

Rapport de test selon / Test report according to DIN 33870-2:2013-12

| | | | |
|--|--|---|--|
| Producer / Fabricant (Brand/Marque): Armor SAS (OWA®) | | | |
| Type or Model / Modèle: K15347 for / pour BROTHER TN-230Bk K15348 for / pour BROTHER TN-230C K15349 for / pour BROTHER TN-230M K15350 for / pour BROTHER TN-230Y | | Batch # / n° de série: -- ⁱ⁾ | Color / couleur Black / noir Cyan Magenta Yellow / jaune |
| Application : private and enterprise / privé et entreprise | | | |
| Expected yield ratio / ratio d'autonomie prévu: Black - noir 1,0 / Cyan 1,0 / Magenta 1,0 / Yellow - jaune 1,0 | | | |
| Printer / imprimante: BROTHER HL 3040, 3070 | | Values from existing report / Valeur issue de rapport existant ¹⁾ : - | |
| Test conditions / conditions de test: ISO/IEC 19798:2007-12 | | | |
| Temperature: 23°C | | RH/HR: 50% | |
| Test conditions differences / différence des conditions de test: -- | | | |
| Result / résultat: passed / validé | | | |
| Writer / rédacteur ¹⁾ : Khadija TALHA (R&D tech.) | | Place ²⁾ : Armor Industrie Birjdid - Morocco | Date: 9/18/2012 |
| <p>1) If values from existing test protocols are taken over, the writer is responsible for the fact that the protocols from those the values were transferred plausibly and were transferred correctly. Si des valeurs sont issues d'autres rapports, l'auteur est responsable du transfert plausible et exacte de ces données.</p> <p>2) Test place or producer headquarter / Lieu du test ou le siège du fabricant</p> | | | |

| Sample / Echantillon (A) | Type | Used / utilisé | Batch # / n° série |
|--------------------------|--------|----------------|--------------------|
| 1-3 | K15347 | Yes / oui | -- ⁱ⁾ |
| 4-6 | K15348 | Yes / oui | -- ⁱ⁾ |
| 7-9 | K15349 | Yes / oui | -- ⁱ⁾ |
| 10-12 | K15350 | Yes / oui | -- ⁱ⁾ |
| | | | |

- i) The serial number has not been determined. The toner cartridge can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 test methods doesn't ask for such serial numbers .
Le numéro de série n'a pas été déterminé. La cartouche de toner ne peut être utilisée que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. Les méthodes d'essais décrites dans la DIN-Fachbericht 155 ne demandent pas ce numéro.

| Reference (V) | Type | Used / utilisé | Batch # / n° série |
|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------------|
| 1-3 | BROTHER TN-230Bk | Yes / Oui | -- ⁱ⁾ |
| 4-6 | BROTHER TN-230C | Yes / Oui | -- ⁱ⁾ |
| 7-9 | BROTHER TN-230M | Yes / Oui | -- ⁱ⁾ |
| 10-12 | BROTHER TN-230Y | Yes / Oui | -- ⁱ⁾ |
| | | | |
| Printer used Imprimante utilisée | Type | | Batch # / n° série |
| 1 | BROTHER HL 3040 | Yes / Oui | -- ⁱ⁾ |
| | | | |

Information concerning health / Information concernant la santé (5.2)

Does a MSDS for the toner used exist ? / existe-t-il une FDS pour le toner utilisé ?

Yes / Oui

If no information exists in the MSDS concerning AMES-test / s'il n'y a pas d'information concernant le test AMES dans la FDS

--

Does an AMES test report for the toner used exist / existe-t-il un rapport concernant le test AMES du toner utilisé ?

No / Non

If not / si non : Negative AMES test results is given in the section 11 of the MSDS

Le résultat négatif au test AMES est indiqué dans la section 11 de la MSDS

- i) The serial number has not been determined. The toner cartridge can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 test methods doesn't ask for such serial numbers .
Le numéro de série n'a pas été déterminé. La cartouche de toner ne peut être utilisée que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. Les méthodes d'essai décrites dans la DIN155 ne demandent pas ce numéro.

Influence of the toner on the printer / influence du toner sur l'imprimante (5.3)

Is the toner leak similar to the OEM ones? Les fuites de toner sont-elles similaires à l'OEM?

Yes / Oui

Is the mechanical interaction between the printer and the cartridge acceptable / l'interaction mécanique entre l'imprimante et la cartouche est-elle acceptable ?

Yes / Oui

If not / si non: --

Start-up phase / phase de démarrage (5.4)

Are initial printouts perfect / Les premières impressions sont-elles parfaites ?

-- ii)

If not / si non: --

Yield test / test d'autonomie (5.5)**Black / Noir**Yield / autonomie A: $(A1 + A2 + A3) / 3 = \bar{A}$ A1: 2276 A2: 2234 A3: 2368 \bar{A} : 2293Yield / autonomie V: $(V1 + V2 + V3) / 3 = \bar{V}$ V1: 2189 V2: 2298 V3: 2329 \bar{V} : 2272

Alternative:

Yield / autonomie A Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : \bar{A} : --

Report reference / référence du rapport: --

Test date / date du test: --

Yield / autonomie V Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : \bar{V} : --

Report reference / référence du rapport: --

Test date / date du test: --

Result / résultat: $EZ = \frac{\bar{A}}{\bar{V}} = 1,0$

Does the expected ratio (EZ) reached / la ratio prévu est-il atteint?

