

Регулятор уровня жидкости ЕКС 347

Введение

Применение

Контроллер используется для регулирования уровня жидкости в:

- насосных резервуарах;
- сепараторах;
- промежуточных охладителях;
- экономайзерах;
- конденсаторах;
- ресиверах.

Принцип работы

Датчик сигнала постоянно регистрирует уровень хладагента в резервуаре. Контроллер получает этот сигнал и затем открывает и закрывает клапан, так что уровень хладагента всегда поддерживается в заданных границах.

Датчики уровня

Можно сделать выбор между двумя датчиками уровня – емкостным или поплавковым.

При помощи емкостного можно установить уровень охладителя в широком диапазоне. Поплавковый имеет ограничения из-за длины хода поршня, которая составляет всего несколько сантиметров.

ЕКС 347

Контроллер может получать сигнал, который в состоянии сместить настройку. Если используется клапан с приводом, контроллер может получить смещающий сигнал с датчика положения.

Расширительный клапан

Чтобы определить тип нужного расширительного клапана, необходимо знать производительность клапана и его применение. АКV и АКVA являются расширительными клапанами с изменяющейся длиной импульса, АКVA применяется для аммиака. MEV является модулирующим клапаном с приводом, причем используется привод типа SMVE.

Функции

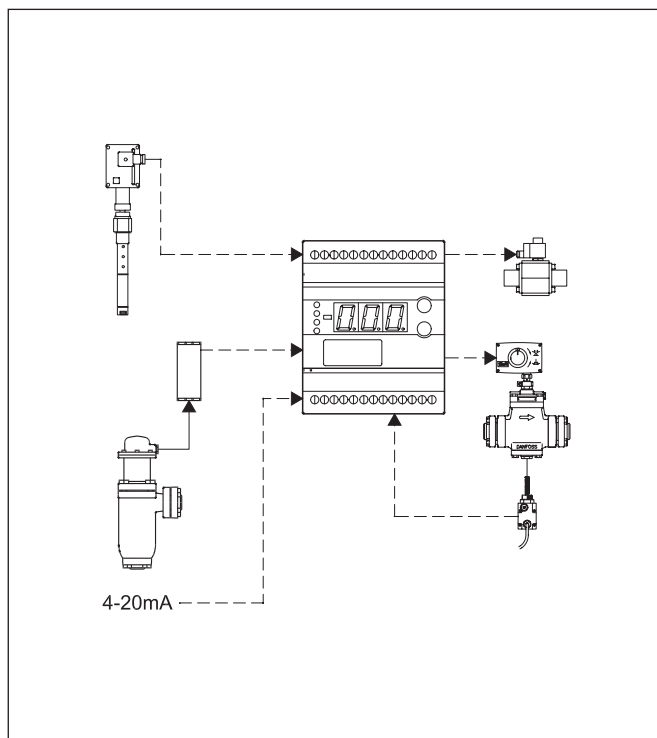
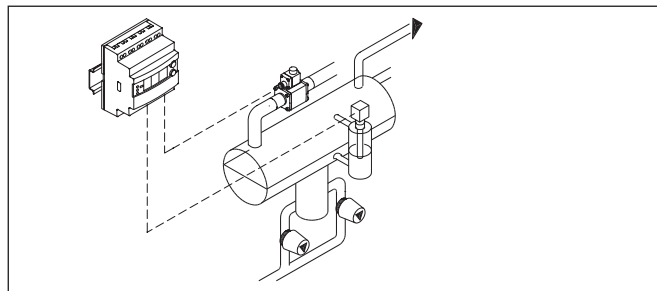
- Контроль уровня жидкости
 - Аварийная сигнализация при превышении аварийных пределов
 - Релейные выходы для верхнего и нижнего уровня жидкости, а также для аварийного уровня
 - Аналоговый входной сигнал, который может сместить настройку.
- Справа даётся объяснение назначения светодиодов на лицевой панели:

1. Сигнал для клапана на открытие
2. Обозначение верхнего предела уровня жидкости
3. Обозначение нижнего предела уровня жидкости
4. Обозначение аварийного уровня

Дополнительные возможности

- Управление посредством ПК

Контроллер может быть снабжён системой передачи данных, что позволяет интегрировать его в систему ADAP-KOOL®. Таким образом, управление работой, мониторинг и сбор данных может осуществляться с одного ПК — или на месте, или в сервисной компании.



