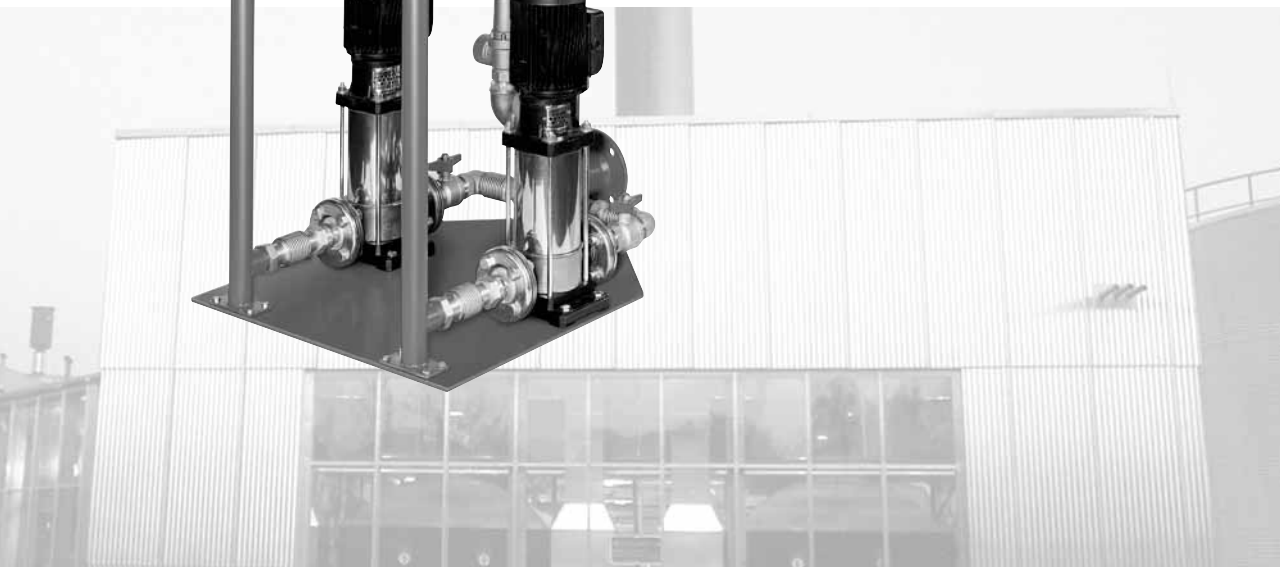


reflex

+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505



reflex 'gigamat'
Установка поддержания давления

**Инструкция по монтажу, эксплуатации
и обслуживанию**

06/03

Общие сведения

Общий вид	3
Панель управления, маркировка	4
Общие указания по безопасной эксплуатации	5

Монтаж

Комплектность поставки	6
Место монтажа	6
Монтаж оснастки GH с устройством управления GS	7
Монтаж основной GG и дополнительной GF емкостей	7
Монтаж верхних элементов на емкостях GG и GF	8
Монтаж измерителя уровня основной емкости GG	8
Подсоединение оснастки, расширительные линии	9
Примеры монтажа	10-11
Схема электрического подключения	12-13
Расширительный модуль	13-14
Плавный пуск и остановка насосов	14

Первый пуск в эксплуатацию

Условия для ввода в эксплуатацию	15
Алгоритм ввода в эксплуатацию	15-16
Заполнение емкостей и управляющего агрегата водой	17
Ограничитель минимального давления	17
Удаление воздуха из насосов	18
Контроль направления вращения насоса	18
Настройка перепускного клапана	18
Автоматический режим работы	19
Чистка сетчатых фильтров	19
Дросселирующая арматура с напорной стороны насоса	19

Режим работы

Автоматический режим работы	20
Режим ручного управления	20
Режим блокирования	20
Меню пользователя	21-22
Сервисное меню	23
Стандартные настройки	23
Интерфейс RS 485	24
Текстовые сообщения	24-25

Техническое обслуживание, проверка, демонтаж

Техобслуживание	26
Демонтаж	27

Общее описание

Принцип действия	28
Рабочие параметры, габариты и вес оснастки GH	29
Габариты и вес основной GG и дополнительной GF	30

Сервисный талон

31

Общий вид

Оснастка 'gigamat' GH

- 1 Дросселирующая запорная арматура со стороны нагнетания насоса.
- 2 Датчик давления.
- 3 Перепускные клапаны с электроприводом (кроме GH 50 и 70).
- 4 Электромагнитный клапан подпиточной линии.
- 5 Сетчатый фильтр.
- 6 Запорная арматура перепускной линии.
- 7 Обратный клапан.
- 8 Насосы.
- 9 Кран для слива (насос).
- 10 Воздушник (насос).
- 11 Кран для слива (коллектор).
- 12 Запорная арматура со стороны всасывания насоса.
- 13 Предохранительный клапан.
- 14 Компенсатор.
- 15 Ограничитель минимального давления.
- 16 Исполнительное устройство защиты от падения давления ниже минимального (по сигналу от поз. 15).
- 17 Транспортировочное ушко.

Устройство управления

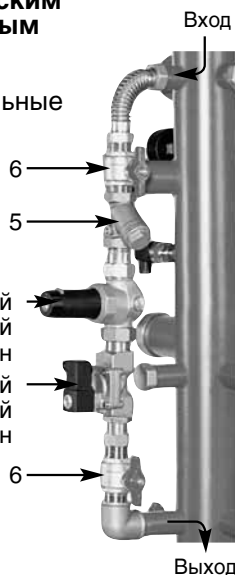
- 18 Распределительный шкаф IP 54

Перепускные линии:

Вариант с механическим+электрическим перепускным клапаном:

2 параллельные линии для:
GH50,
GH70

механический перепускной клапан
электрический перепускной клапан

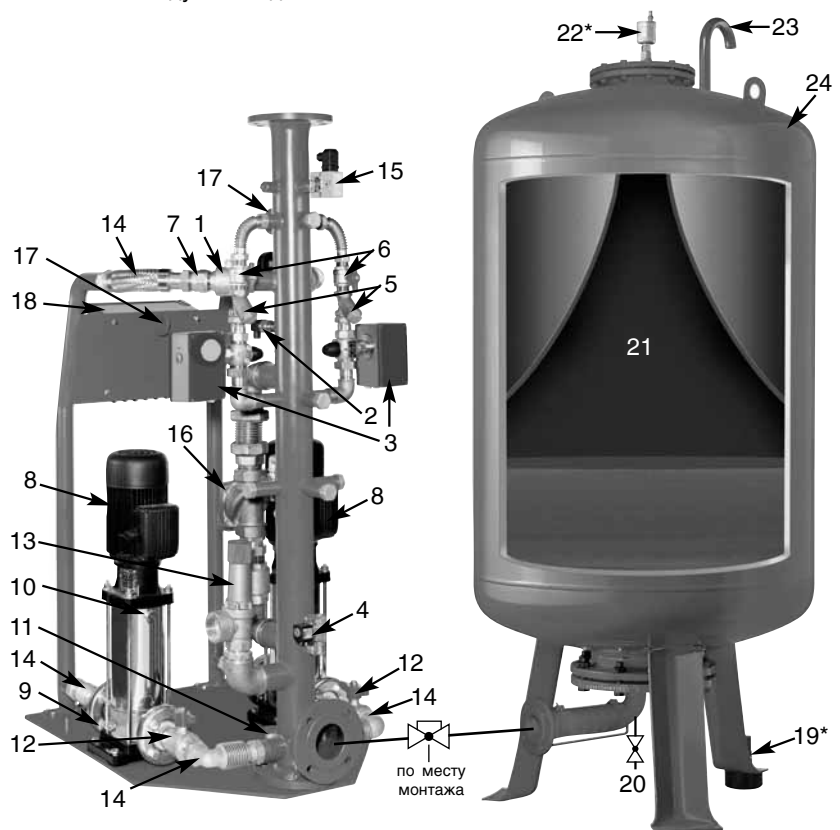


Основная емкость GG

- *19 Измеритель уровня (масляный динамометр).
- 20 Кран для слива/заполнения.
- 21 Мембрана.
- *22 Воздухоотводчик.

23 Воздушный крюк для выравнивания давления в воздушной камере с атмосферным.

24 Основная емкость GG.



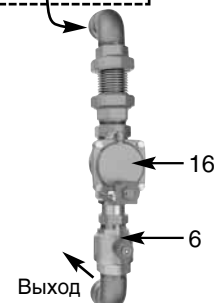
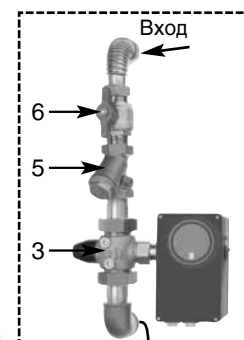
*Позиция 19 входит в комплект поставки основной емкости GG, позиция 22 – основной емкости GG и дополнительной емкости GF.

