

V - EQUIPAMENTOS, MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO

COMPUTADOR

Modelo do Computador.....: Processador Dual-Core 2.6Ghz; Memória RAM: 2Gb
Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.1.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett-Packard
Modelo.....: Laser Jet P2015 / Serie nº BRDS71V02H
Configuração.....: Padrão de fabrica
Versão do Driver.....: 61.74.561.43
Orientação da Alimentação do Papel.: Borda curta
Liga/Desliga Diário.....: Não

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões: 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report



CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Umidade Relativa Recomendada.....: 20 % a 80 %

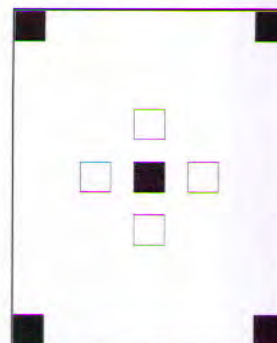
IMPRESSÃO

Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: 5 %
Página de Diagnóstico.....: 100ª Página impressa
Dimensões da Impressão.....: (203,00 x 254,00) mm
Páginas por Conjunto.....: 1 página
Modo de Impressão.....: Contínuo (100 páginas por trabalho)
Folha Padrão.....: ASTM F1856 ed.2004 e F2036 ed.2004

Folha Padrão de Rendimento



Folha Padrão de Densidade



Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado. A sua reprodução, total ou parcial, só poderá ser feita mediante prévia autorização do laboratório emitente.

RP-818.2 – Rev.0

TA

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 2451-9599 / 3830-0011

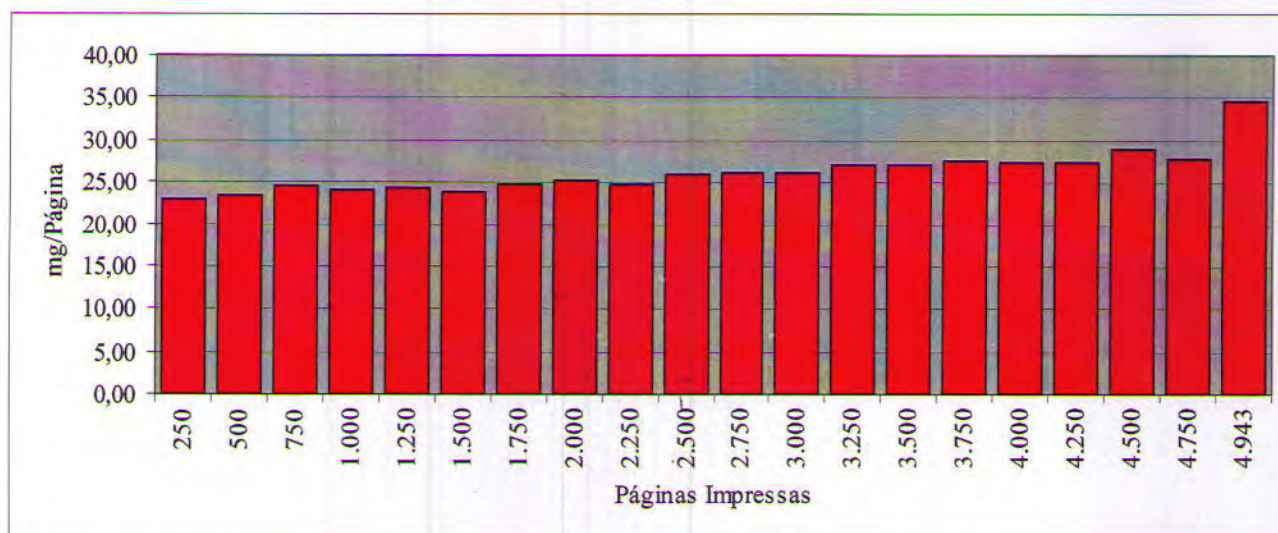
VI - CONSUMO DE TONER POR PÁGINA - Conforme Norma ASTM F1856, ed.2004

CÁLCULOS

Toner Consumido	Consumo por Página
$T_C = W_{\text{inicial}} - W_{\text{Final}}$	$T_{C/\text{Página}} = \frac{W_{\text{inicial}} - W_{\text{Final}}}{N^{\circ} \text{ de páginas}}$

Cartucho	Páginas Impressas	Compatível		
		Inicial (g)	Final (g)	Consumo (mg/páginas)
Q7553A	1 - 250	799,98	794,25	22,92
	251 - 500	794,25	788,39	23,44
	501 - 750	788,39	782,26	24,52
	751 - 1000	782,26	776,22	24,16
	1001 - 1250	776,22	770,15	24,28
	1251 - 1500	770,15	764,16	23,96
	1501 - 1750	764,16	757,95	24,84
	1751 - 2000	757,95	751,63	25,28
	2001 - 2250	751,63	745,42	24,84
	2251 - 2500	745,42	738,95	25,88
	2501 - 2750	738,95	732,42	26,12
	2751 - 3000	732,42	725,85	26,28
	3001 - 3250	725,85	719,08	27,08
	3251 - 3500	719,08	712,28	27,20
	3501 - 3750	712,28	705,38	27,60
	3751 - 4000	705,38	698,52	27,44
	4001 - 4250	698,52	691,69	27,32
	4251 - 4500	691,69	684,41	29,12
	4751 - 4.943	684,41	677,47	27,76
	Média	--	--	26,24

A incerteza de medição para pesagem é 0,0237 g e para o consumo/página é 0,0474 mg/pág.



Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado. A sua reprodução, total ou parcial, só poderá ser feita mediante prévia autorização do laboratório emissor.

