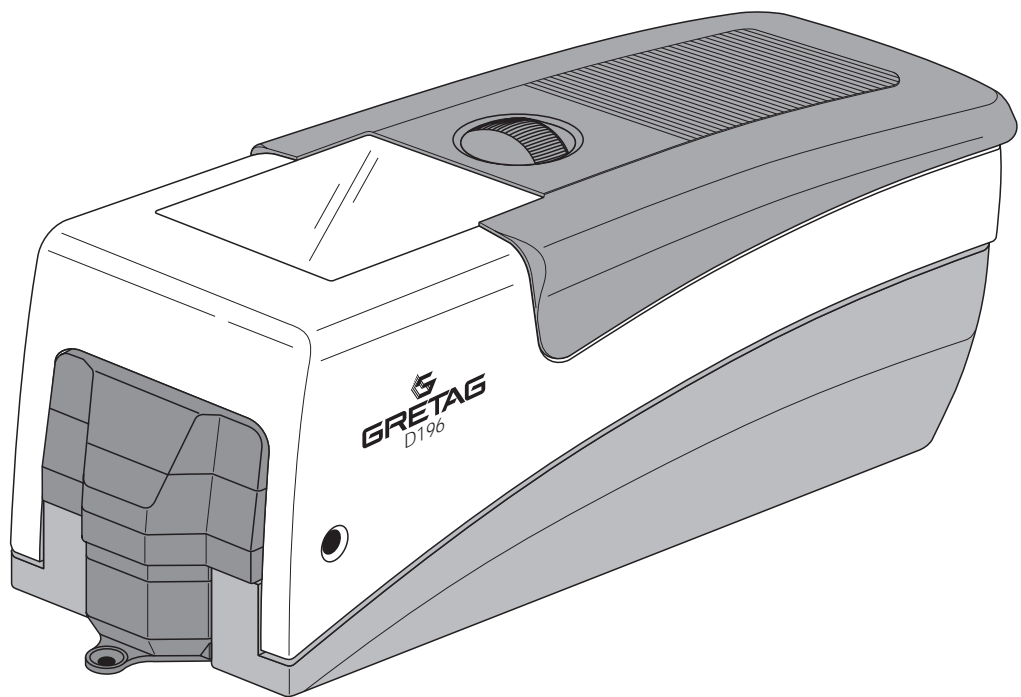




COLOR CONTROL SYSTEMS

# GRETAG D19C/D196

Руководство пользователя



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Введение</b> .....	<b>1-1</b>
<b>1.1</b>	<b>Денситометры Gretag D19C и Gretag D196</b> .....	<b>1-1</b>
<b>1.2</b>	<b>Структура документации</b> .....	<b>1-2</b>
<b>1.3</b>	<b>Использование</b> .....	<b>1-2</b>
<b>1.4</b>	<b>Безопасность</b> .....	<b>1-2</b>
1.4.1	Базовые рекомендации .....	1-2
1.4.2	Информация о безопасности .....	1-3
<b>1.5</b>	<b>Упаковка и транспортировка</b> .....	<b>1-3</b>
<b>2.</b>	<b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b> .....	<b>2-1</b>
<b>2.1</b>	<b>Внешний вид</b> .....	<b>2-1</b>
<b>2.2</b>	<b>Управляющие элементы</b> .....	<b>2-2</b>
2.2.1	Управляющий шар .....	2-2
2.2.2	Измерительная клавиша .....	2-2
<b>2.3</b>	<b>Дисплей</b> .....	<b>2-3</b>
<b>2.4</b>	<b>Символы строки меню</b> .....	<b>2-3</b>
<b>2.5</b>	<b>Установка защиты</b> .....	<b>2-4</b>
<b>2.6</b>	<b>Электронная защита</b> .....	<b>2-4</b>
2.6.1	Включение электронной защиты .....	2-4
2.6.2	Выключение электронной защиты .....	2-5
<b>2.7</b>	<b>Замена батареи</b> .....	<b>2-6</b>
2.7.1	Отображение состояния батареи .....	2-6
2.7.1.1	Дисплей для частично разряженной батареи .....	2-6
2.7.1.2	Дисплей для заряженной батареи .....	2-6
2.7.1.3	Дисплей для полностью разряженной батареи .....	2-7
2.7.2	Зарядное устройство .....	2-7
2.7.3	Процедура подзарядки .....	2-7
<b>2.8</b>	<b>Защита данных</b> .....	<b>2-7</b>

<b>3</b>	<b>ВЫБОР ФУНКЦИИ.....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.1</b>	<b>Просмотр функций .....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>Переключение функций .....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.3</b>	<b>Выбор функции.....</b>	<b>3-2</b>
<b>3.4</b>	<b>Установка принтера .....</b>	<b>3-2</b>
<b>4.</b>	<b>ФУНКЦИИ ДЕНСИТОМЕТРА.....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1</b>	<b>Основное.....</b>	<b>4-1</b>
4.1.1	Вкл/выкл. функций .....	4-1
4.1.2	Выбор белая бумага или абсолютно белый.....	4-1
4.1.3	Выбор цвета автоматический или в ручную .....	4-1
4.1.3.1	Выбор цвета в ручную в функциях денситометра .....	4-1
4.1.3.2	Автоматический выбор цвета в функциях денситометра .....	4-2
4.1.4	Распечатка результатов измерений .....	4-2
<b>4.2</b>	<b>Оптическая плотность.....</b>	<b>4-3</b>
<b>4.3</b>	<b>Все оптические плотности .....</b>	<b>4-4</b>
<b>4.4</b>	<b>Разница оптических плотностей.....</b>	<b>4-5</b>
4.4.1	Порядок действий, если значения образцов вводятся впервые .....	4-5
4.4.2	Порядок действий для предв. установки значений оптической плотности образцов.....	4-8
<b>4.5</b>	<b>Разница всех оптических плотностей .....</b>	<b>4-9</b>
4.5.1	Порядок действий, если значение образца еще не были определены.....	4-9
4.5.2	Порядок действий для пред. установки значений оптической плотности образцов.....	4-12
<b>4.6</b>	<b>Растискивание растровой точки .....</b>	<b>4-13</b>
<b>4.7</b>	<b>Характеристика печатного процесса .....</b>	<b>4-15</b>
4.7.1	Распечатка данных характеристики печатного процесса .....	4-16
<b>4.8</b>	<b>Относительная площадь растровой точки .....</b>	<b>4-17</b>
<b>4.9</b>	<b>Измерение печатных форм .....</b>	<b>4-19</b>
<b>4.10</b>	<b>Контраст .....</b>	<b>4-21</b>
<b>4.11</b>	<b>Красковосприятие.....</b>	<b>4-22</b>
<b>4.12</b>	<b>Ошибка цветового тона .....</b>	<b>4-24</b>
<b>4.13</b>	<b>Зачерненность.....</b>	<b>4-25</b>
<b>4.14</b>	<b>Автоматическая функция 1 .....</b>	<b>4-26</b>
<b>4.15</b>	<b>Автоматическая функция 2.....</b>	<b>4-28</b>
4.15.1	Вывод на печать результатов измерений .....	4-30

<b>5.</b>	<b>УСТАНОВКИ .....</b>	<b>5-1</b>
<b>5.1</b>	<b>Внешний вид .....</b>	<b>5-1</b>
5.1.1	Выбор этой функции .....	5-1
5.1.1.1	Выбор функции, если установки незащищены.....	5-2
5.1.1.2	Выбор функции, если установки закрыты .....	5-3
<b>5.2</b>	<b>Цвет .....</b>	<b>5-4</b>
5.2.1	Выбор цвета в ручную .....	5-4
5.2.2	Выбор цвета автоматически.....	5-5
<b>5.3</b>	<b>Работы.....</b>	<b>5-6</b>
5.3.1	Определение работ .....	5-6
5.3.1.1	Восприятие данных .....	5-7
5.3.1.2	Отключение работ и их параметров .....	5-8
5.3.1.3	Отказ от проведенных измерений .....	5-8
5.3.2	Выбор работ .....	5-9
<b>5.4</b>	<b>Образцы .....</b>	<b>5-10</b>
5.4.1	Ввод эталонных значений с помощью измерений .....	5-10
5.4.1.1	Восприятие данных .....	5-11
5.4.1.2	Отказ от введенных данных .....	5-11
5.4.2	Соотношение измеряемых значений и параметров образца .....	5-12
5.4.2.1	Сравнение текущих измеряемых значений с отдельным образцом.....	5-12
5.4.2.2	Автоматическое сравнение измеряемых значений с образцами .....	5-13
5.4.3	Ввод или корректировка образца и допустимых значений отклонений .....	5-14
5.4.3.1	Восприятие информации .....	5-15
5.4.3.2	Отказ от введенных данных .....	5-15
5.4.4	Выбор работ .....	5-16
5.4.5	Ввод эталона.....	5-17
5.4.5.1	Восприятие информации .....	5-18
5.4.5.2	Отказ от введенных данных .....	5-18
<b>5.5</b>	<b>Изменяемые параметры .....</b>	<b>5-19</b>
5.5.1	Внешний вид.....	5-19
5.5.1.1	Выбор функции .....	5-19
5.5.2	Изменяемые параметры калибровки по белому.....	5-20
5.5.2.1	Установка калибровки по бумаге .....	5-20
5.5.2.2	Установка калибровки по абсолютно белому .....	5-20
5.5.3	Изменяемые параметры растискивания.....	5-21
5.5.3.1	Ввод значения полутонового поля.....	5-21
5.5.3.1.1	Восприятие информации .....	5-22
5.5.3.1.2	Отказ от введенных данных .....	5-22
5.5.4	Изменяемые параметры для характеристик печатного процесса .....	5-23
5.5.4.1	Ввод градационной шкалы .....	5-23
5.5.4.2	Выбор цифрового или графического представления характеристики печатного процесса.....	5-24
5.5.5	Изменяемые параметры для площади растровой точки.....	5-25
5.5.5.1	Установки для расчета площади растровых точек по формуле Мюррея-Девиса.....	5-25
5.5.5.2	Установки для расчета площади растровых точек по формуле Юла-Нильсена .....	5-25
5.5.6	Изменяемые параметры для измерения печатных форм .....	5-27
5.5.6.1	Установка коэффициента Юла-Нильсена для измерения печатных форм .....	5-27

<b>5.6</b>	<b>Калибровка .....</b>	<b>5-28</b>
5.6.1	Калибровочная карта Gretag .....	5-28
5.6.2	Калибровка с установкой белого по бумаге.....	5-29
5.6.2.1	Отказ от введенных данных .....	5-30
5.6.3	Проверка калибровки с установкой белого по бумаге .....	5-31
5.6.4	Калибровка с установкой белого по абсолютно белому.....	5-33
5.6.4.1	Отказ от введенных данных .....	5-36
5.6.5	Проверка калибровки с установкой белого по абсолютно белому .....	5-37
<b>5.7</b>	<b>Принтер .....</b>	<b>5-38</b>
5.7.1	Принтер или РС.....	5-38
5.7.2	Принтерный протокол .....	5-39
5.7.3	Дата и время печати .....	5-39
5.7.4	Заголовок вывода.....	5-40
5.7.4.1	Установка заголовка.....	5-41
5.7.4.1.1	Дата и время печати .....	5-41
5.7.4.1.2	Распечатка значений образцов .....	5-42
5.7.4.1.3	Спецификация пользователя.....	5-42
<b>5.8</b>	<b>Данные интерфейса .....</b>	<b>5-44</b>
5.8.1	Скорость передачи данных .....	5-44
5.8.2	Установка рукопожатия.....	5-45
<b>6.</b>	<b>УСТАНОВКИ ПРИБОРА .....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1</b>	<b>Предварительное знакомство .....</b>	<b>6-1</b>
6.1.1	Выбор функций .....	6-2
<b>6.2</b>	<b>Поворот дисплея.....</b>	<b>6-3</b>
<b>6.3</b>	<b>Контраст жидкокристаллического дисплея .....</b>	<b>6-3</b>
<b>6.4</b>	<b>Количество знаков после запятой.....</b>	<b>6-4</b>
<b>6.5</b>	<b>Доступные функции .....</b>	<b>6-5</b>
6.5.1	Все функции.....	6-5
6.5.2	Функции, определяемые пользователем .....	6-6
6.5.3	Новые функции .....	6-7
<b>6.6</b>	<b>Защита установок .....</b>	<b>6-8</b>
6.6.1	Активизация защиты установок.....	6-8
<b>6.7</b>	<b>Батареи.....</b>	<b>6-9</b>
6.7.1	Тип батареи .....	6-9
<b>6.8</b>	<b>Дата и время .....</b>	<b>6-10</b>
6.8.1	Меню Дата и время .....	6-10
6.8.2	Выбор формата даты и времени.....	6-10
6.8.3	Установка даты .....	6-11
6.8.4	Установка времени.....	6-11
6.8.5	Корректировка часов .....	6-12
<b>6.9</b>	<b>Сервис .....</b>	<b>6-13</b>

6.9.1	Измерительная система .....	6-13
6.9.1.1	Вкл./выкл. Лампы.....	6-14
6.9.1.2	Канальная чувствительность и число импульсов .....	6-14
6.9.1.3	Расчет измерений .....	6-15
6.9.2	Инициализация устройства.....	6-15
<b>6.10</b>	<b>Тип информации .....</b>	<b>6-16</b>
6.10.1	Просмотр информации.....	6-16
<b>6.11</b>	<b>Электронная защита .....</b>	<b>6-17</b>
6.11.1	Включение электронной защиты.....	6-17
6.11.2	Выключение электронной защиты .....	6-18
<b>6.12</b>	<b>Языки .....</b>	<b>6-19</b>
6.12.1	Выбор языка .....	6-19
6.12.2	Процедура повторного поиска меню Language.....	6-19
<b>7</b>	<b>ПОМОЩЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.1</b>	<b>Вывод текста в выбранном иностранном языке.....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.2</b>	<b>Процедура измерения не выполняется .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.3</b>	<b>Требуемая функция не может быть найдена .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.4</b>	<b>Сомнительные результаты измерений.....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.5</b>	<b>Плохая считываемость с дисплея .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.6</b>	<b>Принтер не печатает или не устанавливается связь с компьютером .....</b>	<b>7-1</b>
<b>7.7</b>	<b>Сообщения.....</b>	<b>7-2</b>
<b>8</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>8-1</b>
<b>8.1</b>	<b>Замена батарейки .....</b>	<b>8-1</b>
<b>8.2</b>	<b>Установка измерительной апертуры.....</b>	<b>8-1</b>
<b>8.3</b>	<b>Замена измерительной лампы и трубки.....</b>	<b>8-2</b>

<b>9</b>	<b>ОПЦИИ .....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.1</b>	<b>Просмотр.....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.2</b>	<b>Изменяемые функции .....</b>	<b>9-1</b>
<b>9.3</b>	<b>Принтеры .....</b>	<b>9-2</b>
<b>9.4</b>	<b>Кейсы .....</b>	<b>9-2</b>
<b>9.5</b>	<b>Установка фильтров .....</b>	<b>9-2</b>
<b>9.6</b>	<b>Оптические трубки .....</b>	<b>9-3</b>
<b>9.7</b>	<b>Измерительные лампы .....</b>	<b>9-3</b>
<b>9.8</b>	<b>Калибровочные карты.....</b>	<b>9-3</b>
<b>9.9</b>	<b>Измерительные апертуры.....</b>	<b>9-3</b>
<b>9.10</b>	<b>Аккумуляторные батарейки.....</b>	<b>9-2</b>
<b>9.11</b>	<b>Зарядные устройства .....</b>	<b>9-4</b>
<b>9.12</b>	<b>Кабели и переключатели .....</b>	<b>9-4</b>
9.12.1	Подключение к принтеру или к РС.....	9-4
9.12.2	Подключение к Mac.....	9-4
<b>10</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>10-1</b>

<b>11 ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>A-1</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> .....	<b>A-1</b>
<b>1 ФОРМУЛЫ И ТЕРМИНЫ</b> .....	<b>A-1</b>
1.1 Коэффициент пропускания, R.....	A-1
1.2 Оптическая плотность, D.....	A-1
1.3 Разница оптических плотностей, DD.....	A-1
1.4 Растискивание, G.....	A-1
1.5 Площадь растровой точки, A.....	A-1
1.5.1 Площадь растровой точки по формуле Мюррея-Девиса.....	A-1
1.5.2 Площадь растровой точки по формуле Юла-Нильсена.....	A-1
1.6 Площадь растровой точки на печатной форме, A.....	A-2
1.7 Относительный контраст печати, C.....	A-2
1.8 Красковосприятие, T.....	A-2
1.9 Зачерненность, G.....	A-2
1.10 Ошибка цветового тона, H.....	A-2
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b> .....	<b>B-1</b>
<b>1 ИНТЕРФЕЙС</b> .....	<b>B-1</b>
1.1 Спецификация.....	B-1
1.2 Параметры.....	B-1
1.3 Гнездо Mini DIN.....	B-1
1.4 Типичные подключения периферийных устройств.....	B-2
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ С</b> .....	<b>C-1</b>
<b>1 КАЛИБРОВКА ДЕНСИТОМЕТРА GRETAG СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ISO 9000</b> .....	<b>C-1</b>
1.1 Калибровочная карта GRETAG.....	C-1
1.1.1 Гарантийный срок калибровочной карты.....	C-1
1.1.2 Правила пользования.....	C-1
1.2 Калибровка денситометра GRETAG.....	C-1
1.2.1 Калибровка по белой бумаге.....	C-1
1.2.2 Калибровка по абсолютно белому.....	C-1
<b>2 "ОБНУЛЕНИЕ" ДЕНСИТОМЕТРА GRETAG</b> .....	<b>C-2</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Денситометры GRETAG D19C и GRETAG D196

Дорогие пользователи,

Поздравляем! Вы только что приобрели денситометр GRETAG D19C или GRETAG D196. С дружелюбным интерфейсом, высокой точностью измерений и продуманным дизайном Вы имеете в своем распоряжении уникальный инструмент. Ваш прибор D19C может включать различные дополнительные функции, которые Вы пожелаете установить.

Настоящее руководство пользователю представлено для денситометров моделей GRETAG D190.

Приборы денситометры GRETAG D19C и GRETAG D196 различаются только числом открытых измерительных функций. В остальных приборах идентичны и процедуры пользования в них одинаковы.

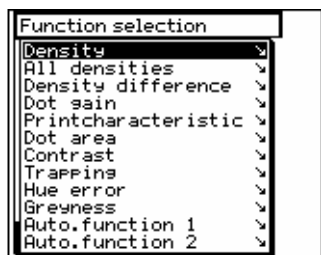
Если определенные функции не открыты в Вашем приборе, то соответствующие линии меню не появятся на дисплее Вашего прибора. В данном руководстве описаны детально все возможные функции приборов моделей GRETAG D190. Таким образом, данное руководство пользователей включает в себя описание функций, которые могут быть неподключены в Вашем приборе. Однако, если в последствии Вы пожелаете установить данные функции, то их описание Вы сможете найти в своем руководстве.

На Вашем приборе выбор функций из меню может быть представлен следующим образом, например,

GRETAG D196

или GRETAG D19C с функциями

Density, Dot gain и Trapping



Каждая индивидуальная функция, открытая в Вашем приборе может быть временно отключена. И в данном случае на экране прибора она появляться не будет.

## 1.2 Структура документации

Руководство пользователя разделено на отдельные главы, которые шаг за шагом проведут Вас по описанию денситометров на отражение моделей GRETAG D190.

Большинство примеров в данном руководстве базируется на денситометре GRETAG D196 или эквиваленте GRETAG D19C.

В руководстве Вы найдете описание всех функций, которые могут быть активизированы в GRETAG D19C, и также те, которые не включены в прибор GRETAG D196.

## 1.3 Использование

Для понимания денситометра на отражение модели GRETAG D190 особое значение уделяется дружескому интерфейсу и простоте выполнения операций. Прежде всего необходимо правильное выполнение, которое осуществляется в различных процессах использования денситометров на отражение.

## 1.4 Безопасность

Для безопасности использования прибора внимательно прочтите и поймите руководство пользования, строго следуйте описанным инструкциям.

### 1.4.1 Базовые рекомендации

Значительные рекомендации в руководстве пользователя представлены в нижеследующем виде:



**Замечание:** Значительная базовая рекомендация.  
Информация, несоблюдение которой может привести к неисправностям работы прибора и травмам.



**Предупреждение:** Информация, несоблюдение которой может привести к материальным ущербам.



**Стоп-сигнал:** Информация, несоблюдение которой приведет в результате к угрожающей опасности.

## 1.4.2 Информация по безопасности



Денситометр на отражение GRETAG D19C не совсем безопасный. Следовательно, работа с прибором должна происходить в безопасной обстановке.



С денситометром на отражение GRETAG D19C должен производить работу и обслуживание только специально подготовленный персонал, который хорошо знаком с прибором.

Денситометр на отражение GRETAG D19C должен работать только в нормальных условиях.

Используйте только оригинальные аксессуары и запасные части GRETAG.

Несоблюдение информации по безопасности и инструкций может привести к некорректным результатам измерений и потере данных, а так же к персональным и материальным ущербам.



Необходимо защищать калибровочную карту от различного рода повреждений: механических, химических и т.д. Испорченная калибровочная карта приведет к некорректной калибровке и, следовательно, к некорректным результатам измерений.

Всегда используйте оригинальные противоударные упаковки для транспортировки прибора.

К тому же, защищайте прибор от внешних электромагнитных полей, открытого огня, химического воздействия, коррозий, механических повреждений и ударов.

Бесшумен при работе.

## 1.5 Упаковка и транспортировка

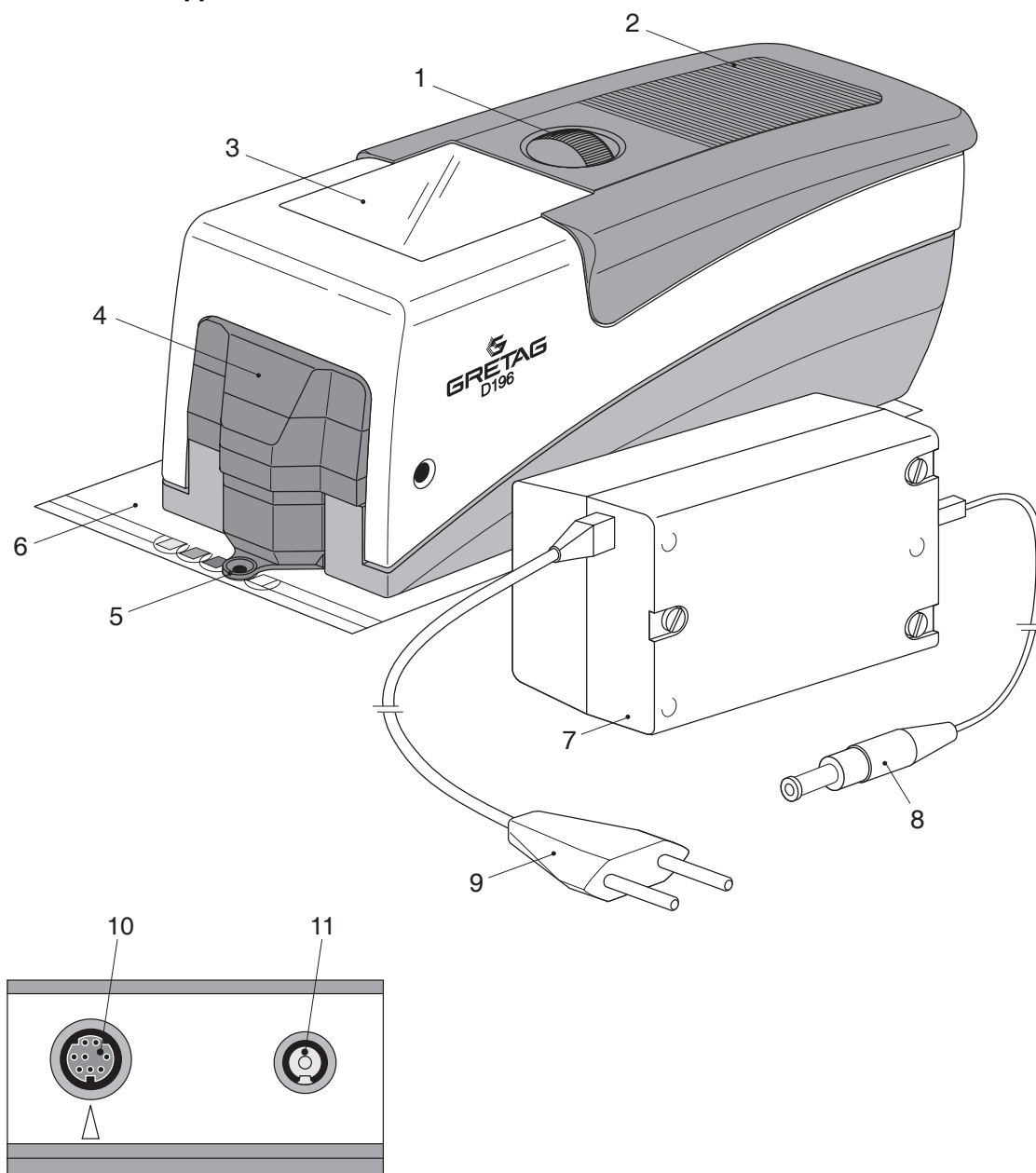
Каждый денситометр на отражение GRETAG D19C упакован заводским типом в противоударный бокс. Данная упаковка защищает прибор от различного рода повреждений при транспортировке. Пожалуйста, используйте ее, если Вы должны возратить прибор на завод или представителю GRETAG по различным причинам.



**Включайте и отключайте электронную блокировку при транспортировке прибора (см. 2.6)**

## 2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

### 2.1 Внешний вид



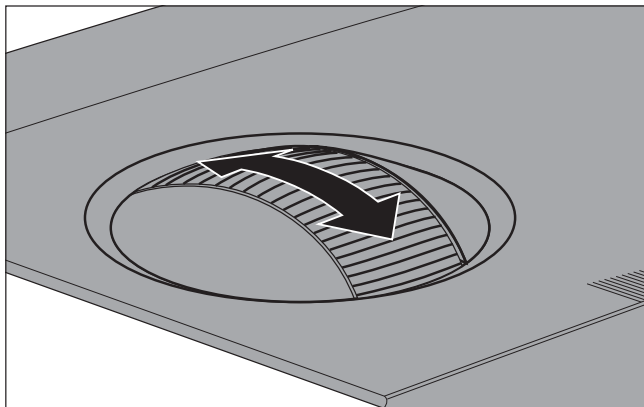
- 1 управляющий шар
- 2 измерительная клавиша
- 3 дисплей
- 4 измерительная головка
- 5 измерительная апертура
- 6 калибровочная карта

- 7 зарядное устройство
- 8 штекер зарядного устройства
- 9 вилка зарядного устройства
- 10 порт для подключения внешних устройств
- 11 порт для подключения зарядного устройства

## 2.2 Управляющие элементы

Управление данным прибором осуществляется с помощью двух элементов: управляющего шара и измерительной клавиши.

### 2.2.1 Управляющий шар



Управляющий шар вращается вперед и назад большим или указательным пальцем. С помощью этого выполняются следующие функции:

- Перемещение выделенной полосы для выбора линии меню на дисплее.
- Ввод или изменение цифровых величин таких, как, например, калибровочные измерения, установочные параметры, эталонные величины, величины допуска, номера установок по порядку, время, код.
- Ввод или изменение имен таких, как, например, имя заказа.
- Активизация дисплея.

### 2.2.2 Измерительная клавиша

<Измерительная клавиша> коротким нажатием опускается вниз, а затем отпускается. Это позволяет произвести следующие действия:

- Активизация функции, которая отмечена выделенной полосой.
- Осуществление измерения.
- Подтверждение и сохранение введенных данных.
- Отмена введенных данных.
- Активизация дисплея.

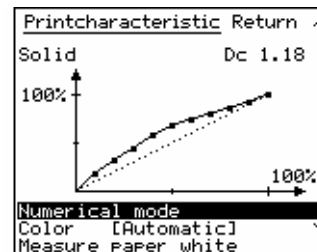
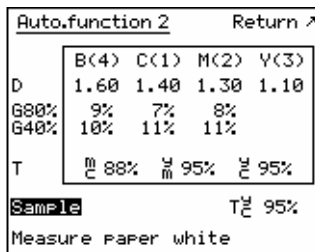
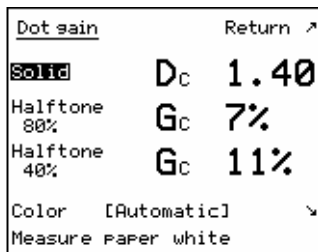


При нажатии вниз <измерительной клавиши> приблизительно на 3 секунды:

- текущая деятельность может быть прекращена.
- вносимые данные могут быть отброшены.
- программа может перейти на следующий более высокий уровень.

## 2.3 Дисплей

Высокое разрешение дисплея позволяет отображать результаты произведенных измерений также хорошо как и графическое изображение.



Улучшение четкости изображения на дисплее можно, зайдя в функцию **Settings Device settings LCD-contrast.**

## 2.4 Символы строки меню

Символы строки меню имеют следующие значения:

Символ	Значение символа
↘	При нажатии <Измерительной клавиши>, программа переходит на низший уровень меню.
↗	При нажатии <Измерительной клавиши>, программа переходит на более высокий уровень.
!	При нажатии <Измерительной клавиши>, обозначенное действие начинает выполняться. При нажатии <Измерительной клавиши>, введенные данные подтверждаются и сохраняются. При нажатии <Измерительной клавиши>, введенные данные отбрасываются.
±	Вращая <Управляющий шар>, текущее значение будет изменяться.
√	Указывает текущий статус также как, например, активизируется денситометрическая функция, текущий выбранный фильтр (автоматический или ручной выбор фильтра), текущая калибровка по белому (по бумаге или по абсолютно белому), текущий заказ, текущие установки, текущий принтер и т.д.

## 2.5 Установка защиты



В денситометре GRETAG D19C вы можете ввести свой защитный пароль (это особенная функция, которая не входит в другие приборы).



Если установки защищены, вы сможете выбрать меню **Settings**, только используя пароль. Пожалуйста, не забывайте этот пароль! Если вы утратили свой пароль, обратитесь в сервис-центр GRETAG.



Включить установку защиты можно, двигаясь по следующему пути **Settings Device settings Setting protection**.

Более детальное описание установки защиты дано в разделе 6.6.

## 2.6 Электронная защита



Денситометр на отражение GRETAG D19C оснащен электронной защитой. Это препятствует измерительному модулю срабатывать при нежелательных нажатиях измерительной клавиши, что часто случается во время транспортировки прибора.

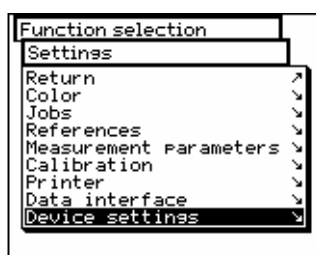
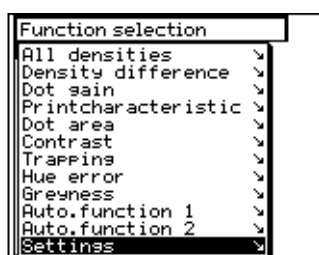


Электронная защита может быть включена и выключена при использовании следующей функции: **Settings Device settings Transport protection**.

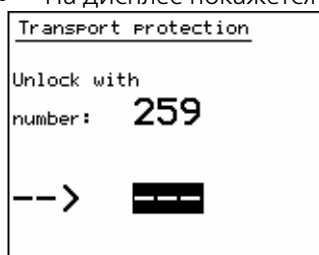
### 2.6.1 Включение электронной защиты

#### Последовательность действий:

- Выбрать строчку меню Settings при помощи <Управляющего шара> и подтвердить выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выбрать строчку меню Device settings при помощи <Управляющего шара> и подтвердить выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выбрать строчку меню Transport protection при помощи <Управляющего шара>.



- Включить электронную защиту нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее покажется номер кода, который осуществляет электронную защиту.