Вариант с перепускными клапанами с электроприводом:

верхняя перепускная ветвь (кривая):

2 параллельные линии для:
GH 51, GH 71, GH 100, GH 140
3 параллельные линии для:
GH 90, GH 110, GH 130, GH 150

Нижняя перепускная ветвь



reflex 'gigamat'

Общее описание

Маркировка

Управляющий агрегат
'gigamat'=
пример:

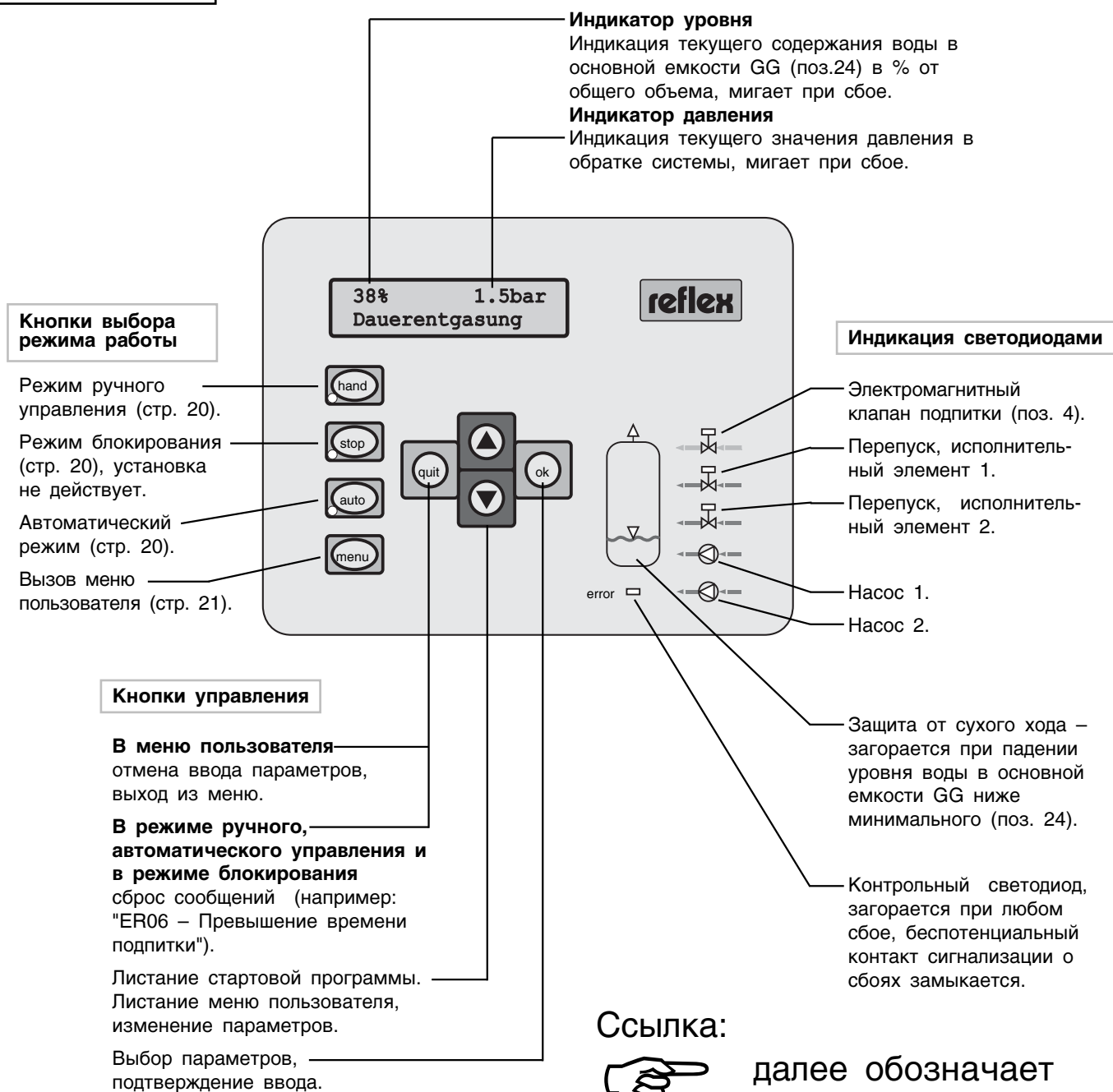
Гидравлическая оснастка
GH
GH 51
вариант насосов
вариант перепускной линии

Устройство управления
+GS 3
GS 3
вариант установки

Точное соответствие оснастки и устройства управления зависят от технических условий применения.

Панель управления

Жидкокристаллический экран



Ссылка:



далее обозначает
"Нажать на кнопку"

Общие указания по безопасной эксплуатации

Reflex "gigamat" – это установка для поддержания давления, дегазации и подпитки, которая состоит, как правило, из одного или нескольких управляющих устройств и из одной или нескольких накопительных емкостей.

Монтаж, эксплуатация, испытания перед вводом в эксплуатацию, повторные испытания осуществляются согласно действующим в стране нормам и правилам. Монтаж, эксплуатация, эксплуатационные проверки перед вводом в эксплуатацию, а также техническое и сервисное обслуживание должны проводить профессионально подготовленные специалисты. В обязательном порядке испытания проводят перед первым вводом в эксплуатацию или же в случае существенных изменений в установке.

Пригодными к монтажу и эксплуатации считаются только основные GG и дополнительные GF емкости без всяких видимых повреждений корпуса.

В сервисном талоне (стр. 31) необходимо подтвердить проведение технически правильного монтажа установки и первого ввода в эксплуатацию. Это послужит основанием для предъявления претензий в период гарантии. Мы рекомендуем проводить первый ввод в эксплуатацию, а также ежегодное обслуживание с помощью сервисного центра, авторизованного фирмой Reflex.

Любые изменения в управляющем агрегате либо в емкостях "gigamat", например, сварочные работы или изменение схемы подключения установки, недопустимы. При замене частей оборудования следует использовать только оригинальные запчасти.

Соблюдать допустимые параметры

Информация о производителе, годе выпуска, заводском номере, а также технических данных содержится на шильдике. Перед вводом установки в эксплуатацию необходимо принять соответствующие меры во избежание нарушения указанных минимальных и максимальных параметров температуры и давления в системе.

Коррозия

Емкости "gigamat" изготовлены из стали, и снаружи на них нанесено покрытие. Находящаяся внутри емкостей мембрана предотвращает непосредственный контакт воды с внутренней поверхностью ее корпуса. Внутренняя поверхность подсоединительных деталей контрфланца – черная сталь без покрытия. Установка применяется только в закрытых системах с неагрессивным и нетоксичным носителем. В процессе работы установки минимизируются вредные последствия поступления в систему кислорода из атмосферного воздуха за счет подсоса через неплотности, а также поступающего с подпиточной водой. Установки химводоподготовки (ХВП) должны устанавливаться и применяться в соответствии с современными требованиями.

Теплоизоляция

В рабочем помещении из-за повышенной опасности для жизни и здоровья эксплуатирующего персонала нужно предусмотреть вблизи установки "gigamat" предупреждающие надписи/таблички во избежание ожогов.

Для монтажа установки

необходимо обеспечить место монтажа с достаточной несущей способностью из расчета 100%-ой заполненности основной GG и дополнительных GF емкостей. На объекте следует предусмотреть возможность слива воды из емкости и ее отвода, а при необходимости добавления в нее необходимого объема холодной воды из линии подпитки.

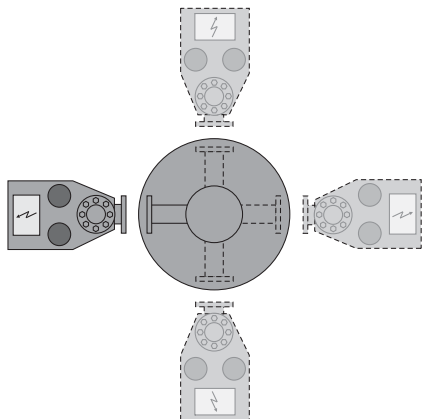
Электрическое подключение

Электропроводка и подключение установки должны производиться специалистом согласно действующим общим и местным нормам. Перед проведением данного вида работ установку "gigamat" необходимо обесточить.

Несоблюдение указаний данной инструкции, в особенности в части безопасной эксплуатации, может привести к разрушению и повреждению "gigamat", подвергнуть опасности жизнь и здоровье персонала, а также помешать работе установки. При несоблюдении требований по безопасности исключаются любые претензии по гарантии и возмещению убытков.

Монтаж оснастки "gigamat" GH с устройством управления GS

Существует несколько вариантов монтажа управляющего агрегата.



Внимание! Соединительная линия между оснасткой GH и основной емкостью GG должна быть проложена с уклоном в сторону оснастки GH.

- Снять с палеты оснастку GH с устройством управления GS, для этого необходимо отвинтить 4 шурупа.
- Установить на место монтажа. Оснастку GH необходимо перемещать к месту монтажа за транспортировочное ушко (17) или транспортировать на паллете.
- Размещение оснастки GH на объекте произвести с учетом удобства обслуживания арматуры, а также возможности прокладки соединительных труб.
- Установить оснастку GH на ножки.
- Выровнять по отношению друг к другу оснастку GH и основную емкость GG.
- **Предохранительный клапан (13) необходимо канализовать, причем сливная труба должна быть проложена таким образом, чтобы не возникало опасности ожогов горячей водой при сбросе ее в канализацию.**

7



Монтаж основной емкости GG и дополнительной(-ых) емкости(-ей) GF

- Следует установить емкости вертикально так, чтобы подсоединительный патрубок имел направление на подключение для емкостей оснастки GH и находился на кратчайшем расстоянии от оснастки GH.
- Установить измеритель уровня (см. стр. 8) и верхние элементы (см. стр. 8).
- Перед каждой емкостью, неподалеку от подсоединительного патрубка, необходимо предусмотреть кран для слива и запорную арматуру, защищенную от случайного закрывания.
- Соединительные трубы обязательно необходимо проложить с уклоном в сторону управляющего агрегата.



reflex 'gigamat'

Монтаж

Монтаж верхних элементов на емкостях GG- и GF

Воздухоотводчик и воздушный крюк, соединяющий воздушную камеру с атмосферой.

При поставке эти элементы находятся в пластиковом пакете, закрепленном на ножке емкости.

На GG, GF емкостях:

- воздухоотводчик с воздушным затвором для предотвращения попадания воздуха обратно в емкость (23).

После сборки воздухоотводчика с уплотнением его нужно подсоединить к среднему патрубку, расположенному сверху на емкости. Пластиковый колпачок воздушного затвора следует удалить.

Внимание: воздушный крюк ни в коем случае не глушить!

Следует помнить, что в некоторых случаях из воздушного крюка (23) может изливаться вода.

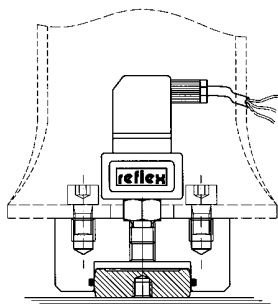


Емкость \varnothing от 1000 мм, Воздушный крюк (23) не показан.

Монтаж измерителя уровня основной емкости GG

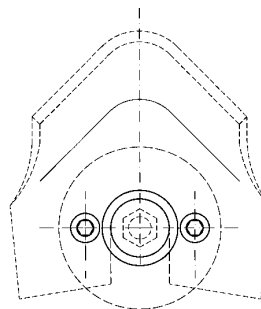
Измеритель уровня монтируется только в том случае, если основная емкость GG уже окончательно установлена. Деревянную колодку – транспортный фиксатор – следует удалить из под ножки емкости GG, и заменить измерителем уровня (19). На емкостях \varnothing 1000 мм и более, измеритель уровня должен быть закреплен болтами, входящими в комплект поставки.

Вид спереди



- Не прикреплять жестко к полу!
- Не допускать перекоса поршня!

