

Смешивание в автоматическом режиме



Содержание

СМЕШИВАНИЕ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ	1
СОДЕРЖАНИЕ	2
Эксплуатация универсальной смесительной машины	3
<i>Основные положения</i>	3
Начало работы с интерфейсом пользователя смесительной машины	3
Подготовка к первому смешиванию	4
<i>Подготовка к выполнению смешивания</i>	4
<i>Пуск / остановка / отмена</i>	6
Текущие значения BCS при отмене процесса загрузки	8
<i>Содержание отчета</i>	8
<i>Отображение и печать отчета</i>	9
<i>Отображение/печать отчетов и диаграмм</i>	9
<i>Ручное управление универсальной смесительной машиной</i>	10
<i>Схема процесса управления универсальной смесительной машины</i>	11
<i>Приложение 1</i>	11
Настройки	12
<i>Settings.ini:</i>	12
Описание содержания	12
<i>Приложение 2</i>	13
Пример контрольной загрузки	13
<i>Приложение 2.1</i>	14
Примеры диаграмм	14
<i>Приложение 2.2</i>	15
Примеры диаграмм.	15
<i>Приложение 3.</i>	16
Примеры распечатки:	16
<i>Приложение 4.</i>	17
Установка программного обеспечения:	17
Установка базы данных	17
Проверка базы данных:	18
<i>Резервное копирование базы данных:</i>	19

Эксплуатация универсальной смесительной машины

Основные положения

Далее приведено описание системы управления на основе ПК, состоящей из двух модулей.

Модуль 1 - контроллер. Он расположен внутри стойки, содержащей все электрическое оборудование.


Второй модуль - система BCS на основе персонального компьютера. Система располагается в удобном для работы месте, например, около смесительной машины или рядом с пультом управления.

Модуль 1 (контроллер) предназначен для преобразования и масштабирования аналоговых входных данных, преобразования и масштабирования цифровых входных и выходных данных, управления клапанами смесительной машины и генерирования средних значений, отметок времени, номера замеса и многого другого. После начала загрузки сырья происходит обновление всей информации, относящейся к процессу, а его управление осуществляется первым компонентом.

Модуль 2 является интерфейсом пользователя, отображающим все данные о процессе в отдельных окнах на экране. Каждый шаг технологического процесса характеризуется временной отметкой в правой стороне окна пользовательского интерфейса.

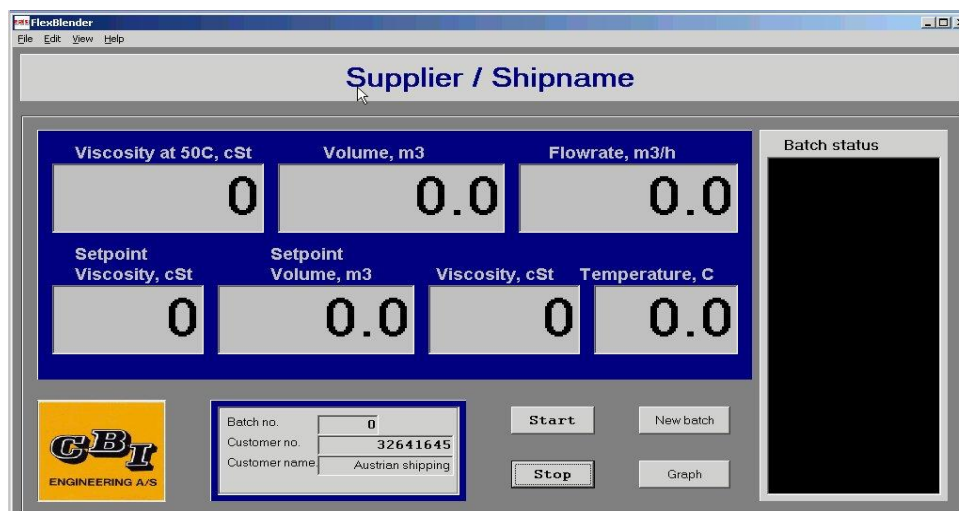
Кроме того, интерфейс пользователя позволяет подключаться к базе данных. База данных содержит все собранные данные для отчета, например, данные о вязкости/температуре вместе с именем пользователя и номером загрузки для создания отчетов и диаграмм.

Начало работы с интерфейсом пользователя смесительной машины

Нажмите на значок "BCS"  на рабочем столе.

Окно интерфейса пользователя открывается, даже если нет соединения с контроллером - при первом запуске на экране отображается следующее.

Примечание. Во время смешивания окно интерфейса пользователя все время должен быть открытым. База данных не регистрирует данные, если это окно не открыто. Это окно удобно свернуть в значок.



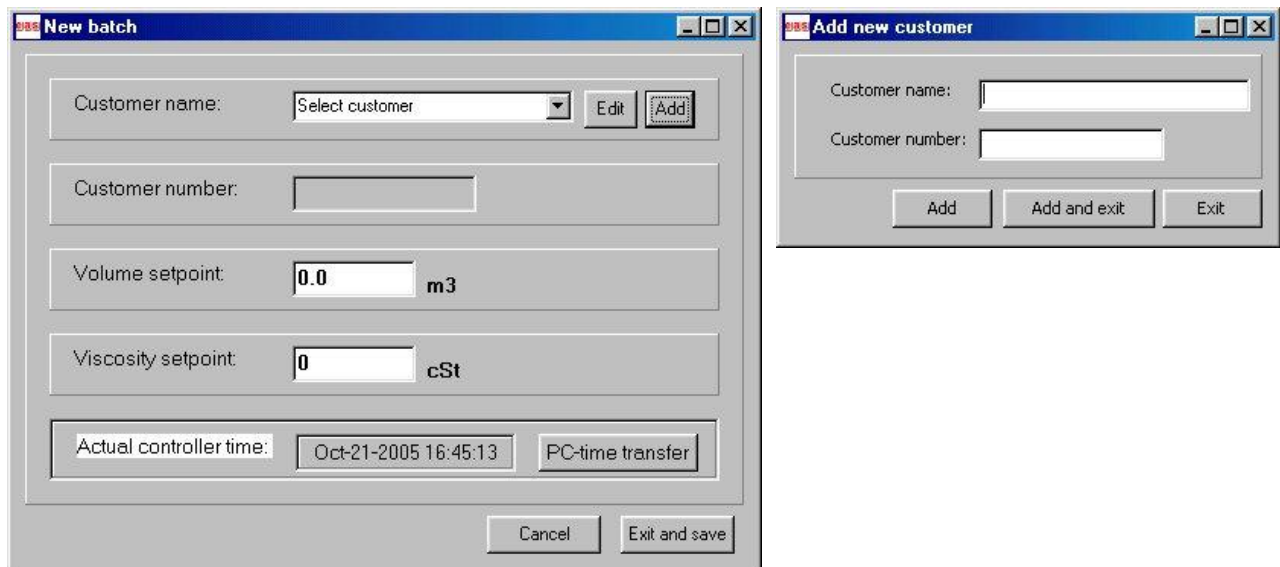
Руководство по эксплуатации BCS

Подготовка к первому смешиванию

Обычно подготовка для текущего бункерного контейнера осуществляется техническим персоналом СВИ. При настройке редактируется текстовое имя поставщика/отправителя и задаются различные параметры конкретной установки. См. содержание меню “Edit” (“Правка”) в приложении 1.

