Стандартизация оценки качества расходных материалов

Алексей Самошкин

Теко

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Обзор презентации

- Понятие качества в применении к расходным материалам для печатающего оборудования.
- Методы оценки качества расходных материалов.
- Для чего нужны стандарты.
- Что такое стандартизированные методы.
- Обзор методов STMC для измерения характеристик картриджей для лазерных принтеров.
- Что нужно, чтобы получить сертификацию STMC.
- Представление стандарта интерпретации результатов измерений по методам STMC.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Что такое «качество»?

Качество – степень соответствия товара или услуги ожиданиям потребителей.

ТЕКО Центр Компетенции

Что такое «качество»?

У каждого восстановленного картриджа есть конечный пользователь.

Именно его ожиданиям и должны соответствовать картриджи.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

«Модель конечного пользователя»

Пользователю нужен не сам картридж, а документы, которые он с его помощью напечатает.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

«Модель конечного пользователя»

Пользователя не должно волновать, какие расходные материалы были использованы при восстановлении картриджа.

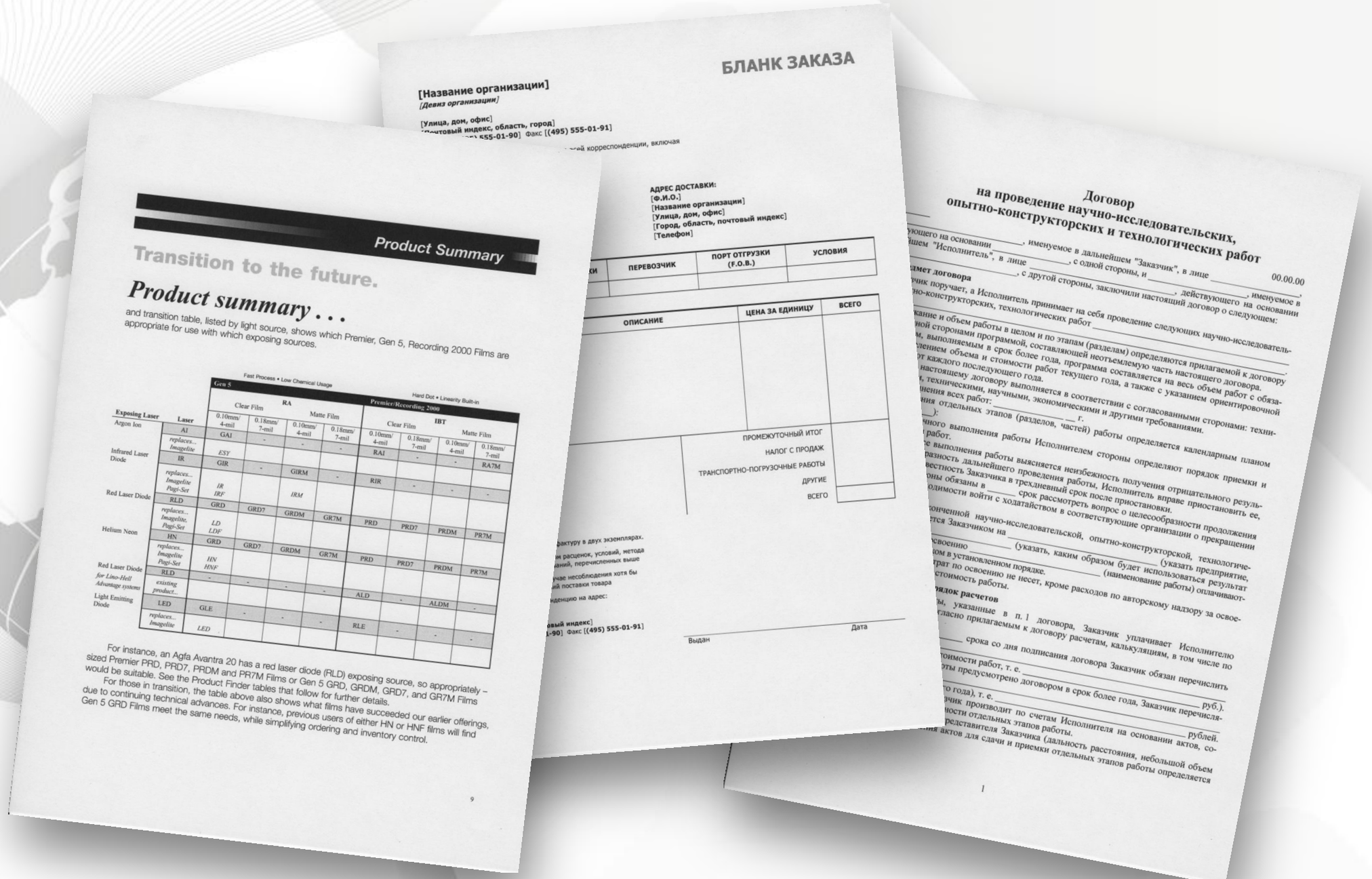
ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

«Модель конечного пользователя»

Пользователю от восстановленного картриджа нужны:

- Качество печати, соответствующее его задачам, на протяжении всего ресурса картриджа.
- Ресурс, оправдывающий потраченные им деньги.
- Удобство использования.
- Отсутствие негативного влияния картриджа на принтер (копир, МФУ).

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU



Product Summary

Transition to the future.

Product summary . . .

and transition table, listed by light source, shows which Premier, Gen 5, Recording 2000 Films are appropriate for use with which exposing sources.

Fast Process • Low Chemical Usage

Hard Dot • Linearity Built-in

Exposing Laser	Laser	Gen 5 RA Clear Film 0.10mm/4-mil	Gen 5 RA Clear Film 0.18mm/7-mil	Gen 5 RA Matte Film 0.10mm/4-mil	Gen 5 RA Matte Film 0.18mm/7-mil	Premier/Recording 2000 IBT Clear Film 0.10mm/4-mil	Premier/Recording 2000 IBT Clear Film 0.18mm/7-mil	Premier/Recording 2000 IBT Matte Film 0.10mm/4-mil	Premier/Recording 2000 IBT Matte Film 0.18mm/7-mil
Argon Ion	AI	GAI	-	-	-	RAI	-	-	RA7M
Infrared Laser Diode	*replaces... Imagelite* IR	*ESY* GIR	-	GIRM	-	RIR	-	-	-
Red Laser Diode	*replaces... Imagelite, Pugi-Set* RLD	*IR IRF* GRD	GRD7	*IRM* GRDM	GR7M	PRD	PRD7	PRDM	PR7M
Helium Neon	*replaces... Imagelite, Pugi-Set* HN	*LD LDF* GRD	GRD7	GRDM	GR7M	PRD	PRD7	PRDM	PR7M
Red Laser Diode *for Lino-Hell Advantage systems*	*replaces... Imagelite Pugi-Set* RLD	*HN HNF* -	-	-	-	ALD	-	ALDM	-
Light Emitting Diode	LED	GLE	-	-	-	RLE	-	-	-
	replaces... Imagelite	*LED*							

For instance, an Agfa Avantra 20 has a red laser diode (RLD) exposing source, so appropriately – sized Premier PRD, PRD7, PRDM and PR7M Films or Gen 5 GRD, GRDM, GRD7, and GR7M Films would be suitable. See the Product Finder tables that follow for further details.

For those in transition, the table above also shows what films have succeeded our earlier offerings, due to continuing technical advances. For instance, previous users of either HN or HNF films will find Gen 5 GRD Films meet the same needs, while simplifying ordering and inventory control.

9

БЛАНК ЗАКАЗА

[Название организации]
[Девиз организации]

[Улица, дом, офис]
[Почтовый индекс, область, город]
[(495) 555-01-90] Факс [(495) 555-01-91]

АДРЕС ДОСТАВКИ:
[Ф.И.О.]
[Название организации]
[Улица, дом, офис]
[Город, область, почтовый индекс]
[Телефон]

ПЕРЕВОЗЧИК	ПОРТ ОТГРУЗКИ (F.O.B.)	УСЛОВИЯ

ОПИСАНИЕ	ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ	ВСЕГО
	ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ИТОГ	
	НАЛОГ С ПРОДАЖ	
	ТРАНСПОРТНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ	
	ДРУГИЕ	
	ВСЕГО	