Вид сверху



- Удалить транспортную колодку.
- Подсунуть измеритель уровня под соответствующую ножку и (для емкостей \varnothing 1000 и более) закрепить болтами.

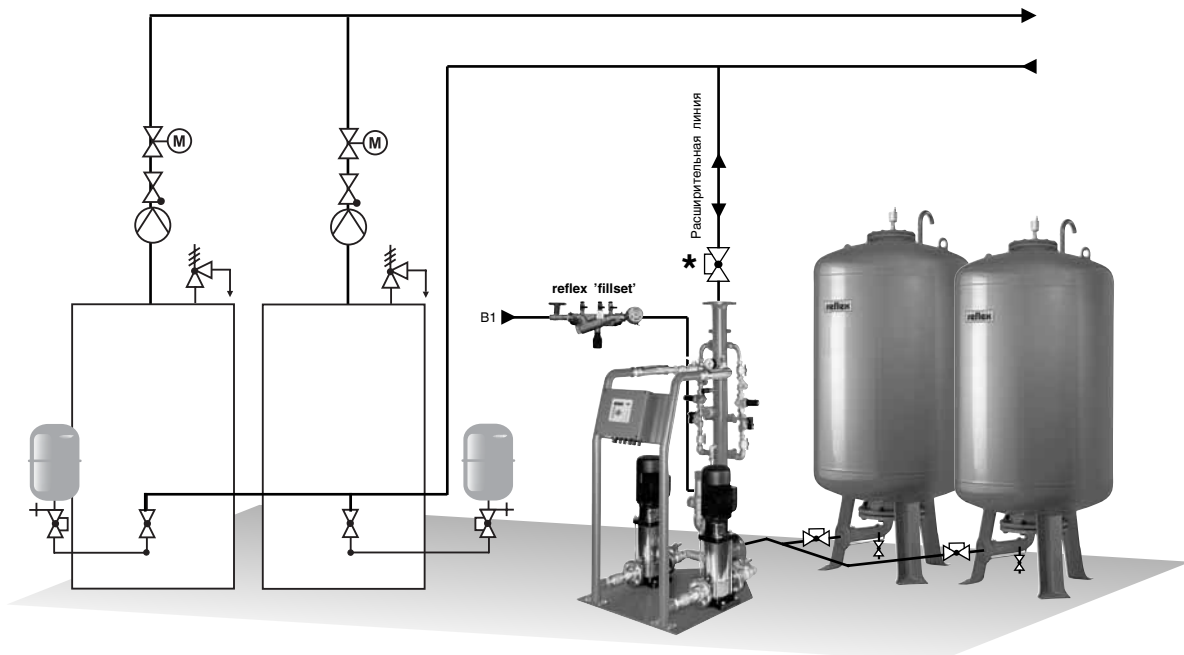
ВНИМАНИЕ!

Для правильной работы измерителя уровня следует обязательно выполнить следующие условия:

- Емкость должна быть выставлена вертикально по уровню и стоять свободно на твердой и ровной поверхности (не заливать цементом, не прикреплять к полу болтами).
- Установка нулевого уровня емкости (обнуление) производить только тогда, когда она выверена по уровню и в ней нет воды!
- После монтажа измерителя уровня не подвергать ножку емкости ударной нагрузке (например, при установке/выверке бака).

Несоблюдение этих указаний может привести к ошибкам измерения, а также к выходу из строя и порче динамометра!

Подсоединение оснастки "gigamat" Расширительная линия



Управляющий агрегат
'gigamat'

Осн. емкость GG

Доп. емкость GF

Подсоединение емкостей делается по месту монтажа с уклоном в сторону управляющего агрегата

- ▶ Можно установить запорную арматуру на расширительной линии, но необязательно, т.к. перепускная и напорная линии установки уже оснащены запорной арматурой.
- ▶ Основные GG и дополнительные GF емкости должны быть оснащены запорной арматурой и кранами для слива.
- ▶ Во избежание скопления воздуха на всасывании насоса, соединительные трубы между "gigamat" GH и основной емкостью GG, необходимо проложить с уклоном в сторону оснастки GH.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию соединительные трубы промыть!
- ▶ Размеры расширительной линии и соединительной линии от оснастки GH к накопительной емкости GG, GF:

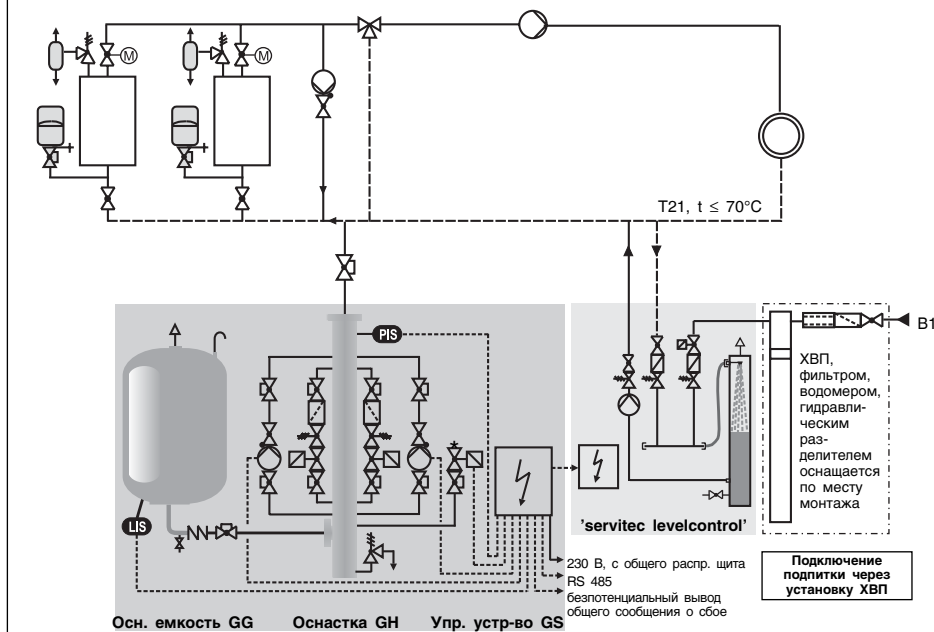
Расширительная линия	DN 32 1 1/4"	DN 40 1 1/2"	DN 50 2"	DN 65	DN 80	DN 100
Q/кВт						
Длина ≤ 10м	3600	4800	7500	14000	19000	29000
Q/кВт						
Длина >10м ≤ 30м	2500	3200	5000	9500	13000	20000

reflex 'gigamat'

Монтаж

Примеры монтажа

reflex "gigamat" для систем с t до 120°C , с оснасткой GH 50 или GH 70 и устройством управления GS 1,1 в многоквартирной установке с t° в обратке $\leq 70^{\circ}\text{C}$



Технические указания

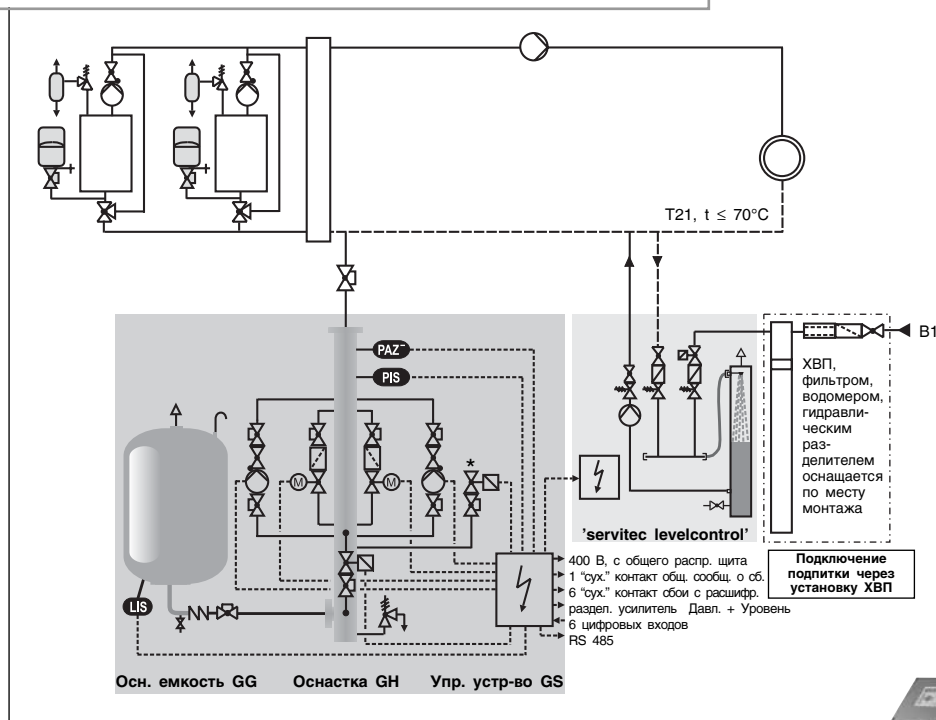
- ▶ Для минимизации риска температурной перегрузки мембраны бака рекомендуется подключать "gigamat" по ходу течения воды до перемычки (см. по направлению движения потока).
- ▶ В установках "gigamat" для систем с t выше 100°C и оснасткой GH 50 или GH 70 функцию ограничителя минимального давления выполняет механический перепускной клапан.
- ▶ Установки "gigamat" применяются, как правило, для систем большой мощности. Для активной защиты от коррозии, деаэрации всей системы и осуществления централизованной подпитки, мы советуем использовать вакуумный дегазатор reflex "servitec".



reflex "servitec"
вакуумный дегазатор
стандартное исполнение

* При применении установки "servitec" данное подсоединение необходимо заглушить, так как подпитка будет осуществляться напрямую через "servitec".

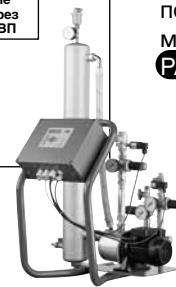
reflex "gigamat" для систем с t° до 120°C с оснасткой GH 100 или GH 140 и устройством управления GS 3 в многокотельной установке с "гидравлической стрелкой"



Технические указания

- ▶ В многокотельных установках с "гидравлической стрелкой" во избежание незначительной температурной перегрузки "gigamat" рекомендуется подсоеди-нение расширительной линии со стороны потребителя и установка отдельного МРБ у каждого котла
- ▶ В установках "gigamat" с оснасткой GH 51, GH 71, GH 90 до GH 150 применяется дополнительный электро-магнитный клапан для защиты от падения давления ниже минимального, который срабатывает по сигналу ограничителя минимального давления PAZ™.

