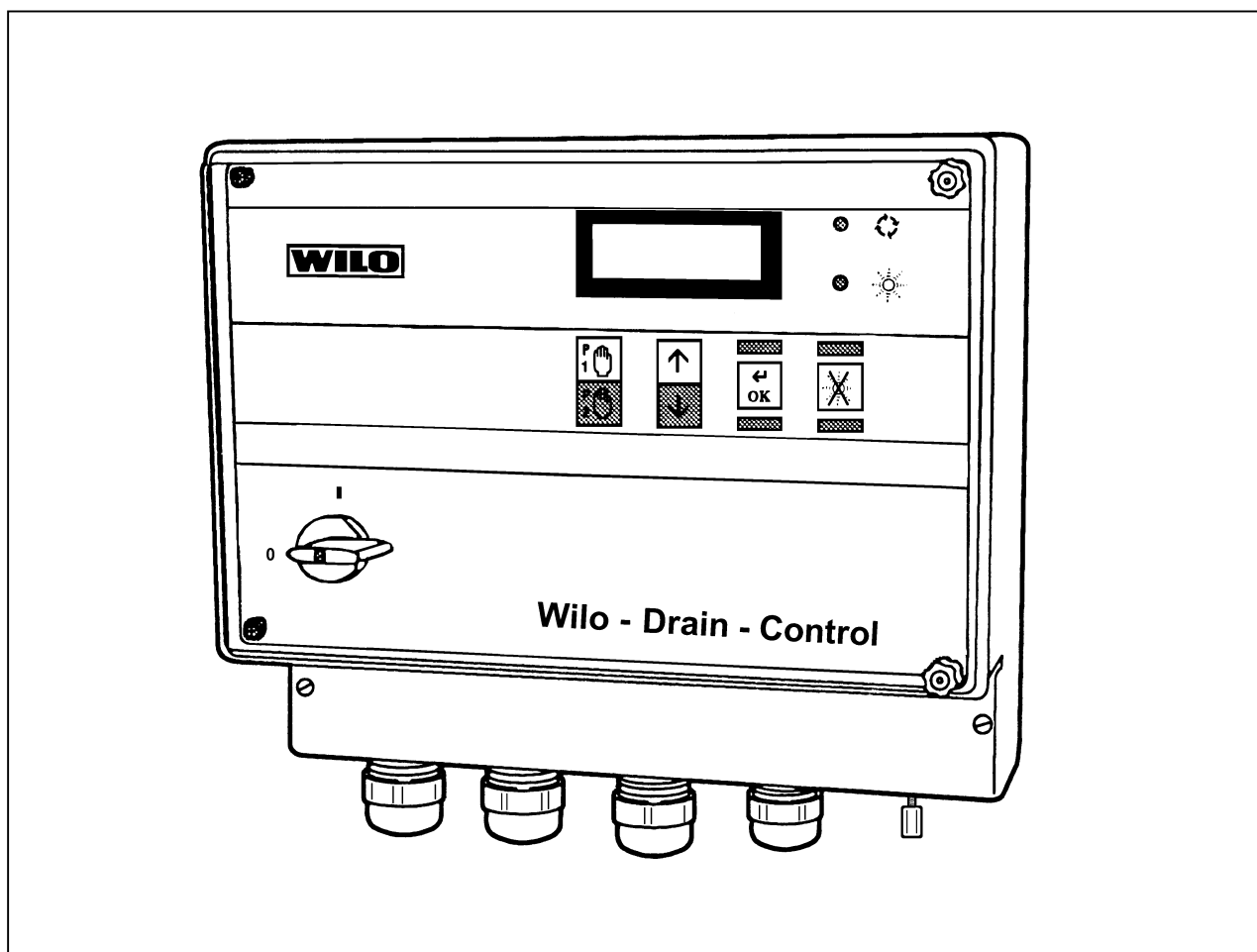


WILO-Drain -Control 1 -Control 2



2 023 128 / 0599

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!

Содержание:

- 1 Общие положения
 - 1.1 Область применения
 - 1.2 Технические данные
- 2 Безопасность
- 3 Транспортировка и хранение
- 4 Описание изделия и принадлежностей
 - 4.1 Описание прибора
 - 4.2 Обслуживание прибора
 - 4.3 Объем поставки
 - 4.4 Принадлежности
- 5 Установка/ монтаж
 - 5.1 Монтаж
 - 5.2 Подключение электричества
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Обслуживание
- 8 Неисправности, причины, устранение
 - 8.1 На приборе управления, Таблица II
 - 8.2 Неисправности насоса

1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированному персоналу

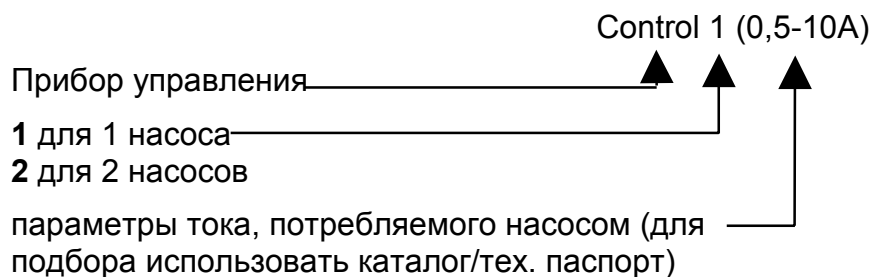
1.1 Область применения

Электронный блок автоматического управления одним (Control 1) или двумя (Control 2) насосами с погружными электродвигателями серии WIL0-Drain.

Блоки коммутации WIL0-Drain-Control не имеют взрывозащитного исполнения, поэтому их разрешается монтировать только за пределами взрывоопасной зоны. Однако их можно использовать для управления насосами, снабженными защитой от взрывов. Данное руководство по монтажу и эксплуатации предусматривает управление двумя насосами, однако и при управлении только одним насосом можно также руководствоваться его указаниями.

1.2 Технические данные изделия

1.2.1 Код типового обозначения



1.2.2 Данные по подключению

Рабочее напряжение:	3~400 В 3~230 В 1~230 В другие напряжения сети – по запросу
Потребляемый ток: (Control 1 и Control 2)	$P_2 \leq 4$ кВт: (0,5-10А), $P_2 \geq 5,5$ кВт: (10-11А), (12,5-16А), (16,1-20А), (24-32А), (32,1-42А)
Управляющее напряжение:	для $P_2 \leq 4$ кВт: 24 В DC для $P_2 \geq 5,5$ кВт: 24 V DC (поплавокные выключатели) ~230 В AC (Контакторы)
Частота:	50 Гц
Макс. мощность и способ пуска:	прямой для $P_2 \leq 4$ кВт Δ/Y для $P_2 \geq 5,5$ кВт
Защита предохранителями со стороны сети:	в соответствии с прилагаемой электрической схемой
Класс защиты:	IP 54
Макс. температура окружающей среды:	40 °C
Датчик давления:	стандартное исполнение: производит переключения при давлении 2,5м вод. ст.; как опция: 1,5 и 20 м вод. ст.

2 Безопасность

Следует неукоснительно соблюдать правила безопасности, содержащиеся в руководствах по монтажу и эксплуатации присоединяемых насосов.

3 Транспортировка и хранение

Внимание! Прибор защитить от воздействия влаги и от механических повреждений. Не допускается воздействие на прибор температур, выходящих за пределы диапазона от - 10°C до + 50°C.

