

Системы управления ГИДРОМАТ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	2
2	Система управления ГИДРОМАТ Н	3
3	Система управления ГИДРОМАТ МР204	5
4	Система управления ГИДРОМАТ MAS	7
5	Система управления ГИДРОМАТ MAS GE	9
6	Система управления ГИДРОМАТ MAS LC	11
7	Система управления ГИДРОМАТ MAS F	16
8	Система управления ГИДРОМАТ MAS спес центральными тепловыми пунктами	19
9	Система управления ГИДРОМАТ CMF L / DMF L	22
10	Система управления ГИДРОМАТ С	24
11	Система управления ГИДРОМАТ D	30
12	Приложение А. Схемы подключения	35

Системы управления ГИДРОМАТ

ВВЕДЕНИЕ

Компания «Гидроланс» была основана в 1995 году в Москве. Область деятельности фирмы - теплоснабжение, водоснабжение, пожаротушение, водоотведение, канализация, автоматизация технологических процессов. Ещё изначально компания была ориентирована на предоставление нашим клиентам комплексных технических решений, уделяет много внимания гарантийному и сервисному обслуживанию поставляемого оборудования. Поэтому ООО «Гидроланс» сегодня – это официальный дилер и партнер таких компаний как Grundfos, Danfoss, KSB, Alfa Laval, Reflex, Wika, поставщик оборудования Zetkama, Stiebel Eltron, Protherm и многих других; сервисная служба, авторизованная фирмами - производителями оборудования; склад оборудования, который в кратчайшие сроки позволяет комплектовать многие объекты; сплоченный коллектив профессионалов, способный учесть все требования и пожелания Заказчика, успешно решать поставленные задачи – от работы с проектными организациями до поставки и пуска оборудования в эксплуатацию.

Одно из активно развивающихся направлений – производство систем управления. Система управления ГИДРОМАТ (Гидроавтоматика) объединяет гамму устройств, позволяющих осуществлять управление насосами, вентиляторами, приводами регулирующей и запорной арматуры, контролировать технологические процессы в системах циркуляции (отопление, холодоснабжение, кондиционирование), повышения давления (водоснабжение, подпитка, пожаротушение), канализации, дренажа и водоотведения, а также в других, близких к указанным областях.

Надёжность Систем управления ГИДРОМАТ обеспечивает применение высококачественных комплектующих: контроллеров Grundfos, преобразователей частоты, устройств плавного пуска и контроллеров Danfoss; пускорегулирующей аппаратуры, устройств сигнализации и управления Schneider Electric; детальная предварительная проработка проектов, качественная сборка и контроль. Оригинальные алгоритмы, как собственной разработки, так и фирм Grundfos и Danfoss обеспечивают оптимальное управление оборудованием с точки зрения энергоэффективности, увеличения ресурса оборудования и точности поддержания регулируемого технологического параметра (давления, перепада давления, температуры).

Мы предлагаем Вашему вниманию каталог Систем управления ГИДРОМАТ. Данный каталог адресован проектировщикам, монтажникам, наладчикам, нашим настоящим и будущим Заказчикам. Назначение этого каталога – дать более полное представление о нашем оборудовании. В нём последовательно по каждому типу Системы управления указаны: Назначение, Общие сведения, Условное обозначение, Принцип действия, Регулируемые параметры, Схемы подключения, Технические характеристики, Принадлежности, Специальные исполнения. Общие технические данные – данные верные для всех стандартных типов Системы управления вынесены в соответствующий раздел, включающий: Технические характеристики, Комплект поставки, Условия эксплуатации, Условия транспортировки и хранения, Гарантийные обязательства.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Род тока, частота Гц	~50
Номинальное рабочее напряжение, В:	1x220/3x380, ±10%
Номинальное напряжение изоляции, В:	660
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	24/220
Диапазон мощности, кВт/привод:	0,04-315
Прочность при коротких замыканиях, кА, с:	10, 1
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96:	IP54 (стандартное исполнение)
Вид системы заземления:	TNS (стандартное исполнение)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Система управления ГИДРОМАТ	1 шт.
Ключ замка двери	1 шт.
Эксплуатационная документация:	
паспорт, руководство по эксплуатации	1 шт.
схема принципиальная	1 шт.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номинальное значение климатических факторов внешней среды по ГОСТ15150-69.

Температура окружающего воздуха, °С	-20..+40 (стандартное исполнение)
Средняя температура за 24 часа, °С	не более +35
Относительная влажность воздуха	не более 50% при максимальной температуре +40°С
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:	УХЛ4

Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, нарушающих работу Систем управления.

Высота над уровнем моря, м до 2000

В случае установки Системы управления на высоте над уровнем моря свыше 1000 м необходимо снизить на 10% номинальный ток Системы управления.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПО УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления разрабатывается под конкретные условия эксплуатации.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

Систему управления транспортируют в заводской упаковке в закрытых транспортных средствах: железнодорожных вагонах, автомобилях, и т.д. Допускается транспортировать без заводской упаковки при условии обеспечения защиты от атмосферных осадков и исключения механических повреждений.

Группа условий хранения Системы управления	8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69
Допустимый срок хранения	1 год

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «Гидроланс» гарантирует соответствие Системы управления требованиям ГОСТ Р 51321.1-2000, ТУ 3430-001-53800982-2007 при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа, и эксплуатации, установленных инструкцией по монтажу и эксплуатации и при выполнении «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода Системы управления в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки со склада ООО «Гидроланс».

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ Н**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления (блок управления) ГИДРОМАТ Н используется для управления и защиты насоса, работающего в системе повышения давления и подъема воды. Типичными представителями таких гидросистем являются скважинные, поверхностные и дренажные насосы. В состав блока входят:

- контактор с реле тепловой токовой защиты,
- устройство контроля напряжения со встроенным цифровым вольтметром,
- индикаторные лампы работы и аварии,
- электродное реле контроля уровня,
- автоматический выключатель защиты цепи питания,
- герметичный пластиковый корпус с дверцей (класс защиты IP65).

**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР**

ГИДРОМАТ Н	3	1	1	2,5-4,2 А
Модельный ряд				
Напряжение питания				
1 – 1х220-240 В				
3 – 3х380-415 В				
Наличие реле контроля напряжения				
0 – нет				
1 - есть				
Наличие реле контроля уровня				
0 – нет				
1 - есть				
Диапазон настройки теплового реле, А				
Спец. исполнения				

ФУНКЦИИ

Включение/выключение насоса по внешнему сигналу (от реле давления или поплавкового выключателя).

Тепловая токовая защита двигателя.

Защита от пере- и недонапряжения, асимметрии и выпадения фаз.

Защита от «сухого хода» с помощью электродного реле контроля уровня.

Рабочая и аварийная световая индикация.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Блок управления ГИДРОМАТ Н работает только в автоматическом режиме. Насос включается или выключается по внешнему сигналу от реле давления или поплавкового выключателя в зависимости от режима водопотребления.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Напряжение питания, В	Номинальный ток электродвигателя, А	Сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Ш*Г, мм
H1** 1,6-2,5 А	1	1х220	1,6-2,5	4,0	6,0	315*235*130
H1** 2,5-4,0 А	1	1х220	2,5-4,0	4,0	6,0	315*235*130
H1** 4,0-6,3 А	1	1х220	4,0-6,3	4,0	6,0	315*235*130
H1** 6,0-10,0 А	1	1х220	6,0-10,0	4,0	6,0	315*235*130
H1** 9,0-13,0 А	1	1х220	9,0-13,0	4,0	6,0	315*235*130
H1** 12,0-18,0 А	1	1х220	12,0-18,0	4,0	6,0	315*235*130
H1** 17,0-25,0 А	1	1х220	17,0-25,0	4,0	10,0	315*235*160
H3** 1,6-2,5 А	1	3х380	1,6-2,5	4,0	6,0	315*235*130
H3** 2,5-4,0 А	1	3х380	2,5-4,0	4,0	6,0	315*235*130
H3** 4,0-6,3 А	1	3х380	4,0-6,3	4,0	6,0	315*235*130
H3** 6,0-10,0 А	1	3х380	6,0-10,0	4,0	6,0	315*235*130
H3** 9,0-13,0 А	1	3х380	9,0-13,0	4,0	6,0	315*235*130
H3** 12,0-18,0 А	1	3х380	12,0-18,0	4,0	6,0	315*235*130
H3** 17,0-25,0 А	1	3х380	17,0-25,0	4,0	10,0	315*235*160

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, G3/8, 0,22-4 бар
00ID8953	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, G3/8, 0,5-8 бар
060-113066	Реле давления KPI35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
00ID7809	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на опорожнение)
00ID7811	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на заполнение)
00ID5125	Погружной электрод EL1 для реле контроля уровня

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- Дополнительные клеммы для подключения встроенного в двигатель реле термозащиты (биметалл).

- 2 реле контроля уровня (в случае управления насосом по уровню воды в накопительной емкости).

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ Н – по запросу.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ МР204**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ МР204 используется для управления и защиты скважинных насосов с асинхронным приводом в системах водоснабжения из артезианских скважин, опорожнения резервуаров, водоотведения, понижения уровня грунтовых вод. Система управления ГИДРОМАТ МР204 имеет всё необходимое для контроля и управления 1-м насосом.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ МР204	1	x7.5	D	3x380	IP54
Модельный ряд					
Количество насосов					
Мощность электродвигателя, кВт					
Схема пуска насоса:					
D – прямое включение					
SD – звезда/треугольник					
SS – плавный пуск (софт-стартер)					
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц					
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96					

**ФУНКЦИИ**

Автоматическое включение/выключение скважинного насоса по внешнему сигналу, в функции давления, расхода, уровня воды (понижение уровня грунтовых вод) и т.п.

Управление прямым пуском, пуском звезда/треугольник, или плавным пуском – в зависимости от типа Системы управления.

Защита электродвигателя насоса с помощью микропроцессорного устройства МР204 фирмы Grundfos. Устройство МР204 представляет собой электронный прибор для контроля и защиты электродвигателей, машин, кабелей и кабельных муфт при токе до 1000 А (при токе более 120 А требуются дополнительные трансформаторы тока), напряжении питания от 200 до 575 В и частоте 50/60 Гц.

Переключатель режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление).

Контроль и аварийная сигнализация:

- перегрузка,
- «сухой ход» насоса,
- повышенное/пониженное напряжение,
- выпадение фаз,
- чередование фаз,
- дисбаланс тока, гармонические искажения,
- сопротивление изоляции системы насос/кабельная муфта/кабель относительно земли,
- температура электродвигателя (только для электродвигателей с температурным датчиком Tempcon),

В случае аварии насос выключается.

Рабочая и аварийная индикация насоса: световая, дистанционная - переключающий контакт с нулевым потенциалом.

ИК пульт дистанционного управления и диагностики R 100

Инфракрасная связь с помощью прибора R 100 позволяет обеспечить согласование выполненных на заводе-изготовителе настроек с контролем всей установки путем индикации фактических значений эксплуатационных параметров, например, потребляемого тока, напряжения сети, количества часов эксплуатации и потребляемой мощности.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Автоматическое включение/выключение скважинного насоса по срабатыванию дискретного двухпозиционного выключателя, например: реле давления типа FF4, поплавкового выключателя типа SAS и т.д.

Постоянный контроль двигателя с помощью ГИДРОМАТ МР204 позволяет *оптимизировать выбор интервалов его технического обслуживания*, которое в настоящее время проводят, как правило, через определенный период времени или при возникновении неисправностей. Как тот, так и другой подход не способствуют оптимальной и экономически эффективной эксплуатации.

Объединив ГИДРОМАТ МР204 с модулем расширения IO 112, можно проводить испытания насоса на каждой скважине. С этой целью для каждой подачи измеряют соответствующую высоту уровня воды. Таким способом можно установить, естественный приток воды в скважину, и тем самым создать *наиболее оптимальные условия эксплуатации насоса*. Это повышает срок службы насоса и скважины, поскольку снижается риск поступления воздуха и проникновения в зону колодца воды, содержащей посторонние примеси.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**Автоматическое включение/выключение насоса**

Автоматическое включение/выключение насоса по срабатыванию датчика с управляющим сигналом.

Выключение или запрет включения насоса при аварии, регистрируемой модулем МР204.

Заданное значение

Настройка заданного значения регулируемого параметра осуществляется непосредственно на датчике сигнала.

Вход датчика управляющего сигнала

Допускается подключение дискретного двухпозиционного выключателя, например: реле давления типа FF4 или KPI, поплавкового выключателя типа SAS. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя Р2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя In, А	Номинальный ток установок, А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Ш*Г, мм
MP204 1x2.2 D	1	2,2	2,2	2,2	5,5	5,5	6	10	600*400*210
MP204 1x3.0 D	1	3	3	3	7,85	7,85	6	10	600*400*210
MP204 1x4.0 D	1	4	4	4	9,6	9,6	6	10	600*400*210
MP204 1x5.5 D	1	5,5	5,5	5,5	13,0	13,0	6	10	600*400*210
MP204 1x7.5 D	1	7,5	7,5	7,5	18,8	18,8	6	10	600*400*210
MP204 1x9.2 D	1	9,2	9,2	9,2	21,8	21,8	6	10	600*400*210
MP204 1x11.0 D	1	11	11	11	24,8	24,8	6	10	600*400*210
MP204 1x13.0 D	1	13	13	13	30	30	6	16	600*400*210
MP204 1x15.0 D	1	15	15	15	34	34	6	16	600*400*210
MP204 1x18.5 D	1	18,5	18,5	18,5	42	42	10	35	600*400*210
MP204 1x22.0 D	1	22	22	22	48	48	16	35	600*400*210
MP204 1x26.0 D	1	26	26	26	57	57	16	35	600*400*210
MP204 1x30.0 D	1	30	30	30	66,5	66,5	35	50	600*600*210
MP204 1x37.0 D	1	37	37	37	85,5	85,5	35	70	600*600*210
MP204 1x45.0 D	1	45	45	45	96,5	96,5	35	70	600*600*210
MP204 1x5.5 SD	1	5,5	5,5	5,5	13,0	13,0	6	10	600*600*210
MP204 1x7.5 SD	1	7,5	7,5	7,5	18,8	18,8	6	10	600*600*210
MP204 1x9.2 SD	1	9,2	9,2	9,2	21,8	21,8	6	10	600*600*210
MP204 1x11.0 SD	1	11	11	11	24,8	24,8	6	10	600*600*210
MP204 1x13.0 SD	1	13	13	13	30	30	6	16	600*600*210
MP204 1x15.0 SD	1	15	15	15	34	34	6	16	800*600*210
MP204 1x18.5 SD	1	18,5	18,5	18,5	42	42	10	35	800*600*210
MP204 1x22.0 SD	1	22	22	22	48	48	16	35	800*600*210
MP204 1x26.0 SD	1	26	26	26	57	57	16	35	800*600*210
MP204 1x30.0 SD	1	30	30	30	66,5	66,5	35	50	800*600*250
MP204 1x37.0 SD	1	37	37	37	85,5	85,5	35	70	800*600*250
MP204 1x45.0 SD	1	45	45	45	96,5	96,5	35	70	800*600*250
MP204 1x5.5 SS	1	5,5	5,5	5,5	13,0	13,0	6	10	600*600*210
MP204 1x7.5 SS	1	7,5	7,5	7,5	18,8	18,8	6	10	600*600*210
MP204 1x9.2 SS	1	9,2	9,2	9,2	21,8	21,8	6	10	600*600*210
MP204 1x11.0 SS	1	11	11	11	24,8	24,8	6	10	600*600*210
MP204 1x13.0 SS	1	13	13	13	30	30	6	16	600*600*210
MP204 1x15.0 SS	1	15	15	15	34	34	6	16	600*600*210
MP204 1x18.5 SS	1	18,5	18,5	18,5	42	42	10	35	600*600*210
MP204 1x22.0 SS	1	22	22	22	48	48	16	35	600*600*210
MP204 1x26.0 SS	1	26	26	26	57	57	16	35	600*600*210
MP204 1x30.0 SS	1	30	30	30	66,5	66,5	35	50	800*600*300
MP204 1x37.0 SS	1	37	37	37	85,5	85,5	35	70	800*600*300
MP204 1x45.0 SS	1	45	45	45	96,5	96,5	35	70	800*600*300

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
96615297	ИК Пульт дистанционного управления и диагностики R100
96651601	Модуль расширения IO 112
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, G3/8, 0,22-4 бар
00ID8953	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, G3/8, 0,5-8 бар
00ID8954	Реле давления FF4-16, 220 В, 4 А, G3/8, 1-16 бар
060-113066	Реле давления KPI35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
00ID7809	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на опорожнение)
00ID7811	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на заполнение)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

- встроенное электродное реле контроля уровня (в случае работы насоса на наполнение емкости),
- системы управления 2-х и более насосов.