* При применении установок "servitec" данное подсоединение необходимо заглушить, так как подпитка будет осуществляться напрямую через "servitec".



reflex "servitec"
вакуумный дегазатор
стандартное исполнение
(см. рисунок)

reflex 'gigamat'

Монтаж

Электрическое подключение GS 1,1, GS 3

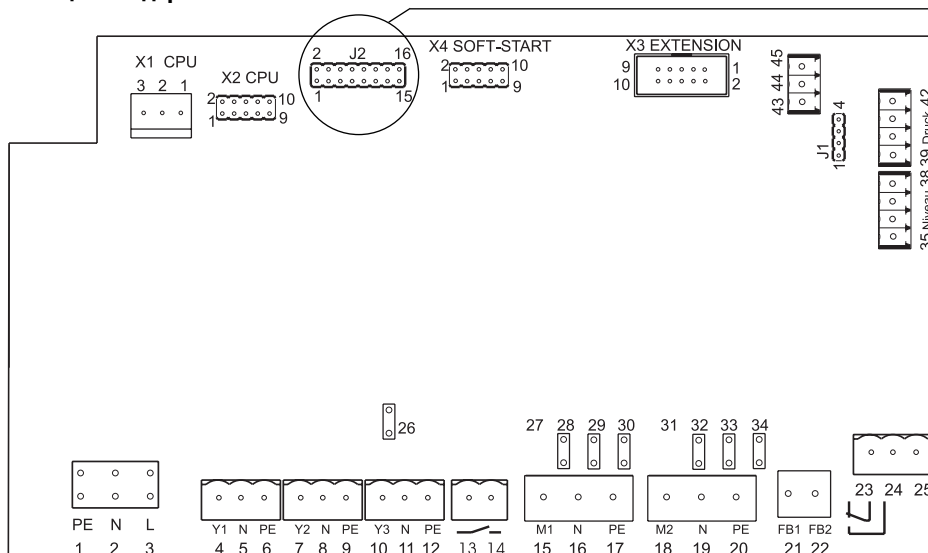
Электрическое подключение установки должно осуществляться только специалистом при соблюдении всех требований местных и общих норм. **Перед работой установку обесточить.** В настоящей инструкции содержатся подробные электрические схемы, которым необходимо следовать при подключении.



Приведенные схемы действительны только для установок в стандартном исполнении и отображают лишь самые необходимые подсоединения, которые делаются по месту монтажа.

- Вывернуть 4 крестовых винта дверцы распределительного шкафа (18)
- Открыть дверцу
- Внимание! Все провода заводят в распределительный шкаф, используя для этого соответствующие их размерам и положению обжимные фиксаторы.
- Присоединить провода к соответствующим клеммам (см. схему далее)
- При выборе предохранителя (УЗО) по месту монтажа учитывать суммарную потребляемую мощность (стр.29)

Общий вид расположения клемм на плате



Если на колодке J2 установлена перемычка 7/8 (четвертая слева) -> функционирует контактный водомер

Обозначение	Клемма	Сигнал	Указания
Питание (230В) для GS 1,1	X0 / 1	L	Подключается на клеммную колодку рядом с предохранителем
	X0 / 2	N	
	X0 / 3	PE	
Питание (400В) для GS 3	X0 / 1	L1	Подключается на клеммную колодку рядом с предохранителем
	X0 / 2	L2	
	X0 / 3	L3	
	X0 / 4	N	
	X0 / 5	PE	
Подпитка (4) (230В)	4	Y1	Кабель уже подключен на заводе
	5	N	
	6	PE	
Сообщение о сбое "сухой ход насоса" (беспотенциальный контакт)	13		Кабель подключается по месту монтажа при необходимости
	14		
Общее сообщение о сбое (беспотенциальный контакт)	23	NC	Кабель подключается по месту монтажа при необходимости
	24	COM	
	25	NO	
Измеритель уровня (динамометр) (19)	35	+18V	Кабель завести в распределительный шкаф и подключить, штекер воткнуть в разъем динамометра и закрепить винтом
	36	GND	
	37	AE	
	38	PE	
Контактный водомер (при необходимости)	43	+24V DC	Кабель подключается по месту монтажа, дополнительно установить перемычку 7/8 на колодке J2 (см. рисунок вверху)
	44	E1	

Обозначение	Клемма	Сигнал	Указания
Датчик давления (2)	39	+18V	Кабель уже подключен на заводе
	40	GND	
	41	AE	
	42	PE	
Насос 1	15	M1	Кабель уже подключен на заводе
	16	N	
	17	PE	
Насос 2	18	M1	Кабель уже подключен на заводе
	19	N	
	20	PE	
Перепускной клапан 1, электромагнитный или с электроприводом	7	Y2	Кабель уже подключен на заводе Для GS 1,1 перепускной электромагнитный клапан 1, начиная с GS3 клапан с электроприводом 1+2
	8	N	
	9	PE	
Перепускной электромагнитный клапан 2 с электроприводом	10	Y3	Кабель уже подключен на заводе Для GS 1,1 перепускной электромагнитный клапан 1, начиная с GS3 клапан с электроприводом 2+3 (если имеется)
	11	N	
	12	PE	
Интерфейс RS 485	Разъем расположен в нижнем левом углу платы дисплея, находящейся на дверце распределительного шкафа. См. описание на стр. 24		

Расширительный модуль GS 3

Расширительный модуль с дополнительным разделительным усилителем давления и уровня, а также шестью численными входами и шестью беспотенциальными выходами является стандартным оснащением для "gigamat" – GS3.

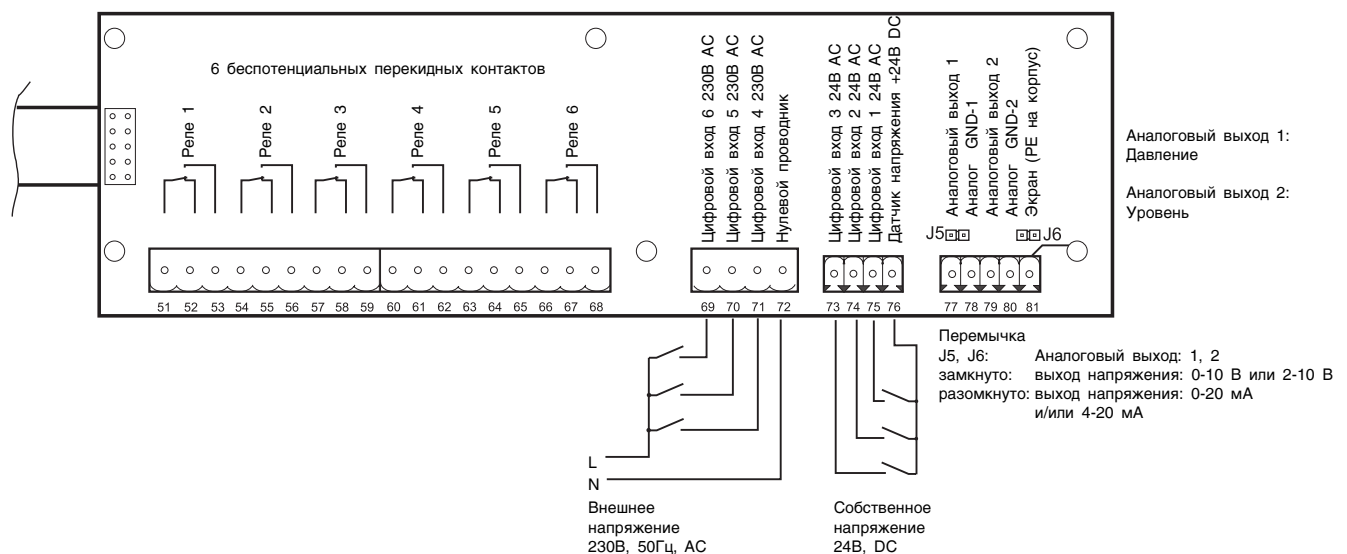
Для устройства управления GS 1,1 расширительный модуль может быть заказан, как дополнительная опция.



Расположение расширительного модуля на дверце распределительного шкафа.

13

Расположение клемм



reflex 'gigamat'

Монтаж

Стандартные параметры расширительного модуля

Место	Вид сигнального оповещения	Текстовое сообщение	Ввод	Преимущ-во перед отводом	Сигнал поступления влияет на следующие действия
вход 1	Размыкатель	Внешний температурный контроль	да	да	MV2 (US1) закр., MV3 (US2) закр.
вход 2	Размыкатель	Необходимость отключения	да	да	насос – 1, 2 выкл., MV1 (NS) закр., MV2 (US1) закр., MV3 (US2) закр., вкл. собранных ошибочных сообщений на главной плате (pfk)
вход 3	Размыкатель	Подпитка вручную	да	да	MV1 (NS) откр., вкл-е реле выхода 5 (pfk)
вход 4	Размыкатель	Ограничитель мин. давления	да	да	MV2 (US1) закр., MV3 (US2) закр.
вход 5	Замыкатель	Насос-1 – вручную	да	да	Насос вкл., вкл-е реле выхода 5 (pfk)
вход 6	Замыкатель	Перепуск-1 – вручную	да	да	MV2 (US1) откр., вкл-е реле выхода 5 (pfk)
выход 1	Перекидной				переключ.: сбой насоса 1 или насоса 2
выход 2	Перекидной				переключ.: при: MV2 (US1) откр., или MV3 (US2) откр.
выход 3	Перекидной				переключ. при: MV1 (NS) откр.
выход 4	Перекидной				переключ. при: срабатывании входа 4 (ОМД)
выход 5	Перекидной				переключ. при: "ручн. реж. управления" или "реж. блокирования" или вход 3,5 или 6 вкл.
выход 6	Перекидной	Ошибка в подпитке			переключ. при: сообщение ош. Er 06 (NS-Zeit – время подпитки), Er 07 (NS-Zyklen – циклы подпитки), Er 11 (NS-Menge – объем подпитки), Er 15 (NS – клапан подпитки) или Er 20 (max. NS-Menge - макс. объем подпитки)

Сбои, приводящие к срабатыванию вводов 1-6 расширительного модуля прописываются также в регистраторе сообщений о сбоях системы.