RP-818.2 - Rev.0

TA

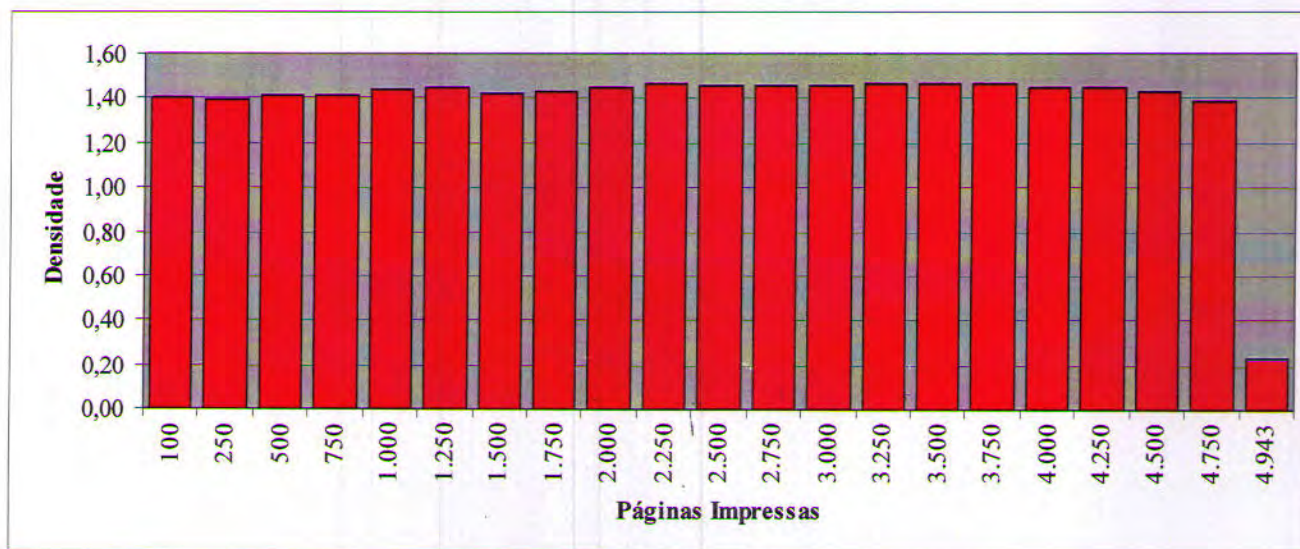
TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
 RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 2451-9599 / 3830-0011

VII - VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE – DENSIDADE ÓPTICA - Conforme Norma ASTM F2036, ed.2004

Densidade de Preto		
Cartucho	Páginas Impressas	Compatível
Q7553A	100	1,41
	250	1,39
	500	1,41
	750	1,41
	1.000	1,44
	1.250	1,45
	1.500	1,43
	1.750	1,43
	2.000	1,45
	2.250	1,47
	2.500	1,46
	2.750	1,46
	3.000	1,46
	3.250	1,47
	3.500	1,46
	3.750	1,47
	4.000	1,45
	4.250	1,44
	4.500	1,43
	4.750	1,38
	4.943	0,23

A incerteza de medição para densidade óptica é 0,006.



Densidade de Branco			
Cartucho	Páginas Impressas	Compatível	Papel
Q7553A	100	0,12	0,12
	Final	0,12	0,12

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado. A sua reprodução, total ou parcial, só poderá ser feita mediante prévia autorização do laboratório emitente.

RP-818.2 - Rev.0

TA

TORK Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

SP - Rua Cruzeiro, 415 a 423 - CEP 01137-000 - Tel./Fax: (11) 3392-3902 - e-mail: tork@laboratorios-tork.com.br
RJ - Rua Leopoldino de Oliveira, 392 - Turiaçu - CEP 21360-060 - Tel./Fax: (21) 2451-9599 / 3830-0011

VIII - ESTIMATIVA DE REDIMENTO - Conforme Norma ASTM F1856, ed.2004

O rendimento do toner foi estimado através do consumo de pó de toner por página e massa de pó total consumida para impressão de páginas com boa qualidade.

- O cartucho Compatível apresentou 4.943 páginas impressas com boa qualidade.

Cartucho	Compatível					
	Inicial (g)	Massa Final (g)	Consumida (g)	Consumo Médio (mg/pág.)	Estimativa Rendimento (páginas)	Rendimento Declarado OEM ² (páginas)
Q7553A	799,98	670,78	129,20	26,24	4.924 ± 1	3.000

A incerteza de medição para pesagem é de 0,0237 g, para o consumo/página é de 0,0948 mg/pág.

Condições Ambientais Durante o Ensaio	Unidade	Média	Mínimo	Máximo	Incerteza de Medição
Temperatura	°C	23,3	22,8	24,0	0,3
Umidade Relativa	%	46,1	39,1	49,5	1,7

LAUDO

Vazamento → O cartucho Compatível não apresentou vazamento durante o ensaio.

Consumo de Toner → O cartucho Compatível apresentou consumo médio de 26,24 ± 0,0948 mg/pág.

Quantidade de Pó de Toner → O cartucho Compatível consumiu 129,20 ± 0,0237 g de pó de toner.

Densidade Óptica → O cartucho Compatível apresentou densidades ópticas homogêneas.

Estimativa de Rendimento → O cartucho Compatível apresentou estimativa de rendimento superior ao declarado pelo site da HP.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- O ensaio foi interrompido quando o a impressão apresentou esmaecimento.
- Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 19752.
- A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$ que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- Procedimento Tork: P-818, P-821.
- Ensaio realizado conforme: ASTM F1856, ed. 2004 e ASTM F2036, ed. 2004
- Parâmetros de Medição da Densidade Óptica: Geometria 45°/0° / Densidade Status T / Base Preta / Abertura 4,5mm.
- Equipamentos utilizados:

Termohigrômetro Digital: Minipa- Identificação Tork 4646 - Certificado RBC/Visomes LV 24858/10 - Val. 09/2011

Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Tork 4543 - Certificado RBC/CTM 129224E - válido até 03/2011

Espectofotômetro - marca X-Rite - identificação Tork 4508 - Certificado Tork 10105250AFSP - válido até 10/2012

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, 17 de Fevereiro de 2011.

