



УТВЕРЖДЕНО

Решением Рабочей группы по вопросам
разработки оценочных материалов для
проведения демонстрационного
экзамена по стандартам Ворлдскиллс
Россия по образовательным программам
среднего профессионального
образования

(Протокол от 24/12/2020 г.

№ ПР-24.12.2020-4)

**Оценочные материалы
для Демонстрационного экзамена по
стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № 19
«Промышленная автоматика»**

Содержание

Инструкция по охране труда и технике безопасности	4
Комплект оценочной документации № 1.1	31
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	33
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (Образец)	36
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	41
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	43
Приложения	45
КОД 1.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ	46
КОД 1.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ	50
Листы и виды	
Отборка 2020-A3 TITLE BLOCK TEMPLATE	
Комплект оценочной документации № 1.2	69
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	71
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (Образец)	74
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	79
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	81
Приложения	83
КОД 1.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ	84
Листы и виды	
Отборка 2020-A3 TITLE BLOCK TEMPLATE	
КОД 1.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ	87
Комплект оценочной документации № 1.3	96
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	98
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (Образец)	101

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	107
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	109
Приложения	111
КОД 1.3 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ	112
КОД 1.3 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ	121
Листы и виды	
Отборка 2020-A3 TITLE BLOCK TEMPLATE	
Комплект оценочной документации № 1.4	140
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	142
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (Образец)	145
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	150
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	152
Приложения	154
КОД 1.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ	155
КОД 1.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ	159
Листы и виды	
Отборка 2020-A3 TITLE BLOCK TEMPLATE	



**Инструкция по охране труда и технике безопасности для
проведения Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

Содержание

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	1
Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности.....	3
Инструкция по охране труда для участников	4
1. Общие требования охраны труда	4
2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ	8
3. Требования охраны труда во время выполнения работ	10
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях	13
5. Требование охраны труда по окончании работ	15
Инструкция по охране труда для экспертов	16
1. Общие требования охраны труда	16
2. Требования охраны труда перед началом работы	20
3. Требования охраны труда во время работы	22
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях	25
5. Требование охраны труда по окончании работы	27

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

1. Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

1.1. К самостоятельному выполнению задания в компетенции «Промышленная автоматика» по стандартам WorldSkills допускаются **участники старше 18 лет:**

- прошедшие инструктаж по охране труда по «*инструкции по охране труда для участников*»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения работ и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование, разрешенное к выполнению задания.

1.3. Участник возрастной группы 18+ для выполнения задания использует оборудование:

Наименование оборудования	
использует самостоятельно	совместно с экспертом
1. Пояс для инструмента	
2. Пассатижи VDE, 185 мм	
3. Боковые кусачки VDE, 165 мм	
4. Клещи для снятия изоляции 0,2-6мм	
5. Нож для резки кабеля с пластмассовой ручкой	
6. Набор отверток VDE «Варио»	

7.	Мультиметр	
8.	Пресс-клещи	
9.	Шуруповерт аккумуляторный	
10.	Набор Г-образных ключей со сферической головкой	
11.	Набор отверток Torx TX6-TX30	
12.	Набор шестигранных отверток со сферической головок	
13.	Рулетка	
14.	Карандаш	
15.	Круглогубцы	
16.	Иной электрический и аккумуляторный инструмент, не запрещенный техническим описанием компетенции	

1.4. При выполнении электромонтажных и пусконаладочных работ готового электрооборудования возможно воздействие следующих опасных и вредных факторов:

- возможность поражения электрическим током (термические ожоги, электрический удар) при случайном прикосновении к незаземленным токоведущим частям электроустановки, находящимся под напряжением;

- возможность получения травматических повреждений при использовании неисправного или небрежном использовании исправного инструмента, а также при случайном прикосновении к движущимся или вращающимся деталям машин и механизмов;

- возможность возникновения пожара в результате нагрева токоведущих частей при перегрузке, неудовлетворительном электрическом контакте, а также в результате воздействия электрической дуги при коротком замыкании;

- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности конструкций и оборудования;

- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли, а также вредных и пожароопасных веществ.

1.5. Применяемые во время выполнения задания средства индивидуальной защиты:

- костюм или халат хлопчатобумажный;
- закрытая обувь;
- головной убор;
- защитные перчатки;
- диэлектрические перчатки;
- диэлектрический коврик;
- указатель напряжения и инструмент с изолированными ручками;
- а также защитные очки в случае выполнения работ по механической обработке материалов.

Запрещается работать в одежде с короткими или засученными рукавами.

1.6. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель



- E 22 Указатель выхода



- E 23 Указатель запасного выхода



- ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи



- P 01 Запрещается курить



1.7. В помещении для выполнения работ должна быть медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств. В

аптечке должны быть опись медикаментов и инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим.

1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

В помещении комнаты экспертов (дополнительно) находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для сдачи экзамена. В случае отстранения участника от дальнейшей сдачи экзамена ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершенную работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.9. Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности.

Несоблюдение участником норм и правил по охране труда и промышленной безопасности ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к отстранению аналогично апелляции.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

Перед началом выполнения задания участники должны выполнить следующее:

2.1. Все участники должны ознакомиться с *инструкцией по охране труда для участников*, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании.

2.2. Подготовить рабочее место:

- внимательно изучить содержание и порядок проведения практического задания, а также безопасные приемы его выполнения;
- проверить надежность заземления (зануления) металлического корпуса всех частей электроустановок, питающихся от электросети.

2.3. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления и разложить на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.4. Подготовить к работе средства индивидуальной защиты, убедиться в их исправности.

2.5. Проверить состояние и исправность оборудования и инструмента.

2.6. В день проведения экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить рукавицы (перчатки), защитные очки.

2.7. Перед началом выполнения работ, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
- убедиться в достаточности освещенности;
- проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть.

2.8. Участнику запрещается приступать к выполнению работ при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к работам не приступать.

2.9. Запрещено пользоваться инструментом не промышленного изготовления, либо с поврежденным силовым кабелем.

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. При выполнении работ участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования.

3.2. При выполнении работ и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;

- соблюдать настоящую инструкцию;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;

- выполнять работы только исправным инструментом.

3.3. Собирать электрические схемы, производить в них переключения необходимо только при отсутствии напряжения. Источник питания следует подключать в последнюю очередь.

3.4. Электрические схемы необходимо собирать так, чтобы провода по возможности не перекрещивались, не были натянуты и не скручивались узлами или петлями.

3.5. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

3.6. При наличии в схеме движущихся или вращающихся механизмов и машин, предусматривающих выполнение как прямых, так и обратных движений или прямых и реверсивных вращений, запрещается включать кнопки дистанционного управления обратным движением или реверсивным вращением до полного прекращения движения механизма в прямом направлении.

3.7. Подача напряжения разрешается только при условии закрытых дверцах шкафов, крышек кабель каналов, распределительных коробок, кнопочных постов и т.п.

3.8. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.

3.9. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.10. Включать собранную схему на рабочем столе, стенде, стене бокса, отведенного для выполнения задания разрешается только после проверки ее Экспертами.

Питание может быть подано только с разрешения Главного эксперта или его заместителя.

3.11. При работе с электрическими схемами управление коммутационной аппаратурой электрического оборудования, находящегося под напряжением, производится только в присутствии Экспертов.

3.12. При работе с электрическими приборами и машинами необходимо следить, чтобы открытые части тела, одежда и волосы не касались вращающихся деталей машин и оголенных проводов.

3.13. Для проверки наличия напряжения на схеме нужно пользоваться указателем напряжения или измерительным прибором. Располагать измерительные приборы и аппаратуру необходимо с учетом удобств наблюдения и управления, исключая возможность соприкосновения работающих с токоведущими частями.

3.14. Запрещается оставлять без надзора не выключенные электрические схемы и устройства.

3.15. Применение средств индивидуальной защиты:

– при выполнении слесарных работ (пиление, сверление, обработка поверхностей, термообработка, кернение и т.п.) – защитные очки и перчатки;

– при выполнении электромонтажных работ (работа шуруповертом с битами для закручивания саморезов и винтов, отрезка жил проводов и кабелей) – защитные очки, перчатки необязательно.

– при выполнении электромонтажных работ, таких как разделка кабелей и проводов – защитные очки и перчатки.

3.16. Защитные перчатки необходимо надевать во время работы с материалами, которые могут нанести травму.

3.17. Запрещается держать во рту крепежные элементы, биты и т.п.

3.18. При выполнении задания участник не должен создавать помехи в работе другим участникам и экспертам.

3.19. Запрещается размещать инструмент снаружи и внутри шкафов и других элементах конструкций, а также на стремянке.

3.20. Запрещается сдвигать и смахивать рукой стружку и другой мусор. Для этого использовать специальные средства с применением средств защиты – защитные очки и перчатки.

3.21. Запрещается иметь при себе любые средства связи.

3.22. Запрещается пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием.

3.23. Запрещено пользоваться заранее изготовленными кондукторами и шаблонами.

3.24. Запрещается вставать на верхнюю ступень стремянки одновременно двумя ногами.

3.25. Запрещается использовать при сборке схемы соединительные провода с поврежденными наконечниками или нарушенной изоляцией.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя с обязательным соблюдением мер личной безопасности. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошму, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть

горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

- 5.1. Привести в порядок рабочее место.
- 5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.
- 5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.
- 5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.
- 5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения задания.
- 5.6. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Промышленная автоматика» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3. В процессе контроля выполнения работ и нахождения на площадке Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации;
- расписание и график проведения экзамена, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК;

– нарушение остроты зрения при недостаточной освещённости рабочего места, а также зрительное утомление при длительной работе с документами и (или) с ПЭВМ;

– поражение электрическим током при прикосновении к токоведущим частям с нарушенной изоляцией или заземлением (при включении или выключении электроприборов и (или) освещения в помещениях;

– снижение иммунитета организма, работающего от чрезмерно продолжительного (суммарно – свыше 4 ч. в сутки) воздействия электромагнитного излучения при работе на ПЭВМ (персональной электронно-вычислительной машине);

– движущиеся части копировально-множительной техники;

– загрязнение рук химическими веществами, входящими в состав красок, порошков копировально-множительной техники;

– электрический ток, путь которого в случае замыкания на корпус, может пройти через тело человека.

При наблюдении за выполнением задания участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

– снижение работоспособности и ухудшение общего самочувствия ввиду переутомления в связи с чрезмерными для данного индивида фактической продолжительностью рабочего времени и (или) интенсивностью протекания производственных действий;

– получение травм вследствие неосторожного обращения с канцелярскими принадлежностями либо ввиду использования их не по прямому назначению;

– длительное статическое напряжение мышц спины, шеи, рук и ног, что может привести к статическим перегрузкам;

- статическое электричество;
- возможность спотыкания о препятствия во время ходьбы;
- получение различного рода травм (а именно – физических, электрических, термических, химических, аллергических) при контроле производственных действий, осуществляемых участниками, ввиду нарушения последним установленных требований по охране труда;
- получение физических и (или) психических травм в связи с незаконными действиями участниками, иных лиц, вошедших в прямой контакт с Экспертом для решения тех или иных вопросов задания и т.п.

1.5. Применяемые во время выполнения задания средства индивидуальной защиты:

- халат;
- защитные очки;
- перчатки;
- специальная обувь.

1.6. Знаки безопасности, используемые на рабочих местах участников, для обозначения присутствующих опасностей:

- F 04 Огнетушитель



- E 22 Указатель выхода



- E 23 Указатель запасного выхода



- ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи



- Р 01 Запрещается курить



1.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Промышленная автоматика» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.8. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности, при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за обеспечение безопасных условий и охраны труда, обязан провести подробный инструктаж по *инструкции по охране труда для экспертов*, ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Надеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки и контроля подготовки участниками рабочих мест, инструмента и оборудования.

2.2. Перед началом выполнения работ участниками, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.3. Перед началом работ на площадке и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- надеть необходимые средства индивидуальной защиты;

– осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.5. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому администратору и до устранения неполадок к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.2. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение дня должно быть не более 6 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.3. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств.

3.4. При выполнении модулей задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.5. Эксперту во время работы с оргтехникoй:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
- не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;
- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;
- запрещается опираться на стекло оригиналодержателя, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;
- запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом;
- обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т.д.;
- просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

3.6. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.7. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
- иметь при себе любые средства связи;
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием.

3.8. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому администратору, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.9. При нахождении на площадке Эксперту:

- одеть необходимые средства индивидуальной защиты;
- передвигаться по площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому администратору. Выполнение задания продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя с обязательным соблюдением мер личной безопасности. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, следует применять только углекислотные и порошковые огнетушители, а также сухой песок или кошку, нельзя в этом случае использовать пенные огнетушители или воду.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.5. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работы

После окончания экзаменационного дня Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, инструмент и устройства от источника питания.

5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.

5.4. Снять спецодежду и тщательно вымыть руки с мылом.



**Комплект оценочной документации № 1.1 для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	6
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	11
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	13
Приложения	15

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

КОД № 1.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1.Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации №1.1 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
2	Проектирование и изменение цепи	10
4	Коммутация компонентов автоматики	25

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
2	Проектирование и изменение цепи
	Специалист должен знать: 1. Принципы графического изображения элементов цепи. 2. Специальные технические термины и обозначения. 3. Принципы и функции релейных цепей/контакторов и электропневматики.
	Специалист должен уметь: 1. Читать и понимать принципиальные схемы, а также вносить дополнения в них в САПР в соответствии с описанием функции. 2. Давать рекомендации по изменению проекта цепи. 3. Понимать разделы чертежных стандартов (DIN ISO 1219), которые необходимо использовать. 4. Проектировать электрические цепи.
4	Коммутация компонентов автоматики
	Специалист должен знать: 1. Вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов. 2. Принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем. 3. Принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа.

	4. Важность точных измерений и расчетов во время монтажа.
	Специалист должен уметь: 1. Измерять и рассчитывать верные положения подлежащих установке компонентов. 2. Подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков. 3. Устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги. 4. Монтировать сложные кабельные системы. 5. Эффективно планировать работу, чтобы соблюдать требования тайминга. 6. Эффективно и безопасно применять на рабочем месте все инструменты без риска для себя и окружающих. 7. Испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования. 8. Оформлять всю необходимую документацию во время производства пусконаладочных работ.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 35,00.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Проектирование и изменение цепи	A Проектирование цепи	1 час	2	0,00	10,00	10,00
2.	Коммутация компонентов автоматики	D Монтаж на панелях, коммутация	6 часов	4	2,00	23,00	25,00
Итого					2,00	33,00	35,00

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3	3				
От 6 до 10		4	4			
От 11 до 15			5	5		
От 16 до 20				6	6	
От 21 до 25						6

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещено использовать заранее собранные элементы, кондукторы, лекала, карты памяти и прочие накопители. Запрещено пользоваться средствами связи.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.1 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Проектирование и изменение цепи	А Проектирование цепи	1 час	2	0,00	10,00	10,00
2.	Коммутация компонентов автоматики	Д Монтаж на панелях, коммутация	6 часов	4	2,00	23,00	25,00
Итого					2,00	33,00	35,00

Модули с описанием работ

Модуль 1: Проектирование и изменение цепи

Требуется спроектировать электрическую принципиальную схему, используя элементы управления в соответствии с легендой и (или) функциональной схемой. Участник выполняет проектирование схемы на платформе Festo Fluidsim или аналогах.

Проектирование схемы осуществляется согласно Приложению 1. Проект оценивается по эффективности проектирования, правильной маркировке, актуальности, соответствию «легенде». 60% баллов будет выставлено правильному функционированию.

Модуль 2: Коммутация компонентов автоматики

Участник производит следующие работы на подготовленном стенде согласно Приложению 2: монтаж проводов и кабельных соединений; концевую заделку, установку и подключение наборного контроллера, разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов.

5. Необходимые приложения

КОД 1.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ

КОД 1.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 10:30	Санитарный перерыв
	10:30 – 12:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 08:45	Брифинг экспертов
	08:45 – 09:45 (1ч)	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	09:45 – 10:00	Санитарный перерыв
	10:00 – 13:00 (3ч)	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	13:00 – 14:00	Санитарный перерыв. Обед
	14:00 – 17:00 (3ч)	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	17:00 – 17:15	Санитарный перерыв
	17:15 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

		оценочных ведомостей
	18:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

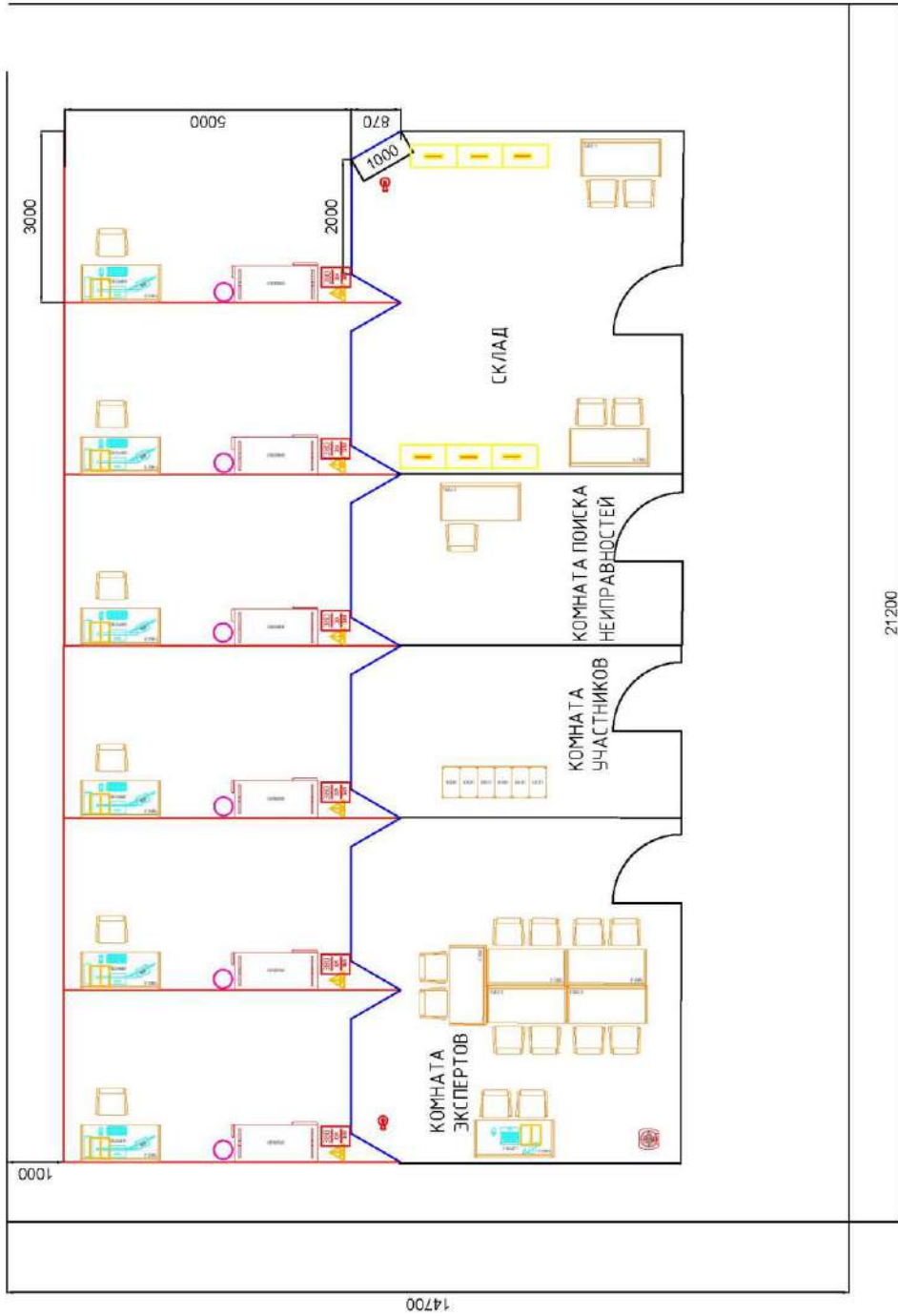
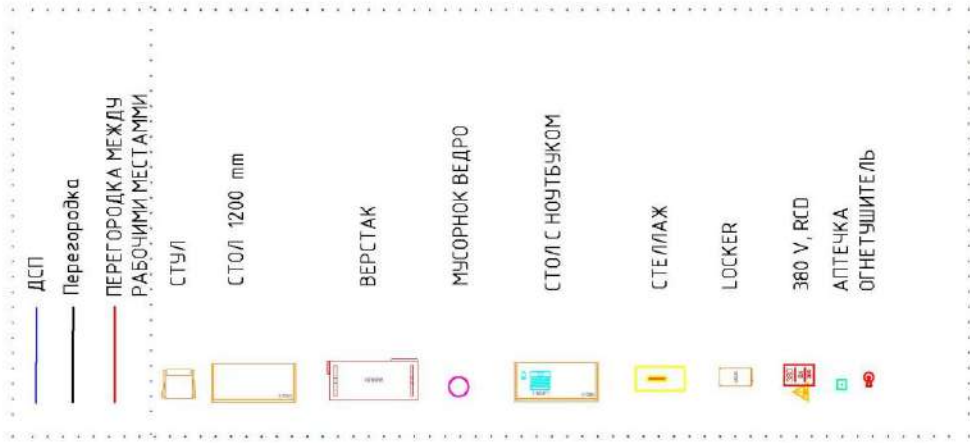
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Номер компетенции: 19

Название компетенции: Промышленная автоматика

Общая площадь площадки: 312 м²

План застройки площадки:



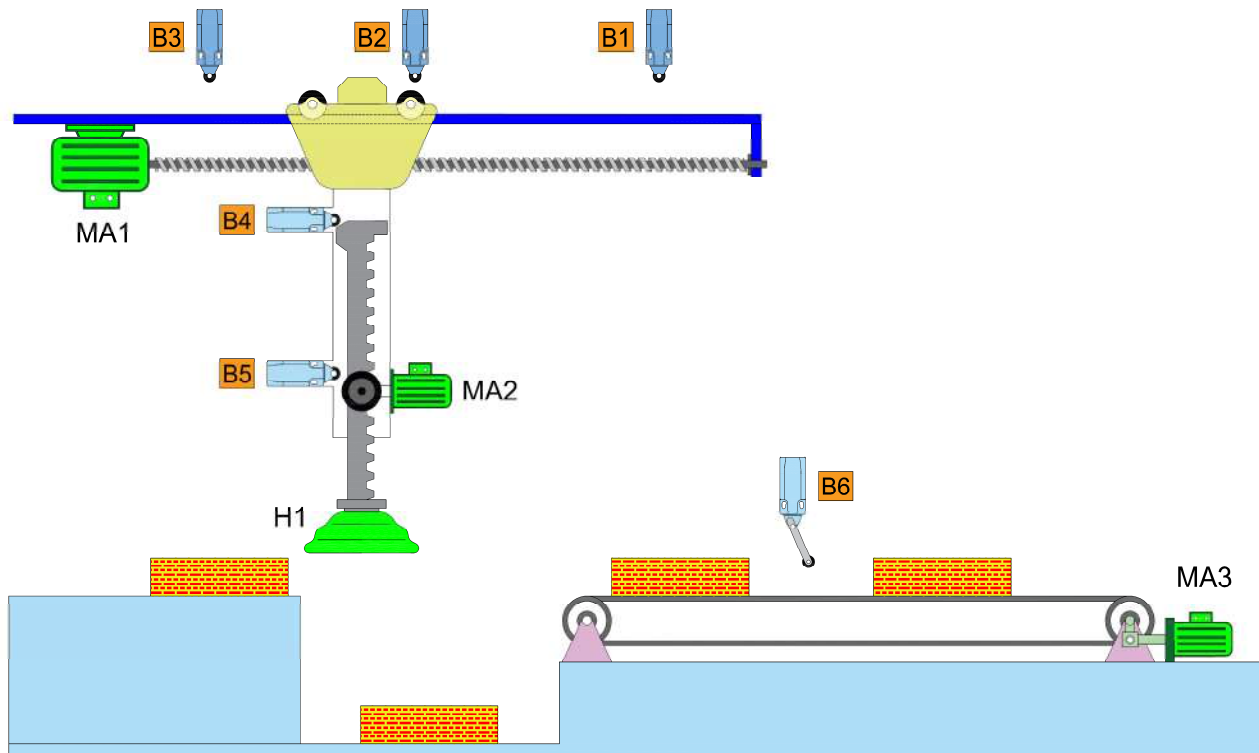
21200

Приложения

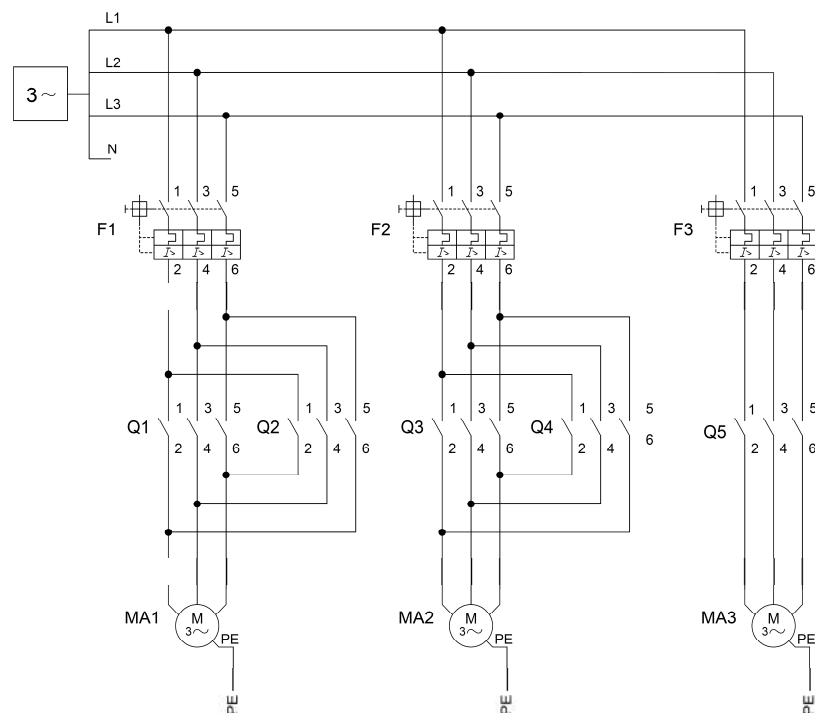
Инфраструктурный лист для КОД № 1.1

Module 3 – Circuit Design and/or Modification

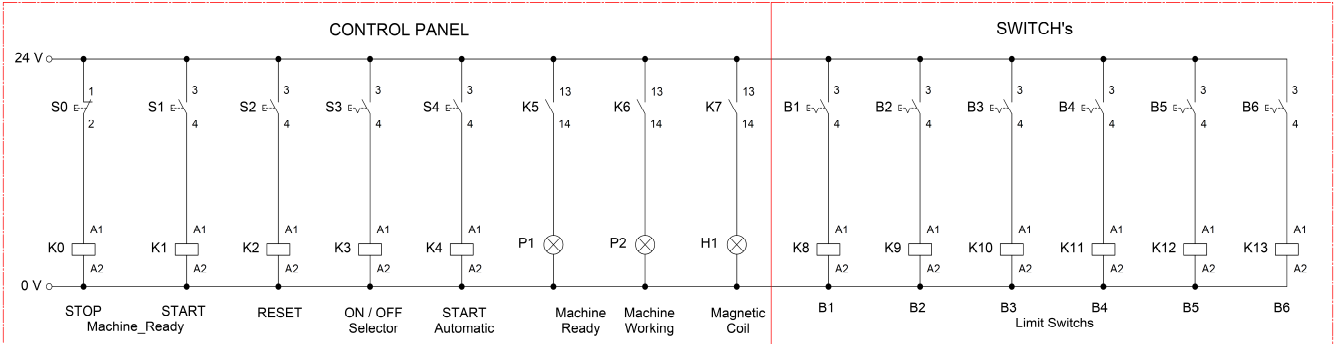
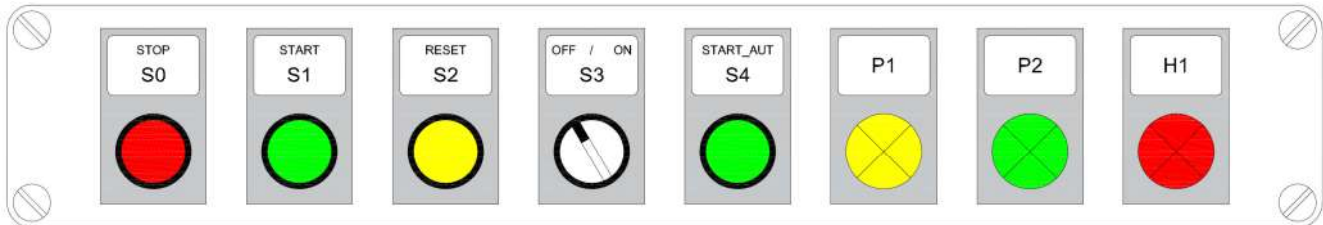
Representation of System



