cellular phones. The interference (from radio wave sources) can cause the product to stop moving for a period of 10 seconds. In this case, the device will simply re-initialize and you will be able to continue to use it. In extremely rare case, it can also permanently damage the control system.

The intensity of the interfering EM energy can be measured in volts per meter (V/m). The product can resist EMI up to certain intensity. This is called "immunity level". The higher the immunity level is, the greater is the protection. At this time, current technology is capable of achieving at least a 20 V/m immunity level, which would provide useful protection from the more common sources of radiated EMI.

There are a number of sources of relatively intense electromagnetic fields in the everyday environment. Some of these sources are obvious and easy to avoid. Others are not apparent and exposure is unavoidable. However, we believe that by following the warnings listed below, your risk to EMI will be minimized.

The sources of radiated EMI can be broadly classified into three types:

1. Gripper-held portable transceivers (e.g. transmitters-receivers with the antenna mounted directly on the transmitting unit, including citizens band (CB) radios, walkie-talkie, security, fire and police transceivers, cellular phones, and other personal communication devices). Some cellular phones and similar devices transmit signals while they are ON, even if not being actively used.
2. Medium-range mobile transceivers, such as those used in police cars, fire trucks, ambulances and taxis. These usually have the antenna mounted on the outside of the vehicle.
3. Long-range transmitters and transceivers, such as commercial broadcast transmitters (radio and TV broadcast antenna towers) and amateur (HAM) radios. Other types of gripper-held devices, such as cordless phones, laptop computers, AM/FM radios, TV sets, CD players, cassette players, and small appliances, such as electric shavers and hair dryers, so far as we know, are not likely to cause EMI problems to your device.

Because EM energy rapidly becomes more intense as one moves closer to the transmitting antenna (source), the EM fields from gripper-held radio wave sources (transceivers) are of special concern. It is possible to unintentionally bring high levels of EM energy very close to the control system while using these sorts of devices. Therefore, the warnings listed below are recommended to reduce the effects of possible interference with the control system.

⚠ Do not operate gripper-held transceivers (transmitter's receivers), such as citizens band (CB) radios, or turn ON personal communication devices, such as cellular phones, while the device is turned ON.

⚠ Be aware of nearby transmitters, such as radio or TV stations, and try to avoid coming close to them.

⚠ Be aware that adding accessories or components, close to the device may make it more susceptible to EMI.

⚠ Report all incidents of unintended shut down to your local distributor, and note whether there is a source of EMI nearby.

Maintenance and Disposal

This section describes maintenance and disposal considerations.

Cleaning instructions

Only the external surfaces of the product may be cleaned. Cleaning may be done using a damp cloth and light detergent. The following describes the steps for cleaning the product:

- Prepare a water/soap preparation using a proportion of about 2ml of dish soap for 100ml of water
- Immerse a clean cotton cloth in the preparation
- Take out the cloth and wring out thoroughly
- Gently rub the external surface to be cleaned

⚠ Do not wash more than three times per day.

⚠ Do not immerse any part of the product under water or snow.

⚠ The product is not intended to be sterile. No sterilization process should be applied to the product.

⚠ Do not rub the external surfaces with abrasive materials.

Preventive Maintenance

The product requires no maintenance. Fingers should be cleaned and lubricated every 6 months.

⚠ Refer all services to qualified service personnel. A service is required when the apparatus has been damaged in any way, for example if the power-supply cord or plug is damaged, if the product does not operate normally or has been dropped.

⚠ There is no "home serviceable" part inside the product. Do not open.

Disposal



■ The product contains parts that are deemed to be hazardous waste at the end of their life. For further information on recycling, contact your local recycling authority or local Kinova distributor. In any way, always dispose of product through a recognized agent.

Packing Materials

The product packing material can be disposed as recyclable material.

Metal parts

Metal parts can be disposed as recyclable scrap metal.

Electrical parts, circuit boards, and carbon fiber

Please contact your local distributor to have information regarding disposal of such parts. You can also address questions directly to Kinova through our website (see [Contacting Support](#)).



Contacting support

If you need help or have any questions about this product, this guide or the information detailed in it, please contact a Kinova representative at support@kinovarobotics.com.

We value your comments!