Подготовка к выполнению смешивания

Нажмите “new batch” (“новая загрузка”). Выберите имя пользователя из ниспадающего списка и нажмите кнопку “Add new” (“Добавить нового”) для регистрации нового пользователя в базе данных. Имя пользователя и номер могут быть любым текстом/числом, подходящими для соответствующего поля. Функция “Edit” (“Редактировать”) используется при необходимости изменить технические условия в базе данных.



Если имя пользователя и его номер заданы правильно, введите значения в поля “Volume setpoint” (“Значение объема”), “Viscosity setpoint” (“Значение вязкости”) и нажмите “Exit and save” (“Сохранить и выйти”). Значения передаются контроллеру.

Значение объема: Объем топлива, необходимый для загрузки.

Величина загрузки должна находиться в пределах от 1,0 до 9999,9 куб. м.

Значение вязкости: Вязкость (при 50 градусах С) используется для настройки требуемых параметров смеси

в смесительной машине.

Значение вязкости должно быть в диапазоне от 20 до 999 сСт.

Примечание. Рекомендуется проверить текущее время контроллера (actual controller time) прежде чем закрыть данное окно. При нажатии “PC-time transfer” (“Передача времени ПК”) время контроллера будет синхронизировано со временем ПК.

Руководство по эксплуатации BCS

Для получения точного смешивания с самого начала очень важно вычислить отношение между тяжелым и легкими фракциями для того, чтобы настроить смесительную машину до начала смешивания. Это уменьшает время приготовления правильной смеси и позволяет получить хорошее качество с первых кубических метров бункерного топлива.

- Убедитесь, что оба впускных клапана открыты, а выпускной клапан закрыт.
- Отрегулируйте плотность для датчика VAF-ViscoSense (если требуется для новой топливной смеси).
- Включите насосы для смешивания топлива.
- Постоянно контролируйте равенство давлений на входах смесительной машины с точностью до +/-0,5 бар и уровни давлений (меньше 4 бар) - в противном случае возможны нарушения технологии работы смесительной машины.

Руководство по эксплуатации BCS

Пуск / остановка / отмена

После ввода всех данных и завершения процедуры выбора режимов проверьте информацию на главном экране BCS, чтобы убедиться, что все готово к пуску. При этом единственным параметром, нечувствительным к возможным ошибкам, является номер загрузки.



Для запуска загрузки нажмите на кнопку “Start” (“Пуск”).

Номер загрузки обновляется, а индикатор состояния загрузки указывает в течение нескольких минут, что выполняется загрузка сырья.

Далее оператору необходимо выполнить следующие операции:

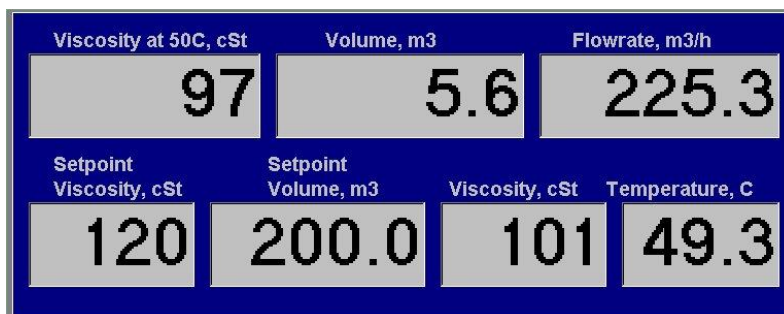
- Медленно откройте выпускной клапан и начните загрузку топлива.
- Следите за давлением на входе смесительной машины. Наблюдайте за давлением согласно указаниям, данным выше.
- Считайте данные о вязкости с дисплея BCS при 50 градусах С.
- Наблюдайте за значением вязкости в течение 2-3 минут.
- При необходимости смесительная машина автоматически плавно корректирует это значение (со ступенчатыми приращениями).

Следующее окно отображает параметры технологического процесса после включения регулятора.



Руководство по эксплуатации BCS

Примечание. Значения “Volume” (“Объем”) и “” (“Расход”) всегда фактические. При нажатии кнопки “Start” (“Пуск”) значение объема устанавливается на 0.



Пользователь может остановить загрузку нажатием кнопки “Stop” (“Остановка”), при этом будет отображено меню, где можно выбрать пункт “Pause” (“Пауза”) или “Cancel” (“Отмена”). При выборе режима “Pause” (“Пауза”) контроллер генерирует выходной сигнал остановки - прекращается регулирование, вычисление средних значений и регистрация аварийных сигналов. Текущие выходные параметры отображаются в окне “I/O status” (“Состояние ввода/вывода”).

Состояние ввода/вывода во время паузы

Output status	
<input type="checkbox"/>	Blender left
<input type="checkbox"/>	Blender right
<input type="checkbox"/>	Pump
<input checked="" type="checkbox"/>	Fan
<input checked="" type="checkbox"/>	Stop
<input type="checkbox"/>	Alarm blink
<input type="checkbox"/>	Alarm on
<input type="checkbox"/>	Out8
<input type="checkbox"/>	Out9
<input type="checkbox"/>	Out10
<input type="checkbox"/>	Out11
<input type="checkbox"/>	Out12
<input type="checkbox"/>	Out13
<input type="checkbox"/>	Out14

Состояние загрузки во время паузы

Batch status	
10:29:23	Inactive
14:16:11	Batch start
14:16:19	Blender start
14:16:22	Regulator on
14:18:13	Batch pause

В данном режиме можно выбрать пункт “cancel” (“отмена”), нажав снова кнопку “Stop” (“Остановка”) или пункт “restart” (“перезапуск”). Для продолжения загрузки нажмите кнопку “Start”, при этом сигнал остановки будет удален, а регулирование, регистрация аварийного сигнала и вычисление средних значений будет возобновлено.

