

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



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ДОГОВОР

№ 359/18.03.2020

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 Мария Иванова – главен счетоводител, наричана по-долу „ВЪЗЛОЖИТЕЛ“ от една страна,

и
Консорциум „СС Инженеринг“, със седалище и адрес на управление: гр. София 1592, ул. Владимир Балан“ № 8, код по Регистър БУЛСТАТ: 177399214, ДДС номер BG 177399214, представляван от Гочо Славов, в качеството на управител на „Спесима Инженеринг“ ООД, с ЕИК: 121248256, със седалище и адрес на управление гр. София 1592, р-н Слатина, бул. "Асен Йорданов" № 9, 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-69/21.02.2020 г. на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за определяне на ИЗПЪЛНИТЕЛ на обществена поръчка с предмет: „Доставка на специализирано технологично оборудване по обособени позиции

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мекатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

за нуждите на Технически университет – София, по проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“, открита с решение № ОП-329/18.10.2019 г. на Ректора на Технически 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 на специализирано технологично оборудване по обособени позиции за нуждите на Технически университет – София, по проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“, по обособена позиция 1: Процесна камера за изграждане на покрития, 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) Поръчката включва доставка на оборудване, подробно посочено в Техническата спецификация на Възложителя и Техническото предложение на Изпълнителя.

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

(4) Договорът се сключва във връзка с изпълнението на *Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“*, финансиран от *Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020*, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

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 изпълнение на доставката е 300 календарни дни, съгласно Техническото предложение на изпълнителя.

(3) Срокът за монтаж и въвеждане в експлоатация на апаратурата е *45 /четиридесет пет/ календарни дни*, считано от датата на доставката на апаратурата, отбелязана в Приемо-предавателния протокол.

(3) Мястото за изпълнение е гр. София, бул. „Св. Кл. Охридски“ № 8. Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.

III. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Чл. 3. (1) Общата стойност на възложената с настоящия договор поръчка е в размер на **107790.00 лева (сто и седем хиляди седемстотин и деветдесет лева) без ДДС**, или **129348,00 лева** сто двадесет и девет хиляди триста четиридесет и осем лева) с ДДС.

(2) Общата стойност на договора не може да надвишава ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, тя е фиксирана (крайна за времето на изпълнение на Договора) и включва всички преки и непряки 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:

3

1. Авансово плащане в размер на 60 % (шестдесет 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, 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 дейностите по чл. 1, ал. 2 от договора. 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. Междинно плащане 30 % в срок от 30 /тридесет/ календарни дни от подписване на Приемо-предавателен протокол за доставка на апаратурата с всички окомплектовки, сертификати, разрешения и инструкции за съхранение и експлоатация, подписан от двете Страни или упълномощени от тях лица на датата на доставка на апаратурата.

3. Окончателно плащане в размер на 10 % 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 дейностите по пускане в експлоатация и обучение на специалисти на Възложителя.

(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 разход оправдателните си документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** задължително вписва текста: Разходът е по Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие, както и номер и дата на настоящия договор.
- (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

5



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНДИ ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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:
 - 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 нарушения на правата на трети лица.
8. Да получи правото на собственост върху придобитите активи.

Чл. 6 (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен:

6

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет – София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

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 извърши 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





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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 Европейския фонд за регионално развитие.

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 Европейският съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие 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 Европейския фонд за регионално развитие, 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 BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.“. Всяка информация,

8

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

предоставена от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на конференция или среща, трябва да конкретизира, че проектът е получил финансиране от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие, предоставено чрез ОПНОИР.

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 Европейския фонд за регионално развитие, 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.

22. да обучи двама специалиста на Възложителя.

(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 Приемо-предавателен 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 3 (три) работни 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 присмо-предавателния протокол удостоверяващ изпълнението на дейностите, посочени в чл. 1, ал. 2 от договора, 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 Приемо-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,

10

вписана в Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на дейностите, посочени в чл. 1, ал. 2 от договора.

(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 45 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 45 календарни дни, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни осигурява на Възложителя оборотно 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 12 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 който се описват вида на съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на устройството.

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

VIII. 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.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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 на оборудването, 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 последния по продължителност гаранционен 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 - 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 предоставя в една от следните форми:

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

Банка: БНБ

13



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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 не 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 - неприложимо*

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 оспорно, до момента на отстраняване на причината за отказа.

Х. 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.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

(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 констатиращ 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.

ХІІ. 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

18

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по метатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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 постите 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. София, бул. „Св. Климент Охридски“ № 8

Телефон: 0879 429 827

Факс: 02/8683215

Email: [REDACTED]

Лице за контакт: гл. ас. д-р инж. Явор Софронов - Катедра "Теория на механизмите и машините"

2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Адрес за кореспонденция: София 1592, ул. Владимир Балан №8

Тел.: [REDACTED]

Факс: 029790943

e-mail: [REDACTED]

Лице за контакт: Гочо Славов

(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;



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

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 спорите, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение

22



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

или прекратяване, както и споровете за попълване 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 оглася за решаване от компетентния български съд.

Чл. 40. Този Договор се състои от 23 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 1;

Приложение № 2 – Техническо предложение на Изпълнителя за обособена позиция 1;

Приложение № 3 – Ценово предложение на Изпълнителя за обособена позиция 1

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

РЕКТОР:

(проф. дн. инж. Иван Кралов)



ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ:

(д-р инж. Гоч

Главен счетоводител:

(д-р. икон. инж. Мария Иванова)



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАНЕ



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, тип, 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 Проект BG05M2OP001-1.001-0008-C01 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Целта на проекта е изграждането на научноизследователска инфраструктура за провеждане на върхови изследвания в областта на мехатрониката и чистите технологии - нов тип национален център, който да мобилизира научно-изследователския потенциал, така че да се постигне качествено ново ниво на познанието в няколко взаимосвързани икономически сегмента: механика, роботика, енергийна ефективност, устойчиво използване на суровини и ресурси, редуциране на парникови емисии.

Поръчката цели подпомагане на изпълнението на научната програма на проекта, свързана с работата на секция LIS3 „Дигитални производства и виртуални фабрики“.

Поръчката цели доставка на специализирано технологично оборудване по две обособени позиции:

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

обособена позиция № 1: Процесна камера за изграждане на покрития

обособена позиция № 2: Роботизирана система за изследване и демонстрация на процеса оптимизация

Описание на поръчката

Обособена позиция 1

„Процесна камера за изграждане на покрития“

Обособената позиция включва доставка на Процесна камера за изграждане на покрития – 1 пакет, състоящ се от:

1. Допълнителна камера от неръждаема стомана: 1 брой;
2. Комплект въртяща маса за окачване детайлите: 1 брой;
3. Комплект маса „функция“ катод: 1 брой;
4. Каскада от вакуум помпи: 1 пакет;
5. Комплект магнетрони: 2 броя;
6. Комплект постоянно-токови или радиочестотни (DC/RF) източници за магнетроните: 2 броя;
7. Комплект мишени: 2 броя.

ОПИСАНИЕ НА ОБОСОБЕНАТА ПОЗИЦИЯ:

Повърхностното обогатяване на стоманени детайли и инструменти е известен ефективен метод за увеличаване на тяхната твърдост, износоустойчивост и на способността им да понесат големи циклични натоварвания, като тези свойства са запазват и при относително високи работни температури (400-500°C). Основно технологично предимство на покритията е ниската температура (450-600°C), при която се провежда дифузионното насищане, поради което обемните изменения и деформациите на обработваните детайли и инструменти са доста малки. Предимство на метода е и възможността да се получи повърхностно уякчаване (както при повърхностното закаляване) без протичане на класическото фазово превръщане. Вследствие на това различните конструктивни елементи, изработени от подходящи подобрени стомани или от чугуни, се азотират в окончателно завършен вид, без след това да е необходима допълнителна механична обработка.

Първите изследвания у нас в областта на покрития в тлесц разряд датират от 1967–1968 г., когато във ВМЕИ „Ленин“ – София бяха направени първите лабораторни уредби и бе изследвано поведението на тлеещия разряд. Разработиха се основните технологични режими за азотиране, схемите за управление на разряда с цел запазване на работните повърхнини на детайлите от увреждане при поява на тенденции за премипаването му в дългов разряд и т. н. На този етап работата върху метода се провеждаше във ВМЕИ „Ленин“ и в ЦМИ – София, но по-късно тя бе концентрирана основно в специално създадената през

1971 г. от чл. кор. проф. д-р Д. Бучков проблемна научно-изследователска лаборатория по „Електрофизични технологии за термична обработка на металите“ (ПНИЛ „ЕФТТОМ“) към катедра „Металознание и технология на металите“ при ВМЕИ „Ленин“ – София.

Целта на процедурата е надграждане на възможностите на съществуваща процесна камера за йонно азотиране модел „ION-2012“ до камера за „катодно-дъгови“ (Arc-PVD), плазмено подпомогнато химично газово отлагане (PACVD) и диамантоподобни DLC покрития, като към наличното съоръжение се добави нова модулна камера. Характеристиките на съществуващата инсталация за йонно азотиране са:

- Максимален разход на работен газ: 2 l/h;
 - Максимален ток на разряда при инсталациите с постоянен ток тлеещ разряд - 25 A;
 - Максимален ток в импулсите при инсталациите с импулсен тлеещ разряд – 25 A;
 - Работна температура: от 400 до 600 °C;
 - Работни газове: азот, водород, амоняк, аргон, метан, пропан-бутан;
 - Работно налягане: от 10 до 1000 Pa;
 - Захранващо напрежение: 3/380 V, 50 Hz;
 - Охлаждаща вода
 - минимална температура на входящата вода: не под 15 °C;
 - твърдост на охлаждащата вода: до 6.43 mg/l (18°dH).
 - Напрежение на разряда при инсталациите с постоянен ток тлеещ разряд: от 300 до 800 V;
 - Напрежение на импулсите при инсталациите с импулсен тлеещ разряд: от 0 до 800 V с коефициент на запълване – 0.8;
- Честота на импулсите - 10 kHz.

МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ОБСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1:

1. Допълнителна камера от неръждаема стомана:
 - 1.1. Работен обем: ≥ 250 l;
 - 1.2. Камера в изпълнение: „гореща камера“;
 - 1.3. Материал: неръждаема стомана, магнитно проникваема, с намалено съдържание на въглерод за подобряване на заваряемостта;
 - 1.4. Клас на корозионна устойчивост (CRC grade) на материала: \geq клас II;
 - 1.5. Форма на камерата: кутиобразна с предно отваряне;
 - 1.6. Наличие на прозорец с визуален контрол;
 - 1.7. Наличие на фланци с уплътнение за каскада от вакуумни помпи;
 - 1.8. Наличие на термо-сензори: ≥ 2 броя;
 - 1.9. Наличие на сензори за налягане с интервал на измерване от атмосферно до 1.0×10^{-8} mbar: ≥ 2 броя.
2. Комплект въртяща маса за детайлите:
 - 2.1. Разположение в допълнителната камера: отгоре;
 - 2.2. Гнезда за детайлите: ≥ 6 броя;
 - 2.3. Оси на въртене на детайлите: ≥ 1 ;
3. Комплект маса „функция“ катод:

- 3.1. Подходяща за плазмено подпомогнато химично газово отлагане (PACVD);
- 3.2. Разположение в допълнителната камера: на дъното на камерата;
- 3.3. Електрически изолирана от стените на допълнителната камера.
4. Каскада от вакуум помпи:
 - 4.1. Ниво на вакуума: $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ mbar (0.00001 Pa).
5. Комплект магнетрони:
 - 5.1. Подходящи за Arg-PVD;
 - 5.2. Максимална мощност: ≥ 5 kW;
 - 5.3. Да е конфигуриран за максимално използване на мишената;
 - 5.4. Да има възможност за равномерно или умишлено неравномерно (небалансиран тип) отлагане;
 - 5.5. Да има възможност за работа с дебели мишени.
6. Комплект постоянно-токови / радио-честотни (DC/RF) източници за магнетроните:
 - 6.1. Да е съвместим с магнетроните.
7. Комплект мишени:
 - 7.1. Наличие на въглеродна мишена: ≥ 1 брой;
 - 7.2. Наличие на втора мишена: ≥ 1 брой.

Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 45 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 45 календарни дни, Изпълнителят в срок до 30 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 12 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 устройството.
- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектувано 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 предлаганото оборудване поради внедряване на нови технологии, трябва да се предложи оборудване със същите или по-добри характеристики.

Съобразно изискванията на Възложителя за изпълнение предмета на поръчката, посочени по-горе, в Техническото си предложение Участникът трябва и да:

- Направи предложение съобразено с Техническата спецификация. 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.

МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за обособената позиция: 108 000 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност се явява и 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.

Плащането се извършва съгласно клаузите на договора за изпълнение.

СРОК НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на ТУ-София. Максималният срок за доставка е до 300 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща на Изпълнителя възлагателното писмо в деня на подписване на настоящия договор.

