

изх. № КИ-2364/09.08.2021год.

ДО “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

## **ИНДИКАТИВНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПАЗАРНА КОНСУЛТАЦИЯ № 47345**

с предмет: “Доставка на стационарен стенд за изпитание и настройка на електроприводите на електрическа арматура”

**Уважаеми госпожи/господа,**

Във връзка с провеждане на горесцитираната пазарна консултация, предоставяме на Вашето внимание следното предложение:

### **I. Описание**

- 1 Стендът за изпитване на електроприводи на тръбопроводна арматура (по-нататък – стенд) е предназначен за определяне на функционалните характеристики, настройка, калибровка и изпитване на електроприводи на тръбопроводна промишлена електропроводна арматура с асинхронни трифазни електродвигатели 380 V 50 Hz.
- 2 Стендът позволява изпълнението на следните видове изпитвания:
  - Определяне на текущо настройки въртящ момент на изходния вал;
  - Определяне на максимално настройвания въртящ момент на изходния вал;
  - Определяне на минимално настройвания въртящ момент на изходния вал;
  - Настройка на сработването на моментните микроизключватели на зададена стойност на въртящия момент на изходния вал;
  - Настройка на сработването на пътните микроизключватели на зададена стойност на броя обороти / ъгъл на завъртане на изходния вал;
  - Настройка на указателите за положението на електропривода;
  - Измерване на фактичката честота на въртене на изходния вал;
  - Определяне на целостта на намотките на статора на електродвигателя и фактичката стойност на електрическото съпротивление;
  - Определяне на функционалната зависимост на потребяваната активна мощност от въртящия момент на изходния вал;

- Определяне на инерционните характеристики на електропривода (време на въртене по инерция при изключване на захранването);
  - Определяне на КПД на електропривода;
  - Определяне на изброените по-горе параметри на електропривода за случаи на отклонения на параметрите на захранващата мрежа от номиналните (при наличие на допълнително оборудване по т. 5 и т. 6);
  - Ресурсни / циклични изпитвания на електроприводи.
- 3 Конструкцията на стенда осигурява неговата експлоатация в помещения при следните условия:
- Температура на околния въздух от 0 до 50°C;
  - Относителна влажност до 95% (при 20°C и по-ниски температури без кондензация на влага)
  - Атмосферно налягане от 84 до 106 kPa.
- 4 Основните конструктивни елементи на стенда са както следва:
- Рама на стенда;
  - Възел за монтаж на електропривода (с необходимия комплект детайли за монтаж на електропривода);
  - Спирачен механизъм на изходния вал на електропривода;
  - Датчик за въртящия момент на силата;
  - Датчик за измерване на скоростта на въртене на изходния вал на електропривода;
  - Модул за управление на електропривода;
  - Модул за измерване на електрическите и механичните параметри на електропривода;
  - Модул на програмния интерфейс за въвеждане/извеждане на оператора;
  - Вентилатор за охлаждане на спирачния механизъм (при необходимост).
- 5 Стендът може да включва допълнително автотрансформатори за регулиране на трифазното захранващо напрежение 380 V 50 Hz, в случай на провеждане на изпитвания при понижено / повишено захранващо напрежение.
- 6 Стендът може да включва допълнително честотни регулатори за регулиране на честотата на трифазното захранващо напрежение 380 V 50 Hz, в случай на провеждане на изпитвания при понижена / повишена честота на захранващото напрежение.
- 7 Модульт за управление на електропривода, модульт за измерване на електрическите и механичните параметри на електропривода и модульт на програмния интерфейс за вход/изход на оператора мога да бъдат изпълнени конструктивно във вид на един шкаф с типоразмер 19 дюйма.
- 8 Електрозахранването на стенда се осъществява от трифазна мрежа за променлив ток 380 V 50 Hz.