Emissão do Relatório: São Paulo, 18 de Fevereiro de 2011.

Bruno Ozi

Eng. Bruno Ozi S. R. de Oliveira - CREA 2605628078
Laboratório de Ensaio

Leopoldo Rosalin de Oliveira
Eng. Leopoldo Rosalin de Oliveira - CREA 0600318910
Gerente Técnico

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0056.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado. A sua reprodução, total ou parcial, só poderá ser feita mediante prévia autorização do laboratório emiteente.

Empresa interessada : GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
Rua Neo Alves Martins, 2043 – Maringá/PR.
Pedido de ensaio : 226477
Natureza do trabalho : VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE CARTUCHOS PARA IMPRESSORAS

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MATERIAL.....: Cartucho para impressora HP
DATA RECEBIMENTO / INSPEÇÃO.....: 20/10/2012 – Entregue no Laboratório
MODELO / COR.....: CB 436* / CB 435* / CE 285* / Preta
MODELOS COMPATÍVEIS.....: HP CB 436* (36*) / CB 435* (35*) / CE 285* (85*)
IMPRESSORAS APLICÁVEIS.....: HP Laserjet P1505, HP Laserjet M1120, HP Laserjet 1522,
HP Laserjet 1055, HP Laserjet P1006, HP Laserjet Pró M1130,
HP Laserjet Pró M1132, HP Laserjet Pró 1137, HP Laserjet Pró 1138,
HP Laserjet Pró M1212, HP Laserjet Pró 1213, HP Laserjet Pró 1214NFH
HP Laserjet M1216NFH, HP Laserjet Pró M1217MFW
FABRICAÇÃO.....: 06/2012
VALIDADE DO CARTUCHO.....: 06/2014
LOTE.....: RRW000032689412
MARCA.....: Casa do Cartucho
DISTRIBUIDO POR.....: GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
FABRICADO POR.....: Zhuhai Mingjia – Polytoner
TIPO DO CARTUCHO.....: 100% Novo e Original do Fabricante
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Cartucho compatível para ensaio ASTM



RESULTADOS OBTIDOS

I - OBJETO

O Objetivo do presente laudo técnico é avaliar o desempenho, através da qualidade de impressão, de cartuchos compatíveis das impressoras.

II - METODOLOGIA APLICADA

- ✓ Foram realizados exames visuais em todas as amostras.
- ✓ Foi instalada a impressora conforme especificado no manual do usuário.
- ✓ Foi instalada a última versão do driver disponível para impressora.
- ✓ A impressora pronta com o cartucho foi limpa e, após a verificação de que a cor estava sendo impressa, o teste foi iniciado.
- ✓ Em intervalos de páginas determinados foram realizadas pesagens e medições de densidade.
- ✓ Foi impressa até o final do cartucho, a " folha de impressão padrão ".

III - EXAME VISUAL

Embalagem Externa.....: Caixa de Papelão Plástico
Embalagem Interna.....: Saco Plástico Preto
Informações.....: Data de fabricação/validade, identificação do fornecedor, referência do modelo e indicação de uso
Carcaça.....: Sem sinais de violação ou reaproveitamento. Apresenta características de 100% novo e primeiro uso.
Condição.....: Perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos.

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

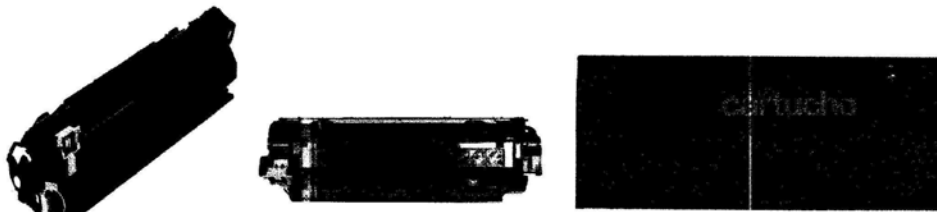
RP-4175

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 22.351 – 10 – 15º Andar – Bairro Jardim Paulista – São Paulo – CEP. 04795-100
Tel/Fax: (11) 3380- 950 – e-mail: escamax@laboratorio.com.br



IV - ASPECTO DAS PEÇAS



V - EQUIPAMENTOS MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO

COMPUTADOR

Modelo do computador.....: Processador Dual – Core 2.6 GHZ; Memória RAM; 2GB
Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.1.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett-Packard
Modelo.....: HP Laserjet P1005
Número de série da impressora.....: BRBS8BY24S
Configuração.....: Padrão de Fábrica
Versão do Drive.....: 20080418
Orientação da Alimentação do Papel.: Borda Curta
Liga / Desliga Diário.....: Sim

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report

**IMPRESSÃO**

Folha Padrão.....: ISO / IEC 24712
Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: Aproximadamente 5 % por cor
Página de Diagnóstico.....: 100* Página impressa
Modelo de Impressão.....: Contínuo (250 páginas por trabalho)

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Temperatura Recomendada.....: 23 °C ± 2 °C
Umidade Relativa Recomendada.....: 35 ~ 65%

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

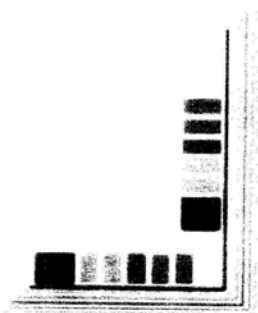
rua João das Nações Unidas, 22.351 - 1º e 15º Andar - Bairro Juruatuba - São Paulo - CEP: 04795-109
Tel/Fax: (11) 339-3380 - e-mail: escamax@laboratorio.com.br