Срокът за монтаж и въвеждане в експлоатация на апаратурата е 45 /четиридесет пет/ календарни дни, считано от датата на доставката на апаратурата, отбелязана в Приемо-предавателния протокол, съгласно договора.

Гаранционният срок на апаратурата да е не по-малко от 1 /една/ година, считано от датата на отбелязана в протокола за въвеждане в експлоатация.

Мястото на доставка е: град София, бул. „Климент Охридски“ №8
Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.

Обособена позиция 2

“Роботизирана система за изследване и демонстрация на процесна оптимизация“

Обособената позиция включва доставка на Роботизирана система за изследване и демонстрация на процесна оптимизация – 1 пакет състоящ се от:

1. Система за изработка на детайли с процес на стружкоотнемане в изпълнение стругов център: 1 пакет;
2. Система за изработка на детайли с процес на добавяне на материал: 1 пакет;

Изработката на детайли с процес на стружкоотнемане е икономична, широко разбираема и разпространена технология. Също така предлага широк избор от обработваеми материали, инструменти и режими на обработка. Комбинациите от всички тези възможности създават огромно поле за оптимизация по различни критерии, като време за обработка, живот на инструмента и т.н.

От друга страна при производството на детайл или обект със сложна или средно сложна геометрия, набира популярност избора на технологиите с добавяне на материал. При тях е интересно да се демонстрира как процеса е обратно на стружкоотнемането, добавя се материал само където е необходимо. При сложни детайли имат съществено предимство по отношение на бързина и себестойност на процеса, но въпреки развитието си точността на добавящите методи, не е толкова добра колкото при стружкоотнемането.

При екстремните случаи на много сложни или много прости детайли с много лесно да се направи заключение с коя технология да се изпълни, конвенционална или с добавяне на материал. За много други по-малко екстремни случаи избора за метод не ясен от напред, променя се постоянно и зависи от конкретните фактори.

Синтеза между технологиите с добавяне и отнемане на материал създават най-модерните възможности за процесна оптимизация за решаване на многоцелеви задачи. Възможността за производство с добавяне на материал представлява силно иновативна алтернатива на конвенционалните процеси и дава свобода по отношение на проектирането и производствените ограничения.

МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2

1. Система за изработка на детайли с процес на стружкоотнемане в изпълнение стругов център:
 - 1.1. Максимален обработваем диаметър над тялото: ≥ 420 mm;
 - 1.2. Максимален обработваем диаметър над кръстатата шейна: ≥ 300 mm;
 - 1.3. Максимален обработваем диаметър: ≥ 200 mm ;
 - 1.4. Ход по X: ≥ 120 mm;
 - 1.5. Ход по Z(максимална обработваема дължина): ≥ 370 mm;
 - 1.6. Отвор на вретеното: ≥ 50 mm;
 - 1.7. Максимални обороти: ≥ 3500 об/мин;
 - 1.8. Брой инструменти: ≥ 10 ;
 - 1.9. Ход на инструмента зад центъра на вретеното: ≥ 10 mm;

- 1.10. Ход на пинолата: ≥ 90 mm.
2. Система за изработка на детайли с процес на добавяне на материал:
 - 2.1. Структура на системата за добавяне на материал: антропоморфен манипулатор с ≥ 6 едновременно управляеми степени на свобода;
 - 2.2. Работната зона: ≥ 2 m;
 - 2.3. Вид на добавъчния материал: тси;
 - 2.4. Наличие на телоподаващо устройство;
 - 2.5. Наличие на токоизточник в изпълнение импулсен, постоянно токов (DC);
 - 2.6. Номинален ток на токоизточника: ≥ 300 A;
 - 2.7. Наличие на система за почистване на работния накрайник;

Изисквания към изпълнение на поръчката:

- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнение на доставката. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 45 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 45 календарни дни, Изпълнителят в срок до 30 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 12 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 устройството.
- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектувано 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 предлаганото оборудване поради внедряване на нови технологии, трябва да се предложи оборудване със същите или по-добри характеристики.

Съобразно изискванията на Възложителя за изпълнение предмета на поръчката, посочени по-горе, в Техническото си предложение Участникът трябва и да:

- Направи предложение съобразено с Техническата спецификация. 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.

МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

Максимална прогнозна стойност за обособената позиция: 214 000 лв. без ДДС.

Горепосочената прогнозна стойност се явява и 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.

Плащането се извършва съгласно клаузите на договора за изпълнение.

СРОК НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодството на ТУ-София. Максималният срок за доставка е до 300 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща на Изпълнителя възлагателното писмо в деня на подписване на настоящия договор.

Срокът за монтаж и въвеждане в експлоатация на апаратурата е 5 /пет/ календарни дни, считано от датата на доставка, отбелязана в Приемо-предавателния протокол, съгласно договора.

Гаранционният срок на апаратурата е 1 /една/ година, считано от датата на отбелязана в протокола за въвеждане в експлоатация.

Мястото на доставка е: град София, бул. „Климонт Охридски“ №8
Всички разходи по доставката са за сметка на изпълнителя.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И СЪЗДАВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 2-1

Наименование на участника:

Консорциум „СС – Инженеринг“

Правно-организационна форма на участника:

Консорциум по ЗЗД

(търговското дружество или обединения или друга правна форма)

Седалище по регистрация:

1592 София, ул. Владимир Балан №8

ЕИК / Булстат:

177399214

Стр. 1 от 6

www.ssfunds.bg

Проектът ВРСМЗСР001-1.001-0008 „Национален център по мекатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за икономически растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден в сътруднение с финансовата институция на Оперативна програма „Наука и образование за икономически растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет – София и при никакви обстоятелства не може да се приеме, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващата организация.

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1

„Доставка на специализирано технологично оборудване по обособени позиции, за нуждите на Технически университет – София, по проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“

Наименование на поръчката:

„Процесна камера за изграждане на покрития“

Обособена позиция № 1

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

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

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

| Минимални технически показатели за оборудването, предмет на доставката | Предложение на участника, включително посочване на марката и модел на оборудването | Препратки към техническите параметри |
|--|--|--------------------------------------|
| 1. Допълнителна камера от неръждаема стомана: | 1. Ще бъде проектирана и изработена | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>1.1.1. Работен обем: ≥ 250 l;</p> <p>1.2. Камера в изпълнение: „гореща камера“;</p> <p>1.3. Материал: неръждаема стомана, магнитно проницаема, с намалено съдържание на въглерод за подобряване на заваряемостта;</p> <p>1.4. Клас на корозионна устойчивост (CRC grade) на материала: \geq клас II;</p> <p>1.5. Форма на камерата: кутиобразна с предно отваряне;</p> <p>1.6. Наличие на прозорец с визуален контрол;</p> <p>1.7. Наличие на фланци с уплътнение за каскада от вакуумни помпи;</p> <p>1.8. Наличие на термо-сензори: ≥ 2 броя;</p> <p>1.9. Наличие на сензори за налягане с интервал на измерване от атмосферно до 1.0×10^{-8} mbar. ≥ 2 броя.</p> | <p>1.1 Работен обем = 260 литра</p> <p>1.2 Изпълнение „гореща камера“</p> <p>1.3 Материал на допълнителната камера: неръждаема стомана марка 316 L</p> <p>1.4 Клас на корозионна устойчивост = III</p> <p>1.5 Да</p> <p>1.6 Да</p> <p>1.7 Да</p> <p>1.8 Да 3 броя</p> <p>1.9 Да 2 броя с интервал на измерване от атмосферно до 1.0×10^{-8} mbar</p> | <p>AISI 316L – Приложение 1 - стр.7.</p> |
| <p>2. Комплект въртяща маса за детайлите:</p> <p>2.1. Разположение в допълнителната камера: отгоре;</p> <p>2.2. Гнезда за детайлите: ≥ 6 броя;</p> <p>2.3. Оси на въртене на детайлите: ≥ 1;</p> <p>3. Комплект маса „функция“ катод:</p> <p>3.1. Подходяща за плазмено подпомогнато химично газово отлагане (PACVD);</p> <p>3.2. Разположение в допълнителната камера: на дъното на камерата;</p> | <p>2 Въртяща маса за детайлите – 1 комплект</p> <p>2.1 Въртящата маса се закрепва отгоре;</p> <p>2.2 Гнезда за детайлите – 6 броя;</p> <p>2.3 Един брой управляема ос</p> <p>3 Маса с функция катод – 1 комплект</p> <p>3.1 Да</p> <p>3.2 Разположение на масата в долната част на камерата;</p> | <p>Приложение 2 – стр. 8. Предложение за използване на термо-сензори.</p> <p>Приложение 3 – стр.13. Сензорите за налягане – измерване на вакуум.</p> <p>Приложение 4 – стр.16. Предложение относно управлението на въртящата ос и управлението на въртенето на гнездата на детайлите.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>3.3. Електрически изолирана от стените на допълнителната камера.</p> <p>4. Каскада от вакуум помпи:</p> <p>4.1. Ниво на вакуума: $\leq 1.0 \times 10^{-6}$ mbar (0.00001 Pa).</p> <p>5. Комплект магнетрони:</p> <p>5.1. Подходящи за Agc-PVD;</p> <p>5.2. Максимална мощност: ≥ 5 kW;</p> <p>5.3. Да е конфигуриран за максимално използване на мишената;</p> <p>5.4. Да има възможност за равномерно или умишлено неравномерно (небалансиран тип) отлагане;</p> <p>5.5. Да има възможност за работа с дебели мишени.</p> <p>6. Комплект постоянно-токови / радио-честотни (DC/RF) източници за магнетроните:</p> <p>6.1. Да е съвместим с магнетроните.</p> <p>7. Комплект мишени:</p> <p>7.1. Наличие на въглеродна мишена: ≥ 1 брой;</p> <p>7.2. Наличие на втора мишена: ≥ 1 брой.</p> | <p>3.3 Масата е електрически изолирана от стените на допълнителната камера;</p> <p>4 Организирана каскада от вакуумни помпи</p> <p>4.1 Ниво на вакуума под 0.00001 Pa</p> <p>5 Магнетрони – 2 комплекта</p> <p>5.1 Подходящи за Agc-PVD</p> <p>5.2 Максималната мощност на магнетроните = 6kW;</p> <p>5.3 Позволява максимално използване на мишената</p> <p>5.4 Позволява два типа отлагане – равномерно и умишлено неравномерно</p> <p>5.5 Позволява работа с дебели мишени.</p> <p>6 DC/RF източници за магнетроните – 2 комплекта.</p> <p>6.1 Източниците (DC/RF) са съвместими с магнетроните</p> <p>7 Включни са комплект мишени както следва:</p> <p>7.1 Включена 1 брой въглеродна мишена</p> <p>7.2 Включена 1 брой втора мишена.</p> | <p>Приложение 5 – стр.17. Магнетрони</p> <p>Приложение 6 – стр.36. DC/RF източници за магнетроните</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 участниците доказват технически параметри на оборудването, без цени.

1. Сроктът за доставка на оборудването е до ...300..... (максимум 300) календарни дни, считано от регистрирането на договора в деловодната система на Възложителя. Предложеният от нас гаранционен срок е ...24..... (минимум 12) месеца, считано от датата на подписване на Приемно-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Гаранционната поддръжка се извършва при условията и сроковете, посочени в Техническата спецификация и проекта на договор.

4. 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 обезпечаваня авансово предоставени средства.*

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

6. Декларирам, че:

- Доставеното оборудване ще бъде ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки;
- Доставеното оборудване ще бъде комплектувано 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 предлаганото оборудване след избирането ми за изпълнител, поради внедряване на нови технологии, ще доставя оборудване със същите или по-добри характеристики.
- 7. Към настоящото техническо предложение прилагам кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване.

Приложения:

1. Приложение 1 „Стандарти за неръждаема стомана /стандарт 316L/“
2. Приложение 2 „Термо-сензори“
3. Приложение 3 „Сензори за налягане – измерване на вакуум“
4. Приложение 4 „Предложение относно управлението ос и въртенето на гнездата на детайлите“
5. Приложение 5 „Магнетрони“
6. Приложение 6 „DC/RF източници за магнетрони“

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 Предложенията за изпълнение на поръчката или представеното от него предложение и/или приложенията към него не съответстват на изискванията на Възложителя на Възможността или представен от участие в процедурата. Когато Предложението за изпълнение на поръчката не съответства на Ценовото предложение, участникът се отстранява.

Дата: 12.12.2019 г.