Power Circuit



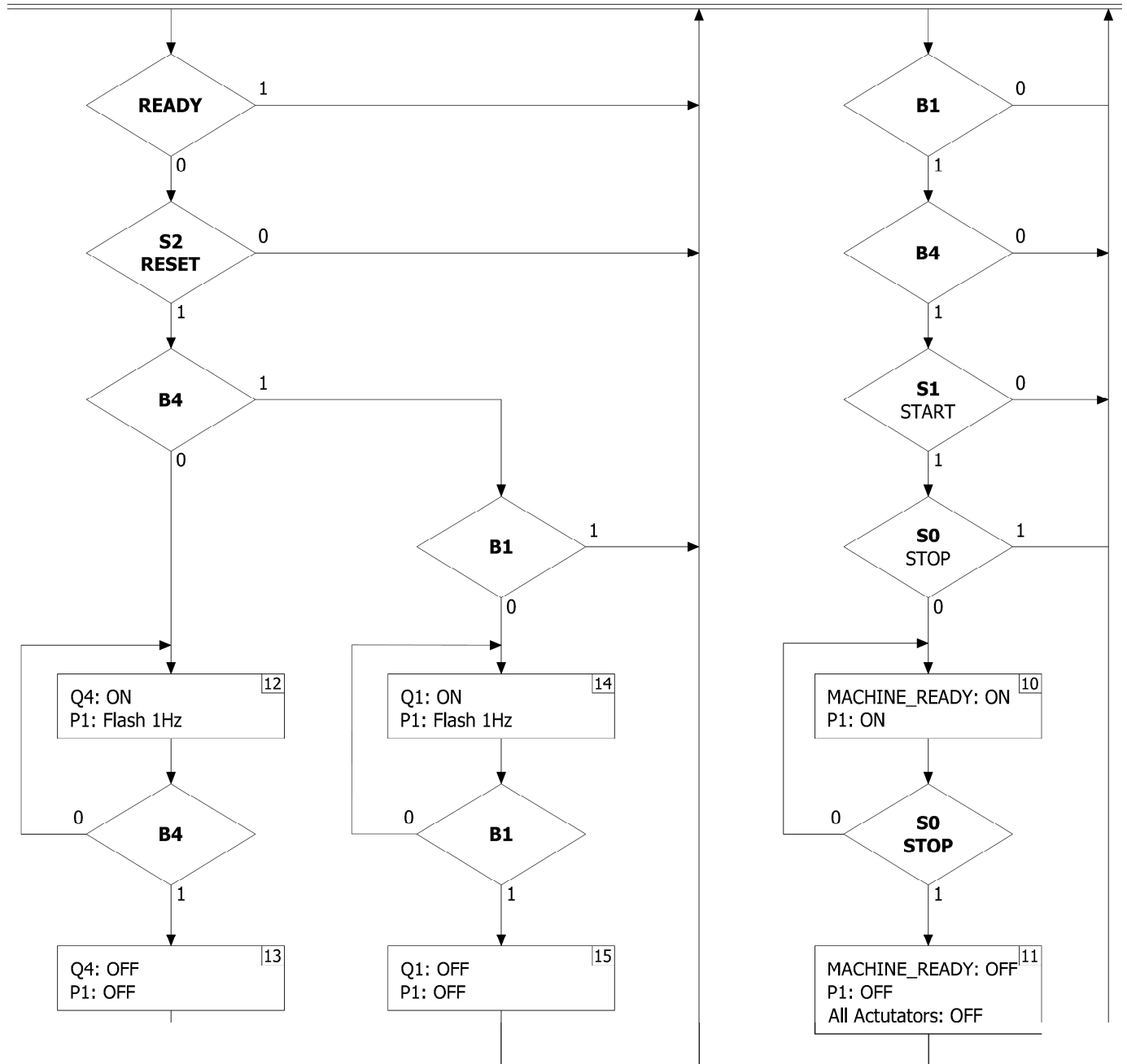
Control Panel and Switch's



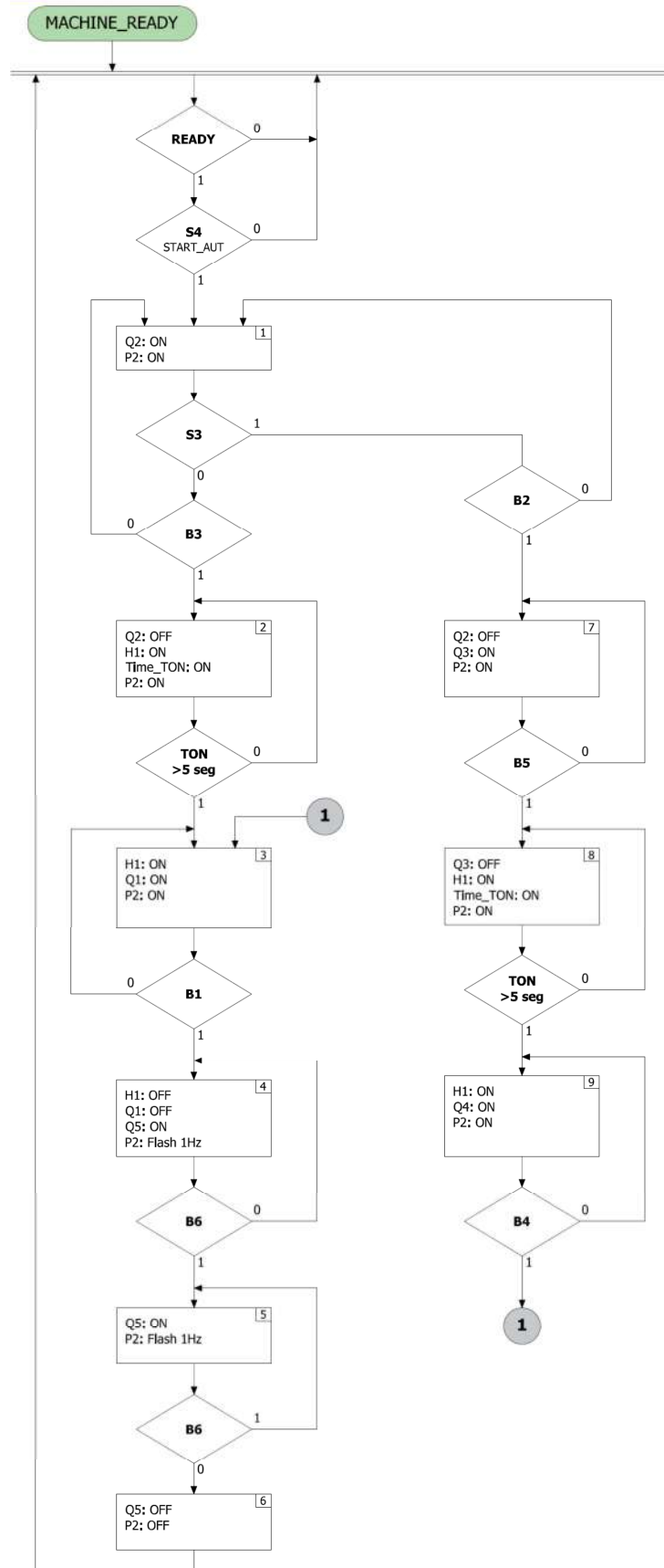
Function description

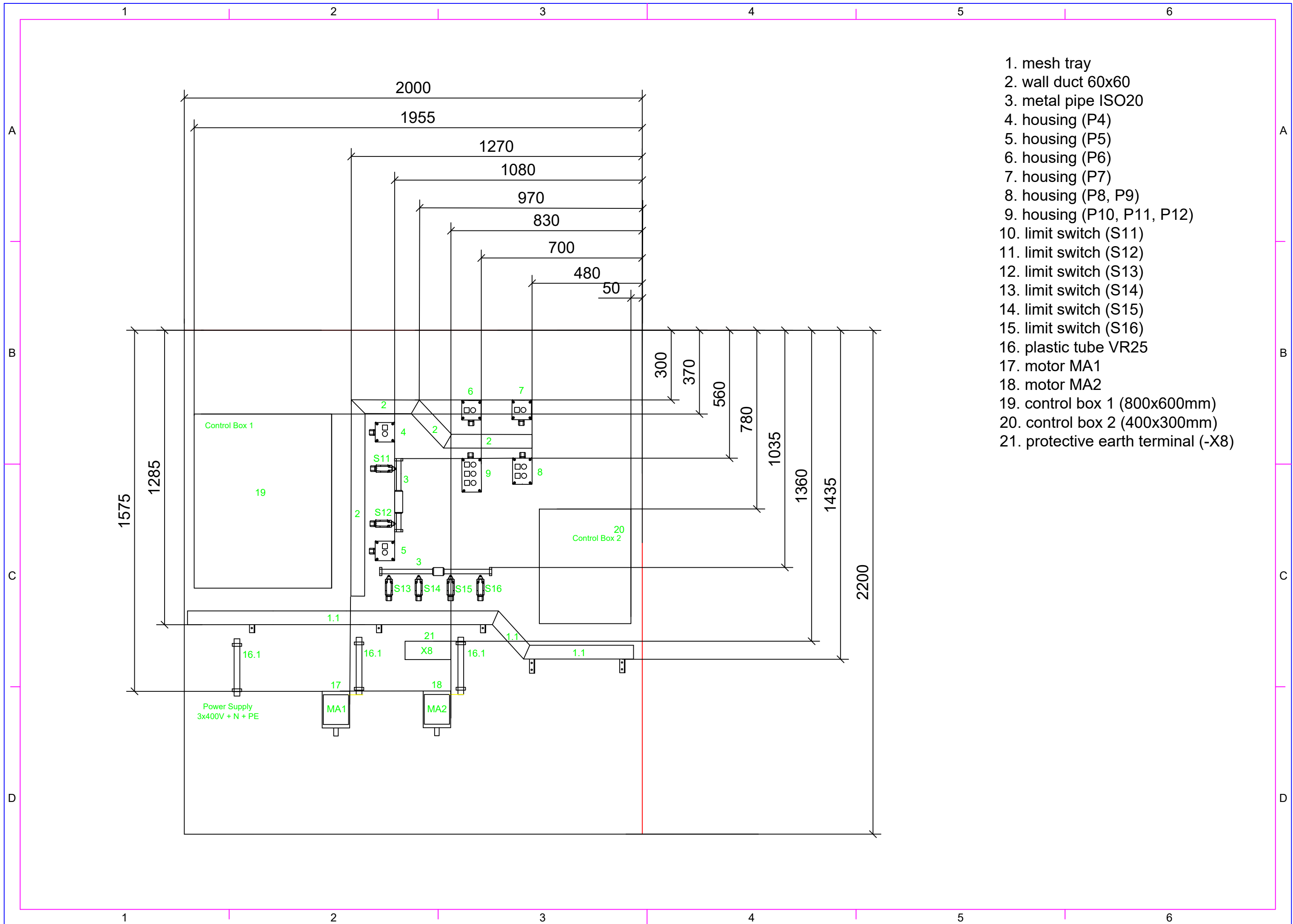
Move - Home position

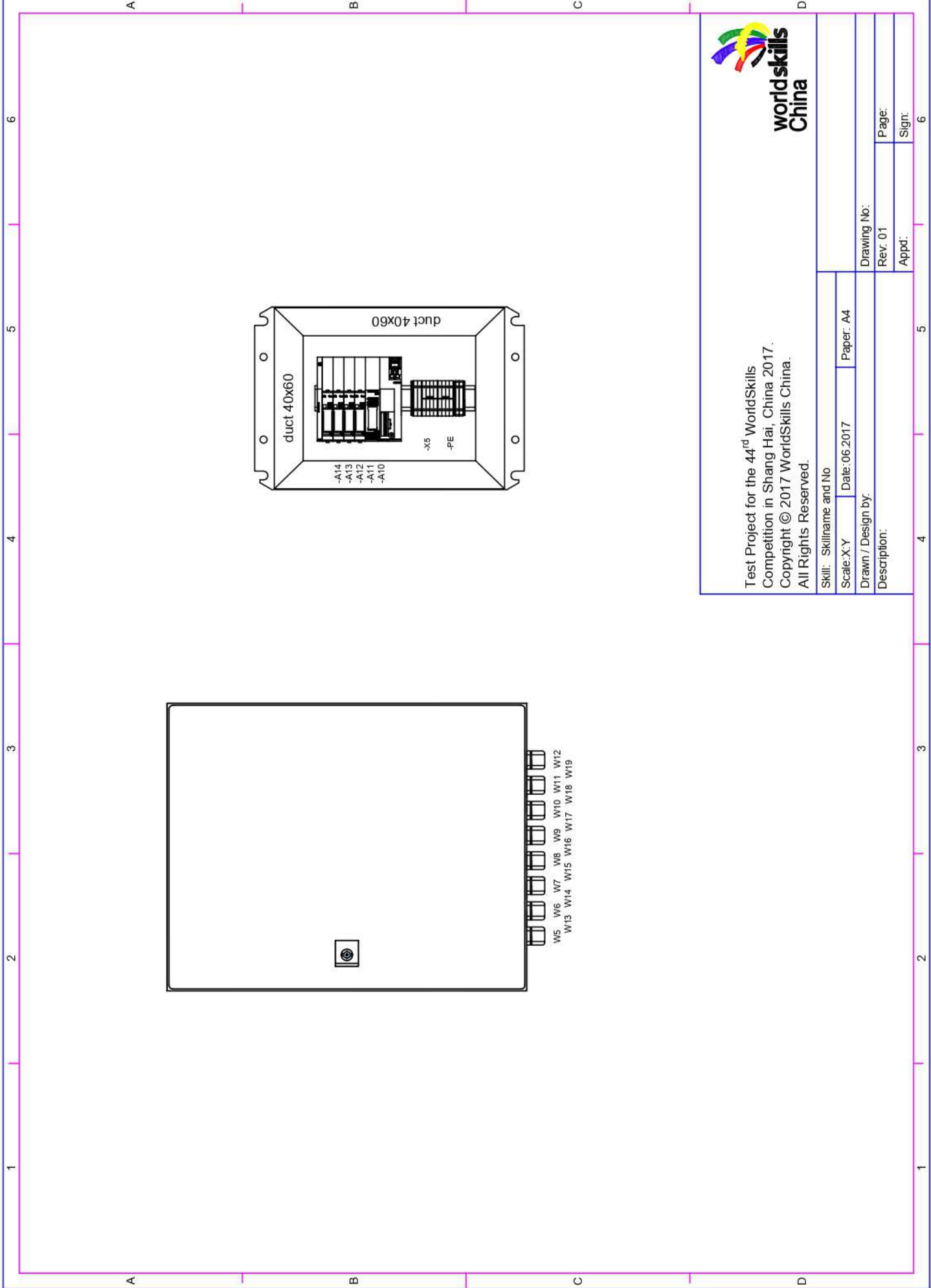
Machine ON/OFF



Function description - Automatic cycle

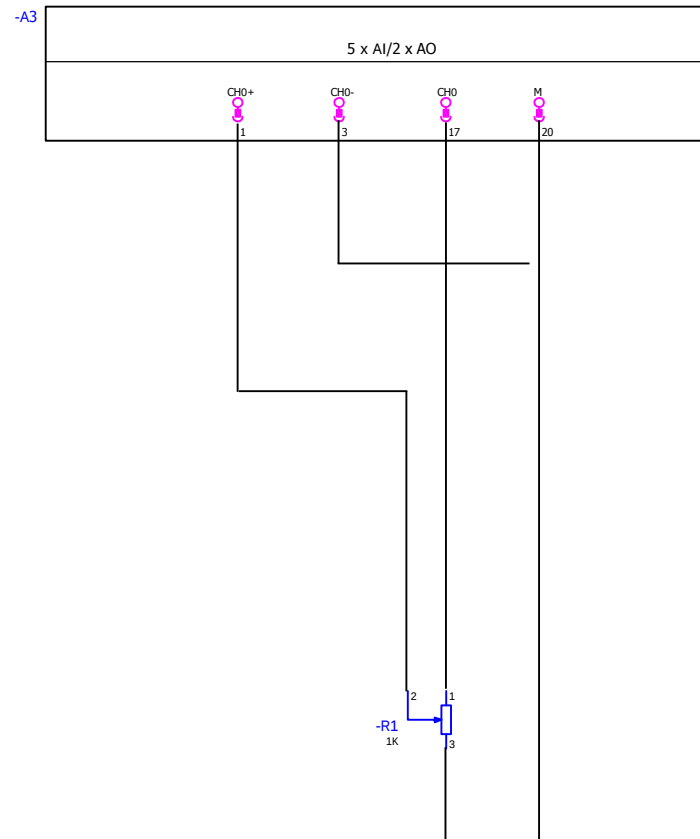






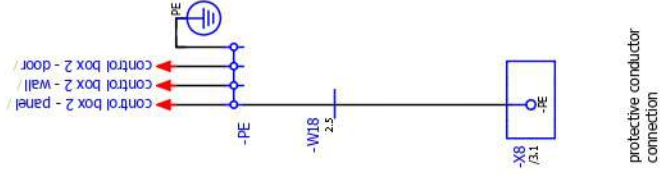
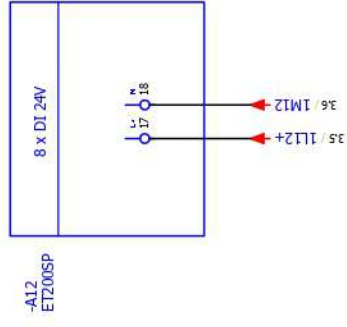
Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign:

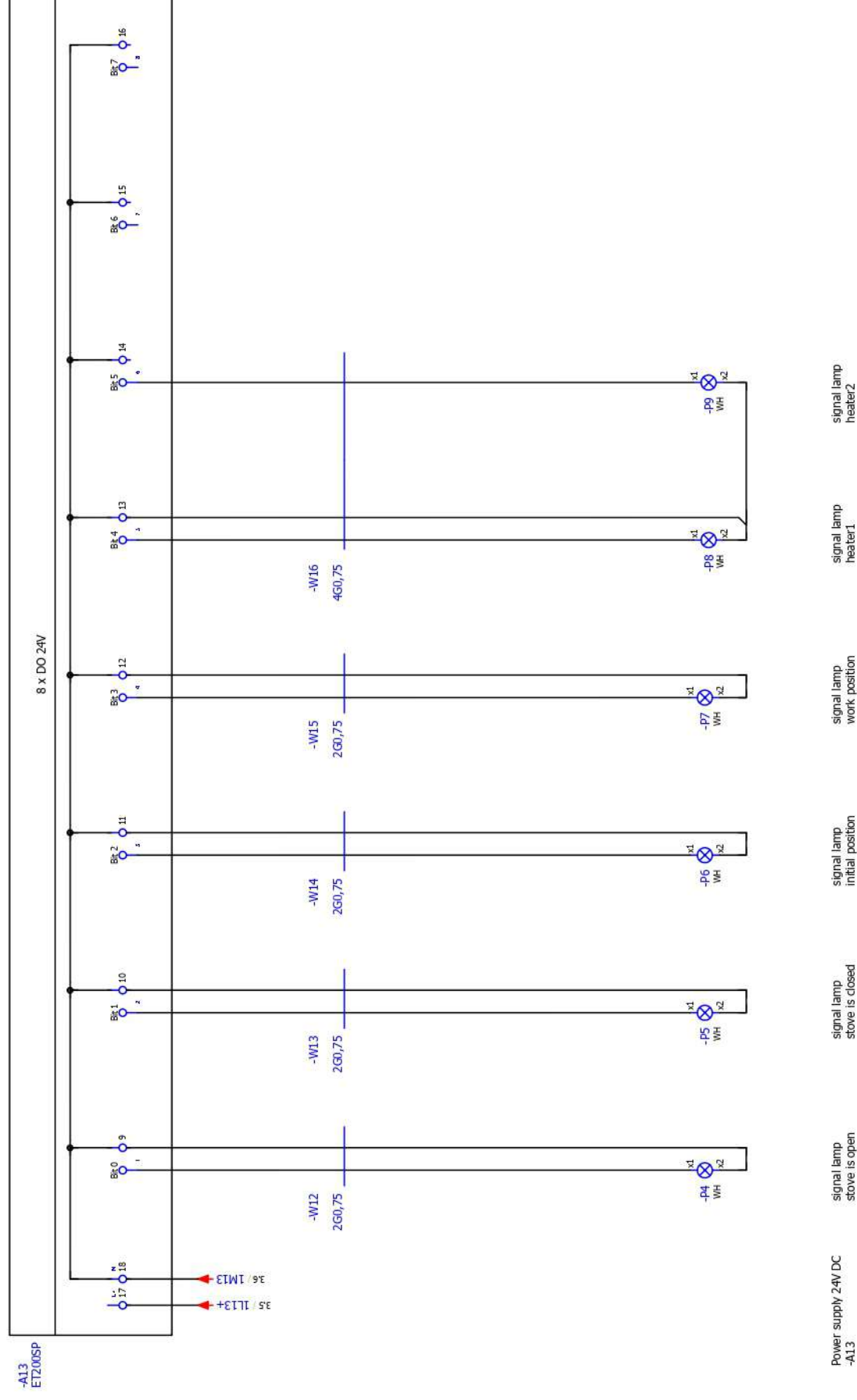


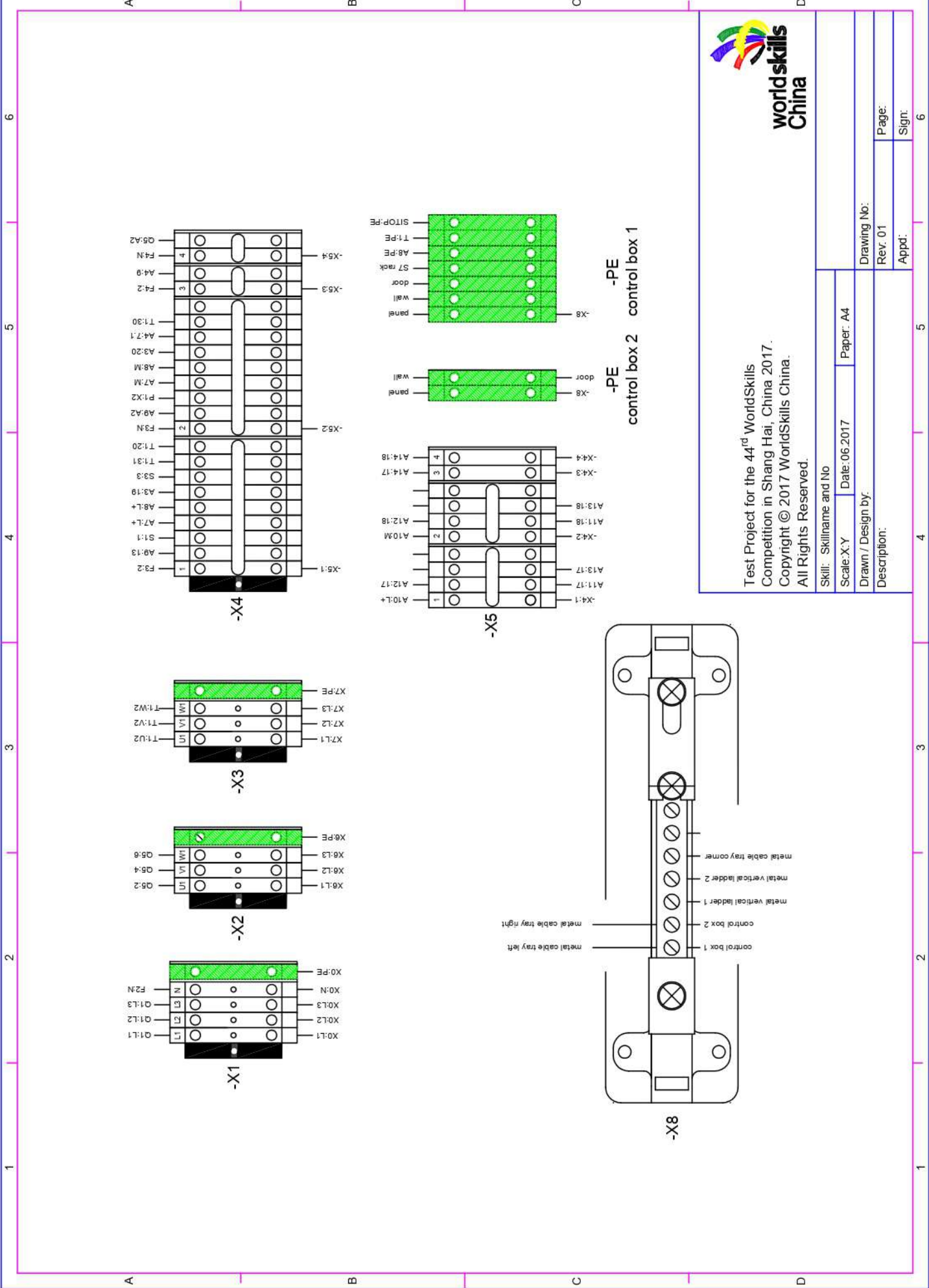
Temperature

			Datum	07.2016	WS2017 Shang Hai/China Skill 19: Industrial-Control		Control Circuit				=		
			Bearb.								+		
			Gepr.										
Änderung	Datum	Name	Urspr					Ersatz von	Ersetzt durch				Blatt
										Blatt	12		



ϕ	ω	γ	ψ	κ	τ	π	ρ	θ
--------	----------	----------	--------	----------	--------	-------	--------	----------

