Для разработки и изготовления испытательных стендов под нужды заказчика необходима информация об объекте испытаний (контрольные точки и проводные подключения), а также информация о специальных требованиях, предъявляемых к испытательным стендам.

Краткий обзор наиболее важных сведений:

Типы испытательных стендов:

Ручной / вакуумный / пневматический / линейный / специализированный.

Испытательное напряжение:

До 24 В, перем. ток и 60 В, пост. ток (безопасное сверхнизкое напряжение) и выше (опасное напряжение).

Интерфейс испытательной системы:

Да / Нет. Если Да, то какая испытательная система и требуется ли специальная локализация интерфейса.

Версия:

* одноступенчатый или двухступенчатый испытательный стенд;
* одинарный или каскадный стенд;
* с контактами на одной стороне или на двух сторонах;
* односторонняя или панельная ПП, дополнительные области для индивидуальных испытаний;
* определение положения ПП в испытательном стенде (верх, низ, сторона оператора).

Прочие требования:

Опишите дополнительные требования как можно подробнее. Например, маркировочное устройство, завинчивающее устройство, клавишные и кнопочные элементы управления, контактирующая сторона, изменения в конструкции корпуса и задней панели, сборка дополнительной электроники согласно требованиям. Приложите эскизы.

Детали, поставляемые заказчиком / дополнительная электроника:

На заключительном этапе во время пусконаладочных работ нам потребуются окончательные варианты плат со смонтированными компонентами и варианты пустых плат, чтобы предусмотреть прочие технические средства (например, дополнительную электронику, сканер и т. п.) согласно требованиям.

Информация о ПП:

* план размещения компонентов, в файлах .dxf‘ / ‚.pdf‘;
* предпочтительные 2D-форматы, в файлах .dxf‘ / ‚.dwg‘;
* предпочтительные 3D-форматы, в файлах .stp‘ / ‚.iges‘ / Solidworks 2012

(необходимы только в том случае, когда требуется проектирование конструкции стенда или в случае отсутствия образцов печатных плат).

Контрольные точки и проводные подключения:

Данные генерируются следующим образом: экспортируются из испытательной системы или из программного обеспечение для разработки ПП либо из файла, создаваемого заказчиком.

1. Экспорт данных из испытательной системы

Данные в форматах следующего программного обеспечения могут считываться нашей АСУП/САПР:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Accel (Tango Pro) PCAD 2000 | Aperture | Atribute Bom | Autocad ADI |
| Barco DPF | Board Station | Cadence Allegro IPF | Cadence Allegro |
| CADStar / Visula | CALAY Prisma | Case Plot | Excellon Drill |
| FabMaster Device | FabMaster FATF | FabMaster Nail | Gerber |
| HP EGS ARC | HPGL/HPGL2 | IGES | Mentor Neutral |
| OrCAD Layout Plus | Pads Power/Perform | PCAD (PDIF) Layout | Protel PCB |
| Sci Cards/Encore | Supermax DDE | Theda | Unidat (emPWR) |
| VeriBest (EIF) | Zuken CR 3000/5000 | Zuken CR 5000 BD | ODB++ |

Полезная информация о формате данных САПР Gerber:

Мы часто получаем данные в формате Gerber, которые не подходят для анализа/проектирования испытательного стенда, т.к. Gerber не относится к «интеллектуальным» форматам данных. Необходимая информация, например, как соотносятся сетка и компоненты, не может быть включена в формат Gerber.

Чтобы использовать данные Gerber, необходима дополнительная информация:

* + план контрольных точек или один слой, который содержит исключительно те контрольные точки, которые необходимы;
	+ информация о проводном подключении в виде Excel-таблицы (также возможно в файле ASCII).

Раздел содержания в файле данных также очень полезен для подготовки данных в INGUN. Этот раздел должен описывать, что содержится в каждом файле и какими программами этот файл можно открыть.

1. Файл контрольных точек и проводных подключений, создаваемый заказчиком

Практика показала, что для контрольных точек и проводных соединений 1:1 хорошо подходит формат Excel-таблицы со следующими полями данных:

Имя

Описание контрольной точки, состоящее из названия и номера контрольной точки заказчика, например, TP12, вместе с описанием других точек: установочный штифт для инструмента, кнопочный переключатель, испытательный наконечник.

Положение по оси X

Дает соответствующую Х-координату контрольной точки с данным именем в **мил** или **мм**. Положение нулевой точки на ПП должно быть визуально заметно.

Положение по оси Y

Дает соответствующую Y-координату контрольной точки с данным именем в **мил** или **мм**. Положение нулевой точки на ПП должно быть визуально заметно.

Контактная сторона

Указывает, с какой стороны к контрольной точке подключаются контакты: **сверху** или **снизу**.

Исполнение наконечника

Если требуется указать исполнение наконечника (например, 006), укажите здесь.

Подключение

Указания по проводным подключениям: где должно осуществляться подключение к контрольным точкам (например, интерфейсный контакт).

Отметки:

Дополнительная информация о просверленных отверстиях (например, диаметр установочного штифта для инструмента) или проводных соединениях (цвет, диаметр провода, специальная длина провода и т. п.).

Пример

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Имя / Название** |  | **Положение по оси X** | **Положение по оси Y** | **Контактная сторона** | **Исполнение наконечника** | **Подключение** | **Отметки** |
| TP01 |  | 136 781 | 112 035 | снизу |  | IB1.14 | Просверленное отверстие для GKS100-Tip006 |
| TP02 |  | 57 500 | 229 900 | снизу |  | IB4.22 | Виток провода, длина 50 см |
| TP14 |  | 347 300 | 170 700 |  | TIP217 | IB1.35 | Коаксиальный кабель |

Данные также могут обрабатываться в форматах .asc или .txt.

В случае нестандартных проводных соединений необходима подробная электрическая схема.