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.



# 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 BG05M2OP001-1.002-0023-C01, Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж" 2014-2020".

Поръчката е с предмет: **„Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на система от модули за специализирани електрозадвижвания в роботиката за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-C01. Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж" 2014-2020".**

### I. ОПИСАНИЕ НА ПОРЪЧКАТА:

Системата позволява да бъдат изградени 5 стенда за обучение и провеждане на научни изследвания със специализирани сервозадвижвания, намиращи приложение в роботиката, включваща: 1) Модул специализирани задвижвания – 3D интерполация, AC Серво, Облачни услуги; 2) Модул пуск и защита на електрозадвижвания; 3) Модул честотни и сервозадвижвания и индустриални протоколи за комуникация (CANOpen,

Modbus, Ethernet); 4) Модул специализирани електрически задвижвания в роботизираните системи, Cloud data collection; 5) Модул интелигентно управление на автоматизирани системи.

## II. Минимални технически показатели на:

1. **Модул специализирани задвижвания – 3D интерполация, AC Серво, Облачни услуги**
   - Електрически линейни задвижвания по оси X и Y с ход не по-малко от 600mm и ос Z не по-малко от 150mm. Ходовете се реализират от задвижвания със СВД /сачмено-винтова двойка; система «вал-винт»/. Точност на позициониране по всяка ос не по-малка от +/-0,02mm. Линейните задвижвания са с AC servo двигатели.
   - Метална конструкция, направена от алуминиеви профили.
   - Програмируем логически контролер за управление на задвижванията и синхронизация на осите със следните минимални възможности:
     - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор.
     - **Функции**: интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns.
     - **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.
   - Захранване: 220VAC и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти.

2. **Модул пуск и защита на електрозадвижвания**
   - Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни със следните минимални възможности:
     - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни.



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

- **Функции**: време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.
- **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.

- Тактилен дисплей 10,4" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.
- Програмируем логически контролер за наблюдение на състоянието и цифрово управление на двигателите с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; допълнителен модул за връзка на 4 броя контактори с термична защита посредством RJ45 конектор.
- Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) за пускане, наблюдение на състоянието и защита – не по-малко от 2 броя.
- Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.
- Всички двигатели да са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически).

3. **<u>Модул честотни и сервозадвижвания и индустриални протоколи за комуникация</u>** (CANOpen, Modbus, Ethernet)
   - Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни и управление на честотни задвижвания със следните минимални възможности:
     - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула.
     - **Функции**: време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.
     - **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.



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

- Тактилен дисплей 10,4" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране съответстващ на стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.
- Допълнителен програмируем контролер за централизирано изпращане на данните и връзка към SCADA система с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула, двуядрен процесор, 64 MB RAM, 128 flash;
- Допълнителен програмируем логически контролер за управление на задвижванията със следните минимални възможности:
    - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор.
    - **Функции**: интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns.
    - **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.
- Индустриален компютър за програмиране на SCADA системата и програмируемите контролери с вграден тъчскрийн 15", i3 процесор, операционна система Windows 8/10; вграден лиценз за индустриална SCADA система с възможност за разширение до 65000 точки.
- Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) – за управление с честотни регулатори - не по-малко от 2 броя.
- Честотен регулатор (230VAC, 0,37kW) – трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP;
- Честотен регулатор (230VAC, 0,37kW) – трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP; Функции за управление на помпи и вентилатори; визуализация на работната точка на помпи;
- Сервозадвижване с контролер с управление по CANopen комуникация и сервомотор (0,5Nm, 1,5A).
- Електромер (63A, 220VAC; директно включване - без токови трансформатори) с възможност за комуникация по RS485 Modbus; 1 цифров вход с вграден брояч на импулси; 1 цифров изход с възможност за конфигурация на импулси или



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

аларми; възможност за свързване на токови трансформатори с вторична намотка 5А и 1А. Да е удобен за включване към модулите. Или към него при необходимост да могат да се свързват модулите.

- Ethernet gateway от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства.
- Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.
- Всички двигатели трябва да са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически).

4. **<u>Модул специализирани електрически задвижвания в роботизираните системи, Cloud data collection</u>**
   - Модулът специализирани електрически задвижвания в роботизираните системи да е предназначен за управление на различни типове специални задвижвания. В комплекта му да са включени 11 такива, които имат възможност да се включват поотделно в управлението, и да не са монтирани на самия стенд, но трябва да притежават следните параметри и характеристики:

     - **Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер**, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене $320^0$, максимална скорост на завъртане $420^0$/секунда, точност на повторяемост $\pm 0.05^0$, въртящ момент 0,8Nm. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
     - **Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер**, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене $360^0$, максимална скорост на завъртане $420^0$/секунда, точност на повторяемост $\pm 0.05^0$, въртящ момент 6,6Nm. **Контролер за управление,** 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 14 закона за задвижване (рампи), интегриран операторски интерфейс за ръчно параметризиране, настройване на скоростта и ускорението, пресов режим с 3 нива на усилие.
     - **Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер**, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене $360^0$, максимална скорост на завъртане $420^0$/секунда, точност на повторяемост $\pm 0.05^0$, въртящ момент 10Nm. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи),



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

интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.

- **Миниатюрно електрическо линейно задвижване в комплект с контролер,** Захранване 24VDC, дължина на хода 30mm, максимална скорост на придвижване 400mm/секунда, повторяемост ±90 микрометра, двигателна сила 3,9N, максимална товароносимост 1kg, вътрешно интегрирани направляващи, управление по позиция и усилие, интегрирано измерване на позицията, интегриран I/O паралелен интерфейс за връзка с PLC, интегриран сериен интерфейс MODBUS за програмиране, възможност за програмиране на поне 15 позиции. Софтуер за програмиране.
- **Миниатюрно електрическо винтово задвижване със слайдер в комплект с контролер**, стъпков мотор 24VDC, ход 50mm, максимална скорост 300mm/секунда, повторяемост ±0.05mm, двигателна сила 7N, **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
- **Компактно електрическо задвижване с направляващи в комплект с контролер**, стъпков мотор 24VDC, ход 100mm, максимална скорост 400mm/секунда, максимално ускорение 5000mm/сек$^2$, повторяемост ±0.05mm, максимален товар 1kg, максимално тегло на задвижването под 2kg. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
- **Компактно електрическо задвижване с направляващи в комплект с контролер**, серво мотор 24VDC, ход 75mm, максимална скорост 400mm/секунда, максимално ускорение 5000mm/сек$^2$, повторяемост ±0.05mm, максимален товар 0,25kg, максимално тегло на задвижването под 1kg, **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
- **Паралелен електрически хващач с 3 челюсти в комплект с контролер,** 24VDC стъпков мотор, сила на захващане от 52 до 130N, ход на отваряне 12mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, захващане на овални детайли, режим на енергоспестяване.



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

**Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.

- **Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер,** 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 6-14N, ход на отваряне 4mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – плоски с резбови отвори за присъединяване на челюсти, режим на енергоспестяване. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
- **Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер,** 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 16-40N, ход на отваряне 14mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – с проходни отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне, режим на енергоспестяване. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.
- **Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер,** 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 84-210N, ход на отваряне 30mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – с резбови отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне, режим на енергоспестяване. **Контролер за управление,** PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.

- Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни със следните минимални възможности:
  - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула.



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

- **Функции**: време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.
- **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.

- Разширителни модули за контролера за управление:
  - Комбиниран модул с 4 аналогови входа и 2 аналогови изхода – 2 броя;
  - Модул с 4 входа за измерване на температура с възможност за избор за всеки вход – 2 броя;
  - Модул 16 цифрови входа – 2 броя;
  - Модул 16 цифрови изхода – 2 броя;
- Тактилен дисплей 12,1" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.
- Ethernet gateway от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства; възможност за запис на данни във вътрешна памет до 4 GB и разширение на паметта с SD карта до 32 GB; възможност за изпращане на аларми по мейл при настъпване на произволни събития; възможност за изпращане на данни в csv и друг формат към cloud услуги;
- Захранване 220VAC и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.
- Всички компоненти, без задвижванията, да са разположени в подходящ и обезопасен стенд/конструкция.

5. **<u>Модул интелигентно управление на автоматизирани системи</u>**
   - Програмируем логически контролер със следните минимални възможности:
     - **Хардуер**: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула;



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

- **Функции**: време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа;
- **Софтуер**: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.

- Тактилен дисплей 7,5" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране спрямо стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.
- Допълнителен програмируем контролер за децентрализирано управление и изнесена периферия с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; разширителен модул с 4 универсални аналогови входа с възможност за индивидуално конфигуриране на входовете (0-20ma, 4-20ma, 0-10V, +/-10V).
- Контролер за реализация на логика за управление на отопление, осветление, вентилация и климатизация с комуникация по KNX протокол, RS232/485, BacNet over IP, MQTT; вградена памет 4 GB; възможност за създаване на потребители с различно ниво на достъп; запис на данни; вграден web server за създаване на потребителски интерфейс за управление; поддръжка на устройства на трети страни.
- Допълнителен модул към KNX контролер с входове/изходи и управление по KNX протокол.
- Захранванс и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти.

Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки. Доставеното оборудване да е комплектувано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложени в спецификацията.

## III. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА:

- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване да е комплектовано с необходимите елементи, така че да е работоспособно и да изпълнява функциите, заложени в спецификацията. Ако се окаже, че оборудването не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или



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

липса на съответните елементи, същите трябва да бъдат доставени за сметка на Изпълнителя – декларира се от участника в техническото предложение;

- В случай на спиране на производството на предложеното оборудване преди сключване на договора поради внедряване на нови технологии, трябва да се достави оборудване със същите или по-добри характеристики - декларира се от участника в техническото предложение.
- Максималният срок за доставка е до 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Срокът за монтаж и въвеждане в експлоатация на оборудването е не по-късно от 20 /двадесет/ календарни дни, считано от датата на доставката, отбелязана в приемо-предавателния протокол. Срокът за обучение на специалисти, посочени от Възложителя за работа с оборудването е 1 /един/ календарен ден, считано от датата на въвеждане в експлоатацията му, отбелязана в протокола за въвеждане в експлоатация.
- Гаранционен срок – минимум 12 месеца, считано от датата на подписване без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ въвеждането в експлоатация на оборудването. В рамките на гаранционния срок, Изпълнителят в срок до 30 календарни дни, считано от датата на двустранно подписан констативен протокол, отстранява със свои сили и средства всички неизправности, несъответствия, повреди, дефекти и/или отклонения на доставения уред, съответно доставя резервни части и/или компоненти, подменя дефектирали части и/или компоненти с нови. При невъзможност тези дейности да бъдат извършени в срок до 30 календарни дни, Изпълнителят в срок до 15 календарни дни осигурява на Възложителя оборотен уред от същия или подобен клас до отстраняването на дефекта/повредата, като гаранционният срок на уреда, в процес на ремонт/поправяне, 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



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

съответната повреда/неизправност/несъответствие/дефекти и/или отклонения на доставеното устройство.

## IV. В ТЕХНИЧЕСКОТО СИ ПРЕДЛОЖЕНИЕ УЧАСТНИКЪТ ТРЯБВА ДА:

- направи предложение, съобразено с Техническата спецификация на Възложителя. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложени 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 поръчката. Посочените от участника материали трябва да доказват техническите параметри на оборудването, без цени.
- да предложи срок за доставка, който не може да надвишава 120 календарни дни, считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя.
- да предложи гаранционен срок от минимум 12 месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ доставката.