Значения светодиодов на лицевой панели



Сигнал для клапана на открытие



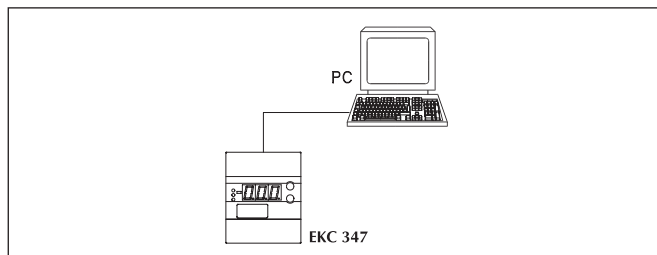
Обозначение верхнего предела уровня жидкости



Обозначение нижнего предела уровня жидкости

All

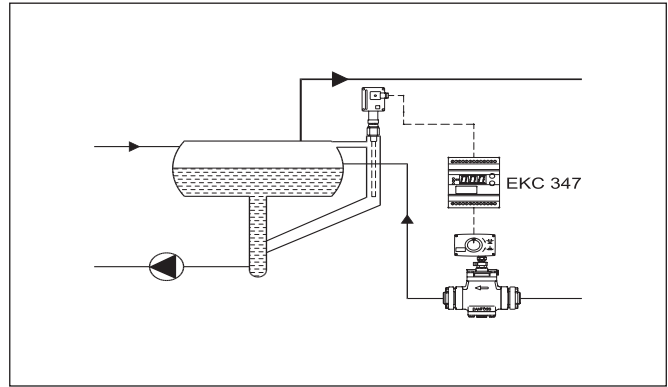
Обозначение аварийного уровня



Примеры применения

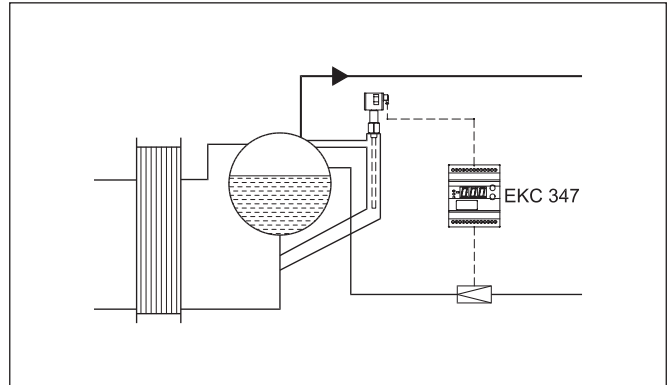
Насосный резервуар

Плавное регулирование впрыска способствует поддержанию более стабильного уровня жидкости и давления всасывания.



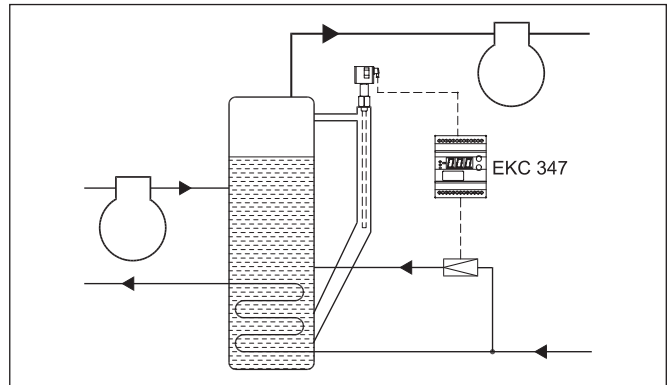
Сепаратор на затопленном испарителе

Плавное регулирование и большой диапазон возможностей вентиля обеспечивают стабильный уровень даже в условиях быстро изменяющихся нагрузок.



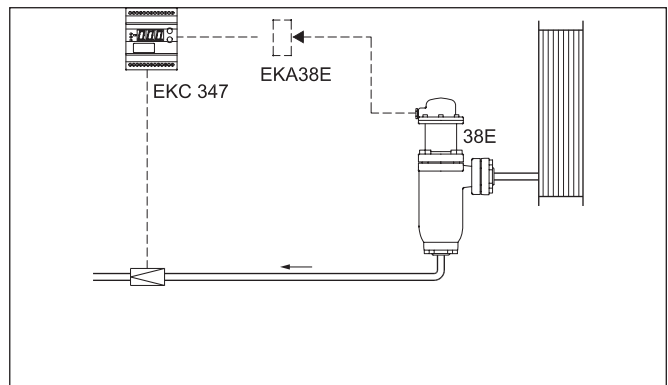
Промежуточный охладитель

Широкий диапазон измерения датчика уровня позволяет контролировать жидкость на всех уровнях резервуара – и, следовательно, использовать его сигнал для функций безопасности, связанных с максимально допустимым уровнем.



