



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

---



**ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ С ЧАСТОТНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ  
СЕРИИ СК**

## Оглавление

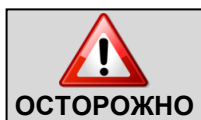
1	Символы и предупреждения .....	3
2	Общая информация .....	4
3	Ограничения по эксплуатации.....	5
4	Технические характеристики .....	7
5	Монтаж .....	8
6	Описание панели управления .....	9
6.1	Программирование частотного преобразователя шкафа управления.....	9
6.2	Программирование частоты останова .....	17
6.3	Восстановление заводских настроек .....	20
7	Техническое обслуживание и утилизация .....	21
8	Гарантийные обязательства.....	22
9	Сведения о сертификации.....	23

## 1 Символы и предупреждения

Символы, приведенные в настоящем разделе, указывают о возможности возникновения опасных ситуаций при невыполнении указаний по эксплуатации и техническому обслуживанию, изложенных в настоящей инструкции.



Данное предупреждение используется, когда существует опасность летального исхода и возникновения ситуаций, которые могут привести к тяжелым увечьям человека и значительным повреждениям оборудования.



Данное предупреждение используется, когда существует опасность возникновения ситуаций, которые могут привести к увечьям человека и значительным повреждениям оборудования.



Требования, обозначенные данным знаком, предназначены для того, чтобы избежать неправильной эксплуатации и повреждений оборудования, а также несчастных случаев среди эксплуатирующих лиц.



Отключите питание, прежде чем приступить к работе с шкафом управления или системой.



Все подключения должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами электробезопасности и монтажа.



Наличие заземления – обязательно!



После выполнения подключений проверьте настройки шкафа управления, при этом насос может запуститься автоматически.

## 2 Общая информация

В комплект поставки изделия входит настоящая инструкция, которая должна храниться в доступном для эксплуатирующего персонала месте.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно изучите требования по эксплуатации, изложенные в настоящей инструкции.

Требования и рекомендации, изложенные в настоящей инструкции, относятся к стандартному использованию оборудования. Для выяснения специфических условий эксплуатации обращайтесь в службу технической поддержки поставщика оборудования Вашего региона.

Шкаф управления должен быть установлен в хорошо вентилируемом помещении. Диапазон рабочих температур: от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ .



Примечание: Конструкция шкафа управления, а также информация, содержащаяся в настоящей инструкции, могут быть изменены без предварительного уведомления.



Примечание: Внешний вид приобретенного Вами шкафа управления и его интерфейс могут различаться с содержащимися в настоящей инструкции.



Примечание: При монтаже и эксплуатации в обязательном порядке должны выполняться требования нормативных и законодательных актов страны применения оборудования.

### 3 Ограничения по эксплуатации

Шкафы управления с частотным преобразователем серии СК (далее по тексту шкафы управления, шкаф управления) предназначены для управления и защиты электродвигателей насосов.

Шкаф управления должен использоваться строго по назначению. Какое-либо другое применение или использование является опасным и недопустимым.



Монтаж, подключение и техническое обслуживание шкафа управления должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом, ознакомленным с действующими правилами безопасности.



Любое вмешательство в конструкцию шкафа управления без письменного разрешения поставщика НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. В случае установления факта вмешательства в конструкцию гарантия на оборудование может быть аннулирована.



Перед выполнением монтажа, подключения и технического обслуживания отключите питание шкафа управления.

Если предполагается, что шкаф управления не будет использоваться в течение длительного времени, он должен быть очищен от загрязнений и храниться в условиях, исключающих его непреднамеренные механические повреждения и воздействие неблагоприятных условий окружающей среды.



В случае возгорания вблизи шкафа управления не используйте воду для его тушения. В таких случаях необходимо применять специальные средства тушения (пена, двуокись углерода и т.п.).



Шкаф управления должен устанавливаться в сухом и закрытом месте, на удалении от источников тепла, в соответствии с установленной степенью пылевлагозащищенности.



Рекомендуется установка автоматических выключателей и/или других защитных устройств для защиты оборудования от перепадов напряжения (в соответствии с действующими нормами электробезопасности).

