



Measuring Heads

Electronic Units

Balancing Heads

Software

Sensors

Accessories

## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА

Новая электронная система P7 является уникальным устройством многофункционального контроля, способным управлять работой станка при помощи предоперационных, операционных и послеоперационных измерительных приборов. А также отслеживать уровень вибрации станка, выполнять автоматическую балансировку шлифовального круга и оптимизировать процесс его правки.

### АКТИВНЫЙ КОТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ОБРАБОТКИ

**(1)** Измерение обрабатываемой детали происходит непосредственно в процессе её шлифования с одновременным управлением цикла станка в зависимости от количества снятого материала. Системы активного контроля Marposs оптимизируют скорость подачи шлифовального круга для достижения наилучшего качества обрабатываемой поверхности.

### ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ (2)

Измерительные системы послеоперационного контроля Marposs производят как статические, так и динамические измерения (с вращением детали) и способны выдавать сигнал обратной связи для компенсации размера на станке.

### БАЛАНСИРОВКА ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА (3)

Правильно отбалансированный шлифовальный круг может улучшить качество поверхности обрабатываемой детали и продлить срок службы шпинделя. Балансировочные системы Marposs является наилучшим решением для постоянного контроля состояния шлифовального круга и компенсации обнаруженного дисбаланса.

**УПРАВЛЕНИЕ (4)** Акустические технологии,

использующие обнаружение незначительных изменений звука, производимого процессом шлифования, могут использоваться для чрезвычайно точного управления станком в момент касания шлифовальным кругом детали или в процессе правки круга. Акустические системы особенно полезны для предотвращения столкновений и обнаружения неисправностей станка и инструмента, таких как сколы на шлифовальных кругах и неисправности систем правки.

### Преимущества

- Контроль процесса шлифования в режиме реального времени без необходимости использования специальных устройств
- Повышение производительности станка
- Сокращение вспомогательного времени не связанного с процессом обработки
- Улучшение качества обрабатываемой поверхности
- Автоматическая компенсация износа шлифовального круга
- Автоматическая контроль отклонений процесса
- Измерения нечувствительны к условиям окружающей среды и электромагнитным помехам, создаваемым силовыми устройствами станка
- Непрерывный контроль положения и состояния шлифовального круга
- Постоянный контроль опасности столкновения, вызванного неправильным движением шлифовального круга
- Постоянный контроль состояния подшипниковых узлов

## Примеры использования

Система P7 представляет собой универсальное и многофункциональное решение способное удовлетворить широким требованиям, предъявляемым к управлению и контролю процессов обработки на металлорежущих станках. Начиная от обычных измерений до активного и послеоперационного контроля, а также непрерывный контроль вибрации и автоматическая компенсация дисбаланса шлифовального круга.

Конфигурируемый для приложений, использующих несколько устройств измерения, P7 способен управлять измерительными головками, электронными и пневматическими калибрами, контактными и акустическими датчиками (АЭ).

К параметрам, требующим высокой точности контроля, обычно относятся: внутренние и наружные диаметры подшипниковых колец, плоские поверхности, пояски, поверхности сопрягаемых деталей и пр. Кроме того, P7 может передавать сигналы обратной связи для позиционирования и определения типа детали. P7 может контролировать обработку как непрерывных, так и прерывистых поверхностей.

Данные измерений (от измерительных головок, контактных и акустических датчиков) постоянно сравниваются с заданными значениями, предоставляя всю необходимую информацию для оптимизации процессов обработки и контроля размеров.

Программные и аппаратные модули P7 охватывают широкий спектр приложений, например:

- Контроль одного или нескольких диаметров (как в процессе обработки, так и после обработки)
- Одновременное измерение двух диаметров с проверкой конусности.
- Предоперационное измерение сопрягаемых деталей.
- Активное или пассивное позиционирование (Боковое расположение).
- Возможность независимых использования приложений активного и послеоперационного контроля
- Управление процессом обработки с применением обратной связи, учитывая тренд изменения размера.
- Контроль процесса и данных индекса возможностей.