.....
(подпис на лицето, представляващо участника)

Д-р инж. Гочо Славов

(име и фамилия на лицето, представляващо участника)

Представяващ консорциума

(качество на лицето, представляващо участника)

Консорциум „СС – Инженеринг“

(наименование на участника)

Приложение 1 Стандарти за неръждаема стомана

| Стандарти за неръждаема стомана /стандарт 316L/ | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| USA-ASTM/AISI | 304 | 304L | 310 | 316 | 316L | 321 |
| GOST | 08Ch18N10 | 03Ch18N11 | 20Ch23N18 | 08Ch16N11M3 | 03Ch17N14M3 | 08Ch18N10T |
| BRD-W.NR./DIN | 1.4301 | 1.4306 | 1.4845(1.4841 | 1.4401 | 1.4404(1.4435 | 1.4541 |
| IT-JNI | X5CrNi1810 | X2CrNi1911 | X12CrNi2521 | X5CrNiMo17122 | X2CrNiMo17132 | X6CrNiTi1810 |
| Химически състав - % | | | | | | |
| C (max) | 0.08 | 0.03 | 0.25 | 0.08 | 0.03 | 0.08 |
| Si (max) | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 1 | 1 |
| Mn (max) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| P (max) | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 |
| S (max) | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Cr | 17.0-20.0 | 18.0-20.0 | 24.0-26.0 | 16.0-18.5 | 16.0-18.5 | 17.0-19.0 |
| Ni | 8.0-10.5 | 8.0-12.5 | 19.0-22.5 | 10.0-14.0 | 10.0-14.0 | 9.0-12.0 |
| Други | - | - | - | Mo2.00-3.00 | Mo2.00-3.00 | Ti - 0.3 |
| Физически и механически характеристики | | | | | | |
| Якост на опън, RmPa M | 500-700 | 460-680 | 500-700 | 510-710 | 490-690 | 500-730 |
| Гран. на провл., Re/mini/MPa | 195 | 180 | 210 | 205 | 190 | 200 |
| Удължение, min %A5 | 45 | 45 | 35 | 40 | 40 | 40 |
| Темп. Разширение, 10-6K-1 | 16.0/1000° 19.0/800 C° | 16.0/1000° 19.0/800 C° | 17.0/400C° 19.0/1000 C° | 16.5/100C° 19.5/800 C° | 16.5/100 C° 19.5/800 C° | 16.0/100C° 19.0/800 C° |
| Твърдост, HB 30 | 130-180 | 120-180 | 192 | 130-180 | 120-180 | 130-190 |
| Ел.проводимост, W.m ² /m | 0.73 | 0.73 | 0.85 | 0.75 | 0.75 | 0.73 |
| Топло проводимост, W/K.m | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 |
| Магнитна проводимост | 1003 | 1003 | 1010 | 1003 | 1003 | 1002 |

Предложение за използване на термо-сензори

Ще бъдат използвани температурни сензори, които ще позволяват

1. Измерване на температура в интервала $-200 +600 \text{ C}^{\circ}$;
2. Монтиране чрез фитинг /резба резба $\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{8}$ / и подходящо уплътнение;
3. Ще бъдат монтирани 3 температурни сензора;
4. При възможност, сензорите ще бъдат свързани към управляващия контролер.

Те могат бъдат доставени от фирмата „SUCHY MESSTECHNIK“ или други доставчици предлагащи аналогични продукти.

Приложени са технически данни от фирмата „SUCHY MESSTECHNIK“.

**Resistance Thermometer
for Screwing in**
**Резистивен термометър с
резба за вътрешно
завинтване**

Class B according to DIN IEC 751 / Клас В в съответствие с DIN IEC 751

Form B according to DIN 43 765 / 43 766 / Форма В в съотв. с DIN 43 765 / 43 766



Features / Характеристика

Universal thermometer for low pressure / Универсален термометър за ниско налягане

Interchangeable insert according to DIN / Сменяема вложка по DIN

Special versions on request / Специални версии при запитване

Applications / Приложение

Air Conditioning / Климатизи

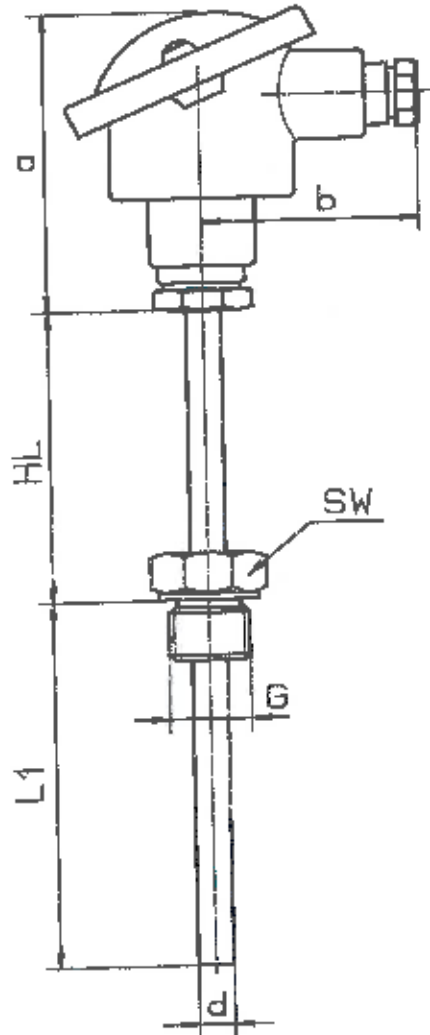
Tank- and pipe construction / Резервоарна и тръбна конструкция

Chemical- and petrochemical industry / Химическа и нефтохимическа индустрия

Mechanical Engineering and Machinery / Машиностроене и машини

| Model / Модел | ST-20 | ST-22 | ST-24 | ST-28 |
|------------------------------------|----------------------|---|--|-------------|
| Design / Дизайн | | with Extensionstube / с удължителна тръба | without Extensionstube / без удължителна тръба | |
| Sensor element / сензорен елемент | Changeable / Сменяем | Fast / бърз | Changeable / сменяем | fast / бърз |
| Range / Диапазон | | -200...+600 °C | | |
| Sensor element / сензорен елемент | | Pt 100 in 2-, 3- or 4-wire / жилен | | |
| Head / Глава | | Form B / Форма В | | |
| Thermowell / Гилза | | Diameter 9 x 1 mm, CrNi steel / Диаметър 9x1мм, CrNi стомана | | |
| Connection / свързване | | SW 27, CrNi steel / CrNi стомана | | |
| Connection thread / Резба | | G 1/2 B | | |
| Elektr. Connection / Ел. свързване | | Ceramic stone in head, over PG 16 / Керамичен камък в главата през PG16 | | |

Dimensions / Размеры



| Dimensions in mm / Размеры в мм | | | | | | | |
|------------------------------------|----|----|----|-----|----|----|---------|
| Model | a | b | d | HL | L1 | SW | G |
| ST-20 | 80 | 50 | 11 | 120 | | 27 | G 1/2 B |
| ST-22 | 80 | 50 | 11 | 122 | | 27 | G 1/2 B |
| ST-24 | 80 | 50 | 11 | - | | 27 | G 1/2 B |
| ST-28 | 80 | 50 | 11 | - | | 27 | G 1/2 B |

Thermocouple for Screwing in / Термодвойка с резба за вътрешно завиване

Accuracy class 1,0 to DIN IEC 584 according to DIN 43772-2 Клас на
точност 1.0 съгласно DIN IEC 584 according to DIN 43772-2

Features / Характеристики

Universal thermometer for low pressure / Универсален термометър за ниско налягане
Special versions on request Short response time / Специални версии при запитване.
Малко време за реакция.

Applications / Приложения

Air Conditioning / Климатизи
Tank and pipe construction / Резервоар и тръба конструкция
Chemical and petrochemical industry / Химична и нефтохимична индустрия
Mechanical engineering and machinery / Машиностроене и машини



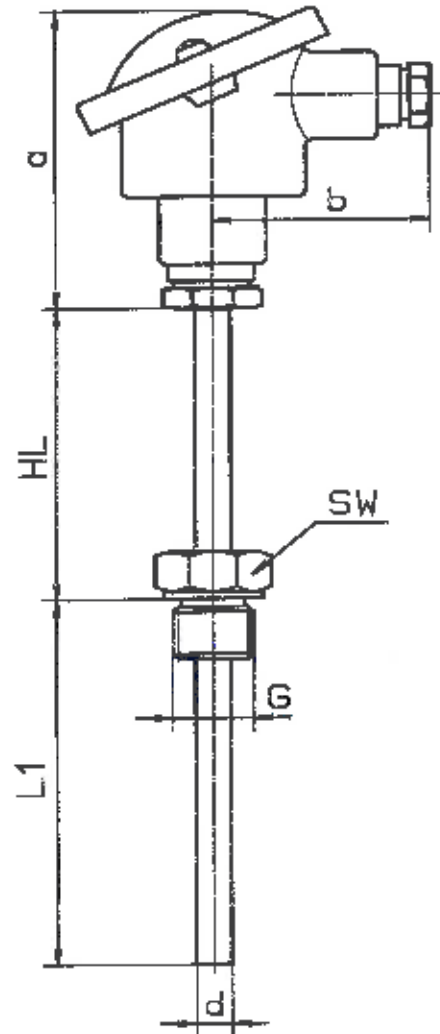
| Model / Модел | ST-120 | ST-130 |
|--------------------------------------|---|--|
| Design / Дизайн | with extensionstube / с удължителна тръба | without extensionstube / без удължителна тръба |
| Range / Обхват | -200...+600 °C | |
| Measuring element / измерващ елемент | Type L (Fe-CuNi) according to DIN 43710 Type J (Fe-CuNi) according to DIN 584 Type K (NiCr-Ni) according to DIN 584 DIN-Types S, T, E, N, R and B on request | |
| Head / Глава | Form B / форма B | |
| Thermowell / Гилза | Diameter 9 x 1 mm CrNi steel / Диаметър 9x1мм CrNi стомана | |
| Measuring element / измерващ елемент | Diameter 6 mm / Диаметър 6 мм | |
| Connection / Връзка | SW 27, CrNi steel | |
| Connection thread | G 1/2 B | |
| Electrical connection | Ceramic stone in head , over PG 16 / Керамичен камък в главата през PG16 | |

SUCHY MESSTECHNIK

Gamsdorfer Hauptstraße 116, D-09244 Lichtenau, Tel.037208/66580 ,Fax :037208/66582
e-mail:suchy@suchy-messtechnik.de

Data sheet ST 410 01

Dimensions / Размеры



| Dimensions in mm / Размеры в мм | | | | | | | |
|------------------------------------|----|----|----|-----|----|----|---------|
| Model/Модель | a | b | d | HL | L1 | SW | G |
| ST-120 | 80 | 50 | 11 | 120 | | 27 | G 1/2 B |
| ST-130 | 80 | 50 | 11 | - | | 27 | G 1/2 B |

SUCHY MESSTECHNIK

Garnsdorfer Hauptstraße 116, D-09244 Lichtenau, Tel.037208/66580, Fax:037208/66582
e-mail:suchy@suchy-messtechnik.de

Modifications reserved

Предложение относно сензорите за налягане – измерване на вакуум.

За измерване на вакуум до 1.0×10^{-8} mbar :

Ще бъдат използвани сензори измерване на вакуум, които ще позволяват

1. Измерване на вакуум в интервала до 1×10^{-8} mbar
2. Монтиране чрез фланец или фитинг и подходящо уплътнение
3. Ще бъдат монтирани 2 вакуумни сензора.

Сензорите могат бъдат доставени от фирма EDWARDS VACUUM или други фирми предлагащи аналогични продукти.

Приложена характеристика на вакуумни сензори на фирма Edwards vacuum.



Edwards Цифрови активни инвертирани вакууммери Magnetron от Edwards nAIM комбинират габаритна глава и контролер в един компактен активен блок. Това са нови цифрови версии на измервателни уреди, които се оказаха здрави и надеждни в широк спектър от приложения, вариращи от научни инструменти до промишлени процеси.

Устройствата nAIM се отличават с компактен размер за лесна инсталация, сериен изход и сменяема сензорна тръба. Те също са одобрени от CSA и C / US, както и напълно съвместими с RoHS поради безкиловата им конструкция.