- 9 Възелът за монтаж на електропривода на стенда осигурява механично присъединяване на електроприводите към стенда с помощта на сменяеми преходници и сменяеми съединителни муфи. Списъкът на необходимите за изпитванията типоразмери електроприводи се предоставя от Възложителя.
- 10 Оборудването на стенда осигурява управление на електроприводи с трифазни асинхронни двигатели 380 V 50 Hz в посока отваряне и затваряне с помощта на модула за управление, който има в състава си комутационна апаратура и се включва към електроприводите с помощта на кабели:
- Кабел за подаване на захранване 380 V 50 Hz;
  - Кабел за подаване на постоянно напрежение 24 V за прочитане на състоянието на микроизключвателите на електропривода.
- 11 Модулът за управление осигурява управление на електроприводи с максимална мощност, не по-малка от 11 kW (или друга стойност, съгласувана с възложителя).
- 12 Управлението на електропривода в посока отваряне или затваряне с помощта на модула за управление се осъществява по избор на оператора по една от приведените по-долу схеми:
- Със спиране на електропривода при сработване на микроизключвателя на ограничителя на най-големия въртящ момент на отваряне при движение към отваряне;
  - Със спиране на електропривода при сработване на микроизключвателя на ограничителя на най-големия въртящ момент на отваряне, а също и на микроизключвателя на пътния изключвател на отваряне при движение към отваряне;
  - Със спиране на електропривода при сработване на микроизключвателя на ограничителя на най-големия въртящ момент на затваряне при движение към затваряне;
  - Със спиране на електропривода при сработване на микроизключвателя на ограничителя на най-големия въртящ момент на затваряне, а също и на микроизключвателя на пътния изключвател на затваряне при движение към затваряне;
- 13 Управлението на електроприводите се осъществява по един от вариантите (или по двата варианта):
- Ръчно с помощта на бутонни изключватели на панела на модула за управление, или с помощта на пулт за дистанционно управление;
  - С помощта на специализирания софтуер на модула за програмния интерфейс за въвеждане/извеждане на оператора.
- 14 Модулът за управление има средства за защита от късо съединение и токове на претоварване, осигуряващи защита на електроприводите с всякакви стойности на номиналната мощност в диапазона до 11 kW (или друга стойност, съгласувана с Възложителя).

- 15 Модулът за управление има програмируема автоматична защита на електропривода от претоварване по превишаване на въртящия момент на изходния вал.
- 16 Модулът за управление има средства за принудително спиране в случай на нещатни / аварийни ситуации.
- 17 Модулът за управление има средства за светодиодна индикация на състоянието (затворен / разединен) на микроизключвателите на електропривода.
- 18 Модулът за измерване на стенда осигурява измерване на следните параметри на електроприводи с трифазни асинхронни двигатели, захранвани от промишлена мрежа 380 V 50 Hz:
  - Променливо напрежение с честота 50 Hz в диапазона 3 V до 300 V на всяка от фазите на захранването на електродвигател едновременно;
  - Сила на променливия ток с честота 50 Hz в диапазона от 0,05 A до 200 A на всяка от трите фази на захранването на електродвигател едновременно;
  - Електрическа активна мощност, потребявана от трифазния асинхронен електродвигател в диапазона от 5 W до 100 kW;
  - Електрическо съпротивление на постоянен ток на всяка от трите намотки на трифазните асинхронни двигатели на електроприводното оборудване в диапазона 0,1  $\Omega$  до 25  $\Omega$ ;
  - Въртящ момент на изходния вал на електропривода в диапазона от 5 до 3000 Nm (или друга стойност, съгласувана с възложителя);
  - Честота на въртене на изходния вал на електропривода в диапазона от 1 до 250 оборота в минута.
- 19 Модулът за измерване осигурява едновременно непрекъснато измерване и регистрация на напреженията, токовете, активната мощност, сигналите за състоянието на микроизключвателите, въртящия момент на силата, честотата на въртене и запис на получените осцилограми на вградено записващо устройство за преглед, анализ и архивиране.
- 20 Модулът за измерване на електрическите и механични параметри на електропривода трябва да осигурява аналогово-цифрово преобразуване на всяка аналогова измервана величина с разрешение, не по-малко от 16 бита.
- 21 Модулът за измерване на електрическите и механични параметри на електропривода осигурява на всяка аналогова измервана величина с честотна дискретизация не по-малко от 5000 измервания в секунда.
- 22 Каналите за измерване на напрежение трябва да издържат, без загуба на функционалните си и метрологични характеристики, на междуфазно напрежение (между които и да е две фази на трифазна мрежа) не по-малко от 1000 V постоянен ток.