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Система управления ГИДРОМАТ для контроля и каскадного управления системой насосов, Автоматический Ввод Резерва электропитания, управления электроприводами насосов с номинальным рабочим током до 400 А, частотное управление электроприводом и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ MP204 – по запросу.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ MAS используется для управления двумя параллельно включенными насосами, эксплуатирующимися в составе гидросистем, предназначенных для создания гидростатического напора. Типичными представителями таких гидросистем являются системы водоснабжения, повышения давления, подпитки или другие системы, для которых характерным является переменное водопотребление и необходимость поддержания при этом постоянного давления. Система управления ГИДРОМАТ MAS имеет все необходимое для контроля и управления 2-мя параллельно включенными насосами.

**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР**

ГИДРОМАТ MAS **2** **x7.5** **SD** **L** **3x380** **IP54**

Модельный ряд

Количество насосов

Мощность насосов, кВт

Схема пуска насоса:

D – прямое включение

SD – звезда/треугольник

_ – стандартная версия

L – «облегченная» версия

Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц

Степень защиты, по ГОСТ 14254-96

ФУНКЦИИ

Регулирование постоянного давления гидросистемы в сетевом режиме (вкл./выкл.).

Контроль: мин. допустимого значения подпора (уровня), защита электродвигателей насосов (перегрузка, короткое замыкание).

Переключатель режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление). В режиме «Р» - насосы можно включить/выключить кнопками «Пуск»/«Стоп».

Смена рабочего и резервного насоса по встроенному таймеру.

Рабочая и аварийная индикация: световая для каждого из насосов, дистанционная – общий переключающий контакт с нулевым потенциалом.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стандартная версия:

В режиме автоматического управления работают оба насоса. Основной насос работает по сигналу реле давления PC1. В случае снижения давления до значения, настроенного на реле давления PC2, дополнительно подключается резервный насос. В случае аварии основного насоса резервный насос переходит на работу по сигналу от реле давления PC1. Давление поддерживается путем включения/выключения насосов.

Примечание: для обеспечения нормального режима эксплуатации двигателя насоса обязательна установка мембранного бака на напорном трубопроводе системы.

В случае срабатывания датчика мин. допустимого подпора (уровня) PC3 насосы отключаются.

В режиме ручного управления можно включить два насоса одновременно.

Версия L:

В режиме автоматического управления работает только один насос по сигналу реле давления PC1. В случае аварии основного насоса включается резервный. Давление поддерживается путем включения/выключения насосов.

Примечание: для обеспечения нормального режима эксплуатации двигателя насоса обязательна установка мембранного бака на напорном трубопроводе системы.

В случае срабатывания датчика мин. допустимого подпора (уровня) PC3 насосы отключаются.

В режиме ручного управления можно включить два насоса одновременно.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**Автоматическая смена насосов**

Автоматическая смена насосов происходит через определенные интервалы времени по встроенному таймеру и при аварии рабочего: аварийный насос отключается, включается резервный насос, выдается сигнал аварии. Интервалы смены насосов настраиваются на встроенном таймере.

Заданное значение

Настройка заданного значения регулируемого параметра осуществляется непосредственно на датчике сигнала.

Вход датчиков управляющих сигналов

Допускается подключение дискретных двухпозиционных выключателей, например: реле давления типа FF4, KPI35. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

Контроль минимально допустимого значения подпора или уровня

Допускается подключение дискретного двухпозиционного выключателя, например: реле давления типа FF4, KPI35 или поплавкового выключателя уровня типа SAS. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS 2x0.37 D(L)	2	0,37	0,74	0,74	1	2	0,63	1	4	4	600*400*210
MAS 2x0.55 D(L)	2	0,55	1,1	1,1	1,44	2,88	1	1,6	4	4	600*400*210
MAS 2x0.75 D(L)	2	0,75	1,5	1,5	1,9	3,8	1,6	2,5	4	4	600*400*210
MAS 2x1.1 D(L)	2	1,1	2,2	2,2	2,35	5,7	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS 2x1.5 D(L)	2	1,5	3	3	3,15	6,3	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS 2x2.2 D(L)	2	2,2	4,4	4,4	4,45	8,9	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS 2x3.0 D(L)	2	3	6	6	5,95	11,9	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS 2x4.0 D(L)	2	4	8	8	8	16	7	10	4	4	600*400*210
MAS 2x5.5 D(L)	2	5,5	11	11	11,2	22,4	9	13	4	4	600*400*210
MAS 2x7.5 D(L)	2	7,5	15	15	15,2	30,4	13	18	6	4	600*400*210
MAS 2x11.0 D(L)	2	11	22	22	19,4	38,8	17	23	10	4	600*600*210
MAS 2x15.0 D(L)	2	15	30	30	26,3	52,6	24	32	10	6	600*600*210
MAS 2x18.5 D(L)	2	18,5	37	37	31,5	63	25	40	16	6	600*600*210
MAS 2x22.0 D(L)	2	22	44	44	38	76	24	40	16	6	600*600*210
MAS 2x30.0 D(L)	2	30	60	60	52	104	40	63	35	16	600*600*210
MAS 2x37.0 D(L)	2	37	74	74	64	128	56	80	50	16	600*600*210
MAS 2x5.5 SD(L)	2	5,5	11	11	11,2	22,4	9	13	4	4	600*600*210
MAS 2x7.5 SD(L)	2	7,5	15	15	15,2	30,4	13	18	6	4	600*600*210
MAS 2x11.0 SD(L)	2	11	22	22	19,4	38,8	17	23	10	4	800*600*250
MAS 2x15.0 SD(L)	2	15	30	30	26,3	52,6	24	32	10	4	1000*800*300
MAS 2x18.5 SD(L)	2	18,5	37	37	31,5	63	25	40	16	4	1000*800*300
MAS 2x22.0 SD(L)	2	22	44	44	38	76	24	40	35	4	1000*800*300
MAS 2x30.0 SD(L)	2	30	60	60	52	104	40	63	35	6	1000*800*300
MAS 2x37.0 SD(L)	2	37	74	74	64	128	56	80	70	10	1000*800*300

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, G3/8, 0,22-4 бар
00ID8953	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, G3/8, 0,5-8 бар
060-113066	Реле давления KPI35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
00ID7809	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на опорожнение)
00ID7811	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на заполнение)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Автоматический Ввод Резерва электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, плавный пуск насосов, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, счётчик моточасов, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ MAS – по запросу.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS GE**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ MAS GE используется для управления параллельно включенными насосами, эксплуатирующимися в составе гидросистем, предназначенных для циркуляции перекачиваемой жидкости. Типичными представителями таких гидросистем являются системы отопления, холодоснабжения, ГВС. Также Система управления ГИДРОМАТ MAS GE дает возможность регулировать работу насосов в функции температуры. Система управления ГИДРОМАТ MAS GE имеет все необходимое для контроля и управления 2-мя параллельно включенными насосами.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ MAS GE 2 x7.5 SD L 3x380 IP54

Модельный ряд	2	x7.5	SD	L	3x380	IP54
Количество насосов						
Мощность насосов, кВт						
Схема пуска насоса:						
D – прямое включение						
SD – звезда/треугольник						
_ – стандартная версия						
L – «облегченная» версия						
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц						
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96						

ФУНКЦИИ

Попеременное автоматическое переключение насосов рабочий/резервный. Процесс переключения управляется таймером с суточной шкалой настройки.

Дистанционное управление группой насосов (вкл./выкл.), например, под управлением контроллера.

Контроль: мин. допустимого значения перепада давления каждого насоса (стандартная версия), защита электродвигателей насосов (перегрузка, короткое замыкание).

Переключатель аварийного режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление). В режиме «Р» - насос можно включить/выключить кнопками «Пуск»/«Стоп».

Рабочая и аварийная индикация: световая для каждого из насосов, дистанционная - переключающий контакт с нулевым потенциалом.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В режиме автоматического управления работает только один насос. Смена насосов происходит через определенные интервалы времени по встроенному таймеру и в случае аварии основного насоса.

В стандартной версии имеется возможность контролировать мин. допустимый перепад давления на каждом насосе. При недостижении данного значения через определенный интервал времени после пуска насос отключается и включается резервный насос.

В режиме ручного управления можно включить только один насос одновременно.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**Автоматическая смена насосов**

Автоматическая смена насосов происходит под управлением таймера, либо при аварии рабочего насоса: аварийный отключается, резервный включается, выдается сигнал аварии.

Вход датчика управляющего сигнала

Допускается подключение дискретного двухпозиционного выключателя, например: контроллер, универсальное реле температуры и т.п. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

Контроль минимально допустимого значения перепада давления

Допускается подключение дискретных двухпозиционных выключателей, например: реле перепада давления типа CAS155. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS GE 2x0.37 D(L)	2	0,37	0,37	0,37	1	1	0,63	1	4	4	600*400*210
MAS GE 2x0.55 D(L)	2	0,55	0,55	0,55	1,44	1,44	1	1,6	4	4	600*400*210
MAS GE 2x0.75 D(L)	2	0,75	0,75	0,75	1,9	1,9	1,6	2,5	4	4	600*400*210
MAS GE 2x1.1 D(L)	2	1,1	1,1	1,1	2,35	2,35	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS GE 2x1.5 D(L)	2	1,5	1,5	1,5	3,15	3,15	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS GE 2x2.2 D(L)	2	2,2	2,2	2,2	4,45	4,45	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS GE 2x3.0 D(L)	2	3	3	3	5,95	5,95	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS GE 2x4.0 D(L)	2	4	4	4	8	8	7	10	4	4	600*400*210
MAS GE 2x5.5 D(L)	2	5,5	5,5	5,5	11,2	11,2	9	13	4	4	600*400*210
MAS GE 2x7.5 D(L)	2	7,5	7,5	7,5	15,2	15,2	13	18	4	4	600*400*210
MAS GE 2x11.0 D(L)	2	11	11	11	19,4	19,4	17	23	4	4	600*600*210
MAS GE 2x15.0 D(L)	2	15	15	15	26,3	26,3	24	32	6	6	600*600*210
MAS GE 2x18.5 D(L)	2	18,5	18,5	18,5	31,5	31,5	25	40	6	6	600*600*210
MAS GE 2x22.0 D(L)	2	22	22	22	38	38	24	40	10	10	600*600*210

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS GE 2x30.0 D(L)	2	30	30	30	52	52	40	63	16	16	600*600*210
MAS GE2x37.0 D(L)	2	37	37	37	64	64	56	80	16	16	600*600*210
MAS GE 2x5.5 SD(L)	2	5,5	5,5	5,5	11,2	11,2	9	13	4	4	600*600*210
MAS GE 2x7.5 SD(L)	2	7,5	7,5	7,5	15,2	15,2	13	18	4	4	600*600*210
MAS GE 2x11.0 SD(L)	2	11	11	11	19,4	19,4	17	23	4	4	800*600*250
MAS GE 2x15.0 SD(L)	2	15	15	15	26,3	26,3	24	32	6	4	1000*800*300
MAS GE 2x18.5 SD(L)	2	18,5	18,5	18,5	31,5	31,5	25	40	6	4	1000*800*300
MAS GE 2x22.0 SD(L)	2	22	22	22	38	38	24	40	10	4	1000*800*300
MAS GE 2x30.0 SD(L)	2	30	30	30	52	52	40	63	10	6	1000*800*300
MAS GE 2x37.0 SD(L)	2	37	37	37	64	64	56	80	16	10	1000*800*300

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
00ID4385	Универсальное реле температуры ET2, +20..+80°C, 250 В AC, 4 А (с погружным датчиком температуры)
060-313066	Реле дифференциального давления CAS155, 0,2-2,5 бар, 400 В, 0,1 А (AC14 и AC15), 2xG1/4

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Автоматический Ввод Резерва электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, плавный пуск насосов, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, счётчик моточасов, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ MAS – по запросу.

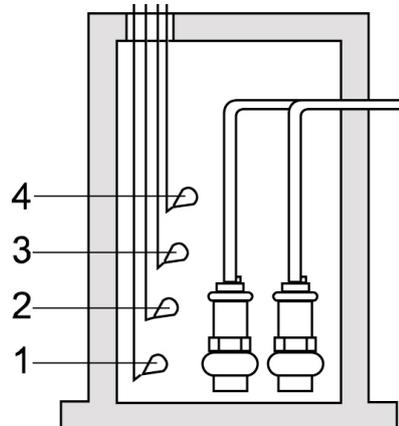
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS LC

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ

Система управления ГИДРОМАТ MAS LC используется для управления и защиты параллельно включенных насосов в системах канализации, дренажа и водоотведения. Применение: системы с поплавковыми выключателями уровня; системы с электродами уровня (спец. исполнение); системы для подачи воды в резервуары или для опорожнения резервуаров, системы водоотведения, системы понижения уровня грунтовых вод. Система управления ГИДРОМАТ MAS LC имеет все необходимое для контроля и управления до 5-ти параллельно включенными насосами.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ MAS LC	2	x7.5	SD	Z	3x380	IP54
Модельный ряд						
Количество насосов						
Мощность насосов, кВт						
Схема пуска насоса:						
D – прямое включение						
SD – звезда/треугольник						
SS – плавный пуск (софт-стартер)						
Z – управляющий микропроцессорный контроллер Zelio Logic						
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц						
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96						



ФУНКЦИИ

Автоматическое включение/выключение насосов по уровню (датчики: поплавковые выключатели уровня или электроды (спец. исполнение)).

