

ООО «АКВАБОСС»

СИСТЕМА ОБРАТНОГО ОСМОСА  
**Aquaphor**

СЕРИЯ  
**BLACK EDITION**



**РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ  
И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модель: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Место установки: \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию: \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ	3
3. ОБОЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
3.1. Обозначение	4
3.2. Комплектность	5
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСХОДНОЙ ВОДЫ	6
6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
6.1. Устройство	7
6.2. Технологическая схема Системы обратного осмоса Aquarphor	8
7. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ОБРАТНОГО ОСМОСА	15
7.1. Внимание	15
7.2. Подключение	15
7.3. Запуск	15
7.4. Меры безопасности	15
7.5. Начало эксплуатации	15
7.6. Эксплуатация	16
7.7. Техническое обслуживание при выключении	16
7.8. Режим работы	17
8. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ	17
8.1. Система управления и индикации	17
8.2. Управляющий контроллер	17
8.3. Технические параметры контроллера	18
8.4. Индикация панели контроллера	18
8.5. Подключение и настройка контроллера	19
8.6. Электрические схемы	21
8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Aquarphor	24
8.8. Таблица соответствия обозначений на русском и английском языках	29
8.9. Возможные неисправности	30
9. РЕЖИМ ПРОМЫВКИ НА МЕСТЕ (CIP)	31
10. Правила хранения и транспортировки	31
11. ГАРАНТИЯ	32
12. Гарантийный талон	34

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Система обратного осмоса Aquaphor (далее по тексту система ОО) изготовлена компанией «Westaqua-Invest OÜ» (Эстония), по заказу ООО «Аквафор» (Россия, Санкт-Петербург).

Система ОО предназначена для снижения общего солесодержания по принципу обратного осмоса (деминерализации, обессоливания, снижения электропроводности) из воды муниципальных и локальных водопроводных сетей (артезианских скважин, колодцев и др.) при соответствии их установленным настоящим руководством требованиям.

Система ОО наиболее эффективная и безопасная установка по обессоливаю воды.

***Внимание: Система ОО не предназначена для решения всех проблем связанных с очисткой воды и самостоятельно (как основная ступень очистки) как правило, не устанавливается. Для надлежащей ее работы требуется предварительная очистка.***

Система ОО, допускается по гигиеническим показателям к ввозу с целью реализации на территории Российской Федерации в качестве фильтра для снижения в воде общего солесодержания при условии соблюдения санитарных норм и правил пользования.

Материалы системы ОО безопасны, нетоксичны и не выделяют в воду опасных для здоровья и окружающей среды веществ. По гигиеническим и санитарно-химическим показателям система ОО соответствует гигиеническим требованиям.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Система ОО предназначена для деминерализации воды, т.е. устранения растворенных солей, в том числе соли жесткости, тяжелые металлы, фториды, нитраты, аммоний и т.п., органических веществ, бактерий, вирусов и позволяет получать воду в соответствии с нормами СанПиН 2.1.4.1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА, ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА» и лучше, а также высококачественную воду для технологических нужд.

2.2. Система ОО исполнения S устанавливается на объектах (жилые дома, предприятия, котельные и т.д.), где мощности электрических сетей, магистралей водоподачи и водоотведения соответствуют предъявляемым настоящим руководством требованиям.

2.3. Система ОО спроектирована и изготовлена с учетом работы в непрерывном режиме, на протяжении всего срока эксплуатации, при соблюдении требований изложенных в настоящем руководстве. Случаи остановок обуславливаются проведением регламентных работ, планового обслуживания, осуществления химических промывок и т.п.

2.4. Для оптимального выбора системы ОО и типа установленных в ней мембран заказчик должен предоставить результаты исследования воды, либо образец воды для проведения анализа и требования к качеству очищенной воды.

### 3. ОБОЗНАЧЕНИЕ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

#### 3.1. Обозначение (формула) Систем обратного осмоса Aquaphor

Система обратного осмоса Aquaphor модель T RO X- Y- L-NNN- Z-QQ-UJH-G-T-A

Обозначение	Содержание обозначения	Расшифровка обозначения
T	Торговое наименование (при наличии)	AP (Aquaphor Professional)
RO	Тип системы	Обратный осмос
X	Тип исполнения системы	S – малая
		L – стандартная
		I – промышленная
Y	Номинальная производительность системы по чистой воде	от 125.... до 500000, л/час
L	Тип(ы) предфильтра(ов) * (при наличии)  (* - отсутствует обозначение в случае стандартного комплекта предфильтров)	UF – ультрафильтрация
		MF – микрофильтрация
		BG – мешочного типа
		MC – мультипатронный фильтр
		CF – угольный
		SF – умягчающий
		SC – промывной сетчатый или дисковый
		UV – обеззараживающий
		PP – полипропиленовый
		AF – осадочный
BF – обезжелезивательный		
Y1 – Y100 – комплект предфильтров		
NNN	Мембрана*  (* - отсутствует обозначение в случае мембраны 21H(серияS), 22H (серия L), 23H (серия I))	N – селективность: 1 – специальная 2 – высокоселективная 3 – низкоселективная
		N – размер мембраны: 1 – 4021 2 – 4040 3 – 8040  N - тип мембраны: H – высоконапорная U – низконапорная X – экстрa низконапорная S – на морскую воду A – устойчивая к окислителю F – на органическую воду N – нанофильтрационная
Z	Насос(ы) (при наличии)	C – CNP
		G – Grundfos
		W – Lowara
		T – Fluid-o-Tech
		P – Procon
		X – Pentax Pump
Q	Насос-дозатор (при наличии)	D
Q	Количество насос - дозатора	от 1 до 10
U	Промывка "Flushing" (при наличии)	F
J	Промывка пермеата (при наличии)	PB
H	Комплектация для химической промывки (при наличии)	CIP - "комплект" для промывки
G	Тип (ы) постфильтра (ов)* (при наличии)  (* - отсутствует обозначение в случае стандартного комплекта постфильтров)	FC – кондиционирование
		UV – обеззараживающий
		UF – ультрафильтрация
		M – минерализация
		MF – микрофильтрация
V1 – V100 – комплект постфильтров		
T	Накопительная емкость (при наличии)	Вместимость от 0.01 м <sup>3</sup> до 100 м <sup>3</sup>
A	Модификация (по спецификации)	от 1 до 100



Пример: Система обратного осмоса Aquaphor модель APRO-S-PP-150-21X-G

Исполнение системы - малая, с механическим предфильтром, номинальная производительность системы по чистой воде 150 л/час, с насосом Grundfos, мембрана 21X высококооселективная размер мембраны 4021, X – экстра низконапорная.

### 3.2. Комплектность системы

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Тип	Кол-во элементов					
			AP RO S-150	AP RO S-300	AP RO S-250	AP RO S-500	AP RO S-750	AP RO S-1000
F02	Корпус фильтра	1	1	1	1	1	1	1
	Блоковый угольный картридж Аквафор	B510-12	1	1	1	1	1	1
LPS 01-LPS 02	Реле низкого давления	P6E	2	2	2	2	2	2
XV-01	Входной соленоидный клапан	DN16 220V DN25 220V	1	1	1	1	1	1
XV-02	Промывной соленоидный клапан	DN16 220V	*	*	*	*	*	*
PI1- PIX	Индикатор давления	0-10bar	2	2	2	2	2	2
P-01	Насос высокого давления	Grundfos серии CM	1	1	1	1	1	1
MV-XX	Корпус мембраны (XX – номер корпуса)	4021 4040	1	2	1	2	3	4
RV02	Игольчатый вентиль	1/2" (3/4" / 1")	1	1	1	1	1	1
RV03	Регулируемый кран	1/2" (3/4" / 1")	1	1	1	1	1	1
CV01-CV0X	Обратный клапан	1/2" (3/4" / 1")	3	3	3	3	4	4
FL01-FL0X	Расходомер	1/2" (3/4" / 1")	2	2	2	2	2	2
ECT-20	Датчик электропроводности	CON3134-14 или аналог	**	**	**	**	**	**
	Управляющий контроллер	ССТ-ROC 2015	1	1	1	1	1	1
	Электрический шкаф	220VAC	1	1	1	1	1	1
	Каркас	Сталь с полимерным покрытием	1	1	1	1	1	1
	Элемент мембранный	XLP11/AP-90	1	2	1	2	3	4
	Паспорт		1	1	1	1	1	1
	Упаковка		1	1	1	1	1	1

\* Только для моделей с индексом "F", например: APRO-S-PP-750-22X-G-F

\*\* Не входит в комплект поставки, приобретается как дополнительное оборудование

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ	APRO-S-PP-150	APRO-S-PP-300	APRO-S-PP-250	APRO-S-PP-500	APRO-S-PP-750	APRO-S-PP-1000
Питание	220 В, 50Гц					
Снижение соледержания, %	до 98					
Тип мембраны	1 x 4021	2 x 4021	1 x 4040	2 x 4040	3 x 4040	4 x 4040
Наминальная производительность по чистой воде, л/час	150	300	250	500	750	1000
Поток входной воды при давлении 2.8 bar, м <sup>3</sup> /час	0,2—0,3	0,4—0,6	0,3—0,5	0,7—1,0	1,0—1,4	1,4—2,0
Степень отбора пермеата, %	50 - 85					
Масса нетто, кг	52	59	67	75	88	98
Потребляемая мощность, Вт	500		670		1,2	1,2
Габаритные размеры (ВШ*Г), мм	950x614x470	895x680x470	1290x614x470	1290x680x470	1270x720x595	1270x720x595
Присоединительные размеры вх./вых./др.	1" / 3/4" / 3/4" NPTF		1" / 3/4" / 3/4" NPTF		1" / 3/4" / 3/4" NPTF	

\* Габаритный размер указан для систем без навесного дозирующего насоса

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ИСХОДНОЙ ВОДЫ

- 5.1. Хлор: Часто, муниципальная вода хлорируется с целью ее обеззараживания, в этом случае необходима установка предварительного фильтра для удаления хлора (как правило, на основе угольных сорбентов). Обратноосмотические мембраны изготовлены из полотен специальной пленки, и свободный хлор может разрушить мембрану.
- 5.2. Жесткость: Жесткость исходной воды не должна превышать 0,34 мгэquiv/л (17 ppm)\*. Чтобы гарантировать этот параметр, необходима установка умягчающего оборудования либо необходимо обеспечить подачу ингибитора солеотложения.
- 5.3. Железо: Если концентрация ионов железа во входной воде более 0,1 мг/л, должно быть установлено обезжелезующее оборудование.

Производительность мембран указана при температуре исходной воды 25°C, она уменьшается вместе со снижением температуры исходной воды.

*Например: понижение температуры входной воды на 1°C может снизить производительность на 3%.*

## Рабочие параметры исходной воды

ПАРАМЕТР	ВЕЛИЧИНА
Температура входной воды	+5...+35 °C
Минимальное давление входной воды	40 PSI (2,8 кг/см <sup>2</sup> )
Минимальный поток входной воды	См. таблицу п.4
Максимальный слив в дренаж	См. таблицу п.4
Диапазон рабочих температур	4 ÷ 45 °C
Допустимый (оптимальный) диапазон pH	3 ÷ 10 (7 ÷ 7,5)
Жесткость	Не более 0,34 мгэquiv/л (17 мг/л)*
Мутность	Не более 5 SDI
Нефтепродукты	отсутствие
Синтетические ПАВ	отсутствие
Солесодержание (TDS)	3000 мг/л
Железо общее	Не более 0,1 мг/л
Окислители (хлор, озон, KMnO <sub>4</sub> )	Не более 0,1 мг/л
Марганец (Mn)	Не более 0,05 мг/л
Органические примеси	Не более 5 мгO <sub>2</sub> /л

\*Значение дано для примерной оценки. Определяется индексом Ланжелье в линии концентрата после последней ступени. Для предотвращения забивания мембран солями жесткости значение Ланжелье должно быть отрицательным.

**Примечание:** В случае несоответствия Вашей воды предъявляемым требованиям, перед системой ОО необходимо установить специальное оборудование. Рекомендации по установке дополнительного оборудования выдаются специалистом сервисной службы на основании анализа воды, привязки к геодезическим и архитектурно-планировочным условиям заказчика.

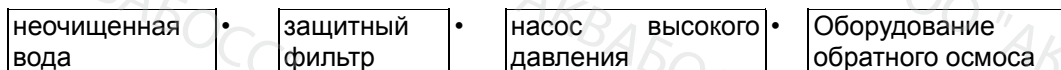
**Внимание:** При фильтрации воды из неизвестных источников, с целью предотвращения биообрастания, поступающая вода должна быть **ОБЯЗАТЕЛЬНО** обеззаражена. Оптимально для этих целей подходит система ультрафильтрации «Аквафор УЛЬТРА», обеспечивающая 100% гарантию удаления микроорганизмов без применения реагентов.

**Внимание!!!** В случае наличия солей жесткости в воде, подаваемой на систему обратного осмоса, требуется установка умягчающего оборудования или введение в подаваемую воду специального реагента – ингибитора солеотложения (антискаланта) посредством насоса дозатора Grundfos DDE 6-10. Подача не обработанной воды может привести к зарастанию поверхности мембран солями или к выходу их из строя.

В случае наличия в исходной воде хлоридов (Cl) $>1000$  мг/л и/или сульфатов (SO<sub>4</sub>) $>500$  мг/л, а так же силикатов (SiO<sub>2</sub>) $>10$  мг/л, рекомендуется обратиться к уполномоченному представителю фирмы АКВАФОР или Вашему продавцу системы АPRO для оценки рисков засорения мембран и преждевременного выхода из строя частей и агрегатов установки ОО из строя.

## 6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 6.1. Устройство



#### 6.1.1. Схема процесса

Защитный фильтр:

Фильтр Gross 10 (20) с модулем B520-12– установлен на входе установки для защиты мембран системы ОО от воздействия активного хлора (B520-12). Изготовлен из спеченного порошкового активированного угля в полимерной матрице (технология Carbon Block). Либо с модулем PP20 для защиты от механических взвесей. Фильтр Gross 10 (20) с модулем PP5 мкм – устанавливается после B520-12 или PP20 для предотвращения попадания частиц крупнее 5 мкм в мембранные модули системы ОО. Фильтрующий элемент изготовлен из полипропилена.