- 23 Каналите за измерване на силата на тока на модула за измерване издържат претоварване по отношение на диапазона на измерване не по-малко от 1,5 без загуба на функционални и метрологични характеристики.
- 24 Модулът за измерване осигурява измерване на параметрите със следните метрологични характеристики:
- Допустима грешка на измерване на напрежение 380 V 50 Hz – не повече от 1% от диапазона.
  - Допустима грешка на измерване на сила на тока – не повече от 1% от диапазона.
  - Допустима грешка на измерване на въртящ момент – не повече от 0,5% от диапазона.
  - Допустима грешка на измерване на честота на въртене – не повече от 0,1% от диапазона.
  - Допустима грешка на измерване на електрическо съпротивление на постоянен ток – не повече от 5% от диапазона.
- 25 Стендът може да има няколко спирачни механизма на изходния вал на електропривода за различни поддиапазони на въртящия момент, за осигуряване на необходимите метрологични характеристики.
- 26 Стендът може да има няколко датчика за въртящ момент за различни поддиапазони на въртящия момент за осигуряване на необходимите метрологични характеристики.
- 27 Стендът има възможност за монтаж / демонтаж на датчиците за въртящ момент, влизащи в неговия състав, без използване на специални средства, не влизащи в доставяния комплект, с цел провеждане на метрологични изпитвания.
- 28 Спирачният механизъм на изходния вал на стенда може да бъде изпълнен конструктивно в един от вариантите:
- Електромагнитна спирачка с електрическо управление;
  - Дискова спирачка с пневматично управление.
- Изборът на конструктивното изпълнение се определя от изискваните от възложителя масови и габаритни характеристики и цената на стенда.
- 29 Опционално стендът може да бъде оборудван с механични натоварващи устройства с ръчно управление в допълнение към варианта в т. 28.
- 30 Модулът на програмния интерфейс за въвеждане / извеждане на оператора осигурява изпълнение на функциите:
- Общо управление на режимите на работа на стенда;
  - Настройка на процеса на измерване, избор на необходимите граници на измерване по всеки от измервателните канали, определяне на режимите на натоварване (продължителност на натоварване, циклични натоварвания);
  - Настройка на параметрите на автоматичната защита от претоварване;

- Въвеждане, визуализация и съхранение във вградената памет на информация за обекта на изпитванията, настройки за измерване;
  - Съхранение на резултатите от измерванията на вградено устройство за запис;
  - Обработка, визуализация и графичен анализ на резултатите от измерванията;
  - Поддържане на общ списък на обектите на изпитвания;
  - Поддържане на архив на измерванията;
  - Съхранение на базови данни за параметрите, номиналните и гранични стойности, калибровъчните характеристики на обектите на изпитвания;
  - Пресмятане и построяване на зависимости за активната мощност и въртящия момент;
  - Сравнение на резултатите от измерванията с номиналните и гранични стойности с визуализация на резултатите от сравнението;
  - Експортиране на данните от измерванията в общодостъпни формати на външни носители (USB, CD, microSD).
- 31 Всички изделия и повърхности на оборудването, които са подложени на корозия, имат защитно антикорозионно покритие, което се изпълнява в завода-производител по конструкторската документация на производителя.
- 32 Материалите и покритията, използвани при изготвянето на оборудването, запазват зададените характеристики в продължение на целия срок на експлоатация на стенда.
- 33 Материалите и покритията, използвани при изготвянето на оборудването, не отделят вредни токсични вещества.
- 34 Материалите и покритията, използвани при изготвянето на оборудването, не притежават способност за samozапалване.
- 35 Оборудването има следните показатели за надеждност:
- Средна наработка на отказ\* – не по-малко от 10000 часа;
  - Среден срок на експлоатация\*\* . не по-малко от 10 години.
- \* - критерий за отказ е несъответствие на граничната стойност на допустимата основна грешка или невъзможност за по-нататъшно използване на оборудването по предназначение, без изпълнение на ремонт.
- \*\* - критерий за пределно състояние е икономическата нецелесъобразност от по-нататъшната експлоатация на модула след неговия ремонт (цената на ремонта е равна или превишава 50% от цената на новото изделие).
- 36 Максимални габарити на стенда (в зависимост от използването) – не повече от (дължина x ширина x височина) 1210 x 720 x 810 mm.
- 37 Максимална маса на стенда (в зависимост от изпълнението), не повече от 3През 00 kg.