Изготовитель (поставщик) оборудования не несет ответственности за работоспособность шкафа управления в следующих случаях:

- неправильный монтаж;
- нарушение правил эксплуатации и технического обслуживания;
- использование неоригинальных либо неподходящих для эксплуатируемой модели запасных частей;
- вмешательство в конструкцию изделия и т.п.

## 4 Технические характеристики<sup>1</sup>

- Дополнительные контакты (низкого напряжения);
- Нормально открытый контакт для пуска насоса(ов) в ручном режиме;
- Нормально открытый контакт для подключения переключателя уровня/реле давления;
- Аналоговый вход 4-20 mA (0-10 В – под заказ);
- Переключатель режима работы Auto-Off-Manual;
- Частотный преобразователь с многофункциональным LCD дисплеем и ШИМ-регулированием, интерфейс RS232/485;
- Вспомогательные предохранители и предохранители электродвигателя;
- Главный выключатель с блокировкой дверцы;
- Принудительная вентиляция;
- Корпус из стали, степень пылевлагозащитности IP54;
- Эксплуатация при температуре окружающей среды от -5 до +40 °С;
- Относительная влажность до 50% при 40°С (в отсутствие сконденсированной влаги).



Примечание: Для правильной эксплуатации шкафа управления необходимо обеспечить требуемые условия окружающей среды.

---

<sup>1</sup> Модель шкафа управления, его технические характеристики, схема подключений и другая необходимая информация приведены на лицевой панели (дверце), на стикерах, нанесенных на внешние/внутренние поверхности корпуса, и/или в сопроводительной и эксплуатационной документации, поставляемой с изделием.



Примечание: Необходимо в обязательном порядке установить внешнюю защиту от утечки тока (УЗО типа «А» - для постоянного пульсирующего тока и для переменного тока, с током утечки 300 мА и временем срабатывания 0,5 сек).



Примечание: Обязательным является использование расширительного бака (гидроаккумулятора) для корректной работы датчика давления. Давление воздуха в гидроаккумуляторе должно быть установлено на 0,5 бар меньше, чем рабочее давление в системе. Гидроаккумулятор должен быть смонтирован как можно ближе к датчику давления.

## 5 Монтаж

Шкаф управления может быть зафиксирован на стене с помощью крепежных болтов через специальные отверстия, расположенные по углам коробки или крепежных скоб.

Фиксация электрических проводов в клеммах должна выполняться посредством использования инструментов соответствующего размера во избежание повреждения фиксирующего винта.



Убедитесь, что параметры питающей сети соответствуют значениям, указанным на этикетках шкафа управления и сервисной табличке подключенного к нему электродвигателя. Обязательно заземляйте оборудование!



Необходимо предусмотреть защиту оборудования от утечки тока на землю с помощью соответствующих защитных устройств.



## 6 Описание панели управления



Примечание: Встроенный частотный преобразователь шкафа управления позволяет регулировать работу одного насоса. Подключение остальных насосов осуществляется в каскадном режиме. При этом частота вращения валов вспомогательных насосов не регулируется.

### 6.1 Программирование частотного преобразователя шкафа управления



Установите переключатель в положение «0».

На дисплее появится:



Войдите в меню установок, нажав на кнопку



(“MENU”)




Нажмите кнопку



(“ENTER”):




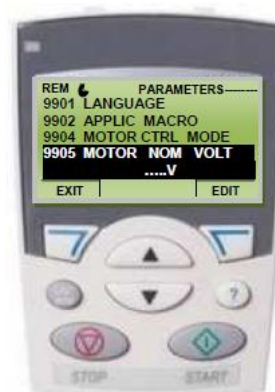
Нажимая стрелку ,  
выберите пункт “99 START-UP DATA”




Нажмите кнопку  (“SEL”)





Нажимая кнопку ,  
выберите параметр “9905 MOTOR NOM VOLT”




Нажмите кнопку  (“EDIT”) и  
убедитесь, что отображаемое  
напряжение питания  
электродвигателя правильное:




Нажмите кнопку , чтобы изменить значение напряжения


Сохраните желаемые данные, нажав кнопку  (“SAVE”)



Выберите параметр “9906 MOTOR NOM CURR”, нажимая кнопку .