Сокращенные обозначения сообщений будут иметь цифру 4 в нумерации (например: при срабатывании ограничителя мин. давления (15) [вход 4] в регистраторе сообщений о сбое появляется – "ER-44").

Плавный пуск GS 1,1

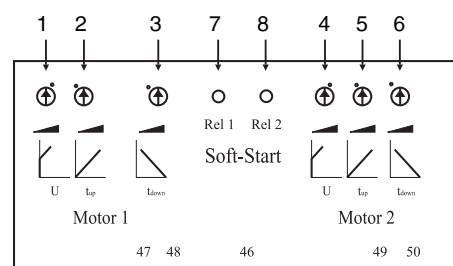
Указаниям, приведенным ниже, необходимо следовать только при необходимости перенастройки или при наличии сбоев механизма плавного пуска!

Управляющие агрегаты "gigamat" GS 1,1 оснащены серийным механизмом плавного пуска и остановки насоса. При помощи потенциометров (1-6) на плате в распределительном шкафу следует установить временные интервалы пуска и остановки и начальные пусковые моменты двигателя (tdown) – прибл. 3 сек., их следует поддерживать. Стандартные настройки потенциометров помечены точкой. Ток подается на насос через механизм плавного пуска и остановки только в течение временных интервалов пуска и остановки. Далее идет переключение на главный пускатель, что подтверждается сигналом светодиодов 7 и 8.

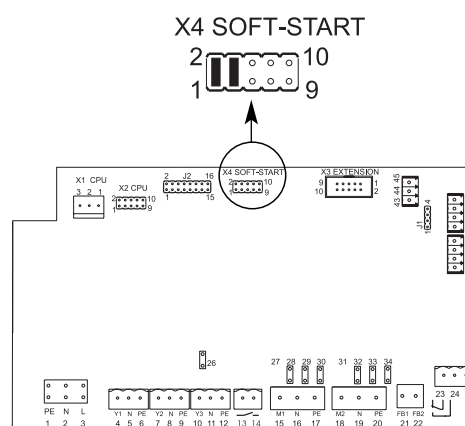
Внимание: В случае отказа механизма плавного пуска, насос необходимо проверить на наличие других сбоев, напр., тяжелый ход насоса, блокировка и т.д. В случае выхода из строя платы плавного пуска она может быть демонтирована, а двигатели напрямую через реле подключены к базовой плате ввода-вывода. Для этого нужны две дополнительные перемычки на колоде X4. Если не используется контактный водомер, может быть использована его перемычка с колодки J2.

- Для удаления платы плавного пуска необходимо отсоединить от базовой платы ввода-вывода плоский штекер с 5-ю проводам;
- снять 10-ти штырьковый разъем плоского ленточного кабеля;
- открыть оба крепежных зажима, которые фиксируют облицовку платы плавного пуска, и снять облицовку;
- открутить 4 пластиковые гайки и снять плату плавного пуска. Пластмассовые распорки можно оставить на базовой плате.
- На базовой плате ввода-вывода следует установить две перемычки на штырьковой колодке X4 SOFT-START, позиции 1-2 и 3-4.
- После выполнения всех подсоединений закрыть дверцу распределительного шкафа.
- Завинтить 4 шурупа на двери распределительного шкафа.
- Подать напряжение.
- На экране панели управления должен появиться номер версии данной установки.

Устройство управления "gigamat" GS готово к первому пуску в эксплуатацию.



Облицовка платы плавного пуска



Базовая плата ввода-вывода

Условия для ввода в эксплуатацию

- Монтаж основной GG и дополнительной GF емкостей, а также оснастки GH "gigamat" завершен.
- Установлено подключение к системе "по воде".
- Протянуты резьбовые соединения на оснастке GH и основной емкости GG.
- Из системы должен быть удален свободный воздух.
- Емкость/емкости должны быть пусты.
- Подключение к электросети должно быть выполнено в соответствии с действующими общими и местными нормами.

Мы рекомендуем осуществлять все последующие действия, а также инструктаж обслуживающего персонала с помощью специализированной сервисной службы.

Алгоритм ввода в эксплуатацию

Стартовая программа активируется при первом включении устройства управления GS. Она служит для настройки параметров, необходимых для работы "gigamat". Если Вы задали неверное значение, то нажав на кнопку "quit", Вы можете выйти из программы и запустить ее заново.

Внимание: Стартовая программа рассчитана только на одно прохождение – если программа уже пройдена до конца, то изменение параметров или их вызов возможны только через меню пользователя (см. стр.21).

gigamat

Стартовая программа управления "gigamat" вызывается при первом включении управляющего устройства автоматически.



Нажмите на ОК, чтобы получить возможность выбрать рабочий язык:

**Nation: D
D GB F NL PL**

Сделайте выбор языка согласно имеющимся значкам стран, например, D для Германии, и подтвердите его, нажав на кнопку ОК.



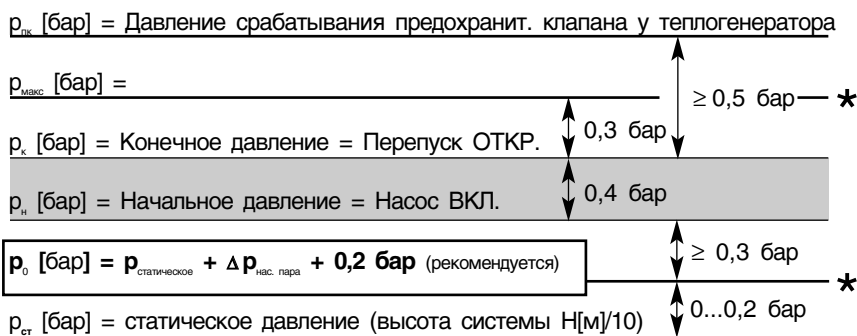
Прочитать инструкцию по эксплуатации

Появляется ссылка на инструкцию. Подтвердите, нажав на ОК.



**Мин. рабочее давление
 $P_0=1,5 \text{ bar}$**

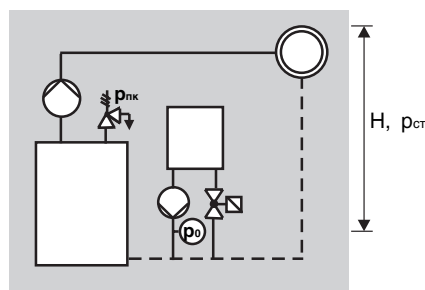
Установите значение мин.рабочего давления p_0 согласно статической высоте системы (также см. приведенную ниже диаграмму) и подтвердите ввод, нажав на ОК.



★ Сообщение о сбое при превышении максимального и падении ниже минимального давления;
- при падении давления ниже p_0 закрывается дополнительный перепускной электромагнитный клапан DN50, срабатывающий по сигналу ограничителя минимального давления.

Вводимое значение минимального рабочего давления p_0 не должно быть ниже 1,3 бара.

$p_0 \geq 1,3 \text{ бар}$



reflex 'gigamat'

Первый пуск в эксплуатацию

Время:
18:46:29

Вначале при помощи кнопок со стрелками установите часы, напр., 18, и подтвердите ввод, нажав на ОК. То же самое следует сделать с минутами (здесь: 46) и секундами (здесь: 29).



Дата:
29.11.01

Затем, при помощи кнопок со стрелками, установите текущую дату, напр., 29.11.01 и подтвердите ввод, нажав на ОК.



2% 2,1 бар
Обнуление

Внимание! Основная емкость GG должна быть пуста!

Здесь проверяется, не противоречит ли сигнал измерителя уровня под ножкой основной емкости GG, заложенной в программном обеспечении устройства управлению величине. Для надлежащей настройки необходимо произвести квалифицированный монтаж установки "gigamat" согласно данной инструкции (также см. стр. 9).



0% 2,1 бар
Обнуление успешн.

Если после произведенного обнуления на дисплее появляется бегущая строка: "Nullabgleich erfolgreich durchgeführt" ("Обнуление произведено успешно"), следующие два абзаца можно пропустить.



0% 2,1 бар
Опорожнить

Если процессор не распознает сигнал измерителя уровня, на дисплее возникает сообщение: "Behälter leeren + Abgleich wiederholen" ("Опорожнить емкость + повторить обнуление")



Прервать обнуление?

Если обнуление невозможно произвести, несмотря на перепроверку вышеуказанных шагов, его можно прервать. Для этого после появления сообщения: "Behälter leeren + Abgleich wiederholen", нажать на кнопку: "OK". На дисплее высвечивается запрос: "Nullabgleich abbrechen? Ja/Nein" ("Прервать обнуление? Да/нет"). Нужный ответ выбрать кнопками со стрелками. Если выбрано "да", по завершении стартовой программы, следует выбрать соответствующий объем емкости в сервисном меню (сообщить в сервисную службу).



Завершить старт. программу?

0% 2,1 бар
Стоп

В конце стартовой программы появляется вопрос, следует ли сейчас завершить ст. программу. При выборе ответа "ja" ("да"), и подтверждении при помощи "OK", установка автоматически переходит в режим блокирования. Чтобы предпринять дальнейшие шаги для осуществления первого ввода в эксплуатацию, следует оставить установку в этом режиме.

При выборе ответа – "nein" ("нет") стартовая программа будет запущена сначала.



В данный момент установка находится в режиме блокирования. Внимание! Пока рано переводить установку в автоматический режим.



reflex 'gigamat'

Первый пуск в эксплуатацию

Удаление воздуха из насосов

Необходимое условие для деаэрации насосов: основная емкость GG установки "gigamat" заполнена (см. стр. 17), шаровые краны (1) открыты (поставляются с завода в открытом положении). Ослабить воздушник (10) повысительного насоса, и выпускать воздух до тех пор, пока не потечет вода. После этого завернуть воздушник, затянуть его до отказа и проверить соединение на герметичность. Указанное выше повторить для второго насоса.

Возможно, придется повторить эту операцию несколько раз, если насосы не выйдут на требуемую мощность.

Осторожно: при работе с оборудованием при высокой температуре необходимо следовать указаниям по технике безопасности.



+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

Контроль направления вращения насоса

Для оснастки GH 90, 100 и 140

После того, как к установке будет подключена электроэнергия, необходимо произвести контроль за направлением вращения насосов. На заводе установлено одинаковое направление вращения насосов.

Для проверки насосы попеременно ненадолго пускаются в ручном режиме (см. стр. 20), и направление вращения проверяется по крыльчатке электродвигателя. Правильное направление вращения обозначено стрелкой на кожухе крыльчатки электродвигателя.