Condições Ambientais					Incerteza de
Durante o Ensaio	Unidade	Média	Mínimo	Máximo	Medição
Temperatura	°C	23,3	23,2	23,5	0,3
Umidade Relativa	%	51,0	45,2	57,2	1,7

VI – QUALIDADE DA IMPRESSÃO



Qualidade da página de Diagnóstico



Qualidade da Primeira Página com Esmacimento

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

KP-4175

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 23.281 – 10º e 18º Andar – Belford Roxo/Rio de Janeiro – RJ – CEP: 04795-100
Tel./Fax: (11) 3398-1950 – e-mail: escamax@laboratorio.com.br

[Handwritten signature]
XE

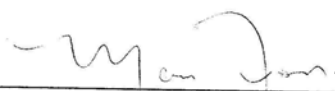
VII – QUANTIDADE DE PÁGINAS IMPRESSAS SEM ESMAECIMENTO OU FALHAS

Cartucho	Páginas Impressas		Massa Cartucho	
	Quantidade	Qualidade	Inicial [g]	Final
435* / 435* / 285*	2.053 = 3	Boa Visualização e Nitidez	1.034,87 = 0,023	746,89 = 0,23

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 – Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 24711.
- 2 – As amostras não apresentaram vazamento do cartucho durante o ensaio.
- 3 – As amostras apresentaram compatibilidade com o modelo de impressora utilizado no teste.
- 4 – As amostras apresentaram bom funcionamento e desempenho durante o teste.
- 5 – A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência $K=2,06$ que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- 6 – Procedimento Escamax: P – 817
- 7 – Normas de apoio: ABNT NBR ISO/IEC 24711, Ed. 2011, ABNT NBR ISO/IEC 24712, Ed. 2011.
- 8 – Equipamentos utilizados:
 - Termo-higrômetro Digital: Identificação 4611 – Certificado RBC/ABSI CAL 89597/12 – válido até 04/2013
 - Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Escamax 4543 – Certificado RBC/CTM 155864E – válido até 03/2013

Local e Data dos Ensaio: São Paulo, de 20 a 25 de Outubro de 2012.
Emissão do Relatório: São Paulo, 25 de Outubro de 2012.


Eng. Marcos Fabiano dos Santos – CREA 2575217532
Chefe do Laboratório de Cartuchos


Eng. Silas Mendonça de Farias – CREA 17862322068
Gerente Técnico do Laboratório Escamax – SP

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.
Avenida das Nações Unidas, 22.351 – Jd. A. 15º andar – Bairro Jurupiranga – São Paulo – CEP. 04795-100
Tel./Fax: (11) 339 3090 – e-mail: escamax@laboratorio.com.br



Empresa interessada : GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
Rua Neo Alves Martins, 2043 – Maringá/PR.
Pedido de ensaio : 216336
Natureza do trabalho : VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE CARTUCHOS PARA IMPRESSORAS

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MATERIAL.....: Cartucho para impressora HP
DATA RECEBIMENTO / INSPEÇÃO.....: 20/08/2012 – Entregue no Laboratório
MODELO / COR.....: Q2612A – Preto
IMPRESSORAS APLICÁVEIS.....: HP Laserjet 1010, 1012, 1015, 1018, 1020, 1022, 1022n, 1022nw, 3015, 3020, 3030, 3050, 3052, 3055, M1005mfp, M1319mfp
MARCA.....: Casa do Cartucho
DISTRIBUIDO POR.....: GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
FABRICADO POR.....: Zhuhai Mingjia – Polytoner
FABRICAÇÃO.....: 05/2012
VALIDADE DO CARTUCHO.....: 05/2014
LOTE.....: BHI0125685211
TIPO DO CARTUCHO.....: 100% Novo e Original do Fabricante

I - OBJETO

O Objetivos do presente laudo técnico são:

- Determinar o rendimento, através da qualidade de impressão.
- Este ensaio foi realizado conforme a norma ASTM NBR ISO / IEC 19752.
- Estimar o rendimento do cartucho através do consumo em massa do cartucho e avaliar a quantidade através da medição de densidade ótica.
- Estes ensaios foram realizados conforme as normas ASTM F1856 ed.2004 e ASTM F2036.ed. 2004.

II - ASPECTO DAS PEÇAS



Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Flores e Indústrias, 22.351 - Pq. J. B. Jardim - Bairro Jurubatuba - São Paulo - SP, 04795-100
Fone/Fax: (11) 3370-1950 - e-mail: escamax@laboratorio.com.br

III - METODOLOGIA APLICADA

- ✓ Foram realizados exames visuais em todas as amostras.
- ✓ Foi instalada a impressora conforme especificado no manual do usuário.
- ✓ Foi instalada a última versão do driver disponível para impressora.
- ✓ A impressora pronta com o cartucho foi limpa e, após a verificação de que a cor estava sendo impressa, o teste foi iniciado.
- ✓ Em intervalos de páginas determinados foram realizadas pesagens e medições de densidade.
- ✓ Foi impressa até o final do cartucho, a "folha de impressão padrão".