Индикация напряжения питания сети.

Выбор режимов эксплуатации насосов: «А-О-Р» (Автоматическое – Отключено – Ручное управление). Наличие программируемого микропроцессорного контроллера Zelio Logic2, дает возможность использовать различные алгоритмы управления насосами в автоматическом режиме.

Защита от одновременного включения всех насосов.

Автоматическое квитирование сигнала неисправности (ручное квитирование для мощностей более 15 кВт – опция).

Регулировка выдержки времени автоматического повторного включения (при неисправности насосов).

Выдержка времени при повторном включении (после включения напряжения питания включение насоса происходит с выдержкой времени (время непредвиденного запаздывания) при условии, что имеется достаточный уровень воды).

Индикация уровня жидкости (опция).

Резервирование неисправных поплавковых выключателей.

Резервирование неисправного насоса.

Аварийная сигнализация в случае: неправильной последовательности фаз (опция); опасности затопления; перегрузки; перегрева (контролируется датчик РТС или биметаллический контакт, встроенные в обмотки двигателя насоса).

Рабочая и аварийная индикация: световая для каждого из насосов, опасности затопления; дистанционная - 2 переключающих контакта с нулевым потенциалом (работа/авария и опасность затопления).

Возможно подключение буферной аккумуляторной батареи (опция). При этом аварийная сигнализация при отсутствии электропитания Системы управления ГИДРОМАТ MAS LC остаётся в рабочем состоянии.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В автоматическом режиме включение/выключение насосов происходит по сигналам датчиков уровня в зависимости от установленной в контроллере программы. В случае аварии рабочего насоса он отключается и включается резервный насос.

В ручном режиме можно включить каждый насос в обход контроллера. Этот режим рекомендуется использовать только при пуско-наладке оборудования или как аварийный.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов обеспечивает равномерное распределение времени эксплуатации между насосами.

Смена насосов в случае аварии одного из них: аварийный насос отключается, включается резервный насос.

Заданное значение

Настройка заданного значения регулируемого параметра (уровня) осуществляется непосредственно на датчике сигнала – фиксируется глубина погружения поплавкового выключателя уровня.

Вход датчика управляющего сигнала

Допускается подключение дискретного двухпозиционного выключателя, например: поплавковые выключатели уровня (см. Принадлежности). См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS LC 2x0.37 D	2	0,37	0,74	0,74	0,63	1	4	4	600*400*210
MAS LC 2x0.55 D	2	0,55	1,1	1,1	0,63	1	4	4	600*400*210
MAS LC 2x0.75 D	2	0,75	1,5	1,5	1	1,6	4	4	600*400*210
MAS LC 2x1.1 D	2	1,1	2,2	2,2	1,6	2,5	4	4	600*400*210
MAS LC 2x1.5 D	2	1,5	3	3	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS LC 2x2.2 D	2	2,2	4,4	4,4	2,5	4	4	4	600*400*210
MAS LC 2x3.0 D	2	3	6	6	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS LC 2x4.0 D	2	4	8	8	4	6,3	4	4	600*400*210
MAS LC 2x5.5 D	2	5,5	11	11	7	10	4	4	600*400*210
MAS LC 2x7.5 D	2	7,5	15	15	9	13	6	4	600*400*210
MAS LC 2x11.0 D	2	11	22	22	13	18	10	4	600*600*210
MAS LC 2x15.0 D	2	15	30	30	17	23	10	6	600*600*210
MAS LC 2x18.5 D	2	18,5	37	37	24	32	16	6	600*600*210
MAS LC 2x22.0 D	2	22	44	44	30	40	16	6	600*600*210
MAS LC 2x30.0 D	2	30	60	60	30	40	35	16	600*600*210
MAS LC 2x37.0 D	2	37	74	74	48	65	50	16	600*600*210
MAS LC 2x5.5 SD	2	5,5	11	11	9	14	4	4	600*600*210
MAS LC 2x7.5 SD	2	7,5	15	15	13	18	6	4	600*600*210
MAS LC 2x11.0 SD	2	11	22	22	17	23	10	4	800*600*300
MAS LC 2x15.0 SD	2	15	30	30	21	31	10	4	1000*800*300
MAS LC 2x18.5 SD	2	18,5	37	37	29,5	43,5	16	4	1000*800*300
MAS LC 2x22.0 SD	2	22	44	44	29,5	43,5	35	4	1000*800*300
MAS LC 2x30.0 SD	2	30	60	60	40	56	35	6	1000*800*300
MAS LC 2x37.0 SD	2	37	74	74	52	70	70	10	1000*800*300
MAS LC 3x0.37 D	3	0,37	1,11	1,11	0,63	1	4	4	600*600*210
MAS LC 3x0.55 D	3	0,55	1,65	1,65	0,63	1	4	4	600*600*210
MAS LC 3x0.75 D	3	0,75	2,25	2,25	1	1,6	4	4	600*600*210
MAS LC 3x1.1 D	3	1,1	3,3	3,3	1,6	2,5	4	4	600*600*210
MAS LC 3x1.5 D	3	1,5	4,5	4,5	2,5	4	4	4	600*600*210
MAS LC 3x2.2 D	3	2,2	6,6	6,6	2,5	4	4	4	600*600*210
MAS LC 3x3.0 D	3	3	9	9	4	6,3	4	4	600*600*210
MAS LC 3x4.0 D	3	4	12	12	4	6,3	4	4	600*600*210
MAS LC 3x5.5 D	3	5,5	16,5	16,5	7	10	6	4	600*600*210
MAS LC 3x7.5 D	3	7,5	22,5	22,5	9	13	6	4	600*600*210
MAS LC 3x11.0 D	3	11	33	33	13	18	16	4	600*600*210
MAS LC 3x15.0 D	3	15	45	45	17	23	35	6	600*600*210
MAS LC 3x18.5 D	3	18,5	55,5	55,5	24	32	35	6	800*600*300
MAS LC 3x22.0 D	3	22	66	66	25	40	50	10	800*600*300
MAS LC 3x30.0 D	3	30	90	90	24	40	70	16	800*600*300
MAS LC 3x37.0 D	3	37	111	111	40	63	95	16	800*600*300
MAS LC 3x5.5 SD	3	5,5	16,5	16,5	9	14	4	4	800*600*300
MAS LC 3x7.5 SD	3	7,5	22,5	22,5	13	18	10	4	800*600*300
MAS LC 3x11.0 SD	3	11	33	33	17	23	16	4	1000*800*300
MAS LC 3x15.0 SD	3	15	45	45	21	31	35	4	1200*1000*300
MAS LC 3x18.5 SD	3	18,5	55,5	55,5	29,5	43,5	35	4	1200*1000*300
MAS LC 3x22.0 SD	3	22	66	66	29,5	43,5	35	4	1200*1000*300
MAS LC 3x30.0 SD	3	30	90	90	40	56	70	6	1200*1000*300
MAS LC 3x37.0 SD	3	37	111	111	52	70	95	10	1200*1000*300
MAS LC 4x0.37 D	4	0,37	1,48	1,48	0,63	1	4	4	600*600*210
MAS LC 4x0.55 D	4	0,55	2,2	2,2	1	1,6	4	4	600*600*210
MAS LC 4x0.75 D	4	0,75	3	3	1,6	2,5	4	4	600*600*210
MAS LC 4x1.1 D	4	1,1	4,4	4,4	2,5	4	4	4	600*600*210
MAS LC 4x1.5 D	4	1,5	6	6	2,5	4	4	4	600*600*210
MAS LC 4x2.2 D	4	2,2	8,8	8,8	4	6,3	4	4	600*600*210
MAS LC 4x3.0 D	4	3	12	12	4	6,3	4	4	600*600*210
MAS LC 4x4.0 D	4	4	16	16	7	10	6	4	600*600*210
MAS LC 4x5.5 D	4	5,5	22	22	9	13	10	4	600*600*210
MAS LC 4x7.5 D	4	7,5	30	30	13	18	16	4	800*600*300
MAS LC 4x11.0 D	4	11	44	44	17	23	35	4	800*600*300
MAS LC 4x15.0 D	4	15	60	60	23	32	35	6	1200*1000*300
MAS LC 4x18.5 D	4	18,5	74	74	30	40	50	6	1200*1000*300
MAS LC 4x22.0 D	4	22	88	88	30	40	70	10	1200*1000*300
MAS LC 4x30.0 D	4	30	120	120	48	65	95	16	1200*1000*300
MAS LC 4x37.0 D	4	37	148	148	63	80	120	16	1200*1000*300
MAS LC 4x5.5 SD	4	5,5	22	22	9	14	10	4	1200*1000*300
MAS LC 4x7.5 SD	4	7,5	30	30	13	18	16	4	1200*1000*300

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS LC 4x11.0 SD	4	11	44	44	17	23	35	4	1200*1000*300
MAS LC 4x15.0 SD	4	15	60	60	21	31	35	4	1800*1200*400
MAS LC 4x18.5 SD	4	18,5	74	74	29,5	43,5	50	4	1800*1200*400
MAS LC 4x22.0 SD	4	22	88	88	29,5	43,5	70	4	1800*1200*400
MAS LC 4x30.0 SD	4	30	120	120	40	56	95	6	1800*1200*400
MAS LC 4x37.0 SD	4	37	148	148	52	70	120	10	1800*1200*400

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
62500014	Комплект LS001SA из 3-х стандартных поплавковых выключателей с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.
62500015	Комплект LS002A из 4-х стандартных поплавковых выключателей с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.
96440300	Вспомогательный шкаф LC-Ex4 для подключения насосов во взрывозащищённом исполнении. Соответствует классу взрывобезопасности [Ees ia] IIC по стандартам EN 50 014 и EN 50 020 (подключается до 4_х попл.выключателей).
62500017	Комплект LS001A Ex из 3-х поплавковых выключателей во взрывозащищённом исполнении, с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.
62500018	Комплект LS002 Ex из 4-х поплавковых выключателей во взрывозащищённом исполнении, с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.
96003332	Отдельный поплавковый выключатель MS1 в стандартном исполнении, с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.
96003421	Отдельный поплавковый выключатель MS1 Ex во взрывозащищённом исполнении, с кабелем 10 м, 250 В, 5 А, IP68.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Исполнение для взрывозащищённых насосов, Автоматический Ввод Резерва электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, плавный пуск насосов, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, счётчик моточасов, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ MAS LC – по запросу.

ПРИМЕР СПЕЦИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ для управления и защиты параллельно включенных насосов в системах канализации, дренажа и водоснабжения

Пример 1 (Объект: Лефортовский тоннель): Группа насосов: 3 х тип S1X304H1A511, 3х380-415 В, 50 Гц, 30,0 кВт, 67,0 А/насос, In/In=6,9. Система управления ГИДРОМАТ MAS LC 3x30.0 SDZ тремя насосами. Функции и комплектация:

Защитный автомат электродвигателя для каждого насоса.

Пуск насосов: звезда/треугольник.

Контроль перегрузки, максимально допустимой температуры обмотки двигателя, влажности (макс. 0.5 А, 500 В АС) в корпусе двигателя и в промежуточной камере. При превышении этих параметров соответствующий насос считается аварийным.

Автоматическое включение резервного насоса при аварии любого из рабочих.

Попеременная работа насосов.

Управление насосами по сигналам от поплавковых датчиков уровня: Контролируется 5 уровней. Поплавки с замыкающими замыкаются при достижении уровнем жидкости уровня установки поплавка. Снизу – вверх: Н1 - выключение насосов. Н2 – включение 1-го рабочего насоса. Н3 – включение 2-го рабочего насоса. Н4 – включение резервного насоса. Н5 – сигнализация аварийного уровня. Алгоритм: При изменении уровня сточных вод Н1→Н2→Н1 происходит включение и выключение 1-го рабочего насоса по Н2 и Н1 соответственно. При изменении уровня сточных вод Н1→Н2→Н3→Н1 происходит включение 1-го и 2-го рабочего насоса по Н2 и Н3 соответственно и выключение по Н1. Если при одном работающем насосе уровень повышается до Н4 происходит включение резервного насоса. Выключение резервного насоса – по уровню Н1. По уровню Н5 – срабатывает аварийная сигнализация.

Переключатель режима работы насосов "Ручной-О-Автомат" - общий.

Кнопка для вкл./выкл. (зелёная/красная) каждого насоса.

Кнопка опробования световой сигнализации.

Кнопка квитирования сигнала неисправности - чёрная.

Световая индикация на передней панели шкафа управления: работа насосов - 3 зелёные лампы; авария насосов - 3 красные лампы; верхний аварийный уровень - 1 красная лампа.

Переключающий контакт с нулевым потенциалом: авария и работа 1, 2 и 3 насоса; верхний аварийный уровень.

Пример 2 (Объект: частная застройка в Одинцовском районе, Московской области): Группа насосов: 2 х тип AP80.100.160/2V.Ex, 3х380-415 В, 50 Гц, 18,5 кВт, 33,0 А/насос. Система управления ГИДРОМАТ MAS LC 2x18.5 DZ двумя насосами. Функции и комплектация:

Защитный автомат электродвигателя для каждого насоса.

Пуск насосов: прямой.

Контроль перегрузки, максимально допустимой температуры обмотки двигателя, влажности (макс. 0.5 А, 500 В АС) в корпусе двигателя и в промежуточной камере. При превышении этих параметров соответствующий насос считается аварийным.

Автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего.

Попеременная работа насосов.

Управление насосами по сигналам от поплавковых датчиков уровня: Контролируется 4 уровня. Поплавки с НО контактами, замыкаются при достижении уровнем жидкости уровня установки поплавка. Снизу – вверх: Н1 –

выключение рабочего и резервного насосов. Н2 – включение рабочего насоса. Н3 – включение резервного насоса. Н4 - верхний аварийный уровень. Алгоритм: При изменении уровня сточных вод Н1→Н2→Н1 происходит включение и выключение рабочего насоса по Н2 и Н1 соответственно. При изменении уровня сточных вод Н1→Н3→Н1 и аварии рабочего насоса происходит включение и выключение резервного насоса по Н3 и Н1 соответственно. По Н4 срабатывает аварийная сигнализация.