Необходимо регулярно производить замену фильтрующих модулей для сохранения скорости подачи воды, а также недопущения попадания хлора и твердых частиц в мембранные модули.

Инструкция по замене: Обесточить установку, перекрыть доступ воды на систему ОО, сбросить давление, нажав кнопку сброса давления, расположенную на корпусе фильтра Gross. Подставить под разбираемый Gross подходящую емкость для сбора сливаемой воды, прилагаемым ключом стронуть накидную гайку корпуса Gross и открутить ее придерживая стакан корпуса, вынуть старый модуль, вылить воду, при необходимости протереть стакан и верхнюю крышку, установить новый модуль, установить стакан корпуса обратно строго вертикально, затянуть гайку корпуса вручную и слегка подтянуть ее ключом до полноценного уплотнения.

После замены или осмотра модулей, необходимо открыть выпускной клапан в верхней части защитного фильтра, чтобы в начале работы стравить воздух. Модули подлежат замене, когда перепад давления до и после них составит  $> 0,06$  МПа. Требуется регулярно производить замену модулей, как правило, каждые один-три месяца. Это необходимо для предотвращения их забивания или повреждения мембран установки обратного осмоса твердыми частицами или хлором.

#### 6.1.2. Насос высокого давления установки обратного осмоса

Система ОО может быть оснащена насосами различных производителей и марок, алгоритм работы системы ОО при этом не меняется

Инструкция по эксплуатации:

6.1.2.1. Установите регулятор давления, чтобы обеспечить рекомендуемое давление на входе в систему ОО, переключите насос в автоматический режим. Автоматическая работа насоса обеспечивается с помощью датчиков уровня воды бака исходной воды, бака чистой воды, а также входного реле давления.

6.1.2.2. Перед пуском насоса, отвинтите воздуховыпускной винт, расположенный в верхней части насоса, для выпуска воздуха.

6.1.2.3. Если насос используется после длительного периода простоя, в первую очередь проверьте возможность свободного вращения вентилятора двигателя, так как возможно заедание вследствие коррозии.



### 6.1.3. Установка обратного осмоса.

Перед установкой мембран необходимо промыть трубопроводы установки, чтобы исключить попадание пыли, образовавшейся при монтаже, или другого мусора в систему с высокого давления установки обратного осмоса. Внимание: направление установки мембран строго определено и обозначено стрелками.

### 6.1.4. Принцип очистки воды в системе обратного осмоса.

В системе установлено обратно осмотическая(ие) мембрана(ы). При надлежащем техническом обслуживании системы ОО, срок службы мембран составляет 3-5 лет или более. В настоящем руководстве приведена методика эксплуатации и технического обслуживания, позволяющие максимально использовать преимущества установки и продлить срок службы обратноосмотических мембран. Работа системы ОО основана на методе мембранного разделения, позволяющем удалить ионы солей, органические соединения, коллоидные частицы, бактерии и другие примеси из воды с целью ее обессоливания или очистки. В основу положен принцип разделения растворителя (чистой воды) и раствора (загрязненной воды) с помощью мембраны. Вода (растворитель) стремится попасть в раствор – этот процесс называется осмос. Между водой и раствором существует осмотическое давление. Если к раствору приложить давление больше, чем осмотическое, то растворитель (вода) будет фильтроваться через мембрану обратно из раствора. Таким образом, происходит ее обессоливание за счет обратного осмоса. При достаточном давлении, неочищенная вода проходит через обратноосмотические мембраны, после чего из установки выходит очищенная вода. Концентрация растворенных веществ и взвешенных частиц постепенно повышается. Затем этот раствор отводится в виде сливной воды. В этом и заключается принцип работы системы очистки воды на основе обратного осмоса.

## 6.2. Технологическая схема системы обратного осмоса.

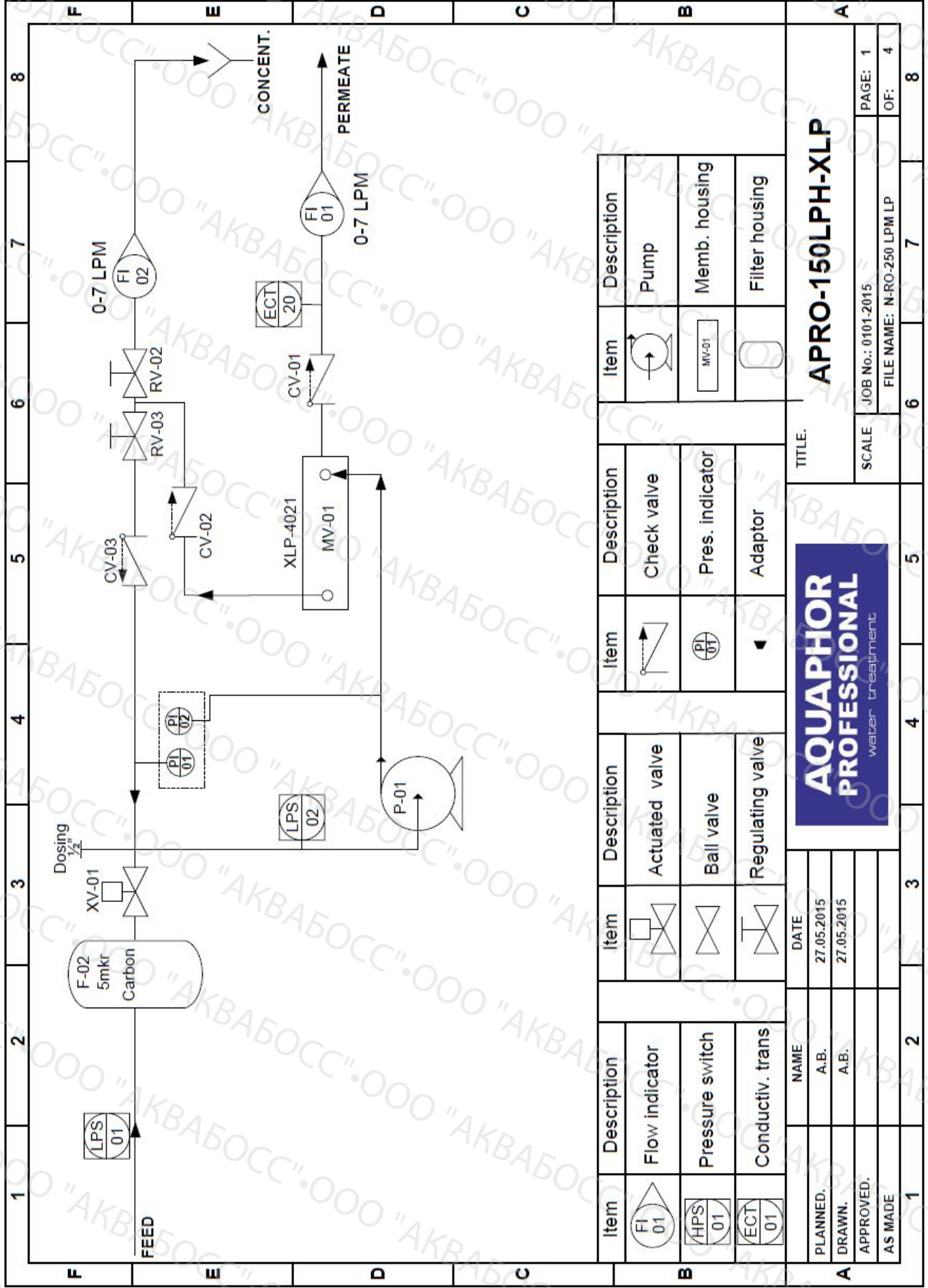
Неочищенная вода проходит через защитные фильтры, которые позволяют удалить хлор (в моделях, укомплектованных модулем В510-12 или В520-12) и большую часть взвешенных частиц, и поступает в насос высокого давления, который его подымает до 0,6-1,5 МПа (необходимое давление зависит от типа используемой мембраны). Затем, вода подается в блок обратного осмоса, находящийся под давлением. Блок состоит из корпусов, в которых установлены обратноосмотические мембраны, разделяющие пермеат (продукт, т.е. очищенная вода) и концентрат (дренаж). Пермеат и концентрат выходят из корпуса через разные отверстия. Концентрат проходит через весь корпус и попадает в трубу для слива. Расход концентрата регулируется специальным краном. Для измерения расхода концентрата используется расходомер концентрата. Часть концентрата можно вернуть, чтобы обеспечить экономичность системы ОО. Расход рециркулята регулируется специальным краном. Для измерения расхода рециркулята используются расходомеры концентрата и пермеата (продукта) совместно с измерителем высокого давления. Пермеат (продукт), получаемый с помощью обратноосмотических мембран, поступает в бак чистой воды, его расход измеряется расходомером пермеата (продукта).

№	НАИМЕНОВАНИЕ	№	НАИМЕНОВАНИЕ
F-02	Фильтр тонкой механической очистки	RV-02	Регулируемый кран поджима концентрата
LPS01	Реле низкого давления грязной воды	RV-03	Регулируемый кран поджима рециркулята
LPS02	Реле низкого давления после фильтра	CV-01	Обратный клапан пермеата (продукта)
XV-01	Соленоидный клапан исходной воды	CV-02	Обратный клапан концентрата
XV-02	Клапан промывки*	CV-03	Обратный клапан рециркулята
PI01	Индикатор давления после фильтров	CV-04	Обратный клапан линии промывки*
PI02	Индикатор давления на мембраны	FL-01	Измеритель потока пермеата
P-01	Насос высокого давления	FL-02	Измеритель потока концентрата
MV-XX	Корпус мембраны (XX – номер корпуса)	ECT-20	Датчик электропроводности

\* Только для моделей с индексом "F", например: APRO-S-PP-750-22X-G-E

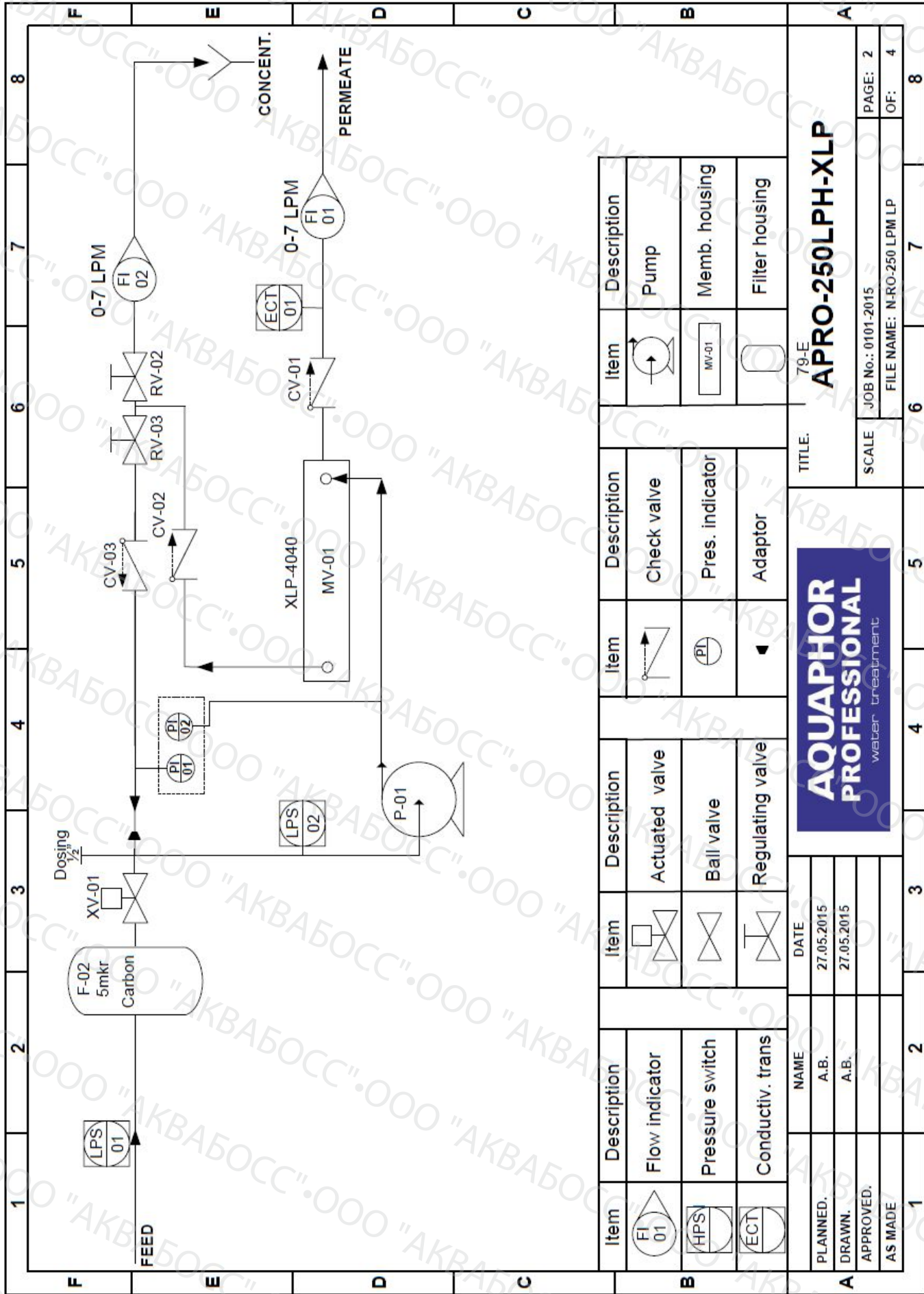
**ВНИМАНИЕ:** Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, которые не ухудшают технические характеристики, а являются результатом работ по совершенствованию изделия или технологии его производства, без предварительного уведомления и отражения их в настоящей инструкции.





