

Описание примера соединения нескольких насосов и нескольких контроллеров (многонасосная схема)

Необходимые компоненты (принимая контроллер на принципиальной схеме подключения основного контура в качестве образца)

Пример настройки контроллера представлен на странице 11.

В случае подключения системы **«один насос – один контроллер»** следует руководствоваться принципиальной схемой, указанной на рисунке 13, а пункты, отмеченные серым выделением, опускаются.

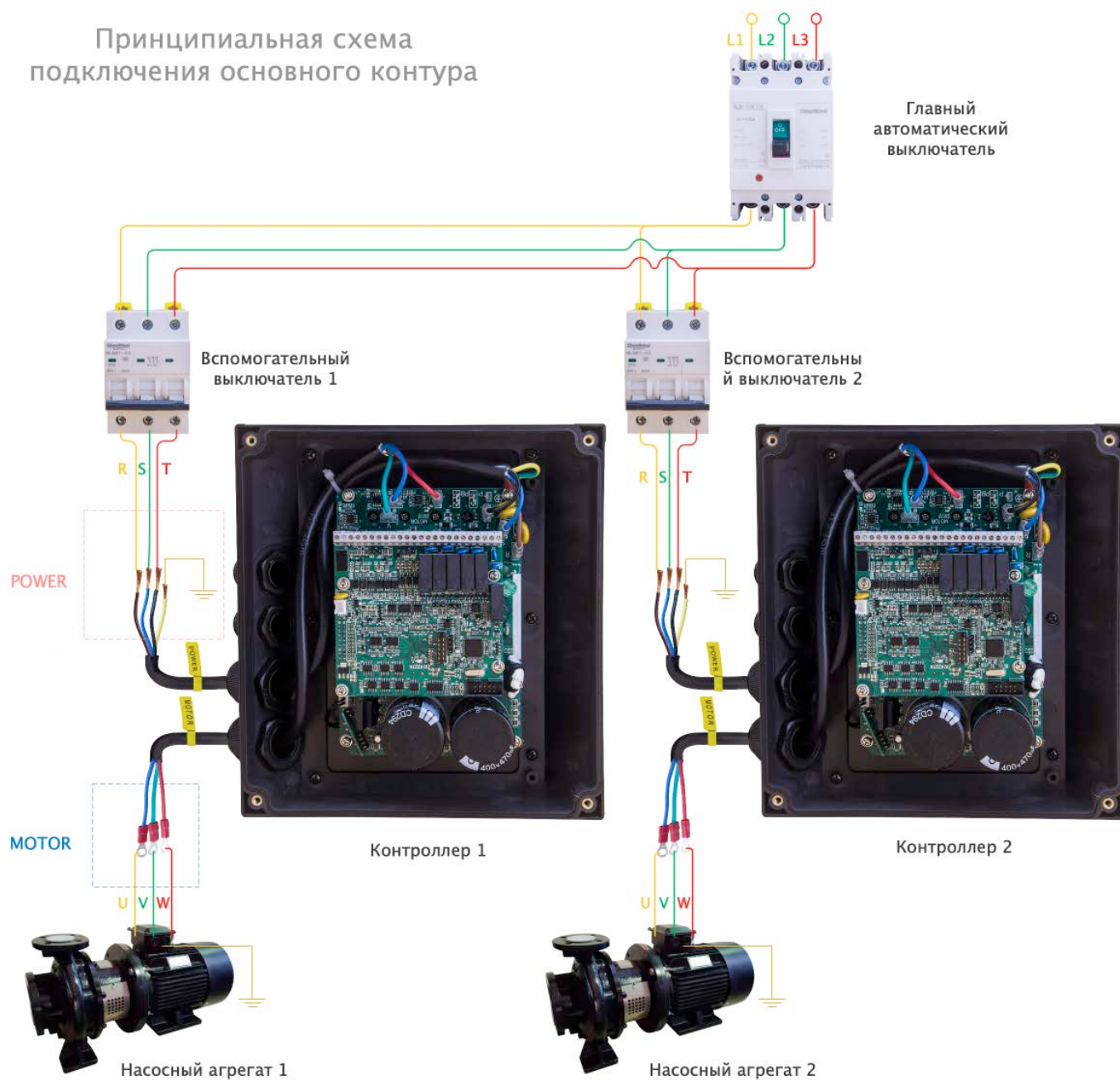
1. Перечень:

- (1) выключатель (выберите его согласно техническим требованиям по силе тока)
- (2) контроллер
- (3) насосный агрегат
- (4) датчик давления

2. Схема подключения основного контура (см. схему подключения основного контура):

- (1) Соедините цепь главного автоматического выключателя с трехфазным электропитанием 380V (L1, L2 и L3), и подсоедините выключатель параллельно к sub - выключателям, как показано на рисунке.
- (2) Подключите силовой провод питания контроллера (POWER) к автоматическому выключателю R, S и T, и заземлите контроллер. Схема подключения показана на рисунке.
- (3) Подсоедините выходы U, V и W к двигателю насоса и заземлите двигатель. Схема подключения показана на рисунке.
- (4) Повторите вышеописанные шаги подключения (2) и (3) для подключения второго sub – выключателя.

Принципиальная схема подключения основного контура



3. Схема подключения управляющих датчиков (см. рисунок схемы подключения):

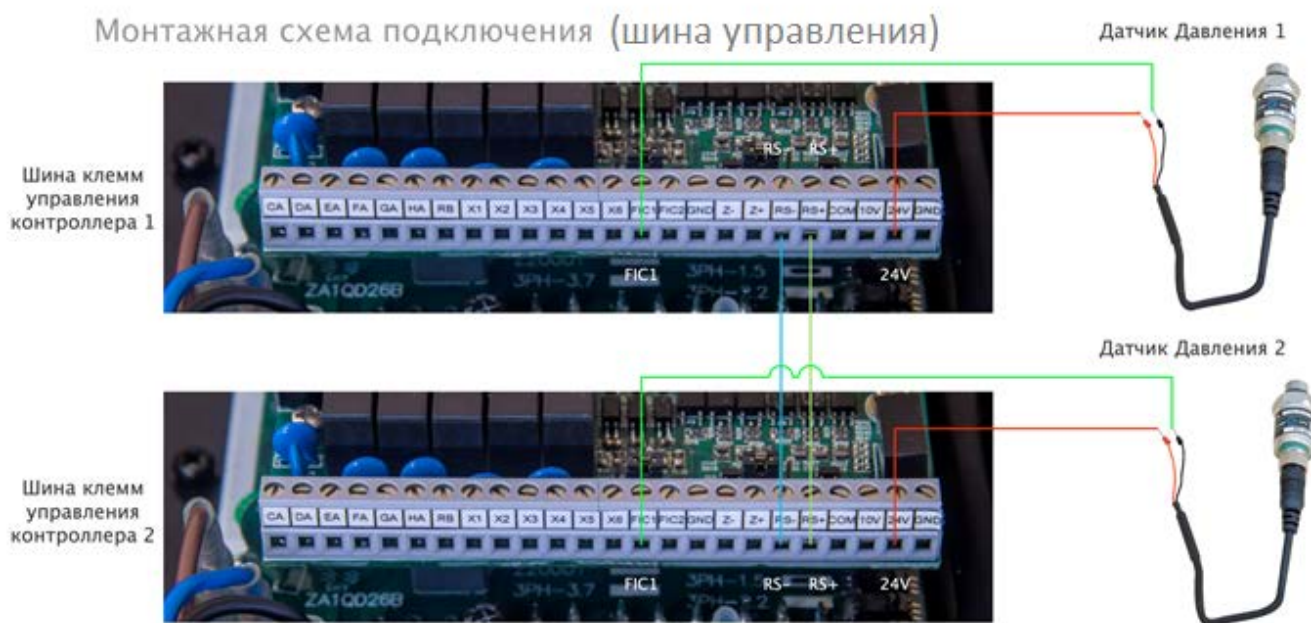
(1) Перед подключением контрольных датчиков откройте верхнюю крышку контроллера. Верхняя монтажная плата — это шина клемм управления контроллера с рядом клемм, как показано на рисунке.