Окно состояния загрузки, показанное слева отображает последовательность событий технологического процесса в случае, когда были задействованы режимы паузы, перезапуска

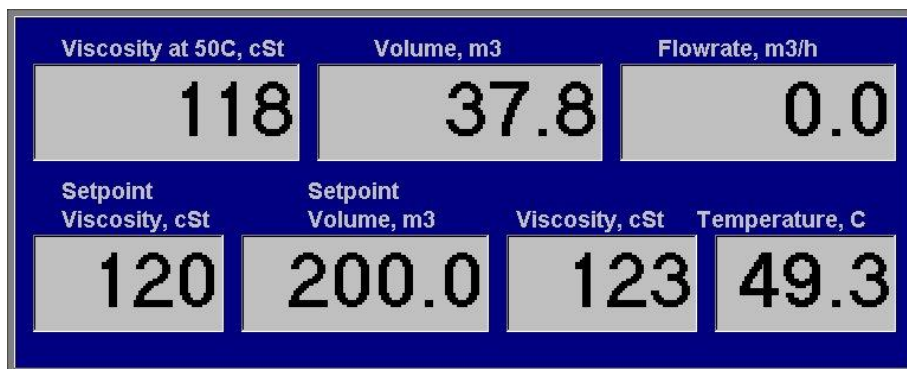
Batch status	
10:29:23	Inactive
14:16:11	Batch start
14:16:19	Blender start
14:16:22	Regulator on
14:18:13	Batch pause
14:22:00	Regulator on
14:26:03	Waiting for flow to stop
14:26:34	Moving to left stop
14:27:06	Moving right
14:27:54	Inactive

Руководство по эксплуатации BCS

и отмены. Как можно видеть, при переходе в режим остановки (вызванным достижением контрольной точки объема или нажатием кнопки отмены) регулятор сначала ожидает остановки подачи топлива. После остановки подачи топлива значение объема сохраняется для отчета, и смесительная машина переходит в состояние готовности к новой загрузке. Отображение сообщения “inactive” (“ожидание”) в окне состояния загрузки означает готовность отчета, где указано, был ли процесс загрузки отменен.

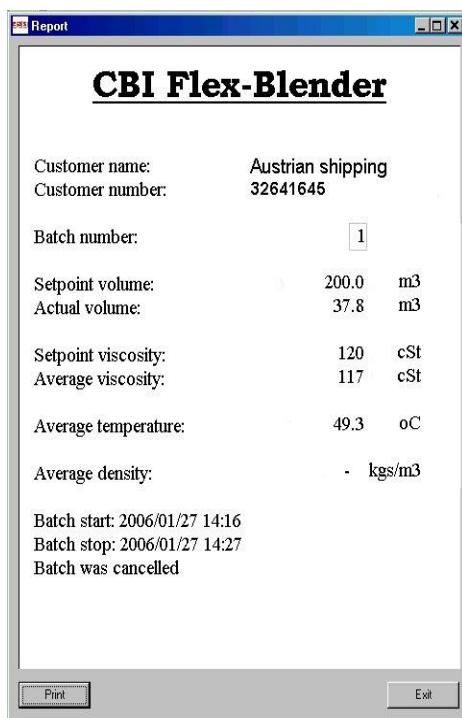
Текущие значения BCS при отмене процесса загрузки

Примечание. Для расхода отображается 0, а значение объема соответствует текущему значению при остановке.



Содержание отчета

Отчет, отображающий характеристики контрольной загрузки.



CBI Flex-Blender

Customer name: Austrian shipping
Customer number: 32641645

Batch number: 1

Setpoint volume: 200.0 m3
Actual volume: 37.8 m3

Setpoint viscosity: 120 cSt
Average viscosity: 117 cSt

Average temperature: 49.3 oC

Average density: - kgs/m3

Batch start: 2006/01/27 14:16
Batch stop: 2006/01/27 14:27
Batch was cancelled

Print Exit

Руководство по эксплуатации BCS

- После завершения процессов смешивания/выдачи остановите смесительные насосы.
- Заполните небольшой резервуар чистым топливом до уровня не выше устройства контроля вязкости.
- Промойте устройство контроля вязкости, закрыв клапаны V103 + V104 и открыв клапаны V105 + V106, затем включив насос контроля вязкости.
- После завершения операции промывки закройте все клапаны.

Отображение и печать отчета

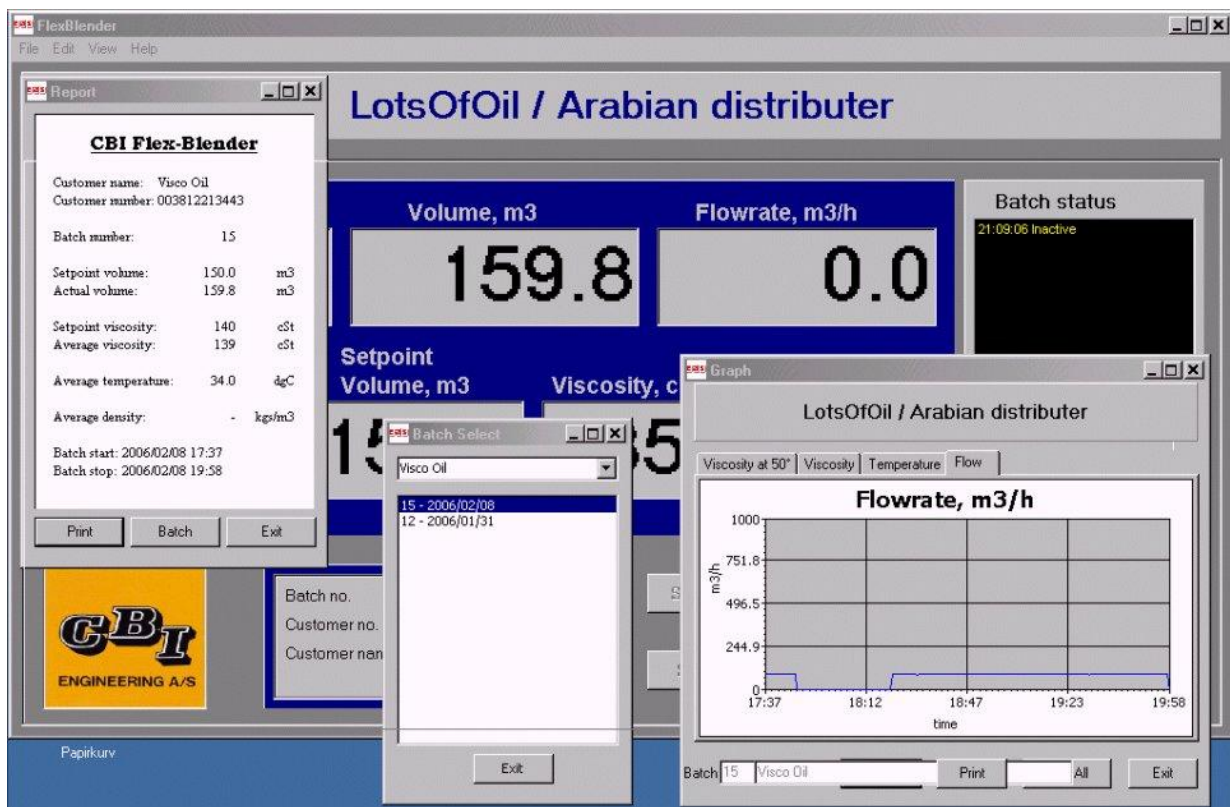
Пользователь может сразу распечатать отчет или сделать это позднее. До тех пор, пока база данных доступна и не повреждена, можно повторно извлекать отчет и печатать необходимое количество его копий.