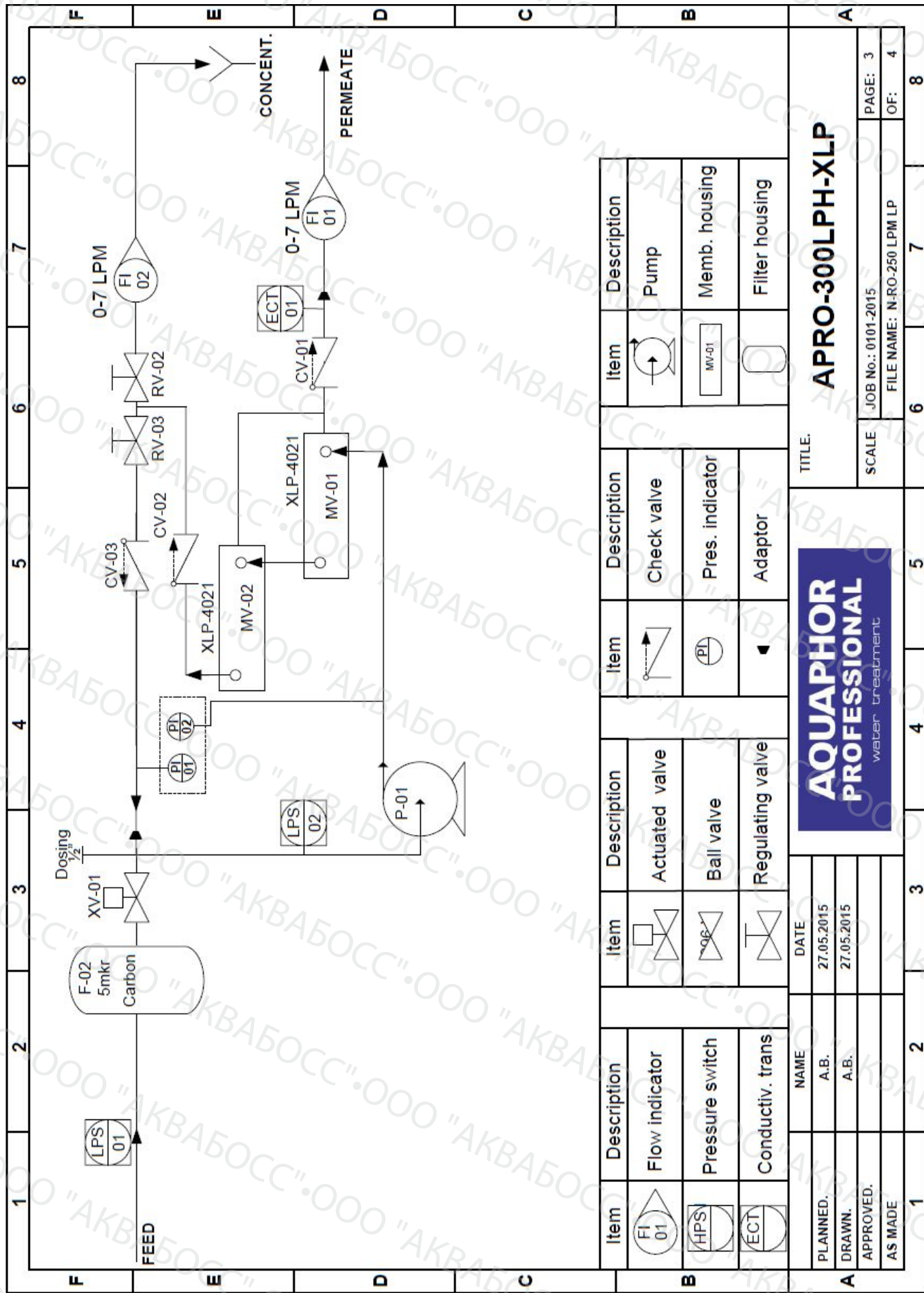
Item	Description	Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve	↻	Pump		
HPS 01	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator	MV-01	Memb. housing		
ECT 01	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor		Filter housing		

PLANNED.		DATE		TITLE.			
DRAWN.		27.05.2015		<div style="background-color: #003366; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>AQUAPHOR PROFESSIONAL</b>  <small>water treatment</small> </div>			
APPROVED.		27.05.2015					
AS MADE							
				SCALE		JOB No.: 0101-2015	
				FILE NAME: N-RO-250 LPM LP		PAGE: 1	
						OF: 4	
1		2		3		4	
5		6		7		8	



Item	Description	Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve				
PS 01	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator				
ECT 01	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor				

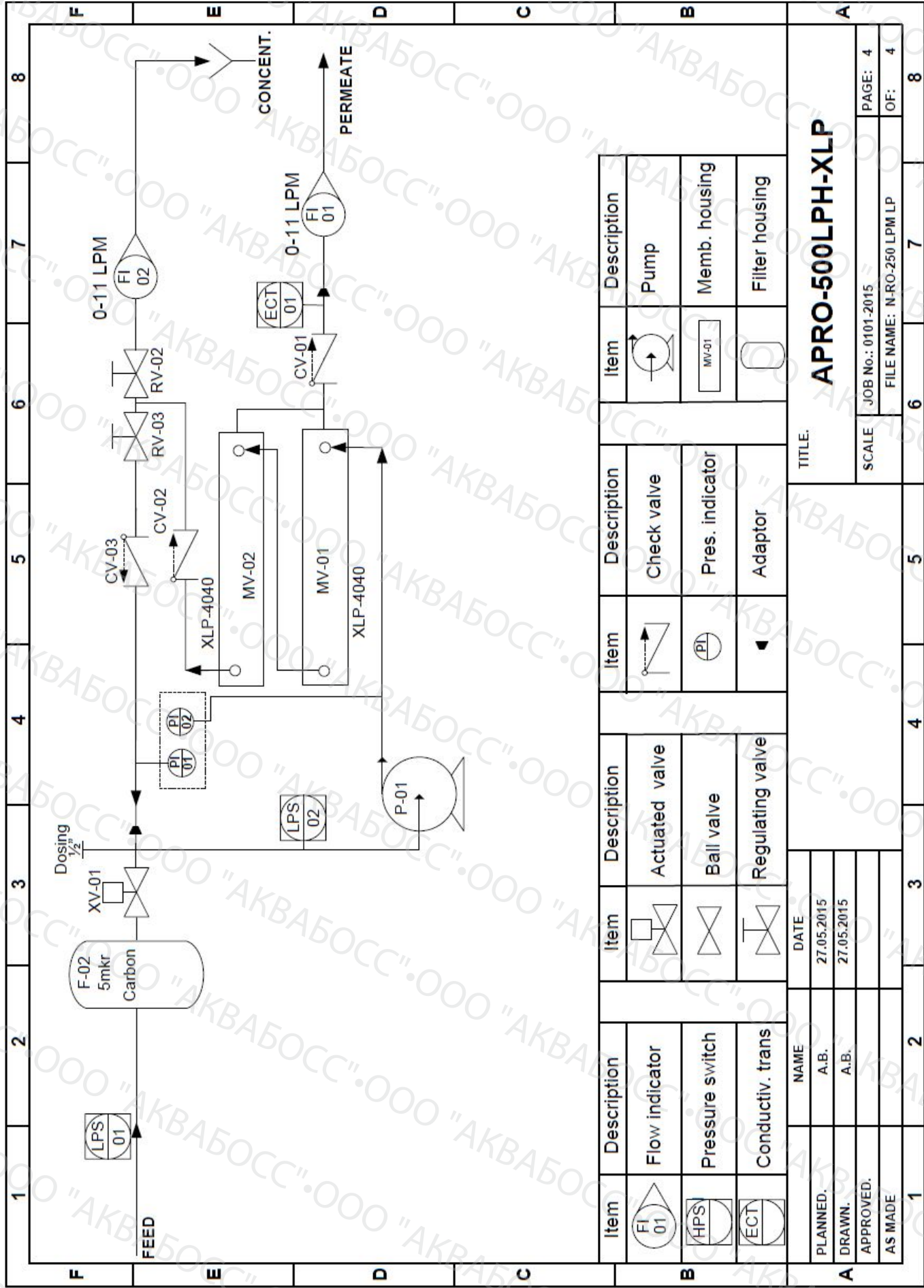
PLANNED.		DATE		TITLE.			
DRAWN.		27.05.2015		79-E			
APPROVED.		27.05.2015		APRO-250LPH-XLP			
AS MADE				SCALE			
				JOB No.: 0101-2015			
				FILE NAME: N-RO-250 LPM LP			
				PAGE: 2			
				OF: 4			



Item	Description	Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve	Pump			
HPS	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator	Memb. housing			
ECT	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor	Filter housing			

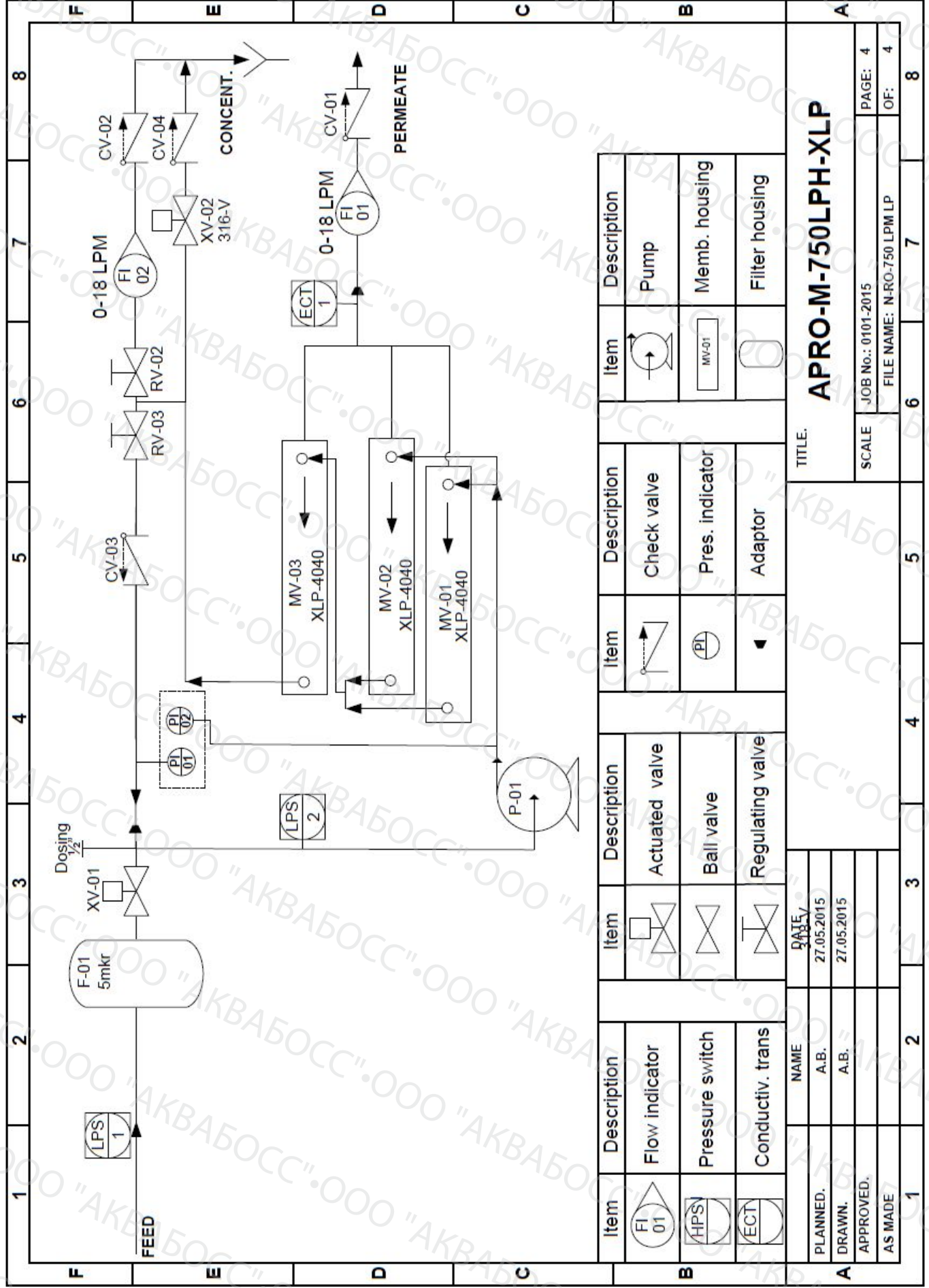
PLANNED.		DATE		TITLE.			
A.B.		27.05.2015		APRO-300LPH-XLP			
DRAWN.		27.05.2015		SCALE		JOB No.: 0101-2015	
APPROVED.				FILE NAME: N-RO-250 LPM LP		PAGE: 3	
AS MADE						OF: 4	