[illegible]



Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign:



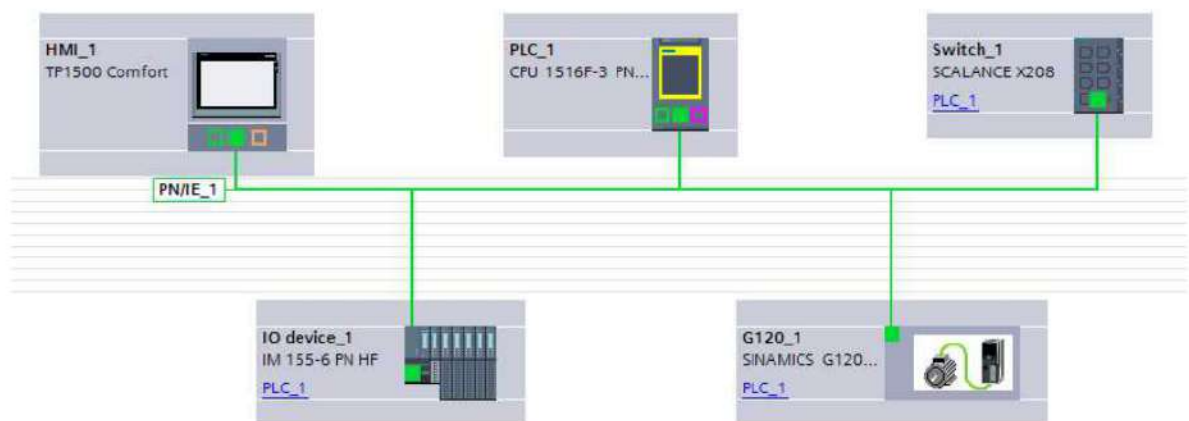
CABLE LIST

Nr.	Cable type	intern		extern	Description
W1	RVV-5G2,5	X1	----->	X0	Power Supply 3x400V+N+PE
W2	RVV-4G1,5	X2	----->	X6	CEE socket 400V (MA1)
W3	RVV-4G1,5	X3	----->	X7	CEE socket 400V (MA2)
W4	RV-2.5	PE	----->	X8	protective earth terminal
W5	RVV-4G0,75	X4	----->	X5	Power Supply 24V/DC control box 2
W6	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S11,	Limit switch
W7	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S12	Limit switch
W8	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S13	Limit switch
W9	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S14	Limit switch
W10	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S15,	Limit switch
W11	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S16	Limit switch
W12	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P4	Signal lamp
W13	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P5	Signal lamp
W14	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P6	Signal lamp
W15	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P7	Signal lamp
W16	RVV-4G0,75	ET200SP	----->	P8,P9	Heater
W17	RVV-4G0,75	ET200SP	----->	P10.P11.P12	Temperature
W18	RV-2.5	X5 PE	----->	X8	protective earth terminal
W19	IE-cable	A7	----->	A10	Profinet cable to ET200 SP

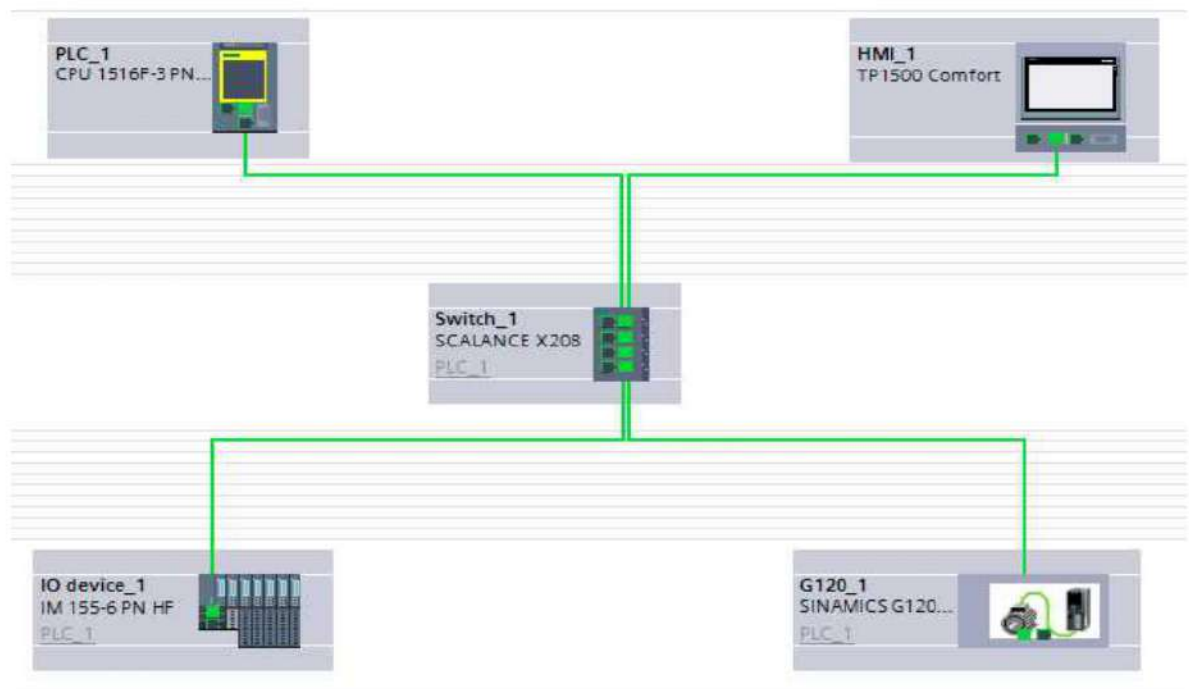


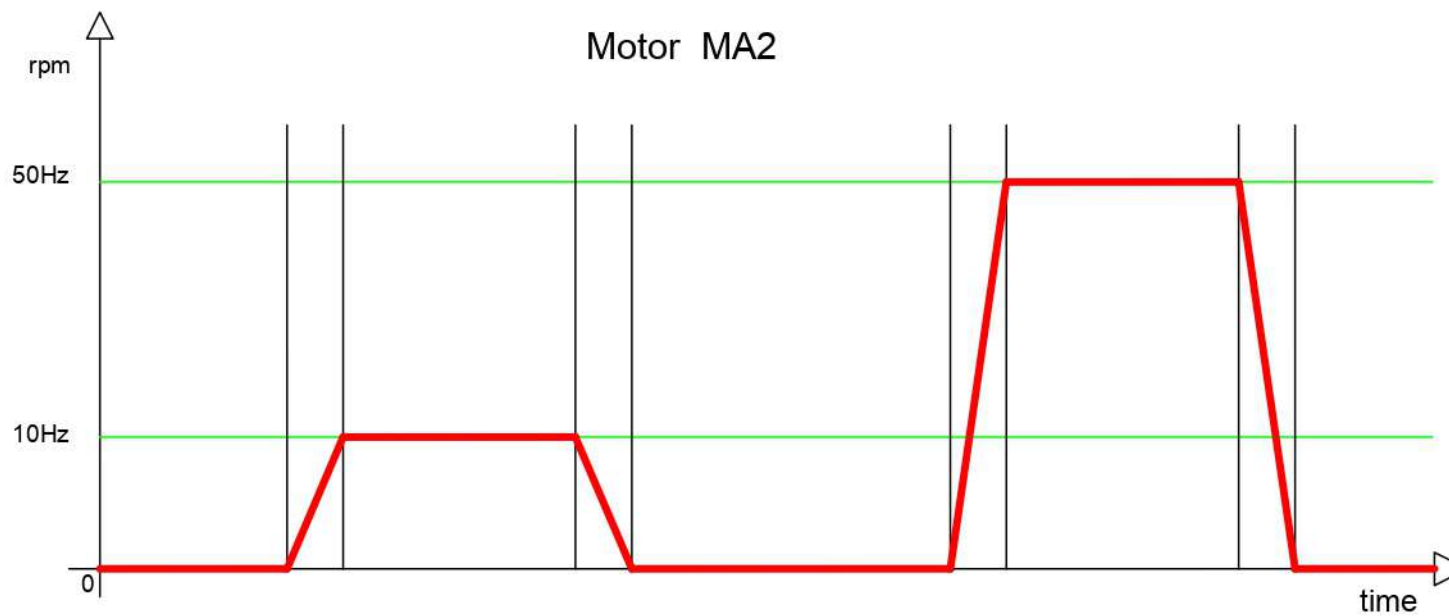
PROFINET CONNECTIONS

OVERVIEW TECHNOLOGY



OVERVIEW TOPOLOGY





The changes in speed and the 0-speed will be reached in 3 seconds. The ramps must be programmed in the frequency converter.

Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.



Skill: Skillname and No			Drawing No:	
Scale:X:Y	Date:06.2017	Paper: A4		
Drawn / Design by:			Rev. 01	Page:
Description:			Appd:	Sign:



**Комплект оценочной документации № 1.2 для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	6
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	11
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	13
Приложения	15

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.2 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

КОД № 1.2 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации №1.2 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
3	Механический монтаж средств автоматики	10
6	Поиск неисправностей	15

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
3	Механический монтаж средств автоматики
	Специалист должен знать: 1. Термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах. 2. Принципы составления чертежей, принципиальных схем, планов, описания функций. 3. Применение и состав инструкций по эксплуатации. 4. Применение электрических и механических инструментов, применяемых при монтаже, в том числе при сверлении и резке.
	Специалист должен уметь: 1. Читать, понимать и толковать сложные технические чертежи, принципиальные схемы, планы, описания функций. 2. Применять информацию из технических условий для эффективного планирования работы и решения технических и эксплуатационных задач. 3. Выполнять монтаж кабеленесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам. 4. Выполнять необходимые работы по созданию панели управления согласно спецификациям. 5. Использовать руководства по эксплуатации и выполнять указания и инструкции из них.

6	Поиск неисправностей
	Специалист должен знать: 1. Требования безопасности в процессе поиска неисправностей. 2. Принципы составления спецификаций, технических чертежей и принципиальных схем. 3. Компоненты и символы принципиальных схем. 4. Принципы поиска неисправностей в релейно-контактных схемах с применением контрольно-измерительных приборов. 5. Принципы работы и функционирование распространенных промышленных релейно-контактных цепей управления. 6. Принципы работы и функции диагностики ПЛК. 7. Принципы диагностики промышленных шин и интерфейсов.
	Специалист должен уметь: 1. Следовать требованиям техники безопасности. 2. Читать, понимать и толковать спецификации и схемы, знать необходимые обозначения и символы. 3. Применять правильные способы поиска неисправностей. 4. Использовать различные контрольно-измерительные приборы для обнаружения неисправностей.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 25,00.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения Модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейские	Объективные	Общие
1.	Механический монтаж средств автоматики	С. Измерения	6 часов	3	0,00	15,00	15,00
2.	Поиск неисправностей	В Поиск неисправностей — аппаратные средства	1 час	6	0,00	10,00	10,00
Итого					0,00	25,00	25,00

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3	3				
От 6 до 10		4	4			
От 11 до 15			5	5		
От 16 до 20				6	6	
От 21 до 25						6

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещено использовать заранее собранные элементы, кондукторы, лекала, карты памяти и прочие накопители. Запрещено пользоваться средствами связи.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.2 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Механический монтаж средств автоматики	С. Измерения	6 часов	3	0,00	15,00	15,00
2.	Поиск неисправностей	В Поиск неисправностей — аппаратные средства	1 час	6	0,00	10,00	10,00
Итого					0,00	25,00	25,00

Модули с описанием работ

Модуль 1: Механический монтаж средств автоматики

Участник выполняет задание согласно схеме в Приложении 1, состоящее из нижеперечисленных основных элементов: разметка рабочих поверхностей (панели А и В, оболочки шкафов); пиление, сверление, обработка кромок; установка и монтаж элементов питания и управления, который включает: сборку конструктивных компонентов; установку панели управления и шкафа.

Модуль 2: Поиск неисправностей

От участника требуется найти пять внесенных неисправностей в цепи управления и (или) питания согласно Приложению 2.

Участник получает принципиальную схему и может ознакомиться с работоспособной схемой перед началом поиска неисправностей. При помощи мультиметра необходимо найти и правильно указать неисправности в предоставленной форме. Форма может состоять из принципиальной или функциональной схемы. Требуется указать тип неисправности и ее расположение. Все неисправности должны быть указаны на предоставленных документах.

Поиск происходит последовательно, по одной неисправности за раз. Участник всегда может вернуться к предыдущей неисправности в течение отведенного времени. Документы о неисправностях, заполненные экзаменуемыми, должны включать: имя участника, регион, номер рабочего места.

Контрольная цепь включает следующее:

- таймеры;
- переключатели или кнопки;
- реле;
- контакторы с вспомогательными контактами 2хNO и 2хNC;
- смоделированные нагрузки.

Неисправности следует выбрать из следующего списка:

- обрыв цепи;
- короткое замыкание;
- неправильная настройка таймера;
- неправильная настройка перегрузки.

За один тест применяется только одна неисправность.

5. Необходимые приложения

КОД 1.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ: Механический монтаж средств автоматики

КОД 1.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ: Поиск неисправностей

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 10:30	Санитарный перерыв
	10:30 – 12:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 08:45	Брифинг экспертов
	08:45 – 09:45	Выполнение модуля 2 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 1
	09:45 – 10:00	Санитарный перерыв
	10:00 – 13:00	Выполнение модуля 2 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 1
	13:00 – 14:00	Санитарный перерыв. Обед
	14:00 – 17:00	Выполнение модуля 2 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 1
	17:00 – 17:15	Санитарный перерыв
	17:15 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

		оценочных ведомостей
	18:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

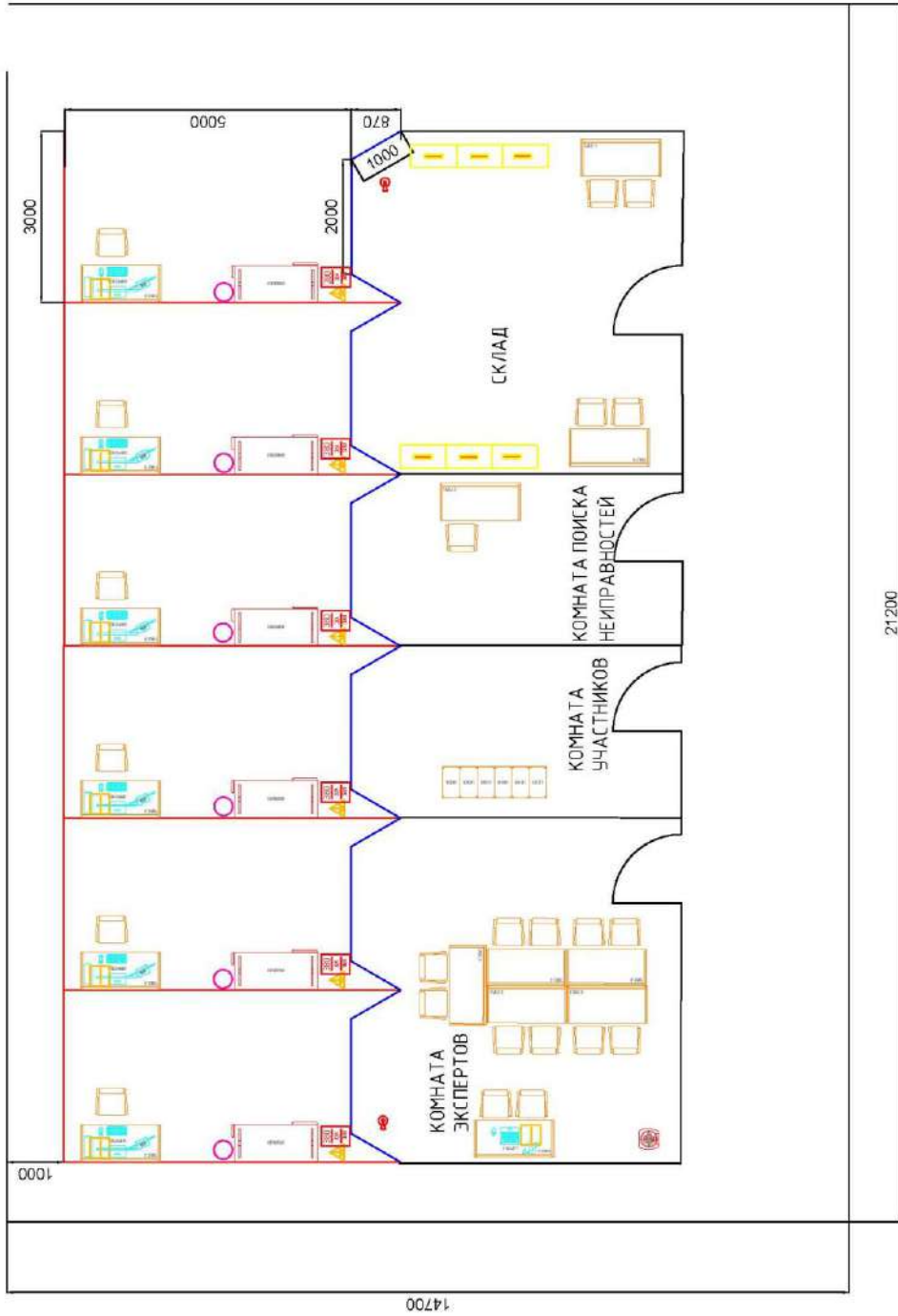
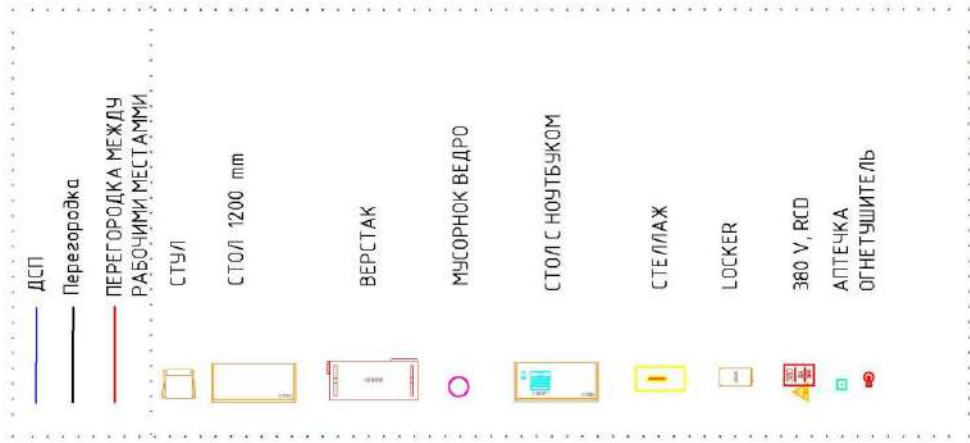
**План застройки площадки для проведения демонстрационного
экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 19 «Промышленная
автоматика»**

Номер компетенции: 19

Название компетенции: Промышленная автоматика

Общая площадь площадки: 312 м²

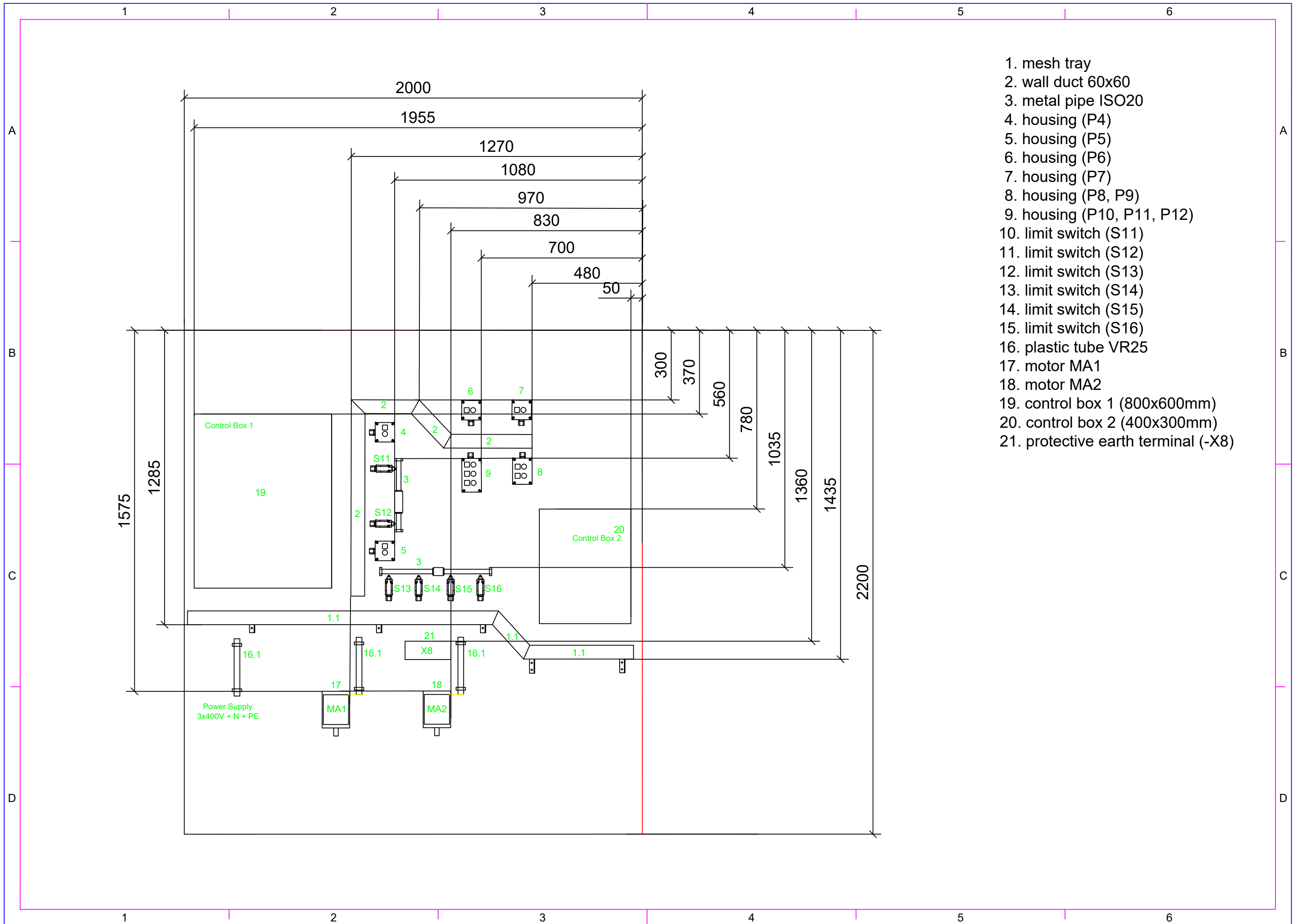
План застройки площадки:

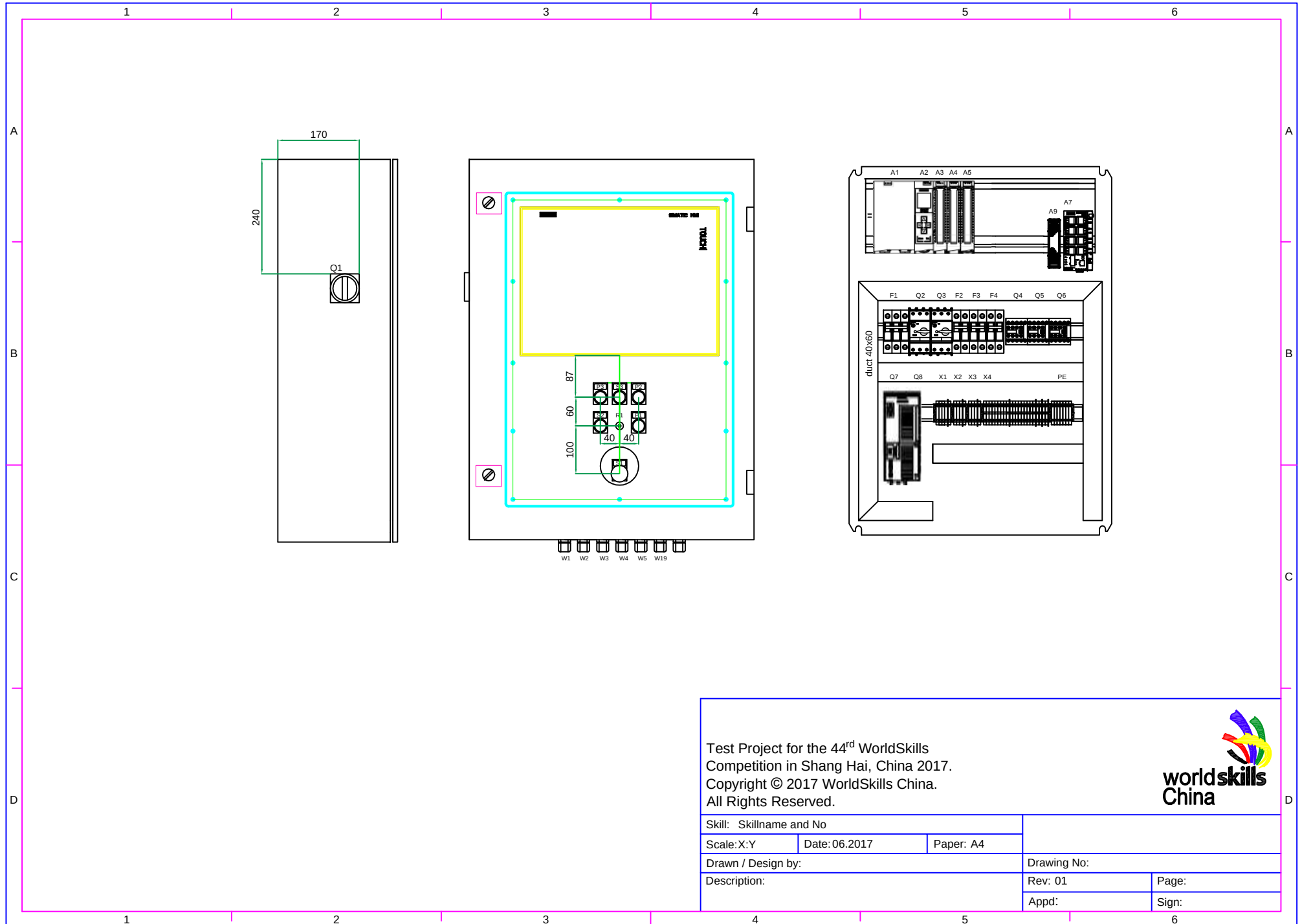


21200

Приложения

Инфраструктурный лист для КОД № 1.2

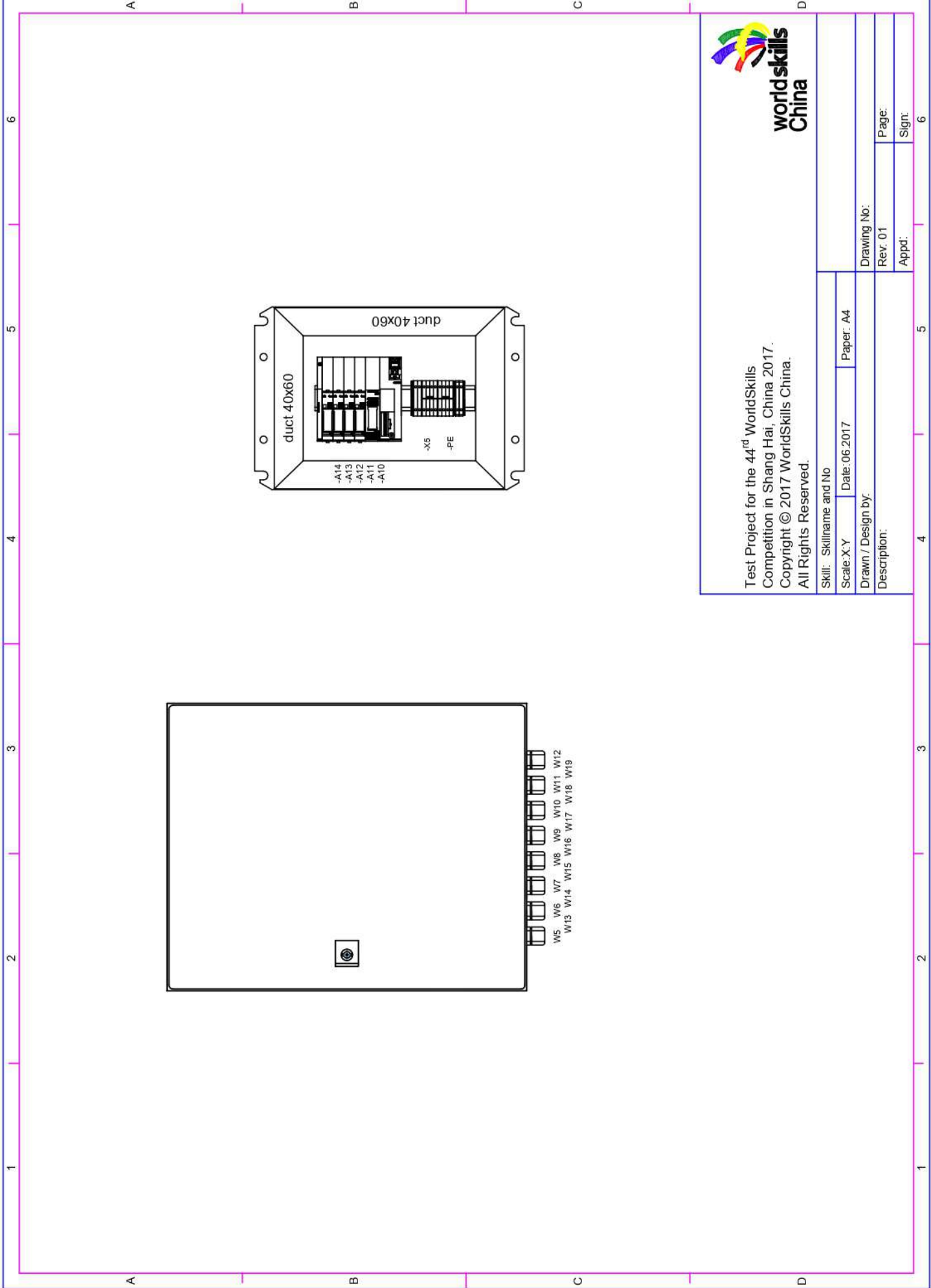




Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.