К P7 могут подключаться любые электромеханические балансировочные системы Marposs осуществляющие контроль уровня вибрации станка и выполняющие динамическую компенсацию дисбаланса шлифовального круга, что прямым образом влияет на качество обрабатываемой поверхности, а также увеличивает срок службы круга.

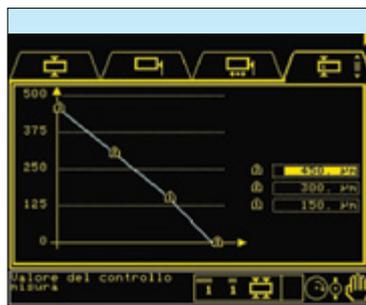
Доступность различных технических решений и полный ассортимент балансировочных головок позволяют решать самые разные задачи, гарантируя выполнение быстрых циклов балансировки, увеличение межремонтного интервала работы оборудования, а также сокращение времени простоя оборудования.

## Преимущества

**Экономическая эффективность:** интеграция в одном модульном устройстве широкого спектра функций, таких как измерение, позиционирование, балансировка шлифовального круга, контроль касания кругом детали или алмаза при правке круга.

**Эргономичность:** простота управления. Программируемые клавиши быстрого доступа для часто используемых функций. Цветной TFT-дисплей для отображения результатов измерений, балансировки и данных процесса.

**Продуктивность:** сокращение времени простоя. Использование широкого диапазона измерений (25,4 мм) обеспечивает быструю и автоматическую смену типа деталей. Автоматическое выполнение балансировочных циклов, менее чем за одну минуту, устраняют необходимость выполнения статической балансировки и сокращают время простоя шлифовального станка.



Активный контроль - Точки переключения подачи



Активный контроль - 2 диаметра + конус



Послеоперационные измерения - шкалы размеров



Послеоперационный контроль - гистограмма - Histogram



Автоматическая балансировка шлифовального круга



Контроль касаний и столкновений

## Гибкость и модульность

Модульная платформа P7 позволяет создавать широкий ряд сочетаний аппаратного и программного обеспечения в соответствии с поставленными задачами. Различные исполнения системы с использованием локальных или удалённых панелей оператора, обеспечивают монтажные решения для всех типов оборудования.

Система использует серию плат для управления входными сигналами от широкого ряда измерительных, электромеханических балансировочных устройств и датчиков. Другие модули обеспечивают обмен логическими сигналами входа/выхода, поддержку полевой шины и управление графическим дисплеем. Память P7 вмещает несколько различных программ обработки деталей. Они могут создаваться, редактироваться или вызываться не только с панели оператора, но также с помощью системы управления станка (при использовании связи по полевой шине), что снижает вероятность ошибки со стороны пользователя. Возможность изменения конфигурации входных/выходных сигналов обеспечивает максимальную гибкость P7.

## Простота использования

Цветной дисплей высокого разрешения, эргономичная мембранная клавиатура, минимальное количество клавиш, интуитивно-понятные иконки (ISO 700) человеко-машинного интерфейса, являются элементами быстрой и эффективной работы оператора. Программируемые клавиши быстрого доступа позволяют легко открывать часто используемые страницы и функции. Диагностическая система контролирует все функции и проверяет правильность заданных параметров.

## Безопасный, прочный и экологически чистый

P7 был разработан в соответствии с директивами Европейского союза по безопасности и электронике. Элементы P7 размещены в изолированном и защищенном корпусе. Они сделаны из самозатухающих материалов, не выделяющих диоксин или фуран.



Удалённая панель с экраном



Структура центрального блока



4-слотовый центральный блок - 1/2 19" - 4HE



6-слотовый центральный блок - 19" - 3HE

## Системное оборудование

Доступны три версии корпусов Р7, которые могут комплектоваться различными функциональными платами (измерений, балансировки, интерфейс ввода/вывода) в зависимости от поставленных задач.

**ЦПУ МАСТЕР КАРТА** - Использование новейших технологий в области промышленных микроконтроллеров. Гарантия высокой частоты дискретизации, увеличение производительности для экстремальных приложений. Данная карта всегда присутствует в устройстве и служит для управления графическим дисплеем и функциональными картами.