Отображение/печать отчетов и диаграмм

Обычно отчет о текущей загрузке отображается в момент остановки загрузки при отображении сообщения "inactive" ("ожидание") в окне состояния. Повторно выбрать отчет о загрузке можно через пункт "Report" ("Отчет") в главном меню "View" ("Вид"). Аналогичным образом диаграмма может быть отображена с помощью пункта "Graph" ("Диаграмма") в меню "View" ("Вид") или нажатием кнопки "Graph" ("Диаграмма") интерфейса пользователя.

Окно "Batch select" ("Выбор загрузки") открывается нажатием кнопки "Batch" ("Загрузка").

В этом окне можно выбрать конкретную загрузку, сначала выбрав имя пользователя, а затем дважды нажав на номер загрузки, заданный в виде номера загрузки и даты. Сразу после нажатия на номер загрузки обновляются все диаграммы и отчет, после чего его можно просмотреть или распечатать.

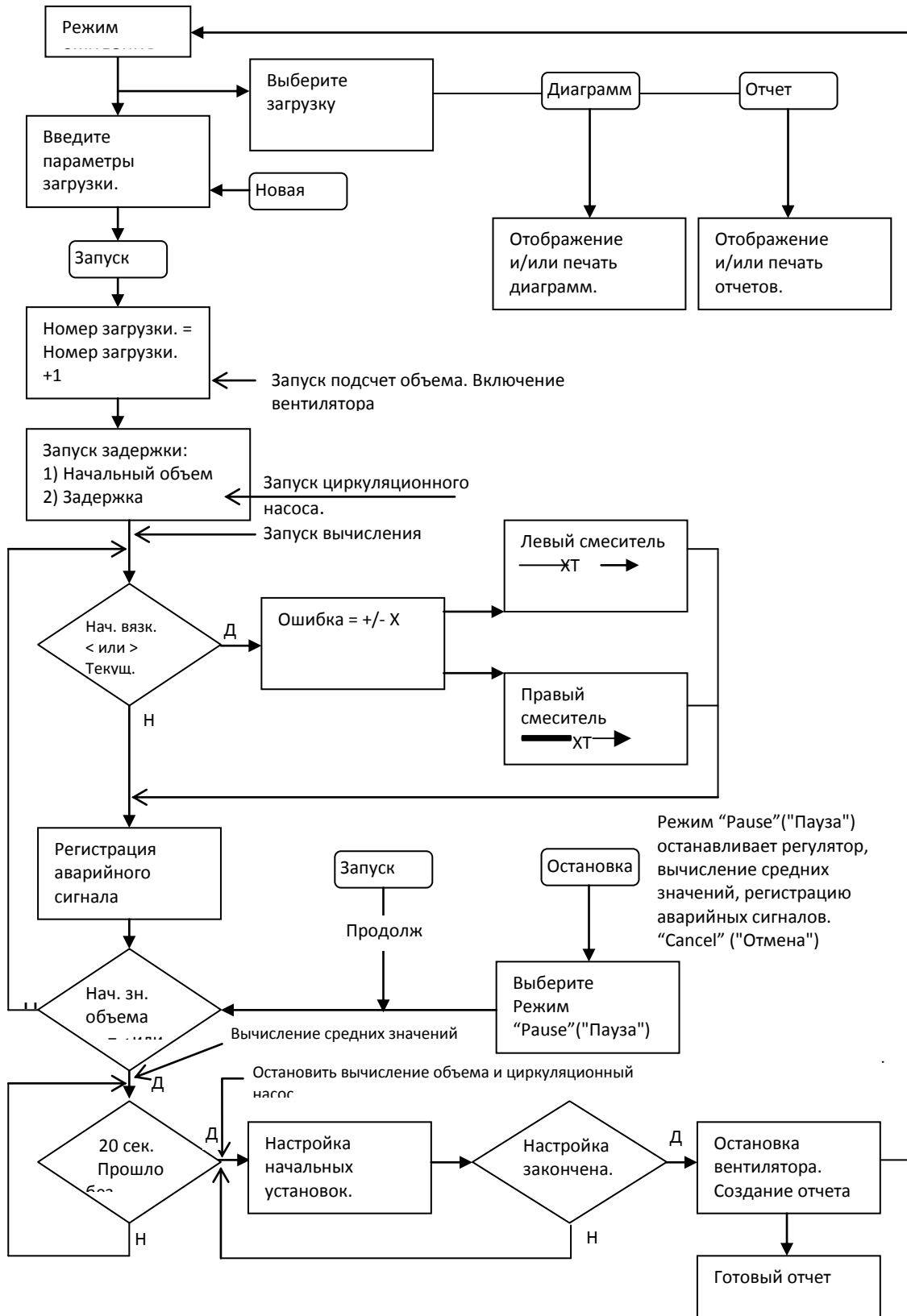




Ручное управление универсальной смесительной машиной

Смесительная машина с двигательным приводом может быть настроена вручную. Перед началом работы включите питание двигателя.

Схема процесса управления универсальной смесительной машины



Руководство по эксплуатации BCS

Приложение 1

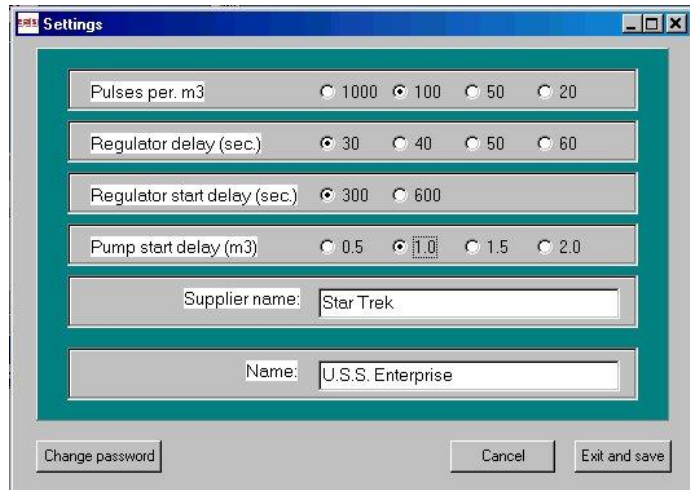
Настройки

Данное меню содержит параметры, которые необходимо настроить при инициализации системы и в случае замены какого-либо компонента системы на устройство другого типа. Меню защищено паролем

от случайного изменения пользователем.

Пароль состоит из 6 цифр, например, "050908".

Первым шагом после начала загрузки является операция "Pump start delay" ("Задержка запуска насоса"), необходимая для проверки включения подачи топлива. Следующим шагом является "Regulator start delay" ("Задержка запуска регулятора"), что обеспечивает достаточную временную задержку для получения достоверных данных о вязкости. "Regulator delay" ("Задержка регулятора") является постоянной задержкой импульсов регулятора, необходимой для стабилизации регистратора вязкости после настройки.