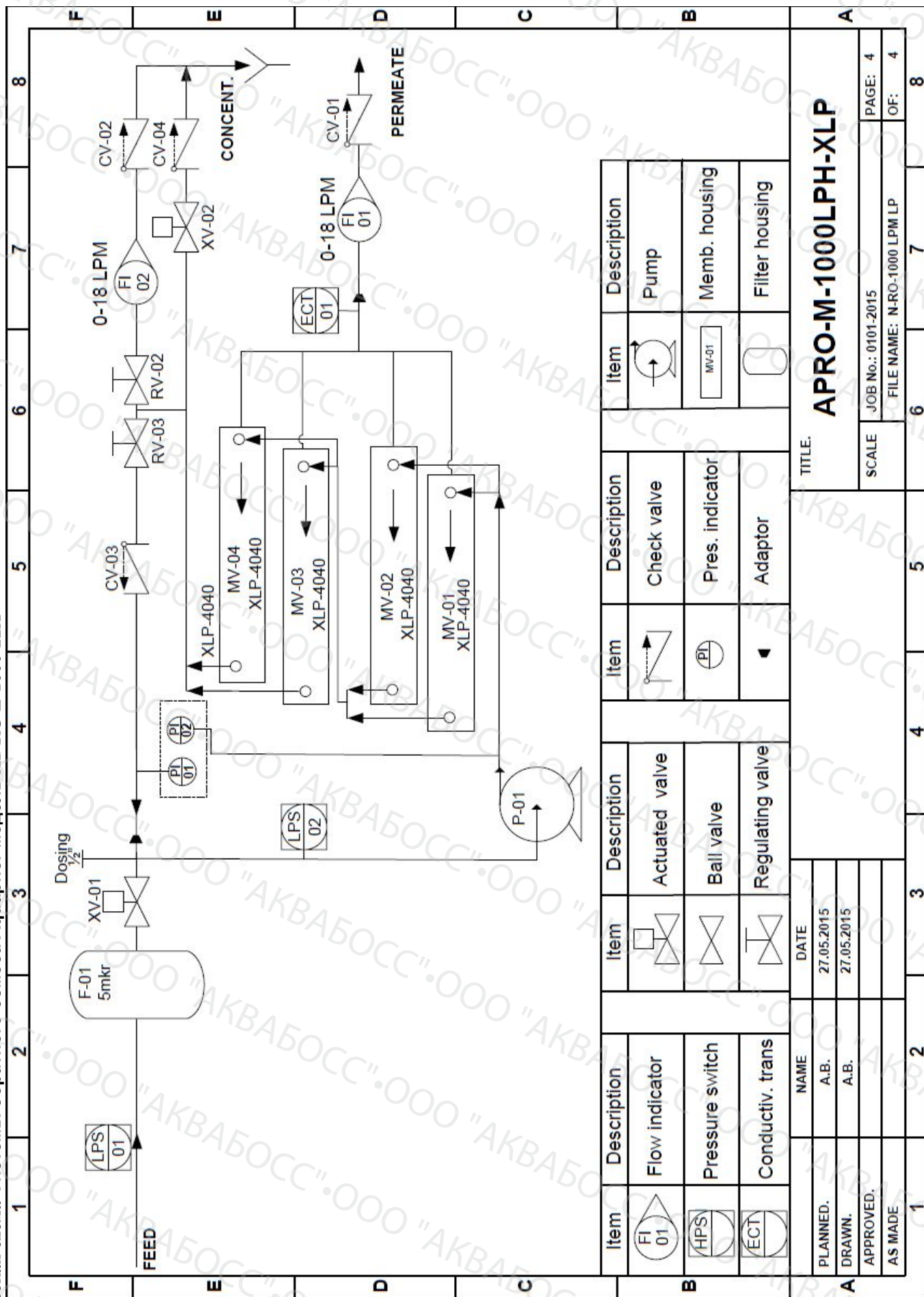
Item	Description	Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve				Pump
HPS	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator			MV-01	Memb. housing
ECT	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor				Filter housing

TITLE:		<b>APRO-500LPH-XLP</b>					
PLANNED.	NAME	DATE					
DRAWN.	A.B.	27.05.2015					
APPROVED.	A.B.	27.05.2015					
AS MADE							
SCALE	JOB No.: 0101-2015						PAGE: 4
	FILE NAME: N-RO-250 LPM LP						OF: 4



Item	Description	Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve		Pump		
HPS	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator	MV-01	Memb. housing		
ECT	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor		Filter housing		

PLANNED.		DATE		TITLE		APRO-M-750LPH-XLP	
DRAWN.		27.05.2015		SCALE		JOB No.: 0101-2015	
APPROVED.		27.05.2015		FILE NAME: N-RO-750 LPM LP		PAGE: 4	
AS MADE						OF: 4	



Item	Description	Item	Description	Item	Description
FI 01	Flow indicator	Actuated valve	Check valve		Pump
HPS	Pressure switch	Ball valve	Pres. indicator	MV-01	Memb. housing
ECT	Conductiv. trans	Regulating valve	Adaptor		Filter housing

PLANNED.		A.B.		27.05.2015		TITLE:		<b>APRO-M-1000LPH-XLP</b>	
DRAWN.		A.B.		27.05.2015		SCALE		JOB No.: 0101-2015	
APPROVED.						FILE NAME:		N-RO-1000 LPM LP	
AS MADE						PAGE:		4	
1		2		3		4		5	
						6		7	
								8	



## 7. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ОБРАТНОГО ОСМОСА

### 7.1. Внимание

- Система ОО должна быть установлена в сухом месте вне зоны попадания прямых солнечных лучей. Повышенная влажность может повлечь выход из строя электрических компонентов.
- Убедитесь, что место установки достаточно прочно. Устанавливая систему ОО, предусмотрите достаточно места для ее обслуживания.
- В случае несоответствия параметров исходной воды предъявляемых настоящим паспортом требованиям, установите необходимые элементы водоподготовки, рекомендованные представителем сервисной службы или поставщиком системы ОО: осадочный фильтр, обезжелезователь, фильтр на основе угольных сорбентов, умягчитель, система ультрафильтрации и т.д. Устанавливая оборудование для водоподготовки, предусмотрите достаточно места для его обслуживания.
- Стойку системы ОО необходимо выровнять с помощью уровня.
- С целью предотвращения выхода системы ОО из строя температура в помещении, где она установлена, должна быть в пределах  $4\pm 45^{\circ}\text{C}$ .
- Уровень в емкости с очищенной водой не может быть выше 1,5 м уровня линии пермеата (выход с мембраны), иначе система может выйти из строя (для варианта без обратного клапана на линии пермеата).
- Диаметр подводящих магистралей не должны быть меньше диаметров присоединительных размеров системы ОО.
- Пожалуйста, внимательно производите подключение по электрической схеме, а также проверьте характеристики электрической сети.

### 7.2. Подключение

- 7.2.1. Желательно разместить систему ОО рядом с подводящей магистралью и электросетью.
- 7.2.2. Присоедините вход выход и дренаж системы ОО к магистрали исходной воды, линии пермеата и дренажной линии соответственно.
- 7.2.3. Подсоедините электропитание, удостоверьтесь, что каркас системы ОО заземлен, включите электропитание, индикатор питания должен загореться.
- 7.2.4. В случае 3-фазного электропитания проверьте направление вращения насоса его кратковременным включением.
- 7.2.5. Прежде чем подавать воду на вход системы ОО рекомендуется, запустить и промыть каждую ступень предфильтрации, если она установлена.
- 7.2.6. После завершения промывки предфильтров переключите их в положение «сервис».

### 7.3. Запуск

- 7.3.1. Запустите насос неочищенной воды и поддерживайте давление на уровне не менее 2 кг/см<sup>2</sup>.
- 7.3.2. Отключите автомат насоса высокого давления, чтобы не допустить его запуск.
- 7.3.3. Переведите выключатель работы системы в положение ручного управления (CIP).
- 7.3.4. Стравите воздух с корпусов блока предфильтрации, воспользовавшись кнопкой сброса.
- 7.3.5. Стравите воздух с насоса высокого давления, с помощью специального винта сброса воздуха.
- 7.3.6. Откройте краны V-01 и RV-01, вода начнет поступать по магистралям. Прикройте, но не закрывайте полностью краны RV-02 и RV-03.
- 7.3.7. Пропускайте воду через оборудование обратного осмоса в течение 5 ~ 7 минут для удаления воздуха.
- 7.3.8. Прикройте, но не закрывайте кран RV-01 на половину и запустите насос высокого давления
- 7.3.9. Продолжайте промывать систему от воздуха еще 5-7 минут.

### 7.4. Меры безопасности.

- 7.4.1. К работе с системой ОО допускается персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности, ознакомленный с принципом работы, устройством и правилами эксплуатации.
- 7.4.2. На систему ОО распространяются все требования техники безопасности при эксплуатации электрооборудования с напряжением 220/380В 50Гц.
- 7.4.3. Система ОО должна быть подключена к заземленному источнику электропитания. При отсутствии заземления, рамная часть системы ОО должна быть надежно заземлена на контур заземления помещения, где она установлена.
- 7.4.4. Запрещается вскрывать электрический шкаф управления, управляющий контроллер или проводить манипуляции с электрическими элементами системы ОО (электродвигатель насоса, соленоид электромагнитного клапана, реле давления и т.д.) при подключенном электропитании.
- 7.4.5. Запрещается вскрывать, «подтягивать» или «отпускать» элементы конструкции находящиеся под давлением.

### 7.5. Начало эксплуатации.

- 7.5.1. Подготовка к работе (при отсутствии функции гидравлической промывки может проводиться в ручном или автоматическом режиме, при наличии функции промывки только в автоматическом режиме):  
Так как в новых обратноосмотических мембранах имеется консервант, перед использованием их

необходимо тщательно промыть.

Полностью откройте кран RV-02, кран RV-03 прикройте, но не закрывайте полностью, запустите насос подачи неочищенной воды и насос высокого давления. Добейтесь устойчивой работы насоса, прикрывая/приоткрывая кран RV-01 (!При работающем насосе высокого давления закрывать кран VR-01 более чем на 2/3 **НЕЛЬЗЯ!**).

**ВНИМАНИЕ:** Правильная регулировка крана RV-01 необходима для исключения эффекта кавитации. При отсутствии должного опыта не пытайтесь самостоятельно настроить систему, обратитесь в сервисную службу. Неправильная настройка может привести к выходу насоса высокого давления из строя.

7.5.2. Оставьте систему работать 30 минут, сливая воду в дренаж.

7.5.3. Работа системы обратного осмоса:

После промывки мембран, медленно отрегулируйте кран концентрата RV-02 и кран рециркулята RV-03, увеличив рабочее давление до 0,5-1,5 МПа (зависит от типа мембранного элемента). Добейтесь соотношения пермеата и концентрата 70/30% (60/40, 80/20 и т.д. зависит от соленосодержания, требования к качеству очищенной воды, а также типа мембранного элемента) производительность по пермеату при этом должна составлять ~ до 250-2000 л/ч в зависимости от установки, по концентрату 65-2000 л/ч.

**Примечание:** Производительность мембран зависит от соленосодержания, температуры исходной воды, желаемого процента возврата дренажа, и др.

**Внимание:** В зависимости от состава исходной воды, ее соленосодержания и типа мембранного элемента соотношение концентрата и пермеата может меняться. Оптимальное соотношение пермеата и концентрата запрашивайте у сервисной службы, для этого потребуется полный анализ воды с раскладкой по катионам и анионам растворенных солей.

Если расход концентрата или пермеата не соответствует этим значениям, отрегулируйте потоки с помощью кранов RV-02 и RV-03. Не соответствие номинального соотношения потоков в сторону увеличения пермеата, приведет к осаждению нерастворимых примесей, что сократит интервал между реагентными очистками и уменьшит срок службы обратноосмотических мембран.

7.5.4. Проверьте рабочее давление и сравните его с результатами первой проверки и техническими характеристиками.

7.5.5. Проверьте, наличие воды на выходах.

7.5.6. Проверьте систему на наличие утечек, устраните их при необходимости. Перед проведением работ обесточьте установку, стравите давление.

7.5.7. Проверьте расход концентрата.

**Примечание:** После начала эксплуатации, запишите показания элементов индикации работы системы ОО, они помогут спрогнозировать регламент обслуживания системы (ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ (2 листа))

## 7.6. Эксплуатация

7.6.1. Давление и степень регенерации.

Система работает при расчетном давлении. Оператор должен отрегулировать кран выпуска концентрата так, чтобы рабочее давление составляло 0,5-1,5 МПа (зависит от типа мембраны), максимум 1,5 МПа, а поток пермеата находился в пределах 50-90% от потока подаваемой воды. При этом руководствуясь следующими принципами.

7.6.1.1.1. Давление в системе не должно быть больше предельно допустимого.

7.6.1.1.2. Объем концентрата будет находиться в рабочем диапазоне.

7.6.1.1.3. Производительность по очищенной воде (пермеату) рассчитывается в зависимости от температуры исходной воды.

7.6.1.1.4. Если расход чистой воды или суммарный расход воды снижается, систему необходимо промыть.

7.6.2. Замена обратноосмотических мембран.

Если степень обессоливания снижается после замены обратноосмотических мембран или обслуживания мембран, то возможно произошло повреждение кольцевого уплотнения или его смещение. Перед установкой кольцевое уплотнение должно быть покрыто **водорастворимой** смазкой, например, глицерином.

7.6.3. Эта Система ОО имеет функцию блокировки. Если давления исходной воды или воды после предфильтров ниже минимально рабочего, по сигналу реле низкого давления произойдет остановка работы системы ОО.

7.6.4. Никогда не закрывайте регулятор концентрата и кран поджима насоса полностью. Это приведет к внезапному росту давления и повреждению системы ОО. Также система ОО будет находиться под высоким давлением, что не безопасно для обслуживающего персонала.

7.6.5. По датчику электропроводности, установленному на очищенной воде, Вы сможете оценить эффективность работы системы ОО.

7.6.6. При первом запуске, чтобы промыть систему ОО, необходимо сливать очищенную воду в течение первого часа работы.

## 7.7. Техническое обслуживание при выключении

7.7.1. Кратковременное выключение (1~3 дня)

При температуре окружающего воздуха 5~35°C, можно произвести обычное выключение. После включения, система обратного осмоса должна проработать в течение не менее 1~2 часов.

## 7.7.2. Длительное выключение (более одной недели)

Рекомендуется выполнить следующие действия:

- 7.7.2.1. Замочить мембраны в 1 % растворе бисульфата натрия.
- 7.7.2.2. Замочить мембраны в 0,5 % растворе формальдегида (не рекомендуется использовать это химическое вещество для установок, работающих в пищевой и медицинской промышленности).
- 7.7.2.3. Если температура окружающего воздуха ниже 0 °С, необходимо добавить антифриз.
- |                  |     |
|------------------|-----|
| Бисульфат натрия | 2%  |
| Пропиленгликоль  | 40% |
| Чистая вода      | 58% |

Раствор вышеописанного состава прокачивается через систему обратного осмоса. Сливайте жидкие химические агенты вместе со сливной водой в течение 3-х минут. Остановите насос и закройте краны V-02, RV-02 и RV-03. Вышеописанный раствор не допускается хранить более двух месяцев. Если время простоя превышает 2 месяца, необходимо залить свежий раствор.

## 7.8. Режим работы.

Установка имеет два режима работы – автоматический и ручной (CIP). Полностью автоматический режим реализован с помощью ПЛК, датчика уровня воды датчика давления и TDS метра. В большинстве случаев система способна обеспечивать непрерывную подачу воды автоматически.

## 8. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

## 8.1. Система управления и индикации

Система ОО оборудована переключателем режимов работы «АВТО» - автоматический режим, «ВЫКЛ.» - отключение запуска и «РУЧНОЕ» или «CIP» - ручной режим. Полностью автоматический режим реализован с помощью управляющего контроллера, датчика уровня воды и датчиков давления. В большинстве случаев система способна обеспечивать непрерывную подачу воды автоматически. При необходимости есть возможность перейти в ручной режим, например для осуществления промывки мембраны. При этом необходимо переключить тумблер из положения «АВТО» в положение «РУЧНОЕ» или «CIP».

## 8.2. Управляющий контроллер. Ваша система оборудована управляющим ,который осуществляет

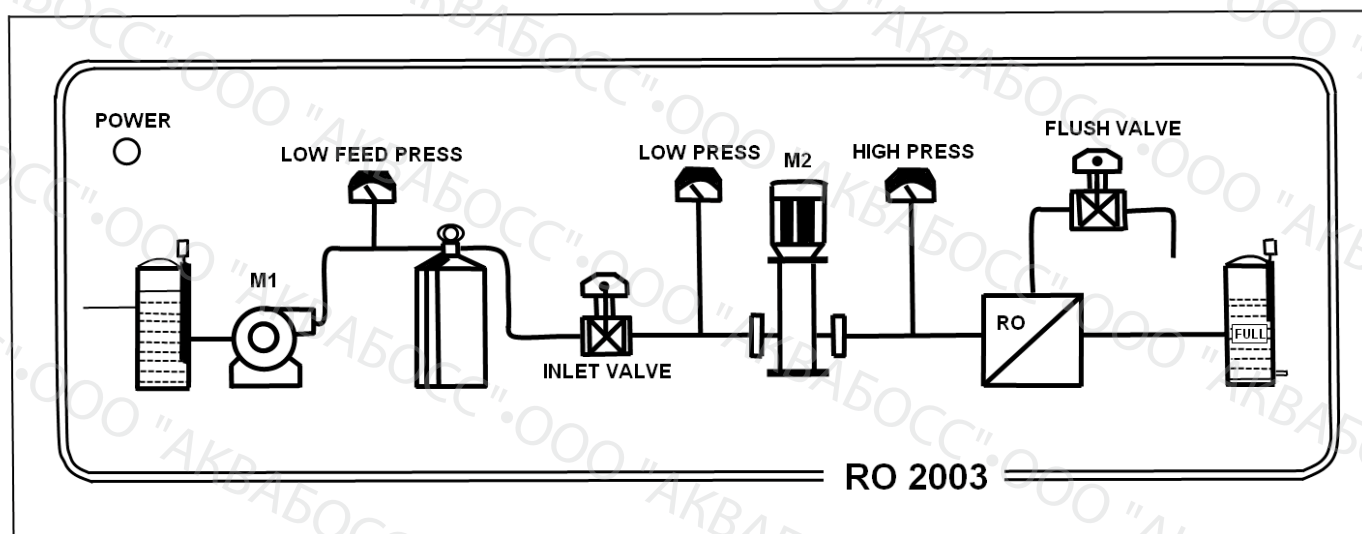
мониторинг состояния различных датчиков и управляет работой системы ОО, опираясь на регулируемый алгоритм, стандартный для большинства осмосов. Пиктографическое отображение работы интуитивно понятно и сразу дает представление о состоянии и работе тех или иных модулей системы ОО.

Зеленый цвет индикаторов – работает

Красный – аварийный

Например: Красный индикатор в пиктограмме “Low Feed Press” – означает низкое давление в подающей магистрали

Красный индикатор в пиктограмме “Low Press” – означает низкое давление в магистрали после фильтра. Если индикатор “Low Feed Press” светится зеленым цветом, а индикатор “Low Press” красным, то возможно требуется замена фильтрующего модуля блока предфильтрации





### 8.3. Технические параметры контроллера

Напряжение	АС 220V±15% 50 Гц
Потребляемая мощность	≤2 Вт
Интервал рабочих температур	0-45°C
Интервал рабочих влажностей	≤85%
Допустимая нагрузка на выходных контактах	5A/250VAC (постоянная нагрузка)

### 8.4. Индикация панели контроллера

M1 (ПИТАЮЩИЙ НАСОС) — индикация работы подающего насос, отображает его включенное состояние.

INLET VALVE (ВХОДНОЙ КЛАПАН) – индикация включения входного электромагнитного клапана, отображает его включенное состояние.

M2 (НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ) — индикация работы насоса высокого давления, отображает его включенное состояние.

FLUSH VALVE (КЛАПАН ПРОМЫВКИ) – индикация включения промывочного электромагнитного клапана, отображает его включенное состояние.

FULL (ПОЛНЫЙ) – индикация заполнения бака чистой воды, отображает достижение верхнего предела уровня чистой воды в баке.

LOW FEED PRESS (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ) – Индикатор сигнализации низкого уровня воды. Горит при отсутствии или недостатке воды в баке неочищенной воды.
















LOW PRESS (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ) - индикация показаний датчика давления на входе в насос высокого давления. Горит при слишком низком давлении воды на входе насоса высокого давления.

HIGH PRESS (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ) – индикация слишком высокого давления насоса высокого давления. Горит при слишком высоком давлении на выходе из насоса высокого давления (для моделей с индексом "S" датчик в комплект не входит).

FULL (ПОЛНЫЙ) (отображается в знаковом индикаторе)—бак воды заполнен, горит лампа «FULL».

POWER— наличие питания контроллера

## 8.5. Подключение и настройка контроллера

8	9	10	11	12	13	14	15
							
IV	LM	HM	FV	Com	P		N
In valve	F Pump	RO Pump	Flush	Com	P		N
<b>ROC CCT2015</b>							
		High P	Low F	Low P	High L	ON/OFF	Com
							
	1	2	3	4	5	6	7

Внимание: В контроллере установлены маломощные реле, при использовании большой индуктивной нагрузки необходимо применять промежуточные реле или контакторы. Прямое подключение приведет к повреждению контакта или сократит срок его службы.

На схеме показаны разъемы, расположенные на задней панели. Панель оборудована следующими разъемами:

**Разъемы снизу слева на право:**

- 1 (FS) — Контакт выбора способа промывки, разомкнут – с включением насоса высокого давления, замкнут с клеммой Com – насос во время промывки – выключен.
- 2 (HP) — вход реле превышения давления насоса высокого давления (нормально замкнут, размыкается в случае превышения допустимого давления)
- 3 (NW) — вход датчика отсутствия питающей воды (нормально разомкнут, замыкается при наличии воды), контролирует наличие питающей воды.
- 4 (LP) — вход реле низкого давления перед насосом высокого давления (нормально разомкнут, замыкается при заданном значении давления), контролирует давление после блока предфильтрации.
- 5 (FS) — вход датчика высокого уровня воды в накопителе чистой воды (нормально разомкнут, замыкается в случае низкого уровня воды в накопителе чистой воды)
- 6 (EC) — контакт внешнего выключателя, система работает, когда контакт замкнут. «ЕС»! может запускать контроллер кнопочным выключателем, установленным на панели управления. Если кнопочный выключатель не используется, закоротите контакты 6 и 7. Этот контакт может быть задействован для управления системой ОО по уровню воды в накопителе исходной воды с помощью стандартного поплавкового выключателя.
- 7 (Com) — общий вывод, используемый для сигналов датчиков контактов 1,2,3,4,5 и 6.

**Разъемы сверху слева на право:**

- 8 (IV) — выход сигнала управления вкл/выкл входного клапана (нормально разомкнут, пассивный)
- 9 (LM) — выход сигнала управления вкл/выкл насоса низкого давления (нормально разомкнут, пассивный)
- 10 (HM) — выход сигнала управления вкл/выкл насоса высокого давления (нормально разомкнут, пассивный)
- 11 (FV) — выход сигнала управления вкл/выкл магнитного клапана промывки (нормально разомкнут, пассивный)
- 12 (Com) — общий разъем (используется совместно для сигналов управления выходов 8, 9, 10, 11)

13 (Р-Фаза), 15 (N-ноль) – клеммы питания 220 В.

ВНИМАНИЕ: У контроллера 2 линии, контроля и управления, при этом линия контроля низковольтная – 24V, а линия управления высоковольтная – 220V. Запрещается соединять/объединять любые контакты между линиями управления и контроля.

**Режимы работы:**

Когда контроллер включен, горит лампа "POWER, Включите ES («УПРАВЛЕНИЕ RO» положение «АВТО») система будет запущена для фильтрации воды, если выключить ESC, система будет находится в ожидании.

**ПРИ наличии функции промывки мембран (индекс F)**

**ВНИМАНИЕ:** В Вашей системе в качестве устройства промывки мембран установлен ЭМ клапан,

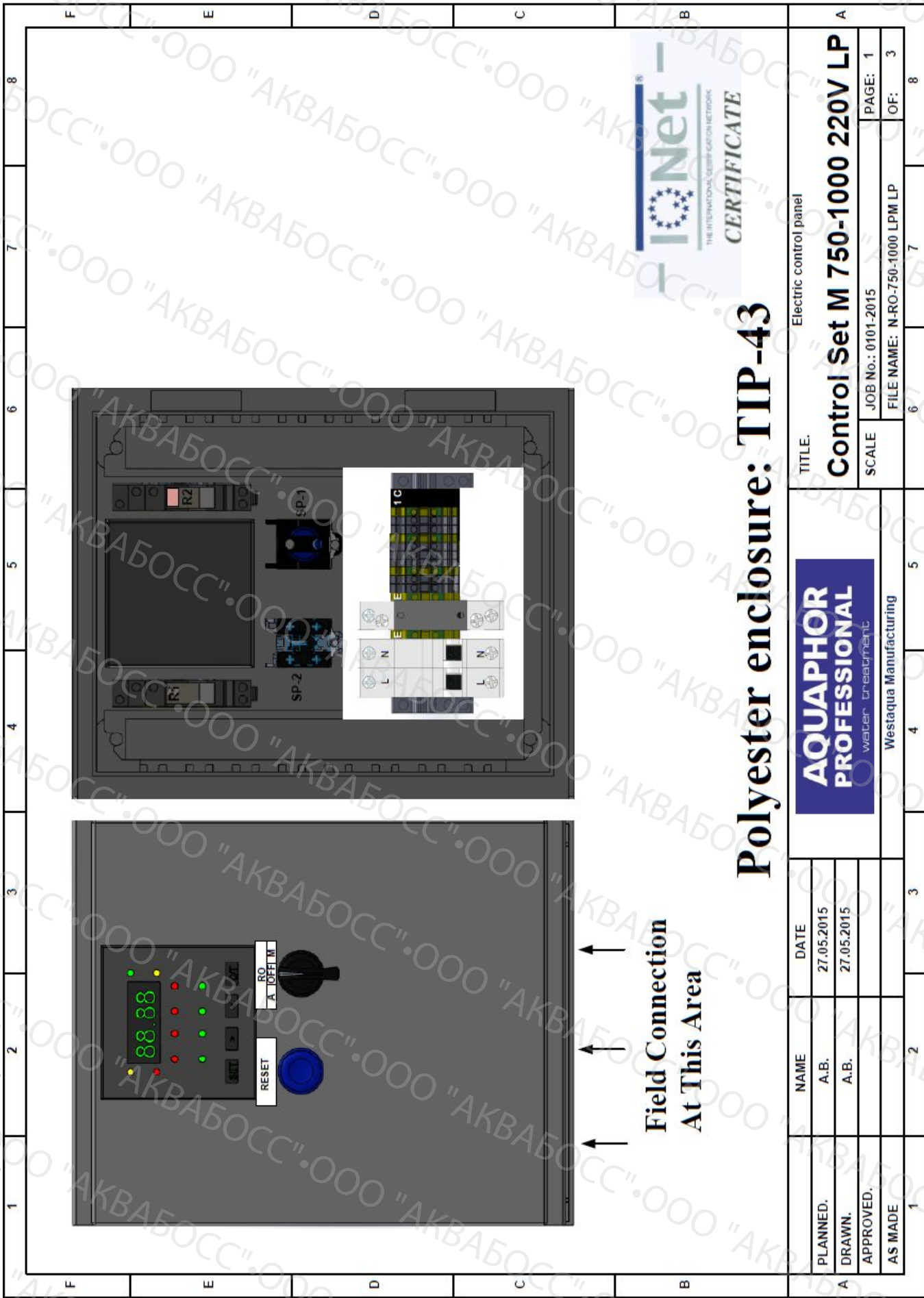
Необходимое время для промывки установлено на заводе изготовителе и корректировки не требует.

ПРИМЕЧАНИЕ: Слив Возможна промывка мембран как при работе насоса высокого давления, так и с отключением насоса. По умолчанию установлена промывка без включения насоса.

ВНИМАНИЕ: Промывка при работающем насосе требует значительно большего потока воды на входе в систему.



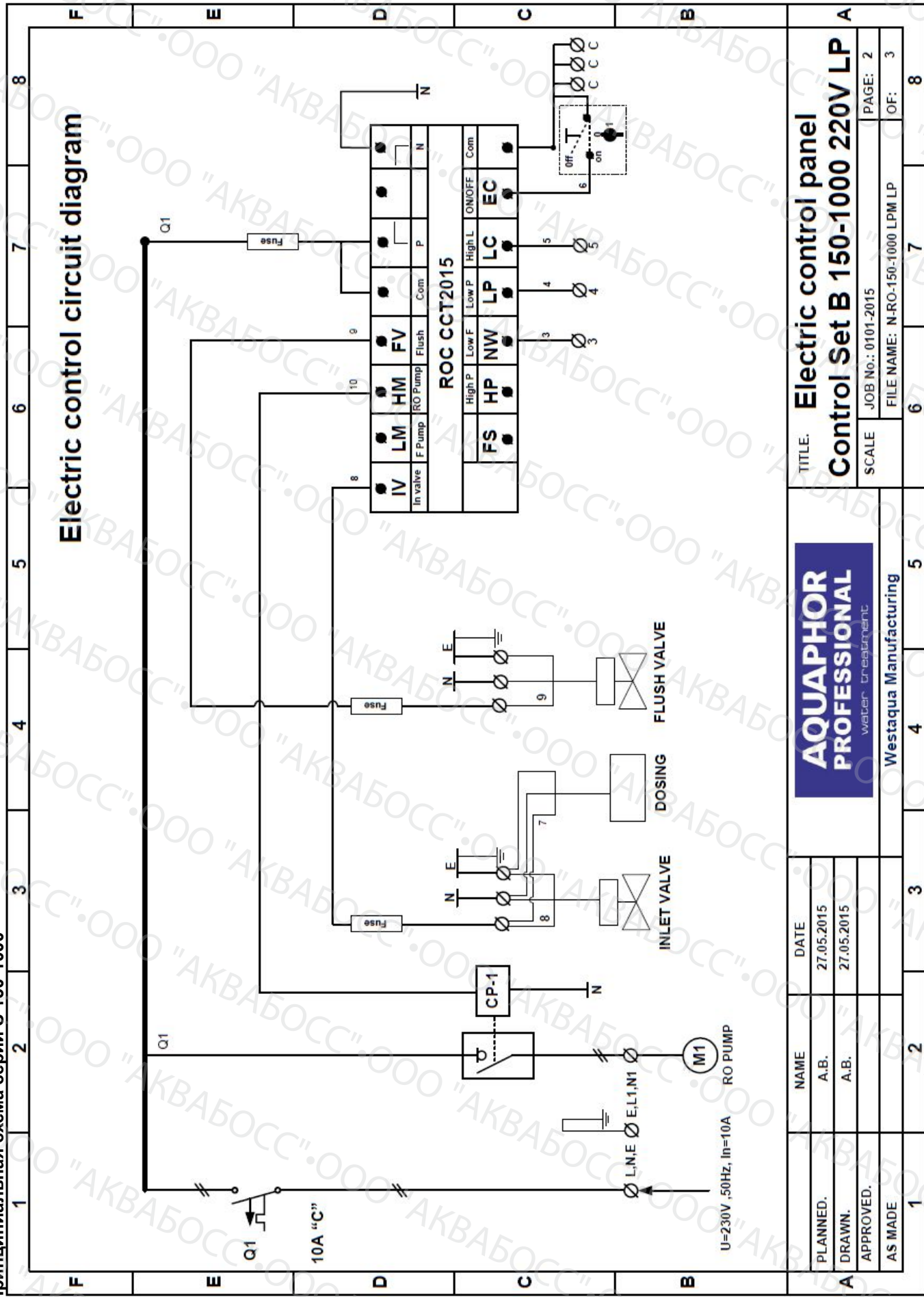
8.7. Электрические схемы  
Общий вид электрощита серии S 150-1000



# Polyester enclosure: TIP-43

PLANNED.		NAME	DATE	TITLE.			
DRAWN.		A.B.	27.05.2015	Electric control panel			
APPROVED.		A.B.	27.05.2015	<b>Control Set M 750-1000 220V LP</b>			
AS MADE				SCALE	JOB No.: 0101-2015	PAGE: 1	8
				FILE NAME: N-RO-750-1000 LPM LP		OF: 3	
				AQUAPHOR PROFESSIONAL <small>water treatment</small>			
				Westaqua Manufacturing			
1	2	3	4	5	6	7	8

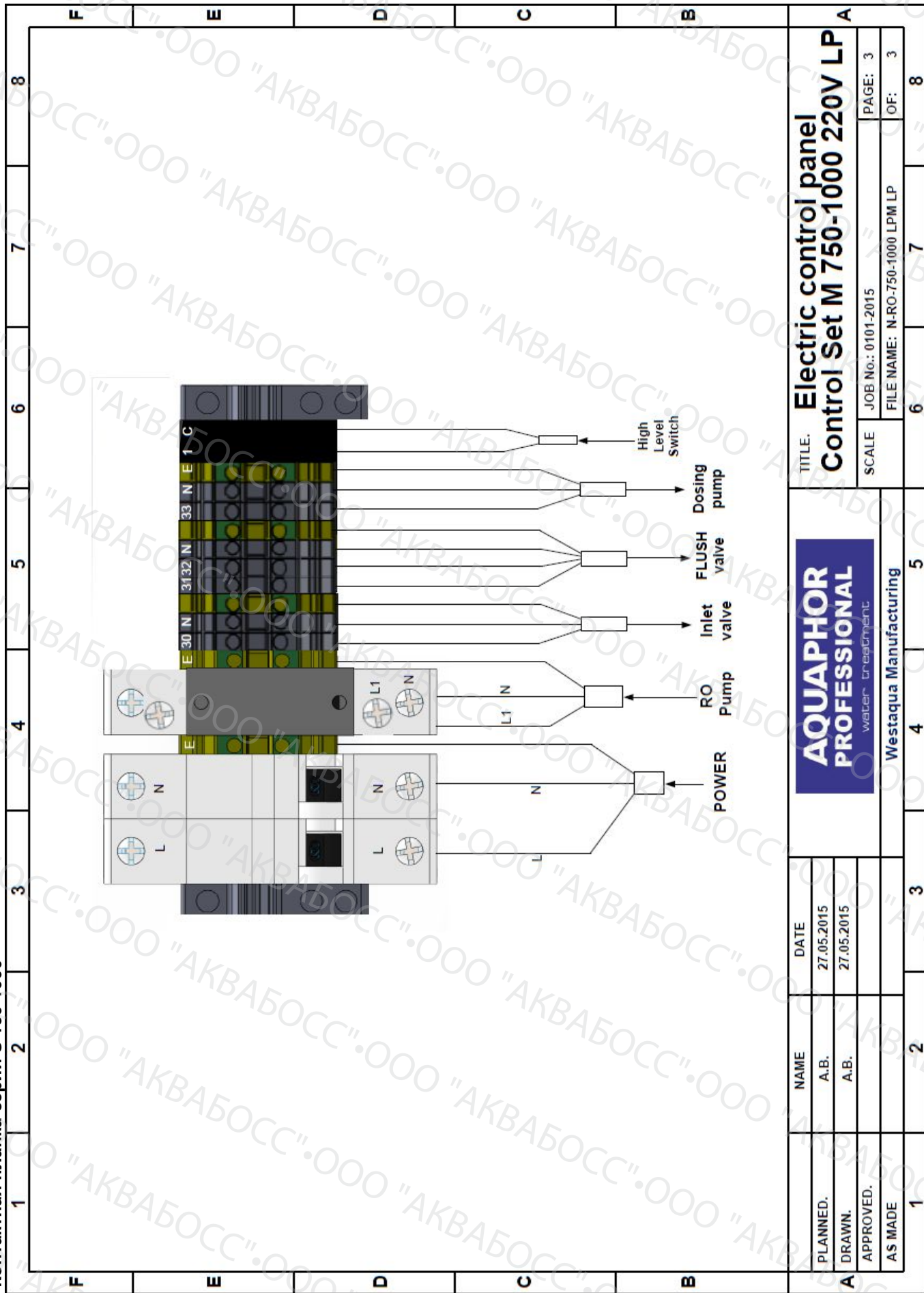
Электрические схемы 230VAC  
 Принципиальная схема серии S 150-1000



<b>TITLE: Electric control panel</b>	
<b>Control Set B 150-1000 220V LP</b>	
SCALE	JOB No.: 0101-2015
PAGE: 2	OF: 3
FILE NAME: N-RO-150-1000 LPM LP	

NAME	DATE	1	2
A.B.	27.05.2015	3	4
A.B.	27.05.2015	5	6
APPROVED:		7	8
AS MADE			

Электрические схемы 230VAC  
Контактная планка серии S 150-1000



TITLE: **Electric control panel  
Control Set M 750-1000 220V LP**

**AQUAPHOR**  
PROFESSIONAL  
water treatment

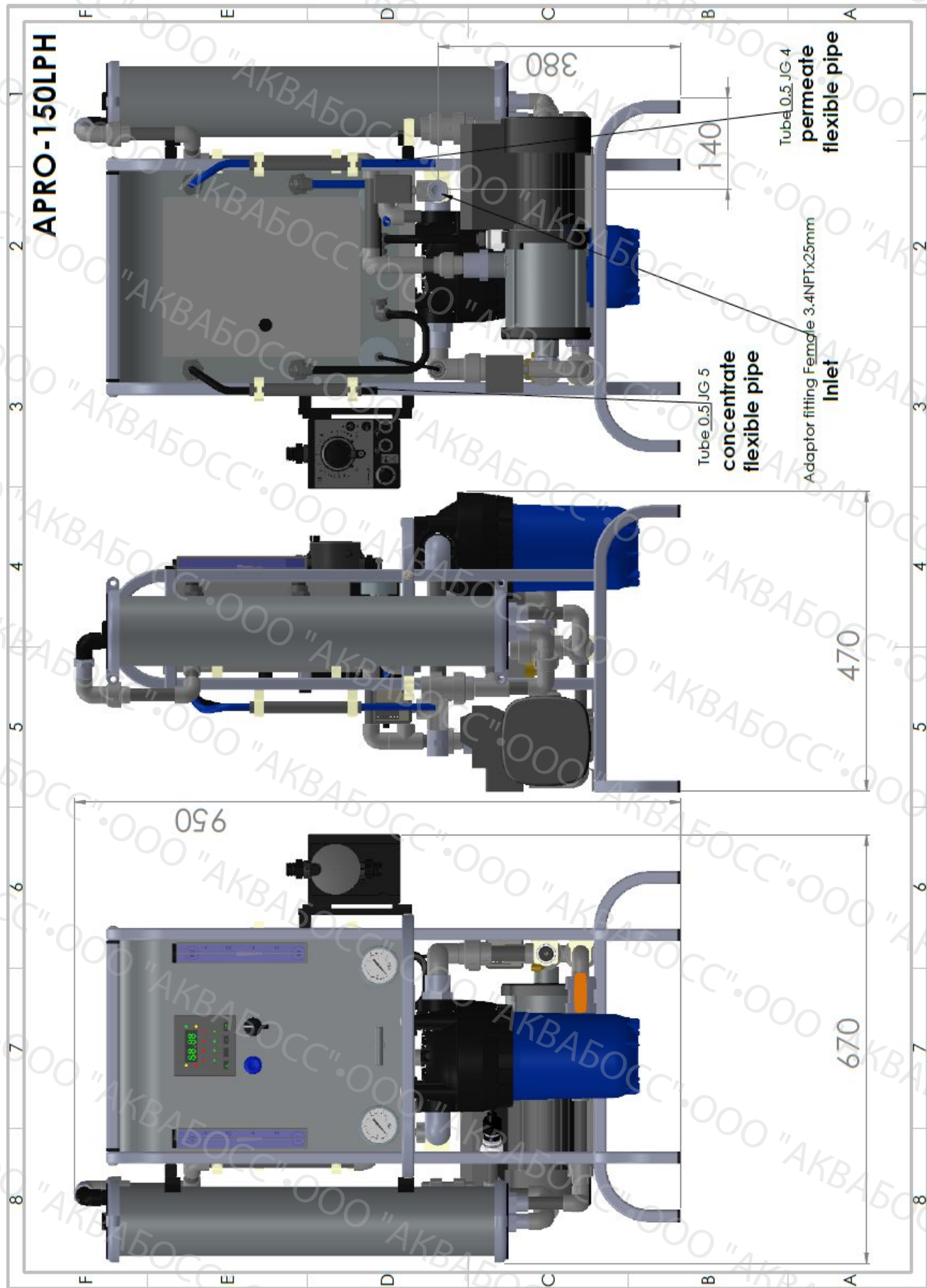
SCALE: \_\_\_\_\_ JOB No.: 0101-2015 PAGE: 3  
FILE NAME: N-RO-750-1000 LPM LP OF: 3

Westaqua Manufacturing

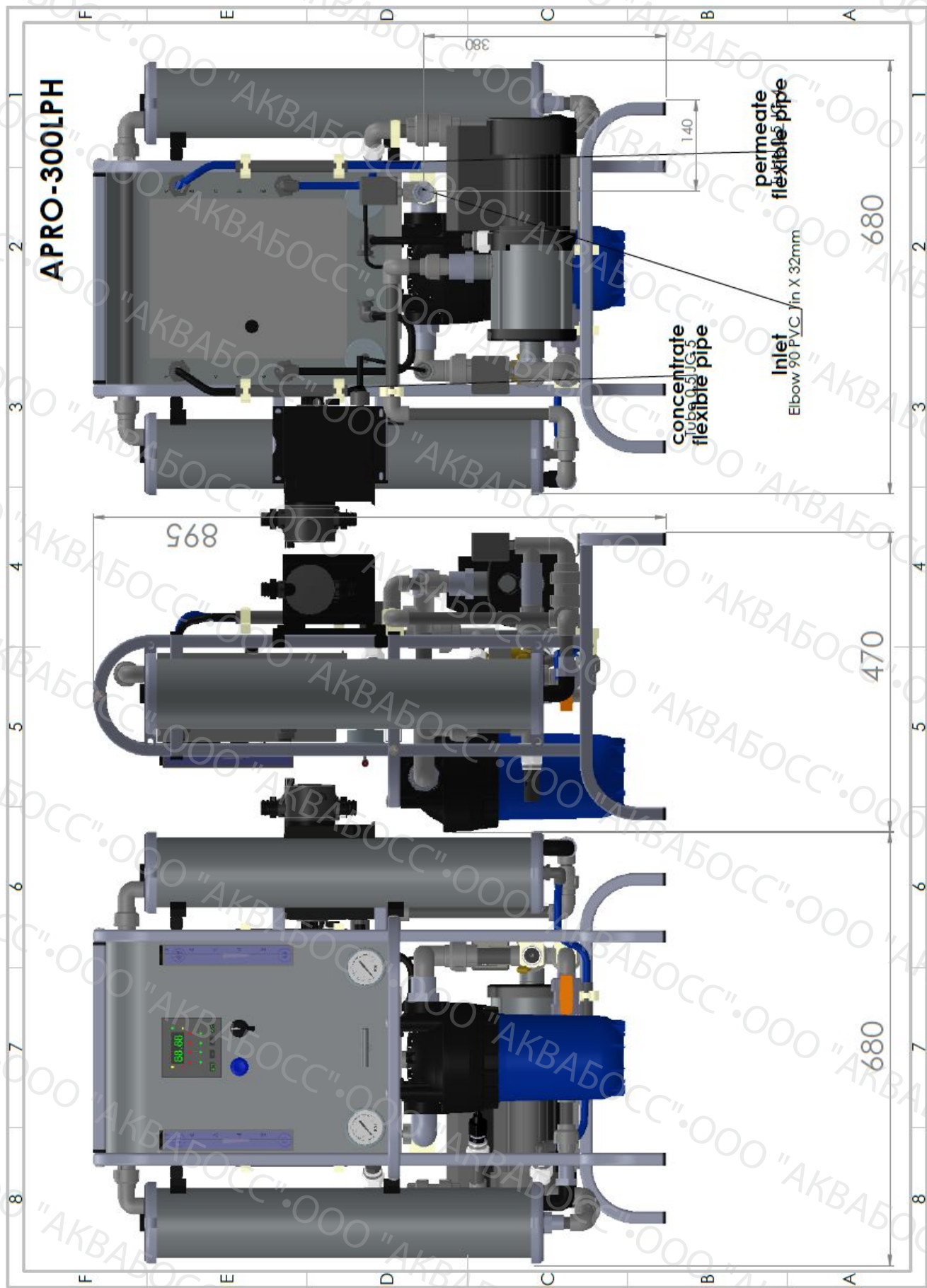
NAME	DATE
PLANNED. A.B.	27.05.2015
DRAWN. A.B.	27.05.2015
APPROVED.	
AS MADE	



8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Аквафор моделей АPRO-S-150-21X



8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Аквафор моделей АPRO-S-300-21X

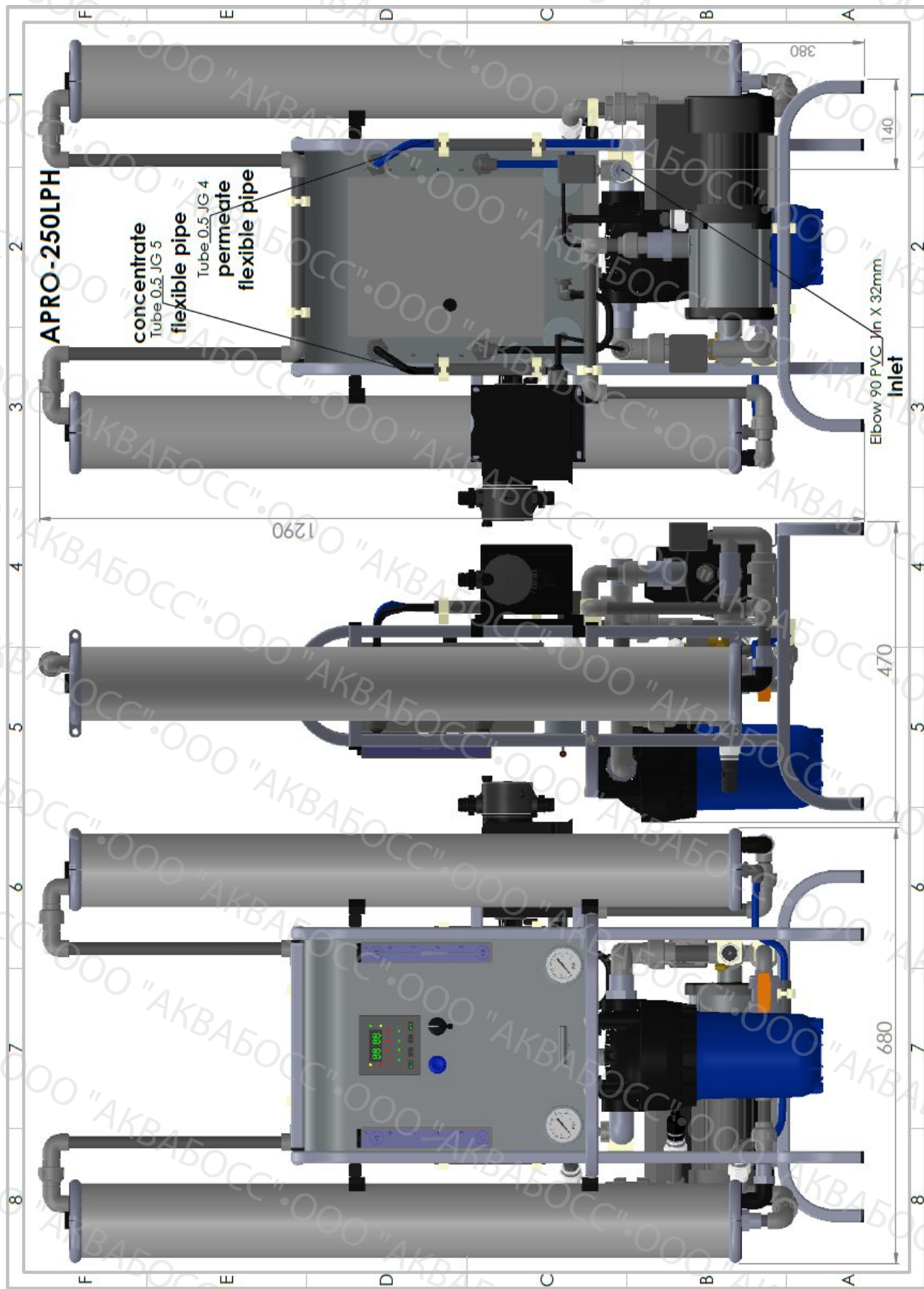


8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Аквафор моделей АPRO-S-250-22Х

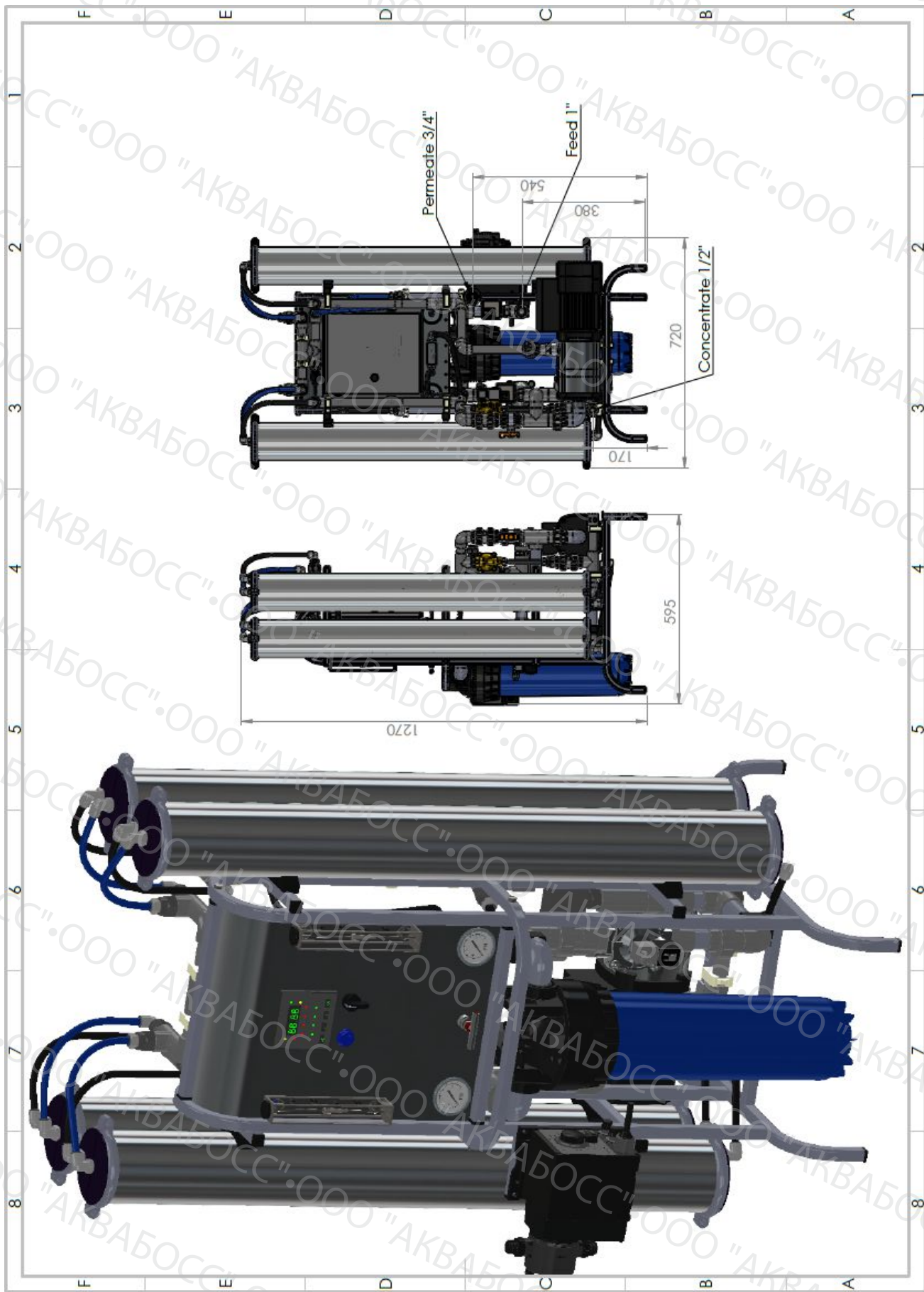




8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Аквафор моделей АPRO-S-500-22X



8.7. Габаритные размеры систем обратного осмоса Акваарго  
моделей АPRO-S-750-1000-22X



## 8.8. Таблица соответствия обозначений на русском и английском языках

1.	PUMP ALARM	НЕИСПРАВНОСТЬ НАСОСА
2.	POWER	ПИТАНИЕ
3.	PERMEAT FLOW	ПОТОК ПРОДУКТА
4.	CONCENTRATE FLOW	ПОТОК КОНЦЕНТРАТА
5.	RECIRCULATION FLOW	ПОТОК НА РЕЦИРКУЛЯЦИЮ
6.	CARBON FILTER	УГОЛЬНЫЙ ФИЛЬТР
7.	RUN	ЗАПУСК
8.	EMERGENCY STOP	АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА
9.	FEED PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ
10.	INLET PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ФИЛЬТРОВ
11.	PUMP PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ НАСОСА
12.	20 MICRON FILTER	20 мк ФИЛЬТР
13.	RESET	СБРОС
14.	PUMP PRESSURE SWITCH	ДАТЧИК ЗАЩИТЫ МЕМБРАНЫ
15.	FEED PRESSURE SWITCH	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ В СЕТИ
16.	PUMP PRESSURE REGULATOR	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ НАСОСА
17.	CONCENTRATE FLOW REGULATOR	РЕГУЛЯТОР ПОТОКА КОНЦЕНТРАТА
18.	RECIRCULATION FLOW REGULATOR	РЕГУЛЯТОР ПОТОКА РЕЦИРКУЛЯТА
19.	5 MICRON FILTER	5 мк ФИЛЬТР
20.	PUMP PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ НА МЕМБРАНЕ
21.	INLET PRESSURE SWITCH	ДАТЧИК ЗАЩИТЫ НАСОСА
22.	RO AUTO   OFF   MANUAL or CIP	УПРАВЛЕНИЕ RO АВТО   ВЫКЛ.   РУЧНОЕ или CIP
23.	PERMEATE	ПРОДУКТ
24.	CONCENT.	КОНЦЕНТРАТ
25.	FEED	ВХОД
26.	L1	L1
27.	L2	L2
28.	L3	L3



## 8.9. Возможные неисправности

№	Признак	Причина	Способ устранения
1.	Система ОО не запускается после нажатия кнопки «Пуск»	a. Повреждение в электропроводке, сгорел предохранитель, не подключены провода электропитания	Проверьте наличие напряжения в сети, подключение электропитания и электропроводку
		b. Элемент защиты от перегрева в положение «перегрев»	Переустановите элемент защиты от перегрева
		c. Отсутствует входное давление	Проверьте наличие входной воды
2.	Входной клапан не открывается	a. электропитание не подсоединено	Подключите электропитание
		b. Клапан вышел из строя	Заменить соленоид
		c. Катушка клапана вышла из строя	Заменить катушку
3.	Насос запускается, но не достигает номинальной мощности	a. неправильное вращение	Проверьте правильность подключения электропитания насоса
		b. Забился модуль тонкой фильтрации	Очистите или замените модуль
		c. Воздух в насосе	Удалите воздух
		d. Клапан промывки включен*	Проверьте работу насоса после промывки
4.	Слишком шумная работа насоса, когда нарастает давление	a. Блок управления или элемент проводки клапана	Проверьте и замените элемент проводки или блок управления
		b. Механическое повреждение соленоида	Замените соленоид или отремонтируйте его
5.	Клапан промывки не отключается	a. Засорение или выход из строя соленоида промывки*	Замените соленоид или отремонтируйте его
6.	Система останавливается из-за падения давления	a. Не достаточно воды на входе	Проверьте работу насоса подачи исходной воды
		b. Засорился модуль тонкой фильтрации	Очистите или замените модуль
		c. Не правильно отрегулирован дренажный поток	Отрегулируйте регулятор потока дренажа, поддерживайте перепад давления в 20 psi (1,4 кгс/см <sup>2</sup> )
7.	Давление на линии дренажа не достигает номинального	a. Утечки в трубопроводе	Проверьте трубопровод
		b. Не полностью перекрыт дренажный соленоид*	Проверьте и если необходимо прочистите или замените дренажный соленоид
8.	Не индицируется давление; показания измерительных приборов не достигают реальных значений	a. Забилась или переломана трубка манометра	Проверьте подводящую трубку
		b. Воздух в подводящей трубке манометра	Удалите воздух из трубки
		c. Поврежден манометр	Замените манометр
9.	Ухудшение качества очищенной воды	Загрязнилась или вышла из строя ОО мембрана	Провести химическую очистку мембраны, если не помогает, заменить
10	Снизилась производительность по очищенной воде**	a. забились ОО мембрана	Провести химическую очистку мембраны, если не помогает, заменить
		b. Температура исходной воды изменилась в меньшую сторону	Пересчитайте производительность в соответствии с реальной температурой

\*модификация системы с модулем автоматической промывки

\*\* Внимание!!! В случае наличия солей жесткости в воде, подаваемой на систему обратного осмоса, требуется установка умягчающего оборудования или введение в подаваемую воду специального реагента – ингибитора солеотложения (антискаланта) посредством насоса дозатора Grundfos DDE 6-10. Подача не обработанной воды может привести к зарастанию поверхности мембран солями или к выходу их из строя.