Характеристики и предимства

- Захранващото напрежение с широк обхват позволява работа от 15 до 48 V DC
- Името на калибри позволява на потребителя да съхранява идентификационни данни на габаритите
- Бърза подмяна на тръбата без предварително калибриране
- Уникалният дизайн на сензора гарантира бързи измервания дори при висок вакуум или в замърсена среда
- Ниска версия на външното магнитно поле (L) за чувствителни аналитични инструменти, достъпна при поискване
- Серийна комуникация, базирана на обикновен ASCII, ниска латентност, протокол, който може да работи в система от точка до точка или мулти-задачност с минимално натоварване



PRODUCT DATA SHEET



- Настройваем отворен колектор изход за директен контрол на процеса и блокиране
- nAIM DIGITAL ACTIVE INVERTED
- CSA and C/US approved, meets the safety requirements for equipment for measurement
- RS485 or RS232 версии
- 9600 to 38400 бода, 8bits, 1 start bit, 1 stop bit, no parity

MAGNETRON VACUUM GAUGE electrical

EDWARDS



Данни

Technical Data Технически данни

Mass Маса

NW25 version версия 0.81 kg

Internal volume вътрешен обем 26 cm³

Enclosure rating Защита IP40

Performance Изпълнение

Measurement range Измерване 10⁻² to 10⁻⁹ mbar

Accuracy typically Точност ±30%

Maximum over-pressure Макс. налягане 10 bar absolute

Operating and Storage Conditions Условия на работа и съхранение

Temperature range Температурен
диапазон

Operating При работа 5 to 60 °C

Storage За съхранение 0 to 70 °C

Humidity Влажност 80% RH up to 31 °C
decreasing linearly to 50%
RH at 40 °C and above

Maximum altitude макс. Надморска
височина 3000 m

Electrical Data Електрически данни

Electrical supply voltage Захранване 15 to 48 V DC nominal

Power consumption Консумация 2 W

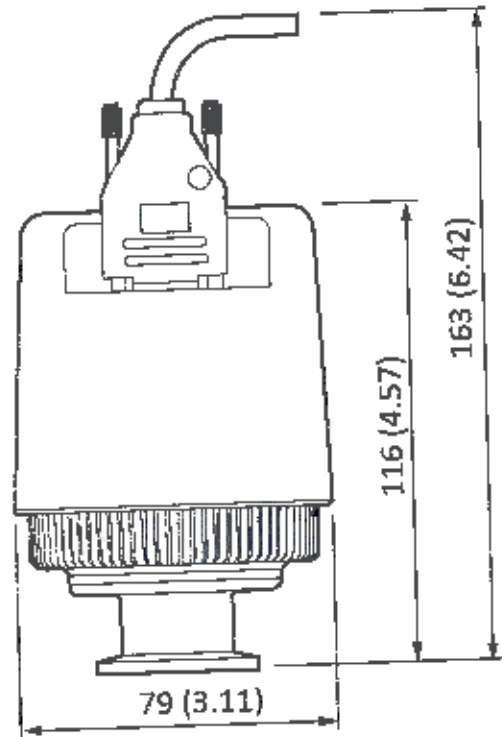
nAIM RS485 NW25 flange фланец D14690010

nAIM-I RS485 NW25 flange фланец D14690030

nAIM RS232 NW25 flange фланец D14690510

nAIM-I RS232 NW25 flange фланец D14690530

Other flange sizes and low field version (L) available upon request



Dimensions mm (inch)

Accessories and Spares

Order
number

Spare body tube assembly for nAIM-M NW25 flange D14545801

Publication Number: 3601 0398 01
© Edwards Limited 2018. All rights reserved. Edwards
and the Edwards logo are trademarks of Edwards
Limited

Whilst we make every effort to ensure that we
accurately describe our products and services, we give
no guarantee as to the accuracy or completeness of any
information provided in this datasheet.

Edwards Ltd, registered in England and Wales
No. 6124750, registered office: Innovation Drive,
Burgess Hill, West Sussex, RH15 3TW, UK.

GLOBAL CONTACTS

EMEA
UK +44 1444 253 000
(local rate) 08459 212223
Belgium +32 2 900 0730
France +33 1 4121 1256
Germany 0800 100 1456
Italy +39 02 48 4472
Israel +972 8 681 0533

ASIA PACIFIC
China +86 400 111 9618
India +91 20 4075 2222
Japan +81 47 458 8836
Korea +82 31 216 7070
Singapore +65 6546 8408
Taiwan +886 3758 1000

AMERICAS
USA +1 800 848 9800
Brazil +55 11 3952 5000

EDWARDS

Предложение относно управляемата ос и въртенето на гнездата на детайлите.

Задвижването на предложената една управляема ос ще се извършва от АС серво мотор с АС серво драйвер.

Предвидено е въртенето на гнездата за детайлите да бъде пасивно, като чрез подходящи предавки да се задвижват от управляемата ос.

Предвидено е да се използва управляваща система тип RMC /Remote Motion Control/, разработка на фирма „Спесима“ ООД.

Тази система за управление е предназначена за прецизно водене на АС серво двигатели, задвижващи осите на произвежданите от фирмата манипулатори и работи.

Системата е изградена на РС базиран контролер, който позволява изключително точно поддържане на скоростите на движение на осите и прецизното им позициониране.

Допълнителни функции предлагани от RMC управлението:

1. Тъч панел за връзка с оператора;
2. Ръчен или автоматичен режим;
3. Наличие на цифрови входове и изходи, които могат да се използват за управление и контрол;
4. Наличие на комуникационни интерфейси /RS232 и RS485/, които могат да се използват за събиране на информация и интелигентно управление;
5. Предоставя изчислителна възможности на персонален компютър;
6. Достатъчна RAM памет за събиране и обработка на информация;
7. Възможност за връзка към LAN и Интернет;
8. Възможност за разширение и надграждане, чрез допълнителни модули;
9. Безпроблемно изменение, разширение, адаптация на софтуера на контролера и тъч панела за връзка с оператора;
10. При използване на интелигентно захранване на магнетроните /Приложение б/, може, в значителна степен, да се автоматизира процеса в камерата, чрез интелигентно управлението на магнетроните;
11. Възможност за статистика;
12. Диагностика на процеса и елементите в реално време с извеждане на съобщения /информационни, предупредителни и аварийни/;
13. Възможност за изграждане на рецепти;
14. Възможност за отдалечено наблюдение, диагностика и управление чрез VPN канал;

По отношение на използваните мотори и АС серво драйвери, фирмата и натрупан дългогодишен опит и гарантираме качествено управление на задвижваната ос за въртене.

Допълнителна информация може да се получи на сайта на фирма „Спесима“ ООД - www.spesima.eu.

Предложение относно двата комплекта магнетрони.

Ще бъдат използвани магнетрони с максимална мощност 6000W

Магнетрони с такива характеристики се предлагат от следните фирми:

1. Toshiba /E3327/ - http://www.hokuto.co.jp/eng/products/ind_magnetron/index.htm
2. Hitachi /H3881/ - <https://www.hitachi-power-solutions.com/en/products/magnetron/index.html>
3. Richardson Electronics /YJ1600/ - <https://www.relltubes.com/products/Magnetrons/Magnetron-CW.html?PgSz=10&PgSt=4>

Ще бъде доставен комплект от 2 броя магнетрони от посочените или друг производител предлагащ аналогични на тези продукти.

Предоставяме каталожни данни на изброените типове магнетрони.

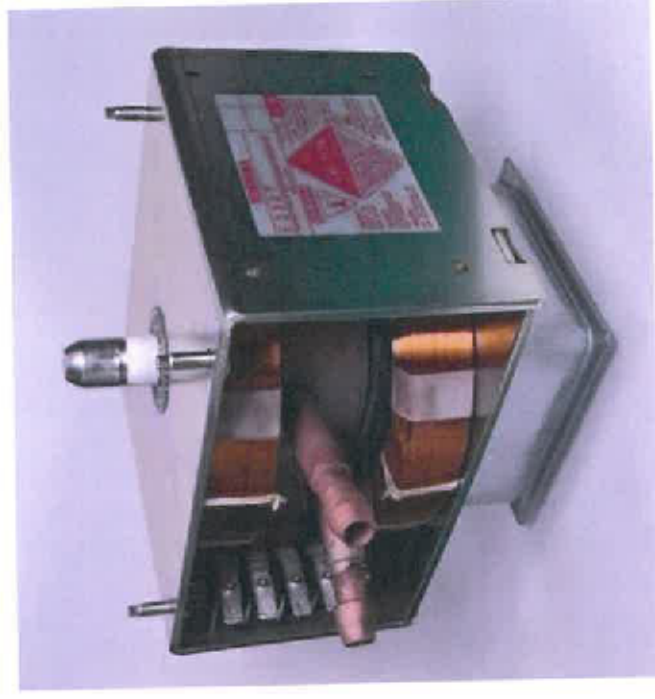


TOSHIBA Industrial Magnetron E3327 Тошиба индустриален магнетрон E3327

TOSHIBA E3327 е магнетрон с непрекъсната вълна с постоянна честота, предназначен за използване в промишлени микровълнови приложения за отопление.

Средната изходна мощност е от 5 до 6 kW в честотния диапазон от 2450 до 2470 MHz. Тази изходна мощност може да бъде получена чрез регулиране на товара VSWR и неговата фаза.

Тръбата е тип пакетирани магнит, като в тръбата също е инсталиран суб-електромагнит за стабилизиране и управление на изходната мощност. Необходимо е водно охлаждане за анода, принудително въздушно охлаждане за изходната антена и филтърна кутия



Нискочестотен филтър за потискане на фалшив теч от стъплото на катода е инсталиран във филтърната кутия. Изходът се подава в правоъгълен вълновод или директно във фурна.

ПРЕДИМСТВА

- (1) Висока ефективност
- (2) Компактен размер и малко тегло Общото тегло включително магнита е 4.3 kg.
- (3) Бърз старт Може да бъде стартиран след 10s подгряване.

(4) Леко управление на мощността чрез промяна на тока в електромагнита.

Нивото на мощността може лесно да се променя

ЕЛЕКТРИЧЕСКИ:

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------|------|
| Честота (подходящ товар) | 2460±10 | MHz |
| Филаментно напрежение | 5 | V ac |
| Филаментен ток | 33 | A ac |
| Филаментно съпротивление на охлаждане | 0.023 | Ω |
| Анод потенциал | За замаяване | |
| Филаментен потенциал | Високо отрицателно напр. | |

МЕХАНИЧНИ

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Физични размери | Виж габаритни размери |
| Терминална връзка | Виж габаритни размери |
| Позиция за монтиране | Всякаква |
| Външно присъединяване | Виж приложените чертежи |

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (1) (2) (3)

| | Min | Max | Unit |
|---|--------|--------|------|
| Filament voltage (pre-heat) | 4.5 | 5.5 | V |
| Filament surge current | - | 85 | A |
| Cathode pre-heating time | 10 | - | sec |
| Filament voltage (operating) | Vn-0.2 | Vn+0.2 | V ac |
| Peak anode voltage | - | 8 | kV |
| Peak anode surge voltage (0.1s max) | - | 10 | kV |
| Peak anode current | - | 400 | mA |
| Average anode current | 100 | 1150 | mA |
| Average anode input power | - | 9 | kW |
| Load VSWR | - | 4 | :1 |
| Electromagnet coil current (parallel) | - | 5 | A dc |
| Напрежение между намотката и тръбата | - | 48 | V dc |
| Температура на анода (на контура) | - | 85 | □ |
| Температура на ултлтненията | - | 220 | ▣ |
| Температура на изходящата вода за охлаждане | | | |
| Затворен охлаждащ контур | - | 75 | □ |
| Отворена циркулация | - | 65 | ▣ |

TOSHIBA Industrial Magnetron E3327 Тошиба индустриален магнетрон E3327

| | | | | | |
|---------------|-------------------------|------------------------------|-----|----|---|
| Магнитно поле | Олакован феритен магнит | Температура на съхранение | -30 | 60 | □ |
| | С помощен магнит | Влажност на съхранение | - | 95 | % |
| | Вода | Работна температура (околна) | - | 60 | □ |

Охлаждане : Анод
: Изходна антена

: Филтърна кутия

Тегло (приблизително) 4.3 kg

Тип на катода
Директно нагрявана тороидална волфрамова нишка

Типична работа

Анодно захранване
Трифазен изправител на пълната вълна

TOSHIBA Industrial Magnetron E3327 Тошиба индустриален магнетрон E3327

Забележки (1) Никой от абсолютните максимални оценки не бива да се надвишава при никакви обстоятелства дори за миг или преходно време, тъй като това може да причини повреда на тръбата. Не може да се гарантира комбинация от условия за максимален рейтинг.

(2) Всички параметри на напрежението се отнасят към напрежението на катода.

(3) "Vn" е типично филamenteно напрежение за среден аноден ток. (see Fig. 4) Напрежението на нишките трябва незабавно да се намали след прилагане на анодното напрежение, в съответствие с фигура 4.

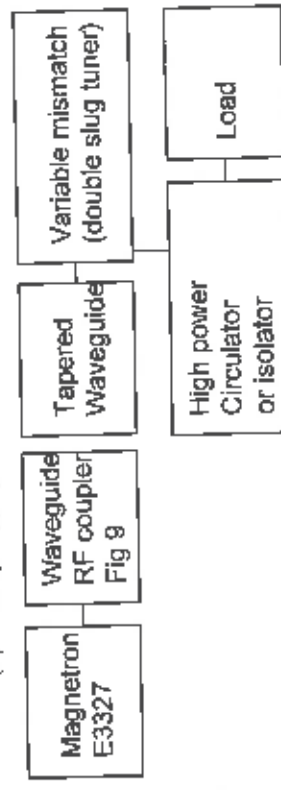
(4) Това условие не е заливане с вода.

(5) Използва се термопревключвател, който дава отворен сигнал в случай на температура над 75 °C на тръбата. За защита на магнетрона от прегряване.

(6) Данни за електромагнитна (паралелно свързване);
Re = 4.1 Ω

(8) Виж Ф. 3.