## V. МАКСИМАЛЕН ФИНАНСОВ РЕСУРС. НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ:

**Максимална прогнозна стойност на поръчката: 123217,29 лв. без ДДС.**

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

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

1. Авансово плащане в размер на 40 % (четиридесет процента) от стойността на договора с включен ДДС в срок до 30 (тридесет) календарни дни от датата на подписване на договора и издадена фактура за аванса от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** извършва авансовото плащане след представяне на гаранция за авансово плащане в размера на авансовото плащане (със срок на валидност 120 дни след срока на договора, посочен в чл. 2, ал. 2 на договора), в една от следните форми: парична сума, на банкова гаранция или на застраховка, обезпечаваща изпълнението на задълженията в полза на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Гаранцията, обезпечаваща авансовото плащане се освобождава в срок до три дни след връщане или усвояване на аванса. Авансът



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

се счита за усвоен след подписването без забележки на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ изпълнението на доставката. Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последния да осигури гаранция, обезпечаваща авансово предоставените средства. В този случай размерът на авансовото плащане се добавя към размера на окончателното плащане.

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

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

## VI. ВЛИЗАНЕ В СИЛА НА ДОГОВОРА. МЯСТО НА ДОСТАВКА:

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

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



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

# ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ-СОФИЯ

***ОБРАЗЕЦ № 2-1***

| | |
|---|---|
| Наименование на участника: | *Елкип ООД* |
| Правно-организационна форма на участника: | *Дружество с ограничена отговорност* |
| Седалище по регистрация: | *Гр. Радомир, ул. Гъряница 1* |
| ЕИК / Булстат: | *BG202457551* |

До
Технически университет - София
гр. София



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

Р. България

# ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
# ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1

| | |
|---|---|
| **Наименование на поръчката:** | **„Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на оборудване за изграждане на лаборатория по "Специални електрозадвижвания в роботиката" за нуждите на Технически университет - София, филиал Пловдив по договор BG05M2OP001-1.002-0023-C01. Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", финансиран чрез Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж" 2014-2020"** |
| **Обособена позиция № 1** | **„Доставка, монтаж и пускане в експлоатация на система от модули за специализирани електрозадвижвания в роботиката"** |

**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 характеристики | Предложение на участника, включително посочване на марка и модел | Препратки към техническите параметри |
|---|---|---|

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА:<br>1. <u>Модул специализирани задвижвания – 3D интерполация, АС Серво, Облачни услуги</u><br>- Електрически линейни задвижвания по оси X и Y с ход не по-малко от 600mm и ос Z не по-малко от 150mm. Ходовете се реализират от задвижвания със СВД /сачмено-винтова двойка; система «вал-винт»/. Точност на позициониране по всяка ос не по-малка от +/- 0,02mm. Линейните задвижвания са с AC servo двигатели.<br>- Метална конструкция, направена от алуминиеви профили.<br>- Програмируем логически контролер за управление на задвижванията и синхронизация на осите със следните минимални възможности:<br>o Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор.<br>o Функции: интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns. | Електрическото линейно задвижване е **SMC** с AC серво двигател и сачмено-винтова двойка с ход по оси X и Y 600 мм и ос Z 150мм. Точността на позициониране е 0,02мм.<br><br>За управление на серво двигателите се използва **контролер Schneider Electric LMC058LF42**, базиран на Codesys с 64/128 MB памет, 128/256 MB флаш памет, CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор. Контролерът поддържа интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns.<br><br>**Софтуерната платформа за програмиране е EcoStruxure Machine Expert**, базирана на Codesys и стандарт IEC61131-3.<br><br>Електрическото захранване на модула е 220VAC, а в окомплектовката са включени необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти. | Modicon LMC058 стр. 1-8 |

| | | |
|---|---|---|
| o Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.<br>- Захранване: 220VAC и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти. | | |
| 2. <u>Модул пуск и защита на електрозадвижвания</u><br>- Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни със следните минимални възможности:<br>o Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни.<br>o Функции: време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.<br>o Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3. | **Контролер Schneider Electric TM251MESC,** базиран на Codesys с 64MB памет, 128MB флаш памет, CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни. Времето за изпълнение на булева инструкция е 22ns; Контролерът има възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.<br><br>**Софтуерната платформа за програмиране е EcoStruxure Machine Expert,** базирана на Codesys и стандарт IEC61131-3. | Modicon M251 – стр. 1-5 |

| | | |
|---|---|---|
| - Тактилен дисплей 10,4" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта. | **Дисплей тип HMIGTO5310** 10,4" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта. | Magelis GTO 5310 – стр. 1-4 |
| - Програмируем логически контролер за наблюдение на състоянието и цифрово управление на двигателите с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; допълнителен модул за връзка на 4 броя контактори с термична защита посредством RJ45 конектор.<br>- Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) за пускане, наблюдение на състоянието и защита – не по-малко от 2 броя.<br>- Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>- Всички двигатели да са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически). | **Програмируем логически контролер TM221CE24R** за наблюдение на състоянието и цифрово управление на двигателите с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; допълнителен модул за връзка на 4 броя контактори с термична защита посредством RJ45 конектор.<br>Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) за пускане, наблюдение на състоянието и защита – 2 броя **MMotors серия MA**<br>Модулът включва захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>Всички двигатели са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически). | Modicon M221 – стр. 1-7 |

| | | |
|---|---|---|
| 3. <u>Модул честотни и сервозадвижвания и индустриални протоколи за комуникация</u> (CANOpen, Modbus, Ethernet)<br>- Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни и управление на честотни задвижвания със следните минимални възможности:<br>o Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула.<br>o Функции: време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.<br>o Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3. | Програмируем логически контролер TM251MESC за управление, събиране и визуализация на данни и управление на честотни задвижвания с 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула, време на изпълнение на булева инструкция - 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа. Софтуерът за управление е EcoStruxure Machine Expert в съответствие със стандарт IEC 61131-3. | Modicon M261 – стр. 1-5 |
| - Тактилен дисплей 10,4" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране съответстващ на стандарт IEC 61131-3; | **Дисплей тип HMIGTO631010,4"** с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен | Magelis GTO 6310 – стр. 1-4 |

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br>- Допълнителен програмируем контролер за централизирано изпращане на данните и връзка към SCADA система с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула, двуядрен процесор, 64 MB RAM, 128 flash;<br>- Допълнителен програмируем логически контролер за управление на задвижванията със следните минимални възможности:<br>○ Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор.<br>○ Функции: интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns.<br>○ Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3. | проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br>Допълнителен програмируем **контролер TM262L10MESE8T** за централизирано изпращане на данните и връзка към SCADA система с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула, двуядрен процесор, 128 MB RAM, 256 flash;<br>Програмируем логически **контролер LMC058LF42** с 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; конектор за външен енкодер; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор, интерполация, поддръжка на G код, виртуална предавателна кутия, синхронизация на до 8 оси, време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns. Софтуерът за управление е EcoStruxure Machine Expert в съответствие със стандарт IEC 61131-3. | Modicon M262 – стр. 1-5 |

| | | |
|---|---|---|
| - Индустриален компютър за програмиране на SCADA системата и програмируемите контролери с вграден тъчскрийн 15", i3 процесор, операционна система Windows 8/10; вграден лиценз за индустриална SCADA система с възможност за разширение до 65000 точки.<br>- Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) – за управление с честотни регулатори - не по-малко от 2 броя.<br>- Честотен регулатор (230VAC, 0,37kW) – трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP;<br>- Честотен регулатор (230VAC, 0,37kW) – трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP; Функции за управление на помпи и вентилатори; визуализация на работната точка на помпи;<br>- Сервозадвижване с контролер с управление по CANopen комуникация и сервомотор (0,5Nm, 1,5A).<br>- Електромер (63A, 220VAC; директно включване - без токови трансформатори) с възможност за комуникация по RS485 Modbus; 1 цифров вход с вграден брояч на импулси; 1 цифров изход с възможност за конфигурация на импулси или аларми; възможност за свързване на токови трансформатори с вторична намотка | - Компютър **HMIPCCS2HN3D8BC2NP00** – 15" с чувствителен на допир дисплей i3 процесор, операционна система Windows 10; вграден лиценз за индустриална SCADA система с възможност за разширение до 65000 точки.<br>Трифазен асинхронен двигател (230VAC – 0,37kW) за пускане, наблюдение на състоянието и защита – 2 броя **MMotors серия MA**<br>**Честотен регулатор ATV930U07N4** (230VAC, 0,37kW) – трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP;<br>- **Честотен регулатор ATV630U07N4** трифазен изход - за асинхронни двигатели с постоянен или променлив товар; Ethernet IP комуникация, Modbus Serial и Modbus TCP; Функции за управление на помпи и вентилатори; визуализация на работната точка на помпи;<br>- **Серво задвижване LXM32MU45M2** с CANopen комуникация и сервомотор **BSH0551T11A2A** (0,5Nm, 1,5A).<br>**Електромер METSEPM3255** с възможност за комуникация по RS485 Modbus; 1 цифров вход с вграден брояч на импулси; 1 цифров изход с възможност за конфигурация на импулси или аларми; възможност за свързване на токови | HMIPCCS2HN3D8BC2NP00 – стр 1<br><br>Altivar Process ATV900 – стр 1-7<br><br>Altivar Process ATV600 – стр. 1-7<br><br>Lexium 32 – стр. 1-8<br><br>PM3255 – стр. 1-7 |

| | | |
|---|---|---|
| 5A и 1A. Да е удобен за включване към модулите. Или към него при необходимост да могат да се свързват модулите.<br>- Ethernet gateway от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства.<br>- Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>- Всички двигатели трябва да са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически). | трансформатори с вторична намотка5А и 1А. С възможност за включване към модулите.<br>Ethernet gateway **EGX150** от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства.<br>Стендът включва захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>Всички двигатели са осигурени с механизми за натоварване (механични или електрически). | **EGX150** – стр. 1-6 |
| 4. <u>Модул специализирани електрически задвижвания в роботизираните системи, Cloud data collection</u><br>- Модулът специализирани електрически задвижвания в роботизираните системи да е предназначен за управление на различни типове специални задвижвания. В комплекта му да са включени 11 такива, които имат възможност да се включват поотделно в управлението, и да не са монтирани на самия стенд, но трябва да притежават следните параметри и характеристики:<br>o Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене $320^0$, максимална скорост на завъртане | **SMC - LER30J** Електрическо въртящо задвижване тип „маса“, стъпков мотор 24VDC (стъпково серво), ъгъл на завъртане $320^0$, максимална скорост на завъртане $420^0$/секунда, точност на повторяемост $\pm 0.05^0$ въртящ момент 0,8Nm.<br>Контролер за управление – **SMC LECP6 с I/O паралелен интерфейс,** 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код***<br>**LER50J-1** Електрическо въртящо задвижване тип „маса“, стъпков мотор 24VDC (стъпково серво), ъгъл на въртене $360^0$ (многооборотно), максимална скорост на завъртане $420^0$/секунда, точност на | |

| | | |
|---|---|---|
| 420⁰/секунда, точност на повторяемост ±0.05⁰ , въртящ момент 0,8Nm. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.<br>o Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене 360⁰, максимална скорост на завъртане 420⁰/секунда, точност на повторяемост ±0.05⁰, въртящ момент 6,6Nm. Контролер за управление, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 14 закона за задвижване (рампи), интегриран операторски интерфейс за ръчно параметризиране, настройване на скоростта и ускорението, пресов режим с 3 нива на усилие.<br>o Електрическо задвижване тип «въртяща маса» в комплект с контролер, стъпков мотор 24VDC, ъгъл на въртене 360⁰, максимална скорост на завъртане 420⁰/секунда, точност на повторяемост ±0.05⁰, въртящ момент 10Nm. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | повторяемост ±0.05⁰, максимален въртящ момент 6,6Nm. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – **64**. Операторски интерфейс **LEC-T1-3EGS** за ръчно параметризиране и настройване на скорост, ускорение, сила, пресови режими без ограничение в броя на нивата на усилието<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код***<br><br>**LER50K-1** Електрическо въртящо задвижване тип „маса", стъпков мотор 24VDC (стъпково серво), ъгъл на въртене 360⁰ (многооборотно), максимална скорост на завъртане 420⁰/секунда, точност на повторяемост ±0.05⁰, максимален въртящ момент 10Nm. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код***<br><br>**LAT3-30-3AP1** – Миниатюрно електрическо линейно задвижване (линеен мотор), 24VDC, максимална скорост 400mm/s, Разделителна способност на сензора 30μm, повтаряемост 90μm, максимална хоризонтална товароносимост 1kg, вградени направляващи. Комплект с контролер LATCA с два режима на управление – паралелен I/O интерфейс или управление по импулсна поредица. Вграден RS485 Modbus за програмиране от PC, 15 | ***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 1-2***<br><br>Контролерите LECP6 и интерфейсния модул към тях са описани ***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 9***<br><br>***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 1-2*** |