Выдан

Дата

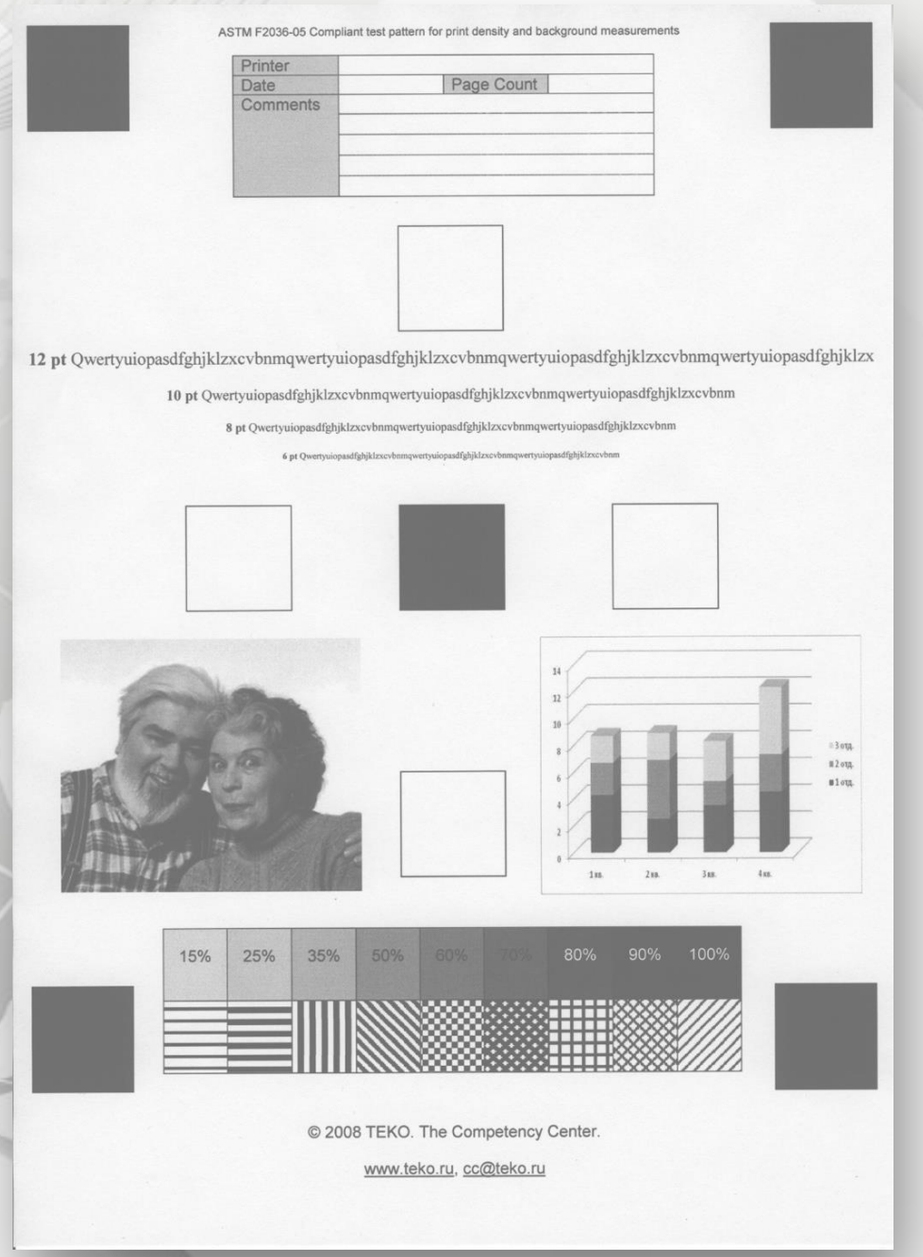
Договор
на проведение научно-исследовательских,
опытно-конструкторских и технологических работ

00.00.00

1

Ожидания качества печати

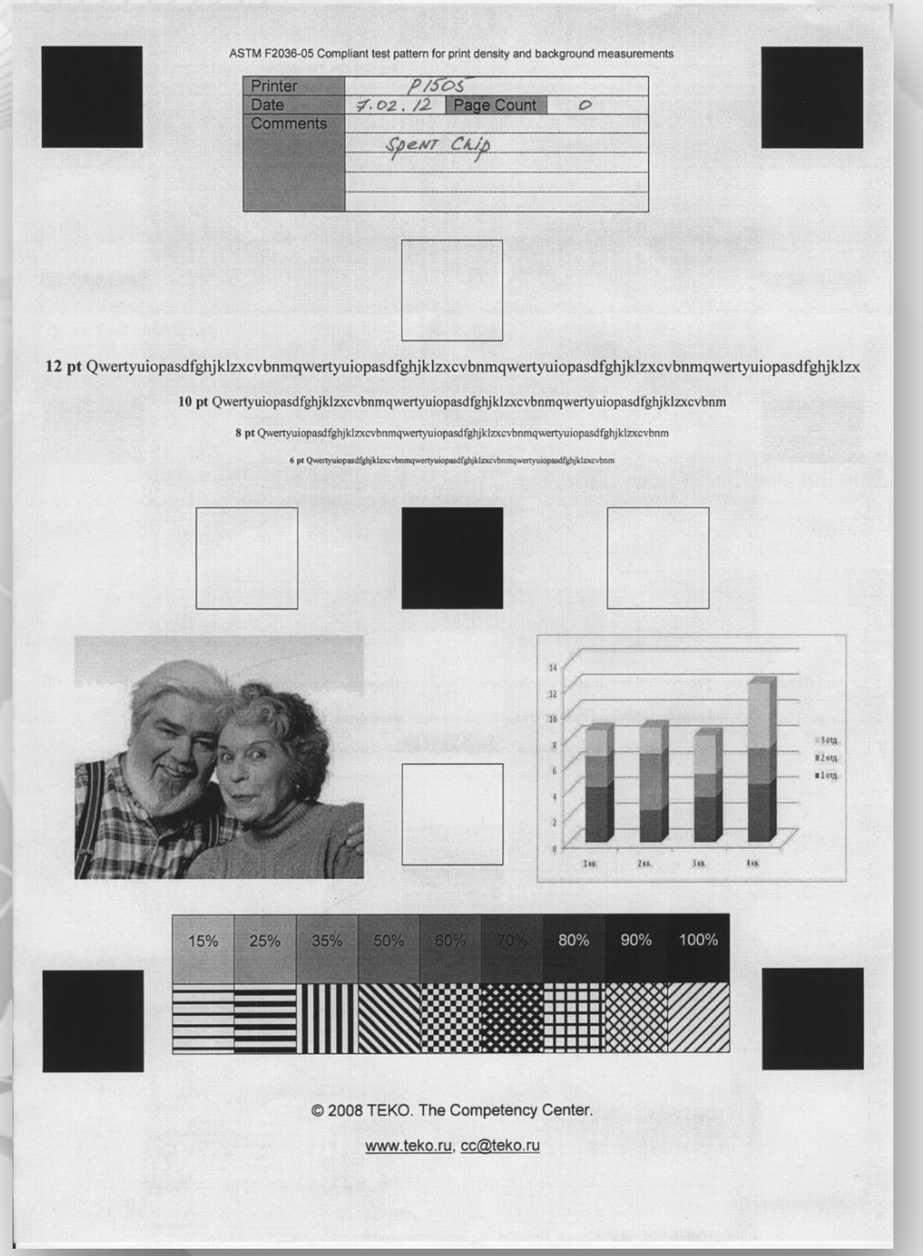
Если говорить о монохромной «бизнес-печати», то у большинства пользователей требования к отпечаткам довольно простые.



Ожидания качества печати

Высокая степень черноты текста и черных графических элементов

TEKO Центр Компетенции
CCFILES.RU

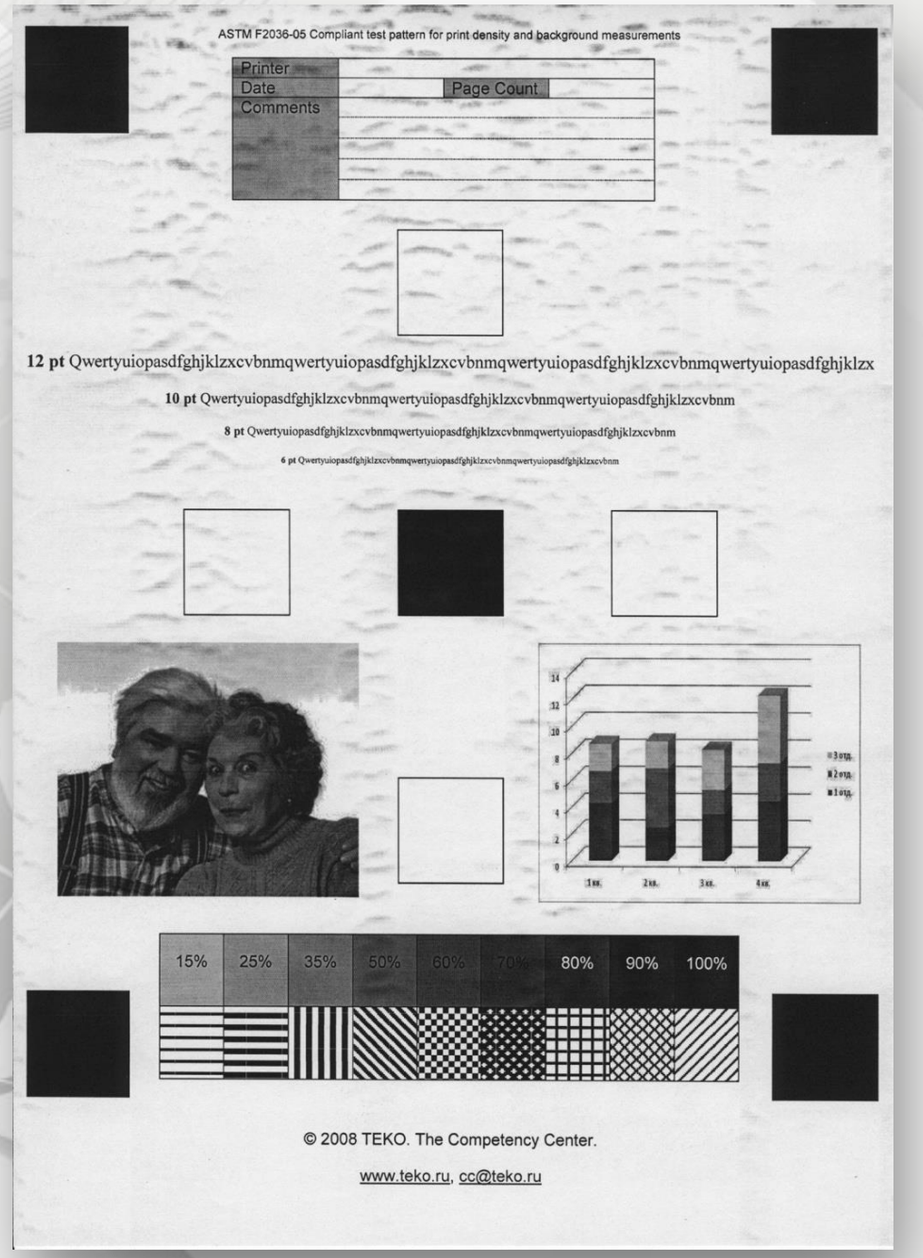


Ожидания качества печати

Отсутствие заметного серого фона

ТЕКО Центр Компетенции

CCFILES.RU



Ожидания качества печати

Отсутствие бросающихся в глаза дефектов печати - пятен, точек, полос, размытых символов и т.п.