"Pulses per m3" ("Импульсы на куб. м") устанавливает действительный перекачиваемый объем в расчете на один импульс.

"Supplier name" ("Имя поставщика") и "Name" ("Имя") отображается в виде заголовка окна интерфейса пользователя.

Settings.ini:

В файле "settings.ini", расположенном в папке BCS, заданы специальные параметры BCS.

Описание содержания

supplier=Star Trek	Имя поставщика, редактируемое через меню "Settings" ("Настройки")
shipname=U.S.S. Enterprise	Имя, редактируемое через меню "Settings" ("Настройки")
serialport=3	Номер порта, используемого BCS для связи.
serialbaud=9600	Скорость передачи порта (привязана к скорости передачи контроллера)
interval=20	Интервал между записями в базу данных. Может быть 10, 20 , 30 (секунд)
database=BCS.GDB	Название базы данных, к которой обращается программа BCS.



Руководство по эксплуатации BCS

password=default Не используется.

Примечание. Interval= 20 задан по умолчанию и должен быть изменен только в случае очень малообъемных или крупнообъемных загрузок.

Приложение 2

Пример контрольной загрузки

Ниже приведен пример отчета и диаграммы для контрольной загрузки, выполненной при следующих условиях.

Параметры:

Импульсы на куб. м) = 100, задержка регулятора = 30 с, задержка запуска регулятора = 300 с, задержка запуска насоса = 1,0 м3.

Контрольные значения: Объем = 150,0. Вязкость = 140 сСт

Поток приблизительно 90 куб.м/час

Начало загрузки 17:36

Пауза в загрузке 17:48 (Остановка подачи топлива и регулировка оборудования)

Возобновление подачи 18:21 (Запуск загрузки и восстановление подачи топлива)

Загрузка ожидает остановку подачи топлива 19:50 (Достигнуто контрольное значение 150 куб. м)

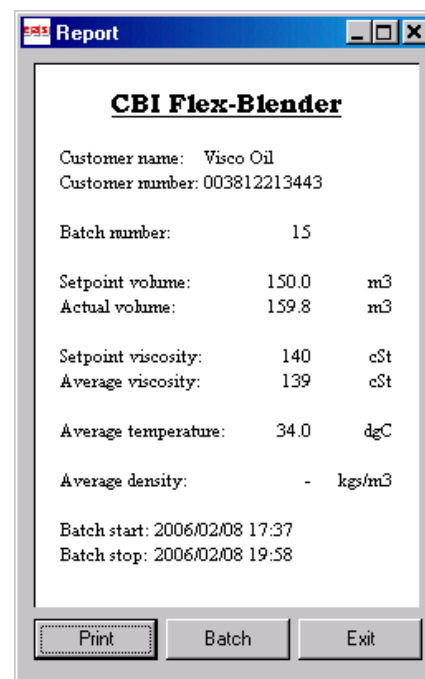
Остановка загрузки 19:57 (Остановка регулятора и перемещение в соответствующее положение)

Отчет готов 19:58 (Загрузка завершена и отчет готов)

Окно состояния загрузки:



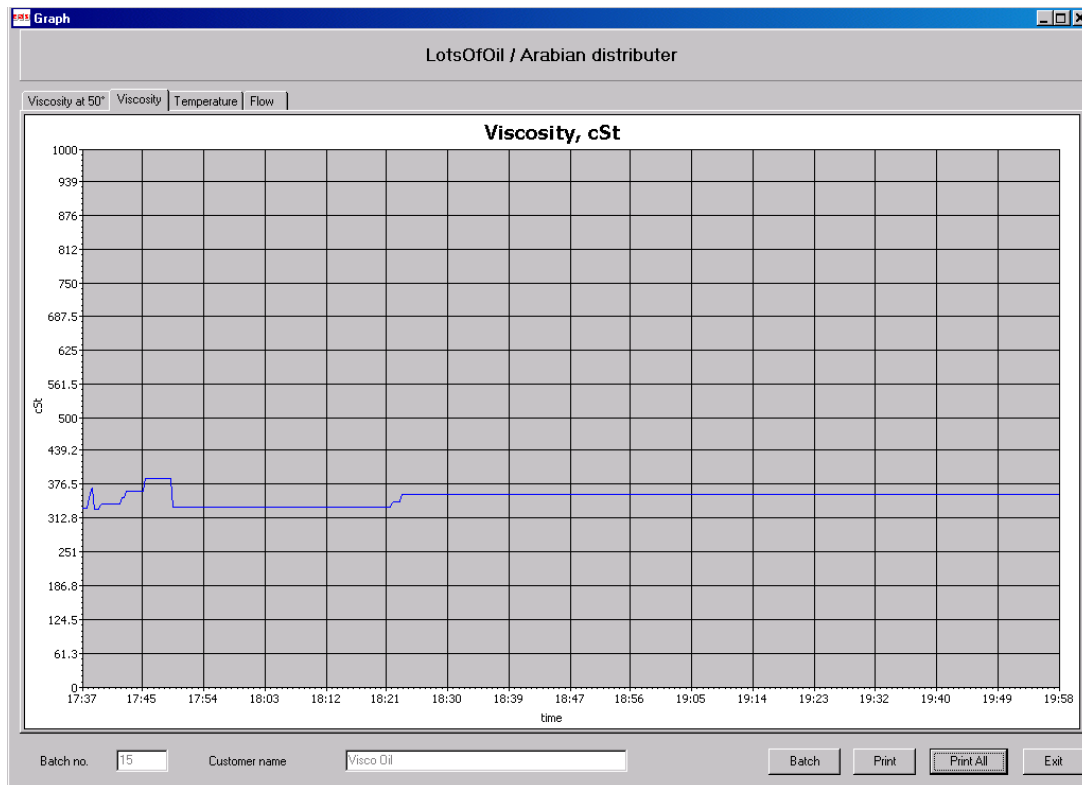
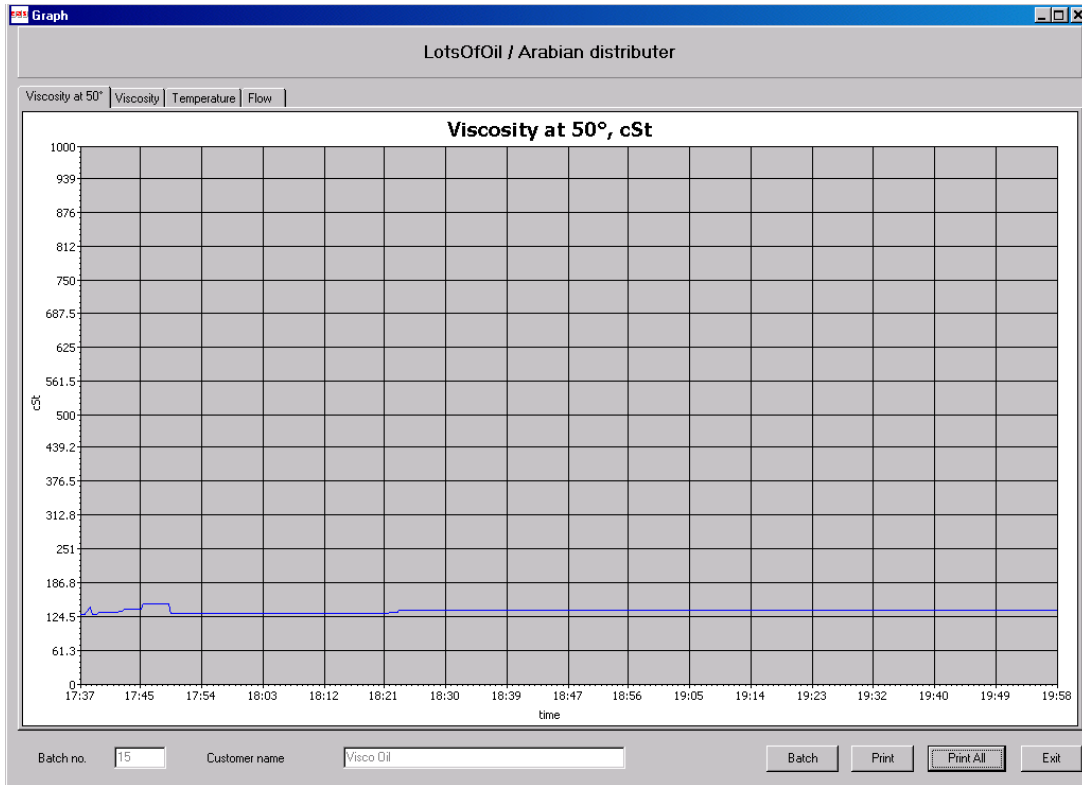
Экранный отчет:



На следующих двух страницах показаны 4 диаграммы, сформированные для загрузки 15.

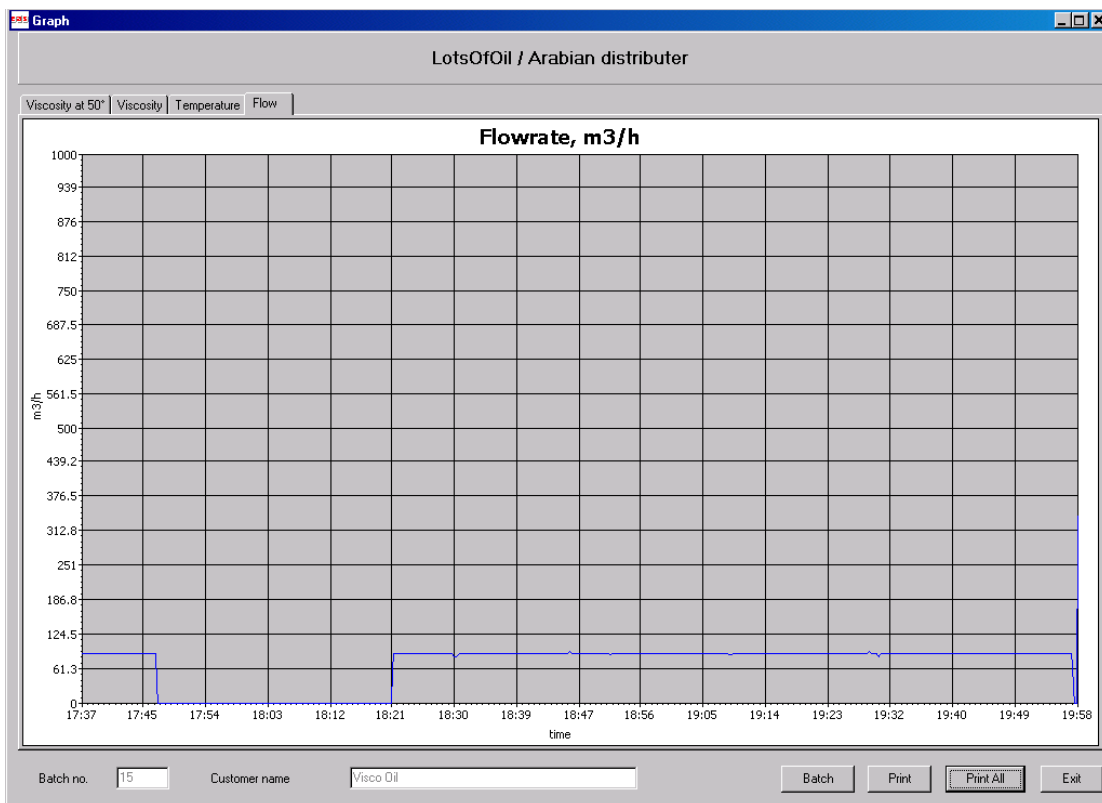
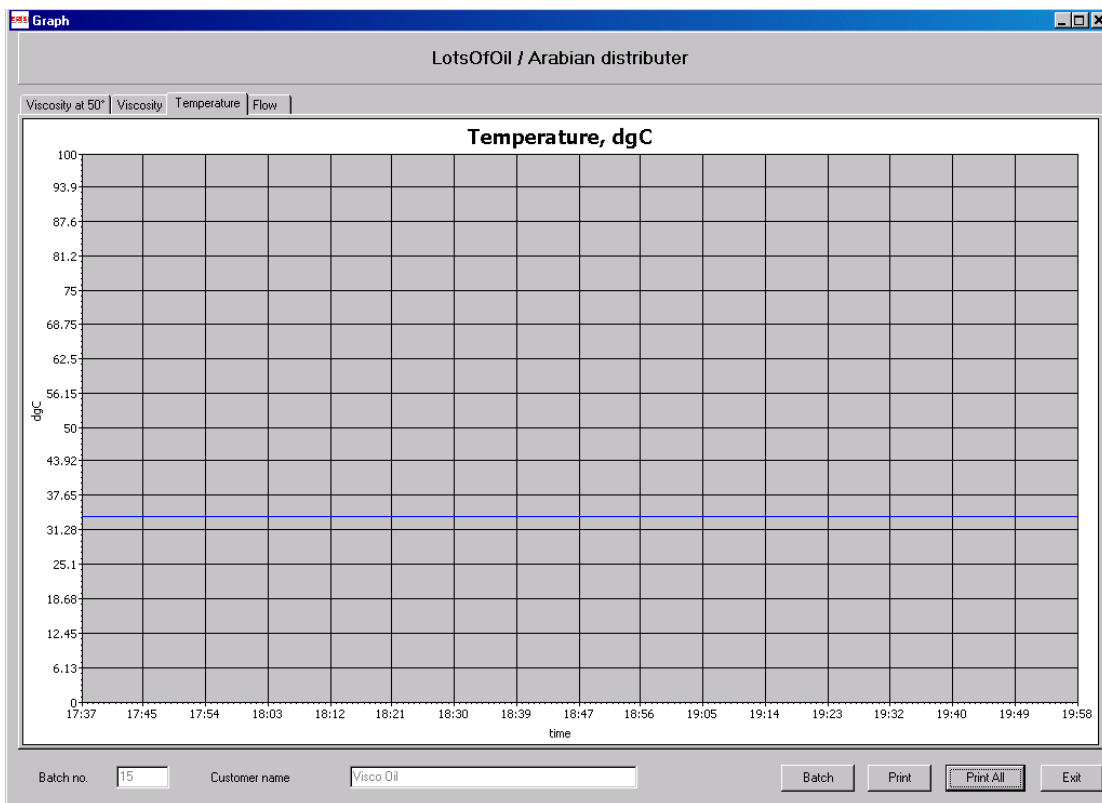
Приложение 2.1

Примеры диаграмм



Руководство по эксплуатации BCS

Приложение 2.2 Примеры диаграмм.



