

Колориметрический блок МСО14_ЕVO (v.0320)



ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

EAC CE

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Это руководство предназначено для технического персонала, ответственного за установку, управление и техническое обслуживание установок. Производитель не несет ответственности за повреждения или неисправности, возникшие после вмешательства не уполномоченного персонала или несоблюдение предписанных инструкций.



Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию или ремонту убедитесь, что система электрически и гидравлически изолирована.



Утилизируйте отходы и расходные материалы в соответствии с местными правилами.



Предупреждение! Перед выполнением каких-либо операций с системой внимательно прочтите паспорта безопасности реагентов, которые будут использоваться, чтобы определить правильное поведение, которому необходимо следовать, и средства индивидуальной защиты, которые необходимо носить.

Использование не оригинальных реактивов STEIEL нарушает нормальное функционирование колориметрического блока и аннулирует любую гарантию!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Рекомендуется хранить реагенты для колориметрического анализа при комнатной температуре не ниже 15 ° C. Если они замерзли или кристаллизовались из-за низкой температуры хранения / транспортировки, вы можете повторно активировать их, нагревая бутылки на водяной бане до 30-40 °C при медленном перемешивании.

Как высылать изделие

Для передачи устройства в ремонт или калибровки, выполните следующие действия:

- Заполните **«Акт о передаче оборудования в ремонт»** и отправьте прикрепленным к письму на электронный ящик в технический отдел.
- Тщательно очистите устройство, чтобы устранить любые остатки химических реагентов.

Производитель может вносить изменения в прибор или техническое руководство без предварительного уведомления.

Гарантия

На всю продукцию STEIEL предоставляется гарантия сроком 12 месяцев с даты поставки.

Гарантия не действует, если пользователь не строго соблюдает все инструкции по установке, обслуживанию и эксплуатации.

Также необходимо соблюдать местные правила и применимые стандарты.

ОГЛАВЛЕНИЕ

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
ВВЕДЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ.....	4
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОЛОРИМЕТРА.....	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	5
ПРИМЕЧАНИЯ И ОБЩИЕ СОВЕТЫ.....	7
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СОВЕТЫ ПО КОЛОРИМЕТРУ.....	8
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ.....	9
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	13
ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ.....	14
КОНФИГУРАЦИЯ.....	17
КОНФИГУРАЦИЯ ПО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ.....	18
ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ.....	18
ПРИМЕРЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	35
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	37
ОШИБКИ.....	38
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ.....	39
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ КАЛИБРОВКИ.....	41
УСТАНОВКА ДАТЫ / ВРЕМЯ.....	45
РУЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ.....	45

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Колориметрический блок **МСО14** поставляется в комплекте:

- 1) EURO2010-pH, pH-электрод в стеклянном корпусе
- 2) EURO2110-RX / Pt, ОБП-электрод в стеклянном корпусе с платиновым датчиком
- 3) Датчик температуры PT100S (для модели МСО14 / 5_EVO)
- 4) Винты и дюбели для установки
- 5) Инструкция по эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

МСО14 - это рациональная и точная система для управления анализами и контроля основных параметров воды в бассейне.

Устройство может контролировать уровни pH, окислительно-восстановительного потенциала и температуры с помощью соответствующих датчиков, а также оснащено колориметрической системой контроля свободного и общего (связанного) хлора. Этот вид анализа более точен и надежен, чем амперометрические измерения, потому что показания выполняются оптической системой, что позволяет избежать ошибок, связанных с колебаниями температуры или хлорирующим агентом (гипохлорит, изоцианурат и т. д.). Это устройство имеет удобные для пользователя меню конфигурации и калибровки, двухстрочный ЖК-дисплей, цифровые и аналоговые выходы, полностью настраиваемые с помощью программного обеспечения, а также последовательный порт для связи с ПК или модем для дистанционного управления. Входы могут быть настроены на заводе в соответствии с требованиями заказчика.

К другим важным техническим характеристикам можно отнести:

- 1) Многоязычный интерфейс
- 2) Пять измерительных входов; если выполняются анализы как свободного, так и общего хлора, количество измерений становится равным шести, потому что связанный хлор рассчитывается как разница между общим и свободным хлором.
- 3) Цифровые выходы: реле, конфигурируемые как уставки, макс. или мин. сигналы тревоги, пропорциональное управление по времени (PWM), пропорциональное управление импульсами (PFM), настройки по расписанию
- 4) Возможность иметь выход низкого напряжения (24 В ~) для управления небольшими дозирующими насосами или соленоидными клапанами без добавления трансформаторов и с безопасным напряжением; макс.20ВА потребляемой мощности (запрашивается при заказе)
- 5) Аналоговые выходы для экспорта значений измерений на внешние устройства; с гальванической развязкой
- 6) Вход ВЫКЛ для отключения управляющих реле (подключается к контактору фильтрующего насоса)
- 7) Вход FLOW для контроля потока воды к оборудованию.
- 8) Вход IMP для замораживания измерений, когда установка не работает, или для синхронизации с автоматической очисткой
- 9) Выход ОК для удаленной индикации правильности работы
- 10) Аварийные сигналы и ошибки (диагностика) отображаются непосредственно на дисплее
- 11) Метка даты и времени отображается всегда, даже в случае сбоя питания
- 12) Данные конфигурации и калибровки сохраняются в энергонезависимой памяти не менее 10 лет.
- 13) Журнал данных, загружаемый через последовательную линию
- 14) Последовательная линия RS232C или RS485 (опция, указывается при заказе) с гальванической развязкой. Совместимость с нашим стандартом (ASCII без протокола) или с протоколом Modbus RTU.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ КОЛОРИМЕТРА

Анализируемая вода поступает из наливного шланга и остается на постоянном уровне, определяемом водосливом. По запросу на анализ вода проходит через электромагнитный клапан в измерительную ячейку. Сначала выполняется измерение мутности и калибровка нуля. Затем вводятся два реагента и тщательно перемешиваются. Если вода содержит свободный хлор, реагенты приобретают красный цвет, интенсивность которого зависит от концентрации хлора. Детектор считывает цвет и передает информацию на микропроцессор, который дает концентрацию хлора в ppm. Это значение сохраняется до следующего цикла анализа. Если также необходимо выполнить анализ общего хлора, цикл продолжается добавлением и смешиванием третьего реагента, и измерением нового цвета для получения общей концентрации хлора в единицах ppm. После завершения цикла электромагнитный клапан открывается, чтобы слить анализируемую воду и очистить измерительную ячейку.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Стандартная конфигурация:

- In1 (изм. 1) = pH
- In2 (изм. 2) = ORP (редокс)
- In3 (изм. 3) = не используется
- In4 (изм. 4) = свободный хлор с колориметрическим анализом DPD1 (5 мг/л (FS - полная шкала))
- In5 (изм. 5) = температура
- (изм. 6) = общий хлор с колориметрическим анализом DPD3 (5 ppm (FS - полная шкала))
- (изм. 7) = связанный хлор (рассчитывается как изм 6 - изм 4)

Технические характеристики входа:

Cl _{2F}	Свободный хлор: 0,00... 5,00 ppm Cl ₂ - колориметрическим методом (разрешение 0,01 ppm Cl ₂ ; точность лучше, чем 0,05 ppm до 1 ppm Cl ₂ , 0,15 ppm от 1 до 2 ppm, 0,25 ppm от 2 до 5 ppm)
Cl _{2T}	Общий хлор: 0... 2,00 ppm Cl ₂ - колориметрическим методом (опция) (точность лучше 0,02 ppm, повторяемость лучше 0,01 ppm)
Cl _{2C}	Связанный хлор: значение, полученное из разницы Cl _{2T} - Cl _{2F}
pH	0,00... 14,00 pH; входное сопротивление > 10 ¹² Ом (точность лучше 0,02 pH, воспроизводимость лучше 0,01 pH)
ORP	ОВП –1000... +1000 мВ; входное сопротивление > 10 ¹² Ом (точность лучше 0,02 мВ, повторяемость лучше 0,01 мВ)
Температура	Температура 0,0... + 100,0 ° C; вход от датчика Pt100 (Pt1000 по запросу)

Примечание: данные о точности и повторяемости относятся только к электронному блоку и не учитывают погрешность измерения датчиков.

Дисплей	Двухстрочный (х 16 символов) буквенно-цифровой ЖК-дисплей с подсветкой
Электропитание	230 В ~ ± 10%, 50-60 Гц, 45 ВА (110 или 24 В ~, 50-60 Гц по запросу)
Гидравлика	прибл. 50-60 л/ч, вход на держателе шланга с наружным диаметром 12 мм; перелив и выпуск анализируемой воды (для утилизации) на держателях шлангов с наружным диаметром 22 мм (для каждого анализа требуется около 1 литра одноразовой воды)
Емкость для реагентов	1 литр для реагентов 1 и 2; 0,5 л для реагента 3 (в каждом анализе используется примерно 0,1 мл реагентов 1 и 2)
Автономность	При полных емкостях для реагентов можно выполнить не менее 10000 анализов; при времени выборки 10 минут автономность составляет 100000 минут, т. е. 1667 часов, что эквивалентно 69 дням. В любом случае не рекомендуется оставлять реагенты внутри колориметра более 2 месяцев, чтобы избежать ошибок измерения, особенно если прибор установлен в теплой среде.
Релейные выходы	доступны на съемных клеммных колодках; 4 реле управления (K1, K2, K4, K5); могут управляться любым из пяти измерений; 1 сигнальное реле (K3); нормально подключенное, оно отключается при аномалиях; также может быть установлено как NO; K1, K2 и K3 имеют контактную нагрузку макс. 250 В ~, 3 А, резистивную, в то время как K4 и K5 имеют нагрузку макс. 24 В (~ или -), 3 А.

Стандартная заводская конфигурация (если иное не оговорено заказчиком):

- K1 и K2 = выход 230 В ~
- K3 и K5 = беспотенциальный контакт
- K4 = выход 24 В ~

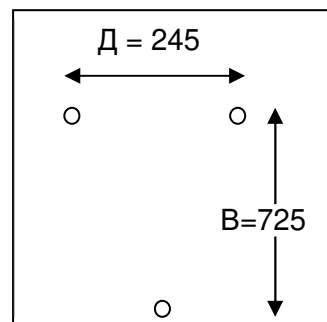
Альтернативные конфигурации (запрашиваются при заказе):

- K1, K2, K3 = контактный выход или 230 В ~
- K4 и K5 = контакт или выход напряжения (24 В ~, макс. 20 ВА) для прямого привода электромагнитных клапанов (например, устройства подачи таблеток)

K4 и K5 также могут быть сконфигурированы как выход SSR, совместимый с импульсным входом дозирующих насосов.

Примечание. Рекомендуется всегда проверять конфигурацию реле, указанную на плате, рядом с соответствующими клеммами.

Токовые выходы	2 выхода, 0-20 или 4-20 мА, выбираемые для любого измерения (выбор через программное обеспечение), с гальванической развязкой от входов и микропроцессора; максимальная нагрузка: 700 Ом; максимальная ошибка: 0,2% полной шкалы
Входы	OFF: контакт от контактора фильтрующего насоса; если активен, отключает выходы; может быть установлен как NO или NC, действуя на переключку S36. <u>Предупреждение! Остальные переключки (S37... S41) устанавливаются на заводе и не должны изменяться пользователем ни по какой причине!</u> FLOW: контакт от датчика потока LEV1: контакт от датчика уровня бака 1 LEV2: контакт от датчика уровня бака 2 LEV3: контакт от датчика уровня бака 3 IMP: контакт для замораживания измерений, когда установка не работает или синхронизирована с автоматической очисткой
Последовательная линия	RS232C или RS485, доступная на миниатюрной 4-контактной клеммной колодке
Окружающая среда	Температура хранения - 20 ... +60 °C Рабочая температура 0 ... +50 °C Отн. влажность макс. 90% без конденсации
Степень защиты	IP56
Размеры	Д 520 x Ш 900 x В 250 mm
Установка	сначала просверлите два верхних отверстия и подвесьте устройство, затем просверлите крепежное отверстие снизу
Кабельные входы	5 x PG9 для зажима кабеля диам. 5 .. 9 мм
Вес	около 13.5 кг



ПРИМЕЧАНИЯ И ОБЩИЕ СОВЕТЫ

Блок управления (электронное устройство) следует устанавливать как можно дальше от источников тепла и влажности. **При шокловом хлорировании отключите подачу воды.**

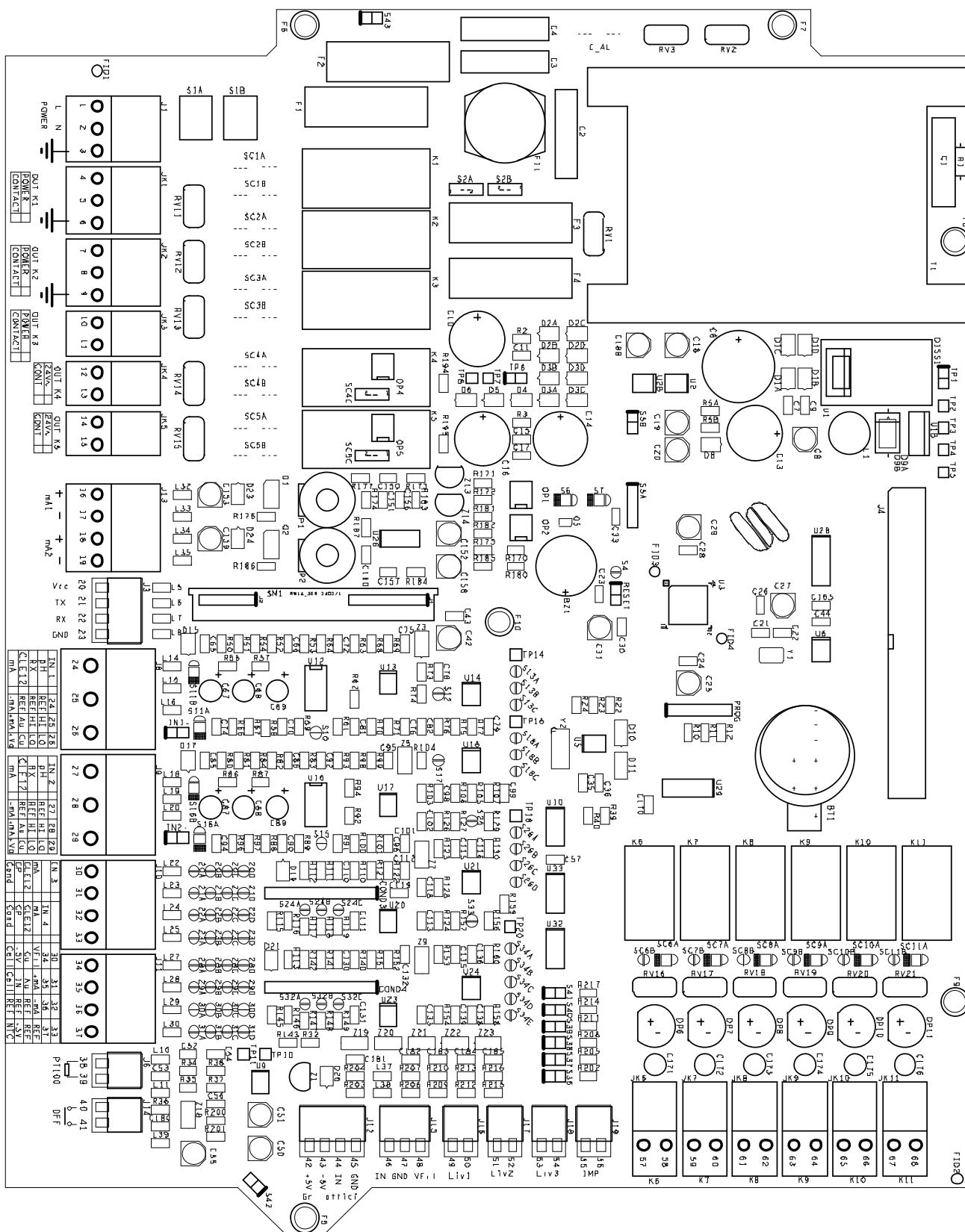
- 1) После завершения установки осторожно затяните кабельные вводы, закройте отсек клеммной колодки и переднюю крышку, чтобы защитить электронные компоненты.
- 2) Если агрегат не включается даже при подаче питания, проверьте предохранитель F2 (0,5 A); если контроллер включается, но не может подавать напряжение на выходы 230 В ~, проверьте предохранитель F1 (4 A); если блок включается, но не питает выходы 24 В ~, проверьте предохранитель F4 (2 A). Расположение предохранителей показано в разделе «Электрические соединения». Замена предохранителей должна производиться только техническим персоналом и с использованием запасных предохранителей того же размера и номинала, что и оригинальные.
- 3) Как правило, соединительные кабели датчиков должны быть как можно короче и располагаться вдали от силовых кабелей.
- 4) Замена соединений линии и нейтрали источника питания не влияет на правильное функционирование устройства, но внутренний предохранитель (F1) будет подключен к нейтрали, а не к фазе. Следовательно, также поменяются местами линия и нейтраль выходов 230 В ~.
- 5) Заземление линии питания (клемма 3) должно быть соединено с заземлением электрической системы. Подключение не требуется в целях безопасности, поскольку MCO14 относится к классу II, но необходимо исключить любые электрические помехи от сети.
- 6) Максимальная нагрузка на релейные выходы K1, K2 и K3 составляет 3 А при 250 В ~, резистивная; при индуктивной нагрузке максимальный ток составляет 1 А (при питании 230 В ~ можно напрямую управлять небольшими насосами или соленоидными клапанами с потребляемой мощностью до 250 ВА). Для выходов K4 и K5 не рекомендуется превышать безопасное напряжение 24 В ~.
- 7) Для выходов 24 В ~ максимальная мощность 20 ВА; любая перегрузка может привести к сгоранию предохранителей.
- 8) В случае индуктивной нагрузки выходы должны быть защищены соответствующими системами дугового подавления и помех (RC-цепи или варисторы переменного тока, диоды или варисторы постоянного тока). Внутри устройство оборудовано подавителями, подходящими для 230 В ~ на K1, K2 и K3, и системами подавления для 24 В ~ на K4 и K5. Правильный подавитель помех должен быть выбран пользователем в соответствии с конкретной нагрузкой / источником питания.
- 9) Чтобы ваше устройство всегда работало максимально эффективно даже, рекомендуется следовать приведенным ниже инструкциям:
 - а. Вставьте ферритовый блок радиочастотного блока в кабель питания.
 - б. Подключите к системе заземления металлический экран входных кабелей.
 - с. Установите глушители RC (или подобное устройство) параллельно с нагрузкой (выберите подходящий размер)
 - д. Выполните эффективное заземление оборудования.
 - е. Заземлите кабели токовых выходов длиной более 20 метров.
- 11) **Устройство должно быть всегда включено**, чтобы избежать задержек поляризации датчиков с последующими ошибками управления. Если нет необходимости использовать его в течение нескольких часов (например, ночью), рекомендуется заблокировать работу через внутренние часы (см. Раздел «Конфигурация») или через активацию контакта OFF (например, подключив его к беспотенциальному контакту контактора фильтрующего насоса)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СОВЕТЫ ПО КОЛОРИМЕТРУ