4 Описание изделия и принадлежностей

4.1 Описание прибора

Система регулирования состоит, главным образом, из микроконтроллерного устройства (CPU), предназначенного для управления, регистрации и регулирования всех рабочих процессов. Переключение насосов производится через контакторы. Предусмотрена следующая защита приводов от перегрузок: для приводов с прямым пуском с включением на полное напряжение сети предусмотрены электронные выключатели (**ESA**), для насосов с Δ/ Y –пуском – защитные автоматы электродвигателей (**MMS**) или реле тепловой защиты (**TSS**). При выключении с помощью MMS и TSS появляется общее сообщение, как при срабатывании выключателей для защиты двигателей (**MSA**).

Блок коммутации поставляется 2-х вариантов, а именно:

с типовой платой с управляющей и силовой частью схемы для насосов с $P_2 \leq 4$ кВт,

с коммутационной платой с управляющей частью схемы и Y/Δ -комбинацией для насосов $P_2 \leq 5,5$ кВт.

В блоке коммутации с помощью мембранного датчика (тип N) или поплавковых выключателей (MS 1) производится регулирование уровня:

■ Мембранная система управления уровнем (рис.5)

Датчик уровня, представляющий собой закрытую мембрану, выдает управляющий сигнал, с помощью которого производится включение и выключение насосов, а значит, регулирование уровня воды в шахте. Мембрана, крепящаяся к насосу, через капилляр соединена с **датчиком давления** блока коммутации. Давление на мембрану, которое с повышением уровня воды также повышается, в блоке коммутации преобразуется в коммутирующие импульсы, с помощью которых производится управление насосами. Датчик уровня стандартного исполнения настроен на максимальный уровень порядка 2,5 м WS (что соответствует 100%).

Шахта по своей общей высоте разделяется на 4 уровня, при достижении которых производятся соответствующие переключения и выдается аварийный сигнал:

■ **Сухой ход Т** считается минимальным уровнем, его снижение не допускается, т.к. требуется обеспечить торцевого уплотнения насоса. При достижении самого нижнего уровня срабатывает **защита от сухого хода** (-), производящая отключение насоса (при этом выдается аварийный сигнал). Только при достижении более высокого уровня (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.

- **Уровень базовой нагрузки GL (+):** Включается насос, работающий в режиме базовой нагрузки. Однако при снижении базовой нагрузки (-) он вновь отключается.
- **Уровень пиковой нагрузки SL:** Если насос, работающий в базовом режиме, не успевает перекачивать в шахте в достаточном количестве поступающую воду, то при достижении уровня пиковой нагрузки (+) подключается 2-ой насос. При достижении уровня пиковой нагрузки (-) 2-ой насос вновь отключается (режим суммирования).
- **Превышение уровня (перелив) H :** Если вода поднимается до максимального уровня, т.е. до перелива (+), выдается аварийный сигнал. При снижении уровня аварийный сигнал пропадает лишь при достижении уровня (-).
«Раздвижение во времени» процессов включения и выключения позволяет избежать вибрации. С помощью меню 2.05-2.12 производится настройка системы управления уровнями и настройка уровней, при которых производятся соответствующие переключения.

С помощью меню 2.05-2.12 производится настройка системы управления уровнями и настройка уровней, при которых производятся соответствующие переключения.

■ Управление с помощью поплавковых выключателей (рис.6)

К блоку управления могут подключаться также **поплавковые выключатели**, выполняющие роль датчиков уровня.

Внимание! Взрывозащита – только через взрывозащищенное разделительное реле (принадлежность).

Поплавковая система управления уровнями может состоять не более, чем из 5 поплавковых выключателей. Моменты включений и выключений четко определяются расположением поплавков в шахте:

- **Защита от сухого хода Т (1):** При переходе поплавковых выключателей в нижнюю позицию (-) происходит отключение насосов (выдается аварийный сигнал). При переходе поплавковых выключателей в верхнюю позицию (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.
- **Выключение насосов А (-) (2):** При переходе выключателей в нижнюю позицию происходит одновременное отключение обоих насосов.
 - **Базовая нагрузка GL ВКЛ (+) (3):** При достижении уровня базовой нагрузки (выключатели – в верхней позиции) включается насос, работающий в режиме базовой нагрузки.
 - **Пиковая нагрузка SL ВКЛ (+) (4):** При достижении уровня пиковой нагрузки (выключатели – в верхней позиции) подключается 2-ой насос.
 - **Перелив H (5):** При переходе выключателей в верхнюю позицию достигается максимальный уровень паводка (+). Выдается аварийный сигнал. При переходе выключателей в нижнюю позицию (-) аварийный сигнал пропадает .

Внимание!

Если необходимо, можно обойтись и меньшим количеством выключателей, например, при режиме управления одним насосом.

Контактные выводы, не использованные для присоединения устройств управления уровнями, **должны оставаться открытыми!**

Исключение: Контакт «сухой ход» следует **соединить перемычкой!**

- Каждый раз после отключения насоса, работающего в режиме базовой нагрузки, происходит **переключение (смена) насосов**. При этом функция базовой нагрузки (действующей ≥ 24 часа) переходит к другому насосу, благодаря чему насосы получают равномерную нагрузку.
- **Режим работы при пиковой нагрузке:** 2-ой насос можно настроить на работу в режиме пиковой нагрузки или
- в **режиме**, предусмотренном на случай возникновения неисправностей. Переход с одного насоса на другой производится и в **режиме резерва**.
- **Режим ручного управления:** Предусмотрен только для проведения испытаний и только в течение непродолжительного времени. За периодом работы (регулируется в пределах 6 – 30 сек.) следует период блокировки (регулируется в пределах 6 – 30 сек.), в течение которого соответствующий насос не может настраиваться. Чтобы снова запустить насос, снова нажать на кнопку ручного управления. Во время работы насоса в режиме ручного управления регулирование уровня не производится. При этом защита от сухого хода продолжает оставаться активизированной.
- **Режим кратковременных включений и выключений**, предусмотренный для аварийных ситуаций, возможен в любом рабочем состоянии, даже при продолжающемся сухом ходе. Насос (ы) P1 и/или 2 работают все то время, пока нажата **кнопка ручного управления**.

4.2 Обслуживание прибора (рис.1).

Настройка и обслуживание блока коммутации производится с помощью многочисленных меню, отображаемых на дисплее. Доступ к меню обеспечивается через панель обслуживания с 6 кнопками. Кнопки имеют следующую функцию:



Ручной/кратковременный режим насоса 1



Ручной/кратковременный режим насоса 2



Кнопка перемещения назад



Кнопка перемещения вперед



Кнопка ввода/подтверждения



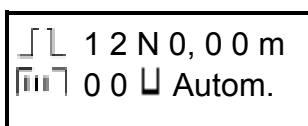
Кнопка сброса при неисправностях



Зеленый индикатор готовности к работе




Красный индикатор неисправности











Производимые регулировки отображаются в двухстрочном диалоговом окне (на дисплее), вмещающем 2 x 16 знаков.

Отдельные меню отображаются и описываются в таблице 1.

- Включить главный выключатель
- В течение 30 сек. отобразится 1-ое меню (таблица 1). Нажатием кнопки  открыть меню, чтобы выбрать язык.
- Через 30 сек. появится стандартная индикация, информирующая о состоянии установки.