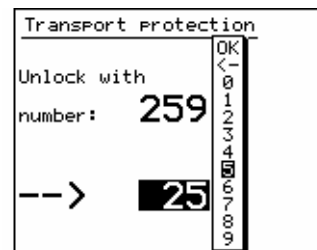
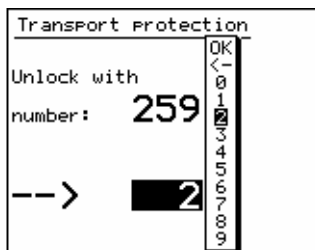
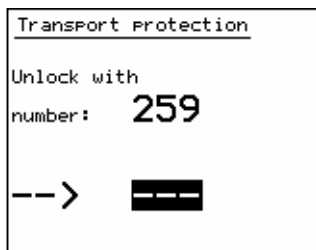
### 2.6.2 Выключение электронной защиты



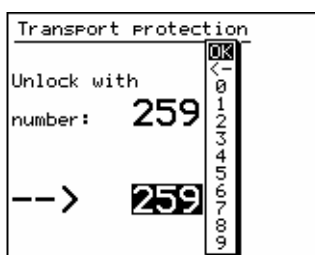
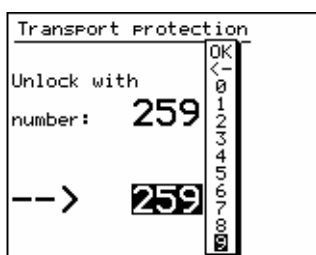
После вращения <Управляющего шара> или после нажатия <Измерительной клавиши> с включенной электронной защитой, номер кода будет высвечен на экране прибора.

#### Последовательность действий:

- Нажать <Измерительную клавишу> приблизительно на 3 секунды, чтобы удалить некоторые введения, которые могли случайно возникнуть в результате тысячи вибраций при транспортировке.
- Кратко нажать <Измерительную клавишу>.
- На дисплее появляется поле для ввода кода.



- Используя <Управляющий шар>, выбрать первую цифру кода.
- Нажать <Измерительную клавишу> для ввода этой цифры.
- Аналогичным образом ввести вторую и третью цифры кода.
- Выбрать строку ввода **OK**, вращая <Управляющий шар>. -Нажать <Измерительную клавишу> для выхода в главное меню.



Удалить неправильно введенный код можно, если держать <Измерительную клавишу> нажатой в течении 3 секунд.  
Для удаления цифры необходимо выбрать строку ввода ← и нажать <Измерительную клавишу>.

## 2.7 Замена батареи



Тип батареи выбирается в меню: Settings Device settings Battery

### 2.7.1 Отображение состояния батареи



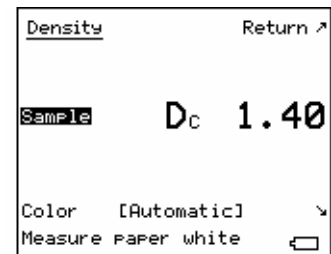
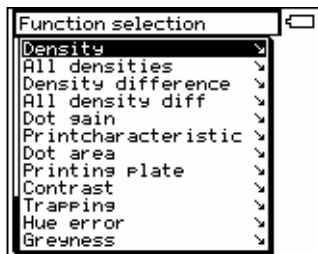
Состояние батареи всегда отображается на экране. Если батарея разряжена, то на дисплее появляется сообщение и ее нужно подзарядить.

#### 2.7.1.1 Дисплей для частично разряженной батареи



Иногда дисплей денситометра показывает, что батарея частично разрядилась и рекомендуется подсоединить зарядное устройство, чтобы снова полностью зарядить батарею.

Дисплей денситометра GRETAG D19C отображает частично разряженную батарею следующим образом:



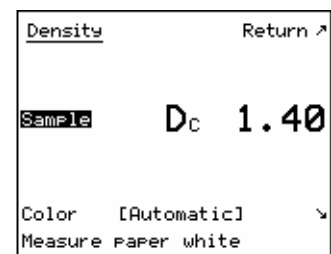
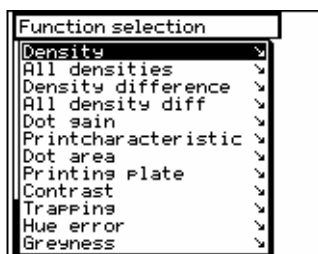
Символ пустой батареи в верхнем или нижнем правом углу дисплея означает, что она способна обеспечить только несколько сотен измерений, и, что необходимо время от времени подключать зарядное устройство к денситометру.

#### 2.7.1.2 Дисплей для заряженной батареи



Если батарея заряжена, мы рекомендуем работать без зарядного устройства, пока дисплей не покажет, что батарея частично разряжена.

Дисплей денситометра GRETAG D19C отображает частично разряженную батарею следующим образом:



Символ пустой батареи не высвечивается так долго, как батарея находится в заряженном состоянии.

### 2.7.1.3 Дисплей для полностью разряженной батареи



Если батарея разряжена, на дисплее будет появляться надпись «battery empty» и необходима ее подзарядка.

### 2.7.2 Зарядное устройство



Используйте только фирменные аксессуары и запасные части GRETAG.



Будьте уверены, что напряжение тока, указанное на зарядном устройстве соответствует напряжению в Вашей сети. Если зарядное устройство не подходит, Вы можете связаться с фирмой GRETAG и заменить его.  
Зарядные устройства должны вскрывать и ремонтировать только специалисты.

### 2.7.3 Процедура подзарядки



Перед началом работы денситометр на отражение GRETAG D19C должен быть заряжен при помощи зарядного устройства.  
Заряженная батарея обеспечивает выполнение около 4000 измерений.

#### **Последовательность действий:**

Подсоединить зарядное устройство к электрической сети при помощи вилки.

Подсоединить зарядное устройство к денситометру GRETAG D19C при помощи штекера.

Заряжать батарею приблизительно 3 часа.

Отсоединить зарядное устройство после достаточной подзарядки.



Быстрая зарядка батареи приводит к нагреву прибора.  
Этот нагрев не имеет большого значения и прекратится, когда батарея будет полностью заряжена.

## 2.8 Защита данных

Данные хранятся поддерживаемые буфером и сохраняют жизнь около 10 лет. Это предотвращает потерю данных даже, если питание не подключено.

### 3 ВЫБОР ФУНКЦИИ

Основываясь на многосторонности, денситометр на отражение GRETAG D19C – уникальный инструмент, который позволяет оптимально контролировать процесс репродуцирования. Это осуществляется представлением всех возможных измерений и широким разнообразием технических усовершенствований. Основное меню включает следующий перечень функций. Выбор функции осуществляется с помощью <Управляющего шара> и <Измерительной клавиши>.

#### 3.1 Просмотр функций

Могут быть выбраны нижеследующие функции:

Денситометр GRETAG D19C (все функции включены)	Денситометр GRETAG D196
<ul style="list-style-type: none"><li>• Density (Оптическая плотность)</li><li>• All densities (Все оптические плотности, баланс по серому)</li><li>• Density difference (Разность оптических плотностей)</li><li>• All Density diff (Разность по всем оптическим плотностям)</li><li>• Dot gain (Растискивание)</li><li>• Print characteristic (Характеристика печатного процесса)</li><li>• Dot area (Относительная площадь растровой точки)</li><li>• Printing plate (Измерение печатных форм)</li><li>• Contrast (Контраст)</li><li>• Trapping (Переход краски0)</li><li>• Hue error (Ошибка цветового тона)</li><li>• Greyness (Зачерненность)</li><li>• Automatic function selection1 (Автофункция1)</li><li>• Automatic function selection2 (Автофункция2)</li><li>• Print header (см 3.4)</li><li>• Settings (Установки)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Density (Оптическая плотность)</li><li>• All densities (Все оптические плотности, баланс по серому)</li><li>• Density difference (Разность оптических плотностей)</li><li>• Dot gain (Растискивание)</li><li>• Print characteristic (Характеристика печатного процесса)</li><li>• Dot area (Относительная площадь растровой точки)</li><li>• Contrast (Контраст)</li><li>• Trapping (Переход краски0)</li><li>• Hue error (Ошибка цветового тона)</li><li>• Greyness (Зачерненность)</li><li>• Automatic function selection1 (Автофункция1)</li><li>• Automatic function selection2 (Автофункция2)</li><li>• Print header (см 3.4)</li><li>• Settings (Установки)</li></ul>

#### 3.2 Переключение функций on/off



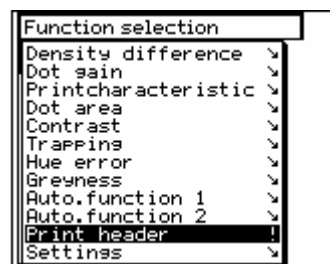
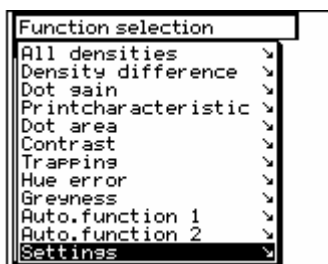
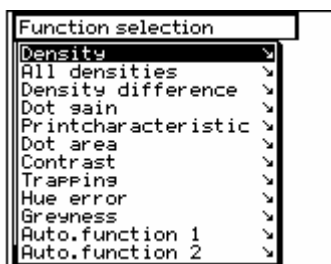
Денситометр GRETAG D19C подключает различное число функций. Неустановленные в Вашем приборе функции не могут быть выведены на дисплей основного меню!



Подключение функций может быть выполнено **Settings Device settings Available functions** (см. 6.5).  
Выключенные функции не могут быть выведены на дисплей основного меню!

#### 3.3 Выбор функции

Выберите необходимую линию меню вращением <Управляющего шара>.  
Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.



Строка меню Print header выводится на дисплей основного меню, если включен протокол принтера D19C и если функция принтера активна.

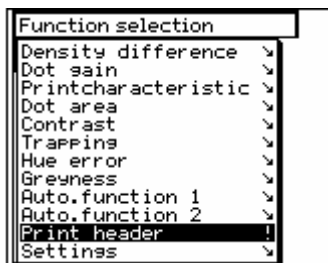
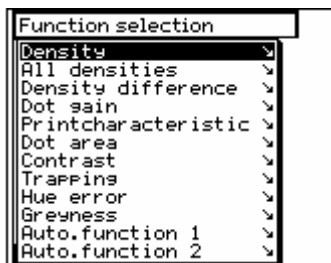
### 3.4 Установка принтера



Подсоедините Ваш принтер к денситометру на отражение GRETAG D19C.  
Установите данные интерфейса **Settings Data interface**.  
Выберите протокол принтера D19C **Settings Printer protocol**.  
Определите заголовок **Settings Printer Header**.

#### Порядок действий:

- Выберите линию Print header вращением <Управляющего шара>.
- Активизируйте принтер нажатием <Измерительной клавиши>.



## 4 ФУНКЦИИ ДЕНСИТОМЕТРА

### 4.1 Основное

#### 4.1.1 Включение/выключение функций



Функции могут быть включены или выключены при использовании меню **Settings Device settings Available functions** (раздел 6.5.)  
Выключенные функции не могут быть показаны в главном меню!  
Функций, которых нет в ассортименте вашего прибора также не могут быть показаны в главном меню.

#### 4.1.2 Выбор белая бумага или абсолютно белый

В большинстве стран используют измерения по белой бумаге.  
В США., для измерения фотографий и других употреблений, где не используется белая бумага измерения проводят по абсолютно белому.



Выбор белая бумага или абсолютно белый осуществляется при входе в меню **Settings Measurement parameters White base** (см. п. 5.5.2).

#### 4.1.3 Выбор цвета автоматически или в ручную

В большинстве случаев измерения производят с выбором цвета автоматически. Особый цвет может быть измерен с ручным выбором или с функцией «Density all» (все оптические плотности), но фирма GRETAG рекомендует в таких случаях использовать спектрофотометр.

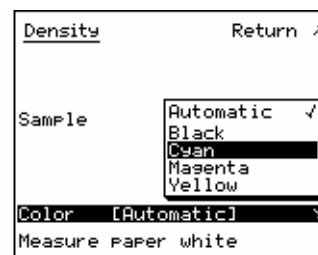
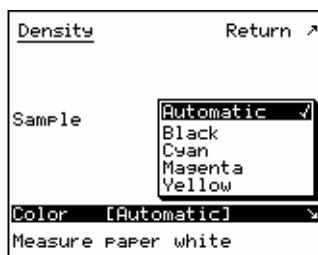
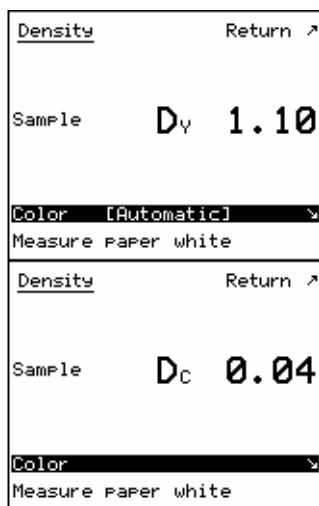


Выбор цвета автоматически или в ручную осуществляется в меню **Settings Color** или выбор производится в функциях денситометра в строке меню **Color** (раздел 5.2.)

##### 4.1.3.1 Выбор цвета в ручную в функциях денситометра

###### Порядок действий:

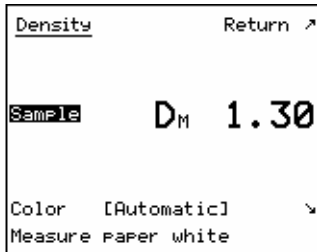
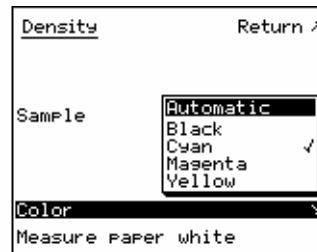
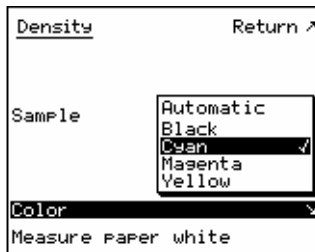
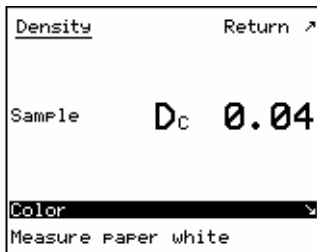
- Выбрать в меню строку **Color** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием измерительной клавиши.
- Выбор желаемого цвета **Black, Cyan, Magenta, или Yellow** (соответственно черный, голубой, пурпурный или желтый).
- Активизируйте выбранный вами цвет нажатием <Измерительной клавиши>.



##### 4.1.3.2 Автоматический выбор цвета в функциях денситометра

###### Порядок действий:

- Выбрать в меню строку **Color** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выбрать автоматический выбор цвета (Automatic)
- Активизируйте автоматический выбор цвета нажатием <Измерительной клавиши>.



#### 4.1.4 Распечатка результатов измерений

##### Порядок действий:

- Конфигурация вашего принтера должна быть определена в ручную.



- По скорости передачи информации
- «Рукопожатие»
- Формат информации

- Соединение прибора GRETAG D19C с вашим принтером.



- Глава 9.12 Подключение к принтеру с PC или Mac

- Конфигурация GRETAG D19C ,интерфейс в меню **Settings Data interface.**



- Глава 4.8. Скорость передачи информации
- Глава 4.8. Установка рукопожатия

- Выберите в меню GRETAG D19C принтер протокол **Settings Printer Printer protocol.**



- Глава 4.7. Выбор класса принтера
- Глава 4.7. Выбор D19C принтер протокол
- Глава 4.7. Выбор даты и времени печати

- Результаты измерений могут распечатываться после каждого измерения.

## 4.2 Оптическая плотность



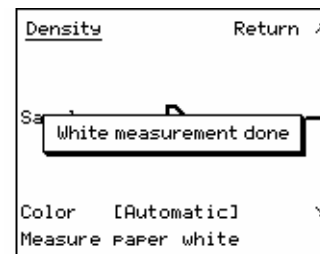
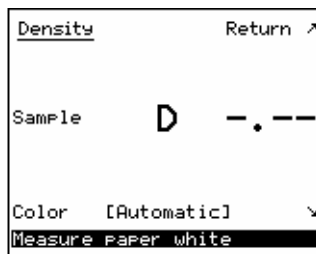
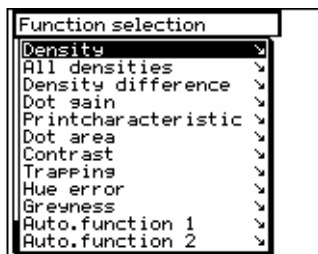
Выбор белой бумаги или абсолютно белого осуществляется в меню **Settings Measurement parameters White base**



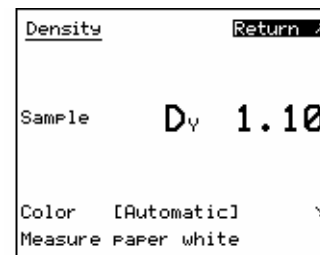
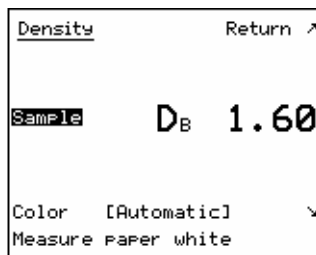
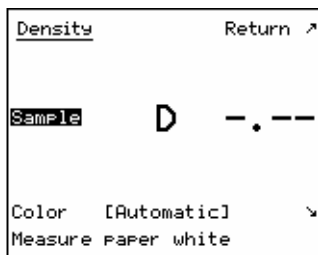
Цвет выбирается автоматически или вручную в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.

### Порядок действий:

- Выберите строку **Density** с помощью <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** с помощью <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на образец вашей бумаги и произведите измерение при помощи <Измерительной клавишей>.
- На дисплее появляется сообщение **White measurement done** (Измерение белого закончено).



- Установите измерительную апертуру на образец вашего цвета и произведите измерение при помощи <Измерительной клавиши>.
- Измеренная величина оптической плотности появляется на экране.
- Выберите в меню строку **Return** (Возврат) поворотом <Управляющего шара> и приведите в действие <Измерительной клавишей>.



### 4.3 Все оптические плотности

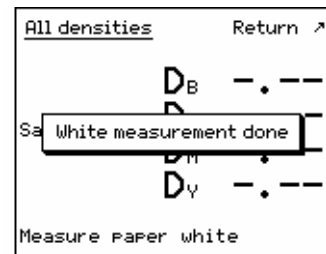
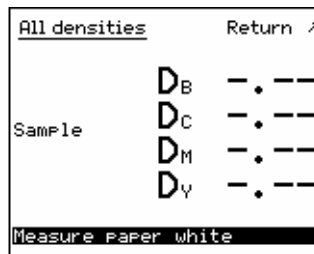
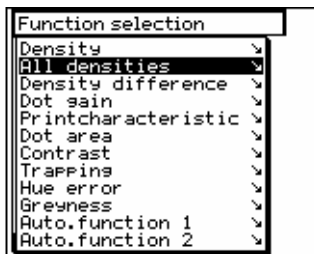
Функция «All density» может быть использована если вы интересуетесь всем спектром поглощения печатной краски, а не только главной зоной поглощения (е.g. для измерения серого баланса ).



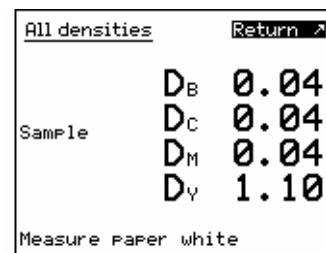
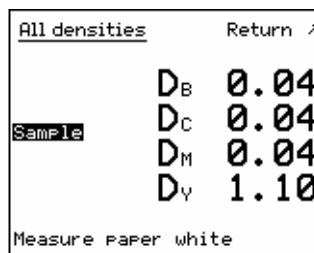
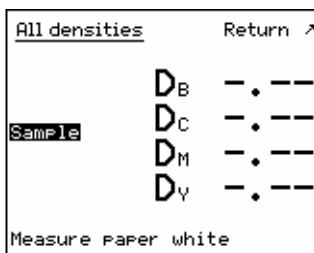
Выберите балую бумагу или абсолютно белый в меню **Settings Measurement parameters White base**.

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **All density** (Все оптические плотности) поворотом <управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на ваш образец бумаги и произведите измерение нажатием <измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется сообщение **White measurement done** (Измерение белого закончено).



- Установите измерительную апертуру на образец цвета и произведите измерение нажатием <измерительной клавиши>.
- Результаты измерения оптических плотностей появляются на дисплее.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <управляющего шара> и приведите в действие <измерительной клавишей> для выхода в главное меню.



## 4.4 Разница оптических плотностей



Выбор белой бумаги или абсолютно белого осуществляется в меню **Settings Measurement parameters White base**.



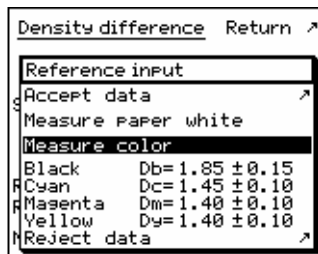
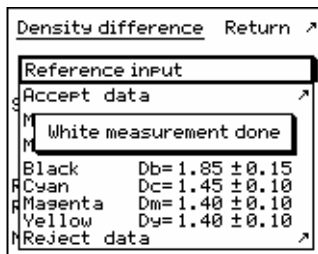
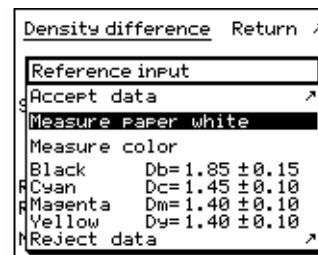
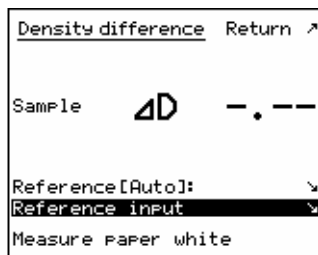
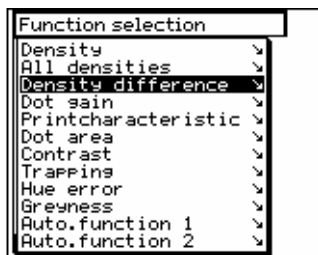
Для измерения разницы оптических плотностей необходимо измерить или внести значение оптической плотности образца, относительно которого и будут проводиться измерения.  
Предварительно установленное значение допустимого отклонения может быть изменено.  
Четыре работы, в каждой устанавливается от четырех до восьми образцов.  
Имена работ могут быть свободно заданы в меню **Settings Jobs**.  
Имена образцов, с первого по четвертый are preset; имена образцов с пятого по восьмой могут быть свободно заданы в меню **Settings Reference Reference input** или в функции разницы оптических плотностей в строке **Reference input**.



Используйте Черный, голубой, пурпурный и желтый образцы для соответствующих красок синтеза и другие образцы для дополнительных красок. Если в работе участвует более пяти красок, Вы можете определить положение образцов.

### 4.4.1 Порядок действий, если значения образцов вводятся впервые:

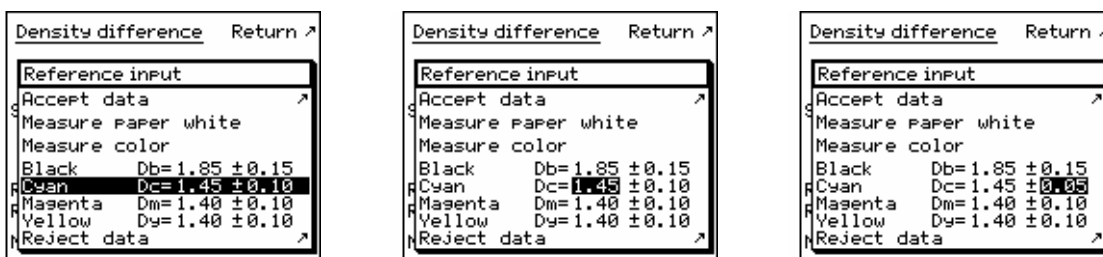
- Выберите в меню строку **Density difference** поворотом <Управляющего шара>. <Измерительной клавиши>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Reference input** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте ввод образцов (Reference) нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей демонстрирует надпись **White measurement done** (Измерение белой бумаги закончено) в течении 1 секунды.
- Выберите в меню строку **Measure color** поворотом <Управляющего шара>.



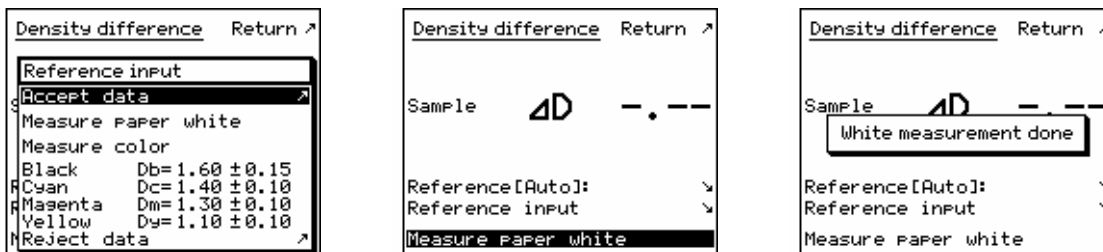
- Установите измерительную апертуру на образцы цвета Black, Cyan, Magenta и Yellow, и произведите измерения нажатием <Измерительной клавиши>.



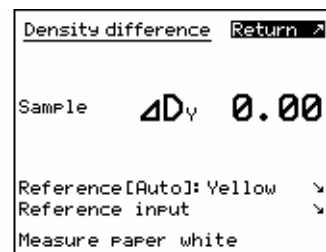
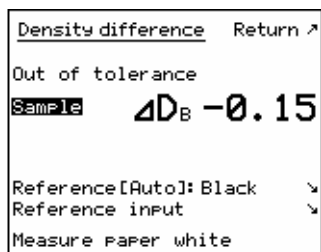
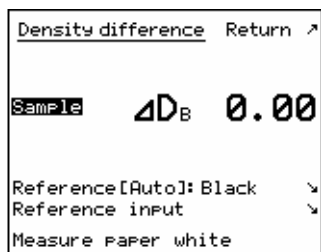
- Выберите введенную строку для корректировки числовых значений поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введенное поле значения оптической плотности образца выделяется на дисплее.
- Корректировка числового значения оптической плотности образца производится поворотом <Управляющего шара> и завершается вводом при нажатии <Измерительной клавиши>.
- Введенное поле значения допустимого отклонения оптической плотности выделяется на дисплее.
- Корректировка значения допустимого отклонения оптической плотности проводится поворотом <Управляющего шара> и завершается вводом при нажатии <Измерительной клавиши>.



- Выберите в меню строку **Accept data** (Ввод сведений) поворотом <Управляющего шара>.
- Введите значения образца и допустимого отклонения оптической плотности нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measurement paper white** поворотом <Управляющего шара>
- Установите измерительную апертуру на образец белой бумаги и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На экране появляется сообщение **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на измеряемый цвет и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Измеренная разность оптических плотностей D появляется на дисплее. Если измеренная разница оптических плотностей превышает предварительно установленную величину допустимого отклонения, то на дисплее появляется дополнительная надпись **Out of tolerance** (Вышли за допустимое отклонение).
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и приведите в действие нажатием <Измерительной клавиши> для возврата в главное меню.



#### 4.4.2 Порядок действий для предварительной установки значений оптической плотности образцов.



Установка названия вашей работы и нумерация образцов посредством меню **Settings Jobs**.

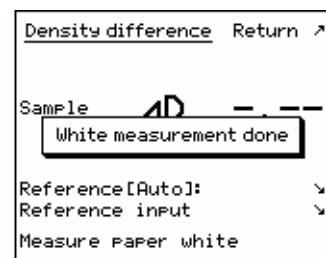
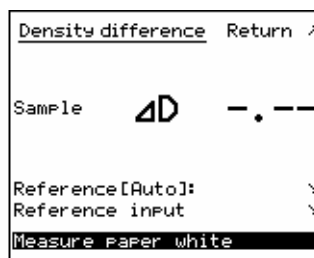
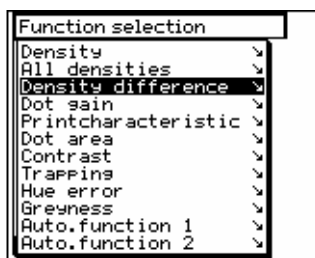


Ввод измеренных значений оптических плотностей образцов и допустимых отклонений от них меню **Settings References Reference Input**.

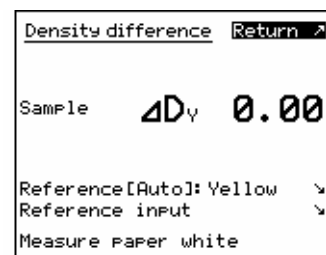
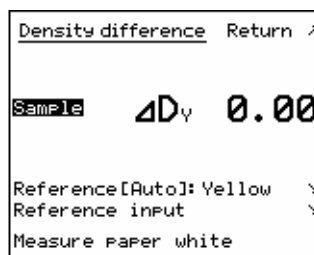
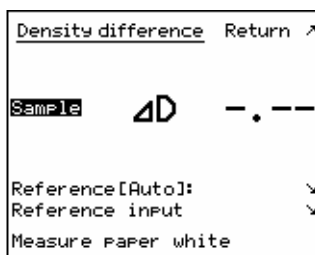


Выбор требуемой работы в меню **Settings Jobs Select job** или **Settings References Reference Job**.

- Выберите в меню строку Density difference поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее высвечивается надпись в течении 1 секунды **White measurement done**.



- Установите измерительную апертуру на выбранный образец цвета и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Измеренное значение разности оптических плотностей соответствующего цвета появляется на экране дисплея.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажатием <Измерительной клавиши> вернитесь в главное меню.



## 4.5 Разница всех оптических плотностей

Функция «**All density difference**» (Разница всех оптических плотностей) может быть использована, если вас интересует разница всех поглощений печатной краски, а не только главного поглощения (а так же для измерения баланса по серому).



Выбор белой бумаги или абсолютно белого в меню  
**Settings Measurement parameters White base.**



Для измерения разницы оптических плотностей необходимо измерить или внести значение оптической плотности образца, относительно которого и будут проводиться измерения.

Предварительно установленное значение допустимого отклонения может быть изменено.

Четыре работы, в каждой устанавливается от четырех до восьми образцов.

Имена работ могут быть свободно заданы в меню **Settings Jobs.**

Имена образцов, с первого по четвертый предварительно установлены; имена образцов с пятого по восьмой могут быть свободно заданы в меню

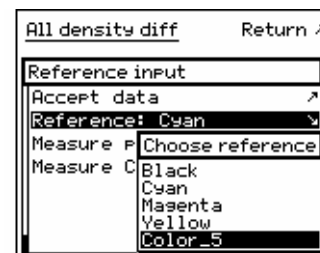
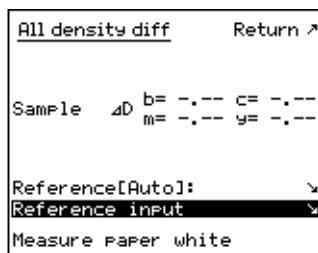
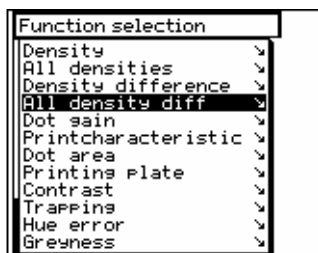
**Settings Reference Reference input** или в меню функции разницы всех оптических плотностей в строке **Referents input.**



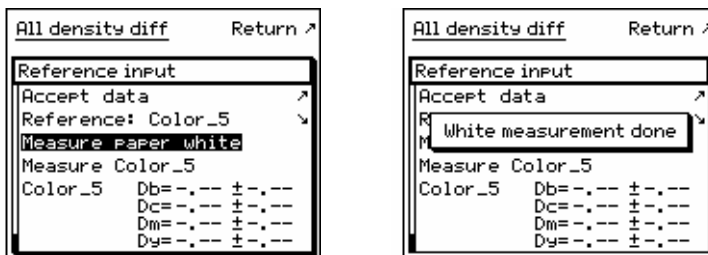
При внесении образцов в ручную, вы должны внести значения всех оптических плотностей образца. Для этого, вы должны внести оптические плотности в меню **All density diff Reference input** или в меню **Setting Reference All densities.**

### 4.5.1 Порядок действий, если значения образца еще не были определены:

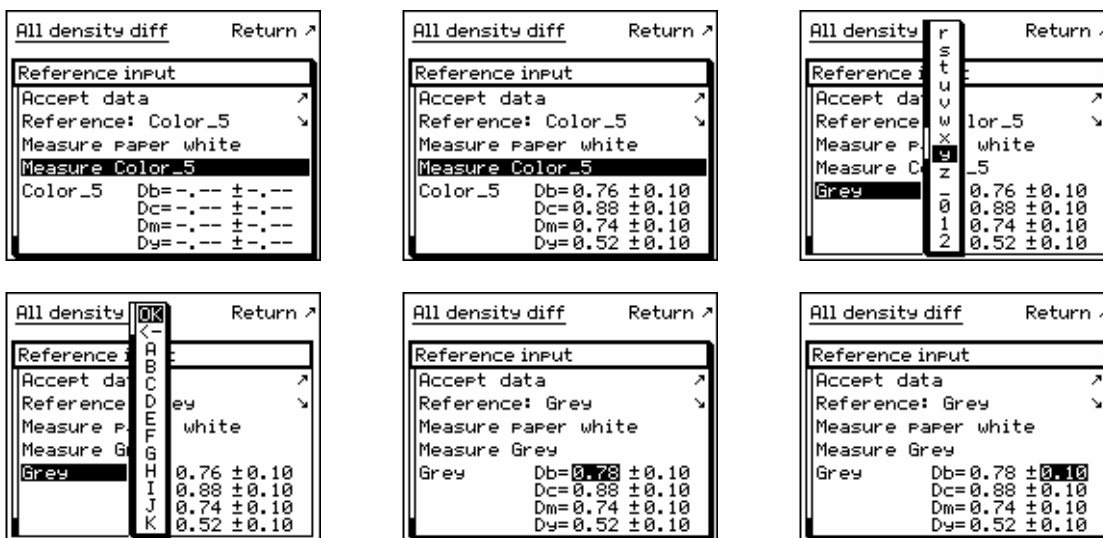
- Выберите в меню строку **All density difference** поворотом <Управляющего шара>. <Измерительной клавиши>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Reference input** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте ввод образца (Reference) нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Reference** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбор образца нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите цвет поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбор цвета нажатием <Измерительной клавиши>.



- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей демонстрирует надпись **White measurement** в течении 1 секунды.

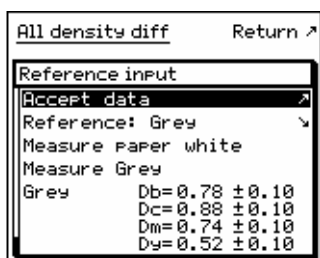


- Выберите в меню строку **Measure color** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на образец цвета, и произведите измерения нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значения оптической плотности измеренного цвета демонстрируются на дисплее.
- Выберите ту строку, где Вы хотите изменить название образца или его числовые значения.
- Активизируйте свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Изменение параметров.
- Активизируйте изменения нажатием <Измерительной клавиши>.

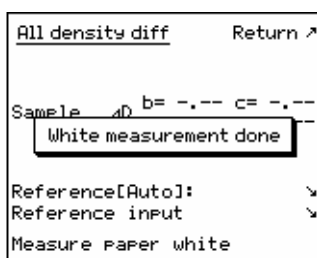
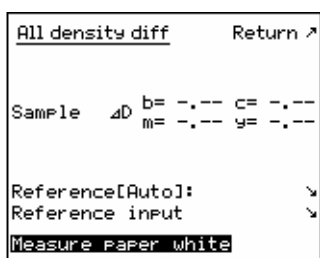


- Повторяйте все эти шаги до тех пор, пока не откорректируете все необходимые значения.
- Повторяйте все эти шаги до тех пор, пока не определите эталонные значения для всех цветов.

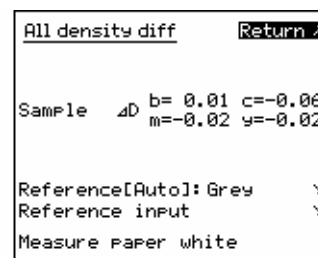
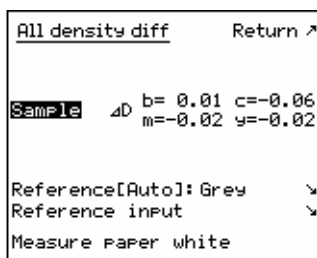
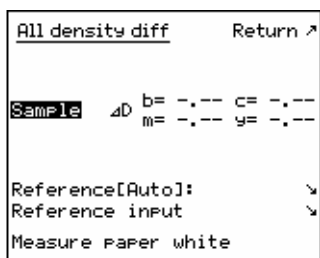
- Выберите в меню строку **Accept data** поворотом <Управляющего шара>.
- Введите значения образца и допустимого отклонения оптической плотности нажатием <Измерительной клавиши>.



- Выберите в меню строку **Measurement paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на образец белой бумаги и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На экране появляется сообщение **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на измеряемый цвет и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Измеренные разности оптических плотностей  $\Delta D$  появляются на дисплее. Если измеренные разности оптических плотностей превышают предварительно установленную величины допустимых отклонений, то на дисплее появляется дополнительная надпись **Out of tolerance** (Вышли за допустимое отклонение).
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и приведите в действие нажатием <Измерительной клавиши> для возврата в главное меню.



## 4.5.2 Порядок действий для предварительной установки значений оптической плотности образца



Установка названия вашей работы и нумерация образцов посредством меню **Settings Jobs**.

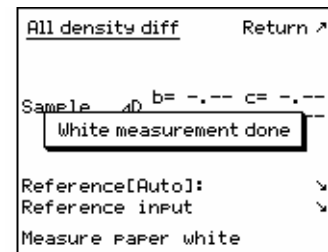
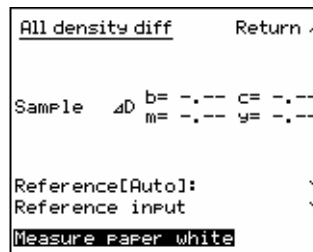
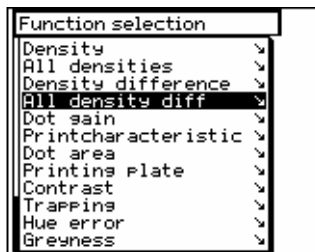


Выбор требуемой работы в меню **All density diff Reference Input Job** или **Jobs Select job**.

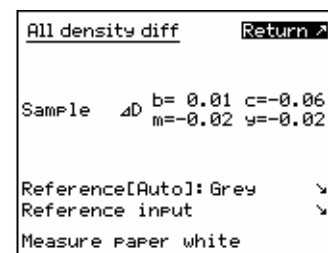
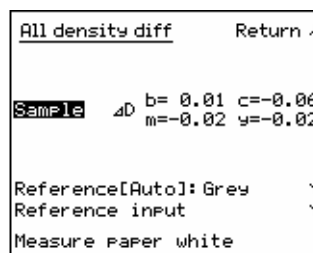
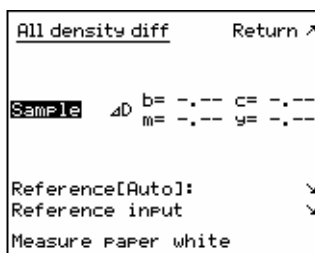


Ввод измеренных значений оптических плотностей образца и допустимых отклонений от них в меню **All density diff Reference Input**.

- Выберите в меню строку **All density diff** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее высвечивается надпись в течении 1 секунды **White measurement done**.



- Установите измерительную апертуру на выбранный образец цвета и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Измеренное значение разности оптических плотностей соответствующего цвета появляется на экране дисплея.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажатием <Измерительной клавиши> вернитесь в главное меню.



## 4.6 Растискивание



Цвет выбирается автоматически или вручную в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.



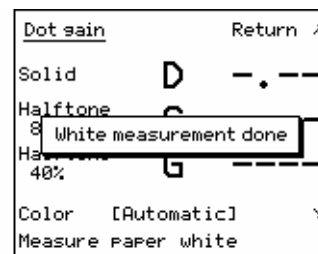
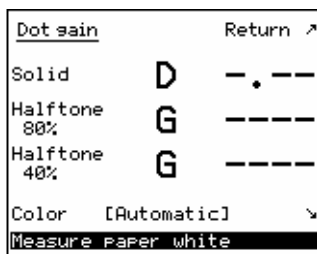
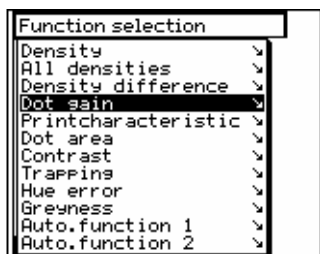
Введение измеряемых параметров для определения растискивания растровой точки в меню **Settings Measurement parameters Dot gain**.

Один, два или три значения полей фотоформы может быть введено.

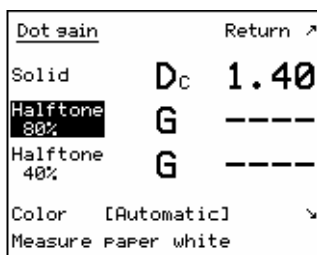
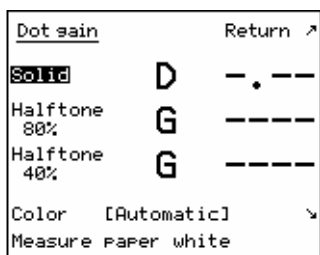
### Порядок действий:

- Выбрать в меню строку **Dot Gain** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизировать выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выбрать в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установить измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатие <Измерительной клавиши>.

На дисплее появляется надпись в течении 1 секунды **White measurement done**.



- Установить измерительную апертуру на полностью тоновое поле шкалы (плашку) и произвести измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности тонового поля шкалы (плашки) появляется на дисплее.



- Установите измерительную апертуру на 80% растровое поле шкалы и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется значение в процентах растискивания 80% растрового поля шкалы.
- Установите измерительную апертуру на 40% растровое поле шкалы и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется значение в процентах растискивания 40% растрового поля шкалы.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> для возврата в главное меню.

Dot gain		Return ↗
Solid	D <sub>C</sub>	1.40
Halftone 80%	G <sub>C</sub>	7%
Halftone 40%	G	----
Color	[Automatic]	▼
Measure	Paper white	

Dot gain		Return ↗
Solid	D <sub>C</sub>	1.40
Halftone 80%	G <sub>C</sub>	7%
Halftone 40%	G <sub>C</sub>	11%
Color	[Automatic]	▼
Measure	Paper white	

Dot gain		Return ↗
Solid	D <sub>C</sub>	1.40
Halftone 80%	G <sub>C</sub>	7%
Halftone 40%	G <sub>C</sub>	11%
Color	[Automatic]	▼
Measure	Paper white	

## 4.7 Характеристика печатного процесса



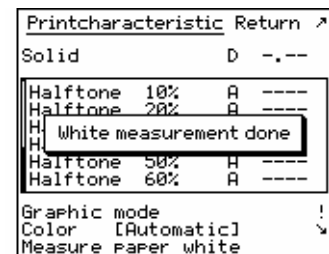
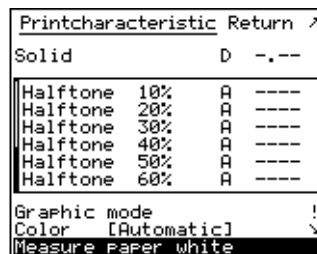
Выбор цвета автоматически или в ручную задается в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.



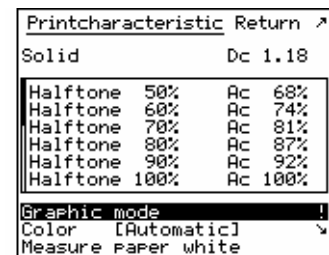
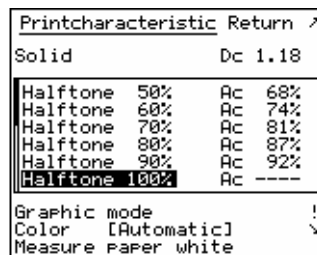
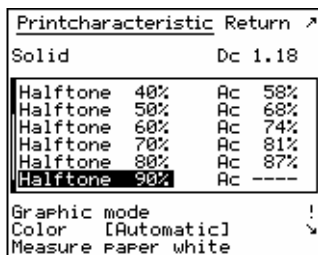
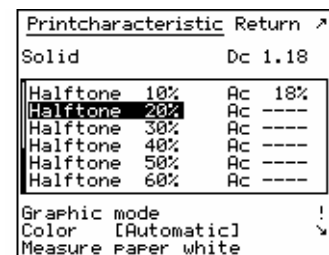
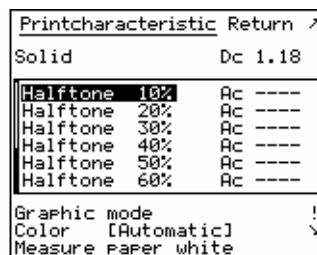
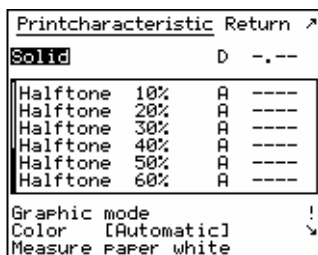
Ввод измеряемых параметров для характеристики печатного процесса в меню **Settings Measurement parameters Print characteristic**.

### Порядок действий:

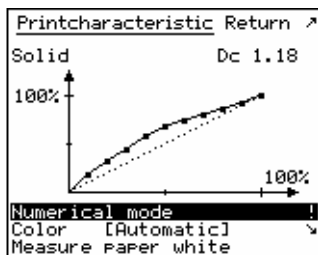
- Выберите в меню строку **Print characteristic** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белой бумаге и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появится надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.



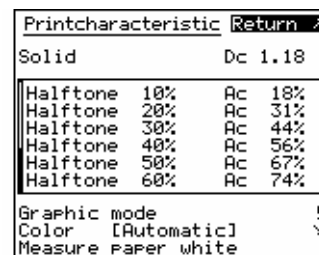
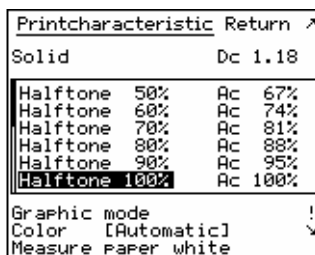
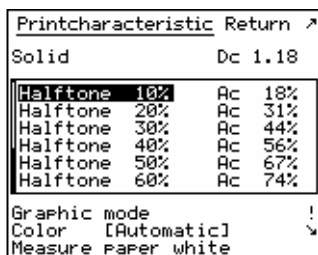
- Установите измерительную апертуру на плашку и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности плашки появляется на дисплее прибора.
- Устанавливайте измерительную апертуру на растровое поле одно за другим и производите измерения нажатием <Измерительной клавиши>.
- После измерения 100% растрового поля, строка меню **Graphic mode** (графическое представление) позволяет продемонстрировать обратное отображение.



- После нажатия <Измерительной клавиши>, график демонстрируется на дисплее.



- Нажмите <Измерительную клавишу> снова для переключения дисплея в цифровое представление (Numerical mode).
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



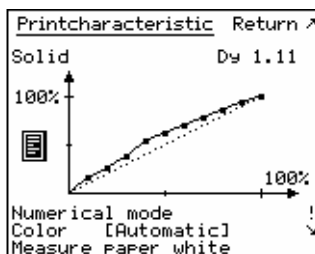
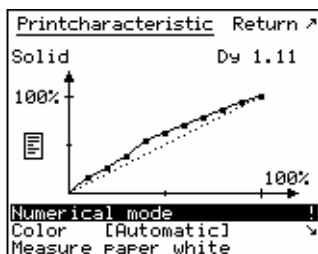
#### 4.7.1. Распечатка данных характеристики печатного процесса



- Конфигурация и подключение вашего принтера к денситометру на отражение GRETAG D19C.
- Выберите один из вариантов интерфейса (graphic mode или numerical mode) в меню **Settings Data Interface**.
- Выбор D196 принтер протокол в меню **Settings Printer Printer protocol**.
- Возврат в главное меню.

#### Порядок действий :

- Выберите **Print symbol** поворотом <Управляющим шаром>.
- Активизируйте печать принтера характеристики печатного процесса нажатием <Измерительной клавиши>



## 4.8 Относительная площадь растровой точки



Выбор цвета автоматически или в ручную задается в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.

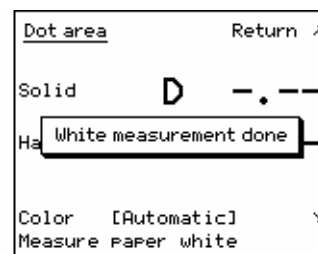
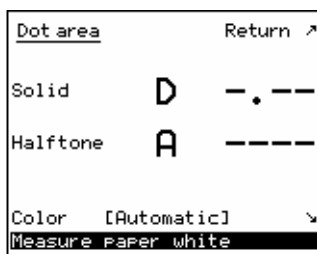
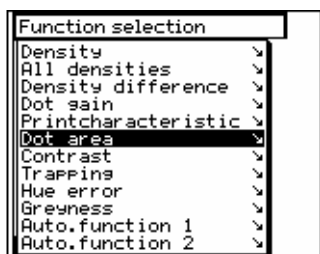


Ввод измеряемых параметров для определения относительной площади растровой точки в меню **Settings Measurement parameters Print characteristic**.

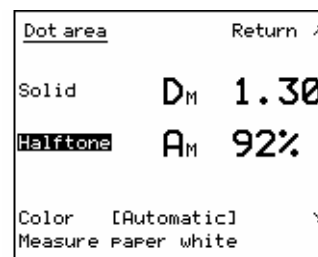
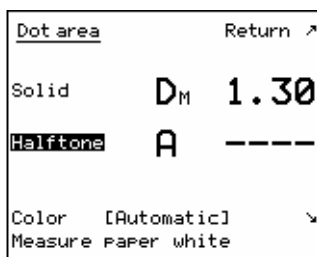
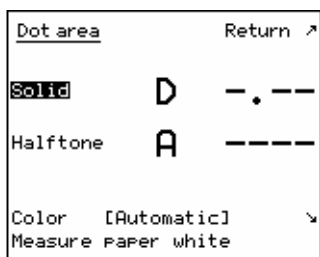
Для расчета относительной площади растровой точки может быть использована формула Мюррея-Девиса или Юла-Нильсена.

### Порядок действий:

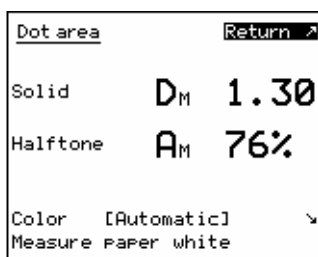
- Выберите в меню строку **Dot area** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белой бумаге и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появится сообщение **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на плашку и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности плашки появляется на дисплее прибора.
- Устанавливайте измерительную апертуру на растровое поле и производите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение относительного размера растровой точки появится на экране прибора.



- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



## 4.9 Измерение печатных форм

Функция **«Измерение печатных форм»** используется для измерения размера растровой точки на офсетных печатных формах. Выполнение процедуры аналогично процедуре функции «Относительной площади растровой точки», но вместо калибровки по бумаге производится измерение основы печатной пластины. Измерение плашки и растрового поля производится на соответствующих контрольных полях печатной формы.

Расчет относительной площади растровой точки производится по формуле Юла-Нильсена. Для различных печатных пластин Вы имеете возможность установить специальный поправочный коэффициент Юла-Нильсена. Для большей части печатных пластин Вы добьетесь хороших результатов измерений, установив поправочный коэффициент от 1,08 до 1,24 (обычно 1,15).

Для отличных результатов Вы имеете возможность установки Y-N-коэффициента для Ваших печатных пластин, используя микроскоп для измерения размера растровой точки. Вы также имеете возможность не учитывать коэффициент Юла-Нильсена, задав его значение 1.0.



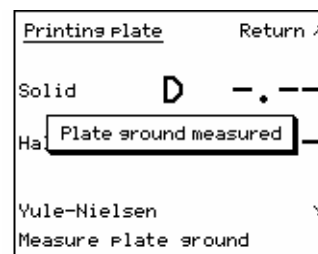
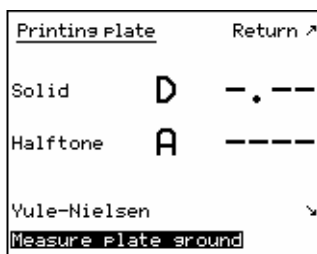
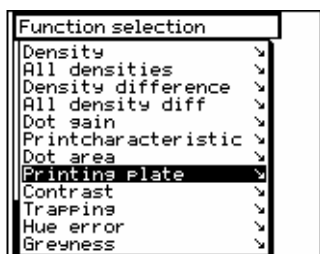
Выбор цвета автоматически или в ручную задается в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.



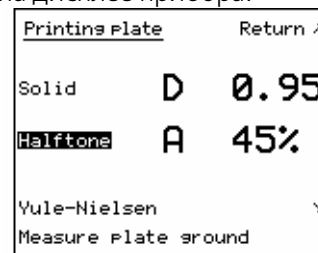
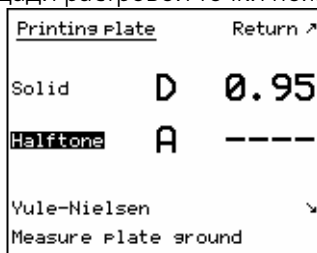
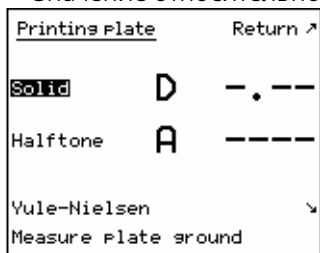
Введите коэффициент Юла-Нильсена в функции **«Измерение печатных форм»** в строке меню **Yule-Nielsen**.

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Printing plate** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure plate ground** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на основу печатной пластины и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется сообщение **Plate ground measured** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на плашку и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности плашки появляется на дисплее прибора.
- Устанавливайте измерительную апертуру на растровое поле и производите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение относительной площади растровой точки появится на дисплее прибора.



- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.

Printing plate		Return ↗
Solid	D	0.95
Halftone	A	45%
Vule-Nielsen		↘
Measure plate around		

## 4.10 Контраст



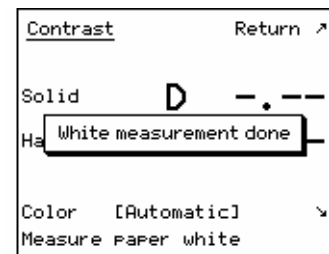
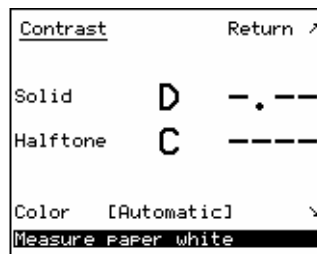
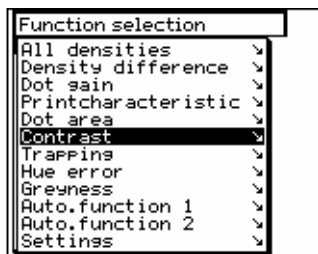
Выберите калибровку по бумаге или по абсолютно белому  
**Settings Measurement parameters White base.**



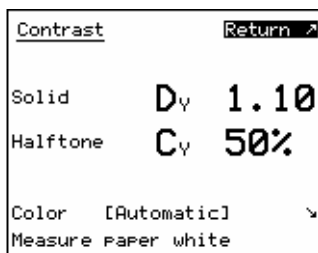
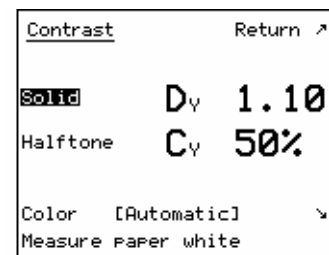
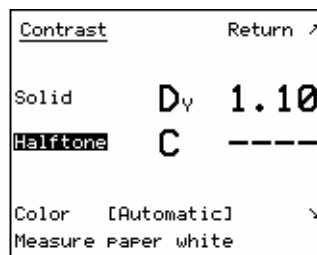
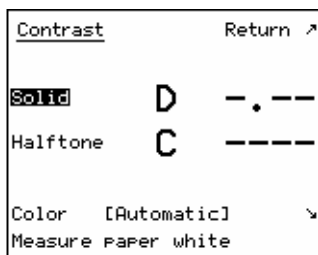
Выбор цвета автоматически или в ручную задается в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Contrast** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на плашку и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности плашки появляется на дисплее прибора.
- Устанавливайте измерительную апертуру на растровое поле и производите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение Контраста появится на дисплее прибора.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



## 4.11 Крaskовосприятие



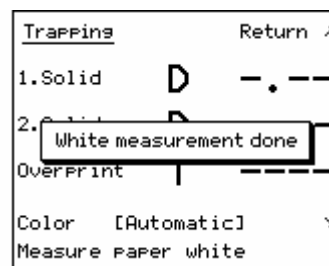
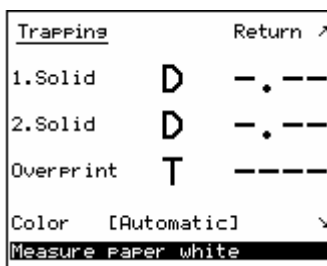
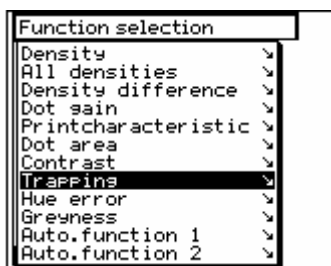
Выбор белой бумаги или абсолютно белого в меню **Settings Measurement parameters White base**



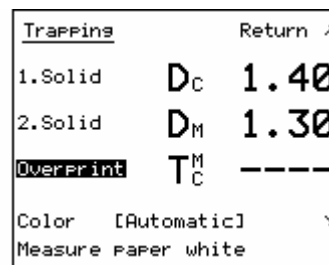
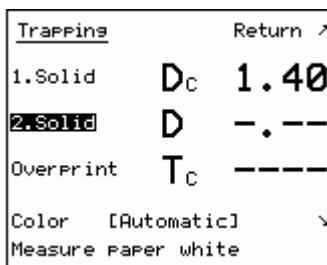
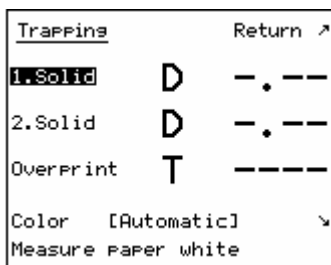
Цвет выбирается автоматически или вручную в меню **Settings Color** или в выбранной денситометрической функции в строке меню **Color**.

### Порядок действий:

- Выбрать в меню строку **Trapping** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию с нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выбрать в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется надпись в течении 1 секунды **White measurement done**.



- Установите измерительную апертуру на плашку, запечатанную первой краской и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности первой плашки появляется на экране.
- Установите измерительную апертуру на плашку, запечатанную второй краской и произведите измерения нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение оптической плотности второй плашки появляется на экране.



- Установите измерительную апертуру на поле с двухкрасочным наложением красок и проведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение перехода одной краски на другую (в процентах) при двухкрасочном их наложении появляется на экране.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.

Trappings		Return ↗
1.Solid	D <sub>C</sub>	1.40
2.Solid	D <sub>M</sub>	1.30
Overprint	T <sub>C</sub> <sup>M</sup>	74%
Color	[Automatic]	↘
Measure Paper white		

Trappings		Return ↗
1.Solid	D <sub>C</sub>	1.40
2.Solid	D <sub>M</sub>	1.30
Overprint	T <sub>C</sub> <sup>M</sup>	74%
Color	[Automatic]	↘
Measure Paper white		

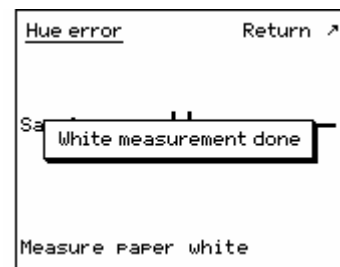
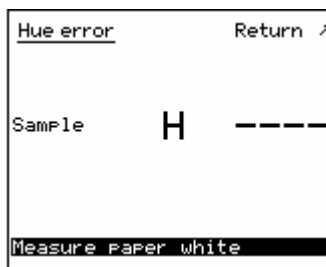
## 4.12 Ошибка цветового тона



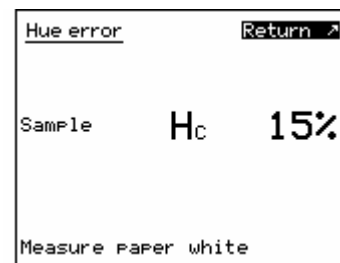
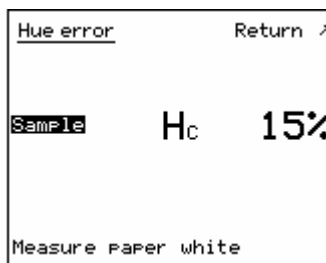
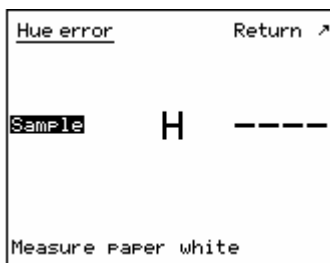
Выберите калибровку по бумаге или по абсолютно белому **Settings Measurement parameters White base.**

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Hue error** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на измеряемый цвет и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение ошибки цветового тона появляется на дисплее прибора.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



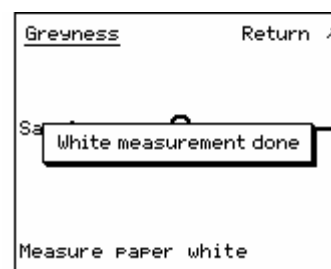
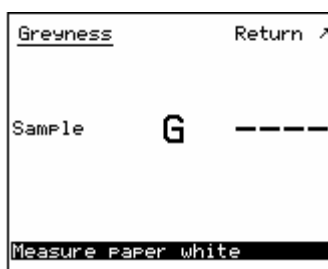
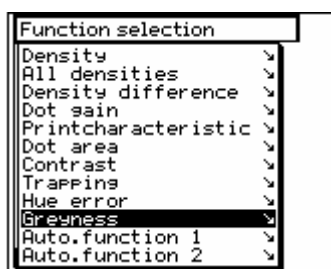
## 4.13 Зачерненность



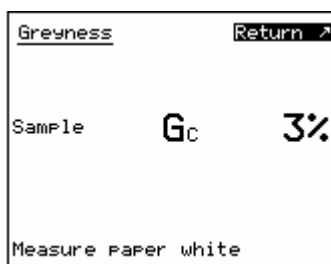
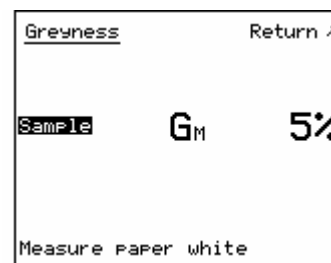
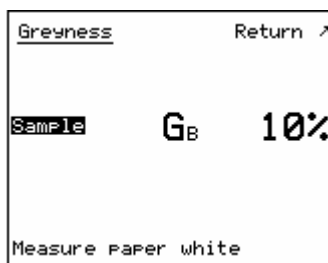
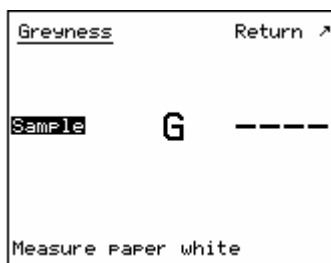
Выберите калибровку по бумаге или по абсолютно белому **Settings Measurement parameters White base.**

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Greyness** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.



- Установите измерительную апертуру на измеряемый цвет и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значение зачерненности G появляется на дисплее прибора.
- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



## 4.14 Автофункция 1



Автоматическая функция 1 содержит в себе автоматическое опознавание цвета и автоматическую функцию распознавания оптической плотности, растискивания и трэпинга (захват краски, способность воспринимать краску).  
Дисплей показывает последовательность печати красками со значениями оптической плотности для эталонных цветов и соответствующие измерения значения оптической плотности, растискивания и красковосприятия.



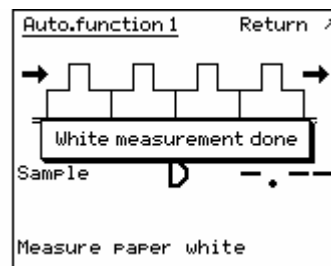
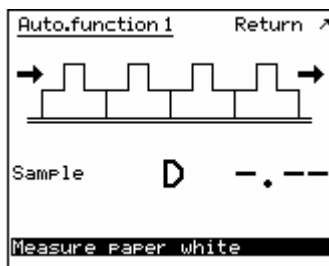
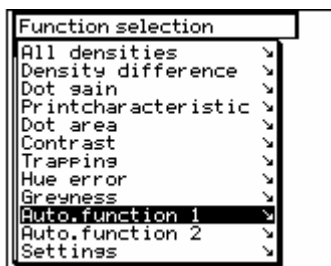
Выберите белую бумагу или базу абсолютно белого в меню  
**Settings Measurement parameters White base.**



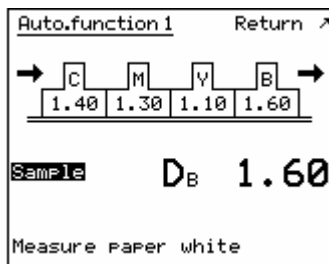
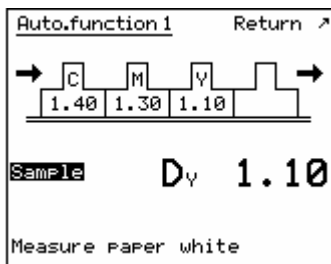
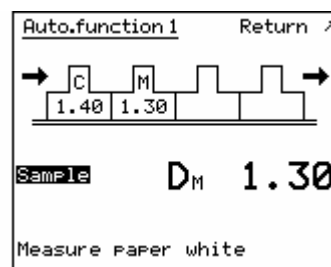
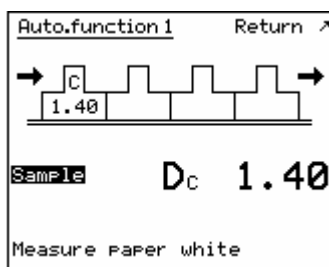
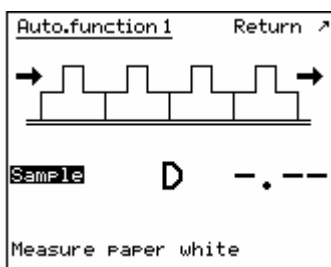
Возможно переключение от Автофункции 1 к Автофункции 2.