IV - EQUIPAMENTOS MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO**COMPUTADOR**

Modelo do computador.....: Processador Dual – Core 2.6 GHz; Memória RAM; 2GB
Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.1.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett – Packard
Modelo.....: HP Laserjet 3015
Configuração.....: Padrão de Fábrica
Versão do Drive.....: 70.91.312.0
Orientação da Alimentação do Papel.: Borda Curta
Liga/Desliga Diário.....: Sim

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Temperatura Recomendada.....: 23 °C = 2 °C
Umidade Relativa Recomendada.....: 35 ~ 65%

IMPRESSÃO

Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: Aproximadamente 5 % por cor
Página de Diagnóstico.....: 100ª Página impressa
Dimensões da Impressão.....: (203,00 x 254,00) mm
Página por conjunto.....: 5 páginas
Modo de Impressão.....: Contínuo (100 páginas por trabalho)
Folha Padrão.....: ISO/IEC 19752:2004



Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 22.381 - F. 15º Andar - Bairro Jurubateca - São Paulo - C.P. 04704-100
Fone: (11) 5081-1111 Fax: (11) 5081-1112 E-mail: contato@escamax.com.br



V - EXAME VISUAL

Embalagem Externa.....: Caixa de Papelão Plástico
Embalagem Interna.....: Saco Plástico Preto
Informações.....: Data de fabricação/validade, identificação do fornecedor, referência do modelo e indicação de uso
Carcaça.....: Sem sinais de violação ou reaproveitamento. Apresenta características de 100% novo e primeiro uso.
Condição.....: Perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos.

VI - QUALIDADE DA IMPRESSÃO



VII - QUANTIDADE DE PÁGINAS IMPRESSAS SEM ESMAECIMENTO OU FALHAS

Cartucho	Páginas Impressas		Rendimento Declarado OEM¹	Massa Cartucho [g]	
	Quantidade	Qualidade		Inicial	Final
Q2612A - Preto	2.008 = 3	Boa Visualização e Nitidez	2.000	900,16 = 0,023	326,06 = 0,23

Condições Ambientais

Durante o Ensaio	Unidade	Média	Mínimo	Máximo	Incerteza de Medição
Temperatura	°C	23,3	23,2	23,5	0,3
Umidade Relativa	%	51,0	45,2	57,2	1,7

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

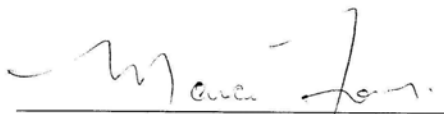
ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Rua das Nações Unidas, 22.351 - 1ª a 18ª Andar - Bairro Jardim Paulista - São Paulo - CEP: 04795-400
Tel./Fax: (11) 330 63980 - e-mail: escamax@laboratorio.com.br

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 – Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 24711.
- 2 – As amostras não apresentaram vazamento do cartucho durante o ensaio.
- 3 – As amostras apresentaram compatibilidade com o modelo de impressora utilizado no teste.
- 4 – As amostras apresentaram bom funcionamento e desempenho durante o teste.
- 5 – A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência $K=2,06$ que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- 6 – Procedimento Escamax: P – 817
- 7 – Normas de apoio: ABNT NBR ISO/IEC 24711, Ed. 2011, ABNT NBR ISO/IEC 24712, Ed. 2011.
- 8 – Equipamentos utilizados:
 - Termo-higrômetro Digital: Identificação 4611 – Certificado RBC/ABSI CAL 89597/12 – válido até 04/2013
 - Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Escamax 4543 – Certificado RBC/CTM 155864E – válido até 03/2013

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, de 20 a 22 de Agosto de 2012.
Emissão do Relatório: São Paulo, 22 de Agosto de 2012.


Eng. Marcos Fabiano dos Santos – CREA 2575217532
Chefe do Laboratório de Cartuchos
Eng. Silas Mendonça de Farias – CREA 17862322068
Gerente Técnico do Laboratório Escamax – SP

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

Empresa interessada : GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
Rua Neo Alves Martins, 2043 – Maringá/PR.
Pedido de ensaio : 212012
Natureza do trabalho : VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE CARTUCHOS PARA IMPRESSORAS



Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MATERIAL.....: Cartucho para impressora HP
DATA RECEBIMENTO / INSPEÇÃO.....: 05/06/2012 – Entregue no Laboratório
MODELO / COR.....: 21 – Preto
22 – Tricolor
MODELOS COMPATÍVEIS.....: C9351AL (HP 21) / C9351BL (HP 21B) / C9351CL (HP 21XL) – Preto
C9352AL (HP 22) / C9352CL (HP 22 XL) - Tricolor
IMPRESSORAS APLICÁVEIS.....: HP Deskjet F335, F350, F340, F380, F1000, F1100, D1320, D1330, D1341,
D1360, D1420, D1430, D1455, D1460, D1560, F2110, F2140, F2180, F2280,
D2320, D2345, D2330, D2360, D2430, D2460, 3910, 3915, 3920, 3940, F4135,
F4140, F4180, HP Fax 1250, 3180, HP Officejet J3680, 4315, 5605, 5610,
HP psc 1410
MARCA.....: Casa do Cartucho
DISTRIBUIDO POR.....: GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
FABRICADO POR.....: Zhuhai Mingjia – Polytoner
FABRICAÇÃO.....: 03/2012
VALIDADE DO CARTUCHO.....: 03/2014
LOTE.....: 21 – Preto – QPQ175264
22 – Tricolor – JC99567
TIPO DO CARTUCHO.....: 100% Novo e Original do Fabricante
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Cartucho compatível para ensaio ASTM

I - OBJETO

O Objetivos do presente laudo técnico são:

- Determinar o rendimento, através da qualidade de impressão.
- Este ensaio foi realizado conforme a norma ASTM NBR ISO / IEC 19752.
- Estimar o rendimento do cartucho através do consumo em massa do cartucho e avaliar a quantidade através da medição de densidade ótica.
- Estes ensaios foram realizados conforme as normas ASTM F1856 ed.2004 e ASTM F2036.ed. 2004.