Чтобы можно было производить манипуляции в меню, нажать кнопки в следующей последовательности:

Последовательность нажатия кнопок	Описание действий при программировании
 →  → и т.д.	Главные меню отображаются в последовательности 1,2,3,4
 1→  2→  3→  4→  5→ 	Выбрать главное меню 1→ появится подменю, напр., 1.01 с параметрами >....< 2→ >....< перейдет в мигающую индикацию ■■ 3→ переключение на следующий параметр 4→ программируется новый параметр, ■....■ перейдет в >....< 5→ переключение на следующее меню. После того, как пройдут строки всех подменю, произойдет возврат к главному меню.



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
		<p>Включить главный выключатель, через 30 сек. появится Главное меню. Нажать кнопку «OK», откроется меню 2.02 «выбор языка».</p>	
		<p>Стандартная индикация</p> <p> = Символ насоса; 1,2 – Номера насосов; N – актуальное значение уровня в м или % Отображение состояния насосов: 0 → Насос выключен. Если 0 мигает – неисправность I → Насос в работе H → Насос включен в ручном режиме S → Блокировка после выполнения ручного режима («Hand EIN ») N → Насос простаивает в автоматическом режиме t → Задержка включения при пиковом режиме (задержка вкл.) - → насос незадействован (заблокирован) U → Уровень в шахте. С каждым новым повышением уровня появляется еще одна поперечная черта (всего не более 5) autom. → Автоматический режим работы.</p>	
		<p>[<i>выбор рабочего режима</i>]</p>	
	<p>> automatic< > motive fo. OFF < > hand <</p>	<p>Оба привода включаются или выключаются в соответствии с логической схемой переключений, производимых при достижении соответствующих уровней. Никакой привод не может быть активирован. Производится определение конфигурации устройства. По окончании времени блокировки возможно включение в ручном режиме кнопкой ручного включения до повторной блокировки. Время активизации и блокировки предусмотрено для обоих приводов</p>	<p>> motive fo. OFF<</p>
		<p>[<i>Определение конфигурации устройств</i>]</p>	



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.01 version 018 2MHz 09.11.1998 </div>		Отображение версии программного обеспечения и даты его издания	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.02 language >Deutsch < </div>	>Español< >Français< >English<	Выбор языка <i>[испанский, французский, английский]</i>	>Deutsch< <i>[немецкий]</i>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.03 level >membrane < </div>	>membrane< >swimmer<	Управление уровнями с помощью датчика давления (тип N) Управление уровнями с помощью поплавковых выключателей)	>membrane<
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.04 unit of me. > m < </div>	> % < > m <	Отображение значения уровня в метрах или в процентах от максимального.	> % <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.05 dry-round [-]> 3<% 0.07m </div>	Система управления позволяет производить только такие настройки параметров (измеряемых в %), чтобы более низкий уровень всегда отличался только более низкими параметрами регулирования.	Параметры уровня, настраиваемые в подменю 2.05 – 2.12, относятся к датчику давления. Измеряемый уровень, при котором выдается сигнал о неисправности «сухой ход».	[-]>3<% 0,07m
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.06 dry-round [+]> 5<% 0.12m </div>		Измеряемый уровень, при котором пропадает сигнал о неисправности «сухой ход». При достижении более высокого уровня (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.	[+]>5<% 0,07m
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.07 main-burden [-]> 10<% 0.25m </div>		Измеряемый уровень, при котором отключается насос, работающий в режиме базовой нагрузки.	[-]>10<% 0,25m
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.08 main-burden [+]> 15<% 0.37m </div>		Измеряемый уровень, при котором включается насос, работающий в режиме базовой нагрузки.	[+]>15<% 0,37m
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.09 peak-burden [-]> 10<% 0.25m </div>		Измеряемый уровень, при котором отключается насос, работающий в режиме пиковой нагрузки	[-]>10<% 0,25m



СТРУКТУРА МЕНЮ				
Таблица I	Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
	2.10 peak-burden [+] > 25 < % 0.62m		Измеряемый уровень, при котором включается насос, работающий в режиме пиковой нагрузки	[+] > 25 < % 0,62m
	2.11 high-water [-] > 50 < % 1.25m		Измеряемый уровень, при котором пропадает сигнал о неисправности «паводок». При снижении уровня аварийный сигнал пропадает лишь при достижении уровня «перелив(-)».	[+] > 50 < % 1,25m
	2.12 high-water [+] > 60 < % 1.50m		Измеряемый уровень, при котором выдается сигнал о неисправности «перелив».	[+] > 60 < % 1,50m
	2.13 spare > ---- < > XXXX <	> ---- < > XXXX <	Нет функции резервирования. Второй насос является резервным. Функция пикового режима блокируется (100% резервирование)	> ---- <
	2.14 run after > 10 < s	0 – 60 с	Время задержки включения при работе в режиме базовой нагрузки. При задержке на дисплее загорается символ «N».	> 0 < с
	2.15 peak-delay > 10 < s	0 – 30 с	Время задержки включения при работе в режиме пиковой нагрузки. При задержке на дисплее загорается символ «t». Базовая и пиковая нагрузки никогда не должны «подаваться» одновременно, напр., при паводке.	> 10 < с
	2.16 power on d. > 2 < s	0 – 60 с	Период времени после включения установки, затрачиваемый на обработку информации об измеренных уровнях и состояниях. По прошествии этого периода установка готова к эксплуатации, о чем свидетельствует мигание зеленого светодиода с частотой 0,2 сек.	> 0 < с
	2.17 S-D-time > 3 < s	1 – 6 с	Период времени, требуемый для переключения со звезды на треугольник в блоке коммутации с коммутационной платой, для более «мощных» приводов.	> 3 < с
	2.18 highw.of.t. > 20 < s	10 – 240 с	Если после появления сообщения «перелив» в уровне для отключения будут содержаться смысловые ошибки, то после достижения уровня «перелив ВЫКЛ» и по истечении времени, при котором сохраняется этот уровень, насосы выключаются. При этом должен быть активизирован уровень 2.03 >swimmer<	



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Таблица I	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.19 SSM-logic >activ high< </div>	> active high < > active low <	Выдача сообщения о суммарной неисправности может производиться по реверсивной логической схеме. При неисправности реле срабатывает. При неисправности реле размыкается, реагируя, напр., на пропадание напряжения в сети или на неисправность предохранителей на стороне подвода питания (требуется предусмотреть периферийный блок питания).	> active high <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.20 dry-round >membrane < </div>	> membrane < > swimm.>membra. <	На уровень «сухой ход» воздействует только датчик давления. Входы «поплавок» не оказывают воздействия. Вход «поплавок» доминирует (>) над входом «датчик давления». Если сухой ход не распознается датчиком, но сигнал о нем выдает поплавковый выключатель, то насосы отключаются.	> membrane <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.21 high-water >membrane < </div>	> membrane < > swimm.>membra. <	На уровень «перелив» оказывается воздействие через датчик давления. Входы «поплавок» не оказывают влияния. Вход «поплавок» доминирует (>) над входом «датчик давления». Если перелив не распознается датчиком, но сигнал о нем выдает поплавковый выключатель, то насосы включаются, напр., при повреждении мембраны. (См. раздел 5.2 «Подключение к электросети: уровень «управление в аварийной ситуации : перелив»)	> membrane <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 2.22 d.r.<->h.w. >dry-round < </div>	> dry run < > high water <	Если вследствие ошибочного срабатывания отображаются оба уровня, то приоритет имеет сухой ход Если вследствие ошибочного срабатывания отображаются оба уровня, то приоритет имеет перелив. Если использованы одни только поплавковые выключатели, то перелив всегда доминирует над сухим ходом	> dry run <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 3 pumps nominal values </div>		<i>[Номинальные параметры насосов]</i>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 3.01 p1 inenn[A] i=25.0 n=> 5.0< </div>	0,5 – 10 A	i= актуальный действительный параметр тока электродвигателя насоса №1 N=номинальный параметр тока электродвигателя насоса	n = > 5.0 <
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 3.02 p2 inenn[A] i=25.0 n=> 5.0< </div>	0,5 – 10 A	i= актуальный действительный параметр тока электродвигателя насоса №2 N=номинальный параметр тока электродвигателя насоса	n = > 5.0 <