(9) Конфигуриране на вълновода



(10) Do not use the screws longer than 8mm.

Двата типични работни режима се различават по средните изходни мощности.

Два типични работни режима както следва.

| | ex 1 | ex.2 | Unit | |
|--------------------------|-------------------------------------|------|-------|--------|
| Честота | 2460 | 2460 | MHz | |
| Филам напр. (подгряване) | 5 | 5 | V ac | |
| Филам напр. (при работа) | 0.5 | 0 | V ac | |
| Пиково анодно напр. | 7.2 | 7.2 | kV | |
| Среден аноден ток | 950 | 1150 | mA dc | |
| Средна изходна мощност | 5 | 6 | kW | Заб. 6 |
| Ток на електромагнитна | -1.7 | -2 | A dc | |
| Околна температура | 25 | 25 | °C | |
| Товар VSWR | 2.5 | 2.5 | :1 | Заб.9 |
| Товар VSWR фаза | sink | sink | | Заб.9 |
| Дърпане | 9 | 9 | MHz | |
| Охлаждане | | | | |
| Анод | Водно охлаждане | | | Заб.7 |
| Филтърна кутия | Въздушно принудително | | | Заб.8 |
| Изходна антена | Въздушно принудително Le = 20 mH | | | Заб.8 |

Definition of electromagnet current direction;

See Fig 8.

(7) See Fig 2.

НЕГАТИВНИ ФАКТОРИ, НАМАЛЯВАЩИ ЖИВОТА НА МАГНЕТРОН

Животът на магнетрона е силно повлиян от условията на работа.

E3327 трябва да работи при типичните работни условия. Ние също така силно препоръчваме E3327 да работи по същество непрекъснато. Потребителите с тръби трябва да дадат следните работни условия, които влияят отрицателно върху живота му, като внимателно се отнасят към съображенията.

(1) Често включване и изключване условия

- a. Препоръчваме стартовата последователност, описана на фиг. 1, когато натрупаните пъти за включване / изключване през общата продължителност на живота на тръбата достигат 10 000. В този случай средното време за включване / изключване на час е над 2. Ако се използва друга последователност на стартиране на режима, животът не може да бъде гарантиран.
- b. Ако натрупаните пъти за включване / изключване за общата продължителност на живота на тръбата достигат 30 000, животът не може да бъде гарантиран като цяло. В този случай средното време за включване / изключване на час е над 5.

(2) Работа с ниска мощност

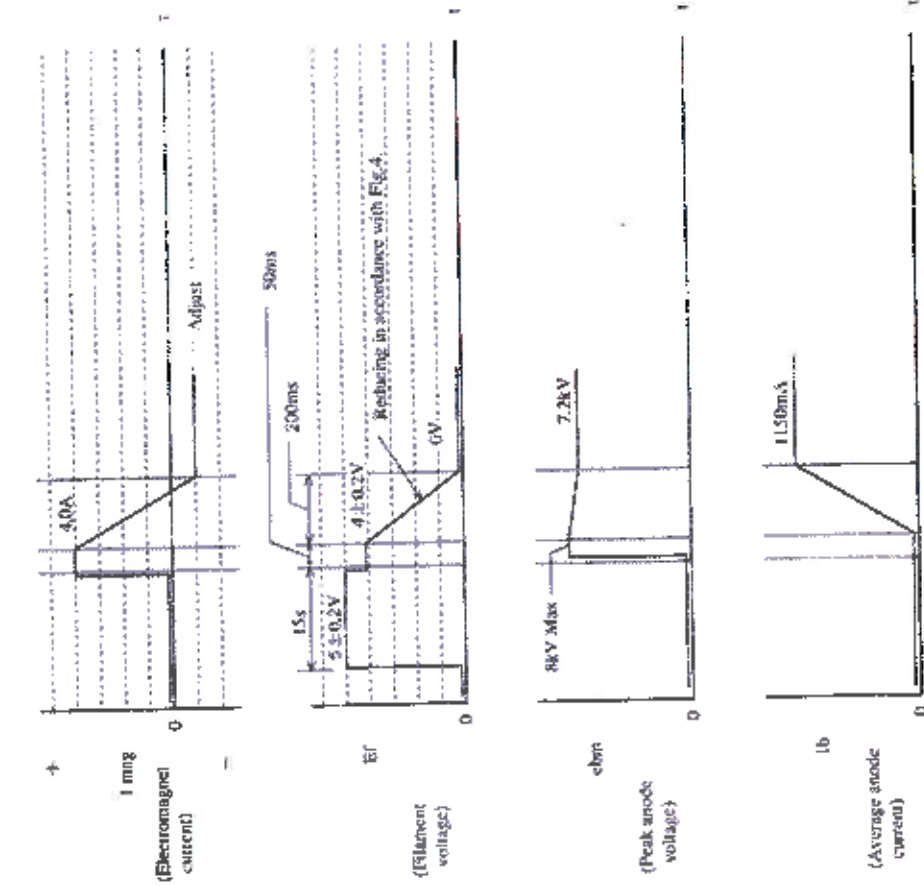
- a. Животът на работа с ниска мощност със среден аноден ток под 150 mA не може да бъде гарантиран. По принцип работата с ниска мощност не е препоръчителна, въпреки че средният аноден ток е над 150 mA. Желателно е престоят в режим на работа с ниска мощност да е по-малък от 3 минути. Когато средният аноден ток се намали за намаляване на изходната мощност чрез промяна на електромагнитния ток на тръбата, напрежението на захранването се увеличава като цяло поради вътрешния импеданс. В този случай се изисква анодното напрежение, включително неговото колебание при работа с ниска мощност, да не надвишава максималната му стойност. Животът на работа с ниска мощност със среден аноден ток под 150 mA не може да бъде гарантиран. По принцип работата с

ниска мощност не е препоръчителна, въпреки че средният аноден ток е над 150 mA. Желателно е престоят в режим на работа с ниска мощност да е по-малък от 3 минути. Когато средният аноден ток се намали, за да се намали изходната мощност чрез промяна на електромагнитния ток на тръбата, напрежението на захранването обикновено се увеличава поради вътрешния им импеданс. В този случай се изисква напрежението на анода, включително неговото колебание при работа с ниска мощност, да не надвишава максималната му стойност.

b. Ако натрупаната мощност от време на смяна на мощността в общата продължителност на живота на тръбата достигне 30 000, животът не може да бъде гарантиран като цяло.

(3) Работа без изолатор (циркулатор)
Животът може да бъде гарантиран само при импеданса на натоварване на VSWR 2.5 в SINK FAZE.

ФИГ. 1



(Заб. 1) I-маг. трябва да бъде настроен 4.0 А малко преди да се приложи eBm. Въпреки това, не е добре да пускате тръбния електромагнит винаги с Iмаг на 4.0А заради повишаването на температурата на него.

(2) Ef трябва да се намали от 5.0 +/- 0.2 V на 4.0 +/- 0.2 V точно преди прилагането на eBm.

(3) Контролът на времето от 50 ms и 200 ms на фиг. 1 са важни за осигуряване на нормално стартиране на осцилацията на E3327.

24

(4)
 Fig. 2 Налягането пада и Fig. 3 Налягането пада на изходната антена
 максимална вътр. температура Охлаждане на филтърната кутия
 vs. водно охл. на анода vs. водно охл. на анода

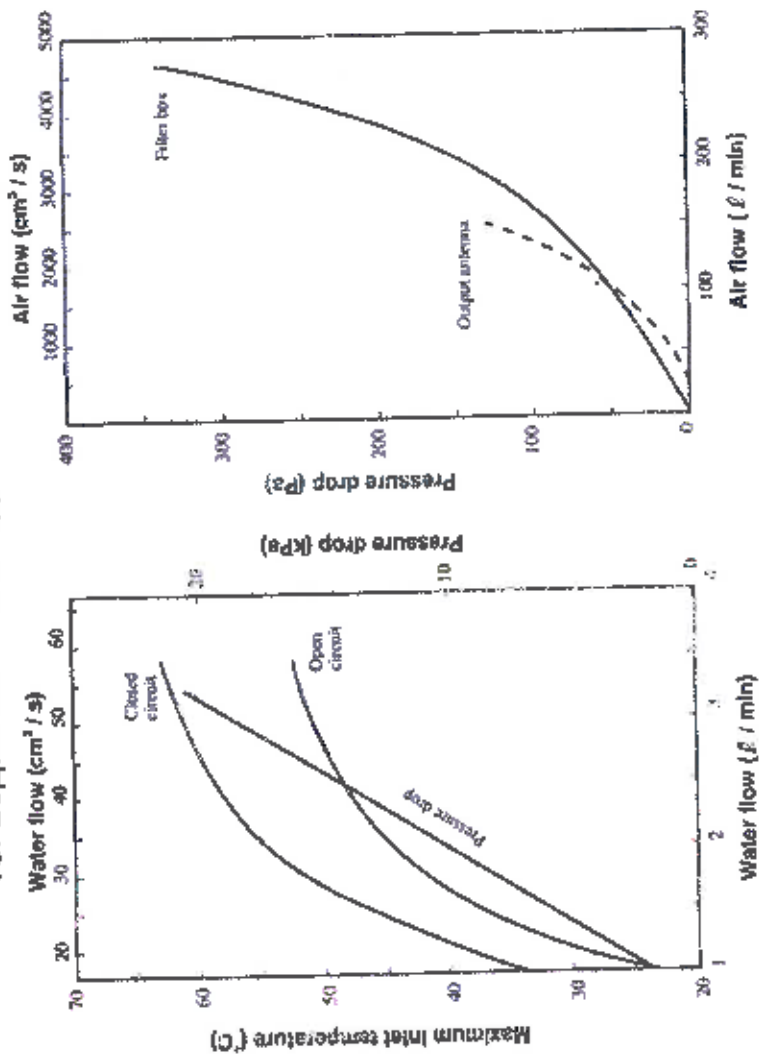
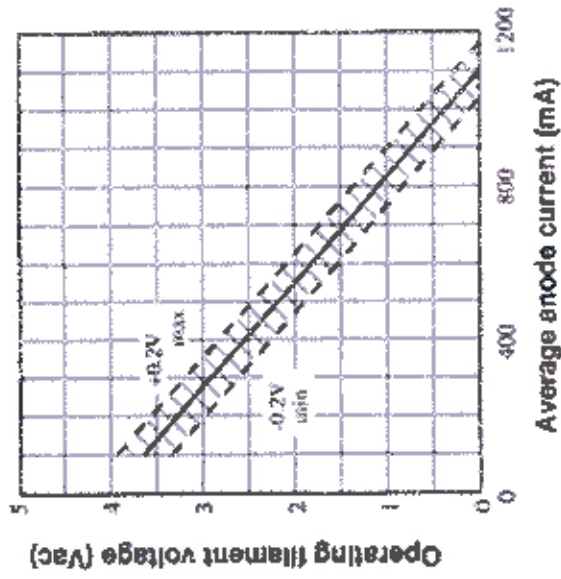


Fig. 4 Оптимально филам. напрежение Fig. 5 Диаграма на изпълнението vs.

25

TOSHIBA Industrial Magnetron E3327 Тошиба индустриален магнетрон E3327

Среден аноден ток



Работни условия:

- Захранване : Трифазно с изправяне на цялата вълна
- Филаментно напрежение : В съответствие с фиг. 4
- Товар VSWR : 2.5
- Товар VSWR фаза : SINK
- Това се измерва в рамките на 15 секунди след прилагане на анодното напрежение.