II - ASPECTO DAS PEÇAS



Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Av. Ind. e Com. - Maringá - Paraná - CEP: 81137-950 - Fone: (41) 3333-1111 - Fax: (41) 3333-1112 - E-mail: contato@escamax.com.br

III - METODOLOGIA APLICADA

- ✓ Foram realizados exames visuais em todas as amostras.
- ✓ Foi instalada a impressora conforme especificado no manual do usuário.
- ✓ Foi instalada a última versão do driver disponível para impressora.
- ✓ A impressora pronta com o cartucho foi limpa e, após a verificação de que a cor estava sendo impressa, o teste foi iniciado.
- ✓ Em intervalos de páginas determinados foram realizadas pesagens e medições de densidade.
- ✓ Foi impressa até o final do cartucho, a " folha de impressão padrão ".

IV - EQUIPAMENTOS MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO**COMPUTADOR**

Modelo do computador.....: Processador Dual – Core 2.6 GHz; Memória RAM; 2GB
Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.1.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett – Packard
Modelo.....: HP Deskjet 3910
Configuração.....: Padrão de Fábrica
Versão do Drive.....: 70.91.312.0
Orientação da Alimentação do Papel.: Borda Curta
Liga/Desliga Diário.....: Sim

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Temperatura Recomendada.....: 23 °C ± 2 °C
Umidade Relativa Recomendada.....: 35 ~ 65%

IMPRESSÃO

Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: Aproximadamente 5 % por cor
Página de Diagnóstico.....: 100ª Página impressa
Dimensões da Impressão.....: (203,00 x 254,00)mm
Página por conjunto.....: 5 páginas
Modo de Impressão.....: Contínuo (100 páginas por trabalho)
Folha Padrão.....: ASTM F2632 e F2036 ed.2007

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4179

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Av. Paulista, 1568 - Bela Vista - São Paulo - SP - 01310-100
Fone: (11) 3061-1000 Fax: (11) 3061-1001 E-mail: contato@escamax.com.br



V - EXAME VISUAL

Embalagem Externa.....: Caixa de Papelão Plástico
Embalagem Interna.....: Saco Plástico transparente
Informações.....: Data de fabricação/validade, identificação do fornecedor, referência do modelo e indicação de uso
Carcaça.....: Sem sinais de violação ou reaproveitamento. Apresenta características de 100% novo e primeiro uso.
Condição.....: Perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos.

VI - QUALIDADE DA IMPRESSÃO



VII - QUANTIDADE DE PÁGINAS IMPRESSAS SEM ESMAECIMENTO OU FALHAS

Cartucho	Páginas Impressas		Rendimento Declarado OEM¹	Massa Cartucho [g]	
	Quantidade	Qualidade		Inicial	Final
21 - Preto	167 = 3	Boa Visualização e Nitidez	120	40,16 = 0,023	26,06 = 0,23
22 - Tricolor	145 = 3	Boa Visualização e Nitidez	100	41,90 = 0,023	28,28 = 0,23
Condições Ambientais			Incerteza de		
Durante o Ensaio		Unidade	Média	Mínimo	Máximo
Temperatura		°C	23,3	23,2	23,5
Umidade Relativa		%	51,0	45,2	57,2
					Medição
					0,3
					1,7

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

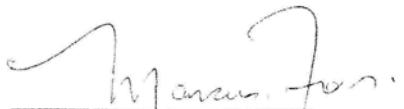
ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Av. das Nações Unidas, 22.351 - 10º - 15º Andar - Bairro Jurubema - São Paulo - C.P. 04795-100
Tel/Fax: (11) 3390-2190 - e-mail: escamax@laboratorio.com.br

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 – Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 24711.
- 2 – As amostras não apresentaram vazamento do cartucho durante o ensaio.
- 3 – As amostras apresentaram compatibilidade com o modelo de impressora utilizado no teste.
- 4 – As amostras apresentaram bom funcionamento e desempenho durante o teste.
- 5 – A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência $K=2,06$ que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- 6 – Procedimento Escamax: P – 817
- 7 – Normas de apoio: ABNT NBR ISO/IEC 24711, Ed. 2011, ABNT NBR ISO/IEC 24712, Ed. 2011.
- 8 – Equipamentos utilizados:
 - Termo-higrômetro Digital: Identificação 4611 – Certificado RBC/ABSI CAL 89597/12 – válido até 04/2013
 - Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Escamax 4543 – Certificado RBC/CTM 155864E – válido até 03/2013

Local e Data dos Ensaio: São Paulo, de 05 a 10 de Junho de 2012.
Emissão do Relatório: São Paulo, 11 de Junho de 2012.



Eng. Marcos Fabiano dos Santos – CREA 2575217532
Chefe do Laboratório de Cartuchos



Eng. Silas Mendonça de Farias – CREA 17862322068
Gerente Técnico do Laboratório Escamax – SP

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Endereço: Rua ... nº ... - Jd. ... - São Paulo/SP
Telefone: (11) ... - Fax: (11) ...
E-mail: ...@escamax.com.br

Empresa interessada : GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
Rua Neo Alves Martins, 2043 – Maringá/PR.
Pedido de ensaio : 227183
Natureza do trabalho : VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE CARTUCHOS PARA IMPRESSORAS

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MATERIAL.....: Cartucho para impressora HP
DATA RECEBIMENTO / INSPEÇÃO.....: 15/09/2012 – Entregue no Laboratório
MODELO / COR.....: Q5949A / Q5949X - Preto
IMPRESSORAS APLICÁVEIS.....: HP Laserjet 1320, 1320n, 1320nw, 1320t, 1320tn, 3392
MARCA.....: Casa do Cartucho
DISTRIBUIDO POR.....: GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
FABRICADO POR.....: Zhuhai Mingjia – Polytoner
FABRICAÇÃO.....: 04/2012
VALIDADE DO CARTUCHO.....: 04/2014
LOTE.....: PT222648
TIPO DO CARTUCHO.....: 100% Novo e Original do Fabricante



I - OBJETO

O Objetivos do presente laudo técnico são:

- Determinar o rendimento, através da qualidade de impressão.
- Este ensaio foi realizado conforme a norma ASTM NBR ISO / IEC 19752.
- Estimar o rendimento do cartucho através do consumo em massa do cartucho e avaliar a quantidade através da medição de densidade ótica.
- Estes ensaios foram realizados conforme as normas ASTM F1856 ed.2004 e ASTM F2036.ed. 2004.