### Порядок действий:

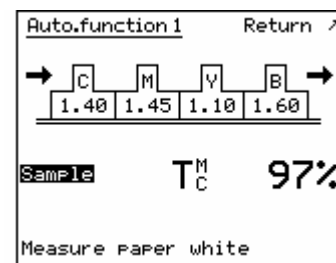
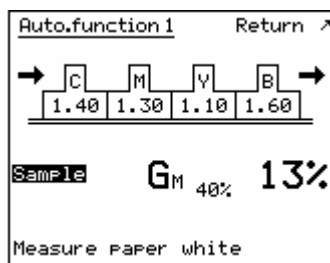
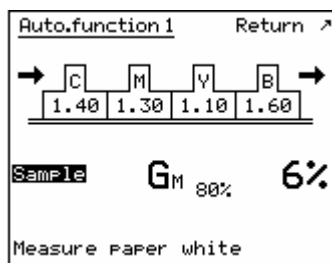
- Выберите в меню **Auto. function 1** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу (на не запечатанную поверхность бумаги) и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появится сообщение в течении 1 секунды **White measurement done.**



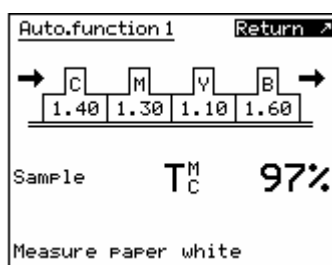
- Устанавливайте измерительную апертуру на эталонные цвета в задаваемой последовательности печати и производите измерение каждого цвета нажатием <Измерительной клавиши>.
- Значения оптической плотности плашки эталонных цветов демонстрируются на дисплее.



- Установите измерительную апертуру на сплошное поле шкалы (плашку), растровое поле или на поле с двухкрасочным наложением красок и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает последовательность печати красками со значениями оптических плотностей эталонных цветов и соответствующее измеренное значение оптической плотности, растискивания или красковосприятия.



- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



Измерения в этом примере были сделаны установкой по белой бумаге.  
Измерения были сделаны на плашках в соответствии с последовательностью печатания красок, 80% и 40% полях, а также на поле с двухкрасочным наложением.

## 4.15 Автофункция 2



Автоматическая функция 2 включает автоматическое распознавание, а также распознавание оптической плотности, растискивания красковосприятости (трэппинг). Дисплей показывает последовательность печати красок со значениями оптической плотности эталонных цветов и соответствующие измеренные значения оптической плотности, растискивания или красковосприятости (трэппинга) одновременно.



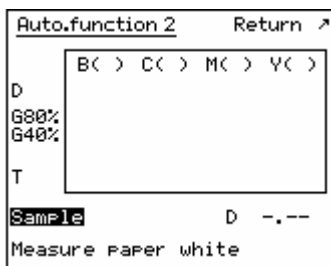
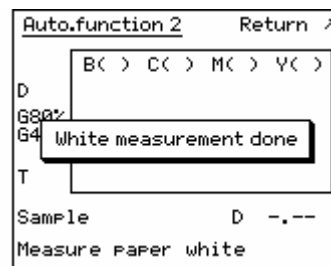
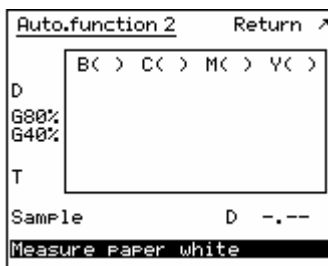
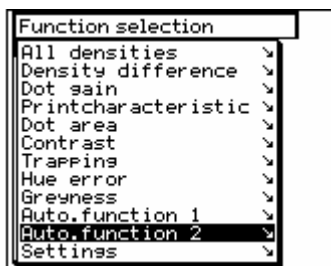
Выберите белую бумагу или абсолютно белый в меню **Settings Measurement parameters White base.**



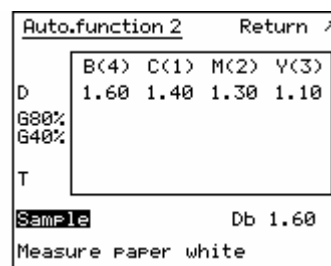
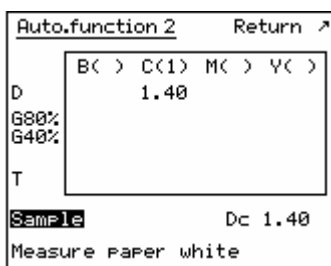
Возможно переключение между Auto. function 1 и Auto. function 2.

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку Auto. function 2 поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Measure paper white** (Измерение белой бумаги) поворотом <Управляющего шара>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее в течении 1 секунды появляется сообщение **White measurement done.**



- Устанавливайте измерительную апертуру на эталонные цвета в задаваемой последовательности печати красок и производите измерение каждого цвета поворотом <Управляющего шара>.
- Дисплей показывает значения оптической плотности плашек эталонных цветов; последовательность печати красок в скобках; на пример: B(4), C(1), M(2), Y(3).



- Установите измерительную апертуру на сплошное тоновое поле шкалы (плашку), растровое поле шкалы или на поле с двухкрасочным наложением и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает последовательность печати красок со значениями оптической плотности эталонных цветов и соответствующее измеренное значение оптической плотности, растискивания или красковосприятия.

Auto.function 2		Return ↗		
	B(4)	C(1)	M(2)	Y(3)
D	1.60	1.40	1.30	1.10
G80%				8%
G40%				
T				
Sample		Gm 80%		8%
Measure Paper white				

Auto.function 2		Return ↗		
	B(4)	C(1)	M(2)	Y(3)
D	1.60	1.40	1.30	1.10
G80%				8%
G40%				11%
T				
Sample		Gm 40%		11%
Measure Paper white				

Auto.function 2		Return ↗		
	B(4)	C(1)	M(2)	Y(3)
D	1.60	1.40	1.30	1.10
G80%				8%
G40%				11%
T				
Sample		T <sub>C</sub> <sup>m</sup> 88%		
Measure Paper white				

- Выберите в меню строку **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> для выхода в главное меню.

Auto.function 2		Return ↗		
	B(4)	C(1)	M(2)	Y(3)
D	1.60	1.40	1.30	1.10
G80%	9%	7%		8%
G40%	10%	11%		11%
T				
Sample		T <sub>C</sub> <sup>m</sup> 95%		
Measure Paper white				



Измерения в этом примере были сделаны установкой по белой бумаге. Измерения были сделаны на плашках в соответствии с последовательностью печатания красок, 80% и 40% полях, а также на поле с двухкрасочным наложением.

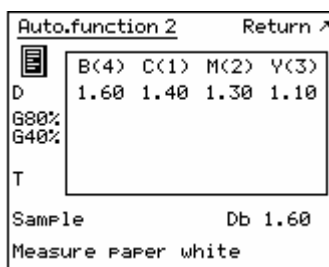
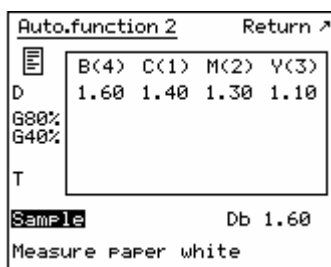
#### 4.15.1 Вывод на печать результатов измерений



- Конфигурация и подключение вашего принтера к денситометру на отражение GRETAG D19C.
- Выберите один из вариантов интерфейса (graphic mode или numerical mode) в меню **Settings Data Interface**.
- Выбор D19C принтер протокол в меню **Settings Printer Printer protocol**.
- Возврат в главное меню.

##### Порядок действий:

- Выберите **Print symbol** (эмблему печати) поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте печать результатов измерений нажатием <Измерительной клавиши>.



## 5 УСТАНОВКИ

### 5.1 Внешний вид

Могут быть выбраны следующие функции:

- **Цвет**  
*автоматическое* *Выбор цвета вручную или  
распознавание цвета*
- **Работы** *Определение и выбор работ*
- **Установки**  
*интервала* *Измерение или ввод установок или  
измерений*
- **Измеряемые параметры**
  - *измерение белого*
  - *растискивание*
  - *характеристика печатного процесса*
  - *площадь растровой точки*
  - *измерение площади растровой точки на  
печатной форме*
- **Калибровка**
  - *калибровка по белой бумаге*
  - *калибровка по абсолютно белому*
  - *контрольная калибровка*
- **Принтер**
  - *выбор принтера*
  - *вкл/выкл*
  - *ввод спецификации использования*
  - *дата и время печати*
  - *главные установки*

**Данные интерфейса**

- *установка скорости работы (в единицах  
скорости – бод)*
- *выбор рукопожатия*

**Приборные установки см. раздел 6**

#### 5.1.1 Выбор этой функции



В денситометре GRETAG D19C вы можете выбрать функцию установок введя пароль (необязательная деталь, которая не входит во все приборы).



Если установки защищены, то Вы сможете войти в меню **«Settings»**, используя пароль. Пожалуйста, не забудьте пароль! В противном случае обращайтесь в Ваше представительство GRETAG/

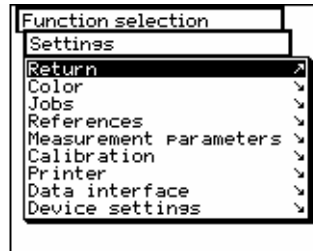


Отключение защиты установок производится по следующему пути: **settings → device settings → setting protection.**

### 5.1.1.1 Выбор функции, если settings (установки) не защищены

#### Порядок действий:

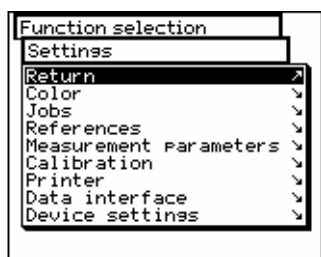
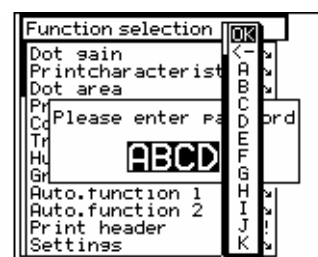
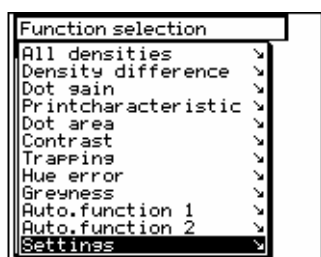
- Выберите в меню строку **Settings** поворотом <Управляющего шара>и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите желаемую строку меню поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



### 5.1.1.2 Выбор функции, если установки закрыты

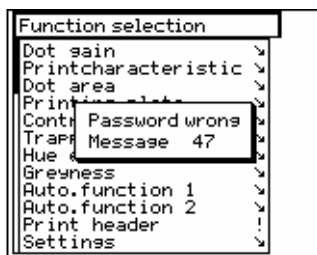
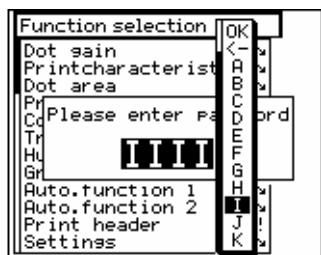
#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Settings** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для введения пароля.
- Выберите буквы алфавита пароля поворотом <Управляющего шара > и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- После введения пароля выберите в меню строку **OK** поворотом <Управляющего шара > и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Теперь вы в меню **Settings**.
- Выберите желаемую строку меню поворотом <Управляющего шара > и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



#### Ошибочный пароль

- Если пароль не верный, на дисплее появляется надпись **Password wrong** (пароль ошибочный) и вы не можете войти в меню Settings.



## 5.2 Цвет

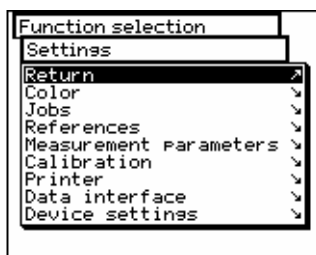
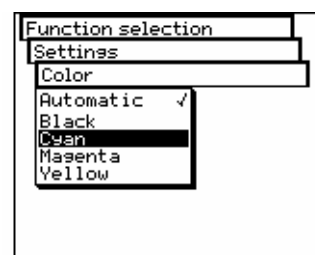
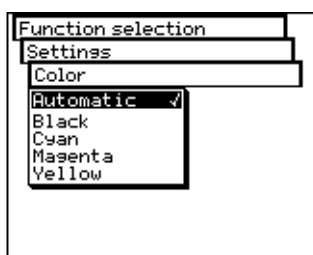
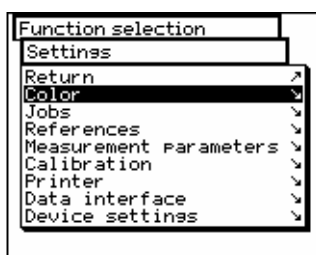


Выбор автоматического или ручного определения цвета может так же происходить в строке меню **Color** денситометрических функций.

### 5.2.1 Выбор цвета в ручную

#### Порядок действий:

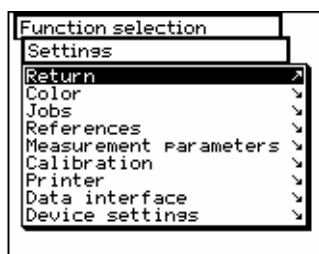
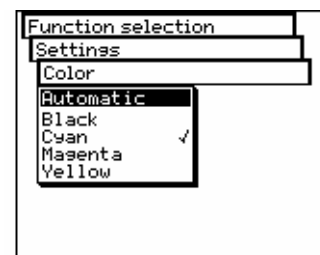
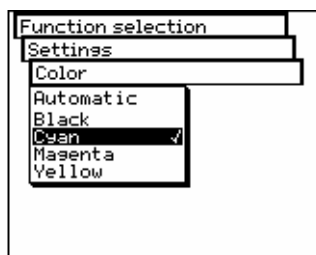
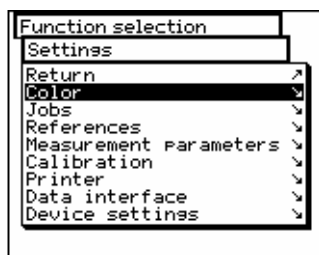
- Выберите строку меню **Color** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите желаемый цвет **Black, Cyan, Magenta, Yellow** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранный цвет нажатием <Измерительной клавиши>.
- Строка меню **Return** появляется в возвращенном меню на дисплее.
- Нажмите <Измерительную клавишу > для возврата в меню уровнем выше.



## 5.2.2 Автоматическое определение цвета

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Color** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Automatic** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте автоматическое распознавание цвета нажатием <Измерительной клавиши>.
- Строка меню **Return** появляется в возвращенном меню на дисплее.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в меню уровнем выше.



## 5.3 Работы

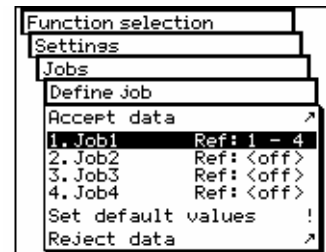
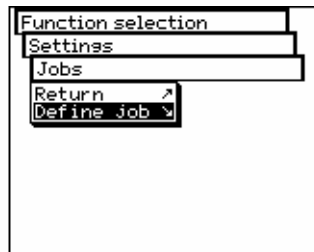
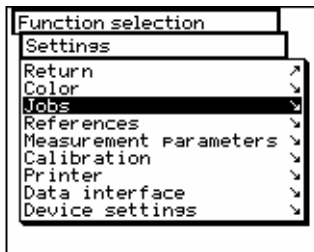


Для измерений разницы оптических плотностей необходимо измерить и внести значения образца.  
Значения допустимых отклонений могут быть изменены.  
Четыре работы: в каждой из них могут быть заданы от четырех до восьми образцов.  
Названия работ могут быть заданы произвольно  
Названия образцов с первого по четвертый установлены.  
Названия образцов с пятого по восьмой могут быть заданы произвольно.  
Установленные недостаточные значения образца и допустимых отклонений могут быть набраны.

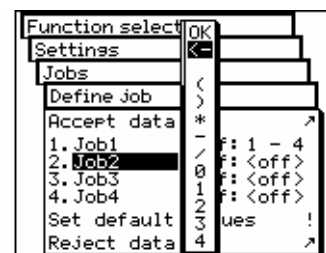
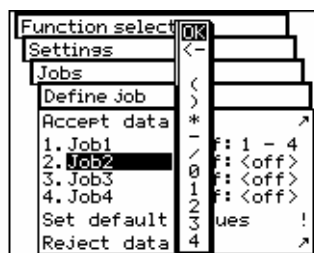
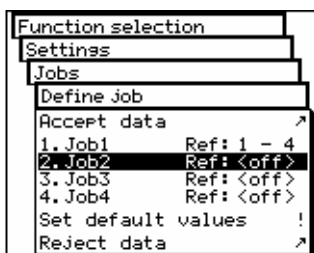
### 5.3.1 Определение работ

#### Порядок действий, если работа была не установлена:

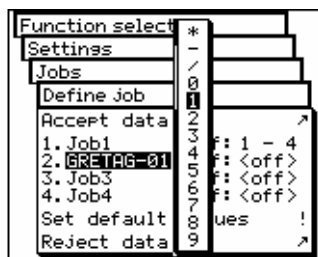
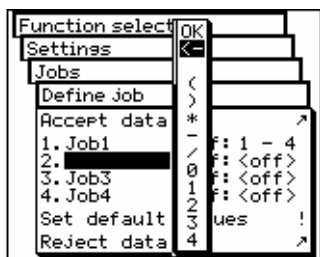
- Выберите в меню строку **Jobs** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает **Define job** (Установка работы).
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Названия четырех работ демонстрируются на дисплее.



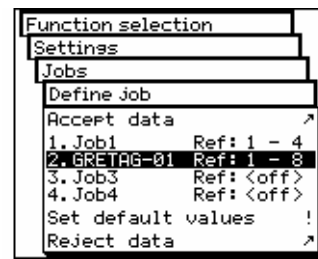
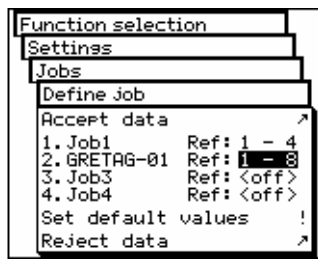
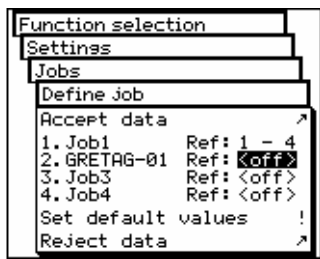
- Выберите желаемую работу поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введите элементы из вертикального меню для названия работы, которое демонстрируется на дисплее.
- Используйте <Управляющий шар> для выбора в меню строки для стирания введенных элементов.



- Удалите текущее название работы повторяющимся нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введите новое название работы используя <Управляющий шар>.
- Выберите в меню строку **OK** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу>.



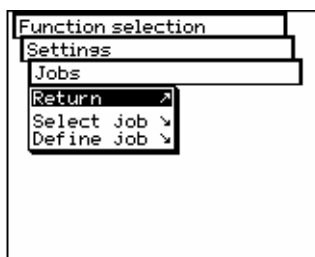
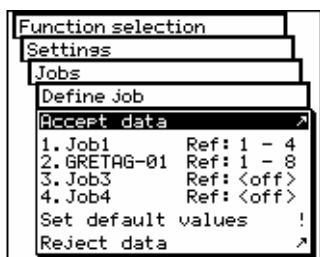
- Дисплей демонстрирует <off> (не включено) в реверсном видео, если образец с названием GRETAG-01 отключен.
- Введите цифру, которая обозначает то количество образцов которые будут находиться в работе GRETAG-01. От четырех до восьми образцов могут быть накоплены.
- Завершите ввод нажатием <Измерительной клавиши>.



### 5.3.1.1 Восприятие данных

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Accept data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>. Новая информация будет сохранена.
- Строка меню **Return** демонстрируется в реверсном видео на дисплее.
- Нажмите в этой время <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.

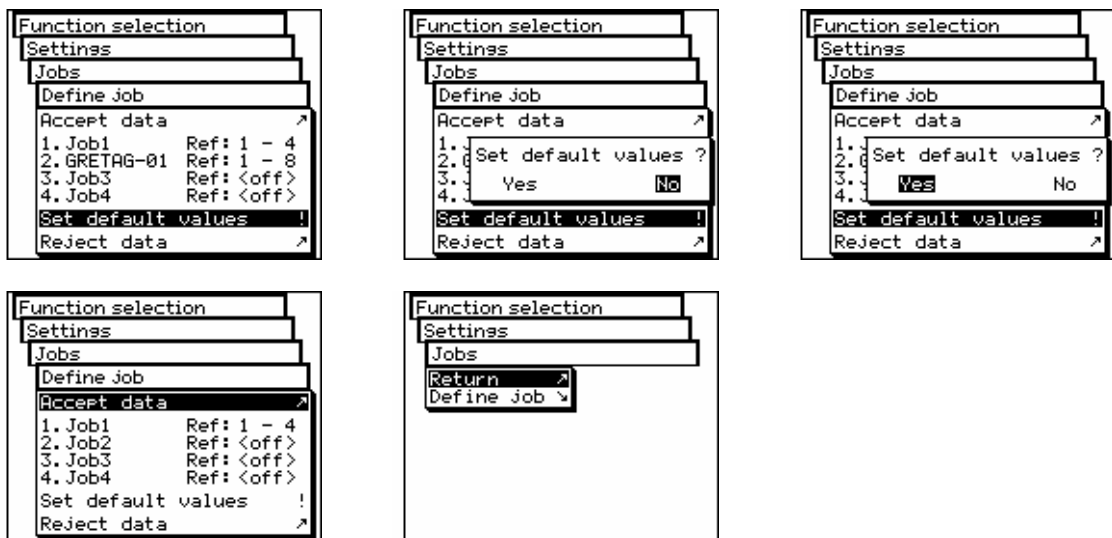


Job1 не может быть отключена

### 5.3.1.2 Отключение работ и их параметров

#### Порядок действий:

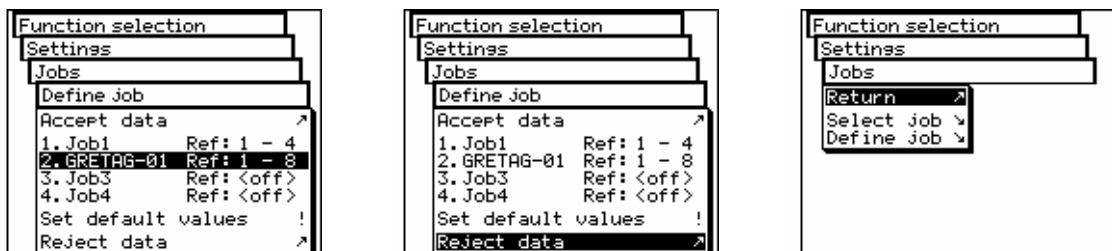
- Выберите в меню строку **Setting of default values** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Дисплей подсвечивает **No**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> , если Вы завершаете работу.
  
- Выберите **Yes** поворотом <Управляющего шара>.
- Нажмите <Измерительную клавишу> , если Вы хотите отключить работы и их параметры.
  
- Дисплей подсвечивает **Accept data**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для отключения всех работ и их параметров.



### 5.3.1.3 Отказ от проведенных изменений

#### Порядок действий:

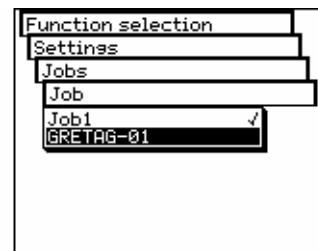
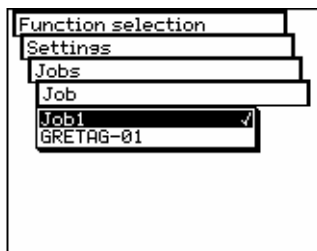
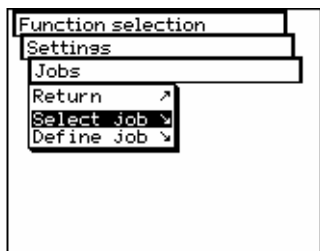
- Выберите в меню строку **Reject data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>. Новая информация не будет воспринята, накопленная информация будет возвращена.
- Строка меню **Return** подсвечивается на дисплее.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



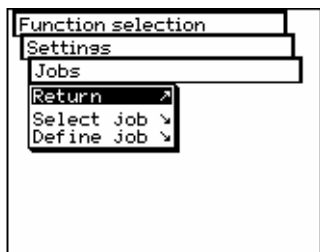
### 5.3.2 Выбор работ

#### Порядок действий, если работы уже заданы:

- Выберите в меню строку **Selection job** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает табло с названиями работ, установленными ранее.
- Выберите желаемую работу поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



Выбор работ возможен также в денситометрической функции **Density difference**.

## 5.4 Образцы



Для измерения разницы оптической плотности, необходимо измерение и введение значений образца.  
Значения допустимых отклонений могут быть изменены.  
Четыре работы, в каждой из них может быть установлено от четырех до восьми образцов.  
Названия работ могут быть выбраны произвольно.  
Названия образцов с первого по четвертый установлены.  
Названия образцов с пятого по восьмой могут быть заданы произвольно.  
Установленные недостаточные значения образца и допустимых отклонений могут быть набраны.



Определение эталонных параметров в ручную зависит от той функции в которой будут они будут использоваться:

- Для разницы оптической плотности ( функция **Density difference**) Вы должны внести значения в меню **Reference input**.
- Для определения разницы всех оптических плотностей (функция **All density diff** для измерения баланса по серому) Вы должны внести значения в меню **All densities**.

Вы можете занести параметры эталонов в обоих случаях, измерив образцы денситометром.

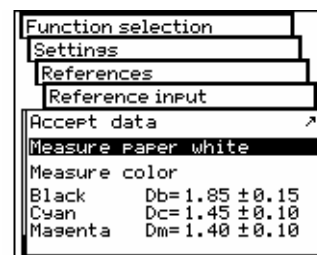
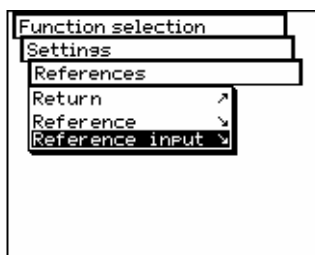
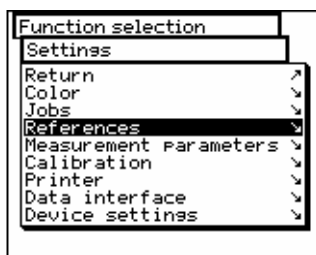


Это описание для меню **Reference input**. Для знакомства с описанием меню **All densities** отсылаем Вас к пункту 4.5 «All density diff».

### 5.4.1 Ввод эталонных значений с помощью измерений

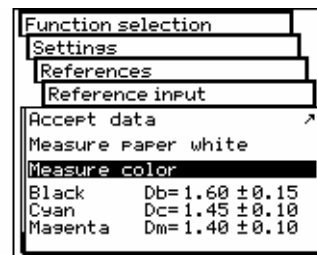
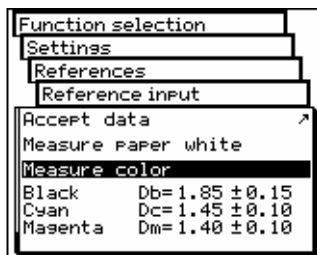
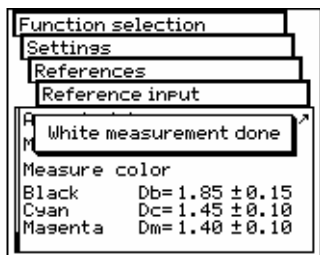
**Порядок действий, если работы были не заданы:**

- Выберите строку меню **Reference** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее подсвечивается строка **Reference input** (Ввод параметров эталона).
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее подсвечивается строка **Measure paper white** (Измерение белой бумаги).
- Установите измерительную апертуру на незапечатанном участке бумаги и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.



Black	Db= 1.85 ±0.15
Cyan	Dc= 1.45 ±0.10
Magenta	Dm= 1.40 ±0.10

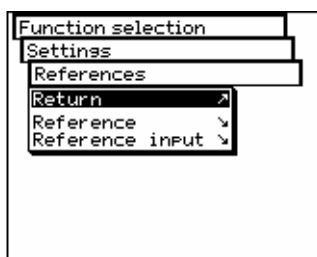
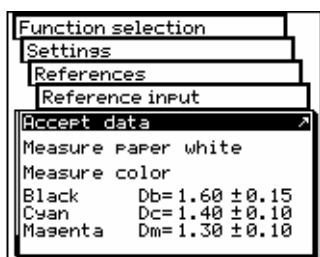
- В течении 1 секунды на дисплее появляется надпись **White measurement done**.
- Затем на дисплее подсвечивается надпись **Measure color** (Измерение цвета).
- Установите измерительную апертуру отдельно на Черный, Голубой, Пурпурный и Желтый и произведите измерение, нажатием <Измерительной клавиши>.



#### 5.4.1.1 Восприятие данных

##### Порядок действий:

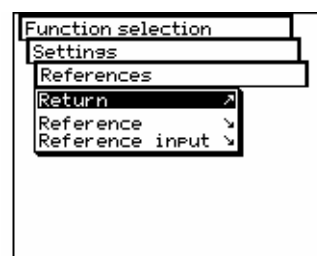
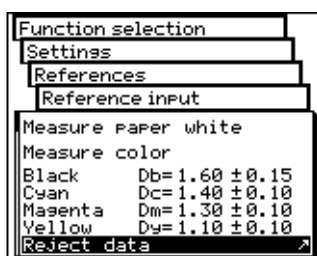
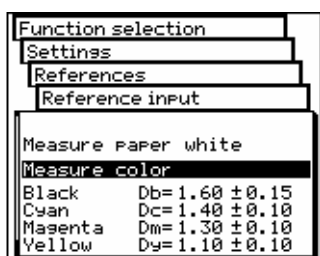
- Запоминание данных образца при нажатии <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



#### 5.4.1.2 Отказ от введенных данных

##### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reject data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.  
Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



## 5.4.2 Соотношение измеряемых значений и параметров образца

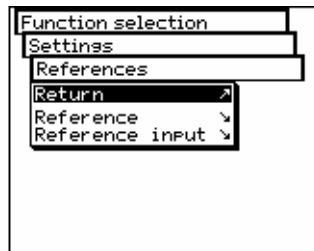
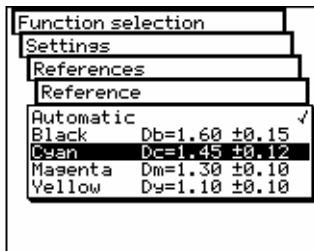
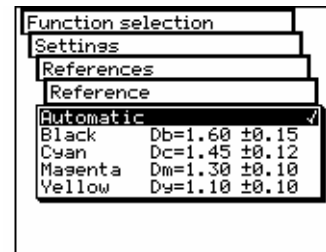
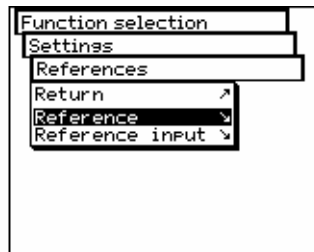
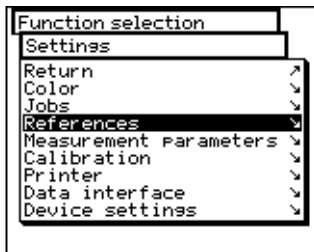


Измеряемые текущие значения могут сравниваться с специальным образцом либо автоматически сравниваться с наиболее близким по значению образцом.