В случае неправильного вращения насосов, необходимо поменять местами две фазы электропитания, ведущих к распределительному шкафу и питанию клеммной колодки распределительного шкафа (клеммы X0/1, 2, 3). Фазовые провода допустимо применять местами только со стороны подвода электропитания, но никак не на пускателях или за клеммной колодкой.

Для оснастки GH 50, 70,51 и 71

Контроль за направлением движения насосов не требуется, т.к. здесь применен двигатель переменного тока 230 В / 50 Гц.

Настройка перепускного клапана

Оснастка GH 50 и GH 70

Механические перепускные клапаны служат для дополнительной защиты установки и должны закрываться при снижении давления в системе ниже минимального рабочего давления p_0 (см. стр. 15).

Настройка производится в зависимости от характеристик системы.

- сбрасывать давление в системе (напр.: посредством открывания вручную перепускных клапанов (см. стр. 20) и при этом, настроить давление закрытия механического перепускного клапана на p_0 ;
- вращение влево = снижение давления закрытия;
- вращение вправо = повышение давления закрытия.

Проконтролировать настройку можно при помощи следующих признаков:

- перепускной клапан пропускает воду, если:
 - слышен шум в перепускном клапане;
 - повышение уровня (воды) в основной емкости;
 - нагревание перепускной линии после механического перепускного клапана;

При этом, электрический перепускной клапан должен быть открыт.

Оснастка GH 90, GH 100 и GH 140

Клапаны с электроприводом настроены на заводе.

Открытое состояние отображается на указателе.

Если указатель стоит на "0" – отметке шкалы – вентиль закрыт.

Автоматический режим



После наполнения емкости/емкостей, а также заполнения системы водой и удаления из нее воздуха, можно перевести установку в автоматический режим работы.

Установка "gigamat" теперь находится в рабочем состоянии.

Чистка фильтров

Внимание: необходимо следовать общим указаниям по безопасности и эксплуатации. Не позднее окончания функции "интенсивной" дегазации следует прочистить сетчатые фильтры.



30% **2,1 бар**
Стоп

Перевести установку в режим блокирования.



- Закрыть шаровые краны (6) на перепускной линии;
- отвернуть колпачок фильтра (5) (медленно открыть, при этом должно (рисунок) упасть давление в трубной обвязке установки). Снять вместе с внутренностями фильтра.
- Вытащить сетчатый фильтр из колпачка и промыть под струей чистой воды;
- прочистить мягкой щеткой;
- вернуть сетку на место, проверить прокладку на целостность и завернуть колпачок с сеткой в корпус сетчатого фильтра;
- открыть шаровой кран (6)

В случае, если при чистке указанных выше сетчатых фильтров (5) обнаружилось, что система сильно засорена, рекомендуется после завершения режима "интенсивной" дегазации также прочистить фильтры механических перепускных клапанов (GH50 и GH70).

Для этого необходимо повторить вышеуказанные действия с небольшими изменениями:

- открутить накидную гайку с клапана;
- вывернуть функциональный элемент (черный);
- прочистить сетчатые фильтрующие элементы (см. выше);
- функциональный элемент с фильтром вернуть на место;
- затянуть накидную гайку.



19

Дросселирующая арматура с напорной стороны насоса

Настройку дросселирующей арматуры (1) с напорной стороны насоса не менять – настроена на заводе.

Заводская установка отмечена насечкой на кольце фланца.

Первый ввод в эксплуатацию завершен!

Необходимо ослабить крепление красных ручек предохранительной запорной арматуры (6), сдернуть их с посадочного места, повернуть на 90° и, затем снова посадить и закрепить. Таким образом осуществляется защита от случайного закрытия.



reflex 'gigamat'

Режимы работы

Автоматический режим



Общие сведения.

Переводить установку в автоматический режим работы можно только после того, как будет успешно завершён первый пуск в эксплуатацию. В автоматическом режиме активируются функции поддержания давления, компенсации температурного расширения воды, дегазации и автоматической подпитки. Настройка насоса и перепускного клапана позволяет давлению оставаться практически постоянным в диапазоне $\pm 0,2$ бара. Исполнение всех активных функций контролируется управляющим устройством, которое расшифровывает и отображает все сообщения о сбоях.

Режим ручного управления



В этом режиме можно вручную задействовать или отключить все насосы или электрические клапаны. Для активирования режима ручного управления нужно нажать на кнопку "hand".

На жидкокристаллическом дисплее появляется соответствующая надпись. Все работающие в данный момент насосы или э/магнитные клапаны отключаются.

Пример: Включение и выключение 1-го насоса



Выбрать P1. 1-й насос (мигает).



1-й насос вкл. (P1! мигает)



1-й насос выкл.

30 % 2,1 бар
P1! P2 U1! U2 NS



Пример:
1-й насос (P1) и 1-й перепускник (U1) работают. 1-й насос можно включить, выбрав "P1" и нажав на кнопку "OK".

Одновременно может быть включено несколько устройств. О том, что устройство включено, свидетельствует восклицательный знак после символа устройства, появляющийся на дисплее. **При работе насосов и электрических клапанов контролируется их состояние с точки зрения безопасной эксплуатации.**

Если включены несколько агрегатов, отключать их следует в обратном порядке, каждый раз нажимая на кнопку "quit". Когда все агрегаты отключены, установка находится в режим блокирования.

Режим блокирования



Находясь в этом режиме, до появления сообщения на жидкокристаллическом дисплее, установка "gigamat" не функционирует, контроль за работой установки не производится. Все насосы и э/магнитные клапаны отключены. После нажатия на кнопку "stop" на дисплее появляется следующая надпись:

Появляется следующее сообщение, если установка находится в режиме блокирования дольше 4 часов.

25% 1,8 bar
Stop

25% 1,8 bar
Stop > 4 h 19

Меню пользователя

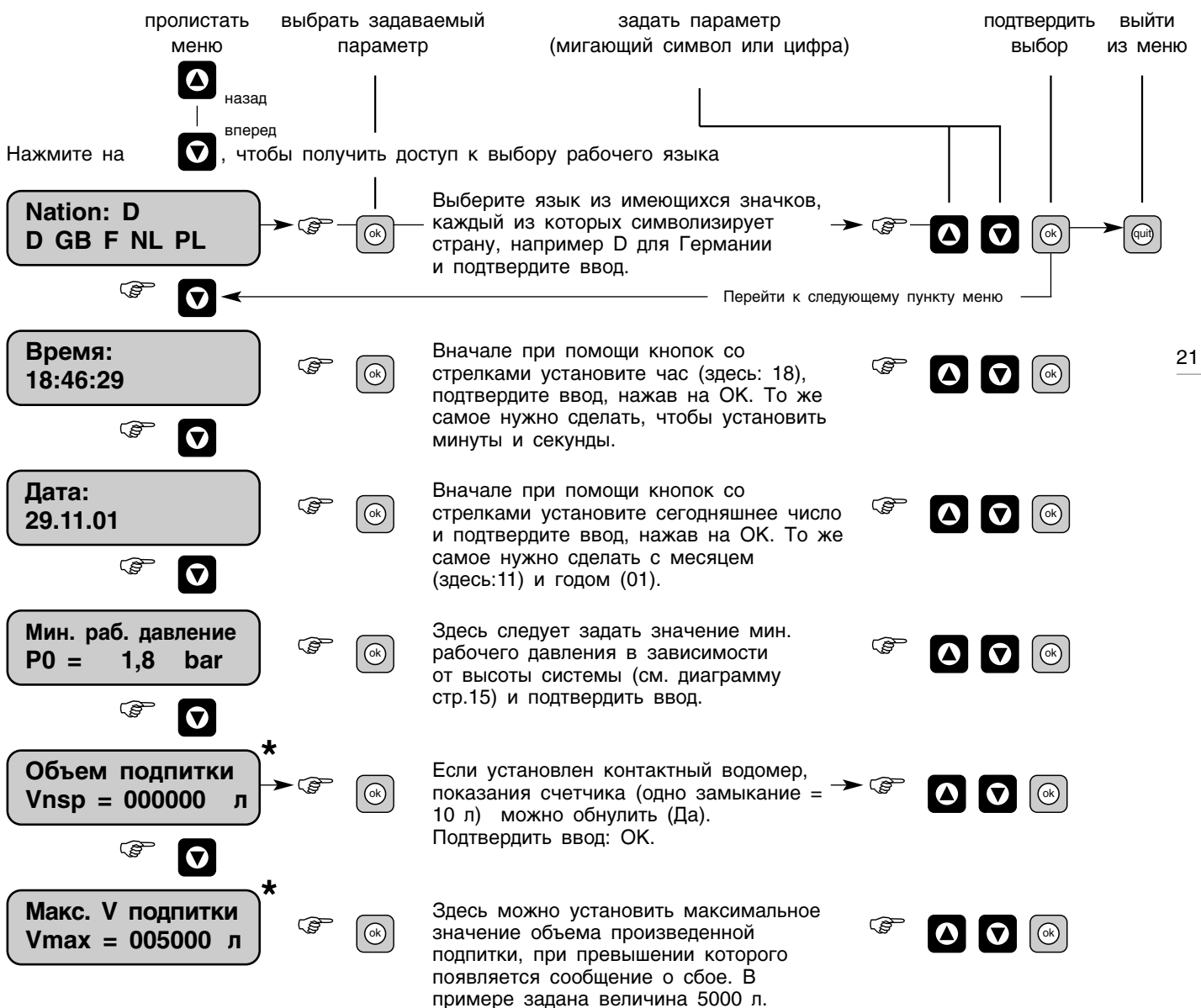


Общие сведения

Программа меню служит для ввода и изменения уже существующих важнейших параметров функционирования установки "gigamat". Частично эти параметры уже подвергались настройке во время прохождения стартовой программы пуска. Здесь эти настройки могут быть изменены. В программу можно попасть при нажатии соответствующей кнопки "menu". В меню можно произвести изменения параметров функционирования или просмотреть сообщения о рабочем состоянии. Для этого следует нажать на кнопку "menu". Для быстрого выхода из программы следует нажать кнопку