Переключатель режима работы насосов "Ручной-О-Автомат" - общий.

Кнопка для вкл./выкл. (зелёная/красная) каждого насоса.

Кнопка опробования световой сигнализации.

Кнопка снятия сигнала неисправности - чёрная.

Световая индикация на передней панели шкафа управления: работа насосов - 2 зелёные лампы; авария насосов - 2 красные лампы; верхний аварийный уровень - 1 красная лампа.

Переключающий контакт с нулевым потенциалом: авария и работа 1 и 2 насоса; верхний аварийный уровень.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS F**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ MAS F используется для управления пожарными насосами и оборудованием, эксплуатирующимся в составе дренажных и спринклерных систем водяного пожаротушения.

Версия ГИДРОМАТ MAS F D предназначена для дренажных систем пожаротушения или систем пожаротушения с пожарными кранами.

Версия ГИДРОМАТ MAS F S предназначена для спринклерных систем пожаротушения.

Система управления ГИДРОМАТ MAS F имеет все необходимое для контроля и управления 2-мя пожарными насосами, жockey-насосом мощностью до 5.5 кВт (версия ГИДРОМАТ MAS F S), одной запорной задвижкой с электроприводом и дренажным насосом.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ MAS F	D	2	x7.5	SD	3x380	IP55
Модельный ряд						
Подгруппа						
D – для дренажных систем						
S – для спринклерных систем						
Количество пожарных насосов						
Мощность пожарных насосов, кВт						
Схема пуска насосов:						
D – прямое включение						
SD – звезда/треугольник						
Спец. исполнения						
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц						
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96						

ФУНКЦИИ

- Работа системы управления от основного и резервного вводов электропитания, контроль и индикация напряжения питания на каждом вводе, световая и дистанционная сигнализация. Автоматическое переключение на резервный ввод электропитания в случае пропадания напряжения на основном вводе.
- Автоматический и ручной пуск основного пожарного насоса, световая и дистанционная сигнализация его работы и аварии.
- Автоматический и ручной пуск резервного пожарного насоса в случае аварии основного, световая и дистанционная сигнализация его работы и аварии.
- Автоматическое и ручное включение/выключение жockey-насоса с напряжением питания 3x380-415 В, 50 Гц и мощностью до 5.5 кВт (для системы управления MAS F S), световая сигнализация его работы и аварии.
- Автоматическое и ручное управление запорной задвижкой с электроприводом напряжением питания 3x380-415 В, 50 Гц, световая и дистанционная сигнализация.
- Автоматический и ручной пуск дренажного насоса, световая сигнализация.
- Формирование сигнала на отключение хозяйственно-питьевых насосов.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Версия MAS F D для дренажных систем пожаротушения или систем пожаротушения с пожарными кранами:

В автоматическом режиме при поступлении дистанционного сигнала о пожаре (от кнопок, пожарных извещателей и т.п.) включается основной пожарный насос. Параллельно с этим формируется сигнал на отключение хозяйственно-питьевых насосов и открытие задвижки.

В случае аварии или невыхода за установленное время рабочего насоса на расчетный режим (сигнал формируется реле давления на напорной магистрали после каждого насоса) включается резервный пожарный насос. Основной насос при этом отключается и выдается световой и дистанционный сигнал аварии.

Работающие насосы могут быть отключены только непосредственно со шкафа управления с помощью переключателя «Р-О-А»

В ручном режиме можно включить только один из пожарных насосов, осуществлять управление запорной задвижкой и дренажным насосом.

Версия MAS F S для спринклерных систем пожаротушения:

В автоматическом режиме жockey-насос работает по сигналу от своего реле давления и поддерживает постоянное избыточное давление в напорном трубопроводе. При возникновении пожара происходит разрушение теплового замка спринклеров и давление в системе начинает падать.

По сигналу от одного из двух установленных в системе контрольных реле давления включается основной пожарный насос. Параллельно с этим формируется сигнал на отключение хозяйственно-питьевых насосов и открытие задвижки.

В случае аварии или невыхода за установленное время рабочего насоса на расчетный режим (сигнал формируется реле давления на напорной магистрали после каждого насоса) включается резервный пожарный насос. Основной насос при этом отключается и выдается световой и дистанционный сигнал аварии.

Работающие насосы могут быть отключены только непосредственно со шкафа управления с помощью переключателя «Р-О-А»

В ручном режиме можно включить только один из пожарных насосов, осуществлять управление запорной задвижкой, жockey-насосом и дренажным насосом.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**Заданное значение**

Настройка заданного значения регулируемого параметра (давления) осуществляется непосредственно на датчике сигнала.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Мощность двигателя пожарных насосов P ₂ , кВт/ед.	Номинальный ток двигателя I _n , А	Размер шкафа, В*Д*Г, мм	ГИДРОМАТ	Мощность двигателя пожарных насосов P ₂ , кВт/ед.	Номинальный ток двигателя I _n , А	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
MAS F D 2x0.37 D	0,37	1	800*600*300	MAS F S 2x0.37 D	0,37	1	1000*800*300
MAS F D 2x0.55 D	0,55	1,44	800*600*300	MAS F S 2x0.55 D	0,55	1,44	1000*800*300
MAS F D 2x0.75 D	0,75	1,9	800*600*300	MAS F S 2x0.75 D	0,75	1,9	1000*800*300
MAS F D 2x1.1 D	1,1	2,35	800*600*300	MAS F S 2x1.1 D	1,1	2,35	1000*800*300
MAS F D 2x1.5 D	1,5	3,15	800*600*300	MAS F S 2x1.5 D	1,5	3,15	1000*800*300
MAS F D 2x2.2 D	2,2	4,45	800*600*300	MAS F S 2x2.2 D	2,2	4,45	1000*800*300
MAS F D 2x3.0 D	3	5,95	800*600*300	MAS F S 2x3.0 D	3	5,95	1000*800*300
MAS F D 2x4.0 D	4	8	800*600*300	MAS F S 2x4.0 D	4	8	1000*800*300
MAS F D 2x5.5 D	5,5	11,2	800*600*300	MAS F S 2x5.5 D	5,5	11,2	1000*800*300
MAS F D 2x7.5 D	7,5	15,2	800*600*300	MAS F S 2x7.5 D	7,5	15,2	1000*800*300
MAS F D 2x11.0 D	11	19,4	800*600*300	MAS F S 2x11.0 D	11	19,4	1000*800*300
MAS F D 2x15.0 D	15	26,3	800*600*300	MAS F S 2x15.0 D	15	26,3	1000*800*300
MAS F D 2x18.5 D	18,5	31,5	1800*800*400	MAS F S 2x18.5 D	18,5	31,5	1800*800*400
MAS F D 2x22.0 D	22	38	1800*800*400	MAS F S 2x22.0 D	22	38	1800*800*400
MAS F D 2x30.0 D	30	52	1800*800*400	MAS F S 2x30.0 D	30	52	1800*800*400
MAS F D 2x37.0 D	37	64	1800*800*400	MAS F S 2x37.0 D	37	64	1800*800*400
MAS F D 2x5.5 SD	5,5	11,2	1200*800*300	MAS F S 2x5.5 SD	5,5	11,2	1200*800*300
MAS F D 2x7.5 SD	7,5	15,2	1200*800*300	MAS F S 2x7.5 SD	7,5	15,2	1200*800*300
MAS F D 2x11.0 SD	11	19,4	1200*800*300	MAS F S 2x11.0 SD	11	19,4	1200*800*300
MAS F D 2x15.0 SD	15	26,3	1200*800*300	MAS F S 2x15.0 SD	15	26,3	1200*800*300
MAS F D 2x18.5 SD	18,5	31,5	1200*800*300	MAS F S 2x18.5 SD	18,5	31,5	1200*800*300
MAS F D 2x22.0 SD	22	38	1800*800*400	MAS F S 2x22.0 SD	22	38	1800*800*400
MAS F D 2x30.0 SD	30	52	1800*800*400	MAS F S 2x30.0 SD	30	52	1800*800*400
MAS F D 2x37.0 SD	37	64	1800*800*400	MAS F S 2x37.0 SD	37	64	1800*800*400

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, G3/8, 0,22-4 бар
00ID8953	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, G3/8, 0,5-8 бар
060-113066	Реле давления KPI35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
PS10-2	Сигнализатор давления PS10-2, 220 В, 10 А, G1/2, 0,3-1,4 бар
PS40-2	Сигнализатор давления PS40-2, 220 В, 10 А, G1/2, 0,7-4,1 бар
PS100-2	Сигнализатор давления PS10-2, 220 В, 10 А, G1/2, 1,7-12,1 бар

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Один ввод электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, плавный пуск насосов, подключение жокей-насоса с мощностью более 5.5 кВт, управление дополнительными задвижками, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ MAS F – по запросу.

Для заказа нестандартных шкафов управления ГИДРОМАТ MAS F рекомендуется заполнить опросный лист на Систему управления ГИДРОМАТ MAS F.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS SPEC ЦЕНТРАЛЬНЫМИ ТЕПЛОВЫМИ ПУНКТАМИ**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ MAS SPEC используется для комплексного управления оборудованием, входящим в состав центральных и индивидуальных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП), которые обеспечивают холодное водоснабжение (ХВС), горячее водоснабжение (ГВС), отопление и вентиляцию зданий и сооружений. Использование систем управления ГИДРОМАТ MAS SPEC улучшает эксплуатационные характеристики тепловых пунктов, повышает надежность, обеспечивает бесперебойность тепло- и водоснабжения эксплуатируемых объектов, диспетчеризацию.

Системы управления ГИДРОМАТ MAS SPEC являются индивидуальными изделиями, разрабатываемыми конкретно под имеющееся оборудование с заданным функционалом. Исходными данными для проектирования и изготовления конкретного варианта системы управления являются технические описания автоматизируемого теплового пункта, предоставляемые в произвольной форме или в виде законченного опросного листа по прилагаемому образцу.

**УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР**

ГИДРОМАТ MAS	00000	-2011	spec	3x380	IP54
Модельный ряд					
Номер проекта					
Год изготовления					
Обозначение индивидуального изделия					
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц					
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96					

ФУНКЦИИ

Система управления ГИДРОМАТ MAS SPEC построена на базе контроллеров ECL Comfort фирмы Danfoss и может обеспечивать следующие функции:

- Управление давлением холодной воды, подаваемой от ЦТП в здания.
- Управление давлением и температурой горячей воды.
- Управление циркуляцией в контуре ГВС.
- Управление температурой воды в системе отопления в соответствии с температурным графиком.
- Управление температурой воды, подаваемой в систему вентиляции в соответствии с температурным графиком.
- Управление системой подпитки замкнутых контуров.
- Управление работой насосного оборудования, в т.ч. частотное регулирование производительности насосов.
- Диспетчеризация.

СОСТАВ

В состав системы управления ГИДРОМАТ MAS SPEC входят:

- Силовая часть в соответствии с составом применяемого в тепловом пункте оборудования: АВР, автоматы, контакторы, пускатели, клеммные соединения и т.п.
- Электронный регулятор (или, в зависимости от количества управляемых контуров, регуляторы) ECL Comfort фирмы Danfoss, обеспечивающий управление регулируемыми контурами в соответствии с заданными режимами.
- Логические контроллеры управления насосным оборудованием, частотные преобразователи VLT или устройства плавного пуска MCD фирмы Danfoss (при необходимости).
- Органы индикации и управления, позволяющие визуально получать информацию о параметрах и режимах работы оборудования, управлять им как в автоматическом, так и в ручном режимах.
- Выходы на диспетчеризацию.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В зависимости от требований заказчика.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В зависимости от требований заказчика.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

По запросу.

Для получения детальной информации по конкретной системе управления ГИДРОМАТ MAS SPEC просим направить в наш адрес заполненный опросный лист или техническое задание с описанием оборудования теплового пункта.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ MAS SPEC ЦЕНТРАЛЬНЫМИ ТЕПЛОВЫМИ ПУНКТАМИ
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

Сведения о заказчике:

Организация:	
Адрес:	
Сфера деятельности:	
ФИО:	
Должность:	
Тел./факс:	
E-mail:	
Сведения об объекте:	



Ввод электропитания, напряжение:

<input type="checkbox"/> 1 ввод	<input type="checkbox"/> 2 ввода с ручным переключением	<input type="checkbox"/> 2 ввода с АВР
---------------------------------	---	--

Система 1 (наименование):

Регулируемый параметр:		Принцип регулирования:	
Тип регулирующего клапана/привода:	Напряжение питания привода:	Управляющий сигнал:	
Количество насосов:		Марка насосов:	
Напряжение питания:	Мощность:	Номинальный ток:	
Схема пуска насосов:			
<input type="checkbox"/> D – прямой пуск	<input type="checkbox"/> SD – пуск звезда-треугольник	<input type="checkbox"/> SS – плавный пуск	<input type="checkbox"/> частотное регулирование

Система 2 (наименование):

Регулируемый параметр:		Принцип регулирования:	
Тип регулирующего клапана/привода:	Напряжение питания привода:	Управляющий сигнал:	
Количество насосов:		Марка насосов:	
Напряжение питания:	Мощность:	Номинальный ток:	
Схема пуска насосов:			
<input type="checkbox"/> D – прямой пуск	<input type="checkbox"/> SD – пуск звезда-треугольник	<input type="checkbox"/> SS – плавный пуск	<input type="checkbox"/> частотное регулирование

Система 3 (наименование):

Регулируемый параметр:		Принцип регулирования:	
Тип регулирующего клапана/привода:	Напряжение питания привода:	Управляющий сигнал:	
Количество насосов:		Марка насосов:	
Напряжение питания:	Мощность:	Номинальный ток:	
Схема пуска насосов:			
<input type="checkbox"/> D – прямой пуск	<input type="checkbox"/> SD – пуск звезда-треугольник	<input type="checkbox"/> SS – плавный пуск	<input type="checkbox"/> частотное регулирование

Система 4 (наименование):

Регулируемый параметр:		Принцип регулирования:	
Тип регулирующего клапана/привода:	Напряжение питания привода:	Управляющий сигнал:	
Количество насосов:		Марка насосов:	
Напряжение питания:	Мощность:	Номинальный ток:	
Схема пуска насосов:			
<input type="checkbox"/> D – прямой пуск	<input type="checkbox"/> SD – пуск звезда-треугольник	<input type="checkbox"/> SS – плавный пуск	<input type="checkbox"/> частотное регулирование

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ CMF L / DMF L**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ CMF L / DMF L используется для частотного регулирования и управления двумя параллельно включенными насосами и представляет собой упрощенную версию систем управления CMF / DMF без микропроцессорного логического каскад-контроллера. В работе всегда находится только один насос. Типичными представителями таких гидросистем являются системы водоснабжения, повышения давления, отопления, холодоснабжения и ГВС, характеризующиеся переменным в зависимости от нагрузки расходом.