TEKO Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оценка качества печати

Для перечисленных основных требований пользователей к качеству печати есть средства объективной оценки:

- Плотность печати и уровень фона можно измерить денситометром.
- Наличие дефектов печати можно оценить визуально по тестовым листам.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Ресурс

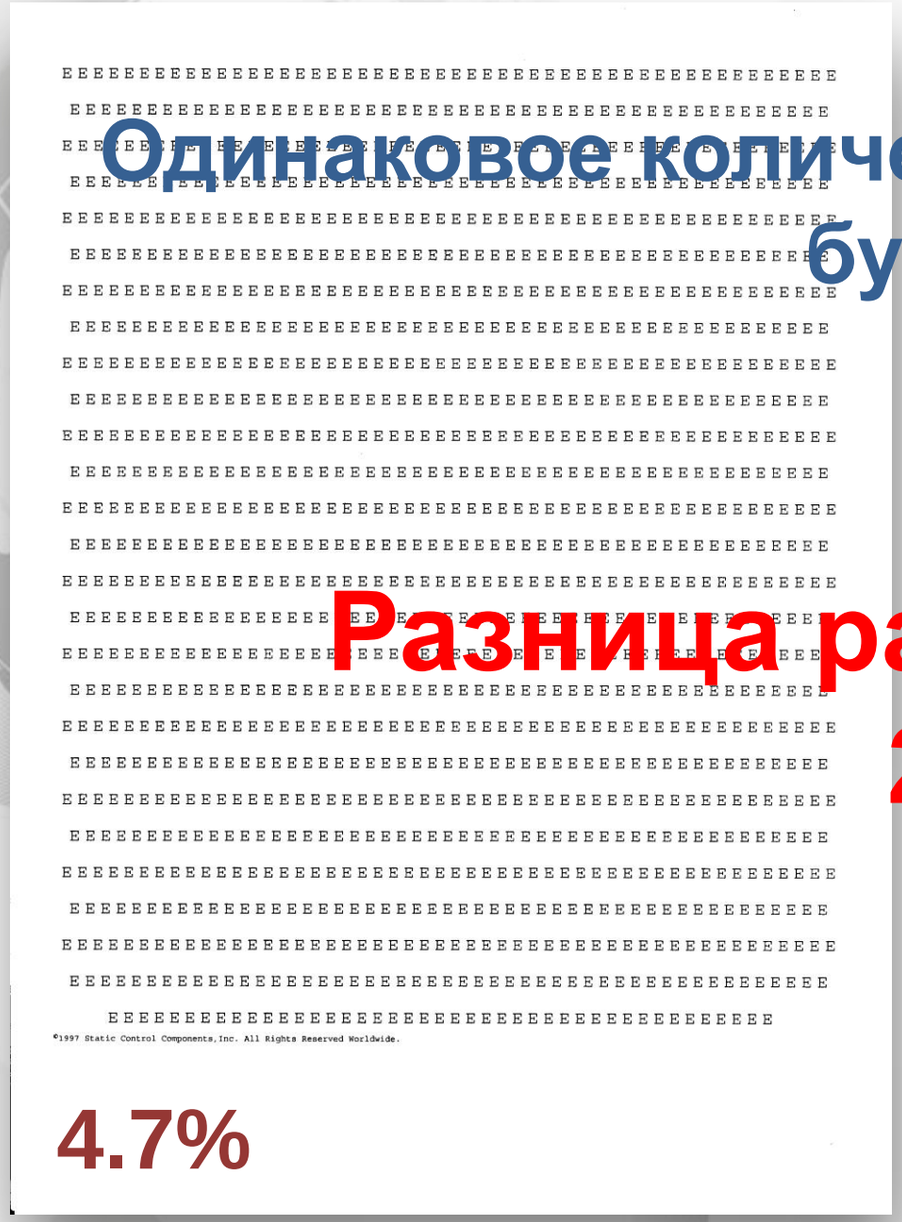
- Ресурс картриджей важен для пользователя, т.к. от него зависит количество денег, потраченных им на печать его документов.
- Однако, пользователю сложно оценить соответствие ресурса картриджа заявленному, т.к. нельзя оценить «на глаз» заполнение печатаемых им документов.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

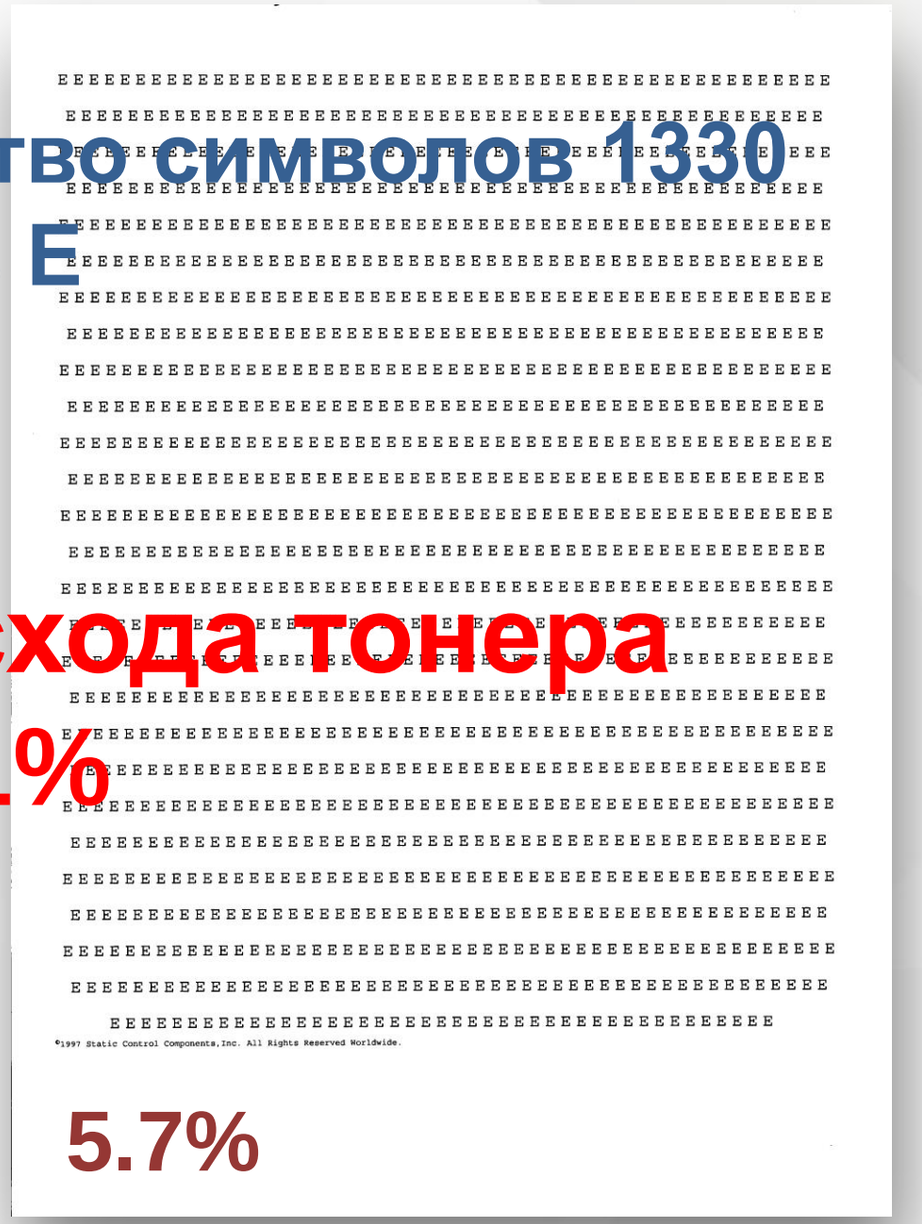
Ресурс

Одинаковое количество символов 1330 букв Е

Разница расхода тонера 21%



4.7%



5.7%

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Ресурс

- Если конечный потребитель не может адекватно оценивать ресурс, то зачем вообще обращать на него внимание?
- Отдельные пользователи, недовольные ресурсом картриджа, будут всегда.
- Но в целом, чем больше ресурс, тем меньше недовольных клиентов.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Слагаемые качества

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Зачем нужны стандарты?

Каждый из перечисленных параметров можно измерить разными способами…

…и получить разные результаты измерения одинаковых параметров.

Невозможность сравнения ведет к сложностям адекватной оценки качества.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Зачем нужны стандарты?

Каждая компания может использовать свою технологию оценки качества, но в этом случае:

- Нельзя сравнить свою продукцию с другими.
- Используемая технология может иметь изъяны, влияющие на адекватность оценки.

Использование стандартизованных методов позволяет избежать этих проблем.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Что такое стандартизованные методы?

- Документированные процедуры, которые делают возможной оценку картриджа в любом месте, и повторить их результаты, вне зависимости от того, кто проводил тест.
- Обычно стандартизованные методы являются “Лучшей Практикой”, т.е. содержат минимум возможных изъянов технологии.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Методы STMC

Standardized Test Methods Committee (STMC) – это международный комитет, который был сформирован для поиска и продвижения стандартизованных тестовых методов в индустрии картриджей для принтеров.

STMC
STANDARDIZED TEST METHODS COMMITTEE

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Методы STMC

STMC предлагает использование двух стандартов измерений характеристик картриджей:

- **ASTM F2036** для измерения плотности печати и уровня фона.
- **ASTM F1856** для измерения ресурса.

Методы STMC не устанавливают, какой картридж хороший, а какой плохой. **Это – методы измерений**.