- 12) Убедитесь, что из входа в блок не попадают твердые частицы (например, волосы, песок, насекомые и т. д.). Эти твердые частицы легко забивают входное отверстие фильтра, изменяя или блокируя измерение. Более того, если в фильтре останутся органические вещества, они могут соединиться с хлором и понизить его уровень в воде, и показание будет ниже фактического значения. Может оказаться полезным подключить отбор воды для анализа после фильтра или установить дополнительный фильтр.
- 13) Требуется свободный слив для предотвращения переполнения водой камеры измерения.
- 14) При запуске выберите «ручной режим» для запуска перистальтических насосов. С помощью этой функции заставьте реагенты поступать в камеру для измерения и проверьте трубки на наличие пузырьков воздуха. Если присутствуют пузырьки воздуха, заставьте насосы работать до полного удаления пузырьков. Для облегчения этой операции рекомендуется держать трубку с пузырьками воздуха в вертикальном положении.
- 15) **Первые анализы после запуска могут дать ненадежные результаты.** Эта фаза настройки зависит от температурных изменений, чистоты оптических групп и адаптации трубок / форсунок.
- 16) В случае шокового хлорирования, выше 7 ... 8 мг/л, реагент DPD становится красным на несколько секунд, затем снова становится прозрачным. В этом состоянии устройство показывает низкий уровень хлора, и, если система дозирования хлора подключена, устройство будет непрерывно дозировать хлор. Это нежелательное поведение не является специфическим для контроллера MCO14, но зависит от метода DPD, используемого для фотометров. Обычно эта аномалия вызвана ручным гиперхлорированием, поэтому рекомендуется проводить ручное хлорирование только при выключенном колориметрическом блоке. **Перекройте подачу воды на MCO14 при проведении шокового хлорирования.**
- 17) Внимание! Шоковое хлорирование приводит к чрезмерному выделению паров и, как следствие, к широко распространенному окислению, особенно в двигателе миксера.
- 18) **Никогда не снимайте оптические группы!** Эта операция повлияет на калибровку устройства и приведет к аннулированию гарантии.
- 19) Точность измерения зависит от определяемой концентрации хлора. До 1 мг/л максимальная погрешность составляет $\pm 0,05$ мг/л и увеличивается с увеличением концентрации. Этот предел зависит от метода DPD и является общим для всех колориметрических контроллеров, поэтому обнаружение расхождений между последующими измерениями или между разными колориметрами при высоких концентрациях хлора является нормальным.
- 20) При запуске значение коэффициента пропускания может быть низким, что может вызвать ошибку. Это может происходить из-за запотевания линз из-за разницы температур окружающей среды и анализируемой воды. Остается только дождаться самопроизвольного испарения конденсата.
- 21) **ТОЛЬКО ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА!** Если уровень светопропускания блока постоянно ниже 60 ... 70%, даже после расчетного периода или после очистки оптических групп, обратитесь к производителю. Также свяжитесь с производителем, если коэффициент пропускания превышает 102%.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Чтобы получить доступ к клеммным колодкам, снимите переднюю крышку, расположенную под панелью клавиатуры. **Установка стабилизатора напряжения - обязательна!**



Все пользовательские подключения доступны на съемных клеммных колодках.

1. Электропитание: первая клеммная колодка сверху; контакты 1, 2, 3, обозначенные LINE, NEUTRAL, EARTH
2. Двигаясь вниз, вы найдете клеммы для 5 выходных реле:
 - контакты 4, 5, 6 = реле K1
 - контакты 7, 8, 9 = реле K2
 - контакты 10 и 11 = реле K3
 - контакты 12 и 13 = реле K4

Если K1 и K2 сконфигурированы как выходы по напряжению (230 В ~), выходная последовательность соответствует последовательности источника питания: LINE, NEUTRAL, EARTH.

3. Ниже приведены два токовых выхода:
 - контакты 16 и 17 = положительный и отрицательный токового выхода 1
 - контакты 18 и 19 = положительный и отрицательный токового выхода 2
4. Затем вы найдете клеммную колодку последовательной линии (RS232C или RS485) со следующим расположением:
 - контакт 20 = V-
 - контакт 21 = TX
 - контакт 22 = RX
 - контакт 23 = GND



Предупреждение! Источник питания (V-) может использоваться только записывающими устройствами как преобразователи микроконтроллеров MMC или RS485 / RS232. Он не защищен, поэтому любая перегрузка или короткое замыкание может повредить устройство! Дополнительные сведения см. В разделе «Последовательная линия».

Примечание. Все клеммы, к которым невозможно получить доступ из отсека клеммной колодки, зарезервированы для различных целей и / или подключены на заводе-изготовителе и не требуют вмешательства пользователя.



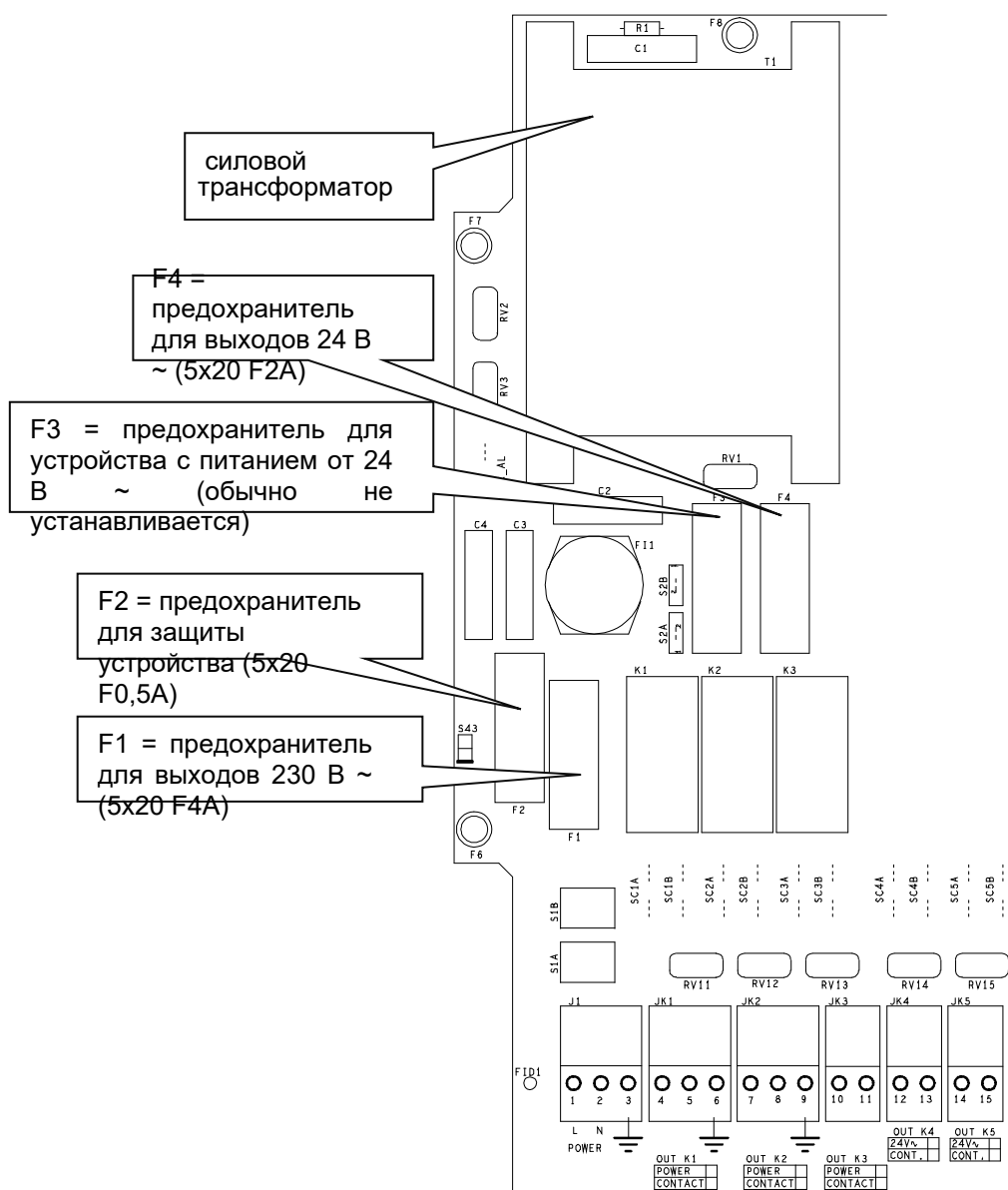
5. Последовательно расположены контакты, относящиеся к входам:
 - контакты 24, 25, 26 - вход измерения 1 (pH): REF (эталон), сердечник (положительный) и экран (отрицательный) экранированного кабеля соответственно
 - контакты 27, 28, 29 - вход измерения 2 (ORP): REF (опорный), сердечник (положительный) и экран (отрицательный) экранированного кабеля соответственно
 - контакты 30, 31, 32, 33 - вход измерения 3, не используется в этой версии
 - контакты 34, 35, 36, 37 - вход измерения 4 (свободный хлор DPD)
 - контакты 38 и 39 - вход измерения 5 (температура): подключите датчик Pt100
 - контакты 40 и 41 - контакт ВЫКЛ: подключите к этим контактам беспотенциальный контакт контактора фильтрующего насоса (или, как правило, контакт «система в рабочем состоянии»); этот контакт может быть нормально разомкнутым или нормально замкнутым, поскольку его можно настроить с помощью переключки S36. Имейте в виду, что светодиод ВЫКЛ на передней панели загорается, указывая на «отключенный блок» и, следовательно, выходы заблокированы.

На боковом чертеже клеммы источника питания и выхода питания выделены вместе с предохранителями, а для технического персонала - переключателями для настройки выходов контактов или напряжения.

Переключки для конфигурации выходов отмечены от SC1 до SC5, что соответствует реле от K1 до K5.

Обратите внимание, что выходы K1, K2 и K3 могут быть контактными или под напряжением (230 В ~, напряжение питания), а выходы K4 и K5 могут быть контактными (релейными), сигнальными контактами (для импульсного входа дозирующих насосов) или 24 В ~ (с внутренним блоком питания), указывается / запрашивается при заказе.

Переключки всегда следует перемещать попарно. Конфигурация контактов достигается переключками от центра вверх, а конфигурация напряжения достигается переключками от центра вниз.



Электроника 230 В ~
Насос-дозатор кислоты (230 В ~)
Chlorine dosing pump (230V~)
Alarm output
K4 output
K5 output



Предупреждение! Перемещение этих переключек без разрешения производителя аннулирует гарантию!

На рисунке сбоку показаны переключки для изменения входа.

OFF = вход NO

ON = вход NC

Начиная справа налево:

S36 = вход OFF

S37 = вход FLOW

S38 = вход LEV.1

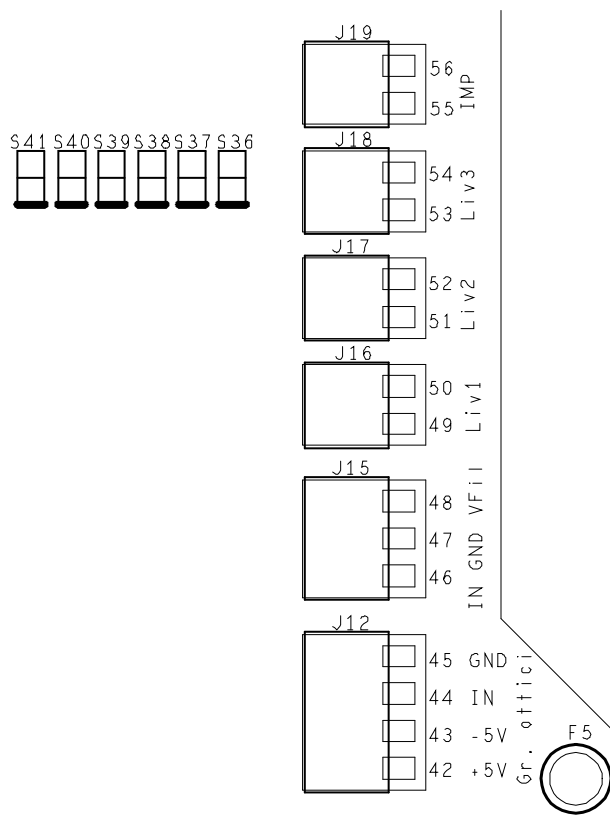
S39 = вход LEV.2

S40 = вход LEV.3

S41 = вход IMP



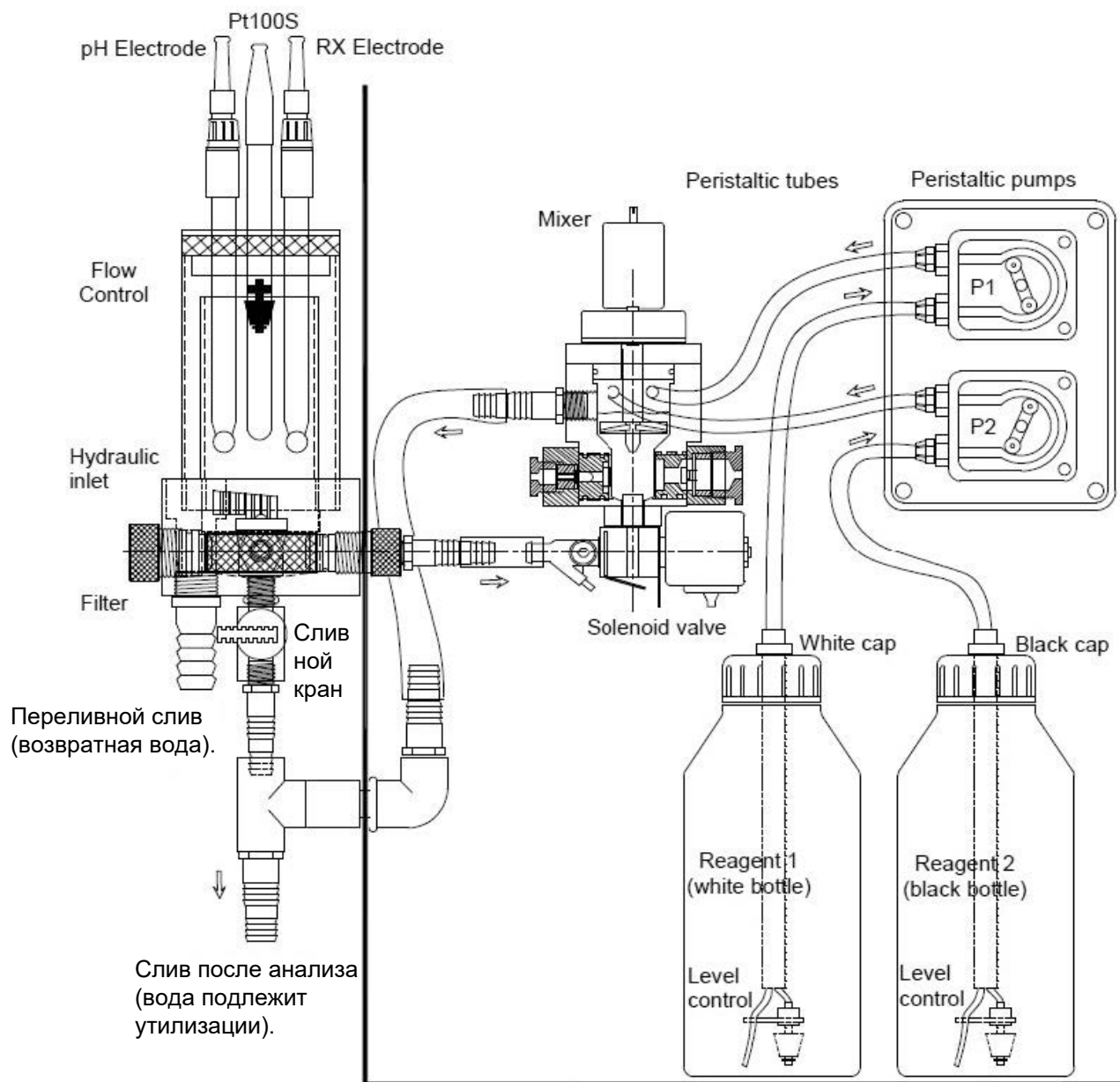
Предупреждение! Эти переключки устанавливаются на заводе и, за исключением S36, не требуют вмешательства пользователя!