### 5.4.2.1 Сравнение текущих измеряемых значений с отдельным образцом

#### Порядок действий, если работы не установлены:

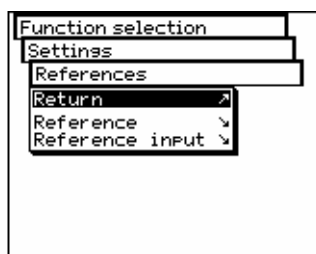
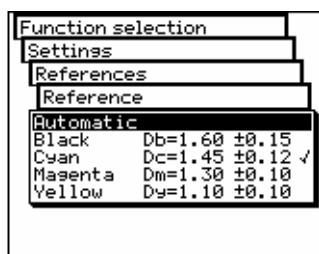
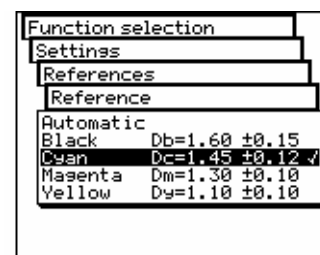
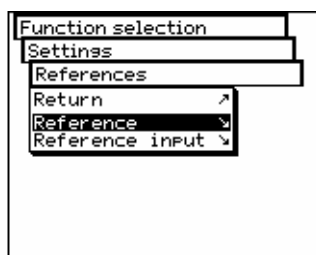
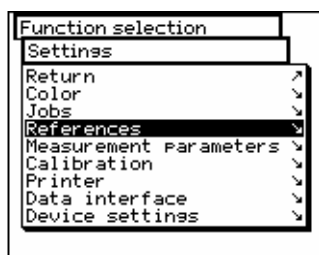
- Выберите в меню строку **References** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Reference**.
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает таблицу со строками **Automatic, Black, Cyan, Magenta** и **Yellow**.
- Выберите желаемый цвет поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте соотношение текущих измеряемых значений и выбранного цвета нажатием <Измерительной клавиши>.



### 5.4.2.2 Автоматическое сравнение измеряемых значений с образцами

#### Порядок действий, если работы не определены:

- Выберите в меню строку **References** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Reference**.
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает таблицу со строками **Automatic, Black, Cyan, Magenta** и **Yellow**.
- Выберите **Automatic** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте автоматическое сравнение измеряемых значений и образцов нажатием <Измерительной клавиши>.



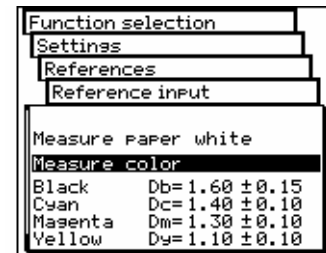
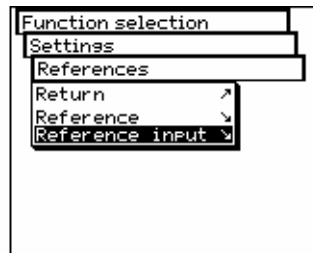
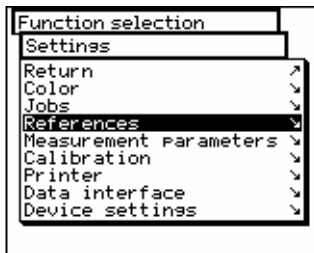
### 5.4.3 Ввод или корректировка образца и допустимых значений отклонений



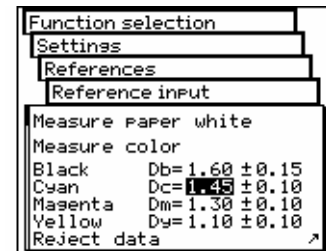
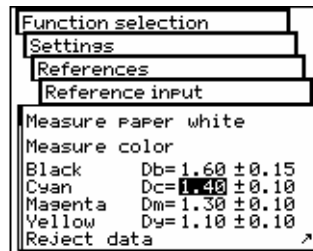
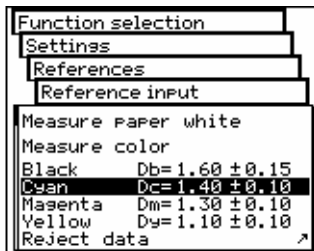
После введения образца или значения допустимого отклонения, текущие значения показываются прибором в соответствующих полях.

#### Порядок действий:

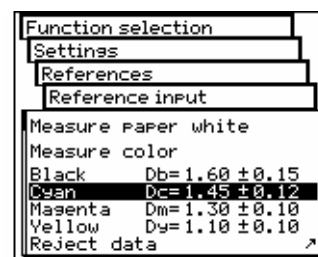
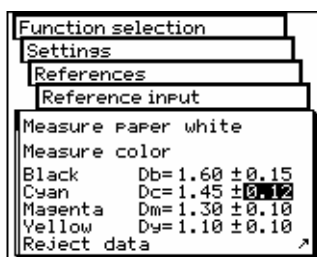
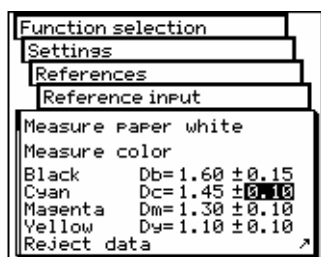
- Выберите в меню строку **References** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Reference input**.
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Measure paper white**.



- Выберите в меню строку с желаемым цветом поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Введенные поля для введения или корректировки значений образца выделяются на дисплее.
- Введите новое значение образца или корректируйте текущее значение и завершите ввод параметров нажатием <Измерительной клавиши>.



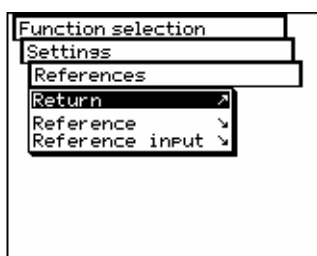
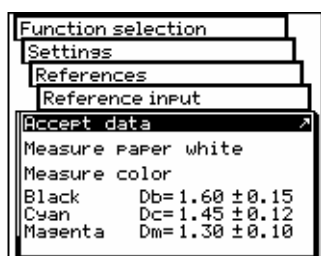
- Поле для введения или корректировки значения допустимого отклонения подсвечивается на дисплее.
- Введите новое значение допустимого отклонения или корректируйте текущее значение и завершите ввод параметров нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку с новыми введенными значениями.



### 5.4.3.1 Восприятие данных

#### Порядок действий:

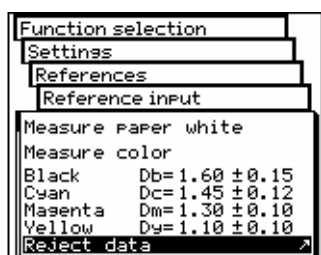
- Запоминание данных образца при нажатии <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



### 5.4.3.2 Отказ от введенных данных

#### Порядок действий:

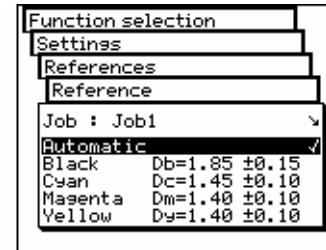
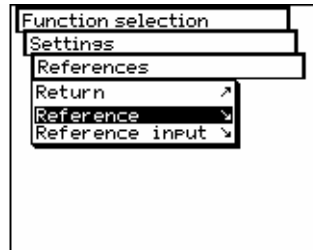
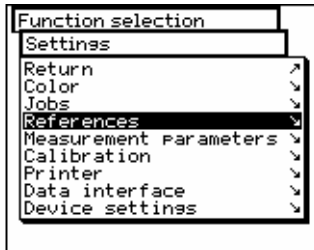
- Выберите в меню строку **Reject data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.  
 Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



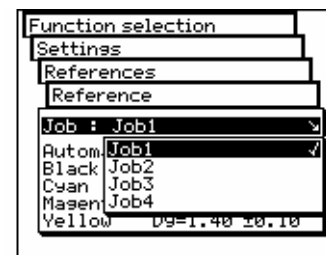
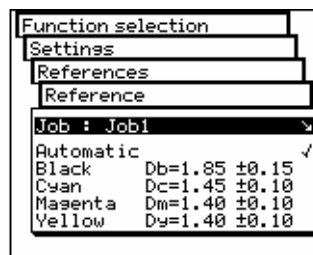
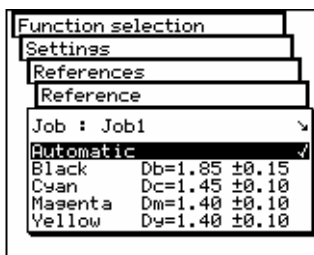
## 5.4.4 Выбор работ

### Порядок действий, если работы установлены:

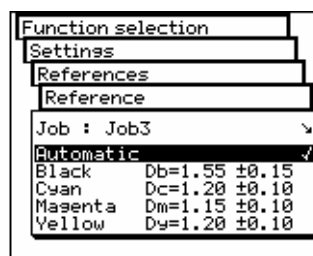
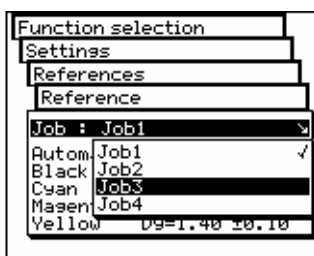
- Выберите в меню строку **References** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Reference**.
- Активизируйте функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее выделяется строка **Automatic**.



- Выберите в меню строку **Job: Job...** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появляется таблица с названиями работ. Текущая работа подсвечивается на экране.
- Выберите желаемую работу поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



- На дисплее выделяется строка **Automatic**.
- Нажмите <Измерительную клавишу>, если Вы хотите автоматически сравнивать текущие измерения со значениями образца.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для выхода в главное меню.

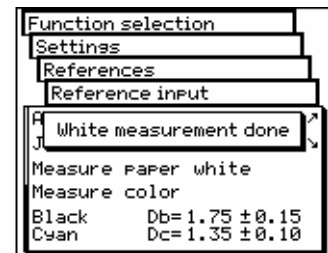
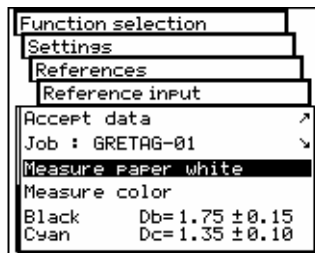
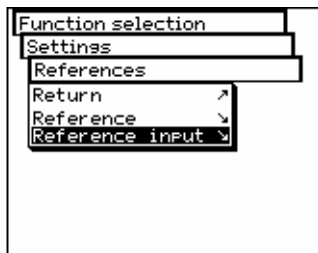


Сравнение текущих измерений с параметрами образца смотрите в разделе 5.4.2.

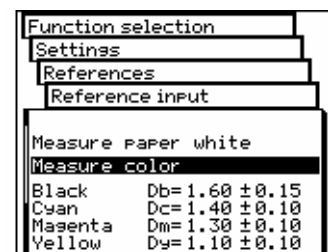
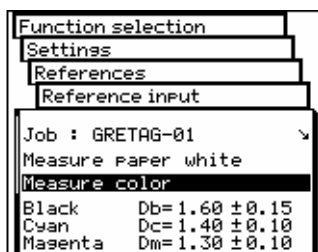
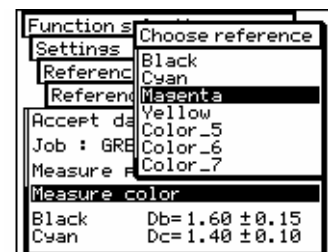
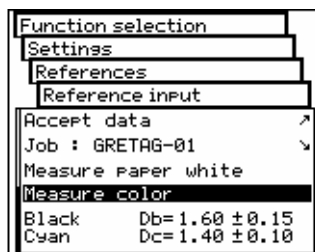
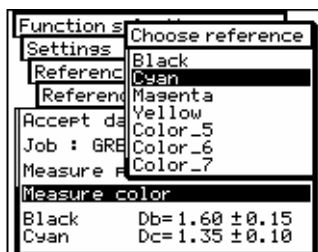
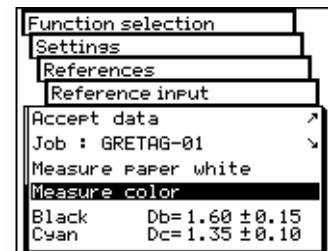
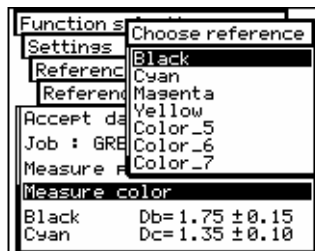
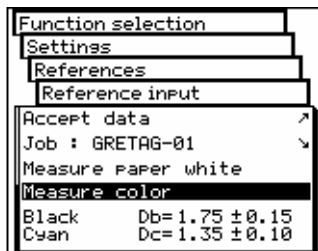
## 5.4.5 Ввод эталона

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reference input** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Активизируйте функции нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее выделяется строка **Measure paper white** (Измерение белой бумаги).
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- В течении 1 секунды на дисплее появляется надпись **White measurement done** (Измерение белого произведено).



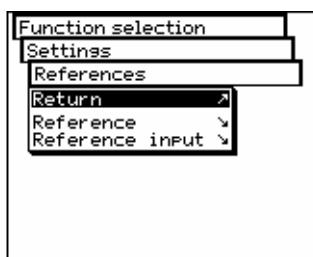
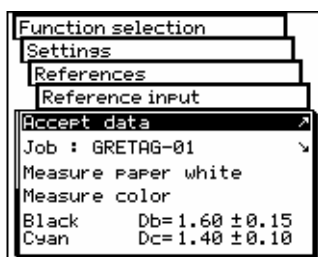
- На дисплее подсвечивается строка **Measure color** (Измерение цвета).
- Установите измерительную апертуру на образцы цвета Black, Cyan, Magenta и Yellow, и произведите измерения нажатием <Измерительной клавиши>.
- Если более четырех образцов были определены для этой работы, таблица с предложением о выделение образца будет показываться на дисплее после каждого измерения.
- Выберите соответственный образец поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



### 5.4.5.1 Восприятие данных

#### Порядок действий:

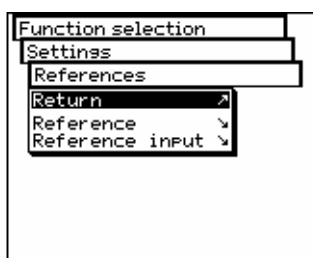
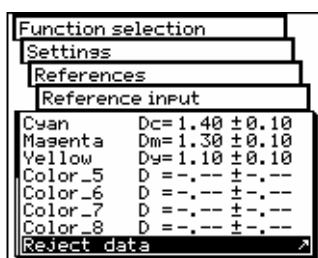
- Запоминание данных образца при нажатии <Измерительной клавиши>.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



### 5.4.5.2 Отказ от введенных данных

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reject data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавиши>.  
Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена.
- Дисплей подсвечивает строку **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для возврата в главное меню.



## 5.5 Измеряемые параметры

### 5.5.1 Внешний вид

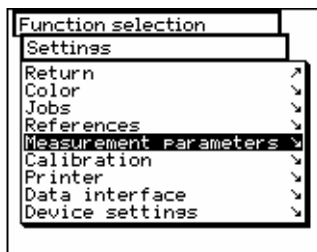
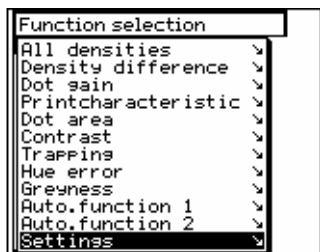
В меню «**Измеряемые параметры**», Вы можете сделать следующие установки:

- Выбрать калибровку по бумаге или по абсолютно белому.
- Ввести одно или три значения полутоновых полей, по которым Вы будете контролировать растискивание.
- Ввести полутоновую градационную шкалу в процентах для табличного и графического построения характеристики печатного процесса.
- Выбрать желаемую формулу для расчета размера растровой точки (Мюррей-Девиса или Юла-Нильсена). При выборе формулы Юла-Нильсена необходимо ввести коэффициент Юла-Нильсена для черно, голубой, пурпурной и желтой красок.
- Ввести коэффициент Юла-Нильсена для измерений и расчета размеров растровых точек на печатных формах.

#### 5.5.1.1 Выбор функции

**Порядок действий:**

- Выберите в меню строку **Settings**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Measurement parameters**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите необходимую функцию вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавишей>.



## 5.5.2 Измеряемые параметры калибровки по белому

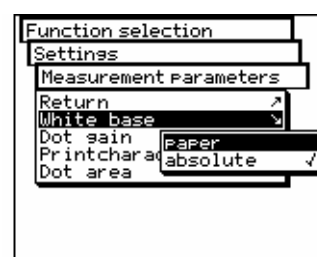
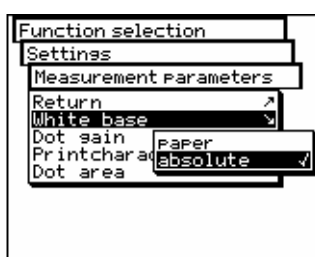
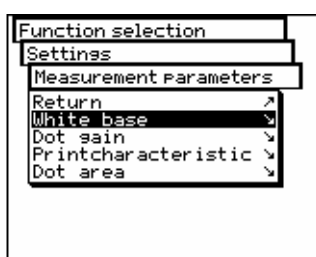


Калибровка по белому может быть установлена по бумаге или по абсолютно белому.

### 5.5.2.1 Установка калибровки по бумаге

#### Порядок действий:

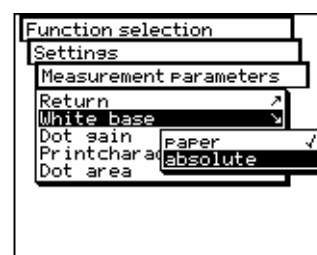
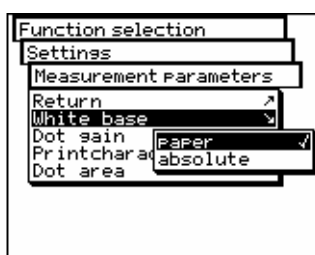
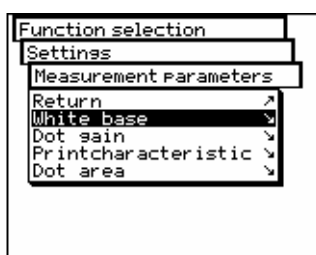
- Выберите в меню строку **White base**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите paper для калибровки по бумаге, вращая <Управляющий шар>.
- Подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Строка меню Return активизирована.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



### 5.5.2.2 Установка калибровки по абсолютно белому

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **White base**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите absolute для калибровки по бумаге, вращая <Управляющий шар>.
- Подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Строка меню **Return** активизирована.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



### 5.5.3 Измеряемые параметры растискивания

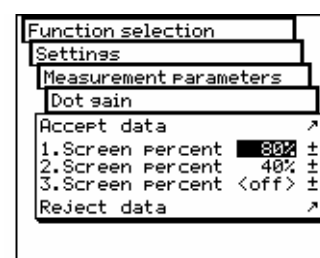
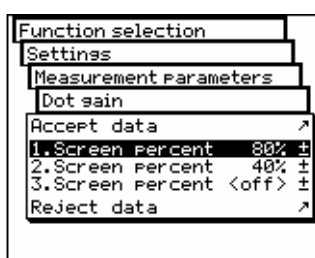
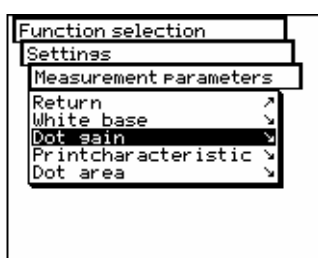


Для каждое из трех возможных полутоновых полей Вы можете задать любые значения в диапазоне от 0% до 100%. В верхние и нижние концы этого диапазона могут быть отключены. Это обозначается <off> на Вашем дисплее.

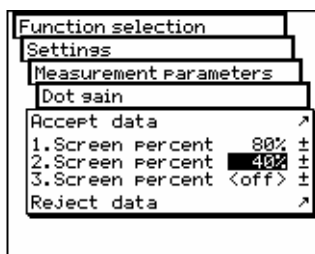
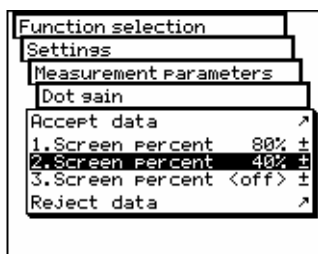
#### 5.5.3.1 Ввод значения полутонового поля

##### Порядок действий:

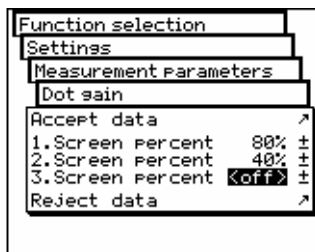
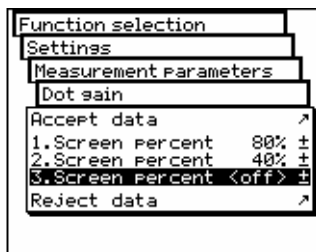
- Выберите в меню строку **Dot gain**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавишей>.
- В появившемся окне показаны три растровых поля, обозначенные в процентах
- Выберите в меню строку **1. Screen percent** и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Поле для введения первой установки подсвечивается.
- Введите значение первого растрового поля, вращая <Управляющий шар>, и, зафиксируйте введенное значение нажатием <Измерительной клавишей>.



- Выберите в меню строку **2. Screen percent** и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Поле для введения второй установки подсвечивается.
- Введите значение второго растрового поля, вращая <Управляющий шар>, и, зафиксируйте введенное значение нажатием <Измерительной клавишей>.



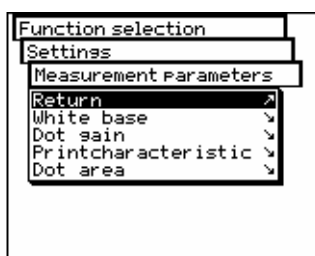
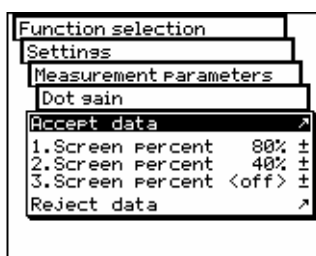
- Выберите в меню строку 3. Screen percent и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Поле для введения третьей установки подсвечивается.
- Введите значение третьего растрового поля, вращая <Управляющий шар>, и, зафиксируйте введенное значение нажатием <Измерительной клавишей>.



### 5.5.3.1 Восприятие данных

#### Порядок действий:

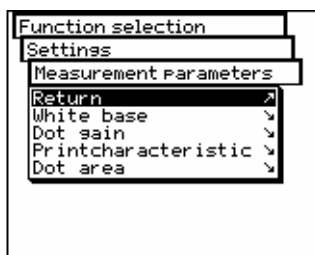
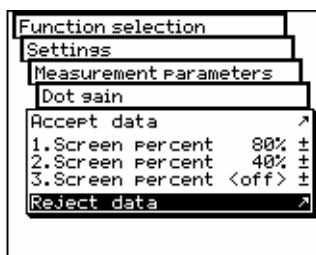
- Выберите в меню строку **Accept data**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Строчка меню **Return** активизирована.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



### 5.5.3.1.2 Отказ от введенных данных

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reject data**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.  
Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена
- Строчка меню **Return** активизирована.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



## 5.5.4 Измеряемые параметры для характеристик печатного процесса

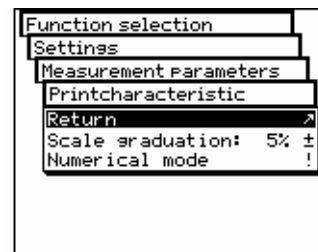
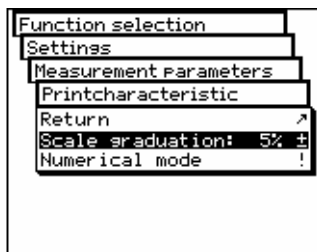
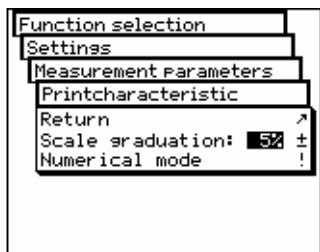
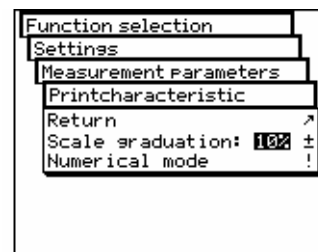
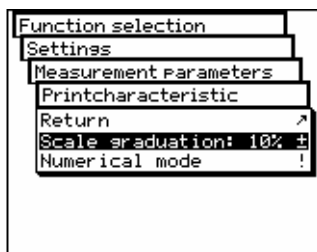
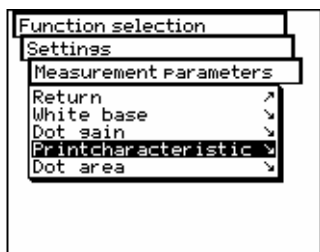


Вы можете ввести растровую градационную шкалу с различным шагом изменения полей в диапазоне от 5% до 99%.

### 5.5.4.1 Ввод градационной шкалы

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Print characteristic**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Scale graduation**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и поле для ввода параметров градационной шкалы будет активизировано (подсвечено).
- Введите нужный шаг градационной шкалы при помощи <Управляющего шара>.
- В заключении нажмите <Измерительную клавишу>.
- Выберите в меню строку **Return**, вращая <Управляющий шар>.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



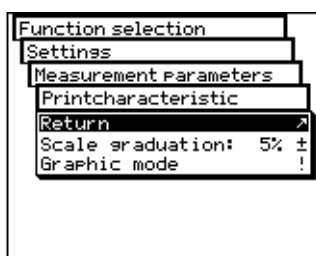
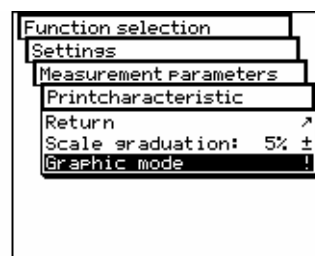
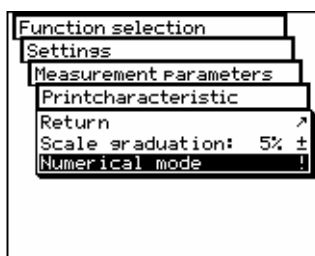
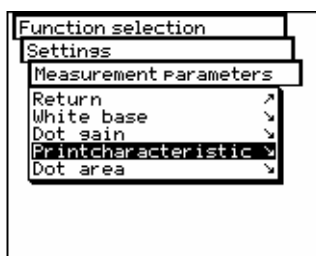
## 5.5.4.2 Выбор цифрового или графического представления характеристики печатного процесса



Установка табличного или графического представления характеристики печатного процесса определяет тип представления Ваших данных на дисплее денситометра. Эта функция также позволяет переключаться между этими режимами.

### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Print characteristic**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Numerical mode/Graphic mode**, вращая <Управляющий шар> и выберите нужный тип представления данных нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Return**, вращая <Управляющий шар>.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



## 5.5.5 Измеряемые параметры для площади растровой точки



Выбор желаемого алгоритма расчета площади растровой точки, который может базироваться на формуле Мюррей-Девиса или формуле Юла-Нильсена и ввод коэффициента Юла-Нильсена для черной, голубой, пурпурной и желтой красок.

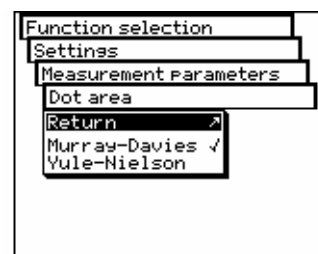
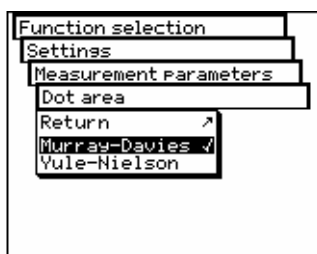
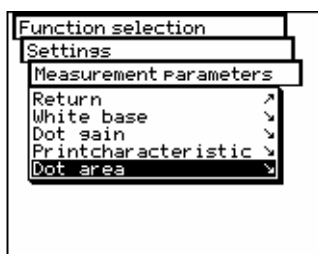


Обычно используется формула Мюррей-Девиса. Формула Юла-Нильсена рекомендуется при измерении растровых точек различной геометрии.

### 5.5.5.1 Установки для расчета площади растровых точек по формуле Мюррея-Девиса

#### Порядок действий:

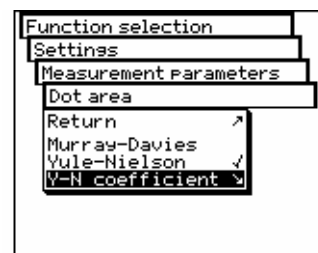
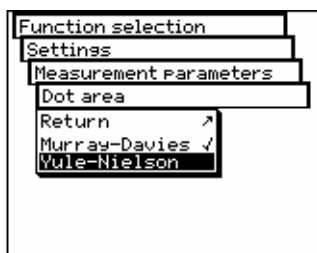
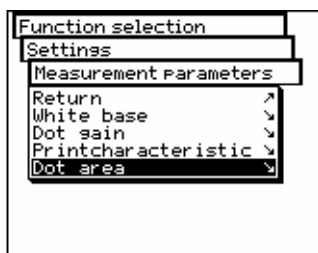
- Выберите в меню строку **Dot area**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Murray-Davies**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Return**, вращая <Управляющий шар>.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



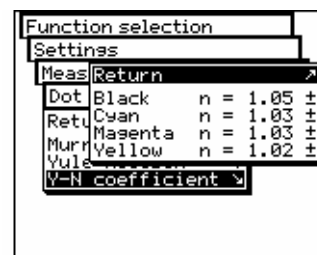
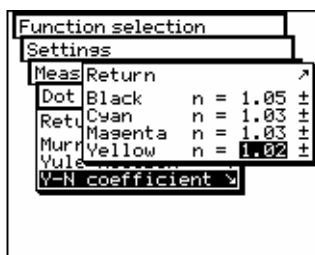
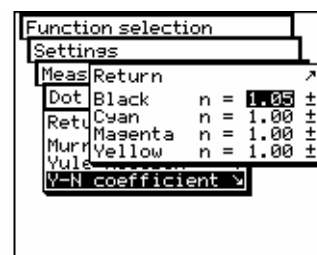
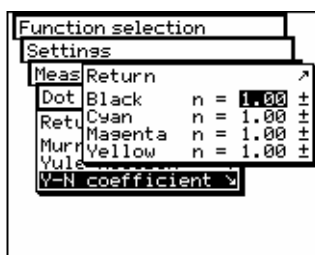
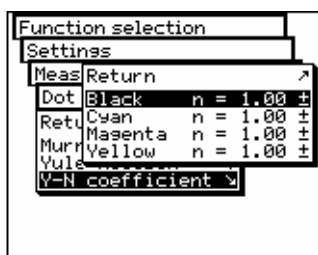
### 5.5.5.2 Установки для расчета площади растровых точек по формуле Юла-Нильсена

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Dot area**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Yule-Nielsen**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку **Y-N coefficient**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите функцию нажатием <Измерительной клавиши>.



- На дисплее денситометра появляется окно для коэффициентов Y-N.
- Выберите нужный цвет, например Black, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и поле для введения коэффициента Y-N для черной краски активизируется.
- Введите коэффициента Y-N для черной краски, вращая <Управляющий шар>, и, зафиксируйте данные нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введите коэффициенты Y-N для голубой, пурпурной и желтой красок также, как описано выше.
- После введения всех данных автоматически загорается **Return**.
- Для окончания нажмите <Измерительную клавишу>.
- Выберите в меню строку **Return**, вращая <Управляющий шар>.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



• • • • •

## 5.5.6 Измеряемые параметры для измерения печатных форм

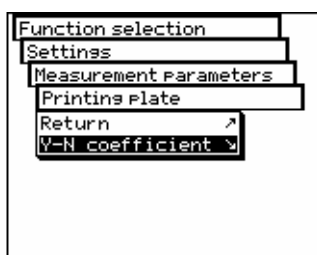
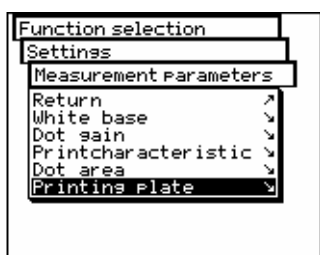


Эффект светорассеивания может быть скорректирован, если при расчете площади растровой точки на печатной форме пользоваться формулой Юла-Нильсена. Коэффициент Юла-Нильсена изменяется. На большинстве печатных форм Вы можете достичь хороших результатов, если установите значение коэффициента от 1,08 до 1,24 (типичным является коэффициент 1,15). Вы также можете отключить коррекцию по Юлу-Нильсену, установив Коэффициент Юла-Нильсена равный 1,0.