Skill: Skillname and No			Drawing No:	
Scale: X:Y	Date: 06.2017	Paper: A4		
Drawn / Design by:			Rev: 01	Page:
Description:			Appd:	Sign:



Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign:

Module 4 – Fault Finding

Procedures / Rules for Competitors and Experts

Before preparation time	Experts Clear all faults
Preparation time 15 Minutes	<u>Competitor has 15 minutes preparation with no faults</u> - Competitors must fill out the first page of fault finding documents (Name and country code). - Duct covers can't be removed. - The control box door can be open - Competitor can use the drawings - Competitors can make notes on the drawings - No meters allowed during preparation time
Fault Finding 1 Hour	<u>Competitor has 1 hour to detect 5 faults</u> - Experts will enter Fault 1. - When the Competitors wants to, experts will turn Off Fault 1 and then turn On the Fault 2. - The same for Faults 1 to 5. - Competitors must try all the faults once, and after that can request any time to expert introduce again any of the faults. - Along 1 hour will be always introduced 1 fault, competitor can't request for test again without faults. - Competitors can use meters (ohmmeter and voltmeter) - To use ohmmeter, competitor request to the expert's to Power Off the control Box. - Competitor's can't force the contactors. - Competitors can't touch on the Festo MPS - Duct covers can't be removed. - Mark the faults on the drawings (place, type and number). See example: O.C. – Open Circuit; S.C. – Short Circuit

Module 4 – Fault Finding

With the attached documents (mounting layout and its electrical diagrams) it is intended to simulate a Water Pumping System using the MPS PA Compact Workstation.

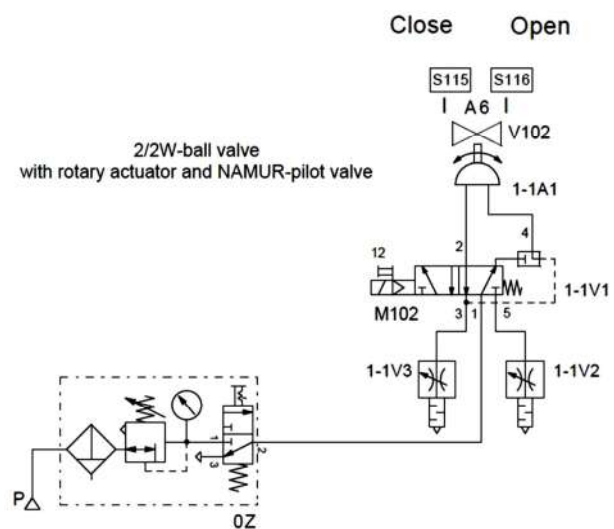
The competitor has 15 minutes to test the equipment's without faults.

After that will be introduced 5 faults (one by one). The competitor has 1 hour to detect and register on the electric schematic, the exactly place and type of faults detected (Open Circuit or Short Circuit).

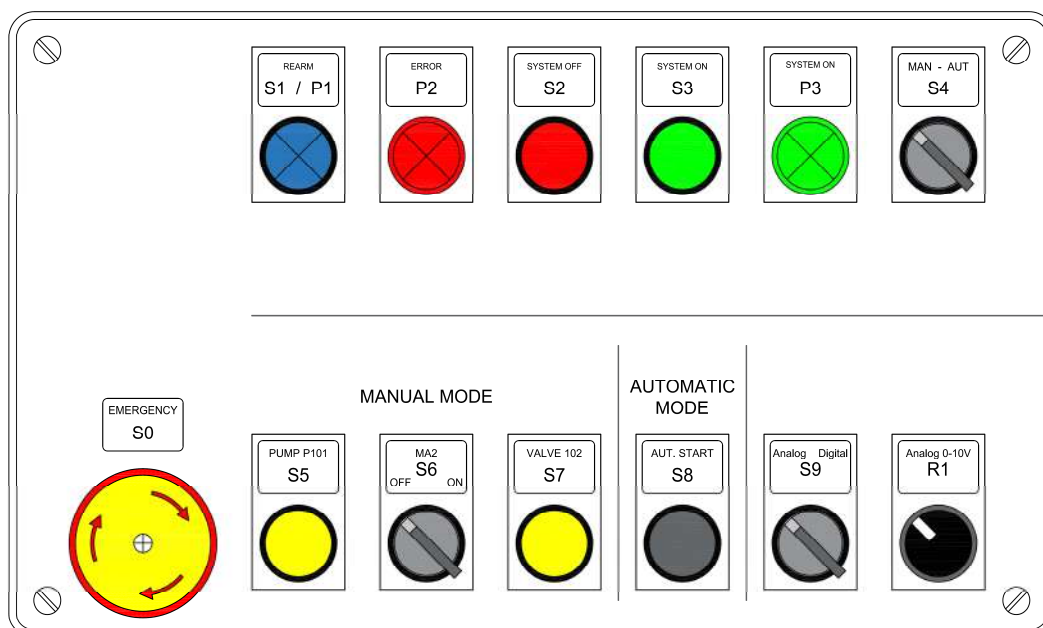
PMS PA Compact Workstation



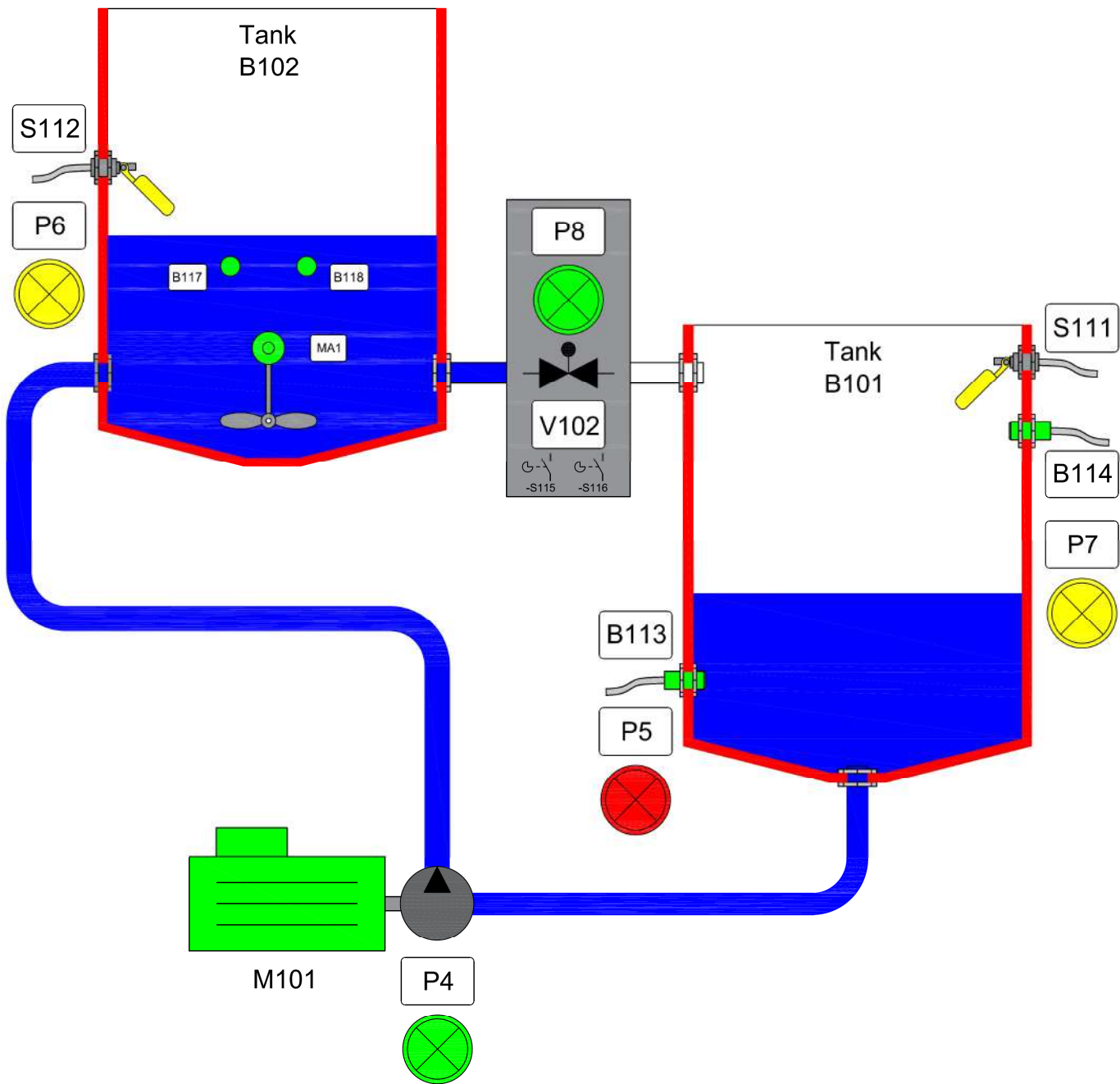
Pneumatic Diagram

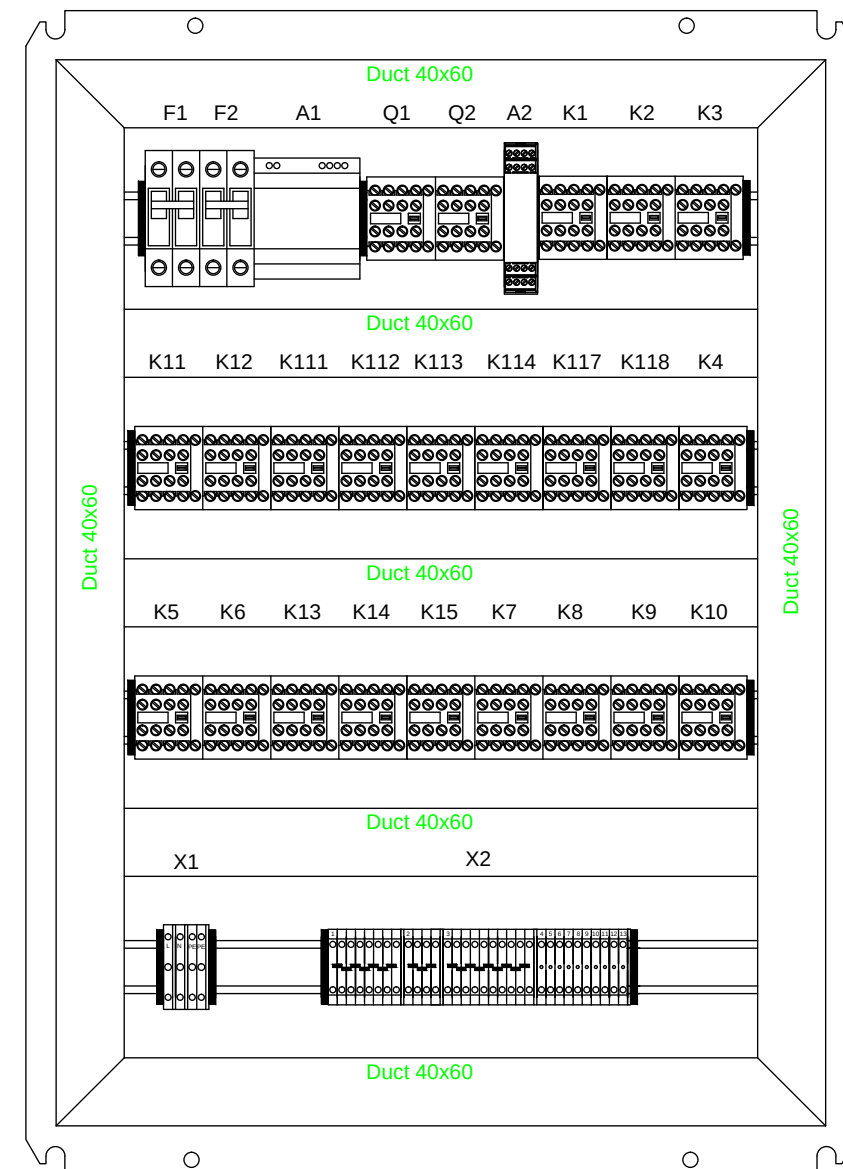
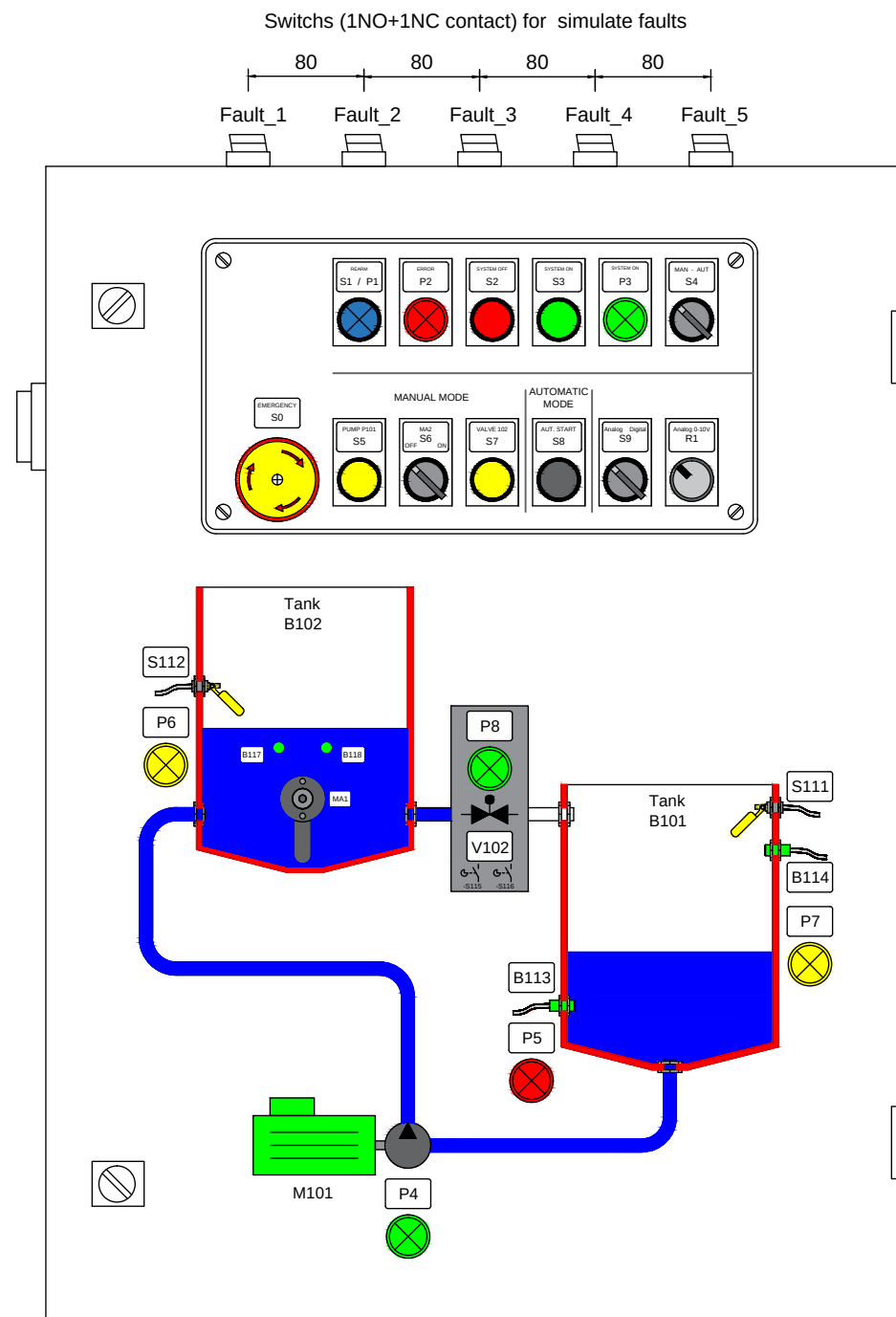
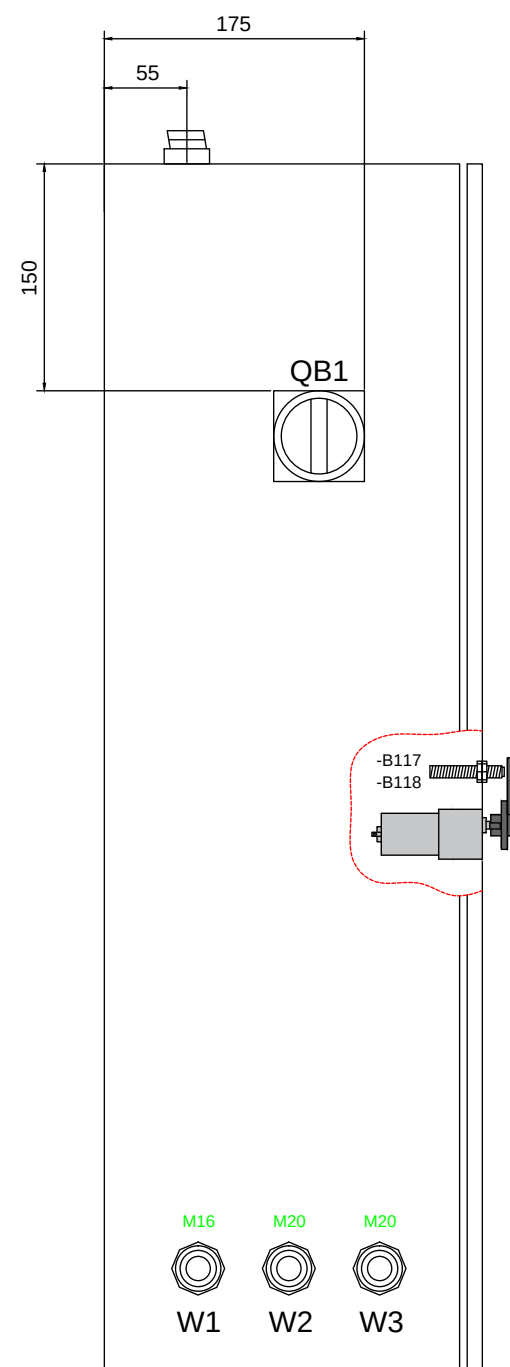


Control Panel



Representation of System





Skill: Industrial Control

Scale:

Date: 12-06-2018

Paper: A3

Control Box 1

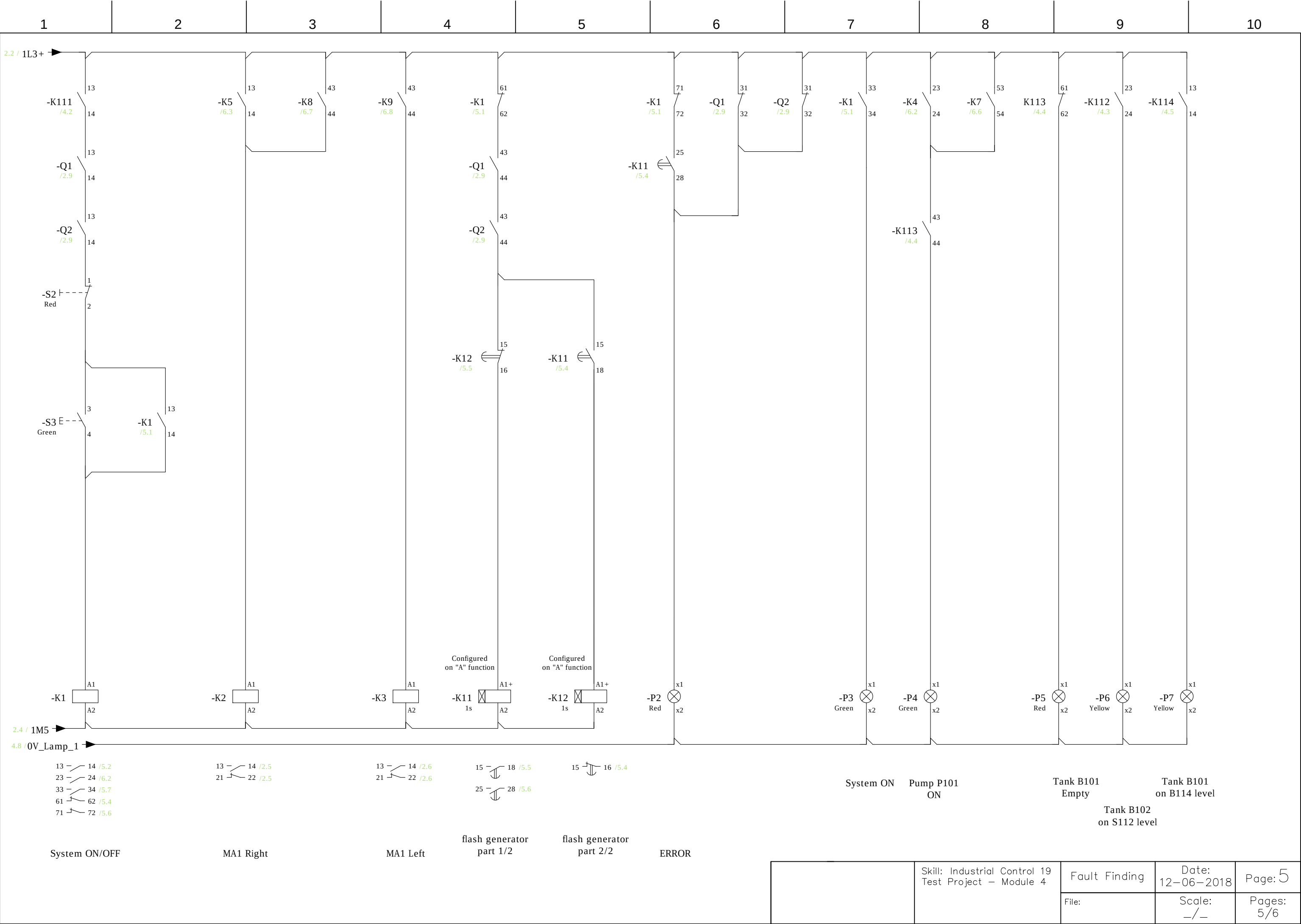
Drawn / Design by:

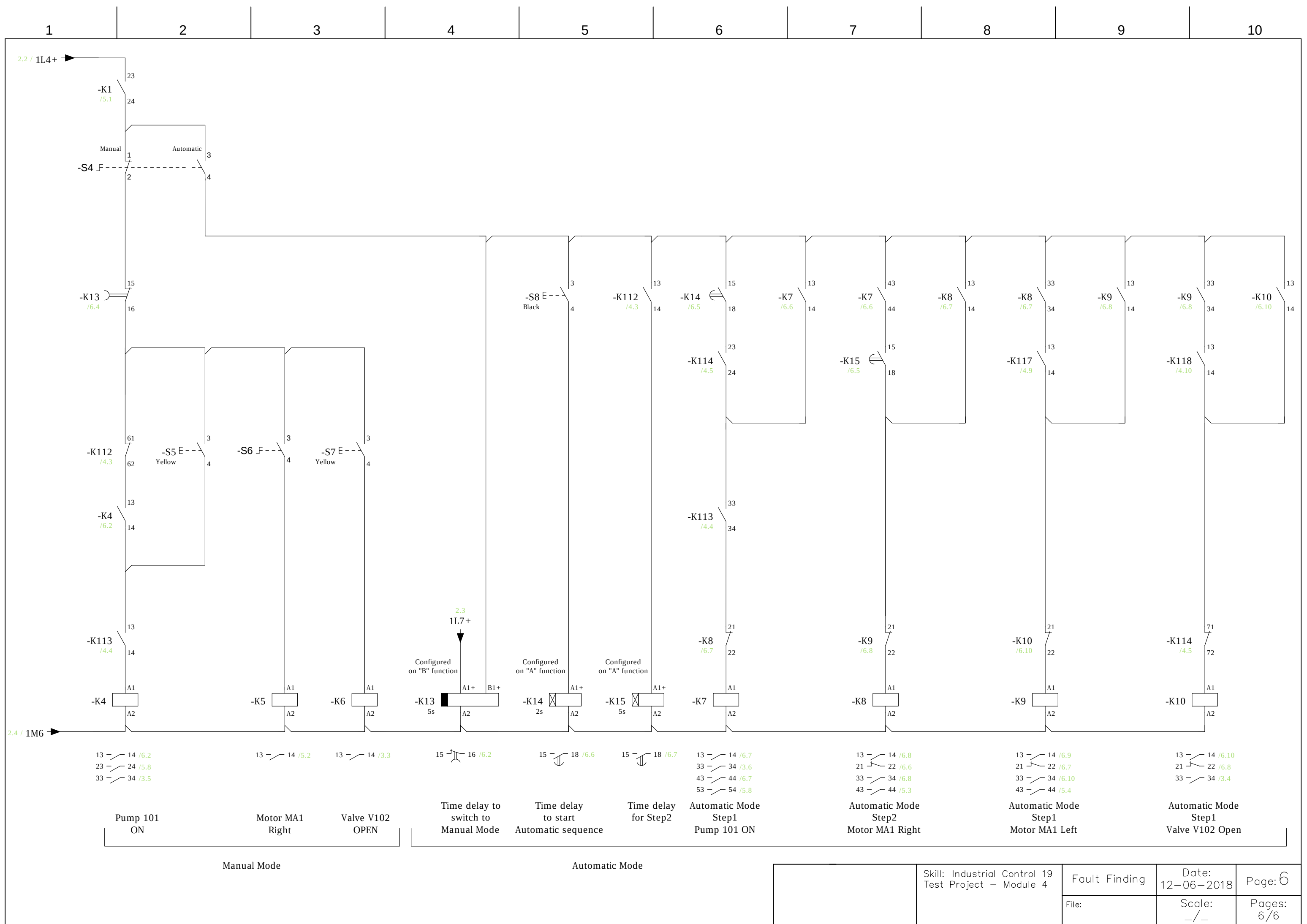
Drawing No:

Description: Module 4 - Fault Finding

Rev:

Page: 1 / 6







**Комплект оценочной документации № 1.3 для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	6
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	12
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	14
Приложения	16

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.3 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

КОД № 1.3 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1.Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации №1.3 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
4	Коммутация компонентов автоматики	25
6	Поиск неисправностей	10

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
4	Коммутация компонентов автоматики
	Специалист должен знать: 1. Вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов. 2. Принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем. 3. Принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа. 4. Важность точных измерений и расчетов во время монтажа.
	Специалист должен уметь: 1. Измерять и рассчитывать верные положения подлежащих установке компонентов. 2. Подготавливать и устанавливать кабеленесущие системы в пределах установленных допусков. 3. Устанавливать кабель-каналы, кабели, устройства, приборы и фитинги. 4. Монтировать сложные кабельные системы. 5. Эффективно планировать работу, чтобы соблюдать требования тайминга. 6. Эффективно и безопасно применять на рабочем месте все инструменты без риска для себя и окружающих. 7. Испытывать и производить пусконаладочные работы, установленного оборудования. 8. Оформлять всю необходимую документацию во время производства

	пусконаладочных работ.
6	Поиск неисправностей
	Специалист должен знать: 1. Требования безопасности в процессе поиска неисправностей. 2. Принципы составления спецификаций, технических чертежей и принципиальных схем. 3. Компоненты и символы принципиальных схем. 4. Принципы поиска неисправностей в релейно-контактных схемах с применением контрольно-измерительных приборов. 5. Принципы работы и функционирование распространенных промышленных релейно-контактных цепей управления. 6. Принципы работы и функции диагностики ПЛК. 7. Принципы диагностики промышленных шин и интерфейсов.
	Специалист должен уметь: 1. Следовать требованиям техники безопасности. 2. Читать, понимать и толковать спецификации и схемы, знать необходимые обозначения и символы. 3. Применять правильные способы поиска неисправностей. 4. Использовать различные контрольно-измерительные приборы для обнаружения неисправностей.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 35,00.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Поиск неисправностей	В Поиск неисправностей — аппаратные средства	1 час	6	0,00	10,00	10,00
2.	Коммутация компонентов автоматики	D Монтаж на панелях, коммутация	6 часов	4	2,00	23,00	25,00
Итого					2,00	33,00	35,00

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3	3				
От 6 до 10		4	4			
От 11 до 15			5	5		
От 16 до 20				6	6	
От 21 до 25						6

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещено использовать заранее собранные элементы, кондукторы, лекала, карты памяти и прочие накопители. Запрещено пользоваться средствами связи.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.3 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Поиск неисправностей	В Поиск неисправностей — аппаратные средства	1 час	6	0,00	10,00	10,00
2.	Коммутация компонентов автоматики	D Монтаж на панелях, коммутация	6 часов	4	2,00	23,00	25,00
Итого					2,00	33,00	35,00

Модули с описанием работ

Модуль 1: Поиск неисправностей

От участника требуется найти пять внесенных неисправностей в цепи управления и (или) питания согласно Приложению 1.

Участник получает принципиальную схему и может ознакомиться с работоспособной схемой перед началом поиска неисправностей. При помощи мультиметра необходимо найти и правильно указать неисправности в предоставленной форме. Форма может состоять из принципиальной или функциональной схемы. Требуется указать тип неисправности и ее расположение. Все неисправности должны быть указаны на предоставленных документах.

Поиск происходит последовательно, по одной неисправности за раз. Участник всегда может вернуться к предыдущей неисправности в течение отведенного времени. Документы о неисправностях, заполненные экзаменуемыми, должны включать: имя участника, регион, номер рабочего места.

Контрольная цепь включает следующее:

- таймеры;
- переключатели или кнопки;
- реле;
- контакторы с вспомогательными контактами 2хNO и 2хNC;
- смоделированные нагрузки.

Неисправности следует выбрать из следующего списка:

- обрыв цепи;
- короткое замыкание;
- неправильная настройка таймера;
- неправильная настройка перегрузки.

За один тест применяется только одна неисправность.

Модуль 2: Коммутация компонентов автоматики

Участник производит следующие работы на подготовленном стенде согласно Приложению 2: монтаж проводов и кабельных соединений; концевую заделку, установку и подключение наборного контроллера, разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов.

5. Необходимые приложения

КОД 1.3 ВАРИАНТ 1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Поиск неисправностей

КОД 1.3 ВАРИАНТ 1 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Коммутация компонентов
автоматики

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.3 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 10:30	Санитарный перерыв
	10:30 – 12:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 08:45	Брифинг экспертов
	08:45 – 09:45	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	09:45 – 10:00	Санитарный перерыв
	10:00 – 13:00	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	13:00 – 14:00	Санитарный перерыв. Обед
	14:00 – 17:00	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	17:00 – 17:15	Санитарный перерыв
	17:15 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

		оценочных ведомостей
	18:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

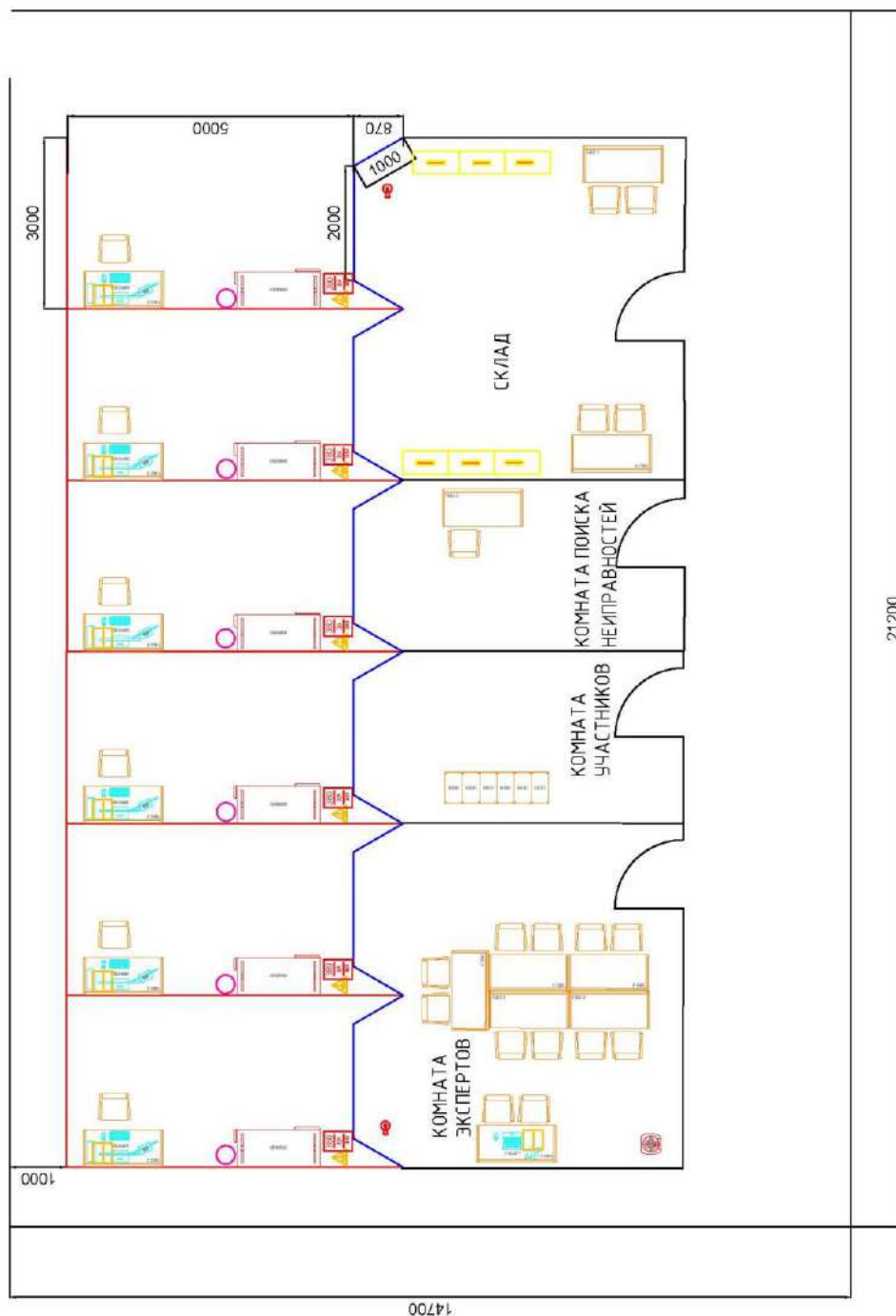
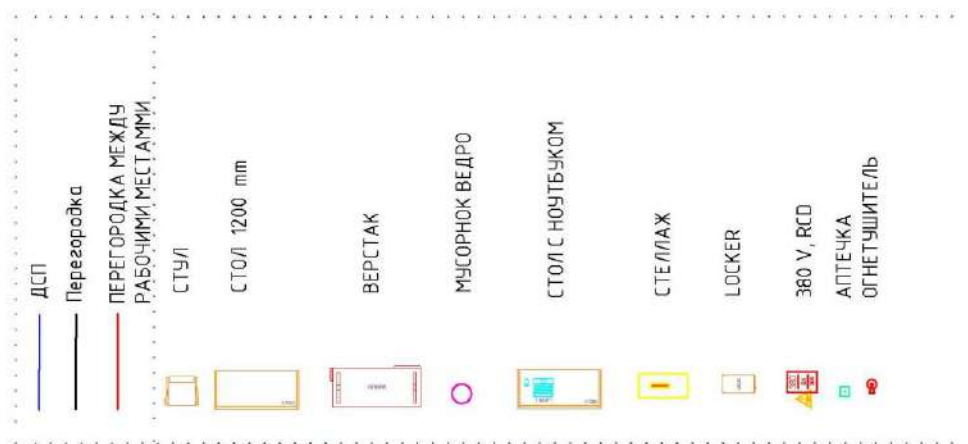
**План застройки площадки для проведения демонстрационного
экзамена по КОД № 1.3 по компетенции № 19 «Промышленная
автоматика»**

Номер компетенции: 19

Название компетенции: Промышленная автоматика

Общая площадь площадки: 312 м²

План застройки площадки:



Приложения

Инфраструктурный лист для КОД № 1.3

Module 4 – Fault Finding

Procedures / Rules for Competitors and Experts

Before preparation time	Experts Clear all faults
Preparation time 15 Minutes	<u>Competitor has 15 minutes preparation with no faults</u> - Competitors must fill out the first page of fault finding documents (Name and country code). - Duct covers can't be removed. - The control box door can be open - Competitor can use the drawings - Competitors can make notes on the drawings - No meters allowed during preparation time
Fault Finding 1 Hour	<u>Competitor has 1 hour to detect 5 faults</u> - Experts will enter Fault 1. - When the Competitors wants to, experts will turn Off Fault 1 and then turn On the Fault 2. - The same for Faults 1 to 5. - Competitors must try all the faults once, and after that can request any time to expert introduce again any of the faults. - Along 1 hour will be always introduced 1 fault, competitor can't request for test again without faults. - Competitors can use meters (ohmmeter and voltmeter) - To use ohmmeter, competitor request to the expert's to Power Off the control Box. - Competitor's can't force the contactors. - Competitors can't touch on the Festo MPS - Duct covers can't be removed. - Mark the faults on the drawings (place, type and number). See example: O.C. – Open Circuit; S.C. – Short Circuit

Module 4 – Fault Finding

With the attached documents (mounting layout and its electrical diagrams) it is intended to simulate a Water Pumping System using the MPS PA Compact Workstation.

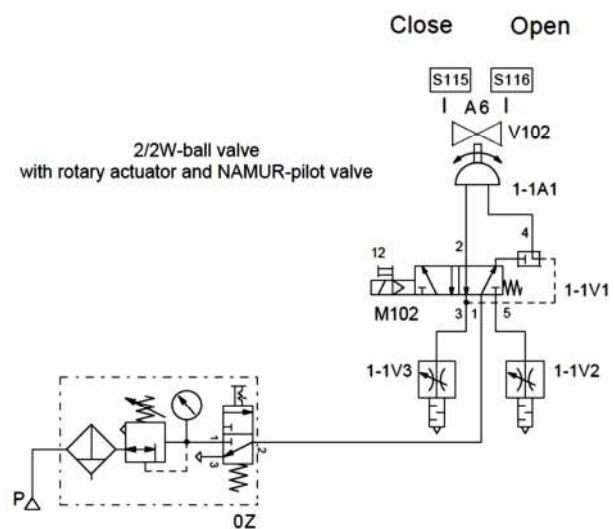
The competitor has 15 minutes to test the equipment's without faults.

After that will be introduced 5 faults (one by one). The competitor has 1 hour to detect and register on the electric schematic, the exactly place and type of faults detected (Open Circuit or Short Circuit).

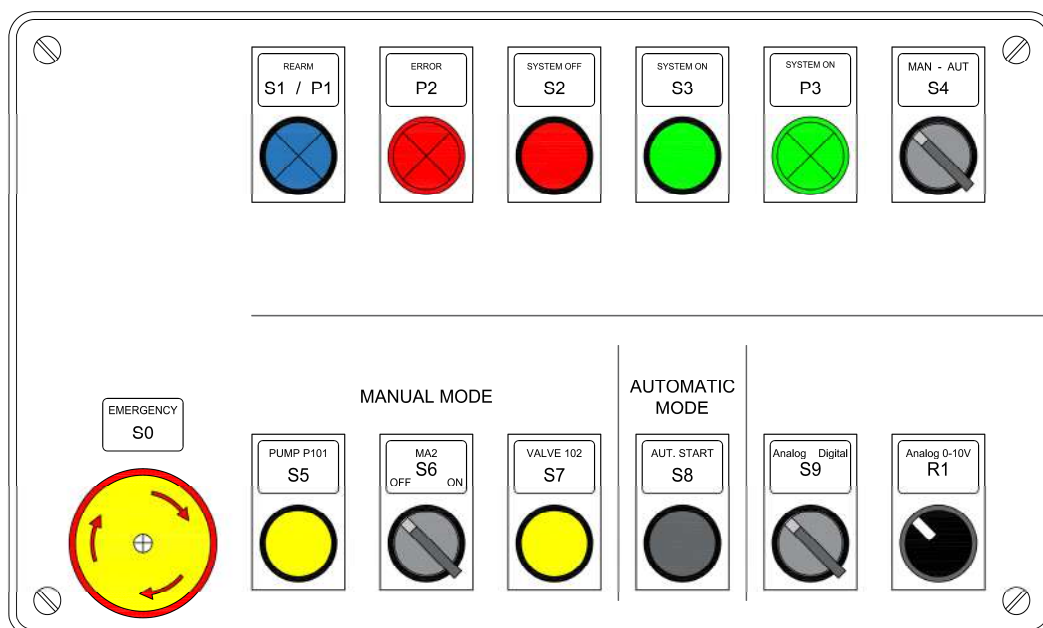
PMS PA Compact Workstation



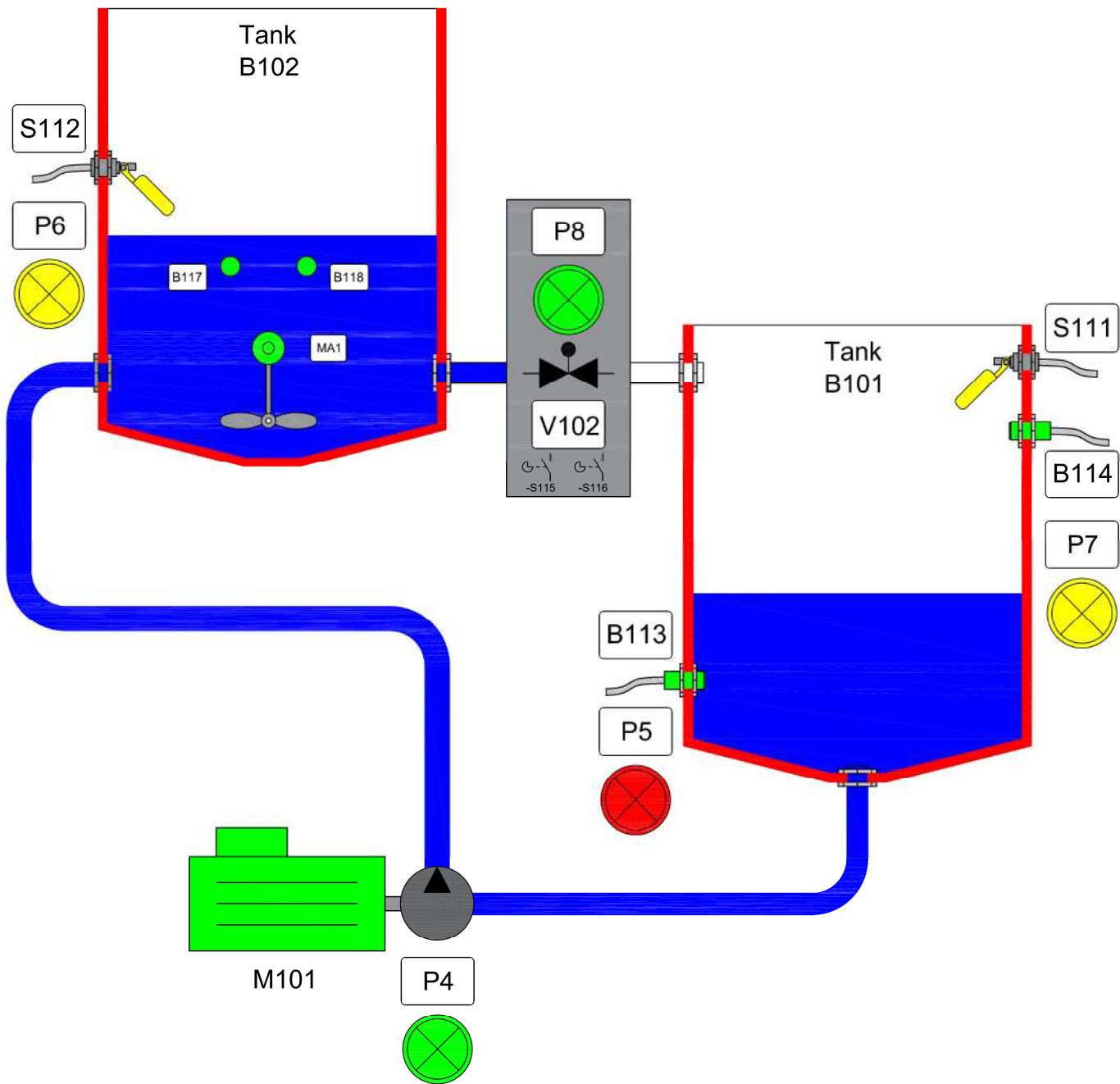
Pneumatic Diagram

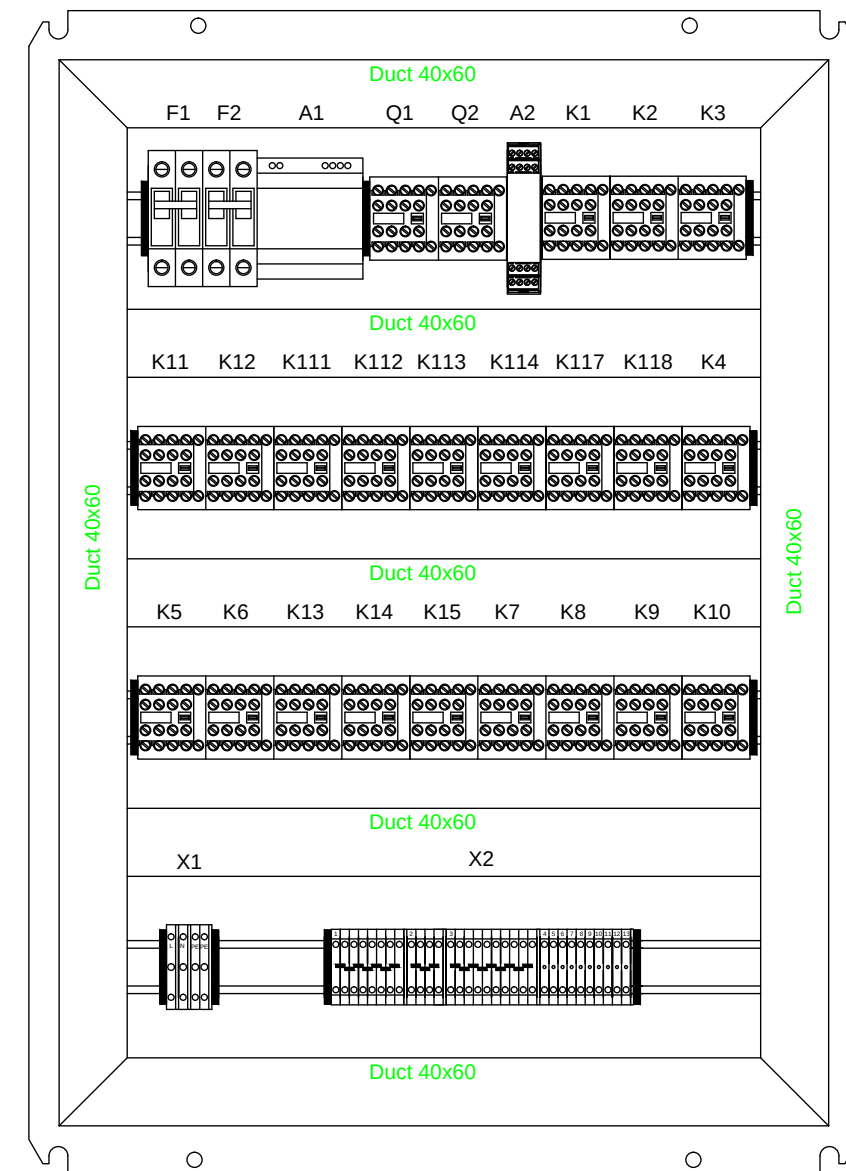
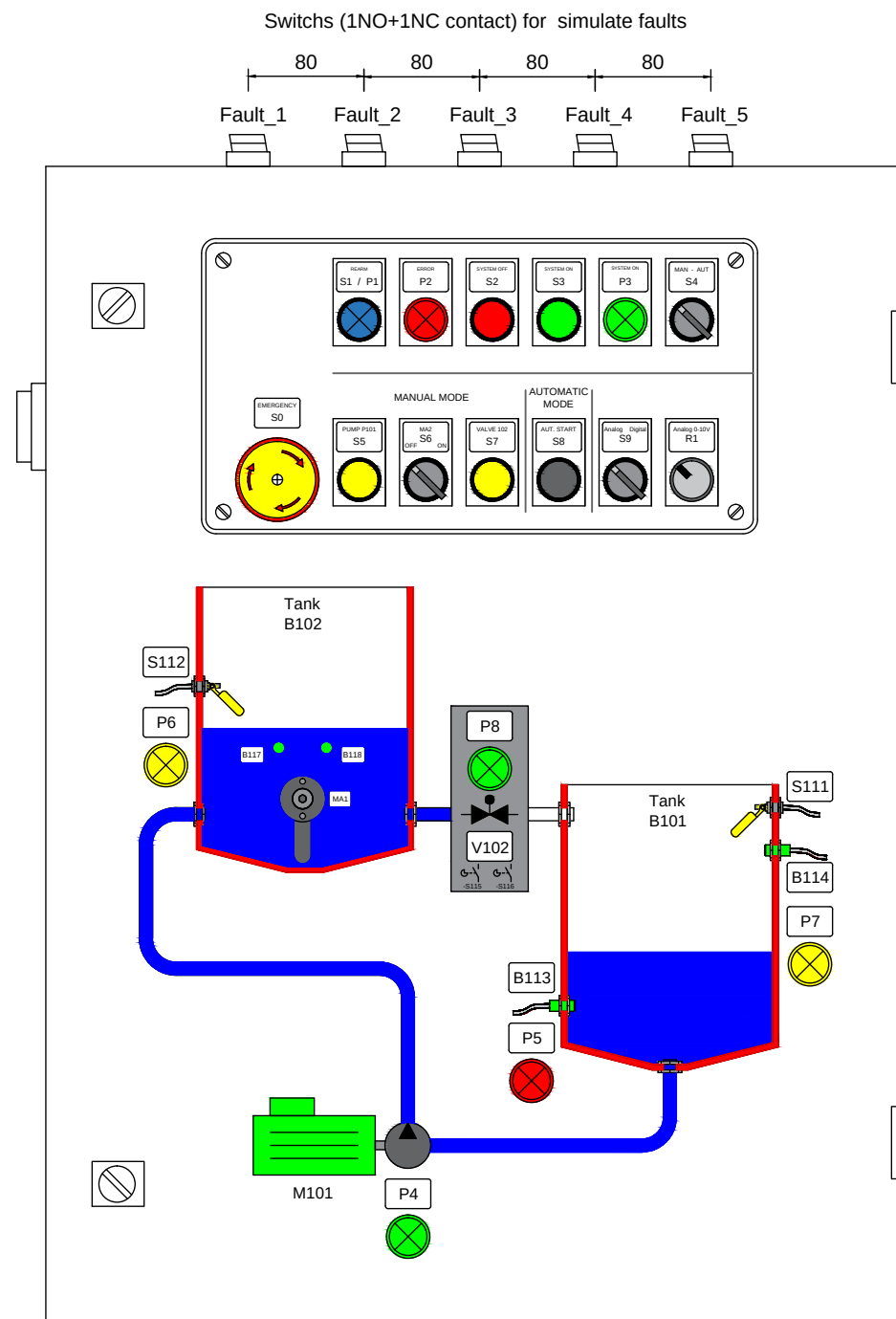
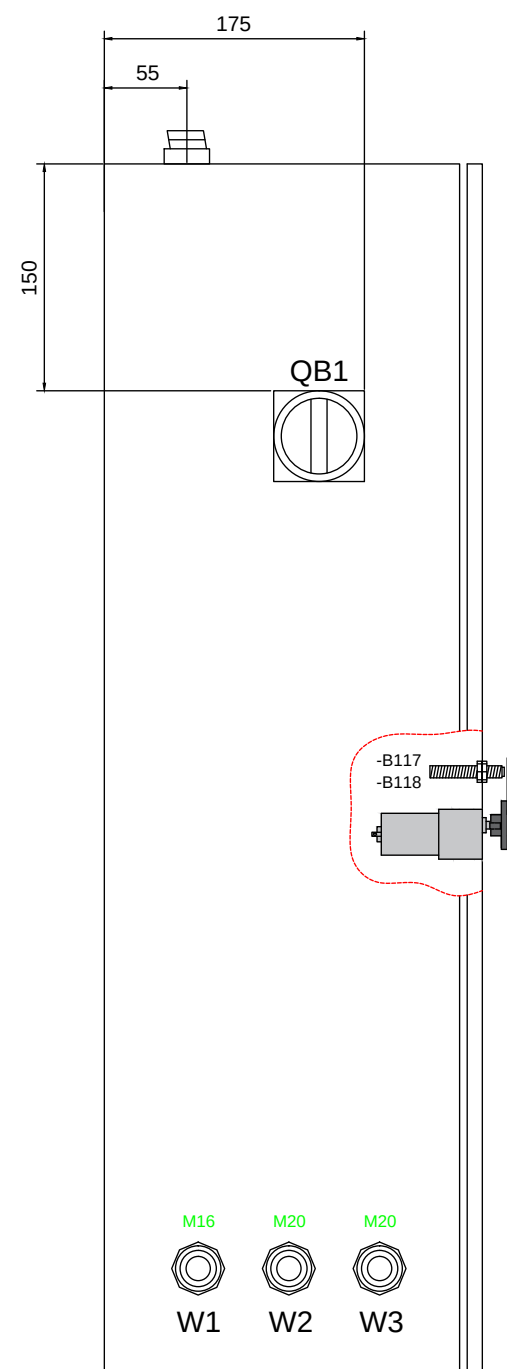