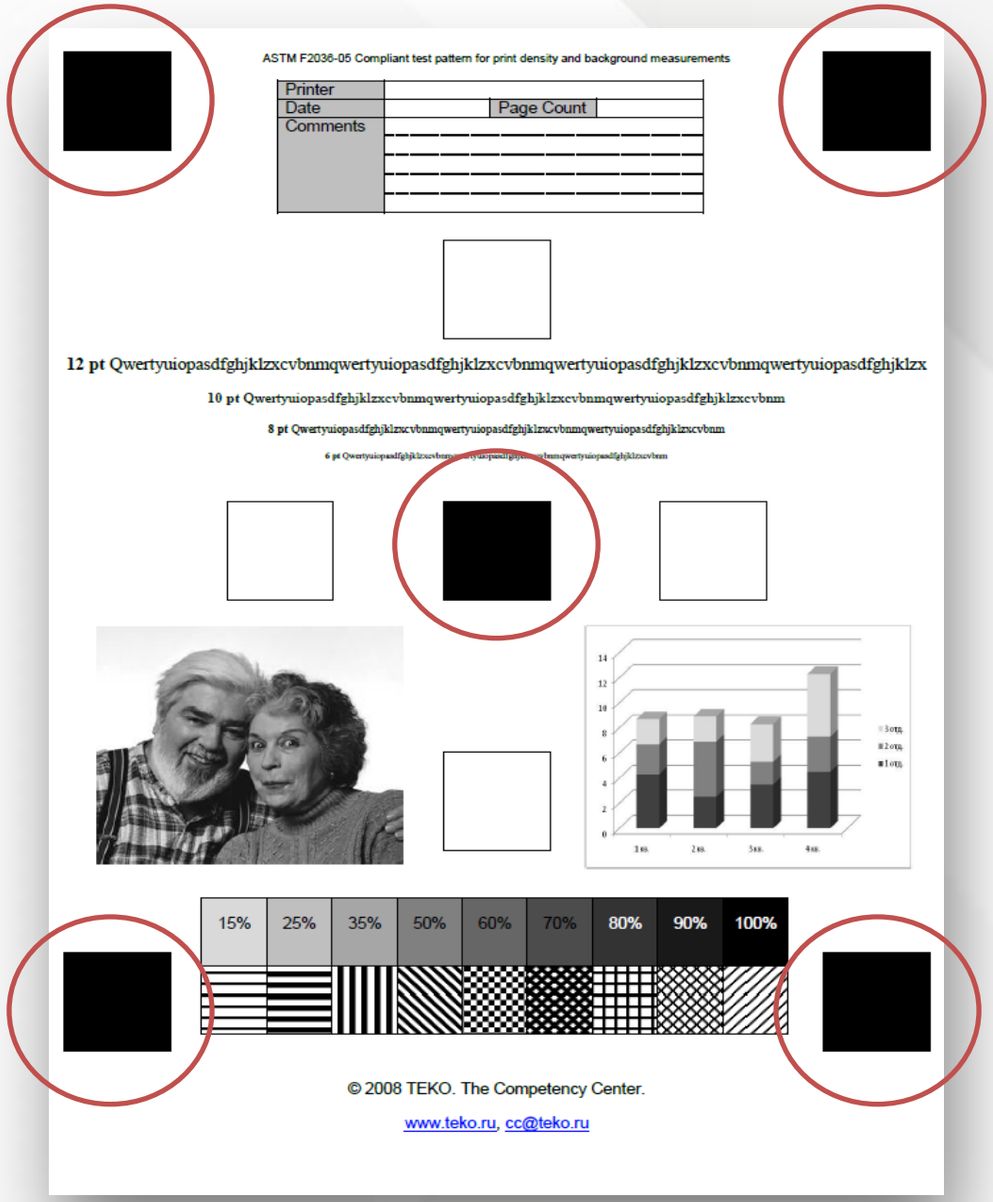
ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Измерение плотности печати

- Плотность печати считается по формуле:

  ID=log10(1/Kот p)

- Измерение по стандарту ASTM F2036
  - Печатается не менее 10 страниц с 5% заполнением.
  - Печатается страница с 5-ю черными квадратами
    - Денситометром измеряется плотность в центре каждого квадрата



TEKO Центр Компетенции
CCFILES.RU

Измерение плотности печати

Усреднение:

- Пять показаний денситометра переводим в коэффициент отражения.
- Усредняем коэффициенты отражения.
- Переводим средний коэффициент отражения в плотность.

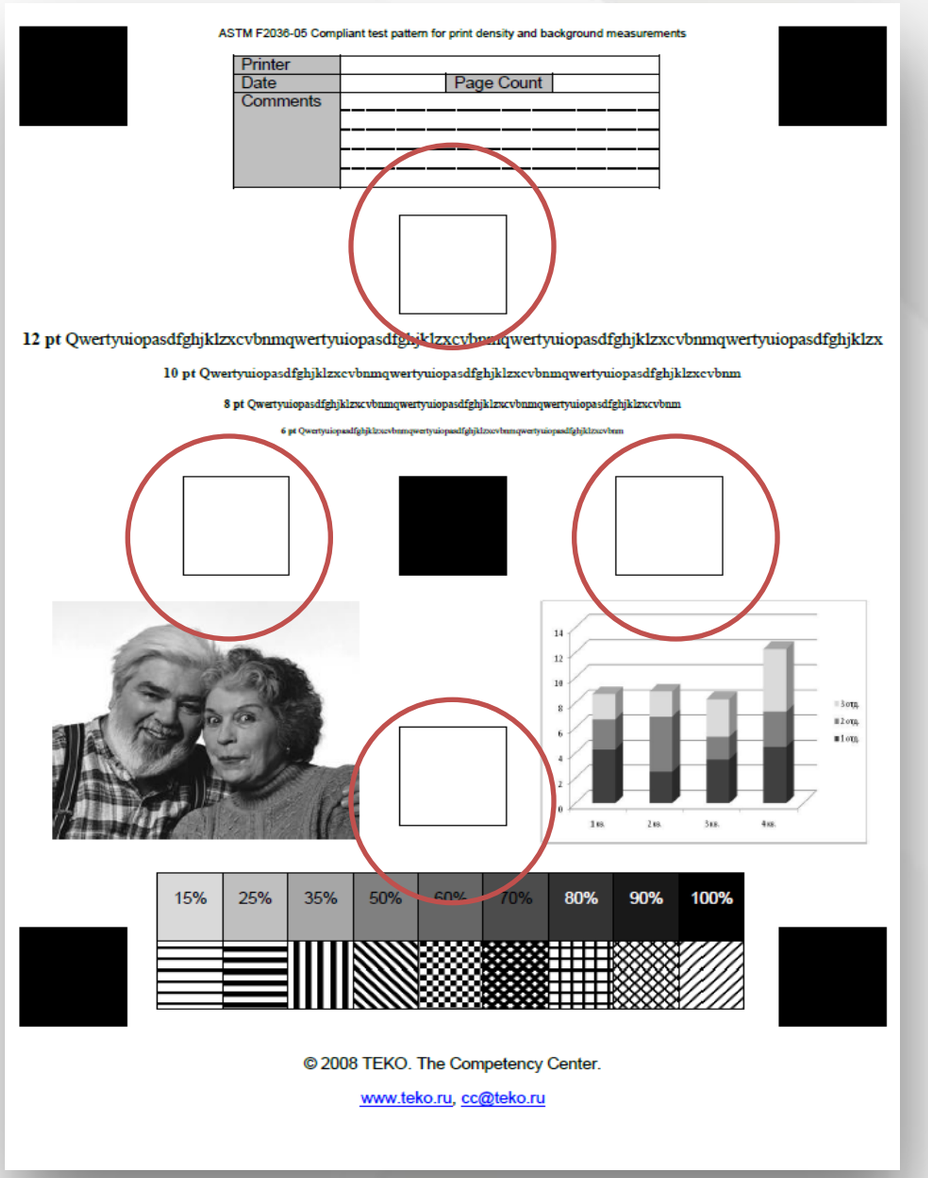
Рекомендация комитета STMC:

- В зависимости от ресурса картриджа делать от 2-х до 5-ти измерений плотности в течение цикла работы картриджа.
- Усреднять данные всех измерений по алгоритму выше.
- Фиксировать максимальную и минимальную плотность.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Измерение уровня фона

- Уровень фона это разница процента отражения чистой бумаги и белых участков на отпечатке
- Измерение по стандарту ASTM F2036
  - Используются те же страницы, что и для измерений плотности
- Измеряется плотность в центре каждого из четырех белых квадратов, переводится в коэффициент отражения и усредняется.
- Измеряется плотность в тех же местах на листе чистой бумаги, переводится в коэффициент отражения и усредняется.
- Считается разница между двумя средними значениями.

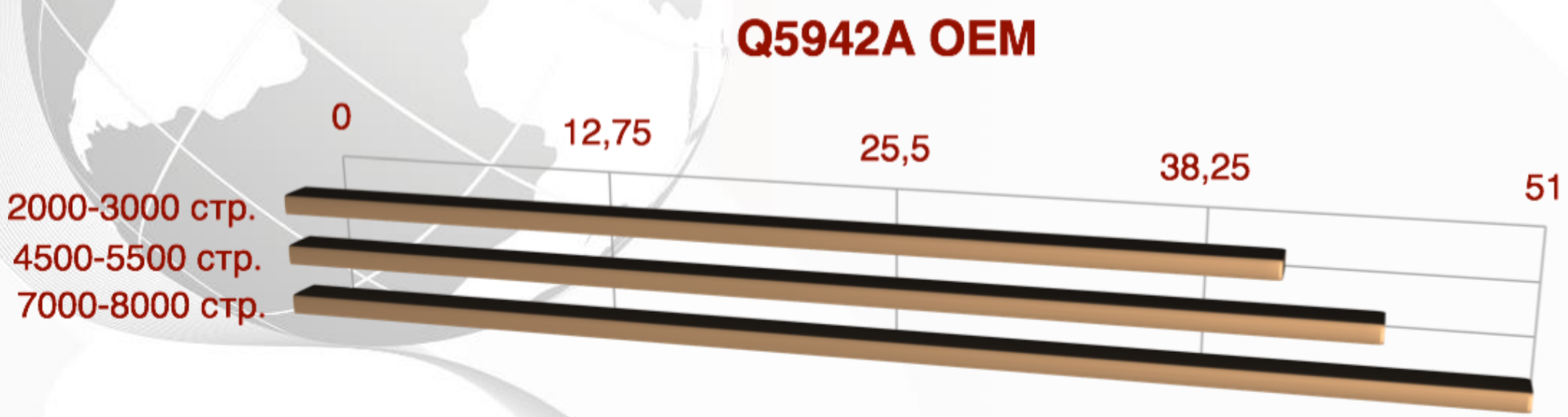


TEKO Центр Компетенции
CCFILES.RU

Измерение ресурса

Используем стандарт ASTM F1856:

- В зависимости от ресурса картриджа устанавливается от 1 до 3 интервалов печати по 1000 страниц, в течение которых производятся замеры расхода тонера путем взвешивания тонерной части картриджа.