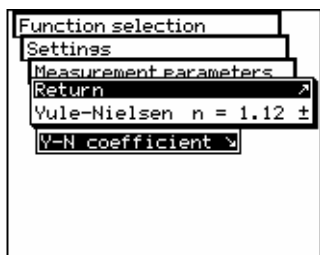
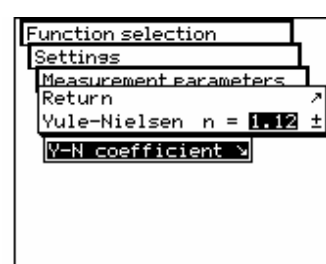
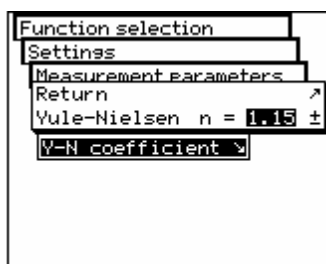
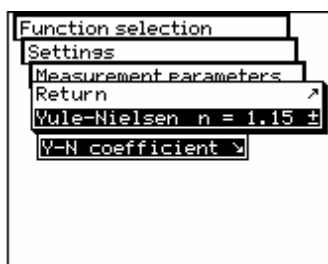
### 5.5.6.1 Установка коэффициента Юла-Нильсена для измерения печатных форм

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Printing plate**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Y-N coefficient**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите функцию нажатием <Измерительной клавиши>.



- На дисплее появится окно для ввода коэффициента Юла-Нильсена.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и на дисплее монитора покажется коэффициент Юла-Нильсена.
- Введите коэффициент Юла-Нильсена, вращая <Управляющий шар> и подтвердите ввод нажатием <Измерительной клавишей>.
- После введения всех данных автоматически загорается **Return**.
- Для окончания нажмите <Измерительную клавишу>.
- Выберите в меню строку **Return**, вращая <Управляющий шар>.
- Держите <Измерительную клавишу> нажатой некоторое время для возврата в главное меню.



## 5.6 Калибровка



Прибор может быть откалиброван по белой бумаге или по абсолютно белому. Выбор желаемого способа калибровки (по бумаге или по абсолютно белому) может быть осуществлен в меню **Settings Measurement parameters White base**.

Калибровка по бумаге является предпочтительной в полиграфическом производстве. Все результаты измерений имеют связь с бумагой, на которой они получены. Калибровка производится раз в месяц и прибор перекалибровывается, если это необходимо.

Калибровка по абсолютно белому необходима для применения, когда этого требует специфика, например ANSI-T установке и измерении фотоотпечатков или, когда нет белой бумаги.

Все результаты измерений имеют связь с абсолютно белым образцом.


В данном случае калибровку необходимо производить один раз в неделю или чаще, если температура в помещении изменилась более чем на 100С, перекалибровка прибора производится по необходимости.

### 5.6.1 Калибровочная карта GRETAG



Калибровочная карта GRETAG пригодна 24 месяца со дня ее спецификации. Калибровочную карту GRETAG необходимо хранить в защитном конверте в сухом месте. Калибровочные поля не должны быть поцарапаны или испачканы. Калибровочные поля должны быть очищены мягкой тканью.

	Paper			Abs. White	
Type:	47B/P			47B/P	
	DIN 16536	ANSI STATUS T	DIN 16536		
Y	0.00	1.53		0.12	1.65
M	0.00	1.48		0.08	1.56
C	0.00	1.55		0.07	1.62
B	0.00	1.79		0.08	1.87
Zero					

  
**GRETAG**  
CALIBRATION REFERENCES

Art.Nr.: 34.19.12      Date: 14.06.93

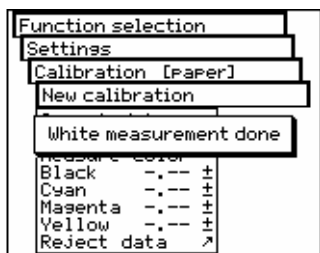
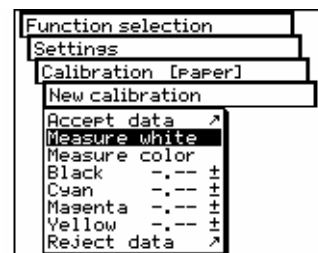
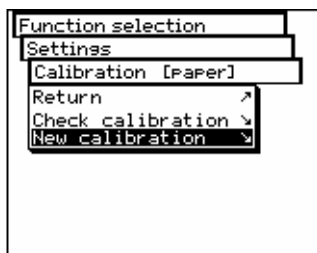
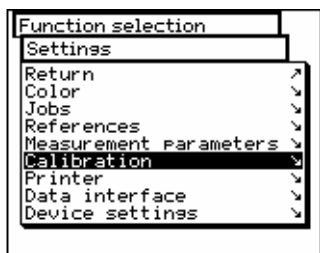
## 5.6.2 Калибровка с установкой белого по бумаге

### Порядок действий:

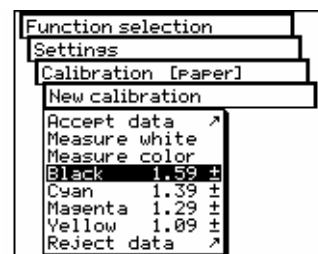
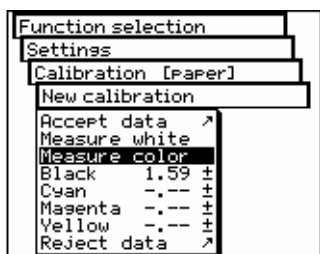


Выберите калибровку по бумаге в меню **Settings Measurement parameters White base**.

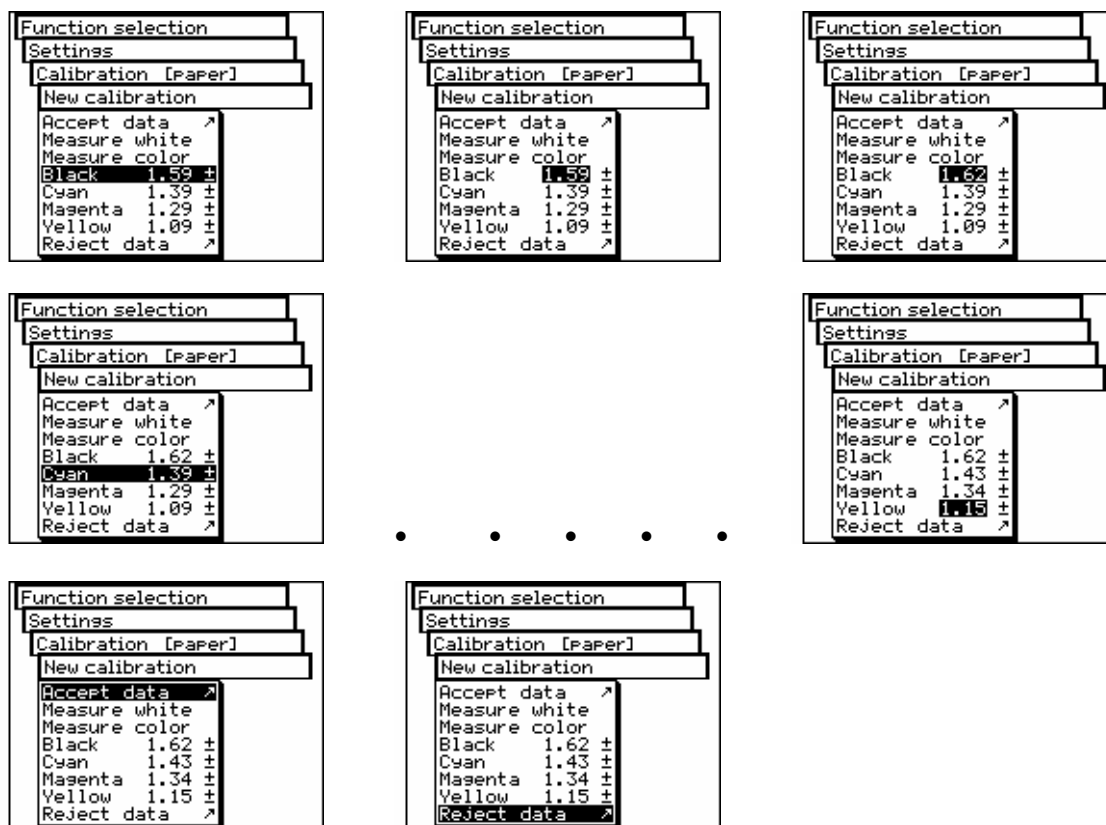
- Выберите в меню строку **Calibration**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **New calibration**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.
- Далее на дисплее денситометра появляется запрос **Measure color**.



- Установите измерительную апертуру на цветном поле и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>. Измерения могут быть сделаны в любой последовательности.
- Неоткорректированные калибровочные значения и соответствующие цвета выделяются на дисплее одни за другими.
- После последнего измерения выделительная линия перепрыгнет на поле черного (Black).



- Нажмите <Измерительную клавишу> для входа в поле ввода параметров черной краски.
- Вращая <Управляющий шар> откорректируйте калибровочные значения в соответствии с указанными в калибровочной карте.
- В заключении ввода нажмите <Измерительную клавишу>.
- Откорректируйте калибровочные значения голубого, пурпурного и желтого один за другим.
- Выделяющая линейка перепрыгнет на линию меню **Accept data**.
- Запомните калибровочные данные нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее покажется надпись **Check calibration**.



### 5.6.2.1 Отказ от введенных данных

#### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reject data**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>. Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена
- На дисплее появятся строчки меню **Return**, **Check calibration** и **New calibration**.
- Выберите нужную строчку меню и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.

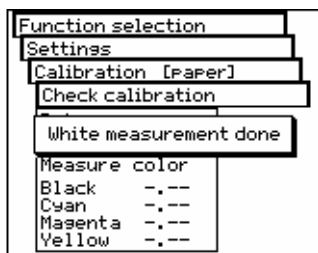
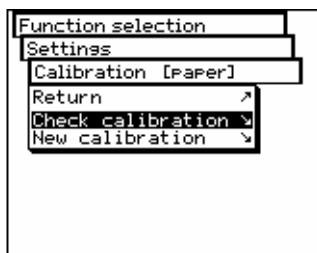
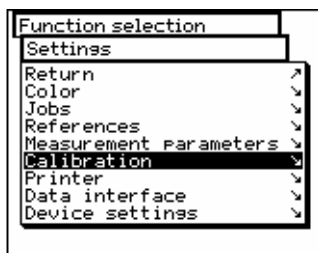
### 5.6.3 Проверка калибровки с установкой белого по бумаге

#### Порядок действий:

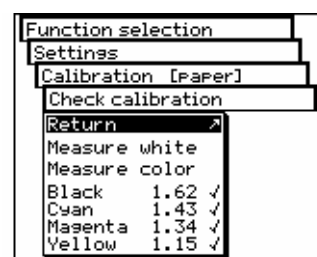
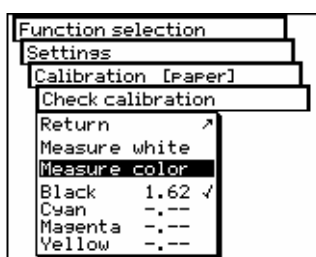


Выберите калибровку по бумаге в меню **Settings Measurement parameters White base**.

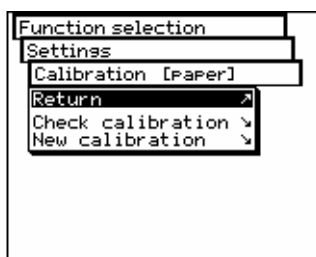
- Выберите в меню строку **Calibration**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Check calibration**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.
- Далее на дисплее денситометра появляется запрос **Measure color**.



- Установите измерительную апертуру на цветном поле и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Калибровочные значения и соответствующие цвета выделяются на дисплее одни за другими.
- Сравните полученные данные со значениями указанными в калибровочной карте. Если значения такие же или отличаются не более чем  $\pm 0,02D$ , нет необходимости проводить новую калибровку Вашего прибора.
- Значок после калибровочных значений означает, что значения находятся внутри установленного допуска.
- После измерения желтой краски (Yellow), если все значения находятся внутри установленного допуска выделительная линейка перепрыгнет на строку меню **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и держите ее нажатой в течении некоторого времени для выхода в главное меню.



• • • • •



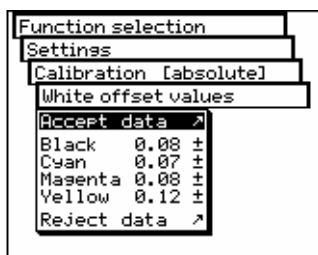
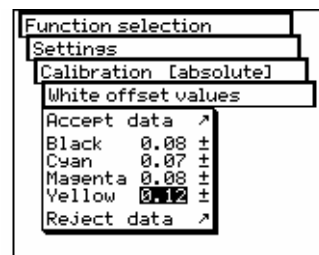
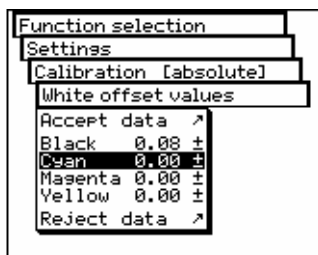
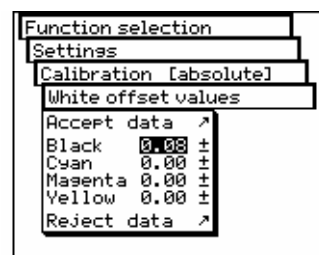
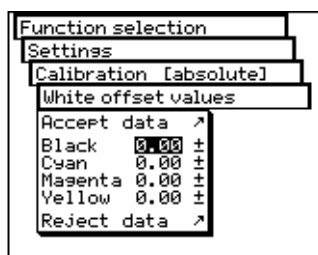
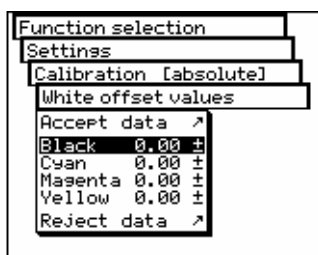
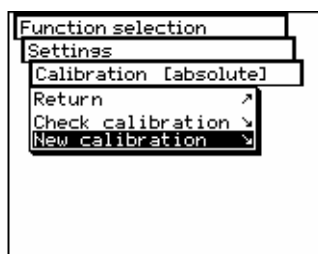
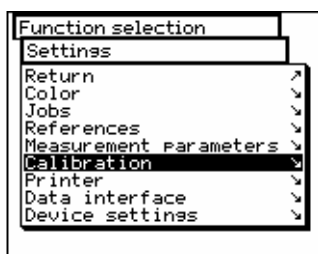
## 5.6.4 Калибровка установкой белого по абсолютно белому

### Порядок действий:

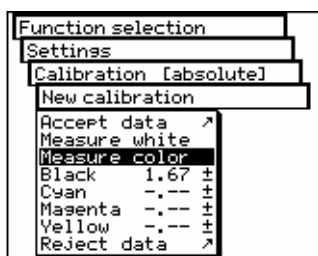
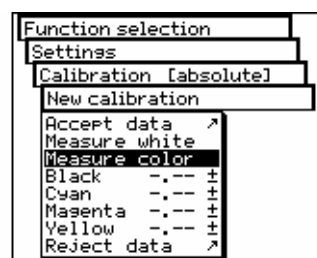
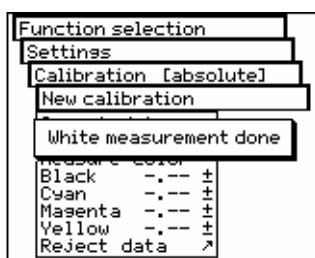
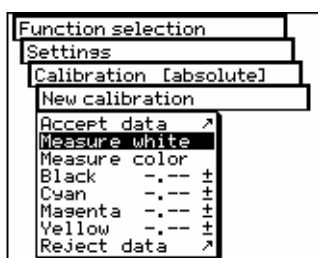


Выберите калибровку по абсолютно белому в меню **Settings Measurement parameters White base**.

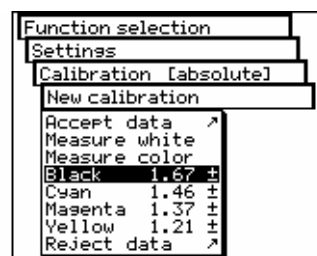
- Выберите в меню строку **Calibration**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **New calibration**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появится поле ввода **White-offset values**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для входа в поле ввода параметров черной краски.
- Введите отклонения белого (White-offset) для черной краски, вращая <Управляющий шар> и закончите ввод нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введите отклонения белого (White-offset) для голубого, пурпурного и желтого.
- После введения отклонения белого (White-offset) для желтой краски выделяющая линейка перепрыгнет на линию меню **Accept data**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и введенные значения будут запомнены.



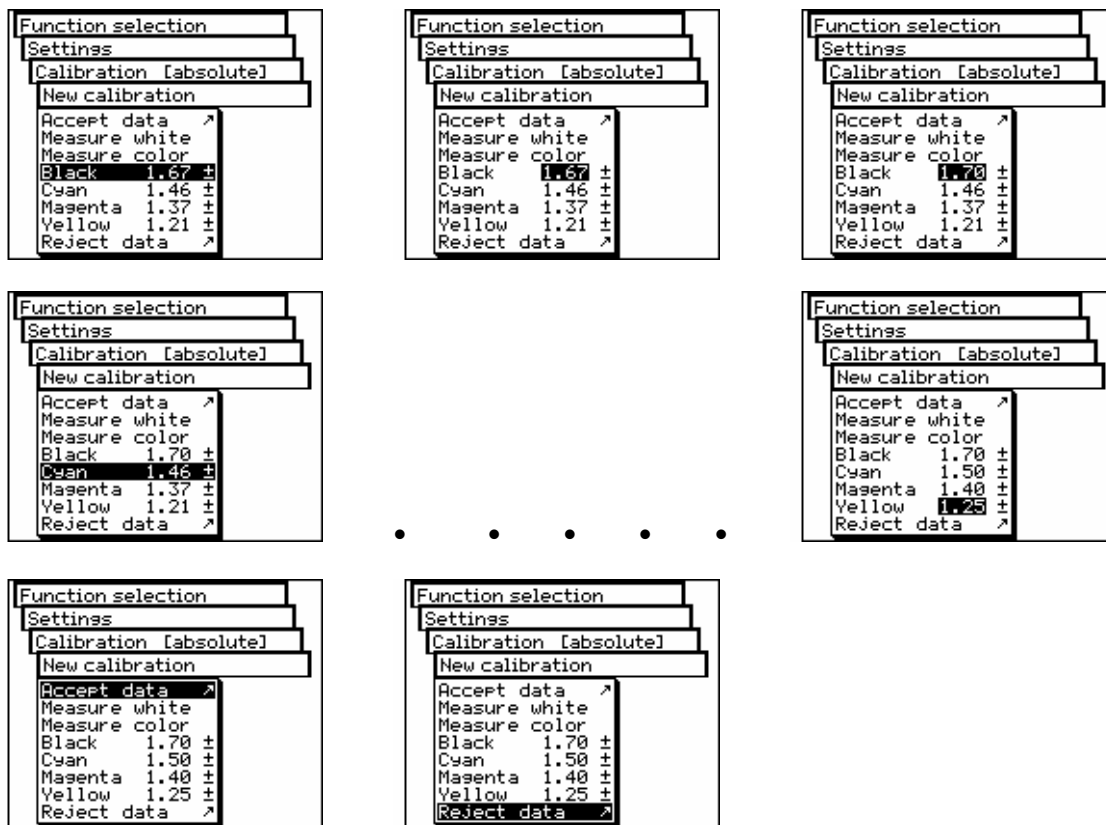
- Установите измерительную апертуру на белую бумагу и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.
- Далее на дисплее денситометра появляется запрос **Measure color**.
- Установите измерительную апертуру на цветном поле и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Неоткорректированные калибровочные значения и соответствующие цвета выделяются на дисплее одни за другими.
- После последнего измерения выделительная линия перепрыгнет на поле черного (Black).



• • • • •



- Нажмите <Измерительную клавишу> для входа в поле ввода параметров черной краски.
- Вращая <Управляющий шар> откорректируйте калибровочные значения в соответствии с указанными в калибровочной карте.
- В заключении ввода нажмите <Измерительную клавишу>.
- Откорректируйте калибровочные значения голубого, пурпурного и желтого один за другим.
- Выделяющая линейка перепрыгнет на линию меню **Accept data**.
- Запомните калибровочные данные нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее покажется надпись **Check calibration** (калибровка произведена).



#### 5.6.4.1 Отказ от введенных данных

##### Порядок действий:

- Выберите в меню строку **Reject data**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>. Новая информация не будет воспринята, накопленная ранее информация будет возвращена
- На дисплее появятся строчки меню **Return**, **Check calibration** и **New calibration**.
- Выберите нужную строчку меню и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.

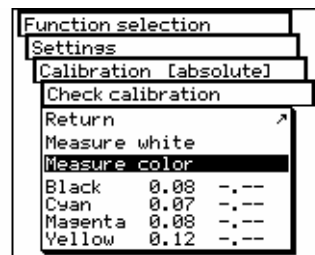
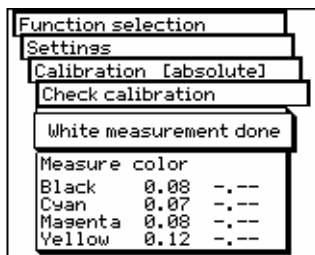
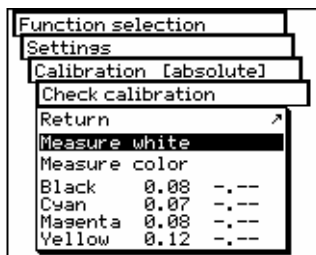
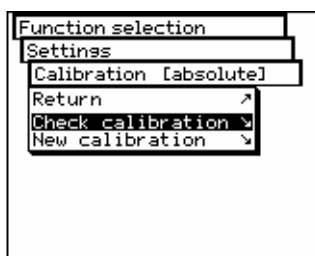
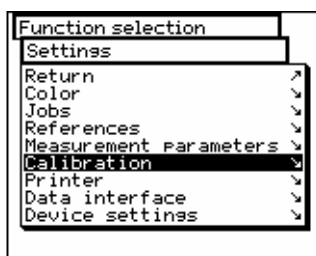
## 5.6.5 Проверка калибровки с установкой белого по абсолютно белому


### Порядок действий:

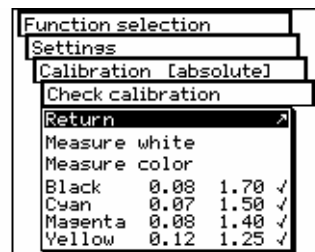
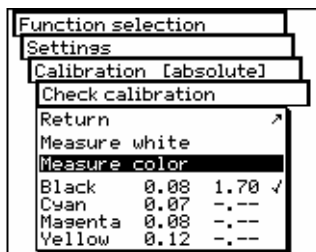


Выберите калибровку по абсолютно белому в меню **Settings Measurement parameters White base**.

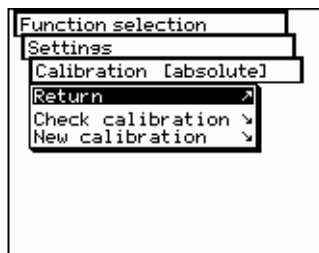
- Выберите в меню строку **Calibration**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите свой выбор нажатием <Измерительной клавишей>.
- Выберите в меню строку **Check calibration**, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Установите измерительную апертуру на белое поле калибровочной карты и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.  
Дисплей показывает надпись **White measurement done** в течении 1 секунды.
- Далее на дисплее денситометра появляется запрос **Measure color**.



- Установите измерительную апертуру на цветном поле и произведите измерение нажатием <Измерительной клавиши>.
- Калибровочные значения и соответствующие цвета выделяются на дисплее одни за другими.
- Сравните полученные данные со значениями указанными в калибровочной карте. Если значения такие же или отличаются не более чем  $\pm 0,02D$ , нет необходимости проводить новую калибровку Вашего прибора.
- Значок  после калибровочных значений означает, что значения находятся внутри установленного допуска.



- После измерения желтой краски (Yellow), если все значения находятся внутри установленного допуска выделительная линейка перепрыгнет на строку меню **Return**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> и держите ее нажатой в течении некоторого времени для выхода в главное меню.



## 5.7 Принтер

Денситометр на отражение GRETAG D190 может быть подключен к принтерам различных типов и компьютерам.



Денситометр GRETAG D190 и принтер должны быть подсоединены правильно.

- Распечатка измеренных результатов (см. п. 4.1.4).
- Установка скорости передачи данных (см. п. 5.8.1).
- Установка «руконажатия» (см. п. 5.8.2).
- Установка скорости передачи данных принтера.
- Установка «руконажатия» принтера.
- Установка формата данных принтера.



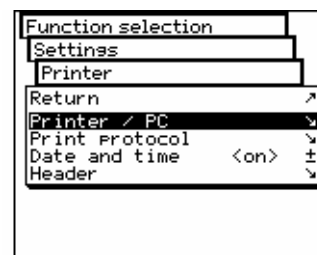
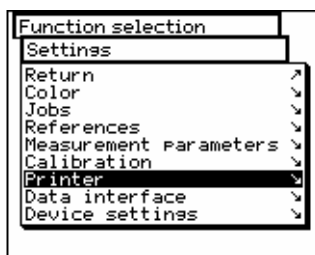
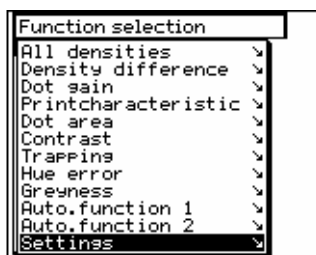
В функции **Printer** Вы всегда можете ввести следующие установки:

- Выбрать принтер или PC. Протокол PC protocol does not contain control characters for the printer (escape sequences). Если Ваш принтер не может быть выбран в денситометре GRETAG D190, Вы можете выбрать похожий принтер (например, принтер той же фирмы-изготовителя). Если результаты распечатки с этим выбором неудовлетворительны, пожалуйста, выберите 'PC'; распечатанный материал станет лучше, но без некоторой графики.
- Выберите протокол принтера.
- Введите спецификацию пользователя.

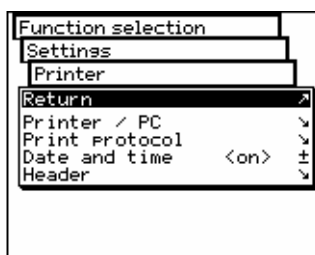
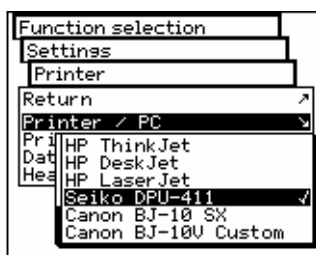
### 5.7.1 Принтер или PC

#### Порядок действий:

- Выберите в меню функцию **Settings**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Printer**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Printer/PC**, вращая <Управляющий шар>.



- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите необходимый тип принтера или PC, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Return** и держите нажатой <Измерительную клавишу> некоторое время для выхода в главное меню.



## 5.7.2 Принтерный протокол

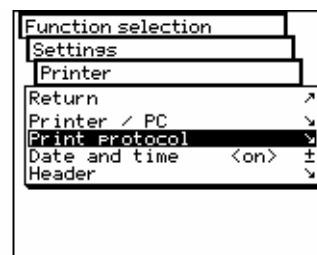
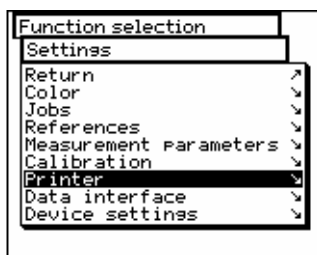


В функции **Printer protocol** Вы всегда можете ввести следующие установки:

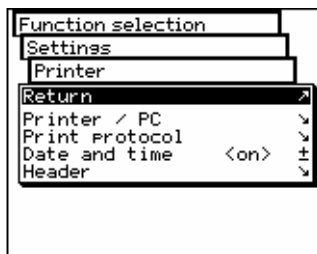
- Протокол D190 для правильного и хорошего вида распечатанных измерений.
- Протокол D180 – полностью совместимый с денситометрами серии GRETAG D180.

### Порядок действий:

- Выберите в меню функцию **Settings**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Printer**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Printer protocol**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



- На дисплее покажутся строки меню **No, D180** и **D190**
- Выберите нужную строчку меню, вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Return** и держите нажатой <Измерительную клавишу> некоторое время для выхода в главное меню.



Принтерные протоколы: No → Отсутствие протокола

D180 → Протокол для денситометров серии GRETAG D180

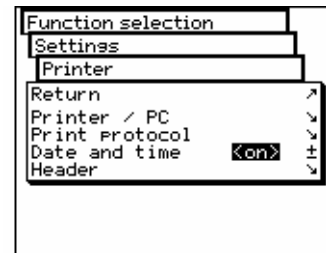
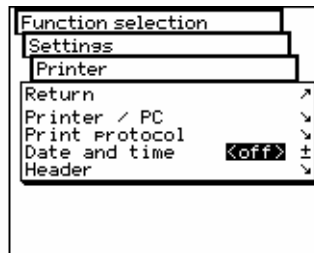
D190 → Протокол для денситометров серии GRETAG D190

### 5.7.3 Дата и время печати

Все денситметры GRETAG D19C и GRETAG D196 произведенные после 1.1.1995 имеют восторенные часы. Этот инструмент делает возможным при распечатки измерений отображать дату и время, когда они были произведены.

#### Порядок действий:

- Выберите меню **Settings** → **Printer**.
- Выберите строку меню **Date and time**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите **on** или **off**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



### 5.7.4 Заголовок вывода

Если выбран протокол D190 и функция 'Print header' активизирована, функция **Print header** отобразится на дисплее.

Заголовок может быть установлен в индивидуальном порядке и давать информацию о Вашем заказчике, работе, компании, рабочем, дате и времени и значениях эталона.

Следующий заголовок является образцом формы заголовка:



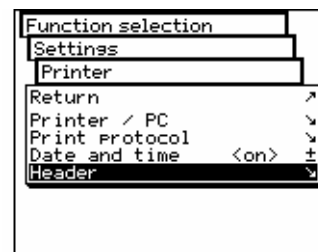
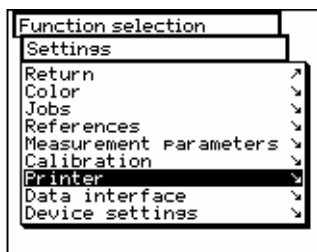
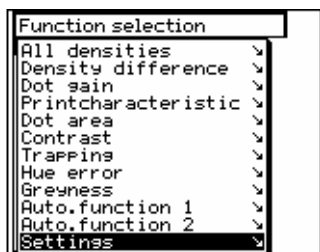
Type : D19C  
Density std : 47B/P  
Serial number : 12345

Firm:	Job	:	_____	No
		:	_____	
Super Print	Customer	:		
Print AG		:		
Examplestreet 14	Article	:	_____	
CH-8000 Zurich		:		
Switzerland	Measured by	:	_____	
		:		
	Date	:	_____	
		:		
	Signature	:	P. Example	
		:	1.10.94	Time: 11:11:30
		:		
		:	_____	
		:	_____	

### 5.7.4.1 Установка заголовка

#### Порядок действий:

- Выберите в меню функцию **Settings**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Printer**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Header**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.

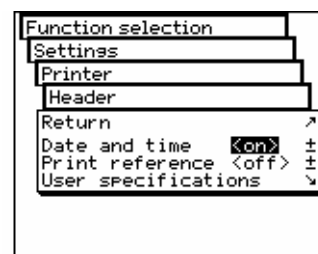
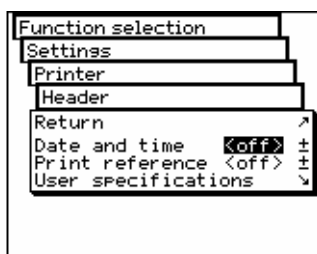
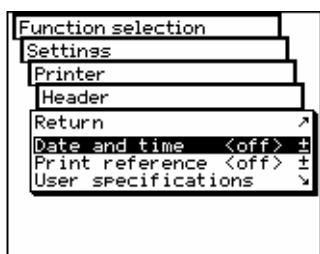


#### 5.7.4.1.1 Дата и время печати

Все денситметры GRETAG D19C и GRETAG D196 произведенные после 1.1.1995 имеют встроены часы. Этот инструмент делает возможным при распечатки измерений отображать дату и время, когда они были произведены.

#### Порядок действий:

- Выберите меню **Settings → Printer → Header**.
- Выберите в меню функцию **Date and time**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите **on** или **off**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.

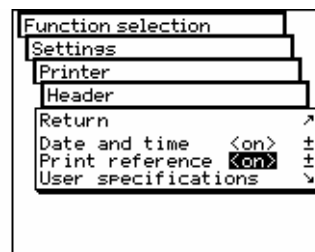
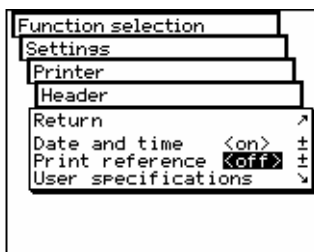
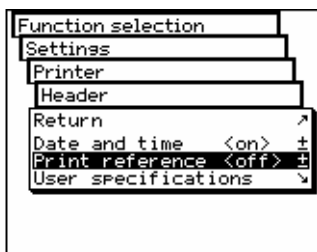


### 5.7.4.1.2 Распечатка значений образцов

Возможна распечатка значений образцов в заголовке.