Только для квалифицированного технического персонала:

- контакты 42, 43, 44, 45 - подключение оптических групп: коричневый провод подключите к клемме 42, зеленый провод к клемме 43, желтый провод к клемме 44 и белый провод к клемме 45.
- контакты 46, 47, 48 - вход FLOW: в случае контактного датчика используйте контакты 46 и 47; в случае микромагнитного датчика подключите черный провод к контакту 46, синий провод к контакту 47 и коричневый провод к контакту 48
- Входы для датчиков уровня: контактные входы

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ



Приведенный выше рисунок является ориентировочным и не в масштабе.

Третий резервуар (0,5 л) и третий перистальтический насос не показаны (используются только для анализа общего / связанного хлора).

Анализируемая жидкость поступает через наливной шланг ($\varnothing \frac{1}{4}$ " для трубки 12 мм), расположенный спереди на водосливе. Сразу после шланга находится шаровый клапан, который необходимо отрегулировать для получения минимального количества воды на выходе перелива, даже когда соленоидный клапан находится под напряжением (чтобы вода попадала в ячейку для анализа). Дренаж водосброса (вода, подлежащая восстановлению) обеспечивается шлангом $\frac{1}{2}$ дюйма, а дренаж анализируемой воды (подлежащий утилизации) - шлангом $\frac{3}{8}$ дюйма.

В линии подачи воды должно быть минимальное давление, чтобы обеспечить правильный поток воды, установленный с помощью впускного клапана. Желательно брать его из точки с небольшой турбулентностью (если пузырьки мешают). Выходящая жидкость в «сливе для анализа» содержит реагенты, используемые для колориметрического теста, и перед сливом или утилизацией ее необходимо нейтрализовать в соответствии с действующими нормативами.

ОПИСАНИЕ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ



- MENU/OK Кнопка

Разрешить доступ к круговому меню КАЛИБРОВКИ и КОНФИГУРАЦИИ, которое можно просмотреть с помощью клавиш со стрелками (↑ ↓):

- Калибровка измерения 1
- Калибровка измерения 2
- Калибровка измерения 3
- Калибровка измерения 4
- Калибровка измерения 5
- Калибровка измерения 6
- Стандартная настройка
- Расширенная настройка
- Установка дата/время
- Тесты выходов
- Старт колориметра
- Суперхлорирование

Обратитесь к конкретным разделам

- ↑ Key
- ↓ Key
- ESC Key

Увеличьте отображаемое значение в режиме калибровки и / или конфигурации. Уменьшите отображаемое значение в режиме калибровки и / или конфигурации. Выйдите из режима калибровки и / или конфигурации.

- LED K1...K5 Загорается, чтобы указать состояние соответствующего выхода
- LED OFF Загорается, указывая на внешний запрос на отключение устройства. Указывает на наличие потока воды в систему;
- LED FLW отключается при нехватке воды, а выходы и колориметрический цикл блокируются
- LED LEV1, 2, 3 Загорается, чтобы указать на наличие реагента 1, 2 и / или 3 ;
- LED EV Загорается при подаче питания на электромагнитный клапан.
- LED P1 Загорается, чтобы указать, что перист. насос реагента 1 дозирует.
- LED P2 Загорается, чтобы указать, что перист. насос реагента 2 дозирует.
- LED P3 Загорается, чтобы указать, что перист. насос реагента 3 дозирует.
- LED MIX1 Загорается, чтобы указать, что миксер работает.
- LED MIX2 Зарезервировано для использования в будущем

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДИСПЛЕЯ

В нормальном режиме на дисплее отображается 4 измерения. Типичная визуализация может быть, например:

	7	.	2	1	pH		0	0	6	9	1	mV	
	2	7	.	8	°C		0	0	.	7	8	Cl	2

В одном или нескольких полях могут отображаться, попеременно с выбранным измерением, любое состояние неисправности. См. Параметры P79 ... P82.

Нажмите кнопки $\uparrow \downarrow$ для отображения дополнительной информации в последовательности:

- Детали измерения 1 (pH)
- Детали измерения 2 (ORP)
- Детали измерения 3 (не используется)
- Детали измерения 4 (свободный хлор)
- Детали измерения 5 (температура если имеется)
- Детали измерения 6 (общий хлор если имеется)
- Детали измерения 7 (связанный хлор)
- Текущая дата и время
- Версия ПО
- Температура электронной платы
- Детали выходного реле K1
- Детали выходного реле K2
- Детали выходного реле K4
- Детали выходного реле K5

Например, нажатие кнопки $\uparrow$ генерирует экран, на котором отображается измеренное значение pH, входной сигнал (в данном случае значение в скобках - это вход без термокомпенсации и без добавления смещения / усиления), коэффициенты смещения «O» и усиления «G» относительно электрической калибровки (значения, указывающие состояние электродов).

		7	.	2	1	pH		(		6	.	9	5	)
O =		-	.	0	6			G =	1	.	0	1	3	

Текущая дата и время отображаются в следующем формате:

T	h	u	r		1	6		O	c	t		2	0	1	4
					1	6	:	5	3	:	3	0			

Отображение деталей реле зависит от конкретной конфигурации каждого реле; например, в случае управления ON / OFF экран будет таким, как показано ниже.

K	1			O	F	F			7	.	1	8	p	H	
T ₁	0	:	0	0	0				T ₂	0	:	0	0	0	

Отображаются состояние реле (также сообщается соответствующим светодиодом на передней панели), значение соответствующего измерения, любые задержки включения (T1) и деактивации (T2), выраженные в минутах и десятых долях секунды.

В случае пропорционального управления PWM экран будет таким, как показано ниже:

K	2			8	2	%			0	.	6	8	C	I	2
T ₁	3	:	1	3	6				T ₂	0	:	5	2	1	

Отображаются процент регулировки, значение соответствующего измерения, временная база (T1) и время включения (T2).

Если реле запрограммировано на максимальное время работы, это значение отображается попеременно с показаниями. По истечении максимального времени работы срабатывает соответствующий аварийный сигнал (подробности см. В разделе «Конфигурация»).

Если реле настроено на работу по таймеру (подробности см. В разделе «Конфигурация»), экран будет таким, как показано ниже.

K	5			0	8	:	0	0		0	8	:	1	0	
O	F	F		2	1	:	2	0		2	1	:	2	5	

В этом примере реле активировано с 08:00 до 08:10 и с 21:20 до 21:25. В частности, время устанавливается с помощью параметров P35... P38 (см. Раздел «Конфигурация»).

Если реле предназначено для пропорционального управления PFM, экран будет:

K	4			6	0	%			0	.	8	2	C	I	2
				7	2				p	u	l	/	m	i	n

Наконец, в случае запланированных операций по времени, будет отображаться экран, подобный приведенному ниже, который показывает время, установленное с помощью соответствующих параметров конфигурации:

K	5			0	7	:	3	0		1	2	:	4	5	
O	N			1	5	:	5	0		2	1	:	0	0	

КОНФИГУРАЦИЯ

Устройство МСО14 имеет два уровня конфигурации: **стандартный и расширенный**.

Стандартная конфигурация обычно доступна конечному пользователю только для изменения пороговых значений реле и языка отображения.

Вместо этого расширенная конфигурация позволяет изменять все параметры и обычно защищена паролем, чтобы предотвратить неправильные настройки неуполномоченным персоналом.

Однако процедура одинакова для обеих конфигураций.

- 1) Начните, нажав кнопку MENU/OK
- 2) Отображается опция калибровки изм. 1 (pH).
- 3) Нажимайте $\uparrow$ пока на дисплее не отобразится вариант стандартной конфигурации
- 4) Нажмите MENU/OK подтвердить или ESC выйти (кнопки $\uparrow$ $\downarrow$ смотреть разные опции)
- 5) If the option is confirmed, the display shows the first editable parameter.
Now, press MENU/OK to change the displayed value, use the arrow keys to go to the previous or next parameter, or press ESC to exit the configuration menu
- 6) Если на шаге 5 была нажата кнопка MENU / OK, теперь с помощью клавиш со стрелками установите желаемое значение.
- 7) Снова нажмите MENU / OK, чтобы подтвердить и сохранить новое значение, или нажмите ESC, чтобы выйти без сохранения.
- 8) Прodelайте то же самое для всех параметров.

C	A	L	I	B	R	.		M	1		p	H	
C	O	N	F	I	R	M		-	>		O	K	

S	T	A	N	D	A	R	D		C	O	N	F	I	G	.
C	O	N	F	I	R	M		-	>		O	K			

T	h	r	e	s	h	.		R	e	l	a	y		K	1
P	a	r	0	3		=		7	.	2	0	p	H		

Примечания:

- ♦ Если в течение нескольких минут не нажимается никакая кнопка, МСО14 автоматически выходит из меню конфигурации.
- ♦ Параметры, к которым можно получить доступ из стандартного режима конфигурации, могут различаться в зависимости от настроек прибора и настроек некоторых дополнительных параметров.
- ♦ Допустимые значения ограничиваются процессором, но рекомендуется всегда проверять соответствие между приложением и установленным значением.
- ♦ Если был введен пароль, для доступа к режиму конфигурации сначала введите правильный пароль, а затем подтвердите нажатием MENU / OK. При выходе из режима конфигурации уровень доступа возвращается к нулю.
- ♦ Все меню «закольцованные»: прокрутка с помощью клавиш со стрелками, при достижении максимума отображается минимум, и наоборот.
- ♦ Во время настройки выходы настройки (K1, K2, K4 и K5) отключены. После выхода из меню конфигурации процессор пересчитывает их статус и повторно активизирует их.

В этом разделе описывается процедура настройки через RS232C (последовательная линия):

- 1) Подключите супервизор (например, ПК) к клеммной колодке последовательной линии, обращая внимание на тип последовательного порта (RS232 или RS485).
- 2) На команду Pxx (CR), отправленную супервизором, модуль MCO14 отвечает значением параметра «xx».
- 3) Если вместо команды супервизора Pxx = 1234 (CR), устройство интерпретирует четыре цифры, следующие за знаком «=», как новое значение параметра.

- ♦ Все значения без запятой. Например, если P03 установлен на 7.20pH (порог K1), он будет прочитан как 0720; с другой стороны, для установки P03 на 7.30pH команда будет P03 = 0730 (CR)
- ♦ Устройство MCO14 сохраняет значение без какого-либо контроля; контролер должен проверить лимиты
- ♦ Команды из последовательной линии могут быть как в верхнем, так и в нижнем регистре.
- ♦ Команда «отменить» не активна; если вы введете неправильную систему координат, вам придется ее переписать
- ♦ В случае последовательной линии RS485, последовательный адрес должен быть добавлен к командам в виде строчной буквы, начиная с «а».

В таблице ниже представлен полный список доступных параметров конфигурации. Рекомендуется заполнить последний столбец значениями, установленными для вашего приложения.



Предупреждение! Полный список параметров доступен только из меню «Расширенная конфигурация», в то время как режим «Стандартная конфигурация» позволяет изменять только параметры, выделенные жирным шрифтом в таблице ниже.

Par.	Описание		Min	Max	Завод	Уставка
P01	Измер. для реле K1	1 = pH 2 = ORP (Redox) 3 = Not available 4 = Free chlorine DPD 5 = Temperature 6 = Total chlorine DPD	1	6	1	
P02	Тип выхода реле K1	0 = отключен 1 = закрыть при превышении порога 2 = открыть при превышении 3 = PWM вверх 4 = PWM вниз 5 = alarm NO 6 = alarm NC 7 = PFM вверх 8 = PFM вниз 9 = операции по времени	0	9	1	
P03	P02 = 1... 4, 7... 8 → порог реле K1 P02 = 5, 6 → значение реле порога срабатывания сигнализации K1 P02 = 9 → время первого включения реле K1		-1000	2000	7.20pH	
P04	P02 = 1...4, 7...8 → гистерезис реле K1 P02 = 5, 6 → гистерезис выше и ниже порога K1 P02 = 9 → время первого отключения реле K1		0	500	0.20pH	

Par.	Description	Min Value	Max Value	Factory Value	Set Value
P05	P02 = 1, 2, 5, 6 → задержка включения реле K1 P02 = 3, 4 → временная база для реле K1 P02 = 7, 8 → не используется P02 = 9 → второе включение реле K1	0:00	30:00	00:10 min : sec	
P06	P02 = 1, 2, 5, 6 → задержка отключения реле K1 P02 = 3, 4, 7, 8 → не используется P02 = 9 → второе отключение реле K1	0:00	30:00	00:05 min : sec	
P07	Alarm max времени дозации реле K1 (часы : минуты)	0:00	09:59	02:00	
P08	OFF статус реле K1 Вес 1 = уровень 1 Вес 2 = lack of level 2 Weight 4 = lack of level 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to K1 Weight 16 = alarm max. времени K1 Weight 32 = pH стабильность Weight 64 = внутренние часы Weight 128 = alarm нуля хлора или редокс	0	255	95	
P09	Измер. для реле K2 1 = pH 2 = ORP (Redox) 3 = Not available 4 = Свобод. CL DPD 5 = Температура 6 = Общий CL DPD	1	6	4	
P10	Тип выхода реле K2 0 = отключен 1 = закрыть при превышении порога 2 = открыть при превышении 3 = PWM вверх 4 = PWM вниз 5 = alarm NO 6 = alarm NC 7 = PFM вверх 8 = PFM вниз 9 = операции по времени	0	9	4	
P11	P10 = 1... 4, 7... 8 → порог реле K2 P10 = 5, 6 → значение реле порога срабатывания сигнализации K2 P10 = 9 → время первого включения реле K2	-1000	2000	0.70ppm	
P12	P10 = 1...4, 7...8 → гистерезис реле K2 P10 = 5, 6 → гистерезис выше и ниже порога K2 P10 = 9 → время первого отключения K2	0	500	0.20ppm	
P13	P10 = 1, 2, 5, 6 → задержка включения K2 P10 = 3, 4 → временная база реле K2 P10 = 7, 8 → not used P10 = 9 → second activation time of relay K2	0:00	30:00	03:00 min : sec	
P14	P10 = 1, 2, 5, 6 → задержка отключения K2 P10 = 3, 4, 7, 8 → not used P10 = 9 → second deactivation time of relay K2	0:00	30:00	00:00 min : sec	
P15	Alarm max времени дозации реле K2 (часы : минуты)	0:00	09:59	00:00	
P16	OFF статус реле K2 Вес 1 = уровень 1 Вес 2 = lack of level 2 Weight 4 = lack of level 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to K1 Weight 16 = alarm max. времени K1 Weight 32 = pH стабильность Weight 64 = внутренние часы Weight 128 = alarm нуля хлора или редокс	0	255	255	