- Печатаются страницы с 5% заполнением **на отпечатке** (а не в электронном виде).
- По окончании последнего тестового интервала печатаются страницы до окончания тонера.
- Общее количество **израсходованного** (а не засыпанного в картридж!) тонера делится на средний расход – получаем ресурс.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Сертификация STMC

Что дает сертификация STMC?

- Возможность объективно сравнить свои результаты тестов с тестами производителя (вендора, дистрибутора).
- Возможность объективно оценивать и сравнивать работу различных расходных материалов, используемых для восстановления картриджей.
- Возможность задать допуски отклонений параметров продукции:
  - для контроля качества своей продукции,
  - для подготовки тех. требований в конкурсном задании (тендере) и контроля соответствия этим требованиям.
- Возможность использовать имеющий мировое признание логотип STMC для маркировки своей продукции и в рекламных материалах.

ТЕКО Центр Компетенции
CCEIBS.RU

Сертификация STMC

Что необходимо для сертификации компании?

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Сертификация STMC

Иметь все необходимое оборудование в тестовой лаборатории.

ТЕКО Центр Компетенции

CCFILES.RU

Оборудование

Весы, позволяющие взвешивать груз 4 кг с ценой деления 0,1г.

ТЕКО Центр Компетенции
CCEILFS.RU

Оборудование

Калибровочный вес 2 кг класса 4, указанный в руководстве пользователя для весов.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оборудование

Денситометр с ценой деления 0,001D

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оборудование

Сертифицированная черная подложка или калибровочная карта/эталон, указанные в руководстве пользователя для денситометра.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оборудование

Термометр и гигрометр для определения температуры и влажности.

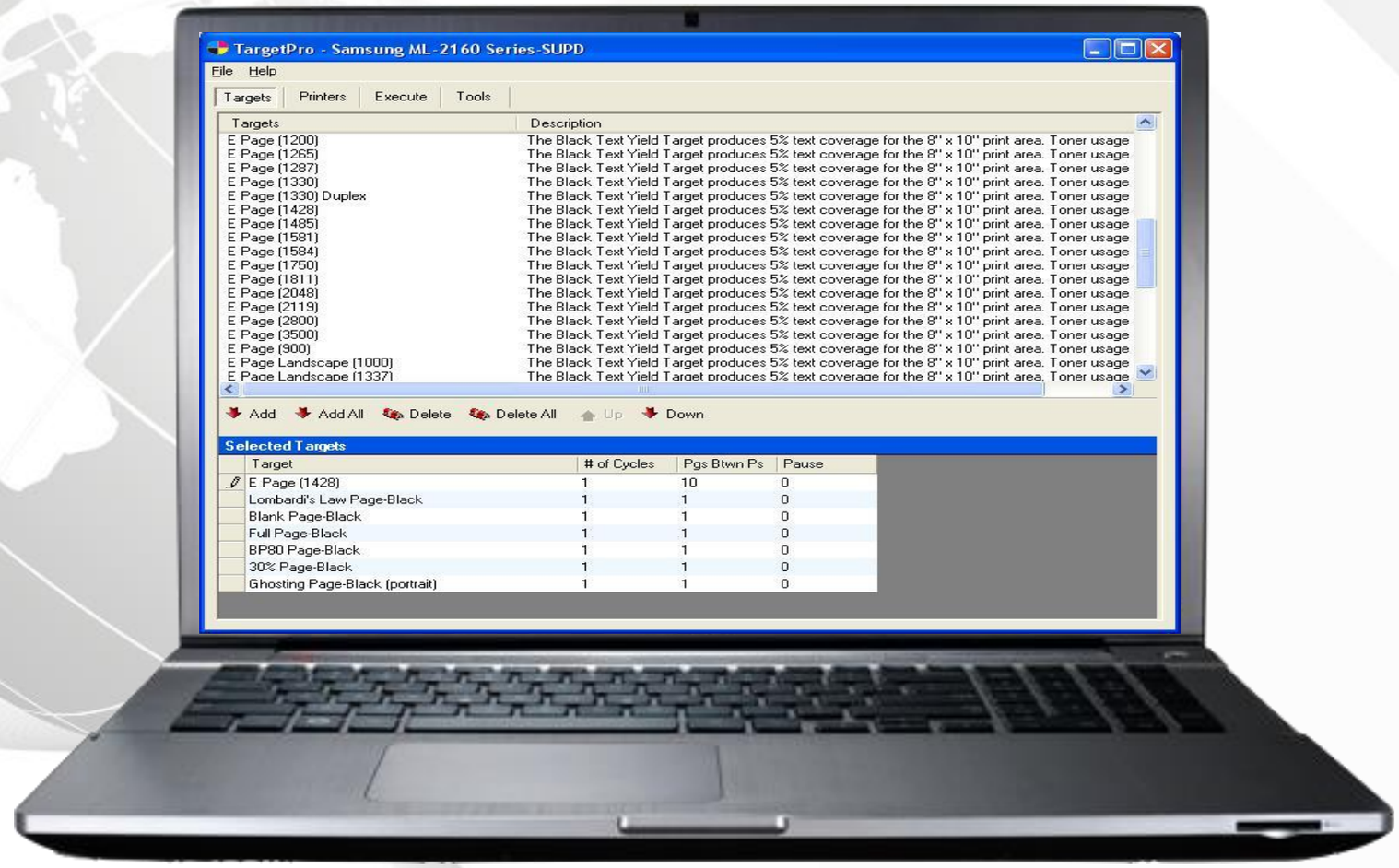
ТЕКО Центр Компетенции

CCFILES.RU

Оборудование

Подложка для измерений денситометром. Рекомендуется “CGA backstop”, но может использоваться любая матовая черная подложка с отражающей плотностью 1,5+/-0,2.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

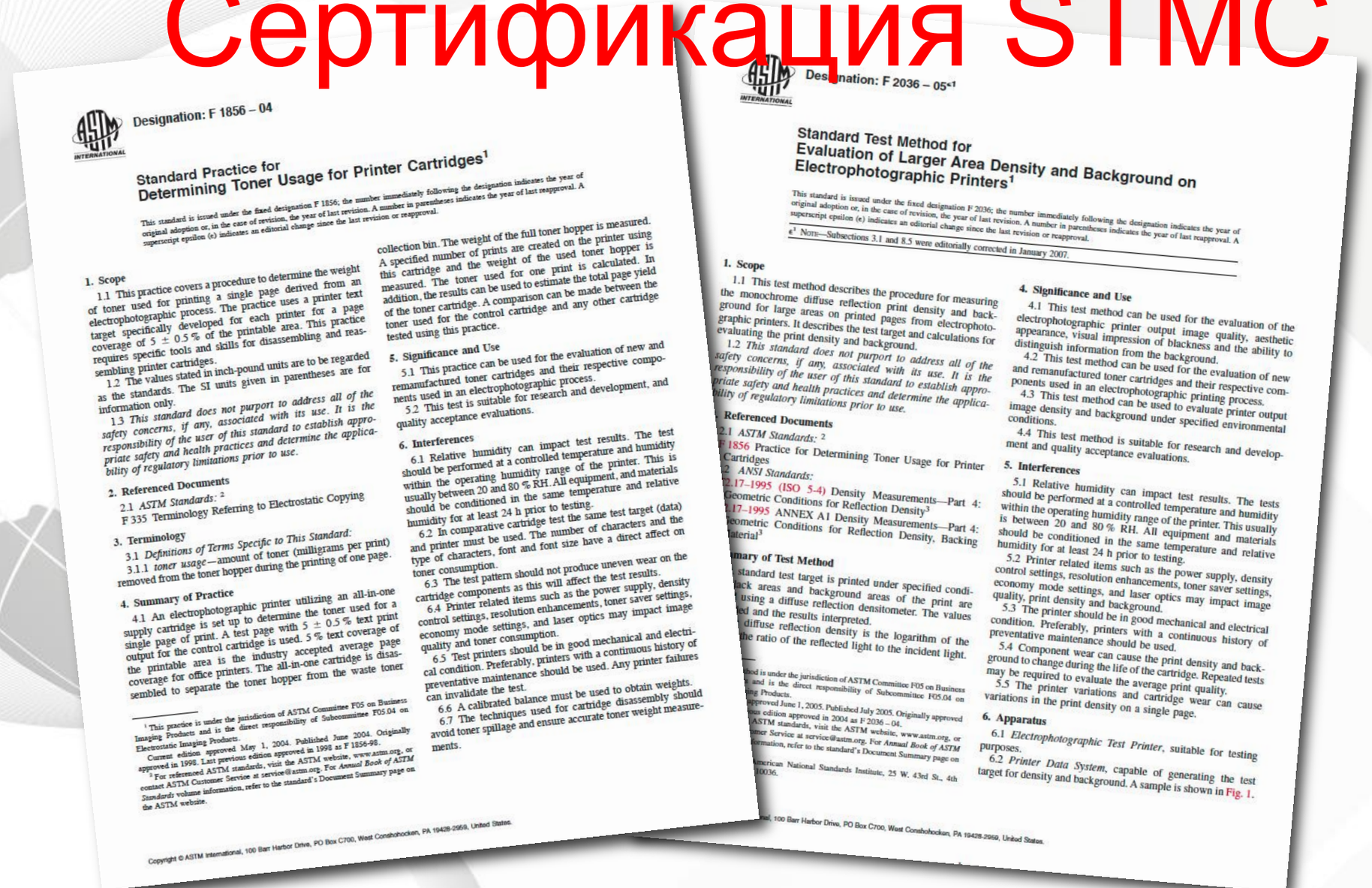


Оборудование

Генератор тестовых страниц с 5% заполнением для оценки картриджа по стандарту ASTM F1856 и система печати согласно стандарту ASTM F2036.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Сертификация STMC