(2) подключите датчик давления к клеммам FIC1 и 24V шины управления, как показано на рисунке.

(3) соедините клеммы RS+ и RS – двух контроллеров, как показано на рисунке (на проводах есть их обозначение)

(4) Если соединяется более 2 контроллеров, повторите шаги (2) и (3), для дальнейших соединений

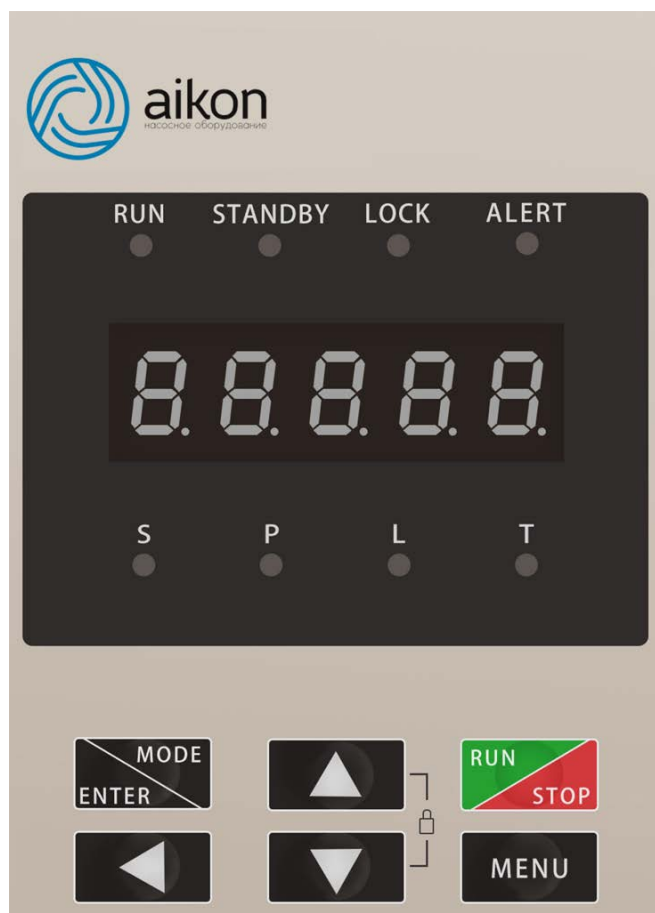
Монтажная схема подключения (шина управления)



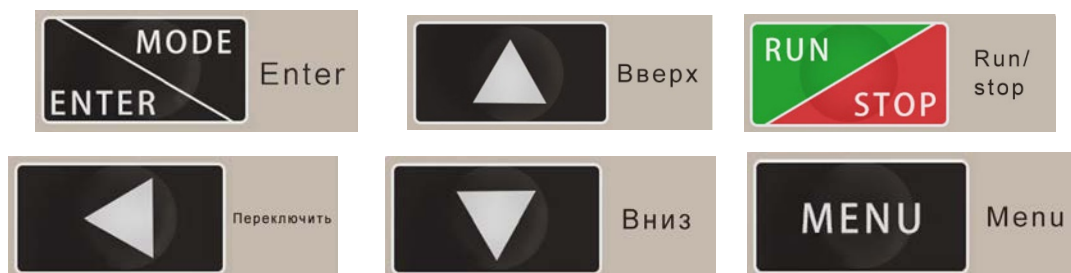
II. Настройка параметров

1. Панель управления

1. Панель управления



2. Клавиши:



3. LED-дисплей:



2. Установка параметров

1. Комбинированный ввод:

Включите автомат

(1) Значение для введения параметров имеет следующий вид: XX. XX., например, «С2. 00», где С2-основное значение, 00 – вспомогательное значение. Параметры сохраняются после введения или выбора вспомогательного значения.