МЕНЮ

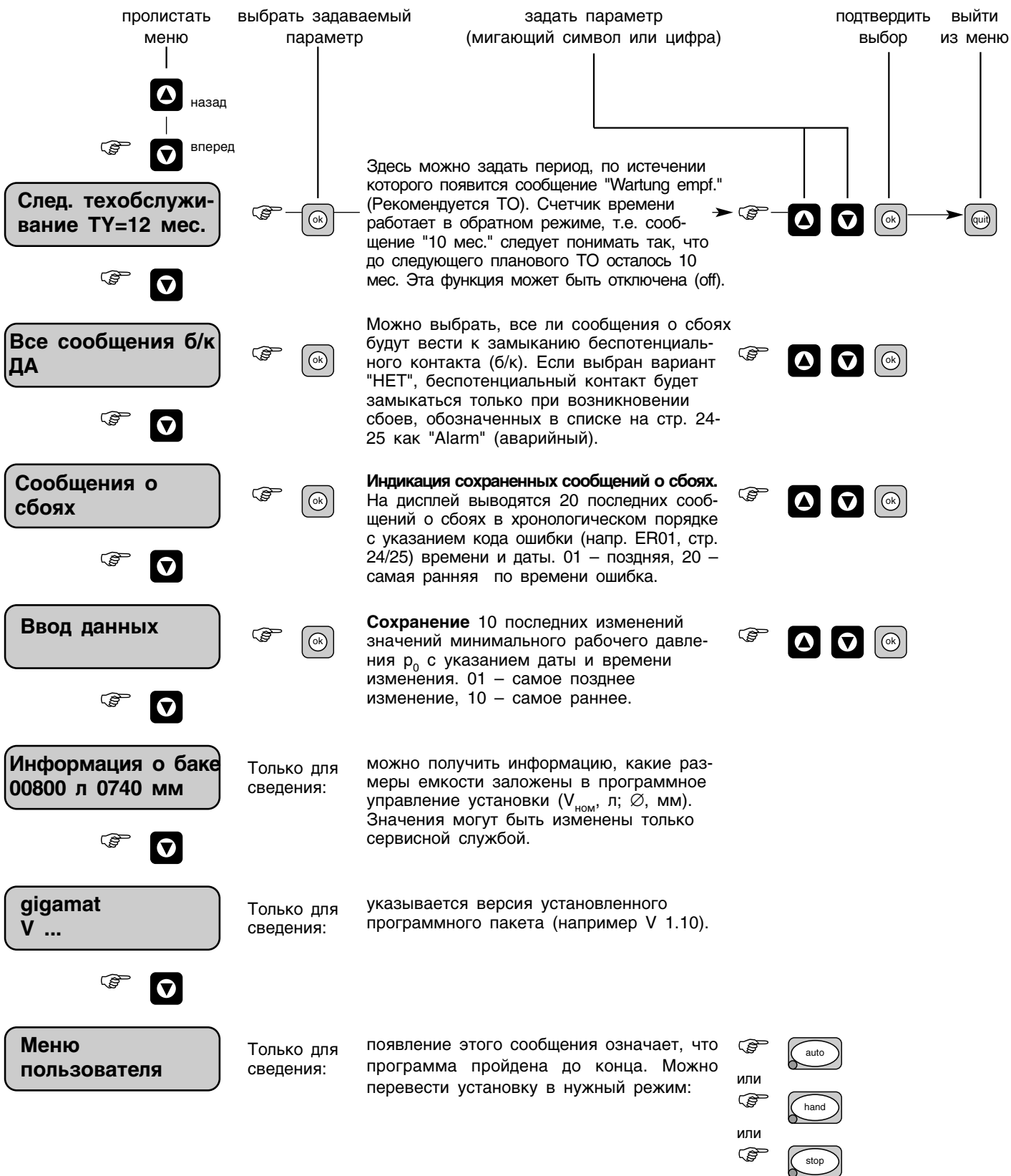
Это сообщение возникает на дисплее после нажатия на кнопку "menu". Оно означает, что вы находитесь в программе меню.



* Только если применяется контактный водомер

reflex 'gigamat'

Режимы работы



Сервисное меню

У всех управляющих устройств gigamat "GS" существует защищенный паролем уровень, в нем находятся внутренние данные, изменить которые может лишь сотрудник сервисной службы. Если необходимо произвести изменения параметров, не относящихся к программе с открытым доступом ("меню"), просим Вас связаться с нами по тел: (095) 363-15-49. В приведенной ниже таблице можно ознакомиться с частью параметров, изменяемых только через сервисное меню.

+7(499) 409-96-90
 +7(916) 717-63-10
 E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
 Skype Know551
 ICQ 239354505

Стандартные настройки

Установки "gigamat" поставляются с уже заданными стандартными значениями (Default Werte), приведенными ниже. Параметры, относящиеся к "меню", могут быть изменены. Если при заказе установки объем основной емкости VG не известен, настройка производится на стандартную величину 2000 л.

Параметры	Стандартные настройки	Примечание	Меню пользов.	Сервисн. меню
Меню пользователя				
Язык	немецкий		X	
Минимальное рабочее давление	1,8 бар	p_0 (мин. раб. давление см. стр. 15) функция доступна только при установленном контактном водомере (см. стр.13)	X	
Максимальный объем подпитки	0		X	
Следующее техобслуживание	12 месяцев		X	
Все сообщения б/к	нет		X	
Параметры давления:				
Давление ВКЛ. насоса	$p_0 + 0,3$	Разность давления прибавляется к значению мин.рабочего давления p_0 (напр., $p_0=1,8$ бар, насос включается при превышении 2,1 бар)		X
Давление ВЫКЛ. насоса	$p_0 + 0,5$			X
Давление ЗАКР. э/магн. клапана	$p_0 + 0,5$			X
Давление ОТКР. э/магн. клапана	$p_0 + 0,7$			X
Максимальное давление	$p_0 + 0,9$			X
Временные параметры:				
Принудительный пуск насоса	24 ч	Через 24 ч простоя насос включается принудительно (приблизительно на 3 сек.)		X
Время работы насоса превышено	30 мин			X
Максимальное время подпитки	20 мин			X
Максим. кол-во циклов подпитки	3/2 ч			X
Состояние заполнения емкости:				
ВКЛ. защиты от сухого хода насоса	9%			X
ВЫКЛ. защиты от сухого хода насоса	15%			X
ВКЛ. подпитки	11%			X
ВЫКЛ. подпитки	15%			X
ВКЛ. сигнал избытка воды	90%			
ВЫКЛ. сигнал избытка воды	85%			

reflex 'gigamat'

Режимы работы

Интерфейс RS 485

С помощью интерфейса можно просмотреть следующую информацию:

- текущие значения давления и уровня воды;
- о рабочем состоянии насосов;
- о рабочем состоянии э/магнитных клапанов перепуска;
- о рабочем состоянии э/магнитного клапана подпитки;
- о приросте показаний контактного водомера;
- обо всех сообщениях;
- из регистратора сбоев;

+7(499) 409-96-90
 +7(916) 717-63-10
 E-mail heatteplo@mail.ru
 http://heatteplo.ru
 Skype Know551
 ICQ 239354505

Подсоединение интерфейса к центральному диспетчерскому посту:

- Разъем расположен на плате дисплея, находящейся на дверце распределительного шкафа в нижнем левом углу. Для подключения интерфейса необходим четырехфазный штекерный разъем (штекерная колодка LP с растром 3,81 мм, 4-х-штырьковый, Тип 8813В/04ОВ). Штекерный разъем можно заказать у Reflex.
- Интерфейс следует подсоединять экранированным попарно витым или скрученным кабелем, например LJYCY (TP), 4x2x0,8 (максимальная общая длина шины=1000 м).
- При наличии центрального диспетчерского поста, оснащенного другим интерфейсом, например, RS 232, следует применить соответствующий преобразователь.
- При использовании коммуникационного модуля (при необходимости) интерфейс будет иметь подсоединение к модулю.

При необходимости запросите системный протокол интерфейса RS 485 у Reflex.

Текстовые сообщения

Сообщения о сбое на дисплее сопровождаются кодами, приведенными ниже. Если появляется несколько сообщений одновременно, их можно просмотреть, переходя от одного к другому при помощи кнопок "up/down".

Сообщения автоматически сбрасываются, как только устраняется сбой, вызвавший их появление, но сохраняются в регистраторе сбоев, где их в любой момент можно запросить просмотреть (см. стр. 21).

Сообщения Er 01, Er 04, Er 08, Er 09, а также все сообщения, связанные с работой подпитки, можно сбросить только в ручном режиме нажатием на кнопку "quit", так как в этом случае необходимо провести перепроверку причин их появления.

Эти сообщения сбрасываются только в том случае, если ошибка устранена.

4% 1,6 бар
Недост. воды 02.1



7% 1,6 бар
Время подпитки 06



Код ER (ошибки)	Вид сбоя	Причины неисправности	Поиск неисправности, устранение
01	Минимальное давление р_о Падение давления ниже (аварийный сигнал)	- недостаток воды в системе: сбой работы насоса, например приведено в действие защитное реле двигателя; - насос вращения не в ту сторону	- устранить утечку; - сбросить сообщение (нажать на кнопку "quit"); - проверить насос; - проверить направл. вращения насоса
02.1 02.2	Защита от сухого хода при работе 1-го насоса 2-го насоса	- не подключена подпитка; - забит грязевик в линии подпитки; - э/магнитный клапан подпитки не открывается; - большое скопление воздуха в системе;	- произвести подпитку в емкость VG вручную при помощи гибкого шланга - прочистить грязевой фильтр; - проверить э/магн. клапана подпитки в ручном режиме "hand"; - провести удаление воздуха из системы вручную
03	Превышен макс. уровень воды в емкости	- неисправность подпитки; - превышение объема подпитки в ручном режиме; - течь в теплообменнике на объекте; - основная емкость GG недост. объема	- слить воду; - перепроверить теплообменник; - проверить расчет объема бака

Техобслуживание

Внимание!

Необходимо соблюдать общие указания по эксплуатации (см. стр. 5)!

Для проведения работ по техобслуживанию и их документального оформления мы рекомендуем приглашать специалистов сервисной службы.

Необходимо ежегодно проводить техобслуживание установки "gigamat". Работы по техобслуживанию должны проводиться специалистами. Мы рекомендуем поручить это работникам сервисной службы. По истечении установленного периода эксплуатации для напоминания на дисплее появляется сообщение о необходимости проведения очередного техобслуживания "Wartung empf.", которое сбрасывается при помощи кнопки "quit".

Проверка на герметичность

- проверить внешнюю герметичность соединений, прежде всего у насосов и резьбовых соединений.