Затем, для подтверждения выбора пункта нажмите кнопку .




Нажмите кнопку  (“EDIT”) и убедитесь, что отображаемое значение тока (A) правильное:




Нажмите кнопку  для изменения значения тока.

После установки нужного значения нажмите кнопку  (“SAVE”)




Нажимая кнопку ,  
выберите параметр “9907 MOTOR NOM FREQ”:




Нажмите кнопку  (“EDIT”) и убедитесь, что  
отображаемое значение номинальной частоты (Гц)  
электродвигателя правильное



Нажмите кнопки  для изменения частоты.


Установите желаемую частоту и нажмите кнопку   
 (“SAVE”).





Нажатием кнопки ,  
выберите параметр “9908 MOTOR NOM SPEED”:

Нажмите кнопку  (“EDIT”) и убедитесь, что  
отображаемое значение скорости вращения вала  
электродвигателя правильное




Нажмите кнопку  для изменения отображаемого значения.

Сохраните выставленное значение, нажав кнопку  (“SAVE”).


Нажатием кнопки  выберите параметр “9909 MOTOR NOM POWER”



Нажмите кнопку  (“EDIT”) для установки значения мощности электродвигателя (кВт)




Нажмите кнопку  для изменения значения.


Сохраните установленное значение, нажав кнопку  (“SAVE”).



Нажмите кнопку  (“EXIT”).

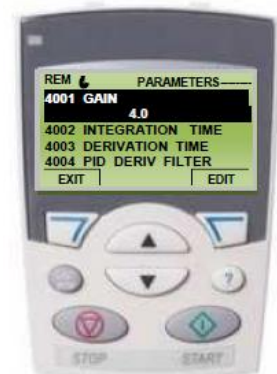
Нажмите кнопку  (“EXIT”) для перехода к списку параметров.




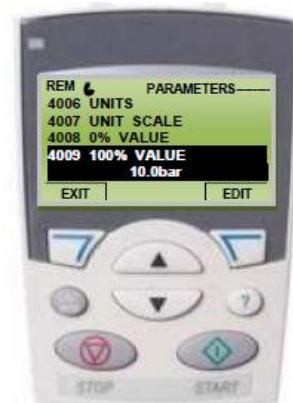
Нажатием кнопки  выберите параметр “40 PROCESS PID SET 1”:




Нажмите кнопку  (“SEL”)




Нажатием кнопки  выберите параметр “4009 100% VALUE”




Нажмите кнопку  (“EDIT”).

С помощью кнопок  установите значение параметра, соответствующее верхнему пределу измерений применяемого датчика давления (бар). Например, для датчика с диапазоном измерения 0-10 бар необходимо установить значение параметра, равное 10.



Сохраните установленное значение, нажав кнопку  (“SAVE”)





Нажатием кнопки  выберите параметр “4011 INTERNAL SETPNT”:




Нажмите кнопку  (“EDIT”).

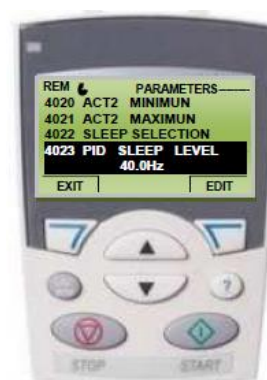


С помощью кнопок  установите значение параметра, соответствующее величине номинального давления в системе. Пример для величины номинального давления в системе, равного 4 бар:


Сохраните установленное значение, нажав кнопку  (“SAVE”)




Нажатием кнопки  выберите параметр “4023 PID SLEEP LEVEL”:

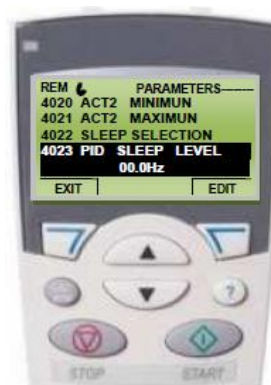



Нажмите кнопку  (“EDIT”).