Fig. 6 Rieke Diagram

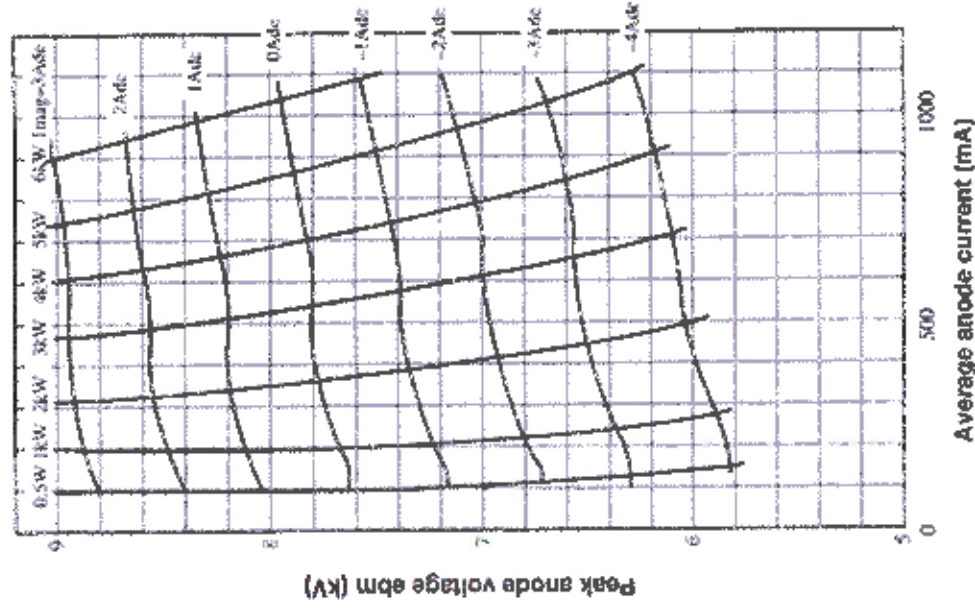
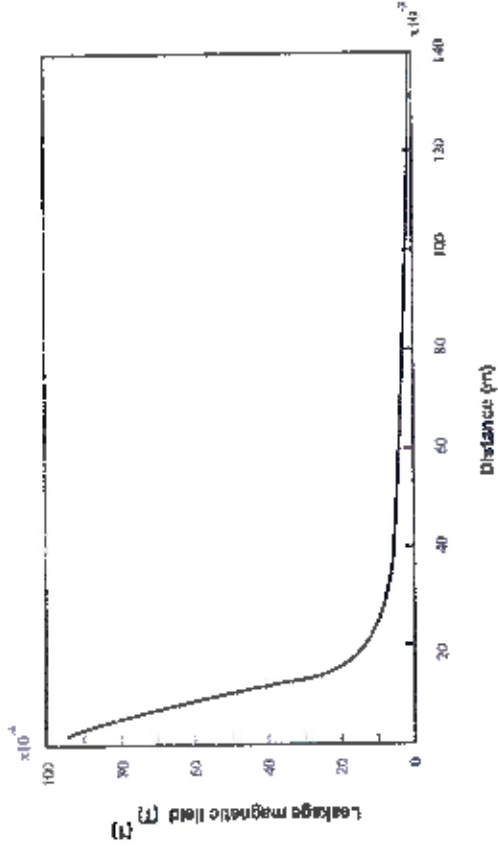
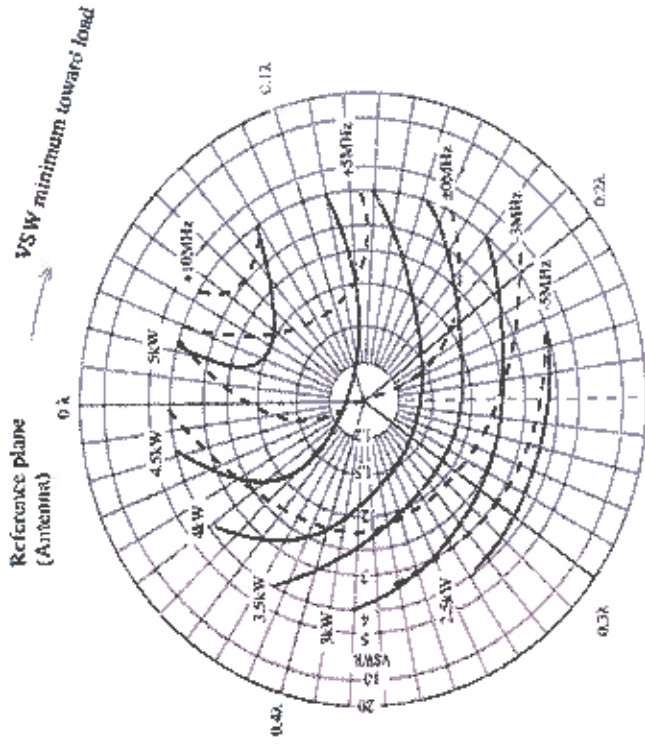


Fig. 7 Типичен характер на изтичащото магнитно поле (2)

TOSHIBA Industrial Magnetron E3327 Тошиба индустриален магнетрон E3327



Забележк

- (1) Посоките на магнитното поле за изтичане са показани на фиг 8
- (2) Работно състояние I_{mag} (електромагнитен ток) = 0A

Работни условия:

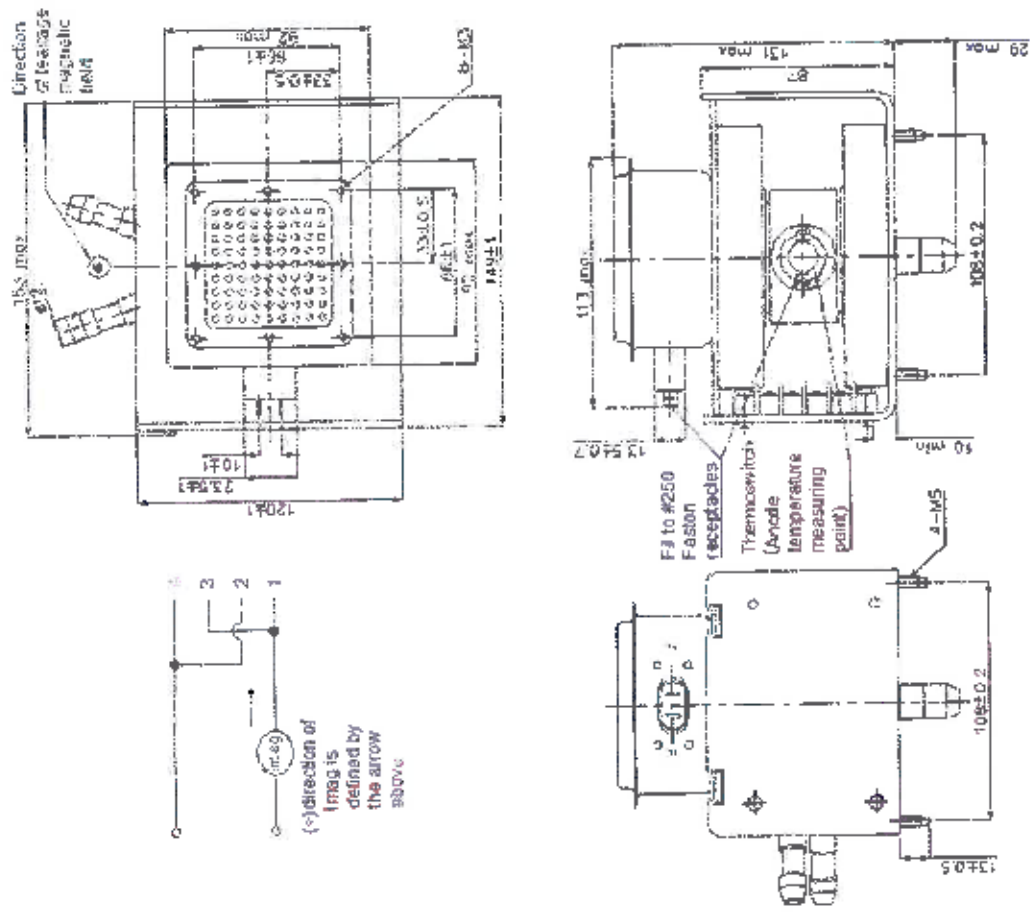
Захранване

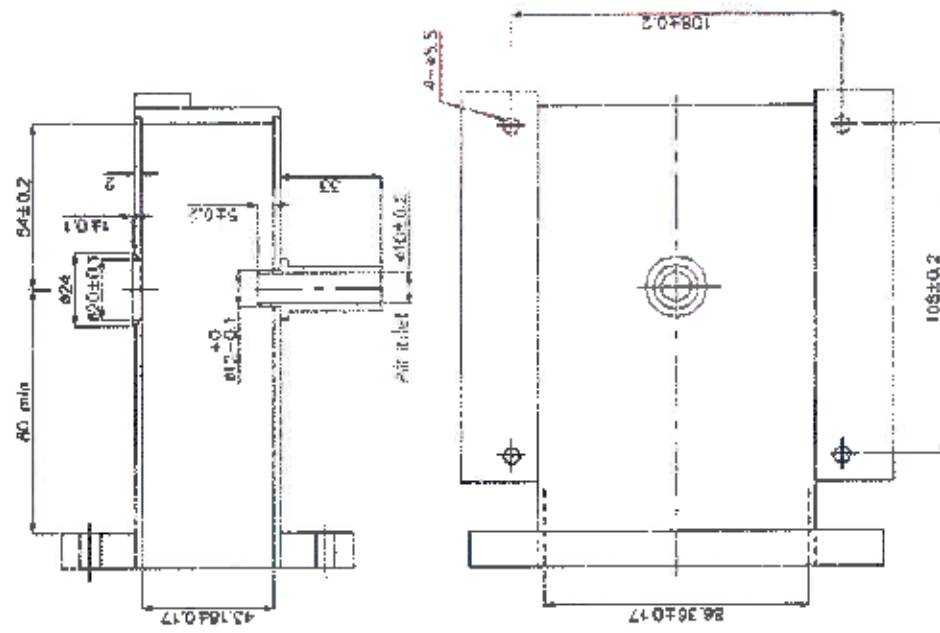
Трифазно пълно изправяне на вълната с дроселна намотка за потискане на пиковия аноден ток.
 филamentно напрежение : 0.5 Vac
 Среден аноден ток : 950 mA (постоянен)
 Пиково анодно напр. (подх. товар) : 7.1 kV
 Осцилираща честота (подх. товар) : 2460 MHz

Fig. 8 Габаритни размери

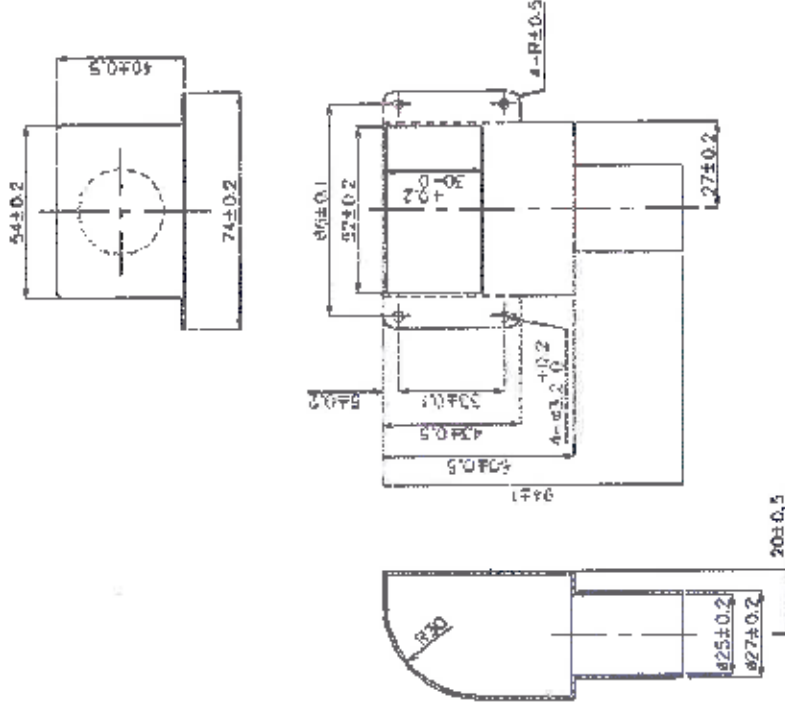
27

Фиг. 9 Изход





Връзка
Fig.10



Пример филтърна кутия за въздуха

Unit: mm

Заб. (1) Този чертеж показва основните размери на стандартния изход
приложим за Toshiba E3327.

Заб.: Това не е допълнителна част, нито опция съединител.

H3881 (2M304)

Описание



Hitachi H3881 е магнитрон с непрекъсната вълна с постоянна честота, предназначен за използване в индустриални приложения за микровълново отопление. Полезната радиочестотна мощност в обхват 2460 MHz е приблизително 6,0 кВт в съответстващ товар.