Control Panel



Representation of System





Skill: Industrial Control

Scale:

Date: 12-06-2018

Paper: A3

Control Box 1

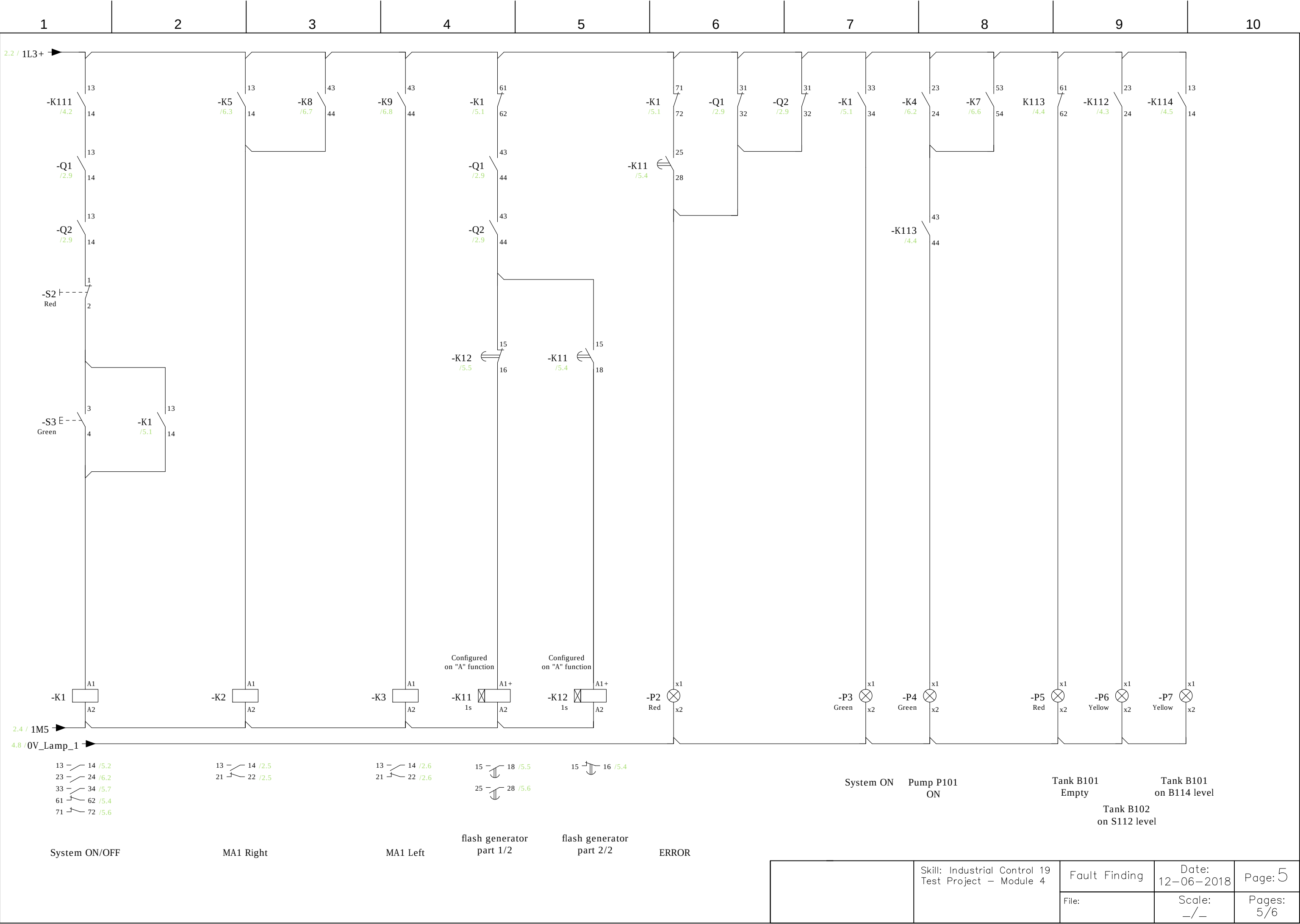
Drawn / Design by:

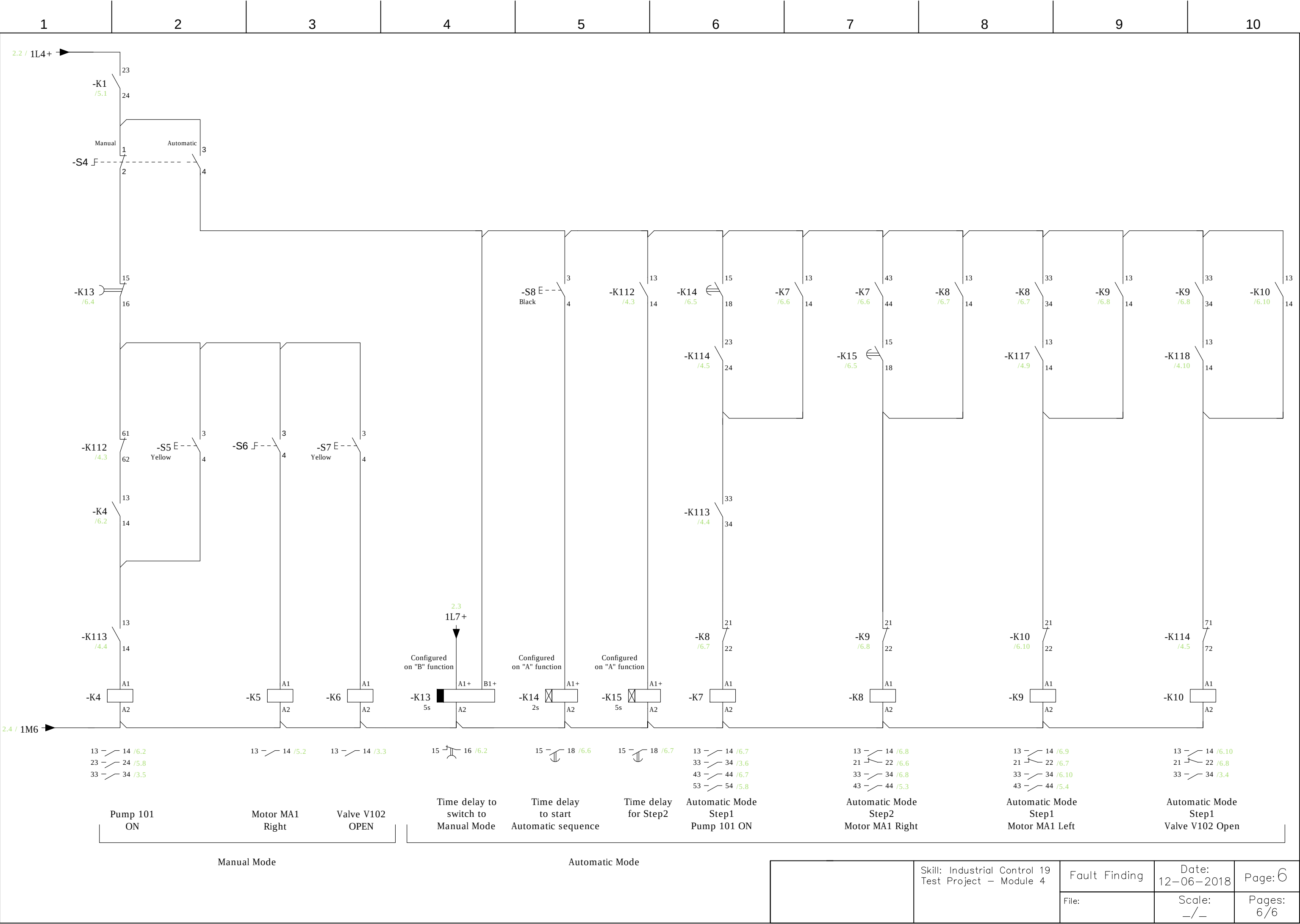
Drawing No:

Description: Module 4 - Fault Finding

Rev:

Page: 1 / 6





2.4 / 1M6 →

13 — 14 /6.2

23 — 24 /5.8

33 — 34 /3.5

13 — 14 /5.2

13 — 14 /3.3

15 — 16 /6.2

15 — 18 /6.6

15 — 18 /6.7

13 — 14 /6.7

33 — 34 /3.6

43 — 44 /6.7

53 — 54 /5.8

13 — 14 /6.8

21 — 22 /6.6

33 — 34 /6.8

43 — 44 /5.3

13 — 14 /6.9

21 — 22 /6.7

33 — 34 /6.10

43 — 44 /5.4

13 — 14 /6.10

21 — 22 /6.8

33 — 34 /3.4

Pump 101
ON

Motor MA1
Right

Valve V102
OPEN

Time delay to
switch to
Manual Mode

Time delay
to start
Automatic sequence

Time delay
for Step2

Automatic Mode
Step1
Pump 101 ON

Automatic Mode
Step2
Motor MA1 Right

Automatic Mode
Step1
Motor MA1 Left

Automatic Mode
Step1
Valve V102 Open

Manual Mode

Automatic Mode

Skill: Industrial Control 19
Test Project – Module 4

Fault Finding

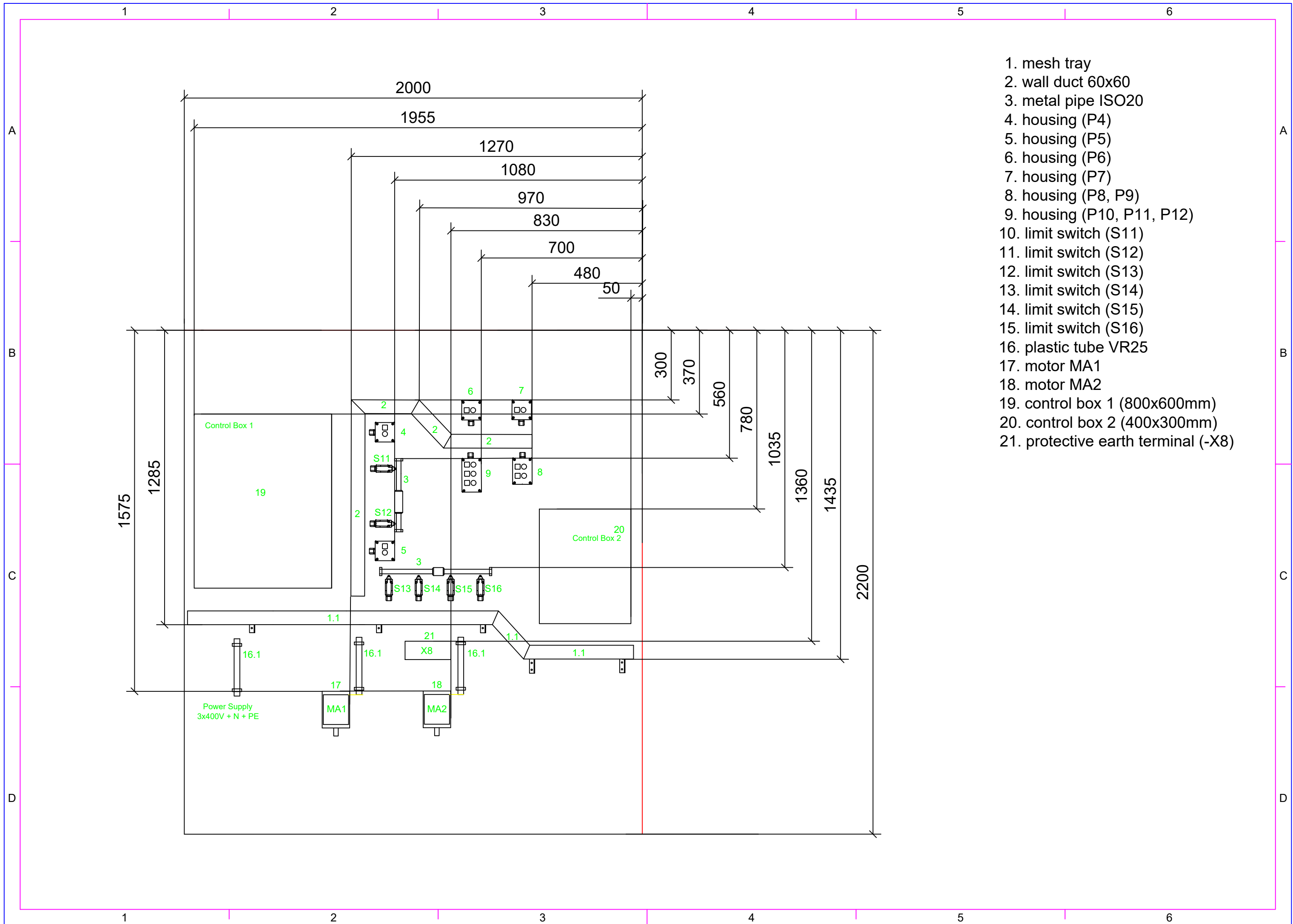
Date:
12–06–2018

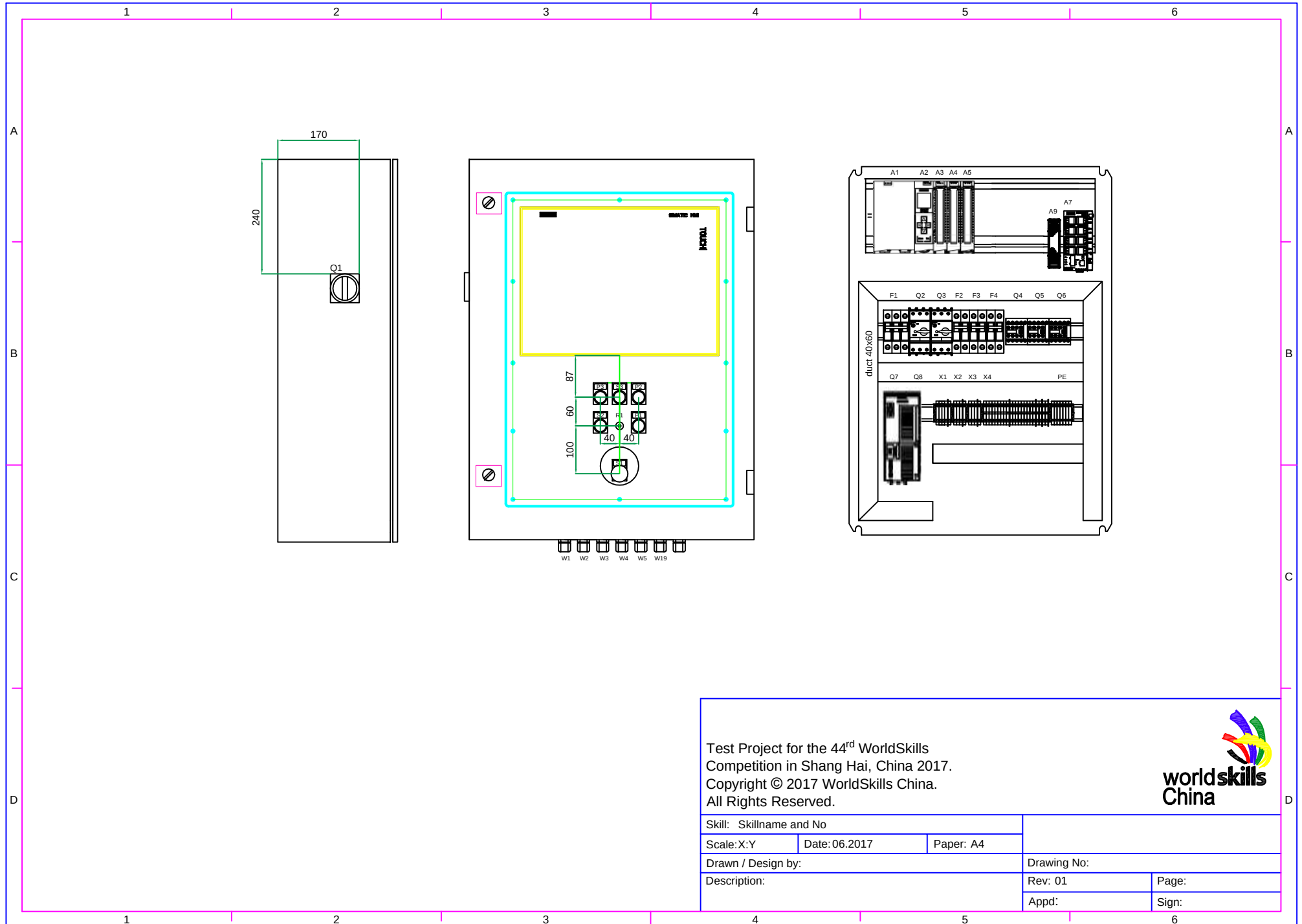
Page: 6

File:

Scale:
—/—

Pages:
6/6

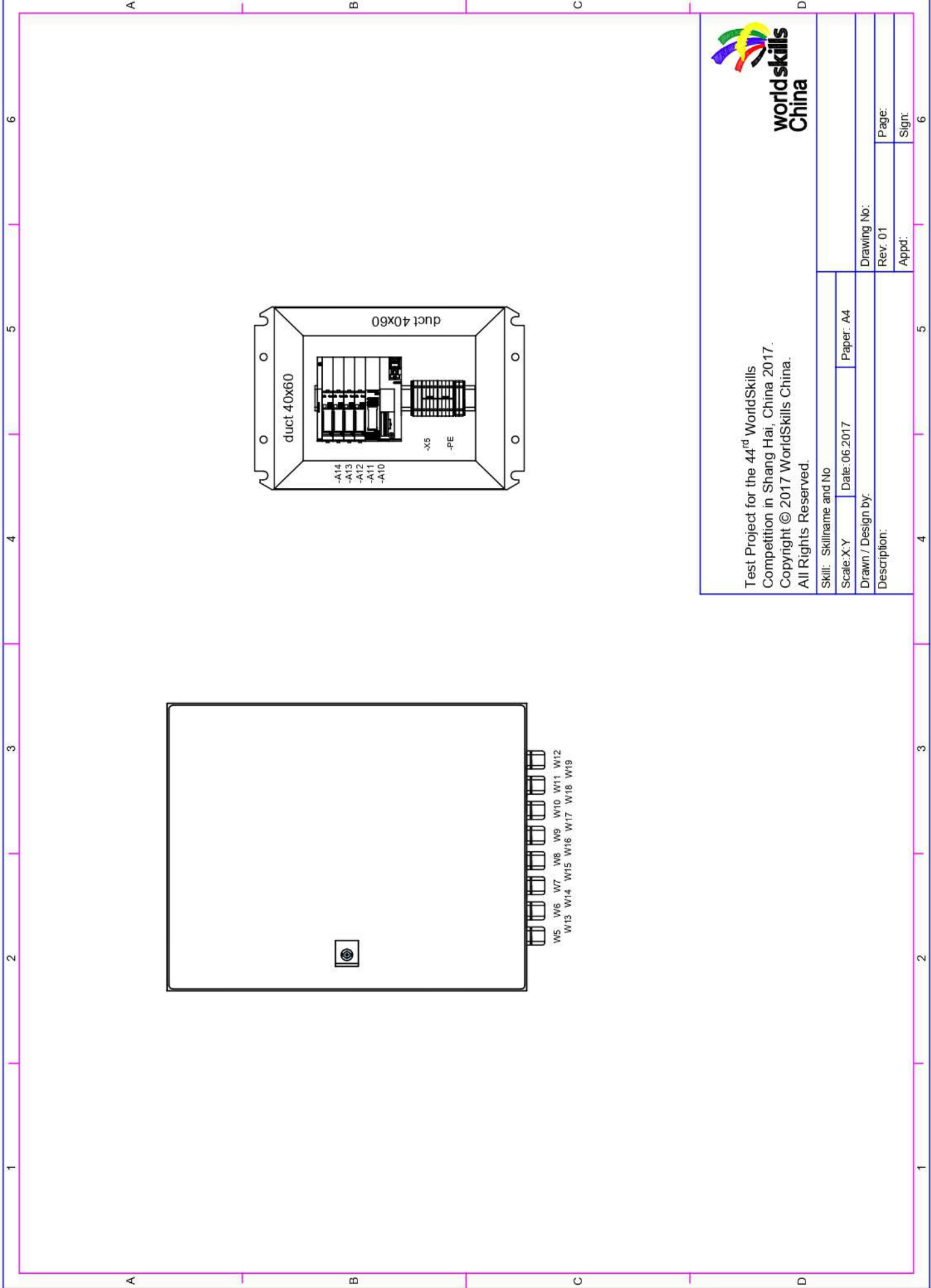




Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.



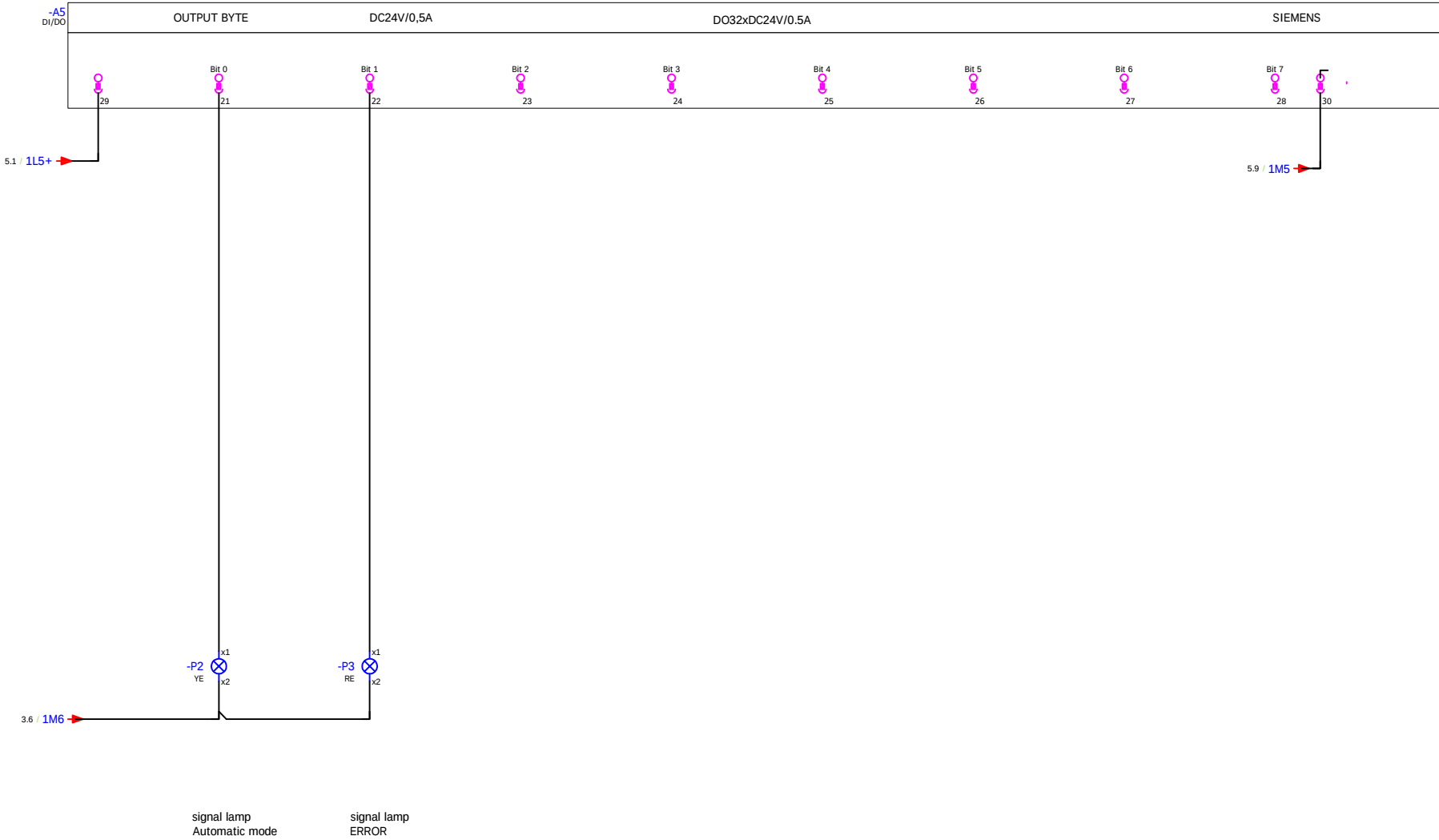
Skill: Skillname and No			Drawing No:	
Scale: X:Y	Date: 06.2017	Paper: A4		
Drawn / Design by:			Rev: 01	Page:
Description:			Appd:	Sign:

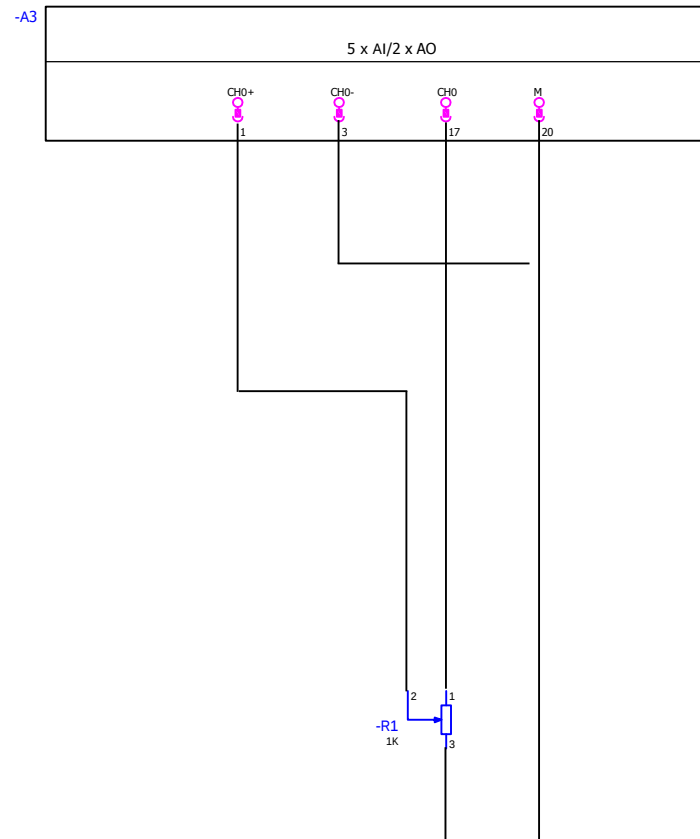


Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

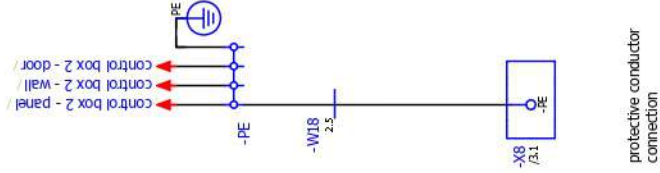
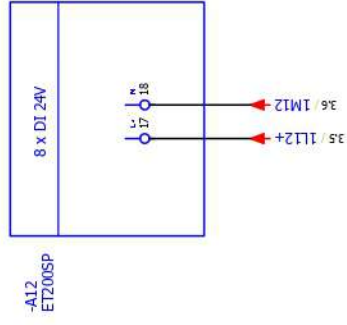
Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign:



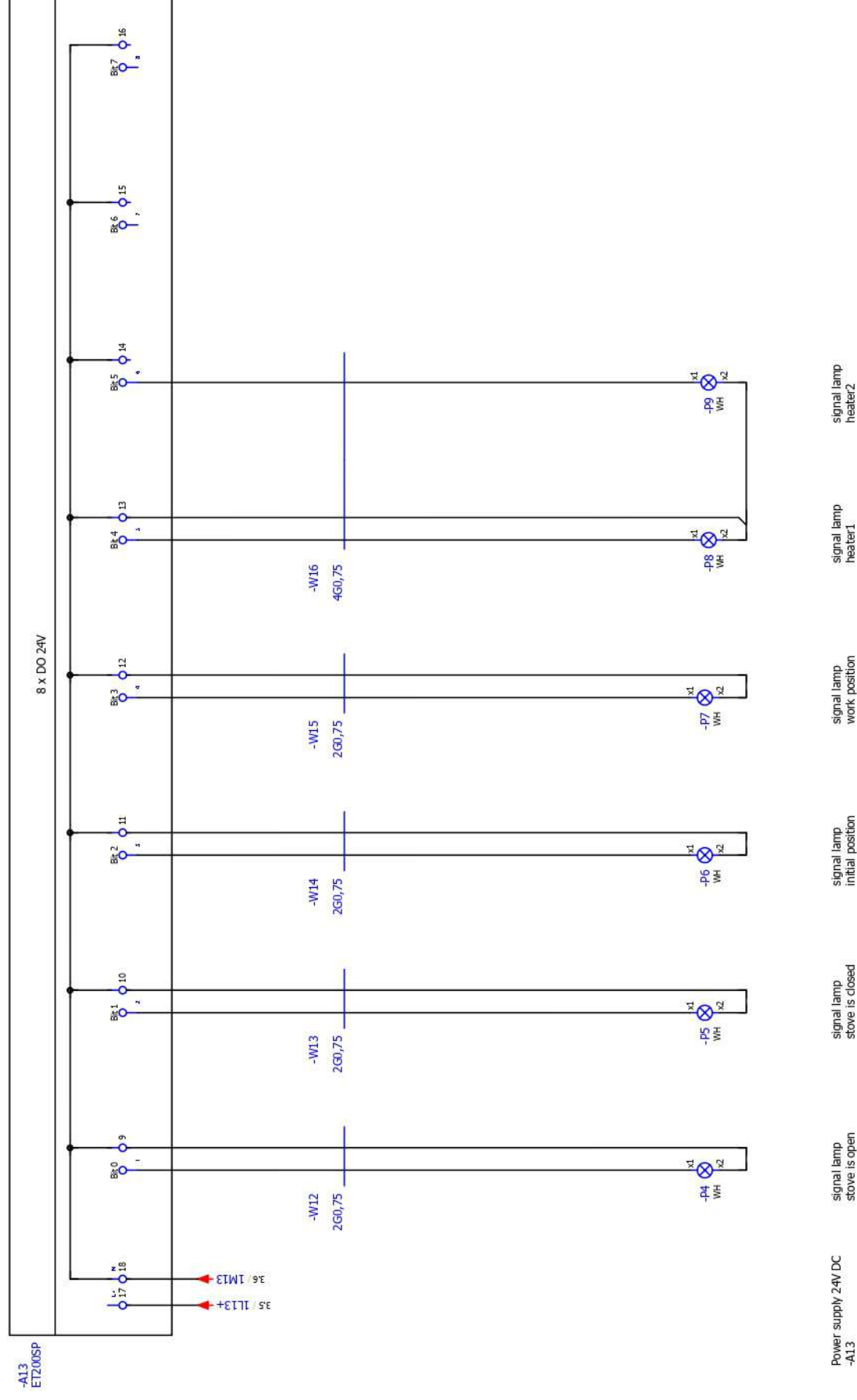


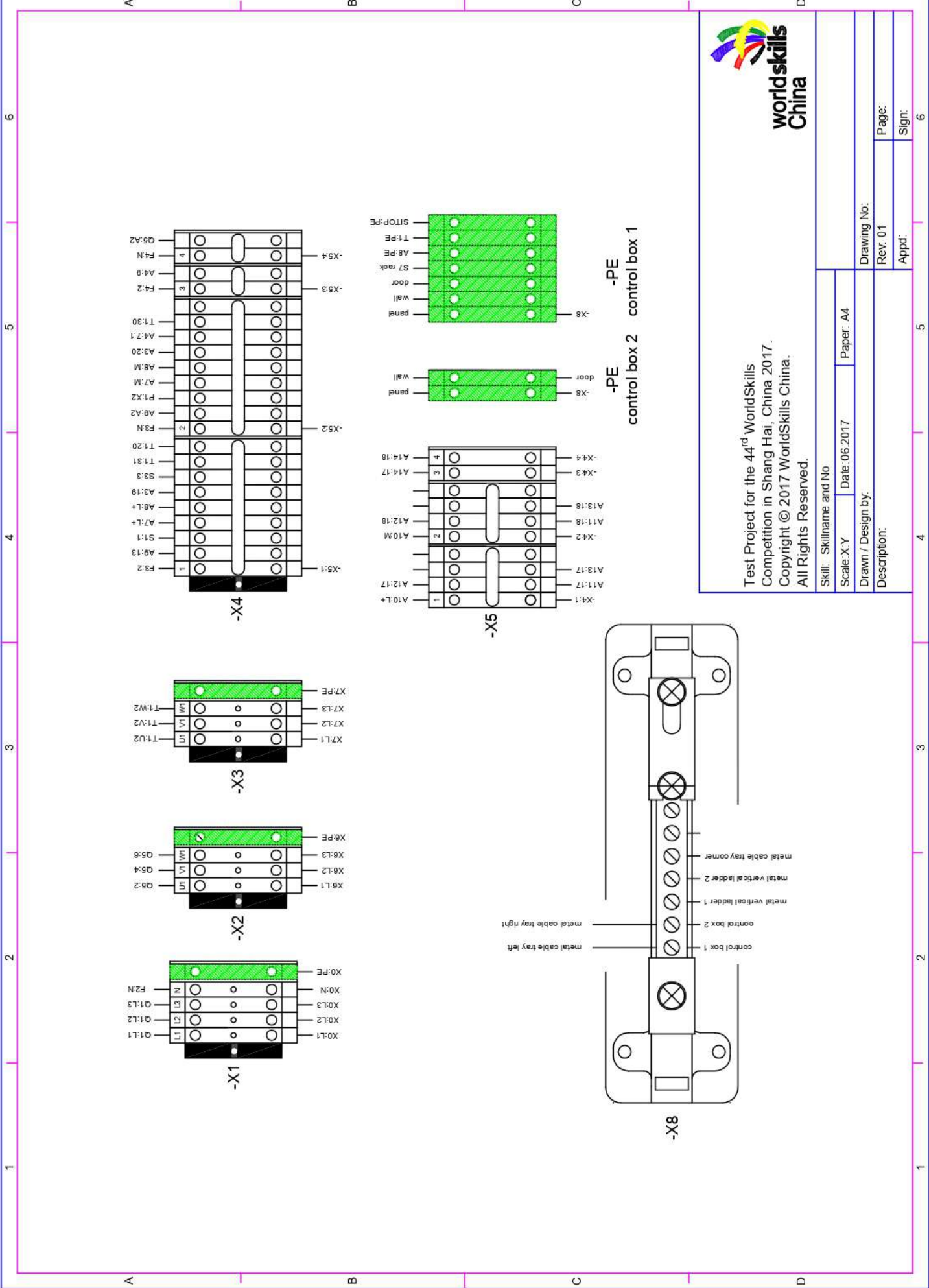


Temperature



ϕ	ψ	χ	η	θ	π	ρ	σ	τ
--------	--------	--------	--------	----------	-------	--------	----------	--------

[illegible]



Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign:



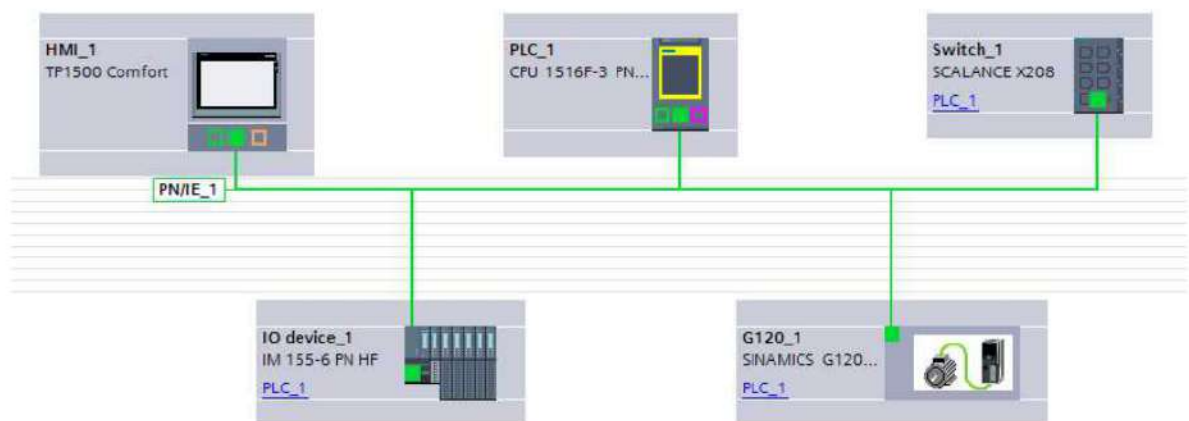
CABLE LIST

Nr.	Cable type	intern		extern	Description
W1	RVV-5G2,5	X1	----->	X0	Power Supply 3x400V+N+PE
W2	RVV-4G1,5	X2	----->	X6	CEE socket 400V (MA1)
W3	RVV-4G1,5	X3	----->	X7	CEE socket 400V (MA2)
W4	RV-2.5	PE	----->	X8	protective earth terminal
W5	RVV-4G0,75	X4	----->	X5	Power Supply 24V/DC control box 2
W6	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S11,	Limit switch
W7	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S12	Limit switch
W8	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S13	Limit switch
W9	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S14	Limit switch
W10	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S15,	Limit switch
W11	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	S16	Limit switch
W12	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P4	Signal lamp
W13	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P5	Signal lamp
W14	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P6	Signal lamp
W15	RVV-2G0,75	ET200SP	----->	P7	Signal lamp
W16	RVV-4G0,75	ET200SP	----->	P8,P9	Heater
W17	RVV-4G0,75	ET200SP	----->	P10.P11.P12	Temperature
W18	RV-2.5	X5 PE	----->	X8	protective earth terminal
W19	IE-cable	A7	----->	A10	Profinet cable to ET200 SP

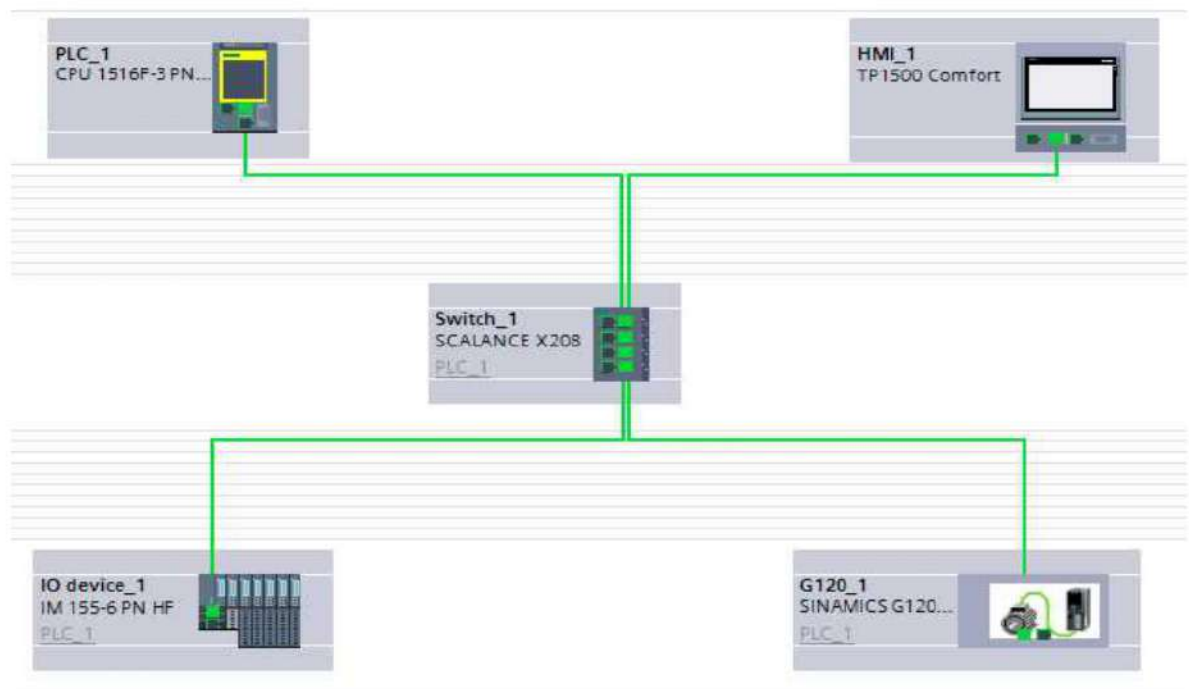


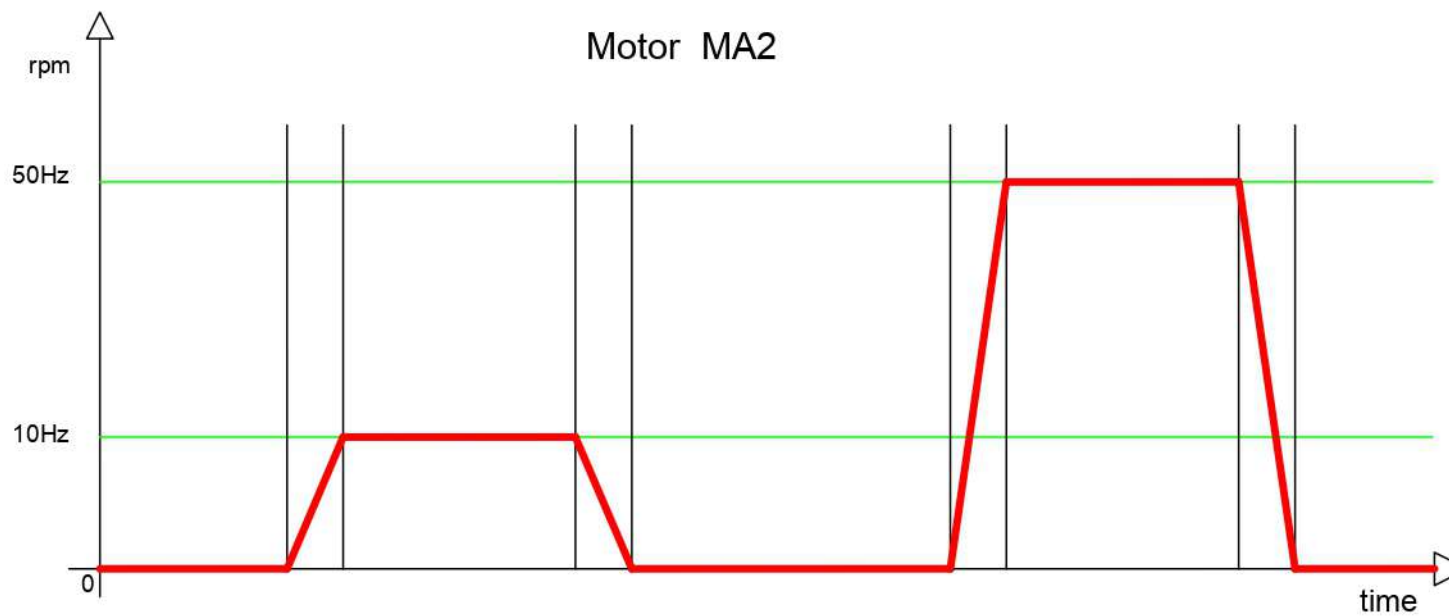
PROFINET CONNECTIONS

OVERVIEW TECHNOLOGY



OVERVIEW TOPOLOGY





The changes in speed and the 0-speed will be reached in 3 seconds. The ramps must be programmed in the frequency converter.

Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.



Skill: Skillname and No			Drawing No:	
Scale:X:Y	Date:06.2017	Paper: A4		
Drawn / Design by:			Rev. 01	Page:
Description:			Appd:	Sign:



**Комплект оценочной документации № 1.4 для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	6
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	11
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»	13
Приложения	15

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.4 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов.

КОД № 1.4 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1.Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 19 «Промышленная автоматика» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации №1.4 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
2	Проектирование и изменение цепи	10
3	Механический монтаж средств автоматизации	15

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
2	Проектирование и изменение цепи
	Специалист должен знать: 1. Принципы графического изображения элементов цепи. 2. Специальные технические термины и обозначения. 3. Принципы и функции релейных цепей/контакторов и электропневматики.
	Специалист должен уметь: 1. Читать и понимать принципиальные схемы, а также вносить дополнения в них в САПР в соответствии с описанием функции. 2. Давать рекомендации по изменению проекта цепи. 3. Понимать разделы чертежных стандартов (DIN ISO 1219), которые необходимо использовать. 4. Проектировать электрические цепи.
3	Механический монтаж средств автоматизации
	Специалист должен знать: 1. Термины и обозначения, применяемые в технических условиях и схемах. 2. Принципы составления чертежей, принципиальных схем, планов, описания функций. 3. Применение и состав инструкций по эксплуатации. 4. Применение электрических и механических инструментов, применяемых при

	монтаже, в том числе при сверлении и резке.
	Специалист должен уметь: 1. Читать, понимать и толковать сложные технические чертежи, принципиальные схемы, планы, описания функций. 2. Применять информацию из технических условий для эффективного планирования работы и решения технических и эксплуатационных задач. 3. Выполнять монтаж кабеленесущих систем, клемм, компонентов и проводников согласно чертежам и установленным допускам. 4. Выполнять необходимые работы по созданию панели управления согласно спецификациям. 5. Использовать руководства по эксплуатации и выполнять указания и инструкции из них.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 25,00.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполне ния Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Проектирование и изменение цепи	А Проектирование цепи	1 час	2	0,00	10,00	10,00
2.	Механический монтаж средств автоматики	С Измерения	6 часов	3	0,00	15,00	15,00
Итого					0,00	25,00	25,00

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 19 «Промышленная автоматика» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест \ Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3	3				
От 6 до 10		4	4			
От 11 до 15			5	5		
От 16 до 20				6	6	
От 21 до 25						6

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

Запрещено использовать заранее собранные элементы, кондукторы, лекала, карты памяти и прочие накопители. Запрещено пользоваться средствами связи.

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.4 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 7 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА / Промежуточная

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Проектирование и изменение цепи	А Проектирование цепи	1 час	2	0,00	10,00	10,00
2.	Механический монтаж средств автоматики	С Измерения	6 часов	3	0,00	15,00	15,00
Итого					0,00	25,00	25,00

Модули с описанием работ

Модуль 1: Проектирование и изменение цепи

Требуется спроектировать электрическую принципиальную схему, используя элементы управления в соответствии с легендой и (или) функциональной схемой. Участник выполняет проектирование схемы на платформе Festo Fluidsim или аналогах.

Проектирование схемы осуществляется согласно Приложению 1. Проект оценивается по эффективности проектирования, правильной маркировке, актуальности, соответствию «легенде». 60% баллов будет выставлено правильному функционированию.

Модуль 2: Механический монтаж средств автоматики

Участник выполняет задание согласно схеме в Приложении 2, состоящее из нижеперечисленных основных элементов: разметка рабочих поверхностей (панели А и В, оболочки шкафов); пиление, сверление, обработка кромок; установка и монтаж элементов питания и управления, который включает: сборку конструктивных компонентов; установку панели управления и шкафа.

5. Необходимые приложения

КОД 1.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ОБРАЗЕЦ: Проектирование и изменение цепи

КОД 1.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ОБРАЗЕЦ: Механический монтаж средств автоматики

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции
№ 19 «Промышленная автоматика»**

Подготовительный день	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 10:30	Санитарный перерыв
	10:30 – 12:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 08:45	Брифинг экспертов
	08:45 – 09:45	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	09:45 – 10:00	Санитарный перерыв
	10:00 – 13:00	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	13:00 – 14:00	Санитарный перерыв. Обед
	14:00 – 17:00	Выполнение модуля 1 (по отдельному расписанию для каждого участника) Выполнение модуля 2
	17:00 – 17:15	Санитарный перерыв
	17:15 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

		оценочных ведомостей
	18:00 – 19:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

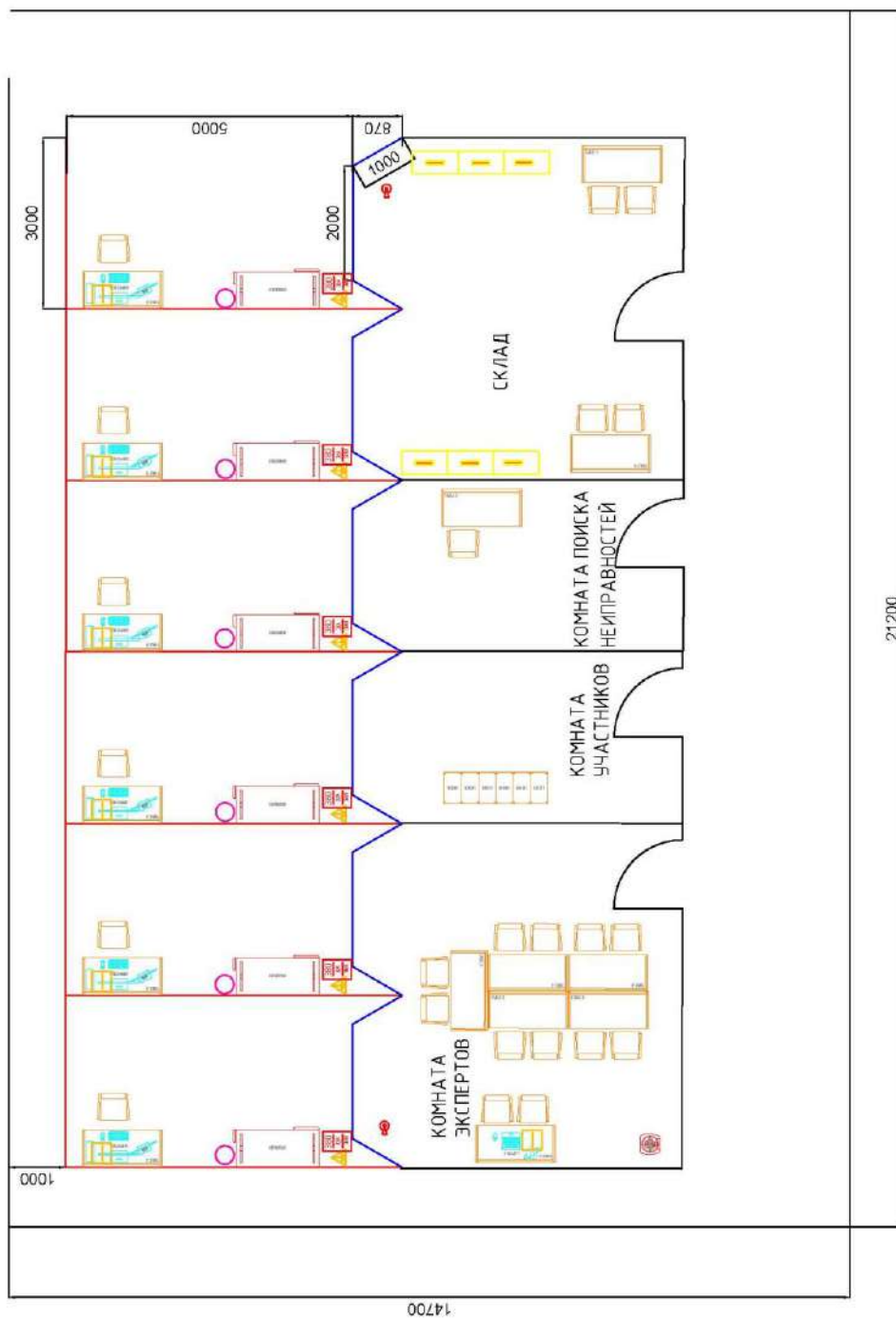
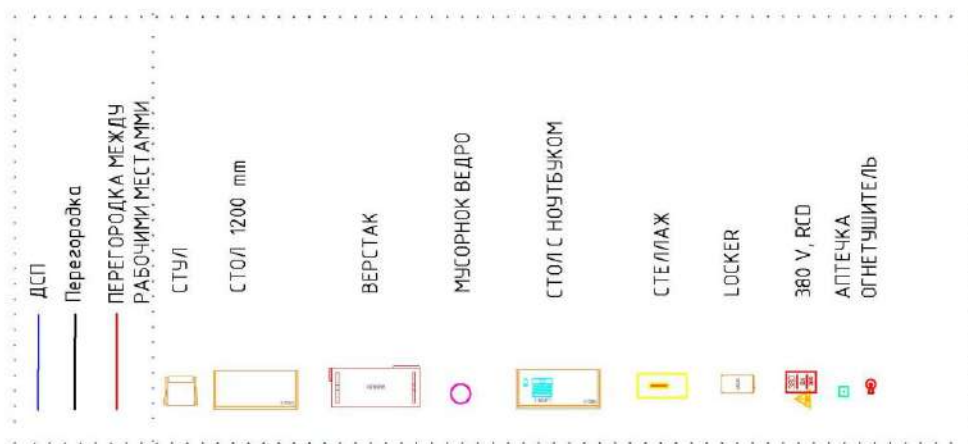
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.4 по компетенции № 19 «Промышленная автоматика»