**КАРТА ПОЛЕВОЙ ШИНЫ** - Изготовлена в соответствии со стандартами Interbus-S и Profibus DP. Карта может вставляться как в виде дополнительного модуля, так и в ЦПУ Мастер карту.

**ГРАФИЧЕСКИЙ ДИСПЛЕЙ** – Цветной TFT 5.5" экран.

**КАРТА ПИТАНИЯ 24 В** - Карта всегда присутствует внутри устройства для управления функциональных карт.

**ДАТЧИК А/Э И КОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК** - Карта акустической эмиссии используется для контроля момента касания и столкновений шлифовального круга, а также для подключения контактного датчика для позиционирования детали и настройки шлифовального круга. Эта карта может вставляться в качестве дополнительного модуля на карту источника питания.

**ЦПУ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА** - Доступна для LVDT (полный мост), НВТ (полумост) и датчиков контроля зазора. Каждый модуль включает в себя цепь электрического отвода щупов измерительной головки. Для увеличения измерительной возможности в данный модуль может вставляться дополнительная карта расширения измерительных датчиков.

**БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦАУ КАРТА** - Доступны для балансировочных головок с оптической/инфракрасной системой связи (бесконтактной) и оптической/инфракрасной системой связи, со встроенным датчиком акустической эмиссии.

**ЦПУ ДАТЧИКИ** - Конфигурируется для контактных или бесконтактных, отдельных или кольцевых акустических датчиков.

**ИНТЕРФЕЙСНАЯ ПЛАТА** - Параллельная интерфейсная плата с 64 программируемыми входами/выходами для связи со станком. Интерфейсная логика BCD или Binary.

**ETHERNET ПЛАТА** - Изготовлена в соответствии со стандартами связи Ethernet для удаленного подключения Р7.

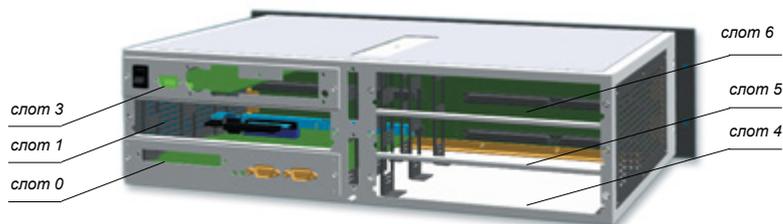


## Корпуса вид сзади

- 1 4-х. слотовый центральный блок - 1/2 19" шириной и 4 HE высотой
- 2 6-ти. слотовый центральный блок - 19" шириной и 3 HE высотой
- 3 8-ми. слотовый центральный блок - 19" шириной и 4 HE высотой



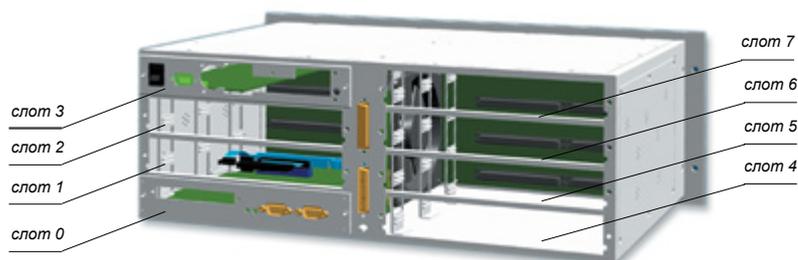
- J1** Разъём на задней панели
- J2** Дополнительный разъём



**Слот # 0** ЦПУ Мастер карта (всегда присутствует)

**Слот # 3** 24 В карта питания (всегда присутствует)

**Слот #1 ÷ # 7** Функциональная карты



## Передняя панель

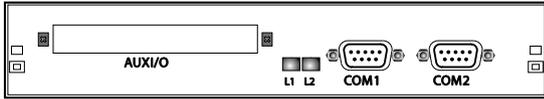
- 1 Цветной TFT дисплей 5.5" 320x240 точек, 1/4 VGA
- 2 Клавиатура
- 3 Функциональные клавиши
- 4 Иконки



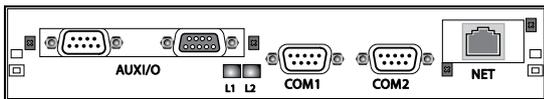
## Плата Мастер ЦПУ

Все ЦПУ платы имеют два последовательных порта RS232, индикатор проверки системного программного обеспечения и индикатор проверки питания карты.