Par.	Description	Min Value	Max Value	Factory Value	Set Value
P17	Вкл. аларма на реле K3 Weight 1 = lack of level 1 Weight 2 = lack of level 2 Weight 4 = lack of level 3 Weight 8 = lack of Flow Weight 16 = no OFF consent	0	31	31	
P18	Activation of sw alarms on relay K3 Weight 1 = start-up delay Weight 2 = pH stability Weight 4 = internal clock Weight 8 = alarm zero chlorine or redox	0	15	15	
P19	Activation of meas.1 alarms on relay K3 Weight 1 = UR / OR measure 1 (pH) Weight 2 = alarm max. dosage time meas. 1	0	3	3	
P20	Activation of meas.2 alarms on relay K3 Weight 1 = UR / OR measure 2 (RX) Weight 2 = alarm max. dosage time meas. 2	0	3	3	
P21	Activation of meas.3 alarms on relay K3 Parameter not used in this version	-	-	-	
P22	Activation of meas.4 alarms on relay K3 Weight 1 = UR / OR meas. 4 (ppm free Cl ₂) Weight 2 = alarm max. dosage time meas. 4	0	3	3	
P23	Activation of meas.5 alarms on relay K3 Weight 1 = UR / OR measure 5 (°C) Weight 2 = alarm max. dosage time meas. 5	0	3	3	
P24	Relay K3 NO = 0 / NC = 1	0	1	1	
P25	Измер. для реле K4 1 = pH 2 = ORP (Redox) 3 = Not available 4 = Free chlorine DPD 5 = Temperature 6 = Total chlorine DPD	1	6	5	
P26	Тип выхода реле K4 0 = отключен 1 = закрыть при превышении порога 2 = открыть при превышении 3 = PWM вверх 4 = PWM вниз 5 = alarm NO 6 = alarm NC 7 = PFM вверх 8 = PFM вниз 9 = операции по времени	0	9	2	
P27	P26 = 1...4, 7...8 → порог реле K4 P26 = 5, 6 → central value of alarm threshold relay K4 P26 = 9 → first activation time of relay K4	0	2000	32.0 °C	
P28	P26 = 1...4, 7...8 → гистерезис реле K4 P26 = 5, 6 → hysteresis above and below the K4 threshold P26 = 9 → first deactivation time of relay K4	0:00	500	1.0 °C	
P29	P26 = 1, 2, 5, 6 → задержка включения K4 P26 = 3, 4 → time base for relay K4 P26 = 7, 8 → not used P26 = 9 → second activation time of relay K4	0:00	30:00	00:30 min : sec	

Par.	Description	Min Value	Max Value	Factory Value	Set Value
P30	P26 = 1, 2, 5, 6 → задержка выкл. реле K4 P26 = 3, 4, 7, 8 → not used P26 = 9 → second deactivation time of relay K4	0:00	30:00	00:20 min : sec	
P31	Alarm max времени включения реле K4 (часы : минуты)	0:00	09:59	00:00	
P32	OFF статус реле K4 Weight 1 = lack of level 1 Weight 2 = lack of level 2 Weight 4 = lack of level 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to K4 Weight 16 = alarm max. dosage time K4 Weight 32 = pH stability Weight 64 = internal clock Weight 128 = alarm zero chlorine or redox	0	255	255	
P33	Измер. для реле K5 1 = pH 2 = ORP (Redox) 3 = Not available 4 = Своб. хлор DPD 5 = Температура 6 = Общий хлор DPD	1	6	4	
P34	Тип выхода реле K5 0 = отключен 1 = закрыть при превышении порога 2 = открыть при превышении 3 = PWM вверх 4 = PWM вниз 5 = alarm NO 6 = alarm NC 7 = PFM вверх 8 = PFM вниз 9 = операции по времени 10 = цикл автоматической очистки 11 = automatic cleaning synchronized with IMP	0	11	4	
P35	P34 = 1...4, 7...8 → порог для реле K5 P34 = 5, 6 → central value of alarm threshold relay K5 P34 = 9 → first activation time of relay K5	-1000	2000	0.70ppm	
P36	P34 = 1...4, 7...8 → гистерезис реле K5 P34 = 5, 6 → hysteresis above and below the K5 threshold P34 = 9 → first deactivation time of relay K5 P34 = 10 → not used	0	500	0.20ppm	
P37	P34 = 1, 2, 5, 6 → задержка включения реле K5 P34 = 3, 4 → временная база реле K5 P34 = 7, 8, 11 → not used P34 = 9 → second activation time of relay K5 P34 = 10 → pause between two cleanings (hours : min)	0:00	30:00	00:30 min : sec	
P38	P34 = 1, 2, 5, 6 → задержка выкл. для реле K5 P34 = 3, 4, 7, 8 → not used P34 = 9 → second deactivation time of relay K5 P34 = 10 → cleaning time	0:00	30:00	00:00 min : sec	
P39	Alarm max дозации для реле K5 (часы : минуты) P34 = 10, 11 → measure hold time after cleaning	0:00	09:59	00:00 h : min	
P40	OFF статус реле K5 Weight 1 = lack of level 1 Weight 2 = lack of level 2 Weight 4 = lack of level 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to K5 Weight 16 = alarm max. dosage time K5 Weight 32 = pH stability Weight 64 = internal clock Weight 128 = alarm zero chlorine or redox	0	255	255	

Par.	Description			Min Value	Max Value	Factory Value	Set Value
P41	Тип токового выхода mA1	0 = 0/20 mA meas. 1	1 = 4/20 mA meas. 1	0	11	1	
		2 = 0/20 mA meas. 2	3 = 4/20 mA meas. 2				
		4 = 0/20 mA meas. 3	5 = 4/20 mA meas. 3				
		6 = 0/20 mA meas. 4	7 = 4/20 mA meas. 4				
		8 = 0/20 mA meas. 5	9 = 4/20 mA meas. 5				
		10= 0/20 mA meas. 6	11= 4/20 mA meas. 6				
P42	Начальное значение для выхода mA1 (0 or 4 mA)			-1000	2000	0.00pH	
P43	Верхнее значение для выхода mA1 (20 mA)			-1000	2000	14.00pH	
P44	OFF status output mA1	Weight 1 = отсутствие уровня 1 Weight 2 = отсутствие уровня 2 Weight 4 = отсутствие уровня 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to mA1 Weight 32 = стабильность pH Weight 64 = внутренние часы Weight 128 = сигнал. нулевого хлора или Rx		0	255	72	
P45	mA при ошибке для токового выхода mA1			0.00	21.00	2.00mA	
P46	Диапазон выходного тока 1 (0 = 0...100% ; 1 = -5...105%)			0	1	1	
P47	Тип токового выхода mA2	0 = 0/20 mA meas. 1	1 = 4/20 mA meas. 1	0	11	7	
		2 = 0/20 mA meas. 2	3 = 4/20 mA meas. 2				
		4 = 0/20 mA meas. 3	5 = 4/20 mA meas. 3				
		6 = 0/20 mA meas. 4	7 = 4/20 mA meas. 4				
		8 = 0/20 mA meas. 5	9 = 4/20 mA meas. 5				
		10= 0/20 mA meas. 6	11= 4/20 mA meas. 6				
P48	Начальное значение для выхода mA2 (0 or 4 mA)			-1000	2000	0.00ppm	
P49	Верхнее значение для выхода mA2 (20 mA)			-1000	2000	5.00ppm	
P50	OFF status output mA2	Weight 1 = отсутствие уровня 1 Weight 2 = отсутствие уровня 2 Weight 4 = отсутствие уровня 3 Weight 8 = UR / OR meas. associated to mA2 Weight 32 = стабильность pH Weight 64 = внутренние часы Weight 128 = сигнал. нулевого хлора или Rx		0	255	200	
P51	mA при ошибке для токового выхода mA2			0.00	21.00	2.00mA	
P52	Диапазон выходного тока 2 (0 = 0...100% ; 1 = -5...105%)			0	1	1	
P53	Hold measurements with active IMP input			0	31	0	
P54	Задержка запуска (минуты: секунды)			00:10	59:59	00:20	
P55	Задержка после запуска потока FLOW (minutes : seconds)			00:00	59:59	00:05	
P56	Parameter not used			--	--	--	
P57 ... P70	Activation / deactivation time of measurement on Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, and Sunday			00:00	23:59	00:01 23:59	
P71	Parameter not used			--	--	--	
P72	Alarm нуля хлора			0.00	0.50	0.00ppm	
P73	Alarm редокса			0	1000	780mV	
P74	Визуализация колориметрического анализа: 0 = none, 1 = value Cl _{2F} , 2 = value Cl _{2T} , 3 = Cl ₂ and Cl _T			0	3	2	
P75	Пауза между двумя измерениями колориметра (min : sec)			00:20	15:00	05:00	
P76	Цикл колориметра для измер. общего хлора			0	6	3	
P77	Рабочая температура			0	100	25°C	
P78	Super chlorination time (hours : minutes)			00:00	24:00	12:	

Par.	Description		Min Value	Max Value	Factory Value	Set Value
P79	Box 1 display	1 = measure 1	11 = measure 1 + errors	1	19	1
		2 = measure 2	12 = measure 2 + errors			
		3 = measure 3	13 = measure 3 + errors			
		4 = measure 4	14 = measure 4 + errors			
		5 = measure 5	15 = measure 5 + errors			
		6 = measure 6	16 = measure 6 + errors			
		7 = measure 7	17 = measure 7 + errors			
		8 = empty	18 = empty + errors			
		9 = ----	19 = --- + errors			
P80	Box 2 display	1 = measure 1	11 = measure 1 + errors	1	19	2
		2 = measure 2	12 = measure 2 + errors			
		3 = measure 3	13 = measure 3 + errors			
		4 = measure 4	14 = measure 4 + errors			
		5 = measure 5	15 = measure 5 + errors			
		6 = measure 6	16 = measure 6 + errors			
		7 = measure 7	17 = measure 7 + errors			
		8 = empty	18 = empty + errors			
		9 = ----	19 = --- + errors			
P81	Box 3 display	1 = measure 1	11 = measure 1 + errors	1	19	4 or 5 (depending on model)
		2 = measure 2	12 = measure 2 + errors			
		3 = measure 3	13 = measure 3 + errors			
		4 = measure 4	14 = measure 4 + errors			
		5 = measure 5	15 = measure 5 + errors			
		6 = measure 6	16 = measure 6 + errors			
		7 = measure 7	17 = measure 7 + errors			
		8 = empty	18 = empty + errors			
		9 = ----	19 = --- + errors			
P82	Box 4 display	1 = measure 1	11 = measure 1 + errors	1	19	16 or 14 (depending on model)
		2 = measure 2	12 = measure 2 + errors			
		3 = measure 3	13 = measure 3 + errors			
		4 = measure 4	14 = measure 4 + errors			
		5 = measure 5	15 = measure 5 + errors			
		6 = measure 6	16 = measure 6 + errors			
		7 = measure 7	17 = measure 7 + errors			
		8 = empty	18 = empty + errors			
		9 = ----	19 = --- + errors			
P83	Подсветка дисплея	0 = LED power (no backlight control) 1 = подсветка всегда включена 2..30 = минуты вкл. подсветки		0	30	3 min.
P84	Пароль для стандартной конфигурации		0	9999	0	
P85	Пароль для продвинутой конфигурации		0	9999	0	
P86	Деактивация калибровок		0	1	0	
P87	Задержка калибровки хлора (минуты)		5	240	5	
P88	Перезагрузка калибровки		0	63	0	
P89	Language	0 = Italian ; 1 = English ; 2 = French ; 3 = Spanish ; 4 = Dutch		0	4	1
P90	Type of serial line	0 = reserved for µMMC 1, 2, 3 = ASCII 9600, 19200, 38400 BPS 4, 5, 6 = Modbus 9600, 19200, 38400 BPS		0	6	2
P91	Serial address		0	126	0	
P92	Летнее время (0 = excluded ; 1 = automatic change)		0	1	1	
P93	Запись параметров Off, 1...7 -> 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30min		0	7	2 min.	
P94	AUTOSSET (заводские установки)		0	999	0	

Примечания:

- ♦ Некоторые параметры имеют разное значение в зависимости от выбранного режима работы реле; внимательно прочтите соответствующие инструкции.
- ♦ В зависимости от конфигурации прибора некоторые параметры могут не отображаться или отображаться как «не используются».
- ♦ Описание параметров может отличаться в зависимости от версии программного обеспечения и заводских настроек.

ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

ПАРАМЕТР 01 ИЗМЕРЕНИЕ, СВЯЗАННОЕ С РЕЛЕЙНЫМ ВЫХОДОМ K1

Этот параметр связывает измерение с реле K1; Другими словами, если вы установите P01 = 1, показатель 1 (стандартный pH) управляет реле K1. Обычно устанавливаемые значения находятся в диапазоне от 1 до 5; в версиях, которые также обеспечивают расчетное значение связанного хлора, допустимые значения доходят до 6.

ПАРАМЕТР 02 ТИП ВЫХОДА ДЛЯ РЕЛЕ K1

Выход K1 может работать в разных режимах, кодируемых следующим образом:

0 = отключен

1 = Управление ВКЛ/ВЫКЛ как подкисление или дехлорирование

2 = Управление ВКЛ/ВЫКЛ как подщелачивание или хлорирование

3 = PWM upwards Пропорциональный режим для подкисления или дехлорирования

4 = PWM downwards Пропорциональный режим для подщелачивания или хлорирования

5 = alarm NO Релейный контакт замкнут (тревога), когда измерение выходит за пределы заданного значения

6 = alarm NC Контакт реле замкнут, когда значение измерения приближается к заданному значению

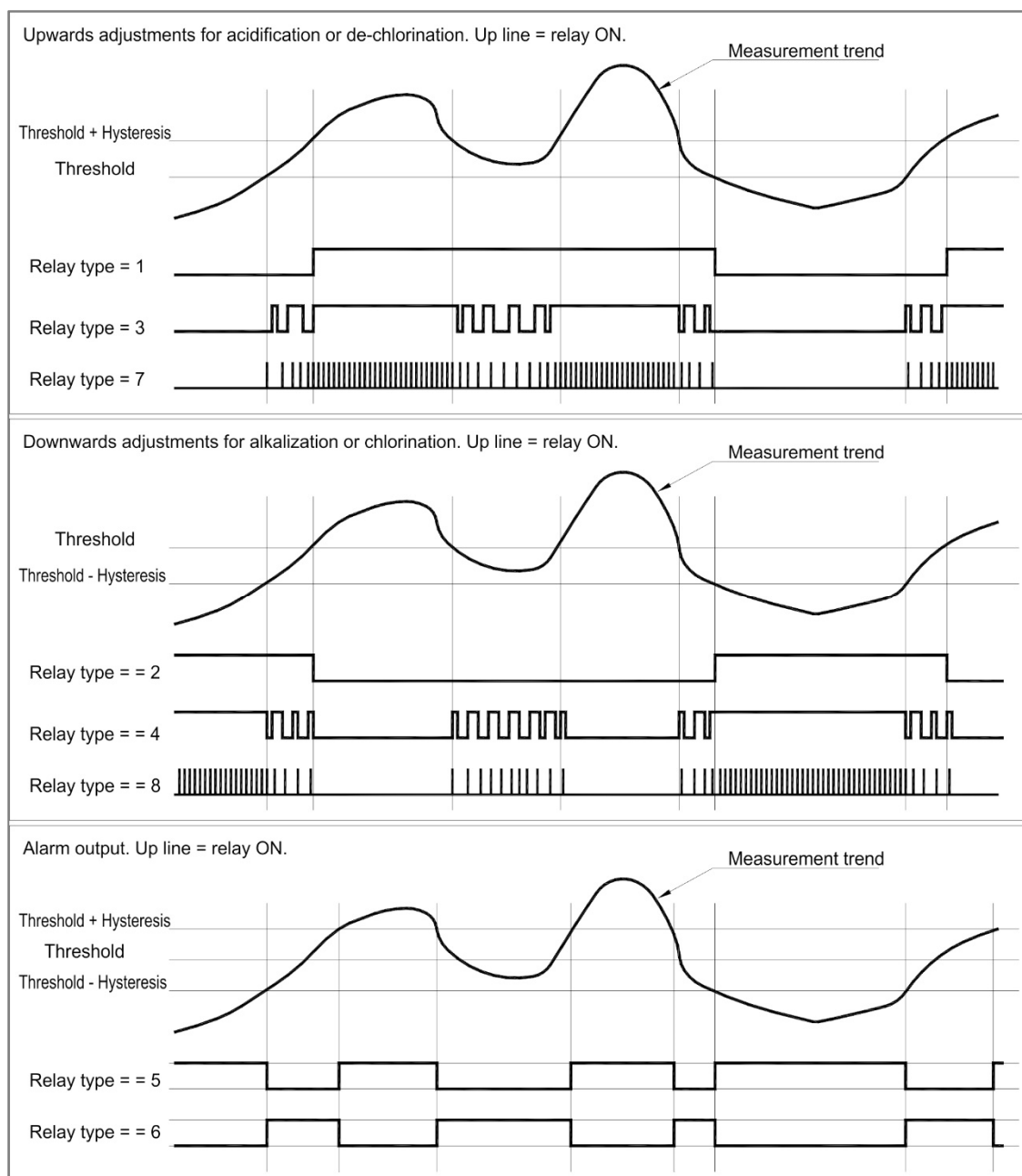
7 = PFM upwards Пропорциональное управление, импульсное управление, для подкисления и дехлорирования

8 = PFM downwards Пропорциональное управление, импульсное управление, для подщелачивания или хлорирования

9 = timed operation Реле активируется/деактивируется в запланированное время, независимо от измерений; эта функция полезна, например, для управления насосами, которые дозируют добавки в качестве флокулянта или альгицида

Диаграммы на следующей странице показывают графическое объяснение различных операций и разделены по типам регулировки, можно заметить следующее:

- 1) Регулировка изменяется в зависимости от типа операции, установленной для реле.
- 2) Линия вверх = реле под напряжением → закрытый контакт.
Линия вниз = реле не запитано → открытый контакт.
- 3) В клеммной колодке доступны только NO контакты реле (или выходы под напряжением); чтобы получить обратную функцию, просто измените настройку относительного параметра (например P02 1 → 2).