II - ASPECTO DAS PEÇAS



III - METODOLOGIA APLICADA

- ✓ Foram realizados exames visuais em todas as amostras.
- ✓ Foi instalada a impressora conforme especificado no manual do usuário.
- ✓ Foi instalada a última versão do driver disponível para impressora.
- ✓ A impressora pronta com o cartucho foi limpa e, após a verificação de que a cor estava sendo impressa, o teste foi iniciado.
- ✓ Em intervalos de páginas determinados foram realizadas pesagens e medições de densidade.
- ✓ Foi impressa até o final do cartucho, a " folha de impressão padrão ".

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Av. João de Deus, 100 - Fátima - 81130-000 - Curitiba - PR - Brasil - Tel: (41) 3333-1000 - Fax: (41) 3333-1001

IV - EQUIPAMENTOS MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO**COMPUTADOR**

Modelo do computador.....: Processador Dual – Core 2.6 GHz; Memória RAM; 2GB
Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.1.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett – Packard
Modelo.....: HP Laserjet 1320n
Configuração.....: Padrão de Fábrica
Versão do Drive.....: 61.93.2.77
Orientação da Alimentação do Papel.: Borda Curta
Liga/Desliga Diário.....: Sim

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report

**CONDIÇÕES AMBIENTAIS**

Temperatura Recomendada.....: 23 °C = 2 °C
Umidade Relativa Recomendada.....: 35 ~ 65%

IMPRESSÃO

Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: Aproximadamente 5 % por cor
Página de Diagnóstico.....: 100ª Página impressa
Dimensões da Impressão.....: (203,00 x 254,00)mm
Página por conjunto.....: 5 páginas
Modo de Impressão.....: Contínuo (100 páginas por trabalho)
Folha Padrão.....: ISSO/IEC 19752:2004

**V - EXAME VISUAL**

Embalagem Externa.....: Caixa de Papelão Plastificado
Embalagem Interna.....: Saco Plástico Preto
Informações.....: Data de fabricação/validade, identificação do fornecedor, referência do modelo e indicação de uso
Carcaça.....: Sem sinais de violação ou reaproveitamento. Apresenta características de 100% novo e primeiro uso.
Condição.....: Perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

VI – QUALIDADE DA IMPRESSÃO



VII – QUANTIDADE DE PÁGINAS IMPRESSAS SEM ESMAECIMENTO OU FALHAS

Cartucho	Páginas Impressas		Rendimento Declarado OEM ¹	Massa Cartucho [g]	
	Quantidade	Qualidade		Inicial	Final
Q5949 – Preto	11.719 ± 3	Boa Visualização e Nitidez	6.000	1.072,80 ± 0,023	744,21 ± 0,23

Condições Ambientais

Durante o Ensaio	Unidade	Média	Mínimo	Incerteza de Máximo	Medição
Temperatura	°C	23,3	23,2	23,5	0,3

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 – Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 24711.
- 2 – As amostras não apresentaram vazamento do cartucho durante o ensaio.
- 3 – As amostras apresentaram compatibilidade com o modelo de impressora utilizado no teste.
- 4 – As amostras apresentaram bom funcionamento e desempenho durante o teste.
- 5 – A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência K=2,06 que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- 6 – Procedimento Escamax: P – 817
- 7 – Normas de apoio: ABNT NBR ISO/IEC 24711, Ed. 2011, ABNT NBR ISO/IEC 24712, Ed. 2011.
- 8 – Equipamentos utilizados:

Termo-higrômetro Digital: Identificação 4611 – Certificado RBC/ABSI CAL 89597/12 – válido até 04/2013

Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Escamax 4543 – Certificado RBC/CTM 155864E – válido até 03/2013

Local e Data dos Ensaio: São Paulo, de 15 a 20 de Setembro de 2012.

Emissão do Relatório: São Paulo, 20 de Setembro de 2012.

Eng. Marcos Fabiano dos Santos – CREA 2575217532
Chefe do Laboratório de Cartuchos

Eng. Silas Mendonça de Farias – CREA 17862322068
Gerente Técnico do Laboratório Escamax – SP

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 22.351 – 14º andar – 5º Andar – Belford Roxo/Rio de Janeiro – São Paulo – CEP. 04795-100
Tel: (11) 3333-1111 – Fax: (11) 3333-1112 – e-mail: atendimento@escamax.com.br



Empresa interessada : GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
Rua Neo Alves Martins, 2043 – Maringá/PR.
Pedido de ensaio : 204225
Natureza do trabalho : VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DE CARTUCHOS PARA IMPRESSORAS

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MATERIAL.....: Cartucho para impressora HP
DATA RECEBIMENTO / INSPEÇÃO.....: 01/07/2012 – Entregue no Laboratório
MODELO / COR.....: C7115X / C7115A - Preto
MARCA.....: Casa do Cartucho
DISTRIBUIDO POR.....: GP MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA ME
FABRICADO POR.....: Zhuhai Mingjia – Polytoner



RESULTADOS OBTIDOS

I - OBJETO

O Objetivo do presente laudo técnico é avaliar o desempenho, através da qualidade de impressão, de cartuchos compatíveis das impressoras.