| | | |
|---|---|---|
| | позиции и закони. В комплекта стандартно е включен софтуерът за програмиране | |
| ○ Миниатюрно електрическо линейно задвижване в комплект с контролер, Захранване 24VDC, дължина на хода 30mm, максимална скорост на придвижване 400mm/секунда, повторяемост ±90 микрометра, двигателна сила 3,9N, максимална товароносимост 1kg, вътрешно интегрирани направляващи, управление по позиция и усилие, интегрирано измерване на позицията, интегриран I/O паралелен интерфейс за връзка с PLC, интегриран сериен интерфейс MODBUS за програмиране, възможност за програмиране на поне 15 позиции. Софтуер за програмиране.<br>○ Миниатюрно електрическо винтово задвижване със слайдер в комплект с контролер, стъпков мотор 24VDC, ход 50mm, максимална скорост 300mm/секунда, повторяемост ±0.05mm, двигателна сила 7N, Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.<br>○ Компактно електрическо задвижване с направляващи в комплект с контролер, | **LEPS6J-50** – миниатюрно електрическо задвижване със слайдер, стъпков мотор (стъпково серво 24VDC), ход 50мм, скорост от 20 до 300mm/s, повтаряемост ±0.05mm, сила на избутване до 10N. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код***<br>**LESH16RJ-100** - Компактно винтово електрическо задвижване с направляващи, стъпков мотор 24VDC, ход 100мм, максимална скорост 400mm/s, максимално ускорение 5000mm/s$^2$, повторяемост на позициониране ±0.05mm, максимален товар 8kg (хоризонтален), тегло на задвижването 1,71kg. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код***<br>**LESH8RAJ-75** - Компактно винтово електрическо задвижване с направляващи, стъпков серво мотор 24VDC, ход 75мм, максимална скорост 400mm/s, максимално ускорение 5000mm/s$^2$, повторяемост на | ***SMC ElActuators1119/ BG – стр 1-2***<br><br>***SMC ElActuators1119/ BG – стр 3*** |

| | | |
|---|---|---|
| стъпков мотор 24VDC, ход 100mm, максимална скорост 400mm/секунда, максимално ускорение 5000mm/сек$^2$, повторяемост ±0.05mm, максимален товар 1kg, максимално тегло на задвижването под 2kg. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | позициониране ±0.05mm, максимален товар 1kg (хоризонтален), тегло на задвижването 0,76kg. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код*** | ***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 4*** |
| o Компактно електрическо задвижване с направляващи в комплект с контролер, серво мотор 24VDC, ход 75mm, максимална скорост 400mm/секунда, максимално ускорение 5000mm/сек$^2$, повторяемост ±0.05mm, максимален товар 0,25kg, максимално тегло на задвижването под 1kg, Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | **LEHS40K3-12** – паралелен електрически хващач с 3 челюсти, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 53 до 130N, ход на отваряне 12мм. Функция за предотвратяване на нежелано отваряне посредством самозаключващ се механизъм. Функция „Проверка на захвата" за идентификация на различни детайли и проверка на монтирането или демонтирането на детайли. Енергийно ефективни- намаляване на използваната енергия след захват посредством самозаключващия се механизъм. Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерът и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код*** | ***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 1-2*** |
| o Паралелен електрически хващач с 3 челюсти в комплект с контролер, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане от 52 до 130N, ход на отваряне 12mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, захващане на овални детайли, | **LEHZ10K2-4C** – паралелен електрически хващач с 2 челюсти, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 6 до 14N, ход на отваряне 4мм. Функция за предотвратяване на нежелано отваряне посредством самозаключващ се механизъм, | ***SMC El.Actuators1119/ BG – стр 5-6*** |

| | | |
|---|---|---|
| режим на енергоспестяване. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | Функция „Проверка на захвата" за идентификация на различни детайли и проверка на монтирането или демонтирането на детайли. Енергийно ефективни- намаляване на използваната енергия след захват посредством самозаключващия се механизъм. Плоски пръсти с резбови отвори | |
| ○ Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 6-14N, ход на отваряне 4mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – плоски с резбови отвори за присъединяване на челюсти, режим на енергоспестяване. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>***Контролерите и задвижването се специфицират заедно и се поръчват с общ код**<br>**LEHZ25K2-14B** - паралелен електрически хващач с 2 челюсти, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 16 до 40N, ход на отваряне 14мм. Функция за предотвратяване на нежелано отваряне посредством самозаключващ се механизъм. Функция „Проверка на захвата" за идентификация на различни детайли и проверка на монтирането или демонтирането на детайли. Енергийно ефективни- намаляване на използваната енергия след захват посредством самозаключващия се механизъм. Пръсти с проходни отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне. | ***SMC ELActuators1119/ BG – стр 7-8*** |
| ○ Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 16-40N, ход на отваряне 14mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – с проходни | Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC<br>**LEHZ40K2-30-** паралелен електрически хващач с 2 челюсти, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане | ***SMC ELActuators1119/ BG – стр 7-8*** |

| | | |
|---|---|---|
| отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне, режим на енергоспестяване. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране.<br><br>o Паралелен електрически хващач с 2 челюсти в комплект с контролер, 24VDC стъпков мотор, сила на захващане 84-210N, ход на отваряне 30mm, осигурен против нежелано отваряне със самозаключващ се механизъм, възможност за разпознаване на различни детайли, тип на пръстите – с резбови отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне, режим на енергоспестяване. Контролер за управление, PNP, 24VDC, управление през паралелни I/O входове, 64 закона за задвижване (рампи), интегриран сериен интерфейс MODBUS, съвместимост с външен терминал за програмиране. | 84 до 210N, ход на отваряне 30мм. Функция за предотвратяване на нежелано отваряне посредством самозаключващ се механизъм. Функция „Проверка на захват" за идентификация на различни детайли и проверка на монтирането или демонтирането на детайли. Енергийно ефективни- намаляване на използваната енергия след захват посредством самозаключващия се механизъм. Пръсти с резбови отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне<br><br>Контролер за управление – **LECP6** с I/O паралелен интерфейс, 24VDC, Брой закони за движение – 64, RS485 (Modbus) интерфейс, възможност за програмиране от външен терминал, PC | ***SMC ELActuators1119/ BG – стр 7-8***<br><br>***SMC ELActuators1119/ BG – стр 7-8*** |
| - Програмируем логически контролер за управление, събиране и визуализация на данни със следните минимални възможности:<br>o Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт | **контролер TM241CEC24T** за управление, събиране и визуализация на данни - 128 MB RAM памет; 256 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus | Modicon M241 – стр. 1-7 |

| | | |
|---|---|---|
| RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула.<br>o Функции: време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа.<br>o Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3. | TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула, време на изпълнение на булева инструкция – до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа. Платформата за програмиране на логическия контролер отговаря на стандарт IEC 61131-3. | |
| - Разширителни модули за контролера за управление:<br>o Комбиниран модул с 4 аналогови входа и 2 аналогови изхода – 2 броя;<br>o Модул с 4 входа за измерване на температура с възможност за избор за всеки вход – 2 броя;<br>o Модул 16 цифрови входа – 2 броя;<br>o Модул 16 цифрови изхода – 2 броя; | Комбиниран модул с 4 аналогови входа и 2 аналогови изхода **TM3AM6G** – 2 броя.<br>Модул **TM3TI4G** с 4 входа за измерване на температура с възможност за избор за всеки вход – 2 броя.<br>Модул 16 цифрови входа **TM3DI16G** – 2 броя<br>Модул 16 цифрови изхода **TM3DQ16RG** – 2 броя | Modicon TM3 – стр. 1-32 |
| - Тактилен дисплей 12,1" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и | Тактилен дисплей **EMIGTO6310** 12,1" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране в съответствие със стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; | Magelis GTO 6310 – стр. 1-4 |

| | | |
|---|---|---|
| дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br>- Ethernet gateway от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства; възможност за запис на данни във вътрешна памет до 4 GB и разширение на паметта с SD карта до 32 GB; възможност за изпращане на аларми по мейл при настъпване на произволни събития; възможност за изпращане на данни в csv и друг формат към cloud услуги;<br>- Захранване 220VAC и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>- Всички компоненти, без задвижванията, да са разположени в подходящ и обезопасен стенд/конструкция. | възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br><br>Ethernet gateway EBX510 от RS232/485 към TCP с възможност за свързване на до 32 серийни устройства; възможност за запис на данни във вътрешна памет до 4 GB и разширение на паметта с SD карта до 32 GB; възможност за изпращане на аларми по мейл при настъпване на произволни събития; възможност за изпращане на данни в csv и друг формат към cloud услуги.<br><br>Захранване 220VAC и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и за програмиране на отделните компоненти.<br>Всички компоненти, без задвижванията, са разположени в подходящ и обезопасен стенд/конструкция | Com'X510 – стр. 1-4 |
| 5. <u>Модул интелигентно управление на автоматизирани системи</u><br><br>- Програмируем логически контролер със следните минимални възможности:<br>o Хардуер: 64 MB RAM памет; 128 MB flash памет; CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен | **Контролер Schneider Electric TM251MESC**, базиран на Codesys с 64MB памет, 128MB флаш памет, CANopen протокол за комуникация; USB-B-mini порт за програмиране; сериен порт RS232/RS485; вграден RJ45 порт за Ethernet TCP/IP, Web Server, FTP, Ethernet Modbus TCP; двуядрен процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни. Времето за изпълнение на булева инструкция е 22ns; Контролерът има възможност за | Modicon M251 – стр. 1-5 |

| | | |
|---|---|---|
| процесор; възможност за SD карта за запис на програми и данни; възможност за разширение с до 14 допълнителни входно-изходни модула;<br>o Функции: време на изпълнение на булева инструкция - до 22ns; възможност за създаване на потребителски web страници с контрол на достъпа;<br>o Софтуер: Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.<br>- Тактилен дисплей 7,5" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране спрямо стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br>- Допълнителен програмируем контролер за децентрализирано управление и изнесена периферия с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; разширителен модул с 4 универсални аналогови входа с възможност за индивидуално конфигуриране на входовете (0-20ma, 4-20ma, 0-10V, +/-10V).<br>- Контролер за реализация на логика за управление на отопление, осветление, | създаване на потребителски web страница с контрол на достъпа. Платформата за програмиране на логическия контролер трябва да отговаря на стандарт IEC 61131-3.<br><br>Тактилен дисплей **HMIGTO4310** 7,5" с USB-B-mini порт за програмиране, USB-A порт за допълнителна памет или качване на предварително подготвена програма; софтуер за програмиране спрямо стандарт IEC 61131-3; създаване на единен проект за логическия контролер и дисплея; възможност за предаване на данни между логическия контролер и дисплея без изрично указване на адреси и адресни пространства в паметта.<br>- Допълнителен програмируем контролер за децентрализирано управление и изнесена периферия **TM221CE24R** с възможност за разширение с до 14 външни входно-изходни модула; разширителен модул **TM3AI4G** с 4 универсални аналогови входа с възможност за индивидуално конфигуриране на входовете (0-20ma, 4-20ma, 0-10V, +/-10V). | Magelis GTO 4310 – стр. 1-4<br><br>Modicon M221 – стр. 1-7<br><br>Modicon TM3 – стр. 1-32 |

| | | |
|---|---|---|
| вентилация и климатизация с комуникация по KNX протокол, RS232/485, BacNet over IP, MQTT; вградена памет 4 GB; възможност за създаване на потребители с различно ниво на достъп; запис на данни; вграден web server за създаване на потребителски интерфейс за управление; поддръжка на устройства на трети страни.<br>- Допълнителен модул към KNX контролер с входове/изходи и управление по KNX протокол.<br>- Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти. | **Контролер LSS100100** с комуникация по KNX протокол, RS232/485, BacNet over IP, MQTT; вградена памет 4 GB; възможност за създаване на потребители с различно ниво на достъп; запис на данни; вграден web server за създаване на потребителски интерфейс за управление; поддръжка на устройства на трети страни.<br>- Допълнителен модул MTN649208 към KNX контролер с входове/изходи и управление по KNX протокол.<br>Захранване и необходимите кабели, софтуер и допълнителни аксесоари за безопасна работа и програмиране на отделните компоненти | LSS100100 – стр. 1-3 |