#### Порядок действий:

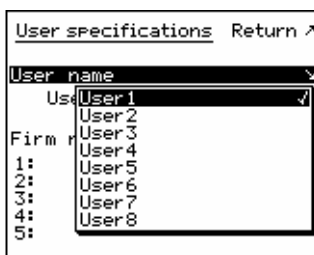
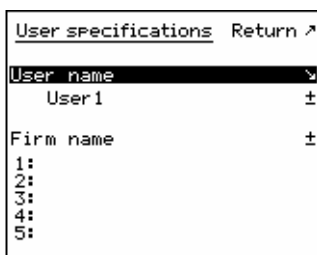
- Выберите меню **Settings** → **Printer** → **Header**.
- Выберите в меню функцию **Print reference**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите **on** или **off**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



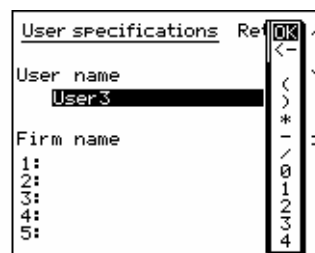
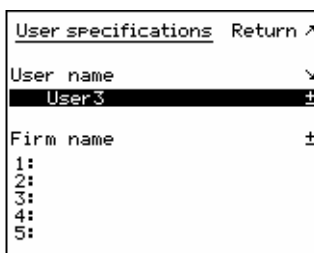
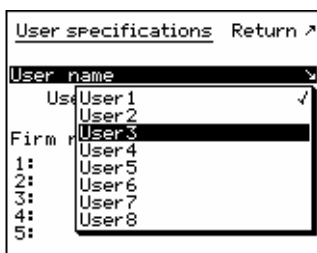
### 5.7.4.1.3 Спецификация пользователя

#### Порядок действий:

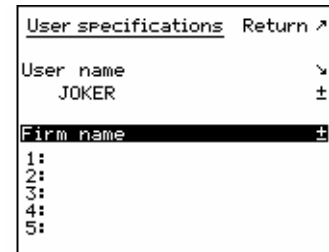
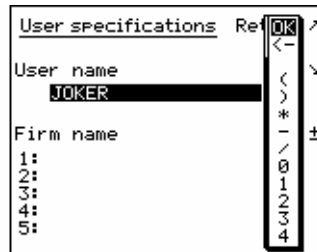
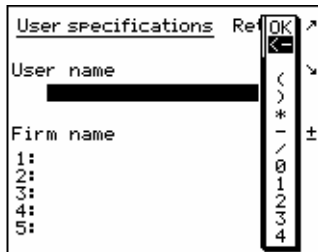
- Выберите меню **Settings** → **Printer** → **Header**.
- Выберите в меню функцию **User specification**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Нажмите <Измерительную клавишу> для входа в поле, где выбирается **User name** (Имя пользователя).



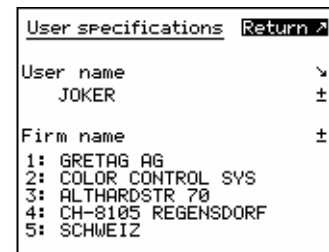
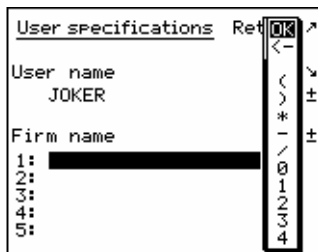
- Выберите порядковый номер пользователя (User1 ....User8) , вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберем, например, строку меню User3, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню строку User3, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Дисплей показывает поле ввода нового имени после нажатия <Измерительной клавиши>.



- Выберите строку ← , вращая <Управляющий шар> и уничтожьте активизированное имя пользователя, повторно нажимая <Измерительную клавишу>.
- Ведите новое имя пользователя:
  - Выберите строку ввода <Управляющим шаром>.
  - Закончите ввод <Измерительной клавишей>.
- Вберите строку **OK** и закончите ввод <Измерительной клавишей>.
- Вберите строку **Firm name**, вращая <Управляющий шар>.



- Дисплей покажет первую строку поля ввода после нажатия <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку ← , вращая <Управляющий шар> и уничтожьте активизированное имя фирмы, повторно нажимая <Измерительную клавишу>.
- Ведите новое имя пользователя:
  - Выберите строку ввода <Управляющим шаром>.
  - Закончите ввод <Измерительной клавишей>.
- Вберите строку **OK** и закончите ввод <Измерительной клавишей>.
- Дисплей подсветит вторую строку поля ввода; и т.д..
- Выберите в меню функцию **Return** и держите нажатой <Измерительную клавишу> некоторое время для выхода в главное меню.



## 5.8 Данные интерфейса



Денситометр на пропускание GRETAG D190 характеризуется серийным интерфейсом RS232 с регулируемой скоростью передачи данных. Возможны следующие установки: отсутствие руконажатия, программное руконажатие (Xon/Xoff) или аппаратное руконажатие.

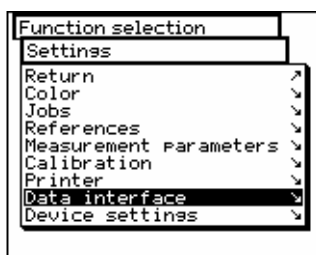


Функция **Data interface** включает:

- установка скорости передачи данных (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 or 19200).
- Установка руконажатия: Xon/Xoff, аппаратное или No.

### Порядок действий:

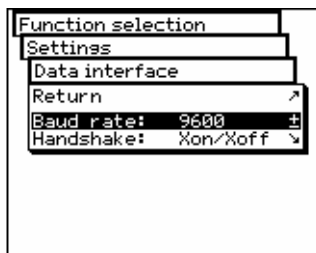
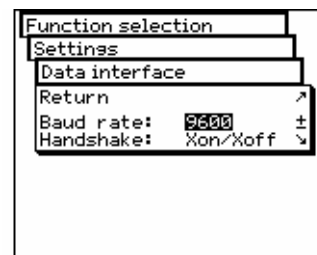
- Выберите в меню функцию **Data interface**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Меню для выбора интерфейса покажется на дисплее.



### 5.8.1 Скорость передачи данных

#### Порядок действий:

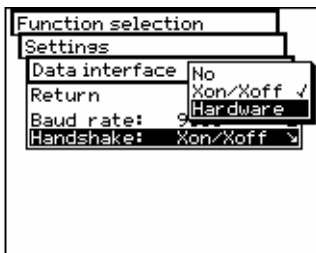
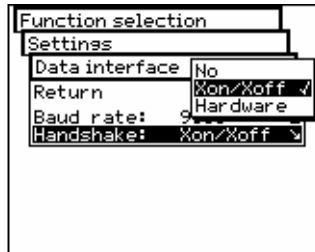
- Выберите в меню функцию **Baud rate**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На экране станет подсвечиваться поле ввода для установки скорости работы.
- Введите нужную Вам скорость, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Return** и держите нажатой <Измерительную клавишу> некоторое время для выхода в главное меню.



## 5.8.2 Установка руконажатия

### Порядок действий:

- Выберите в меню функцию **Handshake**, вращая <Управляющий шар> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите нужный тип: **Xon/Xoff, Hardware** или **No** вращая <Управляющий шар>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите в меню функцию **Return** и держите нажатой <Измерительную клавишу> некоторое время для выхода в главное меню.



## 6 УСТАНОВКИ ПРИБОРА

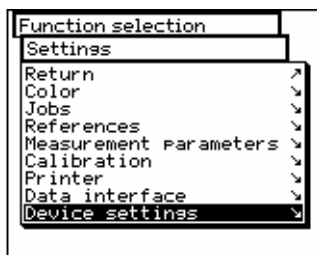
### 6.1 Предварительное знакомство

Следующие установки прибора могут быть выбраны и изменены::

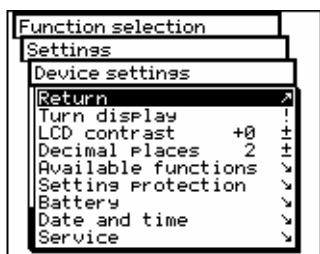
- **Turn display** – *Поворот дисплея на 1800 для левшей и правшей*
- **LCD contrast** – *Установка контраста жидкокристаллического дисплея*
- **Decimal places** – *Количество знаков после запятой*
- **Available function** – *Все функции*  
– *Функции пользователя*  
– *Новые функции*
- **Setting protection** – *Выбор on/off для защиты установок*  
– *Определение пароля*
- **Battery** – *Тип батареи*
- **Date and time** – *Действительная дата и время*  
– *Установка даты и времени*  
– *Выбор формата даты и времени*  
– *Корректировка времени*
- **Service** – *Тест измерительной системы*  
– *Инициализация устройства*
- **Type data** – *Тип прибора*  
– *Артикул*  
– *Сериальный номер*  
– *Стандарт измерений*  
– *Поляризационный фильтр Yes/No*  
– *Версия программного обеспечения*
- **Transport protection** – *Защита при транспортировке*
- **Language** – *Английский*  
– *Немецкий*  
– *Испанский*  
– *Французский*  
– *Итальянский*  
– *Нидерландский*  
– *Суоми*  
– *Японский*

## 6.1.1 Выбор функций

- Выберите в меню строку **Setting** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши> (см п.5.).
- Выберите в меню строку **Device settings** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



- Выберите интересующую Вас строку меню поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.



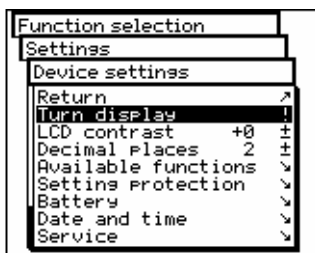
## 6.2 Поворот дисплея



Дисплей денситометра на отражение GRETAG D190 может быть повернут на 180°. Это позволяет пользоваться прибором, управляя как правой, так и левой рукой..

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Turn display** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Изображение на дисплее повернется на 180°.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



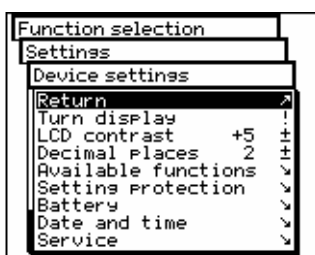
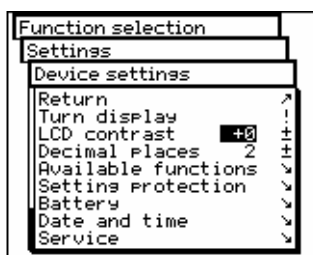
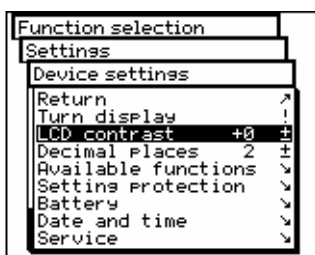
## 6.3 Контраст жидкокристаллического дисплея



В денситометре на отражение GRETAG D190 контраст дисплея может быть изменен.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню LCD contrast поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появится активное поле для изменения контраста.
- Поворачивая <Управляющий шар>, установите оптимальное значение контраста и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню Return поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



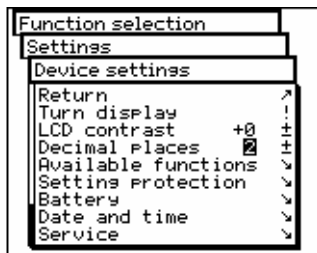
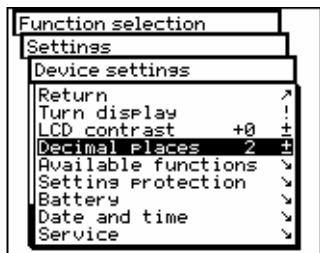
## 6.4 Количество знаков после запятой



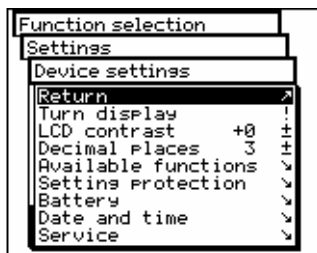
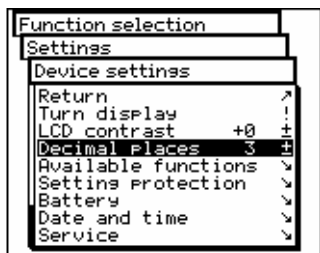
Количество знаков после запятой, показываемых деситометром на отражение GRETAG D190 может быть определено пользователем. Количество знаков после запятой варьируется от одного до трех.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Decimal places** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Поле, в котором указывается количество знаков после запятой, станет активным.
- Введите необходимое Вам количество знаков после запятой поворотом <Управляющего шара>.



- Подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



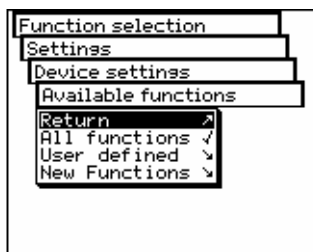
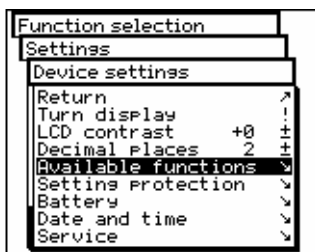
## 6.5 Доступные функции



Пользователи денситометра на отражение GRETAG D19C могут активизировать необходимые им денситометрические функции. Только активизированные функции будут показаны в главном меню. Если у пользователя нет необходимости использовать некоторые функции, он может их отключить, и они не будут появляться в меню прибора.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Available function** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Основные доступные установки высветятся на дисплее.



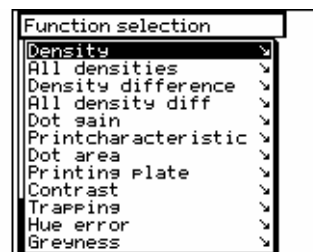
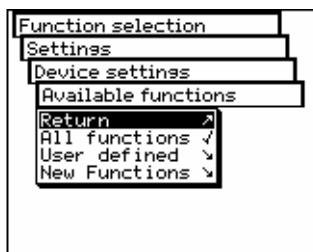
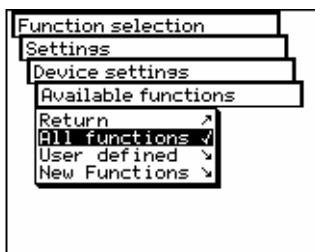
### 6.5.1 Все функции



Выбранная установка «All function» показывает все функции, которые включены в Ваш GRETAG D190 в главном меню.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **All function** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.
- Все функции будут представлены на дисплее.



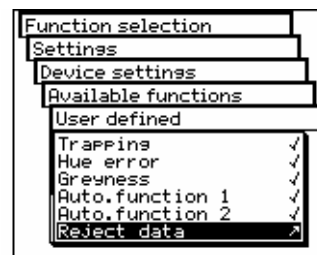
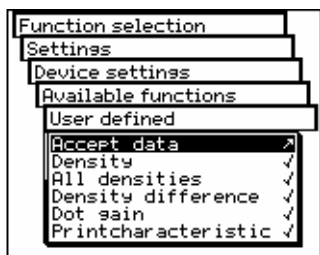
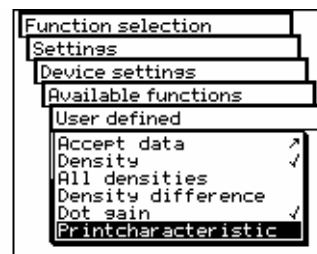
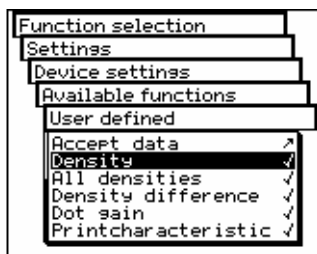
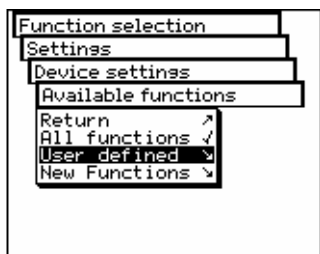
## 6.5.2 Функции, определяемые пользователем



Пользователь может определить, какие функции будут представлены в главном меню прибора GRETAG D190.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **User-define** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
  - Выберите требуемые функции поворотом <Управляющего шара>.
  - Активизация и дезактивизация выбранных функций (on/off) осуществляется нажатием <Измерительной клавиши>.
  - Выберите строку меню **Accept data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
  - Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.
  - Или выберите строку меню **Reject data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Новые установки не будут сохранены; будут возвращены предыдущие параметры.
- Только те функции, которые Вы выбрали, будут представлены на дисплее.



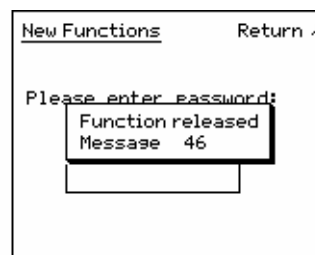
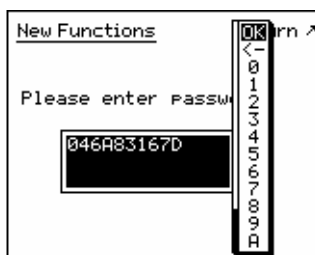
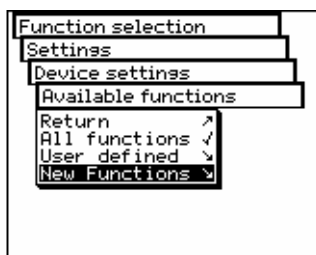
### 6.5.3 Новые функции



Если Вы являетесь владельцем денситометра GRETAG D19C, Вы имеете возможность купить дополнительные функции для прибора, описанные в данном руководстве. Это возможно в течение 10 лет после покупки прибора. Вы покупаете новую функцию и получаете код, который необходимо ввести в денситометр GRETAG D19C. После введения кода функция становится доступной на Вашем приборе.

#### Порядок действий:

- Выберите меню **Setting Device setting Available functions**.
- Выберите строку меню **New functions** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите поле в центре экрана поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Наберите код поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор каждой цифры нажатием <Измерительной клавиши>.
- После ввода всего кода выберите строку меню **OK** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Если код был верным, на экране появится сообщение **Function released**.
- Если код был ошибочным, на экране появится сообщение **Password wrong**.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню. Новые функции появятся в главном меню.



## 6.6 Защита установок



В денситометре GRETAG D19C Вы можете защитить установки путем задания пароля (эта опция содержится не во всех приборах).



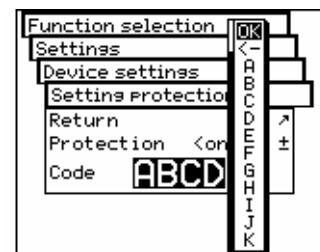
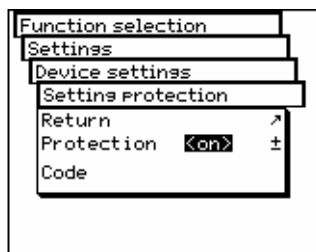
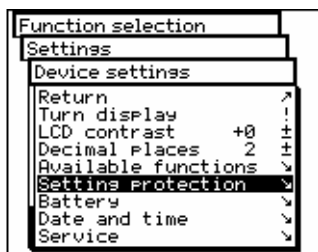
Если установки защищены, Вы можете войти в меню **Settings** только зная пароль. Пожалуйста не потеряйте пароль! В противном случае свяжитесь с представителями GRETAG.

Как войти в меню в приборе, защищенном паролем, см. в п.5.1.1.2.

### 6.6.1 Активация защиты установок

#### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Setting protection** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Protections on/off** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите **<on>** или **<off>** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Если Вы выбрали **<on>** Вы можете определить пароль: Выберите строку меню **Code** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите символы пароля поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- После введения пароля выберите строку меню **OK** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню. Если защита установок активизирована, Вам нужен пароль для того чтобы зайти в меню **Setting**.



## 6.7 Батареи



Денситометр на пропускание GRETAG D190 может работать как с никель-кадмиевыми, так и никель-метал гидридными батареями.



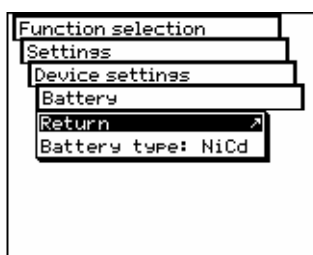
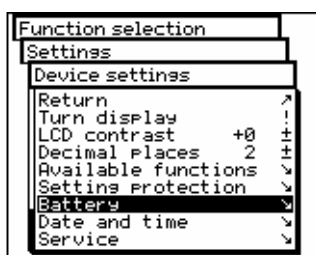
Функция **Battery** включает:

- Индикация **Battery type** (тип батареи).

### 6.7.1 Тип батареи

#### Порядок действий:

- Выберите меню **Settings** **Device settings**.
- Выберите строку меню **Battery** поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранную функцию нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее высветится используемый тип батареи.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



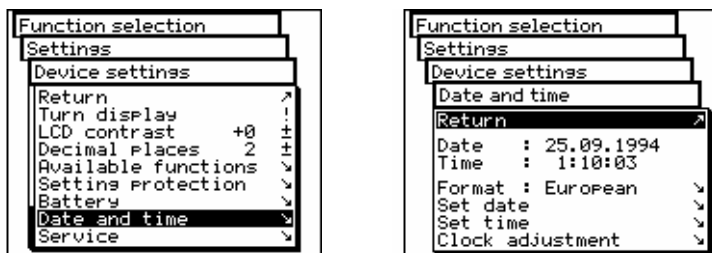
## 6.8 Дата и время

Все денситометры GRETAG D19C и все GRETAG D196, выпущенные после 1.1.1995 имеют встроенные часы. Этот инструмент доступен при распечатке даты и времени измерений. Вы можете устанавливать, корректировать часы, а также изменять формат времени.

### 6.8.1 Меню Дата и время

Порядок действий:

- Выберите меню **Settings Device settings**.
- Выберите строку меню **Date and time** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



### 6.8.2 Выбор формата даты и времени

#### 6.8.3

Порядок действий:

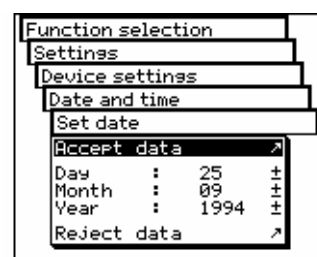
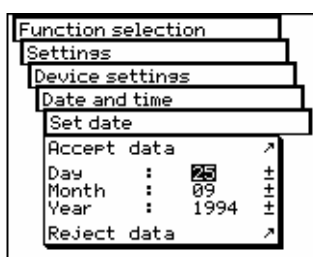
- Выберите меню **Settings Device settings Date and time** (п.6.8.1).
- Выберите строку меню **Format** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
  - Выберите European для формата:
    - дата: дд.мм.гггг
    - время: чч:мм:сс
  - Выберите American для формата:
    - дата: мм/дд/гггг
    - время: чч:мм:сс am/pm
- Подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.



### 6.8.3 Установка даты

#### Порядок действий:

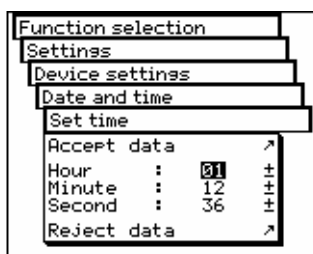
- Выберите меню **Settings Device settings Date and time** (п.5.8.1).
- Выберите строку меню **Set date** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Day** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Установите день поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Повторите это несколько раз для установки месяца и года.
- Выберите строку меню **Accept data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>. В момент нажатия <Измерительной клавиши> установки начинают действовать. Выберите строку меню, если Вы не хотите вносить изменения во внутренние часы.



### 6.8.4 Установка времени

#### Порядок действий:

- Выберите меню **Settings Device settings Date and time** (п.5.8.1).
- Выберите строку меню **Set time** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Hour** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Установите час поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Повторите это несколько раз для установки минут и секунд.
- Выберите строку меню **Accept data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>. В момент нажатия <Измерительной клавиши> часы начинают работать. Выберите строку меню **Reject date**, если Вы не хотите вносить изменения во внутренние часы.

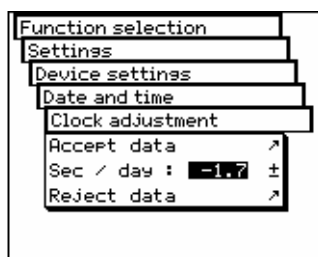


## 6.8.5 Корректировка часов

Внутренние часы могут быть откорректированы. Если Ваши часы спешат, к примеру на 2 секунды в день, то Вам надо поставить в строке sec/day значение равное - 2.0, чтобы откорректировать часы.

### Порядок действий:

- Выберите меню **Settings Device settings Date and time** (п.6.8.1).
- Выберите строку меню **Clock adjustment** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Sec/day** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Введите корректирующее значение поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Повторите это несколько раз для установки минут и секунд.
- Выберите строку меню **Accept data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>. Выберите строку меню **Reject date**, если Вы не хотите вносить изменения во внутренние часы.



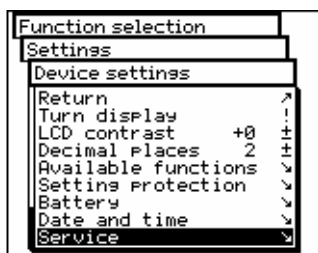
## 6.9 Сервис



Программное обеспечение денситометра на пропускание GRETAG D190 имеет различные сервисные возможности (тест составляющих прибора и функцию инициализации). Обычно, эти функции не доступны оператору.

### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Service adjustment** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появятся строки меню **Return, Measure system** и **Initialize device**.



### 6.9.1 Измерительная система



Для денситометров на отражение GRETAG D19C характерной чертой является тестирование функций для измерительной лампы, которое делается также как расчет числа измерений. Тест функции для измерительной системы и расчет измерений используются только при наладочных работах.

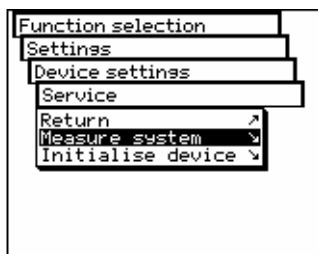


Функции **Measuring system** включают:

- Включение/выключение измерительной лампы и регулировка измерительной апертуры.
- Определение канальной чувствительности.
- Определение числа импульсов.
- Вывод числа совершенных измерений.

### Порядок действий:

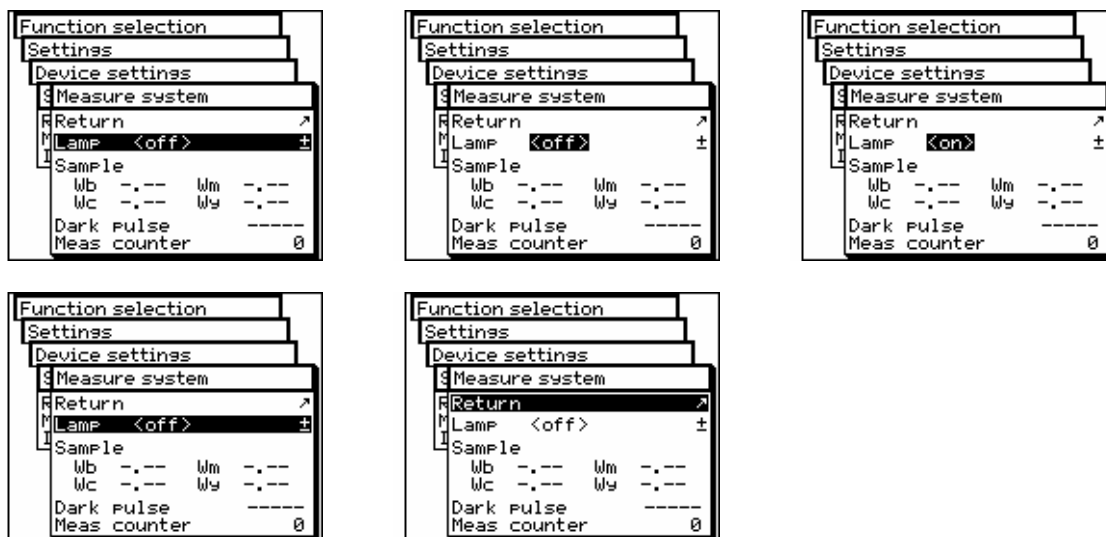
- Выберите строку меню **Measure system** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появятся строки меню **Return, Lamp** и **Sample** с полями для ввода канальной чувствительности, **Dark pulse** и **Meas counter**.



### 6.9.1.1 Включение/выключение лампы

#### Порядок действий:

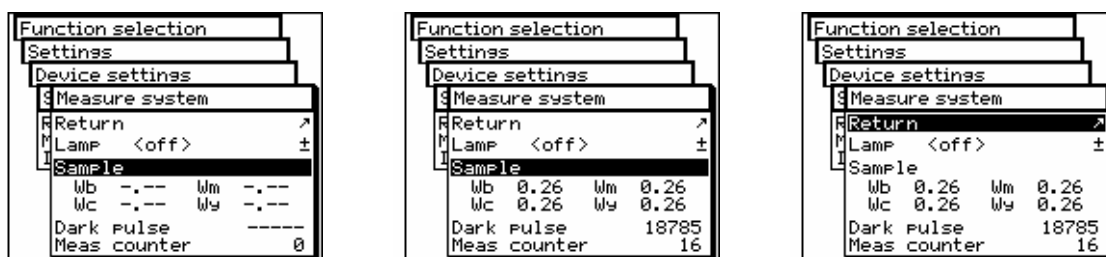
- Выберите строку меню **Lamp** поворотом <Управляющего шара>.
- Нажмите <Измерительную клавишу>; на дисплее будет подсвечено <off>.
- Выберите включение или выключение лампы вращением <Управляющего шара>.
- Нажмите <Измерительную клавишу>; на дисплее будет подсвечено **Lamp** <off>.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



### 6.9.1.2 Канальная чувствительность и число импульсов

#### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Sample** поворотом <Управляющего шара>.
- Позиционируйте измерительную апертуру на белое поле калибровочной карты и измерьте поле путем нажатия <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появятся значения чувствительности каналов каждого из цветов и число импульсов также, как число выполненных измерений.
- Выберите строку меню **Return** поворотом <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



- Чувствительности каналов и число импульсов должны быть в пределах:

Цвет	Диапазон измерений	Чувствительность канала
B, C, M, Y	0.00 D ... 2.50 D	0.00 ... 0.70    typ. 0.30
Y (NB)	0.00 D ... 2.20 D	0.00 ... 1.00    typ. 0.60

Dark pulse number	
12000 ... 24000	typ.18000

### 6.9.1.3 Расчет измерений

Расчет измерений показывает номер совершенного измерения.



Расчет измерений сбрасывается на ноль при использовании функции **Initialize device**.  
Смотри **Settings Device settings Initialize device**.

### 6.9.2 Инициализация устройства



В денситометре GRETAG D19C можно вернуть все установки к значениям установленным на заводе, используя функцию **Initialize device**. Все установки пользователя будут заменены установками по умолчанию!

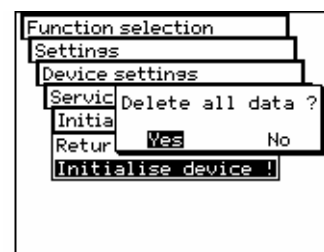
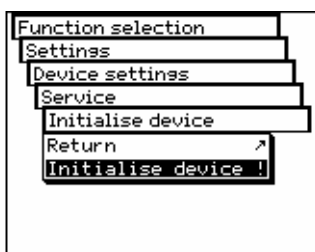
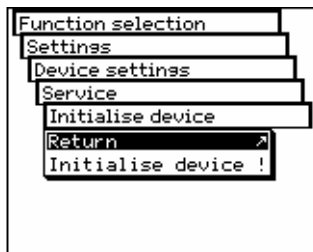


Функция **Initialize device** включает:

- Уничтожение функций установленных пользователем и включение отображения всех функций.
- Переключение ручной установки измеряемого цвета на автоматическое определение.
- Уничтожение порядка установленного пользователем и активация основных установок.
- Уничтожение установленных пользователем данных и допусков и установка основных значений.
- Уничтожение параметров установленных пользователем и установка основных значений.
- Уничтожение калибровочной информации по белой бумаге и абсолютно белому
- Изменение установок прибора на основные значения.

#### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Initialize device** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Строка **Return** будет подсвечена.
- Выберите строку меню **Initialize device** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- На дисплее появиться **Delete all data? No** (Уничтожить все значения? Нет)
- Вращая <Управляющий шар> выберите **Yes** или **No**.  
**Yes:** - После нажатия <Измерительной клавиши> прибор будет переинициализирован.  
**No:** - Подсветится строка меню **Return**.
- Далее повторяйте нажатие <Измерительной клавиши> пока не вернетесь в главное меню.



## 6.10 Тип информации



В денситометре на отражение GRETAG D19C имеется модуль со специальной информацией.