To help us assist you more effectively with problem reports, the following information will be required when contacting Kinova or your distributor support:

- Product serial number (This will allow the support agent to have all the information regarding your product as the software version running in the device, the part revisions and characteristics, etc.)
- Date/Time of the problem
- Environment where the problem occurred
- Actions performed immediately before the problem occurred








KINOVA

Kinova Inc.
(Headquarters)

4333 Boul. de la Grande Allée
Boisbriand, Qc, Canada
J7H 1 M7


+1 (514) 277 - 3777
www.kinovarobotics.com
info@kinovarobotics.com



Kinova Europe GmbH

Friedrich-Ebert-Allee 13
53113 Bonn, Deutschland

+49 (0) 228-9293-9148
www.kinovarobotics.de
support@kinovarobotics.com





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



МИНИСТЕРСТВО НА НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 3-2

Наименование на
участника: **Йота Волт**

Правно-организационна
форма на участника: **ЕООД**

Седалище по регистрация: **1750 София, бул. Цариградско шосе 40**

ВИК / Булстат: **204912332**

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2

Наименование на
поръчката:

„Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за изграждане на лаборатория по " Умни и специализирани работи" за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-S01.Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“

Обособена позиция № **специализирани сервозадвижвания и модули**

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-S01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето ценово предложение за изпълнение предмета на горепосочената поръчка, както следва:

Потвърждаваме, че сме запознати с всички условия на изпълнение на поръчката, които произтичат от изискванията на Възложителя в документацията и в предложената цена сме отчели всички разходи за изпълнение на поръчката и съответствие с посочените изисквания, както и всякакви други изисквания в нормативната уредба, които са задължителни за спазване при изпълнение на поръчката.

ПРЕДЛАГАМЕ:

Общата стойност за изпълнение на горепосочената обособена позиция възлиза на:

114 790,00 лева без ДДС

Словом: сто и четиринадесет хиляди седемстотин и деветдесет лева без ДДС,
посочва се цифрам и словом стойността в лева без ДДС

представляваща крайна фиксирана цена за изпълнение на всички дейности, включени в предмета на обособената позиция.

Заявяваме, че:

1. Посочената цена включва всички разходи за точното и качествено изпълнение на поръчката. Цената е посочена в български лева, без ДДС.
2. Предложените цени са определени при пълно съответствие с условията от документацията и техническата спецификация.
3. Задължаваме се, ако нашата оферта бъде приета и сме определени за изпълнители, да изпълним поръчката в сроковете и условията, залегнали в договора.
4. Съгласни сме заплащането да става съгласно клаузите, залегнали в проекта на договора, като всички наши действия подлежат на проверка и съгласуване от страна на Възложителя.
5. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставям на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. Ако Изпълнителят не желае авансово

плащане; отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваща авансова предоставени средства.

6. Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън щика с надпис „Предлагани ценови параметри“, ще бъде отстранен от участие в процедурата по обособената позиция.

ЗАБЕЛЕЖКА: Този документ задължително се поставя от участника в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри“ и наименованието на участника. Участниците задължително изготвят ценовото си предложение при съобразяване с максималната прогнозна стойност, определена в документацията за участие. При изготвяне на ценовото предложение, участниците задължително следва да включат пълния обем дейности по техническата спецификация. Ценовото предложение на участниците не може да надхвърля максималната обща стойност на поръчката. Оферти надхвърлящи максимално заложената стойност ще бъдат предложени за отстраняване, поради несъответствие с това предварително обявено условие. Ценовото предложение трябва да съответства на предложението за изпълнение на поръчката по отношение на дейностите за изпълнение на поръчката. В противен случай, участникът се отстранява. Участникът е единствено отговорен за евентуално допуснати грешки и пропуски в изчисленията на предложените от него цени. При всяка допусната от участника грешка спрямо посочените по-горе условия, когато грешката е установена от комисията за оценка и класиране на офертите на участниците, ще се счита че ценовото предложение на участника не отговаря на предварително обявените условия на възложителя и такъв участник ще бъде отстранен от по-нататъшно участие.

Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън съответния плик, ще бъде отстранен от участие в процедурата по обособената позиция.

Дата: 15.10.2019





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ СТРУКТУРНИ И
ИНВЕСТИЦИОННИ ФОНДОВЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

Част 2. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Към всяка употреба в текста (заедно с всички форми на членуване, в единствено или множествено число) на стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение, както и на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, титл, произход или производство по смисъла на чл. 48, ал. 2 и чл. 49, ал. 2 от ЗОП, следва автоматично да се счита за добавено „или еквивалентно/и“.

Обществената поръчка се осъществява в рамките на BG05M2OP001-1.002-0023-C01, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020^а.

Поръчката е с предмет: „Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за изграждане на лаборатория по „Умни и специализирани работи“ за нуждите на Технически университет – София, филиал Пловдив по договор № BG05M2OP001-1.002-0023-C01, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020^а“.

ОБЩА ПОЗИЦИЯ № 1:

Доставка на развойна платформа за бързо прототипиране и управление в реално време

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



ОПИСАНИЕ НА ОБСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ:

Основното предназначение на платформата е да позволява прототипиране на мултисензорни приложения. Последните имат съществена роля в много области като, например, съвременни системи за подпомагане на шофьора (advanced driver assistance systems – ADAS), автоматизирано управление (automated driving), автоматично управлявани превозни средства (self-driving vehicles) и роботиката. Разработването на приложения от този вид изисква специализирана хардуерна и софтуерна среда, която да може да обработва и обобщава данни от различни сензори, такива като камери, лазерни далекомири, радары и сензори на глобалната навигационна сателитна система (GNSS sensors), да изчислява алгоритмите за управление на движението и да може да се свързва с изпълнителни механизми и устройства за човеко-машинен интерфейс. В допълнение данните от сензорите и от мрежата на транспортното средство трябва да могат да бъдат записвани и пускани на плейбек синхронно за целите на тестването. За да се прототипират асоциираните алгоритми директно в превозното средство и да може да се обработва значителен обем от данни е необходимо платформата да е компактна, да има голяма изчислителна мощност, както и да притежава лесна за работа развойна софтуерна среда.

МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Да има възможност за работа като самостоятелна бордова система (stand-alone system), инсталирана директно на мобилно транспортно средство.
2. Да има следните процесори:
 - CPU: двупроцесорна система с минимум две ядра на всеки процесор (с честота не по-малка от 1,5 GHz и 2MB L2 cache);
 - GPU: не по-малък от 256-ядрен графичен процесор с честота не по-малка от 1,2 GHz.
3. Да притежава следната памет:
 - RAM: не по-малко от 8 GB 128-bit LPDDR4 RAM;
 - Flash: не по-малко от 32 GB eMMC и 128 GB M2 card;
 - SSD дисково устройство не по-малко от 128 GB.
4. Да има следните интерфейси:
 - не по-малко от 3 x Gigabit Ethernet;
 - не по-малко от 2 x USB 2.0 и 2 x USB 3.0;
 - WLAN 802.11 n/ac, Bluetooth 4.1, LTE;
 - HDMI 2.0 Out display interface;
 - не по-малко от 4 x CAN/CAN FD, 2 x LIN (Master/Slave), 2 x BroadR-Reach;
 - не по-малко от 2 x GMSL In, HDMI 1,4 In camera interfaces;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- не по-малко от 4 x Digital In, 4 x Digital Out, 4 x Analog In.
- uBlox NEO-M8U GNSS приемник (GPS, Galileo) с интегрирано IMU (inertia measurement unit) и поддръжка на Untethered Dead Reckoning (UDR)
- SFF-8088 конектор за интерфейсно включване на не по-малко от три SSD чрез SATA III.
- 5. PCIe Mini Module за мобилна комуникация (LTE) с LTE за развойната платформа без SIM карта
- 6. Операционна система: Linux
- 7. Инсталирана графична развойна среда: Intempora RTMaps Runtime Version (Real-time Multisensor applications)
- 8. Да поддържа следния софтуер:
 - GPU програмен език: NVIDIA CUDA;
 - Дълбочинно обучение (deep learning): NVIDIA TensorRT, cuDNN;
 - Компютърно зрение: NVIDIA VisionWorks, OpenCV.
- 9. Захранване: 6 – 40 V DC, защита от пренапрежение и обрънат поларитет на клемите.
- 10. Платформата да бъде сертифицирана за:
 - Електромагнитна съвместимост (EMC): EN 61326-1 Table 2; CISPR 11, EN 55011 Group 1, Class A;
 - FCC 47 CFR Part 15;
 - Виброустойчивост: ISO 16750-3:2007/4.1.2.4 Test IV; EN 60068-2-6
 - Удароустойчивост: ISO 16750-3:2007/4.2.2

2. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



~~оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.~~

- Срок на доставка – Максималният срок за доставка е до 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя.
- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката на оборудването. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставения уред, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирани части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя обратно устройство от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на устройството, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

3. В Техническото си предложение Участникът трябва да:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложиени в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;

www.eufunds.bg



приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на обособената позиция. Предпочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.

- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

4. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за Обособената позиция: 30415,00 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на обособената позиция. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на обособената позиция по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваша изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваша авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваша авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.

www.eufunds.bg



2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

5. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на Възложителя.

Мястото на доставка е: град Пловдив, ул. „Цанко Дюстabanов“ №8, Център за компетентност по "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии". Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.



ОПИСАНИЕ НА ОБОСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ:

Областите на използване на работи-манипулатори стават все по-разнообразни и не се ограничават само до индустриални приложения. Развитието на технологиите, от една страна позволява намаляване на размери и маса на манипулаторите, а от друга страна води до тяхната по-добра информационна свързаност. Съчетаването на тези качества позволява приложение на манипулаторите като асистенти и подпомагачи устройства в редица сфери на жизнената среда на човека.

Обявената в позицията ръка-манипулатор следва да е компактна, лека и лесна за пренасяне и монтаж. Изисква се да поддържа Robotic Operation System (ROS), който софтуер позволява нейното свързване към голям брой сензори и интелигентни устройства.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-CD1, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Предвижда се да бъде използвана в научни изследвания, насочени към търсене на нови приложения на роботите в жизнената среда на човека. За тази цел се изисква освен манипулатора и допълнително 6 управляеми сервозадвижвания, съвместими с тези на манипулатора. Сервозадвижванията да са с отворен код и да работят под операционна система ROS така, че да могат да се реализират управления на допълнителни оси с цел създаване на нови колаборативни функции или разширяване на работното пространство на роботите.

II. МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ:

Роботизирана ръка-манипулатор с 6 степени на свобода, притежаваща следните характеристики:

- тегло на манипулатора не повече от 6 kg;
- 6 степени на свобода;
- обсег на манипулатора не по-малко от 900 mm;
- развойна среда (SDK), работеща под Windows или Linux;
- софтуер, поддържащ Robotic Operation System (ROS);
- управляващ контролер за манипулатора;
- материал на манипулатора: карбон и алуминий;
- товароподемност на манипулатора не по-малко от 2,0 kg;
- вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура за всеки актюатор;
- управление на момент, позиция и скорост;
- максимална линейна скорост – не по-малка от 20 cm/s;
- комуникационен протокол - RS485;
- защита от вода - IPX2;
- работна температура : -10 °C до 40 °C;
- възможност за неограничена ротация на ставите;
- трипръстов захват;
- гъвкави пръсти на захвата;
- захранване: 18 -29 V постоянно напрежение;
- куфар за транспортиране;

Специализирани сервозадвижвания – 6 броя, със следните характеристики:
- сервозадвижванията да са конструктивно съвместими със сервозадвижванията на роботизираната ръка-манипулатор;



сервозадвижванията да могат да работят самостоятелно с отделен управляващ

контролер;

- номинален момент на сервозадвижванията не по-голям от 10 Nm;
- максимална ефективност на двигателя – не по-ниска от 75%;
- максимална ефективност на предавките – не по-ниска от 60%;
- вградени сензори за определяне на позиция, въртящ момент, ускорение, ток на двигателя и температура;
- точност на сензора за определяне на позиция (при стартиране): $\pm 1.5^\circ$;
- точност на сензора за определяне на въртящ момент: ± 0.4 Nm;
- обхват на акселерометрите по трите оси (x,y,z): $\pm 3g$;
- честота на акселерометрите по трите оси (x,y,z): 50 Hz;
- обхват на температурния сензор: - 40 °C до 125 °C;
- обхват на токовия сензор: ± 5 A;
- комуникационен протокол: RS-485;
- поддръжка на развойна среда (SDK) работеща под Windows и Linux;
- съвместимост с Robotic Operation System (ROS).

Управляващ контролер за управление на сервозадвижванията - 1 брой, със следните характеристики:

- вграден двуядрен процесор с минимална честота 660 MHz;
- вграден програмируем FPGA чип Artix-7;
- възможност за програмиране в програмна среда LabVIEW и/или C/C++;
- включена прототипна платка с интегрирани LCD, енкодер, аналогови и цифрови I/O, функционален генератор, потенциометър и светодиоди;
- интерфейси: RS-485, RS-232, CAN, Ethernet, слот за SDHC.

Двупръстов захват, пригоден за инсталвиране на ръка-манипулатор, описан в точка 1 – 1 брой, със следните характеристики:

- тегло – не по-голямо от 800 g;
- сила за захвата не по-малка от 20 N;
- гъвкави пръсти;
- минимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: не по-малък от 50 mm;
- максимален диаметър на обекта за цилиндричен захват: 100 mm;
- сензори: токов, температурен, енкодер;
- работна температура: -10 °C до 40 °C;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- управляващ модул за двупръстов захват с портове за джойстик, Ethernet, USB и захранване;
- режими за управление на управляващия модул: по сила, по ъглови задания, по декартови задания.

1. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.
- Срок на доставка – Максималният срок за доставка е до 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя.
- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предвателния протокол, удостоверяващ доставката на оборудването. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставеното устройство, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирали части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя обратно устройство от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на уреда, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е трасло отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен

www.eufunds.bg



ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

2. В Техническото си предложение Участникът трябва да:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложен в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
- приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на обособената позиция. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.
- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

3. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за Обособената позиция: 114790,00 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на обособената позиция. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на обособената позиция по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

www.eufunds.bg



1. **Авансово плащане в размер на 40 % (четирдесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваща изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваща авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.
2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

4. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на Възложителя.

Мястото на доставка е: град Пловдив, ул. „Цанко Дюстабанов“ №8, Център за компетентност по "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии". Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №3

Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на заваряващ робот-манипулатор.

ОПИСАНИЕ НА ОБОСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ

Робот, екипиран с оборудване за заваряване. Ще се използва за експериментални изследвания на методите за роботизирано заваряване с цел разработка на нови или подобрени технологии, сензори и режими на заваряване.

„Тялото“ и „китката“ на робота да са специално разработени с цел лесното интегриране на заваръчните кабели вътре в последната ос, което води със себе си по-високи скорости на работа, ниски инерционни моменти на кабелите, лесен достъп на тесни места и др. Апаратът да е базиран на многофункционален токоизточник, предназначен за МИГ/МАГ – импулсно заваряване, да включва всички необходими кабели и шлауки, софтуер за специални заваръчни процеси.

II. МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Антропоморфна структура;
- Брой управляеми оси на работа – 6;
- Максимално полезен товар на работа – не по-малко от 6 kg;
- Максимален работен обхват – не по-малък от 1400 mm;
- Точност на позициониране - не по-ниска от ± 0.08 mm;
- Работна температура [°C] 0 до +45;
- Влажност на въздуха [%] 20-80;
- Наличие на телоподаващо устройство;
- Наличие на носач за ролка със заваръчен тел;
- Наличие на колона (маса), на която да бъде монтиран робота;
- Наличие на станция за почистване на горелката;
- Наличие на устройство за контрол и автоматично калибриране на заваръчната горелка;
- МИГ/МАГ заваръчна горелка с въздушно охлаждане;
- Наличие на сензор против колизии на горелката;
- Наличие на възможност за програмиране на заваръчния робот чрез демонстрация;
- Спирачки на всички оси;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



• **Наличие на старт-стоп панел за оператора;**

- Да е снабден с позиционер със следните характеристики: Двусен сервоуправляем позиционер; Товароносимост не по-малка от 100 kg; Ротация по спомагателна ос едно: не по-малка от 260°; Максимална скорост по спомагателна ос едно: не по-малка от 120°/sec; Ротация по спомагателна ос две: не по-малка от 480; Максимална скорост по спомагателна ос две: не по-малка от 120°/sec.
- Да е снабден с контролер за управление на робота и позиционера със следните характеристики: Клас на защита IP54; Двуканална система за безопасност; Функция за управление на вибрациите със самообучения (LVC); Получаване на данни от външен носител – Ethernet (FTP), USB, PCMCIA; Динамични изчисления на натоварването и въртящия момент на всички оси за оптимизиране на скоростта и движението на робота; Наличие на цифрови входове и изходи – минимум 8 бр.; Наличие на USB конектор за архивиране и въвеждане на работни програми; Наличие на самодиагностика на системата за управление; Контролерът да се достави с необходимия софтуер за програмиране и управление на движението на робота и позиционера, а също така и за управление на заваръчните процеси; В контролера да са монтирани сервопакети за синхронизирано управление на минимум 8 сервооси (6 оси за робота и 2 оси за позиционерите); Подвижен пулт за управление и програмиране на робота с тъч скрийн (не по-малко от 640x480 pixels); Наличие на софтуер за пространствено позициониране на заваръчен брелер - тъч сензор - този софтуер спомага роботът да намери разположението на линията на присъединяване на двата заварявани детайла; Наличие на софтуер за следене движението на заваръчен брелер - арк сензор - софтуер за следене реалната линия на присъединяване по време на заваряването.
- Да е снабден с импулсен инверторен заваръчен токоизточник с въздушно охлаждане за интегриране с робота със следните характеристики: MIG / MAG стандарт - стандартен синергичен процес, покриващ целия диапазон за заваръчната дъга; MIG / MAG пулс - импулсен синергичен процес с контролирано пренасяне на материал. Това гарантира безпръсково заваряване и стабилност на дъгата в целия и обхват; MIG / MAG синхро пулс – възможност за регулиране на вложената температура; Дисплей - touchscreen; Възможност за заключване на токоизточника, при което е позволена промяната само на заваръчните параметри; Възможност за запаметяване на не по-малко от 1000 програми; Функция за корекция дължината на дъгата в края на заваряване; Функция за повече влагана

www.eufunds.bg



енергия в началото на заваряване; Измерване на линейната енергия при заваряване; Възможност за настройване на чувствителността при докосване на материала; Предпазни функции при липса на дъга; Възможност за свързване в мрежа; Възможност за трансфер на данни от машината в PDF формат; Софтуер, позволяващ регулиране на капкоотделянето по време на късото съединение и подходящ за вертикален и коренов шев; Софтуер, позволяващ реализиране на импулсен процес за заваряване с висока скорост на обработка и обмен на данни, който води до по-висока скорост на заваряване, намаляване на деформациите и еднакъв провар в целия диапазон на заваръчния шев.

1. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.
- Срок за изпълнение на поръчката по обособената позиция – Максималният срок за доставка е до 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Максималният срок за монтаж и пускане в експлоатация е до 30 календарни дни, считано от датата на подписан приемно-предавателен протокол за извършената доставка.
- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемно-предавателния протокол, удостоверяващ извършените монтаж и пускане в експлоатация. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди,

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



дефекти и/или отклонения на доставеното устройство, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирани части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя обратно устройство от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на уреда, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещенията се съставя констатиращ протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

2. В Техническото си предложение Участникът трябва да:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложиени в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
- приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на обособената позиция. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.
- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

3. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за Обособената позиция: 150000,00 лв. без ДДС.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Горепосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на обособената позиция. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на обособената позиция по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваща изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваща авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.
2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на монтажа и пускането в експлоатация. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

4. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

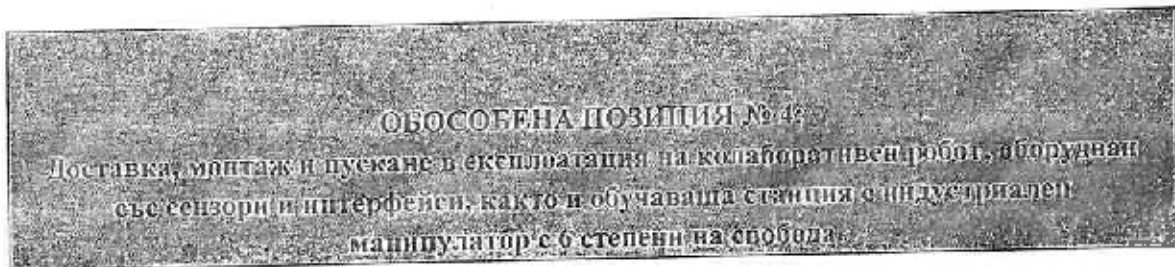
Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на

www.eufunds.bg



Възложителя:

Мястото на доставка е: град Пловдив, ул. „Цанко Дюстабанов“ №8, Център за компетентност по "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии". Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.



ОПИСАНИЕ НА ОБОСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ

Колаборативните роботи са предназначени да работят съвместно с хора. При използването на колаборативни роботи се елиминира нуждата от предпазни заграждения. В замяна на това те са оборудвани с множество сензори и алгоритми за управление, които позволяват съвместна работа с човека.

Обучаваща станция с индустриален манипулатор с 6 степени на свобода, включваща и специализирания софтуер, необходим за програмиране и управление на работа. Ще се използва за научни изследвания с цел разработка на нови подходи за реализиране на човеко-машинен интерфейс при роботите (управление на роботите чрез жестове, гласови команди, touch-screen панели, ръчно водене на "ръката" на манипулатора и др.).

Обучаващата станция ще се използва и за обучение на специализанти, докторанти и др.

С цел съвместимост се изисква софтуерът за програмиране и управление на манипулатора от обучаващата станция да бъде същия, както софтуера за програмиране и управление на колаборативния робот.

II. МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

Колаборативен робот

- Антропоморфна структура;
- 6 управляеми оси на работа;
- Максимален полезен товар на работа не по-малко 4 kg;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- Максимален работен обхват минимум 900 mm;
- Точност на позициониране минимум $\pm 0,02$ mm (по ISO9283);
- Спирачки на всички оси;
- Функция за детекция на облъсък на всяка ос;
- Функция за безопасна съвместна работа с оператор;
- Функция за неколаборативна работа;
- Степен на защита IP54;
- ISO clean class – ISO Class 5;
- Окабеляване, скрито в работата;
- Отговаря на изискванията на стандарт ISO 10218-1:2011 и ISO 13849-1:2008 (Category 3; PL=d);
- Максимален брой програми, съхранявани в контролера: не по-малко от 500;
- Възможност за едновременно изпълнение на не по-малко от 32 програми;
- Възможност за не по-малко от 30 000 програмируеми позиции;
- Възможност за изнесени входове/изходи;
- Комуникации: USB, Ethernet, RS-422 портове;
- Самодиагностика на системата и периферните устройства;
- Двуканална система за безопасност;
- Система за предотвратяване на колизии посредством мониторинг на натоварването на осите;
- Динамични изчисления на натоварването и въртящия момент на всички оси за оптимизиране на скоростта и движението на работата;
- Възможност за движение с постоянна скорост по зададена траектория;
- Сензор за сила, осигуряващ мониторинг на приложените сили F_x , F_y , F_z и моменти M_x , M_y , M_z ;
- Обхват на измерване за приложените сили по три оси F_x , F_y , F_z , (N) – не по-малко от 180 N;
- Обхват на измерване за приложените моменти спрямо три оси M_x , M_y , M_z , (Nm) – не по-малко от 4 Nm;
- Точност на измерване за приложените сили F_x , F_y , F_z , (N) – не по-ниска от 0,03 N;
- Софтуер за сензор за сила, който позволява програмирането на типови функции;
- Фиксиран монтаж на сензора за сила върху ръката на работата;
- Възможност за задаване на двупосочен натиск (към повърхността и по посока на движението);