- 38 Максимални габарити на шкафа за управление (включва модул за управление, модул за измерване и модул на програмния интерфейс) не повече от (дължина x ширина x височина) 2030 x 600 x 800 mm.
- 39 Максимална маса на шкафа за управление, не повече от 200 kg.
- 40 **Гаранционен период – не по-малко от 24 месеца от момента на пускането на оборудването в експлоатация и не по-малко от 36 месеца от датата на предаване на оборудването на получателя.**
- 41 **Гаранционен период за осигуряване на резервни части – не по-малко от 10 години.**
- 42 Комплектът за доставка на стенда включва:
- Стенд за изпитвания и настройка на електроприводи на електроприводна арматура;
  - Комплект присъединителни фланци и муфи за типове електроприводи, съгласно списъка, предоставен от възложителя;
  - Комплект крепежни елементи (винтове, болтове, гайки, шайби).
  - Комплект електрически кабели за захранване и управление на електроприводи за типовете електроприводи, съгласно списъка, предоставен от възложителя;
  - Опционално, честотни регулатори за регулиране на честотата на трифазното захранващо напрежение 380 V 50 Hz в случай на провеждане на изпитвания при понижена / повишена честота на захранващото напрежение;
  - Комплект резервни части;
  - **Комплект експлоатационна документация:**
    - **Технически условия;**
    - **Свидетелство за утвърден тип средство за измерване;**
    - **Описание на типа на СИ;**
    - **Методика за проверяване;**
    - **Атестат на оборудване за изпитване;**
    - **Програма и методика за атестация;**
    - **Ръководство за експлоатация;**
    - **Формуляр;**
    - **Паспорт**
- 43 Езикът на експлоатационната документация, доставяна заедно със стенда, може да бъде:
- Български;
  - Руски;
  - Английски.

## II. Списък на електроприводите, за които се доставя комплект за монтаж:

### Електроприводи, произведени в Чехия:

1. MoA 40-25 52 020 2122S

2. MoA 40-40 52 020 2032S
3. MoA 63-25 52 020 2072S
4. MoA 63-40 52 020 2082S
5. MoA 160-40 52 021 2012S
6. MoA 160-63 52 021 2022S
7. MoA 125-100 52 021 2032S
8. MoA 250-40 52 022 2012S
9. MoA 220-63 52 022 2022S
10. MoA 250-80 52 022 2032S
11. MoA 400-40 52 024 2012S
12. MoA 400-63 52 024 2022S
13. MoA 400-100 52 024 2042S
14. MoA 250-100 52 024 2032S
15. MoA 630-40 52 024 2052S
16. MoA 630-63 52 024 2062S
17. MOAC 40-25 52 070 3140
18. MOAC 32-40 52 070 3100
19. MOAC 63-25 52 070 3010
20. MOAC 63-40 52 070 3020
21. MOAC 130-40 52 071 3030
22. MOAC 160-40 52 071 3050
23. MOAC 160-63 52 071 3060
24. MOAC 160-100 52 071 3070
25. MOAC 250-40 52 072 3040
26. MOAC 250-63 52 072 3010
27. MOAC 500-40 52 074 3020
28. MOAC 500-100 52 074 3030

**Электроприводы Лимиторг:**

29. SMB00/10/4
30. SMB00/15/4
31. SMB00/25/4
32. SMB00/15/2
33. SMB1/40/2
34. SMB00/5/4
35. SMB00/25/2

**Электроприводы AUMA и SIEMENS:**

36. AUMA SA 14.5.FM – B1 – 45D
37. AUMA SA 07.5. – F10 – B1 – 45D
38. AUMA SA 07.5. – F10 – B1 – 22D
39. SIEMENS M76341 – F5722 – V20 ZS07+L12
40. SIEMENS M6341 – F5922 – K20 ZS07+L12
41. SIEMENS M76341 – C5422 – D20 ZG77+L12
42. SIEMENS M76341 – C5622 – D20 ZS07+L12
43. SIEMENS M76341 – C7922 – V20 ZS07+L12
44. SIEMENS M76341 – M6082 – L20 ZS07+L12
45. SIEMENS M76341 – G5982 – L20 ZS07+L12
46. SIEMENS M76341 – C7222 – D20 ZG77+L12
47. SIEMENS M76341 – G6082 – L20 ZS07+L12