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

1. Срокът за доставка е до *110 (максимум 120)* календарни дни считано от датата на Възлагателното писмо на Възложителя. Възложителят изпраща възлагателното писмо на Изпълнителя в деня на регистрирането на договора в деловодството на Възложителя. Срокът за монтаж и въвеждане в експлоатация на оборудването е не по-късно от 20 /двадесет/ календарни дни, считано от датата на доставката, отбелязана в приемо-предавателния протокол. Срокът за обучение на специалисти, посочени от Възложителя за работа с оборудването е 1 /един/ календарен ден, считано от датата на въвеждане в експлоатация му, отбелязана в протокола за въвеждане в експлоатация. Предложеният от нас гаранционен срок е 12 (*минимум 12*) месеца, считано от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол, удостоверяващ въвеждането в експлоатация на оборудването. Гаранционната поддръжка се извършва при условията и сроковете, посочени в Техническата спецификация и проекта на договор.

2. За обезпечаване на задълженията си по договора за възлагане на обществената поръчка, преди подписване на договора ще предоставим на Възложителя гаранция за изпълнение в размер на 3% (три процента) от стойността на договора без ДДС, както и гаранция за

авансово предоставените средства, при условията, посочени в проекта на договор към документацията за участие. *Ако Изпълнителят не желае авансово плащане, отпада задължението на последният да осигури гаранция обезпечаваща авансово предоставени средства.*

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

4. Декларирам, че:

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

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

**Приложения:**

**1 Технически каталог „Електрически задвижвания" (SMC ELActuators1119/BG ) - SMC**

**2 Технически данни за индустриални контролери серия TM221 – Schneider Electric**

**3 Технически данни за индустриални контролери серия TM241 – Schneider Electric**

**4 Технически данни за индустриални контролери серия TM251 – Schneider Electric**

**5 Технически данни за индустриални контролери серия TM262 – Schneider Electric**

**6 Технически данни за индустриални контролери серия LMC058 – Schneider Electric**

**7 Технически данни за индустриални дисплеи серия HMIGTO4310 – Schneider Electric**

**8 Технически данни за индустриални дисплеи серия HMIGTO5310 – Schneider Electric**

**9 Технически данни за индустриален дисплей серия HMIGTO6310 – Schneider Electric**

**10 Технически данни за честотни регулатори серия ATV930 – Schneider Electric**

**11 Технически данни за честотни регулатори серия ATV630 – Schneider Electric**

**12 Технически данни за серво регулатори LXM32 – Schneider Electric**

**13 Технически данни за серво двигатели BSH – Schneider Electric**

**14 Технически данни за електромер тип METSEPM3255 – Schneider Electric**

**15 Технически данни за гейтуей EGX150 – Schneider Electric**

**16 Технически данни за гейтуей EBX510 – Schneider Electric**

**17 Технически данни за контролер тип LSS100100 – Schneider Electric**

**18 Технически данни за компютър HMIPCCS2HN3D8BC2NP00 – Schneider Electric**

**19 Технически данни за разширителен модул TM3 – Schneider Electric**

*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. Приложенитеот участника материали трябва да доказват техническите параметри, без цени. Ако участник не представи Предложение за изпълнение на поръчката или представеното от него предложение и/или приложенията към него не съответства [redacted] ще бъде отстранен от участие в процедурата. Когато Предложението за изпълнение на по[redacted]дложение, участникът се отстранява.*

Дата: 26.03.2020 [redacted] .....

[redacted]ика, по възможност печат)

[redacted]в.....

*(ме и фам*

*тника)*

*(качес*

*стника)*

*тника)*

| СЕРИЯ /Описание | | Извадка/Превод от Каталог |
|---|---|---|
| СЕРИЯ LER<br>Електрически въртящи задвижвания | | SMC CAT.EUS100-94Ccc-UK |
| СЕРИЯ LAT<br>Миниатюрни линейни задвижвания | | SMC CAT.EUS100-96Cc-UK |
| СЕРИЯ LEPS<br>Миниатюрни електрически винтови задвижвания със слайдер | | SMC CAT.EUS100-92Bb-UK |
| СЕРИЯ LESH<br>Компактно винтово електрическо задвижване с направляващи | | SMC CAT.EUS100-78Ee-UK |
| СЕРИЯ LEHZ/LEHS<br>Електрически хващачи | | SMC CAT.EUS100-77Ee-UK |
| СЕРИЯ LECPxx<br>Драйвери и контролери за електрически задвижвания | | SMC CAT.EUS100-87Ee-UK |

Step Motor (Servo24 VDC)

# Електрическо въртящо задвижване тип „маса“

## Серия LER LER10, 30, 50

Compatible Page 64

Compatible Page 64

## Специфициране

LER ☐ 10 K - ☐ ☐ - S 1 6N 1 ☐

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Точност

| | |
|---|---|
| - | Основен тип |
| H | Прецизен тип |

❷ Размер

| |
|---|
| 10 |
| 20 |
| 30 |

❸ Максимален въртящ момент (Nm)

| Символ | Тип | LER10 | LER30 | LER50 |
|---|---|---|---|---|
| K | Усилен | 0,32 | 1,2 | 10 |
| J | Стандартен | 0,22 | 0,8 | 6,6 |

❹ Ъгъл на завъртане (°)

| Символ | LER10 | LER30 | LER50 |
|---|---|---|---|
| - | 310 | 320 | |
| 1 | 360 | | |
| 2 | Външен стопер: 180 | | |
| 3 | Външен стопер: 90 | | |

❺ Позиция на кабела

| | |
|---|---|
| - | Стандартен тип (дясно) |
| L | Кабел от лявата страна |

❻ Тип на кабела*

| | |
|---|---|
| - | Без кабел |
| S | Стандартен кабел |
| R | Кабел за робот (гъвкав кабел)* |

* При неподвижни изделия се използва стандартен кабел. При монтаж върху движещи се части да се използва кабел за робот

❼ Дължина на кабела

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Без | 8 | 8* |
| 1 | 1,5 | A | 10* |
| 3 | 3 | B | 15* |
| 5 | 5 | C | 20* |

*Само кабел за робот

❽ Контролер/Драйвер

| | | |
|---|---|---|
| - | Без контролер/драйвер | |
| 6N | LECP6 Стъпков контролер | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 Безпрограмен контролер | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA Импулсен вход | NPN |
| AP | | PNP |

❾ Дължина на I/O кабела (комуникации) [m]

| | |
|---|---|
| - | Без кабел |
| 1 | 1 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |

*1 Когато е избрано задвижване без контролер на се специфицира I/O кабел

❿ Монтаж на контролера

| | |
|---|---|
| - | Свободен монтаж (болтчета) |
| D | DIN шина |

DIN шината не е включена в доставката

⚠Caution
[Безопасни мерки]
Съответствието с EMC е частично чрез комбинирането на електрическо задвижване LER и серия LEC на контролера.
EMC зависи от конфигурацията на контролния панел на клиента и другото електрическо оборудване и окабеляване. В резултат на това е необходимо за клиента да провери съответствието с директивата за EMC за машината и оборудването като цяло.

### Съвместими драйвери/контролери

| Тип | Стъпков | Безпрограмен | Импулсен вход |
|---|---|---|---|
| Серия | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Характеристики | Контролер с паралелен I/O Конфигурационен интерфейс | Въвеждане на данните за придвижване без използването на PC или обучаващ терминал | Управление чрез импулсна поредица |
| Съвместим | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | |
| Максимален брой точки за задвижване | 64 точки | 14 точки | - |
| Захранващо | 24VDC | | |

# Електрическо въртящо задвижване тип „маса“. *Серия* LER

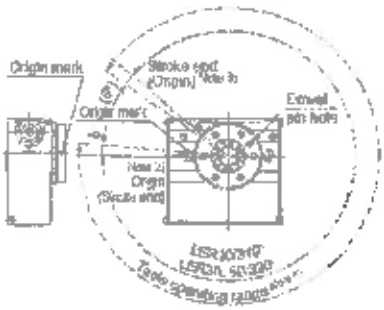
**Step Motor** (Servo24 VDC)

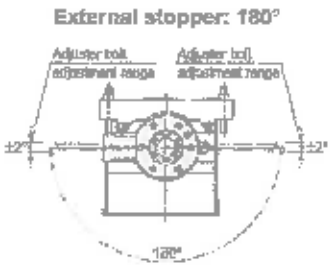
1) Сила на натискане: LER10: ±30 % (F.S.), LER30: ±25 % (F.S.), LER50: ±20 % (F.S.).
2) Ъгловото ускорение (забавяне) може да варира в зависимост от инерционния момент
3) Скоростта и силата може да варират в зависимост от дължината на кабела, товара, монтажа. Ако дължината на кабела надвърли 5м, редукцията е в рамките на 5%, при 15м до 20%
4) Референтна стойност за корекции на грешки при реципрочни операции
5) Устойчивост на удар: Задвижванията са тествани на удар (изпускане) и в двете равнини. Устойчивост на вибрации: Задвижванията са тествани на вибрации с честоти от 45 до 2000Hz и в двете равнини
6) Консумация (включително и на контролера) при нормална работа
7) Консумация (включително и на контролера) при спряло задвижване
8) Пикова моментна консумация (включително и на контролера) при работа. Тази стойност да се използва при избора на захранване