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- Система от интегриран с робота високоскоростен 3D пространствен сензор и софтуер;
 - Възможност за измерване на размери посредством 3D пространствения сензор;
 - Възможност за трансфер на данни по Ethernet мрежа от 3D пространствения сензор;
 - Работна сервомаса, която да се състои от 3 управляеми сервооси, които могат да се позиционират и от колаборативния робот, и самостоятелно;
 - Полезен ход на масата:
 - X минимум 150 mm, но не повече от 600 mm;
 - Y минимум 150 mm, но не повече от 600 mm;
 - Z минимум 100 mm, но не повече от 150 mm;
 - Товароносимост на масата: не по-малко от 6 kg.;
 - Точност на позициониране по всяка ос на масата ± 0.02 mm. ;
 - Система за управление на сервомасата, която да включва: индустриален програмируем контролер; контролер с език за програмиране C/C++; Ethernet и RS-232 комуникации;
 - Система за управление на серво масата да е изградена на модулен принцип и да дава възможност за надграждане и добавяне на модули в т.ч. различни процесори, входно-изходни модули, изчислителни модули, комуникационни модули;
 - Графичен терминал за визуализация със сензорно управление – минимум 10“;
 - Възможност за връзка с облачни технологии – изпращане на данни към облачни сървъри с цел анализ на данни, изчисления, изкуствен интелект, машинно обучение.
2. Обучаваща станция с индустриален манипулатор с 6 степени на свобода
- 6-осен антропоморфен робот;
 - Полезен товар: не по-малко от 2 kg.;
 - Обсег: минимум 500 mm.;
 - Повторяемост: минимум $\pm 0,02$ mm.;
 - Максимална съставна скорост: минимум 4.5 m/s;
 - Степен на защита: IP30 на всички оси;
 - Пулт за управление със сензорен дисплей и с пълна потребителска настройка на екранните функции;
 - Стандартни не по-малко от 4 цифрови входа и 4 цифрови изхода;
 - Възможност за управление на не по-малко от 6 външни серво осе;
 - Максимален брой програми, съхранявани в контролера: не по-малко от 500;
 - Възможност за едновременно изпълнение на не по-малко от 32 програми;

www.efunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- Възможност за не по-малко от 30 000 програмируеми позиции;
- Вход за външни енкодери, сензор за натиск, изнесени входове/изходи;
- Комуникации: USB, Ethernet, RS-422 портове;
- Самодиагностика на системата и периферните устройства;
- Двуканална система за безопасност;
- Система за предотвратяване на колизии посредством мониторинг на натоварването на осите;
- Динамични изчисления на натоварването и въртящия момент на всички оси за оптимизиране на скоростта и движението на робота;
- Възможност за движение с постоянна скорост по зададена траектория;
- Електрически серво хващач;
- Възможност за управление на скоростта на захвата и силата на захващане;
- Наличие на обратна връзка за наличието на детайл в хващача;
- Софтуер за персонален компютър (с операционна система Windows) за програмиране на робота с възможност за офлайн програмиране, онлайн програмиране и симулация работата на робота;
- Лиценз за работа със софтуерния пакет за не по-малко от 20 работни места;
- Възможност за работа с не по-малко от 8 координатни системи;
- Възможност на софтуера за наблюдение и симулиране на външни сигнали;
- Възможност за архивиране на данните на робот и контролер;
- Поддръжка на софтуерен осцилограф с до 80 000 записа на данни, включително текуща позиция, скорост, натоварване на осите и информация от сензори;
- Възможност за ръчно изпълнение на програмата ред по ред;
- Възможност за симулация в софтуерна среда Solid Works;
- Ръководства за инструкторите, както и методически материали, подпомагачи обучението за програмиране и опериране на антропоморфен робот;
- Интегрирана към робота 2D визуална система;
- Визуалната система да бъде универсална по отношение на окомплектоване – поддръжка на осветления и обективи C-mount/S-mount/Autofocus;
- Възможност за интегрирано осветление сегментно, управляемо като интензитет и по отделни сегменти;
- Възможност за модул механизмиран автоматичен фокус;
- Визуалната система да разполага с вградена памет за програми – не по-малко от 512 MB и възможност за използване на външна памет – не по-малко от 6 GB;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- ~~Визуалната система да разполага с цифрови входове и изходи - за тригериране, и не по-малко от 2 програмируеми изхода, не по-малко от 2 програмируеми входа;~~
- Визуалната система да разполага с индустриален корпус - IP67;
- Наличие на вградени софтуерни инструменти за визуалната система: Разпознаване на еталонен модел; Инспекция на контури; Измерване на разстояния; Хистограмен анализ; Бинарни обекти; Декодиране на 2D & 1D кодове; Софтуерни филтри; Анализ на дефекти; Калибриране; Възможност за трансформиране на координатни системи; Възможност за извеждане на статистика; Наличие на графичен интерфейс (GUI), и др.;
- Поддържани комуникации от визуалната система: Gigabit Ethernet с индустриални протоколи - ProfiNet, SLMP, EthernetIP, ModBus TCP/IP, ProfiLink TCP/IP, FTP;
- Софтуер за персонален компютър (с операционна система Windows) за програмиране на визуалната система с вградена функция на емулятор.

1. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложен в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.
- Срок за изпълнение на поръчката по обособената позиция – Максималният срок за доставка е до 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Максималният срок за монтаж и пускане в експлоатация е до 30 календарни дни, считано от датата на подписан приемо-предавателен протокол за извършената доставка.
- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ извършените монтаж

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



и пускане в експлоатация. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставеното устройство, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирани части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя оборотен уред от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на устройството, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

2. В Техническото си предложение Участникът трябва да:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложи в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
- приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на обособената позиция. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.
- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



3. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС, НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за Обособената позиция: 200000,00 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на обособената позиция. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на обособената позиция по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваща изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваща авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.
2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на монтажа и пускането в експлоатация. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

www.eufunds.ba

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



4. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на Възложителя.

Мястото на доставка е: град Пловдив, ул. „Данко Джостабанов“ №8, Център за компетентност по "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии". Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.



ОПИСАНИЕ НА ОБСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ

Състои се от малогабаритна индустриална металообработваща машина с ЦПУ и индустриален робот.

Предназначение/необходимост: Оборудването ще се използва за експериментални изследвания на методите за роботизирано захранване на машините с ЦПУ с цел разработка на нови или подобрени технологии, сензори и режими на синхронизирана работа.

Системата включва 3-осна CNC машина и 6 осен антропоморфен робот.

II. МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

Минимални технически показатели за 3-осната CNC машина:

- Размери на полезен ход по ося: X/Y/Z не по-малък от 190/140/150 mm;
- Товароносимост поне 6 kg;
- Точност на позициониране по всяка ос поне +/- 0,04mm;
- Управление, базирано на CNC платформа;
- Подходящ човеко-машинен интерфейс;
- Софтуер за програмиране на машината;
- Наличие на система за безопасна работа – зацпити, сигнализации и т.н.;
- Максимална мощност не по-малка от 700 W;
- Максимални обороти: не по-малко от 3500 min⁻¹;

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0023-C01, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове.



- Комплект от не по-малко от 8 металорежещи инструмента.

Минимални технически показатели за антропоморфния робот:

- 6-осен механичен робот;
- Полезен товар: най-малко 2 kg;
- Обсег: най-малко 500 mm;
- Точност на повторение +/- 0,04 mm или по-добра;
- Компактен контролер;
- Роботът да е оборудван с хващач;
- Контрол на сервомоторите: Абсолютен енкодер;
- Софтуер за програмиране и симулиране с лиценз за поне 6 работни места;
- Подвижен операторски панел за дистанционно обслужване и манипулация с графичен дисплей;
- Цифрови входове/изходи - Стандартни най-малко 8 цифрови входа/8 цифрови изхода.

Минимални технически показатели за съвместна работа на 3-осната CNC машина и 6-осен антропоморфен робот:

- Възможност зареждането на CNC машината да се извършва от робота;
- Възможност за комуникация и обмен на данни между CNC машината и робота;
- CNC машината и робота да са конфигурирани за съвместна работа.

1. Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.

www.eufunds.bg



- **Срок за изпълнение на поръчката по обособената позиция** – Максималният срок за доставка е до 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Максималният срок за монтаж и пускане в експлоатация е до 30 календарни дни, считано от датата на подписан приемо-предавателен протокол за извършената доставка.
- **Гаранционен срок** – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ извършените монтаж и пускане в експлоатация. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставеното устройство, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирани части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя обратно устройство от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на уреда, в процес на ремонт/поправка, се удължава със срока, през който е траело отстраняването на повредата/ремонта. Гаранцията на извършен ремонт/вложени части е 6 месеца, считано от датата на двустранно подписан протокол, удостоверяващ извършения ремонт/вложените части. Рекламационното съобщение на Възложителя може да бъде изпратено по факс, електронна поща или обикновена поща. Изпълнителят е длъжен да изпрати свой представител на място за констатиране и идентифициране на повредата/несъответствието в срок до 5 календарни дни, от получаване на рекламационното съобщение на Възложителя. При посещението се съставя констативен протокол в два еднообразни екземпляра, в който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

2. В Техническото си предложение Участникът трябва да:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложените в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
- приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на обособената позиция. Посочените от

www.eufunds.bg



участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.

- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 180 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

3. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за Обособената позиция: 100000,00 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност е максимална. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на обособената позиция. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на обособената позиция по-висока от посочената по-горе максимална стойност, офертата на участника се отстранява.

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цената на договора по следния начин:

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четирдесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваша изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваша авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваша авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.
2. Окончателно плащане в срок до 30 (тридесет) дни, считано от датата на издадена от Изпълнителя оригинал на фактура и двустранно подписан без забележки

www.eufunds.bg



Приемо-предавателен протокол, удостоверяващ изпълнение на извършените монтаж и пускане в експлоатация. Авансовото плащане се приспада от окончателното плащане.

Всички плащания по договора се извършват с преводно нареждане в лева, по банковата сметка на изпълнителя.

4. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на Възложителя.

Мястото на доставка е: град Пловдив, ул. „Цанко Дюсепанов“ №8, Център за компетентност по "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии". Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.