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Таблица I	Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню
Заводская настройка			
	3.03 p1 acti. (h) 123,000 h		Часы работы насоса №1 Часы работы только отображаются, их нельзя сбросить
	3.04 p2 acti. (h) 123,000 h		Часы работы насоса №1
	3.05 device a(h) 7,000 h		Часы работы установки
	3.06 device s(h) 0.145 h		Время простоя установки Показания счетчика сбрасываются после каждого запуска насоса
	4 show & quit		<i>[Неисправности. Отображение и квитирование]</i>
	4.01 dist.-code E > 7< DIK-P1	E > 7 < DIK-P1 E > 0 < -----	Индикация № кода неисправности (ошибки), краткое обозначение неисправности, смотри таблицу неисправностей II Неисправность в данное время отсутствует или не квитирована. Неисправности не могут квитироваться периферийным устройством.
	4.02 WSK ESA DIK 1 2 1 2 1 2		Постоянная индикация насоса №1 и №2 →режим работы при отсутствии помех 1(2) мигание между 1(2) и X→неисправность перечисленных устройств защиты. С помощью платы с силовой частью схемы отображаются ESA (электронные выключатели), с помощью коммутационной платы – MSA (Защитные выключатели)
	4.03 T A G1 S1 H SWM 1 1 0 0 0		Управление уровнями в шахте с помощью поплавковых выключателей 1→достигнут или превышен уровень для включения 0→снижен ниже определенного значения уровня для выключения или еще не достигнут уровень для включения.
	4.04 T A G1 S1 H mem 1 - 0 0 0		Управление уровнями в шахте с помощью датчика давления 1→достигнут или превышен уровень для включения 0→снижен ниже определенного значения уровня для выключения или еще не достигнут уровень для включения.

4.3 Объем поставки

- Прибор управления WILLO Drain Control 1-2,
- Инструкция по монтажу и эксплуатации.

4.4 Принадлежности

Принадлежности заказываются отдельно.

- Датчик уровня типа N (мембранный) с капилляром (\varnothing 4мм) с длиной по выбору 10 м/ 30 м,
- Поплавковые выключатели типа MS 1 или типа WA 65/95 (контакт включения верхнего уровня «ВКЛ (+), контакт отключения нижнего уровня «ВЫКЛ (-)».
- Распределительный шкаф для наружной установки (предлагаются также другие принадлежности, напр., система обогрева распределительного шкафа...)
- Взрывозащищенное разделительное реле (3 – 5 контактов цепи) для поплавковых выключателей MS1
- Сирена 230 В/ 50Гц
- Световая сигнализация 230 В/ 50Гц

5 Установка/ монтаж

5.1 Монтаж

Блок коммутации смонтировать в сухом месте, защищенном от замерзания. Блок коммутации ($P_2 \leq 4$ кВт) крепится к стене 3-мя винтами, блок коммутации ($P_2 \leq 5,5$ кВт) - 4-мя винтами. При наружной установке учитывать принадлежности и данные каталога.

При применении мембранного датчика капилляр датчика уровня (тип N) присоединить к ниппелю на нижней стороне блока коммутации. Перед этим снять предохранительный колпачок. Соединить капилляр с прибором **перед** тем, как насос погрузить в перекачиваемую среду.

У блоков коммутации ($P_2 \leq 5,5$ кВт) деталь для присоединения капилляра (соединительная муфта) находится в самом блоке. Если необходимо, ее можно извлечь через отверстие в нижней части кожуха и произвести соединение с помощью прилагаемых резьбовых деталей.

5.2 Подключение электричества



Подключение к электросети производится электромонтером с допуском, полученным от местной энергетической компании, при соблюдении действующих инструкций VDE и местных Правил устройства электроустановок.

- Вид тока и напряжение электросети должны соответствовать данным, содержащимся в фирменной табличке.
- Предохранители со стороны электросети (как например. пакетник Fi и дополнительные предохранители на стороне подвода питания) смонтировать по прилагаемой электрической схеме.
- Произвести заземление насоса/установки в соответствии с инструкциями
- Концы сетевых кабелей и кабелей для соединения насоса, вставленные в вводы, ввести через резьбовые соединения PG и произвести их электромонтаж, соблюдая маркировку на планках с зажимами : **(РИС. 2 ($P_2 \leq 4$ kW), РИС. 3 ($P_2 \geq 5,5$ kW))**

Подключение к сети ($P_2 \leq 4$ кВт):

L1, L2, PE:

Питание: 1 ~ 230 В, 3-х жильный кабель, обеспечиваемый заказчиком.

Предварительный выбор напряжения электросети в блоке: зажим под панелью управления соединить перемычкой, следуя указаниям на плате «1х/3х230В»!

Внимание! При питании 1 ~ 230 В не подключать зажим N!

L1, L2, L3, N PE:

Питание: 3 ~ 400 В + N 5-жильный кабель, обеспечиваемый заказчиком,

Предварительный выбор напряжения электросети в блоке: зажим под панелью управления соединить перемычкой, следуя указаниям на плате «3х400В + N»!

(Заводская настройка 3 х 400 В + N)

L1, L2, L3, PE:

Питание: 3 ~ 400 В (3 ~ 230 В) 4-х жильный кабель, обеспечиваемый заказчиком.

Предварительный выбор напряжения электросети в блоке: зажим под панелью управления соединить перемычкой, следуя указаниям на плате «3х230В» или «3х400В»!

Подключение к сети ($P_2 > 4$ кВт):

L1 (T1), L2 (T2), L3 (T3), PE: (на главном выключателе 0Q1)

Питание: 3 ~ 400 В (3 ~ 230 В) 4-х жильный кабель, обеспечиваемый заказчиком.

Предварительный выбор напряжения электросети в блоке: зажим под панелью управления соединить перемычкой, следуя указаниям на плате «3х230В» или «3х400В»!

(Заводская настройка 3 х 400 В)

Подключение к насосам: (Рис. 4)

U, V, PE:

подключение насоса/электродвигателя к цепи переменного тока (однофазной)

Внимание! Коробку клемм на кабеле насоса, не разрешается снимать полностью. Отрезать штепсельную вилку с заземляющим контактом и произвести соответствующий электромонтаж. Работа насосов переменного тока без конденсатора двигателя приводит к повреждению соответствующего насоса!

U, V, W, PE:

Подключение насоса/электродвигателя к цепи трехфазного тока,

T1, T2:

Подключение защиты двигателя WSK (контакт защиты обмотки) или PTC (защита двигателя резистором). Клеммы насосов с погружным двигателем, не имеющим WSK, соединить перемычкой.