Доступные конфигурации:



## Плата Мастер ЦПУ

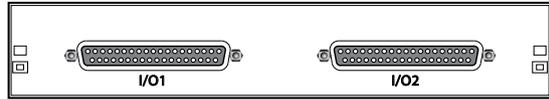


Плата Мастер ЦПУ + разъём полевой шины (опция) + интерфейс Ethernet (опция)

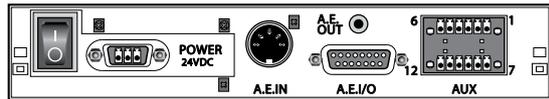
## Плата Входов/Выходов, электропитание, акустические и контактные датчики

Значения измерений передаются через каналы входов/выходов в VCD или двоичном формате.

Доступные конфигурации:



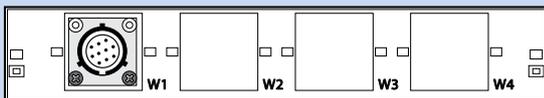
## Плата 64 Входов/Выходов



Карта питания + 2 контактных датчика (опция) + акустический датчик (опция)

## Измерительная ЦПУ плата

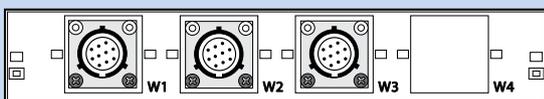
Карта, получающая и обрабатывающая сигналы, оснащена разъёмами для подключения измерительных головок, аналоговым выходом и возможностью подключения температурного датчика. Максимум 8 каналов (4 разъёма с уровнем модульности 2).



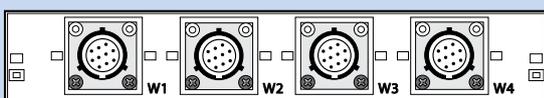
## Двухканальная плата.



## Четырёхканальная плата



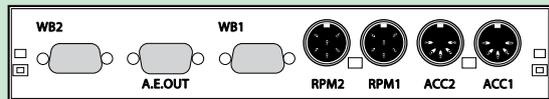
## Шестиканальная плата



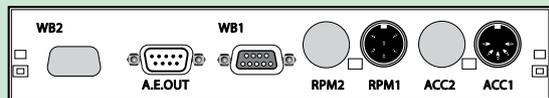
## Восьмиканальная плата

## Балансировочная ЦПУ плата

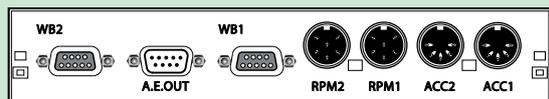
Карта, получающая и обрабатывающая сигнал, имеет разъёмы для подключения балансировочных головок, датчиков вибрации (акселерометров) и датчиков скорости вращения, максимум с 2 каналами.



## Плата ручной балансировки.



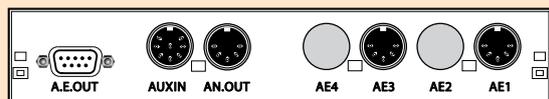
## 1-канальная плата автоматической/ручной балансировки.



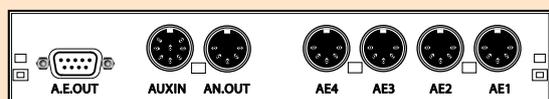
## 2-канальная плата автоматической/ручной балансировки.

## ЦПУ плата датчиков

Карта, получающая и обрабатывающая сигнал, имеет разъёмы для подключения акустических датчиков (до 4 каналов), аналоговый выход и аналоговый вход для вспомогательных датчиков (до 2 каналов).

