

Инструкция по эксплуатации пультa управления КНС

GME Waste Water Control 3-x-pump-SS-Siemens



GidroMash Engineering

**Гідромаш Інжинірінг
044-502-39-31
gme.in.ua**

1. Указание по технике безопасности

1.1. Общие сведения

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания, приводимые в других разделах.

1.2. Значение символов и надписей



Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим «Знаком опасности» по стандарту DIN 4844-W9.

Внимание

Этот символ Вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ в работе машин, а также их повреждение.

Указание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- обозначение соединительного патрубка для подачи жидкости

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться в таком виде, чтобы их всегда можно было прочитать.

1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые несет персонал ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должна точно определяться потребителем.

1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также сделать недействительными любые требования по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования,
- недейственность предписанных методов для технического обслуживания и ремонта,
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также всевозможные предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

Не демонтировать на работающем оборудовании установленное ограждение, блокирующие и пр. устройства для защиты персонала от подвижных частей оборудования.

Обязательно необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергосберегающих предприятий).

1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы должны проводиться обязательно при неработающем оборудовании. Должен обязательно соблюдаться порядок действий отключения оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть вновь установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8. Целостность оборудования

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести гарантийные обязательства за возникшие в результате этого последствия.

1.9. Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения его в соответствии с функциональным назначением в соответствии с разделом «Назначение». Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Назначение:

Щит управления канализационными насосами Waste Water-Control 3-x-pump-SS-Siemens

Предназначен для управления тремя канализационными насосами. Режим работы: два рабочих один резервный.

3. Функционирование:

3.1. Включение установки:

В щите управления насосами (ЩУН) присутствует реле контроля фаз [K0], которое не даст разрешение на включение в случае:

а) Превышения напряжения.

б) Понижения напряжения.

в) Неправильного чередования фаз, отсутствие одной из фаз.

Нормальное состояние реле контроля фаз [K0]: горит зеленая (U) световая сигнализация.

3.2. Работа установки:

Включение/выключение установки осуществляется с помощью пяти поплавковых выключателей уровня. Состояние поплавков отображается на графической панели в виде вертикальной линейки символизирующей наполнение емкости КНС. Белый прямоугольник – поплавок выключен (нет уровня), черный прямоугольник – поплавок всплыл и замкнул контакты переключателя.

а) при всплытии первого поплавка (уровень 1) фиксируется наличие уровня в приемном резервуаре, дисплей TDE будет выглядеть следующим образом:

[illegible]

б) при всплытии второго поплавкового выключателя (уровень 2) происходит включение мешалки на заданное время (10 секунд, можно менять в экране настроек) и через время задержки включения первого насоса (10 секунд, также можно менять в экране настроек, клавиша F1) включается один из насосов, включается подсветка переключателя соответственного насоса, который включился.

В нижнем правом углу экрана отображается оставшееся время до выключения мешалки.

	р	а	б	о	ч	е	м		с	о	с	т	о	я	н	и	.		
У р 4									Н	а	с	о	с	1		О	Н		
У р 3									Н	а	с	о	с	2		О	Н		
У р 2									Н	а	с	о	с	3		О	Ф	Ф	
У р 1																			
С / Х									О	Н									

В) при всплытии третьего – поплавкового выключателя (уровень 3) происходит включение второго насоса. Отключение первого и второго насоса происходит по отключению поплавка №1.

Если по причине неисправности поплавков №1 не выключается, то для защиты насосов то работы в сухую, предусмотрен поплавок С/Х.

При неисправности поплавков, автоматика выключит насосы по минимальному току холостого хода. Значение тока задаться в специальном экране настроек. Экран настроек вызывается нажатием клавиши F1 на операторской панели управления TDE. Срабатывание защиты сухого хода двигателя происходит при нахождении тока потребления двигателя в интервале между MIN ток C/X и MAX ток C/X. Экран настроек C/X выглядит следующим образом.

	С	у	х	ой		Х	од		н	а	с	о	с	о	в	
	№ 1					№ 2					№ 3					
	0					0					0					
П	о	п	л	а	в	о	к		С	/	Х		О	Н		
	1 0		M I N		т		о	к	С		/		Х			
	1 5		M A X		т		о	к	С		/		Х			

г) при всплытии четвертого – поплавкового выключателя (уровень 4) происходит включение аварийного звукового сигнала и подача внешнего аварийного сигнала (сухие контакты) в систему диспетчеризации. При этом подсветка дисплея операторской панели изменяется на красный.

К	Н	С		в		р	а	б	о	ч	е	м		с	о	с	т	о	я
У	р	4								Н	а	с	о	с	1		О	Н	
У	р	3								Н	а	с	о	с	2		О	Н	
У	р	2								Н	а	с	о	с	3		О	Ф	Ф
У	р	1																	
С	/	Х								О	Н								

д) После устранения неисправности, звуковой сигнал и сообщение об аварии будет сохранено даже после устранения неисправности ее вызвавшей. При этом экраны нормальной работы и экран аварии будут переключаться между собой с интервалом 7 секунд. Ниже представлены примеры аварийных экранов.

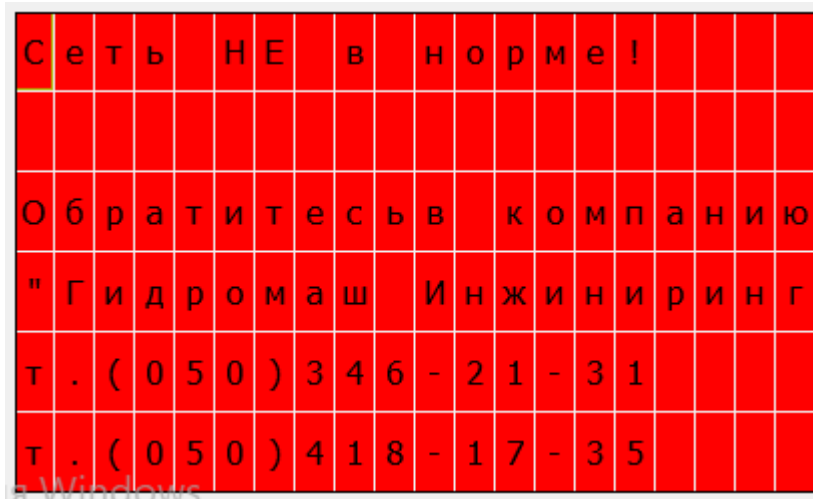
А	В	А	Р	И	Я		П	О	П	Л	А	В	К	О	В				
з	а	м	е	н	и	т	е			н	е	и	с	п	р	а	в	н	ы
п	о	п	л	а	в	к	о	в	ы	й			в	ы	к	л	ю	ч	а
О	б	р	а	т	и	т	е	с	ь	в			к	о	м	п	а	н	и
"	Г	и	д	р	о	м	а	ш		И	н	ж	и	н	и	р	и	н	г
т	.	(	0	5	0	)	4	1	8	-	1	7	-	3	5				

На рисунке отображена авария первого двигателя

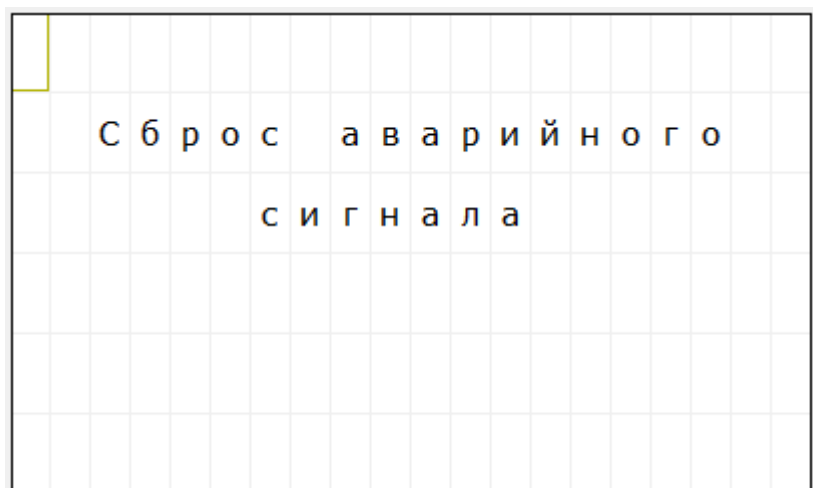


На рисунке отображена сигнализация о нарушении в электропитании КНС. Одна из контролируемых величин не в норме.

- а) Превышения напряжения;
- б) Понижения напряжения;
- в) Неправильного чередования фаз;
- г) отсутствие одной из фаз.



е) Сбросить аварийный сигнал и продолжить работу станции можно кратковременно нажав клавишу F4. При этом на экране кратковременно отобразиться следующая информация.



ж) При исправности всех поплавков и двигателей на экране операторской панели КНС будет отображено следующее сообщение

К	Н	С		в		р	а	б	о	ч	е	м		с	о	с	т	о	я				
У	р	4												Н	а	с	о	с	1		О	Ф	Ф
У	р	3												Н	а	с	о	с	2		О	Ф	Ф
У	р	2												Н	а	с	о	с	3		О	Ф	Ф
У	р	1																					
С	/	Х												О	Н								

з) В системе автоматики установлены следующие защиты двигателей насосов:

- Терм контакт в обмотках статора двигателя;
- Датчик влажности в масляной камере насоса;
- Настраиваемая защита от перегрузки посредством устройства плавного пуска;
- Автомат токовой защиты от КЗ цепей питания двигателя.

В случае срабатывания одной из защит, автоматика ШУН отключит данный двигатель насоса, и при необходимости задействует другой. При возникновении аварийных ситуаций с насосом, эксплуатирующей организации следует обратиться к фирме поставившей оборудование для выполнения регламентных работ и ремонта в случае необходимости.

При этом на экране отобразится следующая информация и автоматика продолжит работу станции КНС с использованием других исправных насосов.

	А	в	а	р	и	я		д	в	и	г	а	т	е	л	я										
№ 1								№ 2									№ 3									
А	В	А	Р	И	Я			Р	а	б	.						Р	а	б	.						
О	б	р	а	т	и	т	е	с	ь	в							к	о	м	п	а	н	и	ю		
"	Г	и	д	р	о	м	а	ш									И	н	ж	и	н	и	р	и	н	г
т .	(	0	5	0	)	4	1	8	-	1	7	-	3	5												

Периодически будет появляться информация о контактах сервисной группы компании

В данном примере видим неисправность двигателя насоса №1.

и) Автоматика ШУН ведет учет суммарного времени работы всех двигателей насосов. Такая возможность сделана для контроля равномерности наработки моточасов насосами КНС. Для равномерной наработки автоматика ШУН КНС меняет насос при каждом следующем цикле станции.

Во втором поле отображается рабочий ток двигателя.

В	р	е	м	я	и	т	о	к	р	а	б	о	т	ы
Н 1								0					0	
Н 2								0					0	
Н 3								0					0	

к) когда все насосы выключены и таким образом работа КНС запрещена, на экране отобразится следующее сообщение.

[illegible]

л) Для настройки режимов работы насосов КНС служит экран настроек который вызывается кратковременным нажатием функциональной клавиши F1.

С	у	х	о	й	Х	о	д	н	а	с	о	с	о	в
№ 1					№ 2					№ 3				
0					0					0				
П о п л а в о к								С / Х		О Н				
1 0			М I N			т о к			С / Х					
1 5			М A X			т о к			С / Х					

Возможно изменение следующих двух параметров работы насосов КНС:

- минимальный ток двигателя насоса, до достижения которого защита двигателя по сухому ходу еще не активна;
- максимальный ток двигателя насоса, после достижения которого защита двигателя по сухому ходу уже не активна;

Для изменения настроек необходимо нажать функциональную клавишу ESC до тех пор пока цифровое поле не будет подсвечено, затем стрелками выбрать необходимое поле для изменения значений, затем нажать клавишу Enter, изменить значение стрелками вверх и вниз, зафиксировать измененные значения нажатием клавиши Enter. После завершения всех изменений выйти из режима настроек нажатием клавиши ESC. Для отображения главного рабочего экрана снова нажать F1.

3.3. Работа насосов:

Переключатель вида работ:

3.1. [S1] – для насоса 1

3.2. [S2] – для насоса 2

3.3. [S3] – для насоса 3

К	Н	С	в	р	а	б	о	ч	е	м	с	о	с	т	о	я
У	р	4														
У	р	3														
У	р	2														
У	р	1														
С	/	Х														

Переключатель вида работ «РУЧНОЙ–ВЫКЛ–АВТОМАТ» может устанавливаться в три различных положения:

- «АВТОМАТ» – Управление насосом осуществляется с помощью входных сигналов поплавковых выключателей.



- «ВЫКЛ» – Если переключатель вида работ находится в этом положении, запустить насосы нельзя.



- «РУЧНОЙ» – Если переключатель вида работ переводится в это положение, происходит пуск насоса (если только защитный автомат электродвигателя ни разу не сработал для отключения насоса!). Если поступает сигнал о перегреве двигателя или/и от датчика влажности, насос не отключится.



Внимание

Ответственность за то, как долго насос будет работать в таком неисправном режиме, несет пользователь. При длительной работе происходит разрушение насоса!

4. Технические данные

Номинальное напряжение:

3x400В, 50Гц

Температура окружающей среды:

– во время эксплуатации:

от -30°C до +50°C (не подвергать воздействию прямых солнечных лучей)

– при хранении:

от -30°C до +60°C

Степень защиты:

IP65

5. Внешний вид шкафа управления канализационной насосной станцией