DI:

Индикатор герметичности для насосов WILO Drain TP80-TP150

Сообщения:**SSM:**

Подключение беспотенциального переключающего контакта для выдачи сообщения об общей неисправности, макс.нагрузка контакта 250 В, 1 А, напр., подключение мигающей лампы

Авария (сирена):

Подключение к системе управления сиреной, беспотенциальный замыкающий контакт, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А

P1 / P2:

Сообщения при автономной работе насоса 1 / 2, беспотенциальный замыкающий контакт, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А

SBM: ($P_2 \geq 5,5$ kW)

Сообщение об общей готовности, беспотенциальный замыкающий контакт, макс. нагрузка контакта 250 В, 1 А

Niveau (уровень):

При применении «поплавковой» системы регулирования подключить поплавковые выключатели к соответствующим клеммам (не более 5).

Система аварийного управления при переливе: (см. меню 2.21)

Чтобы при повреждении мембраны насос (насосы) все же можно было включить, рекомендуется смонтировать поплавковый выключатель на случай перелива (см. п. 4.4 «Принадлежности», рис. 6, поплавок 5)

- **Защитные выключатели двигателей** настроить на номинальный ток согласно фирменной табличке мотора
 - Насосы с мощностью P_2 до 4 кВт в меню 3.01/3.02.
 - Насосы с параметрами P_2 до 8 кВт - в защитном автомате двигателя..Q1 (MSS), при пуске с переключением со звезды на треугольник.
 - Насосы с параметрами P_2 до 22 кВт - в выключателе тепловой защиты (TSA), при пуске с переключением со звезды на треугольник до 0,58 x номинального тока.

6 Ввод в эксплуатацию

Ввод установки в эксплуатацию мы рекомендуем производить специалистам сервиса фирмы WILLO.

7 Обслуживание

Прибор не требует техобслуживания.

Рекомендуется раз в полгода производить контроль данного устройства представителями службы сервиса фирмы ВИЛО.

Мембрану раз в полгода следует очистить, проверить ее состояние и снова установить. Для этого мембрану вынуть из воды, от прибора отсоединить капилляр, чтобы давление в мембране стало равно атмосферному. Не допускается западание, сплющивание или разрушение мембраны. Капилляр снова соединить с наконечником. Лишь после этого вновь погрузить мембрану в воду.




8 Неисправности, причины, устранение

8.1 На приборе управления, Таблица II (Меню 4)

Код неисправ. E >---<	Обознач. неисправн.	Описание неисправности	Устранение
0	-----	Неисправность отсутствует	
01	WSK-P1	Сработал контакт защиты обмотки, насос №1 (WSK или PTC)	Проверить насос, при его засорении удалить инородные тела
02	WSK-P2	Сработал контакт защиты обмотки, насос №1 (WSK или PTC)	Проверить, достаточно ли охлаждается мотор (сухой ход)
03	ESA-P1	Сработал электронный выключатель тока насоса №1 (ESA)	Проверить ток двигателя и настройку защиты на номинальный ток, Если необходимо, произвести корректировку Насос проверить на блокировку, как указано в п.01/02
04	ESA-P2	Сработал электронный выключатель тока насоса №2 (ESA)	
05	MSA-P1	Сработал защитный выключатель двигателя насоса №1 (TSA/MSS)	Проверить ток двигателя и настройку защиты на номинальный ток, Если необходимо, произвести корректировку Насос проверить на блокировку, как указано в п.01/02
06	MSA-P2	Сработал защитный выключатель двигателя насоса №2 (TSA/MSS)	
07	DIK-P1	Сработал индикатор герметичности насоса №1	Обратиться в сервис. Демонтировать насос для ремонта.
08	DIK-P2	Сработал индикатор герметичности насоса №2	Обратиться в сервис. Демонтировать насос для ремонта.
09	L1L2L3	Перепутаны фазы, проверка направления вращения поля показала неправильное подключение	Поменять местами фазы со стороны сети и снова произвести проверку
10	Membra.	Повреждение мембранного датчика	Обратиться в сервис.
11	Mem-Min	Сработал мембранный датчик уровня показавший сухой ход	Мембрану проверить на герметичность, проверить настройку уровня
12	Mem-Max	Сработал мембранный датчик уровня показавший перелив	Проверить работу насосов и настройку уровня
13	Swm-Min	Сработал датчик уровня (поплавок выключатель), показавший сухой ход	Проверить поплавковый выключатель и настройку уровня
14	Swm-Max	Сработал датчик уровня (поплавок выключатель), показавший перелив	Проверить работу насосов и действие поплавковых выключателей
15	frei	№ кода не присвоено [свободно]	
16	frei	№ кода не присвоено [свободно]	
17	-1 +234	Цифры 1-5 обозначают отдельные уровни после ВЫКЛ (-) и ВКЛ (+) при ошибочном срабатывании поплавковых выключателей, т.е. поплавков какого-либо более высокого уровня произвел включение, хотя поплавков более низкого уровня выдал сигнал об отключении.	Проверить работу поплавковых выключателей (последовательность включений, обрыв провода и т.д.)
18	-2 +345		
19	+2 -1		
20	- 3 +45		
21	+3 -12		
22	- 4 +5		
23	+4 -23		
24	+5 -1234		

При возникновении неисправностей начинает мигать красный светодиод, срабатывает SSM и сирена, на дисплее появляется соответствующая информация. Неисправности не могут квитироваться периферийным устройством.

После устранения неисправностей они квитируются в меню 4.01:

Последовательность нажатия кнопок	Действия, выполняемые при квитировании
	<p>Выбрать меню 4.01</p> <p>1→ Произойдет сбрасывание сообщения об общей неисправности (SSM), при этом будет наблюдаться постоянное свечение красного светодиода. В >...<отобразится соответствующий код неисправности.</p> <p>2→ >...< перейдет в мигающую индикацию █...█</p> <p>3→ произойдет сбрасывание отображаемой неисправности. В том случае, если неисправность будет продолжать отображаться, еще раз нажать кнопку. Повторять действия до тех пор, пока не появится код неисправности 0 и не погаснет красный светодиод.</p> <p>4→ подтвердить квитирование, █...█ перейдет в >...< (индикация: E>...0<-----)</p> <p>5→ квитирование неисправности закончено, появляется стандартная индикация.</p>

При возникновении неисправности, при которой произошло срабатывание выключателей для защиты электродвигателей (MSA), неисправность также должна быть квитирована/сброшена в цепи контактора защитного автомата двигателя (MSS) и реле тепловой защиты (TSS).

8.2 Неисправности насоса (насосов):

смотрите руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

Если неисправность не удастся устранить, просьба обратиться в специализированные фирмы или в ближайшее подразделение сервиса фирмы WILO или в ее представительство.