В случае наличия в исходной воде хлоридов (Cl)<sup>-</sup> > 1000 мг/л и/или сульфатов (SO<sub>4</sub>)<sup>-2</sup> > 500 мг/л, а так же силикатов (SiO<sub>2</sub>) > 10 мг/л, рекомендуется обратиться к уполномоченному представителю фирмы АКВАФОР или Вашему продавцу системы АPRO для оценки рисков засорения мембран и преждевременного выхода из строя частей и агрегатов установки ОО из строя.

## 9. РЕЖИМ ПРОМЫВКИ НА МЕСТЕ (CIP)

Режим промывки на месте (CIP)

Для обеспечения возможности химического восстановления фильтрующей способности ОО мембран, а также их бактерицидной обработки, рекомендуется врезать на линиях входа, дренажа и пермеата трехходовые краны, либо тройники с двумя двухходовыми кранами с выходами под гибкие шланги (в комплект не входят).

Для проведения промывки необходима реагентная емкость (в комплект не входит) объемом 50 – 100 л с гибким армированным подводом сечением не менее 1", которая заполняется на 1/2-2/3 промывающим раствором. Промывка будет осуществляться штатным насосом.

Для осуществления промывки:

- a. Переключите краны на линии пермеата для подачи воды по гибкому шлангу пермеата, шланг опустите в емкость для реагента.
- b. Наполните емкость для реагента осмотической водой в необходимом объеме.
- c. Поставьте выключатель «УПРАВЛЕНИЕ RO» в положение «ВЫКЛ.».
- d. Переключите краны линии концентрата для подачи по гибкому шлангу концентрата, шланг опустите в емкость для реагента.
- e. Перекройте кран на входе в систему, откройте кран входа из реагентной емкости, полностью откройте RV-03.
- f. Полностью откройте RV-02 в моделях с отсутствием крана промывки дренажа.
- g. Подключите реагентную емкость.
- h. Поставьте выключатель «УПРАВЛЕНИЕ RO» в положение «CIP».  
При этом насос начнет работать и всасывать реагент из емкости. Прошедший по системе реагент будет сливаться обратно в емкость по соответствующим шлангам. Продолжайте процедуру 3-5 мин.
- i. Добавьте концентрат реагента для промывки в пропорции, рекомендованной производителем.
- j. Продолжайте процедуру в соответствии с рекомендацией поставщика реагента (но не менее 30 мин), следите за показаниями измерителей давления и расхода, отрегулируйте краны RV-03, RV-02 при необходимости.  
**Внимание:** Давление на входе в мембрану не должно превышать 2 - 2.5 bar.
- k. По окончании промывки поставьте выключатель «УПРАВЛЕНИЕ RO» в положение «ВЫКЛ.»
- l. Переключите краны линии концентрата в рабочее положение, шланг пермеата перекиньте в дренаж. Откройте кран на входе в систему, закройте кран входа из реагентной емкости.
- m. Поставьте выключатель «УПРАВЛЕНИЕ RO» в положение «CIP». Закройте кран RV-02, откройте RV-03, сливайте воду в дренаж несколько минут.
- n. Отрегулируйте краны RV-02...RV-03 до рабочего состояния. Следите за показаниями манометров во время регулировки.
- o. Продолжайте сливать пермеат в дренаж еще не менее 15 мин, контролируйте показания датчика TDS.
- p. Если все показатели приборов в норме переключите краны линии пермеата в рабочее положение.

9. **ВНИМАНИЕ:** Система промывается химическими реагентами. Важно правильно отмыть RO мембраны после проведения процедуры химической отмывки. Кроме того неправильная регулировка кранов RV-01...RV-03 может привести к выходу из строя мембран и насоса высокого давления. Процедура должна проводиться обученным персоналом. В случае отсутствия навыков в проведении подобных работ обратитесь в сервисную службу.

## 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Система ОО хранится в полиэтиленовой упаковке, в закрытой картонной таре, в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности не выше 80 %, при температуре не ниже +3 °С и не выше 50 °С.

Транспортировка и хранение системы ОО производится в вертикальном положении. Запрещается кантовать систему фильтрации, подвергать ее ударам и иным механическим воздействиям

Система ОО транспортируется в затаренном виде любым видом крытого транспорта в закрепленном состоянии, кроме неотопливаемых отсеков самолета.

Срок хранения системы ОО до начала эксплуатации составляет не более 5 лет со дня изготовления при соблюдении условий хранения

## 11. ГАРАНТИЯ

### Гарантия качества

ООО «Аквабосс» гарантирует соответствие системы обратного осмоса Aquarhog далее по тексту системы ОО, требованиям, предусмотренным в настоящем руководстве, в течение гарантийного срока. Гарантия качества системы ОО распространяется на систему ОО и на все составляющие ее части (комплектующие изделия, модули).

Срок службы системы 10 лет с момента ввода в эксплуатацию за исключением ОО мембран и модулей предфильтрации.

Срок службы модулей предфильтрации, полипропиленовых модулей - не более -3 х месяцев с момента начала эксплуатации. Срок службы (ресурс) модулей установлен для фильтрации воды, соответствующей действующим санитарным нормативам, и может изменяться в зависимости от качества исходной воды. По окончании срока службы модули следует заменить.

Срок службы мембраны 1 год с момента начала эксплуатации.

### Гарантийный срок

Гарантийный срок системы ОО составляет один год со дня продажи системы ОО. Эта дата фиксируется в гарантийном талоне. Гарантийный срок на комплектующие изделия равен гарантийному сроку на систему ОО и начинается течь одновременно с гарантийным сроком на систему ОО.

Гарантийный срок на модули ОО составляет 1 месяц со дня продажи системы ОО и начинается течь одновременно с гарантийным сроком на систему ОО.

Гарантийный срок продлевается на время, в течение которого система ОО не могла использоваться из-за обнаруженных в ней недостатков, при условии извещения ООО «Аквабосс» об обнаружении недостатков в течение десяти дней с момента их обнаружения.

На систему ОО (комплектующее изделие), переданный ООО «Аквабосс» потребителю взамен системы ОО (комплектующего изделия), в которой в течение гарантийного срока были обнаружены недостатки, за которые отвечает ООО «Аквабосс», устанавливается гарантийный срок той же продолжительности, что и на замененную.

Условия предоставления гарантии

Гарантия качества предоставляется при следующих условиях:

а) устранение обнаруженных потребителем в течение гарантийного срока недостатков системы ОО и составляющих ее частей производилось исключительно организацией, уполномоченной ООО «Аквабосс» на техническое обслуживание системы ОО и составляющих ее частей;

б) соблюдение потребителем правил пользования системой ОО и ее хранения, установленных настоящим руководством;

в) соответствие параметров исходной воды (воды, подаваемой на вход) техническим требованиям, предусмотренным настоящим руководством;

г) соответствие количества и качества электрической энергии, подаваемой на систему ОО, требованиям, предусмотренным настоящим руководством.

ООО «Аквабосс» не отвечает за недостатки системы ОО и за недостатки ее составляющих частей, если эти недостатки возникли после передачи системы ОО потребителю вследствие:

а) нарушения потребителем правил пользования системой ОО или ее хранения и транспортировки, в том числе вследствие подачи на вход системы ОО воды, исходные параметры которой не соответствуют требованиям, предусмотренным настоящим руководством, или подачи на систему ОО электрической энергии, количество и качество которой не соответствуют требованиям, предусмотренным настоящим руководством, либо

б) каких-либо действий потребителя или третьих лиц, не уполномоченных ООО «Аквабосс» на прием претензий от потребителей и на производство ремонта и технического обслуживания системы ОО, по ремонту и техническому обслуживанию системы ОО или ее составляющих частей, либо

в) иных действий третьих лиц, либо

г) непреодолимой силы.

**При обнаружении недостатков системы ОО или его комплектующих изделий потребитель обязан вызвать представителя организации, уполномоченной на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО, для установления причины неисправности. Если система ОО установлена не на территории Санкт-Петербурга или Ленинградской области, потребитель обязан предварительно оплатить проезд представителя организации, уполномоченной на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО, к месту установки системы ОО. Если выявленные в течение гарантийного срока недостатки системы ОО или ее комплектующих возникли до ее передачи потребителю или по причинам, возникшим до этого момента, организация, уполномоченная на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО, выполняет гарантийный ремонт. Гарантийный ремонт выполняется бесплатно. В случае проведения гарантийного ремонта расходы потребителя на оплату проезда представителя организации, уполномоченной на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО, к месту установки системы ОО**



**подлежат компенсации.** Если выявленные в течение гарантийного срока недостатки системы ОО возникли после ее передачи потребителю вследствие нарушения потребителем правил пользования системой ОО или ее хранения, либо действий третьих лиц, либо непреодолимой силы, устранение недостатков системы ОО проводится на основании возмездного договора, заключаемого потребителем и организацией, уполномоченной на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО. Недостатки системы ОО, выявленные по истечении гарантийного срока, устраняются организацией, уполномоченной на проведение ремонта и технического обслуживания системы ОО, на основании возмездного договора с потребителем.

Утилизация в соответствии с экологическими, санитарными и иными требованиями, установленными национальными стандартами в области охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Электрические и электронные устройства должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов.

**ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ (2 листа).**  
Лист 1 из 2

Системы обратного осмоса Aquaphor модель \_\_\_\_\_

Заводской № \_\_\_\_\_

ООО «Аквабосс» ..... М.П.

Срок гарантии – 1 год со дня продажи

Дата продажи \_\_\_\_\_

Отметка магазина о продаже \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

С основными правилами монтажа, запуска и эксплуатации и гарантии ознакомлен.

К внешнему виду изделия и комплектующих претензий не имею.

Состав подаваемой воды соответствует требованиям, изложенным в настоящей инструкции.

Подпись клиента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

**ФИРМЫ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЕ МОНТАЖ, ГАРАНТИЙНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**  
Системы обратного осмоса Aquaphor

<p>1. ООО «Аквабосс» Россия, Санкт-Петербург, Сестрорецкая улица, дом 3, Салон «Аквафор» Телефон (812) 430-55-06 E-mail: <a href="mailto:aquaboss@aquaboss.ru">aquaboss@aquaboss.ru</a></p>	<p>3. ООО "Эколайф" Россия, г. Москва, Первая Дубровская ул., дом 1А Телефон: 8-800-555-10-20 E-mail: <a href="mailto:waterboss.msk@aquaphor.ru">waterboss.msk@aquaphor.ru</a></p>
<p>2. ООО «Аквабосс» Россия, Санкт-Петербург, Пионерская улица, дом 41, инженерный центр «Аквафор» Телефон (812) 235-67-96 E-mail: <a href="mailto:aquaboss@aquaboss.ru">aquaboss@aquaboss.ru</a></p>	

**Изготовитель**

«Westaqua -Invest OÜ»

40231, Эстония, г. Силламяэ, улица Л. Толстой, дом 2а

по заказу

**ООО "АКВАФОР"**

Россия, 197110, Санкт-Петербург, Пионерская ул., дом 27, литер А



Certificate No. 1-077-110/2016



Система менеджмента качества «Westaqua-Invest OÜ», ООО «Аквафор»  
сертифицирована на соответствие ISO 9001:2008 фирмой TUV NORD CERT (Германия)

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию Системы ОО усовершенствования без отражения их в руководстве по монтажу и эксплуатации.



Система обратного осмоса Aquaphor

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC N RU Д-ЕЕ.НО03.В.00191

Дата регистрации декларации о соответствии: 21.09.2015

Декларация о соответствии принята:

ООО «Аквафор», 197110, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Пионерская, д. 27, литер А

## ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ (2 листа).

Лист 2 из 2

## Состав исходной воды

ПАРАМЕТР	ВЕЛИЧИНА
Температура входной воды	
Давление входной воды	
Поток входной воды при рабочем давлении	
pH	
Жесткость, мгэжв/л	
Мутность, мг/л	
Нефтепродукты, мг/л	
Синтетические ПАВ, мг/л	
Солесодержание (TDS), мг/л	
Железо общее, мг/л	
Окислители (хлор, озон, KMnO <sub>4</sub> ), мг/л	
Марганец (Mn), мг/л	
Органические примеси, мгO <sub>2</sub> /л	

Дата измерений	Показание приборов						Величина TDS, µS/cm
	измерения давления, psi			измерения расхода, lpm			
	PI01	PI02	PI03	FI01	FI02	FI03	

Подпись продавца \_\_\_\_\_

С основными правилами монтажа, запуска и эксплуатации и гарантии ознакомлен.  
К внешнему виду изделия и комплектующих претензий не имею.  
Состав подаваемой воды соответствует требованиям, изложенным в настоящей инструкции.

Подпись клиента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О.