II - METODOLOGIA APLICADA

- ✓ Foram realizados exames visuais em todas as amostras.
- ✓ Foi instalada a impressora conforme especificado no manual do usuário.
- ✓ Foi instalada a última versão do driver disponível para impressora.
- ✓ A impressora pronta com o cartucho foi limpa e, após a verificação de que a cor estava sendo impressa, o teste foi iniciado.
- ✓ Em intervalos de páginas determinados foram realizadas pesagens e medições de densidade.
- ✓ Foi impressa até o final do cartucho, a " folha de impressão padrão ".

III - ASPECTO DAS PEÇAS



IV - EXAME VISUAL

Embalagem Externa.....: Caixa de Papelão Plástico
Embalagem Interna.....: Saco Plástico preto
Informações.....: Data de fabricação/validade, identificação do fornecedor, referência do modelo e indicação de uso
Carcaça.....: Sem sinais de violação ou reaproveitamento. Apresenta características de 100% novo e primeiro uso.
Condição.....: Perfeito estado de conservação, sem vazamentos ou defeitos.

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 22.481 – 15º e 16º Andar – Bairro Jurubatuba – São Paulo – SP, 04795-100
Tel./Fax: (11) 3371-3950 – e-mail: escamax@laboraturoidaescamax.br

KE

V - EQUIPAMENTOS MATERIAIS E PARÂMETROS DE ENSAIO**COMPUTADOR**

Sistema Operacional.....: Windows XP
Software Impressão Para Folha.....: Adobe Reader Versão 9.0

IMPRESSORA

Fabricante.....: Hewlett – Packard
Modelo.....: HP Lasejet 3300
Configuração.....: Padrão de Fábrica

CARTUCHO

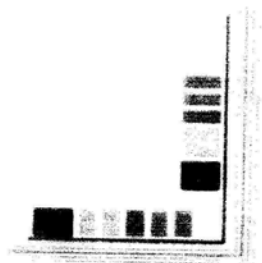
Cor.....: Preta
Fabricante.....: Zhuhai Mingjia
Impressoras Aplicáveis.....: HP Laserjet 1000, 1200, 1220, 3300, 3310mfp, 3320mfp, 3320n, 3380

PAPEL

Especificação do Papel.....: Papel Comum
Tamanho.....: A4 – Dimensões 210 x 297 mm
Gramatura.....: Média – 75 g/m²
Fabricante.....: Report

**IMPRESSÃO**

Folha Padrão.....: ISO / IEC 24712
Tamanho Padrão da Folha.....: Sem Redução
Cobertura da Página.....: Aproximadamente 20 % por cor
Página de Diagnóstico.....: 100* Página impressa

VI – QUALIDADE DA IMPRESSÃO

Qualidade da página de Diagnóstico



Qualidade da Primeira Página com Esmacimento

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

**ESCAMAX** Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida das Nações Unidas, 23.351 - 16º e 18º Andar - Bairro Jurumirim - São Paulo - (SP) 04795-100
Tel./Fax: (11) 3371-3350 - e-mail: escamax@laboratex.com.br

VII – QUANTIDADE DE PÁGINAS IMPRESSAS SEM ESMAECIMENTO OU FALHAS

Cartucho	Páginas Impressas		Massa Cartucho [g]	
	Quantidade	Qualidade	Inicial	Final
7115X - Preto	3.552	Boa Visualização e Nitidez	229,16 = 0,023	156,06 = 0,23

Condições Ambientais			Incerteza de			
Durante o Ensaio	Unidade	Média	Mínimo	Máximo	Medição	
Temperatura	°C	23,3	23,2	23,5	0,3	
Umidade Relativa	%	51,0	45,2	57,2	1,7	

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

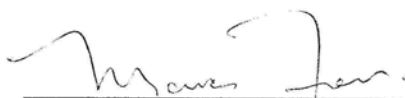
- 1 – Rendimento declarado obtido no site do fabricante segundo norma ISO 24711.
- 2 – As amostras não apresentaram vazamento do cartucho durante o ensaio.
- 3 – As amostras apresentaram compatibilidade com o modelo de impressora utilizado no teste.
- 4 – As amostras apresentaram bom funcionamento e desempenho durante o teste.
- 5 – A incerteza de medição, que é parâmetro associado ao resultado de uma medição que caracteriza a dispersão dos valores atribuídos ao valor verdadeiro convencional da grandeza medida, foi multiplicada pelo fator de abrangência $K=2,06$ que reflete o nível de confiança probabilística de aproximadamente 95,45%.
- 6 – Procedimento Escamax: P – 817
- 7 – Normas de apoio: ABNT NBR ISO/IEC 24711, Ed. 2011, ABNT NBR ISO/IEC 24712, Ed. 2011.
- 8 – Equipamentos utilizados:

Termo-higrômetro Digital: Identificação 4611 – Certificado RBC/ABSI CAL 89597/12 – válido até 04/2013

Balança Semi-Analítica: Fabricante Shimadzu - Identificação Escamax 4543 – Certificado RBC/CTM 155864E – válido até 03/2013

Local e Data dos Ensaios: São Paulo, de 01 a 02 de Julho de 2012.

Emissão do Relatório: São Paulo, 02 de Julho de 2012.



Eng. Marcos Fabiano dos Santos – CREA 2575217532
Chefe do Laboratório de Cartuchos



Eng. Silas Mendonça de Farias – CREA 17862322068
Gerente Técnico do Laboratório Escamax – SP

Os resultados apresentados no presente documento tem significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

RP-4175

KE

ESCAMAX Controle Tecnológico de Materiais Ltda.

Avenida dos Naveantes, 22.359 – Itaipava – Barra da Boa Vista – São Paulo – CEP: 04795-160
Tel/Fax: (11) 3390-1958 – e-mail: escamax@laboratorio.com.br