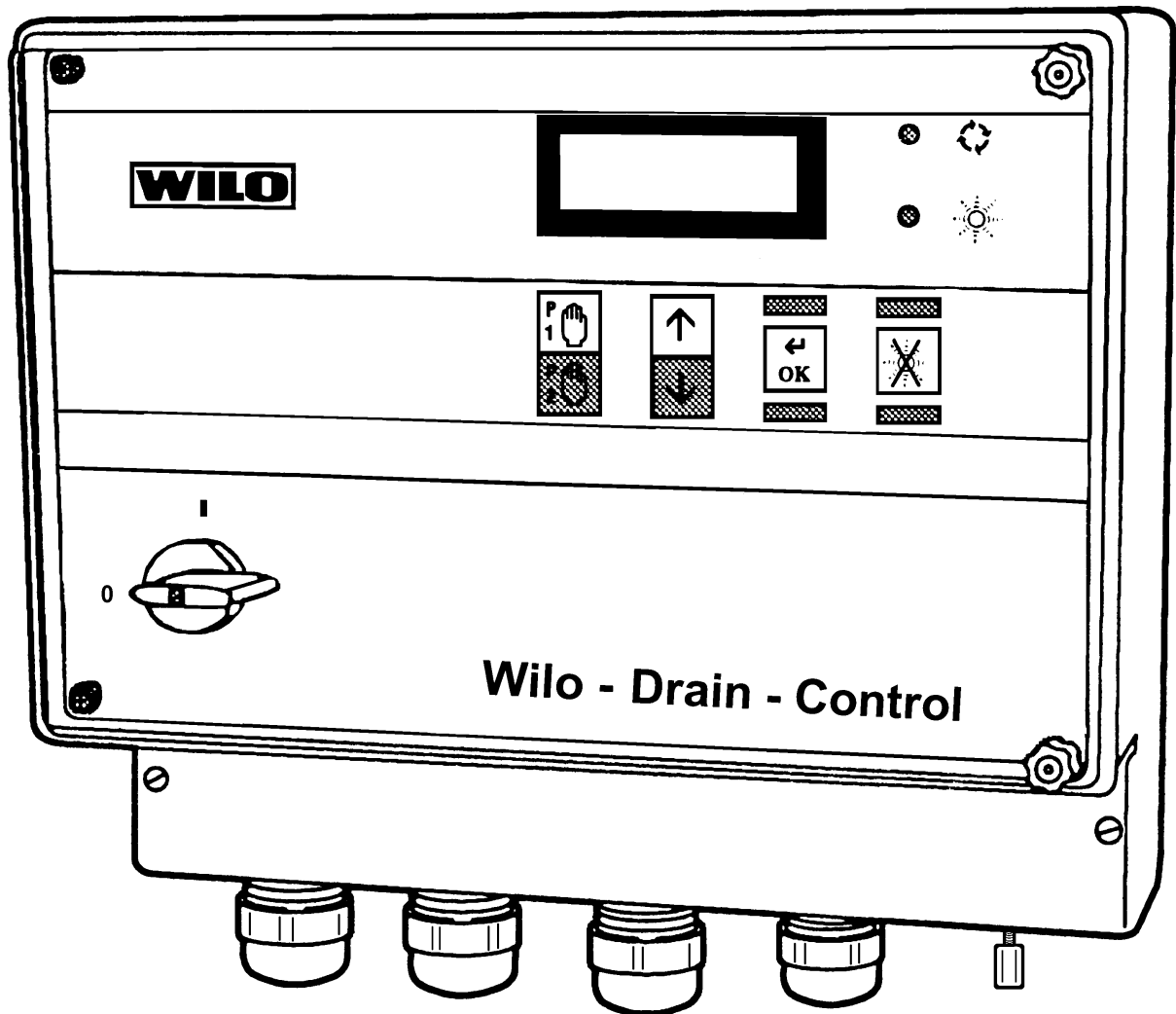


Рис. 1

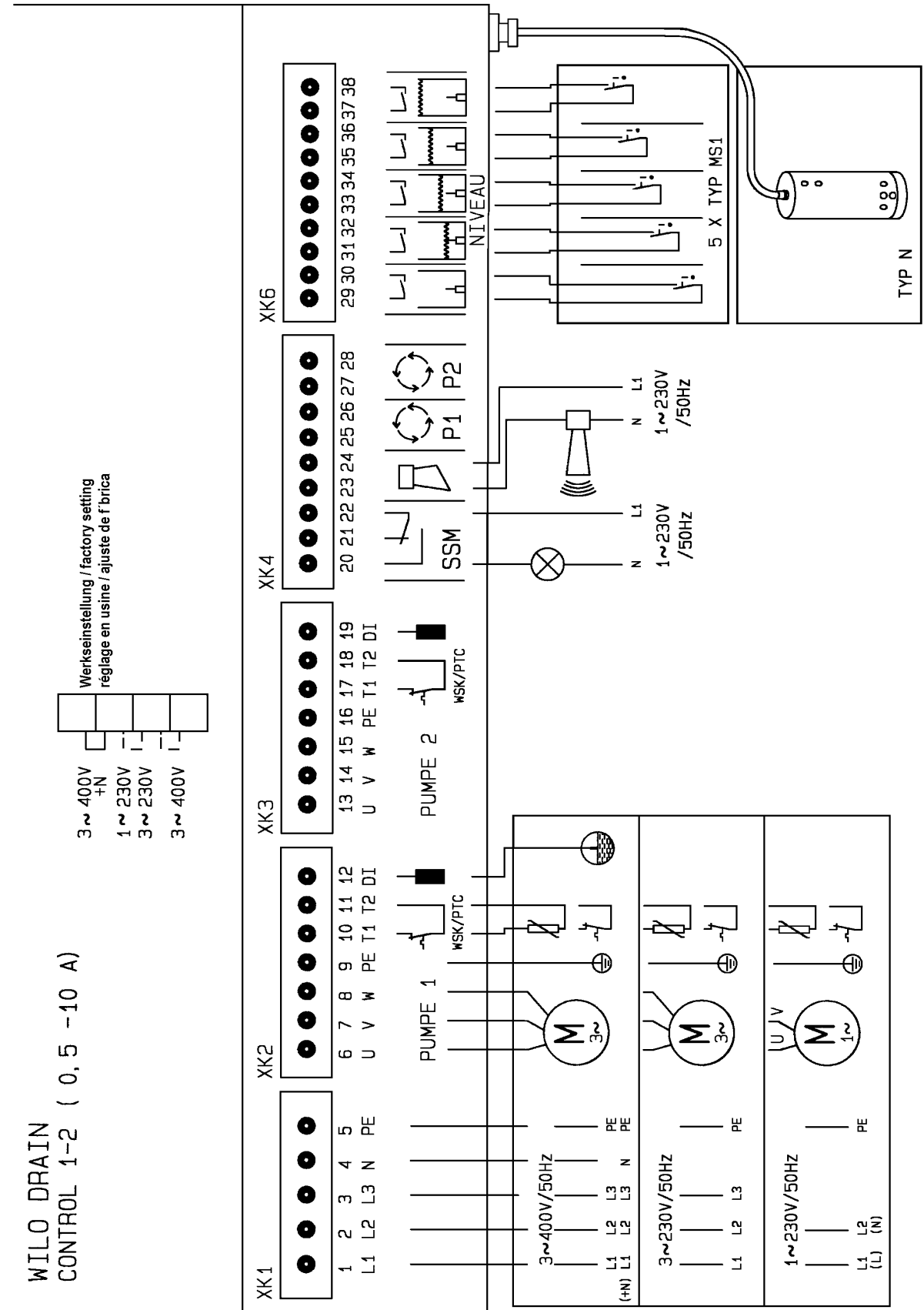


Рис. 2