Система управления ГИДРОМАТ CMF L предназначена для поддержания постоянного давления на выходе установки и применяется преимущественно в системах повышения давления.

Система управления ГИДРОМАТ DMF L предназначена для поддержания постоянного перепада давления (расхода) и применяется преимущественно в системах циркуляции.

Система управления ГИДРОМАТ CMF L / DMF L имеет все необходимое для контроля и управления 2-мя параллельно включенными насосами.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ CMF L	2	x7.5	SD	3x380	IP54
Модельный ряд					
CMF L – повышение давления					
DMF L - циркуляция					
Количество насосов					
Мощность насосов, кВт					
Схема пуска насоса:					
D – прямое включение					
SD – звезда/треугольник					
Спец. исполнения					
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц					
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96					

ФУНКЦИИ

Частотное регулирование рабочего насоса в соответствии с управляющим сигналом преобразователя частоты (унифицированный выходной сигнал 4...20 мА). Попеременное автоматическое переключение насосов рабочий/резервный. Процесс переключения управляется встроенным таймером.

Дистанционное управление группой насосов (вкл./выкл.), например, под управлением контроллера.

Контроль: мин. допустимого значения давления на входе, защита электродвигателей насосов (перегрузка, короткое замыкание).

Переключатель аварийного режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление).

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

В режиме автоматического управления работает только один насос. Смена насосов происходит через определенные интервалы времени по встроенному таймеру и в случае аварии основного насоса.

В режиме «Р» - насос можно включить/выключить кнопками «Пуск»/«Стоп».

В режиме ручного управления можно включить только один насос одновременно.

При аварии рабочего насоса - автоматическое переключение на резервный и срабатывание аварийной сигнализации (замыкающие контакты). Защита преобразователя частоты от короткого замыкания. При аварии преобразователя происходит автоматическое переключение рабочего насоса в сетевой режим и срабатывание аварийной сигнализации (замыкающий контакт). Световая сигнализация работы и аварии - зелёная и красная лампочка на лицевой панели щита для каждого насоса и красная лампочка для преобразователя частоты. Состояние контактов и световой сигнализации об аварии сохраняется до квитирования аварии нажатием кнопки по месту.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ**Заданное значение**

Ввод заданного значения выполняется в меню на панели частотного преобразователя.

Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов происходит под управлением таймера, либо при аварии рабочего насоса: аварийный отключается, резервный включается, выдаётся сигнал аварии.

Вход датчика управляющего сигнала

Допускается подключение следующих датчиков сигнала: 0..10 В / 0..20 мА / 4..20 мА. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

Контроль минимально допустимого значения подпора или уровня

Допускается подключение дискретного двухпозиционного выключателя, например: реле давления типа FF4, KPI35 или поплавкового выключателя уровня типа SAS. См. схемы подключения: клеммная колодка X10.

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
CMF L (DMF L) 2x0.37 D	2	0,37	0,37	0,37	1	1	0,63	1	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x0.55 D	2	0,55	0,55	0,55	1,44	1,44	1	1,6	4	4	800*600*300

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P ₂ , кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
CMF L (DMF L) 2x0.75 D	2	0,75	0,75	0,75	1,9	1,9	1,6	2,5	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x1.1 D	2	1,1	1,1	1,1	2,35	2,35	2,5	4	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x1.5 D	2	1,5	1,5	1,5	3,15	3,15	2,5	4	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x2.2 D	2	2,2	2,2	2,2	4,45	4,45	4	6,3	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x3.0 D	2	3	3	3	5,95	5,95	4	6,3	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x4.0 D	2	4	4	4	8	8	7	10	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x5.5 D	2	5,5	5,5	5,5	11,2	11,2	9	13	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x7.5 D	2	7,5	7,5	7,5	15,2	15,2	13	18	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x11.0 D	2	11	11	11	19,4	19,4	17	23	4	4	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x15.0 D	2	15	15	15	26,3	26,3	24	32	6	6	800*600*300
CMF L (DMF L) 2x18.5 D	2	18,5	18,5	18,5	31,5	31,5	25	40	6	6	1000*800*300
CMF L (DMF L) 2x22.0 D	2	22	22	22	38	38	24	40	10	10	1800*800*400
CMF L (DMF L) 2x30.0 D	2	30	30	30	52	52	40	63	16	16	1800*800*400
CMF L (DMF L) 2x37.0 D	2	37	37	37	64	64	56	80	16	16	1800*800*400
CMF L (DMF L) 2x5.5 SD	2	5,5	5,5	5,5	11,2	11,2	9	13	4	4	1000*800*300
CMF L (DMF L) 2x7.5 SD	2	7,5	7,5	7,5	15,2	15,2	13	18	4	4	1000*800*300
CMF L (DMF L) 2x11.0 SD	2	11	11	11	19,4	19,4	17	23	4	4	1000*800*300
CMF L (DMF L) 2x15.0 SD	2	15	15	15	26,3	26,3	24	32	6	4	1000*800*300
CMF L (DMF L) 2x18.5 SD	2	18,5	18,5	18,5	31,5	31,5	25	40	6	4	1200*1000*300
CMF L (DMF L) 2x22.0 SD	2	22	22	22	38	38	24	40	10	4	1800*1200*400
CMF L (DMF L) 2x30.0 SD	2	30	30	30	52	52	40	63	10	6	1800*1200*400
CMF L (DMF L) 2x37.0 SD	2	37	37	37	64	64	56	80	16	10	1800*1200*400

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
060G1124	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-6 бар, R1/4
060G1412	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-10 бар, R1/2
060G1413	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-16 бар, R1/2
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, 0,22-4 бар, G3/8
00ID8954	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, 0,5-8 бар, G3/8
060-113066	Реле давления KPI35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
00ID7809	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на опорожнение)
00ID7811	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на заполнение)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Автоматический Ввод Резерва электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, возможность включения двух насосов в ручном режиме, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, счётчик моточасов, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ CMF L / DMF L – по запросу.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ С

НАЗНАЧЕНИЕ

Система управления ГИДРОМАТ С используется для управления параллельно включенными насосами, эксплуатирующимися в составе гидросистем, предназначенных для создания гидростатического напора. Типичными представителями таких гидросистем являются системы водоснабжения, повышения давления или другие гидросистемы, для которых характерным является переменное водопотребление и необходимость поддержания при этом постоянного давления. Система управления ГИДРОМАТ С имеет все необходимое для контроля и регулирования от 1 до 4 параллельно включенных насосов.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система управления ГИДРОМАТ С включает в себя три основные группы:
 ГИДРОМАТ SMS применяется для управления насосами со стандартными электродвигателями в режиме сетевого регулирования (включение/выключение).
 ГИДРОМАТ SMF применяется для управления насосами со стандартными электродвигателями с использованием преобразователя частоты. Один из управляемых насосов находится под управлением преобразователя частоты, остальные насосы работают в сетевом режиме (включение/выключение).
 ГИДРОМАТ SME применяется для управления насосами со встроенными в электродвигатели преобразователями частоты (например насосами с двигателями MGE фирмы Grundfos).



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ С	MF	2	x7.5	SD	PMU,	3x380	IP55
Модельный ряд Подгруппа MS-MF-ME Количество насосов Мощность насосов, кВт Схема пуска насосов: D – прямое включение SD – звезда/треугольник Комплектация: PFU – контроллер PFU2000 с лицевой панелью; PMU – контроллер PFU2000 и модуль PMU2000 Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц Степень защиты, по ГОСТ 14254-96							

ФУНКЦИИ

В состав стандартного исполнения Системы управления ГИДРОМАТ С входит контроллер PFU2000 фирмы Grundfos, установленный в шкафу и модуль PMU2000 фирмы Grundfos, смонтированный на двери шкафа Системы управления. Модуль PMU2000 дает возможность считывать эксплуатационные данные и оптимизировать настройки режима работы в соответствии с условиями гидросистемы.

Система управления ГИДРОМАТ С с модулем PMU2000 имеет следующие функции:

Регулирование постоянного давления гидросистемы.

Эксплуатация в режиме вкл/выкл при низком расходе.

Автоматическое переключение в сетевой режим эксплуатации (вкл./выкл.) в случае отказа преобразователя частоты (для исполнения системы управления ГИДРОМАТ SMF).

Регулирование заданного значения: пропорциональное регулирование, внешнее регулирование заданного значения.

Дистанционное управление: вкл./выкл. насосов гидросистемы; режимом эксплуатации с пониженной подачей; 2-позиционное управление заданным значением; 3-позиционное управление заданным значением; управление альтернативным заданным значением.

Контроль: предельно допустимого мин. значения подпора, защита электродвигателей насосов (перегрузка, короткое замыкание, температура обмоток).

Переключатель аварийного режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление). В режиме «Р» - насос можно включить/выключить кнопками «Пуск»/«Стоп».

Рабочая и аварийная индикация: световая (общая и для каждого из насосов), переключающие контакты с нулевым потенциалом.

Обмен данными через шину связи Grundfos BUS.

Полная настройка контроллера PFU2000.

Выбор последовательности коммутаций, автоматической смены и приоритетного включения/выключения насосов.

Контроль: предельно допустимого макс. значения давления в гидросистеме.

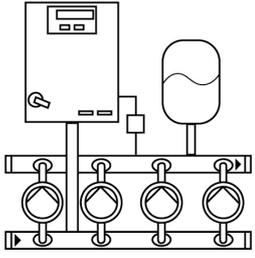
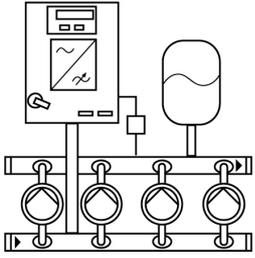
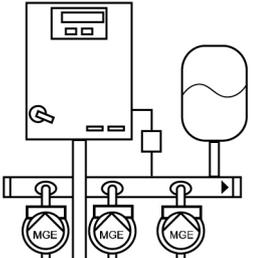
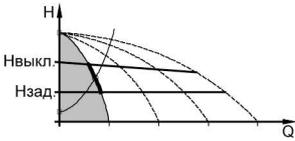
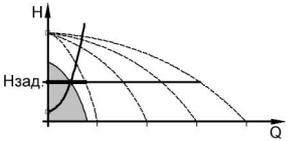
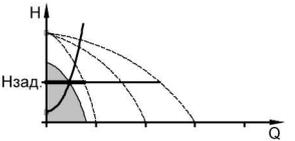
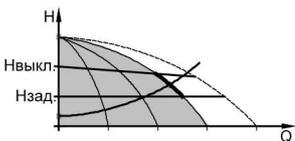
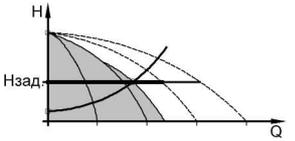
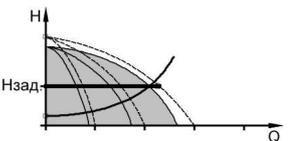
Функция времени – заданное значение регулируемого параметра изменяется в функции времени.

Рабочая и аварийная индикация: 2-строчный 24-разрядный ЖК дисплей.

Модуль PCU 2000 фирмы Grundfos

Модуль обмена данными между насосами - может подключаться к системе управления ГИДРОМАТ С через вход шины связи BUS. Модуль PCU2000 позволяет осуществлять управление и контроль системы с помощью внешнего диспетчерского управления и сбора данных – SCADA, дистанционную индикацию рабочего и аварийного режимов индивидуально для каждого насоса, внешнее регулирование заданного значения и включения/отключения насосов гидросистемы.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Сетевое регулирование (вкл./выкл.)	Частотное регулирование	
	ГИДРОМАТ SMS	ГИДРОМАТ SMF
		
<p>Работает один насос.</p> 	<p>Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты.</p> 	<p>Работает один насос.</p> 
<p>Работают три насоса.</p> 	<p>Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты, а два других в сетевом режиме.</p> 	<p>Работают три насоса.</p> 
<p>Давление поддерживается путем подключения/отключения требуемого числа насосов. Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности. Давление отключения ($H_{\text{выкл}}$) рассчитывается автоматически.</p>	<p>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения одного из насосов. Два других насоса в зависимости от необходимости работают в сетевом режиме эксплуатации (вкл/выкл). Насос, регулируемый преобразователем частоты, всегда включается первым. Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности. Все насосы попеременно находятся под управлением преобразователя частоты.</p>	<p>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения подключенных насосов. Регулировка рабочей характеристики гидросистемы осуществляется с помощью включения/отключения требуемого количества насосов и параллельно путем управления скоростью вращения в процессе эксплуатации. Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</p>

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ступенчатое регулирование

Ступенчатое регулирование обеспечивает автоматическое регулирование рабочих характеристик в соответствии с требованиями гидросистемы путем подключения/отключения требуемого числа насосов. Система управления будет поддерживать в эксплуатации минимально необходимое для гидросистемы число насосов.

Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов происходит следующим образом:

Смена насосов в случае аварии одного из них: аварийный насос отключается, включается насос, готовый к эксплуатации.

Смена насосов в функции времени обеспечивает равномерное распределение времени эксплуатации между всеми подключенными насосами. Эта функция используется в сочетании с функцией пробного включения насосов.

Пробное включение

Во избежание заклинивания насоса вследствие длительного простоя - каждые 24 часа осуществляется его пробное включение. Длительность пробного включения не превышает 1 секунды.

Заданное значение

Ввод заданного значения выполняется в меню модуля PMU2000.

Вход датчика управляющего сигнала

Допускается подключение следующих датчиков сигнала: 0..10 В / 0..20 мА / 4..20 мА. См. схемы подключения: аналоговый вход 1 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 11,12,-.

Контроль минимально допустимого значения подпора

Допускается подключение следующих датчиков сигналов: 0..10 В / 0..20 мА / 4..20 мА / дискретный двухпозиционный выключатель (например: реле давления типа FF4, KPI35). См. схемы подключения: аналогово-дискретный вход 2 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 13,14,-.

Дистанционный ввод заданного значения

Для дистанционного ввода заданного значения в Систему управления ГИДРОМАТ С могут подаваться аналоговые сигналы 0..10 В / 0..20 мА. Тип аналогового сигнала выбирается с помощью многопозиционного переключателя режимов работы в модуле PFU2000. См. схемы подключения: аналоговый вход 3 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 15,-.

Возможно подключения контакта/ов с нулевым/и потенциалом/ами: вкл./выкл. насосов гидросистемы; режим эксплуатации с пониженной подачей; режим пожаротушения (как минимум один насос включается, функция защиты от сухого хода блокируется); 2-позиционное управление заданным значением; 3-позиционное управление заданным значением; управление альтернативным заданным значением. См. схемы подключения: аналогово-дискретный вход 2 / дискретный вход 4 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 14,-,16.