ПАРАМЕТР 03 ПОРОГОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РЕЛЕ K1 / ВРЕМЯ ПЕРВОЙ АКТИВАЦИИ РЕЛЕ K1

В случае реле для активации дозирующего насоса, этот параметр представляет собой значение, которого необходимо достичь.

В случае реле сигнализации этот параметр является центральным опорным значением для порога сигнализации. В случае временной работы введите час первой активации реле K1.

ПАРАМЕТР 04 ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ РЕЛЕ K1 / ПЕРВОЕ ВРЕМЯ ДЕАКТИВАЦИИ ДЛЯ K1

Для настройки гистерезиса существует три случая:

- ON/OFF контроль: этот параметр позволяет установить для реле окно «невмешательство», обычно устанавливается довольно узким (10... 20 единиц).
- Пропорциональный контроль (PWM или PFM): этот параметр позволяет установить диапазон пропорциональной регулировки, обычно от 30 до 50 единиц.
- Выход сигнала тревоги: этот параметр используется для установки окна (выше и ниже порогового значения), которое определяет, находится ли измерение в состоянии тревоги или нет.

В случае, если реле настроено на работу по времени, введите час первой деактивации реле. Для правильной работы это значение должно быть больше, чем введенное в параметре P03.

ПАРАМЕТР 05	OUTPUTS ON/OFF:	ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ K1
	PWM CONTROL:	ВРЕМЕННАЯ БАЗА K1
	PFM CONTROL:	NOT USED
	TIMED OPERATION:	SECOND ACTIVATION TIME FOR RELAY K1

Срабатывание реле K1 в отношении превышения порога может быть отложено на определенное время (в минутах: секундах).
 В случае пропорционального управления PWM этот параметр является временной разверткой: рекомендуемые значения варьируются от примерно 10 секунд, если реле используется для активации или управления соленоидными клапанами, до 5... 10 минут, если реле используется для включения / выключения дозирующих насосов.
 В случае управления PFM этот параметр не используется, и выходной сигнал фиксируется в диапазоне от 0 до 120 импульсов / мин.

ПАРАМЕТР 06	OUTPUTS ON/OFF	ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ K1
	PWM or PFM CONTROL:	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

TIMED OPERATION: **SECOND DEACTIVATION TIME FOR RELAY K1** Выключение реле K1 относительно порога может иметь задержку на определенное время (в минутах: секундах), которое необходимо ввести в этот параметр. Если P06 = 0, задержки нет.
 В случае пропорционального управления PWM этот параметр не используется. В случае управления PFM этот параметр не используется, и выходной сигнал фиксируется в диапазоне от 0 до 120 импульсов / мин.

ПАРАМЕТР 07 ALARM MAX ВРЕМЕНИ ДОЗАЦИИ РЕЛЕ K1
 Этот параметр позволяет контролировать максимальное время дозирования (в часах: минутах). Когда измерение выходит за установленный порог и, следовательно, запускается дозировка, одновременно запускается этот таймер. Если измерение возвращается к пороговому значению до истечения установленного времени, настройка прошла успешно. Если вместо этого порог не достигается в течение установленного времени, генерируется аварийный сигнал. Этот сигнал тревоги может использоваться только как индикация неисправности или остановки регулировки (см. Следующий параметр). Установка нуля означает, что этот сигнал тревоги не используется.

ПАРАМЕТР 08 OFF СТАТУС РЕЛЕ K1
 Реле K1 обычно выполняет настройку, установленную в P02, в соответствии с измерением, установленным в P01. Однако можно запрограммировать некоторые аварийные ситуации / неисправности для принудительного отключения реле.

Эти условия:

Вес 1	= низкий уровень 1
Вес 2	= низкий уровень 2
Weight 4	= низкий уровень 3
Weight 8	= UR / OR for measure associated to relay K1
Weight 16	= alarm max дозации реле K1
Weight 32	= pH стабильность
Weight 64	= внутренние часы
Weight 128	= alarm нуля хлора или аларм редокс

Введите в этот параметр сумму весов условий, которые необходимо включить.
 Например, для отключения K1 (подключенного к дозирующему насосу кислоты) в случае сбоя измерения и ошибки внутренних часов, установите значение $8 + 64 = 72$. Если вы также хотите учитывать «максимальное время дозирования», значение станет $8 + 16 + 64 = 88$.
Предупреждение! Отсутствие потока FLOW или запрос «system OFF» также отключают выходные реле. Эти условия всегда активны и не могут быть отключены!

ПАРАМЕТР 09 ИЗМЕРЕНИЕ, СВЯЗАННОЕ С РЕЛЕЙНЫМ ВЫХОДОМ K2
 Как P01, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 10 ТИП ВЫХОДА ДЛЯ РЕЛЕ K2

Как P02, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 11 ПОРОГ ДЛЯ РЕЛЕ K2 / FIRST ACTIVATION TIME FOR RELAY K2

Как P03, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 12 ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ РЕЛЕ K2 / FIRST DEACTIVATION TIME FOR K1

Как P04, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 13	OUTPUTS ON/OFF:	ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ K2
	PWM CONTROL:	ВРЕМЕННАЯ БАЗА РЕЛЕ K2
	PFM CONTROL:	NOT USED
	TIMED OPERATION:	SECOND ACTIVATION TIME FOR RELAY K1

Как P05, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 14	OUTPUTS ON/OFF:	ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ K2
	PWM or PFM CONTROL:	NOT USED
	TIMED OPERATION:	SECOND DEACTIVATION TIME FOR RELAY K1

Как P06, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 15 ALARM MAX ВРЕМЕНИ ДОЗАЦИИ РЕЛЕ K2

Как P07, но для реле K2.

ПАРАМЕТР 16 OFF СТАТУС РЕЛЕ K2

Как P08, но для реле K2.

ПАРАМЕТРЫ 17... 24

Реле K3 используется только для управления сигналами тревоги. Usually, it is configured normally energized, so that it deactivates in case of alarm / fault. This operating mode is known as "fail-safe". These parameters allow to select (enable) the alarms to be detected on K3.

ПАРАМЕТР 17 ВКЛЮЧЕНИЕ АЛАРМОВ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ НА РЕЛЕ K3

Входы, которые могут повлиять на реле K3:

Bit0	Weight 1	= lack of level 1
Bit1	Weight 2	= lack of level 2
Bit2	Weight 4	= lack of level 3
Bit3	Weight 8	= lack of flow
Bit4	Weight 16	= no OFF consent

Чтобы включить все сигналы (рекомендуется), введите значение $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$.

ПАРАМЕТР 18 АКТИВАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СИГНАЛОВ НА РЕЛЕ K3

Программные условия, которые могут повлиять на реле K3:

Bit0	Weight 1	= start-up delay
Bit1	Weight 2	= pH stability
Bit2	Weight 4	= internal clock
Bit3	Weight 8	= alarm zero chlorine or redox

В этом случае следует ввести только аварийный сигнал «нулевой хлор или окислительно-восстановительный потенциал»: P18 = 8.

ПАРАМЕТРЫ 19 ... 22 ВКЛЮЧЕНИЕ АЛАРМА ИЗМЕРЕНИЙ 1, 2, 3, 4 НА РЕЛЕ K3 ПАРАМЕТР 23 ВКЛЮЧЕНИЕ АЛАРМА ИЗМЕРЕНИЯ 5 (temperature) НА РЕЛЕ K3

Для каждого измерения вы можете включить определенные сигналы тревоги со следующими значениями веса:

Bit0	Weight 1	= UR / OR measure x
Bit1	Weight 2	= alarm max. dosage time for measure x

Обычно для первых четырех измерений активируются оба сигнала тревоги (например, P19... 22 = 3), а P23 (температура) устанавливается на ноль, потому что часто датчик температуры не используется.

ПАРАМЕТР 24 РЕЛЕ К3 NO или NC

Этот параметр позволяет установить желаемую конфигурацию реле К3:

P24 = 0 → К3 выход нормально открытый (NO), который закрывается по тревоге

P24 = 1 → К3 выход нормально закрытый (NC), открывается при срабатывании сигнализации

ПАРАМЕТР 25 ИЗМЕРЕНИЕ, СВЯЗАННОЕ С РЕЛЕЙНЫМ ВЫХОДОМ К4

Как P01, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 26 ТИП ВЫХОДА РЕЛЕ К4

Как P02, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 27 ПОРОГ ДЛЯ РЕЛЕ К4 / FIRST ACTIVATION TIME FOR RELAY K4

Как P03, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 28 ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ РЕЛЕ К4 / FIRST DEACTIVATION TIME FOR K4

Как P04, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 29	OUTPUTS ON/OFF:	ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ К4
	PWM CONTROL:	ВРЕМЕННАЯ БАЗА РЕЛЕ К4
	PFM CONTROL:	NOT USED
	TIMED OPERATION:	SECOND ACTIVATION TIME FOR RELAY K4

Как P05, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 30	OUTPUTS ON/OFF:	ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ К4
	PWM or PFM CONTROL:	NOT USED
	TIMED OPERATION:	SECOND DEACTIVATION TIME FOR RELAY K4

Как P06, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 31 ALARM MAX ДОЗАЦИИ РЕЛЕ К4

Как P07,но для реле К4.

ПАРАМЕТР 32 OFF СТАТУС РЕЛЕ К4

Как P08, но для реле К4.

ПАРАМЕТР 33 ИЗМЕРЕНИЕ, СВЯЗАННОЕ С РЕЛЕЙНЫМ ВЫХОДОМ К5

Как P01,но для реле К5.

ПАРАМЕТР 34 ТИП ВЫХОДА ДЛЯ РЕЛЕ К5

This output can operate in the same modes of the other adjustment relays (K1, K2, K4), with two additional functions:

10 = automatic cleaning cycle

The relay connected to the sensor cleaning system activates for the time set in P38; during this time, the measurement(s) is(are) frozen to avoid variations due to the cleaning; then, measurement(s) is(are) hold for the hold time (P39). Finally, the P37 pause time (normal operation) is activated.

For selecting measurements to be frozen, see parameter P53.

11 = automatic cleaning synchronized with IMP input

The functioning is the same explained here above for the automatic cleaning cycle, but the pause time (normal operation) is determined by the external signal to the IMP input (not by parameter P37). In this way, measurement is always active when the plant is working and the sensor cleaning is performed when the system is in standby.

The diagrams on next page shows how the two automatic cleaning modes operate.

Automatic cleaning cycle with K5 (P34 = 10)							
K5 Output							
Active measure							
	Measure time (pause between cleanings) P37 hh:mm	Cleaning P38 mm:ss	Hold t. P39 mm:ss	Measure time (pause between cleanings) P37 hh:mm	Cleaning P38 mm:ss	Hold t. P39 mm:ss	

Automatic cleaning synchronized with IMP input (P34 = 11)							
IMP Input							
K5 Output							
Active measure							
	Cleaning time P38 mm:ss	Hold t. P39 mm:ss	(Measure)	Cleaning time P38 mm:ss	Hold t. P39 mm:ss		(Measure)

Обратите внимание, что приведенные выше диаграммы не масштабированы. Для справки, время очистки варьируется от 5 секунд до 1 минуты, время удержания измерения длится примерно вдвое больше времени очистки, в то время как время паузы (нормальная работа) варьируется от 1 до 6 часов в зависимости от системы, типа датчика, степени загрязнения и т. д.

Внимание! Если K5 настроен на автоматический цикл очистки (P34 = 10), при запуске и каждый раз при выходе из режима конфигурации, по истечении фиксированного времени в 10 секунд, выполняется цикл очистки.

ПАРАМЕТР 35 ПОРОГ ДЛЯ РЕЛЕ K5 / FIRST ACTIVATION TIME FOR RELAY K5

Как P03, но для реле K5. если P34 = 10 или 11, этот параметр не используется.

ПАРАМЕТР 36 ГИСТЕРЕЗИС ДЛЯ РЕЛЕ K5 / FIRST DEACTIVATION TIME FOR K5

Как P04, но для реле K5. Если P34 = 10 или 11, этот параметр не используется.

ПАРАМЕТР 37	OUTPUTS ON/OFF: PWM CONTROL: PFM CONTROL: TIMED OPERATION:	ЗАДЕРЖКА ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ K5 ВРЕМЕННАЯ БАЗА РЕЛЕ K5 NOT USED SECOND ACTIVATION TIME FOR RELAY K5
-------------	---	---

Как P05, но для реле K5.

ПАРАМЕТР 38	OUTPUTS ON/OFF: PWM or PFM CONTROL: ON/OFF + DAILY LIMITS: TIMED OPERATION: AUTOMATIC CLEANING: AUTOMATIC CLEAN. W/IMP INPUT:	ЗАДЕРЖКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕ K5 NOT USED ВРЕМЯ ДОЗАЦИИ ДЛЯ РЕЛЕ K5 SECOND DEACTIVATION TIME FOR RELAY K5 PAUSE TIME (H : MIN) NOT USED
-------------	--	---

Как P06, но для реле K5; also see explanations related to parameter P34 in case of automatic cleaning.

ПАРАМЕТР 39 ALARM MAX ДОЗАЦИИ ДЛЯ РЕЛЕ K5 AUTOMATIC CLEANING: MEASURE HOLD DELAY AFTER CLEANING

Как P07, но для реле K5; also see P34 explanation in case of automatic cleaning.

ПАРАМЕТР 40 OFF STATUS РЕЛЕ K5

Как P08, но для реле K5.

ПАРАМЕТР 41 ТИП ТОКОВОГО ВЫХОДА mA1

Доступно 12 различных комбинаций:

0 = 0-20 mA измерен. 1	1 = 4-20 mA measure 1	(измер. 1 standard = pH)
2 = 0-20 mA measure 2	3 = 4-20 mA measure 2	(измер. 2 standard = Rx)
4 = 0-20 mA measure 3	5 = 4-20 mA measure 3	(измер. 3 standard = недоступно)
6 = 0-20 mA measure 4	7 = 4-20 mA measure 4	(измер. 4 standard = свободный хлор)
8 = 0-20 mA measure 5	9 = 4-20 mA measure 5	(измер. 5 standard = температура)
10 = 0-20 mA measure 6	11 = 4-20 mA measure 6	(измер. 6 standard = общий хлор)

С помощью токового выхода измерение может быть повторено удаленно (например, отправлено на электрическую панель, ПК или ПЛК) или вы можете настроить его для пропорциональной регулировки.

ПАРАМЕТР 42 ТРЕБУЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ТОКОВОГО ВЫХОДА mA1

Этот параметр позволяет установить значение измерения, соответствующее требуемому значению первого токового выхода (0 или 4 mA в зависимости от настройки P41). Например, если установлено измерение 1 (pH) и вы хотите иметь 4 mA при 3,50 pH, установите P42 = 3,50 (конечно, при P41 = 1).

PARAMETER 43 ВЕРХНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКОВОГО ВЫХОДА mA1

Этот параметр выставляется для определения диапазона регулирования в пропорциональном режиме, соответствующее полной шкале первого токового выхода (20 mA). Ссылаясь на предыдущий пример (pH), чтобы получить 20 mA при 8,40 pH, установите P43 = 8,40.

PARAMETER 44 OFF STATUS ВЫХОДА mA1

Выход mA обычно следует тенденции измерения, в зависимости от настройки P42 и P43. В любом случае могут быть сгенерированы условия неисправности или тревоги, которые заставляют выход достичь определенного значения, которое должно быть установлено в параметре P45. Эти условия следующие:

Bit0	Weight 1	= lack of level 1
Bit1	Weight 2	= lack of level 2
Bit2	Weight 4	= lack of level 3
Bit3	Weight 8	= UR / OR of measurement associated to mA1
Bit5	Weight 32	= pH stability
Bit6	Weight 64	= internal clock
Bit7	Weight 128	= alarm zero chlorine or alarm redox

Введите сумму весовых коэффициентов условий, которые приводят выходные данные к значению P45.

Внимание! Отсутствие потока или запрос «SYSTEM OFF» также деактивируют выходы mA. Эти условия всегда активны и не могут быть отключены!

PARAMETER 45 mA ПРИ ОШИБКЕ ТОКОВОГО ВЫХОДА mA1

Если возникает какая-либо ошибка/сбой, определенная в P44, выход mA1 выдаст ток, установленный в этом параметре. Значение может быть в диапазоне от 0,00 до 21,00 mA. Обычно для выхода 4-20 mA устанавливают ток сбоя 2 или 3 mA, чтобы любой приемник мог обнаружить проблему или остановить дозирующий насос.