Приложение 3.

Примеры распечатки:

CBI Flex-Blender

Customer name: Visco Oil
 Customer number: 003812213443

Batch number: 15

Setpoint volume: 150.0 m3
 Actual volume: 159.8 m3

Setpoint viscosity: 140 cSt
 Average viscosity: 139 cSt

Average temperature: 34.0 dgC

Average density: - kgs/m3

Batch start: 2006/02/08 17:37
 Batch stop: 2006/02/08 19:58

Alongside:	
Hose Connected	
Commenced pumping	
Completed Pumping	
Hose Disconnected	

Sample Seal Numbers:

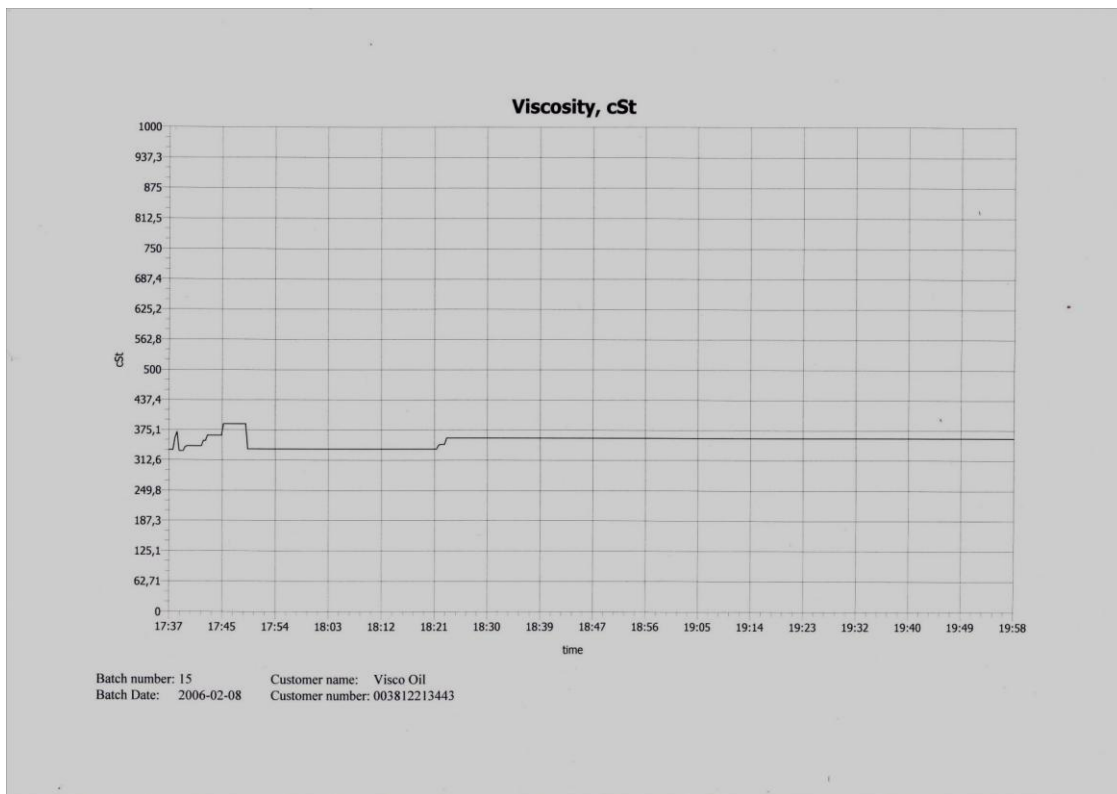
Receiving vessel	
Barge	

Remarks:

THIS IS TO CERTIFY THAT ABOVE MENTIONED QUALITY & QUANTITY HAS BEEN RECEIVED FOR USE AS BUNKERS ON BOARD ON THE VOYAGE IN EXTERIORIAL WATERS, TOGETHER WITH REPRESENTATIVE SAMPLE, IF ON THE ABOVE, THE RECEIVING VSL PLACE ANY KIND OF STAMPS OTHER THAN VSL'S OWN (IE. 'NO LIEN' STAMP OR THE LIKE) IT IS NOT VALID AND NOT ACCEPTABLE IN ANY SHAPE OR FORM.

Our General Terms & Conditions of sale and delivery are to apply.

Master/ Chief Eng.: _____
 Delivered by: _____



Руководство по эксплуатации BCS

Приложение 4.

Установка программного обеспечения:

Рекомендуется: Windows2000/XP. Минимум 128 Мбайт оперативной памяти, процессор P II или аналогичный.

Необходимо установить мелкий шрифт для экрана рабочего стола; компьютер, включая жесткий диск, **не должен** переходить в режим ожидания, поскольку это обычно приводит к закрытию последовательного порта связи.

Пользовательский интерфейс подходит для разрешения экрана 1024*768, однако можно использовать и более высокое разрешение при желании. Экран может переходить в режим паузы через заданное время.

Скопируйте папку BCS и соответствующую документацию на жесткий диск.

Файл BCS.gdb является файлом базы данных.

Файл BCS.exe является исполняемым файлом системы.

Файл settings.ini является файлом инициализации, где, в частности, задается номер используемого последовательного порта.

Файл необходимо отредактировать, если используется любой другой порт, кроме COM1.

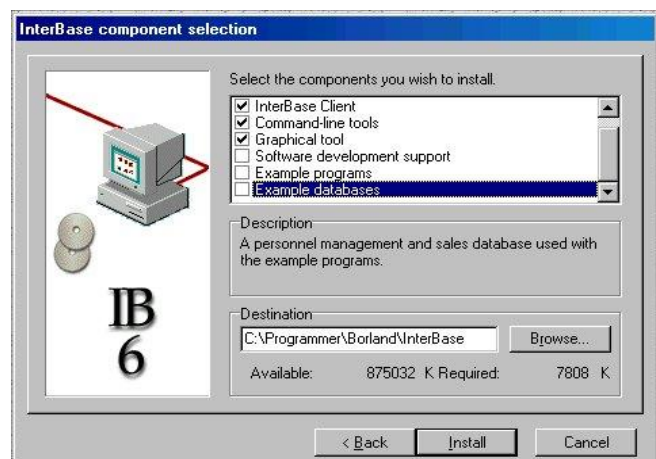
Создайте ярлык для BCS.exe и поместите его на рабочий стол. Выберите меню “properties” (“свойства”) созданного ярлыка и установите значение опции “run” (“выполнение”) на “maximized” (“развернуть”).