С помощью кнопок  установите значение параметра, соответствующее частоте отключения 0 Гц



Сохраните установленное значение, нажав кнопку  (“SAVE”)



Далее, для возврата в главное меню нажмите три раза кнопку  (“EXIT”):





## 6.2 Программирование частоты остановки



Установите переключатель в положение “AUT”.

Открывайте водоразбор в гидравлической системе до тех пор, пока частота тока, отображаемая на экране, не достигнет 50 Гц.

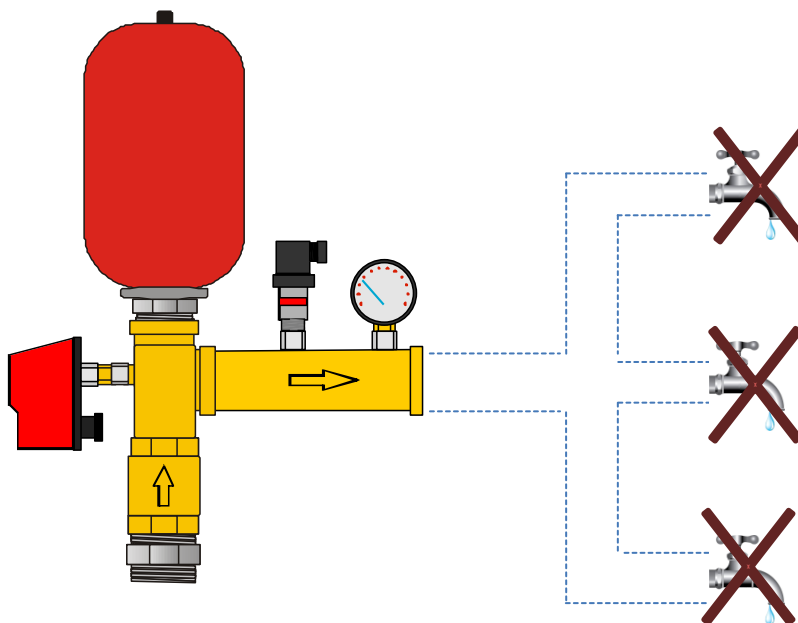
Дайте насосу поработать не менее 1 минуты.



Плавно уменьшайте водоразбор до полного его прекращения.

Подождите, пока в системе не установится запрограммированное давление.

Зафиксируйте частоту, отображаемую на экране в момент достижения запрограммированного давления



Установите переключатель в положение “0”




Нажмите кнопку  “MENU”

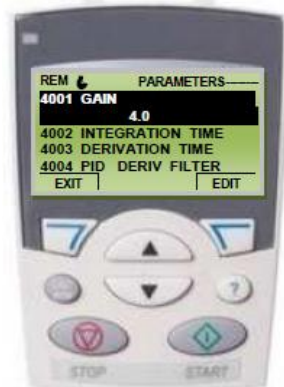



Нажмите кнопку  “ENTER”



Нажатием кнопки  выберите параметр “40 PROCESS PID SET 1”.


Нажмите кнопку  “SEL”



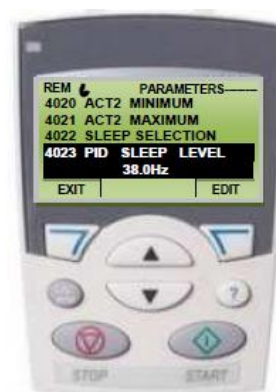
Нажатием кнопки  выберите параметр “4023 PID SLEEP LEVEL”.


Нажмите кнопку  “EDIT”



С помощью кнопок  установите значение параметра “4023 PID SLEEP LEVEL“, равное значению зафиксированной Вами ранее частоты, отображаемой на экране в момент достижения запрограммированного давления, увеличенному на 2-5 Гц

Для сохранения измененного параметра нажмите кнопку



Для выхода из настроек нажмите три раза кнопку  (“EXIT”)



### Система готова к использованию!



Примечание: Для корректной работы частотный преобразователь должен быть переведен в автоматический режим (отображается значок «REM» в верхнем левом углу экрана).