PARAMETER 46 ДИАПАЗОН ВЫХОДНОГО ТОКА mA1

Выходное значение mA1 может составлять 0-20 или 4-20 mA. Если измерение выходит за пределы, установленные в параметрах P42 и P43, значение выходного тока может остановиться на минимальном или максимальном значении или немного превысить его. Таким образом, сигнал о любой неисправности поступает на приемник.

Например: выходная мощность 4-20 mA на измерении 2 (P41 = 3), от 500 до 800 mV (P42 = 500 , P43 = 800); если P46 = 0 и значение падает до 480 mV (т.е. ниже минимального значения), выходная мощность по току останется на уровне 4,00 mA; если вместо P46 = 1, выходной ток составит 3,00 mA. Аналогично, при показании 803 mV (выше максимального значения) и P46 = 0 выходной сигнал составит 20,00 mA, в то время как при P46 = 1 выходной сигнал составит 21,00 mA.

В случае выходной мощности 0-20 mA диапазон выходной мощности будет расширен только до предела в 20 mA, поскольку контроллер MCO 14 не может генерировать отрицательный ток.

PARAMETERS 47...52

Так же как параметры P41...P46, но для выхода mA2.

PARAMETER 53 HOLD MEASUREMENTS WITH ACTIVE “IMP” INPUT

This parameter allows to choose which measurements to freeze as the IMP input is activated and during the “hold” time of the automatic cleaning cycles. The last acquired values are frozen. Normal operations are resumed as the input is deactivated.

Bit0	Weight 1	= Hold measure 1
Bit1	Weight 2	= Hold measure 2
Bit2	Weight 4	= Hold measure 3
Bit3	Weight 8	= Hold measure 4
Bit4	Weight 16	= Hold measure 5

ПАРАМЕТР 54 ЗАДЕРЖК. ПУСК

При запуске некоторым измерительным датчикам требуется время стабилизации (или поляризации), в течение которого показания не являются надежными. Этот параметр позволяет установить правильную задержку запуска в минутах: секундах.

Обратите внимание, что для рН-электрода требуется всего одна минута, в то время как для стабилизации ОВП (окислительно-восстановительного) электрода может потребоваться до 30 минут. Иногда это время ожидания также полезно для компенсации гидравлических задержек при запуске системы. Затем установите время, которое активируется при включении блока управления, в течение которого выходы отключены и на дисплее мигает сообщение «PW mm: ss».

По истечении этого времени блок MCO14 начинает нормальную работу.

ПАРАМЕТР 55 ЗАДЕРЖКА ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОТОКА

PARAMETER 56 PARAMETER NOT USED

PARAMETERS 57, 58 MEASURE ACTIVATION / DEACTIVATION TIME ON MONDAY PARAMETERS 59...70 AS P57 & P58 FOR THE SIX REMAINING DAYS OF THE WEEK

MCO14 is equipped with an internal clock that allows to set in which time slots the outputs must be activated. These parameters are used for programming the switching on and off time for each day of the week. The values must be entered in the 24 hours format, from 00.00 to 23.59.

During the deactivation period, the display boxes configured for the visualization of error messages (see parameters P80...P83), will show the “TIME” message. This function is disabled by entering activation time 00.00 and deactivation time 23.59.

Typically, the activation time is before the switching-off (for example, activation at 07.00 and switching-off at 22.00), but you can also enter an activation time greater than the switching-off time, for example for swimming pools open till late night (for example, switching-off at 02.00 and reactivation at 08:00).

PARAMETER 71 PARAMETER NOT USED

Parameters reserved for future use.

ПАРАМЕТР 72 ALARM НУЛЯ ХЛОРА

ПАРАМЕТР 73 ALARM РЕДОКСА

Эти параметры позволяют активировать тревогу, когда сигнал хлора становится слишком низким, и отключать выходы при тревоге (см. Параметры P08, P16, P32, P40, P44, P50).

- **Alarm zero chlorine:** Knowing that the chlorine level in the plant / pool can never be lower than a certain value (for example 0.10 ppm of the replenishing water), if measurement is lower than this threshold (P73), the alarm is triggered.

- **Alarm redox:** Due to manual super chlorination or to dosage system faults, the ORP electrode may be not able to give a mV signal easily convertible into a ppm value. At normal chlorine concentration (0.80 to 1.20 ppm Cl₂), the electrode provides a signal of approximately 650-700 mV, that varies depending on the chemical conditions of the pool water; when saturated (chlorine level above 2.50-3.00 ppm), the electrode gives 720-740 mV. This characteristic can be used to disable the chlorine dosing system

operation when ORP (redox) readings are too high. When the alarm condition is resolved, the ORP electrode returns to normal values and the controller resumes normal operation.

The redox alarm threshold (in mV) has to be set in the parameter P73, to be checked experimentally for each plant / pool.

Warning! The return of the RX electrode from saturation condition occurs with a delay of even 2 hours.

Setting P72 and P73 to zero means not activating these controls. If an alarm occurs, it is shown in the display boxes configured for the visualization of error messages (see parameters P80...P83), with the "0 Cl2" and "REDOX" messages, respectively.

ПАРАМЕТР 74 ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЦИКЛА КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Ход цикла колориметрического анализа может отображаться в полях визуализации хлора, чередуя результаты анализа. Если этот параметр установлен на ноль, ничего не отображается. Если установлено на 1, визуализация чередуется с измерением свободного хлора; если установлено значение 2, чередование производится с общим хлором; если установлено значение 3, то чередуются оба измерения.

ПАРАМЕТР 74 ПАУЗА МЕЖДУ ДВУМЯ ЦИКЛАМИ КОЛОРИМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Этот параметр позволяет ввести время паузы между двумя последовательными колориметрическими циклами для измерения ppm Cl2 (измерение 4). Это время вводится в минутах: секундах. Допустимые значения от 20 секунд до 15 минут. Рекомендуемые значения: 4 ... 8 минут.

ПАРАМЕТР 76 КОЛИЧЕСТВО НОРМАЛЬНЫХ ЦИКЛОВ НА ОБЩИЙ / КОМБИНИРОВАННЫЙ ХЛОРИНОВЫЙ ЦИКЛ Обычно мониторинг общего хлора не требует высокой частоты, как свободный хлор. Этот параметр позволяет установить эту частоту как количество нормальных циклов (только анализ свободного хлора) за полный цикл (свободный и общий хлор). Например: 0 = никогда не выполнять полный цикл, 1 = каждый цикл является полным циклом, 2 = один полный цикл каждые два анализа свободного хлора и т. д.

Примечание: цикл общего / связанного хлора длится довольно долго. Рекомендуется не выполнять этот анализ слишком часто, чтобы не снизить частоту измерения свободного хлора и не повлиять на срок службы миксера.

ПАРАМЕТР 77 РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

Обычно рабочая температура определяется с измерительного входа 5 (датчик PT100). Если датчик температуры не подключен, значение, введенное в этот параметр, используется в качестве рабочей температуры и эталона для термокомпенсации.

PARAMETER 78 SUPER CHLORINATION TIME

This parameter is specific for pool applications. During super chlorination, the measurement sensors should not be touched by the water, to avoid unnecessary shock or oxidation. Since the super chlorination is a manual operation, before starting it, it is recommended to close the valves for water access to the system, and reopen them only when a normal chlorine level has been restored.

Sometimes the super chlorination can be performed in a semi-manual way, without closing the water inflow to the sensors and activating the specific control function in the MCO14 unit.

Enter in parameter P78 a time (super chlorination time, in hours : minutes) during which the control unit does not activate any output. Once this time has elapsed, the unit resumes to normal operation.

Minimum time = 0 (function disabled), maximum time = 24 hours.

To trigger this function, go to the main menu. During super chlorination, the display shows the countdown of the remaining time (hh:mm:ss). The displayed time can be increased or decreased by acting on the

arrow keys (↑, ↓) : each press results in a change of one minute.

In general, this parameter allows to set a time during which the outputs are disabled and, therefore, it

can be also used for cleaning or maintenance operations, temporary closure of the plant, etc.

PARAMETERS 79 ... 82

BOX 1, BOX 2, BOX 3, BOX 4 DISPLAY

The display of the MCO14 unit is "divided" into four boxes of eight characters each, which normally show measurement values. Depending on the controller configuration, measures may be from two up to six. To choose what to display and in which order, each box is associated to a number between 1 and 6, depending on the desired measurement.

By entering the number of the measure to display +10, if any fault / alarm occurs, the box will show the measure alternating with a short error message (always in English).

Finally, by entering values other than the measure number, dashes or empty fields are displayed.

ПАРАМЕТР 83 ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

Чтобы сэкономить электроэнергию и продлить срок службы дисплея, подсветку можно настроить так, чтобы она отключалась, когда не нажимается никакая кнопка. Если для этого параметра установлено значение 1, подсветка всегда включена; значения от 2 до 30 (минут) указывают время включения после последнего нажатия клавиши. **ПАРАМЕТР 84 ПАРОЛЬ ДЛЯ СТАНДАРТНОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

Этот параметр позволяет заблокировать стандартное меню конфигурации. Установите значение, отличное от нуля, чтобы предотвратить доступ посторонних лиц к режиму настройки. В этом случае, когда вы попытаетесь получить доступ к стандартной конфигурации, устройство запросит этот пароль. Только введя значение, установленное в этом параметре, вы можете запрограммировать контроллер. При доставке пароль не установлен.

Предупреждение! Если вы забыли установленный пароль, доступ к меню конфигурации будет невозможен, и вы должны отправить прибор на завод для разблокировки. **ПАРАМЕТР 85 ПАРОЛЬ ДЛЯ РАСШИРЕННОЙ КОНФИГУРАЦИИ**

То же значение как и использование параметра P84, но относится к расширенной конфигурации. **ПАРАМЕТР 86 ОТКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ КАЛИБРОВОК**

Этот параметр позволяет запретить все электрохимические калибровки устройства, чтобы неквалифицированный персонал не выполнял нежелательные калибровки. Поэтому, когда уполномоченный техник хочет выполнить калибровку, он должен сначала получить доступ к расширенному меню конфигурации и установить этот параметр на ноль (после завершения калибровки верните этот параметр на 1). Если расширенная конфигурация защищена паролем (P86), только уполномоченный персонал может разблокировать электрохимические калибровки.

PARAMETER 87 DELAY OF CHLORINE ELECTROCHEMICAL CALIBRATION

This parameter is used only for chlorine amperometric measurements. Not for this unit.

ПАРАМЕТР 88 СБРОС ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ КАЛИБРОВОК

Этот параметр позволяет в любое время восстановить заводские калибровки различных измерений. Это может быть полезно в случае калибровки, выполненной неточно или с неправильными калибровочными растворами.

Чтобы сбросить желаемую калибровку, введите соответствующий код:

P88 = 10 сбросить все значения смещения и усиления

P88 = 11 → reset offset and gain for measure 1

P88 = 12 → reset offset and gain for measure 2

P88 = 13 → reset offset and gain for measure 3

P88 = 14 → reset offset and gain for measure 4

P88 = 15 → reset offset and gain for measure 5

P88 = 16 → reset offset and gain for measure 6 (if provided)

Ввод значения, отличного от перечисленных, не будет иметь никакого эффекта.

Предупреждение! Если калибровка не может быть успешно завершена из-за повреждения датчика или неправильных калибровочных растворов, ее нельзя будет выполнить даже после сброса соответствующих значений смещения и усиления!

PARAMETER 89 LANGUAGE

This parameter allows to choose the interface language. The available options are:

0 = Italian ; 1 = English ; 2 = French ; 3 = Spanish ; 4 = Dutch

ПАРАМЕТР 90 ТИП ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ

С аппаратной точки зрения последовательный выход может быть RS232 (стандартный) или RS485 (по запросу). Этот параметр позволяет установить скорость передачи данных и тип обрабатываемых данных в соответствии со следующей таблицей:

P90	Speed [BPS]	Protocol / Intended use	P91 to associate
0		ASCII for μ MMC	0
1	9600	ASCII for RW14, closed source SW	0...9
2, 3	19200, 38400	ASCII for closed source SW	0...9
4, 5, 6	9600, 19200, 38400	Modbus RTU Protocol	1...126

ПАРАМЕТР 91 СЕРИЙНЫЙ АДРЕС

В случае RS232 это значение всегда равно нулю, поскольку связь осуществляется только между супервизором(ПК, RW14, μ MMC) и блоком управления. Вместо этого, в случае многоточечной связи, например, RS485 последовательный порт, необходимо ввести конкретный адрес, на который будет отвечать блок управления.

В случае связи ASCII без протокола допустимые значения варьируются от 1 до 9 (тогда преобразованы в символы «a» ... «i»), тогда как для протокола Modbus предусмотрены адреса с 1 по 126.

Примечание: в случае подключения к RW14 или μ MMC этот параметр должен быть установлен на ноль. **PARAMETER 92 SUMMER TIME** The internal clock can automatically change from standard to summer time (and vice versa), accordingly with the UE directives. P92 = 0 → function disabled; P92 = 1 → function active. **Warning!** This function will work till the year 2040.

PARAMETER 93 DATA LOGGER

The MCO14 unit is equipped with an auxiliary internal memory, separate from the one used for saving calibration and configuration data, only to store the measurement values. This memory has a limited space, enough for 4080 recordings. Once reached the 4080 recordings, the new values are overwritten in the oldest ones. This feature is useful in particular in the first days of plant start-up, to check the proper performance of measurements and suitable dimension the dosages (for example, if the dosage is too strong, you will notice a saw tooth trend of the measurement). If the system is sufficiently monitored, the data can be downloaded with an appropriate frequency. In fact, using the appropriate serial command (512), all the 4080 data are downloaded in an intuitive format, easily importable into Excel (or similar programs), for creating tables and graphs. With standard communication rate (9600BPS) the data downloading will take approximately 7 minutes (time that is halved in the case of speed 19200BPS and is reduced to a quarter at 38400BPS). During this phase, the unit operates normally, but you cannot access any visualization. You can also use the command 511 to view the last storage, or the command 513 to display the last 50 measurements. Also available is the serial communication program SERCOM, which converts the downloaded data in files split by date, compatible with the format of the μ MMC recorder and, therefore, directly readable with the program GENERA. This parameter allows to set the recording sequence as follows:

0 = no recording

1 = recording every minute, duration of about three days

2 = recording every 2 minutes, duration of about six days

3 = recording every 5 minutes, duration of about 14 days

4 = recording every 10 minutes, duration of about 28 days

5 = recording every 15 minutes, duration of about 42 days

6 = recording every 20 minutes, duration of about 56 days

7 = recording every 30 minutes, duration of about 85 days

A second part of the memory is reserved for storing the events, complete with date and time. Also in this case the maximum number of records is 4080. The short commands for event identification are always

in English. The commands to view the content of this part of memory are: 514 = last event, 515 = all events, 516 = last 50 events.



Note: The memory life is at least three years with recordings every minute, 6 years with recordings every 2 minutes, and so on.

ПАРАМЕТР 94 АВТОУСТАНОВКА

Этот параметр позволяет восстановить заводские настройки для всех параметров конфигурации. Функция активируется путем ввода значения, указанного при доставке. Стандартное значение - 12, в любом случае другие значения могут быть согласованы с заказчиком для конкретного ремонта. Эта функция также сбрасывает все значения смещения и усиления измерений, и ее следует активировать только в случае неисправности из-за неправильной калибровки или для полного сброса контроллера, чтобы переместить его на новую установку.

Предупреждение! Если на вашем устройстве были активированы определенные функции, восстановление заводской конфигурации приведет к потере этих настроек. В частности, значения, введенные в параметры P79... P82 (Визуализация 4 измерений), P83 (Подсветка дисплея), P90 и P91 (Серийный тип и адрес), будут сброшены. Параметр P89 (Язык) не изменится.

ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЯ

Вот несколько примеров настройки параметров управления: 1) Контроль подкисления с помощью секции рН-метра, чтобы поддерживать значение рН на уровне 7,40:

1a) Простой ON/OFF контроль на K1:

MEASURE LINKED = 1 (pH)	(P01 = 1)
RELAY TYPE = 1 (ON/OFF acidification)	(P02 = 0)
THRESHOLD = 7.30	(P03 = 7.30)

Рекомендуется установить узкое окно гистерезиса:

HYSTERESIS = 0.20	(P04 = 0.20)
Никакой задержки :	
ACTIVATION DELAY = 0	(P05 = 0:00)
DEACTIVATION DELAY = 0	(P06 = 0:00)

1b) PWM пропорц. контроль на K1:

MEASURE LINKED = 1 (pH)	(P01 = 1)
RELAY TYPE = 3 (PWM acidification)	(P02 = 3)
THRESHOLD = 7.30	(P03 = 7.30)

Окно управления началом / концом (полоса пропорциональности) не должно быть слишком узким, чтобы избежать проблем с нестабильностью:

HYSTERESIS = 0.50	(P04 = 0.50)
-------------------	--------------

Временная база (соленоидные клапаны: 10...20 сек; маленькие насосы-дозаторы: 2...3 minutes; большие насосы-дозаторы: минимум 5 minutes):

TIME BASE = 3 min.	(P05 = 3:00)
--------------------	--------------

Parameter not used (P06 = 0:00)

Также необходимо установить следующие параметры:

P07 = Alarm max dosage time for K1 → зависит от времени химической / гидравлической реакции; как правило, в течение одного часа от начала дозирования пороговое значение должно быть достигнуто → P07 = 1:00.