Дистанционное изменение заданного значения

В случае необходимости эксплуатации гидросистемы с переменным заданным значением регулируемого параметра – выбираются следующие установки, влияющие на заданное значение:

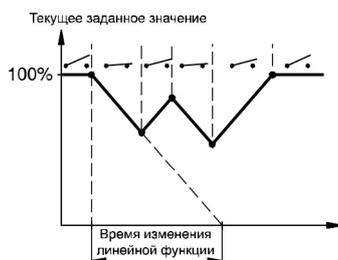
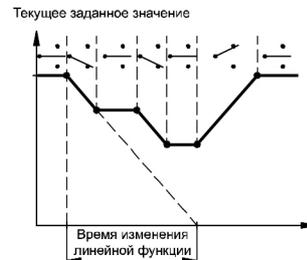
Внешний аналоговый сигнал или контакт с нулевым потенциалом регулируют заданное значение в соответствии с таблицей.

Встроенная в модуль РМУ2000 программа времени регулирует заданное значение в соответствии с таблицей.

Сигнал уровня изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.

Сигнал расхода изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.

См. схемы подключения: аналоговый вход 3 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 15,-.

2 - позиционное регулирование заданного значения**3 - позиционное регулирование заданного значения****Регулирование заданного значения через внешние сигналы****Функция времени**

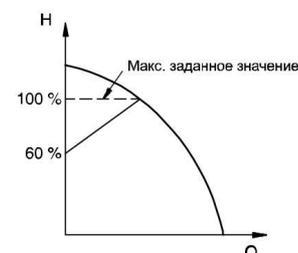
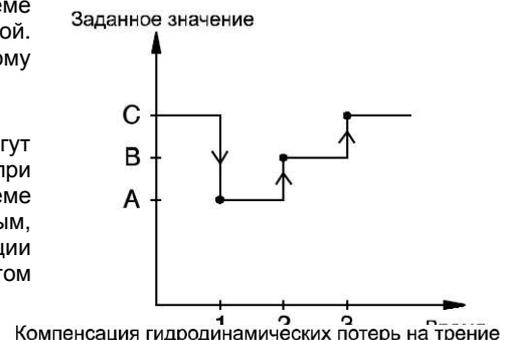
Систему управления ГИДРОМАТ С можно запрограммировать таким образом, что заданное значение регулируемого параметра (для ГИДРОМАТ С – давление) будет изменяться в функции времени. Это бывает необходимо, если уровень водопотребления в гидросистеме в течение суток и/или недели является переменной величиной. Можно устанавливать до 10 моментов времени коммутации, каждому из них будет соответствовать индивидуальное заданное значение.

Резервные насосы

В гидросистемах с несколькими насосами некоторые из них могут назначаться резервными. Резервный насос запускается лишь при выходе из строя одного из рабочих насосов. Пример: в гидросистеме с четырьмя насосами, один из которых выбран резервным, максимальное число насосов, находящихся в эксплуатации одновременно – три. Резервный насос будет включаться лишь в том случае, если выйдет из строя один из рабочих насосов.

Компенсация гидродинамических потерь на трение

Система управления в состоянии компенсировать гидродинамические потери на трение. Величина заданного значения повышается от устанавливаемого в процентах значения при нулевой подаче до 100% при макс. подаче. Текущее значение подачи рассчитывается на основе параметров эксплуатации гидросистемы без необходимости непосредственного ее измерения.

Программирование времени с тремя значениями момента переключения**СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

См. Приложение А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя Р2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя In, А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{ннп} , А	Настройка тока двигателя I _{макс} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
CMS 2x0.37 D PMU	2	0,37	0,74	0,74	1	2	0,63	1	4	4	600*400*210
CMS 2x0.55 D PMU	2	0,55	1,1	1,1	1,44	2,88	1	1,6	4	4	600*400*210
CMS 2x0.75 D PMU	2	0,75	1,5	1,5	1,9	3,8	1,6	2,5	4	4	600*400*210
CMS 2x1.1 D PMU	2	1,1	2,2	2,2	2,35	5,7	2,5	4	4	4	600*400*210
CMS 2x1.5 D PMU	2	1,5	3	3	3,15	6,3	2,5	4	4	4	600*400*210
CMS 2x2.2 D PMU	2	2,2	4,4	4,4	4,45	8,9	4	6,3	4	4	600*400*210
CMS 2x3.0 D PMU	2	3	6	6	5,95	11,9	4	6,3	4	4	600*400*210
CMS 2x4.0 D PMU	2	4	8	8	8	16	7	10	4	4	600*400*210
CMS 2x5.5 SD PMU	2	5,5	11	11	11,2	22,4	9	13	4	4	600*600*210
CMS 2x7.5 SD PMU	2	7,5	15	15	15,2	30,4	13	18	6	4	600*600*210
CMS 2x11.0 SD PMU	2	11	22	22	19,4	38,8	17	23	10	4	800*600*210
CMS 2x15.0 SDPMU	2	15	30	30	26,3	52,6	24	32	16	4	1000*800*300
CMS 2x18.5 SD PMU	2	18,5	37	37	31,5	63	25	40	16	4	1000*800*300
CMS 2x22.0 SD PMU	2	22	44	44	38	76	24	40	35	4	1000*800*300
CMS 2x30.0 SD PMU	2	30	60	60	52	104	40	63	35	6	1000*800*300
CMS 2x37.0 SD PMU	2	37	74	74	64	128	56	80	70	10	1000*800*300
CMS 3x0.37 D PMU	3	0,37	1,11	1,11	1	3	0,63	1	4	4	600*600*210
CMS 3x0.55 D PMU	3	0,55	1,65	1,65	1,44	4,32	1	1,6	4	4	600*600*210
CMS 3x0.75 D PMU	3	0,75	2,25	2,25	1,9	5,7	1,6	2,5	4	4	600*600*210
CMS 3x1.1 D PMU	3	1,1	3,3	3,3	2,35	7,05	2,5	4	4	4	600*600*210
CMS 3x1.5 D PMU	3	1,5	4,5	4,5	3,15	9,45	2,5	4	4	4	600*600*210
CMS 3x2.2 D PMU	3	2,2	6,6	6,6	4,45	13,35	4	6,3	4	4	600*600*210
CMS 3x3.0 D PMU	3	3	9	9	5,95	17,85	4	6,3	4	4	600*600*210
CMS 3x4.0 D PMU	3	4	12	12	8	24	7	10	4	4	600*600*210
CMS 3x5.5 SD PMU	3	5,5	16,5	16,5	11,2	33,6	9	13	4	4	800*600*300
CMS 3x7.5 SD PMU	3	7,5	22,5	22,5	15,2	45,6	13	18	10	4	800*600*300
CMS 3x11.0 SD PMU	3	11	33	33	19,4	58,2	17	23	16	4	1000*800*300
CMS 3x15.0 SD PMU	3	15	45	45	26,3	78,9	24	32	35	4	1200*800*300
CMS 3x18.5 SD PMU	3	18,5	55,5	55,5	31,5	94,5	25	40	35	4	1200*800*300
CMS 3x22.0 SD PMU	3	22	66	66	38	114	24	40	35	4	1200*800*300
CMS 3x30.0 SD PMU	3	30	90	90	52	156	40	63	70	6	1200*800*300
CMS 3x37.0 SD PMU	3	37	111	111	64	192	56	80	95	10	1200*800*300
CMS 4x0.37 D PMU	4	0,37	1,48	1,48	1	4	0,63	1	4	4	800*600*210
CMS 4x0.55 D PMU	4	0,55	2,2	2,2	1,44	5,76	1	1,6	4	4	800*600*210
CMS 4x0.75 D PMU	4	0,75	3	3	1,9	7,6	1,6	2,5	4	4	800*600*210
CMS 4x1.1 D PMU	4	1,1	4,4	4,4	2,35	9,4	2,5	4	4	4	800*600*210
CM S4x1.5 D PMU	4	1,5	6	6	3,15	12,6	2,5	4	4	5	800*600*210
CMS 4x2.2 D PMU	4	2,2	8,8	8,8	4,45	17,8	4	6,3	4	4	800*600*210
CMS 4x3.0 D PMU	4	3	12	12	5,95	23,8	4	6,3	4	4	800*600*210
CMS 4x4.0 D PMU	4	4	16	16	8	32	7	10	6	4	800*600*210
CMS 4x5.5 SD PMU	4	5,5	22	22	11,2	44,8	9	13	10	4	1200*800*300
CMS 4x7.5 SD PMU	4	7,5	30	30	15,2	60,8	13	18	16	4	1200*800*300
CMS 4x11.0 SD PMU	4	11	44	44	19,4	77,6	17	23	35	4	1200*800*300
CMS 4x15.0 SD PMU	4	15	60	60	26,3	105,2	24	32	35	4	1800*1200*400
CMS 4x18.5 SD PMU	4	18,5	74	74	31,5	126	25	40	50	4	1800*1200*400
CMS 4x22.0 SD PMU	4	22	88	88	38	152	24	40	70	4	1800*1200*400
CMS 4x30.0 SD PMU	4	30	120	120	52	208	40	63	95	6	1800*1200*400
CMS 4x37.0 SD PMU	4	37	148	148	64	256	56	80	120	10	1800*1200*400
CMF 2x0.37 D PMU	2	0,37	0,74	0,74	1	2	0,63	1	4	4	800*600*300
CMF 2x0.55 D PMU	2	0,55	1,1	1,1	1,44	2,88	1	1,6	4	4	800*600*300
CMF 2x0.75 D PMU	2	0,75	1,5	1,5	1,9	3,8	1,6	2,5	4	4	800*600*300
CMF 2x1.1 D PMU	2	1,1	2,2	2,2	2,35	4,7	2,5	4	4	4	800*600*300
CMF 2x1.5 D PMU	2	1,5	3	3	3,15	6,3	2,5	4	4	4	800*600*300
CMF 2x2.2 D PMU	2	2,2	4,4	4,4	4,45	8,9	4	6,3	4	4	800*600*300
CMF 2x3.0 D PMU	2	3	6	6	5,95	11,9	4	6,3	4	4	800*600*300
CMF 2x4.0 D PMU	2	4	8	8	8	16	7	10	4	4	800*600*300
CMF 2x5.5 SD PMU	2	5,5	11	11	11,2	22,4	9	13	4	4	1200*1000*300
CMF 2x7.5 SD PMU	2	7,5	15	15	15,2	30,4	13	18	6	4	1200*1000*300
CMF 2x11.0 SD PMU	2	11	22	22	19,4	38,8	17	23	10	4	1200*1000*300
CMF 2x15.0 SDPMU	2	15	30	30	26,3	52,6	24	32	16	4	1200*1000*300
CMF 2x18.5 SD PMU	2	18,5	37	37	31,5	63	25	40	16	4	1200*1000*300
CMF 2x22.0 SD PMU	2	22	44	44	38	76	24	40	35	4	1200*1000*300
CMF 2x30.0 SD PMU	2	30	60	60	52	104	40	63	35	6	1800*1200*400
CMF 2x37.0 SD PMU	2	37	74	74	64	128	56	80	70	10	1800*1200*400
CMF 3x0.37 D PMU	3	0,37	1,11	1,11	1	3	0,63	1	4	4	1000*800*300
CMF 3x0.55 D PMU	3	0,55	1,65	1,65	1,44	4,32	1	1,6	4	4	1000*800*300
CMF 3x0.75 D PMU	3	0,75	2,25	2,25	1,9	5,7	1,6	2,5	4	4	1000*800*300
CMF 3x1.1 D PMU	3	1,1	3,3	3,3	2,35	7,05	2,5	4	4	4	1000*800*300
CMF 3x1.5 D PMU	3	1,5	4,5	4,5	3,15	9,45	2,5	4	4	4	1000*800*300
CMF 3x2.2 D PMU	3	2,2	6,6	6,6	4,45	13,35	4	6,3	4	4	1000*800*300