48. SIEMENS M76341 – M6252 – K20 ZS07+L12  
 49. SIEMENS M76341 – M6122 – K20 ZS07+L12  
 50. SIEMENS M76341 – M5822 – K20 ZS07+L12  
 51. SIEMENS M76341 – G5722 – L20 ZS07+L12  
 52. SIEMENS M76341 – E5722 – L20 ZS07+L12  
 53. SIEMENS M76341 – C5222 – D20 ZG77+L12

### III. Ценови показатели:

Номер	Наименование	Стойност, EUR без ДДС
1	2	3
1.	Стационарен стенд за изпитание и настройка на електроприводите на електрическа арматура, съгласно приложената техническа спецификация (Стационарен стенд, Модул за измерване на електрическите и механичните параметри на електропривода, Модул за управление на електропривода, преходни фланци за монтаж на различни типове арматура, сървър за съхранение и обработка на данни, технологичен компютър, лаптоп)	1 396 000,00
2.	Обучение на персонала на АЕЦ (5 човека) на площадката на производителя	50 000,00
3.	Обучение на персонала на АЕЦ на площадката на АЕЦ "Козлодуй" в реални условия	45 000,00

**Общо предлагана цена – 1 491 000,00 (Един милион четиристотин деветдесет и една хиляди) евро, без ДДС, при услови за доставка DDP- АЕЦ "Козлодуй" ЕАД (Incoterms 2010).**

- IV. **Срок за доставка: 12 /дванадесет/ месеца, считано от датата на сключване на договора, при възможност на предрочна доставка.**
- V. **Пълномощно от ООО "КВАЛИТЕХ" изх. №19-055/18.12.2019г.**
- VI. **Адрес за кореспонденция и лице за контакти:**  
 "Квант Инженеринг" ООД, 1715 гр. София, бул. Александър Малинов 89, етаж 8; тел.: 02/868 8860, факс: 02/868 8861, e-mail: [office@qvant-bg.com](mailto:office@qvant-bg.com)  
 Лице за контакти – Татяна Милошева, моб.: 0884874845,  
 e-mail: [tmilosheva@qvant-bg.com](mailto:tmilosheva@qvant-bg.com)

09.08.2021г.

С уважение:....

/Йосиф Делийски – Управител/



**Общество с ограниченной ответственностью «КВАЛИТЕХ»**  
ИНН 6725030691 КПП 672501001, 216400 Смоленская обл. г.Десногорск  
http: [kvalitech.ru](http://kvalitech.ru); e-mail: [mail@kvalitech.ru](mailto:mail@kvalitech.ru); e-mail: [ip-rv@ya.ru](mailto:ip-rv@ya.ru)  
Тел. +7 910 711 5003

## ДОВЕРЕННОСТЬ

№ 19-055

От 18 декабря 2019 года

Настоящая доверенность выдана "Квант Инженеринг" ООД (ИН: 131087680, Болгария, г.София, бул.Ал.Малинив, 89, ет.8) в лице управляющего Йосифа Делийски, в том, что ему поручается представлять интересы ООО «КВАЛИТЕХ» (ИНН 6725030691, ОГРН 1166733060780, адрес: 216400, Российская Федерация, Смоленская область, город Десногорск, 1 мкр., строение 38), участвовать в торгах, вести переговоры по вопросам продвижения и поставки оборудования и осуществлять поставки оборудования ООО «КВАЛИТЕХ» на АЭС «Козлодуй» (Болгария).

Доверенность выдана сроком на 3 (три) года.

Генеральный

Р.В. Васичкин

*превод от руски език*

Дружество с ограничена отговорност “КВАЛИТЕХ”

**Пълномощно**

№ 19-055

от 18 декември 2019г.

г.

Настоящото пълномощно се издава на “Квант Инженеринг” ООД (ЕИК: 131087680, България, гр.София, бул. Ал.Малинов, 89, ет.8), представлявано от Йосиф Делийски, в уверение на това, че фирмата е упълномощена да представлява интересите на ООО “КВАЛИТЕХ” (ИНН 6725030691, ОГРН 1166733060780, адрес: 216400, Руска Федерация, Смоленска обл., град Десногорск, 1 мкр., сграда 38), да участва в търгове, да води преговори по въпроси, свързани с реклама и доставка на оборудване и да извършва доставки на оборудване произведено от ООО “КВАЛИТЕХ” за АЕЦ “Козлодуй” (България).

Пълномощното се издава за срок от 3 (три) години.

Генерален директор

Р.В. Васичкин