Номер компетенции: 19

Название компетенции: Промышленная автоматика

Общая площадь площадки: 312 м²

План застройки площадки:

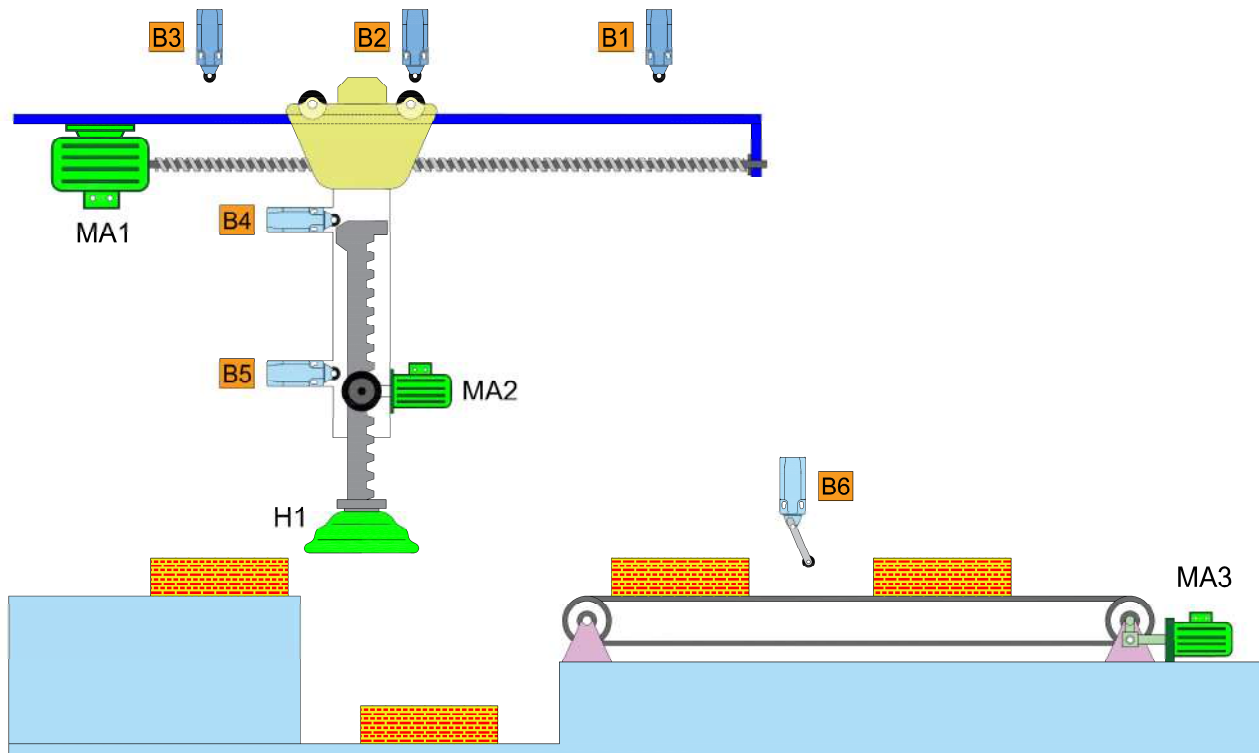


Приложения

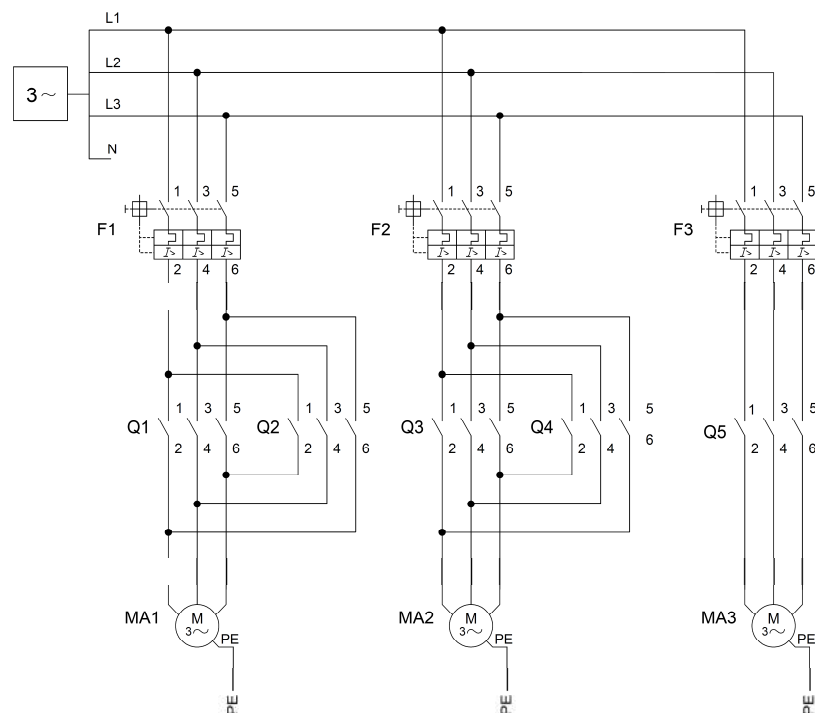
Инфраструктурный лист для КОД № 1.4

Module 3 – Circuit Design and/or Modification

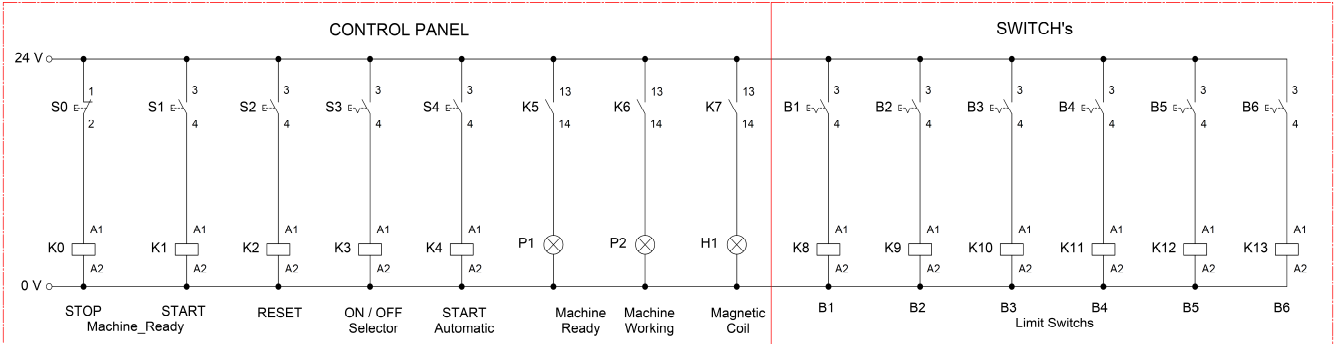
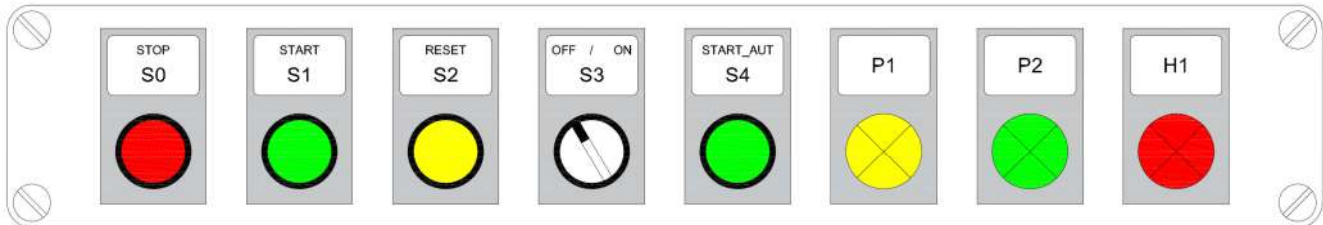
Representation of System



Power Circuit



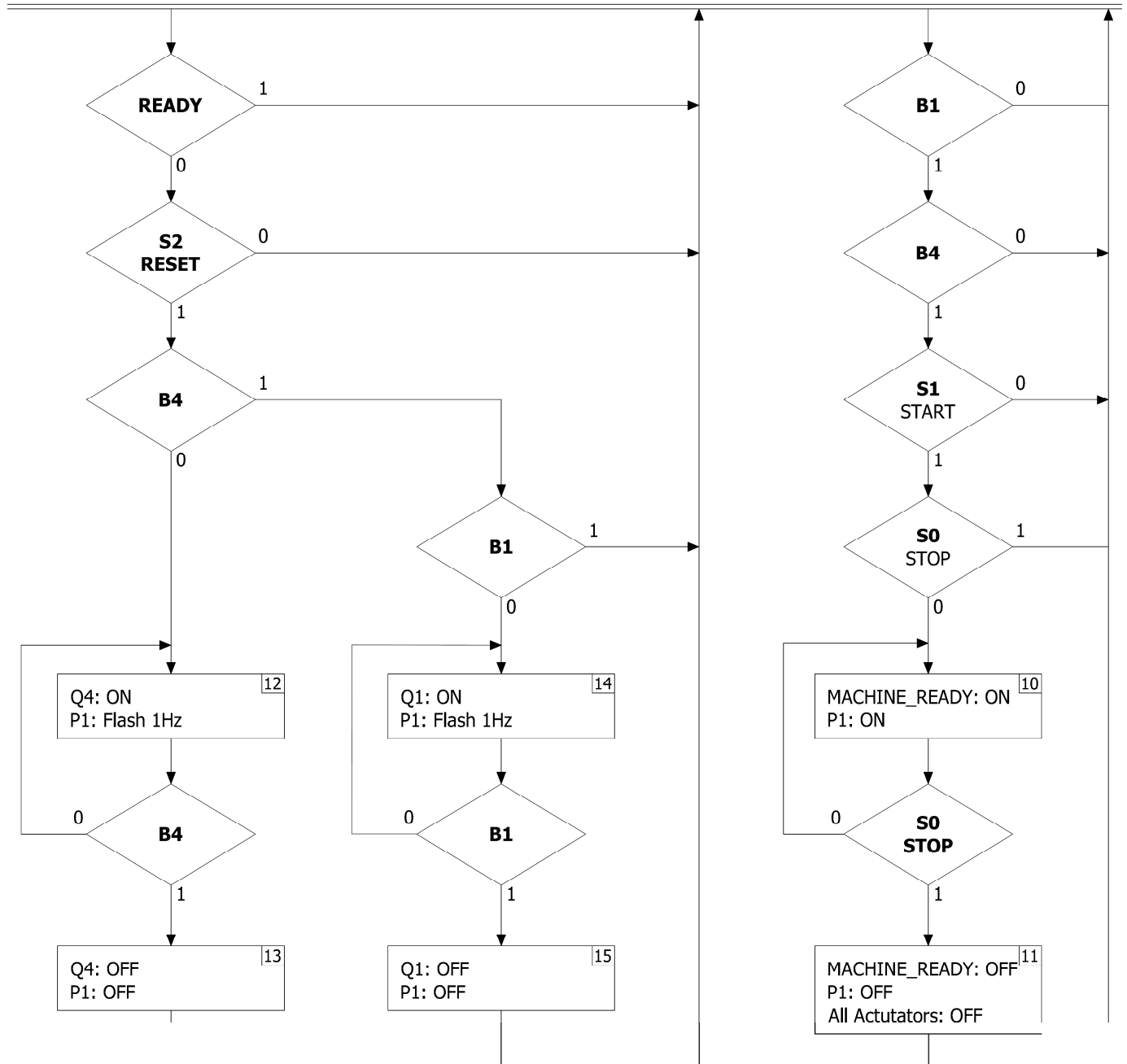
Control Panel and Switch's



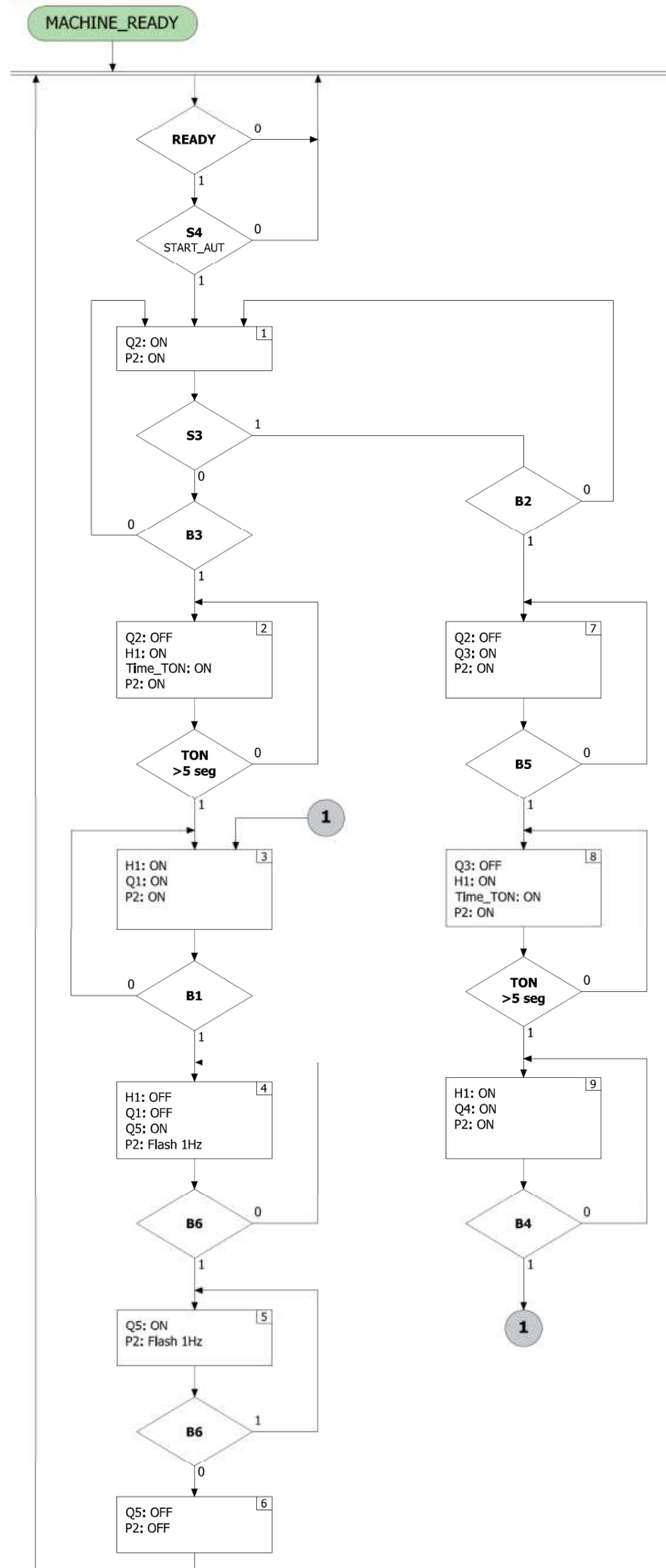
Function description

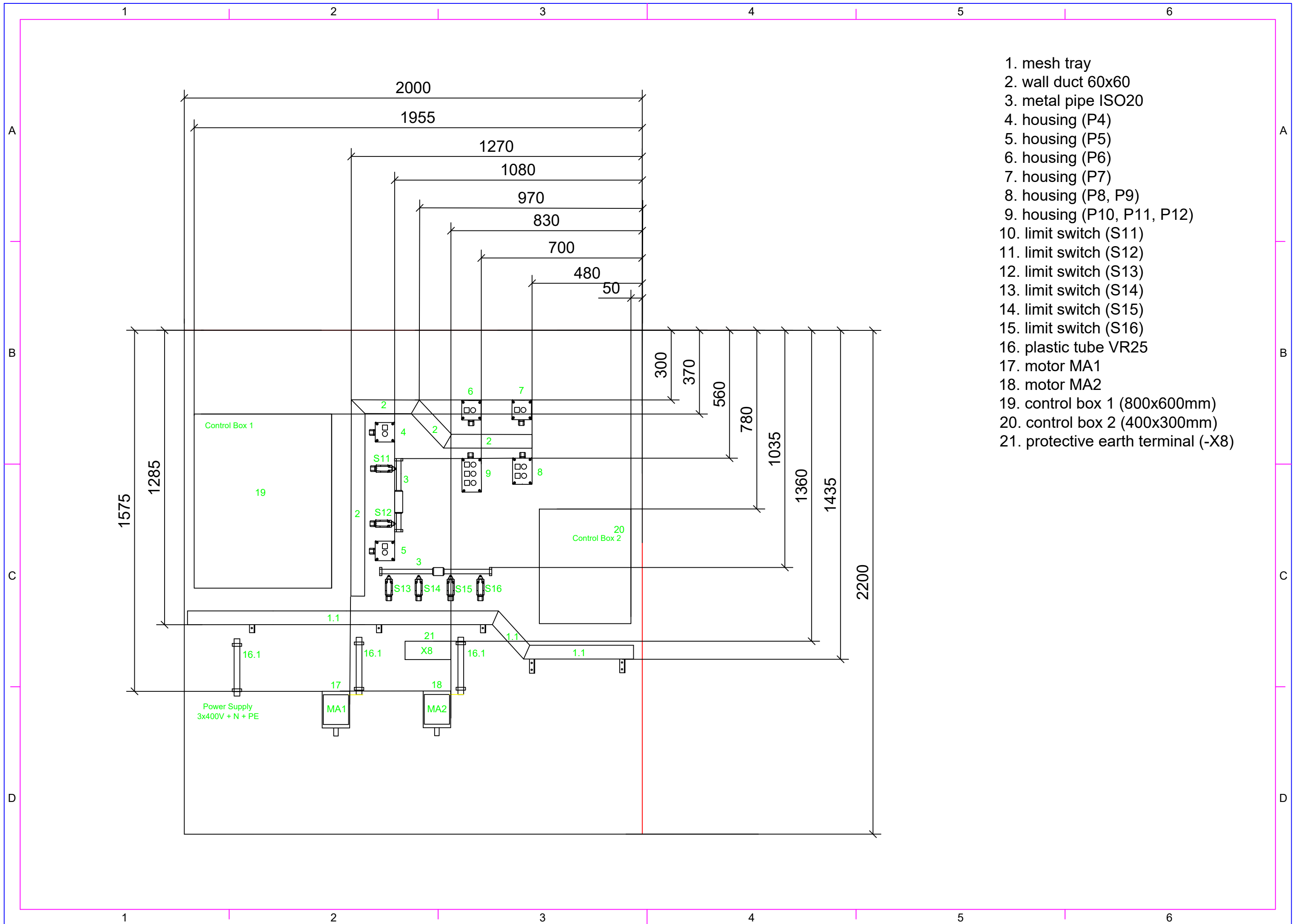
Move - Home position

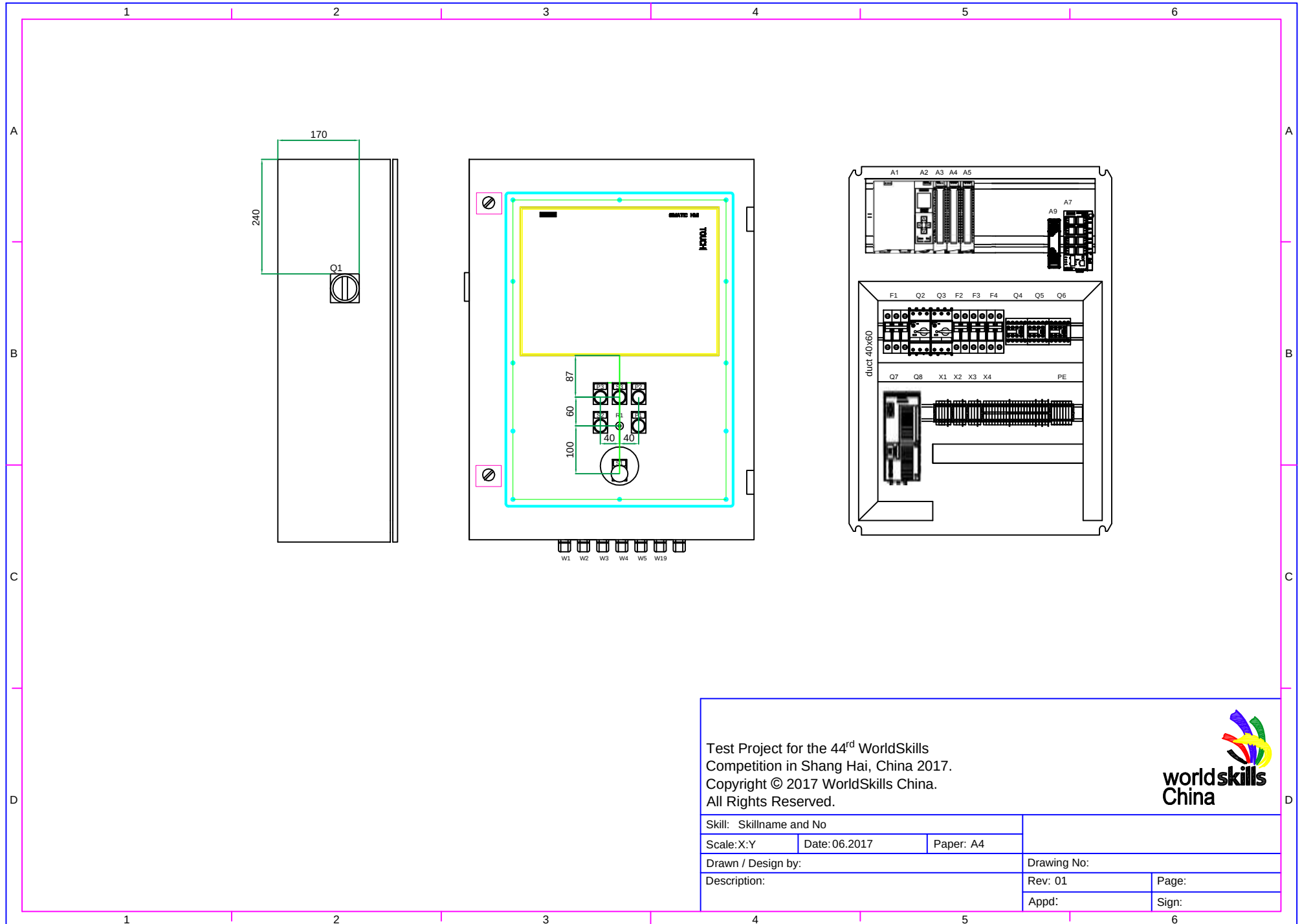
Machine ON/OFF



Function description - Automatic cycle



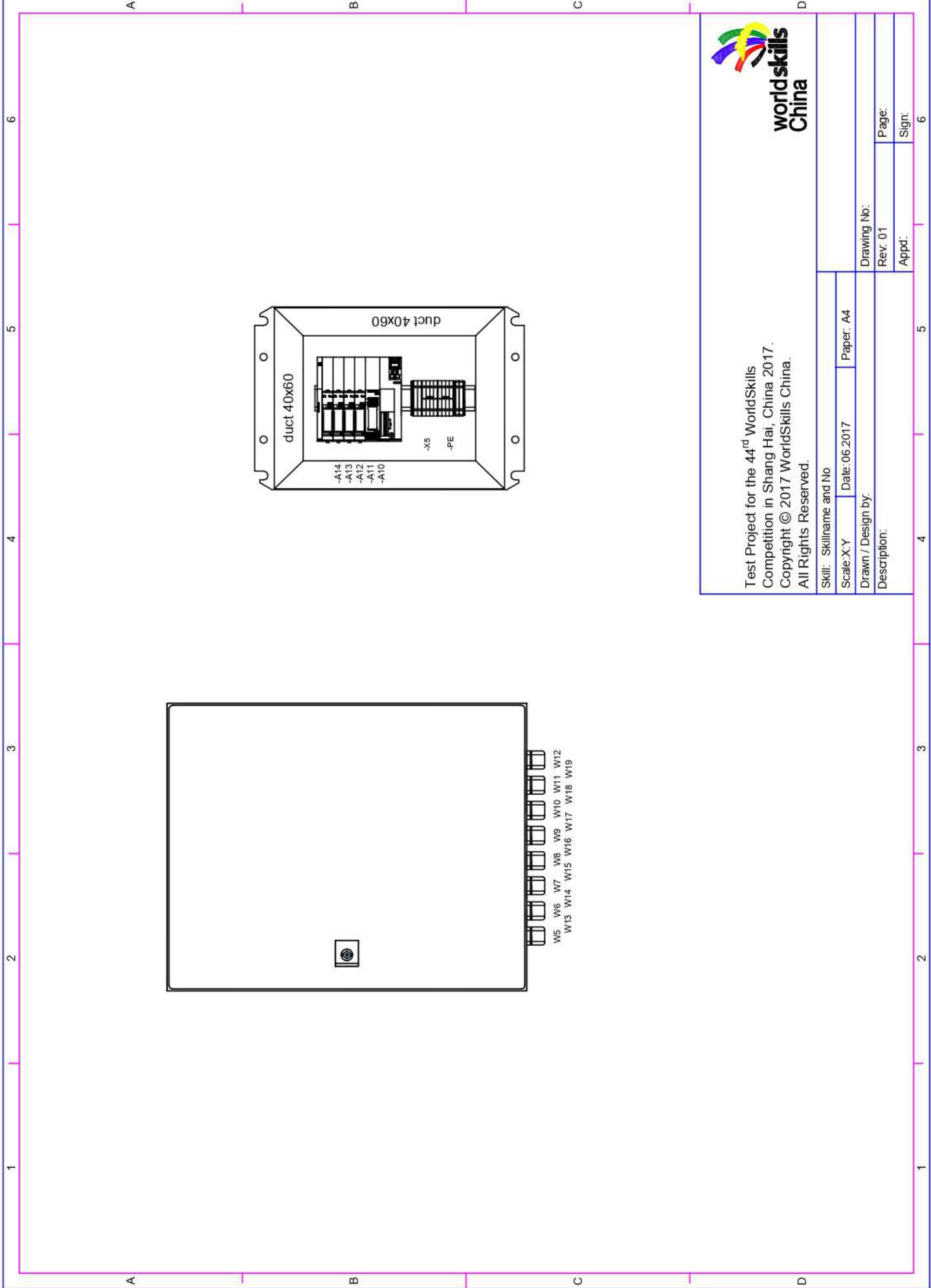




Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.



Skill: Skillname and No			Drawing No:	
Scale: X:Y	Date: 06.2017	Paper: A4		
Drawn / Design by:			Rev: 01	Page:
Description:			Appd:	Sign:



Test Project for the 44th WorldSkills
Competition in Shang Hai, China 2017.
Copyright © 2017 WorldSkills China.
All Rights Reserved.

Skill: Skillname and No		Paper: A4	
Scale: X:Y	Date: 06 2017	Drawing No:	
Drawn / Design by:		Rev: 01	Page:
Description:		Appd:	Sign: