
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ



ebox

FOR MODELS:

EBOX Plus
EBOX Plus D
EBOX Basic
EBOX Basic D

DAB[®]
WATER • TECHNOLOGY

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	354
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	354
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	354
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	354
1.1 Технические характеристики	355
1.2 Защитные устройства	355
2 МОНТАЖ	355
2.1 Электропроводка	355
2.1.1 Инструментальные проверки, выполняемые монтажником.....	356
2.1.2 Схемы и соединения	357
2.2 Электрическое подсоединение насосов.....	359
Подсоединение трехфазных насосов	359
Подсоединение однофазных насосов с внутренним конденсатором	359
Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором	359
2.3 Электрическое соединение	360
3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ.....	361
4 ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА.....	362
4.1 Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP)	362
4.2 Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B).....	363
5 РЕЖИМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ	363
5.1 Расширительный сосуд.....	363
5.2 Электрические соединения насоса и питание	363
5.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление, низкое давление и термовыключатель двигателя	364
5.4 Подсоединение выводов сигнализации.....	364
5.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	365
5.6 Подсоединение датчика давления	365
5.7 Работа с реле давления	365
5.8 Настройка через дисплей, wizard	365
5.9 Настройка с датчиком давления	366
5.10 Конфигурация с реле давления	367
5.11 Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	367
5.12 Включение группы.....	368
5.13 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	368
5.14 Работа системы.....	368
Реле давления:	368
Датчик давления:	369
6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ	369
6.1 Электрические соединения насоса и питание.....	370
6.2 Консольные вводы	370
6.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя	370
6.4 Подсоединение выводов сигнализации.....	371
6.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня	371
6.6 Подсоединение датчика глубины	372
6.7 Настройка через дисплей, wizard	372
6.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня	373
6.9 Конфигурация с датчиков глубины	374
6.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	375
6.11 Включение группы.....	375
6.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины).....	375
6.13 Работа системы:.....	376
Работа с 2 поплавками или зондами уровня	376
Работа с 3 поплавками или зондами уровня	376
Работа с датчиком глубины и с дисплеем	376
Работа с датчиком глубины без дисплея.....	376
7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ).....	378
7.1 Электрические соединения насоса и питание.....	378

7.2	Консольные вводы	378
7.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя	378
7.4	Подсоединение выводов сигнализации.....	379
7.5	Подсоединение поплавков или зондов уровня	380
7.6	Подсоединение датчика глубины	380
7.7	Настройка через дисплей, wizard	380
7.8	Конфигурация поплавков или зондов уровня	381
7.9	Конфигурация с датчиков глубины	382
7.10	Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	383
7.11	Включение группы.....	383
7.12	Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины).....	384
7.13	Работа системы:.....	384
	Работа с 2 поплавками или зондами уровня	384
	Работа с 3 поплавками или зондами уровня	384
	Работа с датчиком глубины и с дисплеем	385
	Работа с датчиком глубины без дисплея.....	385
8	РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA	385
8.1	Расширительный сосуд.....	386
8.2	Электрические соединения насоса и питание	386
8.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление и термовыключатель двигателя	386
8.4	Подсоединение выводов сигнализации.....	386
8.5	Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	387
8.6	Подсоединение датчика давления	387
8.7	Работа с реле давления	387
8.8	Подсоединение реле давления	387
8.9	Подсоединение реле низкого давления	387
8.10	Настройка через дисплей, wizard	387
8.11	Настройка датчика давления:	388
8.12	Конфигурация с реле давления:	388
8.13	Состояние системы в режиме KIWA.....	389
8.14	Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	389
8.15	Запуск группы.....	389
8.16	Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	390
8.17	Работа системы.....	390
	Реле давления:	390
	Датчик давления:	390
9	КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ	392
9.1	Строка состояния	393
9.2	Меню	393
9.3	Доступ к меню.....	393
	Прямой доступ посредством сочетания клавиш	393
	Доступ по названию через вертикальное меню	395
9.4	ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	395
9.4.1	МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	395
	VP: Визуализация давления	395
	C1: Визуализация фазного тока насоса P1.....	395
	C2: Визуализация фазного тока насоса P2.....	395
	PO1: Визуализация потребляемой мощности насоса P1	395
	PO2: Визуализация потребляемой мощности насоса P2	395
	VE: Монитор системы	395
	SN: Serial	395
9.4.2	МЕНЮ МОНИТОР	395
	FF: Визуализация архива сбоев	396
	CT: Контраст дисплея	396
	LA: Язык	396
	HS: Часы работы системы	396
	H1: Часы работы насоса P1	396
	H2: Часы работы насоса P2	396
9.4.3	МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	396

SP: Настройка давления контрольного значения(только в режиме герметизации и ерметизации KIWA с датчиком давления)	396
RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)	396
HC: Уровень запуска насоса P2 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	396
HB: Уровень запуска насоса P1 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	396
HA: Уровень остановки насосов (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины).....	396
9.4.4 МЕНЮ ТЕХНИКА	397
RC: Настройка номинального тока электронасоса	397
MF: Рабочий режим	397
MC: Контрольные устройства	397
GS: Защитные устройства (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	397
PR: Тип используемого датчика (только если используется датчик давления или глубины)	397
MS: Система измерения	397
SO: Коэффициент работы всухую	397
MP: Минимальный порог давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	397
OD: Размеры расширительного сосуда (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	397
EP: Исключение насоса	397
9.4.5 МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ.....	397
TB: Время блокировки из-за отсутствия воды	397
T1:Время выключения после сигнала низкого давления(только в герметизации и ерметизации KIWA).....	398
T2: Время задержки выключения (только в герметизации KIWA).....	398
ET: Режим смены	398
AL: Против утечек	398
AB: Антиблокировка (только в дренаже).....	398
TH: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины).....	398
ML: Максимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком лубины)	398
LL: Минимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком лубины)	398
PS: Power supply system (может быть изменено только при EBOX plus с питанием 230V)	398
RF: Сброс сбоев и предупреждений.....	398
PW: Ввод пароля.....	398
10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ	399
10.1 Сбои, отмеченные СИДаами сигнализации и реле.....	399
10.2 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N.....	400
- Реле сигнализации/реле-регулятор	401
- Насос отсоединен	401
- Защита/Сигнализация работы всухую	401
- Защита против слишком частых запусков	401
- Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита).....	401
- Сигнализация датчика давления или глубины.....	401
- Сигнализация аномалий поплавков и/или зондов	402
- Сигнализация Dip-переключателей	402
- Сигнализация сбоя	402
- Входное напряжение	402
- Сбой переключателя напряжения	402
- Сбой напряжения	402
- Внутренний сбой	402
- Общий сбой насосов P1 + P2.....	402
10.3 Сигнализации, показываемые на дисплее	402
10.2.1 Сигнализации, показываемые на дисплее	402
- JR: Сигнализация реле /реле-регулятор	403
- NC: Насос отсоединен	403
- BL: Защита/сигнализация против работы всухую	403
- LK: Защита против слишком частых запусков.....	404
- OC: Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)	404
- RI: Сигнализации R1	404
- NI: Сигнализации N1	404
- HL: Максимальный уровень сигнализации	405
- LL: Минимальный уровень сигнализации	405

- BP1/BP2: Сигнализация датчика давления / датчика глубины	405
- FI: Аномальное состояние поплавков или зондов уровня.....	405
- DS: Сигнализация Dip-переключателя.....	405
- W1: Переключатель SP	405
- W2: Переключатель DP	405
- W3: Переключатель I _{max}	405
- PK: Сбой клавиш	405
- NL: Сбой входного напряжения	406
- VS: Сбой переключателя напряжения	406
- V0..V15: Сбой напряжения	406
- OM: Смена рабочего режима	406
- E0..E15: Внутренний сбой	406
11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ	406
11.1 Общий сброс системы	406
11.2 Возврат к заводским настройкам	406

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1: Технические данные	355
Таблица 2: Работа герметизации с реле давления	368
Таблица 3: Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	369
Таблица 4: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	369
Таблица 5: Наполнение Работа с 2 поплавками	376
Таблица 6: Наполнение Работа с 3 поплавками	376
Таблица 7: Работа с датчиком глубины без дисплея	377
Таблица 8: Наполнение Работа с 2 поплавками	384
Таблица 9: Наполнение Работа с 3 поплавками	384
Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея	385
Таблица 11: Работа герметизации с реле давления	390
Таблица 12: Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	390
Таблица 13: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	391
Таблица 14: Функция клавиш	393
Таблица 15: Доступ к меню	394
Таблица 16: Структура меню	395
Таблица 17: Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты	400
Таблица 18: Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N	401
Таблица 19: Сбои Ebox, показываемые на дисплее	403
Таблица 20: Сигнализации RI	404
Таблица 21: Сигнализации NI	405

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ

Схема 1: Схема Ebox Basic	357
Схема 2: Схема Ebox Plus	358
Схема 3: Электрические соединения насосов	359
Схема 4: Соединение внешних конденсаторов насосов	360
Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания	360
Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только	361
Схема 7: Передняя этикетка	361
Схема 8: Вводы и выходы	364
Схема 9: Вводы термозащиты КК	364
Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20mA	365
Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления	365
Схема 12: Конфигурация с датчиком давления	366
Схема 13: Конфигурация с реле давления	367
Схема 14: Dip-переключатели герметизации	367
Схема 15: Активация P1 и P2	368
Схема 16: Регуляция: I _{max} , SP и DP	368
Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров	369
Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров	369
Схема 19: Схема вводов системы наполнения	370
Схема 20: Вводы и защита	371
Схема 21: Вводы термозащиты КК	371
Схема 22: Вводы	372

Схема 23: Подсоединение датчика глубины	372
Схема 24: Конфигурация наполнения с поплавками или зондами уровня	373
Схема 25: Состояние системы в режиме наполнения с контрольными вводами поплавков или зондов уровня.	373
Схема 26: А состояние системы только с датчиком глубины, В датчик глубины и поплавок, С датчик глубины и зонды уровня.	374
Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения	375
Схема 28: Активация P1 и P2	375
Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP	376
Схема 30: Наполнение с датчиков глубины	377
Схема 31: Дренаж схема системы	378
Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций	379
Схема 33: Вводы термозащиты КК	379
Схема 34: Вводы	380
Схема 35: Подсоединение датчика глубины	380
Схема 36: Конфигурация Дренажа поплавков или зондов уровня	381
Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками	381
Схема 38: Конфигурация только с датчиком глубины	382
Схема 39: Состояние системы при конфигурациях: А только с датчиком глубины, В: датчик глубины и поплавок, С датчик глубины и зонды уровня	383
Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж	383
Схема 41: Активация P1 и P2	383
Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP	384
Схема 43: Дренаж с датчиков глубины	385
Схема 44: Вводы	386
Схема 45: Вводы термозащиты КК	386
Схема 46: Подсоединение датчика давления 4...20mA	387
Схема 47: Клеммная колодка реле давления	387
Схема 48: Подпор KIWA с датчиком давления	388
Схема 49: Конфигурация KIWA с реле давления	388
Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA	389
Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA	389
Схема 52: Активация P1 и P2	389
Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP	390
Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров	391
Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров	391
Схема 56: Этикетка и клавиши	392
Схема 57: Этикетка клавиши и дисплей	393
Схема 58: Выбор вертикального меню	395
Схема 59: Сохраненные сбои	396

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем тех. руководстве были использованы следующие обозначения:



Ситуация общей опасности. Несоблюдение этих инструкций может нанести ущерб персоналу и оборудованию.



Ситуация, связанная с опасностью удара током. Несоблюдение инструкций, следующих за этим символом, может подвергнуть серьезной опасности персонал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с настоящей документацией.

Монтаж и эксплуатация изделия должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов.

Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и оборудования, ведет к аннулированию всех прав на гарантийное обслуживание.



Квалифицированный персонал

Рекомендуется, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любой опасности. (IEC 60730).



Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Проверьте, чтобы изделие не было повреждено.



В особенности необходимо проверить, чтобы все внутренние части электронного блока (комплектующие, провода и т.д.) были абсолютно сухими, неокисленными и чистыми: при необходимости выполните тщательную чистку и проверку работоспособности всех комплектующих электронного блока. При необходимости замените детали, которые Вы сочтете не идеально эффективными.



Важно проверить, чтобы все провода электронного блока были прочно зафиксированы на своих клеммах.



В случае длительного простоя (или в любом случае в случае замены какого-либо компонента) следует подвергнуть электронный блок всем проверкам, предписанным нормативами EN 60730-1.

Несоблюдение предупреждений может привести к опасным ситуациям для персонала или имущества и отменить гарантию на изделие.



ПРИМ.: Некоторые функции могут не работать в текущей версии программного обеспечения. Для обновления программного обеспечения с помощью DConnect Box изучите соответствующую инструкцию.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производитель не несет ответственности за функционирование электронасосов или за возможный ущерб, вызванный их эксплуатацией, если насосы подвергаются неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируются с превышением рекомендованных рабочих пределов или при несоблюдении инструкций, приведенных в данном руководстве.

Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В данной документации приводятся общие инструкции касательно монтажа и эксплуатации электронных блоков Ebox, которые были спроектированы и изготовлены для управления и защиты групп из 1 или 2 насосов для дренажа (слива), наполнения и герметизации.

МЕСТО МОНТАЖА ЭЛ. БЛОКА

Хорошим правилом является обеспечить прежде всего правильный монтаж электронного блока, обращая особое внимание на следующие рекомендации:

- Электронный блок должен складироваться в абсолютно сухом месте, вдали от источников тепла;

- эл. блок должен быть полностью закрыт и изолирован от внешней среды во избежание попадания внутрь него насекомых, влаги и пыли, которые могут повредить электрические компоненты, нарушая его исправное функционирование.
- Выберите датчики с классом электробезопасности, пригодным для места их установки.

1.1 Технические характеристики

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Электропитание +10% - 15%	3 x 400 В 3 x 230 В 1 x 230 В	1 x 230 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Класс электробезопасности	IP54	IP54
Число подсоединяемых насосов	1 или 2	1 или 2
Максимальный номинальный ток насосов	12 А	12 А
Максимальная номинальная мощность насосов	5,5 кВт при 3 x 400 В 3,2 кВт при 3 x 230 В 2,2 кВт при 1x230 В	2,2 кВт при 1 x 230 В
Температура окружающей среды	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Температура складирования	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Относительная влажность воздуха	50% при 40°C 90% при 20°C	50% при 40°C 90% при 20°C
Макс. высота над уровнем моря:	1000 м (над у.м.)	1000 м (над у.м.)
Максимальное количество автоматических циклов:	1 миллион	1 миллион

Таблица 1: Технические данные

1.2 Защитные устройства

Электронный блок самозащищен и защищает электронасосы от:

- перегрузок и перегрева с автоматическим взводом,
- коротких замыканий с плавкими предохранителями (только модель Plus),
- сверхтока насосов (амперметрическая защита),
- аномального напряжения,
- отсутствия фазы и термозащита КК,
- работы всухую,
- быстрых запусков,
- неисправностей датчика давления,
- аномалий поплавков и/или зондов,
- блокировки насосов.

2 МОНТАЖ



Строго соблюдайте значение напряжения электропитания, указанные на шильдике с электрическими данными.


- Даже если электронные блоки имеют класс электробезопасности IP54, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими или, тем более, коррозионными газами.
- Эл. блоки должны быть защищены от прямого света солнца и от атмосферных осадков.
- Использовать провода хорошего качества, сечения, соответствующего требуемому току двигателей и их длине. Обращайте особое внимание на сетевой кабель, который должен выдерживать ток всех подсоединенных насосов.
- Датчики должны быть пригодными для места их установки.
- При помощи соответствующих приспособлений необходимо поддерживать температуру внутри электронного блока в указанных ниже пределах температуры окружающей среды.
- Высокая температура ведет к более быстрому износу всех комплектующих и к последующим более или менее серьезными неисправностями.
- Кроме того следует обеспечить герметичность кабельных сальников.
- Плотнo закрутите кабельные сальники кабеля электропитания электронного блока и проводов возможных внешних управлений, подсоединенных монтажным, таким образом, чтобы провода не выпали из кабельных сальников.

2.1 Электропроводка

Перед началом подсоединения проводов электропитания к входным клеммам и к выключателю разъединителю необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (O), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение на клеммах:



L1 - L2 - L3 -  для трехфазных систем

L - N -  для однофазных систем

и к выключателю разъединителю QS1.

Строго соблюдайте все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Проверьте, чтобы все клеммы были плотно завинчены, **обращая особое внимание на винт заземления.**



- Подсоедините проводов в клеммной колодке в соответствии с электрическими схемами.
- Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой. Толщина сечения кабеля, как для L, так и для N, должна быть не менее 2,5 мм² на входе и не менее 1,5 мм² на выходе.
- **Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.**
- **Проверьте, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.**
- Электроцит должен быть установлен на линии, защищенной термоманитным выключателем на 32 А.

2.1.1 Инструментальные проверки, выполняемые монтажником

- Непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных контуров.
- Сопротивление изоляции электропроводки между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальным контуром.
- Проверка эффективности дифференциального выключателя.
- Проверка используемого напряжения между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитным равнопотенциальным контуром.
- Рабочее испытание.

2.1.2 Схемы и соединения

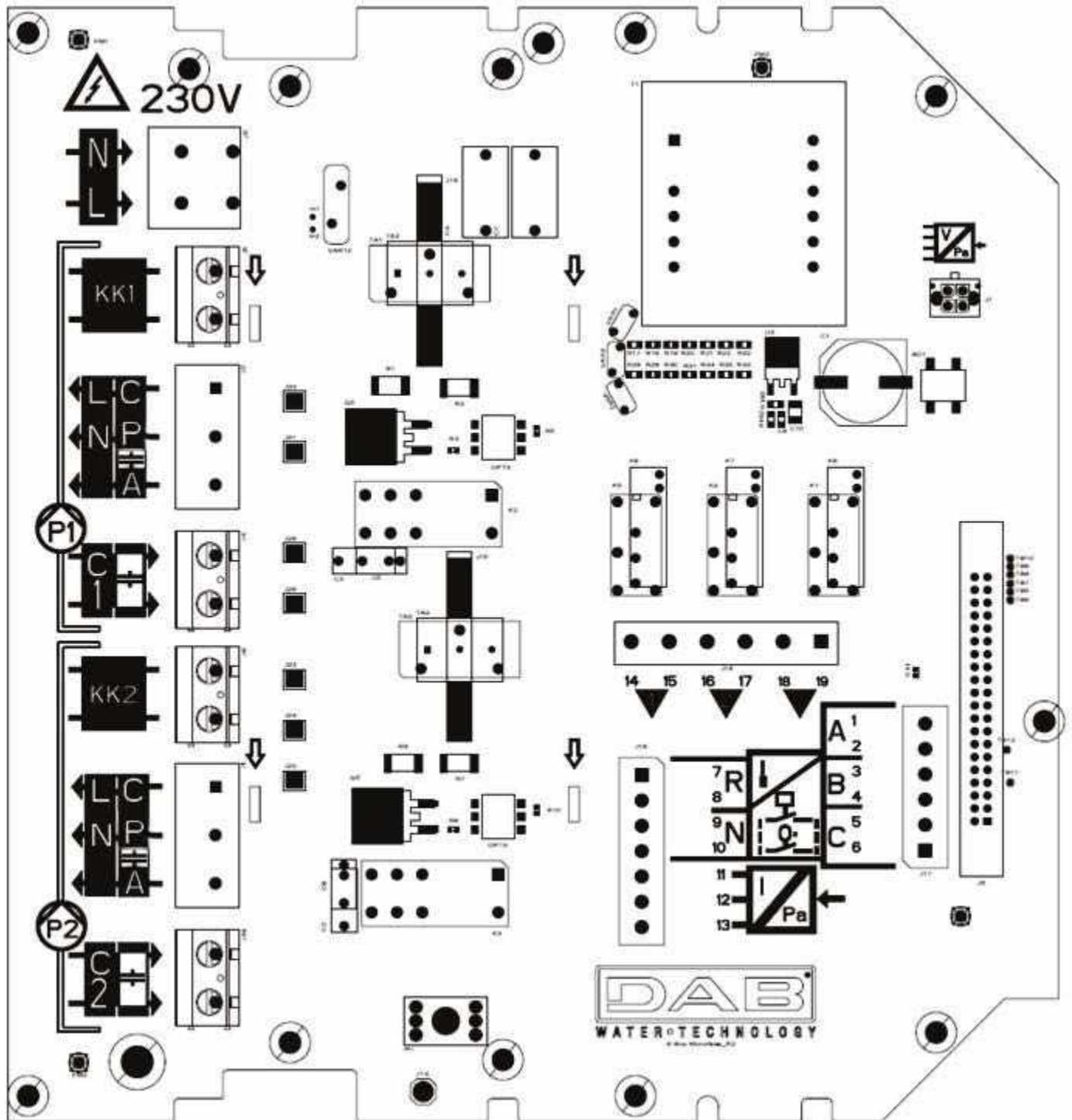


Схема 1: Схема Ebox Basic

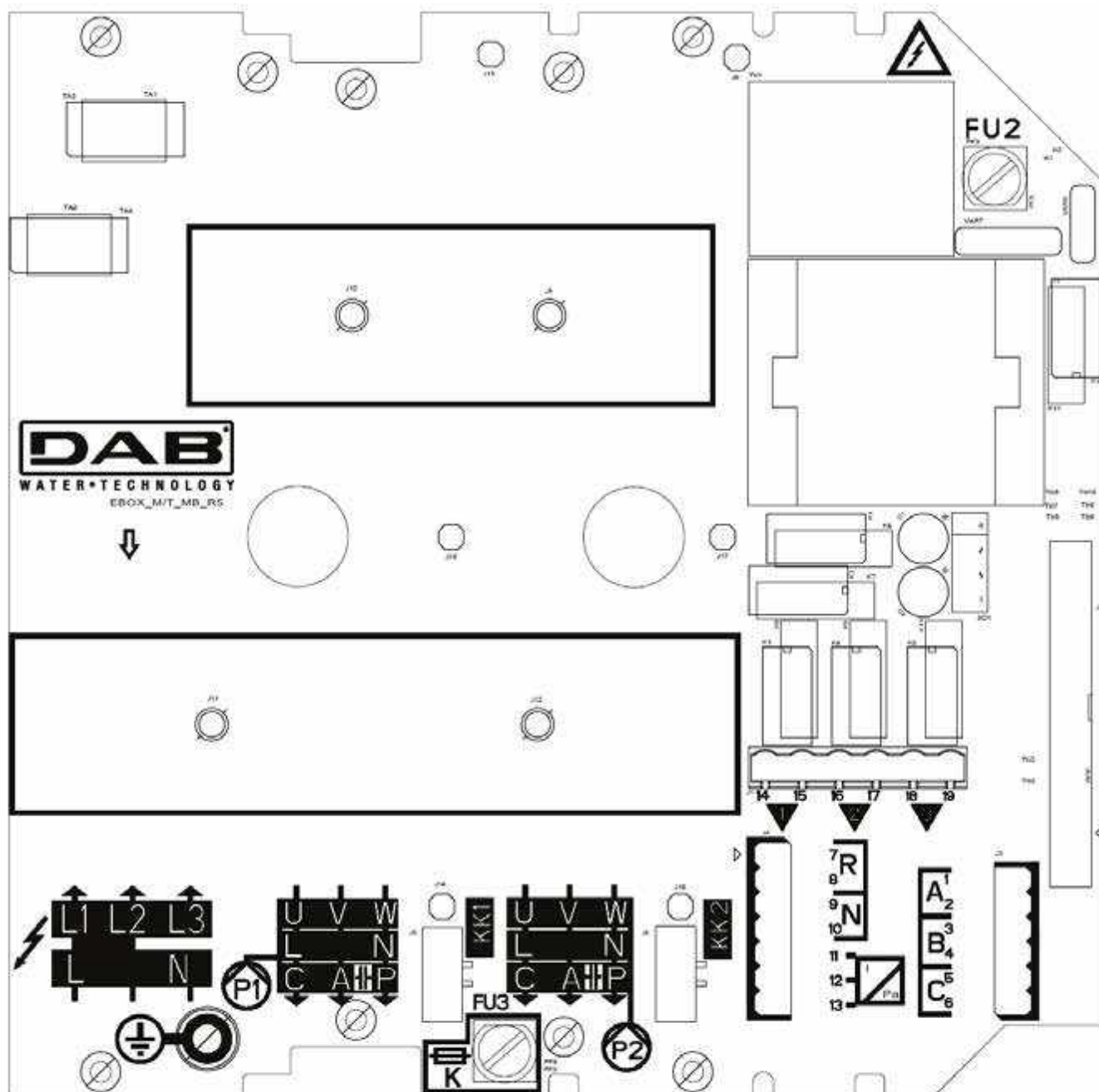


Схема 2: Схема Ebox Plus

	Функция
QS1	Разъединитель-выключатель сетевого питания (На передней панели Ebox не показан на схеме)
L1 – L2 – L3	Сетевое трехфазное соединение
L – N	Сетевое однофазное соединение
⊕	Подсоединение заземления
U - V - W	Электрическое трехфазное соединение насосов P1 и P2
L – N	Электрическое однофазное соединение насосов P1 и P2
C - A - P	Электрическое однофазное соединение для насосов P1 и P2 с внешним конденсатором.
C1 – C2	Электрическое соединение для внешнего конденсатора запуска однофазных насосов с внешним конденсатором. Для P1 и P2. Только версия Basic
A - P	Электрическое соединение для внешнего конденсатора запуска однофазных насосов с внешним конденсатором. Для P1 и P2. Только версия Plus
KK1- KK2	Ввод термовыключателя двигателя насосов P1 и P2.
A-B-C	Клеммы подсоединения цифровых вводов контроля уровня или давления

R-N	Клеммы подсоединения цифровых вводов сигнализации
I: 11-12	Клеммы подсоединения ввода датчика
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Клеммы подсоединения сигнализации Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Плавкие предохранители эл. блока (только версия Plus)
FU5	Плавкие предохранители насоса P2 (только версия Plus)
FU4	Плавкие предохранители насоса P1 (только версия Plus)



- Напряжение питания эл. блока EBOX PLUS должно быть таким же, что и для используемых насосов. Например, если эл. блок запитывается напряжением питания 3~400 В, насосы должны быть запитаны 3~400 В.
- Эл. блок EBOX BASIC должен быть запитан напряжением 1~230 В. Насосы должны быть однофазными 230 В.
- Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке Ebox! Проверить, чтобы все провода были рассчитаны надлежащим образом для тока, который они должны выдерживать.
- Если однофазный насос требует внешнего конденсатора, он может быть подсоединен внутри эл. блока.
- Если используются 2 насоса, они должны быть одинаковыми.
- Внимание, неправильное электрическое соединение может повредить эл. блок Ebox.

2.2 Электрическое подсоединение насосов

Подсоединение трехфазных насосов

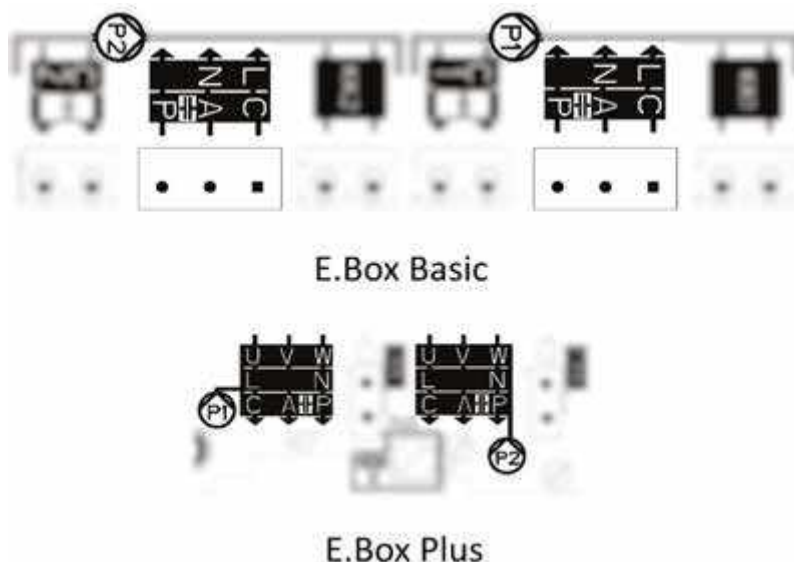


Схема 3: Электрические соединения насосов



Трехфазные насосы должны подсоединяться только к Ebox Plus. Они подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 3. Должна соблюдаться правильная последовательность фаз U, V и W для того, чтобы насосы вращались в правильном направлении.

Подсоединение однофазных насосов с внутренним конденсатором

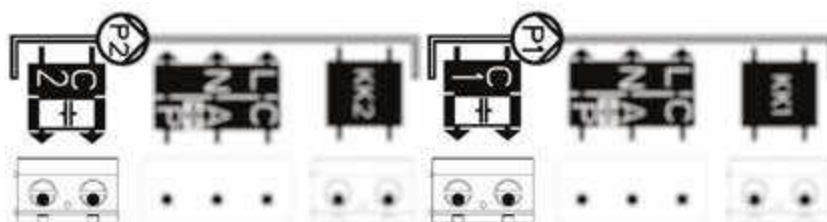
Насосы подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 3. Провод нейтрали подсоединяется к клемме N, провод фазы подсоединяется к клемме с обозначением L.

Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором

Насосы с внешним конденсатором подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 5. Следует обращать особое внимание на соответствие между обозначениями и названиями проводов насоса. Кабель насоса, помеченный буквой C, подсоединяется к клемме C. То же самое необходимо сделать с проводами A и P. Смотрите Схему 3.

Конденсатор насоса может быть расположен внутри эл. блока Ebox на специальной металлической консоли.

Конденсаторы подсоединяются, как показано на Схеме 4. Следите, чтобы в Ebox Plus разделяли одну и ту же клемму насоса.



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 4: Соединение внешних конденсаторов насосов

2.3 Электрическое соединение



Перед выполнением работ отключите напряжение сети. Используйте провода, рассчитанные на используемый ток, учитывая, что сетевой ток является суммой тока насосов.

В случае однофазного питания используйте клеммы L и N. В случае трехфазного питания используйте клеммы L1, L2, L3. Смотрите Схему 5 Электрическое соединение к сети электропитания.

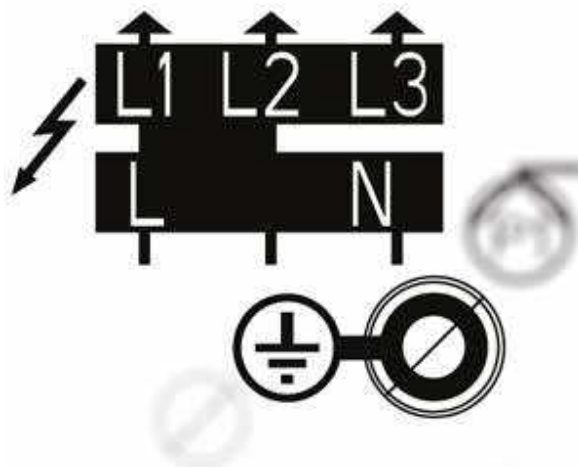


Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания



Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке Ebox!

3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ



Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только в моделях plus



Схема 7: Передняя этикетка

Секция эл. блока



Белый СИД показывает, что эл. блок запитан

Красный СИД сигнализации эл. блока с расположенной рядом кнопкой сброса сигнализации. Частота мигания СИДа показывает тип сбоя, как указано в таблице ниже.

Перечень сигнализаций эл. блока. Частота мигания СИДа показывает тип сигнализации. На дисплее, если он имеется, показывается полное описание неисправности. Более подробную информацию смотрите в разделе ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИИ ЭЛ. БЛОКА

Секция насоса



Зеленый СИД, если горит, показывает, что насос работает

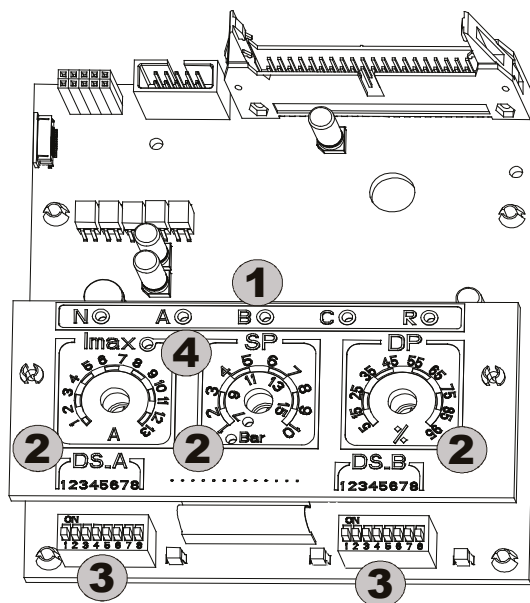
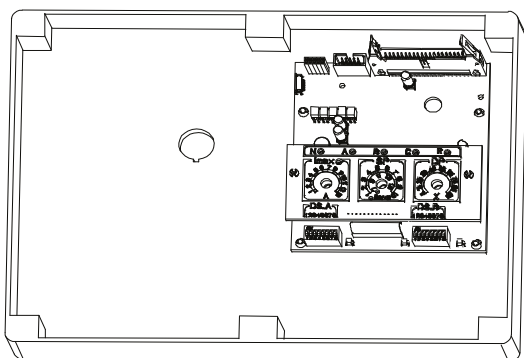
Красный СИД сигнализации насоса с расположенной рядом кнопкой сброса сигнализации. Частота мигания СИДа показывает тип сбоя, как указано в таблице на этикетке. На дисплее, если он имеется, показывается полное описание неисправности. Более подробную информацию смотрите в разделе ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИИ ЭЛ. БЛОКА

СИДы, показывающие режим работы насоса: ВКЛ. всегда горит, ВЫКЛ. всегда выключен, AUTO - насос управляется эл. блоком.

Кнопка смены режима работы насоса. Если удерживать ее нажатой более 3 секунд, насос включается вплоть до освобождения кнопки. Простое нажатие кнопки сменяет режим насоса с ВЫКЛ. на AUTO.

Насос, к которому относятся указания.

4 **ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА**



Перед началом настройки отключите напряжение сети.

Для доступа к внутренней консоли отвинтите шурупы, поверните крышку эл. блока вниз и используйте управления.

Ссылка	Функция
1	СИДы активации цифровых вводов (N-A-B-C-R)
2	Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP).
3	Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B).
4	СИД сигнализации сверхтока, настроенный на данные паспортной таблички двигателя. Для правильной настройки СИД должен быть выключен.

4.1 **Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP)**

T1 – Переключатель (Imax)

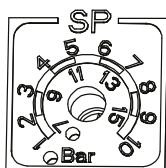
Переключатель настройки максимального тока двух электронасосов P1 и P2 (0,25 А – 13 А).

Настройте переключатель на значение, указанное на паспортной табличке двигателя (желтый СИД должен быть выключен).

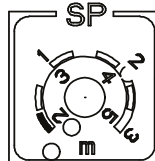
T2 – Переключатель (SP – Контрольное значение системы) / Переключатель 3 (DP – Дифференциальное значение уровня давления)

Переключатель настройки давления или уровня системы.

- Переключатель SP (настраиваемый по DS_B5) имеет двойную шкалу настройки в барах: от **1 до 10 бар** или от **7 до 15 бар** соответственно включенному СИДу в случае использования датчика давления в группах герметизации. Эта шкала может быть выражена также в метрах (в качестве дополнительной версии, используя прилагающуюся табличку): от **1 до 3 метров** или от **2 до 5 метров** соответственно включенному СИДу в случае использования аналогового датчика давления в группах наполнения и дренажа.



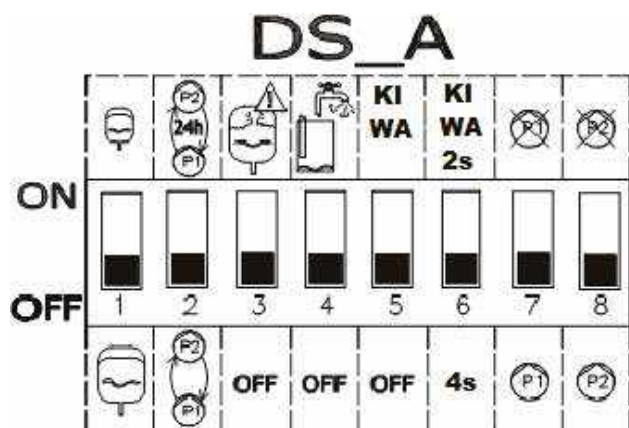
Стандартная регуляция в барах



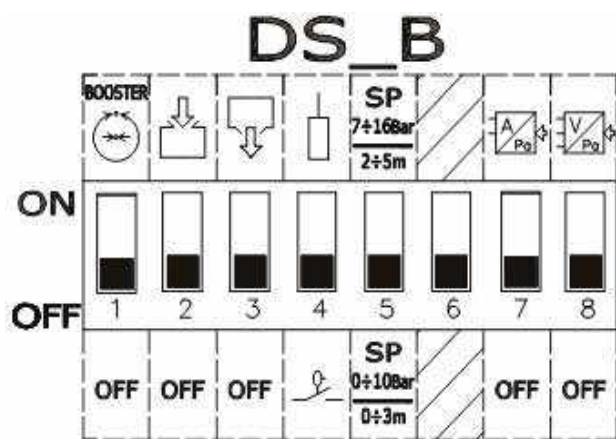
Дополнительная регуляция в метрах (прилагающаяся табличка)

- Настройка DP выражается в процентах относительно значения, заданного в SP.

4.2 Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B)



1. №	ВКЛ.	ВЫКЛ.
1	СТАНДАРТНЫЕ расширительные сосуды, минимум 19 литров на насос. Эффективны только при герметизации и kiwa	Расширительные сосуды MAXI, более 100 литров на насос. Эффективны только при герметизации и kiwa
2	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 каждые 24 часа.	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 при каждом запуске.
3	Контроль слишком частых запусков и сокращает их до 8 в минуту на насос.	Позволяет выполнить все запуски по сигналу системы.
4	Защита против работы всухую включена. Только герметизация. Позволяет работу всухую, если давление опускается ниже 0,5 бар.	Защита против работы всухую выключена.
5	Активирует режим KIWA, если активирована герметизация.	Режим KIWA не активирован.
6	Задержка выключения для режима KIWA на 2 секунды.	Задержка выключения для режима KIWA на 4 секунды.
7 (**)	Насос P1 не готов к работе.	Насос P1 готов к работе.
8 (**)	Насос P2 не готов к работе.	Насос P2 готов к работе.



2. №	Состояние ВКЛ.	Состояние ВЫКЛ.
1 (*)	Работа в режиме группы герметизации.	ВЫКЛ.
2 (*)	Работа в режиме группы заполнения.	ВЫКЛ.
3 (*)	Работа в режиме дренажной группы.	ВЫКЛ.
4	Использование электрозондов.	Использование поплавков
5	Шкала контрольного значения давления 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значения давления 1-10 бар / 0-3 м.
6	Не используется	Не используется
7 (**)	Настройка с аналоговым датчиком с запитанным выводом	ВЫКЛ.
8 (**)	Настройка с аналоговым датчиком с выводом под напряжением.	ВЫКЛ.

(*) Только один (и не менее одного) из этих Dip-переключателей может находиться в положении ВКЛ.

(**) Только один (или ни одного) из этих Dip-переключателей может находиться в положении ВКЛ.

5 РЕЖИМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Эл.блок Ebox может быть использован для создания системы повышения водяного давления. В качестве контрольный вводов могут быть использованы как реле давления, так и датчик давления. Для работы эл. блока требуется расширительный сосуд.

5.1 Расширительный сосуд

При герметизации необходимо использовать расширительный сосуд емкостью не менее 19 литров на насос.

5.2 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.

5.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление, низкое давление и термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого давления, слишком низкого давления или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации. Если имеется, на дисплее показывается тип сигнализации. Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация слишком высокого давления в системе:** реле давления устанавливается на нагнетательной линии группы. Нормально замкнутый контакт реле давления подсоединяется к клемме R Ebox. Реле давления настраивается на максимальное давление, достигаемое системой. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.
- **Слишком низкое давление в системе:** реле давления может быть установлено как на всасывании, так и на нагнетательной линии в зависимости от типа системы. Реле давления подсоединяется к контакту N Ebox, настраивается на минимальное давление, необходимое для исправной работы системы. Контакт должен размыкаться, если давление опускается ниже минимального значения. Этот контакт может быть использован как для предотвращения блокировки из-за отсутствия воды, так и для выявления разрывов трубопроводов. К этой сигнализации можно также подсоединить датчик уровня или поплавков для контроля состояния резервуара или колодца. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.

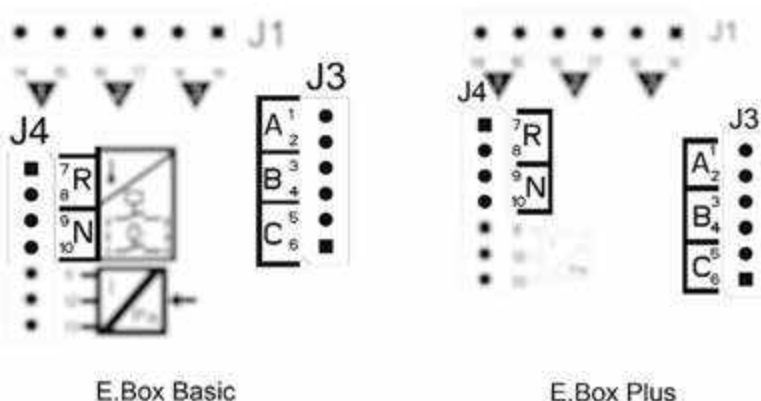


Схема 8: Вводы и выходы

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК, показанным на Схеме 9. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка.

Если сигнализации не используются, на соответствующие вводы должна быть установлена перемычка. Следовательно, на вводах контактов N, R, КК1 и КК2 должны быть установлены перемычки. Ebox укомплектованы этими перемычками.

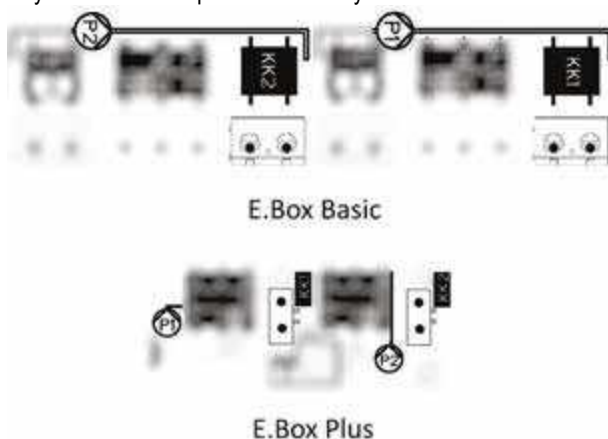


Схема 9: Вводы термозащиты КК

5.4 Подсоединение выводов сигнализации



В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

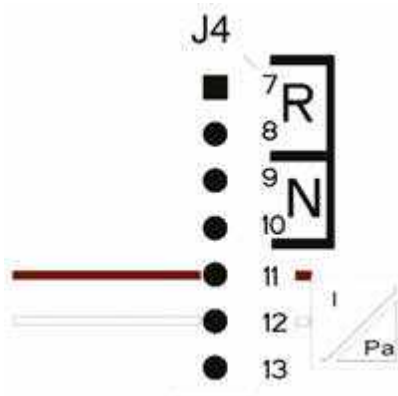
Если эл. блок не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

5.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор)

Рекомендуется использовать этот режим работы по сравнению с использованием реле давления, так как он обеспечивает: большую гибкость управления системы, контролировать давление, обеспечиваемое группой, и более простой монтаж. В этом случае можно настроить контрольное значение давления и дифференциальное давление для перезапуска и остановки насосов.

5.6 Подсоединение датчика давления

Датчик давления подсоединяется к клеммной колодке смотрите Схему 10 подсоединение датчика давления, в зависимости от следующей схемы:



Подсоединения датчика давления 4..20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЗЕМЛ
12	+В пост.т.

Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20mA



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

ПРИМ: Выбор датчика ограничивает максимально достижимое значение контрольной точки.

5.7 Работа с реле давления

Если требуется использовать группу герметизации с реле давления, последние должны подсоединяться на нагнетательной линии группы герметизации. Используемые реле давления: В и С и подсоединяются в порядке, описанном в следующем параграфе.

Подсоединение реле давления

Реле давления подсоединяются к контактам В и С клеммной колодки, показанной на Схеме 11.

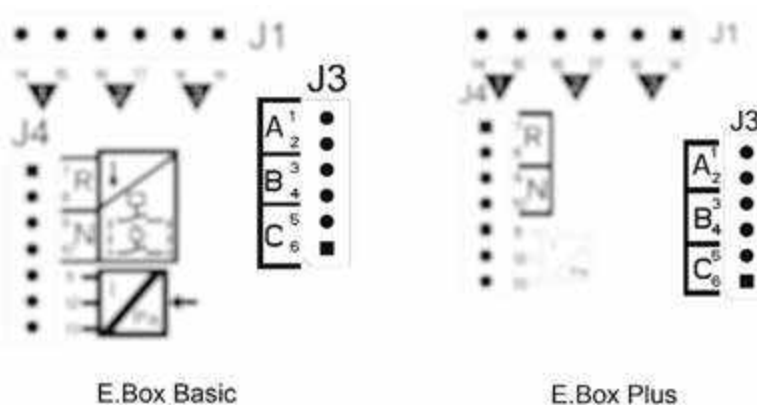


Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления

5.8 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

5.9 Настройка с датчиком давления



Схема 12: Конфигурация с датчиком давления

5.10 Конфигурация с реле давления



Схема 13: Конфигурация с реле давления

5.11 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 14 Dip-переключатели герметизации.

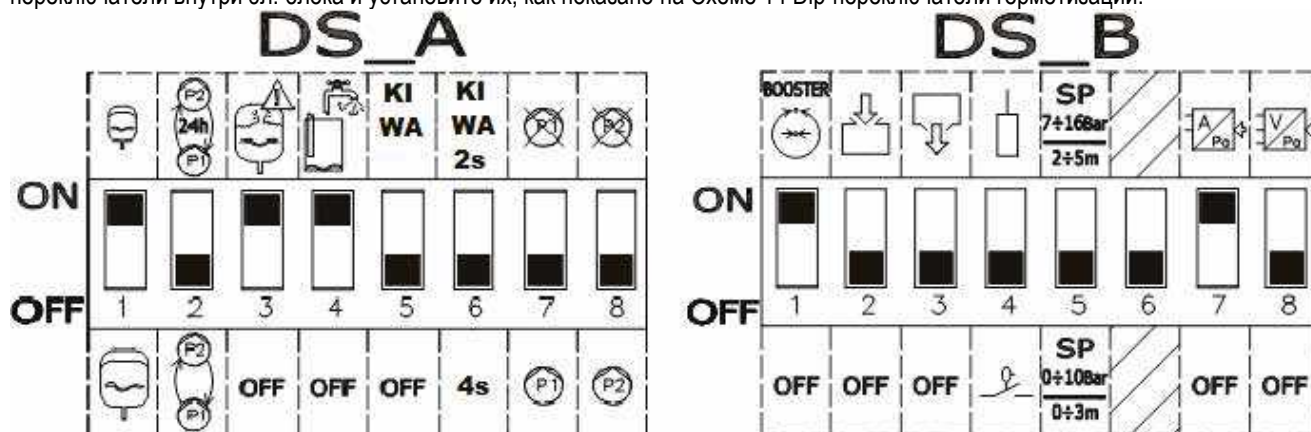



Схема 14: Dip-переключатели герметизации

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если емкость расширительного сосуда больше 100 литров, установить **DS_A1** на **ВЫКЛ.**
- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на **ВКЛ.**
- Если не требуется защита от слишком быстрых запусков, установить **DS_A3** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется защита от отсутствия воды, установить **DS_A4** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать контрольное значение от 7 до 16 бар, установить **DS_B5** **ВКЛ.**
- Если требуется использовать реле давления, установить **DS_B7** на **ВЫКЛ.**

5.12 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно быстро нажать кнопки  насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на Схеме 15 Активация P1 и P2.

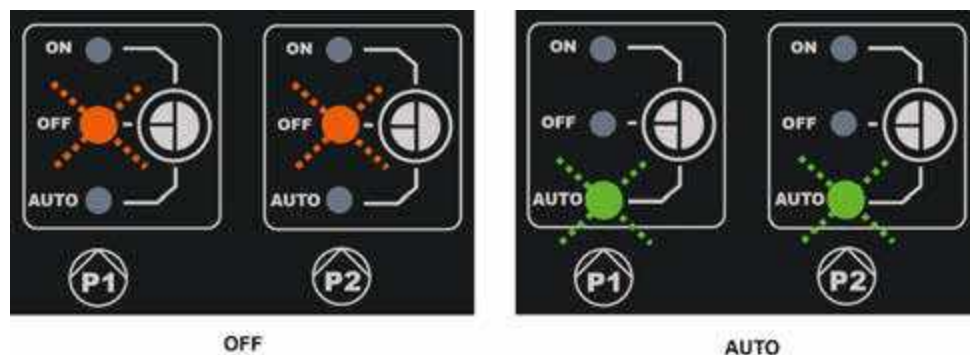


Схема 15: Активация P1 и P2

5.13 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, показанных на Схеме 16 Регуляция: Imax, SP и DP, таким образом, чтобы:

- Imax показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP показывал нужное давление контрольного значения.
- DP была бы вариацией давления в процентах от контрольного значения, необходимой для запуска насосов.



Внимание, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается как $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, дифференциальное давление RP будет 2 бара.

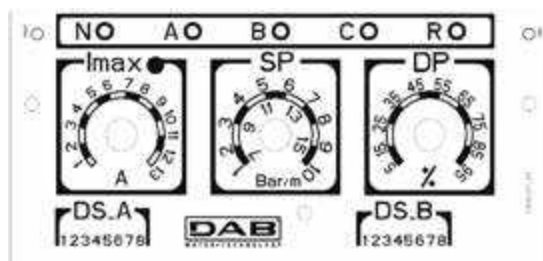


Схема 16: Регуляция: Imax, SP и DP

5.14 Работа системы

Реле давления:

Логика работы является следующей:

Работа герметизации с реле давления		
	Пуск	Остановка
P1	Реле давления В = ЗАМКНУТО	Реле давления В = РАЗОМКНУТО
P2	Реле давления С = ЗАМКНУТО	Реле давления С = РАЗОМКНУТО

Таблица 2: Работа герметизации с реле давления

- Реле давления, подсоединенный к вводу В, включает и выключает насос 1.
- Реле давления, подсоединенный к вводу С, включает и выключает насос 2.

Датчик давления:

RP является дифференциалом давления и показывает вариацию давления относительно контрольного значения из-за чего насосы включены. В системах с дисплеем настраивается непосредственно. В системах без дисплея настраивается DP в процентах от контрольного значения. $RP = SP * DP$. Более подробную информацию смотрите на Схеме 17 и Схеме 18
 Логика работы является следующей:

Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP – RP/2	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 3: Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров

Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP – 2%	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 4: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров

- Первый насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения, и останавливается, когда достигается контрольное значение + дифференциальное давление перезапуска.
- Второй насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения меньше чем наполовину дифференциального давления перезапуска, или 2% контрольного значения, если используются сосуды более 100 литров. Останавливается, когда в системе достигается давление контрольного значения + дифференциальное давление перезапуска.



Внимание Если используется конфигурация через DIP-переключатели, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, давление перезапуска RP будет 2 бара.

Значения насоса P1 и P2 приведены только в качестве примера. Если активирован режим смены, насосы P1 и P2 сменяются, как описано в режиме смены.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды один от другого.

Пример регуляции со стандартным расширительным сосудом и с дополнительным расширительным сосудом:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Внимание: если задается DP (посредством переключателя) $RP = SP * DP$

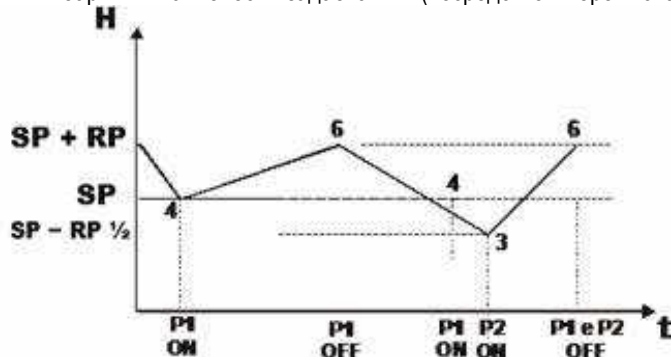


Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

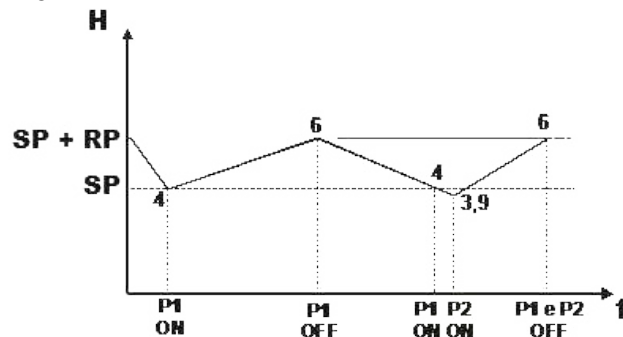


Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров

6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

Евюх может быть использован для создания систем наполнения. В качестве контрольный вводов могут быть использованы: поплавки, зонды уровня или датчик глубины.

Общая схема:

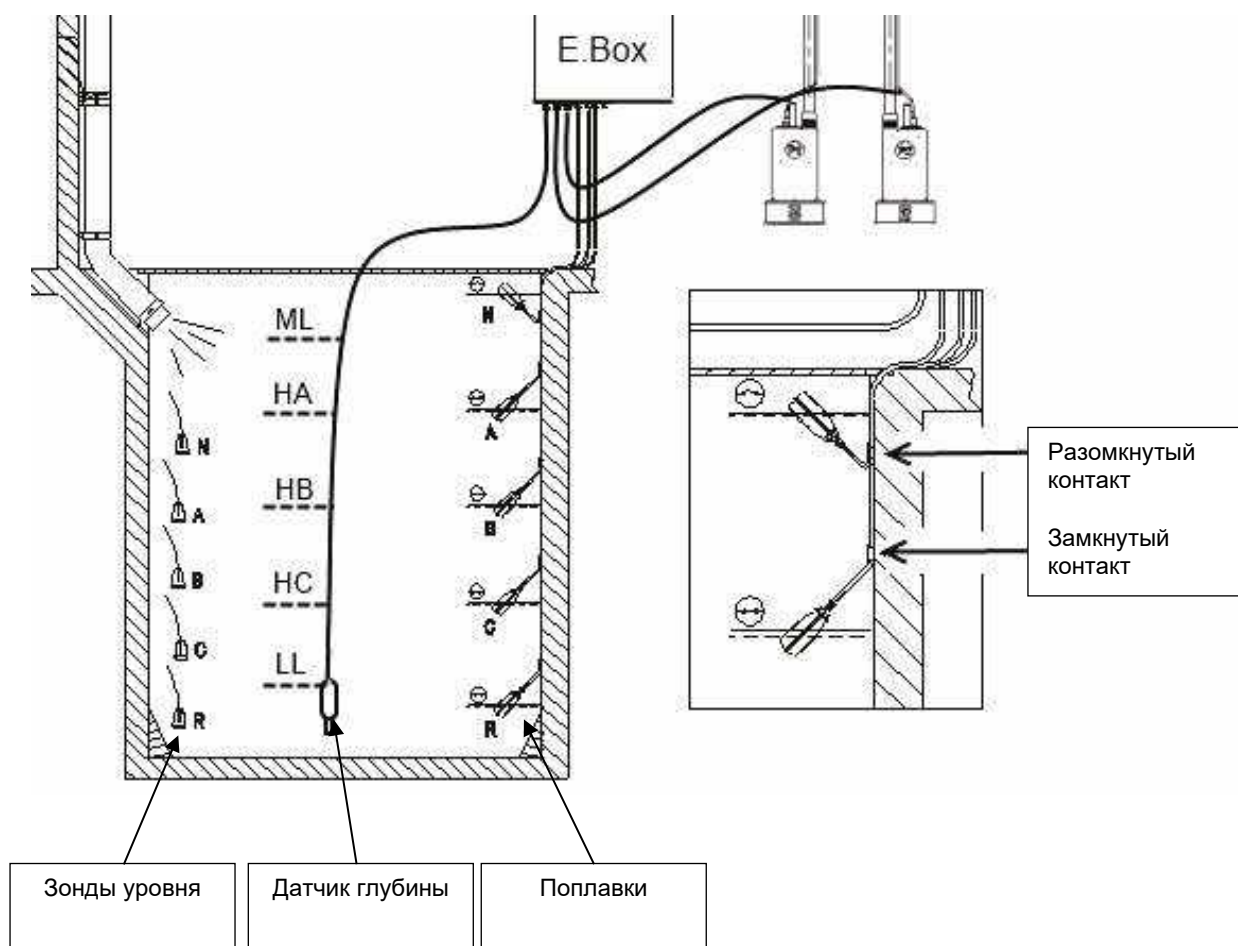


Схема 19: Схема вводов системы наполнения

6.1 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

6.2 Консольные вводы

В качестве вводов Ebox допускает использование поплавков, зондов уровня и датчиков глубины. Необходимо обращать особое внимание на следующее:

- Использовать поплавки для наполнения, замкнутый контакт при низком уровне воды, см. Схему 19 Схема вводов системы наполнения.
- Не могут быть использованы одновременно поплавки и зонды уровня.
- Зонды уровня могут быть использованы только с чистой и светлой водой.
- Сигнализация максимального, минимального уровней может быть активирована поплавками или зондами уровня или, если используется датчик глубины, порогами по значению, указанному самим датчиком.

6.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого уровня или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации.



При достижении минимального уровня насосы активируются. СИДы сигнализации мигают, активируются соответствующие выводы сигнализации.

Если имеется дисплей, во всех случаях показывается тип сигнализации.

Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме N в Ebox, расположенной в резервуаре в самой высокой точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если эта сигнализация не используется, на клемму N ставится перемычка, кроме случая, когда используются зонды уровня.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации (только для Ebox с дисплеем), настраивается порог МУ по максимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

- **Сигнализация минимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме R в Ebox, расположенной в резервуаре в самой нижней точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности. Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации, настраивается порог LL по минимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если активируется эта сигнализация, насосы запускаются автоматически.

Примечание: если эта сигнализация не используется, и защитными устройствами являются зонды уровня, на ввод R ставится перемычка. В других случаях нет.

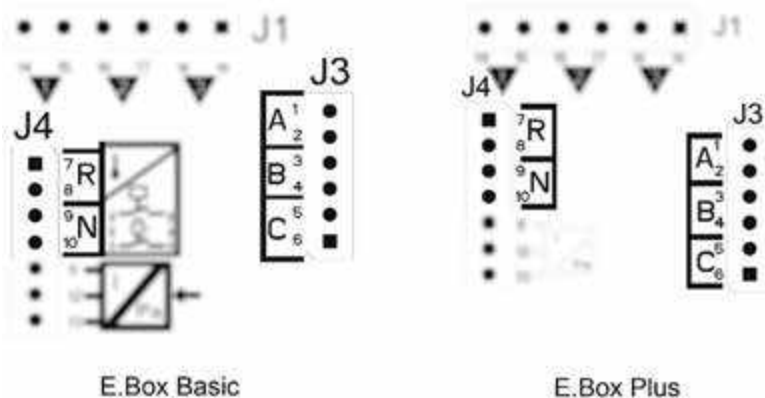


Схема 20: Вводы и защита

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. Клеммы показаны на Схеме 21.

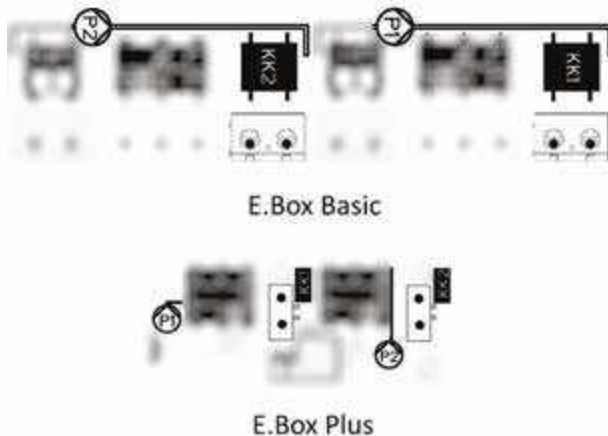


Схема 21: Вводы термозащиты КК

6.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

6.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня

Можно использовать 2 или 3 контрольных ввода, подсоединяемых следующим образом:

- **Система с 2 поплавками:** в этом случае используются вводы В и С (А не должен использоваться). Поплавки в резервуаре располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.
- **Система с 2 зондами уровня:** в этом случае используются вводы В и С (на А не должна ставиться перемычка). Зонды уровня в резервуаре располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.
- **Система с 3 поплавками или зондами уровня:** в этом случае используются вводы А, В и С. Поплавки или зонды уровня располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.

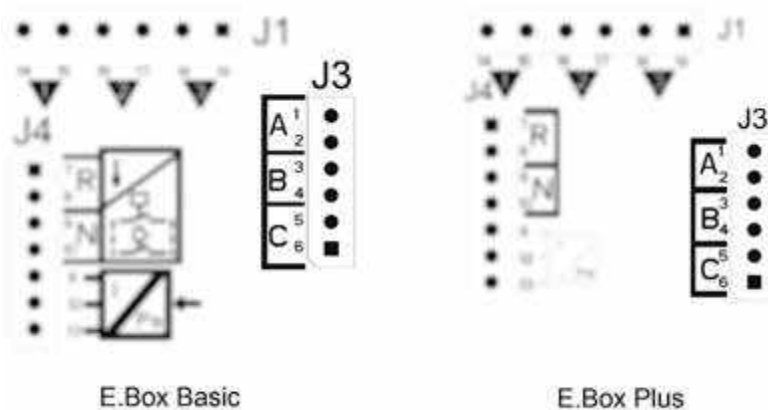


Схема 22: Вводы

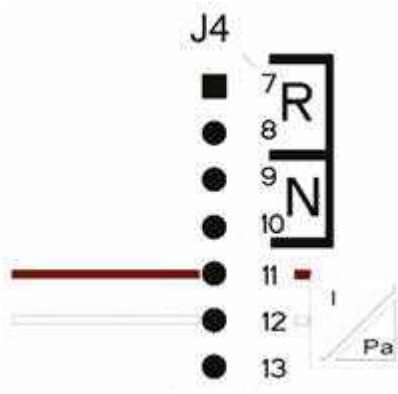


Общий контакт вводов А, В, С, R, N. Общий контакт является единым для всех вводов и подсоединяется к четным клеммам от 2 до 10. Поэтому, если используются электрозонды общий контакт для всех вводов: А, В, С, R, N подсоединяются к клеммам с четной нумерацией. 2, 4, 6, 8, 10.

Зонды уровня: могут быть использованы только с чистой и светлой водой.

6.6 Подсоединение датчика глубины

В качестве контрольного устройства Ebox может использовать датчик глубины. Если используется Ebox с дисплеем, сигнализация максимального или минимального уровней может быть активирована по сигналу датчика глубины. Следовательно, нет необходимости в подсоединении поплавков или зондов уровня к вводам R или N. Если требуется максимальная надежность, можно использовать, помимо датчика глубины, также 2 поплавка или зонда уровня для сигнализаций R и N.



Подсоединение датчика глубины 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЕМЛ
12	+.В пост.т.

Схема 23: Подсоединение датчика глубины

Датчик глубины устанавливается рядом с дном резервуара, обращая внимание, чтобы он располагался над возможными твердыми отложениями имеющимися или будущими.



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

6.7 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

6.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня



Схема 24: Конфигурация наполнения с поплавками или зондами уровня

После конфигурации состояние системы будет одним из показанных в зависимости от использования зондов уровня или поплавков.



Схема 25: Состояние системы в режиме наполнения с контрольными вводами поплавков или зондов уровня.

6.9 Конфигурация с датчиков глубины



Схема 26: А состояние системы только с датчиком глубины, В датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.

6.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 27.

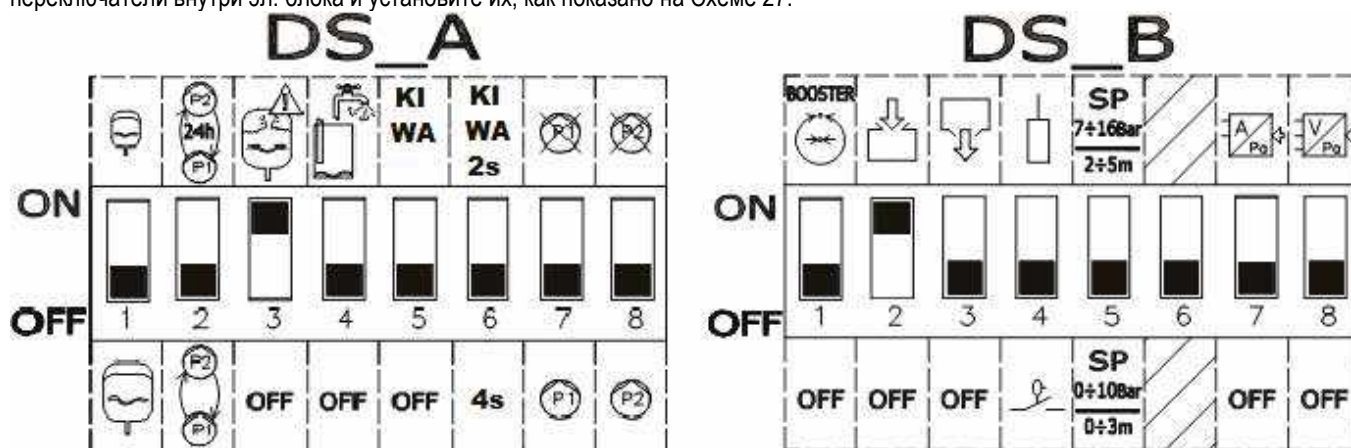


Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на ВКЛ.
- Если не требуется защита от слишком быстрых запусков, установить **DS_A3** на ВЫКЛ.
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на ВКЛ.
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на ВКЛ.
- При использовании зондов уровня, а не поплавков, установить **DS_B4** на ВЫКЛ.
- Если используется датчик глубины установить **DS_B7** на ВКЛ и установить **DS_B5** в зависимости от требуемой шкалы.

6.11 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 28.

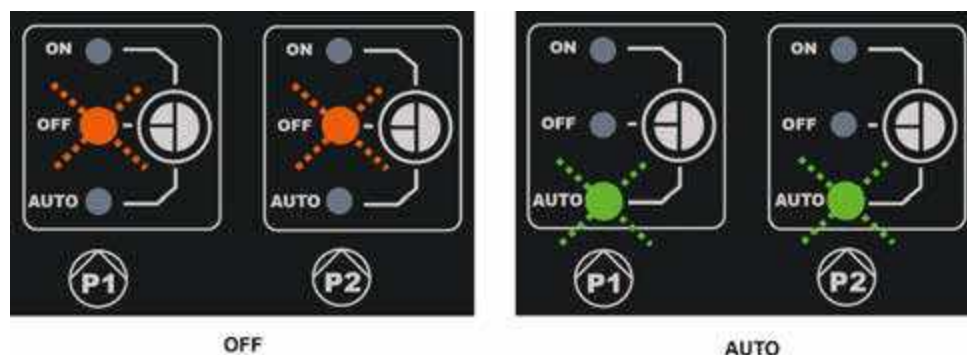


Схема 28: Активация P1 и P2

6.12 Регуляция номинального тока насосов (I_{max}) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано, таким образом, чтобы:

- I_{max} показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP представляет максимальный уровень резервуара (LMAX), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (LMIN), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.



Внимание, SP и DP имеют только одно направление, если используется датчик глубины. Их значение смотрите на Схеме 30. На SP должна быть наклеена этикетка, меняющая шкалу в 0-3м/2-5м

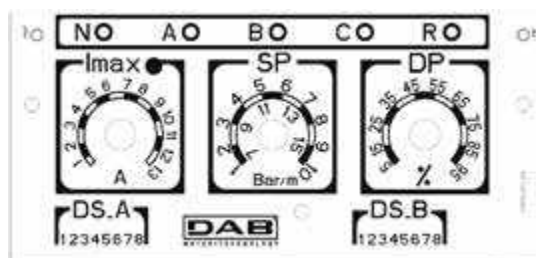


Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP

6.13 Работа системы:

Работа с 2 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1 и выключает оба насоса.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.

Наполнение Работа с 2 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В	Поплавок или зонд уровня на В
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С	Поплавок или зонд уровня на В

Таблица 5: Наполнение Работа с 2 поплавками

Работа с 3 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:



- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.
- Оба насоса выключаются по сигналу поплавка или зонда уровня, подсоединенного к А.

Наполнение Работа с 3 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В	Поплавок или зонд уровня на А
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С	Поплавок или зонд уровня на А

Таблица 6: Наполнение Работа с 3 поплавками



Примечание: Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

Работа с датчиком глубины и с дисплеем

В случае использования датчика глубины с Ebox с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса P1, так и насоса P2, а также остановку обоих. В частности:

- HA является порогом выключения насосов P1 и P2.
- HB является порогом запуска насоса P1.
- HC является порогом запуска насоса P2.

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня резервуара. Минимальный уровень настройки (включая минимальный уровень аварийного сигнала) не может быть меньше 15 см. Максимальный уровень настройки (включая максимальный уровень аварийного сигнала) не может быть больше высоты бака минус 5 см. Различные уровни разделены минимальным расстоянием 5 см.

Работа с датчиком глубины без дисплея

При работе с датчиком глубины параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{max}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{min}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.

Если уровень в резервуаре равен или ниже DP, запускается насос P1, и если уровень продолжает понижаться, подключается также насос P2 с задержкой в 4 секунды.

По достижении уровня SP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Работа с датчиком глубины без дисплея		
	ПУСК	ОСТАНОВКА
P1	Уровень в резервуаре \leq DP	Уровень в резервуаре = SP
P2	Насос P1 = запущен по крайней мере 4 секунд, и резервуар \leq DP	Уровень в резервуаре = SP

Таблица 7: Работа с датчиком глубины без дисплея

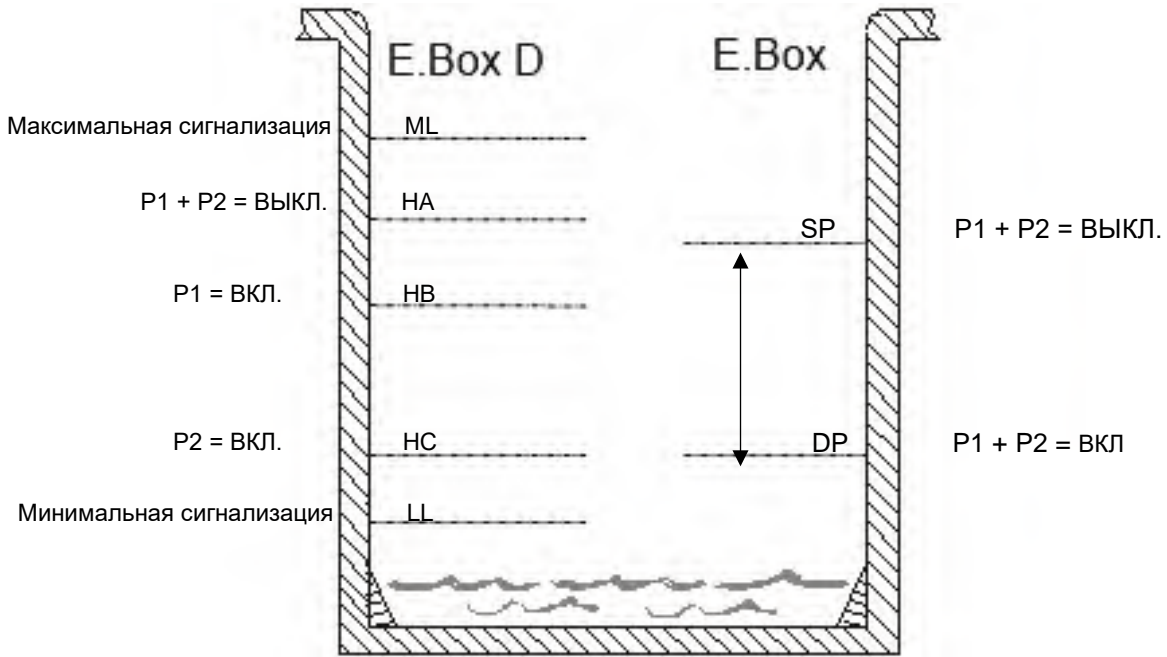


Схема 30: Наполнение с датчиков глубины

Евох с дисплеем

Евох без диплея

7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ)

Эл.щит. Ebox может быть использован как щит управления и защиты систем слива. В качестве контрольный вводов могут быть использованы: поплавки, зонды уровня или датчик глубины.

Общая схема:

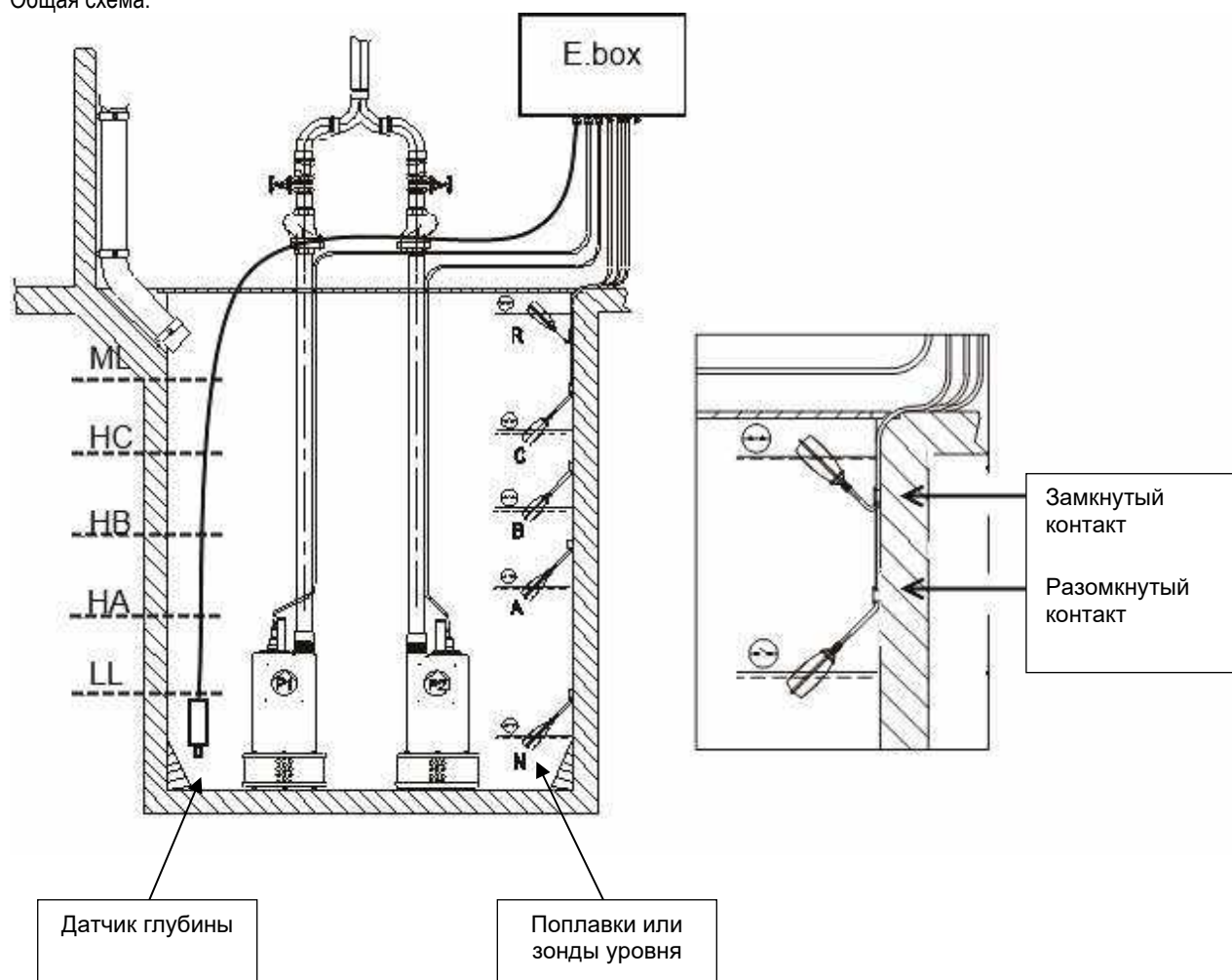


Схема 31: Дренаж схема системы

7.1 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

7.2 Консольные вводы

В качестве вводов Ebox допускает использование поплавков, зондов уровня и датчиков глубины. Необходимо обращать особое внимание на следующее:

- Использовать поплавки для дренажа, разомкнутый контакт, при низком уровне воды, смотреть Схему 31: дренаж.
- Не могут быть использованы одновременно поплавки и зонды уровня.
- Зонды уровня могут быть использованы только с чистой и светлой водой.
- Если используется датчик глубины, максимальные и минимальные пороги сигнализация могут быть активированы поплавками или зондами уровня или, по значению, указанному самим датчиком.

7.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого уровня или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации.



При достижении слишком высокого уровня насосы активируются. СИДы сигнализации мигают, активируются соответствующие выводы сигнализации.

Если имеется дисплей, во всех случаях показывается тип сигнализации.

Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме R в Ebox, расположенной в резервуаре в самой высокой точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если эта сигнализация не используется, контакты клеммы R.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации, настраивается порог ML по максимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если активируется эта сигнализация, насосы запускаются автоматически.

- **Сигнализация минимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме N в Ebox, расположенной в резервуаре в самой нижней точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

Примечание: в случае сигнализации насосы останавливаются.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации (только для Ebox с дисплеем), настраивается порог LL по минимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

Примечание: если эта сигнализация не используется, на ввод N ставится перемычка, для нахождения ввода N смотрите Схему 32.

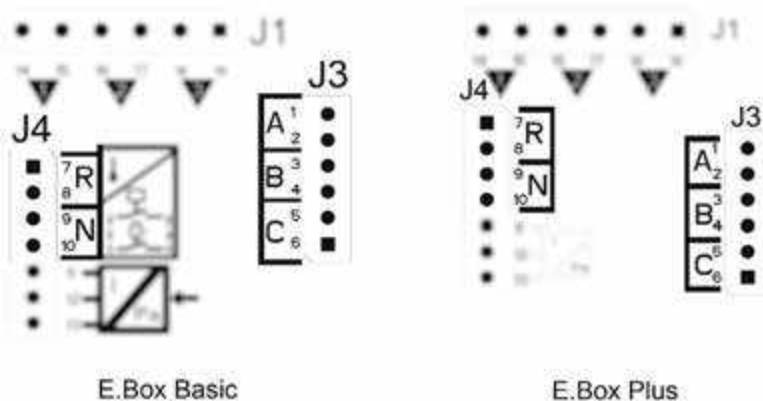


Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций

Термовыключатели двигателей: Ebox имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. Расположение клемм смотрите на Схеме 33.

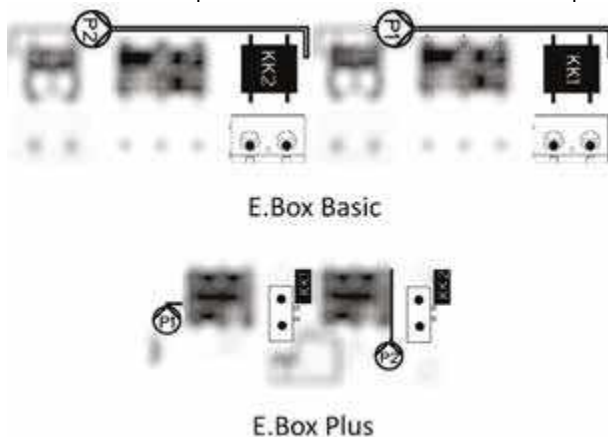


Схема 33: Вводы термозащиты КК

7.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

7.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня

Можно использовать 2 или 3 контрольных ввода, подсоединяемых следующим образом:

- **Система с 2 поплавками или зондами уровня:** в этом случае используются вводы В и С. Клемма А должна оставаться свободной. Поплавки в резервуаре подсоединяются, как показано на Схеме 31. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 34 Вводы
- **Система с 3 поплавками или зондами уровня:** в этом случае используются вводы А, В и С. Поплавки или зонды уровня подсоединяются, как показано на Схеме 31: дренаж схема системв. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 34 Вводы

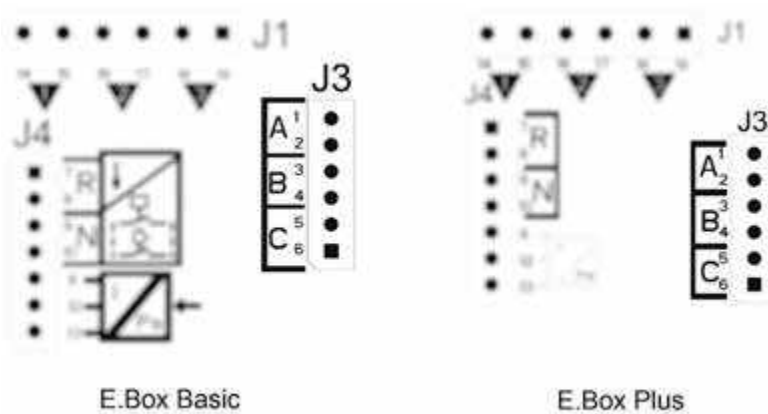


Схема 34: Вводы

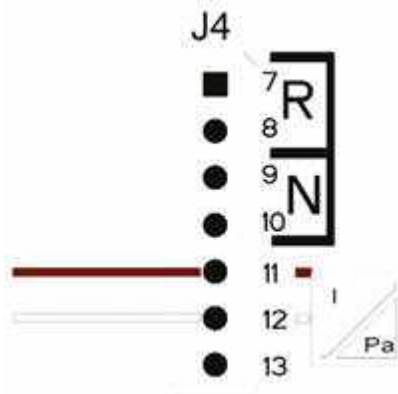


Общий контакт вводов Общий контакт является единым для всех вводов. Он подсоединяется к четным клеммам от 2 до 10. Поэтому, если используются зонды уровня или электродзонды, общий контакт для всех вводов: А, В, С, R, N подсоединяются к клеммам с четной нумерацией. 2, 4, 6, 8, 10.

Зонды уровня: используется для перекачивания только чистых и светлых вод

7.6 Подсоединение датчика глубины

В качестве контрольного устройства Ebox может использовать датчик глубины. Если используется Ebox с дисплеем, сигнализация слишком высокого или слишком низкого уровней может быть активирована по сигналу датчика глубины. Следовательно, нет необходимости в подсоединении поплавков или зондов уровня к вводам R или N. Если требуется максимальная надежность, можно использовать, помимо датчика глубины, также 2 поплавка или зонда уровня для сигнализаций R и N.



Подсоединение датчика глубины 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЕМЛ.
12	+В пост.т.

Схема 35: Подсоединение датчика глубины

Датчик глубины устанавливается рядом с дном резервуара, обращая внимание, чтобы он располагался над возможными твердыми отложениями имеющимися или будущими.



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

7.7 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,

- “-” и “+” для изменения значения параметра.

7.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня



Схема 36: Конфигурация Дренажа поплавков или зондов уровня

После конфигурации состояние системы будет одним из показанных на Схеме 37, в зависимости от использования зондов уровня или поплавков.



Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками

7.9 Конфигурация с датчиков глубины



Схема 38: Конфигурация только с датчиком глубины

В пункте 7 можно выбрать тип сигнала, генерирующий сигнализации максимального и минимального уровней. Можно использовать: поплавки, зонды уровня или данные, поступающие с датчика глубины. Если используется датчик глубины, необходимо задать пороги сигнализации максимального ML и минимального LL уровней, согласно Схеме 43. Показывается последовательность монтажа только с датчиком глубины.

Состояние системы и запуск



Схема 39: Состояние системы при конфигурациях: А только с датчиком глубины, В: датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.

7.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае можно использовать Dip-переключатели внутри эл. блока и установить их, как показано на Схеме 40 Dip-переключатели Дренаж.

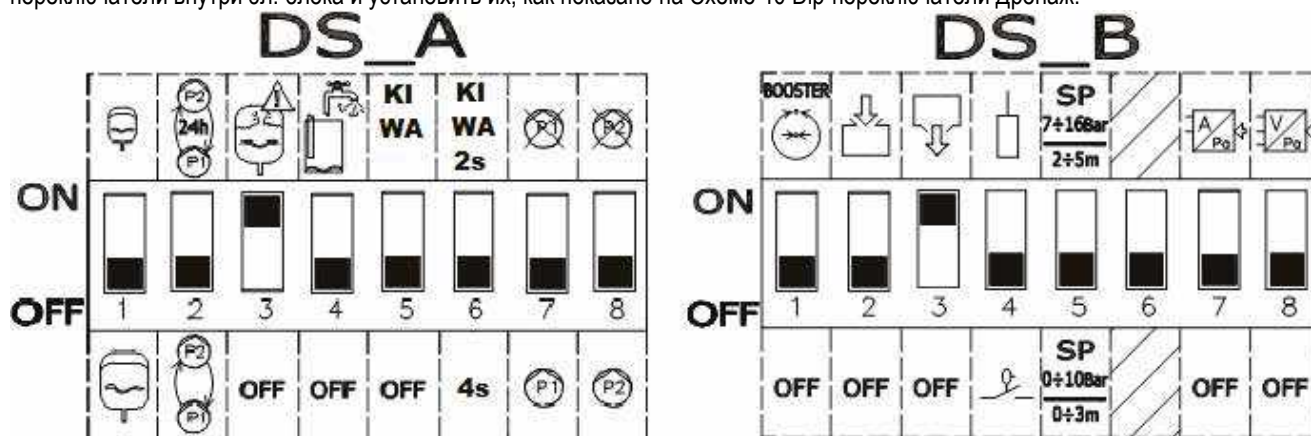


Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж

7.11 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 41.

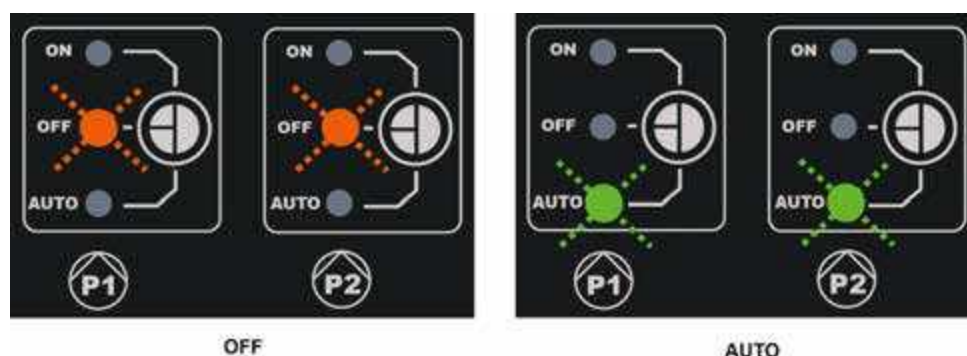


Схема 41: Активация P1 и P2

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на **ВКЛ**.
- Если не требуется защита от слишком частых запусков, установить **DS_A3** на **ВЫКЛ**.
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ**.
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ**.
- При использовании зондов уровня, а не поплавков, установить **DS_B4** на **ВКЛ**.
- Если используется датчик глубины установить **DS_B7** на **ВКЛ** и установить **DS_B5** в зависимости от требуемой шкалы.

7.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано, таким образом, чтобы:

- I_{max} показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP представляет максимальный уровень резервуара (LMAX), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (LMIN), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.



Внимание, SP и DP имеют только одно направление, если используется датчик глубины. Их значение смотрите на Схеме 43. На SP наносится этикетка для соответствия шкалы.

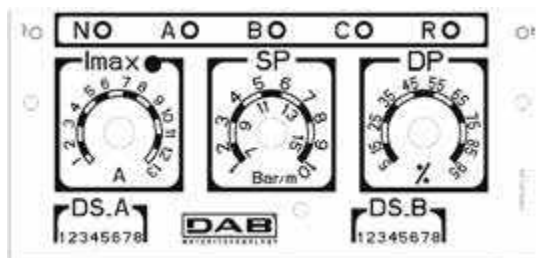


Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP

7.13 Работа системы:

Работа с 2 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1 и выключает оба насоса.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.

Наполнение Работа с 2 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на В = РАЗОМКНУТО
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на В = РАЗОМКНУТО

Таблица 8: Наполнение Работа с 2 поплавками

Работа с 3 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.
- Оба насоса выключаются по сигналу поплавка или зонда уровня, подсоединенного к А.

Наполнение Работа с 3 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на А = РАЗОМКНУТО
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на А = РАЗОМКНУТО

Таблица 9: Наполнение Работа с 3 поплавками



Примечание: Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

Примечание: в версии Ebox с дисплеем автоматически показывается правильное число используемых поплавков или зондов уровня.

Работа с датчиком глубины и с дисплеем

В случае использования датчика глубины с Ebox с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса 1, так и насоса 2, а также остановку обоих. В частности:

- HA является порогом выключения насосов P1 и P2
- HB является порогом запуска насоса P1
- HC является порогом запуска насоса P2

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня. Минимальный уровень настройки (включая минимальный уровень аварийного сигнала) не может быть меньше 15 см. Максимальный уровень настройки (включая максимальный уровень аварийного сигнала) не может быть больше высоты бака минус 5 см. Различные уровни разделены минимальным расстоянием 5 см.

Работа с датчиком глубины без дисплея

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP, смотрите Схему 42.

- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.

Если уровень в резервуаре равен или выше SP, запускается насос P1, и если уровень продолжает повышаться, подключается также насос P2 с задержкой в 4 секунды.

По достижении уровня DP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Дренаж с датчиком глубины без дисплея		
	ПУСК	ОСТАНОВКА
P1	Уровень в резервуаре \geq SP	Уровень в резервуаре = DP
P2	Насос P1 = работает не менее 4 секунд и резервуар \Rightarrow SP	Уровень в резервуаре = DP

Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея

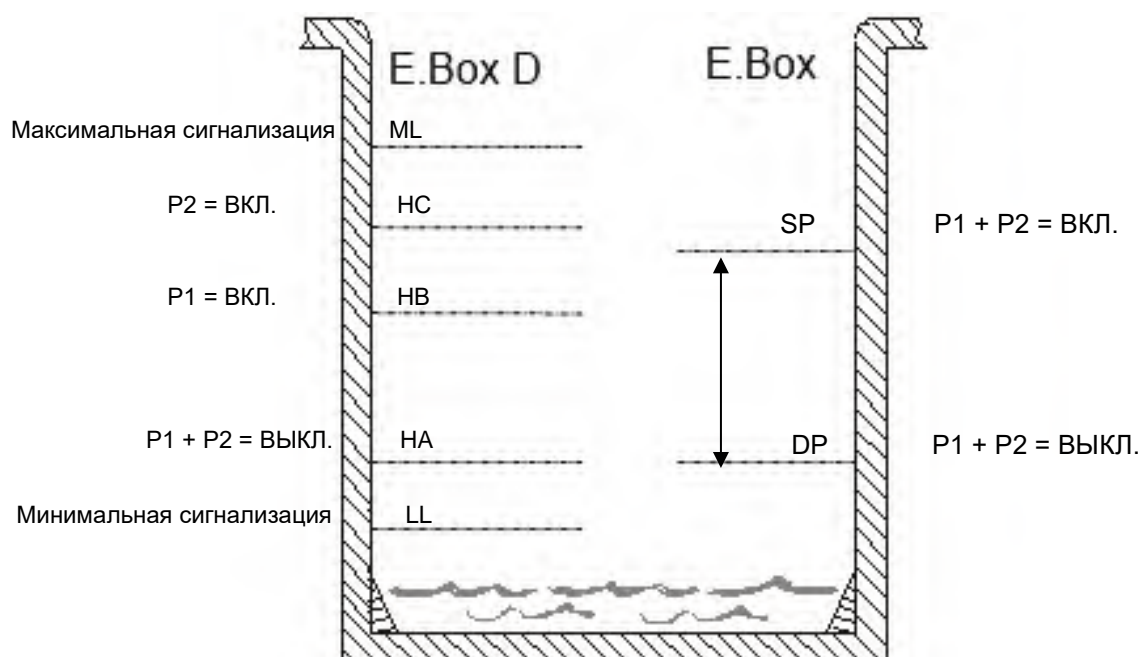


Схема 43: Дренаж с датчиков глубины

Ebox с дисплеем

Ebox без дисплея

8 РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA

Эл.щит Ebox может быть использован для создания системы повышения водяного давления, отвечающей нормативу KIWA. Этот режим имеется только, если выбранным языком является французский, голландский или английский. В качестве контрольный вводов могут быть использованы как реле давления, так и датчик давления. Необходимо использовать реле минимального давления для активации режима всасывания группы.

8.1 Расширительный сосуд

При герметизации KIWA необходимо использовать расширительный сосуд емкостью не менее 19 литров на насос.

8.2 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

8.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление и термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого давления или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации. Если имеется, на дисплее показывается тип сигнализации. Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация слишком высокого давления в системе:** реле давления устанавливается на нагнетательной линии группы. Нормально замкнутый контакт реле давления подсоединяется к клемме R Ebox. Реле давления настраивается на максимальное давление, достигаемое системой в условиях безопасности. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.

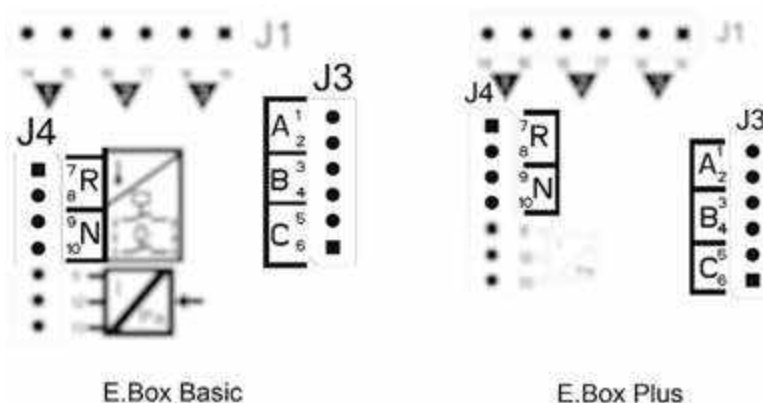


Схема 44: Вводы

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. О клеммы показаны на Схеме 45.



Если сигнализации не используются, на соответствующие вводы должна быть установлена перемычка. Следовательно, на вводах контактов R, КК1 и КК2 должны быть установлены перемычки.

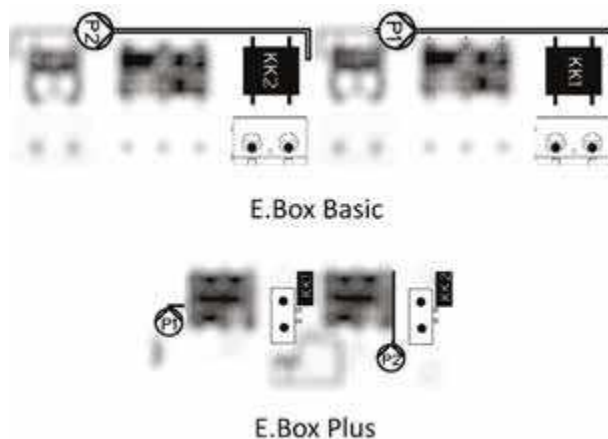


Схема 45: Вводы термозащиты КК

8.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3 которые коротко замыкаются, как показано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

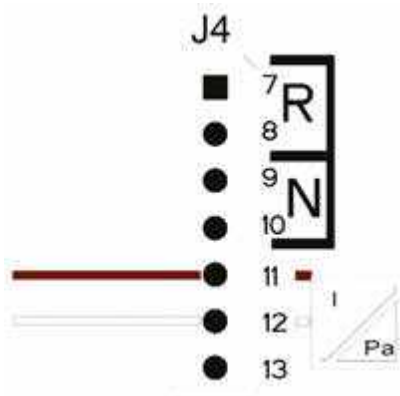
Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

8.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор)

Рекомендуется использовать этот режим работы по сравнению с использованием реле давления, так как он обеспечивает: большую гибкость управления системы, контролировать давление, обеспечиваемое группой, и более простой монтаж. В этом случае можно настроить контрольное значение давления и дифференциальное давление для перезапуска и остановки насосов.

8.6 Подсоединение датчика давления

Датчик давления подсоединяется к клеммной колодке смотреть Схему 46 в зависимости от следующей схемы:



Подсоединения датчика давления 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЗЕМЛ
12	+В пост.т.

Схема 46: Подсоединение датчика давления 4..20mA



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

ПРИМ: Выбор датчика ограничивает максимально достижимое значение контрольной точки.

8.7 Работа с реле давления

Если требуется использовать группу герметизации с реле давления, последние должны подсоединяться на нагнетательной линии группы герметизации. Используемые реле давления: В и С и подсоединяются в порядке, описанном в следующем параграфе.

8.8 Подсоединение реле давления

Реле давления подсоединяются к контактам В и С клеммной колодки, показанной на Схеме 47.

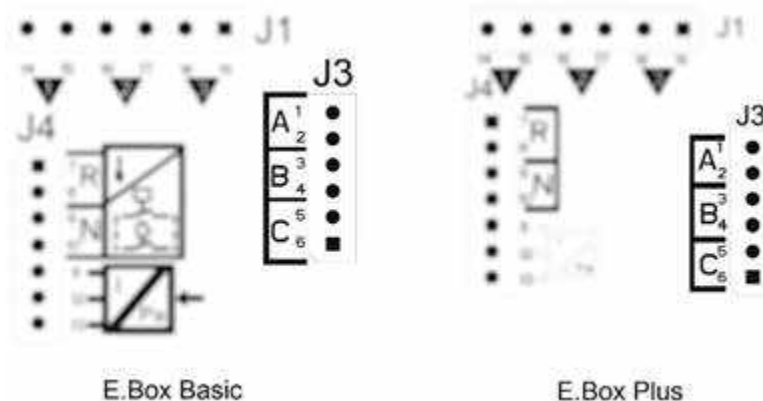


Схема 47: Клеммная колодка реле давления

8.9 Подсоединение реле низкого давления

Для соблюдения норматива KIWA требуется подсоединить датчик низкого давления на всасывании насосов, настроенный на такое давление, чтобы оно сработало в случае отсутствия воды

Реле давления подсоединяется к контакту N Ebox, и контакт должен размыкаться, если давление опускается ниже минимального значения. При срабатывании сигнализации низкого давления KIWA группа останавливается, и взвод можно выполнить только вручную, как предписано нормативом KIWA.

8.10 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

8.11 Настройка датчика давления:



Схема 48: Подпор KIWA с датчиком давления

8.12 Конфигурация с реле давления:



Схема 49: Конфигурация KIWA с реле давления

8.13 Состояние системы в режиме KIWA

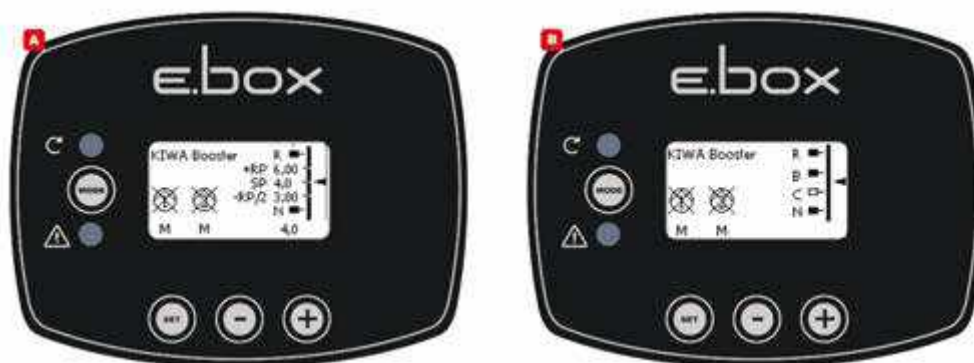


Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA

8.14 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 51.

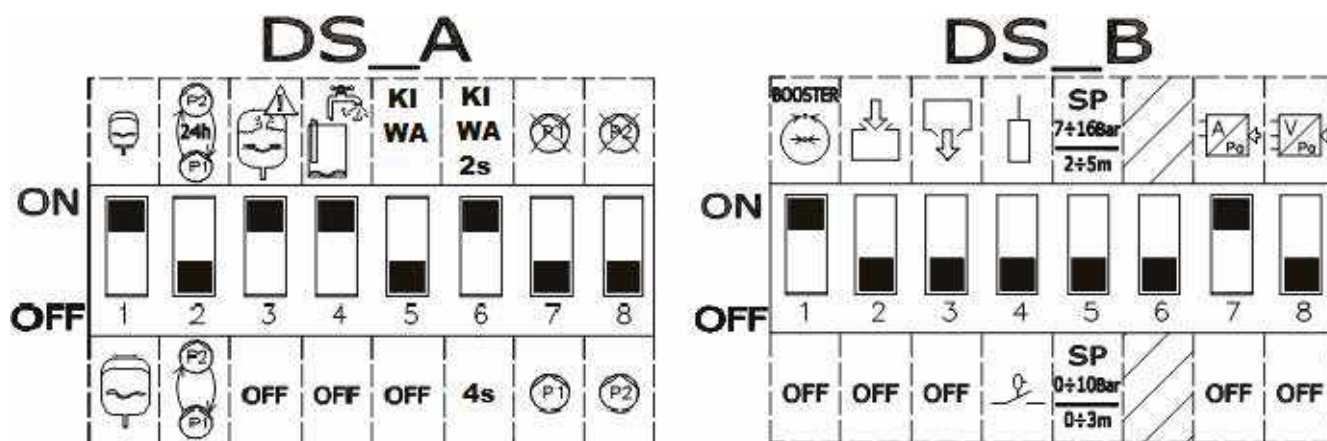



Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA

8.15 Запуск группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки  насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 52.

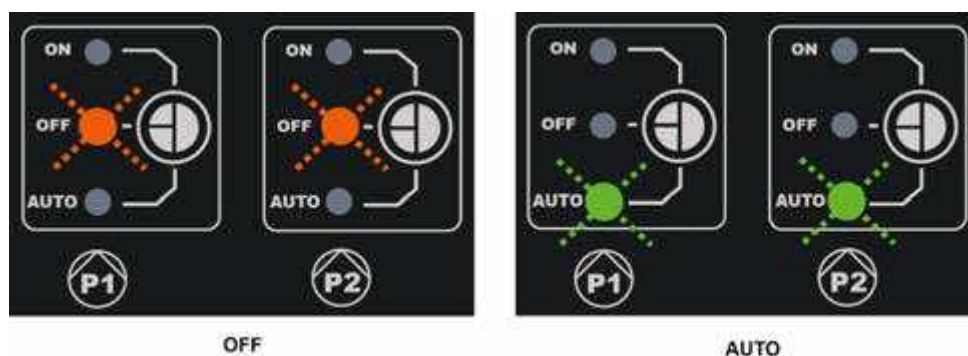


Схема 52: Активация P1 и P2

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если расширительный сосуд больше 100 литров, установить DS_A1 на ВЫКЛ.
- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить DS_A2 на ВКЛ.
- Если не требуется защита от слишком частых запусков, установить DS_A3 на ВЫКЛ.
- Если не требуется защита от отсутствия воды, установить DS_A4 на ВЫКЛ.

- Если требуется задать задержку выключения насосов от 2 до 4 секунд, установить **DS_A6** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать контрольное значение от 7 до 16 бар, установить **DS_B5** на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать реле давления, установить **DS_B7** на **ВЫКЛ.**

8.16 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано на Схеме 53, таким образом, чтобы:

- Imax показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP показывал требуемое контрольное значение давления.
- DP была бы вариацией давления в процентах от контрольного значения, необходимого для запуска насосов.



Внимание, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается как $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, дифференциальное давление RP будет 2 бара.

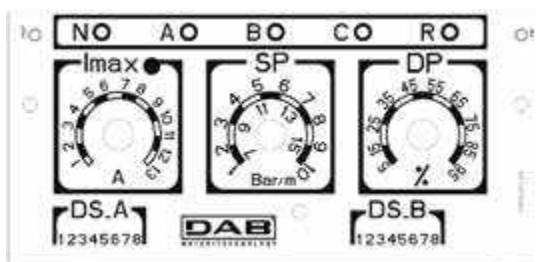


Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP

8.17 Работа системы

Реле давления:

Логика работы является следующей:

- Реле давления, подсоединенный к вводу В, включает и выключает насос 1.
- Реле давления, подсоединенный к вводу С, включает и выключает насос 2.

Работа герметизации с реле давления		
	Пуск	Остановка
P1	Реле давления В = ЗАМКНУТО	Реле давления В = РАЗОМКНУТО
P2	Реле давления С = ЗАМКНУТО	Реле давления С = РАЗОМКНУТО

Таблица 11: Работа герметизации с реле давления

Датчик давления:

RP является дифференциалом давления и показывает вариацию давления относительно контрольного значения из-за чего насосы включены. В системах с дисплеем настраивается непосредственно. В системах без дисплея настраивается DP в процентах от контрольного значения. $RP = SP * DP$. Более подробную информацию смотрите на Схемах 54 и 55.

Логика работы является следующей:

- Первый насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения, и останавливается, когда достигается контрольное значение + RP.
- Второй насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения меньше RP или на 2% контрольного значения, если используются сосуды более 100 литров. Останавливается, когда в системе достигается давление контрольного значения + RP.

Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP – RP	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 12: Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров

Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP - 2%	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 13: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров



Внимание Если используется конфигурация через DIP-переключатели, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, давление перезапуска RP будет 2 бара.

Обозначения насосов P1 и P2 приведены только в качестве примера. Если активирован режим смены, насосы P1 и P2 сменяются, как описано в режиме смены.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды один от другого.

Пример регуляции со стандартным расширительным сосудом и регуляции с дополнительным расширительным сосудом:

SP = 4 бар

RP = 2 бар **Внимание:** если задается DP (посредством переключателя) $RP = SP * DP$

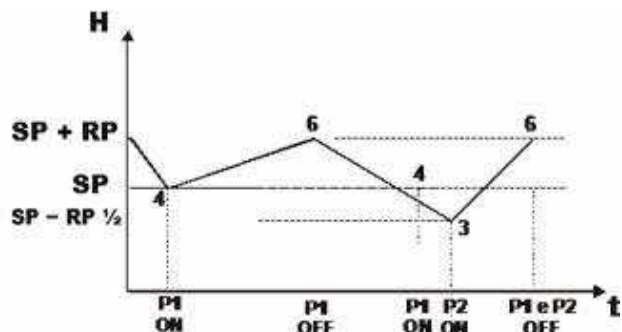


Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

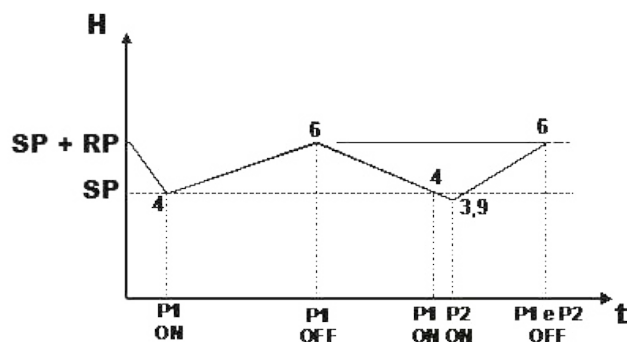


Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров

9 КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

Главный дисплей Ebox.



Схема 56: Этикетка и клавиши

	<p>Кнопка СБРОС гасит все сигнализации, если относится к одному из насосов, устраняет сбой этого насоса. Если сигнализация общая, устраняет сбой эл. блока.</p>
	<p>Позволяет выбрать рабочий режим насосов P1 и P2. ВКЛ. насоса всегда горит, ВЫКЛ. насоса всегда выключен. В АВТО режиме эл. щит решает, когда включить или выключить насосы. Для переключения в режим ВКЛ. нужно удерживать нажатой кнопку примерно 3 секунды. Когда кнопка отпускается, насос возвращается в предыдущий режим.</p>

Частота миганий СИДов рядом с символом сигнализации показывает тип сбоя. На самой этикетке имеется перечень условных обозначений.



Схема 57: Этикетка клавиши и дисплей

Этикетка дисплея Ebox. Функции клавиш описаны в Таблице 14.





	Кнопка MODE (режим) позволяет переходить от одного пункта к другому в одном и том же меню. Длительное нажатие не менее 1 сек. позволяет перейти к предыдущему пункту меню.
	Кнопка SET позволяет выйти из открытого меню.
	Уменьшает текущий параметр (если параметр изменяемый). Скорость уменьшения повышается со временем.
	Увеличивает текущий параметр (если параметр изменяемый). Скорость увеличения повышается со временем.

Таблица 14: Функция клавиш

9.1 Строка состояния

При визуализации параметров в нижней части дисплея показывается состояние системы, состояние насосов, поплавков, если они имеются, и состояние датчиков, если они имеются. Смотрите Схему 58: Выбор вертикального меню

9.2 Меню

Все структура всех меню и пунктов, которые их составляют, показана в Таблице 16.

9.3 Доступ к меню

Из главного меню можно зайти в различные меню двумя способами:

1. Прямой доступ посредством сочетания клавиш.
2. Доступ по названию через вертикальное меню.

Прямой доступ посредством сочетания клавиш

Нужно меню открывается сразу при одновременном нажатии правильного сочетания клавиш (например, MODE SET для доступа в меню Set-Point) и разные пункты меню просматриваются при помощи кнопки MODE.

В Таблице 15 показаны меню, открывающиеся сочетанием клавиш.

РУССКИЙ

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	КЛАВИШИ ДЛЯ ПРЯМОГО ДОСТУПА	ВРЕМЯ НАЖАТИЯ
Пользователь		При освобождении клавиши
Монитор	 	2 сек
Контрольное значение	 	2 сек
Техник	  	5 сек
Техническая поддержка	  	5 сек
Восстановление заводских настроек	 	2 сек при включении изделия
Сброс	   	2 сек

Таблица 15: Доступ к меню

<u>Главное меню</u>	<u>Меню пользователя</u> <i>mode</i>	<u>Меню монитора</u> <i>set-meno</i>	<u>Меню контрольного значения</u> <i>mode-set</i>	<u>Меню техника</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Меню Тех. Поддержки</u> <i>mode-set-piu</i>
ГЛАВНОЕ (Главная страница)	VP Давление/уровень	FF Архив Сбой и Предупреждение	SP Давление контрольного значения	RC Номинальный ток	TB Время блокировки отсутствия воды
Выбор меню	C1 Ток фазы P1	CT Контраст	RP Дифференциал давления	MF Рабочий режим	T1 Задержка низкого давления
	C2 Ток фазы P2	LA Язык	HC Уровень запуска P2	MC Контрольные устройства	T2 Задержка выключения
	PO1 Мощность P1	HS Часы включения системы	HB Уровень запуска P1	GS Защитные устройства	ET Режим смены
	PO2 Мощность P2	H1 Часы включения P1	HA Уровень остановки	PR Тип используемого датчика	AL Против утечек
	VE Информация АО и ПО	H2 Часы включения P2		MS Система измерения	AB антиблокировка Дренаж
	SN Serial			SO Коэффициент работы всухую	TH Высота резервуара
				MP Минимальный порог давления	ML Максимальный уровень сигнализации
				OD Размеры расширительного сосуда	LL Минимальный уровень сигнализации
				EP Исключить насос	PS Power supply system
					RF Сброс сбоев и предупреждений
					PW Изменить пароль

Условные обозначения	
Отличительные цвета	Примечания к параметрам
	Только при подпоре с активированным датчиком давления
	Только если используется датчик давления или глубины
	Только в режиме kiwa
	Только при наполнении или дренаже с датчиком глубины.
	Параметры только для просмотра.

Таблица 16: Структура меню

Доступ по названию через вертикальное меню

Доступ к выбору различных меню по их названию. Из Главного меню открывается доступ к выбору меню, нажав "+" или "-". На странице выбора меню показываются названия меню, к которым имеется доступ, и одно из меню выделено полоской (смотрите Схему 58). При помощи клавиш "+" и "-" можно переместиться на эту полоску вплоть до выбора нужного меню и зайти в него, нажав SET.

SELEZIONE MENÙ
MENÙ PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

Схема 58: Выбор вертикального меню

Меню, доступные для просмотра, являются ГЛАВНОЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, МОНИТОР, далее следует четвертый пункт РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ; этот пункт позволяет расширить количество меню, доступных для просмотра. При выборе РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ появляется окно, в котором требуется ввести ключ доступа (ПАРОЛЬ). Ключ доступа (ПАРОЛЬ) совпадает с сочетанием клавиш, используемым для прямого доступа, и позволяет расширить визуализацию меню от меню, соответствующего ключу доступа, до доступа ко всем меню меньшей значимости.

Порядок меню: Пользователь, Монитор, Контрольное значение, Техник, Техническая поддержка.

Выбрав ключ доступа, разблокированные меню остаются доступными в течение 15 минут или вплоть до ручного отключения пункта "Скрыть расширенные меню", который появляется в секции меню, когда используется ключ доступа.

9.4 ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

9.4.1 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Из главного меню, нажав клавишу MODE (или используя меню выбора, нажав "+" или "-"), открывается доступ к МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. В этом меню последовательно показаны следующие величины.

VP: Визуализация давления

Давление в системе, измеренное в [бар] или [psi] в зависимости от используемой системы измерения, или уровень жидкости в резервуаре. Доступно, только если используется датчик давления или глубины.

C1: Визуализация фазного тока насоса P1

Фазный ток электронасоса, подсоединенного как P1 в [A].

C2: Визуализация фазного тока насоса P2

Фазный ток электронасоса, подсоединенного как P2 в [A].

PO1: Визуализация потребляемой мощности насоса P1

Мощность, вырабатываемая электронасосом P1 в [кВт].

PO2: Визуализация потребляемой мощности насоса P2

Мощность, вырабатываемая электронасосом P2 в [кВт].

VE: Монитор системы

Визуализация состояния системы, можно посмотреть версию аппаратного и программного обеспечения Ebox.

SN: Serial

Визуализация серийного номера, присвоенного пульту DConnect Box.

9.4.2 МЕНЮ МОНИТОР

Из главного меню, удерживая одновременно нажатыми 2 сек клавиши "SET" и "-", или используя меню выбора, нажав "+" или "-", открывается доступ к МЕНЮ МОНИТОР.

В этом меню при нажатии клавиши MODE последовательно показаны следующие величины.

FF: Визуализация архива сбоев

Хронологическая визуализация сбоев, имевших место в процессе работы системы.

Для каждого сбоя показывается:

- Соответствующий символ: эл. щит, насос 1 или насос 2.
- Тип сбоя или сигнализации, обобщенные в одно обозначение. Смотрите Схему 19).
- Количество раз возникновения данного сбоя.
- Текстуальное описание сбоя или сигнализации.
- Время включения эл. щита или работы насоса, когда возник сбой.

Размещение сбоя в архиве и количество сохраненных сбоев.

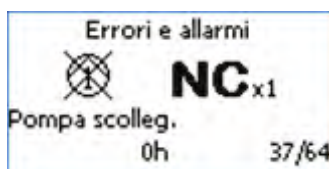


Схема 59: Сохраненные сбои

Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с самого старого. Последний сбой показывается первым. Максимальное число показываемых сбоев 64, в случае большего числа сбоев более старые стираются.

СТ: Контраст дисплея

Регулирует контраст дисплея.

LA: Язык

Изменяет язык визуализации сообщений на дисплее. Внимание, режим Kiwa представлен, только на голландском, французском или английском языках.



Примечание: Если выбирается язык США, Ebox будет использовать английский язык с англосаксонской системой измерения.

HS: Часы работы системы

Показывает часы включения системы.

H1: Часы работы насоса P1

Показывает часы включения насоса P1

H2: Часы работы насоса P2

Показывает часы включения насоса P2.

9.4.3 МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" вплоть до появления "MENU SETPOINT" (Меню контрольного значения) на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). В этом меню показываемые параметры зависят от рабочего режима.

SP: Настройка давления контрольного значения (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)

Контрольное значение давления, под которым Ebox поддерживает герметизацию системы. Может меняться в диапазоне от 1 бар (14 psi) и верхним пределом измерений датчика минус 2 бар (28 psi).

RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)

Дифференциал давления, под которым эл. блок Ebox поддерживает давление в системе. Смотрите раздел герметизация. Может меняться в диапазоне от 5% до 95% SP. Кроме того, SP + RP не может превышать верхний предел измерений датчика. См. главу, посвященную герметизации.

HC: Уровень запуска насоса P2 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень запуска насоса P2.

HB: Уровень запуска насоса P1 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень запуска насоса P1.

HA: Уровень остановки насосов (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень остановки насосов P1 и P2.

9.4.4 МЕНЮ ТЕХНИКА

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" и "-" вплоть до появления "Меню техника" на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). Это меню позволяет просматривать и изменять различные параметры конфигурации: клавиша MODE позволяет просмотреть страницы меню, клавиши "+" и "-" позволяют соответственно увеличить или уменьшить значение какого-либо параметра. Для выхода из открытого меню и для возврата к главному меню нажмите SET.

В этом меню также можно просмотреть различные параметры в зависимости от рабочего режима.

RC: Настройка номинального тока электронасоса

Номинальный потребляемый ток насосами в Амперах (A). Должен быть задан номинальный ток используемых насосов. Номинальный ток относится к типу используемого соединения, звезда или треугольник или однофазное. Если используются 2 насоса, они должны быть одинаковыми.

MF: Рабочий режим

Этот параметр выражает рабочий режим Ebox. Режим герметизации KIWA имеется, только если выбранный язык является голландским, французским или английским. При автоматической смене рабочего режима запускается wizard с запросом неконфигурированных параметров.

MC: Контрольные устройства

Этот параметр позволяет выбрать тип вводов, передающие сигнал на Ebox о состоянии системы. Вводы могут быть поплавками, зондами уровня, датчиками давления или глубины в зависимости от типа применения.

GS: Защитные устройства (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Этот параметр позволяет выбрать тип вводов, передающие сигнал на Ebox об аномальных состояниях системы. Вводы могут быть поплавками, зондами уровня или датчиками глубины.

PR: Тип используемого датчика (только если используется датчик давления или глубины)

Этот параметр позволяет выбрать тип датчика, подсоединяемого к Ebox.

MS: Система измерения

Этот параметр позволяет выбрать тип используемой системы измерения для выражения величин на дисплее. Величины могут быть выражены в международной системе или в англосаксонской.

SO: Коэффициент работы всухую

Задаёт минимальный порог коэффициента работы всухую, ниже которого отмечается отсутствие воды. Коэффициент работы всухую - это безразмерный параметр, получаемый из сочетания потребляемого тока и коэффициента мощности насоса. Благодаря этому параметру можно правильно установить, когда в рабочем колесе насоса присутствует воздух, или же когда поток на всасывании перекрыт.

Если требуется использовать этот тип защиты против работы всухую, необходимо настроить параметр TB (время блокировки из-за отсутствия воды) на значение, отличное от нуля.

Для задания порога SO рекомендуется выполнить следующие испытания (с параметром TB = 0):

- включить насос с низким расходом и сохранить полученное значение SO
- включить насос всухую.

Задать TB на нужное значение и задать SO посреди между 2 полученными значениями в 2 вышеописанных ситуациях.

MP: Минимальный порог давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)

Задаёт минимальное давление выключения из-за отсутствия воды. Если давление в системе дойдет до значения ниже MP, отмечается отсутствие воды. Этот параметр также требует TB, отличного от нуля для активации.

OD: Размеры расширительного сосуда (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)

Позволяет ввести размеры расширительного сосуда.

EP: Исключение насоса

Позволяет исключить один или оба насоса, что удобно, если к эл. щиту Ebox подсоединен только один насос.

9.4.5 МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" и "-" вплоть до появления "MENU ASSISTENZA TECNICA" (Меню технической поддержки) на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). Это меню позволяет просматривать и изменять различные параметры конфигурации: клавиша MODE позволяет просмотреть страницы меню, клавиши "+" и "-" позволяют соответственно увеличить или уменьшить значение какого-либо параметра. Для выхода из открытого меню и для возврата к главному меню нажмите SET. В этом меню также можно просмотреть различные параметры в зависимости от рабочего режима.

TB: Время блокировки из-за отсутствия воды

Задаёт время, за которое сигнал отсутствия воды должен оставаться активным до тех пор, пока включена сигнализация.

T1: Время выключения после сигнала низкого давления (только в герметизации и ерметизации KIWA)

Задаёт время, за которое сигнал низкого давления должен оставаться активным до тех пор, пока включена сигнализация. Этот параметр удобен в режиме KIWA.

T2: Время задержки выключения (только в герметизации KIWA)

Задаёт задержку, за которую выключаются насосы с момента достижения состояния выключения.

ET: Режим смены

Задаёт режим, в котором насосы сменяют друг друга. Можно выбрать не производить смену, сделать это при перезапуске или после какого-то периода времени.

AL: Против утечек

В случае настройки защиты против утечек 8 запусков насосов в минуту больше не соблюдаются.

AB: Антиблокировка (только в дренаже)

Запускает насосы на несколько секунд, если они не были включены в заданное время в этом параметре. Эта функция служит для препятствия блокировке насосов из-за длительного простоя. Эта функция доступна только в режиме дренажа.

TH: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)

Позволяет задать высоту резервуара, если Ebox используется в режиме наполнения или дренажа вместе с датчиком глубины.

ML: Максимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком лубины)

Позволяет задать то, что генерирует максимальный порог сигнализации. Можно выбрать отдельное устройство, такое как поплавок или зонд уровня или сигнал от резервуара, используемый для запуска насосов. В этом случае можно также задать порог, генерирующий сигнализацию.

LL: Минимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)

Позволяет задать то, что генерирует минимальный порог сигнализации. Можно выбрать отдельное устройство, такое как поплавок или зонд уровня или сигнал от резервуара, используемый для запуска насосов. В этом случае можно также задать порог, генерирующий сигнализацию.

PS: Power supply system (может быть изменено только при EBOX plus с питанием 230V)

Если напряжение питания составляет 230V, можно уточнить, идет ли речь об однофазной (1 x 230V) или трехфазной 230V (3 x 230V) системе. По умолчанию установлена монофазная система 230V. Правильность настройки необходима при желании указать соответствующую мощность на выходе (PO1 и PO2) и при желании использовать защиту от работы прибора всухую путем установки фактора работы всухую (параметр SO).

RF: Сброс сбоев и предупреждений

Удерживая одновременно нажатыми не менее 2 секунд клавиши + и -, обнуляется хронология сбоев и предупреждений. Под символом RF собрано число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 64). Архив можно просмотреть из меню MONITOR на странице FF.

PW: Ввод пароля

Ebox с дисплеем имеет систему защиты посредством пароля. Если задается пароль, параметры будут доступны и видимы, но неизменяемы.

Если пароль (PW) = 0, все параметры разблокированы и могут быть изменены.

Когда используется пароль (значение PW, отличное от 0), все изменения блокируются, и на странице PW показывается "XXXX".

Если задан пароль, он позволяет просматривать все страницы, но при первой же попытке изменить какой-либо параметр, выскакивает окно, запрашивающее введение пароля. Это окно позволяет выйти или ввести пароль и изменить параметр.

После ввода правильного пароля параметры остаются разблокированными и могут быть изменены в течение 10 минут.

После ввода правильного пароля показывается символ открытый замок, в то время как при вводе неправильного пароля показывается символ мигающий замок.

Если вводится неправильный пароль более 10 раз, появляется тот же символ замок неправильного пароля измененного цвета, после чего не принимается более никаких паролей до выключения и повторного включения прибора. После восстановления заводских настроек пароль возвращается к значению "0".

Каждая смена пароля происходит при нажатии клавиш "Mode" или "Set", и каждое следующее изменение параметра требует введения нового пароля (наприм., техник производит все настройки со значением PW по умолчанию = 0, и последнее, что он делает в завершение своей работы, это введение PW, который обеспечивает надежность, что без какого-либо другого действия машина уже защищена).


Если Вы забыли пароль, имеются 2 способа изменить параметры Ebox:

- Записать значения всех параметров и обнулить Ebox до заводских настроек. Операция по обнулению удалит все параметры Ebox, включая пароль. Смотрите Раздел СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

- Запишите номер на странице пароля, отправьте эл. почту с этим номером в Ваш Сервисный центр, и через несколько дней Вам будет направлен пароль для разблокировки Ebox.

10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ

Если выявляется сбой, эл. блок Ebox отмечает событие разными способами:

- Включение СИДов сбоя на главном интерфейсе , положение СИДа показывает, идет ли речь о сбое эл. блока или насоса. Частота мигания показывает тип сбоя.
- Показания на дисплее (если имеется). Модели с дисплеем, помимо показания типа сбоя, показывают также, когда был выявлен сбой, сколько раз он повторялся. Кроме того имеется архив сбоев.
- Дистанционное показание. Сигнализация сбоя может быть сделана дистанционно на сирену, телефон или иное устройство. Для этой функции имеются реле Q1, Q2 и Q3. Более подробную информацию смотрите в Таблице 17.

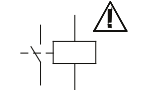



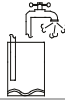









10.1 Сбои, отмеченные СИДами сигнализации и реле

Этот тип сигнализации всегда доступен во всех моделях Ebox и заключается в:

- 3 СИДах сбоя, показывающих, в каком месте выявлен сбой, в общем контексте системы или в насосе P1 или P2.
- Частота мигания вышеуказанных СИДов показывает тип сбоя.
- Дистанционная сигнализация на реле: Q1 Q2 Q3. Эта сигнализация может быть использована для включения сирены и/или мигающих или немигающих сигнальных ламп. Эти контакты можно так же направить на телефон для получения сигнализации через GSM. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

В следующей таблице каждой сигнализации, отмеченной посредством СИДов или реле, указано:

- Краткое описание. В следующих параграфах предоставляется более подробное описание.
- Символ сигнализации.
- Частота миганий СИДов сигнализации насоса.
- Частота миганий СИДов сигнализации системы.
- Если сигнализация является самогасящейся, или если сброс необходимо сделать вручную при помощи кнопок сброса сигнализации насоса или общей сброс.
- Если сигнализация блокирует насосы или в равной степени позволяет работу эл. блока.
- Какие контакты реле замыкаются при наличии сигнализации. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

Тип сигнализации/аномалии	Сигнализация СИДов передняя консоль		Тип сигнализации			Дистанционная сигнализация		
	P1 P2	Система	автоматический сброс	блокирующий	Q1	Q2	Q3	
Сигнализация Реле/реле-регулятор		 -1	**	X	X	X	X	**
Насос отсоединен		 -2	**	X	*	X	X	**
Сигнализация работа всухую		 -3	**			X	X	X
Сигнализация слишком частые запуски		 -4	**	X		X	X	X
Сигнализация сверхток			**	X	*	X	X	**
Сигнализация с R		 -1		X				X
Сигнализация с N		 -2		X (***)				X

РУССКИЙ

Сигнализация датчика давления/глубины				X				X
Сигнализация сбоя поплавков				X				X
Сигнализация сбоя микропереключателей					X			X
1. Сигнализация Сбой клавиш								
Сигнализация входного напряжения				X	X			X
Сигнализация сбоя переключателя напряжения					X			X
Сигнализация сбоя напряжения.					X			X
Сигнализация внутреннего сбоя					X			X
Общая сигнализация насоса P1+P2					X	X	X	X

Таблица 17: Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты



Показывает частоту мигания СИДа.



СИД горит, не мигая.

*

Сигнализация может включиться вплоть до 6 раз за 24 часа, после чего сигнализация блокирует работу системы.

**

Если на обоих насосах одновременно возникнут неисправности/сигнализации, включается ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Реле Q1, Q2, Q3) и СИД ОБЩЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (красный) загорается стабильно.

В режиме герметизации KIWA сбой не является самогасящимся и должен быть сброшен вручную.

Самогасящаяся сигнализация =

Ебох перезапускает насос после устранения причины, вызвавшей сигнализацию, или если это невозможно, производит попытки запуска через заданные интервалы.

Сигнализация с блокировкой =

Ебох оставляет насос в остановленном режиме вплоть до ручного сброса сигнализации.

10.2 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N

Цифровые вводы	Функция герметизации и герметизации KIWA	Функция заполнения	Дренажная функция
R	Макс. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3	Мин. уровень (в резервуаре) 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.	Макс. уровень 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.
N	Мин. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;	Макс. уровень (в резервуаре) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;	Мин. уровень 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;

	<p>- сигнализации против работы всухую. - при дистанционной сигнализации Q3</p>	<p>- при дистанционной сигнализации Q3 Мин. уровень (резерв воды) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую. - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 1 секунду.</p>	<p>- сигнализации против работы всухую, - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 1 секунду.</p>
	<p>Внимание! Если клеммы R и N не используются, они должны быть замкнуты перемычкой!</p>	<p>Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой! Если используются зонды уровня, перемычка ставится только на R, если она не используется.</p>	<p>Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой!</p>

Таблица 18: Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N

- Реле сигнализации/реле-регулятор

Этот сбой происходит в случае аномалий реле-регуляторов контроля насосов. Если возникает такая сигнализация, проверьте электропроводку. Если неисправностей не обнаружено, эл.блок должен быть отремонтирован.

- Насос отсоединен

Этот сбой происходит, когда эл.блок Ebox не "чувствует" ток, идущий к насосу. Этот сбой происходит также, когда ввод КК (термозащита двигателей) размыкается.

Сигнализация является специальной для каждого насоса. Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

Для устранения этого сбоя проверить насосы и электропроводку, а также указанное номинальное значение тока (переключатель I_{max}).

- Защита/Сигнализация работы всухую

Когда давление опускается до значения ниже 0,5 бар примерно на 10 секунд, включается сигнализация, насос останавливается и загорается СИД. Защита/сигнализация против работы всухую срабатывает в режиме герметизации, когда подсоединяется один аналоговый датчик давления.

Такой тип защиты может быть выбран с DS_A4.

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

Для устранения этой проблемы проверить гидравлику системы. Проверить, чтобы все было в порядке. Проверить также датчик давления, и чтобы давление считывалось правильно.

- Защита против слишком частых запусков

Этот тип сбоя происходит, когда система требует больше 8 запусков насоса в минуту, что обычно происходит в случае утечек в системе, или если расширительных сосуд сдут.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

Для устранения этой проблемы проверить отсутствие утечек и расширительный сосуд, если он имеется.

- Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)

В случае сверхтока насосов возникает эта сигнализация. Сигнализация является специальной для каждого насоса.

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы.

На седьмой попытке эл.блок не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором. Для устранения этой проблемы проверьте насосы, электропроводку, и чтобы указанный номинальный ток насосов был правильно задан. Этот сбой может быть сгенерирован заблокированным насосом.

- Сигнализация датчика давления или глубины

Если выбирается работа с датчиком, но присутствие датчика не отмечается эл.блоком, насосы отключаются, и включается сигнализация. В этом случае проверить электропроводку.

Если установка датчика была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы диапазона измерения, насосы отключаются, и включается сигнализация. Проверить давление в системе, и если считывание датчика неправильное, заменить датчик.

- Сигнализация аномалий поплавков и/или зондов

Этот сбой происходит, когда состояние поплавков или зондов уровня неправильное, например, поплавков на более высоком уровне в резервуаре отмечает наличие воды, а поплавки ниже нет. Для устранения этой проблемы проверьте электропроводку и состояние поплавков. На дисплее можно видеть позицию, отмеченную эл.блоком. Рекомендуется проверять, чтобы поплавки не были продырявлены.

- Сигнализация Dip-переключателей

Сигнализация Dip-переключателей включается в следующих случаях:

Сбой Dip-переключателей с соответствующими функциями (неправильная настройка).

Для сброса сигнализации:

- Установить микропереключатели в правильное положение.
- Нажать кнопку RESET.

Регуляция микропереключателей с электропитом под напряжением.

Для сброса сигнализации нажмите кнопку RESET.

- Сигнализация сбоя

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли эл. блока, включается сигнализация аномалии кнопок. Проверить рабочее состояние кнопок!

- Входное напряжение

Если переменное входное напряжение эл.блока не находится в пределах, указанных в спецификациях, активируется сигнализация аномального входного напряжения AC. Сигнализация отключается через минуту после того, как переменное входное напряжение возвращается в установленные пределы. Если возникнет такая сигнализация, проверьте входное напряжение эл. блока. Если оно правильное, необходимо заменить эл. блок.

- Сбой переключателя напряжения

Этот сбой может произойти на Ebox plus, в случае неисправности Ebox Plus или повреждения плавкого предохранителя FU2. В случае сигнализации проверить плавкий предохранитель FU2, и чтобы эл.блок бы запитан правильным напряжением, как указано в Таблице 1 - Технические данные.

- Сбой напряжения

Если электронная плата дает такой сбой, который доводит свое внутреннее напряжение до недопустимого уровня, включается сигнализация и Сбой внутреннего напряжения эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен.

В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- Внутренний сбой

Внутренний сбой эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- Общий сбой насосов P1 + P2

Этот сбой возникает при отсутствии какого-либо насоса для перекачивания. Для устранения этой проблемы смотрите сбои насосов.

10.3 Сигнализации, показываемые на дисплее

В случае сигнализации на дисплее показывается страница, на которой показывается:

- Символом, идет ли речь о сигнализации системы или насоса P1 или P2.
- Код и краткое описание типа сигнализации

Окно с сигнализацией остается на экране до нажатия кнопки или вплоть до устранения причины, вызвавшей сигнализацию.

Полный перечень сигнализаций имеется в архиве сигнализаций.

10.2.1 Сигнализации, показываемые на дисплее

В следующей таблице каждой сигнализации указано:

- Код и краткое описание, соответствующие показанной сигнализации, возможно в сокращенной форме, на дисплее. В следующих параграфах предоставляется более подробное описание.
- Если сигнализация касается отдельного насоса или системы.
- Если сигнализация является самогасящейся, или если сброс необходимо сделать вручную при помощи кнопок сброса.
- Какие контакты реле замыкаются при наличии сигнализации. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

Сигнализации также показываются сигнальными СИДами на передней панели, но при наличии дисплея считается предпочтительным проверять сигнализации по дисплею, так как на нем представлено больше информации.

Описание	Код	Насос/Система	Самогасящаяся сигнализация	Q1	Q2	Q3
Реле/реле-регулятор	JR	P	X	X	X	
Насос отсоединен	NC	P	X	X	X	
Работа всухую	BL	P/S	X	X	X	X
Слишком частые запуски	LK	P/S	X	X	X	X
Сверхток	OC	P	X	X	X	
Реле максимального давления	RI	S	X			X
Поплавок максимального порога сигнализации						
Поплавок минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации						
Зонд максимального порога сигнализации						
Реле минимального давления	NI	S	X(**)			X
Поплавок максимального порога сигнализации						
Поплавок минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации						
Зонд максимального порога сигнализации						
Максимальный порог	HL	S	X			X
Минимальный порог	LL	S	X			X
Датчик давления	BP1/BP2	S	X			X
Датчик глубины						
Аномальное состояние поплавков	FI	S	X			X
Аномальное состояние зондов уровня						
Dip-переключатели	DS	S	X			X
Переключатель SP	W1	S	X			X
Переключатель DP	W2	S	X			X
Переключатель Imax	W3	S	X			X
Сбой клавиш	PK	S	X			X
Входное напряжение	NL	S	X			X
Сбой переключателя напряжения	VS	S				X
Сбой напряжения	V0..V15	S	X			X
Смена рабочего режима	OM	S				
Внутренний сбой	E0..E15	S				X

Таблица 19: Сбои Ebox, показываемые на дисплее

(*) в режиме герметизации (не KIWA) сигнализация может быть генерирована также поплавком/зондом уровня, погруженным в резервуар, из которого выкачивают насосы.

(**) в режиме герметизации KIWA сбой не является самогасящимся и должен быть сброшен вручную.

- JR: Сигнализация реле /реле-регулятор

Этот сбой происходит в случае аномалий реле-регуляторов контроля насосов. Если возникает такая сигнализация, проверьте электропроводку. Если неисправностей не обнаружено, эл.блок должен быть отремонтирован.

- NC: Насос отсоединен

Этот сбой происходит, когда эл.блок Ebox не "чувствует" ток, идущий к насосу. Этот сбой происходит также, когда ввод КК (термозащита двигателей) размыкается.

Сигнализация является специальной для каждого насоса. Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

- BL: Защита/сигнализация против работы всухую

Защита/сигнализация против работы всухую активируется в случае герметизации, когда подсоединен аналоговый датчик давления, в то время как в других рабочих режимах необходимо задать параметр SO на значение, отличное от "ВЫКЛ."

Эта защита включается, задав параметр TB на значение, отличное от нуля.

Защита срабатывает:

РУССКИЙ

- Когда давление опускается до значения ниже параметра MP (по умолчанию 0,45 бар) на время, равное параметру TB, включается сигнализация, насос останавливается и загорается СИД.
- Когда коэффициент работы всухую для насосов опускается ниже этого значения в процессе работы. Более подробную информацию касательно настройки SO смотрите в параграфах 9.4.4 и 9.4.5.

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

Для устранения этой проблемы проверить гидравлику системы. Проверить, чтобы все было в порядке. Проверить также датчик давления, и чтобы давление считывалось правильно.

- LK: Защита против слишком частых запусков

Этот тип сбоя происходит, когда система требует больше 8 запусков насоса в минуту, что обычно происходит в случае утечек в системе, или если расширительных сосуд сдут.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

Для устранения этой проблемы проверить отсутствие утечек и расширительный сосуд, если он имеется.

- OS: Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)

В случае сверхтока насосов возникает эта сигнализация. Сигнализация является специальной для каждого насоса.

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы.

На седьмой попытке эл.блок не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором. Для устранения этой проблемы проверьте насосы. Электропроводку, и чтобы номинальный ток насосов был задан правильно. Этот сбой может быть сгенерирован заблокированным насосом.

- RI: Сигнализации RI

Эти сбои идут от ввода R. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. Решение проблемы заключается также в проверке сигнала, идущего от ввода R.

Сообщение	Значение и описание
Реле максимального давления	Этот сбой возникает при герметизации и означает, что сработало реле максимального давления или не была установлена перемычка на контакт R. Ebox останавливает насосы.
Поплавок максимального порога сигнализации	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Поплавок минимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок минимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Зонд минимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал зонд минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.

Таблица 20: Сигнализации RI

- NI: Сигнализации NI

Эти сбои идут от ввода N. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. Решение проблемы заключается также в проверке сигнала, идущего от ввода N.

Сообщение	Значение и описание
Реле минимального давления	Этот сбой возникает при герметизации и означает, что сработало реле минимального давления или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы. При герметизации KIWA сбой не является самогасящимся, и необходимо выполнить сброс вручную.
Поплавок максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок максимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Поплавок минимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Зонд минимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал зонд минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт N. Ebox запускает насосы.

Таблица 21: Сигнализации NI

- HL: Максимальный уровень сигнализации

Этот сбой идет с датчика глубины, когда его показания превышают порог ML (максимальный уровень). Это может произойти, когда датчик глубины используется для сигнализации максимального и минимального уровней. Решение этой проблемы заключается также в проверке заданных порогов, уровня жидкости в резервуаре и состояния датчика. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. В режиме дренажа этот сбой вызывает принудительный запуск насосов, в режиме наполнения принудительную остановку насосов.

- LL: Минимальный уровень сигнализации

Этот сбой идет от датчика глубины, когда его показания ниже порога LL (минимальный уровень). Это может произойти, когда датчик глубины используется для сигнализации максимального и минимального уровней. Решение этой проблемы заключается также в проверке заданных порогов, уровня жидкости в резервуаре и состояния датчика. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. В режиме наполнения этот сбой вызывает принудительный запуск насосов, в режиме дренажа принудительную остановку насосов.

- BP1/BP2: Сигнализация датчика давления / датчика глубины

Если выбирается работа с датчиком давления или глубины, но присутствие датчика не отмечается эл.блоком, насосы отключаются и включается сигнализация. В этом случае проверить электропроводку.

Если установка датчика была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы диапазона измерения, насосы отключаются, и включается сигнализация. Проверить давление в системе, и если считывание датчика неправильное, заменить датчик.

- FI: Аномальное состояние поплавков или зондов уровня

Этот сбой происходит, когда состояние поплавков или зондов уровня неправильное, например, поплавок на более высоком уровне в резервуаре отмечает наличие воды, а поплавки ниже нет. Для устранения этой проблемы проверьте электропроводку и состояние поплавков. На дисплее можно видеть позицию, отмеченную эл.блоком. Рекомендуется проверять, чтобы поплавки не были продырявлены.

- DS: Сигнализация Dip-переключателя

Сигнализация Dip-переключателя происходит в случае, когда была изменена позиция Dip-переключателя.

Если новая конфигурация Dip-переключателя действительна, появляется запрос принять ее или игнорировать. Если она принимается, Ebox начинает работать в новой конфигурации. Если новая конфигурация недействительна, появляется запрос игнорировать ее.

- W1: Переключатель SP

Этот сбой происходит при смещении переключателя SP внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение SP. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- W2: Переключатель DP

Этот сбой происходит при смещении переключателя DP внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение DP. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- W3: Переключатель Imax

Этот сбой происходит при смещении переключателя Imax внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение Imax. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- PK: Сбой клавиш

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли эл. блока, включается сигнализация аномалии кнопок. Проверить рабочее состояние кнопок!

- NL: Сбой входного напряжения

Если переменное входное напряжение эл.блока не находится в пределах, указанных в спецификациях, активируется сигнализация входного напряжения. Сигнализация отключается через минуту после того, как переменное входное напряжение возвращается в установленные пределы. Если возникает этот сбой, проверить, чтобы напряжение питания находилось в пределах, приемлемых эл.блоком Ebox, смотрите Таблицу 1 - Технические данные.

- VS: Сбой переключателя напряжения

Этот сбой может произойти на Ebox plus, в случае неисправности Ebox Plus или повреждения плавкого предохранителя FU2. В случае сигнализации проверить плавкий предохранитель FU2, и чтобы эл.блок бы запитан правильным напряжением, как указано в Таблице 1 - Технические данные.

- V0..V15: Сбой напряжения

Если электронная плата дает такой сбой, который доводит свое внутреннее напряжение до недопустимого уровня, включается сигнализация Сбоя напряжения V0..V15. Этот сбой не может быть сброшен. Код Vx означает часть контура, в которой была обнаружена аномалия. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- OM: Смена рабочего режима

Это сообщение является только предупреждением и не является сбоем. Появляется только в архиве сигнализаций и означает, что Ebox сменил конфигурацию, например с дренажа на герметизацию.

- E0..E15: Внутренний сбой

Внутренний сбой эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

11.1 Общий сброс системы

Для выполнения сброса Ebox выключить и включить эл. блок. Эта операция не отменяет настройки, сохраненные пользователем.

11.2 Возврат к заводским настройкам

Для возврата к заводским настройкам выключить Ebox, при необходимости дождаться выключения дисплея, нажать и удерживать клавиши "SET" и "+" и включить электропитание; отпустить две клавиши, только когда появится надпись "EE".

После этой процедуры запускается Wizard конфигурации.

В отсутствие дисплея достаточно сменить конфигурацию DIP-переключателя при незапитанном Ebox и вновь запитать Ebox

ЗМІСТ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ.....	763
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	763
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ	763
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	763
1.1 Технічні характеристики	764
1.2 Захисні пристрої.....	764
2 МОНТАЖ	764
2.1 Електричне підключення	764
2.1.1 Інструментальні перевірки, що виконуються монтажником.....	765
2.1.2 Схеми та з'єднання.....	766
2.2 Електричне підключення насосів.....	768
Підключення трифазних насосів.....	768
Підключення однофазних насосів з внутрішнім конденсатором.....	768
Підключення однофазних насосів із зовнішнім конденсатором.....	768
2.3 Електричне з'єднання.....	769
3 ПЕРЕДНЯ КОНСОЛЬ	770
4 ВНУТРІШНЯ КОНСОЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ЕЛ. БЛОКУ	771
4.1 Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP)	771
4.2 Dір-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B).....	772
5 ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ.....	772
5.1 Розширювальний резервуар	772
5.2 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	772
5.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск, низький тиск і термовимикач двигуна.....	773
5.4 Підключення виводів сигналізації	773
5.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)	774
5.6 Підключення датчику тиску.....	774
5.7 Робота з реле тиску	774
5.8 Налаштування через дисплей, wizard	774
5.9 Налаштування з датчиком тиску	775
5.10 Конфігурація з реле тиску	776
5.11 Налаштування Ebox за допомогою dір-перемикачів.....	776
5.12 Включення групи.....	777
5.13 Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP).....	777
5.14 Робота системи.....	777
Реле тиску:.....	777
Датчик тиску:.....	778
6 ФУНКЦІЯ ЗАПОВНЕННЯ.....	778
6.1 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	779
6.2 Консольні вводи.....	779
6.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна	779
6.4 Підключення виводів сигналізації	780
6.5 Підключення поплавців або датчиків рівня.....	781
6.6 Підключення датчика глибини.....	781
6.7 Налаштування через дисплей, wizard	781
6.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня.....	782
6.9 Конфігурація датчиків глибини	783
6.10 Налаштування Ebox за допомогою dір-перемикачів.....	784
6.11 Включення групи.....	784
6.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)	784
6.13 Робота системи:	785
Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня	785
Робота з 3 поплавками або датчиками рівня.....	785
Робота з датчиком глибини та з дисплеєм	785
Робота з датчиком глибини без дисплею.....	785
7 ФУНКЦІЯ ЗЛИВУ (ДРЕНАЖ)	787
7.1 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	787
7.2 Консольні вводи.....	787
7.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна	787

7.4	Підключення виводів сигналізації	788
7.5	Підключення поплавців або датчиків рівня.....	789
7.6	Підключення датчика глибини.....	789
7.7	Налаштування через дисплей, wizard	789
7.8	Конфігурація поплавців або датчиків рівня.....	790
7.9	Конфігурація датчиків глибини	791
7.10	Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів	792
7.11	Включення групи.....	792
7.12	Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з присьданим датчиком глибини)	793
7.13	Робота системи:	793
	Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня	793
	Робота з 3 поплавцями або датчиками рівня	793
	Робота з датчиком глибини та з дисплеєм	794
	Робота з датчиком глибини без дисплею.....	794
8	ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ KIWA	794
8.1	Розширювальний резервуар	794
8.2	Електричні з'єднання насоса та живлення.....	795
8.3	Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск і термовимикач двигуна	795
8.4	Підключення виводів сигналізації	795
8.5	Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)	796
8.6	Підключення датчика тиску.....	796
8.7	Робота з реле тиску	796
8.8	Підключення реле тиску	796
8.9	Підключення реле низького тиску	796
8.10	Налаштування через дисплей, wizard	796
8.11	Налаштування датчика тиску:	797
8.12	Конфігурація з реле тиску:	797
8.13	Стан системи в режимі KIWA	798
8.14	Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів	798
8.15	Включення групи.....	798
8.16	Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP).....	799
8.17	Робота системи.....	799
	Реле тиску:.....	799
	Датчик тиску:.....	799
9	КЛАВІАТУРА ТА ДИСПЛЕЙ	801
9.1	Рядок стану	802
9.2	Меню	802
9.3	Доступ до меню	802
	Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш	802
	Доступ за назвою через меню, що випадає.....	804
9.4	ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ ПАРАМЕТРІВ.....	804
9.4.1	МЕНЮ КОРИСТУВАЧА.....	804
	VP: Відображення тиску.....	804
	C1: Відображення фазного струму насоса P1	804
	C2: Відображення фазного струму насоса P2	804
	PO1: Відображення споживаної потужності насоса P1	804
	PO2: Відображення споживаної потужності насоса P2	804
	VE: Системний монітор.....	804
	SN: Серійний номер	804
9.4.2	МЕНЮ МОНІТОРУ	804
	FF: Відображення журналу несправностей.....	805
	CT: Контраст дисплею	805
	LA: Мова 805	
	HS: Години роботи системи	805
	H1: Години роботи насоса P1	805
	H2: Години роботи насоса P2.....	805
9.4.3	МЕНЮ КОНТРОЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ	805
	SP: Встановлення заданого значення тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)	805
	RP: Налаштування перепаду тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)	805
	HC: Рівень запуску насоса P2 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805

NB: Рівень запуску насоса P1 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805
NA: Рівень зупинки насосів (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805
9.4.4 МЕНЮ МОНТАЖНИКА	806
RC: Налаштування номінального струму електронасоса	806
MF: Робочий режим	806
MC: Контрольні пристрої	806
GS: Захисні пристрої (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	806
PR: Тип використовуваного датчика (тільки якщо використовується датчик тиску або глибини)	806
MS: Система вимірювань	806
SO: Коефіцієнт сухого ходу	806
MP: Мінімальна межа тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
OD: Розміри розширювального резервуару (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
EP: Відключення насоса	806
9.4.5 МЕНЮ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ	806
TB: Час блокування через відсутність води	806
T1: Час відключення після сигналу низького тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
T2: Час затримки відключення (тільки в підвищенні тиску KIWA)	807
ET: Режим обміну	807
AL: Anti-leakage (проти витоків)	807
AB: Анти-блокування (тільки в дренажі)	807
TH: Висота резервуару (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
ML: Сигналізація максимального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
LL: Сигналізація мінімального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
PS: Power supply system (Система електроживлення) (може бути змінено тільки з EBOX plus з живленням 230V)	807
RF: Скидання збоїв і попереджень	807
PW: Введення пароля	807
10 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЯ ЕЛ. БЛОКУ	807
10.1 Помилки, сигналізовані світлодіодами та реле аварійної сигналізації	808
10.2 Захист/Сигналізація з цифрових ввідів R та N	809
- Реле/Пульт дистанційного керування перемикача сигналізації	810
- Насос відключений	810
- Захист/Сигналізація роботи всуху	810
- Захист проти занадто частих пусків	810
- Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)	810
- Сигналізація датчика тиску або глибини	810
- Сигналізація несправності поплавців та / або датчиків	810
- Сигналізація Dip-перемикачів	810
- Сигналізація помилок	811
- Вхідна напруга	811
- Збій перемикача напруги	811
- Збій напруги	811
- Внутрішня несправність	811
- Загальна несправність P1 + P2	811
10.3 Сигналізації, які відображаються на дисплеї	811
10.2.1 Сигнали тривоги, що відображаються на дисплеї	811
- JR: Сигналізація застрягання реле / пульта дистанційного управління	812
- NC: Насос від'єднаний	812
- BL: Захист/Сигналізація проти роботи всуху	812
- LK: Захист проти занадто частих пусків	813
- OC: Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)	813
- RI: Сигналізація RI	813
- NI: Сигналізації NI	813
- HL: Максимальний рівень сигналізації	814
- LL: Мінімальний рівень сигналізації	814
- BP1/BP2: Сигналізація датчика тиску / датчика глибини	814
- FI: Збій поплавців або датчиків рівня	814
- DS: Сигналізація Dip-перемикачів	814
- W1: Перемикач SP	814
- W2: Перемикач DP	814
- W3: Перемикач Imax	814
- PK: Помилка клавіш	814
- NL: Помилка вхідної напруги	815

- VS: Помилка перемикача напруги	815
- V0..V15: Збій напруги	815
- OM: Зміна робочого режиму	815
- E0..E15: Внутрішній збій	815
11 СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ	815
11.1 Загальне скидання системи	815
11.2 Повернення до заводських налаштувань	815

ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ

Таблиця 1: Технічні дані	764
Таблиця 2: Робота з підвищеним тиском з реле тиску	777
Таблиця 3: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів	778
Таблиця 4: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів	778
Таблиця 5: Операція наповнення з 2 поплавками	785
Таблиця 6: Операція наповнення з 3 поплавками	785
Таблиця 7: Робота з датчиком глибини без дисплею	786
Таблиця 8: Операція наповнення з 2 поплавками	793
Таблиця 9: Операція наповнення з 3 поплавками	793
Таблиця 10: Дренаж з датчиком глибини без дисплею	794
Таблиця 11: Робота з підвищеним тиском з реле тиску	799
Таблиця 12: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів	800
Таблиця 13: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів	800
Таблиця 14: Основні функції клавіш	802
Таблиця 15: Доступ до меню	803
Таблиця 16: Структура меню	804
Таблиця 17: Загальна таблиця сигналізацій: сигнали та контакти	809
Таблиця 18: Захист / Сигналізація з цифрових вводів R і N	810
Таблиця 19: Помилки Ebox, що відображаються на дисплеї	812
Таблиця 20: Сигналізації RI	813
Таблиця 21: Сигналізації NI	814

ПЕРЕЛІК СХЕМ

Схема 1: Схема Ebox Basic	766
Схема 2: Схема Ebox Plus	767
Схема 3: Електричні з'єднання насосів	768
Схема 4: З'єднання зовнішніх конденсаторів насосів	769
Схема 5: Електричне з'єднання з мережею електроживлення	769
Схема 6: Ярлик дисплею, присутній тільки на моделях plus	770
Схема 7: Передній ярлик	770
Схема 8: Входи та виходи	773
Схема 9: Входи термозахисту КК	773
Схема 10: Підключення датчика тиску 4..20mA	774
Схема 11: Клеми для приєднання реле тиску	774
Схема 12: Конфігурація з датчиком тиску	775
Схема 13: Конфігурація з реле тиску	776
Схема 14: Dip-перемикачі для підвищення тиску	776
Схема 15: Увімкнення P1 та P2	777
Схема 16: Регулювання: I _{max} , SP і DP	777
Схема 17: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів	778
Схема 18: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів	778
Схема 19: Схема вводів системи наповнення	779
Схема 20: Входи та захист	780
Схема 21: Входи термозахисту КК	780
Схема 22: Входи	781
Схема 23: Приєднання датчика глибини	781
Схема 24: Конфігурація наповнення з поплавками чи датчиками рівня	782
Схема 25: Стан системи в режимі наповнення з контрольними введеннями поплавців або датчиків рівня	782
Схема 26: А стан системи тільки з датчиком глибини, В датчик глибини та поплавок, С датчики глибини та датчики рівня	783
Схема 27: Налаштування Dip-перемикачів наповнення	784
Схема 28: Увімкнення P1 і P2	784
Схема 29: Регулювання номінального струму SP і DP	785
Схема 30: Наповнення з датчиком глибини	786

УКРАЇНСЬКА

Схема 31: Схема дренажної системи.....	787
Схема 32: Розташування вводів і сигналізацій.....	788
Схема 33: Входи термозахисту КК.....	788
Схема 34: Входи.....	789
Схема 35: Підключення датчика глибини.....	789
Схема 36: Конфігурація дренажних поплавців або датчиків рівня.....	790
Схема 37: Стан системи в режимі дренажу, А з датчиками рівня. В з поплавцями.....	790
Схема 38: Конфігурація тільки з датчиком глибини.....	791
Схема 39: Стан системи при конфігураціях: А тільки з датчиком глибини, В: датчик глибини та поплавець, С датчик глибини та зонди рівня.....	792
Схема 40: Налаштування Dір-перемикачів Дренажу.....	792
Схема 41: Увімкнення P1 та P2.....	792
Схема 42: Регулювання номінального струму SP та DP.....	793
Схема 43: Дренаж з датчиком глибини.....	794
Схема 44: Входи.....	795
Схема 45: Входи термозахисту КК.....	795
Схема 46: Підключення датчика тиску 4..20mA.....	796
Схема 47: Клемна колодка реле тиску.....	796
Схема 48: Підвищення тиску KIWA з датчиком тиску.....	797
Схема 49: Конфігурація KIWA з реле тиску.....	797
Схема 50: Стан системи в режимі KIWA.....	798
Схема 51: Dір-перемикачі підвищення тиску KIWA.....	798
Схема 52: Увімкнення P1 та P2.....	798
Схема 53: Регулювання номінального струму SP та DP.....	799
Схема 54: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів.....	800
Схема 55: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів.....	800
Схема 56: Етикетка та клавіші.....	801
Схема 57: Етикетка, клавіші та дисплей.....	802
Схема 58: Вибір розкритих меню.....	804
Схема 59: Помилки в пам'яті.....	805

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

У цьому технічному керівництві були використані наступні позначення:



Ситуація загальної небезпеки. Недотримання наведених вказівок може завдати шкоди людям та майну.



Небезпека ураження електричним струмом. Недотримання наведених інструкцій може спричинити серйозний ризик для особистої безпеки.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Перед початком монтажу необхідно уважно ознайомитися з цією інструкцією.

Монтаж та експлуатація приладу повинні відповідати місцевим нормам безпеки, що діють у країні, де встановлюється виріб. Монтаж повинен виконуватись відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Недотримання правил з техніки безпеки не тільки створює ризик для особистої безпеки та пошкодження обладнання, але і позбавляє права на будь-яку гарантію.



Кваліфікований персонал

Рекомендується, щоб монтаж здійснювався кваліфікованим і компетентним персоналом, що володіє технічними навичками відповідно до чинних специфічних нормативів в даній галузі.

Під кваліфікованим персоналом маються на увазі особи, які відповідно до їх освіти, досвіду та навчання, а також завдяки знанням відповідних нормативів, правил і директив в галузі запобігання нещасних випадків і умов експлуатації були уповноважені відповідальним за безпеку на підприємстві виконувати будь-яку діяльність, в процесі здійснення якої вони можуть розпізнати та уникнути будь-якої небезпеки.(IEC 60730).



Безпека

Експлуатація виробу допускається, тільки якщо електропроводка оснащена захисними пристроями відповідно до нормативів, що діють в країні, в якій встановлюється виріб. Перевірте, щоб виріб не було пошкоджено.



Особливо необхідно перевірити, щоб всі внутрішні частини електронного блоку (комплектуючі, дроти тощо) були абсолютно сухими, неокисленими та чистими: при необхідності виконайте ретельну чистку та перевірку працездатності всіх комплектуючих електронного блоку. При необхідності замініть деталі.



Важливо перевірити, щоб всі дроти електронного блоку були надійно зафіксовані в своїх клеммах.



У разі тривалого простою (або в разі заміни будь-якого компонента) слід піддати електронний блок всім перевіткам, зазначеним нормативним документом EN 60730-1.

Недотримання застережень може призвести до небезпечних ситуацій для персоналу або майна та скасовує гарантію на виріб.



ПРИМІТКА: Деякі функції можуть не працювати в поточній версії програмного забезпечення. Для оновлення програмного забезпечення за допомогою DConnect Vox вивчіть відповідну інструкцію.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

Виробник не несе відповідальності за правильну роботу електронасосів і не відповідає за будь-які пошкодження, до яких вони можуть призвести, якщо вони були підроблені, модифіковані, змінені та/або працюють за межами зазначеного робочого діапазону або з недотриманням інших вказівок, наведених в цьому посібнику.

Виробник не несе відповідальності за можливі помилки в цій інструкції з експлуатації, якщо вони спричинені друкарськими помилками або помилками при копіюванні. Виробник залишає за собою право вносити будь-які зміни у вироби, які він може вважати необхідними чи корисними та які не впливають на їх основні характеристики.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

У даній Інструкції з експлуатації наводяться загальні вказівки щодо монтажу та експлуатації електронних блоків Ebox, які були спроектовані та виготовлені для управління і захисту груп з 1 або 2 насосів для дренажу (зливу), наповнення та підвищення тиску.

МІСЦЕ МОНТАЖУ ЕЛ. БЛОКУ

Потрібно перш за все забезпечити правильний монтаж електронного блоку, звертаючи особливу увагу на наступні рекомендації:

- Електронний блок повинен розташовуватись в абсолютно сухому місці, подалі від джерел тепла;

УКРАЇНСЬКА

- Ел. блок повинен бути повністю закритий та захищений від впливу навколишнього середовища, щоб уникнути попадання всередину нього комах, вологи та пилу, які можуть пошкодити електричні компоненти, порушуючи його правильне функціонування.
- Оберіть датчики зі ступенем захисту, що підходить для місця, в якому вони будуть розміщені.

1.1 Технічні характеристики

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Електроживлення +10% - 15%	3 x 400 В 3 x 230 В 1 x 230 В	1 x 230 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Ступінь захисту IP	IP54	IP54
Кількість насосів, що можуть бути під'єднані	1 або 2	1 або 2
Максимальний номінальний струм насосів	12 А	12 А
Максимальна номінальна потужність насосів	5,5 кВт при 3 x 400 В 3,2 кВт при 3 x 230 В 2,2 кВт при 1x230 В	2,2 кВт при 1 x 230 В
Температура навколишнього середовища	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Температура зберігання	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Відносна вологість повітря	50% при 40°C 90% при 20°C	50% при 40°C 90% при 20°C
Макс. висота над рівнем моря:	1000 м (над р.м.)	1000 м (над р.м.)
Максимальна кількість автоматичних циклів:	1 мільйон	1 мільйон

Таблиця 1: Технічні дані

1.2 Захисні пристрої

Електронний блок захищений та захищає електронасоси від:

- **перевантажень та перевищення температури за допомогою автоматичного скидання,**
- **коротких замикань за допомогою плавких запобіжників (тільки модель Plus),**
- **надструмів насосів (захист від перенавантажень),**
- **ненормованих напруг,**
- **відсутності фази та термозахист КК,**
- **роботи всуху,**
- **частих пусків,**
- **несправностей датчика тиску,**
- **несправностей поплавців та/або датчиків,**
- **блокування насосів.**

2 МОНТАЖ



Суворо дотримуйтесь значення напруги електроживлення, що зазначено на табличці маркування з електричними даними.


- Навіть якщо електронні блоки мають клас захисту IP54, не рекомендується встановлювати їх в середовищі, де присутні окислюючі або корозійні гази.
- Ел. блоки повинні бути захищені від прямого сонячного світла та від впливу атмосферних опадів.
- Використовуйте кабелі належної якості, з перетином і довжиною відповідними до струму двигунів. Звертайте особливу увагу на мережевий кабель, який повинен витримувати струм всіх приєднаних до нього насосів.
- Датчики повинні бути придатними для місця їх установки.
- За допомогою відповідних пристроїв необхідно підтримувати температуру всередині електронного блоку в зазначених нижче межах температури навколишнього середовища.
- Висока температура призводить до швидшого зносу всіх комплектуючих і подальших серйозних несправностей.
- Крім того слід забезпечити герметичність кабельних вводів.
- Щільно зафіксуйте кабельні вводи кабелю електроживлення електронного блоку та проводів можливих зовнішніх керувань, приєднаних монтажником, таким чином, щоб дроти не висмикнулись з кабельних вводів.

2.1 Електричне підключення

Перед початком приєднання проводів електроживлення до вхідних клем і до вимикача роз'єднувача необхідно переконатися, щоб загальний вимикач електричного розподільного щита знаходився в положенні OFF (ВИКЛ.) (O), і щоб ніхто не міг випадково подати напругу на клему:



L1 - L2 - L3 -  Для трифазних систем

L - N -  Для однофазних систем

і до вимикача роз'єднувача QS1.

Дотримуйтесь чинних нормативних документів в області безпеки та запобігання нещасним випадкам.

Перевірте, щоб всі клеми були щільно загвинчені, **звертаючи особливу увагу на гвинт заземлення.**



- Підключіть проводи до клемної колодки відповідно з електричними схемами.
- Перевірте, щоб всі з'єднувальні дроти були в належному стані з цілою зовнішньою ізоляцією. Товщина перерізу кабеля, як для L, так і для N, повинна бути не менше 2,5 мм² на вході і не менше 1,5 мм² на виході.
- **Рекомендується зробити правильне та надійне заземлення системи відповідно до чинних нормативних документів в даній галузі.**
- **Перевірте, щоб диференційний запобіжний вимикач системи був правильно розрахований.**
- Електрощит повинен бути встановлений на лінії, яка захищена термомагнітним вимикачем на 32 А.

2.1.1 Інструментальні перевірки, що виконуються монтажником

- Безперервність захисних проводів, а також основних і додаткових екіпотенційних ланцюгів.
- Опір ізоляції електропроводки між активними ланцюгами L1-L2-L3 (короткозамкнені між собою) та екіпотенційним захисним контуром.
- Перевірка ефективності диференціального вимикача.
- Перевірка напругою, прикладеною між активними ланцюгами L1-L2-L3 (короткозамкнені між собою) та екіпотенційним захисним контуром.
- Перевірка працездатності.

2.1.2 Схеми та з'єднання

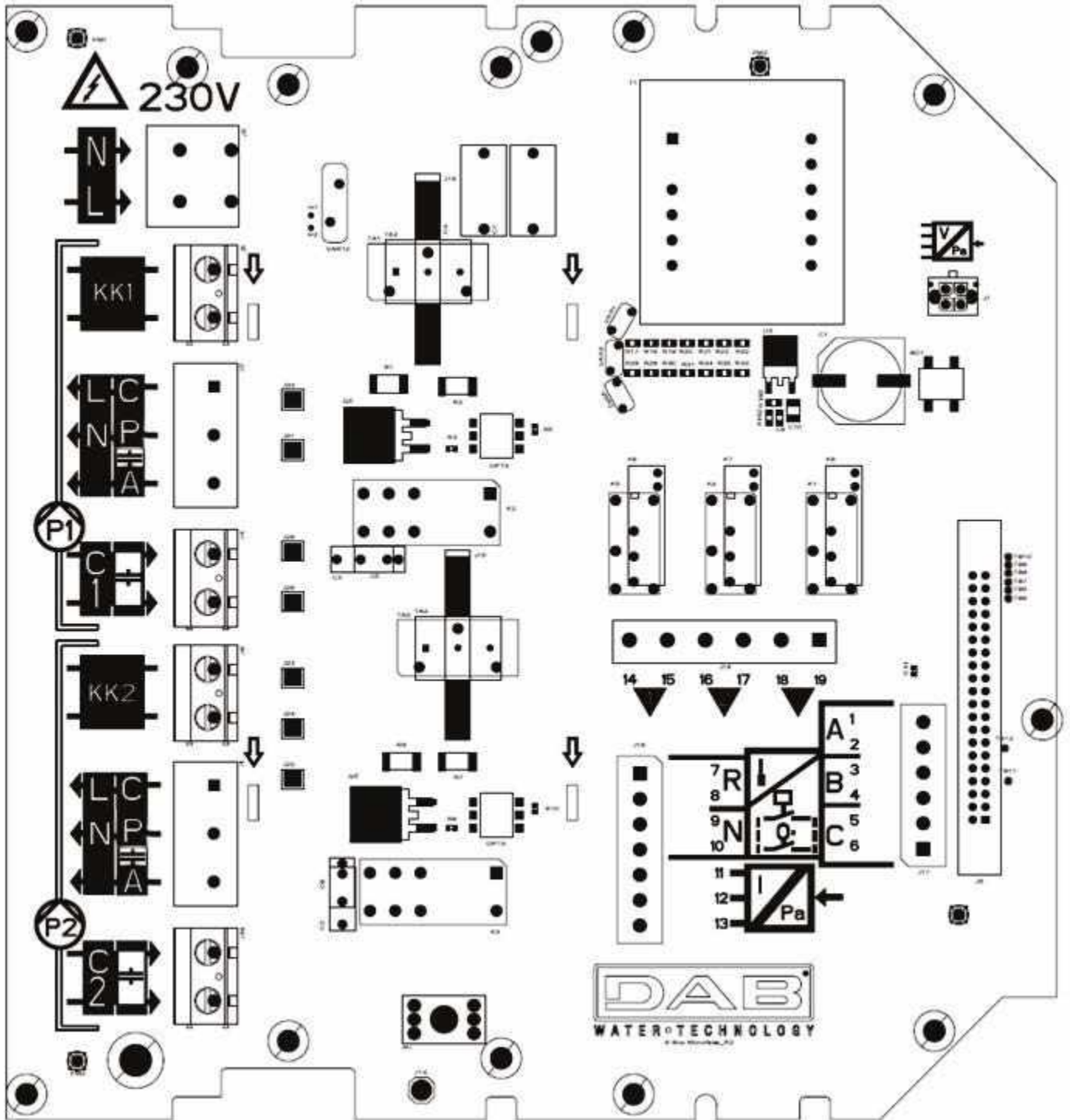


Схема 1: Схема Ebox Basic

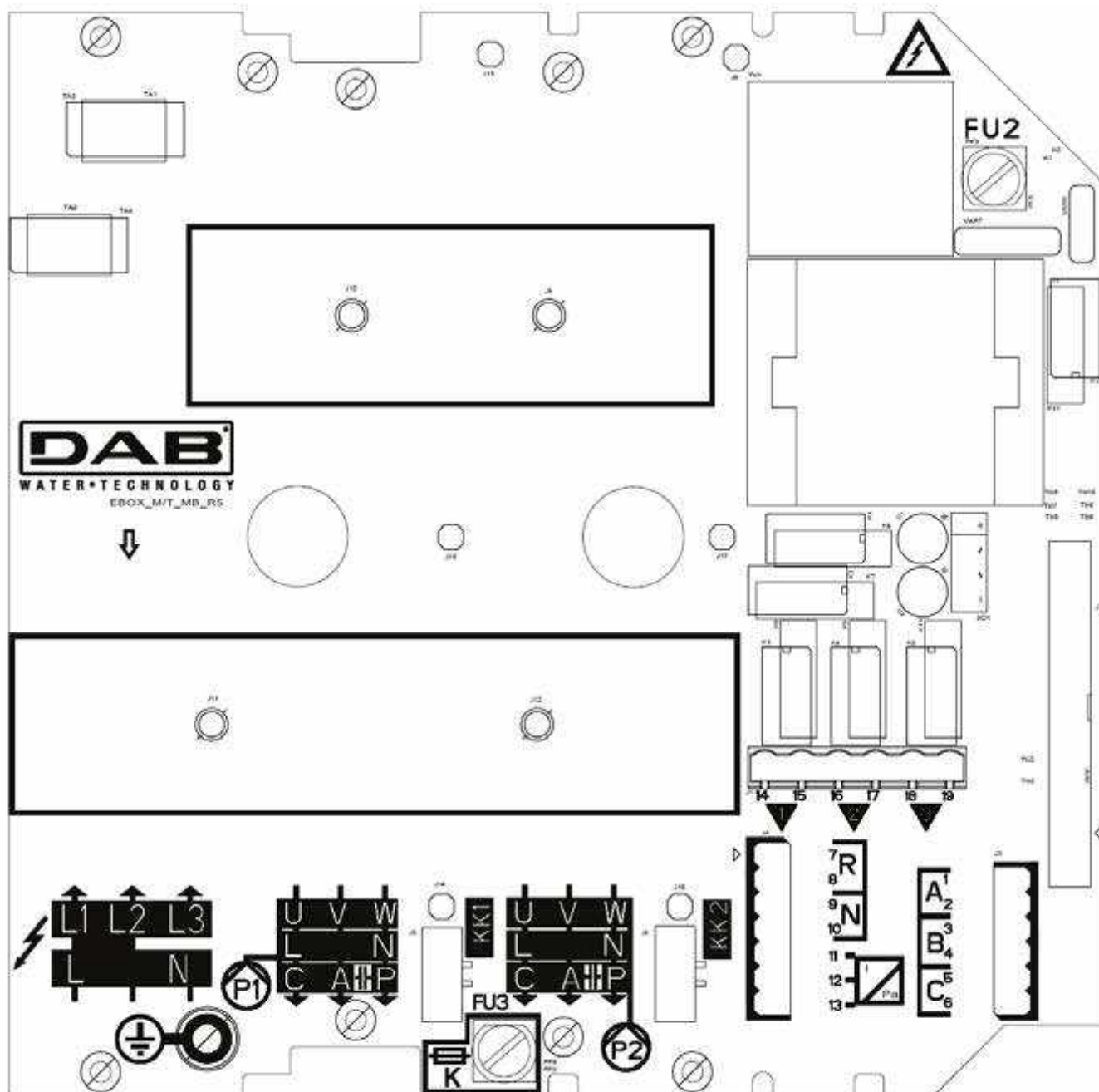


Схема 2: Схема Ebox Plus

	Функція
QS1	Роз'єднувач-вимикач електроживлення (На передній панелі Ebox не показаний на схемі)
L1 – L2 – L3	Мережеве трифазне з'єднання
L – N	Мережеве однофазне з'єднання
⊕	Підключення заземлення
U - V - W	Електричне трифазне з'єднання насосів P1 та P2
L – N	Електричне однофазне з'єднання насосів P1 та P2
C - A - P	Електричне однофазне з'єднання для насосів P1 та P2 з зовнішнім конденсатором.
C1 – C2	Електричне з'єднання для зовнішнього конденсатора запуску однофазних насосів із зовнішнім конденсатором. Для P1 та P2. Тільки версія Basic
A - P	Електричне з'єднання для зовнішнього конденсатора запуску однофазних насосів із зовнішнім конденсатором. Для P1 та P2. Тільки версія Plus
KK1- KK2	Вхід термовимикача двигуна насосів P1 та P2.
A-B-C	Клеми під'єднання цифрових ввідів контролю рівня або тиску

R-N	Клеми під'єднання цифрових вводів сигналізації
I: 11-12	Клеми під'єднання введення датчика
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Клеми під'єднання сигналізації Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Плавкі запобіжники ел. блоку (тільки версія Plus)
FU5	Плавкі запобіжники насоса P2 (тільки версія Plus)
FU4	Плавкі запобіжники насоса P1 (тільки версія Plus)



- Напруга живлення ел. блоку EBOX PLUS має бути такою самою, як і для використовуваних насосів. Наприклад, якщо напруга живлення ел. блоку 3 ~ 400 В, насоси повинні живитись 3~400 В.
- Напруга живлення ел. блоку EBOX BASIC становить 1~230 В. Насоси повинні бути однофазними 230 В.
- Приєднати кабелі заземлення насосів до клем заземлення в ел. блоці Ebox! Перевірити, щоб перетин і довжина всіх кабелів були розраховані належним чином на струм, який вони повинні витримувати.
- Якщо однофазному насосу потрібен зовнішній конденсатор, він може бути приєднаний всередині ел. блоку.
- Якщо використовуються 2 насоси, вони повинні бути однаковими.
- Увага, неправильне електричне з'єднання може пошкодити ел. блок Ebox.

2.2 Електричне підключення насосів

Підключення трифазних насосів

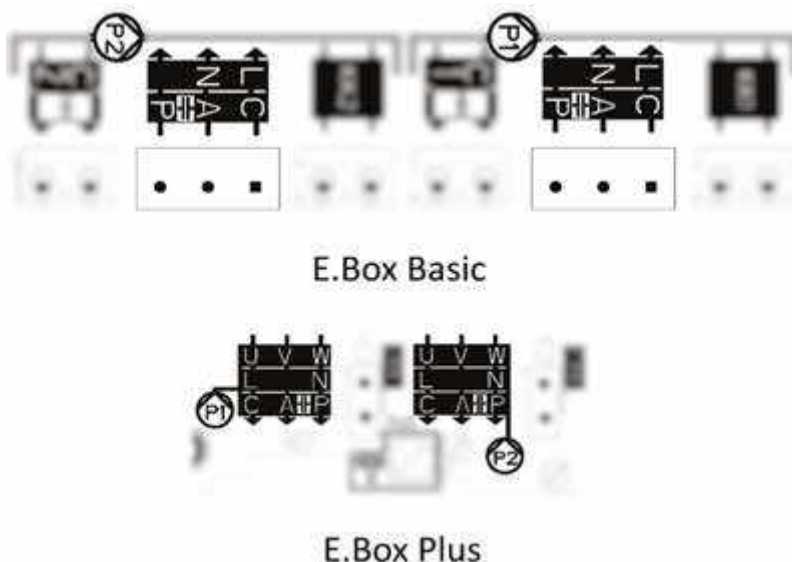


Схема 3: Електричні з'єднання насосів



Трифазні насоси повинні приєднуватися тільки до Ebox Plus. Вони приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 3. Повинна дотримуватися правильна послідовність фаз U, V і W для того, щоб насоси оберталися в правильному напрямку.

Підключення однофазних насосів з внутрішнім конденсатором

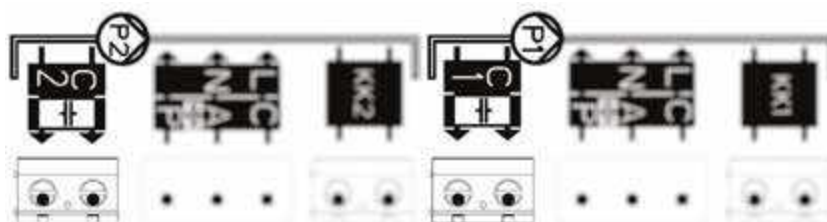
Насоси приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 3. Провід нейтралі приєднують до клемі N, провід фази приєднують до клемі з позначенням L.

Підключення однофазних насосів із зовнішнім конденсатором

Насоси з зовнішнім конденсатором приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 5. Слід звертати особливу увагу на відповідність між позначеннями та назвами проводів насоса. Кабель насоса, позначений літерою С, приєднують до клемі С. Те ж саме необхідно зробити з проводами А і Р. Дивіться Схему 3.

Конденсатор насоса може бути розташований всередині ел. блоку Ebox на спеціальній металевій консолі.

Конденсатори приєднуються, як показано на Схемі 4. Будьте обережні, тому що в Ebox Plus вони мають ту ж клему, що і насос.



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 4: З'єднання зовнішніх конденсаторів насосів

2.3 Електричне з'єднання



Перед початком роботи вимкніть напругу мережі електроживлення. Використовуйте кабелі відповідного розміру, розраховані на відповідні струми, враховуючи, що лінійний струм є сумою струмів насосів.

У разі однофазного живлення використовуйте клеми L і N. У разі трифазного живлення використовуйте клеми L1, L2, L3. Дивіться Схему 5 Електричне з'єднання з мережею електроживлення.

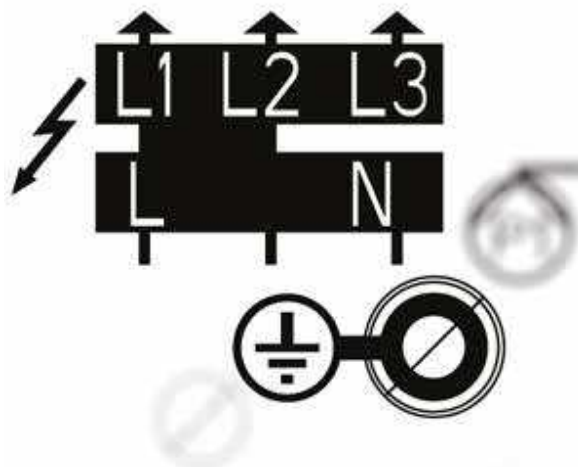


Схема 5: Електричне з'єднання з мережею електроживлення



Приєднати кабелі заземлення насосів до клем заземлення в ел. блоці Ebox!

3 ПЕРЕДНЯ КОНСОЛЬ



Схема 6: Ярлик дисплею, присутній тільки на моделях plus



Схема 7: Передній ярлик

Секція ел. блоку



Білий світлодіод вказує, що ел. блок працює

Червоний світлодіод сигналізації ел. блоку з кнопкою скидання тривоги поряд. Кількість блимань світлодіода вказує на тип помилки, як показано в таблиці нижче.

Перелік сигналізацій ел. блоку. Кількість блимань світлодіода вказує на тип сигналізації. На дисплеї, якщо він є, показується повний опис несправності. Більш детальну інформацію дивіться в розділі ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛ. БЛОКУ

Секція насосу



Активний зелений світлодіод вказує, що насос працює.

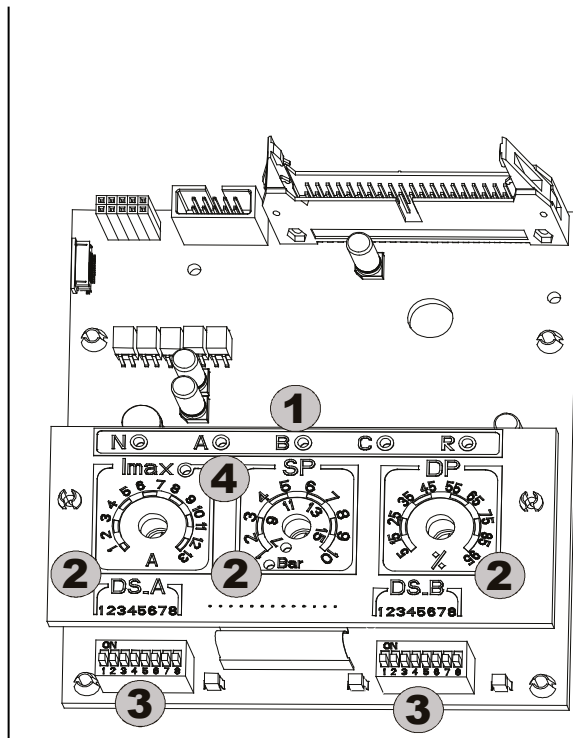
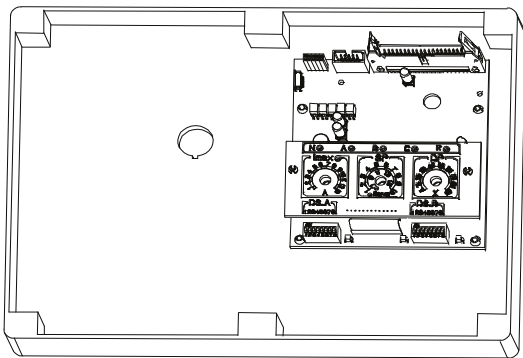
Червоний світлодіод сигналізації насоса з розташованої поруч кнопкою скидання сигналізації. Кількість блимань світлодіода вказує на тип помилки, як зазначено в таблиці на ярлику. На дисплеї, якщо він є, показується повний опис несправності. Більш детальну інформацію дивіться в розділі ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛ. БЛОКУ

Світлодіоди, що показують режим роботи насоса: ON завжди ввімкнений, OFF завжди вимкнений, AUTO - насос керується ел. блоком.

Кнопка для зміни режиму роботи насоса. Якщо утримувати натиснутою більше 3 секунд, вона включає насос, доки кнопка не буде відпущена. Просто натискання кнопки змінює стан насоса з OFF на AUTO.

Насос, до якого відносяться вказівки.

4 **ВНУТРІШНЯ КОНСОЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ЕЛ. БЛОКУ**



Перед початком налаштування відключіть напругу мережі електроживлення.

Щоб отримати доступ до внутрішньої панелі, звільніть гвинти, поверніть кришку електричного блоку вниз і виконайте команди.

Посилання	Функція
1	Попереджувальні індикатори для активації цифрових входів (N-A-B-C-R)
2	Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP).
3	Діп-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B).
4	Світлодіод, який вказує на перевантаження по струму, встановлений на значеннях, вказаних на таблиці двигуна. Для правильного налаштування світлодіод повинен бути вимкнений.

4.1 **Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP)**

T1 – Перемикач (Imax)

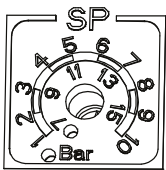
Перемикач налаштування максимального струму двох електронасосів P1 і P2 (0,25 А – 13 А).

Налаштуйте перемикач на значення, вказане на таблиці двигуна (жовтий світлодіод повинен бути вимкнений).

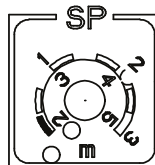
T2 – Перемикач (SP – Контрольне значення системи) / Перемикач 3 (DP – Перепад рівня тиску)

Перемикач налаштування тиску або рівня системи.

- Перемикач SP (налаштується по DS_B5) має подвійну шкалу налаштування в барах: від 1 до 10 бар або від 7 до 15 бар відповідно ввімкненому світлодіоду, якщо в установках підвищення тиску використовується датчик тиску. Ця шкала може бути виражена також в метрах (в якості додаткової версії за допомогою таблиці, що додається): від 1 до 3 метрів або від 2 до 5 метрів відповідно ввімкненому світлодіоду в разі використання аналогового датчика тиску в групах наповнення і дренажу.



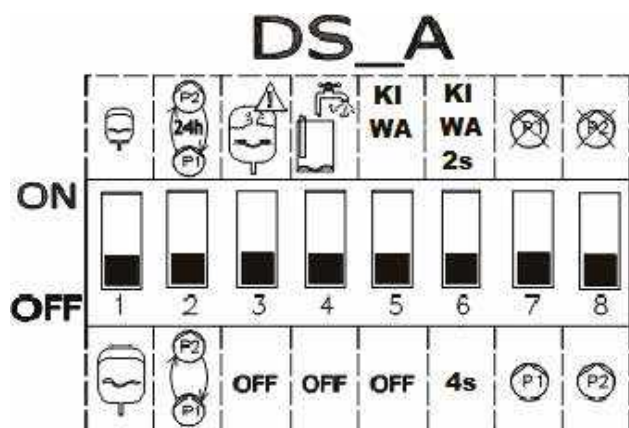
Стандартна регуляція в барах



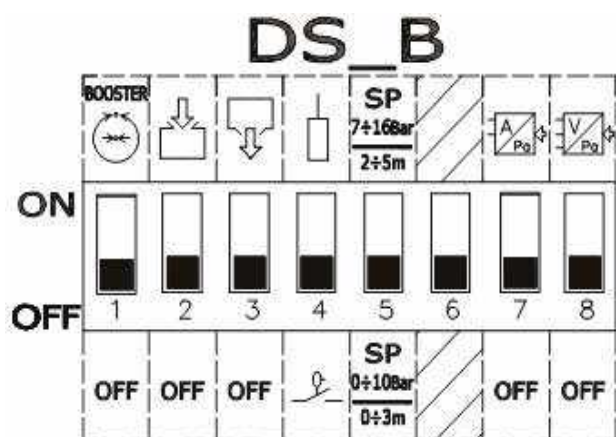
Додаткова регуляція в метрах (Табличка, що додається)

- Налаштування DP виражається у відсотках щодо значення, заданого в SP.

4.2 Діп-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B)



1. №	ВВІМКНЕНО (ON)	ВИМКНЕНО (OFF)
1	СТАНДАРТНІ розширювальні резервуари, мінімум 19 літрів на насос. Ефективні лише при підвищенні тиску та kiwa	Розширювальні резервуари MAXI, понад 100 літрів на насос. Ефективні лише при підвищенні тиску та kiwa
2	Автоматичне перемикання між насосами P1 і P2 кожні 24 години.	Автоматичне перемикання між насосами P1 і P2 при кожному запуску.
3	Контроль занадто частих запусків та їх скорочення до 8 в хвилину на насос.	Дозволяє виконати всі запуски, що запитує система.
4	Активний захист від роботи на суху. Тільки підвищення тиску. Вказує на суху роботу, якщо тиск опускається нижче 0,5 бар.	Захист проти роботи на суху вимкнено.
5	Активує режим роботи KIWA, якщо активне підвищення тиску.	Режим KIWA не активований.
6	Затримка вимкнення режиму KIWA на 2 секунди.	Затримка вимкнення режиму KIWA на 4 секунди.
7 (**)	Насос P1 недоступний.	Насос P1 доступний.
8 (**)	Насос P2 недоступний.	Насос P2 доступний



2. №	Стан ВВІМК. (ON)	Стан ВИМК. (OFF)
1 (*)	Робота в режимі групи підвищення тиску.	ВИМК.
2 (*)	Робота в режимі групи заповнення.	ВИМК.
3 (*)	Робота в режимі дренажної групи.	ВИМК.
4	Використання електро датчиків.	Використання поплавців
5	Шкала контрольного значення тиску 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значення тиску 1-10 бар / 0-3 м.
6	Не використовується	Не використовується
7 (**)	Регулювання з аналоговим датчиком з вихідним струмом	ВИМК.
8 (**)	Регулювання з аналоговим датчиком з вихідною напругою.	ВИМК.

(*)Тільки один (та не менш одного) з цих Діп-перемикачів може перебувати в положенні ВВІМК.

(**)Тільки один (або жодний) з цих Діп-перемикачів може перебувати в положенні ВВІМК.

5 **ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ**

Ел.блок Ebox може бути використаний для створення системи підвищення водяного тиску. В якості контрольних ввідів можуть бути використані як реле тиску, так і датчик тиску. Для роботи, ел. блоку потрібен розширювальний резервуар.

5.1 **Розширювальний резервуар**

Для підвищення тиску необхідно використовувати розширювальний резервуар щонайменше 19 літрів на насос.

5.2 **Електричні з'єднання насоса та живлення**

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ.

5.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск, низький тиск і термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого тиску, занадто низького тиску або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації. Якщо дисплей присутній, вказується тип несправності. Коли причини спрацювання сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація занадто високого тиску в системі:** реле тиску встановлюється на нагнітальній лінії групи. Нормально замкнутий контакт реле тиску приєднують до клеми R Ebox. Реле тиску налаштовується на максимальний тиск, що досягається системою. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемичка.
- **Занадто низький тиск в системі:** реле тиску може бути встановлено як на всмоктуванні, так і на нагнітальній лінії в залежності від типу системи. Реле тиску приєднується до контакту N Ebox, налаштовується на мінімальний тиск, необхідний для справної роботи системи. Контакт повинен розмикатися, якщо тиск опускається нижче мінімального значення. Цей контакт може бути використаний як для запобігання блокування через відсутність води, так і для виявлення розривів трубопроводів. До цієї сигналізації можна також під'єднати датчик рівня або поплавков для контролю стану резервуара або свердловини. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемичка.

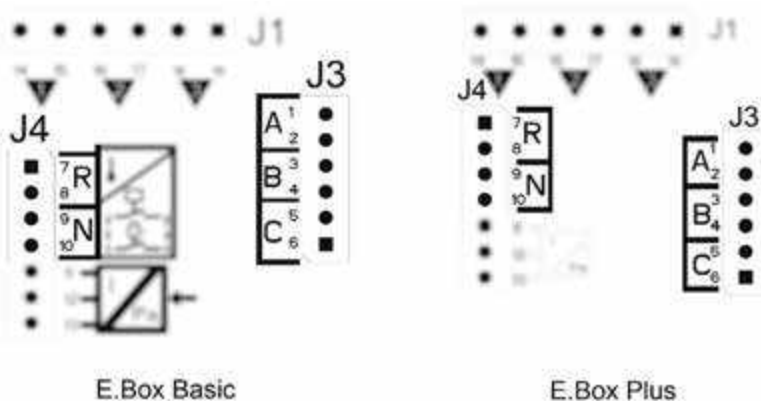


Схема 8: Входи та виходи

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК, зображених на Схемі 9. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемичка.

Якщо сигналізації не використовуються, на відповідні входи повинна бути встановлена перемичка. Отже, на вводах контактів N, R, КК1 і КК2 повинні бути встановлені перемички. Ebox укомплектовані цими перемичками.

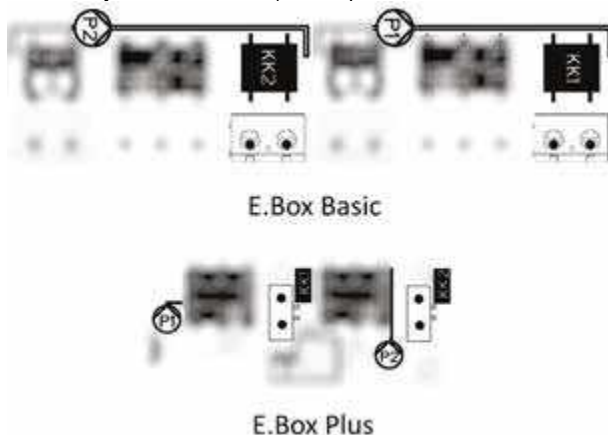


Схема 9: Входи термозахисту КК

5.4 Підключення виводів сигналізації



Якщо виникають сигнали тривоги, це вказується Ebox трьома способами:

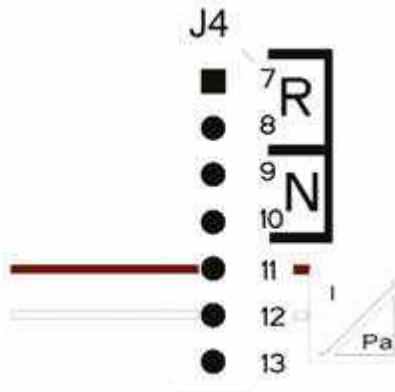
- За допомогою індикаторів на передній панелі, кількість блимаць яких залежить від помилки.
- З виходами Q1, Q2, Q3, які переходять в стан короткого замикання, як зазначено в таблиці 17. Логіка роботи аварійних сигналів така: Q1 закриває наступні несправності насоса 1, Q2 насоса 2 та Q3 для загальних помилок.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій. Якщо ел. блок не живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують помилку.

5.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)

Рекомендується використовувати цей режим роботи в порівнянні з використанням реле тиску, так як він забезпечує: більшу гнучкість системи управління, контролювати тиск, що забезпечується групою, і більш простий монтаж. У цьому випадку можна буде встановити заданий тиск і перепад тиску для перезапуску та зупинки насосів.

5.6 Підключення датчику тиску

Датчик тиску приєднується до клемної колодки, дивіться Схему 10 Підключення датчика тиску, згідно з наступною схемою:



Підключення датчика тиску 4..20 мА	
Клема	Під'єднаний провід
11	- OUT/GND
12	+ VCC

Схема 10: Підключення датчика тиску 4..20mA



УВАГА: неправильний монтаж електропроводки датчика може привести руйнування приладу та датчика.

ПРИМІТКА: Вибір датчика обмежує максимально досяжне значення контрольної точки.

5.7 Робота з реле тиску

Якщо ви вирішите використовувати установку підвищення тиску з реле тиску, вони повинні бути підключені при постачанні установки підвищення тиску. Використовувані реле тиску - це В і С та вони підключаються, як зазначено в наступному розділі.

Підключення реле тиску

Реле тиску приєднуються до контактів В і С клемної колодки, що зображена на Схемі 11.

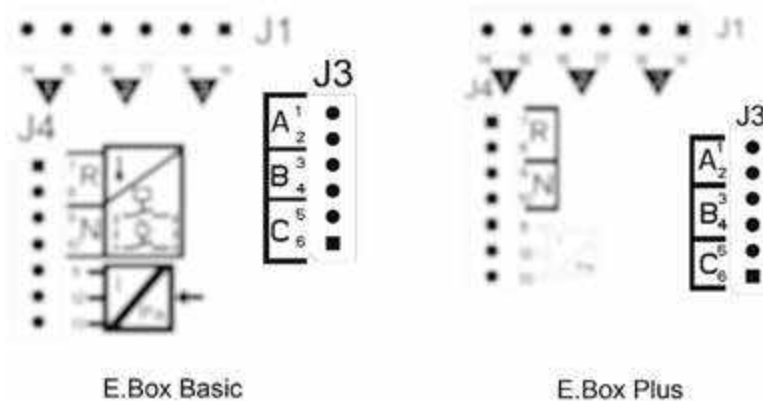


Схема 11: Клеми для приєднання реле тиску

5.8 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра налаштувань wizard. Пристрій запитує у користувача всі параметри, необхідні для його налаштувань. При необхідності його можна завантажити за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" щоб прийняти відображений параметр і перейти до наступного
- "mode" утримується більше 1 секунди, щоб повернутися до вибору параметра
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

5.9 Налаштування з датчиком тиску



Схема 12: Конфігурація з датчиком тиску

5.10 Конфігурація з реле тиску



Схема 13: Конфігурація з реле тиску

5.11 Налаштування Ebox за допомогою діп-перемикачів

Якщо Ebox забезпечений дисплеєм, рекомендується використовувати його для налаштування. В іншому випадку можна використовувати діп-перемикачі всередині панелі та налаштувати їх, як показано на схемі 14, для підвищення тиску.

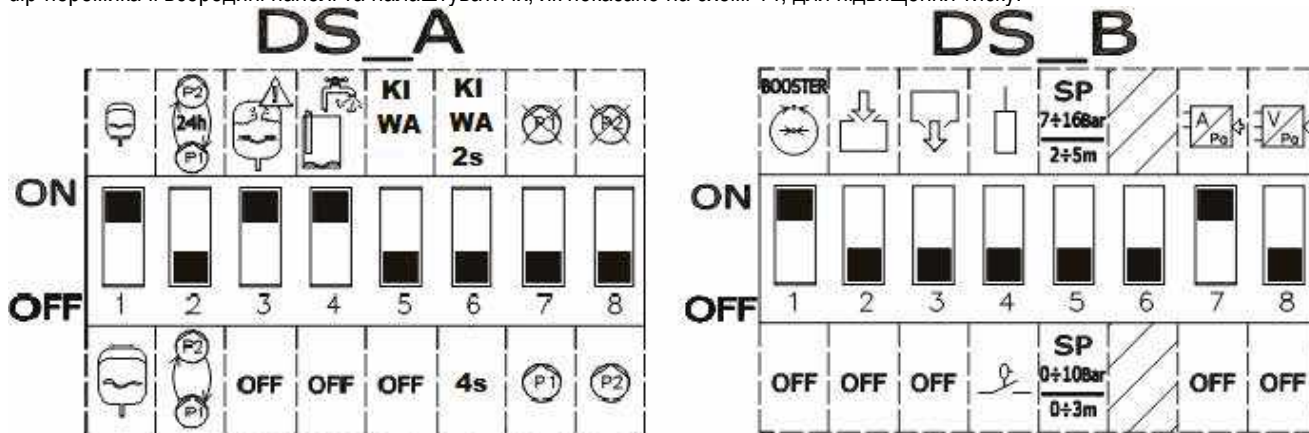



Схема 14: Діп-перемикачі для підвищення тиску

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо ємність розширювального резервуара більше 100 літрів, встановити **DS_A1** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо немає потреби в захисті від роботи при відсутності води, встановити **DS_A4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати контрольне значення від 7 до 16 бар, встановити **DS_B5** **ВВИМК (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати реле тиску, встановити **DS_B7** на **ВИМК (OFF)**.

5.12 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 15 Активація P1 та P2.

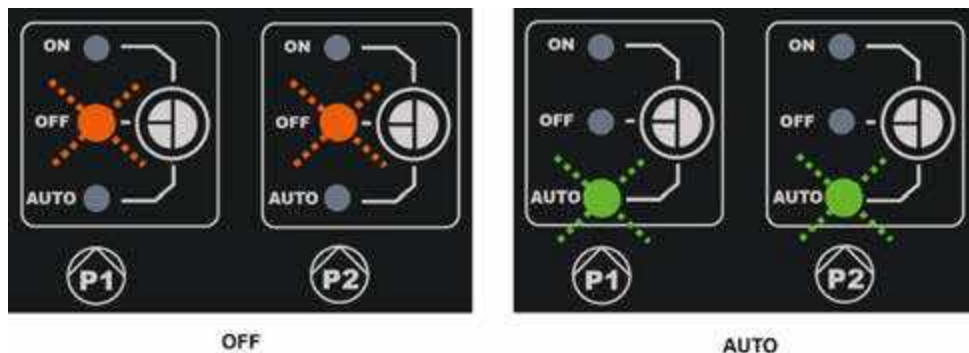


Схема 15: Увімкнення P1 та P2

5.13 Регуляція номінального струму насосів (I_{max}), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуированих шкал, показаних на Схемі 16 Регуляція: I_{max} , SP і DP, таким чином, щоб:

- I_{max} показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP показував бажаний заданий тиск.
- DP - це зміна тиску в процентах від встановленого значення, необхідне для перезапуску насосів.



Увага, диференціальний тиск перезапуску розраховується як $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, диференціальний тиск RP буде 2 бари.

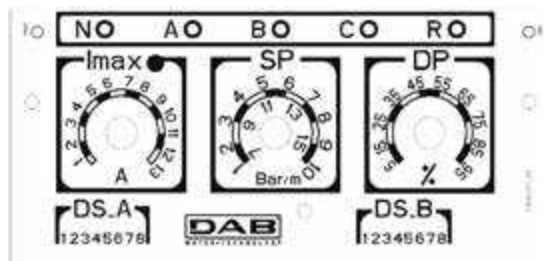


Схема 16: Регулювання: I_{max} , SP і DP

5.14 Робота системи

Реле тиску:

Логіка роботи є наступною:

Робота з підвищеним тиском з реле тиску		
	Пуск	Зупинка
P1	Реле тиску B = ЗАМКНЕНО	Реле тиску B = РОЗІМКНЕНО
P2	Реле тиску C = ЗАМКНЕНО	Реле тиску C = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 2: Робота з підвищеним тиском з реле тиску

- Реле тиску, приєднане до входу B, включає та відключає насос 1.
- Реле тиску, приєднане до входу C, включає та відключає насос 2.

Датчик тиску:

RP є диференціалом тиску та показує варіацію тиску відносно контрольного значення через яке насоси включені. В системах з дисплеєм налаштовується безпосередньо. У системах без дисплею налаштовується DP в процентах від контрольного значення. $RP = SP * DP$.
 Більш детальну інформацію дивіться на Схемі 17 і Схемі 18
 Логіка роботи є наступною:

Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP – RP/2	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 3: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів

Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP – 2%	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 4: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів

- Перший насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення, і зупиняється, коли досягається контрольне значення + диференціальний тиск перезапуску.
- Другий насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення менше ніж наполовину диференціального тиску перезапуску, або 2% контрольного значення, якщо використовуються резервуари більше 100 літрів. Зупиняється, коли в системі досягається тиск контрольного значення + диференціальний тиск перезапуску.



Увага: Якщо використовується конфігурація через DIP-перемикачі, диференціальний тиск перезапуску розраховується $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, тиск перезапуску RP буде 2 бари.

Значення насоса P1 і P2 наведені лише як приклад. Коли активовано режим зміни, насоси P1 і P2 змінюються, як описано в режимі зміни.

Два насоси завжди будуть запускатися по черзі з мінімальним інтервалом в 2 секунди один від іншого.

Приклад регулювання зі стандартним розширювальним резервуаром і з додатковим розширювальним резервуаром:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Увага: якщо задається DP (за допомогою перемикача) $RP=SP*DP$

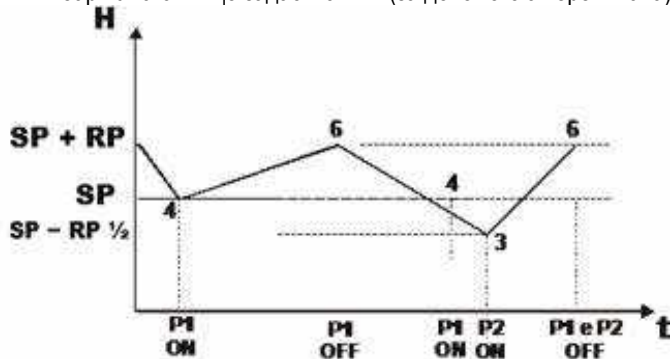


Схема 17: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів

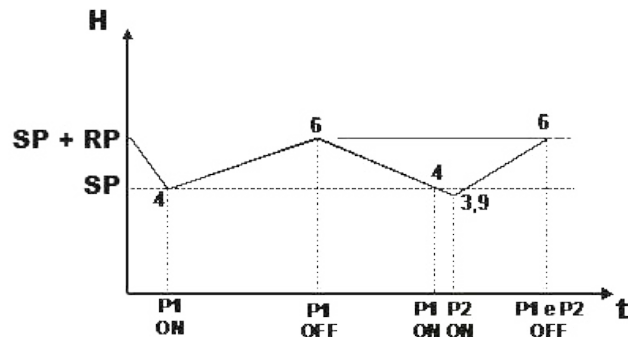


Схема 18: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів

6 ФУНКЦІЯ ЗАПОВНЕННЯ

Ебох може бути використаний для створення систем наповнення. В якості контрольних ввідів можуть бути використані: поплавці й зонди рівня або датчик глибини.

Загальна схема виглядає наступним чином:

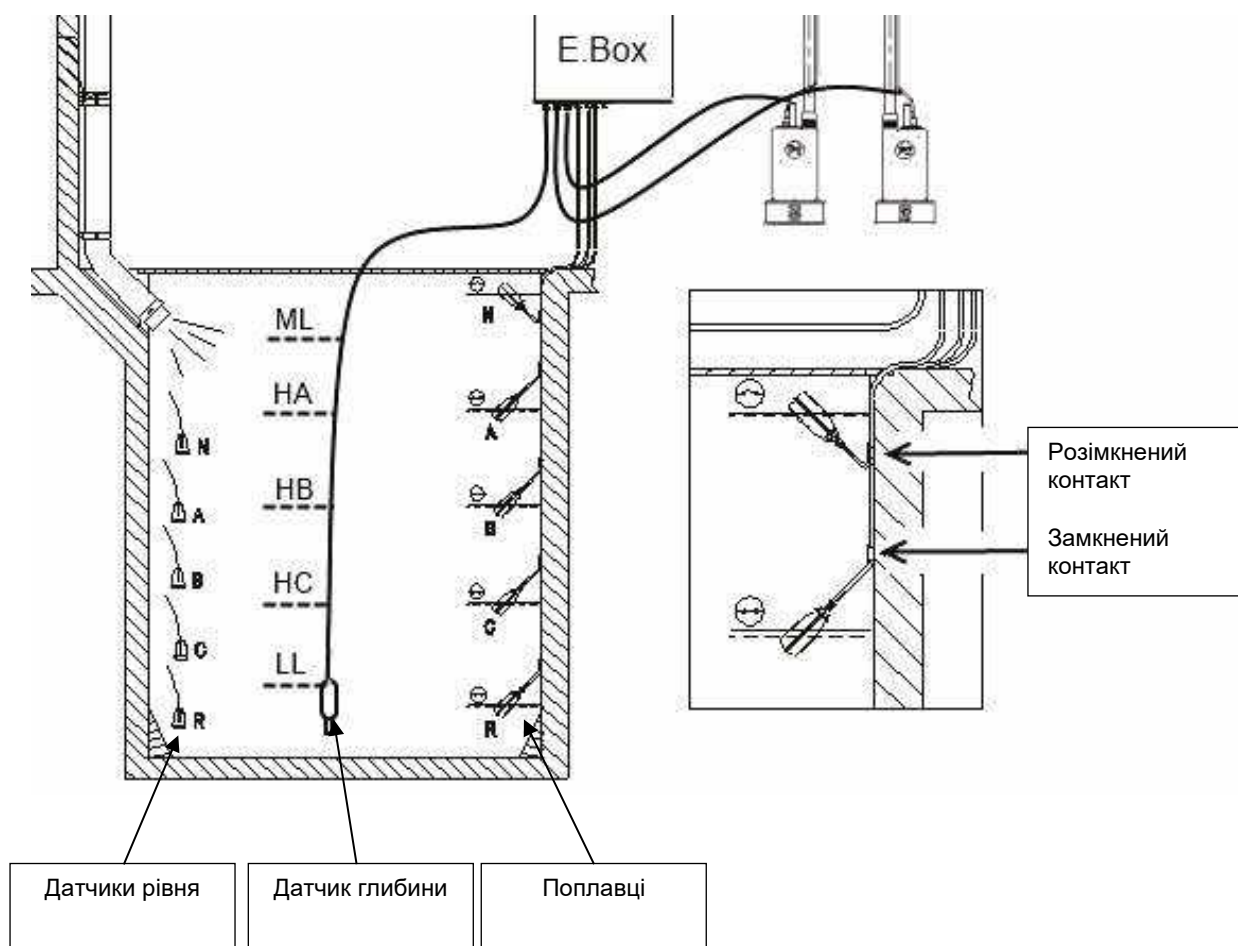


Схема 19: Схема вводів системи наповнення

6.1 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

6.2 Консольні вводи

В якості вводів Ebox допускає використання поплавців, датчиків рівня та датчиків глибини. Необхідно звертати особливу увагу на наступне:

- Використовувати поплавці для наповнення, замкнений контакт при низькому рівні води, див. Схему 19 Схема вводів системи наповнення.
- Не можуть одночасно використовуватися поплавець та датчики рівня.
- Датчики рівня можуть використовуватися тільки з чистою та світлою водою.
- Сигналізація максимального та мінімального рівнів може бути активована поплавками чи датчиками рівня або, якщо використовується датчик глибини, порогами значення, що зчитується самим датчиком.

6.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації.



При досягненні мінімального рівня насоси активуються. Світлодіоди тривоги блимають, активуються відповідні сигнали тривоги.

Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації.

Коли умови виникнення тривоги усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація максимального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клемми N в Ebox, розташованої в резервуарі в найвищій точці, якої рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, на клему N ставиться перемичка, крім випадку, коли використовуються датчики рівня.

Якщо для отримання даного сигналу використовується датчик глибини (лише для Ebox з дисплеєм), поріг ML повинен бути встановлений на найвищий рівень, який рідина може безпечно досягти.

- **Сигналізація мінімального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клем R в Ebox, розташованої в резервуарі в найнижчій точці, якої рідина може безпечно досягти. Якщо використовується датчик глибини для отримання цієї сигналізації, налаштовується поріг LL по мінімальному рівню, якого рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо активується ця сигналізація, насоси запускаються автоматично.

Примітка: якщо ця сигналізація не використовується та захисними пристроями є датчики рівня, на введення R ставиться перемичка. В інших випадках ні.

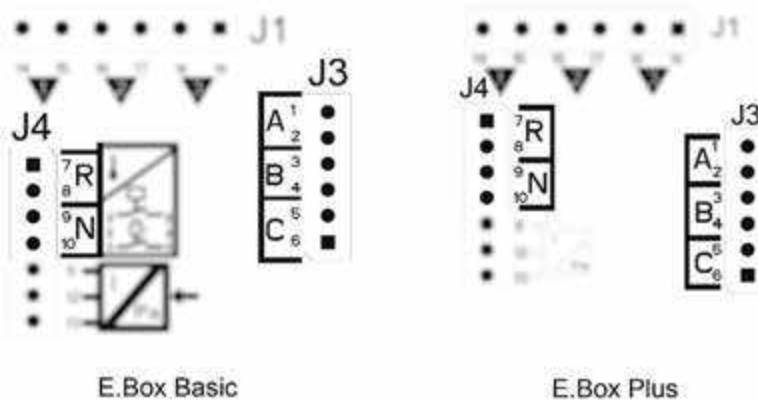


Схема 20: Входи та захист

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клемі встановлюється перемичка. Клеми показані на Схемі 21.

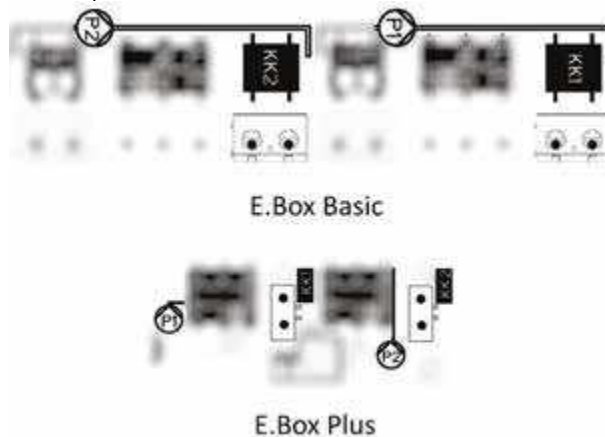


Схема 21: Входи термозахисту КК

6.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізації є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

Якщо панель НЕ живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

6.5 Підключення поплавців або датчиків рівня

Можна використовувати 2 або 3 контрольних введення, що приєднуються наступним чином:

- **Система з 2 поплавцями:** в цьому випадку використовуються вводи В і С (А не повинен використовуватися). Поплавці в резервуарі розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.
- **Система з 2 датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи В і С (на А не повинна ставитися перемичка). Датчики рівня в резервуарі розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.
- **Система з 3 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи А, В і С. Поплавці або датчики рівня розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.

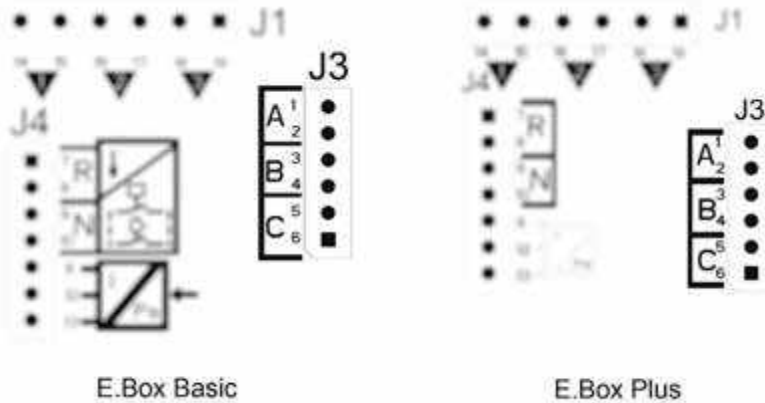


Схема 22: Входи

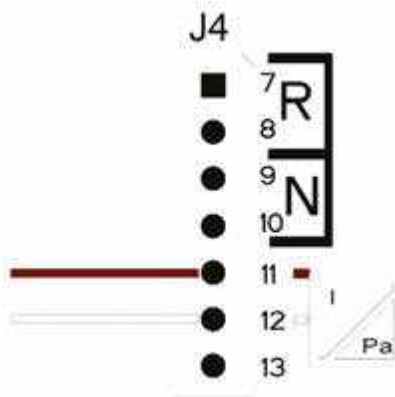


Загальний контакт входів А, В, С, R, N. Загальний контакт є єдиним для всіх входів і приєднується до парних клем від 2 до 10. Тому, якщо використовуються електро-датчики загальний контакт для всіх входів: А, В, С, R, N приєднуються до клем з парною нумерацією. 2, 4, 6, 8, 10.

Датчики рівня: можуть бути використані тільки з чистою та прозорою водою.

6.6 Підключення датчика глибини

В якості контрольного пристрою Ebox може використовувати датчик глибини. Якщо використовується Ebox з дисплеєм, сигналізація максимального або мінімального рівнів може бути активована за сигналом датчика глибини. Отже, немає необхідності в підключенні поплавців або датчиків рівня до входів R або N. Якщо потрібна максимальна надійність, можна використовувати, крім датчика глибини, також 2 поплавці або датчика рівня для сигналізації R і N.



Підключення датчика глибини 4 - 20 мА	
Клема	Провід, що приєднується
11	- OUT/GND
12	+VCC

Схема 23: Приєднання датчика глибини

Датчик глибини повинен бути розташований поруч з дном резервуара, щоб він знаходився над будь-яким твердим осадам, існуючим або майбутнім.



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

6.7 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного
- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

6.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня



Схема 24: Конфігурація наповнення з поплавками чи датчиками рівня

Після конфігурації стан системи буде одним з показаних в залежності від використання датчиків рівня або поплавців.



Схема 25: Стан системи в режимі наповнення з контрольними введеннями поплавців або датчиків рівня

6.9 Конфігурація датчиків глибини



Схема 26: А стан системи тільки з датчиком глибини, В датчик глибини та поплавки, С датчики глибини та датчики рівня.

6.10 Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів

Якщо Ebox укомплектований дисплеєм, рекомендується використовувати його для конфігурації. В іншому випадку використовуйте Dip-перемикачі всередині ел. блоку та встановіть їх, як зображено на Схемі 27.

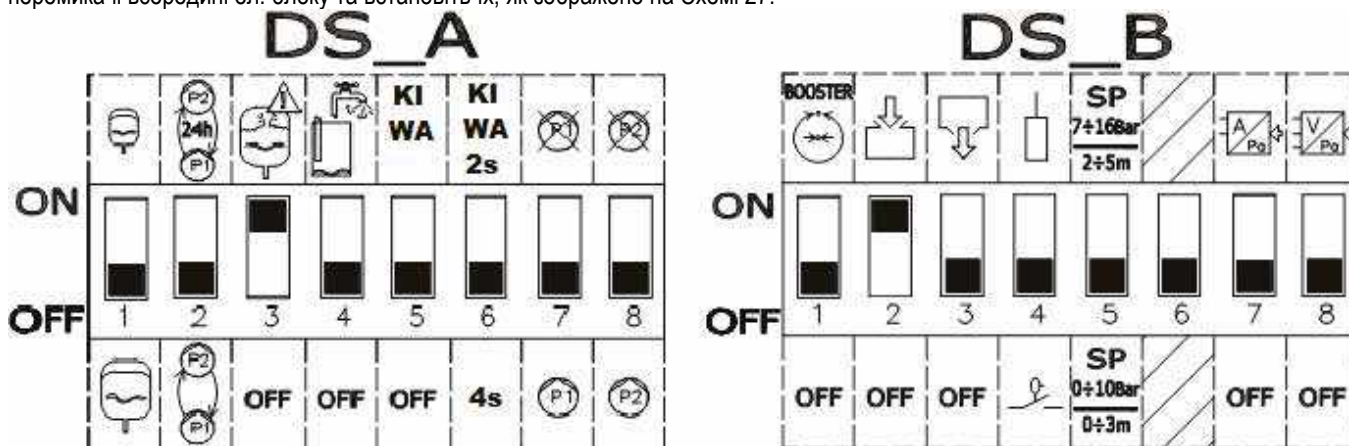



Схема 27: Налаштування Dip-перемикачів наповнення

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВКЛ (ON)**.
- При використанні датчиків рівня, а не поплавців, встановити **DS_B4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо використовується датчик глибини встановити **DS_B7** на **ВКЛ (ON)** і встановити **DS_B5** в залежності від необхідної шкали.

6.11 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 28.

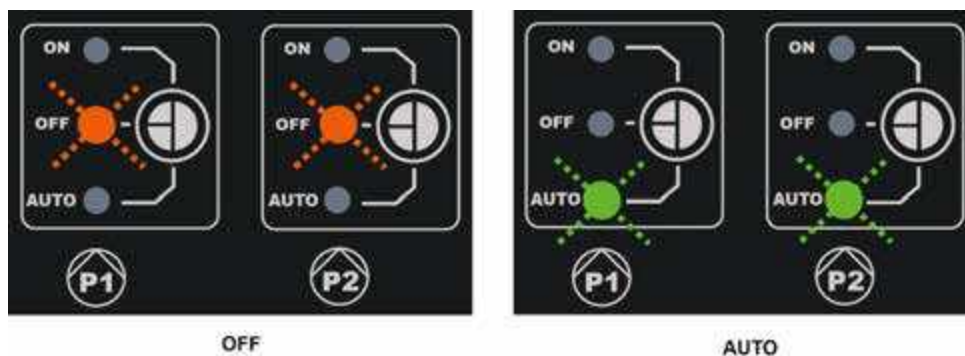


Схема 28: Увімкнення P1 і P2

6.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуйованих шкал, як зображено, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP становить максимальний рівень резервуара (LMAX), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (LMIN), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи. DP виражається у відсотках від SP.



Увага, SP і DP мають значення лише в тому випадку, якщо використовується датчик глибини. Їх значення див. на Схемі 30. На маркуванні SP слід наносити мітку, що змінює шкалу в 0-3м/2-5м

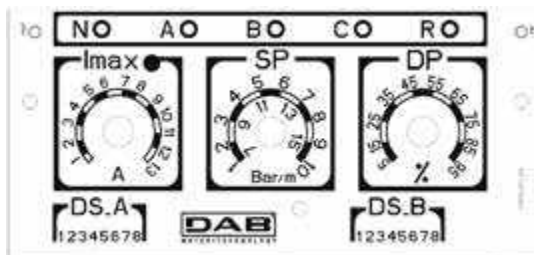


Схема 29: Регулювання номінального струму SP і DP

6.13 Робота системи:

Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос Р1 і вимикає обидва насоса.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос Р2.

Операція наповнення з 2 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос Р1	Поплавок або датчик рівня на В	Поплавок або датчик рівня на В
Насос Р2	Поплавок або датчик рівня на С	Поплавок або датчик рівня на В

Таблиця 5: Операція наповнення з 2 поплавками

Робота з 3 поплавками або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:



- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос Р1.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос Р2.
- Обидва насоса вимикаються за сигналом поплавка або датчика рівня, приєданого до А.

Операція наповнення з 3 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос Р1	Поплавок або датчик рівня на В	Поплавок або датчик рівня на А
Насос Р2	Поплавок або датчик рівня на С	Поплавок або датчик рівня на А

Таблиця 6: Операція наповнення з 3 поплавками



Примітка: Функція з 3 поплавками використовується в системах з глибокими та вузькими резервуарами, в яких вільний рух поплавців неможливий!

Робота з датчиком глибини та з дисплеєм

У разі використання датчика глибини з Ebox з дисплеєм можна задати як рівень запуску насоса Р1, так і насоса Р2, а також зупинку обох. Зокрема:

- НА є порогом виключення насосів Р1 і Р2.
- НВ є порогом запуску насоса Р1.
- НС є порогом запуску насоса Р2.

Можна також задати пороги сигналізації для максимального чи мінімального рівня резервуара. Мінімальний рівень налаштування (включаючи мінімальний рівень аварійного сигналу) не може бути менше 15 см. Максимальний рівень налаштування (включаючи максимальний рівень звукового сигналу) не може бути більше висоти резервуара мінус 5 см. Різні рівні відокремлені один від одного мінімум на 5 см.

Робота з датчиком глибини без дисплею

При роботі з датчиком глибини параметри повинні бути задані за допомогою перемикачів SP і DP:

- SP становить максимальний рівень резервуара (L_{MAX}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (L_{MIN}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи. DP виражається в відсотках від SP.

УКРАЇНСЬКА

Якщо рівень в резервуарі дорівнює або нижче DP, запускається насос P1, і якщо рівень продовжує знижуватися, підключається також насос P2 з затримкою в 4 секунди.

Після досягнення рівня SP обидва насоси зупиняються.

Наведена нижче таблиця узагальнює вищеписані функції:

Робота з датчиком глибини без дисплею		
	ПУСК	ЗУПИНКА
P1	Рівень в резервуарі \leq DP	Рівень в резервуарі = SP
P2	Насос P1 = запущений принаймні на 4 секунди та резервуар \leq DP	Рівень в резервуарі = SP

Таблиця 7: Робота з датчиком глибини без дисплею

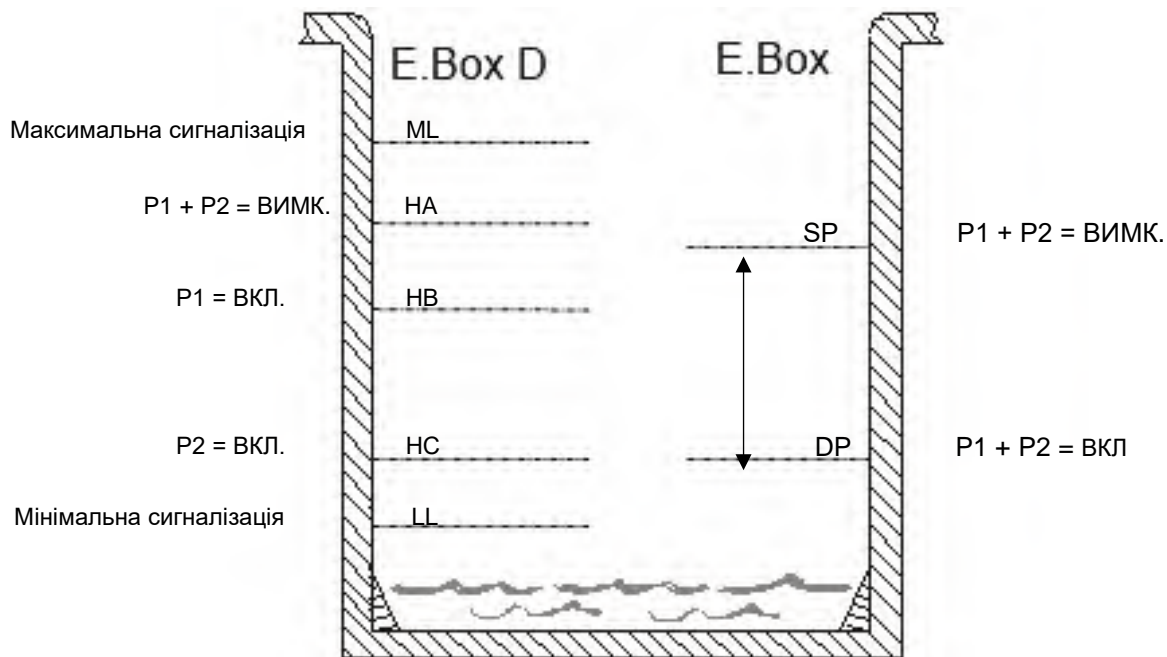


Схема 30: Наповнення з датчиком глибини

Евох з дисплеєм

Евох без дисплею

7 ФУНКЦІЯ ЗЛИВУ (ДРЕНАЖ)

Панель Ebox може використовуватись як панель управління та захисту систем зливу. В якості контрольних вводів можуть бути використані: поплавці, датчики рівня або датчик глибини.

Загальна схема виглядає наступним чином:

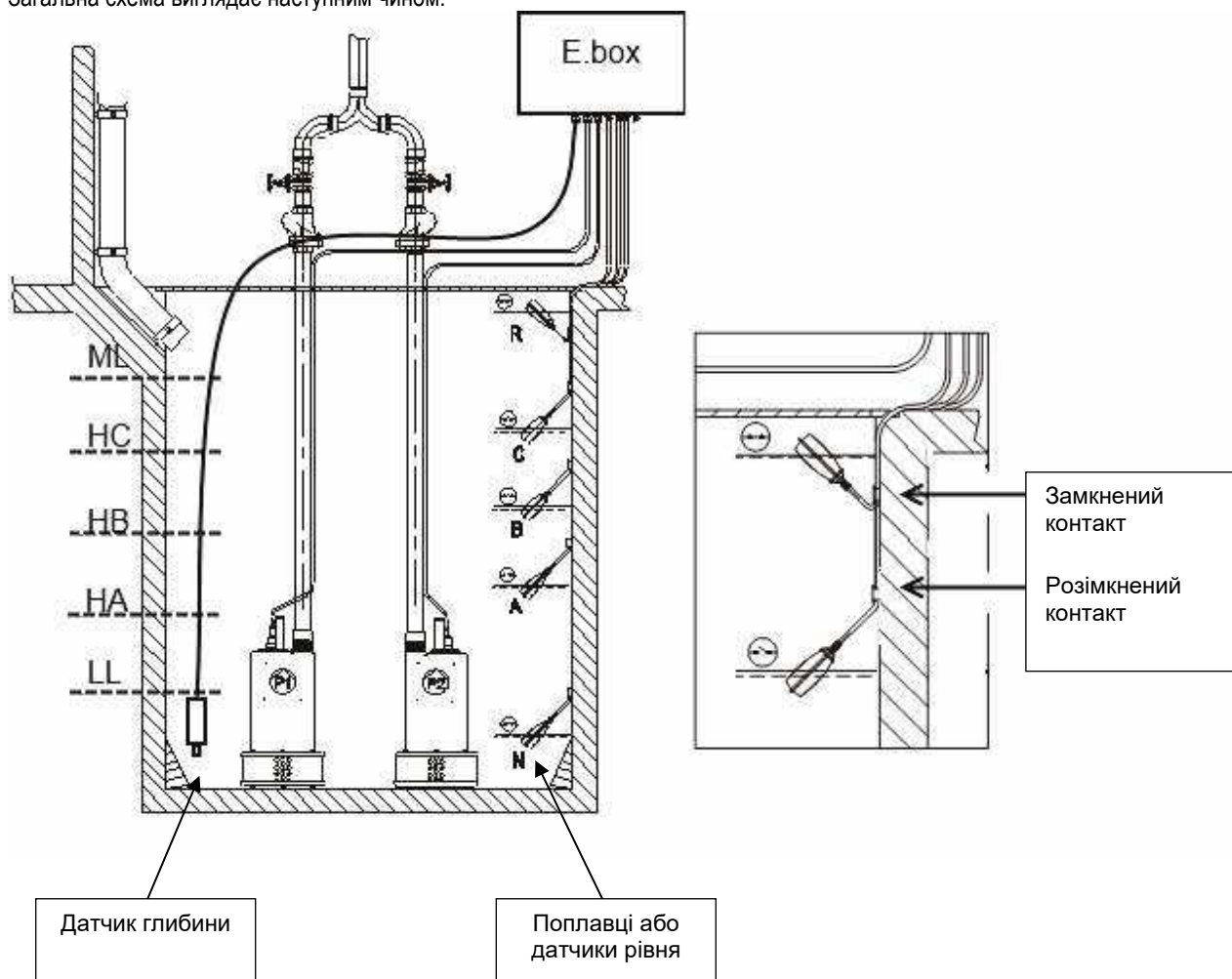


Схема 31: Схема дренажної системи

7.1 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

7.2 Консольні вводи

В якості вводів Ebox допускає використання поплавців, датчиків рівня та датчиків глибини. Необхідно звертати особливу увагу на наступне:

- Використовувати поплавці для дренажу, розімкнений контакт, при низькому рівні води, див. Схему 31: дренаж.
- Не можуть одночасно використовуватися поплавці та датчики рівня.
- Датчики рівня можуть використовуватися тільки з чистою та світлою водою.
- Якщо використовується датчик глибини, максимальні та мінімальні пороги сигналізації можуть бути активовані поплавками чи датчиками рівня або, за значенням, вказаним самим датчиком.

7.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинилися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації.



При досягненні занадто високого рівня насоси активуються. Світлодіоди тривоги блимають, активуються відповідні сигнали тривоги.

Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації.

Коли умови виникнення сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація максимального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клеми R в Ebox, розташованій в резервуарі в найвищій точці, якої рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, контакти терміналу R залишаються розімкненими.

Якщо для отримання даного сигналу використовується датчик глибини, поріг ML повинен бути встановлений на найвищій рівень, який рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо активується ця сигналізація, насоси запускаються автоматично.

- **Сигналізація мінімального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клеми N в Ebox, розташованій в резервуарі в найнижчій точці, якої рідина може безпечно досягти.

Примітка: в разі сигналізації насоси зупиняються.

Якщо використовується датчик глибини для отримання цієї сигналізації (тільки для Ebox з дисплеєм), налаштовується поріг LL по мінімальному рівню, якого рідина може безпечно досягти.

Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, на введення N ставиться перемикач, для знаходження введення N дивіться Схему 32.

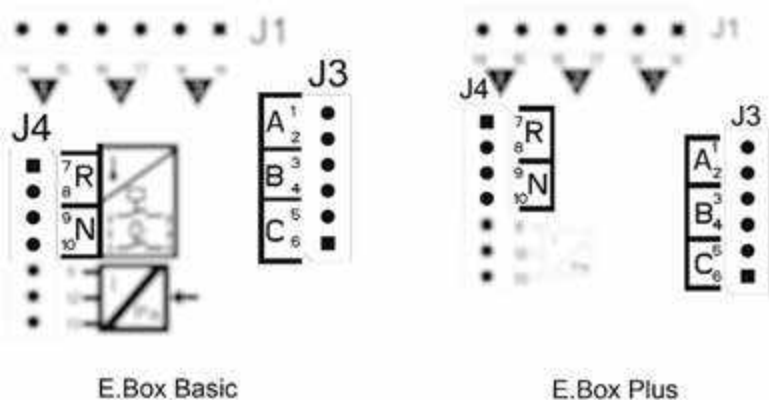


Схема 32: Розташування вводів і сигналізацій

Термовимикачі двигунів: Ebox має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовується двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемикач. Розташування схем дивіться на Схемі 33.

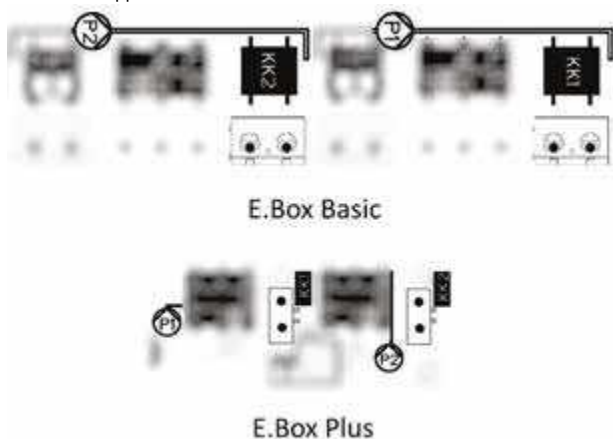


Схема 33: Входи термозахисту КК

7.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізацій є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.

- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

Якщо панель HE живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

7.5 Підключення поплавців або датчиків рівня

Можна використовувати 2 або 3 контрольних введення, що приєднуються наступним чином:

- **Система з 2 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи В і С. Клема А повинна залишатися вільною. Поплавці в резервуарі приєднуються, як показано на Схемі 31. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 34 Входи
- **Система з 3 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи А, В і С. Поплавці або зонди рівня приєднуються, як показано на Схемі 31: Схема дренажної системи. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 34 Входи

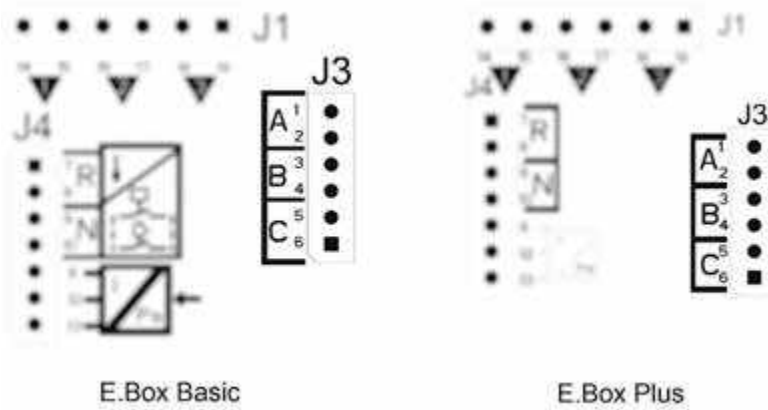


Схема 34: Входи



Загальний контакт входів. Загальний контакт є єдиним для всіх входів. Він приєднується до парних клем від 2 до 10. Тому, якщо використовуються датчики рівня або електро-датчики, загальний контакт для всіх входів: А, В, С, R, N приєднуються до клем з парною нумерацією 2, 4, 6, 8, 10.

Датчики рівня: можуть використовуватись тільки з чистою та прозорою водою.

7.6 Підключення датчика глибини

В якості контрольного пристрою Ebox може використовувати датчик глибини. Якщо використовується Ebox з дисплеєм, сигналізація максимального або мінімального рівнів може бути активована за сигналом датчика глибини. Отже, немає необхідності в підключенні поплавців або датчиків рівня до входів R або N. Якщо потрібна максимальна надійність, можна використовувати, крім датчика глибини, також 2 поплавця або датчика рівня для сигналізацій R і N.



Схема 35: Підключення датчика глибини

Датчик глибини повинен бути розташований поруч з дном резервуара, щоб він знаходився над будь-яким твердим осадам, існуючим або майбутнім.



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

7.7 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного

- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

7.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня



Схема 36: Конфігурація дренажних поплавців або датчиків рівня

Після конфігурації стан системи буде одним з показаних на Схемі 37, в залежності від використання датчиків рівня або поплавців.



Схема 37: Стан системи в режимі дренажу, А з датчиками рівня. В з поплавцями

7.9 Конфігурація датчиків глибини



Схема 38: Конфігурація тільки з датчиком глибини

В пункті 7 можна вибрати тип сигналу, що генерує сигналізації максимального та мінімального рівнів. Можна використовувати: поплавці й зонди рівня або дані, що надходять з датчика глибини. Якщо використовується датчик глибини, необхідно задати пороги сигналізації максимального ML і мінімального LL рівнів, згідно зі Схемою 43. Показується послідовність монтажу тільки з датчиком глибини.

Стан системи та запуск



Схема 39: Стан системи при конфігураціях: А тільки з датчиком глибини, В: датчик глибини та поплавці, С датчик глибини та зонди рівня.

7.10 Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів

Якщо Ebox укомплектований дисплеєм, рекомендується використовувати його для конфігурації. В іншому випадку використовуйте Dip-перемикачі всередині ел. блоку та встановіть їх, як зображено на Схемі 40 Налаштування Dip-перемикачів Дренажу.

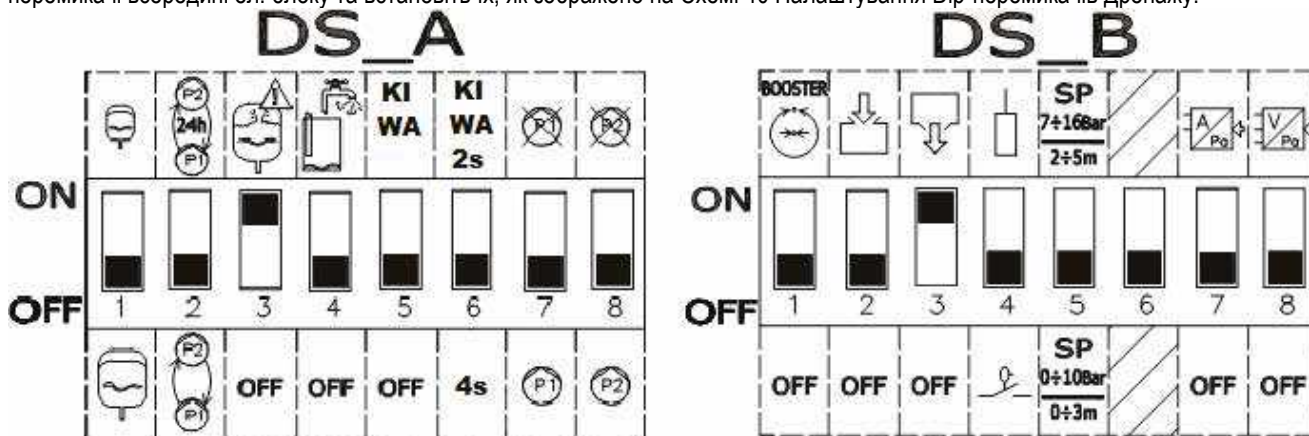


Схема 40: Налаштування Dip-перемикачів Дренажу

7.11 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 41.

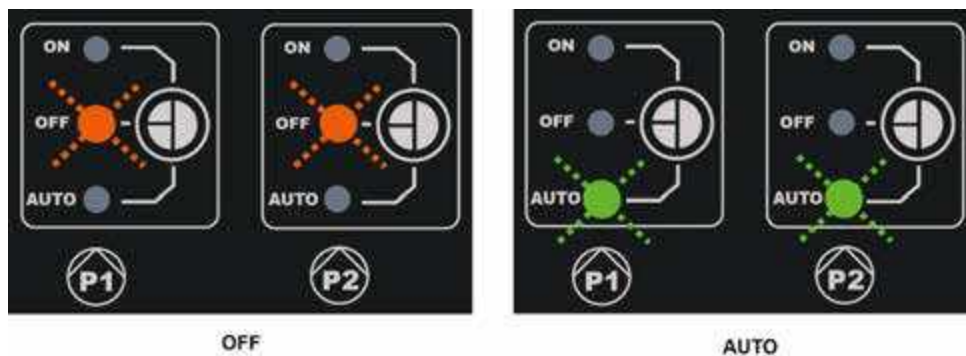


Схема 41: Увімкнення P1 та P2

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити DS_A2 на ВКЛ (ON).
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити DS_A3 на ВИМК (OFF).

- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити DS_A7 на ВКЛ (ON).
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити DS_A8 на ВКЛ (ON).
- При використанні датчиків рівня, а не поплавців, встановити DS_B4 на ВКЛ (ON).
- Якщо використовується датчик глибини встановити DS_B7 на ВКЛ (ON) і встановити DS_B5 в залежності від необхідної шкали.

7.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуїрованих шкал, як зображено, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP становить максимальний рівень резервуара (LMAX), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи.
- становить мінімальний рівень резервуара (LMIN), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи. DP виражається у відсотках від SP.



Увага, SP і DP мають значення лише в тому випадку, якщо використовується датчик глибини. Їх значення див. на Схемі 43. На SP наноситься етикетка для відповідності шкали.

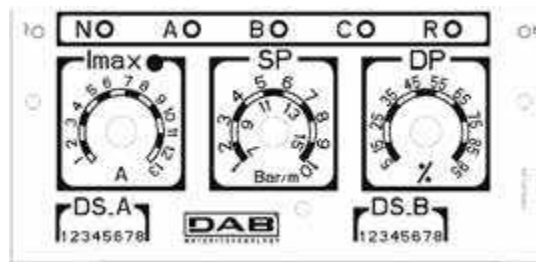


Схема 42: Регулювання номінального струму SP та DP

7.13 Робота системи:

Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос P1 і вимикає обидва насоса.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос P2.

Операція наповнення з 2 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос P1	Поплавок або датчик рівня на В = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на В = РОЗІМКНЕНО
Насос P2	Поплавок або датчик рівня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок або датчик рівня на В = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 8: Операція наповнення з 2 поплавками

Робота з 3 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос P1.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос P2.
- Обидва насоса вимикаються за сигналом поплавка або датчика рівня, приєданого до А.

Операція наповнення з 3 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос P1	Поплавок або датчик рівня на В = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на А = РОЗІМКНЕНО
Насос P2	Поплавок або датчик рівня на С = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на А = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 9: Операція наповнення з 3 поплавками



Примітка: Функція з 3 поплавками використовується в системах з глибокими та вузькими резервуарами, в яких вільний рух поплавців неможливий!

Примітка: В версії Ebox з дисплеєм автоматично показується правильне число використовуваних поплавців або датчиків рівня.

Робота з датчиком глибини та з дисплеєм

У разі використання датчика глибини з Ebox з дисплеєм можна задати як рівень запуску насоса P1, так і насоса P2, а також зупинку обох. Зокрема:

- HA є порогом виключення насосів P1 і P2
- HB є порогом запуску насоса P1
- HC є порогом запуску насоса P2

Можна також задати пороги сигналізації для максимального чи мінімального рівня резервуара. Мінімальний рівень налаштування (включаючи мінімальний рівень аварійного сигналу) не може бути менше 15 см. Максимальний рівень налаштування (включаючи максимальний рівень звукового сигналу) не може бути більше висоти резервуара мінус 5 см. Різні рівні відокремлені один від одного мінімум на 5 см.

Робота з датчиком глибини без дисплею

При роботі з датчиком глибини параметри повинні бути задані за допомогою перемикачів SP і DP, див. Схему 42.

- SP становить максимальний рівень резервуара (L_{MAX}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (L_{MIN}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи. DP виражається в відсотках від SP.

Якщо рівень в резервуарі дорівнює або нижче DP, запускається насос P1, і якщо рівень продовжує знижуватися, підключається також насос P2 з затримкою в 4 секунди.

Після досягнення рівня DP обидва насоса зупиняються.

Наведена нижче таблиця узагальнює вищеприписані функції:

Дренаж з датчиком глибини без дисплею		
	ПУСК	ЗУПИНКА
P1	Рівень в резервуарі \geq SP	Рівень в резервуарі = DP
P2	Насос P1 = працює принаймні 4 секунди та резервуар \Rightarrow SP	Рівень в резервуарі = DP

Таблиця 10: Дренаж з датчиком глибини без дисплею

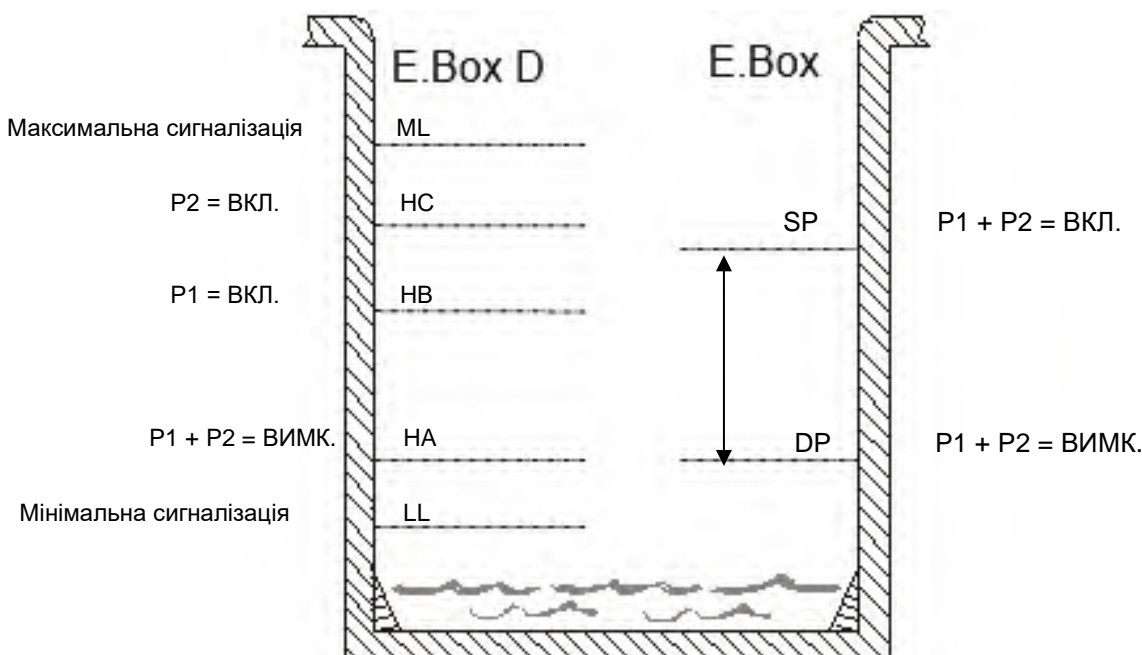


Схема 43: Дренаж з датчиком глибини

Ебоx з дисплеєм

Ебоx без дисплею

8 ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ KIWA

Панель Ebox може використовуватись для творення системи підвищення водяного тиску, що відповідає нормативу KIWA. Цей режим є тільки, якщо обраною мовою є французька, голландська або англійська. В якості контрольних ввводів можуть використовуватись як реле тиску, так і датчик тиску. Необхідно використовувати реле мінімального тиску для активації режиму всмоктування групи.

8.1 Розширювальний резервуар

При підвищенні тиску KIWA необхідно використовувати розширювальний резервуар ємністю не менше 19 літрів на насос.

8.2 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

8.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск і термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації. Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації. Коли умови виникнення сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація занадто високого тиску в системі:** реле тиску встановлюється на нагнітальній лінії групи. Нормально замкнений контакт реле тиску приєднують до клеми R Ebox. Реле тиску налаштовується на максимальний тиск, що досягається системою в умовах безпеки. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемичка.

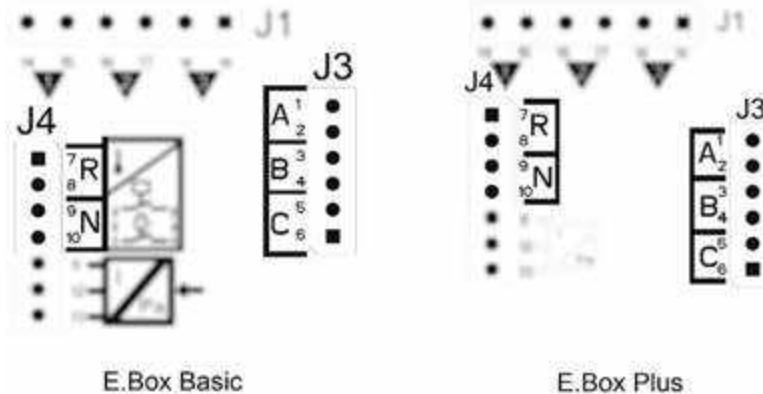


Схема 44: Входи

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемичка. Розташування схем дивіться на Схемі 45.



Якщо сигналізації не використовуються, на відповідні вводи повинна бути встановлена перемичка. Отже, на вводах контактів R, КК1 і КК2 повинні бути встановлені перемички.

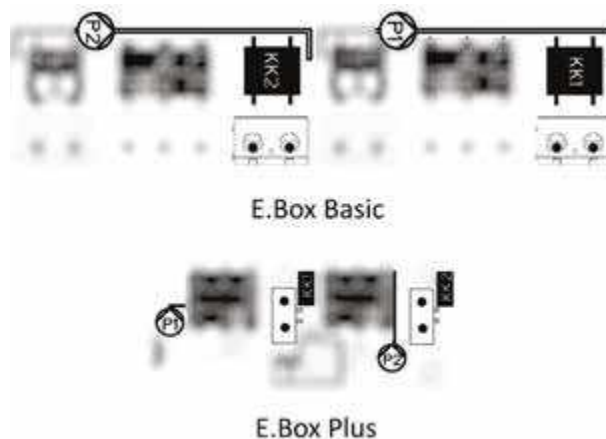


Схема 45: Входи термозахисту КК

8.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізації є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

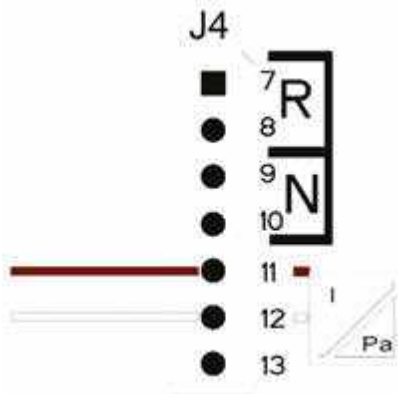
Якщо панель НЕ живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

8.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)

Рекомендується використовувати цей режим роботи в порівнянні з використанням реле тиску, так як він забезпечує: велику гнучкість управління системи, контролювання тиску, що забезпечується групою та більш простий монтаж. В цьому випадку можна налаштувати контрольне значення тиску та диференціальний тиск для перезапуску та зупинки насосів.

8.6 Підключення датчика тиску

Датчик тиску приєднується до клемної колодки дивитися Схему 46 в залежності від наступної схеми:



Підключення датчика тиску 4 - 20 мА	
Клема	Подсоединяемый провод
11	- OUT/GND
12	+ VCC

Схема 46: Підключення датчика тиску 4..20mA



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

ПРИМІТКА: Вибір датчика обмежує максимально досяжне значення контрольної точки.

8.7 Робота з реле тиску

Якщо ви вирішите використовувати установку підвищення тиску з реле тиску, вони повинні бути підключені при постачанні установки підвищення тиску. Використовувані реле тиску - це В і С, вони підключаються, як зазначено в наступному параграфі.

8.8 Підключення реле тиску

Реле тиску приєднуються до контактів клемної колодки В і С, показаної на Схемі 47.

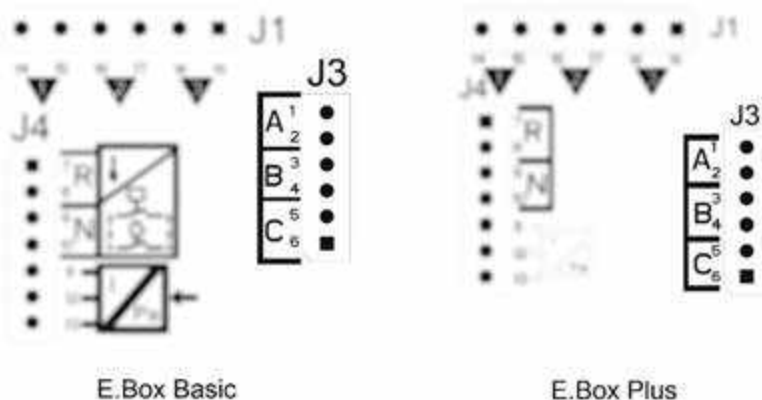


Схема 47: Клемна колодка реле тиску

8.9 Підключення реле низького тиску

Для дотримання нормативу KIWA потрібно під'єднати датчик низького тиску на всмоктуванні насосів, налаштований на такий тиск, щоб він спрацював в разі відсутності води.

Реле тиску приєднується до контакту N Ebox, і контакт повинен розмикатися, якщо тиск опускається нижче мінімального значення. При спрацюванні сигналізації низького тиску KIWA група зупиняється, і пуск можна виконати тільки вручну, у відповідності з нормативом KIWA.

8.10 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного
- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" и "+" для зміни значення параметра.

8.11 Налаштування датчика тиску:



Схема 48: Підвищення тиску KIWA з датчиком тиску

8.12 Конфігурація з реле тиску:



Схема 49: Конфігурація KIWA з реле тиску

8.13 Стан системи в режимі KIWA



Схема 50: Стан системи в режимі KIWA

8.14 Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів

Якщо Ebox укомплектований дисплеєм, рекомендується використовувати його для конфігурації. В іншому випадку використовуйте Dip-перемикачі всередині ел. блоку та встановіть їх, як зображено на Схемі 51.

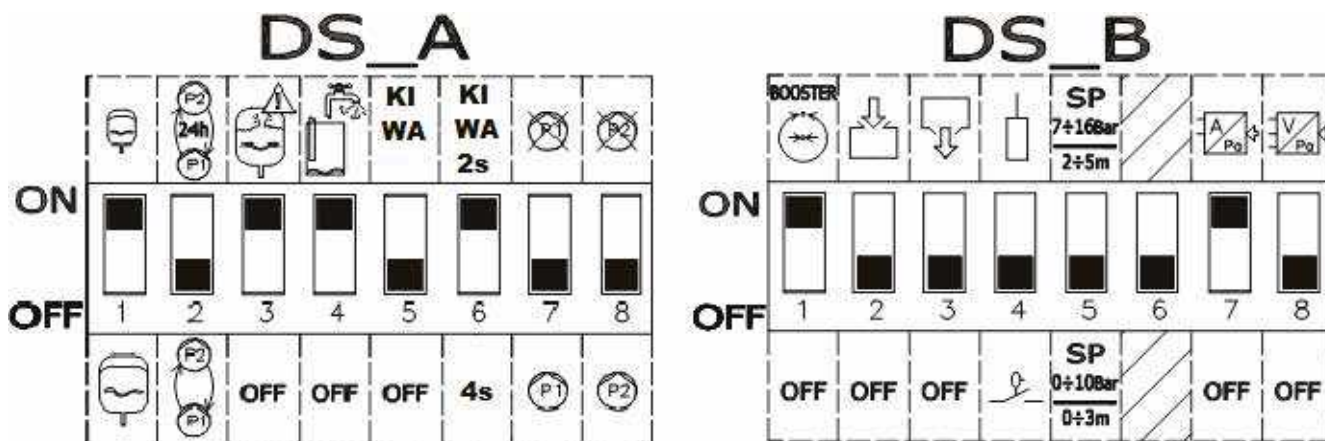



Схема 51: Dip-перемикачі підвищення тиску KIWA

8.15 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 52.

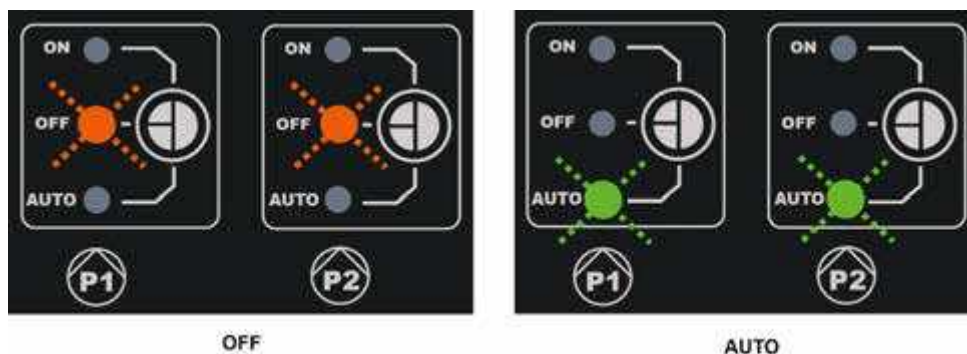


Схема 52: Увімкнення P1 та P2

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо розширювальний резервуар більше 100 літрів, встановити **DS_A1** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо немає потреби в захисті від роботи при відсутності води, встановити **DS_A4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібно задати затримку вимикання насосів від 2 до 4 секунд, встановити **DS_A6** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати контрольне значення від 7 до 16 бар, встановити **DS_B5** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати реле тиску, встановити **DS_B7** на **ВИМК (OFF)**.

8.16 Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуйованих шкал, як зображено на Схемі 53, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP показував необхідне контрольне значення тиску.
- DP зміна тиску в процентах від встановленого значення, необхідна для перезапуску насосів.



Увага, диференціальний тиск перезапуску розраховується як $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, диференціальний тиск RP буде 2 бари.

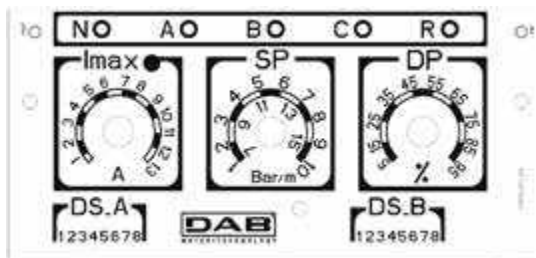


Схема 53: Регулювання номінального струму SP та DP

8.17 Робота системи

Реле тиску:

Логіка роботи є наступною:

- Реле тиску, приєднане до введення В, вмикає та вимикає насос 1.
- Реле тиску, приєднане до введення С, вмикає та вимикає насос 2.

Робота з підвищеним тиском з реле тиску		
	Пуск	Зупинка
P1	Реле тиску В = ЗАМКНЕНО	Реле тиску В = РОЗІМКНЕНО
P2	Реле тиску С = ЗАМКНЕНО	Реле тиску С = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 11: Робота з підвищеним тиском з реле тиску

Датчик тиску:

RP - це перепад тиску, який показує зміну тиску навколо заданого значення, при якому включаються насоси. У системах з дисплеєм встановлюється безпосередньо. У системах без дисплея DP встановлюється у відсотках від заданого значення. $RP = SP * DP$. Для отримання додаткової інформації див. Схеми 54 та 55.

Логіка роботи є наступною:

- Перший насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення, і зупиняється, коли досягається контрольне значення + RP.
- Другий насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення менше RP або на 2% контрольного значення, якщо використовуються резервуари більше 100 літрів. Зупиняється, коли в системі досягається тиск контрольного значення + RP.

Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP - RP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 12: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів

Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP - 2%	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 13: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів



Увага: Якщо використовується конфігурація через DIP-перемикачі, диференціальний тиск перезапуску розраховується $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар та DP 50%, то тиск перезапуску RP буде 2 бари.

Позначення насосів P1 і P2 наведені лише як приклад. Коли активовано режим зміни, насоси P1 і P2 змінюються, як описано в режимі зміни.

Два насоси завжди будуть запускатися по черзі з мінімальним інтервалом в 2 секунди один від одного.

Приклад регуляції зі стандартним розширювальним резервуаром і регуляції з додатковим розширювальним резервуаром:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Увага: якщо задається DP (за допомогою перемикача) $RP=SP*DP$

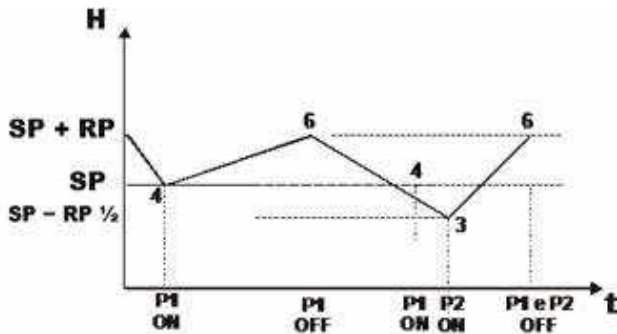


Схема 54: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів

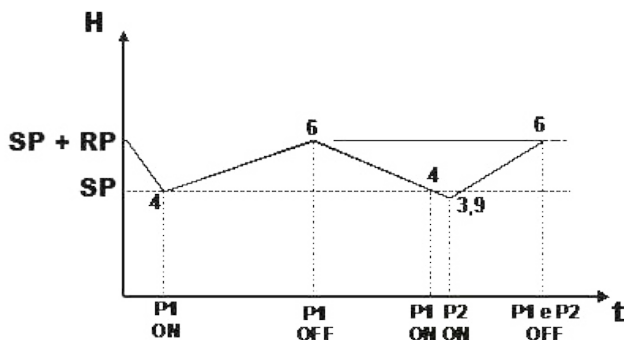


Схема 55: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів

9 КЛАВІАТУРА ТА ДИСПЛЕЙ

Головний дисплей Ebox.



Схема 56: Етикетка та клавіші

	<p>Якщо це стосується насоса, клавіша RESET (СКИДАННЯ) усуває помилки цього насоса. Якщо це загальне, то усуває помилки ел. блоку.</p>
	<p>Дозволяє обирати робочий режим насосів P1 і P2. ВКЛ. (ON) насоса завжди горить, ВИМК. (OFF) насоса завжди вимкнений. В АВТО режимі ел. щит вирішує, коли ввімкнути чи вимкнути насоси. Для перемикання в режим ВКЛ. потрібно утримувати кнопку приблизно 3 секунди. Коли кнопка відпускається, насос повертається в попередній режим.</p>





УКРАЇНСЬКА

Частота блимання світлодіодів поруч з символом сигналізації вказує тип помилки. На самій етикетці є перелік умовних позначень.



Схема 57: Етикетка, клавіші та дисплей

Етикетка дисплея Ebox. Функції клавіш зведені в Таблиці 14.

	Кнопка MODE (режим) дозволяє переходити від одного пункту до іншого в одному і тому ж меню. Тривале натискання не менше 1 сек. дозволяє перейти до попереднього пункту меню.
	Кнопка SET дозволяє вийти з відкритого меню.
	Зменшує поточний параметр (якщо параметр змінюваний). Швидкість зменшення підвищується з часом.
	Збільшує поточний параметр (якщо параметр змінюваний). Швидкість збільшення підвищується з часом.

Таблиця 14: Основні функції клавіш

9.1 Рядок стану

При візуалізації параметрів в нижній частині дисплею показується стан системи, стан насосів, поплавців, якщо вони є, і стан датчиків, якщо вони є. Дивіться Схему 58: Вибір розкритих меню.

9.2 Меню

Структура всіх меню та пунктів, які їх складають, показана в Таблиці 16.

9.3 Доступ до меню

З головного меню можна зайти в різні меню двома способами:

1. Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш.
2. Доступ за назвою через вертикальне меню.

Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш

До бажаного меню можна отримати прямий доступ, одночасно натиснувши відповідну комбінацію клавіш (наприклад, MODE SET для входу в меню Set Point), а різні пункти меню прокручуються за допомогою клавіші MODE.

У таблиці 15 наведено меню, що відкриваються поєднанням клавіш.

УКРАЇНСЬКА

НАЗВА МЕНЮ	КЛАВІШІ ДЛЯ ПРЯМОГО ДОСТУПУ	ЧАС НАТИСКАННЯ
Користувач		Після відпускання кнопки
Монітор	 	2 сек
Контрольне значення	 	2 сек
Монтажник	  	5 сек
Технічна підтримка	  	5 сек
Відновлення заводських налаштувань	 	2 сек після увімкнення приладу
Скидання	   	2 сек

Таблиця 15: Доступ до меню

<u>Головне меню</u>	<u>Меню користувача</u> <i>mode</i>	<u>Меню монітору</u> <i>set-meno</i>	<u>Меню контрольного значення</u> <i>mode-set</i>	<u>Меню Монтажника</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Меню Тех. підтримки</u> <i>mode-set-più</i>
ГОЛОВНЕ (Головна сторінка)	VP Тиск/рівень	FF Архів несправностей та попереджень	SP Тиск контрольного значення	RC Номинальний струм	TB Час блокування через відсутність води
Вибір меню	C1 Струм фази P1	CT Контраст	RP Перепад тиску	MF Робочий режим	T1 Затримка низького тиску
	C2 Струм фази P2	LA Мова	HC Рівень запуску P2	MC Контрольні пристрої	T2 Затримка вимкнення
	PO1 Потужність P1	HS Годинники включення системи	HB Рівень запуску P1	GS Захисні пристрої	ET Режим обміну
	PO2 Потужність P2	H1 Години роботи P1	HA Рівень зупинки	PR Тип датчика, що використовується	AL Захист від витоків
	VE Інформація АО та ПО	H2 Години роботи P2		MS Вимірювальна система	AB Анти-блокування Дренаж
	SN Serial			SO Коефіцієнт сухого ходу	TH Висота резервуара
				MP Поріг мінімального тиску	ML Сигналізація максимального рівня
				OD Розміри розширювальної резервуара	LL Сигналізація мінімального рівня
				EP Виключити насос	PS Система електроживлення
					RF Скидання помилок і попереджень
					PW Зміна паролю

Умовні позначення	
Визначення кольорів	Примітки до параметрів
	Тільки при підвищенні тиску за допомогою активного датчика тиску
	Тільки якщо використовується датчик тиску або глибини
	Тільки в режимі kiwa
	Тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини.
	Параметри тільки для перегляду.

Таблиця 16: Структура меню

Доступ за назвою через меню, що випадає

Доступ до вибору різних меню по їх назві. Із Головного меню відкривається доступ до вибору меню, натиснувши "+" або "-". На сторінці вибору меню показуються назви меню, до яких є доступ. Одне з меню виділено смужкою (див. Схему 58). За допомогою клавіш "+" і "-" можна перемістити цю смужку аж до вибору потрібного меню та зайти в нього, натиснувши SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m
    
```

Схема 58: Вибір розкритих меню

Меню, доступні для перегляду, є ГОЛОВНЕ МЕНЮ, МЕНЮ КОРИСТУВАЧА, МЕНЮ МОНІТОРУ, далі йде четвертий пункт РОЗШИРЕНЕ МЕНЮ; цей пункт дозволяє розширити кількість меню, доступних для перегляду. При виборі РОЗШИРЕНЕ МЕНЮ з'являється вікно, в якому потрібно ввести ключ доступу (ПАРОЛЬ). Ключ доступу (ПАРОЛЬ) збігається з поєднанням клавіш, що використовуються для прямого доступу та дозволяє розширити візуалізацію меню з меню, що відповідає клавіші доступу, для всіх із нижчим пріоритетом.

Порядок меню: Користувач, Монитор, Контрольне значення, Монтажник, Технічна підтримка.

Вибравши ключ доступу, розблоковані меню залишаються доступними протягом 15 хвилин або до ручного відключення пункту "Приховати розширені меню", який з'являється в секції меню, коли використовується ключ доступу.

9.4 ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ ПАРАМЕТРІВ

9.4.1 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА

В головному меню, натиснувши клавішу MODE (або використовуючи меню вибору, натиснувши "+" або "-"), відкривається доступ до МЕНЮ КОРИСТУВАЧА. У цьому меню послідовно показані наступні величини.

VP: Відображення тиску

Тиск в системі, вимірний в [бар] або [psi] в залежності від прийнятої системи вимірювання, або рівень рідини в резервуарі. Доступно, тільки якщо використовується датчик тиску або глибини.

C1: Відображення фазного струму насоса P1

Фазний струм електронасоса, приєднаного як P1 в [A].

C2: Відображення фазного струму насоса P2

Фазний струм електронасоса, приєднаного як P2 в [A].

PO1: Відображення споживаної потужності насоса P1

Споживана потужність насоса P1 в [кВт].

PO2: Відображення споживаної потужності насоса P2

Споживана потужність насоса P2 в [кВт].

VE: Системний монітор

Відображення стану системи, можна подивитися версію апаратного та програмного забезпечення Ebox.

SN: Серійний номер

Відображення серійного номера, присвоєного пульта DConnect Box.

9.4.2 МЕНЮ МОНІТОРУ

В головному меню, утримуючи одночасно натиснутими 2 сек клавіші "SET" і "-", або використовуючи меню вибору, натиснувши "+" або "-", відкривається доступ до МЕНЮ МОНІТОРУ.

У цьому меню при натисканні клавіші MODE послідовно показані наступні величини.

FF: Відображення журналу несправностей

Хронологічна візуалізація помилок, що мали місце в процесі роботи системи.

Для кожної помилки показуються:

- Відповідний символ: ел. блок, насос 1 або насос 2.
- Тип помилки або сигналізації, узагальнені в одне позначення. дивіться Схему 19).
- Кількість раз виникнення даної помилки.
- Текстовий опис помилки або сигналізації.
- Час увімкнення ел. блоку або роботи насоса, коли сталася помилка.

Розміщення помилок в архіві пам'яті та кількість збережених помилок.

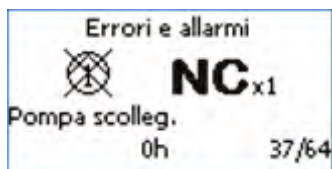


Схема 59: Помилки в пам'яті

Несправності показуються в хронологічному порядку, починаючи з самого старого. Остання несправність показується першою. Максимальне число відображених помилок 64, в разі більшого числа помилок, старіші стираються.

СТ: Контраст дисплею

Регулює контраст дисплею.

LA: Мова

Змінює мову візуалізації повідомлень на дисплеї. Увага, режим Kiwa представлений, тільки голландською, французькою або англійською мовами.



Примітка: Якщо обрана мова США, Ebox буде використовувати англійську мову з англосаксонською системою вимірювання.

HS: Години роботи системи

Відображає години роботи системи.

H1: Години роботи насоса P1

Відображає години роботи насоса P1

H2: Години роботи насоса P2

Відображає години роботи насоса P2.

9.4.3 МЕНЮ КОНТРОЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ

В головному меню, утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" аж до появи "MENU SETPOINT" (Меню контрольного значення) на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). У цьому меню відображені параметри залежать від робочого режиму.

SP: Встановлення заданого значення тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)

Встановлена точка тиску, при якій Ebox підтримує установку під тиском. Може змінюватися в діапазоні від 1 бар (14 psi) і верхньою діапазоном вимірювань датчика мінус 2 бар (28 psi).

RP: Налаштування перепаду тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)

Перепад тиску, при якому панель Ebox підтримує тиск в установці. Див. Розділ про підвищення тиску.

Він може коливатись від 5% до 95% від SP. SP + RP не може перевищувати значення повної шкали датчика. Див. Розділ про підвищення тиску.

HC: Рівень запуску насоса P2 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень запуску насоса P2.

HB: Рівень запуску насоса P1 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень запуску насоса P1.

HA: Рівень зупинки насосів (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень зупинки насосів P1 і P2.

9.4.4 МЕНЮ МОНТАЖНИКА

В головному меню, утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" і "-" аж до появи "Меню монтажника" на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). Це меню дозволяє переглядати та змінювати різні параметри конфігурації: клавіша MODE дозволяє переглянути сторінки меню, клавіші "+" і "-" дозволяють відповідно збільшити або зменшити значення будь-якого параметра. Для виходу з відкритого меню та повернення до головного меню натисніть SET.

У цьому меню також можна переглянути різні параметри в залежності від робочого режиму.

RC: Налаштування номінального струму електронасоса

Номінальний споживаний струм насосами в Амперах (A). Повинен бути заданий номінальний струм використовуваних насосів. Номінальний струм відноситься до типу використовуваного з'єднання: зірка, трикутник або однофазне. Якщо використовуються 2 насоса, вони повинні бути однаковими.

MF: Робочий режим

Цей параметр визначає робочий режим Ebox. Режим герметизації KIWA присутній, тільки якщо обрана одна з мов: голландська, французька або англійська. При автоматичній зміні робочого режиму запускається wizard із запитом неконфігурованих параметрів.

MC: Контрольні пристрої

Цей параметр дозволяє обирати тип введів, що передають сигнал на Ebox про стан системи. Введення можуть бути поплавцями, зондами рівня, датчиками тиску або глибини, в залежності від типу застосування.

GS: Захисні пристрої (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Цей параметр дозволяє обирати тип введів, що передають сигнал на Ebox про аномальні стани системи. Введення можуть бути поплавцями, зондами рівня або датчиками глибини.

PR: Тип використовуваного датчика (тільки якщо використовується датчик тиску або глибини)

Цей параметр дозволяє обрати тип датчика, що приєднується до Ebox.

MS: Система вимірювань

Цей параметр дозволяє обрати тип застосованої системи вимірювання для відображення величин на дисплеї. Величини можуть бути виражені в міжнародній системі або в англосаксонській.

SO: Коефіцієнт сухого ходу

Задає мінімальний поріг коефіцієнта роботи на суху, нижче якого відзначається відсутність води. Коефіцієнт сухого ходу - це нерозмірний параметр, що отримується з поєднання споживаного струму та коефіцієнта потужності насоса. Завдяки цьому параметру можна правильно встановити, коли в робочому колесі насоса присутнє повітря, або ж коли потік на всмоктуванні перекритий.

Якщо ви хочете використовувати цей тип захисту проти роботи на суху, необхідно налаштувати параметр TB (час блокування через відсутність води) на значення, відмінне від нуля.

Для завдання порогу SO рекомендується виконати наступні випробування (з параметром TB = 0):

- включити насос з низькою витратою та зберегти отримане значення SO
- включити насос всуху.

Задати TB на потрібне значення та задати SO посередині між 2 отриманими значеннями в 2 вищеописаних ситуаціях.

MP: Мінімальна межа тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Задає мінімальний тиск вимикання через відсутність води. Якщо тиск в системі дійде до значення нижче MP, відзначається відсутність води. Цей параметр також вимагає TB, відмінного від нуля, для активації.

OD: Розміри розширювального резервуару (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Дозволяє ввести розміри розширювального резервуара.

EP: Відключення насоса

Дозволяє відключити один або обидва насоса, що зручно, якщо до ел. блоку Ebox приєднаний тільки один насос.

9.4.5 МЕНЮ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ

В головному меню утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" і "-" аж до появи "MENU ASSISTENZA TECNICA" (Меню технічної підтримки) на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). Це меню дозволяє переглядати та змінювати різні параметри конфігурації: клавіша MODE дозволяє переглянути сторінки меню, клавіші "+" і "-" дозволяють відповідно збільшити або зменшити значення будь-якого параметра. Для виходу з відкритого меню та для повернення до головного меню натисніть SET. У цьому меню також можна переглянути різні параметри в залежності від робочого режиму.

TB: Час блокування через відсутність води

Задає час, за який сигнал про відсутність води повинен залишатися активним до тих пір, поки включена сигналізація.

T1: Час відключення після сигналу низького тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Задає час, за який сигнал низького тиску повинен залишатися активним до тих пір, поки включена сигналізація. Цей параметр зручний в режимі KIWA.

T2: Час затримки відключення (тільки в підвищенні тиску KIWA)

Задає значення затримки, за яку вимикаються насоси з моменту досягнення стану виключення.

ET: Режим обміну

Задає режим, в якому насоси змінюють один одного. Ви можете вибрати не проводити зміну, робити це при перезапуску або робити це через деякий час.

AL: Anti-leakage (проти витоків)

Якщо встановлений захист проти витоків, кількість пусків на насос не більше 8 в хвилину.

AV: Анти-блокування (тільки в дренажі)

Запускає насоси на кілька секунд, якщо вони не були включені в заданий час в цьому параметрі. Ця функція слугує для перешкоди блокування насосів через тривалий простій. Ця функція доступна тільки в режимі дренажу.

TH: Висота резервуара (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє задати висоту резервуара, якщо Ebox використовується в режимі наповнення або дренажу разом з датчиком глибини.

ML: Сигналізація максимального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє встановити, що буде генерувати сигнал тривоги максимального рівня. Можна обрати окремий пристрій, такий як поплавок або зонд рівня або сигнал від резервуара, який використовується для запуску насосів. В цьому випадку можна також задати поріг, що генерує сигналізацію.

LL: Сигналізація мінімального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє встановити, що буде генерувати сигнал тривоги мінімального рівня. Можна обрати окремий пристрій, такий як поплавок або зонд рівня або сигнал від резервуара, який використовується для запуску насосів. В цьому випадку можна також задати поріг, що генерує сигналізацію.

PS: Power supply system (Система електроживлення) (може бути змінено тільки з EBOX plus з живленням 230V)

Якщо напруга живлення складає 230V, можна вказати, чи буде він однофазним (1 x 230V) або трифазним 230V (3 x 230V). Стандартно встановлена однофазна система 230V. Правильне налаштування необхідно, якщо ви хочете правильно відобразити вихідну потужність (PO1 і PO2) та якщо ви хочете використовувати захист від сухого ходу шляхом встановлення коефіцієнта сухого ходу (параметр SO).

RF: Скидання збоїв і попереджень

Одночасно утримуючи натиснутими не менше 2 секунд клавіші + і -, очищається хронологія збоїв і попереджень. Під символом RF зібрано число збоїв, наявних в архіві (макс. 64). Архів можна переглянути з меню MONITOR на сторінці FF.

PW: Введення пароля

Ebox з дисплеєм має систему захисту за допомогою пароля. Якщо задається пароль, параметри будуть доступні та видимі, але незмінні.

Якщо пароль (PW) = 0, всі параметри розблоковані та можуть бути змінені.

Коли використовується пароль (значення PW, відмінне від 0), всі зміни блокуються, і на сторінці PW відображено "XXXX".

Якщо встановлено пароль, він дозволяє переглядати всі сторінки, але при першій же спробі змінити будь-який параметр, вискакує вікно, що запитує введення пароля. Це вікно дозволяє вийти або ввести пароль для зміни налаштувань.

Після введення правильного пароля параметри залишаються розблокованими та можуть бути змінені протягом 10 хвилин.

Після введення правильного пароля показується символ відкритий замок, в той час як при введенні неправильного пароля відображається блямання закритого замка.

Якщо вводиться неправильний пароль більше 10 разів, з'являється той самий символ замку неправильного пароля зміненого кольору, після чого не більше не приймається ніяких паролів до вимкнення та повторного ввімкнення приладу. Після відновлення заводських налаштувань пароль повертається до значення "0".


Кожна зміна пароля вступає в силу при натисненні «Mode» або «Set», і кожна наступна зміна параметра передбачає повторне введення нового пароля (наприклад, монтажник виконує всі налаштування зі значенням PW за замовчуванням = 0 та вкінці він встановлює PW, щоб переконатися, що машина вже захищена без будь-яких додаткових дій).

Якщо Ви забули пароль, є 2 способи змінити параметри Ebox:

- Записати значення всіх параметрів і оновити Ebox до заводських налаштувань. Операція щодо оновлення видалить всі параметри Ebox, включаючи пароль. Дивіться **СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ**
- Запишіть номер на сторінці пароля, відправте ел. пошту з цим номером в Ваш Сервісний центр, і через кілька днів Вам буде відправлений пароль для розблокування Ebox.

10 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЯ ЕЛ. БЛОКУ

Якщо виявляється збій, ел. блок Ebox вказує на це такими засобами:

- Включення світлодіодів несправностей на головному інтерфейсі , положення світлодіоду вказує де помилка, ел. блок або насос. Частота миготіння вказує на тип несправності.
- Відображення на дисплеї (якщо є). Моделі з дисплеєм, крім вказання типу помилки, показують також, коли була виявлена помилка та скільки разів вона повторювалась. Крім того є архів збоїв.

- Дистанційне сповіщення. Сигналізація збою може бути зроблена дистанційно на сирену, телефон або інший пристрій. Для цієї функції є реле Q1, Q2 і Q3. Більш детальну інформацію дивіться в Таблиці 17.

10.1 Помилки, сигналізовані світлодіодами та реле аварійної сигналізації

Цей тип сигналізації завжди доступний у всіх моделях Ebox і полягає в:

- 3 світлодіоди несправностей, що вказують, де виявлено збій, в системі взагалі чи в насосі P1 або P2.
- Частота миготіння вищезазначених світлодіодів вказує на тип несправності.
- Дистанційна сигналізація на реле: Q1 Q2 Q3. Ця сигналізація може використовуватись для ввімкнення сирени та / або миготливих або немиготливих сигнальних ламп. Ці контакти так само можна направити на телефон для отримання сигналізації через GSM. Зазвичай Q1 сигналізує помилки насоса P1, Q2 помилки насоса P2, і Q3 помилки системи.

В наступній таблиці кожної сигналізації, визначеної за допомогою світлодіодів або реле, зазначено:

- Короткий опис. У наступних параграфах надається більш докладний опис.
- Символ сигналізації.
- Частота миготіння світлодіодів сигналізації насоса.
- Частота миготіння світлодіодів сигналізації системи.
- Якщо сигналізація скидається автоматично або скидання повинно проводитись вручну, за допомогою кнопок скидання аварійного сигналу насоса або загального скидання.
- Якщо сигналізація блокує насоси або в рівній мірі дозволяє роботу ел. блоку.
- Які контакти реле замикаються при сигналізації. Як правило, Q1 вказує на помилки насоса P1, Q2 - на насос P2, а Q3 - на помилки системи.

Тип сигналізації / помилки	Сигналізація світлодіодів передня консоль	Тип сигналізації		Дистанційна сигналізація				
		Р1 P2	Система	автоматичне скидання насосів	блокує насоси	Q1	Q2	Q3
Сигналізація Реле/реле-регулятор			**	X	X	X	X	**
Насос від'єднано			**	X	*	X	X	**
Сигналізація сухого ходу			**			X	X	X
Сигналізація занадто частих запусків			**	X		X	X	X
Сигналізація надструму			**	X	*	X	X	**
Сигналізація з R				X				X
Сигналізація з N				X (***)				X
Сигналізація датчика тиску / глибини				X				X
Сигналізація збою поплавців				X				X
Сигналізація збою мікроперемикачів					X			X

УКРАЇНСЬКА

Сигналізація збій клавш								
Сигналізація вхідної напруги				X	X			X
Сигналізація збою перемикача напруги					X			X
Сигналізація збою напруги					X			X
Сигналізація внутрішнього збою					X			X
Загальна сигналізація насоса P1+P2					X	X	X	X

Таблиця 17: Загальна таблиця сигналізацій: сигнали та контакти



Вказує частоту миготіння світлодіода.



Світлодіод світиться постійно.

*

Сигналізація може включитися до 6 разів за 24 години, після чого сигналізація блокує роботу системи.

**

Якщо на обох насосах одночасно виникнуть несправності / сигналізації, включається ДИСТАНЦІЙНА СИГНАЛІЗАЦІЯ (Реле Q1, Q2, Q3) та світлодіод ЗАГАЛЬНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ (червоний) світиться постійно.

У режимі підвищення тиску KIWA помилка не скидається автоматично та повинна бути скинута вручну..

Самостійне скидання сигналізації =

Ебох перезапускає насос після усунення причини спрацьовування сигналізації, або якщо це неможливо, здійснює спроби запуску через задані інтервали.

Блокувальна сигналізація =

Ебох залишає насос в зупиненому режимі до ручного скидання сигналізації.

10.2 Захист/Сигналізація з цифрових вводів R та N

Цифрові вводи	Функція підвищення тиску та підвищення тиску KIWA	Функція заповнення	Функція дренажу (зливу)
R	Макс. тиск 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3	Мін. рівень (в резервуарі) 2 насоса запускаються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 0,5 секунд.	Макс. рівень 2 насоса запускаються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 0,5 секунд.
N	Мін. тиск 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху. - при дистанційній сигналізації Q3	Макс. рівень (в резервуарі) 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Мін. рівень (резерв води) 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху. - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 1 секунду.	Мін. рівень 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху, - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 1 секунду.

	<p>Увага! Якщо клеми R і N не використовуються, вони повинні бути замкнуті перемичкою!</p>	<p>Увага! Якщо клема N не використовується, вона повинна бути замкнута перемичкою! Якщо використовуються зонди рівня, перемичка ставиться тільки на R, якщо вона не використовується.</p>	<p>Увага! Якщо клема N не використовується, вона повинна бути замкнута перемичкою!</p>
--	---	--	---

Таблиця 18: Захист / Сигналізація з цифрових ввідів R і N

- Реле/Пульт дистанційного керування перемикача сигналізації

Цей збій відбувається в разі помилок реле-регуляторів контролю насосів. Якщо виникає така сигналізація, перевірте електропроводку. Якщо несправностей не виявлено, ел.блок повинен бути відремонтований.

- Насос відключений

Цей збій відбувається, коли ел.блок Ebox не «відчуває» струм, що йде до насоса. Цей збій відбувається також, коли введення КК (термозахист двигунів) розмикається.

Сигналізація є спеціальною для кожного насоса. Для кожного насоса сигналізація дозволяє одну серію спроб запусків зі змінювальним інтервалом між запусками, що збільшується на 1 хвилину протягом перших 60 хвилин (1-2-3 хв ... 60 хв.), Після чого спроба запуску проводиться щогодини.

Для усунення цього збою перевірити насоси та електропроводку, а також вказане номінальне значення струму (перемикач I_{max}).

- Захист/Сигналізація роботи всуху

Коли тиск опускається до значення нижче 0,5 бар приблизно на 10 секунд, включається сигналізація, насос зупиняється та вмикається світлодіод. Захист / сигналізація проти роботи всуху спрацьовує в режимі підвищення тиску, коли аналоговий датчик тиску приєднаний.

Такий тип захисту може бути обраний з DS_A4.

Через 1 хвилину здійснюється 1 перша спроба скидання максимум протягом 30 секунд. Якщо ця спроба проходить вдало, сигналізація скидається, в іншому випадку насос залишається заблокованим.



Захист / сигналізація проти роботи всуху не спрацьовує в разі запуску електронасосів вручну.

Для усунення цієї проблеми потрібно перевірити гідравліку системи. Перевірте, чи все в порядку. Перевірте також датчик тиску та переконайтеся, що показники тиску є постійними.

- Захист проти занадто частих пусків

Цей тип збою відбувається, коли система вимагає більше 8 запусків насоса в хвилину, що зазвичай відбувається в разі витоків в системі або якщо розширювальних резервуар спущений.

Захист проти частих запусків дозволяє кожному насосу не більше 8 пусків в хвилину.

Захист не спрацьовує, якщо число запусків в хвилину менше 8.

Для усунення цієї проблеми перевірте відсутність витоків і розширювальний резервуар, якщо він є.

- Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)

Ця сигналізація спрацьовує в разі виникнення в насосі надструмів. Сигналізація є окремою для кожного насоса.

Для кожного насоса сигналізація надструмів дає можливість 6 спроб автоматичного скидання кожні 10 хвилин за 24 години роботи. На сьомій спробі ел. блок більше не здійснює автоматичних скидань. Тільки ручне скидання помилки оператором. Для усунення цієї проблеми перевірте насоси, електропроводку та щоб зазначений номінальний струм насосів був правильно виставлений. Цей збій також може виникнути внаслідок блокування насосу.

- Сигналізація датчика тиску або глибини

Якщо обирається робота з датчиком, але присутність датчика не відзначається ел. блоком, насоси відключаються та вмикається сигналізація. В цьому випадку перевірити електропроводку.

Якщо монтаж датчика був виконаний правильно, але сигнал з датчика виходить за межі діапазону вимірювання, насоси відключаються та вмикається сигналізація. Необхідно перевірити тиск в системі та, якщо зчитування датчика неправильне, замінити датчик.

- Сигналізація несправності поплавців та / або датчиків

Цей збій відбувається, коли стан поплавців або зондів рівня неправильний, наприклад, поплавков на більш високому рівні в резервуарі відзначає наявність води, а поплавков нижче, що немає. Для усунення цієї проблеми перевірте електропроводку та стан поплавців. На дисплеї можна бачити позицію, зазначену ел.блоком. Рекомендується перевіряти, щоб в поплавцях не було отворів.

- Сигналізація Dip-перемикачів

Сигналізація Dip-перемикачів вмикається в наступних випадках:

Збій Dip-перемикачів з відповідними функціями (неправильне налаштування).

Для скидання сигналізації:

- Встановити мікроперемикачі в правильне положення.
- Натиснути кнопку RESET.

Регулювання мікроперемикачів з ел. блоком під напругою.

Для скидання сигналізації натисніть кнопку RESET.

- Сигналізація помилок

Якщо за перші 30 секунд під напругою відбувається натискання кнопок на передній консолі ел. блоку, включається сигналізація помилок кнопок. Перевірити робочий стан кнопок!

- Вхідна напруга

Якщо змінна вхідна напруга ел.блока не знаходиться в межах, зазначених у специфікації, активується сигналізація помилки вхідної напруги АС. Сигналізація вимикається через хвилину після того, як змінна вхідна напруга повертається в встановлені межі. Якщо виникне така сигналізація, перевірте вхідну напругу ел. блоку. Якщо вона правильна, необхідно замінити ел. блок.

- Збій перемикача напруги

Цей збій може відбутися на Ebox plus, в разі несправності Ebox Plus або пошкодження запобіжника FU2. У разі сигналізації перевірити запобіжник FU2 та значення вхідної напруги живлення ел. блоку, яке зазначено в Таблиці 1 - Технічні дані.

- Збій напруги

Якщо в електронній платі стався збій, в результаті якого одна з внутрішніх напруг стає неприпустимою, включається аварійний сигнал помилки внутрішньої напруги панелі. Цю помилку можна скинути.

Якщо з'являється ця помилка, перевірте напругу живлення та проводку. Якщо все в порядку, Ebox має внутрішні пошкодження і потребує ремонту.

- Внутрішня несправність

Внутрішня помилка ел. блоку. Цей збій не може бути скинутий. У разі виникнення такого збою перевірити напругу живлення та електропроводку. Якщо все в порядку, Ebox був пошкоджений внутрішньою несправністю та потребує ремонту.

- Загальна несправність P1 + P2

Цей збій виникає при відсутності будь-якого насоса для перекачування. Для усунення цієї проблеми дивіться несправності насосів.

10.3 Сигналізації, які відображаються на дисплеї

При виникненні тривоги на дисплеї відображається сторінка з зазначенням:

- Символу, спрацьовування сигналізації системи чи насоса P1 або P2.
- Код та короткий опис типу сигналізації

Вікно з сигналізацією залишається на екрані до натиснення кнопки або до усунення причини, через яку виникла сигналізацію.

Повний перелік сигналізацій є в архіві сигналізацій.

10.2.1 Сигнали тривоги, що відображаються на дисплеї

В нижченаведеній таблиці для кожного сигналу тривоги вказано:

- Код та короткий опис, щодо відображеної сигналізації, на дисплеї, можливо в скороченій формі. У наступних параграфах надається більш докладний опис.
- Сигналізація стосується окремого насоса або системи.
- Аварійний сигнал скидається автоматично або його необхідно скинути вручну за допомогою кнопок скидання.
- Які контакти реле замикаються при наявності сигналізації. Зазвичай Q1 сигналізує помилки насоса P1, Q2 помилки насоса P2, і Q3 помилки системи.

Аварійні сигнали також позначаються світлодіодами аварійних сигналів на передній панелі, але якщо є дисплей, краще дивитись показання на дисплеї, які містять додаткову інформацію.

УКРАЇНСЬКА

Опис	Код	Насос/Система	Самостійне скидання сигналізації	Q1	Q2	Q3
Реле/реле-регулятор	JR	P	X	X	X	
Насос від'єднаний	NC	P	X	X	X	
Робота всуху	BL	P/S	X	X	X	X
Занадто часті запуски	LK	P/S	X	X	X	X
Надструм	OC	P	X	X	X	
Реле максимального тиску	RI	S	X			X
Поплавок максимального порогу сигналізації						
Поплавок мінімального порогу сигналізації						
Зонд мінімального порогу сигналізації						
Зонд максимального порогу сигналізації	NI	S	X(**)			X
Реле мінімального тиску						
Поплавок максимального порогу сигналізації						
Поплавок мінімального порогу сигналізації						
Зонд мінімального порогу сигналізації	HL	S	X			X
Зонд максимального порогу сигналізації						
Максимальний поріг	LL	S	X			X
Мінімальний поріг	BP1/BP2	S	X			X
Датчик тиску						
Датчик глибини	FI	S	X			X
Аномальний стан поплавців						
Аномальний стан зондів рівня	DS	S	X			X
Dір-перемикачі						
Перемикач SP						
Перемикач DP						
Перемикач I _{max}	W1	S	X			X
Збій клавiш	W2	S	X			X
Вхідна напруга	W3	S	X			X
Збій перемикача напруги	PK	S	X			X
Збій напруги	NL	S	X			X
Зміна робочого режиму	VS	S				X
Внутрішня несправність	V0..V15	S	X			X
	OM	S				
	E0..E15	S				X

Таблиця 19: Помилки Ebox, що відображаються на дисплеї

(*) в режимі підвищення тиску (не KIWA) аварійний сигнал може також генеруватися датчиком поплавця / рівня, зануреним в насос, з якого викачують насоси.

(**) в режимі підвищення тиску KIWA аварійний сигнал не скидається автоматично та повинен бути скинутий вручну.

- JR: Сигналізація застрягання реле / пульта дистанційного управління

Ця помилка виникає, якщо перемикачі дистанційного керування насосом несправні. Якщо виникає цей сигнал тривоги, перевірте проводку. При виявленні дефектів ел. блок необхідно відремонтувати.

- NC: Насос від'єднаний

Цей збій відбувається, коли ел. блок Ebox не «відчуває» струм, що йде до насоса. Цей збій відбувається також, коли введення КК (термозахист двигунів) розмикається.

Сигналізація є окремою для кожного насоса. Для кожного насоса сигналізація допускає одну серію спроб запуску зі змінюваним інтервалом між запусками, що збільшується на 1 хвилину протягом перших 60 хвилин (1-2-3 хв ... 60 хв.), після чого спроба запуску проводиться кожну годину.

- BL: Захист/Сигналізація проти роботи всуху

Захист / Сигналізація від сухого ходу активується в ситуації підвищення тиску, коли підключений аналоговий датчик тиску, в той час як в інших режимах роботи необхідно встановити параметр SO на значення, відмінне від "ВИМК".

Цей захист вмикається, якщо задати параметр ТВ на значення, відмінне від нуля.

Захист спрацює:

УКРАЇНСЬКА

- Коли тиск опускається до значення нижче параметра MP (за замовчуванням 0,45 бар) на час, що дорівнює параметру TV, включається сигналізація, насос зупиняється та вмикається світлодіод.
- Коли коефіцієнт роботи всуху для насосів опускається нижче цього значення в процесі роботи. Більш детальну інформацію щодо налаштування SO дивіться в параграфах 9.4.4 та 9.4.5.

Через 1 хвилину здійснюється 1 перша спроба скидання максимум протягом 30 секунд. Якщо ця спроба проходить вдало, сигналізація скидається, в іншому випадку насос залишається заблокованим.



Захист / сигналізація проти роботи всуху не спрацьовує в разі запуску електронасосів вручну.

Для усунення цієї проблеми перевірте гідравліку системи. Переконайтесь, що все в порядку. Також перевірте датчик тиску та переконайтесь, що тиск постійний.

- LK: Захист проти занадто частих пусків

Цей тип збою відбувається, коли система вимагає більше 8 запусків насоса в хвилину, що зазвичай відбувається в разі витоків в системі, або якщо розширювальний резервуар спущений.

Захист проти частих запусків дозволяє кожному насосу не більше 8 пусків в хвилину.

Захист не спрацьовує, якщо число пусків в хвилину менше 8.

Для усунення цієї проблеми перевірте відсутність витоків і розширювальний резервуар, якщо він є.

- OS: Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)

Ця сигналізація спрацьовує в разі виникнення в насосі надструмів. Сигналізація є окремою для кожного насоса.

Для кожного насоса сигналізація надструмів дає можливість 6 спроб автоматичного скидання кожні 10 хвилин за 24 години роботи. На сьомій спробі ел. блок більше не здійснює автоматичних скидань. Тільки ручне скидання помилки оператором. Для усунення цієї проблеми перевірте насоси, електропроводку та щоб зазначений номінальний струм насосів був правильно виставлений. Цей збій також може виникнути внаслідок блокування насосу.

- RI: Сигналізація RI

Ці помилки виходять від входу R. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від режиму роботи. Рішення проблеми завжди полягає в перевірці сигналу, що надходить з входу R.

Повідомлення	Значення та опис
Реле максимального тиску	Ця помилка з'являється при підвищенні тиску та вказує на те, що спрацьовує реле максимального тиску або що контакт R не замкнений. Ебох зупиняє насоси.
Поплавок максимального порогу сигналізації	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що активовано поплавок максимального рівня або що контакт R замкнений. Ебох активує насоси.
Поплавок мінімального порогу	Ця помилка виникає при наповненні та вказує на те, що спрацював поплавок мінімального рівня або була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.
Зонд мінімального порогу	Ця помилка виникає при наповненні та вказує на те, що спрацював зонд мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.
Зонд максимального порогу	Ця помилка виникає при дренажі та вказує на те, що спрацював зонд максимального рівня або була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.

Таблиця 20: Сигналізації RI

- NI: Сигналізації NI

Ці помилки виходять від входу N. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від режиму роботи. Рішення проблеми полягає в перевірці сигналу, що надходить з входу N.

Повідомлення	Значення та опис
Реле мінімального тиску	Ця помилка з'являється при підвищенні тиску та вказує на те, що спрацювало реле мінімального тиску або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси. При підвищенні тиску KIWA збій не скидається автоматично, необхідно скинути вручну.
Поплавок максимального порогу	Ця помилка з'являється при наповненні та вказує на те, що спрацював поплавок максимального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Поплавок мінімального порогу	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що спрацював поплавок мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Зонд мінімального порогу	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що спрацював зонд мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Зонд максимального порогу	Ця помилка з'являється при наповненні та вказує на те, що спрацював зонд максимального рівня або була встановлена перемичка на контакт N. Ебох запускає насоси.

Таблиця 21: Сигналізації NI

- HL: Максимальний рівень сигналізації

Ця помилка виходить з датчика глибини, коли його показання перевищують поріг ML (максимальний рівень). Це може статися, коли датчик глибини використовується для сигналізації максимального та мінімального рівнів. Вирішення цієї проблеми полягає також в перевірці заданих порогів, рівня рідини в резервуарі та стану датчика. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від робочого режиму. У режимі дренажу цей збій викликає примусовий запуск насосів, в режимі наповнення примусову зупинку насосів.

- LL: Мінімальний рівень сигналізації

Ця помилка виходить з датчика глибини, коли його показання нижче порогу LL (мінімальний рівень). Це може статися, коли датчик глибини використовується для сигналізації максимального та мінімального рівнів. Вирішення цієї проблеми полягає також в перевірці заданих порогів, рівня рідини в резервуарі та стану датчика. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від робочого режиму. У режимі наповнення цей збій викликає примусовий запуск насосів, в режимі дренажу примусову зупинку насосів.

- BP1/BP2: Сигналізація датчика тиску / датчика глибини

Якщо обирається робота з датчиком, але присутність датчика не відзначається ел. блоком, насоси відключаються та вмикається сигналізація. В цьому випадку перевірити електропроводку.

Якщо монтаж датчика був виконаний правильно, але сигнал з датчика виходить за межі діапазону вимірювання, насоси відключаються та вмикається сигналізація. Необхідно перевірити тиск в системі та, якщо зчитування датчика неправильне, замінити датчик.

- FI: Збій поплавців або датчиків рівня

Цей збій відбувається, коли стан поплавців або зондів рівня неправильний, наприклад, поплавок на більш високому рівні в резервуарі відзначає наявність води, а поплавок нижче, що немає. Для усунення цієї проблеми перевірте електропроводку та стан поплавців. На дисплеї можна бачити позицію, зазначену ел.блоком. Рекомендується перевіряти, щоб в поплавцях не було отворів.

- DS: Сигналізація Dip-перемикачів

Сигналізація Dip-перемикача відбувається в тому випадку, коли була змінена позиція Dip-перемикача.

Якщо нова конфігурація Dip-перемикача дійсна, з'являється запит прийняти її або ігнорувати. Якщо вона приймається, Ебох починає працювати в новій конфігурації. Якщо нова конфігурація недійсна, з'являється запит ігнорувати її.

- W1: Перемикач SP

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача SP всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нове значення SP. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- W2: Перемикач DP

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача DP всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нового значення DP. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- W3: Перемикач Imax

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача Imax всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нового значення Imax. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- PK: Помилка клавіш

Якщо за перші 30 секунд під напругою відбувається натиснення кнопок на передній консолі ел. блоку, включається сигналізація помилки клавіш. Перевірте робочий стан клавіш!

- NL: Помилка вхідної напруги

Якщо змінна вхідна напруга ел.блока не знаходиться в межах, зазначених у специфікації, активується сигналізація помилки вхідної напруги. Сигналізація вимикається через хвилину після того, як змінна вхідна напруга повертається в встановлені межі. Якщо виникає цей збій, перевірте, щоб значення напруги живлення знаходилося в межах, прийнятних ел.блоком Ebox, дивіться Таблицю 1 - Технічні дані.

- VS: Помилка перемикача напруги

Цей збій може відбутися на Ebox plus, в разі несправності Ebox Plus або пошкодження запобіжника FU2. У разі сигналізації перевірити запобіжник FU2 та значення вхідної напруги живлення ел. блоку, яке зазначено в Таблиці 1 - Технічні дані.

- V0..V15: Збій напруги

Якщо в електронній платі виникає несправність, яка призводить до неприпустимого рівня внутрішньої напруги, включається аварійний сигнал помилки внутрішньої напруги панелі V0..V15. Цю помилку можна скинути. Код Vx вказує на частину ланцюга, де була виявлена несправність. Якщо з'являється ця помилка, перевірте значення напруги живлення та проводку. Якщо порушень не виявлено, Ebox має внутрішні пошкодження та потребує ремонту.

- OM: Зміна робочого режиму

Це повідомлення є тільки попередженням і не свідчить про несправність. З'являється тільки в архіві сигналізацій та означає, що Ebox змінив конфігурацію, наприклад з дренажу на герметизацію.

- E0..E15: Внутрішній збій

Внутрішній збій ел.блока. Цей збій не може бути скинутий. У разі виникнення такого збою перевірити значення напруги живлення та електропроводку. Якщо порушень не виявлено, Ebox був пошкоджений внутрішньою несправністю та потребує ремонту.

11 СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

11.1 Загальне скидання системи

Для виконання скидання Ebox вимкнути та ввімкнути ел. блок. Ця операція не скасовує налаштування, збережені користувачем.

11.2 Повернення до заводських налаштувань

Для повернення до заводських налаштувань вимкнути Ebox, при необхідності дочекатися вимкнення дисплею, натиснути та утримувати клавіші "SET" і "+" і включити електроживлення; відпустити дві клавіші, тільки коли з'явиться напис "EE".

Після цієї процедури запускається майстер налаштувань Wizard.

За відсутності дисплею досить змінити конфігурацію DIP-перемикача на Ebox не під напругою та знову подати напругу живлення на Ebox.

Office +38 044 2091823
KS +38 098 6909428
E-mail: kteppums@gmail.com
Skype: k-teppumps