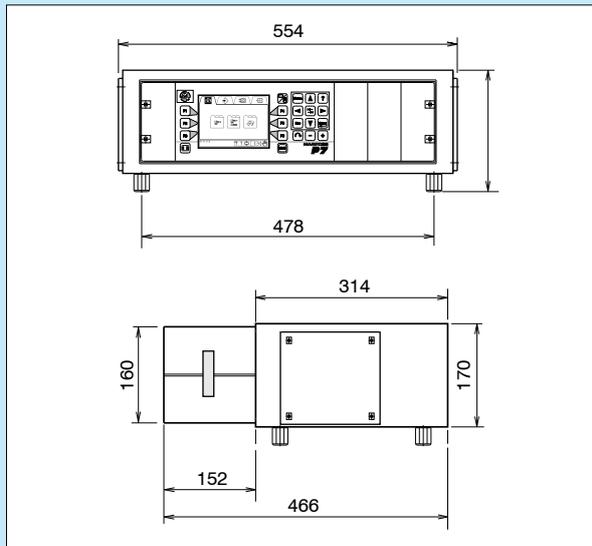


## Плата для 2-х датчиков.

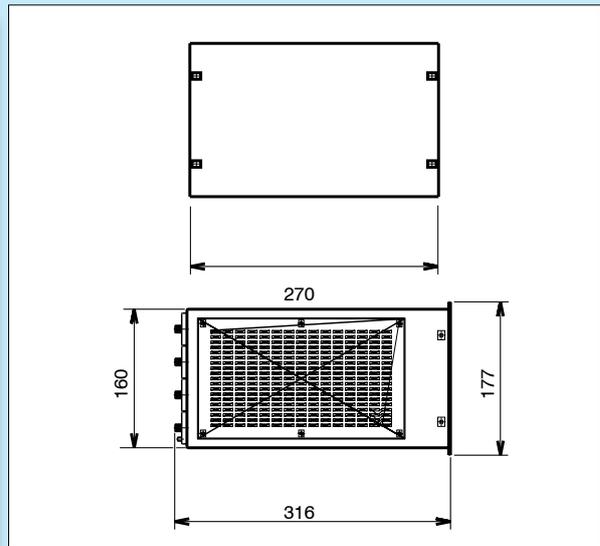


## Плата для 4-х датчиков.

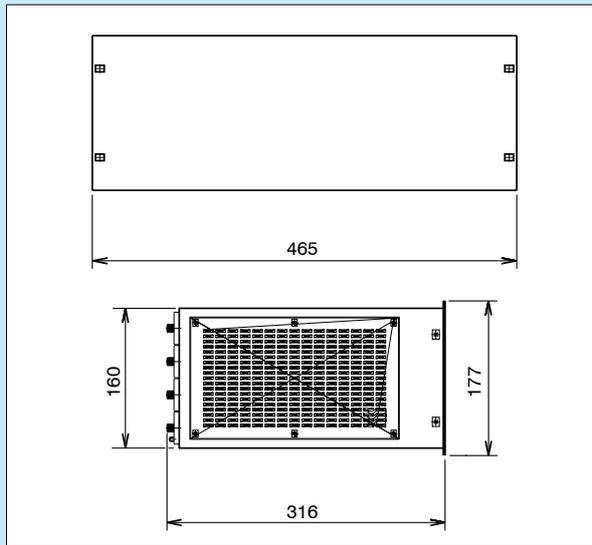
# Габаритные размеры центральных модулей и панелей