P08 = OFF K1 → K1 может быть отключен при ошибке измерения, сигнализации о максимальном времени дозировки и внутренних часов: введите сумму весов →

P08 = 8 + 16 + 64 = 88

2) Контроль хлорирования бассейна для получения уровня свободного хлора 0,80 ppm.

2a) Простой ON/OFF контроль на K2:

MEASURE LINKED = 4 (ppm Cl ₂)	(P09 = 4)
RELAY TYPE = 2 (ON/OFF chlorination)	(P10 = 2)
THRESHOLD = 0.80	(P11 = 0.80)
HYSTERESIS = 0.15	(P12 = 0.15)
ACTIVATION DELAY = 0	(P13 = 0:00)
DEACTIVATION DELAY = 0	(P14 = 0:00)

2b) PWM пропорц. контроль на K2:

MEASURE LINKED = 4 (ppm Cl ₂)	(P09 = 4)
RELAY TYPE = 4 (PWM chlorination)	(P10 = 4)
THRESHOLD = 0.80	(P11 = 0.80)
HYSTERESIS = 0.40	(P12 = 0.40)
TIME BASE = 3 min.	(P13 = 3:00)
Parameter not used	(P14 = 0:00)

Как и в предыдущем примере, также должны быть установлены следующие параметры:

P15 = Alarm макс.дозации K2 → Рассмотрите максимум полтора часа, чтобы достичь порога, затем установите P15 = 1:30.

P16 = OFF K2 → K2 can be disabled upon measurement error, alarm max dosage time, "pH stability" time, internal clock and zero chlorine or redox alarm: enter the sum of the weights → P16 = 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = 248

3) Регулировка нагрева воды до 28,0 ° C:

3a) Простой ON/OFF контроль на K4:

MEASURE LINKED = 5 (temp.)	(P25 = 5)
RELAY TYPE = 2	(P26 = 2)
THRESHOLD = 28.0	(P27 = 28.0)
HYSTERESIS = 0.4	(P28 = 0.4)
ACTIVATION DELAY = 0	(P29 = 0:00)
DEACTIVATION DELAY = 0	(P30 = 0:00)

Другие параметры для K4:

P31 = Alarm max дозирования для K4 → не ограничено, т.е. P31 = 0:00.

P32 = OFF K4 → K4 можно отключить только при ошибке измерения, тогда установите только вес 8 → P32 = 8

4) Check the pool chlorination to have 1 ppm of free, using the K4 output configured as SSR relay and pump with pulse input:

MEASURE LINKED = 4 (ppm Cl ₂)	(P25 = 4)
RELAY TYPE = 12 (PFM, chlorination)	(P26 = 12)
THRESHOLD = 1.00	(P27 = 1.00)
HYSTERESIS = 0.30	(P28 = 0.30)

5) Activate timed operation on K5 to control the pump for dosing flocculent.

Suppose we need to set a single daily dosage of flocculent at 06:00, for a period of 15 minutes.

MEASURE LINKED = 1 (pH, insignificant)	(P33 = 1)
RELAY TYPE = 11 (timed operation)	(P34 = 11)
1° ACTIVATION TIME	(P35 = 06:00)
1° DEACTIVATION TIME	(P36 = 06:15)
2° ACTIVATION TIME	(P37 = 00:00)
2° DEACTIVATION TIME	(P38 = 00:00)

Other parameters to be set for K5:

P39 = Alarm max dosage time for K5 → not usable, then P39 = 0:00.

P40 = OFF K5 → K5 is automatically disabled in case of lack of flow or no external consent, so for this setting, this parameter can remain zero.

Important! In this case the K5 output must be configured as a simple contact and enters as an external consent signal in the pump for flocculent dosing; it has to not interrupt the power supply, since K5 cannot be used at 230V~.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Нажатие клавиш со стрелками(↑ ↓) в то время как в нормальном режиме отображаются определенные визуализации параметров, связанных с измерениями. Значение в скобках - это входное значение до преобразования, значение «G» - коэффициент усиления, «O» - смещение.

pH	(mV value without temperature compensation)	
	G (gain factor)	= 0.750 ... 1.500
	O (offset at 25°C)	= -0.90 ... 0.90
ORP (Redox)	(mV value with no offset added)	
	G (gain factor)	= 1.000 (fixed)
	O = offset in mV	= -100 ... 100
Temperature	(value without offset/gain)	
	G (gain factor)	= 0.940 ... 1.060
	O (offset in °C)	= -2.0 ... 2.0
Colorimetric analysis	(transmittance value without offset/gain)	
	G (gain factor)	= 0.700 ... 1.300
K = self-zeroing offset		= 0.900 ... 3.000

В общем, чем больше значение смещения offset близко к нулю и чем больше значение усиления gain близко к 1.000, тем лучше состояние датчика.

ОШИБКИ

При возникновении ошибки на дисплее отображается конкретный код ошибки и краткое описание. Обычно ошибки появляются при включении устройства или выходе из режима конфигурации. Индикация ошибки отображается около 3 секунд. Возможные ошибки перечислены ниже:

ERR 11 Calculation mA1 output

The start / full scale values for mA1 output range are too close. Check P42 and P43.

ERR 12 Calculation mA2 output

The start / full scale values for mA2 output range are too close. Check P48 and P49.

ERR 13 Calculation PWM or PFM relay K1

Реле K1 сконфигурировано для пропорционального управления (PWM с P02 = 3 или 4 или PFM с P02 = 7 или 8), но окно гистерезиса (диапазон пропорциональности) слишком узкое, или временная база установлена на ноль. Проверьте настройку P04 и P05.

ERR 14 Calculation PWM or PFM relay K2

Как ошибка 13, но относится к K2. Проверьте настройку P12 и P13.

ERR 15 Calculation PWM or PFM relay K4

Как ошибка 13, но относится к K4. Проверьте настройку P28 и P29.

ERR 16 Calculation PWM or PFM relay K5

Как ошибка 13, но относится к K5. Проверьте настройку P36 и P37.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ О ТРЕВОГАХ

В случае слишком низкого или слишком высокого входного сигнала устройство отображает сообщения «UR» (ниже диапазона) или «OR» (выше диапазона). Фактически, в этих условиях значение входного сигнала ненадежно, и возникает ошибка.

Во время цикла колориметрического считывания блок управления выполняет цикл автоперезагрузки, чтобы компенсировать мутность воды, грязные линзы и другие возможные помехи. Если результат неудовлетворительный, генерируется ошибка, о которой сигнализирует сообщение «**No Azz**».

В полях, предназначенных для визуализации ошибок, также могут отображаться следующие сообщения:

PW mm:ss	обратный отсчет задержки запуска перед запуском нормальной работы
pH mm:ss	обратный отсчет времени ожидания «стабильности pH» перед началом работы
Off	указывает на запрос отключения выходов с контакта OFF.
Flow	указывает на отсутствие потока, обнаруженное контактом FLW
Time	указывает на запрос отключения выходов от внутренних часов
0 Cl₂	“alarm нуля хлора”
Redox	“alarm redox”
Max TK1	“alarm max времени дозации K1”
Max TK2	“alarm max времени дозации K2”
Max TK4	“alarm max времени дозации K4”
Max TK5	“alarm max времени дозации K5”
Lev 1	отсутствие реагента 1
Lev 2	отсутствие реагента 2
Lev 3	отсутствие реагента 3

Блок инструментов -> сброс памяти

if the microcontroller finds non-congruent data in the memory and cannot fix them, it blocks the operations of the control unit and generate this alarm. This is an error that occurs very rarely and that may be due only to a memory defect or to noise so strong as to overcome the filters of the power supply and inputs.

Return the instrument to the manufacturer for replacing the microcontroller.



Only for skilled personnel! A limit working time can be set, after which the control unit requests a technical assistance intervention. This warning does not block the system operation,

but serves to schedule the maintenance by an authorized technician. This time is entered via serial line (ASCII code, no ModBus) with the command **AL=dd**, where “dd” are the days of autonomy. Once maintenance has been performed, clear the warning message with the serial command **AZ**.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ

MCO14 имеет последовательную линию (RS232C or RS485) для связи с терминалами, ПК или усовершенствованным ПЛК. Обратите внимание, что супервизор, подключенный к блоку управления MCO14, называется «Master». Принимая во внимание гипотетическую связь между MCO14 и ПК, на котором работает программа «HYPERTERMINAL» или ее эквивалент, то, что появляется на видео «Master», является в точности ответом MCO14. Независимо от скорости, установленной параметром P89, стандартные параметры трансивера:

8 BITS , NO PARITY , 1 STOP BIT.

Расположение выводов на клеммной колодке описано в разделе «Электрические соединения». Связь может быть типа **ASCII** без протокола или с протоколом **Modbus RTU**.

ASCII

В случае отсутствия протокола обмен данными осуществляется с использованием стандартных символов ASCII без управляющего символа. Сообщения, отправляемые по последовательной линии, будут максимально простыми и интуитивно понятными.

Для подключения клеммной колодки последовательной линии см. Раздел «Электрическое подключение». MCO14 автоматически отправляет «Мастеру» следующие сообщения:

MCO14 START-UP	при запуске
ERROR PARAMETER nn	при запуске или при выходе из режима конфиг
LOW POWER SUPPLY	при запуске или при обнаружении низкого энергопотребления

MCO14 отвечает на следующие команды:

Команда	Результат	Команда	Результат
M1	Показать значение изм. 1	DD	Показать дата/время
M2	Показать значение изм. 2	Pxxx	Значение ПАРАМЕТРА xxx
M3	Показать значение изм. 3	Pxxx = YYYYY	Запишите значение YYYYY в параметр xxx
M4	Показать значение изм. 4	AP	Обновить параметры (требуется после каждого изменения настройки)
M5	Показать значение изм. 5	511	Последняя запись регистратора данных
M6	Показать значение изм. 6 (если есть)	512	Отправить данные, сохраненные регистратором данных
M7	Показать значение изм. 7 (если есть)	513	Отправить последние 50 данных, сохраненных регистратором
M8	Темп.электронной платы	514	Последнее событие, записанное в регистр.
HH	Help dei comandi	515	Отправлять события, сохраненные регистр.
UU	Значения mA1 и mA2 выходов	516	Отправить последние 50 событий, сохраненных регистратором данных
SS	Статус: входы, выходы, alarms	AL=gg	Срок (в днях) для запроса услуги
RR	Перезагрузка микропроцессора	AZ	Отменить оповещение о запросе на обл.
		ZZ	Сбросить значения смещения / усиления

Внимание:

- В случае последовательной линии RS485 этим командам (и их ответам) предшествует адрес устройства, установленный в параметре P89, который представляет собой строчную букву, начинающуюся с «a» (т. е. от «a» до «i» для адреса от 1 по 9).
- Существуют также другие команды регулировки / калибровки, используемые только на заводе.
- Каждую команду необходимо подтверждать нажатием <CR> (или <ENTER>).
- Все сообщения последовательной линии фиксированы и не зависят от языка, установленного для дисплея.

- Typing mistakes in a command cannot be corrected. Send the wrong command (which will have no effect) and then enter the correct one.

In the data logger measurements are stored in fixed format, such as:

150418;15.20;+007.00;-00084.;+000.00;+001.32;+0025.7;+000.00

Which correspond to:

YearMonthDay;Hours.Minutes;Measure1;Measure2;Measure3;Measure4;Measure5

The events are stored as short, simple messages in English, which also include the date and time indication:

Event	Description	Event	Description
Power On	Device switching on	Offs Mx	Offset calibration of measure "x"
Std Editor	Standard parameter editor	Gain Mx	Gain calibration of measure "x"
Adv Editor	Advanced parameter editor	Tar.Disab.	Attempted unauthorized calibration
Test Out	Manual test of outputs	Wait Tar.	Attempt to calibrate prematurely
Set Time	Clock adjustment	Err.Tar.Mx	Calibration error of measure "x"
Serial Edit	Parameter editing from serial line	End Tar.	Successful calibration
TMx=yy	Factory calibrations / settings	Err. yy	Error "yy" (see "Errors" for details)
UMx=yy		MaxTKx=s	Error max dosage time for relay "x"
VMx=yy		TimeOff=s	Device OFF requested from internal clock
IMx=yyyy		ZeroCl=s	Alarm zero chlorine
FMx=yyyy		All RX=s	Alarm Redox
ISx=yyyy		SuperCl=s	Super-chlorination start
FSx=yyyy		Lev x = s	Change of status (s) for level "x" input
Res PSW	Reset password	Flow = s	Change of status (s) for FLOW input
Res Tar.	Reset offset / gain values	Off = s	Change of status (s) for OFF input
DST on	Summer time start	Imp = s	Change of status (s) for IMP input
DST off	Summer time end (back to standard time)		

MODBUS RTU

In this case, the communication takes place through the standard protocol by Modicon (<http://www.modbus.org/>). Data exchange takes place via “holding registers”, allocated as follows:

Command	Register no.	No. of registers	Action	Result
Read 0x03	101...108	1	Read the single register	Current value of selected measurement
Read 0x03	100	8	Read 8 registers (101..108)	Current value of measurements 1...8
Read 0x03	121	1	Read the single register	Current status of inputs #1
Read 0x03	122	1	Read the single register	Current status of outputs #2
Read 0x03	123	1	Read the single register	Current status of alarms #3
Read 0x03	121	3	Read 3 registers (121..123)	Status of inputs / outputs / alarms
Read 0x03	131	1	Read the single register	Current value 1st mA output
Read 0x03	132	1	Read the single register	Current value 2nd mA output
Read 0x03	131	2	Read registers 131 and 132	Current value of mA outputs
Read 0x03	1...94	1..16	Read registers	Value of related parameter
Write 0x06	1...94	1	Write the single register	Value of related parameter
Read 0x03	141...147	1	Read the single register	Value of the selected offset (M1...M7)
Write 0x06	141...147	1	Write the single register	Forcing selected offset value (M1...M7)
Read 0x03	151...157	1	Read the single register	Value of the selected gain (M1...M7)
Write 0x06	151...157	1	Write the single register	Forcing selected gain value (M1...M7)
Write 0x06	161...167	1	Write the single register	Calculation (and storage if within the limits) of the offset value for the selected measurement (M1...M7)
Write 0x06	171...177	1	Write the single register	Calculation (and storage if within the limits) of the gain value for the selected measurement (M1...M7)
Write 0x06	201	1	Write the single register (value 123)	Update parameters (to be performed after any modification of registers 1...94)
Write 0x06	202	1	Write the single register (value 123)	Microprocessor reset
Read 0x03	190	7	Read 7 registers (190..196)	Current date and time data, in the following order: Year, Month, Day, Day of the week, Hours, Minutes, Seconds
Write 0x10	190	7	Write 7 registers (190..196)	Date and time setting, in the following order: Year, Month, Day, Day of the week, Hours, Minutes, Seconds

#1: Encoding of the status of the inputs:

Input	Weight	bit
	32768	15
	16384	14
	8192	13
	4096	12
	2048	11
	1024	10
	512	9
	256	8
	128	7
	64	6
Imp	32	5
Off	16	4
Flow	8	3
Level 3	4	2
Level 2	2	1
Level 1	1	0

Note: for normal operation of the unit, all inputs must be ON, i.e. HR121 = 31

#2: Encoding of the status of the outputs:

Output	Weight	bit
	32768	15
	16384	14
	8192	13
	4096	12
	2048	11
	1024	10
Mixer	512	9
Perist. 3	256	8
Perist. 2	128	7
Perist. 1	64	6
EV	32	5
K5	16	4
K4	8	3
K3	4	2
K2	2	1
K1	1	0

#3: Encoding of the alarms:

Alarm	Weight	bit
Instrument block	32768	15
Service request	16384	14
	8192	13
	4096	12
	2048	11
	1024	10
Super chlorinat.	512	9
Redox	256	8
Zero chlorine	128	7
RTC (clock)	64	6
pH stability	32	5
Start-up delay	16	4
Max. time K5	8	3
Max. time K4	4	2
Max. time K2	2	1
Max. time K1	1	0

Note: since the time limit for service request cannot be entered via "holding register", the related alarm will never trigger.

Notes:

- All registers are 16-bit.
- All values are without comma (therefore they must be correctly interpreted by the "Master").
- Parameters can be read individually or in blocks, but it is not possible to write more than one parameter at a time.
- Negative numbers are represented in two's complement.
- Any commands not included in the above table do not give any answer / effect.

ЭЛЕКТРОХИМИЧ. КАЛИБРОВКИ

pH

Подготовка:

- Проверьте наличие и срок годности калибровочных растворов pH 7 и pH 4 (или 9).
- Check the buffer solution temperature (if the temperature is significantly different from the working temperature, use the immerse the temperature compensation sensor into the buffer together with the electrode; wait about 3 minutes for thermal equilibrium)
- Смоделируйте контакт ВЫКЛ(OFF) или закройте впускной клапан воды, чтобы активировать аварийный сигнал «потока» и, следовательно, отключить все выходы во время калибровки.

Процедура калибровки:

- Снимите электрод, промойте в дистил.воде и высушите
- Погрузите электрод в буфер pH 7.01
- Нажмите кнопку MENU/OK
- Нажмите ESC, чтобы выйти или MENU/OK, чтобы подтвердить.

Если опция калибровки подтверждена, на дисплее отображаются два варианта:

	C	a	l	i	b	r	.		M	1		p	H		
	C	o	n	f	i	r	m		-	>		O	K		

	C	a	l	i	b	r	.		M	1		p	H		
↓		O	f	f	s	e	t		↑		G	a	i	n	

- Нажмите ↓ для калибровки offset (pH 7.01); прибор автоматически распознает и отображает значение буфера
- Если надо используйте кнопки (↑ ↓) для регулирования значения калибровки
- Нажмите MENU/OK для подтверждения, или ESC для выхода без сохранения.
- Промойте электрод дистил.водой, высушите его.
- Поместите электрод в буфер pH 4.01 (или 9.01)
- Повторите шаги с 4 по 8, нажав кнопку ↑ на шаге 7 для выбора калибровки gain.
- Установите электрод pH назад.
- Откройте подачу воды.

	C	a	l	i	b	r	.		O	f	f	s	e	t	
M	e	a	s	.	1				7	.	0	1	p	H	

Если вы попытаетесь откалибровать gain при pH ниже 4 или выше 9, прибор предоставит входное значение в качестве точки калибровки. Если входное значение несовместимо с калибровкой как для offset, так и для gain, прибор автоматически отклоняет калибровку и генерирует ошибку. Дисплей покажет сообщение "Impossible!" - Возможные причины:

- неправильная последовательность нажатия клавиш
- буфер загрязнен или просрочен
- электрод поврежден или выработал свой ресурс
- соединительный кабель поврежден

ORP (Redox)

Подготовка:

- Проверить наличие и срок годности калибровочного раствора. (220 mV)
- Смоделируйте контакт OFF или закройте впускной клапан воды, чтобы активировать аварийный сигнал «FLOW» и, следовательно, отключить все выходы во время калибровки.

Процедура калибровки:

- Снимите электрод, промойте в дистил.воде и высушите
- Поместите электрод в буфер (220 mV)
- Нажмите кнопку MENU/OK

- 4) Нажимайте $\uparrow$ до появления сообщения "CALIBRATION M2 mV"
- 5) Нажмите $\downarrow$ для выполнения калибровки offset
- 6) Прибор автоматически распознает и отображает значение раствора.
(**Note:** MCO14 автоматически распознает стандартные растворы 220mV, 468mV и 650mV)
- 7) Если необходимо используйте кнопки ($\uparrow$ $\downarrow$) для регулирования значения
- 8) Нажмите MENU/OK для подтверждения, или ESC для выхода без сохранения
- 9) Промойте электрод в дистил.воде и высушите
- 10) Установите электрод обратно
- 11) Откройте подачу воды в систему The ORP calibration is a single-point procedure (offset).

If you try to perform a ORP calibration with an offset value other than those recognized automatically by the instrument, the display shows the input value as calibration point (no automatic recognition).

If the "Impossible!" error message is displayed, the possible causes are:

- a) the calibration solution is contaminated or expired
- b) the electrode is not working properly (damaged or exhausted)
- c) the connection cable is damaged

Temperature

The instrument electronic calibration and the precision class of the Pt100 sensor, ensure a maximum error of $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ @ 0°C and $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ @ 100°C (Pt100: class B accordingly with IEC 751). This error is acceptable for most applications, and no temperature calibration is required.

However, if a calibration adjustment is needed, proceed as follows:

- 1) Carefully remove the Pt100 probe from its installation
- 2) Immerse the Pt100 probe into a vessel containing a mixture of water and ice (0°C)
- 3) Press the MENU/OK key
- 4) Press $\uparrow$ until the display shows the message "CALIBRATION M5 $^{\circ}\text{C}$ "
- 5) Press $\downarrow$ to perform the offset calibration
- 6) The instrument does not recognize the temperature, but shows the read value
- 7) Use the arrow ($\uparrow$ $\downarrow$) keys to adjust the displayed value to the desired calibration point (e.g. 0.0°C)
- 8) Press MENU/OK to confirm
- 9) Immerse the Pt100 probe into a vessel containing hot water (100°C) or another liquid at known temperature (greater than 70°C)
- 10) Press the MENU/OK key
- 11) Press $\uparrow$ until the display shows the message "CALIBRATION M5 $^{\circ}\text{C}$ "
- 12) Press $\uparrow$ to perform the gain calibration
- 13) The instrument does not recognize the temperature, but shows the read value
- 14) Use the arrow ($\uparrow$ $\downarrow$) keys to adjust the displayed value to the desired calibration point (e.g. 100.0°C)
- 15) Press MENU/OK to confirm the calibration, or ESC to exit without saving (and the previous calibration data are kept)
- 16) Install back the temperature sensor for normal control and temperature compensation operations
- 17) Open water flow to the system

The instrument can be also calibrated at different values, but it is recommended to perform the thermometer calibration at these two points (0 and 100°C).

Колориметр Мы не рекомендуем вносить какие-либо изменения в этот раздел. Фактически, колориметр откалиброван на заводе-изготовителе с помощью эталонного колориметра. Если вы все же хотите внести незначительные изменения в указанное измерение, действуйте следующим образом:

- 1) Нажмите кнопку MENU/OK
- 2) Нажимайте $\uparrow$ до появления на дисплее "CALIBRATION M4 Cl2"
- 3) Нажмите $\uparrow$ для выполнения калибровки gain
- 4) На дисплее отобразится текущее сохраненное значение хлора.
- 5) Нажимайте ($\uparrow$ $\downarrow$) для настройки отображаемого значения на желаемое значение
- 6) Нажмите MENU/OK для сохранения, или ESC для выхода без сохранения

Если измерение неверное или слишком низкое (ниже 0,50 ppm), калибровка не может быть выполнена.

Если прибор также может измерять общий хлор, настройку можно выполнить, отобразив параметр "Calibration CLT".

УСТАНОВКА ДАТА / ВРЕМЯ

Нажмите MENU/OK и используйте $\downarrow$ $\uparrow$ to access the set date/time procedure.

Нажмите MENU/OK для подтверждения. Дисплей покажет дату и время, with the cursor under the name of the day.

Use the $\downarrow$ $\uparrow$ keys to set the day and then press MENU/OK to confirm, or ESC to exit without saving.

After confirming the setting, the cursor moves to the next field. Proceed to the adjustment of all available fields.

	S	e	t		d	a	t	e	/	t	i	m	e		
	C	o	n	f	i	r	m						O	K	

T	h	u	.		2	1		M	a	y		2	0	1	5
				0	9	:	4	9	:	3	1				

РУЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Контроллер позволяет выполнять некоторые операции ручного тестирования.

Нажмите один раз MENU / OK, а затем

кнопки $\downarrow$ $\uparrow$ до появления "Test outputs". Нажмите MENU/OK для доступа.

Устройство отображает первый доступный тест, для реле K1. Используйте $\downarrow$ $\uparrow$ для доступа к остальным реле и функциям.

Нажмите MENU/OK для подтверждения желаемого варианта

Обратите внимание:

	T	e	s	t		o	u	t	p	u	t	s			
	C	o	n	f	i	r	m		-	>		O	K		

	T	e	s	t		o	u	t	p	u	t	s			
	R	e	l	a	y		K	1			O	F	F		

- K1, K2, K4, K5 четыре реле управления; ручная активация этих реле может быть полезна для проверки подключенных к ним устройств.
- K3 это реле сигнализации
- K6, K7, K8, K9, K10 и K11 являются (внутренними) выходами, специфичными для колориметра и активируют EV (соленоидный клапан), P1 (насос 1), (насос 2) P2, P3 (pump 3), Mix1 (mixer) and Mix2 (mixer 2), соответственно

Для выхода из "Test outputs", нажмите ESC.

Предупреждение! Меню «Тестовые выходы» недоступно во время колориметрического анализа! Подача напряжения на реле может вызвать опасные срабатывания подключенного к нему устройства.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежемесячное обслуживание

- a) Заменить бутылки с реагентами (не смешивайте свежие и старые реагенты, в противном случае срок действия новых реагентов теряет силу)
- b) Снять pH и Rx электроды и очистить их тканью смоченной дистиллированной водой; после этого установить электроды обратно
- c) прекратить подачу воды, отвинтить крышку фильтра ячейки электродов (черная крышка), и тщательно очистить фильтр.

Обслуживание раз в два месяца

- a) Заменить бутылки с реагентами (не смешивайте свежие и старые реагенты, в противном случае срок действия новых реагентов теряет силу)
- b) Снять pH и Rx электроды и очистить их тканью смоченной дистиллированной водой;
- c) Выполнить процедуру электрохимической калибровки (см. раздел «Электрохимические калибровки»), а затем установить обратно электроды в держатели.
- d) Прекратить подачу воды, отвинтить крышку фильтра ячейки электродов (черная крышка), и тщательно очистить фильтр.
- e) Снять защиту миксера (**при условии если миксер с редуктором**) и проверить его состояние, при необходимости **смазать ось вращения** мотора-редуктора миксера (силиконовая смазка есть в комплекте поставки), для предотвращения чрезмерного трения или блокировки устройства. Смазку производить при работающем моторе-редукторе. Есть видео-обратитесь в АКВАМАСТЕР.

Ежегодное обслуживание

- a) Выключите колориметр
- b) Снять электроды и датчик температуры, отсоединить кабели от клеммной колодки, и хранить их в надежном месте. **Электроды поместить в контейнеры для хранения.**
- c) Снимите фильтр с ячейки электродов и промойте его большим количеством воды
- d) Удалите два водосливных цилиндра
- e) Очистите дно водосброса и цилиндры влажной тканью
- f) Установите обратно цилиндры и фильтр (смазать уплотнительные кольца для облегчения монтажной операции и продления срока их службы)
- g) Снимите верхнюю крышку колориметра вместе с миксером перемешивания и ослабьте два крепежных винта инжекторов
- h) Удалите инжекторные трубки. Уделять особое внимание при работе с реагентом 2! Кислота!
- i) Тщательно очистите инжекторы, при необходимости, замените их.
- j) Очистите внутреннюю часть измерительной ячейки колориметра тканью, смоченной дистиллированной водой, а если некоторые загрязнения не могут быть удалены водой, используйте жидкое моющее средство или 9% столовый уксус.
- k) Установите обратно инжекторы и затяните крепежные винты.
- l) Установите обратно крышку колориметра вместе с миксером.
- m) Выполните очистку электродов и установите электроды обратно.
- n) Включите колориметр
- o) Убедитесь, что светодиод LEV не горит.
- p) Заполните емкость Реагента 1 свежим раствором и убедитесь, что контроль уровня включается)

- q) Заполните емкость Реагент 2 свежим раствором и убедитесь, что контроль уровня включается
- r) Начните процедуру ручного управления прокачкой насосов подачи реагентов для проверки правильного функционирования дозирующих насосов и убедитесь, что реагенты которые подаются в колориметр не имеют пузырьков воздуха.
- s) Выполните колориметрического цикл и проверьте надежность измерений (нажмите и удерживайте кнопку START в течение 5 секунд, чтобы начать цикл, или начните "Manual Test" "ручной тест")

Специальные операции обслуживания

Замена перистальтических трубок насоса:

- a) Открутите прозрачную крышку с насоса, отсоедините трубки забора и подачи реагентов.
- b) Извлеките старую перистальтическую трубку
- c) Установите новую перистальтическую трубку
- d) Подсоедините впускные и выпускные трубки, затем закройте крышку.
- e) Вручную запустите насосы для проверки правильности функционирования

Испытание соленоидного клапана:

- a) Выключите прибор и откройте кран подачи воды на контроллер
- b) Если вода не выходит из дренажа анализа, электромагнитный клапан работает правильно, в противном случае выполнить процедуру очистки, описанную ниже.

Проверка статуса очистки оптической группы:

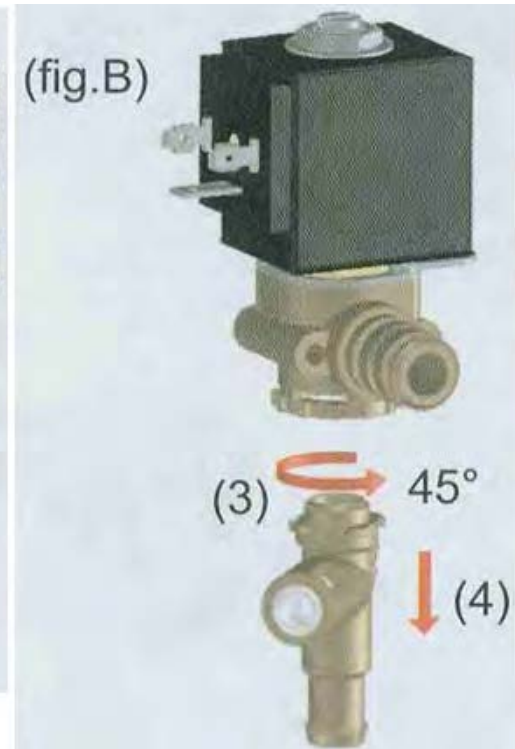
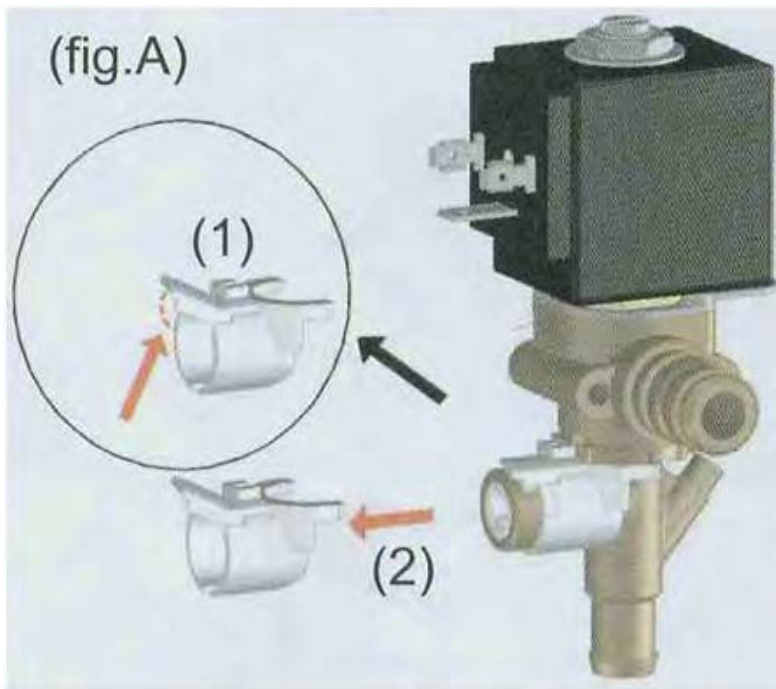
- a) Имитируйте контакт OFF, чтобы избежать неконтролируемого запуска колориметрического цикла.
- b) Обеспечьте подачу чистой воды в течение не менее 5 минут (используйте команду ручного управления соленоидным клапаном, светодиод EV)
- c) Нажимайте клавишу VIS пока не появится сообщение "ppm Cl2".
- d) Появляющееся значение является значением пропускания, и должно быть не менее 80%, в противном случае выполните процедуру очистки линз, как описано в разделе **Ежегодное обслуживание**.

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ ЭЛЕКТРОКЛАПАНА

Обслуживание электромагнитного клапана должно выполняться только если есть утечки через него в отключенном состоянии. На самом деле, песчинка или волосы могут засорить закрывающую мембрану.

Для внутренней очистки соленоидного клапана, выполните следующие действия:

- 1) Снимите катушку с корпуса клапана
- 2) Открутите два крепежных винта, которые крепят клапан к колориметру
- 3) Отсоедините клапан от трубки соединенной с входом водосброса
- 4) Разберите клапан, как показано на рисунке ниже (обратите внимание, во время снятия на пункт 1)
- 5) Тщательно очистите клапан



- 6) Соберите обратно все части в обратном порядке.

Предупреждение! НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ к регулировочному винту потока!