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя In, А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Макс. сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Макс. сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
CMF 3x3.0 D PMU	3	3	9	9	5,95	17,85	4	6,3	4	4	1000*800*300
CMF 3x4.0 D PMU	3	4	12	12	8	24	7	10	4	4	1000*800*300
CMF 3x5.5 SD PMU	3	5,5	16,5	16,5	11,2	33,6	9	13	4	4	1800*800*400
CMF 3x7.5 SD PMU	3	7,5	22,5	22,5	15,2	45,6	13	18	10	4	1800*800*400
CMF 3x11.0 SD PMU	3	11	33	33	19,4	58,2	17	23	16	4	1800*1200*400
CMF 3x15.0 SD PMU	3	15	45	45	26,3	78,9	24	32	35	4	1800*1200*400
CMF 3x18.5 SD PMU	3	18,5	55,5	55,5	31,5	94,5	25	40	35	4	1800*1200*400
CMF 3x22.0 SD PMU	3	22	66	66	38	114	24	40	35	4	1800*1200*400
CMF 3x30.0 SD PMU	3	30	90	90	52	156	40	63	70	6	1800*1200*400
CMF 3x37.0 SD PMU	3	37	111	111	64	192	56	80	95	10	1800*1200*400
CMF 4x0.37 D PMU	4	0,37	1,48	1,48	1	4	0,63	1	4	4	1000*800*300
CMF 4x0.55 D PMU	4	0,55	2,2	2,2	1,44	5,76	1	1,6	4	4	1000*800*300
CMF 4x0.75 D PMU	4	0,75	3	3	1,9	7,6	1,6	2,5	4	4	1000*800*300
CMF 4x1.1 D PMU	4	1,1	4,4	4,4	2,35	9,4	2,5	4	4	4	1000*800*300
CMF 4x1.5 D PMU	4	1,5	6	6	3,15	12,6	2,5	4	4	5	1000*800*300
CMF 4x2.2 D PMU	4	2,2	8,8	8,8	4,45	17,8	4	6,3	4	4	1000*800*300
CMF 4x3.0 D PMU	4	3	12	12	5,95	23,8	4	6,3	4	4	1000*800*300
CMF 4x4.0 D PMU	4	4	16	16	8	32	7	10	6	4	1200*800*300
CMF 4x5.5 SD PMU	4	5,5	22	22	11,2	44,8	9	13	10	4	1200*1000*300
CMF 4x7.5 SD PMU	4	7,5	30	30	15,2	60,8	13	18	16	4	1200*1000*300
CMF 4x11.0 SD PMU	4	11	44	44	19,4	77,6	17	23	35	4	1800*1200*400
CMF 4x15.0 SD PMU	4	15	60	60	26,3	105,2	24	32	35	4	1800*1200*400
CMF 4x18.5 SD PMU	4	18,5	74	74	31,5	126	25	40	50	4	1800*1200*400
CMF 4x22.0 SD PMU	4	22	88	88	38	152	24	40	70	4	1800*1200*400
CMF 4x30.0 SD PMU	4	30	120	120	52	208	40	63	95	6	1800*1200*400
CMF 4x37.0 SD PMU	4	37	148	148	64	256	56	80	120	10	1800*1200*400
CME 2x0,37 PMU ¹⁾	2	0,37	0,74	0,74	2,7	5,4	2	2	4	4	600*400*210
CME 2x0,55 PMU ¹⁾	2	0,55	1,1	1,1	3,9	7,8	2	2	4	4	600*400*210
CME 2x0,75 PMU ¹⁾	2	0,75	1,5	1,5	5,1	10,2	4	4	4	4	600*400*210
CME 2x1.1 PMU ¹⁾	2	1,1	2,2	2,2	7,4	14,8	4	4	4	4	600*400*210
CME 2x1.5 PMU	2	1,5	3	3	4	8	4	4	4	4	600*400*210
CME 2x2.2 PMU	2	2,2	4,4	4,4	5,35	10,7	6	6	4	4	600*400*210
CME 2x3.0 PMU	2	3	6	6	6,8	13,6	10	10	4	4	600*400*210
CME 2x4.0 PMU	2	4	8	8	9	18	10	10	4	4	600*400*210
CME 2x5.5 PMU	2	5,5	11	11	12	24	16	16	4	4	600*400*210
CME 2x7.5 PMU	2	7,5	15	15	16	32	20	20	6	4	600*400*210
CME 3x0.37 PMU ¹⁾	3	0,37	1,11	1,11	2,7	8,1	2	2	4	4	600*600*210
CME 3x0.55 PMU ¹⁾	3	0,55	1,65	1,65	3,9	11,7	2	2	4	4	600*600*210
CME 3x0.75 PMU ¹⁾	3	0,75	2,25	2,25	5,1	15,3	4	4	4	4	600*600*210
CME 3x1.1 PMU ¹⁾	3	1,1	3,3	3,3	7,4	22,2	4	4	4	4	600*600*210
CME 3x1.5 PMU	3	1,5	4,5	4,5	4	12	4	4	4	4	600*600*210
CME 3x2.2 PMU	3	2,2	6,6	6,6	5,35	16,1	6	6	4	4	600*600*210
CME 3x3.0 PMU	3	3	9	9	6,8	20,4	10	10	4	4	600*600*210
CME 3x4.0 PMU	3	4	12	12	9	27	10	10	4	4	600*600*210
CME 3x5.5 PMU	3	5,5	16,5	16,5	12	36	16	16	6	4	600*600*210
CME 3x7.5 PMU	3	7,5	22,5	22,5	16	48	20	20	6	4	600*600*210
CME 4x0.37 PMU ¹⁾	4	0,37	1,48	1,48	2,7	10,8	2	2	4	4	600*600*210
CME 4x0.55 PMU ¹⁾	4	0,55	2,2	2,2	3,9	15,6	2	2	4	4	600*600*210
CME 4x0.75 PMU ¹⁾	4	0,75	3	3	5,1	20,4	4	4	4	4	600*600*210
CME 4x1.1 PMU ¹⁾	4	1,1	4,4	4,4	7,4	29,6	4	4	4	4	600*600*210
CME 4x1.5 PMU	4	1,5	6	6	4	16	4	4	4	5	600*600*210
CME 4x2.2 PMU	4	2,2	8,8	8,8	5,35	21,4	6	6	4	4	600*600*210
CME 4x3.0 PMU	4	3	12	12	6,8	27,2	10	10	4	4	600*600*210
CME 4x4.0 PMU	4	4	16	16	9	36	10	10	6	4	600*600*210
CME 4x5.5 PMU	4	5,5	22	22	12	48	16	16	10	4	600*600*210
CME 4x7.5 PMU	4	7,5	30	30	16	64	20	20	16	4	600*600*210

¹⁾ насосы с двигателями с номинальным напряжением 1x220 В, 50 Гц.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
060G1124	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-6 бар, R1/4
060G1412	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-10 бар, R1/2
060G1413	Датчик давления MBS3000, 4-20 мА, 0-16 бар, R1/2
00ID8952	Реле давления FF4-4, 220 В, 4 А, 0,22-4 бар, G3/8
00ID8954	Реле давления FF4-8, 220 В, 4 А, 0,5-8 бар, G3/8
060-113066	Реле давления КРІ35, 220 В, 4 А, G1/4, -0,2-8 бар
00ID7809	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на опорожнение)
00ID7811	Поплавковый выключатель SAS, 250 В, 8 А, с 10 м кабелем (на заполнение)

Продукт №	Наименование
62552441	Модуль PCU2000, для макс. 4 насосов.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Автоматический Ввод Резерва электропитания, прямое включение насосов мощностью выше 4 кВт, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, подсветка панели, лицевая панель контроллера PFU2000 вместо модуля PMU2000, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ С – по запросу.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМАТ D**НАЗНАЧЕНИЕ**

Система управления ГИДРОМАТ D используется для управления параллельно включенными насосами, эксплуатирующимися в составе замкнутых гидросистем, и предназначена для создания циркуляции перекачиваемой жидкости. Типичными представителями таких гидросистем являются системы отопления, холодоснабжения, ГВС - для которых характерны переменная подача перекачиваемой жидкости и необходимость поддержания при этом постоянного перепада давления. Также Система управления ГИДРОМАТ D дает возможность регулировать работу насосов в функции температуры или расхода. Система управления ГИДРОМАТ D имеет все необходимое для контроля и регулирования от 1 до 4 параллельно включенных насосов.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Система управления ГИДРОМАТ D включает в себя две основные группы:

ГИДРОМАТ DMF применяется для управления насосами со стандартными электродвигателями с использованием преобразователя частоты. Один из управляемых насосов находится под управлением преобразователя частоты, остальные насосы работают в сетевом режиме (включение/выключение).

ГИДРОМАТ DME применяется для управления насосами со встроенными в электродвигатели преобразователями частоты (например насосами с двигателями MGE фирмы Grundfos).

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ, ПРИМЕР

ГИДРОМАТ D	MF	2	x7.5	SD	PMU,	3x380	IP55
Модельный ряд							
Подгруппа MF-ME							
Количество насосов							
Мощность насосов, кВт							
Схема пуска насосов:							
D – прямое включение							
SD – звезда/треугольник							
Комплектация:							
PFU – контроллер PFU2000 с лицевой панелью;							
PMU – контроллер PFU2000 и модуль PMU2000							
Номинальное рабочее напряжение, В/частота 50 Гц							
Степень защиты, по ГОСТ 14254-96							

ФУНКЦИИ

В состав стандартного исполнения Системы управления ГИДРОМАТ D входит контроллер PFU2000 фирмы Grundfos, установленный в шкафу и модуль PMU2000 фирмы Grundfos, смонтированный на двери шкафа Системы управления. Модуль PMU2000 дает возможность считывать эксплуатационные данные и оптимизировать настройки режима работы в соответствии с условиями гидросистемы.

Система управления ГИДРОМАТ D с модулем PMU2000 имеет следующие функции:

Регулирование постоянного перепада давления гидросистемы.

Эксплуатация в режиме вкл/выкл при низком расходе.

Автоматическое переключение в сетевой режим эксплуатации (вкл./выкл.) в случае отказа преобразователя частоты (для исполнения системы управления ГИДРОМАТ DMF).

Регулирование заданного значения: пропорциональное регулирование, внешнее регулирование заданного значения.

Дистанционное управление: вкл./выкл. насосов гидросистемы; режимом эксплуатации с пониженной подачей; 2-позиционное управление заданным значением; 3-позиционное управление заданным значением; управление альтернативным заданным значением.

Контроль: предельно допустимого мин. значения подпора, защита электродвигателей насосов (перегрузка, короткое замыкание, температура обмоток).

Переключатель аварийного режима работы насосов «Р-О-А» (Ручное управление-Отключено-Автоматическое управление). В режиме «Р» - насос можно включить/выключить кнопками «Пуск»/«Стоп».

Рабочая и аварийная индикация: световая (общая и для каждого из насосов), переключающие контакты с нулевым потенциалом.

Обмен данными через шину связи Grundfos BUS.

Полная настройка контроллера PFU2000.

Выбор последовательности коммутаций, автоматической смены и приоритетного включения/выключения насосов.

Контроль: предельно допустимого макс. значения давления в гидросистеме.

Функция времени – заданное значение регулируемого параметра изменяется в функции времени.

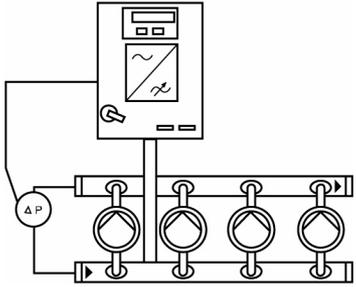
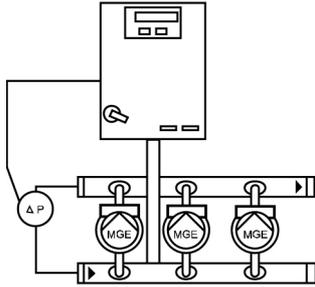
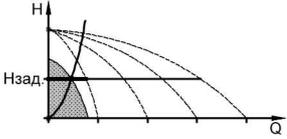
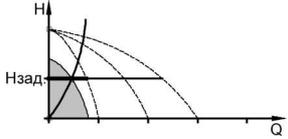
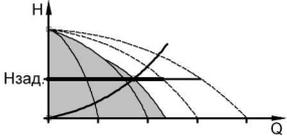
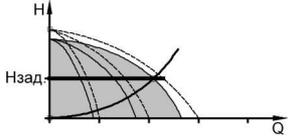
Рабочая и аварийная индикация: 2-строчный 24-разрядный ЖК дисплей.

Модуль PCU 2000 фирмы Grundfos

Модуль обмена данными между насосами - может подключаться к системе управления ГИДРОМАТ D через вход шины связи BUS. Модуль PCU2000 позволяет осуществлять управление и контроль системы с помощью внешнего диспетчерского управления и сбора данных – SCADA, дистанционную индикацию рабочего и аварийного режимов индивидуально для каждого насоса, внешнее регулирование заданного значения и включения/отключения насосов гидросистемы.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Частотное регулирование

ГИДРОМАТ DMF	ГИДРОМАТ DME
	
<p>Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты.</p> 	<p>Работает один насос.</p> 
<p>Один насос работает в режиме регулирования преобразователем частоты, а два других в сетевом режиме.</p> 	<p>Работают три насоса.</p> 
<p>Поддерживается постоянный перепад давления путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения одного из насосов. Два других насоса в зависимости от необходимости работают в сетевом режиме эксплуатации (вкл/выкл). Насос, регулируемый преобразователем частоты, всегда включается первым. Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности. Все насосы попеременно находятся под управлением преобразователя частоты.</p>	<p>Поддерживается постоянное давление путем непрерывного бесступенчатого регулирования частоты вращения подключенных насосов. Регулировка рабочей характеристики гидросистемы осуществляется с помощью включения/отключения требуемого количества насосов и параллельно путем управления скоростью вращения в процессе эксплуатации. Смена насосов происходит автоматически в зависимости от нагрузки, времени и возникающей неисправности.</p>

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Ступенчатое регулирование

Ступенчатое регулирование обеспечивает автоматическое регулирование рабочих характеристик в соответствии с требованиями гидросистемы путем подключения/отключения требуемого числа насосов. Система управления будет поддерживать в эксплуатации минимально необходимое для гидросистемы число насосов.

Автоматическая смена насосов

Автоматическая смена насосов происходит следующим образом:

Смена насосов в случае аварии одного из них: аварийный насос отключается, включается насос, готовый к эксплуатации.

Смена насосов в функции времени обеспечивает равномерное распределение времени эксплуатации между всеми подключенными насосами. Эта функция используется в сочетании с функцией пробного включения насосов.

Пробное включение

Во избежание заклинивания насоса вследствие длительного простоя - каждые 24 часа осуществляется его пробное включение. Длительность пробного включения не превышает 1 секунды.

Заданное значение

Ввод заданного значения выполняется в меню модуля PMU2000.

Вход датчика управляющего сигнала

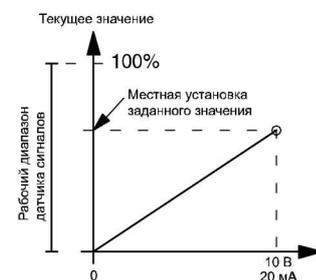
Допускается подключение следующих датчиков сигнала: 0..10 В / 0..20 мА / 4..20 мА. См. схемы подключения: аналоговый вход 1 / аналогово-дискретный вход 2 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 11,12,-/13,14,-.

Дистанционный ввод заданного значения

Для дистанционного ввода заданного значения в Систему управления ГИДРОМАТ D могут подаваться аналоговые сигналы 0..10 В / 0..20 мА. Тип аналогового сигнала выбирается с помощью многопозиционного переключателя режимов работы в модуле PFU2000. См. схемы подключения: аналоговый вход 3 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 15,-.

Возможно подключения контакта/ов с нулевым/и потенциалом/ами: вкл./выкл. насосов гидросистемы; режим эксплуатации с пониженной подачей; 2-позиционное управление заданным значением; 3-позиционное управление заданным значением; управление альтернативным заданным значением. См. схемы

Регулирование заданного значения через внешние сигналы



подключения: аналогово-дискретный вход 2 / дискретный вход 4 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 14,-/,16.

Дистанционное изменение заданного значения

В случае необходимости эксплуатации гидросистемы с переменным заданным значением регулируемого параметра – выбираются следующие установки, влияющие на заданное значение:

Внешний аналоговый сигнал или контакт с нулевым потенциалом регулируют заданное значение в соответствии с таблицей.

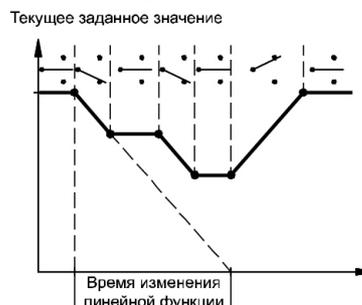
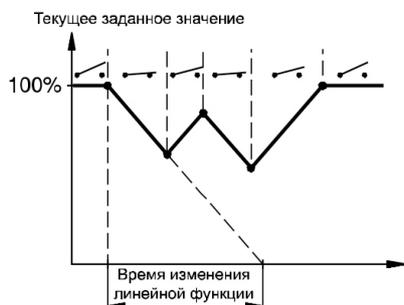
Встроенная в модуль PMU2000 программа времени регулирует заданное значение в соответствии с таблицей.