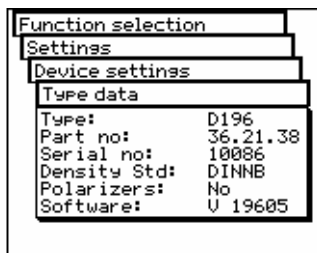
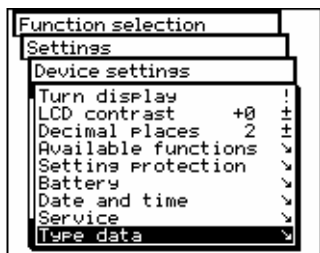
Функция **Type data** включает в себя:

- Модель прибора
- Артикул
- Серийный номер
- Стандарт измерения
- Поляризационный фильтр (Yes/No)
- Версия программного обеспечения

### 6.10.1 Просмотр информации

**Порядок действий:**

- Выберите строку меню **Type data** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Модуль специальной информации появится на экране.
- Нажмите <измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



## 6.11 Электронная защита



Денситометр на отражение GRETAG D19C оборудован электронной защитой. Это предотвращает выдвижение измерительной головки в процессе транспортировки при случайном нажатии на измерительную клавишу.

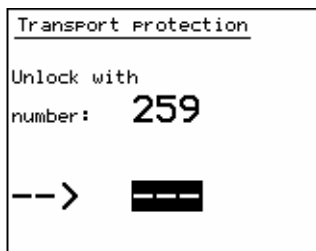
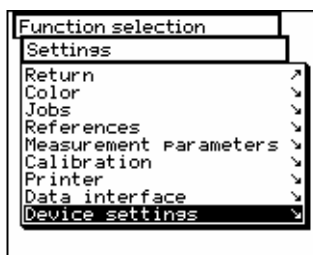
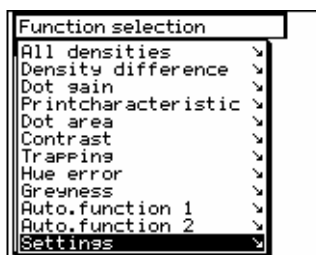


Электронная защита может быть включена или выключена при помощи меню **Setting Device setting Transport protection.**

### 6.11.1 Включение электронной защиты

#### Порядок действий:

- Выберите строку меню **Settings** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Device settings** поворотом <Управляющего шара> и подтвердите выбор нажатием <Измерительной клавиши>.
- Выберите строку меню **Transport protection** поворотом <Управляющего шара>.
- Включите электронную защиту нажатием <Измерительной клавиши>.
- На экране появится код, который надо использовать для снятия защиты.



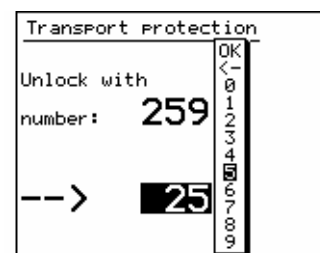
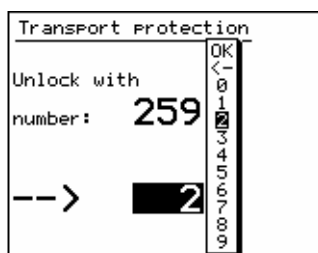
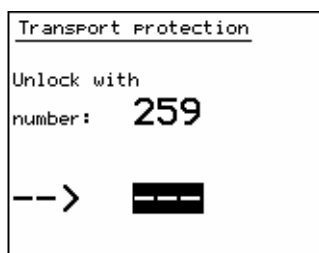
## 6.11.2 Выключение электронной защиты



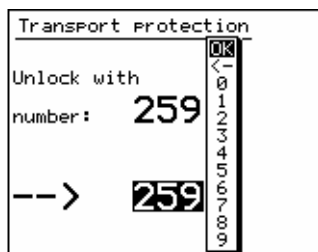
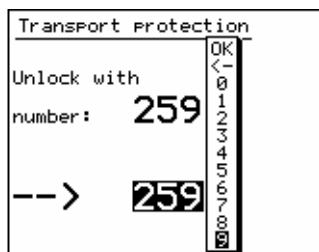
После поворота <Управляющего шара> и нажатия <Измерительной клавиши> электронная защита будет включена, а код для снятия этой защиты будет высвечен на экране.

### Порядок действий:

- Нажмите <Измерительную клавишу> и удерживайте приблизительно в течении 3 секунд для удаления каких-либо значений, которые могли случайно вестись при транспортировке.
- Нажмите <измерительную клавишу>, но уже не удерживайте.
- Поле для ввода кода высветится на экране.
- Поворачивая <Управляющий шар>, выберите первую цифру кода.
- Нажмите <измерительную клавишу> для ввода в поле первой цифры кода.
- Поворачивая <Управляющий шар>, выберите вторую цифру кода.
- Нажмите <измерительную клавишу> для ввода в поле второй цифры кода.



- Поворачивая <Управляющий шар>, выберите третью цифру кода.
- Нажмите <измерительную клавишу> для ввода в поле третьей цифры кода.
- Поворачивая <Управляющий шар>, выберите **OK**.
- Нажмите <Измерительную клавишу> несколько раз для выхода в главное меню.



Для уничтожения неправильно введенного кода нажмите <измерительную клавишу> и удерживайте приблизительно в течении 3 секунд.  
Для удаления неправильно введенной цифры выберите строку меню с обратной стрелочкой и нажмите <измерительную клавишу>.

## 6.12 Языки



Денситометр на отражение GRETAG D190 позволяет использовать различные операционные языки.



Функция **Language** включает в себя:

- Немецкий
- Английский
- Испанский
- Французский
- Итальянский
- Нидерландский
- Суоми
- Японский

### 6.12.1 Выбор языка

#### Порядок действий:

- Выберите строку меню Language вращением <Управляющего шара> и нажмите <Измерительную клавишу>.
- Выберите необходимый язык поворотом <Управляющего шара>.
- Активизируйте выбранный язык нажатием <Измерительной клавиши>.
- Станет подсвечена строка меню Return.
- Нажмите <измерительную клавишу> несколько раз для возврата в главное меню.



### 6.12.2 Процедура повторного поиска меню Language.



В случае, если Вы поставили неверный язык, можно изменить параметры языка, не прodelывая вышеперечисленных действий.

#### Порядок действий:

- I Нажмите <Измерительную клавишу> и удерживайте ее в течение 15 секунд; на дисплее появится меню смены языков.
- II Выберите необходимый язык и нажмите <Измерительную клавишу>

## 7 ПОМОЩЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

### 7.1 Вывод текста в выбранном иностранном языке

Процедура установки языка в меню Language (см. 6.12.2)

### 7.2 Процедура измерения не выполняется

Процедура измерений не выполняется в случае, когда активна транспортная функция (см. 6.11.2. Отключение электронного блокирования).

### 7.3 Требуемая функция не может быть найдена

Неустановленные функции не могут быть выбраны и активизированы из основного меню. Активизация или дезактивизация измерительных функций описана в 6.5. Имеющиеся функции.

Денситометры GRETAG D190 содержат различные номера функций. Те из них, которые неактивны в Вашем приборе, не могут быть выведены в основном меню. Если Вам необходимы дополнительные функции, пожалуйста, свяжитесь с техническим центром GRETAG.

### 7.4 Сомнительные результаты измерений

Проконтролируйте, какая калибровка у Вас выбрана: по белой бумаге или по абсолютно белому (см. 5.5.2. Параметры измерений для калибровки).

Проконтролируйте обнуление прибора по бумаге.

Проконтролируйте, что касается каждого в отдельности, калибровку по белой бумаге и по абсолютно белому.

### 7.5 Плохая считываемость с дисплея

Контраст дисплея не установлен в достаточном режиме (см. 6.3 LCD контраст).

### 7.6 Принтер не печатает или не устанавливается связь с компьютером

- Проверка связей:  
Проверьте связи между GRETAG D19C и принтера или компьютера
- Проверка наличия электропитания:  
Проверьте наличие электропитания в сети принтера или компьютера
- Проверка установок прибора GRETAG D19C:
  - Выбор протокол принтера или компьютер см. 5.7.2 Протокол принтера.
  - Выбор тип принтера, нажатием О.К см. 5.7.1 Принтер или РС.
  - Установите скорость передачи данных см. 5.8.2
  - Установите Рукопожатие см. 5.8.2
- Проверка установок принтера или компьютера:
  - Установите скорость передачи данных см. Рук-во для принтера.
  - Установите Рукопожатие см. Рук-во для принтера.
  - Выберите формат данных см. Прил. В сер.интерфейс.

## 7.7 Сообщения



Сообщения показываются на дисплее в следующем порядке:

Сообщение: (1...n)

Краткое описание

Номера сообщений в скобках на экране не показываются.

№ сообщения	Сообщение на дисплее	Расшифровка ошибки	Действия
3	Блокировка мотора	Модуль драйвера измерений заблокирован или испорчен	Если существует данная проблема, обратитесь, пожалуйста, к представительству GRETAG
4	Отсутствие лампы	Неисправна лампа для измерений	Замените лампу для измерений
7	Нет связи с принтером	Принтер не высылает ответ на запрос GRETAG D19C	Подключите принтер. Проверьте установки принтера и GRETAG D190
9	Измерения заблокированы	Измерения установлены непригодными командами контроля	Установите права измерений командами контроля
13	Отсутствие EEPROM	Неисправен EEPROM	Пожалуйста, обратитесь в представительство GRETAG и замените EEPROM
22	Деление на нуль	Деление на нуль выявлено во время осуществления расчетов	Проверьте последовательность и результаты измерений. Вставьте результаты измерений в предложенные формулы в Приложении А. Выберите данные измерений, которые не приводят к делению на нуль.
23	Нет калибровки	Не произведена калибровка	Откалибруйте прибор
24	Неисправность температурного режима	Температура прибора превышает температурный предел 50°C во время подзарядки батарейки.	Заряжайте батарейку в нормальных комнатных условиях.

№ сообщения	Сообщение на дисплее	Расшифровка ошибки	Действия
(25)	Измеряйте различные цвета	Каждый цвет должен быть измерен два раза в функции треппинг.	Следуйте строго установленной последовательности измерений:  измерьте первый отпечатанный цвет,  измерьте второй отпечатанный цвет,  измерьте наложение красок.
(26)	Во-первых, произведите измерение плашки	В Автофункциях последующие поля печати должно быть измерены только после измерения плотностей плашек.	Прежде всего производите измерения плотностей плашек.
(27)	Подзарядить батарейку не ранее, чем через 3 часа приблизительно	Батарейка должна быть подзаряжена не ранее, чем через 3 часа.	
(28)	Подзарядить батарейку не ранее, чем через 15 часов приблизительно	Батарейка должна быть подзаряжена приблизительно через 15 часов с помощью зарядного устройства GRETAG (12В, 450 мА)	
(29)	Нет батарейки	Батарейка не установлена	установите батарейку
(32)	Батарейка пуста	Батарейка разрядилась; дальнейшие действия невозможны	Подсоедините зарядное устройство
(33)	Батарейка полна	Батарейка подзарядилась	Отсоединить зарядное устройство
(34)	Подсоедините зарядное устройство	Подсоедините зарядное устройство к GRETAG D190	
(35)	Отсоединить зарядное устройство	Отсоединить зарядное устройство, когда на дисплее появится сообщение о том, что батарейка полна	Отсоединить зарядное устройство, когда на дисплее появится сообщение о том, что батарейка полна.
39	Заряд окончен	Процедура подзарядки выполнена не полностью	Проверьте батарейку и замените ее, если это необходимо
43	Неисправлен A/D	Аналоговые данные при конвертации в цифровые некорректны	Пожалуйста, обратитесь в представительство GRETAG

№ сообщения	Сообщение на дисплее	Расшифровка ошибки	Действия
45	Ошибка драйвера		Пожалуйста, обратитесь в представительство GRETAG
46	Функция загружена	Пароль функции был корректно введен, и новая функция установлена	
47	Неверный пароль	Был введен неверный пароль	Проверьте ввод. Если пароль набран верно, пожалуйста, обратитесь в представительство GRETAG
48	Функция треппинг не установлен	В Автофункции произведено измерение поля без установки в приборе функции треппинга	Если Вы желаете производить измерения полей треппинга, Вы можете установить эту функцию, обратившись в представительство GRETAG
49	Функция растискивания не установлена	В Автофункции произведено измерение поля без установки в приборе функции растискивания	Если Вы желаете производить измерения полей растискивания, Вы можете установить эту функцию, обратившись в представительство GRETAG

## 8. ОБСЛУЖИВАНИЕ



Денситометр на отражение GRETAG D19C может эксплуатироваться с никель-кадмиевыми или металл-гидратовыми батарейками.  
Тип батареек кодируется и регистрируется программным способом.

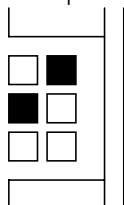


Используйте только оригинальные GRETAG аксессуары и запасные части.

### 8.1 Замена батарейки

Батарейка может быть заменена без дополнительного инструмента со стороны пользователя.

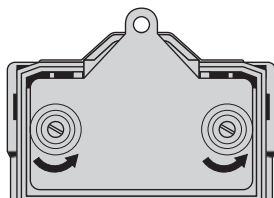
Отделение для  
батареек



#### Порядок действий:

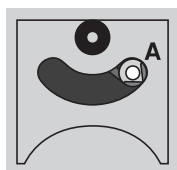
- Откройте крышку места для батарейки.
- Вытащите батарейку и отсоедините штепсели.
- Подсоедините штепсели к новой батарейке.
- Поместите новую батарейку в нужное место и закройте крышку.

### 8.2 Установка измерительной апертуры

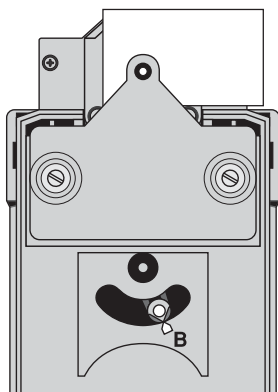


#### Порядок действий:

- Отвинтите монтажные винты измерительной апертуры так, чтобы апертура могла быть передвинута.



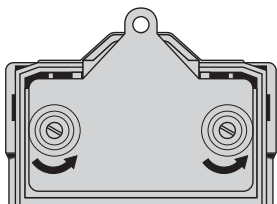
- Используя установочный рычажок, встаньте на позицию **A**.



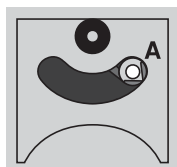
- Оттягивайте измерительный модуль до тех пор, пока установочный рычажок не встанет в позицию **B** (установив стрелка к стрелке).
- Вставьте белый лист бумаги между измерительным модулем и измерительной апертурой.
- Включите измерительную лампу: **Settings Device settings Service Measure system Lamp (on)**.
- Центр измерительной апертуры на освещенное пятно.
- Завинтите винты.

### 8.3 Замена измерительной лампы и трубки

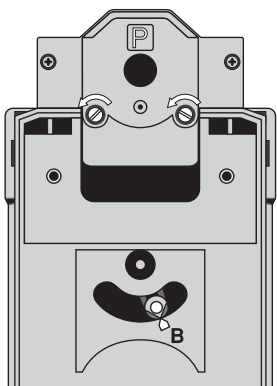
#### Порядок действий:



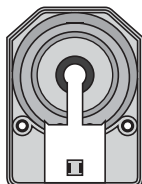
- Отвинтите монтажные винты измерительной апертуры так, чтобы апертура могла быть передвинута.



- Используя установочный рычажок, встаньте на позицию **A**.



- Оттягивайте измерительный модуль до тех пор, пока установочный рычажок не встанет в позицию **B** (установив стрелка к стрелке).
- Отвинтите винты и выдвиньте трубку.



- Замените модуль лампы (щелчок зацепления).
- Установите трубку и затяните винты.
- И затем установите измерительную апертуру (см. пункт 8.2).

## 9 ОПЦИИ

### 9.1 Просмотр



#### **Возможные опции:**

- Функции измерений (для GRETAG D19C)
- Принтеры
- Кейсы
- Установочные фильтры в соответствии со стандартами DIN или ANSI
- Оптические трубки для измерений с поляризационным или без поляризационного фильтра
- Измерительные лампы
- Калибровочные карты для стандартов DIN или ANSI
- Измерительные апертуры
- Зарядные батареи
- Устройство подзарядки
- Данные кабелей и конвертеров

### 9.2 Измеряемые функции



Вы имеете возможность приобрести дополнительные функции для Вашего прибора GRETAG D19C, не посылая прибор в сервисный центр.

<b>Функции</b>	<b>Функции прибора GRETAG D19C</b>
36.51.81	Все оптические плотности
36.51.82	Разница оптических плотностей
36.51.83	Разница всех оптических плотностей
36.51.84	Растискивание
36.51.85	Характеристика печатного процесса
36.51.86	Размер растровой точки
36.51.87	Работа с печатными формами
36.51.88	Контраст
36.51.89	Треппинг
36.51.90	Ошибка цветового тона
36.51.91	Зачерненность
36.51.92	Автофункция 1
36.51.93	Автофункция 2
36.51.94	Установка защиты

### 9.3 Принтеры



Денситометры GRETAG D190 способны выводить результаты измерений на принтеры. Рекомендуются струйные и термо-принтеры.

Номер	GRETAG указание	Оптический стандарт
36.50.98 36.50.99	Термо-принтер 220В Термо-принтер 110В	Термо-принтер для вывода малого размера (110мм (43in.)) для связи с GRETAG D190
36.50.46	Принтер Canon BJ10, 220В	Струйный принтер (формата А4) для связи с GRETAG D190 или PC

### 9.4 Кейсы



Существует две возможные упаковки для денситометров GRETAG D190: небольшой кейс для денситометра и большой - для денситометра и термо-принтера.

Номер	GRETAG указание	Оптический стандарт
36.51.38	Маленький кейс D190	Кейс для денситометра GRETAG D190
36.51.39	Большой кейс D190	Кейс для денситометра GRETAG D190 и термо-принтера.

### 9.5 Установка фильтров



Фильтры могут быть установлены представителем фирмы GRETAG или сотрудником сервисного центра GRETAG.

Номер	GRETAG указание	Оптический стандарт
34.16.61	Фильтр 47В	DIN 16536
34.16.62	Фильтр ANSI STATUS T	ANSI Status T
34.16.63	Фильтр NB (узкий охват)	DIN 16536 узкий охват

## 9.6 Оптические трубки



Замена измерительных трубок описана в главе 8 данного руководства.

Номер	GRETAG указание	Замечания
34.15.04	Трубка P	Трубка с поляризационным фильтром, диаметр измерений $\varnothing$ 3мм (1/8 д.)
34.15.05	Трубка U	Трубка без поляризационного фильтра, диаметр измерений $\varnothing$ 3мм (1/8 д.)
34.13.68	Трубка R	Трубка без поляризационного фильтра, диаметр измерений $\varnothing$ 1мм (5/128 д.)

## 9.7 Измерительные лампы



Замена измерительной лампы описывается в главе 8 данного руководства.

Номер	GRETAG указание	Замечания
34.17.64	Стандартная лампа	$\varnothing$ 3 мм (1/8 д.)
34.17.65	Репро-лампа	$\varnothing$ 1 мм (1/8 д.)
34.17.66	Coarse Screen лампа	$\varnothing$ 3 мм (5/128 д.)

## 9.8 Калибровочные карты



Калибровочные карты должны соответствовать прибору.  
Гарантийный срок службы калибровочной карты 2 года со дня ее выпуска.

Номер	GRETAG указание	Замечания
34.19.12	Калибровочная карта 47B/P	Измерения с поляризационным фильтром
34.19.13	ANSI Status T/P	Измерения с поляризационным фильтром
34.19.14	NB/P	Измерения с поляризационным фильтром
34.19.15	Калибровочная карта 47B/U	Измерения без поляризационного фильтра
34.19.16	ANSI Status T/U	Измерения без поляризационного фильтра
34.19.17	NB/U	Измерения без поляризационного фильтра

## 9.9 Измерительные апертуры



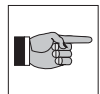
Замена измерительной апертуры описана в главе 7 данного руководства.

Номер	GRETAG указание	Замечания
34.13.35	Измерительная апертура $\varnothing$ 3.6 мм	
34.16.60	Измерительная апертура $\varnothing$ 1.6 мм	

## 9.10 Аккумуляторные батареи



Используйте запасные части только фирмы GRETAG.



Замена батареек описана в главе 8 данного руководства.

Номер	GRETAG указание	Замечания
32.49.58	Батарейки Ni - Cd	Никель-кадмиевые батареи
36.21.32	Батарейки Ni - Me hydride	Никель-металл гидридные батареи

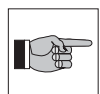
## 9.11 Зарядные устройства



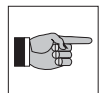
Напряжение тока, указанное на устройстве, должно совпадать с напряжением тока в Вашей сети.  
Используйте запасные части GRETAG.

Номер	GRETAG указание	Замечания
36.27.52	Зарядное устройство 220 В универсальное	200 VAC to 260 VAC
36.27.53	Зарядное устройство 220 В универсальное	100 VAC to 130 VAC
35.50.85	Зарядное устройство NDX 230 В	187 VAC to 264 VAC
35.50.86	Зарядное устройство NDX 115 В	90 VAC to 127 VAC

## 9.12 Кабели и переключатели



Денситометр GRETAG D190 может быть подключен к различным принтерам, компьютерам IBM PC или компьютерам Apple Macintosh.



Вывод результатов на печать см. главу. 4.1.4.

### 9.12.1 Подключение к принтеру или PC

Номер	GRETAG указание	Замечания
36.50.54	Кабель Mini DIN	GRETAG D190 ⇔ Адаптер
36.50.52	Адаптер	Mini DIN cable ⇔ PC Mini DIN cable ⇔ Принтер с последов. интерфейсом
36.50.92	Конвертор послед./парал.	Mini DIN cable ⇔ Принтер с параллельным интерфейсом
36.51.37	Адаптер Seiko-принтер	Mini DIN cable ⇔ Принтер с послед. интерфейсом

### 9.12.2 Подключение к Mac

Номер	GRETAG указание	Замечания
36.50.54	Кабель Mini DIN	GRETAG D190 ⇔ Mac

## 10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Управление</b>	Управляющий шар и измерительная клавиша	
<b>Дисплей</b>	Цифровой LCD, 160×128 пиксел, графический	
<b>Геометрия измерений</b>	0° / 45°, круговая линзовая система	
<b>Источник света</b>	Лампа накаливания приблизительно 3000 К (DIN) или приблизительно 2856 К (ANSI)	
<b>Приемник</b>	Кремниевый фотодиод	
<b>Денситометрические стандарты</b>	DIN 16536 ANSI Status T DIN 16536 narrow band CIE ANSI PH 2.18 (другие фильтры по требованию)	Фильтр 47B Фильтр 47 Интерференсный фильтр Фильтр V( $\lambda$ ) Визуальный фильтр
<b>Диапазон измерений</b>	0.00 D – 2.50 D	
<b>Точность воспроизведения</b>	+/- 0.01 D +/- 1% (для относительной площади точки)	
<b>Линейность</b>	+/- 0.01 D +/- 1% (для относительной площади точки)	
<b>Согласованность</b>	+/- 0.02 D +/- 2% (для относительной площади точки)	
<b>Диаметр измерительной апертуры</b>	3.6 мм	
<b>Калибровка: по карте                   нуль</b>	Для денситометрических измерений Автоматически	
<b>Поляризационный фильтр</b>	2-х линейный (трубка P)	
<b>Техническая проверка</b>	Не требуется	
<b>Источник питания</b>	Аккумулятор Ni-MH, напряжение 7.2 В, 1000 мА Аккумулятор Ni-Cd, напряжение 7.2 В, 600 мА	
<b>Продолжительность зарядки батареек</b>	Приблизит. 3 часа, автоматическое отключение после полной разрядки	
<b>Режим работы зарядного устройства</b>	Автоматическая возможность проверки с индикацией на дисплей	
<b>Количество измерений без подзарядки</b>	Приблизит. 6000 (с аккумулятором Ni-MH) Приблизит. 4000 (с аккумулятором Ni-Cd)	
<b>Время измерения</b>	Приблизит. 0.8 секунд	

<b>Интерфейс</b>	RS 232C. Прибор может управляться с помощью компьютера
<b>Вес</b>	Приблизит. 890 г
<b>Габариты</b>	8.3×8.0×24.5 см
<b>Поставка включает</b>	Калибровочная карта Зарядное устройство Руководство пользователя



**Подвергается технической модификации.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### 1 ФОРМУЛЫ И ТЕРМИНЫ

#### 1.1 Коэффициент отражения, R

$$R = \Phi_1 / \Phi_0 \quad [0 \leq R \leq 1]$$

$\Phi_0$ : Световой поток до образца  
 $\Phi_1$ : Световой поток после поглощения образцом  
D: Оптическая плотность

$$R = 10^{-D}$$

#### 1.2 Оптическая плотность, D

$$D = \log_{10} (1 / R)$$

$$D = -\log_{10} (R)$$

#### 1.3 Разница оптических плотностей, $\Delta D$

$$\Delta D = D_{\text{Meas}} - D_{\text{Ref}}$$

$\Delta D$ : Разница оптических плотностей  
 $D_{\text{Meas}}$ : Измеренная оптическая плотность  
 $D_{\text{Ref}}$ : Оптическая плотность, взятая за образец

#### 1.4 Растискивание, G

$$G = A\%_{\text{Print}} - A\%_{\text{Film}}$$

$A\%_{\text{Print}}$ : Площадь растровой точки на оттиске  
 $A\%_{\text{Film}}$ : Площадь растровой точки на фотоформе

#### 1.5 Площадь растровой точки, A

##### 1.5.1 Площадь растровой точки по формуле Мюррея–Девиса

$$A \% \text{ pos} = \frac{1 - 10^{-D_R}}{1 - 10^{-D_V}} \times 100\%$$

$D_R$ : Оптическая плотность полутона  
 $D_V$ : Оптическая плотность плашки

##### 1.5.2 Площадь растровой точки по формуле Юла–Нильсена

$$A \% \text{ pos} = \frac{1 - 10^{-D_R / n}}{1 - 10^{-D_V / n}} \times 100\%$$

$D_R$ : Оптическая плотность полутона  
 $D_V$ : Оптическая плотность плашки  
n: Коэффициент Юла-Нильсена

## 1.6 Площадь растровой точки на печатной форме, A

Площадь растровой точки рассчитывается по формуле Юла-Нильсена

$$A \% \text{ pos} = \frac{1 - 10^{-D_R / n}}{1 - 10^{-D_V / n}} \times 100\%$$

$D_R$ : Оптическая плотность полутона

$D_V$ : Оптическая плотность плашки

$n$ : Коэффициент Юла-Нильсена

## 1.7 Относительный контраст печати, C

$$C = \frac{D_V - D_R}{D_V} \times 100\%$$

$D_V$ : Оптическая плотность полутона

$D_R$ : Оптическая плотность плашки

## 1.8 Красковосприятие, T

$$T = \frac{D_3 - D_1}{D_2} \times 100\%$$

$D_1$ : Первая краска

$D_2$ : Вторая краска

$D_3$ : Двухкрасочное наложение

## 1.9 Зачерненность, G

$$G = \frac{D_{\min}}{D_{\max}} \times 100\%$$

$D_{\min}$ : Мин. оптическая плотность

$D_{\max}$ : Макс. Оптическая плотность

## 1.10 Ошибка цветового тона, H

$$H = \frac{D_{\text{mean}} - D_{\min}}{D_{\max} - D_{\min}} \times 100\%$$

$D_{\min}$ : Мин. оптическая плотность

$D_{\max}$ : Макс. Оптическая плотность

$D_{\text{mean}}$ : Измер. оптическая плотность

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### 1 ИНТЕРФЕЙС

Все денситометры на отражение GRETAG D190 оснащены серийными интерфейсами RS232 с биполярными уровнями.

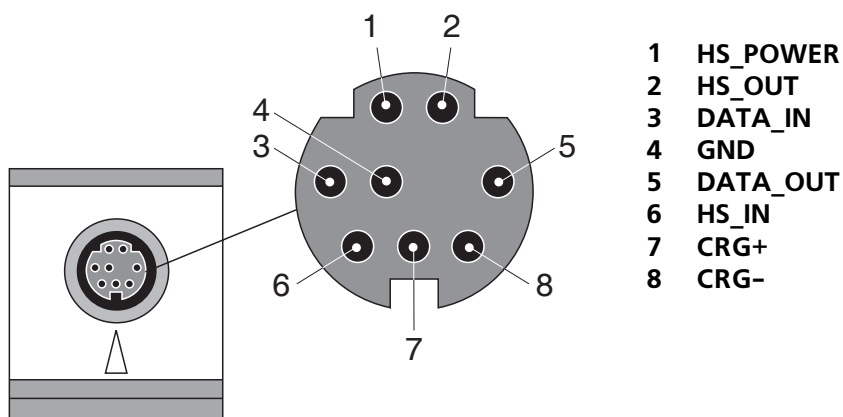
#### 1.1 Спецификация

Описание	GRETAG D190 вход	GRETAG D190 выход
Level for logic 0	-15.0 V ... + 0.5 V	- 8.0 V ... - 5.0 V at $I_L < 1.6$ mA
Level for logic 1	+ 3.5 V ... +15.0 V	+8.0 V ... +5.0 V at $I_L < 1.6$ mA
Входное сопротивление	> 6 КОм	

#### 1.2 Параметры

Параметр	Спецификация	Замечания
Скорость передачи данных	110 ... 19200 baud	
Data bits	8	
Parity bit	no parity bit	
Stop bits	1	
Handshake	no "handshake" software handshake: Xon/Xoff hardware handshake	Xon = ASCII (17), Xoff = ASCII (19) see 1.4

#### 1.3 Гнездо Mini DIN



#### 1.4 Типичные подключения периферийных устройств

<b>D-Sub 25-pin</b>	<b>Signal</b>		<b>Mini DIN</b>	<b>Signal</b>
20	DTR →	DATA TERMINAL READY	→ 1	HS_POWER
5	CTS ←	CLEAR TO SEND	← 2	HS_OUT
6	DSR →	DATA SET READY		
3	RD →	READ DATA	← 5	DATA_OUT
2	TD →	TRANSMIT DATA	→ 3	DATA_IN
4	RTS →	REQUEST TO SEND	→ 6	HS_IN
7	GND →	GROUND	4	GND
1	FG →	FRAME GROUND		

## ПРИЛОЖЕНИЕ С

### 1 КАЛИБРОВКА ДЕНСИТОМЕТРА GRETAG СОГЛАСНО СТАНДАРТУ ISO 9000

#### 1.1 Калибровочная карта GRETAG

1.1.1 **Гарантийный срок калибровочной карты:** 24 месяца со дня ее выпуска.

#### 1.1.2 Правила пользования

Калибровочная карта должна храниться в чехле и в сухом месте.  
Калибровочная карта не должна быть поцарапана и испачкана.  
Калибровочная карта должна протираться только мягкой тканью.

#### 1.2 Калибровка денситометра GRETAG

Денситометры на отражение серий GRETAG D190 и GRETAG D180 могут быть откалиброваны по абсолютно белому и по бумаге.

##### 1.2.1 Калибровка по белой бумаге

Эта операция применяется при производстве и оценки графических (изобразительных) оригиналов.  
Используйте калибровочные значения, данные под словом "Paper" на калибровочной карте.  
Все результаты измерений связаны с белой бумагой.  
Калибровка проверяется раз в месяц, и прибор калибруется вновь, если это необходимо.

##### 1.2.2 Калибровка по абсолютно белому

Используйте калибровочные значения, данные под словом "Abs. White" на калибровочной карте.  
Все результаты измерений связаны с абсолютно белым образцом.  
В дополнение "White-offset values" могут быть введены в течении калибровки.  
Калибровка проверяется раз в неделю и производится новая калибровка прибора, или чаще, если температура в рабочем помещении изменилась более чем на 10°C, или когда Вы сочтете это необходимым.

## **2 "ОБНУЛЕНИЕ" ДЕНСИТОМЕТРА GRETAG**

Для всех измерений с базовой калибровкой по белой бумаге и для всех относительных измерений с абсолютно белой калибровкой, таких как площадь растровой точки, растискивание, красковосприятие и контраст, прибор должен быть «обнулен» по бумаге перед началом измерений.

«Обнулять» прибор следует по меньшей мере один раз в день или чаще, если температура в рабочем помещении изменится более чем на 10°C.



**GretagMacbeth CIS**

**125319 Россия, Москва, Авиационный переулок, 5, офис 118**

**Тел. (095) 502 92 65, 502 92 67**

**[info@gretagmacbeth.ru](mailto:info@gretagmacbeth.ru), [www.gretagmacbeth.com](http://www.gretagmacbeth.com)**