Основни данни

1 Абсолютни максимални рейтинги

| № | Параметър | Символ | Min. | Max. | Единица |
|----|--|------------|------|------|---------|
| 1 | Филаментен ударен ток | - | - | 200 | Aac |
| 2 | Филаментно напрежение (при подгряване) | Ef | 4.8 | 5.2 | Vac |
| 3 | Филаментно напрежение (при работа) | Ef | 1.3 | 1.7 | Vac |
| 4 | Време за подгряване на катода | tk | 30 | - | s |
| 5 | Пиково напрежение на анода | Eb | - | 7.8 | kVdc |
| 6 | Пиков ток на анода | ibm | - | 2.1 | Ap |
| 7 | Среден ток на анода | Ib | - | 1200 | mAdc |
| 8 | Средна входна мощност | Pi | - | 8.8 | kW |
| 9 | Товар VSWR | σ_L | - | 1.5 | - |
| 10 | Анодна температура | Tr | - | 100 | °C |

2 Типични операции

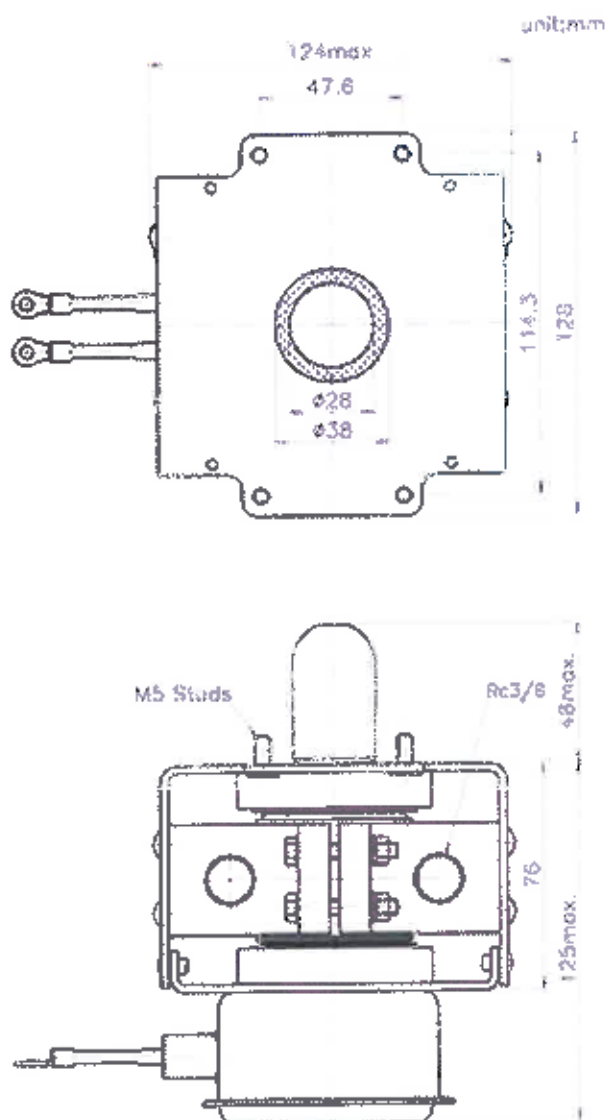
| № | Параметър | Тестови усл. | Символ | Тип. | Min. | Max. | Единица |
|---|---------------------------------|-------------------|--------|------|------|------|---------|
| 1 | Филаментен ток (при подгряване) | tk = 120 s (Min.) | If | 29.0 | 27.0 | 31.0 | Aac |
| 2 | Пиково напрежение на анода | - | Eb | 7.50 | 7.30 | 7.70 | kVdc |

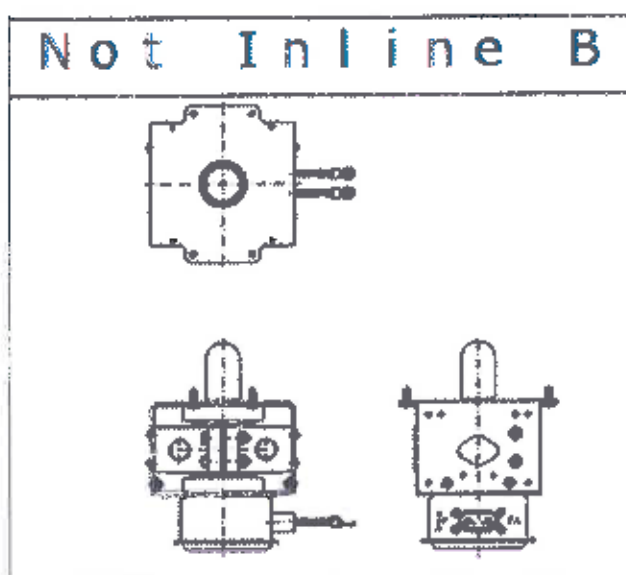
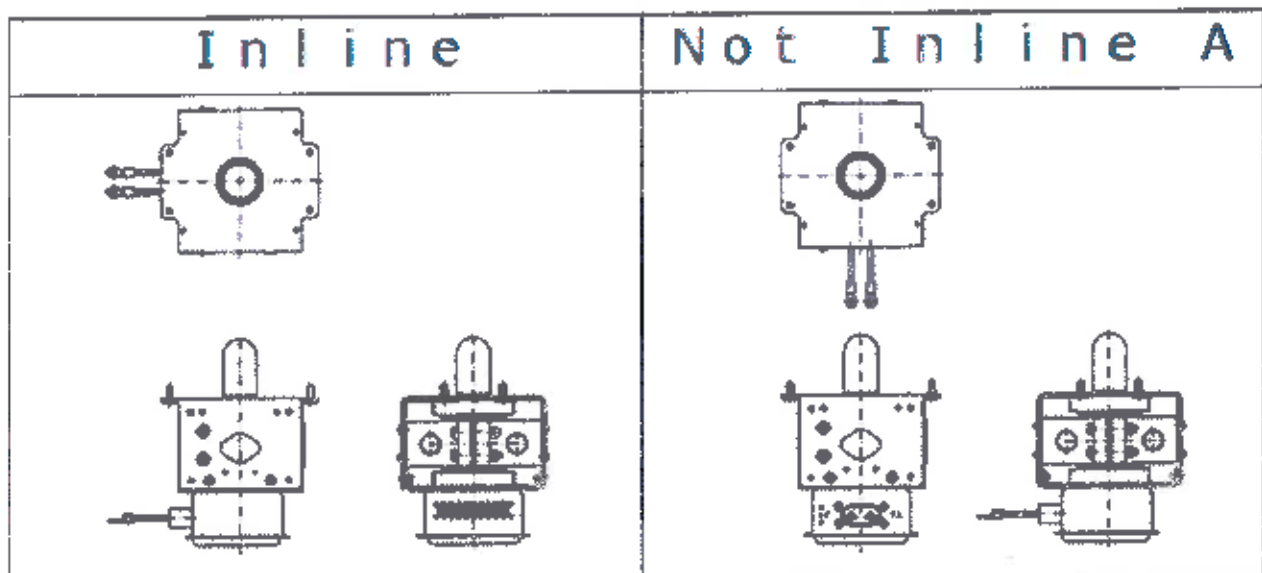
| | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------|----------------|------|
| 3 Средна изходна мощност | $I_b = 1100 \text{ mA}$ | P_o | 6000 5800 - | W |
| 4 Честота (подходящ товар) | $I_b = 1100 \text{ mA}$ | f_o | 2460 2445 2475 | MHz |
| 5 Пробивно напрежение | $E_f = 0, e_{bm} = 0$ | E_t | - 10.0 - | kVdc |

3 Тестови условия

| № | Параметър | Тестови условия |
|---|----------------------------|---|
| 1 | Power supply | DC захранване с < 2% пулсации |
| 2 | Филаментно напрежение | $E_f = 5.0 \text{ V}$ (подгряване), $E_f = 1.5 \text{ V}$ [работа ($I_b = 1100 \text{ mA dc}$)] |
| 3 | Среден ток на анода | $I_b = 1100 \text{ mA dc}$ |
| 4 | Товар VSWR | $\sigma_L = 1.1$ or less |
| 5 | Дебит на водното охлаждане | $Q = 4.0 \text{ l/min}$ или по-голямо |

Габаритни размери • Тип на контура





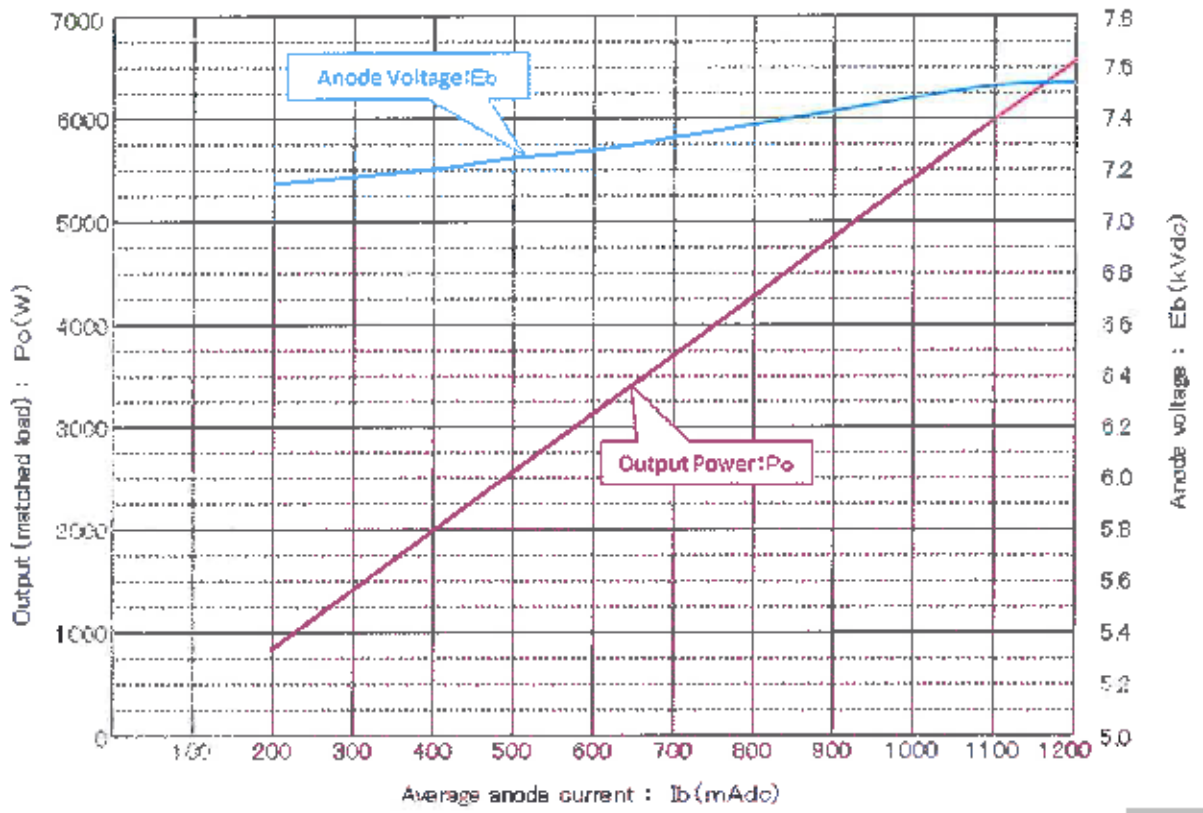
Please choose the type of outline from inline or not inline (A, B).

Тегло : приблизително. 2.7 kg

Графика на изпълнението

НЗ881 (2М304) Графика на изпълнението

DC power supply



Anode voltage : E_b (kVdc)

Average anode current : I_b (mA dc)

Описание:

Опакован, металокерамичен, водно охлаждащ се магнетрон с непрекъсната вълна с интегрален RF катоден филтър, предназначен за използване в индустриални приложения за микровълново отопление. Тръбата се отличава с бързо нагряващ се катод, висока ефективност и има типична изходна мощност от 6 кВт.

Опакованият постоянен магнит и интегрирана електромагнитна система позволяват прецизно управление и стабилизация на изходната мощност.

6.0 kW CW изходна мощност

- Интегриран електромагнит
- Анод с водно охлаждане
- Изходна сонда



Characteristic Parameters Типични параметри:

ELECTRICAL Електрически

Operating frequency/Честотен диапазон: 2.45 to 2.47 GHz

Power output/изходна мощност: 6.0 kW (With Circulator/
С циркулация)