2. Способ установки режимов:

(1) Главное меню: Интерфейс по умолчанию после включения контроллера — это главное меню, оно показывает ТЕКУЩУЮ ЧАСТОТУ – мигающее значение 50.00 (Рисунок 1)

(2) Нажмите кнопку "Menu", чтобы войти в основное меню

(3) В основном меню нажимайте "Вверх" и "Вниз", пока не появится надпись «PP» (Рисунок 2)

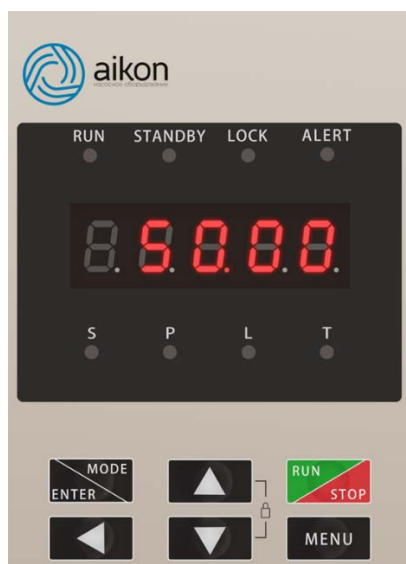


Рисунок 1



Рисунок 2

(4) После нажатия кнопки **"Enter"** появилось значение «PP.00», значение моргающего символа может быть изменено

(5) Набираем значение «PP.01» (Рисунок 4) и нажимаем **«Enter»**

(6) После нажатия кнопки **"Enter"** появляется «000» (третий символ этой надписи начинает мигать)

(7) Введите символ 001 – происходит перезагрузка (Рисунок 3)

(8) При помощи клавиш **«Вверх»**, **«Вниз»**, **«Переключить»** выберите параметр «PO.02» (Рисунок 5) и нажимаем **«Enter»**, появляется значение «0», снова нажимаем **«Enter»**. Таким образом настроен вариант управления с помощью клавиатуры, если требуется управление с облачного сервера, то введите PO.02=4

(9) После настройки параметров дважды нажимаем **"Menu"**, чтобы вернуться в Главное меню – снова моргает значение «50.00»



Рисунок 3



Рисунок 4



Рисунок 5

3. Параметры настройки.

Выберите параметр «PO», после нажатия «Enter» появляется значение «0».

A. **Частные случаи.** Для того, чтобы включить управление с:

- Панели управления (клавиатуры): введите PO.02=0
- Шину клемм управления: введите PO.02=1
- RS-клемму: введите PO.02=3
- Z

Z

B. Перенос параметров на вспомогательный насос - PP.01=12. Если есть еще один насос, то введите PP.01=13, если еще один - PP.01=14 и т.д. (всего до 6 насосов)

C. Код «Режим работы контроллера»: C2.00=1 (значение для мастера) (выберите режим работы контроллера, авто-режим или ручное управление)

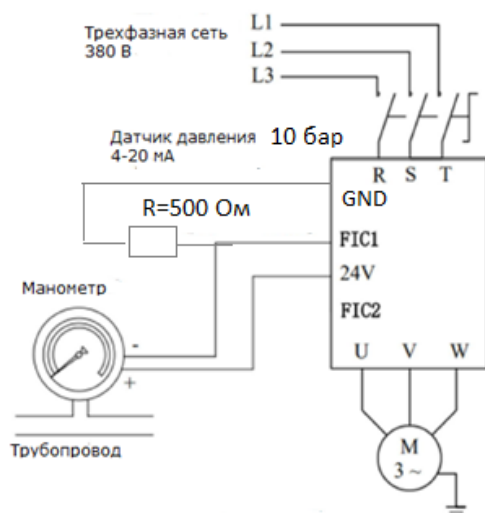
D. Рабочий алгоритм: (правила, по которым работает контроллер)