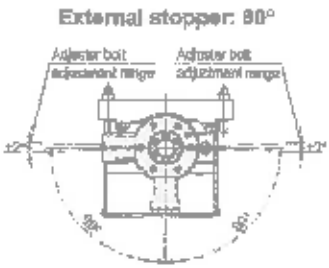
**Стъпков двигател (Серво 24 VDC)**

| | | | LER_10K | LER_10J | LER_30K | LER_30J | LER_50K | LER_50J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Стандартен тип | Ъгъл на завъртане [°] | | 310 (360 за опция 1) | | 320 (360 за опция 1) | | | |
| | Водене [°] (не важи за опция 1) | | 8 | 12 | 8 | 12 | 7,5 | 12 |
| | Макс. въртящ момент [N.m] | | 0,32 | 0,22 | 1,2 | 0,8 | 10 | 6,6 |
| | Макс. момент на натиск [N.m] (1,3) | | 0,13 до 0,18 | 0,09 до 0,12 | 0,48 до 0,60 | 0,30 до 0,49 | 4,0 до 5,0 | 2,6 до 3,3 |
| | Макс. инерционен момент [kg.m²] (2,3) | LECPB/P1 | | | 0,035 | 0,015 | 0,18 | 0,05 |
| | | LECPA | 0,004 | 0,0018 | 0,027 | 0,012 | 0,1 | 0,04 |
| | Ъглова скорост [°/sec] (2,3) | | 20 - 430 (2), (3) | | | | | |
| | Скорост на избутване [°/sec] | | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 |
| | Макс. ъглово ускорение [°/sec²] (2) | | 3000 | | | | | |
| | Отчет [°] | Станд. | ±0,3 | | ±0,2 | | | |
| | | Прецизн. | | | ±0,1 | | | |
| | Повтаряемост на позицията [°] | Станд. | ±0,05 | | ±0,05 | | | |
| | | Прецизн. | | | ±0,03 | | | |
| | Загуба [°] (4) | Станд. | 0,3 или по-малко | | 0,3 или по-малко | | | |
| | | Прецизн. | | | 0,2 или по-малко | | | |
| | Устойчивост на удар/вибрации [m/s²](5) | | 150/30 | | | | | |
| | Тип на актуатора | | Специален червячен механизъм + ремъци | | | | | |
| | Макс. оперативна честота [c.p.m] | | 60 | | | | | |
| | Работна температура [°C] | | 5 до 40 | | | | | |
| | Влажност [%RH] | | 90 без кондензация | | | | | |
| | Тегло [kg] | Стандартен тип | 0,49 | | 1,1 | | 2,2 | |
| | | Прецизиран тип | 0,52 | | 1,2 | | 2,4 | |
| С външен стопер | Ъгъл на завъртане [°] | -Z/arm | 180 | | | | | |
| | | -9/arm | 90 | | | | | |
| | Повтаряемост в края [°] с външен стопер | | ±0,01 | | | | | |
| | Настройка на външния стопер [°] | | ±2 | | | | | |
| | Тегло [kg] | -Z/arm Станд. | 0,55 | | 1,2 | | 2,5 | |
| | | -Z/arm Прецизн. | 0,61 | | 1,4 | | 2,7 | |
| | | -9/arm Станд. | 0,57 | | 1,2 | | 2,6 | |
| | | -9/arm Прецизн. | 0,63 | | 1,4 | | 2,8 | |
| Електрически данни | Типоразмер на двигателя | | 20 | | 28 | | 42 | |
| | Вид на двигателя | | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | | | | |
| | Енкодер | | Инкрементален, A/B фази, 800 имп./об. | | | | | |
| | Захранване | | 24 VDC ±10% | | | | | |
| | Консумация [W] (6) | | 11 | | 22 | | 34 | |
| | Консумация в режим на изчакване [W] (7) | | 7 | | 12 | | 13 | |
| | Пикова консумация [W] (8) | | 14 | | 42 | | 57 | |

## Обхват на въртене



# Миниатюрно линейно задвижване

## Серия LAT3

| Модел | | LAT3-10 | LAT3F-10 | LAT3-20 | LAT3F-20 | LAT3-30 | LAT3F-30 | LAT3M-50 | LAT3F-50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ход | | 10 | | 20 | | 30 | | 50 | |
| Двигател | Тип | Линеен мотор с подвижен магнит | | | | | | | |
| Водене | Тип | Линейно, сачмено | | | | | | | |
| | Макс. Товар [g] | Хоризонтално: 1000, Вертикално: 100 | | | | Хор.100, Верт.50 | | Хор.1000, Верт - НЕ | |
| Сензор | Тип | Оптичен линеен инкрементален енкодер | | | | | | | |
| | Резолюция [μm] | 30 | 1,25 | 30 | 1,25 | 30 | 1,25 | 5 | 1,25 |
| Максимална скорост [mm/s] | | 400 | | | | | | | |
| Бутане | Скорост [mm/s] | 6 | | | | | | | |
| | Настройка на натиска | 1 до 5 | | 1 до 4,8 | | 1 до 3,9 | | 1 до 2 | |
| Позициониране | Резолюция [μm] | 30 | 1,25 | 30 | 1,25 | 30 | 1,25 | 5 | 1,25 |
| | Повтаряемост [μm] | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 | ±90 | ±5 | ±20 | ±5 |
| Измерване | Точност [μm] | ±100 | ±10 | ±100 | ±10 | ±100 | ±10 | ±40 | ±10 |
| Работна температура [°C] | | 5 до 40 | | | | | | | |
| Влажност [%RH] | | 35 до 85 без кондензация | | | | | | | |
| Тегло [g] | | 130 | | 190 | | 250 | | 360 | |

# Контролер за миниатюрно линейно задвижване

## Серия LATCA

**Контролер с паралелен I/O Конфигураторски интерфейс или**
**Управление по импулсна поредица**

| Контролер/Драйвер | | LATCA | |
|---|---|---|---|
| Тип на управление | | Паралелен I/O | Импулсна поредица |
| Съвместим двигател | | Линеен мотор LAT3 | |
| Брой управляеми оси | | 1 | |
| Брой рампи (закони) | | 15 | 4 |
| Захранване | | 24 VDC ±10% | |
| Паралелни входове | | 6 входа (оптична двойка) | |
| Паралелни изходи | | 4 изхода (оптична двойка) | |
| Сериийна комуникация | | RS485 (Modbus) | |
| Индикатор | | LED (Зелен/Червен) | |
| Дължина на кабела | | I/O - по малко от 5 метра, Кабел към актуатора не-повече от 20м | |
| Охлаждане | | Въздушно, непринудително | |
| Работна температура [°C] | | 0 до 40 | |
| Влажност | | 90% без кондензация | |
| Темп. на съхранение[°C] | | -10 до 60 | |
| Влажност на съхранение | | 90% без кондензация | |
| Тегло [g] | | 130 (директен монтаж), 150 за монтаж на DIN шина | |

# Миниатюрно електрическо винтово задвижване със слайдер

# Серия LEPS

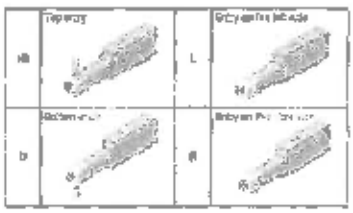
## LEPS6, 10

**Step Motor (Servo/24 VDC)**

RoHS

Compatible Page 58
Multi-Axis Step Motor Controller Compatible Page 66

## Спецификация



| Модел | | | LEPS6 | | LEPS10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ход [mm] | | | 25, 50 | | | |
| Стъпка на винта [mm] | | | 4 | 8 | 5 | 10 |
| Сила на избутване [N] | | Базов | 14 до 20 | 7 до 10 | 25 до 50 | 12,5 до 25 |
| | | Компактен | - | - | 24 до 40 | 12 до 20 |
| Товар [kg] | Хоризонт. | Базов | 1 | 0,75 | 2 | 1,5 |
| | | Компактен | - | - | 2 | 2,5 |
| | Вертикален | Базов | 0,5 | 0,25 | 1,5 | 1 |
| | | Компактен | - | - | 1,5 | 1 |
| Скорост [mm/s] | Хоризонт. | Базов | 10 до 150 | 20 до 300 | 10 до 200 | 20 до 350 |
| | | Компактен | - | - | 10 до 200 | 20 до 350 |
| | Вертикален | Базов | 10 до 150 | 20 до 300 | 10 до 200 | 20 до 350 |
| | | Компактен | - | - | 10 до 200 | 20 до 350 |
| Скорост при режим "бутане" | | | 10 | 20 | 10 | 20 |
| Ускорение [mm/s²] | | | 3000 | | | |
| Повторяемост на позициониране [mm] | | | ±0,05 | | | |
| Устойчивост на удар/вибрации [m/s²] | | | 50/20 | | | |
| Откат [mm] | | | 0,2 или по-малко | | | |
| Тип на актуатора | | | Винтов слайдер | | | |
| Водене | | | Линейно | | | |
| Макс. оперативна честота [c.p.m] | | | 60 | | | |
| Работна температура [°C] | | | 5 до 40 | | | |
| Влажност [%RH] | | | 90% без кондензация | | | |
| Вид на двигателя | | | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | | |
| Енкодер | | | Инкрементален, A/B фази, 800 имп./об. | | | |
| Захранване | | | **24 VDC ±10%** | | | |
| Консумация [W] | | Базов | 12 | | 28 | |
| | | Компактен | - | | 22 | |
| Консумация в режим на изчакване [W] | | Базов | 11 | | 22 | |
| | | Компактен | - | | 16 | |
| Пикова консумация [W] | | Базов | 22 | | 55 | |
| | | Компактен | - | | 45 | |

Съвместими драйвери/контролери

| Тип | Стъпков | Без програмен | Импулсен вход |
|---|---|---|---|
| Серия | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Характеристики | Контролер с вграден I/O Конфигуриране интерфейс | Въвеждане на данните за придвижване без използването на PC или обучаващ терминал | Управление чрез импулсна по |
| Съвместим | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | |
| Максимален брой запомнени точки | 64 точки | 14 точки | - |
| Захранващо | 24VDC | | |

# Компактно винтово електрическо задвижване с направляващи

# Серия LESH

## LESH8, 16, 25

RoHS

## Спецификация

LESH 8 R J - 50 S 1 6P 1

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬ ⓭

**❶ Монтаж на мотора**

| | |
|---|---|
| R | Стандартно |
| L | Симетрично |
| D | Линейно |

**❷ Размер**

| |
|---|
| 8 |
| 16 |
| 25 |

**❸ Тип на мотора**

| | Тип | Контролер |
|---|---|---|
| - | Стъпков (Серво 24 VDC) | LECP6 |
| | | LECP1 |
| | | LECPA |
| A | Серво 24VDC | LECA6 |

**❹ Стъпка на винта**

| | LESH8 | LESH16 | LESH25 |
|---|---|---|---|
| J | 8 | 10 | 16 |
| K | 4 | 5 | 8 |

**❺ Ход (mm)**

| |
|---|
| 50 |
| 75 |
| 100 |
| 150 |

**❻ Опция на мотора**

| | |
|---|---|
| - | Без |
| B | Закл. |

**❼ Опция на тялото**

| | |
|---|---|
| - | Без |
| S | IP5x |

**❽ Монтиране**

| | Монтаж | Тип |
|---|---|---|
| - | Със странично закрепване | R,L,D |
| H | Без странично закрепване | D |

**❾ Кабел към актуатора**

| | |
|---|---|
| - | Без |
| S | Стандартен |
| R | Гъвкав |

**❿ Дължина на кабела[m]**

| | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8 |
| A | 10 |
| B | 15 |
| C | 20 |

**⓫ I/O кабел (m)**

| | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |

**⓬ Контролер/драйвер**

| | | |
|---|---|---|
| - | Без контролер | |
| 6N | LECP6/LEA6 I/O паралелен интерфейс | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 Безпрограмен | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA Импулсна поредица | NPN |
| AP | | PNP |

# Компактно винтово електрическо задвижване с направляващи

# Серия LESH

## LESH8, 16, 25

RoHS

## Спецификация

| Модел | | LESH8_ | | LESH16_ | | LESH25_ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ход [mm] | | 50,75 | | 50,100 | | 50,100,150 | |
| Товар [kg] | Хоризонт. | 2 | 1 | 8 | 5 | 12 | 8 |
| | Вертикален | 0,5 | 0,25 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| Скорост [mm/s] | | 10 до 200 | 20 до 400 | 10 до 200 | 20 до 400 | 10 до 150 | 20 до 400 |
| Скорост при режим "бутане" | | 10 до 20 | 20 | 10 до 20 | 20 | 10 до 20 | 20 |
| Максимално ускорение [mm/s$^2$] | | 5000 | | | | | |
| Повторяемост на позициониране [mm] | | ±0,05 | | | | | |
| Стъпка на винта [mm] | | 4 | 8 | 5 | 10 | 8 | 16 |
| Устойчивост на удар/вибрации [m/s$^2$] | | 50/20 | | | | | |
| Тип на актуатора | | Винтов слайдер + ремък (R/L тип), Винтов слайдер (D) | | | | | |
| Водене | | Линейно | | | | | |
| Работна температура [°C] | | 5 до 40- | | | | | |
| Влажност [%RH] | | 90% без кондензация | | | | | |
| Вид на двигателя | | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | | | | |
| Енкодер | | Инкрементален, A/B фази, 800 имп./об. | | | | | |
| Захранване | | 24 VDC ±10% | | | | | |
| Консумация [W] | | 20 | | 43 | | 67 | |
| Консумация в режим на изчакване [W] | | 7 | | 15 | | 13 | |
| Пикова консумация [W] | | 35 | | 60 | | 74 | |
| Тегло [kg] при максимален ход | | 0,76 | | 1,71 | | 4,6 | |