Peak Anode voltage/Пиково анодно напрежение: 7.2 kV

Average Anode current/Среден аноден ток: 1,150 mA

Filament voltage (standby)/напрежение в готовност: 5 Vac

Filament voltage (operation)/ напрежение при работа: 0.5 Vac

Load VSWR/ Натоварване ≤1:1

MECHANICAL / МЕХАНИЧНИ

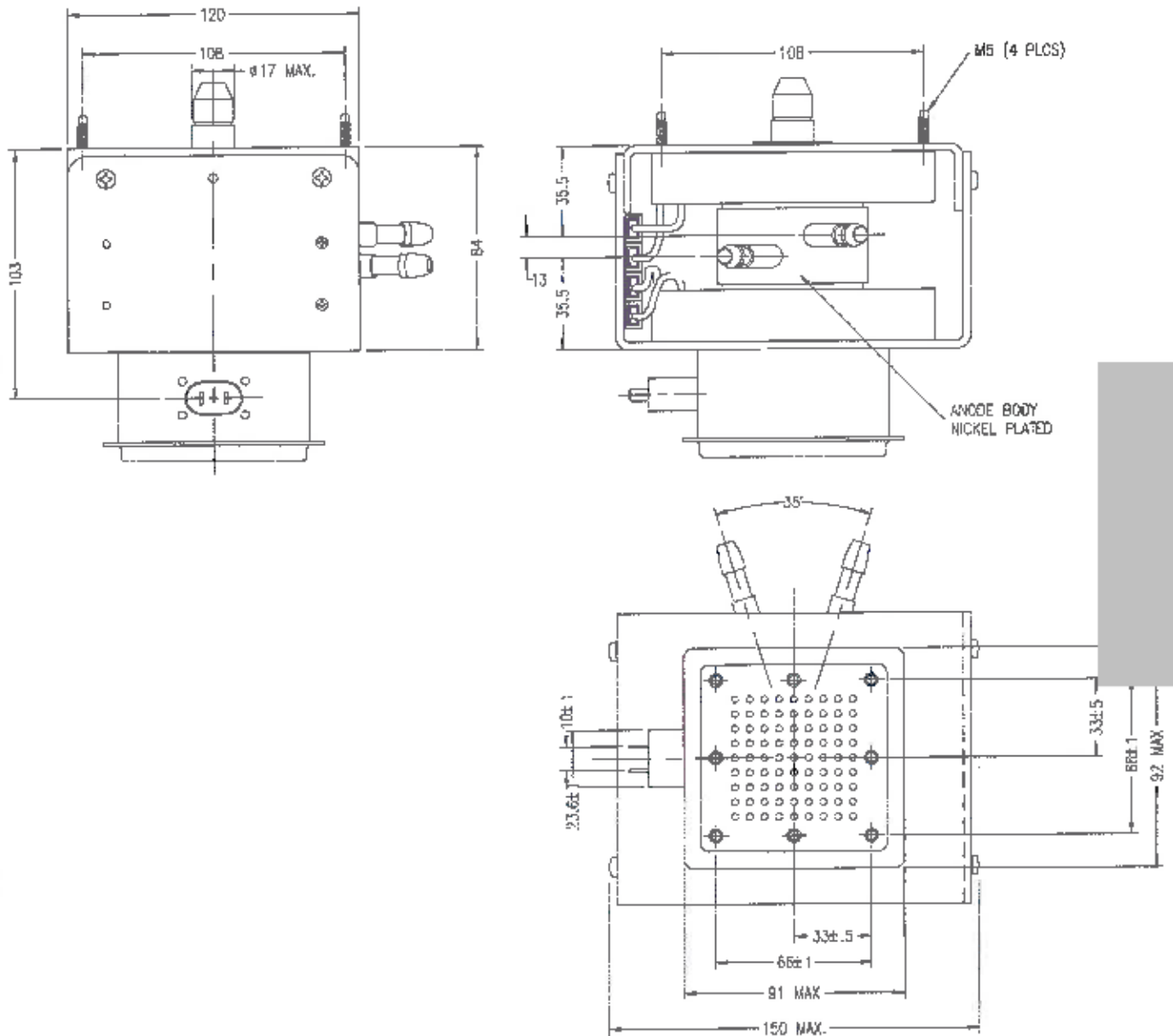
RF launch type/RF тип захранване : Into Rectangular waveguide/Правоъгълна форма

Net Weight/Нетно тегло: 9.6 lbs. (4.3 Kg)

Rev. 6/2019

©2018 Richardson Electronics, Ltd and its affiliates reserve the right to make changes to the product (s) or information contained herein without notice. Richardson Electronics assumes no responsibility for any errors which may appear in this document. No part of this document may be copied or reproduced in any form or by any means without the prior written consent of Richardson Electronics, Ltd.



Outline Drawing / Чертежи:


Note: Unless otherwise noted, dimensions are nominal values in mm. Specifications subject to change without notice.

Забележка: Ако не е посочено друго, размерите са номинални стойности в мм.

Спецификациите подлежат на промяна без предизвестие.

DC/RF източници за магнетроните

Целесъобразно е да бъдат използвани източници с мощност равна или по-голяма от 6000W, с която максимална мощност се характеризират предложените магнетрони /Приложение 5/.

Ако източника предлага и DC и RF захранване не е необходимо да се използват отделни DC и RF източници

По този начин ще се гарантира съвместимост по мощност тип на източника с предложените магнетрони.

Предлагаме да се използват 2 броя източници предлагани от "SPELMAN HIGH VOLTAGE ELECTRONICS CORPORATION" или от друг доставчик с аналогични характеристики. Двата комплекта включват необходимите кабели за захранване и свързване с магнетроните.

Типа на предложеното захранване за магнетрони е MG10 /каталожни данни на следващата страница/.

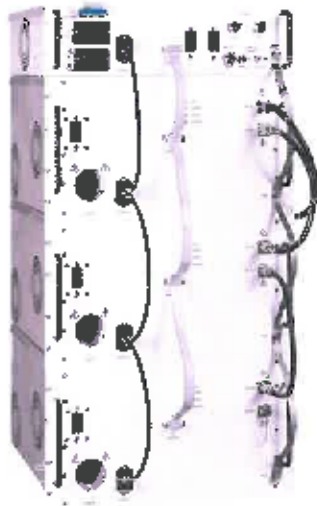
Исходната мощност на MG10 е:

- ✓ RF максимална мощност = 6 kW;
- ✓ DC максимална мощност = 10 kW.

Основните параметри са представени в таблицата "MG SELECTION TABLE" каталожните данни.

В случай, че типа DC/RF източник /MG10/ разполага с цифров и/или комуникационен интерфейс за наблюдение и управление, ще бъде възможно изграждане на интелигентно управление съгласно предложението за управляема ос представено в Приложение 4.

Предоставяме каталожни данни на MG10 - DC/RF източник за магнетрони.



- **CURRENT OUTPUT SOURCE / Токов изход захранване**
- **LOW STORED ENERGY/ Добро съхранение на енергията**
- **FAST FAULT SHUTDOWN (<30 SEC)/ Бързо изключване при авария**
- **PROVISION TO LIMIT MICROWAVE REFLECTED POWER/ Възможност за ограничаване на отразена мощност**
- **PROGRAMMABLE FILAMENT SUPPLY/ Програмируемо захранване**
- **OVERVOLTAGE, OVERCURRENT, ARC, AND SHORT CIRCUIT PROTECTION/ Защити: макс. Напрежение и Ток, късо съединение**
- **LOW COST** MG10/MG12-10kW/12kW Supply /Ниска цена
- **LIGHTWEIGHT / Ниско тегло**
- **OEM CUSTOMIZATION AVAILABLE / Възможност за специфични изменения**

MG36-36kW Supply/Захранване

Spellman's MG Series of magnetron HV power supplies are rugged, high frequency, high efficiency units designed specifically to power CW magnetrons ranging from 10kW to 120kW. They contain filament and optional magnet control supplies to provide a complete drive system.

/ Серията MG на магнетронните HV захранвания на Spellman са здрави, високочестотни и високоефективни блокове, проектирани специално за захранване на CW магнетрони, вариращи от 10kW до 120kW. Те съдържат нажежаеми жички и опционални консумативи за управление на магнитите, за да осигурят цялостна задвижваща система.

TYPICAL APPLICATIONS / Типични приложения

- Industrial Cooking / Индустриално готвене
- Powder Drying / Прахово изсушаване

SPECIFICATIONS/ Спецификации

Input / Вход:

480Vac±10%, 3 phase, 50/60Hz. 400Vac and 440Vac optional. Specify with order.

Output Voltage / Изходно напрежение:

See Table. / В таблицата

Output Current / Изходен ток:

See Table. / В таблицата

Output Power / Изходна мощност:

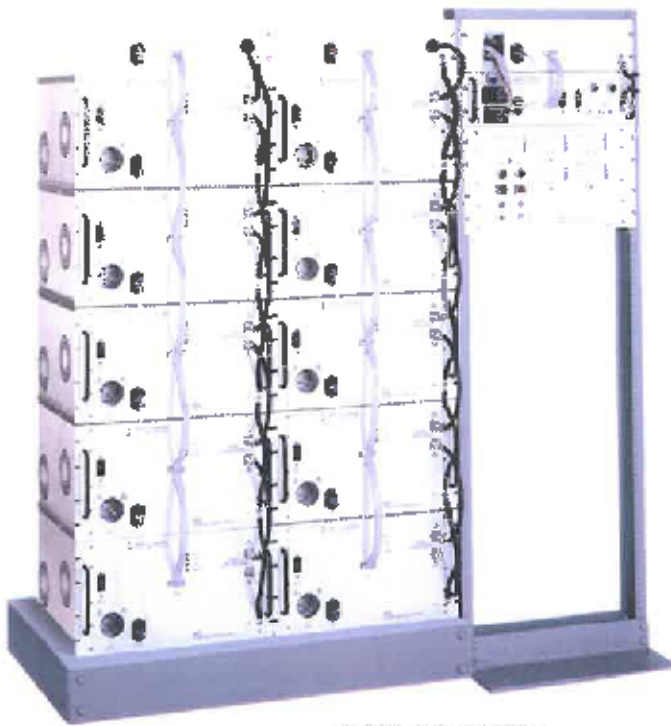
See Table. / В таблицата

Voltage Regulation / Регулиране на напрежението:

Load/Товар: 0.5% for 0 to 100% change in output current / изменение на входно-изходния ток.

Rubber Vulcanization / Вулканизация на гума
 Sintering of Ceramics / Изпичане на керамика
 Processing of Radioactive Waste / Преработка на
 радиоактивни отпадъци
 Плазмени генератори.

Plasma Generation



MG120-120kW Supply

Load: 0.5% of rated current for any voltage change.
 Line: $\pm 0.1\%$ of rated current over the specified input range.

Current Ripple: 5% rms.
 Lower ripple available on special order.

Temperature Range:
 Operating: 0°C to +40°C.
 Storage: -40°C to +85°C.

Front Panel Metering:
 Voltage and current meters optional.

Voltage and Current Programming:
 10V = full output, Z in ± 1 megohm

Voltage Monitor:
 0 to 10V = 0 to full output kV, Z out = 1Kohm.

Current Monitor:
 0 to 10V = 0 to full output current, Z out = 1Kohm.

Filament Supply:
 The power supply provides a regulated filament current at the secondary of an external filament isolation transformer supplied with each unit.

Magnet Power Supply:
 See Table.

Regulatory Approvals:
 Compliant to 2004/108/EC, the EMC Directive and 2006/95/EC, the Low Voltage Directive.



Corporate Headquarters
 Hempstead, New York USA
 +1-631-630-3000 FAX: +1-631-435-1620
 e-mail: sales@spellmanhv.com

For locations worldwide
www.spellmanhv.com

128004-001 REV. F

Spellman High Voltage is an ISO 9001:2008 and ISO 14001:2004 registered company

10kV to 120kW
 MAGNETRON
 HV POWER SUPPLY

SPELLMAN HIGH VOLTAGE ELECTRONICS CORPORATION

PAGE2OF2

Line: $\pm 0.1\%$ for $\pm 10\%$ change in line voltage.

Current Regulation: / Регулиране на тока

| | | | |
|---|---|----|-------------------|
| 6 | Filament Wegtur/Филаментно подгряване | 14 | Fault 2/ Грешка 2 |
| 7 | Filament Ready/Филам. готовност | 15 | Fault 3/ Грешка 3 |
| 8 | HV On Indicator/индикатор HV | | |

POWER, FILAMENT & MAGNET CONNECTIONS
Свързване захранване, филамент и магнит

| P1 | SIGNAL/Сигнал | P1 | SIGNAL/Сигнал |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------------------|
| 7 | 480Vac (Phase A) /фаза А | 10 | Filament Out-A/Мах. Филамент А |
| 8 | 480Vac (Phase B) Фаза В | 11 | Mag. Output + /Мах. Магн. + |
| 9 | Filament Out-B/Мах. Филамент В | 12 | Mag. Output Rtn./ Мах. Магн. Обр. |

CE

Model MG36-36kW Supply
Модел MG36-36kW Захранване



40



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ЗАЕДНО СЪЗДАВАМЕ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 3-1

Наименование на
участника:

Консорциум „СС Инженеринг“

Правно-организационна
форма на участника:

Консорциум по ЗЗД

Седалище по регистрация:

София 1592, ул. „Владимир Балав“ №8

ЕИК / Булстат:

177399214

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 1

Наименование
поръчката:

на „Доставка на специализирано технологично оборудване по обособени позиции, за пуждите на Технически университет – София, по проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020“

Обособена позиция № 1

„Процесна камера за изграждане на покрития“

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.001-0008 „Национален център по мехатроника и чисти технологии“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014-2020, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на документа се носи от Технически университет - София и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето ценово предложение за изпълнение предмета на горепосочената поръчка по съответната обособена позиция, 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 в 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 обособената позиция възлиза на:

107.790,00 лева без ДДС

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

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

Заявяваме, че:

1. Посочената цена включва всички разходи за точното и качествено изпълнение на поръчката по горепосочената обособена позиция. 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 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.

б. Запознати сме, че ако участник включи елементи от ценовото си предложение извън плика с надпис „Предлагани ценови параметри“, ще бъде отстранен от участие в процедурата.

ЗАБЕЛЕЖКА: Този документ задължително се поставя от участника в отделен запечатан непрозрачен плик с надпис „Предлагани ценови параметри за обособена позиция № ...“ 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 обособената позиция. 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 обособената позиция 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.

Дата: 09.12.2019 г.

(подпис на лицето, представляващо участника)

д-р инж. Гочо Славов

(име и фамилия на лицето, представляващо участника)

Представяващ Консорциум „СС Инженеринг“
(качество на лицето, представляващо участника)

Консорциум „СС Инженеринг“
(наименование на участника)