Продолжите и установите базу данных.

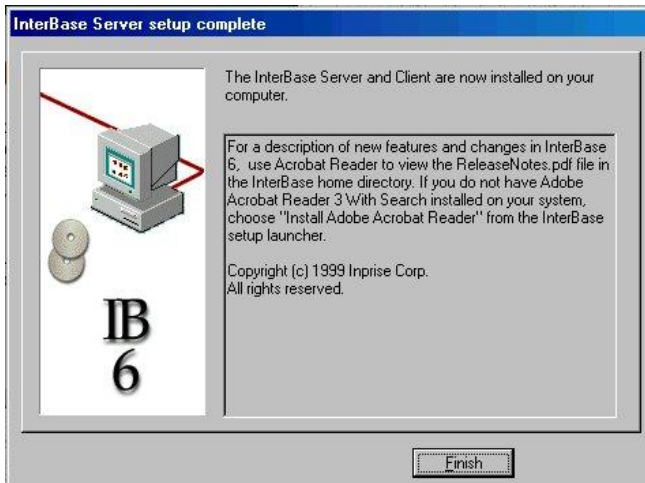
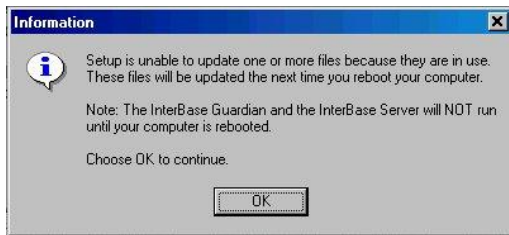
Установка базы данных

Программа BCS зависит от базы данных. Базу данных необходимо установить до первого запуска программы BCS. Для установки базы данных выполните следующие действия:

- 1) Распакуйте ZIP файл “InterBase_WI-V6.0.1-server” в папку с названием аналогичным названию файла.
- 2) Перейдите в созданную папку, содержащую файл “Setup.exe” и дважды щелкните по нему.
- 3) Нажмите дважды “Next” (“Продолжить”), один раз “Yes” (“Да”) и снимите галочки с трех компонентов, как показано ниже. Затем нажмите “Install” (“Установить”). Нажмите кнопку “OK” в информационном окне и “Finish” (“Готово”) в завершающем окне. Теперь сервер базы данных готов к работе и программа BCS может быть запущена при условии наличия файла базы данных в папке BCS.



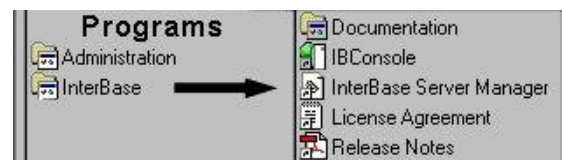
Руководство по эксплуатации BCS



Нажмите кнопку “Finish” (“Готово”) и программа BCS готова к запуску!

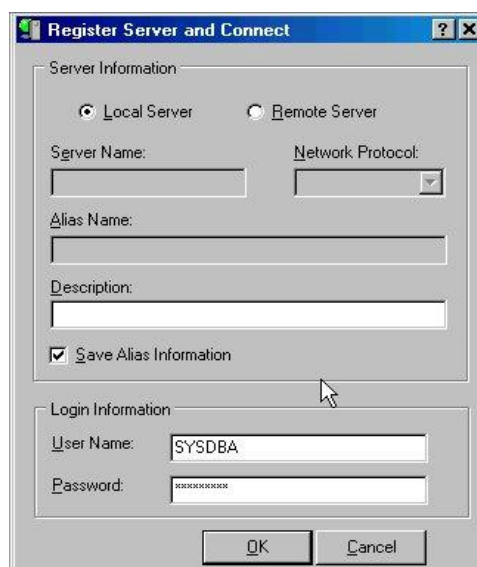
Проверка базы данных:

Если пользователь желает проверять и редактировать базу данных, то необходимо зарегистрировать файл базы данных следующим образом.



С помощью кнопки START (“ПУСК”) перейдите к папке “Interbase”.

Нажмите на IBConsole, а затем правой кнопкой мыши выберите “Interbase Server” (“Сервер Interbase”) и “Register” (“Регистрация”).



Руководство по эксплуатации BCS

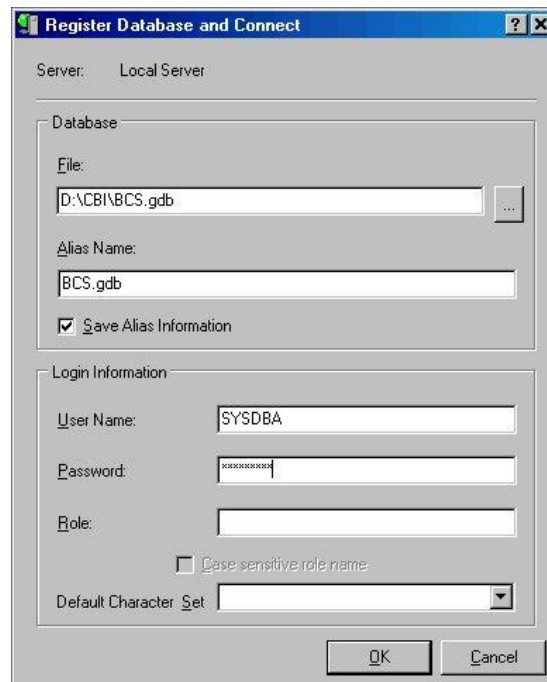
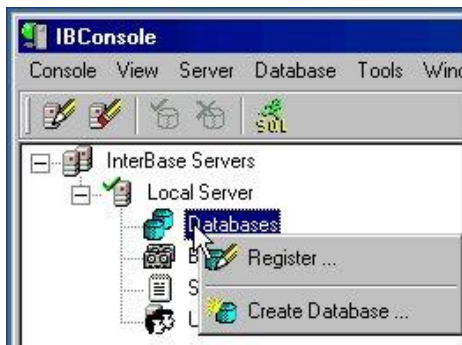
Введите:

User Name (Имя пользователя): SYSDBA

Password (Пароль): masterkey

Правой кнопкой мыши нажмите на базу данных.

Введите файл “BCS.gdb” и зарегистрируйтесь с тем же именем пользователя и паролем как и сервер.



Резервное копирование базы данных:

Для резервного копирования базы данных необходимо скопировать файл “BCS.gdb” в безопасное место.

Для использования резервной копии просто перезапишите или переименуйте текущий файл базы данных (сделайте резервную копию перед перезаписью).

Программа IBConsole используется для проверки данных, сохраненных в базе данных.