Заданное значение регулируется в функции температуры в подающей линии в соответствии с таблицей.

Заданное значение регулируется в функции температуры в обратной линии в соответствии с таблицей.

2 - позиционное регулирование заданного значения

3 - позиционное регулирование заданного значения



Заданное значение регулируется в функции температуры окружающей среды в соответствии с таблицей.

Сигнал уровня изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.

Сигнал расхода изменяет заданное значение в соответствии с таблицей.

Пример применения: Компенсация снижения перепада давления в гидросистеме циркуляции, если поступает сигнал от расходомера.

См. схемы подключения: аналоговый вход 3 контроллера PFU2000, клеммная колодка X10, клеммы 15,-.

В приведённой ниже таблице показаны регулируемые с помощью Системы управления ГИДРОМАТ D параметры:

Номер меню PMU2000	Регулируемые параметры	Возможно для системы управления	
		Без PMU2000	С PMU2000
1	Перепад давления	Да	Да
2	Разность температур (с двумя датчиками температуры)	Нет	Да
3	Температура в прямой линии	Нет	Да
4	Температура в обратной линии	Нет	Да
5	Разность температур (с одним датчиком разности температур)	Нет	Да
6	Расход	Да	Да
7	Уровень	Нет	Да
8	Открытый контур (нерегулируемый)	Нет	Да

Функция времени

Систему управления ГИДРОМАТ D можно запрограммировать таким образом, что заданное значение регулируемого параметра (для ГИДРОМАТ D – перепад давления, расход и т.д.) будет изменяться в функции времени. Это бывает необходимо, если уровень теплотребления в системе в течение суток и/или недели является переменной величиной. Можно устанавливать до 10 моментов времени коммутации, каждому из них будет соответствовать индивидуальное заданное значение.

Резервные насосы

В гидросистемах с несколькими насосами некоторые из них могут назначаться резервными. Резервный насос запускается лишь при выходе из строя одного из рабочих насосов. Пример: В гидросистеме с четырьмя насосами, один из которых выбран резервным, максимальное число насосов, находящихся в эксплуатации одновременно - три. Резервный насос будет включаться лишь в том случае, если выйдет из строя один из рабочих насосов.

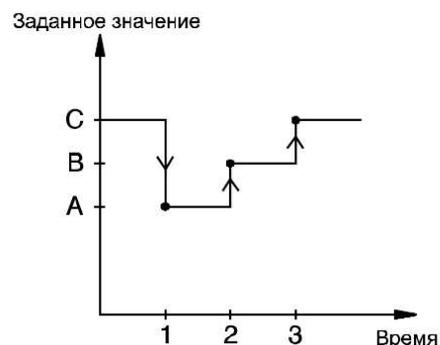
Компенсация гидродинамических потерь на трение

Система управления в состоянии компенсировать гидродинамические потери на трение. Величина заданного значения повышается от устанавливаемого в процентах значения при нулевой подаче до 100% при макс. подаче. Текущее значение подачи рассчитывается на основе параметров эксплуатации гидросистемы без необходимости ее измерения.

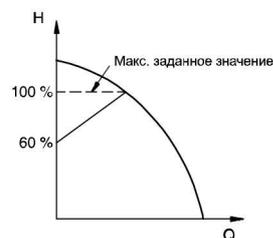
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

См. Приложение А.

Программирование времени с тремя значениями момента переключения



Компенсация гидродинамических потерь на трение



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Количество насосов	Мощность двигателя Р2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя In, А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{ннп} , А	Настройка тока двигателя I _{макс} , А	Сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
ГИДРОМАТ											
DMF 2x0.37 D PMU	2	0,37	0,74	0,74	1	2	0,63	1	4	4	800*600*300
DMF 2x0.55 D PMU	2	0,55	1,1	1,1	1,44	2,88	1	1,6	4	4	800*600*300
DMF 2x0.75 D PMU	2	0,75	1,5	1,5	1,9	3,8	1,6	2,5	4	4	800*600*300
DMF 2x1.1 D PMU	2	1,1	2,2	2,2	2,35	4,7	2,5	4	4	4	800*600*300
DMF 2x1.5 D PMU	2	1,5	3	3	3,15	6,3	2,5	4	4	4	800*600*300
DMF 2x2.2 D PMU	2	2,2	4,4	4,4	4,45	8,9	4	6,3	4	4	800*600*300
DMF 2x3.0 D PMU	2	3	6	6	5,95	11,9	4	6,3	4	4	800*600*300
DMF 2x4.0 D PMU	2	4	8	8	8	16	7	10	4	4	800*600*300
DMF 2x5.5 SD PMU	2	5,5	11	11	11,2	22,4	9	13	4	4	1200*1000*300
DMF 2x7.5 SD PMU	2	7,5	15	15	15,2	30,4	13	18	6	4	1200*1000*300
DMF 2x11.0 SD PMU	2	11	22	22	19,4	38,8	17	23	10	4	1200*1000*300
DMF 2x15.0 SD PMU	2	15	30	30	26,3	52,6	24	32	16	4	1200*1000*300
DMF 2x18.5 SD PMU	2	18,5	37	37	31,5	63	25	40	16	4	1200*1000*300
DMF 2x22.0 SD PMU	2	22	44	44	38	76	24	40	35	4	1200*1000*300
DMF 2x30.0 SD PMU	2	30	60	60	52	104	40	63	35	6	1800*1200*400
DMF 2x37.0 SD PMU	2	37	74	74	64	128	56	80	70	10	1800*1200*400
DMF 3x0.37 D PMU	3	0,37	1,11	1,11	1	3	0,63	1	4	4	1000*800*300
DMF 3x0.55 D PMU	3	0,55	1,65	1,65	1,44	4,32	1	1,6	4	4	1000*800*300
DMF 3x0.75 D PMU	3	0,75	2,25	2,25	1,9	5,7	1,6	2,5	4	4	1000*800*300
DMF 3x1.1 D PMU	3	1,1	3,3	3,3	2,35	7,05	2,5	4	4	4	1000*800*300
DMF 3x1.5 D PMU	3	1,5	4,5	4,5	3,15	9,45	2,5	4	4	4	1000*800*300
DMF 3x2.2 D PMU	3	2,2	6,6	6,6	4,45	13,35	4	6,3	4	4	1000*800*300
DMF 3x3.0 D PMU	3	3	9	9	5,95	17,85	4	6,3	4	4	1000*800*300
DMF 3x4.0 D PMU	3	4	12	12	8	24	7	10	4	4	1000*800*300
DMF 3x5.5 SD PMU	3	5,5	16,5	16,5	11,2	33,6	9	13	4	4	1800*800*400
DMF 3x7.5 SD PMU	3	7,5	22,5	22,5	15,2	45,6	13	18	10	4	1800*800*400
DMF 3x11.0 SD PMU	3	11	33	33	19,4	58,2	17	23	16	4	1800*1200*400
DMF 3x15.0 SD PMU	3	15	45	45	26,3	78,9	24	32	35	4	1800*1200*400
DMF 3x18.5 SD PMU	3	18,5	55,5	55,5	31,5	94,5	25	40	35	4	1800*1200*400
DMF 3x22.0 SD PMU	3	22	66	66	38	114	24	40	35	4	1800*1200*400
DMF 3x30.0 SD PMU	3	30	90	90	52	156	40	63	70	6	1800*1200*400
DMF 3x37.0 SD PMU	3	37	111	111	64	192	56	80	95	10	1800*1200*400
DMF 4x0.37 D PMU	4	0,37	1,48	1,48	1	4	0,63	1	4	4	1000*800*300
DMF 4x0.55 D PMU	4	0,55	2,2	2,2	1,44	5,76	1	1,6	4	4	1000*800*300
DMF 4x0.75 D PMU	4	0,75	3	3	1,9	7,6	1,6	2,5	4	4	1000*800*300
DMF 4x1.1 D PMU	4	1,1	4,4	4,4	2,35	9,4	2,5	4	4	4	1000*800*300
DMF 4x1.5 D PMU	4	1,5	6	6	3,15	12,6	2,5	4	4	5	1000*800*300
DMF 4x2.2 D PMU	4	2,2	8,8	8,8	4,45	17,8	4	6,3	4	4	1000*800*300
DMF 4x3.0 D PMU	4	3	12	12	5,95	23,8	4	6,3	4	4	1000*800*300
DMF 4x4.0 D PMU	4	4	16	16	8	32	7	10	6	4	1200*800*300
DMF 4x5.5 SD PMU	4	5,5	22	22	11,2	44,8	9	13	10	4	1200*1000*300
DMF 4x7.5 SD PMU	4	7,5	30	30	15,2	60,8	13	18	16	4	1200*1000*300
DMF 4x11.0 SD PMU	4	11	44	44	19,4	77,6	17	23	35	4	1800*1200*400
DMF 4x15.0 SD PMU	4	15	60	60	26,3	105,2	24	32	35	4	1800*1200*400
DMF 4x18.5 SD PMU	4	18,5	74	74	31,5	126	25	40	50	4	1800*1200*400
DMF 4x22.0 SD PMU	4	22	88	88	38	152	24	40	70	4	1800*1200*400
DMF 4x30.0 SD PMU	4	30	120	120	52	208	40	63	95	6	1800*1200*400
DMF 4x37.0 SD PMU	4	37	148	148	64	256	56	80	120	10	1800*1200*400
DME 2x0,37 PMU ¹⁾	2	0,37	0,74	0,74	2,7	5,4	2	2	4	4	600*400*210
DME 2x0.55 PMU ¹⁾	2	0,55	1,1	1,1	3,9	7,8	2	2	4	4	600*400*210
DME 2x0.75 PMU ¹⁾	2	0,75	1,5	1,5	5,1	10,2	4	4	4	4	600*400*210
DME 2x1.1 PMU ¹⁾	2	1,1	2,2	2,2	7,4	14,8	4	4	4	4	600*400*210
DME 2x1.5 PMU	2	1,5	3	3	4	8	4	4	4	4	600*400*210
DME 2x2.2 PMU	2	2,2	4,4	4,4	5,35	10,7	6	6	4	4	600*400*210
DME 2x3.0 PMU	2	3	6	6	6,8	13,6	10	10	4	4	600*400*210
DME 2x4.0 PMU	2	4	8	8	9	18	10	10	4	4	600*400*210
DME 2x5.5 PMU	2	5,5	11	11	12	24	16	16	4	4	600*400*210
DME 2x7.5 PMU	2	7,5	15	15	16	32	20	20	6	4	600*400*210
DME 3x0.37 PMU ¹⁾	3	0,37	1,11	1,11	2,7	8,1	2	2	4	4	600*600*210
DME 3x0.55 PMU ¹⁾	3	0,55	1,65	1,65	3,9	11,7	2	2	4	4	600*600*210
DME 3x0.75 PMU ¹⁾	3	0,75	2,25	2,25	5,1	15,3	4	4	4	4	600*600*210
DME 3x1.1 PMU ¹⁾	3	1,1	3,3	3,3	7,4	22,2	4	4	4	4	600*600*210
DME 3x1.5 PMU	3	1,5	4,5	4,5	4	12	4	4	4	4	600*600*210
DME 3x2.2 PMU	3	2,2	6,6	6,6	5,35	16,1	6	6	4	4	600*600*210
DME 3x3.0 PMU	3	3	9	9	6,8	20,4	10	10	4	4	600*600*210
DME 3x4.0 PMU	3	4	12	12	9	27	10	10	4	4	600*600*210
DME 3x5.5 PMU	3	5,5	16,5	16,5	12	36	16	16	6	4	600*600*210

ГИДРОМАТ	Количество насосов	Мощность двигателя P2, кВт/ед.	Установленная мощность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Номинальный ток двигателя I _n , А	Номинальный ток установки, А	Настройка тока двигателя I _{мин.} , А	Настройка тока двигателя I _{макс.} , А	Сечение гибкого провода, ввод эл. питания, мм ²	Сечение гибкого провода, подключение насосов, мм ²	Размер шкафа, В*Д*Г, мм
DME 3x7.5 PMU	3	7,5	22,5	22,5	16	48	20	20	6	4	600*600*210
DME 4x0.37 PMU ¹⁾	4	0,37	1,48	1,48	2,7	10,8	2	2	4	4	600*600*210
DME 4x0.55 PMU ¹⁾	4	0,55	2,2	2,2	3,9	15,6	2	2	4	4	600*600*210
DME 4x0.75 PMU ¹⁾	4	0,75	3	3	5,1	20,4	4	4	4	4	600*600*210
DME 4x1.1 PMU ¹⁾	4	1,1	4,4	4,4	7,4	29,6	4	4	4	4	600*600*210
DME 4x1.5 PMU	4	1,5	6	6	4	16	4	4	4	5	600*600*210
DME 4x2.2 PMU	4	2,2	8,8	8,8	5,35	21,4	6	6	4	4	600*600*210
DME 4x3.0 PMU	4	3	12	12	6,8	27,2	10	10	4	4	600*600*210
DME 4x4.0 PMU	4	4	16	16	9	36	10	10	6	4	600*600*210
DME 4x5.5 PMU	4	5,5	22	22	12	48	16	16	10	4	600*600*210
DME 4x7.5 PMU	4	7,5	30	30	16	64	20	20	16	4	600*600*210

¹⁾насосы с двигателями с номинальным напряжением 1x220 В, 50 Гц.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Продукт №	Наименование
96611523	Дифференциальный датчик давления DPI, 4-20 мА, 0-1,0 бар
96611524	Дифференциальный датчик давления DPI, 4-20 мА, 0-1,6 бар
96611525	Дифференциальный датчик давления DPI, 4-20 мА, 0-2,5 бар
96611526	Дифференциальный датчик давления DPI, 4-20 мА, 0-4,0 бар
96611527	Дифференциальный датчик давления DPI, 4-20 мА, 0-6,0 бар
96430194	Погружной датчик температуры ТТА, 4-20 мА, -25-+25°C
96430195	Погружной датчик температуры ТТА, 4-20 мА, 0-+150°C
96432592	Погружной датчик температуры ТТА, 4-20 мА, +50-+100°C
96430201	Гильза для датчика температуры ТТА, глубина погружения 50 мм
96430203	Фиксатор для гильзы

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

В каждом конкретном случае мы индивидуально подходим к требованиям Заказчика, т.е. Система управления насосами может иметь опции, расширяющие её возможности под конкретные условия применения, например:

Автоматический Ввод Резерва электропитания, управление электроприводами насосов мощностью более 37.0 кВт, прямое включение насосов мощностью выше 4 кВт, защита от выпадения фаз, вольтметр, амперметр, подсветка панели, лицевая панель контроллера PFU2000 вместо модуля PMU2000, и др.

Техническая информация на специальные исполнения Систем управления ГИДРОМАТ D – по запросу.