Designation: F 1856 – 04

Standard Practice for Determining Toner Usage for Printer Cartridges[1]

This standard is issued under the fixed designation F 1856; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ε) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

1. Scope

1.1 This practice covers a procedure to determine the weight of toner used for printing a single page derived from an electrophotographic process. The practice uses a printer text target specifically developed for each printer for a page coverage of 5 ± 0.5 % of the printable area. This practice requires specific tools and skills for disassembling and reassembling printer cartridges.

1.2 The values stated in inch-pound units are to be regarded as the standards. The SI units given in parentheses are for information only.

1.3 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2. Referenced Documents

2.1 *ASTM Standards:* [2]

F 335 Terminology Referring to Electrostatic Copying

3. Terminology

3.1 *Definitions of Terms Specific to This Standard:*

3.1.1 *toner usage*—amount of toner (milligrams per print) removed from the toner hopper during the printing of one page.

4. Summary of Practice

4.1 An electrophotographic printer utilizing an all-in-one supply cartridge is set up to determine the toner used for a single page of print. A test page with 5 ± 0.5 % text print output for the control cartridge is used. 5 % text coverage of the printable area is the industry accepted average page coverage for office printers. The all-in-one cartridge is disassembled to separate the toner hopper from the waste toner collection bin. The weight of the full toner hopper is measured. A specified number of prints are created on the printer using this cartridge and the weight of the used toner hopper is measured. The toner used for one print is calculated. In addition, the results can be used to estimate the total page yield of the toner cartridge. A comparison can be made between the toner used for the control cartridge and any other cartridge tested using this practice.

5. Significance and Use

5.1 This practice can be used for the evaluation of new and remanufactured toner cartridges and their respective components used in an electrophotographic process.

5.2 This test is suitable for research and development, and quality acceptance evaluations.

6. Interferences

6.1 Relative humidity can impact test results. The test should be performed at a controlled temperature and humidity within the operating humidity range of the printer. This is usually between 20 and 80 % RH. All equipment, and materials should be conditioned in the same temperature and relative humidity for at least 24 h prior to testing.

6.2 In comparative cartridge test the same test target (data) and printer must be used. The number of characters and the type of characters, font and font size have a direct affect on toner consumption.

6.3 The test pattern should not produce uneven wear on the cartridge components as this will affect the test results.

6.4 Printer related items such as the power supply, density control settings, resolution enhancements, toner saver settings, economy mode settings, and laser optics may impact image quality and toner consumption.

6.5 Test printers should be in good mechanical and electrical condition. Preferably, printers with a continuous history of preventative maintenance should be used. Any printer failures can invalidate the test.

6.6 A calibrated balance must be used to obtain weights.

6.7 The techniques used for cartridge disassembly should avoid toner spillage and ensure accurate toner weight measurements.

[1] This practice is under the jurisdiction of ASTM Committee F05 on Business Imaging Products and is the direct responsibility of Subcommittee F05.04 on Electrostatic Imaging Products.

Current edition approved May 1, 2004. Published June 2004. Originally approved in 1998. Last previous edition approved in 1998 as F 1856-98.

[2] For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, www.astm.org, or contact ASTM Customer Service at service@astm.org. For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

Copyright © ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States.

Designation: F 2036 – 05ε[1]

Standard Test Method for Evaluation of Larger Area Density and Background on Electrophotographic Printers[1]

This standard is issued under the fixed designation F 2036; the number immediately following the designation indicates the year of original adoption or, in the case of revision, the year of last revision. A number in parentheses indicates the year of last reapproval. A superscript epsilon (ε) indicates an editorial change since the last revision or reapproval.

ε[1] NOTE—Subsections 3.1 and 8.5 were editorially corrected in January 2007.

1. Scope

1.1 This test method describes the procedure for measuring the monochrome diffuse reflection print density and background for large areas on printed pages from electrophotographic printers. It describes the test target and calculations for evaluating the print density and background.

1.2 *This standard does not purport to address all of the safety concerns, if any, associated with its use. It is the responsibility of the user of this standard to establish appropriate safety and health practices and determine the applicability of regulatory limitations prior to use.*

2. Referenced Documents

2.1 *ASTM Standards:* [2]

F 1856 Practice for Determining Toner Usage for Printer Cartridges

2.2 *ANSI Standards:*

2.17–1995 (ISO 5-4) Density Measurements—Part 4: Geometric Conditions for Reflection Density[3]

2.17–1995 ANNEX A1 Density Measurements—Part 4: Geometric Conditions for Reflection Density, Backing Material[3]

3. Summary of Test Method

3.1 A standard test target is printed under specified conditions. Black areas and background areas of the print are measured using a diffuse reflection densitometer. The values are recorded and the results interpreted.

3.2 The diffuse reflection density is the logarithm of the inverse ratio of the reflected light to the incident light.

4. Significance and Use

4.1 This test method can be used for the evaluation of the electrophotographic printer output image quality, aesthetic appearance, visual impression of blackness and the ability to distinguish information from the background.

4.2 This test method can be used for the evaluation of new and remanufactured toner cartridges and their respective components used in an electrophotographic printing process.

4.3 This test method can be used to evaluate printer output image density and background under specified environmental conditions.

4.4 This test method is suitable for research and development and quality acceptance evaluations.

5. Interferences

5.1 Relative humidity can impact test results. The tests should be performed at a controlled temperature and humidity within the operating humidity range of the printer. This usually is between 20 and 80 % RH. All equipment and materials should be conditioned in the same temperature and relative humidity for at least 24 h prior to testing.

5.2 Printer related items such as the power supply, density control settings, resolution enhancements, toner saver settings, economy mode settings, and laser optics may impact image quality, print density and background.

5.3 The printer should be in good mechanical and electrical condition. Preferably, printers with a continuous history of preventative maintenance should be used.

5.4 Component wear can cause the print density and background to change during the life of the cartridge. Repeated tests may be required to evaluate the average print quality.

5.5 The printer variations and cartridge wear can cause variations in the print density on a single page.

6. Apparatus

6.1 *Electrophotographic Test Printer*, suitable for testing purposes.

6.2 *Printer Data System*, capable of generating the test target for density and background. A sample is shown in Fig. 1.

[1] This test method is under the jurisdiction of ASTM Committee F05 on Business Imaging Products and is the direct responsibility of Subcommittee F05.04 on Electrostatic Imaging Products.

Current edition approved June 1, 2005. Published July 2005. Originally approved in 1998. Last previous edition approved in 2004 as F 2036 – 04.

[2] For referenced ASTM standards, visit the ASTM website, www.astm.org, or contact ASTM Customer Service at service@astm.org. For *Annual Book of ASTM Standards* volume information, refer to the standard's Document Summary page on the ASTM website.

[3] American National Standards Institute, 25 W. 43rd St., 4th Floor, New York, NY 10036.

Copyright © ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, United States.

Купить тексты стандартов **ASTM F1856** и **ASTM F 2036** на сайте ASTM.org

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Сертификация STMC

Пройти обучение

- Свяжитесь с сертифицированным тренером для согласования обучения.
- Теко имеет сертифицированного тренера, который может провести обучение.
- Обучение занимает один рабочий день.
- Проводится на территории обучаемой компании.
- Плата за обучение не взимается, однако, тренеры могут попросить компенсации их затрат на проезд и проживание.