Ресивер/испаритель

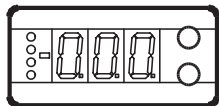
Благодаря быстрому времени реагирования данная система управления хорошо подходит для поплавковых систем высокого давления с небольшими заправками хладагента.



Настройка

Дисплей

Величины будут отображаться тремя цифрами, а после выполнения операции контроллер вернется в свой стандартный режим и покажет измеренный уровень жидкости.



Светодиоды (LED) на лицевой панели

На лицевой панели находятся светодиоды, которые загораются при активации соответствующих им реле.




Верхний светодиод будет показывать степень открытия вентиля. Короткий импульс обозначает малый поток жидкости, а длинный импульс показывает большой поток жидкости.

Три нижних светодиода будут мигать, когда в регулировании присутствует ошибка.

Можно считать код ошибки, показанный на дисплее, и снять аварийный сигнал кратким нажатием на самую верхнюю кнопку.

Кнопки

Когда необходимо изменить настройку, с помощью нажатия на одну из двух кнопок можно узнать большее и меньшее значение. Но прежде чем изменить величину, следует получить доступ к меню. Для этого надо нажать на верхнюю кнопку в течение нескольких секунд, ввести колонку с параметрами кодов, найти параметр кода, который требуется изменить, и нажать на две кнопки одновременно. После изменения величины, чтобы сохранить ее новое значение, следует опять одновременно нажать на две кнопки.

-  Дает доступ к меню (или снимает аварийный сигнал)
-  Дает доступ к изменениям
-  Сохраняет изменение

Примеры работы

Установить настройку

1. Нажать на две кнопки одновременно
2. Нажать на одну из кнопок и выбрать новую величину
3. Снова нажать на две кнопки для завершения настройки

Установить одно из других меню

1. Нажимать на верхнюю кнопку до тех пор, пока не будет показан параметр
2. Нажать на одну из кнопок и найти параметр, который вы хотите изменить
3. Нажимать на две кнопки одновременно, пока не будет показана величина параметра
4. Нажать на одну из кнопок и выбрать новую величину
5. Снова нажать на две кнопки для завершения настройки

Обзор меню

Функция	Параметр	Мин.	Макс.
Нормальный дисплей			
Считать измеренный уровень жидкости	—	%	
Чтобы увидеть фактическую степень открытия, кратковременно нажмите на нижнюю кнопку	—	%	
Чтобы установить требуемую уставку, получите доступ, нажимая одновременно на две кнопки	—	0%	100%
Регулирование уровня			
Внешнее воздействие на уставку. См. также о10. Величина устанавливается в % деления шкалы.	r06	-100	100
Пуск/остановка регулирования уровня	r12	OFF	ON/on
Аварийная сигнализация			
Верхний предел уровня	A01	0%	100%
Нижний предел уровня	A02	0%	100%
Задержка времени для верхнего предела уровня	A03	0s	999s
Задержка времени для нижнего предела уровня	A15	0s	999s
Аварийный сигнал предела уровня	A16	0%	100%
Задержка для аварийного сигнала уровня	A17	0s	999s
Аварийный сигнал уровня должен быть запущен при: 0: Повышение уровня (выше определенного в настройке A16) 1: Падение уровня (ниже определенного в настройке A16)	A18	0/ris	1/fal
Аварийный сигнал (если требуется) для верхнего и нижнего предела уровня 0: Если верхний или нижний уровень превышен, должен быть также выдан аварийный сигнал 1: Если верхний или нижний уровень превышен, аварийный сигнал не должен быть выдан	A19	0	1
Параметры регулирования			
P- band	n04	0%Off	200%
I: Время интегрирования T _n	n03	60	600/Off
Период времени (только если используются вентили АКВА)	n13	3s	10s
Максимальная степень открытия	n32	0%	100%
Минимальная степень открытия	n33	0%	100%
Нейтральная зона (только для вентиля MEV)	n34	2%	25%
Определение принципа регулирования Низкий (0): Регулирование на стороне низкого давления (вентиль закрывается, когда уровень жидкости поднимается). Высокий (1): Регулирование на стороне высокого давления (вентиль открывается, когда уровень жидкости поднимается).	n35	Low/0	Hig/1
Разное			
Адрес контроллера	o03*	0	60
Выключатель ON/OFF (сообщение service-pin)	o04*	OFF	ON