- Постоянное давление C9.20 = 1

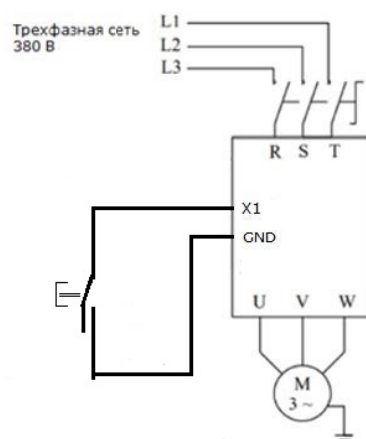
E. RS соединение: C3.12=001 (это также код контроллера)

F. Датчик давления: C9.08=13.6, P4.13=1.47 (для настройки датчика давления) (если стоит добавочное сопротивление 500 Ом – Рисунок сопротивление не требуется и введите C9.08=9.7 и P4.13=3.1. Данные настройки справедливы для программ версий 1605, 1606.

G. При необходимости подключения **датчика сухого хода** (рисунок обязательно – на вращающемся. Для нормально **замкнутого** датчика введите P4.00=17, для нормально **разомкнутого** P4.00=11.



а



б

Рисунок 6

4. Настройка параметров:

(1) Предварительное условие: включение питания на всех дублирах (на контроллерах 2-6), загорается надпись 50.00 (Гц).

(2) Запустите дублирующий контроллер: **ВКЛЮЧИТЕ АВТОМАТ ВТОРОГО КОНТРОЛЛЕРА** (Наберите PP.01=001 на ведомом контроллере)

А. Дважды нажмите "Menu", чтобы вернуться в Главное меню, возникает надпись 50.00

(3) На дублирующем контроллере установите значение C2. 00=2

(4) Установка номера шины для RS-соединения (номер ведомого контроллера). Установите для параметра C3. 12 соответствующий номер шины:

А. Номеру №2 присваивается значение 002 (C3.12=002)

В. №3 присваивается значение 003 (C3.12=003)

И так далее, пока все дублирующие контроллеры не будут настроены

5. Настройка параметров копирования:

Для копирования настроек с мастера на ведомый введите на **МАСТЕРЕ** на ведомые контроллеры.

III. Включение, выключение, устранение неполадок. Включите систему

1. Запуск

1. Включите систему, нажав кнопку "Run" контроллера №1:

(1) Запускается контроллер №1, загораются индикаторы "Run" и "Режим постоянного давления"

(2) На дисплее контроллера частота постепенно повышается с 20.00 до

(3) Как только частота контроллера №1 достигает 50,00 (Рисунок 8) через некоторое время запускается контроллер № 2

(4) Как только частота контроллера № 2 достигает 50,00 (Рисунок 8) через некоторое время запускается контроллер № 3



Рисунок 7



Рисунок 8

2. Проверьте фактическое давление на мастере.

(1) Нажмите «Menu», а затем нажмите кнопку «Вверх», «Вниз» контроллера № 1 (мастера), для изменения фактического значения давления

(2) Если значение фактического давление меньше требуемого, увеличьте количество работающих насосов; если фактическое давление больше требуемого давления, уменьшите количество работающих насосов.

Ваша станция работает, предустановленное значение давления равно 6 барам, изменить его вы можете в любой момент на мастере кнопками «Вверх» или «Вниз». Для проверки того, что станция уйдет в спящий режим, плавно закройте задвижки. Спустя некоторое время станция уйдет в спящий режим.

2. Выключение системы

1. Нажмите на контроллере №1 кнопку “Stop”
 - (1) Контролеры №1-6 должны выключиться (Рисунок 9)



Рисунок 9

3. Устранение неисправностей

1. Сбой насоса или отказ одного из контроллеров:
 - (1) Выключение системы или выключение одного контроллера
 - (2) На дисплее неисправного контроллера отображается код неисправности (E02), горит кнопка "Alert" (Рисунок 10)
 - (3) Вариант 1 – неисправность ведомого контроллера
 - (4) Вариант 2 – неисправность главного контроллера
2. Устранение проблем на ведомом контроллере:
 - (1) Выключение питания
 - (2) Проверьте причину неисправности, устраните ее, нажмите “Stop” для перезагрузки, после перезагрузки кнопка «Alert» потухает (Рисунок 11)