Съвместими драйвери/контролери

| | Стъпков | Безпрограмен | Импулсен вход |
|---|---|---|---|
| Тип | | | |
| Серия | LECP6 | LECP1 | LECPA |
| Характеристики | Контролер с пароламен I/O Конфигураторски интерфейс | Възможност за запаметяване без използването на PC или обучаващ терминал | Управление чрез импулсна поредица |
| Съвместим | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) | | |
| Максимален брой точки на задвижване | 64 точки | 14 точки | - |
| Захранващо | 24VDC | | |

# ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ХВАЩАЧИ – 2 и 3 челюсти

Step Motor (Servo/24 VDC)

# Серия LEHZ и LEHS

RoHS

## Характеристики

Функция за предотвратяване на нежелано отваряне посредством самозаключващ се механизъм

Настройка на позицията, скоростта и силата на захват (64 различни закона/точки)

Фуниция „Проверка на захвата" за идентификация на различни детайли и проверка на монтирането или демонтирането на детайли

Енергийно ефективни- намаляване на използваната енергия след захват посредством самозаключващия се механизъм

Захващане на деликатни обекти - LEHZ

Захващане на обекти със овална, сферична и цилиндрична форма - LEHS

| СЕРИЯ | Типо-размер | Ход на отваряне [mm] | Сила на захващане [N] | | Скорост на отваряне/затваряне [mm/s] | Контролер /Драйвер |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Базов | Компактен | | |
| LEHZ | 10 | 4 | 6 до 14 | 2 до 6 | 5 до 80 | LECP6 LECPA LECP1 |
| | 16 | 6 | | 3 до 8 | | |
| | 20 | 10 | 16 до 40 | 11 до 28 | 5 до 100 | |
| | 25 | 14 | | | | |
| | 32 | 22 | 52 до 130 | - | 5 до 120 | |
| | 40 | 30 | 84 до 210 | - | | |
| LEHS | 10 | 4 | 2,2 до 5,5 | 1,4 до 3,5 | 5 до 70 | |
| | 20 | 6 | 9 до 22 | 7 до 17 | 5 до 80 | |
| | 32 | 8 | 36 до 90 | - | 5 до 100 | |
| | 40 | 12 | 52 до 130 | - | 5 до 120 | |

## Паралелен електрически хващач с 3 челюсти Серия LEHS

**LEHS 10 K 3 - 4 - S 1 6P 1**

| ❶ Размер |
|---|
| 10 |
| 20 |
| 32 |
| 40 |

| ❷ Мотор | |
|---|---|
| - | Стандартен |
| L | Компактен |

| ❸ Водене | |
|---|---|
| K | Стандартно |

❹ Трипръстов тип

| ❺ Ход [mm] | |
|---|---|
| Ход/диам. | Размер |
| 4 | 10 |
| 6 | 20 |
| 8 | 32 |
| 12 | 40 |

| ❻ Посока кабел | |
|---|---|
| - | От ляво |
| F | Отпред |
| R | От дясно |

| ❼ Контролер/драйвер | | |
|---|---|---|
| - | Без контролер | |
| 6N | LECP6/LEAS I/O паралелен интерфейс | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 Безпрограмен | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA Импулсна поредица | NPN |
| AP | | PNP |

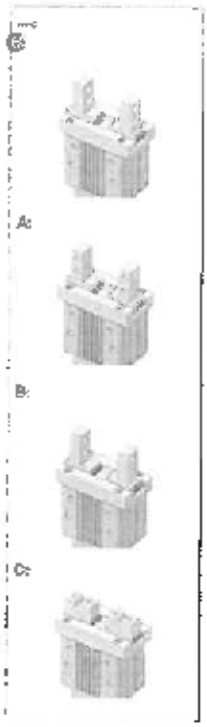
| ❽ Тип на кабела | |
|---|---|
| - | Без |
| S | Стандартен |
| R | Гъвкав |

| ❾ I/O кабел [m] | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |

| ❿ Дължина на кабела[m] | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8 |
| A | 10 |
| B | 15 |
| C | 20 |

## Паралелен електрически хващач с 2 челюсти Серия LEHZ

**LEHZ 10 K 2 - 4 - S 1 6P 1**



| ❶ Размер |
|---|
| 10 |
| 16 |
| 20 |
| 25 |
| 32 |
| 40 |

| ❷ Мотор | |
|---|---|
| - | Стандартен |
| L | Компактен |

| ❸ Водене | |
|---|---|
| K | Стандартно |

❹ Трипръстов тип

| ❺ Ход [mm] | |
|---|---|
| Ход/диам. | Размер |
| 4 | 10 |
| 6 | 16 |
| 10 | 20 |
| 14 | 25 |
| 22 | 32 |
| 30 | 40 |

| ❻ Посока кабел | |
|---|---|
| - | От ляво |
| F | Отпред |
| R | От дясно |

| ❼ Дължина на кабела[m] | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |
| 8 | 8 |
| A | 10 |
| B | 15 |
| C | 20 |

| ❽ Контролер/драйвер | | |
|---|---|---|
| - | Без контролер | |
| 6N | LECP6/LEAS I/O паралелен интерфейс | NPN |
| 6P | | PNP |
| 1N | LECP1 Безпрограмен | NPN |
| 1P | | PNP |
| AN | LECPA Импулсна поредица | NPN |
| AP | | PNP |

| ❾ Тип на кабела | |
|---|---|
| - | Без |
| S | Стандартен |
| R | Гъвкав |

| ❿ I/O кабел [m] | |
|---|---|
| - | Без |
| 1 | 1,5 |
| 3 | 3 |
| 5 | 5 |

| ⓫ Опции на пръстите | |
|---|---|
| - | С резбови отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне |
| A | С резбови отвори за присъединяване на челюстите в перпендикулярна посока |
| B | С проходни отвори за присъединяване на челюстите в посока отваряне-затваряне |
| C | Плоски с резбови отвори за присъединяване на челюсти |

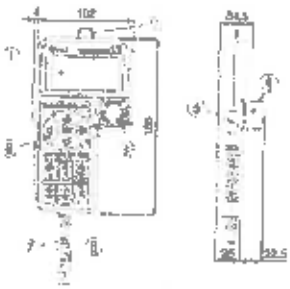
# Контролер с I/O парал[redacted] интерфейс

## Стъпков двигател (Серво 24 VDC)

# Серия *LECP6*

| Контролер/Драйвер | LECP6 |
|---|---|
| Съвместим двигател | Стъпков двигател (Серво 24 VDC) |
| Брой рампи (закони) | 64 |
| Захранване | 24 VDC ±10% |
| Паралелни входове | 11 входа (оптична двойка) |
| Паралелни изходи | 13 изхода (оптична двойка) |
| Съвместим енкодер | Инкрементален, A/B фази, 800 имп./об. |
| Сериийна комуникация | RS485 (Modbus) |
| Памет | EEPROM |
| Индикатор | LED (Зелен/Червен) |
| Дължина на кабела | I/O - по малко от 5 метра, Кабел към актуатора не-повече от 20м |
| Охлаждане | Въздушно, непринудително |
| Работна температура [°C] | 0 до 40 |
| Влажност | 90% без кондензация |
| Темп. на съхранение[°C] | -10 до 60 |
| Влажност на съхранение | 90% без кондензация |
| Тегло [g] | 150 (директен монтаж), 170 за монтаж на DIN шина |

# Операторски интерфейс (Тиичинг бокс) LEC-T1



| | |
|---|---|
| 1 | LCD дисплей с подсветка |
| 2 | Халка за закачване |
| 3 | Бутон за спиране със заключване |
| 4 | Защитно капаче |
| 5 | За предотвратяване на случайни движения при Jog режим |
| 6 | Клавиатура |
| 7 | Кабел с дължина 3 метра за връзка с контролера/драйвера |
| 8 | Конектор за връзка с CN4 на контролера |

| Функция | Детайли |
|---|---|
| Step data | Настройка на скорост, позиция, ускорение, забавяне, сила на бутане, нива на превключване, скорост на бутане, усилия при пресов режим |
| Parameter | Директна настройка на параметрите - Основни и по подразбиране |
| Test | Jog режим, завръщане в начално положение, тестово движение, задействане на изходните сигнали |
| Monitor | Наблюдаване на движението, мониторинг на входно-изходните сигнали и терминали |
| ALM | Показва и нулира алармите, съхрява валис на алармите |
| File | Запис на законите за движение, зареждане в контролера, изтриване на данните, защита на данните |
| Settings | Настройка на дисплея (Easy/Normal), настройка на езика, подсветката, контраста и т.н. |



[redacted]

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Modicon M221 |
| **[Us] захранване** | 100...240 V AC |
| **Брой цифрови входове** | 14, според IEC 61131-2 Type 1 |
| **Брой аналогови входове** | 2 бр 0...10 V |
| **Тип цифрови изходи** | Нормално отворени контакти |
| **Брой цифрови изходи** | 10 релейни изхода |
| **Напрежение на цифровите изходи** | 5...125 V DC<br>5...250 V AC |
| **Ток на цифровите изходи** | 2 A |

## Технически данни

| | |
|---|---|
| **Брой входо-изходи** | 24 |
| **Максимален брой разширителни модули** | 7 транзисторни |

| | |
|---|---|
| | 7 релейни |
| **Граници на захранващото напрежение** | 85...264 V |
| **Честота** | 50/60 Hz |
| **Максимален ток** | 40 A |
| **Максимална консумация** | 58 VA при 100...240 V |
| **Ток на захранващия блок** | 0.52 A 5 V for expansion bus<br>0.16 A 24 V for expansion bus |
| **Логика на цифровите входове** | Положителна и отрицателна |
| **Напрежение на цифровите входове** | 24 V |
| **Тип напрежение** | DC |
| **Разделителна способност на АЦП** | 10 бита |
| **LSB стойност** | 10 mV |

| | |
|---|---|
| **Време за четене** | 1 ms на канал + 1 цикъл за аналоговите величини |
| **Точност при четене** | +/- 1 % от целия диапазон за аналогов вход |
| **Електрическа издръжливост** | 100000 цикъла AC-12, 120 V, 240 VA, resistive |
| | 100000 цикъла AC-12, 240 V, 480 VA, resistive |
| | 300000 цикъла AC-12, 120 V, 80 VA, resistive |
| | 300000 цикъла AC-12, 240 V, 160 VA, resistive |
| | 100000 цикъла AC-15, cos phi = 0.35, 120 V, 60 VA, i |
| | 100000 цикъла AC-15, cos phi = 0.35, 240 V, 120 VA, |
| | 300000 цикъла AC-15, cos phi = 0.35, 120 V, 18 VA, i |
| | 300000 цикъла AC-15, cos phi = 0.35, 240 V, 36 VA, i |
| | 100000 цикъла AC-14, cos phi = 0.7, 120 V, 120 VA, i |
| | 100000 цикъла AC-14, cos phi = 0.7, 240 V, 240 VA, i |
| | 300000 цикъла AC-14, cos phi = 0.7, 120 V, 36 VA, in |
| | 300000 цикъла AC-14, cos phi = 0.7, 240 V, 72 VA, in |
| | 100000 цикъла DC-12, 24 V, 48 W, resistive |
| | 300000 цикъла DC-12, 24 V, 16 W, resistive |
| | 100000 цикъла DC-13, 24 V, 24 W, inductive (L/R = 7 |

| | |
|---|---|
| | 300000 цикъла DC-13, 24 V, 7.2 W, inductive (L/R = 7 |
| **Честота на превключване** | 20 превключвания в минута при максимален товар |
| **Механична издръжливост** | 20000000 цикъла за релейните изходи |
| **Минимален товар** | 1 mA при 5 V DC за релеен изход |
| **Тип защита** | Без защита до 5 A |
| **Време за рестарт** | 1 s |
| **Капацитет на паметта** | 512 kB |
| **Допълнителна памет** | 2 GB SD карта (опция) |
| **Функция за автоматично регулиране** | PID регулатор до 14 едновременни цикъла |
| **Броячи** | 4 бързи (HSC) по 100 kHz 32 bit |
| **Функция на броячите** | A/B<br>Еднофазови<br>Импулсни/посочни |

| | |
|---|---|
| **Портове за свързване** | USB port mini B USB 2.0<br>Сериен RJ45 RS232/RS485<br>Ethernet RJ45 |
| **Протоколи за комуникация** | USB port: USB - SoMachine-Network<br>Modbus master/slave - RTU/ASCII или<br>SoMachine-Network<br>Ethernet |
| **Ethernet** | 10BASE-T/100BASE-TX 1 port |
| **Комуникации** | Modbus TCP server<br>Modbus TCP slave device<br>DHCP client<br>Modbus TCP client<br>Ethernet/IP adapter |
| **Маркировка** | CE |
| **Височина** | 90 mm |

| | |
|---|---|
| **Дълбочина** | 70 mm |
| **Ширина** | 110 mm |
| **Тегло** | 0.395 kg |