Чистка фильтров

- выключить главный выключатель;
- закрыть колпачковые шаровые краны линии перепуска со стороны системы и со стороны основной емкости GG;
- очистить фильтры (5) перепускной линии (см. стр. 19). При сильном загрязнении также нужно прочистить фильтр механического перепускного клапана (только для GH 50 и GH 70). Следует прочистить, если имеется, фильтр на линии подпитки (reflex "fillset").

Удаление шлама из основной и дополнительной емкостей

- полностью опорожнить емкости, открыв краны для слива. Разобрать нижнее фланцевое соединение и удалить шлам из емкости, проверить воздушную камеру емкости, затем восстановить все соединения.

Проверка исправности

Включить главный выключатель.

Проверка точек переключения подпитки

- Перевести установку в автоматический режим, наполнить основную емкость при помощи автоматической подпитки, проверить точки переключения для недостатка воды, ВКЛ./ВЫКЛ. подпитки, пользуясь краном для слива и наполнения, вручную отрегулировать уровень содержания воды в емкости до предварительно отмеченного значения. Также можно проверить точку переключения при нагрузке/снятии нагрузки с измерителя уровня (динамометра).

Проверка точек переключения автоматического режима работы установки

- В режиме ручного управления установить давление насоса выше давления срабатывания перепускного клапана и перевести установку в автоматический режим, при этом перепускник должен открыться и, после падения давления до заданного значения, закрыться.
- В режиме ручного управления открыть перепускной клапан при значении давления ниже давления включения насоса и перевести установку в автоматический режим, при этом насос должен включиться и, после достижения заданного значения, отключиться.
- Проверить точку закрытия механического перепускного клапана для оснастки GH 50 и GH 70.



7 % 1,6 бар
Wartung empf.



Демонтаж

Перед испытанием или демонтажем установки "gigamat", а также частей работающих под давлением, давление воде необходимо сбросить.



1. Отключить "по воде" основную GG и дополнительную GF емкость "gigamat".
2. Спустить воду из основной GG и дополнительной GF емкости "gigamat".

Новое заполнение емкостей водой – см. Первый пуск в эксплуатацию стр. 17.

+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

reflex 'gigamat'

Общее описание

Принцип действия

Общее описание

"gigamat" – установка поддержания давления с управляющими насосами с функцией автоматической подпитки воды в систему.

Областью применения установки являются закрытые контуры систем отопления и охлаждения.

"gigamat" – поддерживает постоянное давление в системе, что позволяет избежать образования вакуума, вскипания и кавитации во всех точках системы.

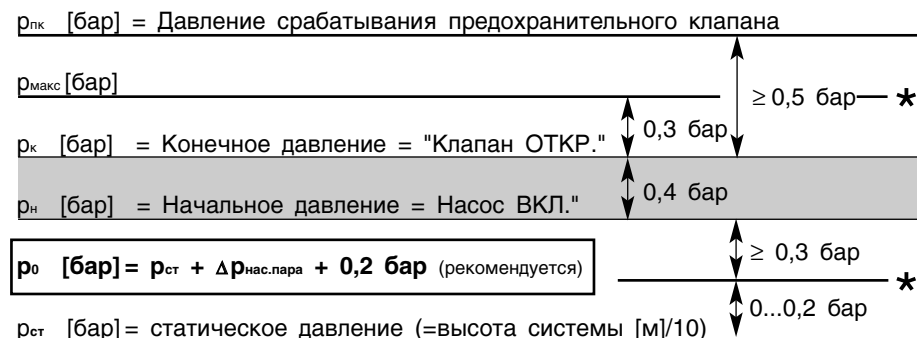
Безнапорный, соединенный с атмосферой мембранный бак служит для восприятия, накопления и отдачи объема воды, образовавшегося в результате расширения.

"gigamat" отслеживает выполнение своих функций, соответствующие состояния сети, а устройство управления фиксирует все связанные с его работой параметры системы.

Поддержание давления

Если давление в системе повышается (напр. вследствие нагрева), то "gigamat" направляет избыточный объем воды через перепускное устройство/устройства в основную GG и дополнительную/дополнительные GF емкости, понижая, таким образом, давление до требуемого значения.

Если давление в системе понижается (напр. вследствие остывания, падения температуры), то насос подает воду из накопительной емкости в систему, повышая, таким образом, давление в системе.



* Сообщение о сбое при превышении максимального давления или падении давления ниже минимального; при падении давления ниже p_0 дополнительно закрывается управляемый напрямую при срабатывании ограничителя мин. давления электромагнитный клапан DN50

Подпитка

Определение нехватки воды в системе происходит путем измерения веса основной емкости GG.

При уменьшении содержания воды в емкости ниже установленного значения срабатывает подпиточное устройство (откр. электромагнитный клапан) и остается в таком положении до достижения требуемого содержания воды в емкости.

При производстве подпитки контролируется количество циклов подпитки, произведенных в определенный период, а также время подпитки. При использовании контактного водомера также можно отслеживать объем подпитки как за отдельный период, так и суммарное значение.

Дополнительные принадлежности

При необходимости для установки "gigamat" можно заказать принадлежности. При помощи дополнительного модуля в виде платы с "сухими контактами" различные сигналы и сообщения могут быть преобразованы в стандартные сообщения для их дальнейшей передачи на центральный диспетчерский пункт. Для GS3 данная возможность уже предусмотрена в стандартном исполнении.

Также, дополнительно, может быть заказан коммуникационный модуль для подключения устройства управления к системе диспетчеризации на удалении до 1000 м.

+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

Варианты управляющих агрегатов



N изделия	GS 1,1 6912500	GS 3 6912600	GS 4 по запросу	GS 7,5 по запросу	GS 4B по запросу	GS 7,5B по запросу
Макс. эл. напряжение / кВт	2,2	6	8	15	8	15
Напряжение / В	230	400	400			
Стандартное 50 Гц						
Допустимая температура среды, С°	40					
Степень защиты	IP 54					
Допустимое избыточное рабочее давление, бар	16					
Допустимая рабочая температура для мембраны основной емкости GG, С°	70					
Допустимая рабочая температура воды в подающей линии системы отопления, С°	≤120				>120 Специальное исполнение	
Размер В, мм	1700					
Ш, мм	770					
Г, мм	900					
Подключение P	DN 80 / PN 16					
GG	DN 80 / PN 6					
NS	Rp 1/2					

Варианты гидравлической оснастки

В этой таблице Вы сможете найти комбинации с параметрами веса, которые применяются в большинстве случаев. Возможны другие комбинации.

N изделия							
GH 50	6931000	210 кг	-	-	-	-	-
* GH 70	6931100	210 кг	-	-	-	-	-
* GH 70	6932000	210 кг	-	-	-	-	-
GH 90	6931400	-	278 кг	-	-	330 кг	-
GH 100	6931200	-	246 кг	-	-	300 кг	-
GH 51	6931500	-	219 кг	-	-	279 кг	-
GH 71	6931600	-	219 кг	-	-	279 кг	-
GH 110	6931700	-	-	-	330 кг	-	330 кг
GH 130	6931800	-	-	-	340 кг	-	340 кг
GH 140	6931300	-	265 кг	-	-	317 кг	-
GH 150	6931900	-	-	-	400 кг	-	400 кг

* При заказе оснастки – GH 70 учитывать различия значений p_0 – пояснения см. стр. 28

Дополнительные опции

N изделия	GS 1,1 6912500	GS 3 6912600
Расширительный модуль изделие N 7997700	Опция	Стандарт
Коммуникационный модуль изделие N 7997800	Опция	Опция
Подключение I по запросу	Опция	Опция
Подключение II по запросу	Опция	Опция
Bus-модуль по запросу	Опция	Опция

с дополнительным разделительным усилителем в устройстве с выводом значений давления и уровня как для 6-ти цифровых входов, так и для 6-ти беспотенциальных выходов.

для дистанционного управления устройством через 3-х жильный кабель на расстояние до 1000 м.

по принципу Master-Slave для работы 10 децентрализованных, гидравлически связанных установок "Gigamat" на расстояние от 1000 м и более.

Для увеличения мощности и параллельного управления двух напрямую гидравлически подключенных установок "gigamat".

Для присоединения к Reflex RS485, такие, как Profibus Ethernet и Lon Works.

Для присоединения к численным выходам реле устройств управления или расширительному модулю.

+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505

Опции по запросу согласно технической спецификации

reflex 'gigamat'

Общее описание

Вид	ØD мм	H мм	h мм	A1	Вес кг	N изделия	Основная емк.	Дополнит. емк.	ВоВ - труба		
							(Опция)	(Опция, 72 h, > 120°C, по TRD 604 Bl. 2)	A2 мм	Вес кг	N изделия
1000	1000	2130	185	DN 65	330	6920105	6930105	DN 80	51	6933000	
1500	1200	2130	185	DN 65	465	6920305	6930305	DN 80	52	6935000	
2000	1200	2590	185	DN 65	565	6920405	6930405	DN 80	55	6936000	
3000	1500	2590	220	DN 65	795	6920605	6930605	DN 80	55	6938000	
4000	1500	3160	220	DN 65	1080	6920705	6930705	DN 80	60	6939000	
5000	1500	3695	220	DN 65	1115	6920808	6930805	DN 80	64	6940000	

↑ V_n – номинальный объем / литр

► > 5000 л по запросу



Осн. емкость GG Доп. емкость GF

┌ Подсоединение ┐
емкостей делается по
месту монтажа с
уклоном в сторону
управляющего
агрегата

reflex "filset" (Опция)

Арматурная группа с гидравлическим разделителем для подпиточных устройств при непосредственном подсоединении их к системе питьевого водоснабжения;

допустимое избыточное рабочее давление: 10 бар;

допустимая рабочая температура: 60 С°;

коэффициент пропускной способности k_{vs} : 0.8 м³/h

N изделия	Длина мм	Подсоединение	Вес кг
со стандартным водомером			
6811100	405	G1/2, G3/4	2,8
с контактным водомером			
6811200	405	G1/2, G3/4	2,8

+7(499) 409-96-90

+7(916) 717-63-10

E-mail heatteplo@mail.ru

<http://heatteplo.ru>

Skype Know551

ICQ 239354505

+7(499) 409-96-90
+7(916) 717-63-10
E-mail heatteplo@mail.ru
<http://heatteplo.ru>
Skype Know551
ICQ 239354505