Yes / Oui

Does the expected yield reached / l'autonomie prévue est-elle atteinte?

Yes / Oui

ii) No test results are given, since the toner cartridges can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 didn't ask for such test.

Il ne peut y avoir de résultat de test car la cartouche de toner ne peuvent être utilisées que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. La DIN-Fachbericht 155 ne demande pas ces tests.

Cyan

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------|----------|----------|------------------|
| Yield / autonomie A: | $(A1 + A2 + A3) / 3 = \bar{A}$ | A1: 1561 | A2: 1442 | A3: 1702 | \bar{A} : 1568 |
| Yield / autonomie V: | $(V1 + V2 + V3) / 3 = \bar{V}$ | V1: 1411 | V2: 1461 | V3: 1482 | \bar{V} : 1451 |

Alternative:

| | | |
|---------------------|---|----------------|
| Yield / autonomie A | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798: | \bar{A} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |

| | | |
|---------------------|--|----------------|
| Yield / autonomie V | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : | \bar{V} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |

Result / résultat: $EZ = \frac{\bar{A}}{\bar{V}} = 1,1$

Does the expected ratio (EZ) reached / la ratio prévu est-il atteint? Yes / Oui

Does the expected yield reached / l'autonomie prévue est-elle atteinte? Yes / Oui

Magenta

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------|----------|----------|------------------|
| Yield / autonomie A: | $(A1 + A2 + A3) / 3 = \bar{A}$ | A1: 1938 | A2: 1817 | A3: 1635 | \bar{A} : 1797 |
| Yield / autonomie V: | $(V1 + V2 + V3) / 3 = \bar{V}$ | V1: 1637 | V2: 1732 | V3: 1865 | \bar{V} : 1745 |

Alternative:

| | | |
|---------------------|--|----------------|
| Yield / autonomie A | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : | \bar{A} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |

| | | |
|---------------------|--|----------------|
| Yield / autonomie V | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : | \bar{V} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |

Result / résultat: $EZ = \frac{\bar{A}}{\bar{V}} = 1,0$

Does the expected ratio (EZ) reached / la ratio prévu est-il atteint? Yes / Oui

Does the expected yield reached / l'autonomie prévue est-elle atteinte? Yes / Oui

Yellow / Jaune

| | | | | | |
|----------------------|--------------------------------|----------|----------|----------|------------------|
| Yield / autonomie A: | $(A1 + A2 + A3) / 3 = \bar{A}$ | A1: 1424 | A2: 1531 | A3: 1468 | \bar{A} : 1474 |
| Yield / autonomie V: | $(V1 + V2 + V3) / 3 = \bar{V}$ | V1: 1411 | V2: 1463 | V3: 1484 | \bar{V} : 1453 |

Alternative:

| | | |
|---------------------|--|----------------|
| Yield / autonomie A | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : | \bar{A} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |
| Yield / autonomie V | Yield result according to ISO/IEC 19798/ résultat autonomie selon ISO/IEC19798 : | \bar{V} : -- |
| | Report reference / référence du rapport: | -- |
| | Test date / date du test: | -- |

Result / résultat: $EZ = \frac{\bar{A}}{\bar{V}} = 1,0$

Does the expected ratio (EZ) reached / la ratio prévu est-il atteint?

Yes / Oui

Does the expected yield reached / l'autonomie prévue est-elle atteinte?

Yes / Oui

Color test / test de couleur (5.6.2)**Schwarz**

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| | 51 | 50% | 75% | 90% |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - A : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - V : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| ΔE^* : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| $\Delta E^* \leq 18$ | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |

Cyan

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| | 51 | 50% | 75% | 90% |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - A : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - V : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| ΔE^* : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| $\Delta E^* \leq 18$ | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |

Magenta

| | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| | 51 | 50% | 75% | 90% |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - A : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - V : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| ΔE^* : | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| $\Delta E^* \leq 18$ | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |

ii) No test results are given, since the toner cartridges can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 didn't ask for such test.

Il ne peut y avoir de résultat de test car les cartouches de toner ne peuvent être utilisées que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. La DIN-Fachbericht 155 ne demande pas ces tests.

| Yellow / Jaune | | 51 | 50% | 75% | 90% |
|---|----------|-----------|-------------------|------------|------------|
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - A : | | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| 2 F surfaces average / Moyenne des 2 surfaces F - V : | | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| ΔE^* : | | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| $\Delta E^* \leq 18$ | | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| Visible color levels / niveaux de couleur visible | A | V | Difference | | |
| Black / noir | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| Cyan | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| Magenta | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |
| Yellow / jaune | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) | -- ii) |

| Fading test / test de décoloration (5.6.3) | | | | |
|--|----------|----------|----------|---------------------|
| Printed pages A / page d'impression A | | | | Black / Noir |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Printed pages V / page d'impression V | | | | |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Difference | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| $\Delta L^* \leq 8$ | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Difference within permissible parameter / différence dans les paramètres admissibles (Visual assesement according to / évaluation visuelle selon DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3) | | | | Yes / Oui |

ii) No test results are given, since the toner cartridges can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 didn't ask for such test.