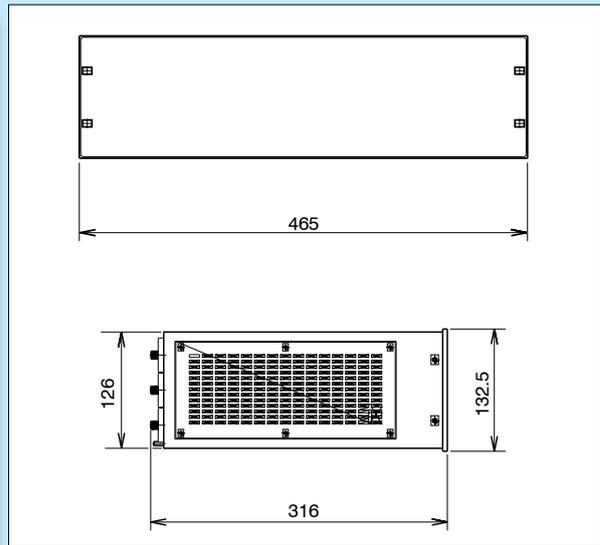
Автономный блок 19" - 3HE



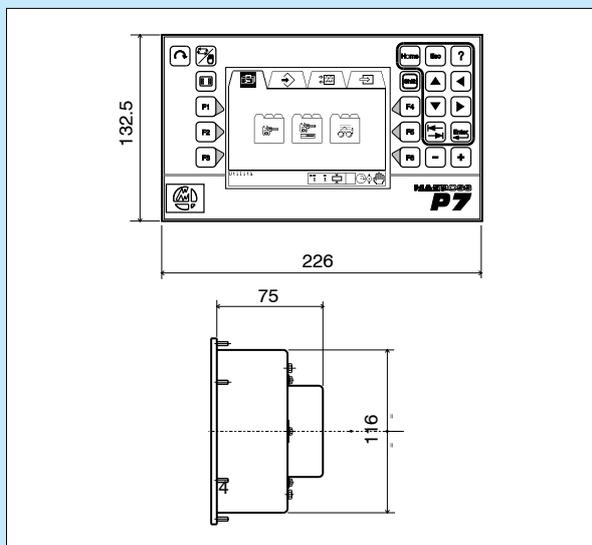
Встраиваемый блок 1/2 19" - 4HE



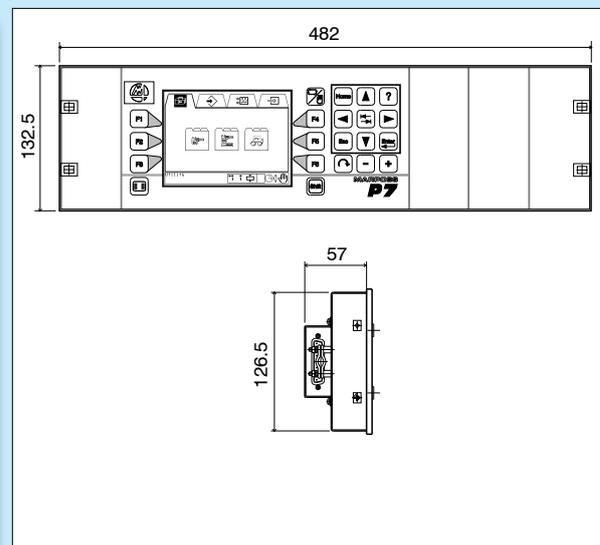
Встраиваемый блок 19" - 4HE



Встраиваемый блок 19" - 3HE



Удалённая панель управления 1/2 19" - 3HE



Удалённая панель управления 19" - 3HE

Measuring Heads

Electronic Units

Balancing Heads

Software

Sensors

Accessories

## АППАРАТНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

| ИНТЕРФЕЙСЫ СТАНКА  |                          |                                     |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
| Оптоизолированный конфигурируемый BCD или I/O с защищёнными выходами | колчество сигналов       | 64 программируемых Входов/Выходов   |
|  | рабочее напряжение       | 24 В (-15/+20)%                     |
|  | Приёмник/Источник        | Да                                  |
|  | входной ток              | 5 мА/24 В                           |
|  | выходной ток             | 100 мА/24 В                         |
| Последовательный   | количество портов (тип)  | 2 (RS232E)                          |
|  | протокол передачи        | в соответствии со спец. задачами    |
|  | скорость передачи данных | настраиваемая от 9600 до 115200 бод |
| max. connection distance   | 15 mt (50 feet)          |                                     |
| Полевая шина   | Да                       | Profibus/Interbus-S                 |
| Электропитание   | напряжение               | 24 В (-15/+20)% IEC 1131-2          |
|  | энергопотребление        | 60 Вт                               |

| ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЦПУ ПЛАТА       |                    |                                       |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Обработка данных              | скорость           | 2,000 образцов/секунду                |
| Каналы измерительных датчиков | Касания, LVDT, НВТ | до 8 каналов/4 разъёма, модульность 2 |
| РАСШИРЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ          |                    |                                       |
| Каналы измерительных датчиков | Касания, LVDT, НВТ | до 8 каналов/4 разъёма, модульность 2 |