## Околна среда

| | |
|---|---|
| **Стандарти** | EN/IEC 61010-2-201 |
| | EN/IEC 61131-2 |
| | EN/IEC 60664-1 |
| **Сертификати** | LR |
| | CULus |
| | IACS E10 |
| | CSA |
| | ABS |
| | DNV-GL |
| | EAC |
| | RCM |

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Modicon M241 |
| **[Us] захранване** | 24 V DC |
| **Брой дискретни входове** | 14, discrete input 8 fast Input IEC 61131-2 Type 1 |
| **Тип дискретни входове** | Transistor |
| **Брой дискретни изходи** | 10 transistor 4 fast output |
| **Напрежение на изходите** | 24 V DC transistor output |
| **Ток на изходите** | 0.5 A transistor output Q0...Q9)<br>0.1 A fast output (PTO mode) Q0...Q3) |

## Техническа информация

| | |
|---|---|
| **Брой входо-изходи** | 24 |
| **Максимален брой разширителни модули** | 7 локални<br>14 отдалечени |

| | |
|---|---|
| **Захранващо напрежение** | 20.4...28.8 V |
| **Консумация W** | 32.6...40.4 W |
| **Логика на входовете** | Положителна или отрицателна |
| **Напрежение на входовете** | 24 V |
| **Тип напрежение** | DC |
| **Логика на изходите** | Положителна |
| **Максимално напрежение на изходите** | 30 V DC |
| **Консумация на ток на изходите** | 2 A Q0...Q7<br>1 A Q8...Q9 |
| **Максимална честота на изходите** | 20 kHz (при ШИМ)<br>100 kHz (PLS)<br>1 kHz на обикновените изходи |
| **Точност** | +/- 0.1 % 0.02...0.1 kHz |

| | |
|---|---|
| **Максимален ток на утечка на изход** | 5 µA |
| **Максимален пад на напрежение** | <1 V |
| **Защита** | От късо съединение<br>От претоварване<br>Обръщане на поляритета на бързите изходи |
| **Памет** | 8 MB за програма<br>64 MB RAM |
| **Данни** | 128 MB флаш памет |
| **Допълнителна памет** | <= 16 GB SD карта опция |
| **: терия** | BR2032 lithium 4 години |
| **Време за изпълнение 1 Kinstruction** | 0.3 ms периодични задачи<br>0.7 ms други задачи |
| **Функции за позициониране** | PTO 4 100 kHz)<br>PTO 1 kHz) |

| | |
|---|---|
| **Входове за броячи** | 4 (HSC) 200 kHz |
| | 14 стандартни изхода 1 kHz |
| **Тип на управляващия сигнал** | A/B 100 kHz (HSC mode) |
| | Импулс/посока 200 kHz fast input (HSC mode) |
| | Една фаза 200 kHz fast input (HSC mode) |
| **Конектори** | 1 RJ45 RS232/RS485 |
| | 1 клеми RS485 |
| | USB port mini B USB 2.0 |
| | Ethernet RJ45 |
| | CANopen J1939 male SUB-D 9 |
| **Протокол** | Non isolated serial link Modbus master/slave |
| **Ethernet** | 10BASE-T/100BASE-TX - 1 |
| | SNMP client/server |
| | Modbus TCP slave device |
| | Modbus TCP server |
| | Modbus TCP client |

IEC VAR ACCESS

FTP client/server

SQL client

DHCP client

Ethernet/IP adapter

Изпращане/получаване на e-mail с TCP/UDP

Web server (WebVisu & XWeb)

OPC UA server

DNS client

**local signalling**

PWR 1 LED green)

RUN 1 LED green)

Module error (ERR) 1 LED red)

I/O error (I/O) 1 LED red)

SD card access (SD) 1 LED green)

BAT 1 LED red)

SL1 1 LED green)

SL2 1 LED green)

Bus fault on TM4 (TM4) 1 LED red)

I/O state 1 LED per channe

| | |
|---|---|
| | Ethernet port activity 1 LED green) |
| | CANopen run 1 LED green) |
| | CANopen error 1 LED green) |
| **Маркировка** | CE |
| **Уеб приложения** | Web server |
| **Максимален брой свързани устройства** | 16 Ethernet/IP device |
| | 8 Modbus server |
| **CANopen профил** | DS 301 V4.02 |
| | DR 303-1 |
| **Брой устройства по CAN** | 63 CANopen |
| **Височина** | (90 mm) |
| **Дълбочина** | (85 mm) |
| **Ширина** | (150 mm) |

| | |
|---|---|
| Тегло | (0.53 kg) |
| Околна среда | |
| Стандарти | ANSI/ISA 12-12-01 |
| | CSA C22.2 No 142 |
| | CSA C22.2 No 213 |
| | EN/IEC 61131-2:2007 |
| | Marine specification (LR, ABS, DNV, GL) |
| | UL 1604 |
| | UL 508 |
| Сертификати | IACS E10 |
| | RCM |
| | CULus |
| | CSA |

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип контролер** | Modicon M251 |
| **[Us] захранващо напрежение** | 24 V DC |

## Технически дейтали

| | |
|---|---|
| **Максимален брой разширителни модули** | 7 (локални)<br>14 (отдалечени) |
| **Захранващо напрежение** | 20.4...28.8 V |
| **Максимален ток** | 50 A |
| **Консумация** | 32.8...40.4 W |
| **Памет** | 8 MB за приложение<br>64 MB RAM |
| **Съхранение на данни** | 128 MB flash |
| **Допълнителна памет** | <= 32 GB SD карта (опция) |

| | |
|---|---|
| Батерия | BR2032 литиева (4 години живот) |
| Време на съхранение на данните | 2 години при 25 °C |
| Време за изпълнение на 1 Kinstruction | 0.3-0.7 ms |
| Време за изпълнение на инструкция | 0.022 µs |
| Структура на приложението | 3 циклични задачи + 1 случайна задача<br>8 събития<br>4 циклични задачи<br>8 външни събийни задачи |
| Часовник | да |
| Е здени портове | USB port mini B USB 2.0<br>Сериен RJ45 RS232/RS485<br>Двоен Ethernet с RJ45<br>CANopen J1939 с SUB-D 9 |
| communication port protocol | USB port: USB - SoMachine-Network<br>Non isolated serial link: Modbus master/slave - RTU/ASC |

**Уеб приложения**

Web сървър

**Комуникации**

DHCP клиент

Сваляне на приложения

Ethernet/IP slave

IEC VAR ACCESS

Modbus TCP клиент

Modbus TCP сървър

Modbus TCP slave

Мониторинг

NGVL

Програмиране

Смяна на firmware

SMS известия

FTP клиент/сървър

SNMP клиент/сървър

SQL клиент

Изпращане и получаване на e-mail с TCP/UDP

Web сървър (WebVisu & XWeb)

OPC UA сървър

| | |
|---|---|
| | DNS клиент |
| **Максимален брой едновременни връзки** | 8 Modbus сървър |
| | 8 Modbus клиент |
| | 16 Ethernet/IP |
| | 4 FTP |
| | 10 web сървър |
| | 8 SoMachine протокол |
| **CANopen профил** | DR 303-1 |
| | DS 301 V4.02 |
| **Брой устройства по CAN** | 63 CANopen: |
| **Маркировка** | CE |
| **Защита от пренапрежение** | 1 kV според EN/IEC 61000-4-5 |
| **Височина** | 90 mm |

| | |
|---|---|
| **Дълбочина** | 95 mm |
| **Ширина** | 54 mm |
| **Тегло** | 0.22 kg |

## Околна среда

| | |
|---|---|
| **Стандарти** | ANSI/ISA 12-12-01 |
| | CSA C22.2 No 142 |
| | CSA C22.2 No 213 |
| | EN/IEC 61131-2:2007 |
| | (LR, ABS, DNV, GL) |
| | UL 1604 |
| | UL 508 |
| **Сертификати** | CULus |
| | CSA |

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Logic/motion controller - Modicon M262 |
| **[Us] захранващо напрежение** | 24 V DC - 15...20 % |
| **Брой цифрови входове** | 4, според IEC 61131-2 Type 1 |
| **Тип цифрови изходи** | Транзисторни |
| **Брой цифрови изходи** | 4 бързи изхода |
| **Напрежение на изходите** | 24 V DC |
| **Брой изходи** | 8 |
| **Протоколи за комуникация** | Ethernet IP/Modbus TCP<br>Serial link<br>Modbus RTU and ASCII<br>HTTP<br>HTTPS |

## Технически данни

| | |
|---|---|
| Защита от пренапрежение | Да |
| Ток на цифровите изходи | 0.5 A (Q0...Q3) |
| Брой разширителни модули | 7 (отдалечени)<br>7 (локални) |
| Лимит на захранващото напрежение | 20.4...28.8 V DC |
| Консумация на енергия | 82 W |
| Логика на цифровите входове | Положителна и отрицателна |
| Напрежение на входовете | 24 V |
| Тип напрежение | DC |
| Памет | 32 MB RAM<br>32 MB for OS/website RAM<br>192 MB for RAM |
| Запис на данни | 1 GB вградена |

| | |
|---|---|
| Допълнитална памет | <= 32 GB SDHC карта (опция) |
| Време за изпълнение 1 Kinstruction | 0.005 ms |
| Функции за позициониране | Допълнителни библиотеки в Machine Expert |
| Конектори | USB type mini B |
| | EtherNet port1 Ethernet 1 RJ45 |
| | EtherNet port2 / switch Ethernet 2 RJ45 |
| | Serial RJ45 |
| ıуникации | Ethernet/IP |
| | DHCP client |
| | IEC VAR ACCESS |
| | Modbus TCP клиент |
| | Modbus TCP сървър |
| | SNMP клиент/сървър |
| | FTP клиент/сървър |

| | |
|---|---|
| | SQL клиент |
| | Изпращане/получаване на e-mail с TCP/UDP |
| | Web server |
| | OPC UA server |
| | DNS client |
| | Web visu |
| | Ethernet RSTP |
| | MQTT |
| **Общ брой едновременни връзки** | 64 Ethernet/IP |
| | 64 Modbus TCP |
| | 96 |
| **Височина** | 100 mm |
| **Дълбочина** | 90 mm |
| **Ширина** | 125 mm |

| | |
|---|---|
| **Тегло** | 0.655 kg |
| Околна среда | |
| **Стандарти** | UL 61010-1 |
| | UL 61010-2-201 |
| | CSA C22.2 No 61010-1 |
| | CSA C22.2 No 61010-2-201 |
| | CSA C22.2 No 213 |
| | ANSI/ISA 12-12-01 |
| | EN 61131-2 |
| **Сертификати** | CE |
| | CULus |
| | RCM |
| | EAC |
| | Achilles |