Рисунок 10

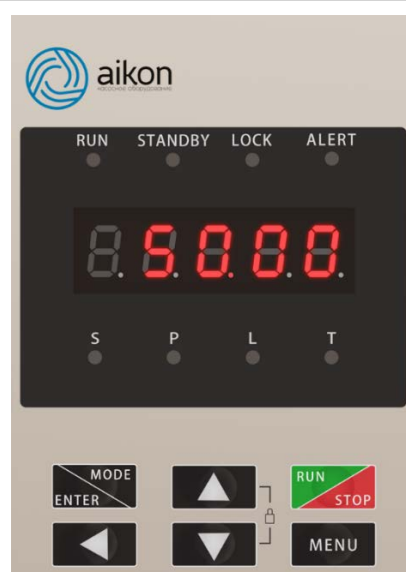


Рисунок 11

3. Устранения неполадок на главном контроллере:
 - (1) Выключите питание

(2) Проверьте причину неисправности, устраните ее, нажмите “Stop” для перезагрузки, после перезагрузки кнопка “Alert” потухает (Рисунок 10)

(3) Для контроллера №1 наберите C2.00=1

(4) Д

4. Запустите насосы

4.1) Нажмите на контроллере №1 кнопку “Run”

а. Контроллеры №1-6 начинают работать, индикаторы “Run” и “Режим постоянного давления” горят, индикатор “Alert” – нет



Рисунок 12

Принципиальная схема подключения основного контура

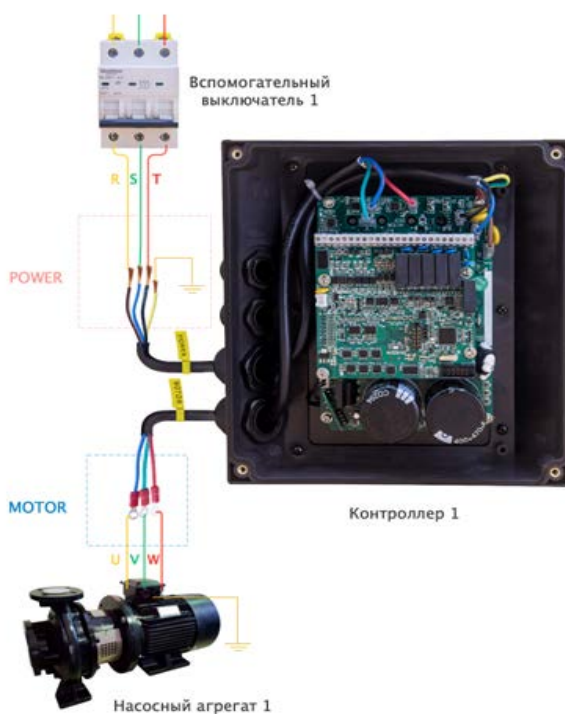


Рисунок 13

Пример программирования контроллера

Указана последовательность ввода параметров для настройки установки повышения давления на **2-х** контроллерах, управляемых с **панели**. Датчик давления **16-бар**. Датчик сухого хода **нормально разомкнутый**.

№	Основной	Резервный
1)	PP.01=1	
2)	C2.00=1	
3)	C9.20=1	
4)	C9.08=9.7	
5)	P4.13=3.1	
6)		PP.01=1
7)		C2.00=2
8)		C3.12=2
9)	PP.01=12	
10)	P4.00=11	

Указана последовательность ввода параметров для настройки установки повышения давления на **2-х** контроллерах, управляемых с **панели**. Датчик давления **16-бар**. Датчик сухого хода **нормально разомкнутый**.

№	Основной	2-й насос	3-й насос
1)	PP.01=1		
2)	C2.00=1		
3)	C9.20=1		
4)	C9.08=9.7		
5)	P4.13=3.1		
6)		PP.01=1	
7)		C2.00=2	
8)		C3.12=2	
9)			PP.01=1
10)			C2.00=3
11)			C3.12=3
12)	PP.01=12		
13)	PP.01=13		
14)	P4.00=11		