| ДИСПЛЕЙ          |                                     |   |
|------------------|-------------------------------------|---|
| Экран LCD        | размеры                             | 320 x 240 pxls, ¼ VGA (5,5")              |
|                  | Аппаратная технология               | TFT (цветной)                             |
|                  | стандартное разрешение измерений    | 0.1 µm (0.000001")                        |
|                  | шкалы                               | 1000 / 500 / 100 µm (.04" / .02" / .004") |
| Удалённая панель | стандартное расширение балансировки | 0.01 µm (0.000001")                       |
|                  | наибольшее расстояние удаления      | 30 м (98 футов)                           |

| БАЛАНСИРОВОЧНАЯ ЦПУ ПЛАТА                            |                           |   |
|--|---------------------------|---|
| Обработка данных                                     | Макс. - rms               | 0+50 µm - 0+30 мм/с                         |
| Логические Входы/Выходы для контроля касания и удара | рабочее напряжение входов | 24 В  |
|  | Источник/Приёмник         | Да  |
|  | тип выходов               | реле 24 VDC/AC-оптоизолированный 24 В 10 МА |

| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ                        |  |  |
|---|--|--|
| Обработка сигнала контроля касания & Удара    | количество каналов                       | 2 (1 Касание + 1 Удар)   |
|   | Датчик АЭ (стационарный или вращающийся) | 1  |
| Логические I/O                                | рабочее напряжение входов                | 24 В   |
|   | Источник/Приёмник                        | Да   |
|   | тип выхода                               | реле 24 VDC/AC-оптоизолированный 24 В 10 МА                                  |
| Аналоговый выход для сигнала контроля касания | напряжение полнофункционального выхода   | 1 Vp   |
| Контактный датчик для циклов позиционирования | тип выхода логического I/O               | твёрдотельное реле ± 50 В / 40 МА<br>Возможность подключения внутреннего LED |
|   | время отклика при касании                | 30µs (открытие), 50µs (закрытие)   |

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЧЕСТВА И НАДЁЖНОСТИ

|   | ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ:  | ТЕСТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СООТВЕТСТВИИ:   |
|---|--|---|
| <b>БЕЗОПАСНОСТЬ:</b><br>Условия работы, транспортировки и хранения  | EN60204  | EN60204   |
| <b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПОМЕХОЗАЩИТА</b><br>- радиационные электромагнитные поля<br>- электростатический разряд<br>- электромагнитные поля на кабелях<br>- разрыв периферии<br>- магнитные поля<br>- Электромагнитная эмиссия<br>1) Излучаемая на макс. частотах<br>2) Кондуктивное излучение | EN61000-4-3 RF Защищённость<br>Защищённость EN61000-4-2 ESD<br>EN61000-4-6 Кондуктивная RF Защита<br>Защищённость EN61000-4-4 EFTB<br>Сопrotивляе магнит. полей EN61000-4-8<br>CISPR 11<br>От 30 до 1,000 МГц<br>От 0.15 до 30 МГц | Критерий приёмки: А<br>Критерий приёмки: В<br>Критерий приёмки: А<br>Критерий приёмки: В<br>Критерий приёмки: А<br>CISPR 11<br>Прошедший контроль<br>Прошедший контроль |



[www.marposs.com](http://www.marposs.com)

Для получения полного списка адресов представительства посетите официальный сайт Marposs

**D6P00704R0** - Издание 07/2006 - Технические характеристики могут быть изменены  
© Авторские права 2006 MARPOSS S.p.A. (Италия) - Все права защищены.

Названия, обозначения продуктов MARPOSS® и Marposs, упомянутые или показанные здесь, являются зарегистрированными товарными знаками Marposs в Соединённых Штатах и других странах. Права третьих лиц на товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки, если таковые имеются, признаются соответствующим владельцам.

Marposs имеет интегрированную систему управления качеством, окружающей средой и безопасностью компании, сертифицированную по ISO 9001, ISO 14001 и OHSAS 18001.



Загрузка последней версии документа