Изменение режима с автоматического (REMOTE (REM)) на РУЧНОЙ (LOCAL (LOC)) производится нажатием кнопки LOC/REM:



Примечание: В режиме «LOC» все автоматические функции неактивны и частотный преобразователь находится в режиме ожидания даже при низком давлении.







### 6.3 Восстановление заводских настроек




Прежде, чем выполнять данную операцию, просьба обратиться к поставщику оборудования за консультациями).

Последовательность действий по восстановлению заводских настроек:



1. Установите переключатель  в положение “0”.
2. Перейдите в режим “LOCAL” нажатием кнопки “LOC/REM” (в левом верхнем углу экрана появится значок “LOC”).
3. Нажмите кнопку , и с помощью кнопок  перейдите к пункту меню “PAR BACKUP”.
4. Нажмите кнопку  “SEL” для входа в выбранный пункт.
5. С помощью кнопок  перейдите к подпункту меню “DOWNLOAD FULL SET”.
6. Нажмите кнопку  “SEL” для запуска процесса восстановления заводских настроек (при этом на дисплее частотного преобразователя будет отображаться % загрузки).

По окончании восстановления на дисплее появится сообщение “Загрузка параметров завершена успешно”. Нажмите кнопку Ok.

Для выхода из настроек нажмите два раза кнопку  (“EXIT”).

## 7 Техническое обслуживание и утилизация

Шкафы управления серии СК не требуют какого-либо специального технического обслуживания, при условии, что они используются в пределах указанных характеристик и в соответствии с требованиями, изложенными в настоящей инструкции.

Специальное техническое обслуживание или ремонт может производиться только в уполномоченных изготовителем (поставщиком) оборудования сервисных центрах.



Примечание: Для ремонта используйте только оригинальные запасные части.



Примечание: Изготовитель не несет ответственности за причиненный вред человеку, животным или оборудованию в случае проведения технического обслуживания неквалифицированным персоналом или в случае использования неоригинальных запасных частей.



Примечание: Строго следуйте правилам по утилизации, соответствующим действующим нормам и законодательству по защите окружающей среды.

## 8 Гарантийные обязательства

Срок гарантии на шкафы управления серии СК составляет 1 год, с даты покупки конечным пользователем. Документом, подтверждающим дату продажи, является гарантийный талон установленного образца. Гарантийный талон должен быть правильно заполнен, его отсутствие или неправильное заполнение может послужить причиной отказа в гарантийном обслуживании оборудования. Гарантийные обязательства включают в себя все производственные дефекты или дефекты комплектующих, подтвержденные изготовителем. Определение причин возникновения неисправностей насоса производится авторизованными сервисными центрами ESPA, в случае подтверждения производственного дефекта или дефекта комплектующих производится ремонт или замена оборудования изготовителем (по его усмотрению).



Примечание: Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на дефекты, возникшие в результате неправильного обращения, неправильного электрического подключения, в случае нарушения правил установки, монтажа, эксплуатации, приведенных в настоящей инструкции. Условия гарантийного обслуживания не применяются в случае обнаружения следов самостоятельной разборки или ремонта.

## 9 Сведения о сертификации

Шкафа управления серии СК соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

- Machinery Directive 98/37/EC;
- European Directive 2006/95/CE;
- Council Directive 89/336/EEC;
- EN 292-1;
- EN 292-2;
- EN 60204-1;
- EN 50081-2;
- EN 50082-2;
- EN12845;
- ГОСТ Р 52743-2007 (разд. 5);
- ГОСТ Р 52744-2007 (разд. 5);
- ГОСТ Р 22247-96 (разд. 5).

Сертификат соответствия № С-ES.AB28.B06125, выдан 14.02.2013 г. (орган по сертификации ООО «Серконс»: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д. 20, стр. 16). Срок действия сертификата до 13.02.2018 г.

**Изготовитель:**

«ESPA 2025, S.L.» (Испания)  
Ctra. de Mieres, s/n,  
Apdo. Correos 47  
17820 Banyoles, Spain

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

**Представительство в России:**

ООО «ЭСПА РУС ЭДР»  
г. Москва, ул. Кантемировская, 58  
+7 (495) 730-43-06  
+7 (495) 730-43-07

[www.espa.ru](http://www.espa.ru)