Функция	Параметр	Мин.	Макс.
Определить вентиль и выходной сигнал: 1: MEV, AO: 4–20 mA 2: MEV, AO: 0–20 mA 3: AKVA, AO: 4–20 mA 4: AKVA, AO: 0–20 mA или, если используется функция хозяина/подчиненный: 5: AKVA, MASTER 6: AKVA, SLAVE 1/1, AO: 4–20 mA 7: AKVA, SLAVE 1/1, AO: 0–20 mA 8: AKVA, SLAVE 1/2, AO: 4–20 mA 9: AKVA, SLAVE 1/2, AO: 0–20 mA 10: AKVA, SLAVE 2/2, AO: 4–20 mA 11: AKVA, SLAVE 2/2, AO: 0–20 mA	o09	1	11
Определить входной сигнал на клеммах 10, 20, 21 (внешнее смещение опорного сигнала) 0: Никакого сигнала 1: 4–20 mA mA 2: 0–20 mA mA 3: 2–10 В 4: 0–10 В	o10	0	4
Язык 0 – английский, 1 – немецкий, 2 – французский, 3 – датский, 4 – испанский, 5 – итальянский, 6 – шведский. Когда надо изменить настройку, следует также активировать O04.	o11*	0	6
Установить частоту подаваемого напряжения	o12	0/50Hz	1/60Hz
Выбрать показания «нормального» дисплея если o34 = 0: 0: Показан уровень жидкости. 1: Показана степень открытия вентиля. Если o34 установлено на 1 или 2: 0: Показан уровень жидкости 1: Показан сигнал положения с AKS 45.	o17	0	1
Ручное регулирование выходов OFF: Никакой ручной коррекции 1: Реле для верхнего уровня в положении ON (включено) 2: Реле для нижнего уровня в положении ON (включено) 3: Выход AKV/A в положении ON (включено) 4: Аварийное реле активировано (включено)	o18	OFF	4
Должен быть определен входной сигнал для клемм 14, 15, 16 0: Никакого сигнала 1: 4–20 mA 2: 0–10 В (также установить величину напряжения в следующих двух меню) Читайте функциональное описание, если используемое соединение является функцией главный/ведомый.	o31	0	2
Определить нижнее значение входного сигнала для клеммы 14, если требуется o32	0,0V	4,9V	
Определить верхнее значение входного сигнала для клеммы 14, если требуется	o33	5,0V	10V
Определить входной сигнал на клеммах 17–18 0: Никакого сигнала 1: 4–20 mA с AKS 45. Сигнал используется только для информации 2: 4–20 mA с AKS 45. Сигнал используется для регулирования как «внутренний регулирующий контур».	o34	0	2

Функция	Параметр	Мин.	Макс.
Техобслуживание			
Считать уровень жидкости	u01	%	
Считать исходную точку регулирования уровня жидкости	u02	%	
Считать величину внешнего сигнала тока (смещение опорного сигнала)	u06	mA	
Считать величину внешнего сигнала напряжения (смещение опорного сигнала)	u07	V	
Считать величину сигнала тока на аналоговом выходе	u08	mA	
Считать состояние входа DI	u10		
Считать степень открытия вентиля	u24	%	
Считать величину сигнала тока (сигнал уровня)	u30	mA	
Считать величину сигнала напряжения (сигнал уровня)	u31	V	
Считать величину сигнала тока, получаемого с AKS 45	u32	mA	
Считать сигнал с вентиля AKS 45, конвертированный в %	%		

*) Эта настройка возможна только в случае, если в контроллер установлен модуль передачи данных.

Заводская настройка

Чтобы вернуться к настроенным на заводе величинам, необходимо поступить следующим образом:

- Отключить подачу напряжения на контроллер
- Держать обе кнопки нажатыми в момент возобновления подачи напряжения

Сообщения об ошибках (выдаваемые контроллером):

E1	Сообщения об ошибках	Ошибки в контроллере	
E12		Внешнее смещение уставки за пределами диапазона	
E21		Сигнал уровня за пределами диапазона	
E22		Сигнал с AKS 45 за пределами диапазона	
A1	Аварийные сообщения	Достигнут верхний предел уровня	
A2		Достигнут нижний предел уровня	
A3		Достигнут аварийный предел уровня	

Примеры
использования