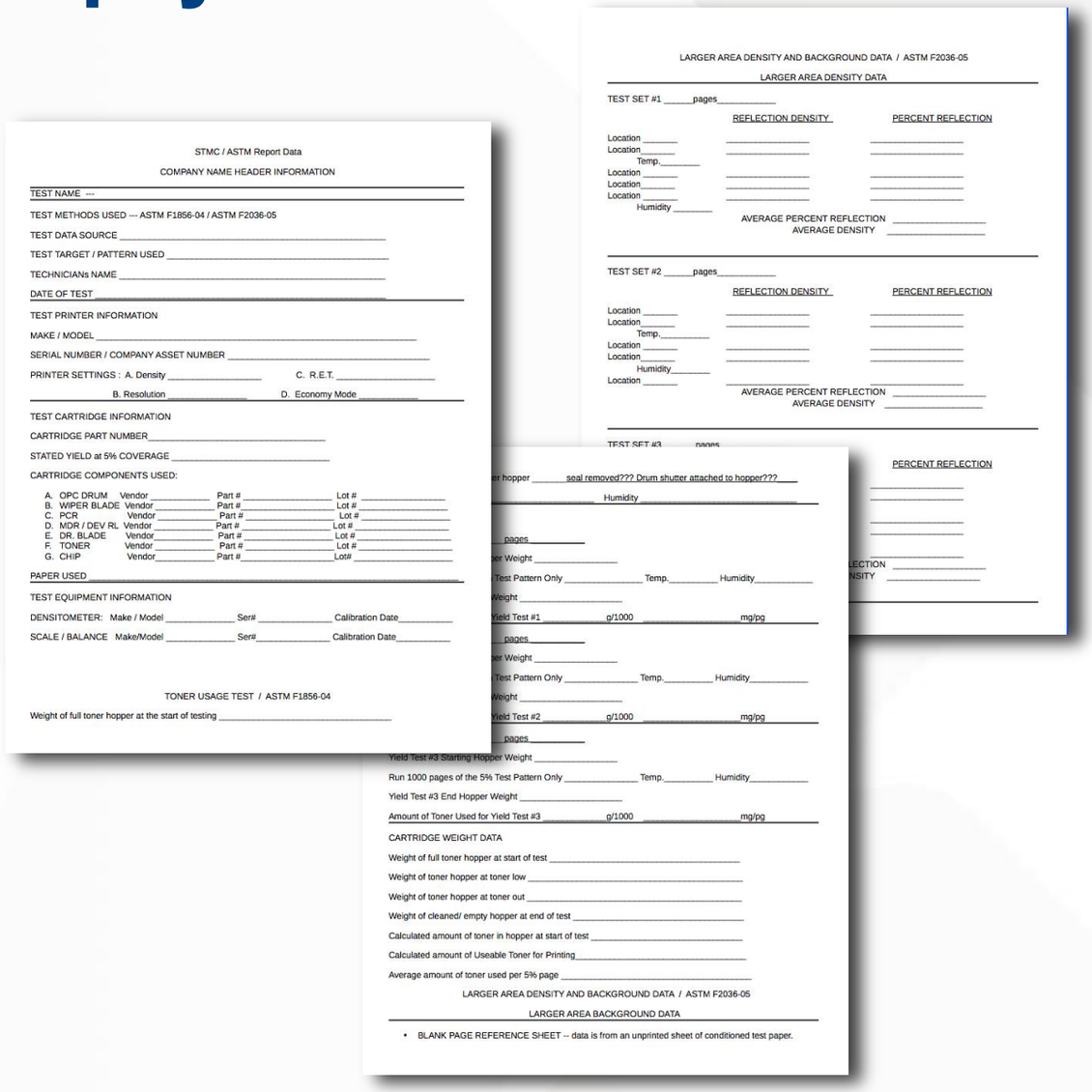
ТЕКО Центр Компетенции

CCFILES.RU

Сертификация STMC

Выслать тестовый отчет на проверку.

- Проведите тест самостоятельно и отправьте данные о нем в отчете вашему тренеру.
- Он проверит ваш отчет и перешлет его председателю STMC, подтверждая прохождение вами обучения и наличие соответствующего оборудования.



STMC / ASTM Report Data

COMPANY NAME HEADER INFORMATION

TEST NAME ---

TEST METHODS USED --- ASTM F1856-04 / ASTM F2036-05

TEST DATA SOURCE _____

TEST TARGET / PATTERN USED _____

TECHNICIANs NAME _____

DATE OF TEST _____

TEST PRINTER INFORMATION

MAKE / MODEL _____

SERIAL NUMBER / COMPANY ASSET NUMBER _____

PRINTER SETTINGS : A. Density _____ C. R.E.T. _____

B. Resolution _____ D. Economy Mode _____

TEST CARTRIDGE INFORMATION

CARTRIDGE PART NUMBER_____

STATED YIELD at 5% COVERAGE _____

CARTRIDGE COMPONENTS USED:

A. OPC DRUM Vendor _____ Part # _____ Lot # _____
B. WIPER BLADE Vendor _____ Part # _____ Lot # _____
C. PCR Vendor _____ Part # _____ Lot # _____
D. MDR / DEV RL Vendor _____ Part # _____ Lot # _____
E. DR. BLADE Vendor_____ Part # _____ Lot # _____
F. TONER Vendor _____ Part # _____ Lot # _____
G. CHIP Vendor_____ Part #_____ Lot# _____

PAPER USED _____

TEST EQUIPMENT INFORMATION

DENSITOMETER: Make / Model _____ Ser# _____ Calibration Date_____

SCALE / BALANCE Make/Model _____ Ser#_____ Calibration Date_____

TONER USAGE TEST / ASTM F1856-04

Weight of full toner hopper at the start of testing _____

LARGER AREA DENSITY AND BACKGROUND DATA / ASTM F2036-05

LARGER AREA DENSITY DATA

TEST SET #1 _____pages_____

REFLECTION DENSITY PERCENT REFLECTION

Location _____ _____ _____
Location_____ _____ _____
Temp._____
Location _____ _____ _____
Location_____ _____ _____
Location _____ _____ _____
Humidity _____

AVERAGE PERCENT REFLECTION _____
AVERAGE DENSITY _____

TEST SET #2 _____pages_____

REFLECTION DENSITY PERCENT REFLECTION

Location _____ _____ _____
Location_____ _____ _____
Temp._____
Location _____ _____ _____
Location_____ _____ _____
Humidity_____
Location _____ _____ _____

AVERAGE PERCENT REFLECTION _____
AVERAGE DENSITY _____

TEST SET #3 pages

PERCENT REFLECTION

er hopper _____ seal removed??? Drum shutter attached to hopper???

Humidity _____

pages_____

er Weight _____

Test Pattern Only _____ Temp._____ Humidity_____

Weight _____

Yield Test #1 _____ g/1000 _____ mg/pg

pages_____

er Weight _____

Test Pattern Only _____ Temp._____ Humidity_____

Weight _____

Yield Test #2 _____ g/1000 _____ mg/pg

pages_____

Yield Test #3 Starting Hopper Weight _____

Run 1000 pages of the 5% Test Pattern Only _____ Temp._____ Humidity_____

Yield Test #3 End Hopper Weight _____

Amount of Toner Used for Yield Test #3 _____ g/1000 _____ mg/pg

CARTRIDGE WEIGHT DATA

Weight of full toner hopper at start of test _____

Weight of toner hopper at toner low _____

Weight of toner hopper at toner out _____

Weight of cleaned/ empty hopper at end of test _____

Calculated amount of toner in hopper at start of test _____

Calculated amount of Useable Toner for Printing_____

Average amount of toner used per 5% page _____

LARGER AREA DENSITY AND BACKGROUND DATA / ASTM F2036-05

LARGER AREA BACKGROUND DATA

- BLANK PAGE REFERENCE SHEET -- data is from an unprinted sheet of conditioned test paper.

ТЕКО Центр Компетенции

CCFILES.RU

Сертификация STMC

Заплатить необходимые пошлины

- Первичная сертификация - $1000
- Повторная сертификация (каждые 4 года) - $1000
- Повторная сертификация требует отправки нового тестового отчета вашему тренеру или комитету STM на проверку

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Сертификация STMC

Получить логотип STMC и сертификат

- Вы также получите инструкции о том, как использовать ваш логотип и регистрационный номер.
- Вы должны будете письменно подтвердить свое согласие регулярно применять тестовые методы и использовать логотип в соответствии с правилами.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

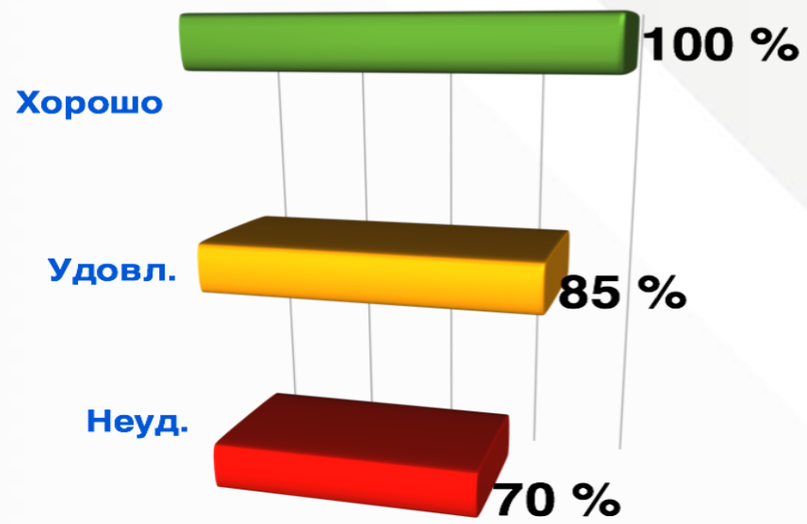
Интерпретация результатов тестов STMC

- Методы STMC - это методы измерений, которые не дают ответа на вопрос - а хороши ли измеренные параметры.
- На основании многолетнего опыта проведения тестов мы создали систему оценки расходных материалов на основании результатов тестов STMC...
- ... и хотим предложить ее рынку в качестве стандарта.

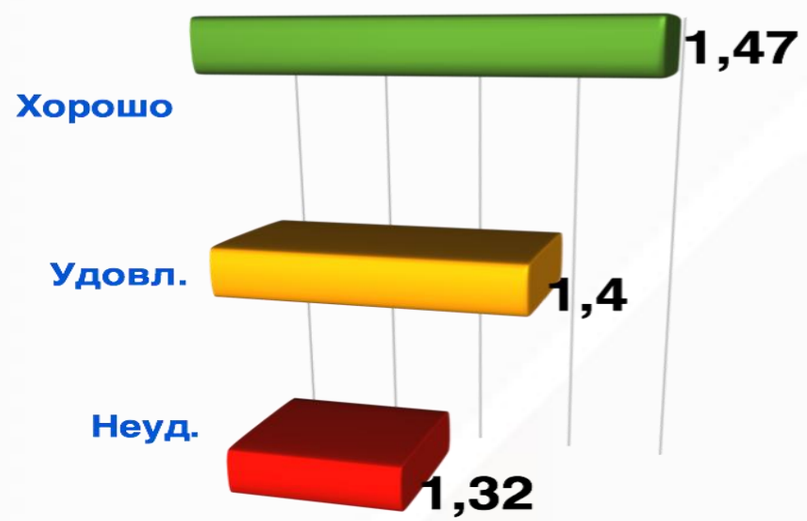
ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оценка плотности печати

- Эталон – плотность печати оригинального картриджа в тех же условиях.