[redacted]

## Описание

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Modicon LMC058 |
| **Брой вградени цифрови входо-изходи** | 42 |
| **Батерия** | 3 V CR2477M литиева |

## Информация

| | |
|---|---|
| **Брой цифрови входове** | 10 for fast input<br>12 for input<br>4 for regular input |
| **Логика на цифровите входове** | Отрицателна за бързите входове<br>Отрицателна за бавните входове<br>Положителна за останалите входове |
| **Напрежение на входовете** | 24 V |
| **Тип напрежение на входовете** | DC |
| **Минимално напрежение за положителен сигнал на** | >= 15 V |

[redacted]

| | |
|---|---|
| входа | |
| Минимално напрежение за отрицателен сигнал на входа | <= 5 V |
| Ток на цифровите входове | 4 mA |
| импеданс на цифровите входове | 6 kOhm |
| Максимално разстояние между устройствата | <30 m |
| Изолация | Между релетата и платката: 500 V AC<br>Без изолация между отделните канали |
| Брой цифрови изходи | 12<br>4 бързи изхода |
| Логика на цифровите изходи | Положителна |
| Напрежение на цифровите изходи | 24 V DC |
| Граници на изходящото напрежение | 19.2...28.8 V |

| | |
|---|---|
| **Ток на цифровите изходи** | 4 mA |
| **[Us] захранващо напрежение** | 24 V DC |
| **Граници на захранващото напрежение** | 20.4...28.8 V |
| **[In] номинален ток** | 0.04 A вградените модули<br>0.28 A за главно захранване<br>до 10 A за входоизходните сегменти |
| **Пикова консумация на ток** | 25 kA (период = <= 500 s) за входоизходните сегменти<br>50 kA (период = <= 150 s) за вградените модули<br>1.2 A (период = > 70 s) за главно захранване<br>100 kA (период = <= 70 s) за главно захранване |
| **Максимална консумация** | 13.03 W |
| **Изпълнение на инструкция в процесора** | 22 ns |

| | |
|---|---|
| **Тип памет** | 128 MB flash<br><br>64 MB RAM |
| **Запис на данни** | Battery variables of type retain and retain persistent |
| **Живот на батерията** | 1.5 year(s) |
| **вградени входове** | - 1 сериен RJ45 Modbus с master/slave<br><br>RTU/ASCII,<br><br>физически интерфейс: RS232/RS485,<br><br>Скорост: 300...115200 bps<br><br>- 1 CAN порт SUB-D 9<br><br>CANmotion bus и CANopen master<br><br>- 1 CAN port SUB-D9 CANopen master<br><br>- 1 енкодер SUB-D 15<br><br>- 1 изолиран сериен RJ45 конектор<br><br>Ethernet Modbus TCP/IP 10BASE-T/100BASE-TX<br><br>- 1 сериен порт mini B USB, скорост: 480 Mbit/s<br><br>- 1 USB type A конектор, скорост: 480 Mbit/s |

| | |
|---|---|
| **Скорост на пренос на данни** | 10 kbit/s за разстояние 5000 m за CANopen<br>1000 kbit/s за разстояние 4 m за CANopen<br>125 kbit/s за разстояние 500 m за CANopen<br>20 kbit/s за разстояние 2500 m за CANopen<br>250 kbit/s за разстояние 250 m за CANopen<br>50 kbit/s за разстояние 1000 m за CANopen<br>500 kbit/s за разстояние 100 m за CANopen<br>800 kbit/s за разстояние 25 m за CANopen |
| **Входове за броячи** | 8 входа по 200 kHz |
| **Локална сигнализация** | 1 LED CAN0 STS<br>1 LED CAN1 STS<br>1 LED MBS COM<br>1 LED APP0<br>1 LED APP1 |
| **Маркировка** | CE |
| **Начин на монтаж** | Симетрична DIN шина |

| | |
|---|---|
| Ширина | 175 mm |
| Височина | 99 mm |
| Дълбочина | 85 mm |
| Тегло | 0.55 kg |

Околна среда

| | |
|---|---|
| Стандарти | CSA C22.2 No 142 |
| | CSA C22.2 No 213 |
| | UL 508 |
| | IEC 61131-2 |
| ертификати за продукта | C-Tick |
| | CULus |
| | CSA |
| | GOST-R |
| Работна външна температура | 0...55 °C за хоризонтален монтаж |
| | 0...50 °C вертикален монтаж |

| | |
|---|---|
| Външна температура за съхранение | -25...70 °C |
| Относителна влажност | 5...95 % без конденз |
| IP degree of protection | IP20 според IEC 61131-2 |
| Клас на замърсяване | 2 според IEC 60664 |
| Максимална височина на работа | 0...2000 m |
| Максимална височина на съхранение | 0...3000 m |
| Устойчивсот на вибрации | 1 gn с 8.4...150 Hz на DIN шина<br>3.5 mm с 5...8.4 Hz на DIN шина |
| Устойчивсот на удар | 15 gn за 11 ms |
| Електромагнитна съвместимост | 6 kV (on contact) според EN/IEC 61000-4-2<br>4 kV (on air) според EN/IEC 61000-4-2<br>1 V/m (2...2.7 GHz) според EN/IEC 61000-4-3<br>10 V/m (80...2000 MHz) според EN/IEC 61000-4-3<br>1 kV (I/O) според EN/IEC 61000-4-4<br>1 kV (shielded cable) спор[redacted] |

2 kV (power lines) според EN/IEC 61000-4-4

0.5 kV (differential mode) според EN/IEC 61000-4-5

1 kV (common mode) според EN/IEC 61000-4-5

Conducted RF disturbances според EN/IEC 61000-4-6

Conducted and radiated emissions според CISPR 11

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Magelis GTO 6310 |
| **Цветове** | 65536 |
| **Размер на екрана** | 7.5 inch |
| **Захранване** | Външно |
| **Операционна система** | Magelis |
| **Батерия** | Литиева: 100 дни,<br>Заряд = 5 дни, живот = 10 години |

## Технически данни

| | |
|---|---|
| **Вид екран** | Резистивен тъчскрийн |
| **Тип екран** | TFT LCD |
| **Резолюция** | 640 x 480 VGA |
| **Чувствителност на допир** | 1024 x 1024 |

| | |
|---|---|
| Тип панел | Резистивно покритие, 1000000 докосвания |
| Живот на подсветката | 50000 часа |
| Сила на подсветката | 16 нива |
| [Us] захранване | 24 V DC |
| Граници на захранването | 19.2...28.8 V |
| Максимална консумация | 12 W |
| Софтуер за програмиране | Vijeo Designer configuration software >= V6.1<br>SoMachine > 4.3 според IEC61131-3 |
| Памет | Flash EPROM, 96 MB |
| Памет за данни | 512 kB вътрешна RAM (SRAM) |
| Допълнителна памет | SD карта, <= 32 GB<br>SDHC карта, <= 32 |

| | |
|---|---|
| **Поддържани протоколи** | Schneider Electric Modicon Modbus |
| | Schneider Electric Modicon Uni-TE |
| | Schneider Electric Modicon Modbus Plus |
| | Schneider Electric Modicon FIPWAY |
| | Mitsubishi Melsec |
| | Omron Sysmac |
| | Rockwell Automation Allen-Bradley |
| | Siemens Simatic |
| | Schneider Electric Modicon Modbus TCP |
| **Конектори** | COM1 сериен SUB-D 9, RS232C |
| | COM2 сериен RJ45, RS485, |
| | Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX |
| | Ethernet RJ45: IEEE 802.3 |
| | USB 2.0 A |
| | USB 2.0 type mini B |
| **Охлаждане** | Естествена конвекция |
| **ширина** | 218 mm |

| | |
|---|---|
| **височина** | 173 mm |
| **дълбочина** | 60 mm |
| **тегло** | 1.2 kg |

## Околна среда

| | |
|---|---|
| **Стандарти** | UL 508 |
| | EN 61131-2 |
| | IEC 61000-6-2 |
| **Сертификати** | CULus |
| | CE |
| | C-Tick |
| | KCC |

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Magelis GTO 5310 |
| **Цветове** | 65536 |
| **Размер на екрана** | 10.4 inch |
| **Захранване** | Външно |
| **Операционна система** | Magelis |
| **Батерия** | Литиева: 100 дни.<br>Заряд = 5 дни, живот = 10 години |

## Технически данни

| | |
|---|---|
| **Вид екран** | Резистивен тъчскрийн |
| **Тип екран** | TFT LCD |
| **Резолюция** | 640 x 480 VGA |
| **Чувствителност на допир** | 1024 x 1024 |

| | |
|---|---|
| **Тип панел** | Резистивно покритие, 1000000 докосвания |
| **Живот на подсветката** | 50000 часа |
| **Сила на подсветката** | 16 нива |
| **[Us] захранване** | 24 V DC |
| **Граници на захранването** | 19.2...28.8 V |
| **Максимална консумация** | 17 W |
| **Софтуер за програмиране** | Vijeo Designer configuration software >= V6.1<br>SoMachine > 4.3 според IEC61131-3 |
| **Памет** | Flash EPROM, 96 MB |
| **Памет за данни** | 512 kB вътрешна RAM (SRAM) |
| **Допълнителна памет** | SD карта, <= 32 GB<br>SDHC карта, <= 32 GB |

| | |
|---|---|
| **Поддържани протоколи** | Schneider Electric Modicon Modbus |
| | Schneider Electric Modicon Uni-TE |
| | Schneider Electric Modicon Modbus Plus |
| | Schneider Electric Modicon FIPWAY |
| | Mitsubishi Melsec |
| | Omron Sysmac |
| | Rockwell Automation Allen-Bradley |
| | Siemens Simatic |
| | Schneider Electric Modicon Modbus TCP |
| **Конектори** | COM1 сериен SUB-D 9, RS232C |
| | COM2 сериен RJ45, RS485, |
| | Ethernet RJ45 10BASE-T/100BASE-TX |
| | Ethernet RJ45: IEEE 802.3 |
| | USB 2.0 A |
| | USB 2.0 type mini B |
| **Охлаждане** | Естествена конвекция |
| **ширина** | 272.5 mm |

| | |
|---|---|
| височина | 214.5 mm |
| дълбочина | 57 mm |
| тегло | 2 kg |

## Околна среда

| | |
|---|---|
| Стандарти | UL 508 |
| | EN 61131-2 |
| | IEC 61000-6-2 |
| Сертификати | CULus |
| | CE |
| | C-Tick |
| | KCC |

## Обща информация

| | |
|---|---|
| **Тип продукт** | Magells GTO 6310 |
| **Цветове** | 65536 |
| **Размер на екрана** | 12.1 inch |
| **Захранване** | Външно |
| **Операционна система** | Magells |
| **Батерия** | Литиева: 100 дни,<br>Заряд = 5 дни, живот = 10 години |

## Технически данни

| | |
|---|---|
| **Вид екран** | Резистивен тъчскрийн |
| **Тип екран** | TFT LCD |
| **Резолюция** | 800 x 600 VGA |
| **Чувствителност на допир** | 1024 x 1024 |

| | |
|---|---|
| **Тип панел** | Резистивно покритие, 1000000 докосвания |
| **Живот на подсветката** | 50000 часа |
| **Сила на подсветката** | 16 нива |
| **[Us] захранване** | 24 V DC |
| **Граници на захранването** | 19.2...28.8 V |
| **Максимална консумация** | 17 W |
| **Софтуер за програмиране** | Vijeo Designer configuration software >= V6.1<br>SoMachine > 4.3 според IEC61131-3 |
| **Памет** | Flash EPROM, 96 MB |
| **Памет за данни** | 512 kB вътрешна RAM (SRAM) |
| **Допълнителна памет** | SD карта, <= 32 GB<br>SDHC карта, <= 32 GB |