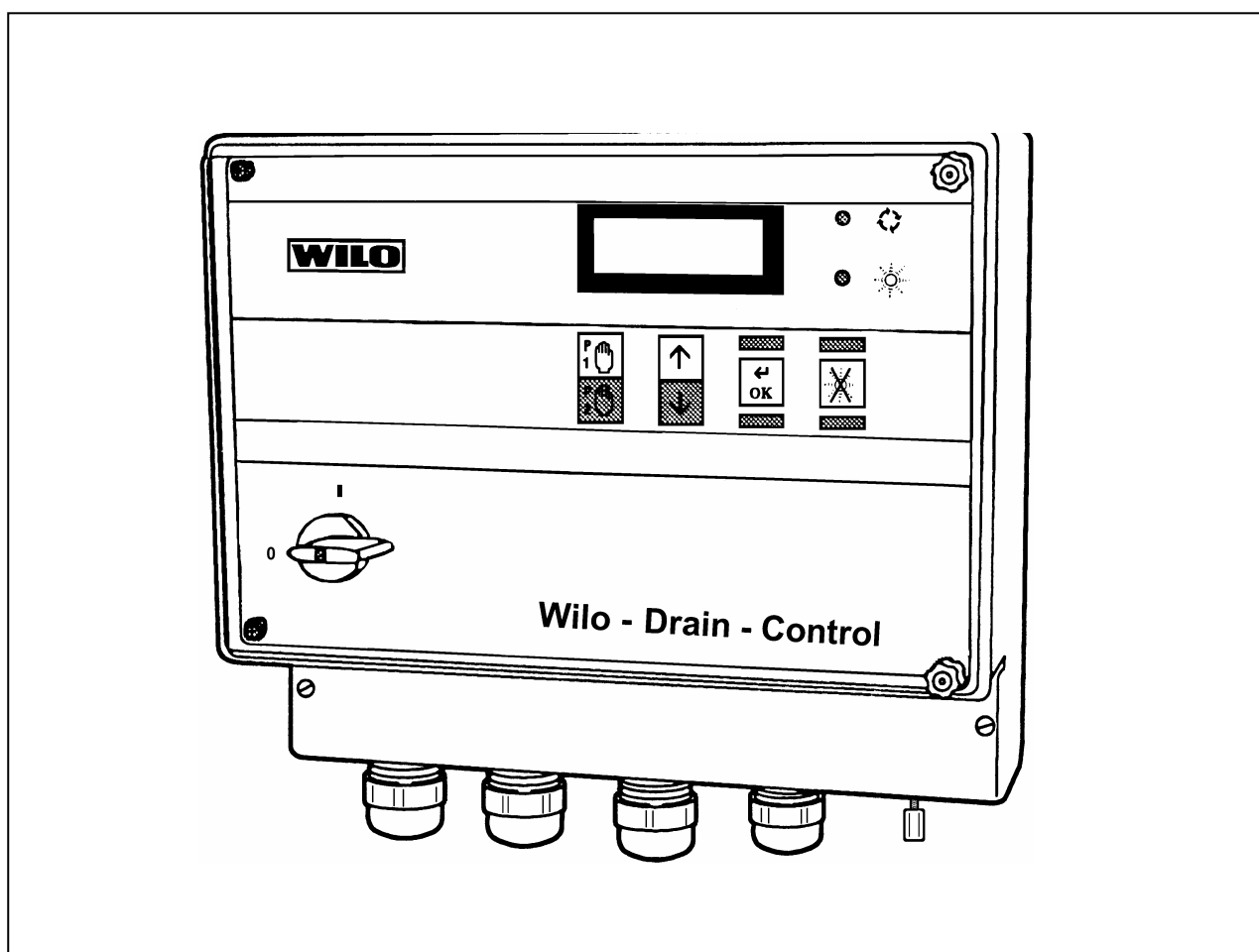


Инструкция по монтажу и эксплуатации



R.A.(TEG-2):Draincon/11.11.98/02.09.99

WILO-Drain -Control 1 -Control 2



2 023 128 / 0599

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения!

WILO GmbH • Nortkirchenstraße 100 • D-44263 Dortmund • Tel. (0231) 41 02-0 • Telex 8 22 697 • Telefax 41 02-3 63

Содержание:

- 1 Общие положения
 - 1.1 Область применения
 - 1.2 Технические данные
 - 1.2.1 Код типового обозначения
 - 1.2.2 Данные по подключению
- 2 Безопасность
- 3 Транспортировка и хранение
- 4 Описание прибора 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 Электрическое подключение
- 6 Ввод в эксплуатацию
- 7 Обслуживание
- 8 Неисправности, причины, устранение

1 Общие положения

Монтаж и ввод в эксплуатацию разрешается производить только квалифицированному персоналу

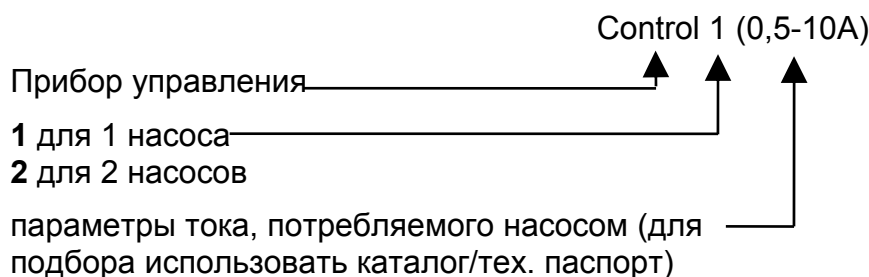
1.1 Область применения

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

Прибор управления WIL0-Drain-Control не имеет взрывозащитного исполнения, поэтому его возможно монтировать только за пределами взрывоопасной зоны. Однако, разрешается использовать для управления насосами, взрывозащищенном исполнении. Данное инструкция по монтажу и эксплуатации предусматривает управление двумя насосами, однако и при управлении только одним насосом можно также руководствоваться этой инструкцией.

1.2 Технические данные прибор

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: (9-12А), (12,5-16А), (16 -20А), (20 -24А), (24-32А), (32-42А), (42 -55 А), (50 -71А)
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 тока:	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:	рабочий диапазон стандартного датчика давления 2,5м вод. ст.; как опция: 1,5 и 20 м вод. ст.

2 Техника безопасности

Следует неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, приведенные в инструкциях по монтажу и эксплуатации подключаемых насосов.

3 Транспортировка и хранение

Внимание! Во время транспортировки и хранения прибор должен быть защищен от воздействия пыли, влаги и механических повреждений. Прибор не должен подвергаться воздействию температур, выходящих за пределы диапазона от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$

4 Описание прибора и принадлежностей

4.1 Описание прибора

В основе прибора управления лежит микроконтроллер (CPU), предназначенного для контроля, управления всеми рабочими процессами. Включение насосов производится через контакторы. Для защиты моторов с прямым пуском от перегрузок при полном напряжении сети предусмотрены электронные выключатели (**ESA**), для насосов с пуском «Звезда - треугольник» Δ/ Y – защитные автоматические выключатели (**MMS**) или реле тепловой защиты (**TSS**). При срабатывании MSS и TSS появляется сообщение, как при срабатывании выключателей защиты мотора (**MSA**).

Прибор управления поставляется 2-х типов, а именно:

с платой управления силовой частью схемы для насосов $P_2 \leq 4$ кВт с прямым пуском и платой управления силовой частью схемы для насосов $P_2 \geq 5.5$ кВт с пуском по схеме «Звезда - треугольник».

Прибор управления контролирует уровень жидкости по сигналу от датчика уровня (4 - 20 мА) или по сигналам от поплавковых выключателей типа MS 1.

Контроль уровня по сигналу от датчика уровня (рис.5)

Внимание! Применение в помещениях с требованиями по взрывозащите возможно при использовании безопасного разделяющего «барьера» (Барьер Зенера - 2519928)

Передача сигнала на включение и выключение насосов осуществляется от датчика уровня (4 – 20 мА). Датчик уровня должен быть погружен в жидкость и закреплен кабельными зажимами (опция). При повышении уровня воды, давление на датчике уровня так же повышается, что передается в виде сигналов на прибор управления. В стандартном исполнении датчик уровня имеет максимальное значение 2,5 метра водяного столба (соответствующий 100%)

Вся высота разделена на 4 уровня:

- **Сухой ход T** считается минимальным уровнем. Снижение воды ниже этого уровня не допускается, т.к. недопустима работа насоса на «сухую» с последующим повреждением торцевого уплотнения насоса. При достижении самого нижнего уровня срабатывает **защита от сухого хода (-)**, производящая отключение насоса(ов) (при этом выдается аварийный сигнал). Только при достижении более высокого уровня (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.

- **Уровень основной нагрузки GL (+):** Включается насос, работающий в режиме основной нагрузки. Однако при снижении уровня до (-), насос отключается.
- **Уровень пиковой нагрузки SL:** Если насос, работающий как основной, не успевает отводить из шахты поступающую воду, то при достижении уровня пиковой нагрузки SL (+) подключается 2-ой насос (режим параллельной работы насосов). При снижении уровня воды до SL (-) 2-ой насос отключается.
- **Превышение уровня (перелив) Н :** Если вода поднимается до максимального уровня , т.е. до Н (+), выдается аварийный сигнал. Сигнал пропадает лишь при снижении уровня до Н (-).
«Разведение во времени» процессов включения и выключения позволяет избежать частых включений насоса. С помощью меню 2.05-2.12 производится настройка системы управления уровнями, а так же настройка самих 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! Применение в помещениях с требованиями по взрывозащите возможно при использовании разделительного реле (Ex - реле)
Система управления поплавковыми выключателями 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 опускании поплавкового выключателя в нижнюю позицию Т (-) происходит отключение насосов (выдается аварийный сигнал). При всплытии поплавкового выключателя в верхнюю позицию Т (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.
- **Выключение насосов А (-) (2):** При переходе выключателя в нижнюю позицию происходит одновременное отключение обоих насосов.
- **Базовая нагрузка GL ВКЛ (+) (3):** При достижении уровня основной нагрузки, поплавковый выключатель GL находится в верхней позиции - включается насос основной нагрузки.
- **Пиковая нагрузка SL ВКЛ (+) (4):** При достижении уровня пиковой нагрузки, поплавковый выключатель SL находится в верхней позиции – включается 2ой насос пиковой нагрузки.
- **Перелив Н (5):** При достижении максимального уровня паводка Н (+) поплавковый выключатель переходит в верхнее положение. Выдается аварийный сигнал. При переходе выключателя в нижнюю позицию Н (-) 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!**

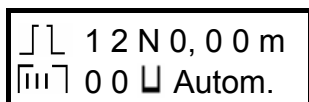
Исключение: Контакт «сухой ход» следует **соединить перемычкой!**

- **Режим смены насосов:** каждый раз после отключения насоса, работающего в режиме основной нагрузки, происходит **переключение (смена) насосов**. При этом функция основной нагрузки (при суммарной работе одного насоса ≥ 24 часа) переходит ко второму насосу, благодаря чему насосы получают равномерную нагрузку.
- **Режим работы при пиковой нагрузке:** 2-ой насос можно настроить на работу в режиме пиковой нагрузки или резервной работы.
Режим резервной работы предусмотрен на случай возникновения неисправностей. В случае неисправности, производится переключение неисправного насоса на резервный.
- **Режим ручного управления:** Предусмотрен только для проведения пусконаладочных работ и только в течение непродолжительного времени. Период работы (регулируется в пределах 6 – 30 сек.) сменяется периодом блокировки (регулируется в пределах 6 – 30 сек.), в течение которого соответствующий насос не может быть включен. Чтобы снова запустить насос, требуется 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 активной.
- **Принудительное включение,** режим предусмотренный для аварийных ситуаций, возможен в любом рабочем состоянии, даже при наличии сигнала «Сухой ход». Насос (ы) P1 и/или 2 работают все то время, пока нажата **кнопка ручного управления «manual key»**.

4.2 Обслуживание прибора (рис.1).

Настройка и обслуживание прибора управления производится с помощью нескольких меню, отображаемых на дисплее. Доступ к меню обеспечивается через панель управления с 6 кнопками. Кнопки имеют следующую функцию:


	Ручной/принудительный пуск насоса 1		Кнопка ввода/подтверждения
	Ручной/ принудительный пуск насоса 2		Кнопка квитирования (сброса) неисправностей
	Кнопка «назад»		Индикатор рабочего состояния (зеленый цвет)
	Кнопка «вперед»		Индикатор неисправности (красный цвет)











Значения отображаются на двухстрочном 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). При нажатии кнопки  открывается меню выбора языка.
- Через 30 сек. появится стандартная индикация, информирующая о состоянии установки.

Дальнейшее последовательное нажатие кнопок управления позволяет изменять параметры прибора через меню:

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



СТРУКТУРА МЕНЮ		Заводская настройка
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню
		<p>Стартовое меню появляется на 30 сек. после включения основного выключателя. Нажать кнопку «Ok», откроется меню 2.02 «выбор языка».</p>
		<p style="text-align: center;">Стандартная индикация</p> <p> = Символ насоса; 1,2 – Номера насосов; N – действительное значение уровня в м или % Отображение состояния насосов: 0 → Насос выключен. Если 0 мигает – насос неисправен I → Насос в работе H → Насос включен в ручном режиме S → Блокировка после выполнения ручного режима («Напд EIN ») N → Насос находится в автоматическом режиме и не включен. t → Задержка включения при подключении пикового насоса. - → насос заблокирован. → 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 насоса включаются или выключаются в соответствии с логической схемой переключений в зависимости от достигнутого уровня. Ни один насос не может быть включен. По окончании времени блокировки возможно включение насосов в ручном режиме кнопкой ручного включения до повторной блокировки. Время работы и блокировки распространяется на оба насоса.</p>
		<p>[<i>Конфигурация прибора</i>]</p>



Таблица I		СТРУКТУРА МЕНЮ	
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
2.01 version 018 2MHz 09.11.1998		Отображение версии программного обеспечения и даты его издания	
2.02 language >Deutsch <	>Español< >Français< >English<	Выбор языка [испанский, французский, английский]	>Deutsch< [Немецкий]
2.03 level >membrane <	>membrane< >swimmer< >sensor<	Контроль уровня с помощью датчика давления (тип N) (не использовать) Контроль уровня с помощью поплавковых выключателей	>sensor<
2.04 unit of me. > m <	> % < > m <	Отображение значения уровня в метрах (м) или в процентах (%) от максимального.	> % <
2.05 dry-round [-]> 3<% 0.07m	Система управления позволяет производить настройки параметров в %, чтобы нижний уровень соответствовал минимальному значению.	Значения уровней настраиваются в меню 2.05 – 2.12, и основываются на показаниях датчика давления. Уровень, при котором выдается сигнал «сухой ход».	[-]> 0,07m 3<%
2.06 dry-round [+]> 5<% 0.12m		Уровень, при котором пропадает сигнал «сухой ход». При достижении более высокого уровня (+) защита от сухого хода отключается и происходит отключение аварийного сигнала.	[+]> 0,12m 5<%
2.07 main-burden [-]> 10<% 0.25m		Уровень, при котором отключается основной насос.	[-]> 0,25m 10<%
2.08 main-burden [+]> 15<% 0.37m		Уровень, при котором включается основной насос.	[+]> 0,37m 15<%
2.09 peak-burden [-]> 10<% 0.25m		Уровень, при котором отключается пиковый насос.	[-]> 0,25m 10<%



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
2.10 peak-burden [+] > 25 < % 0.62m		Измеряемый уровень, при котором включается пиковый насос.	[+] > 25 < % 0,62m
2.11 high-water [-] > 50 < % 1.25m		Уровень, при котором пропадает сигнал о «переливе». 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 «переливе».	[+] > 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 основного насоса. При задержке на дисплее отображается символ «N».	> 0 < с
2.15 peak-delay > 10 < s	0 – 30 с	Время задержки включения пикового насоса . При задержке на дисплее отображается символ «t». Основной и пиковый насосы никогда не должны включаться одновременно.	> 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 коммутационной платы, для моторов P ₂ ≥ 5,5 кВт.	> 3 < с
2.18 highw.of.t. > 20 < s	10 – 240 с	Время, в течение которого насосы продолжают работать при снятии сигнала «high water» и достижении уровня «high water off». При наличии сигнала «high water» ошибочные срабатывания ниже стоящих поплавков не учитываются и насосы не отключаются. Пункт 2.03, установка > swimmer <	



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Таблица 1	Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 2.19 SSM-logic >activ high< </div>	> active high < > active low <	Логика « обощенного сигнала об ошибке» может быть реверсирована. В случае сбоя, реле срабатывает. В случае сбоя реле размыкается, например, при пропадании питания или при срабатывании защитного автоматического выключателя
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 2.20 dry-round >membrane < </div>	> membrane < > sensor< > swimm.>membra. < > swimm.>sensor <	Уровень «Сухой ход» передается от датчика давления или датчик уровня. При этом сигналы от поплавков не учитываются. Сигналы от поплавков имеют приоритет над сигналом от датчика давления или уровня. Если датчик уровня неисправен и не выдает сигнал «Сухой ход», а поплавок выключатель сигнализирует наличие «Сухого хода», насосы выключаются.
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 2.21 high-water >membrane < </div>	> membrane < > sensor < > swimm.>membra. < > swimm.>sensor. <	Уровень «Сухой ход» передается от датчика давления или датчик уровня. При этом сигналы от поплавков не учитываются. Сигналы от поплавков имеют приоритет над сигналом от датчика давления или уровня. Если датчик уровня неисправен и не выдает сигнал «Перелив», а поплавок выключатель сигнализирует наличие «Перелива», насосы включаются.(См. « управление в аварийной ситуации : перелив»)
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 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 сигнал «перелив» всегда имеет приоритет над сигналом «сухой ход»
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 3 pumps nominal values </div>		<i>[номинальные параметры насосов]</i>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 3.01 p1 inenn [A] i=25.0 n=> 5.0< </div>	0,5 – 10 A	i= фактическое значение тока мотора насоса №1 N=номинальное значение тока мотора насоса №1
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 3.02 p2 inenn [A] i=25.0 n=> 5.0< </div>	0,5 – 10 A	i= фактическое значение тока мотора насоса №2 N=номинальное значение тока мотора насоса №2
			n = > 5.0 < n = > 5.0 <



Таблица I		СТРУКТУРА МЕНЮ	
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
		Суммарное время работы насоса №1 Часы работы только отображаются, их нельзя сбросить	
		Суммарное время работы насоса №2 Часы работы только отображаются, их нельзя сбросить	
		Суммарное время работы установки Часы работы только отображаются, их нельзя сбросить	
		Время простоя установки Показания счетчика сбрасываются после каждого запуска насоса	
		<i>[Неисправности. Отображение и квитирование]</i>	
	E > 7 < DIK-P1 E > 0 < -----	Индикация № кода неисправности (ошибки), краткое обозначение неисправности, смотри таблицу неисправностей II Неисправность в данное время отсутствует или квитирована. Неисправности не могут квитироваться удаленным устройством.	
		Постоянная индикация дисплея → непрерывная работа насосов 1 и 2. Мигание «X» вместо 1(2) → сбой «WSK, ESA или MSA, DIK» Отображается с силовой платой ESA и коммутационной «MSA»	
		Отображение уровня в шахте с помощью поплавковых выключателей 1→достигнут или превышен уровень для включения 0→уровень включения не достигнут.	
		Отображение уровня в шахте с помощью датчика давления 1→достигнут или превышен уровень для включения 0→уровень включения не достигнут.	



СТРУКТУРА МЕНЮ			
Изображение на ЖК – дисплее	Настраиваемый параметр	Описание меню	Заводская настройка
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 4.05 Sensor 62% 627Dig 1,56mWS </div>		Отображение уровня в шахте с помощью датчика уровня. Величина отображается в процентном соотношении и соответствует диапазону сигнала датчика уровня 4 – 20 мА (4мА – минимальный ток =200 Dig)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: auto;"> 4.06 history > 5< 03 ESA P1 </div>	> 5 < 03 ESA P1	История сбоев – в меню 4.06 содержатся последние 10-ть сообщений о сбоях в порядке их поступления. Список может быть просмотрен, но не может быть удален или изменен.	

4.3 Объем поставки

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

4.4 Принадлежности

Принадлежности заказываются отдельно.

- Датчик уровня 2,5 м поставляется стандартно и 1÷5 м вод. ст. как опция.
- 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 дополнительные принадлежности, например, система обогрева...)
- Разделительное реле для обеспечения взрывозащиты (3 – 5 контактов цепи) поплавковых выключателей MS1
- Разделительный барьер для использования датчика уровня во взрывоопасных зонах
- Крепления для датчика уровня.
- Сирена 230 В/ 50Гц
- Световая сигнализация 230 В/ 50Гц

5 Установка/ монтаж

5.1 Монтаж

Прибор управления монтируется в сухом, защищенном от мороза помещении. Прибор мощностью $P_2 \leq 4$ кВт крепится к стене 3-мя винтами, при $P_2 \geq 5,5$ кВт крепится 4-мя винтами. При наружном монтаже необходимо учесть дополнительные принадлежности для обеспечения морозоустойчивости. При использовании датчика уровня следует погрузить его в жидкость и при необходимости закрепить (см. принадлежности)

Электрический кабель датчика уровня не должен быть поврежден или иметь большие перегибы так как это может привести к искажению сигнала.

Внимание!

5.2 Электрическое подключение

Персонал, осуществляющий электромонтаж должен иметь соответствующую квалификацию, необходимую для выполнения этих работ.

Внимание!

- Вид тока и напряжение электросети должны соответствовать данным, содержащимся на фирменном шильдике прибора.
- Сетевой предохранитель F1 должен соответствовать приложенной электрической схеме.
- Произвести заземление насоса/установки в соответствии с инструкциями
- Продеть концы сетевых электрокабелей и электрокабелей насосов через кабельные вводы и произвести электромонтаж, соблюдая маркировку на клеммных колодках (**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, поставляемый заказчиком.
Выбор напряжения питания электросети в приборе осуществляется на колодке под панелью управления. Требуется соединить клеммы перемычкой, соответствуя указаниям «1x/3x230В» !

Внимание
!

При питании 1 ~ 230 В **не подключать клемму N !**

L1, L2, L3, N PE:

Питание: 3 ~ 400 В + N 5- жильный кабель, поставляемый заказчиком.
Выбор напряжения питания электросети в приборе осуществляется на колодке под панелью управления. Требуется соединить клеммы перемычкой, соответствуя указаниям «3x400В + N»
(Заводская настройка 3 x 400 В + N)!

L1, L2, L3, PE:

Питание: 3 ~ 400 В (3 ~ 230 В) 4-х жильный кабель, поставляемый заказчиком.
Выбор напряжения питания электросети в приборе осуществляется на колодке под панелью управления. Требуется соединить клеммы перемычкой, соответствуя указаниям «3x230В» или «3x400В»!

Подключение к сети ($P_2 > 4$ kW):

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 «3x230В» или «3x400В» (Заводская настройка 3 x 400 В)

Подключение к насосам: (Рис. 4)

U, V, PE:

Клеммы для подключения насоса/мотора к однофазной электро сети.

Внимание
!

Клеммную коробку насоса, не разрешается снимать полностью. Удалите защитную изоляцию кабеля и проводов так же. Работа однофазного насоса без соответствующего конденсатора мотора может привести к повреждению насоса!

U, V, W, PE:

Контакты клеммы для подключения насоса/мотора к трехфазной электро сети.

T1, T2:

Контакты клеммы для подключения защиты WSK (контакт защиты обмотки) мотора или PTC (термистор защиты обмотки). При отсутствии на моторе насоса контактов защиты WSK, требуется замкнуть контакты клеммы **T1, T2** перемычкой.

DI:

Контакты клеммы подключения датчика влажности для насосов WILO Drain TP80, TP100, TP150

Сообщения:**SSM:**

Беспотенциальный переключающий контакт для выдачи обобщенного сигнала о сбое, максимальная нагрузка контакта 250 В, 1 А, например для подключения сигнальной лампы.

Alarm:

Беспотенциальный замыкающий контакт для подключения сирены, максимальная нагрузка контакта 250 В, 1 А

P1 / P2: ($P_2 \leq 4 \text{ kW}$)

Клеммы отдельной сигнализации о работе насоса 1 / 2, беспотенциальный замыкающий контакт, максимальная нагрузка контакта 250 В, 1 А

SBM: ($P_2 \geq 5,5 \text{ kW}$)

Беспотенциальный переключающий контакт для выдачи обобщенного сигнала о работе, максимальная нагрузка контакта 250 В, 1 А

Niveau (уровень):

При использовании датчика уровня следует подключить его в соответствии с прилагаемой электрической схемой подключения и при необходимости использовать разделительный барьер для взрывоопасных зон.

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

Аварийное управление при переливе: (см. меню 2.21)

На случай возникновения неисправности датчика уровня, для предотвращения опасности перелива, устанавливается дополнительный поплавковый выключатель (см. п. 4.4 Принадлежности, Рис. 6, поплавковый выключатель 5).

- Установить в приборе управления на защитном выключателе мотора значение, соответствующее указанному на фирменном шильдике подключаемого мотора.
Насосы с мощностью P_2 до 4 кВт в меню 3.01/3.02.
Насосы с параметрами P_2 до 10 кВт - в защитном автомате двигателя (MSS), при пуске с переключением со звезды на треугольник.
Насосы с параметрами P_2 до 14 кВт - в выключателе тепловой защиты (TSA), при пуске с переключением со звезды на треугольник до 0,58 In.

6 Ввод в эксплуатацию

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

7 Обслуживание

Прибор не требует техобслуживания.

Рекомендуется ежегодно производить контроль данного прибора управления представителями службы сервиса фирмы WILLO, а так же в случае необходимости датчик уровня должен быть очищен или заменен в любое другое время в зависимости от загрязненности жидкости.








8 Неисправности, причины и их 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 мотора, насос №1 (WSK или PTC)	Проверить насос, при его засорении удалить инородные тела
02	WSK-P2	Сработал контакт защиты обмотки мотора, насос №2 (WSK или PTC)	Проверить, достаточно ли охлаждается мотор (сухой ход)
03	ESA-P1	Сработал электронный выключатель тока мотора насоса №1 (ESA)	Проверить ток мотора и настройку прибора защиты на номинальный ток. Если необходимо, произвести корректировку
04	ESA-P2	Сработал электронный выключатель тока мотора насоса №2 (ESA)	Насос проверить на блокировку, как указано в п.01/02
05	MSA-P1	Сработал защитный выключатель мотора насоса №1 (TSA/MSS)	Проверить ток мотора и настройку прибора защиты на номинальный ток, Если необходимо, произвести корректировку
06	MSA-P2	Сработал защитный выключатель мотора насоса №2 (TSA/MSS)	Насос проверить на блокировку, как указано в п.01/02
07	DIK-P1	Сработал датчик влажности насоса №1	Обратиться в сервис. Демонтировать насос для ремонта.
08	DIK-P2	Сработал датчик влажности насоса №2	Обратиться в сервис. Демонтировать насос для ремонта.
09	L1L2L3	Перепутаны фазы, неправильное направление вращения	Поменять местами любые две фазы
10	Membra.	Повреждение мембранного датчика	Обратиться в сервис мембрану.
11	Mem-Min	Сигнал «Сухой ход» от мембранного датчика уровня.	Проверить мембрану на герметичность, проверить настройку уровня срабатыв.
12	Mem-Max	Сигнал «Перелив» от датчика давления.	Проверить работу насосов и настройку уровня срабатывания
13	Swm-Min	Сигнал «Сухой ход» от поплавкового выключателя.	Проверить поплавок выключатель и настройку уровня срабатывания
14	Swm-Max	Сигнал «Перелив» от поплавкового выключателя.	Проверить работу насосов и поплавковых выключателей
15	Sen-Min	Сигнал «Сухой ход» от датчика уровня.	Проверить датчик уровня и настройку уровня срабатывания.
16	Sen-Max	Сигнал «Перелив» от датчика уровня.	Проверить работу насосов и датчика уровня.
17	-1 +234	Числа от 1 до 5 отображают уровни, каждый из которых имеет значение Off(-) и On(+). Логические ошибки поплавковых выключателей, например, выключатель верхнего уровня сработал, а более низкого уровня нет.	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		
25	Sensor	Обрыв кабеля датчика уровня	Проверьте функциональность датчика уровня, правильность подключения и целостность его кабеля.

При возникновении неисправностей начинает мигать красный светодиод, срабатывает SSM и сирена, на дисплее появляется соответствующая индикация. Неисправности не могут быть квитированы удаленным устройством.

После устранения неисправностей квитировать их возможно в меню 4.01:

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

При возникновении неисправности, при которой произошло срабатывание выключателя защиты мотора (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 удается устранить, просьба обратиться в специализированные фирмы или в ближайшее подразделение сервиса фирмы WILLO или в ее представительство.

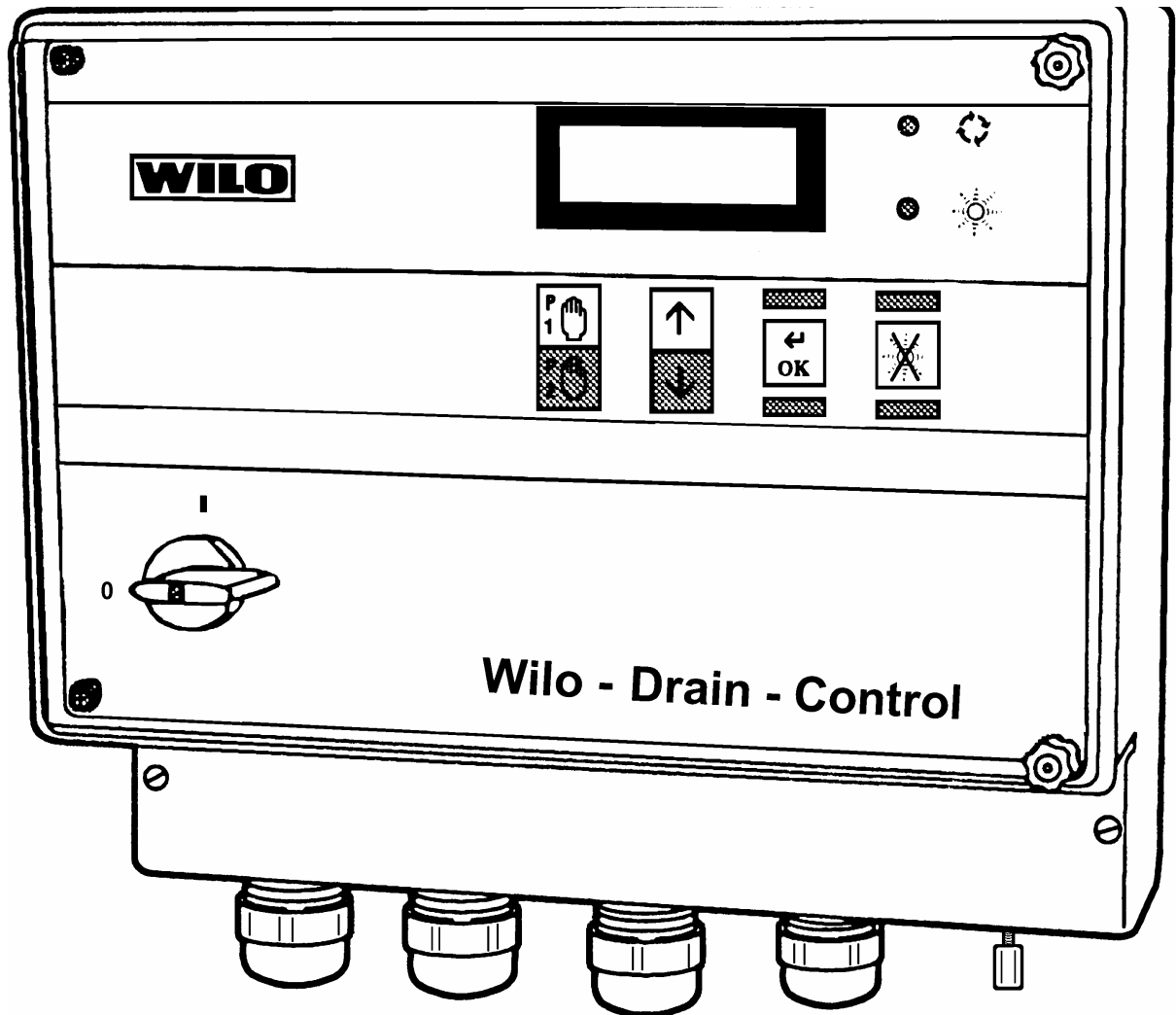
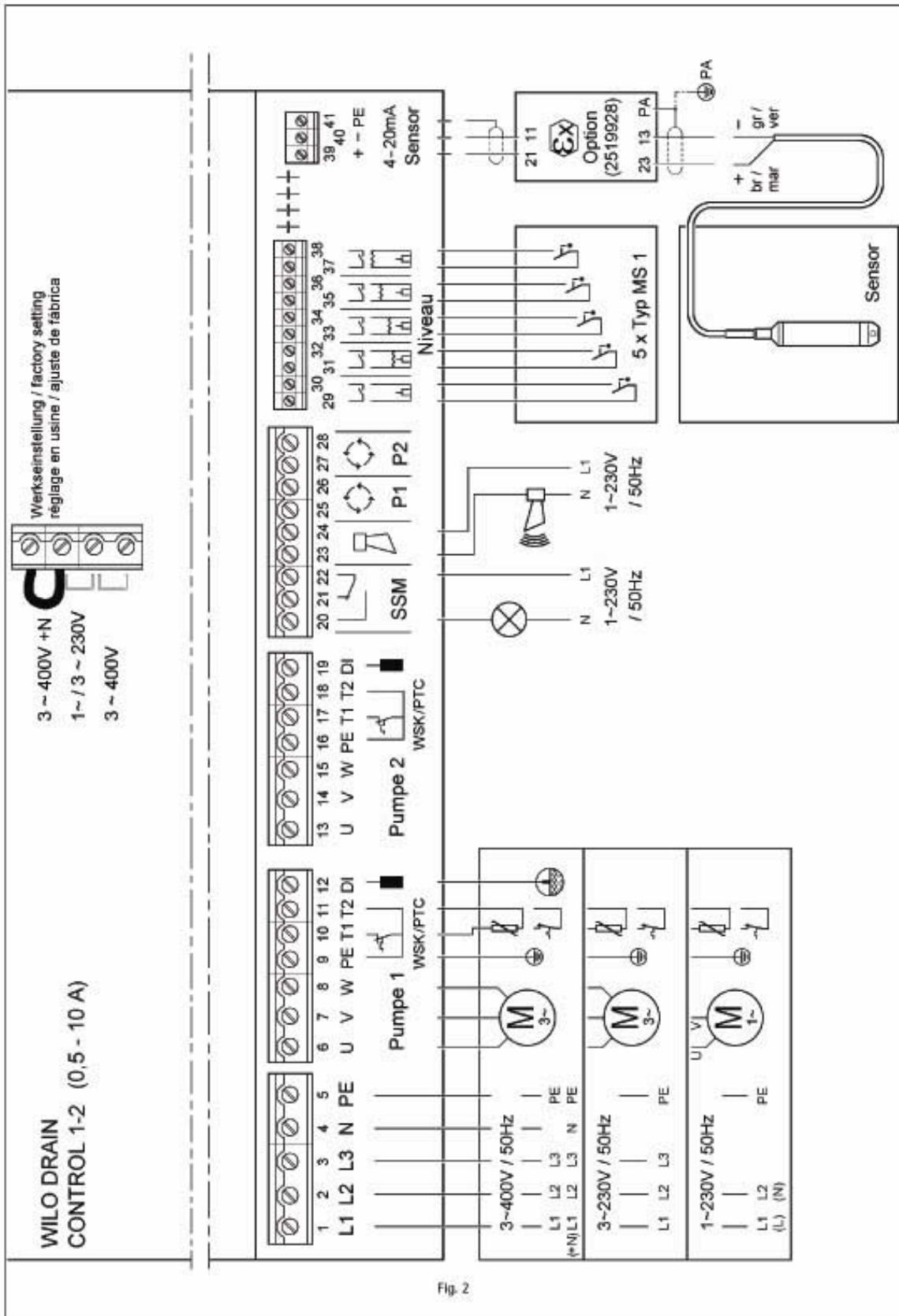
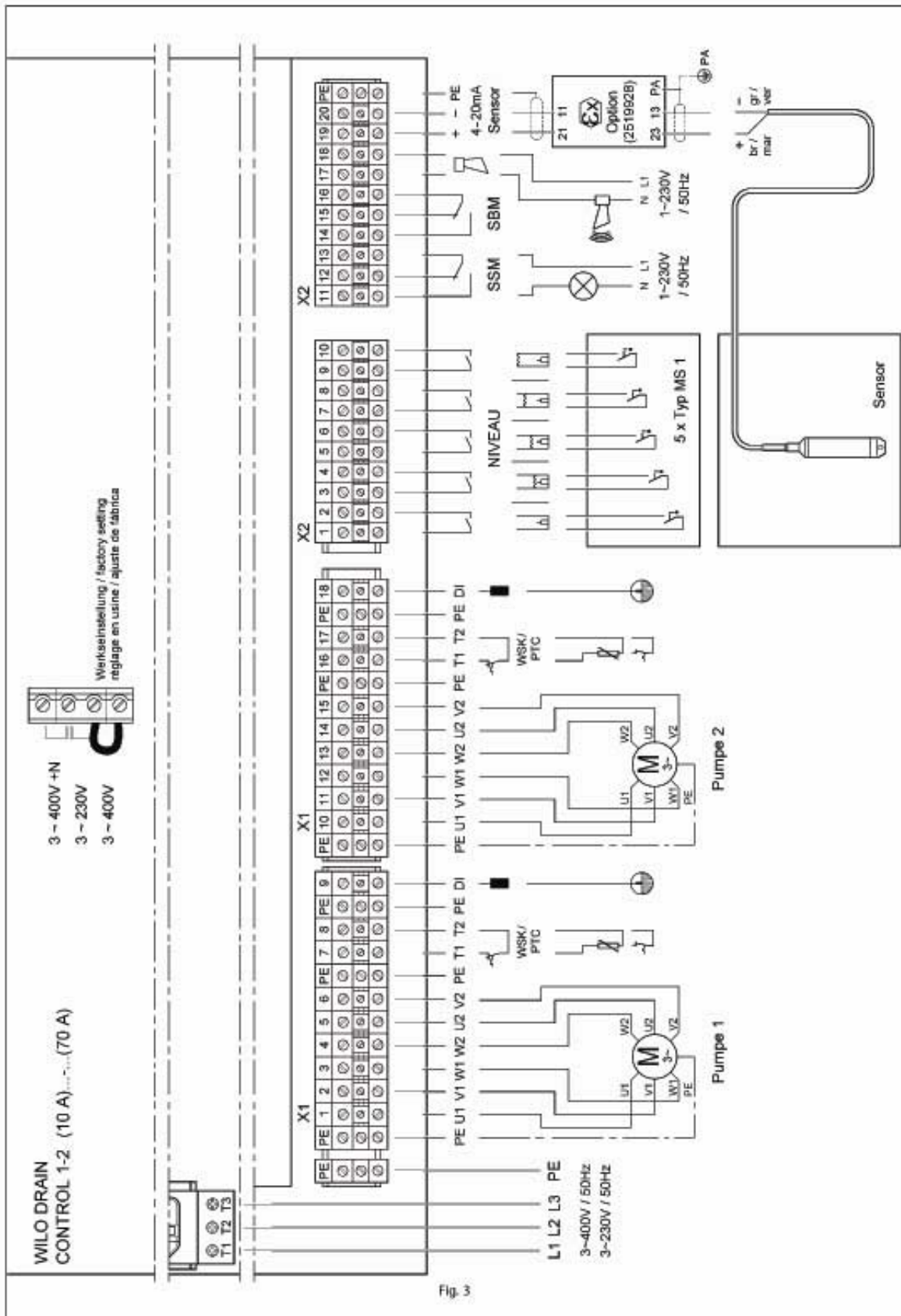
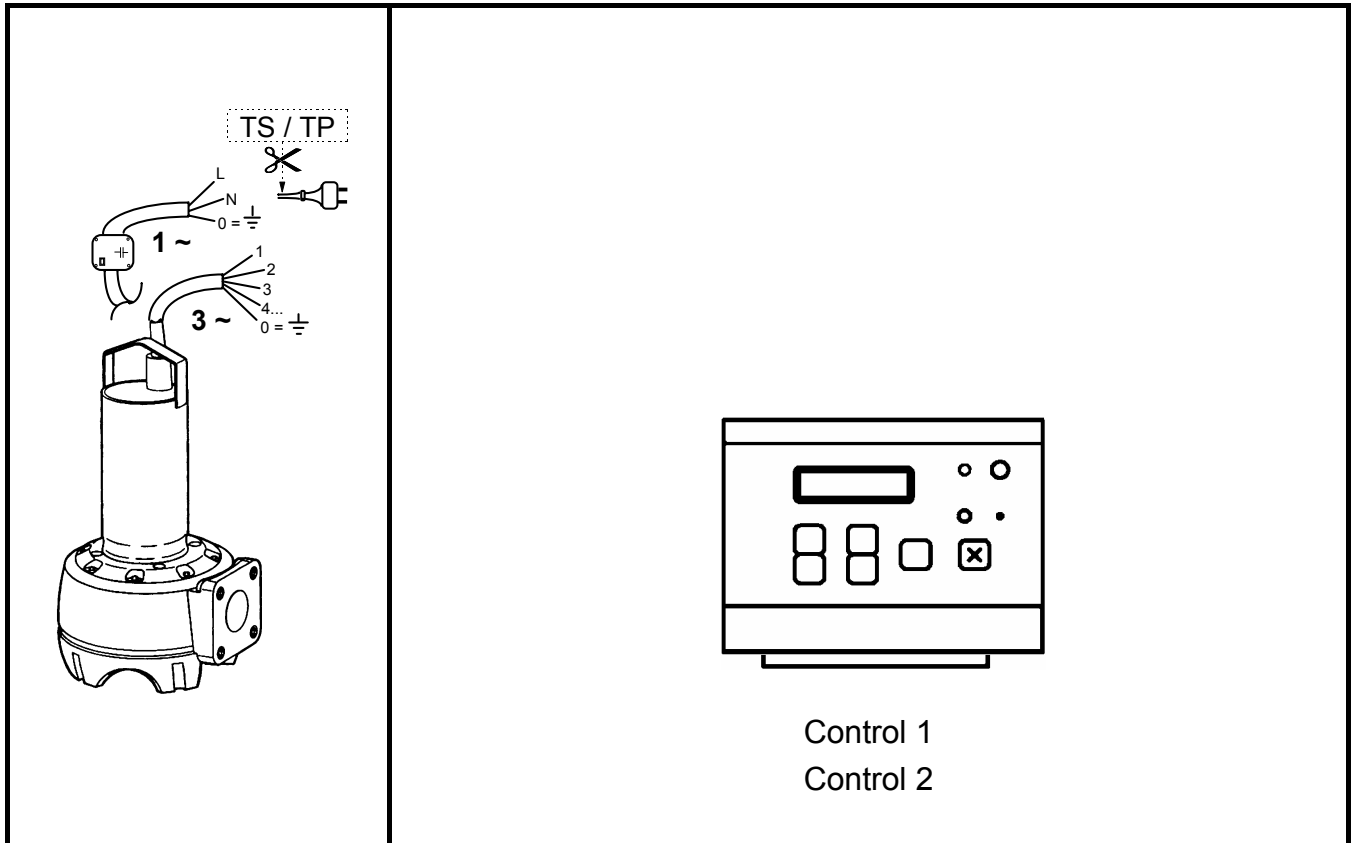


Рис. 1







Control 1
Control 2

			P2 ≤ 3,4 KW							P2 ≥ 3,9 KW									
Wilo-Drain...	1~/3~ (Y/Δ)	Typ	U	V	W	PE	T1	T2	DI	U1	V1	W1	W2	U2	V2	PE	T1	T2	DI
							WS / PTC K										WSK / PTC		
TS / TP	1~	3 x 1,5 ²	L	N		0	┌	-											
TS / TP	3~	4 x (1-2,5 ²)	корич.	син.	черн.	0	┌	-											
TS / TP	3~	6 x (1-2,5 ²)	1	2	3	0	4	5	-										
TS40	3~	4 x (1-2,5 ²)	корич.	син.	черн.	0	┌	-											
MTS40..	1~	3 x 1,5 ²	1(L1)	2(N)		0	┌	-											
MTS40..	3~	6 x 1,5 ²	1	2	3	0	4	5	-										
MTS40E	3~	7 x 1,5 ²	1	2	3	0	4	5	-										
TP 80	3~	7 x 1,5 ²	1	2	3	0	4	5	6										
TP 100	3~ (Y/Δ)	10 x 1,5 ²								1	2	3	5	6	4	0	7	8	9
TP 150	3~ (Y/Δ)	7 x 1,5 ² +(3 x 1,5 ²)*								1	2	3	5	6	4	0	1*	2*	3*
STS 80	3~	7 x 1,5 ²	1	2	3	0	4	5	-										
STS 100	3~ (Y/Δ)	10 x 1,5 ²								1	2	3	5	6	4	0	7	8	-
FA08 (3,75kW)	3~	7 x 1,5 ²	1	2	3	0	4	5	6										
FA08 (5-10,5kW)	3~ (Y/Δ)	10 x 1,5 ²								1	2	3	5	6	4	0	7	8	9



FA08 (15,75kW)	3~ (Y/Δ)	7 x 2,5 ² +(2 x 1,5 ²)*									1	2	3	5	6	4	0	Кор.*	Голуб.	-
FA10 (6,5-10kW)	3~ (Y/Δ)	10 x 1,5 ²									1	2	3	5	6	4	0	7	8	9
FA10 (15,75kW)	3~ (Y/Δ)	7 x 2,5 ² +(2 x 1,5 ²)*									Гол. (Сер)	Черн.	Кор.	Кор.	Гол. (Сер)	Черн.	0	Кор.*	Кор.*	-
FA10 (34kW)	3~ (Y/Δ)	7 x 2,5 ² +(2 x 1,5 ²)*									Гол. (Сер)	Черн.	Кор.	Кор.	Гол. (Сер)	Черн.	0	Кор.*	Кор.*	-

Рис. 4

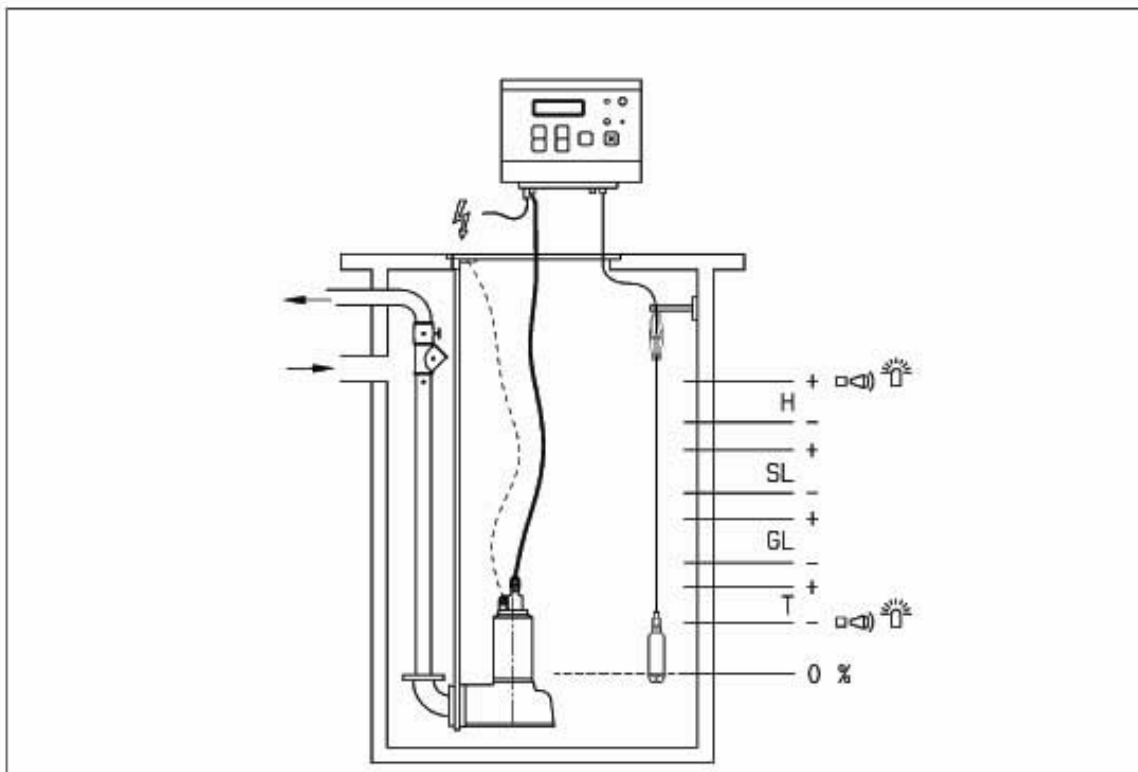


Fig. 5

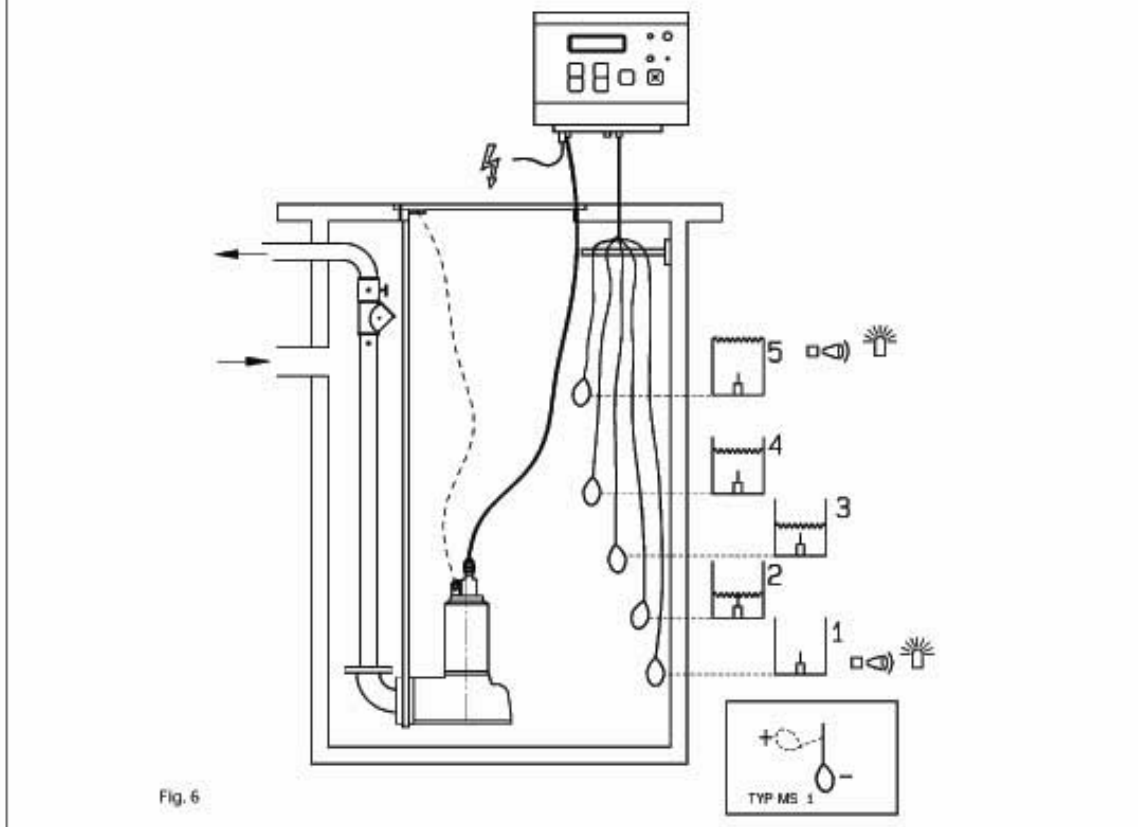


Fig. 6