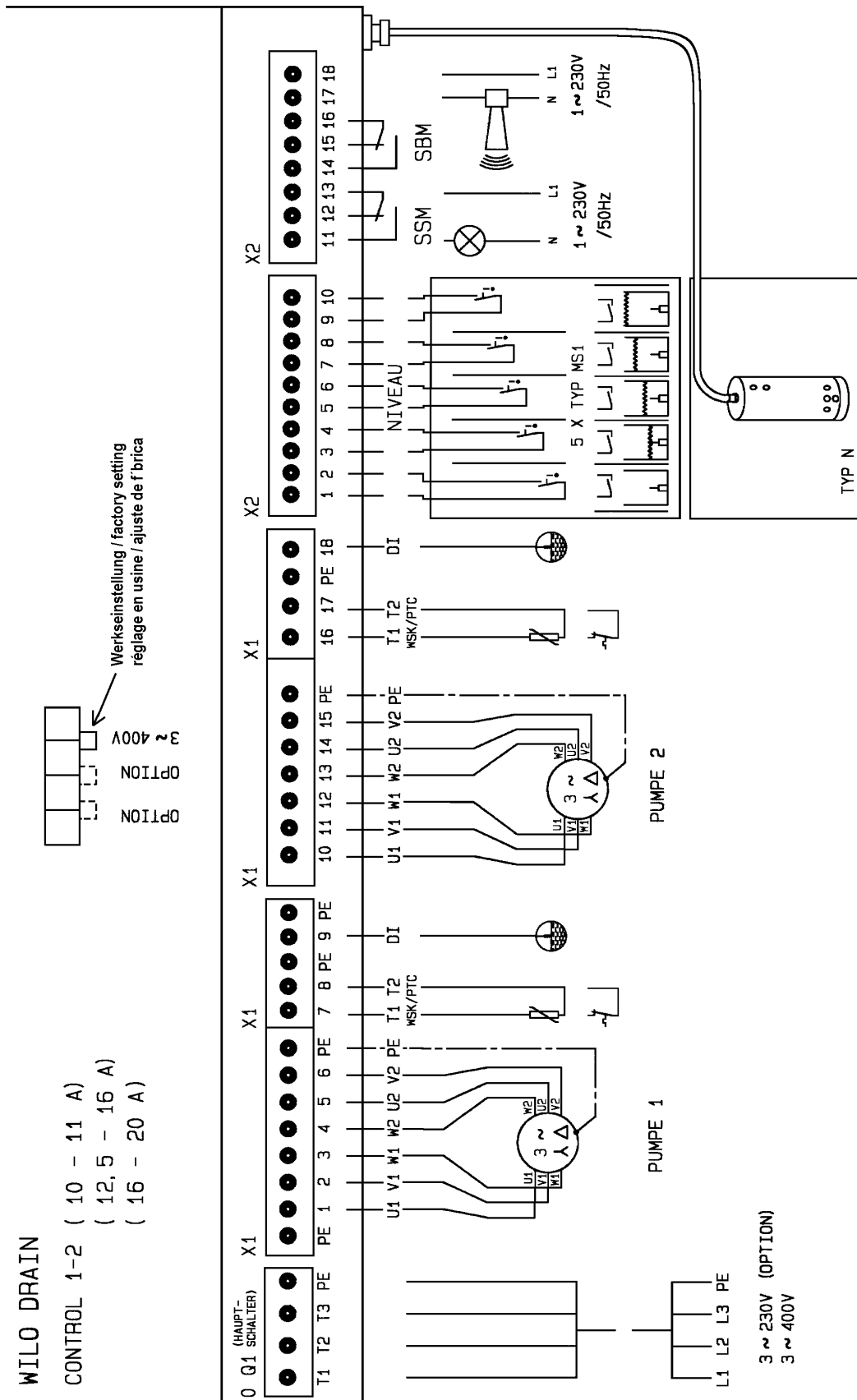


Bild 3

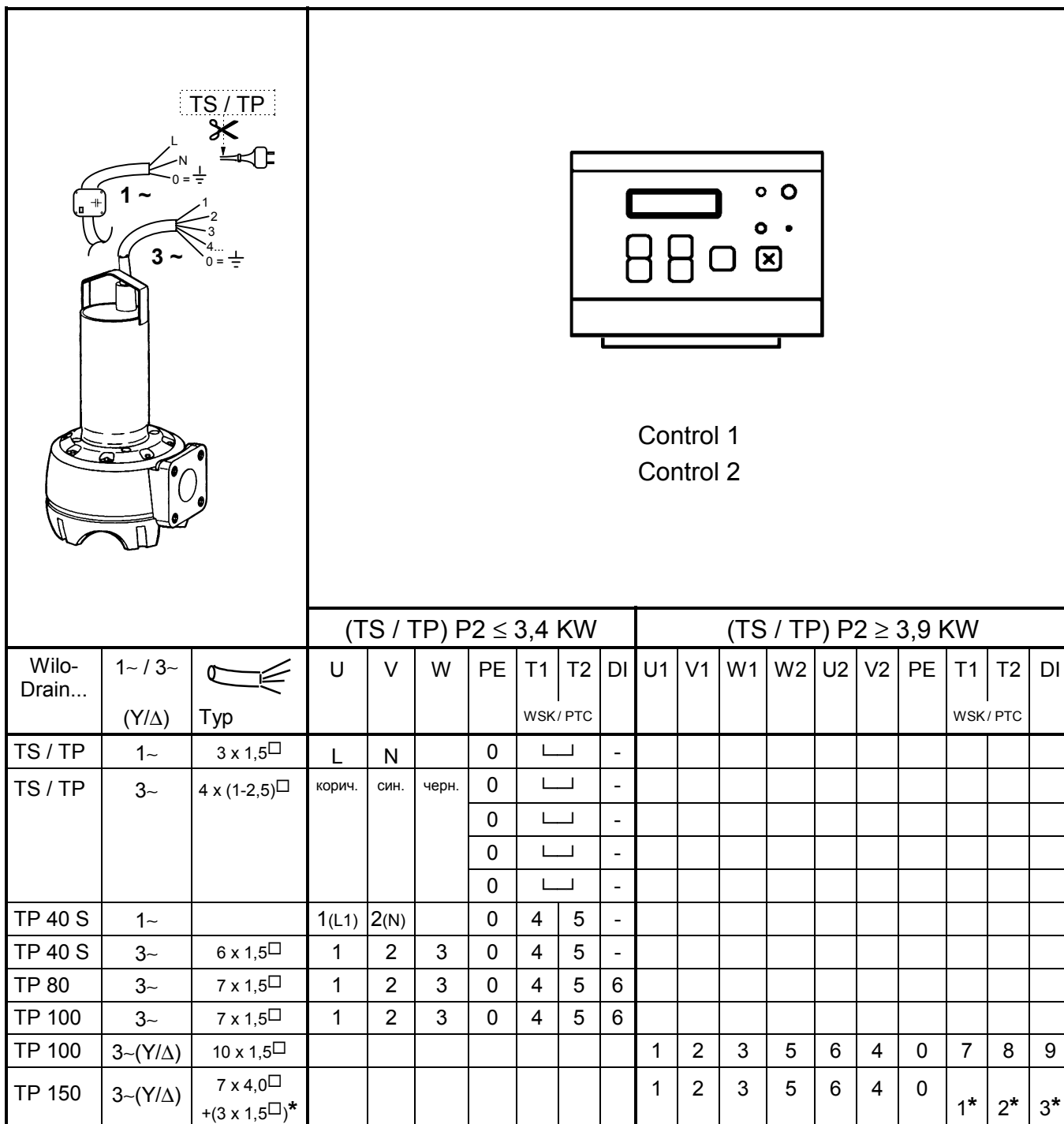


Рис. 4

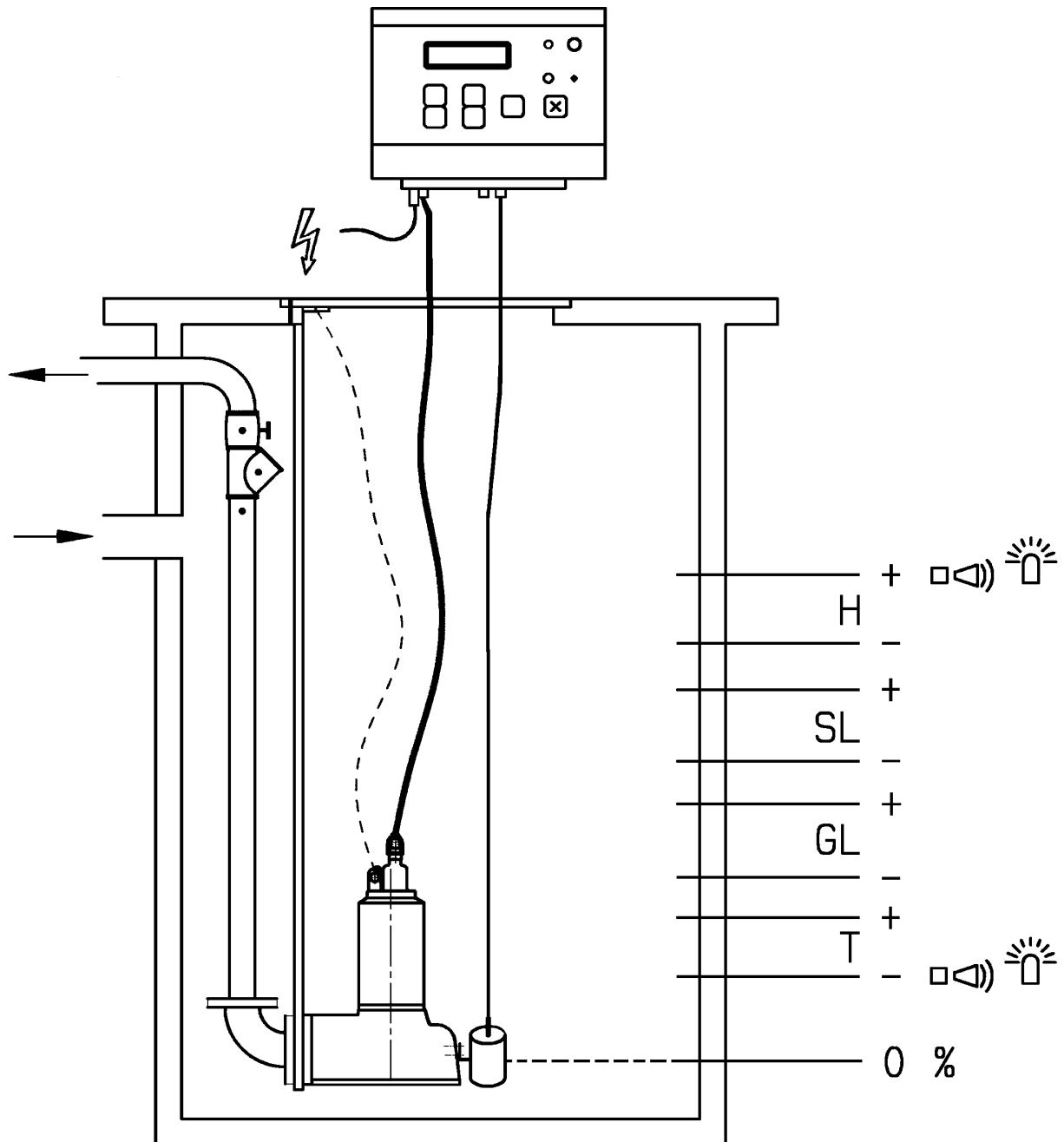


Рис. 5

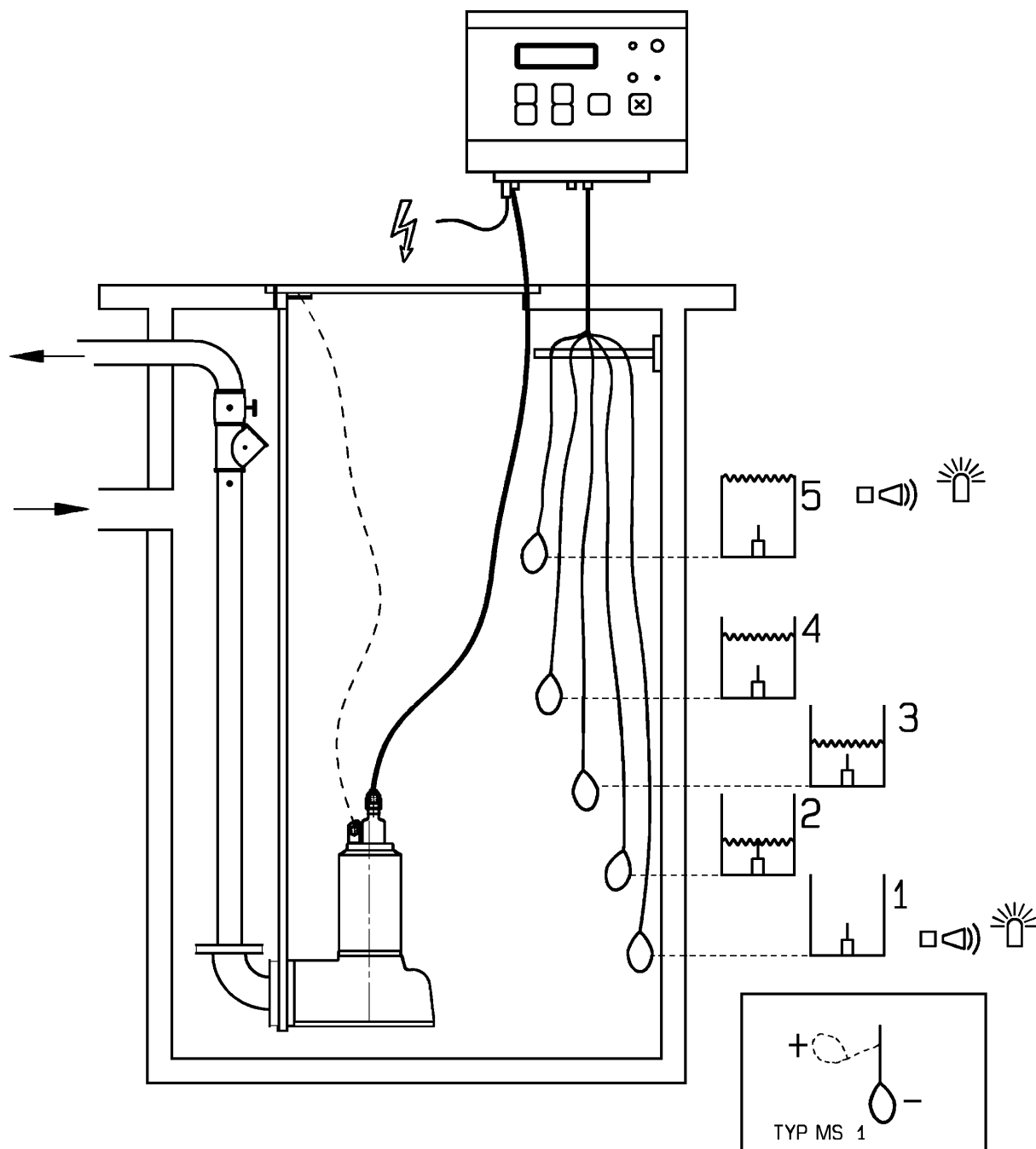


Рис. 6