- **НО…** Визуально любые значения плотности выше 1,40 выглядят хорошо и слабо различаются.

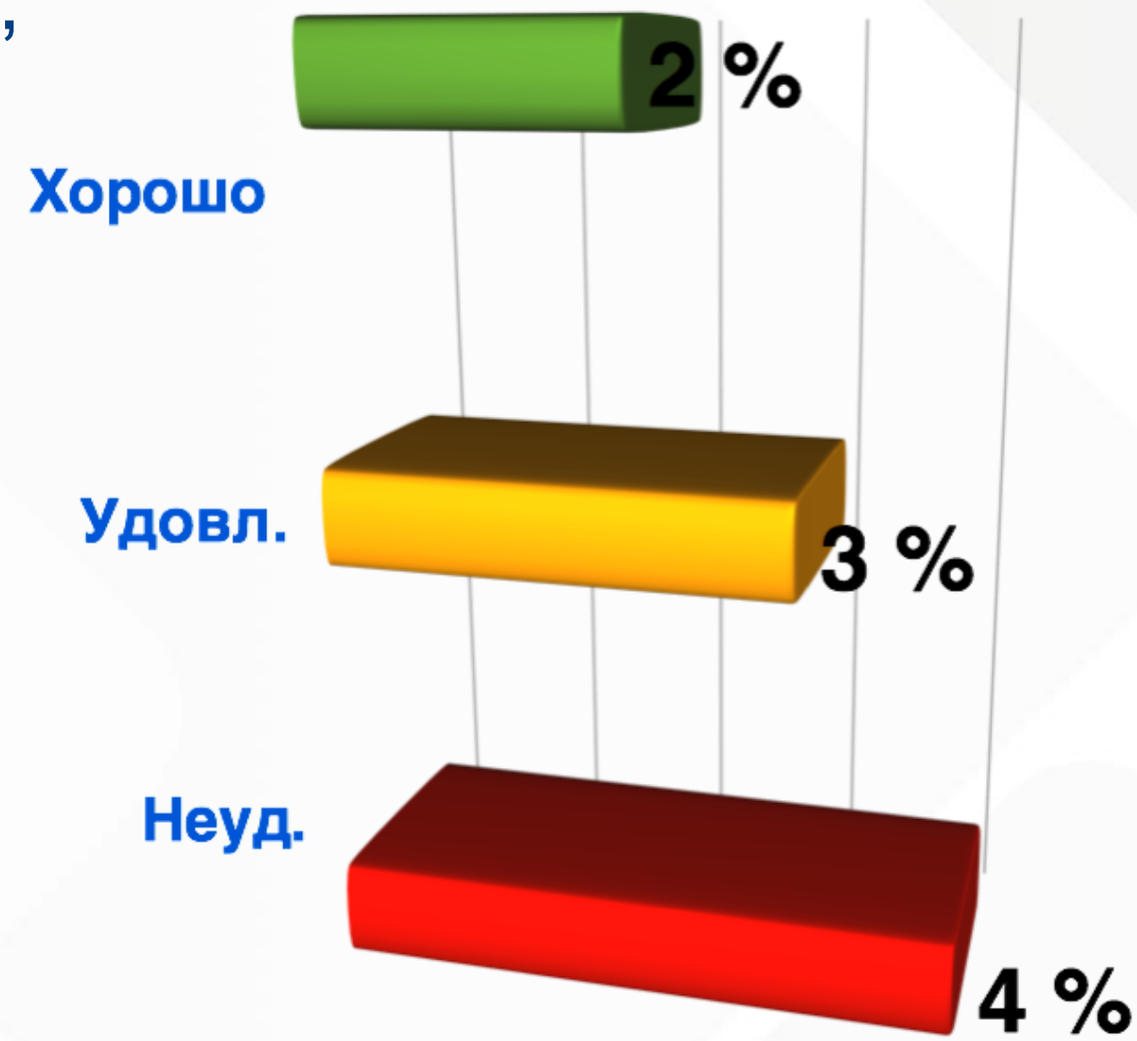


ТЕКО Центр Компетенции
CCEITS.RU

Оценка уровня фона

Используем абсолютную, подобранную эмпирически, шкалу:

- Значения ниже 2% - ниже погрешности измерения.
- 3% - граница видимости фона невооруженным глазом.
- Выше 4% - бросающийся в глаза фон

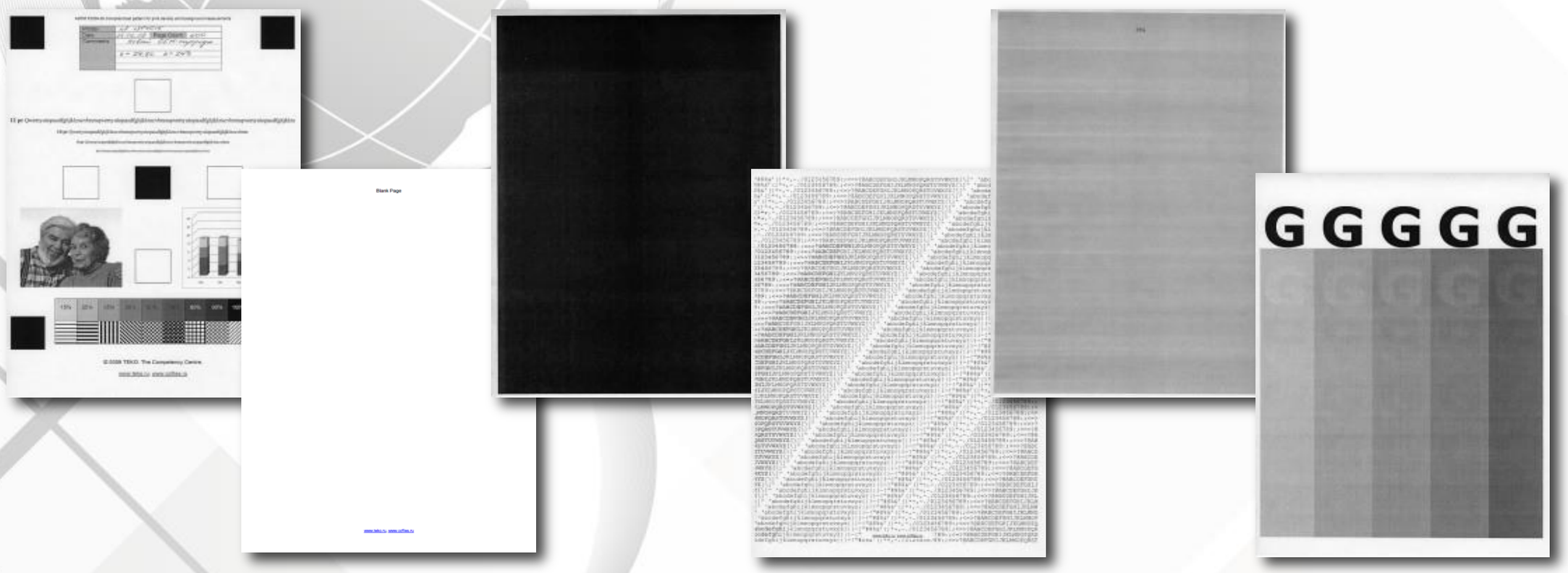


ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оценка наличия дефектов печати

Используем специальную серию из 6 тестовых страниц.

✷ Каждый из листов в этой серии предназначен для обнаружения конкретных типов дефектов печати.



Страницы и их описание доступны на

www.ccfiles.ru

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Общая оценка качества печати

- Для интегральной оценки качества печати используем следующие параметры:
- Среднюю плотность печати за весь цикл.
- Минимальную плотность печати за весь цикл.
- Средний уровень фона за весь цикл.
- Максимальный уровень фона за весь цикл.
- Обнаруженные в течение цикла заметные пользователю дефекты печати.

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Общая оценка качества печати

Все пункты плотности печати и уровня фона соответствуют оценке «хорошо».

Один пункт соответствует оценке «удовлетворительно», а остальные «хорошо».

Не более двух пунктов соответствует оценке «удовлетворительно», а остальные «хорошо». Или один пункт соответствует оценке «неудовлетворительно», а остальные «хорошо».

Минус одна звезда за каждый замеченный важный для конечного пользователя недостаток, не учтенный по предыдущим пунктам.

Меньше одной звезды – продукт не соответствует стандарту.

ТЕКО Центр Компетенции
CCEI.FS.RU

Оценка ресурса

Эталон – ресурс оригинала в тех же условиях.

✷ Сравниваем не расход тонера, а значение ресурса в страницах, т.к. разница расхода тонера может быть компенсирована разницей заправочного веса.

✷ Поскольку измеряем только один параметр, то количество звезд в оценке здесь совпадает со шкалой, начиная с оценки «отлично».

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Оценка «прочего»

«Прочее» - экспертная оценка всех важных пунктов, «не помещающихся» в качество печати и ресурс.

- Рекомендуется всегда проверять следующее:
  - Эффективность переноса тонера
  - Качество закрепления тонера
- В отчете рекомендуется фиксировать все аномалии, замеченные во время теста:
  - Влияние на износ компонентов
  - Посторонние шумы при работе
  - Ограниченная совместимость с другими компонентами
  - И т.п.
- Система оценки примитивная:

  Недостатков не замечено - три звезды

  Один замеченный недостаток -две звезды

  Два замеченных недостатка - одна звезда

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Итоговый результат

Качество печати

Ресурс

Прочее

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU

Спасибо за внимание!

Вопросы?

ТЕКО Центр Компетенции
CCFILES.RU