Il ne peut y avoir de résultat de test car les cartouches de toner ne peuvent être utilisées que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. La DIN-Fachbericht 155 ne demande pas ces tests.

iii) The toner cartridge can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. Thus, the test according to DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 has to be applied.

La cartouche de toner ne peut être utilisée que dans les imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. Ainsi, le test selon la norme DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 est à appliquer.

| Printed pages A / page d'impression A | | | | Cyan |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Printed pages V / page d'impression V | | | | |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Difference | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| $\Delta L^* \leq 8$ | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| Difference within permissible parameter / différence dans les paramètres admissibles (Visual assesement according to / évaluation visuelle selon DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3) | | | | Yes / Oui |
| Printed pages A / page d'impression A | | | | Magenta |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Printed pages V / page d'impression V | | | | |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Difference | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| $\Delta L^* \leq 8$ | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| Difference within permissible parameter / différence dans les paramètres admissibles (Visual assesement according to / évaluation visuelle selon DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3) | | | | Yes / Oui |

iii) The toner cartridge can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. Thus, the test according to DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 has to be applied.

La cartouche de toner ne peut être utilisée que dans les imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. Ainsi, le test selon la norme DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 est à appliquer.

| Printed pages A / page d'impression A | | | | Yellow / Jaune |
|--|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Printed pages V / page d'impression V | | | | |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value after 51 pages Valeur de couleur après 51 pages | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| | 1 | 6 | A | F |
| Color value with the greatest deviation Valeur de la couleur avec l'écart maxi. | -- iii) | -- iii) | -- iii) | -- iii) |
| Difference | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| $\Delta L^* \leq 8$ | 1 -- iii) | 6 -- iii) | A -- iii) | F -- iii) |
| Difference within permissible parameter / différence dans les paramètres admissibles (Visual assesement according to / évaluation visuelle selon DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3) | | | | Yes / Oui |

Fixing test / test de fixation (5.6.4)

Test methods according to / Méthodes de test selon DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.4:

Is the resistance within permissible parameters / La résistance est-elle dans les paramètre admissibles?

| | |
|---------------------|-----------|
| Black / Noir | Yes / Oui |
| Cyan | Yes / Oui |
| Magenta | Yes / Oui |
| Yellow / jaune | Yes / Oui |
| if not / si non: -- | |

iv) The toner cartridge can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. Thus, the test according to DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 has to be applied.

La cartouche de toner ne peut être utilisée que dans les imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. Ainsi, le test selon la norme DIN-Fachbericht 155:2007-09 5.2.3 est à appliquer.



Color uniformity test / test d'uniformité des couleurs (5.6.5)

Does the color uniformity on gray page respect the parameter :

L'uniformité des pages grises respecte-t-elle le paramètre :

$\Delta E^*_{ab} \leq 8$ -- ii)

Does the color uniformity on cyan page respect the parameter :

L'uniformité des pages cyans respecte-t-elle le paramètre :

$\Delta E^*_{ab} \leq 8$ -- ii)

Does the color uniformity on magenta page respect the parameter :

L'uniformité des pages magentas respecte-t-elle le paramètre :

$\Delta E^*_{ab} \leq 8$ -- ii)

Does the color uniformity on yellow page respect the parameter :

L'uniformité des pages jaunes respecte-t-elle le paramètre :

$\Delta E^*_{ab} \leq 8$ -- ii)

if not / si non: --

Background / fond de page (5.6.6)

Is the background similar or less visible than the reference?

Le niveau de fond est-il similar ou moins visible que la référence ?

-- ii)

if not / si non: --

Ghosting / image fantome (5.6.7)

Is the repetition of the black areas within the permissible parameters?

La répétition des aplats noirs est-elle dans les paramètres admissibles

-- ii)

Is the repetition of the cyan areas within the permissible parameters?

La répétition des aplats cyans est-elle dans les paramètres admissibles?

-- ii)

Is the repetition of the magenta areas within the permissible parameters?

La répétition des aplats magentas est-elle dans les paramètres admissibles?

-- ii)

Is the repetition of the yellow areas within the permissible parameters?

La répétition des aplats jaunes est-elle dans les paramètres admissibles?

-- ii)

if not / si non: --

Toner miscibility test / test de miscibilité du toner (5.6.8)

Does the miscibility exist / la miscibilité existe-t-elle ?

-- ii)

if not / si non: --

ii) No test results are given, since the toner cartridges can only be used in printers that were placed on the market before 31.12.2013. DIN-Fachbericht 155 didn't ask for such test.

Il ne peut y avoir de résultat de test car les cartouches de toner ne peuvent être utilisées que dans des imprimantes mises sur le marché avant le 31.12.2013. La DIN-Fachbericht 155 ne demande pas ces tests.