

## ブレイディ B-345 高温パーマスリーブマーカー

### 概要

印字技術: 熱転写

材料: 熱収縮照射ポリフッ化ビニリデン (2:1 収縮率)

### アプリケーション

ワイヤー識別用、絶縁用に適しており、耐熱が必要でアウトガスの発生が少ない仕様に最適です。また燃料や送油管、強力溶剤などのきつい化学薬品への耐性も整っております。

### 推奨リボン

ブレイディ熱転写用黒リボンR6000シリーズ、R6600シリーズ

ブレイディ熱転写用白リボンR4400WおよびブレイディR6800(濃色基材向け)

### 規格/準拠

B-345パーマスリーブマーカーは、基材および物理特性では絶縁スリーブ用としてSAE AMS-DTL-23053/18(Class2)に、また印字時に推奨リボンとの組み合わせで、電気絶縁基材マーキング用としてSAE AS-81531、耐溶剤性 MIL-STD-202G Method215K にそれぞれ準拠しています。

作業使用温度帯は-55°C(-67°F)から 225°C(437°F)です。

B-345 パーマスリーブは NASA Vacuum Outgassing specification SP-R-0022A に準拠しております。

B-345 パーマスリーブマーカーは、熱転写プリンター向けに設計された運搬装置で運ばれ平定型に入り、巻で供給されます。

B-342 は白、黒、黄、青、ピンクがあります。

| マーカーサイズ |         | ワイヤー直径の範囲(inch) | ワイヤー直径の範囲(mm) | 質量(g/スリーブ) |
|---------|---------|-----------------|---------------|------------|
| 3/32"   | 2HT-094 | 0.031-0.080     | 0.6-2.0       | 0.1550     |
| 1/8"    | 2HT-125 | 0.063-0.110     | 1.2-2.8       | 0.1997     |
| 3/16"   | 2HT-187 | 0.094-0.150     | 1.6-3.8       | 0.2384     |
| 1/4"    | 2HT-250 | 0.125-0.215     | 2.4-5.5       | 0.3732     |
| 3/8"    | 2HT-375 | 0.187-0.320     | 3.2-8.1       | 0.5485     |
| 1/2"    | 2HT-500 | 0.250-0.450     | 4.8-11.4      | 0.7243     |

|        |          |             |           |        |
|--------|----------|-------------|-----------|--------|
| 3/4"   | 2HT-750  | 0.375-0.700 | 6.6-17.8  | 1.0640 |
| 1"     | 2HT-1000 | 0.450-0.950 | 11.4-24.1 | 1.4128 |
| 1 1/2" | 2HT-1500 | 0.500-1.450 | 12.7-36.8 | 3.0818 |

| 特性  | 試験方法  | 平均値   |
|---|---|---|
| 真空アウトガス試験<br>(第三機関にて試験)                                 | NASA SP-R-0022A<br>% Total Mass Loss(TML) 質量<br>損失比-1.0%最大<br>% Collected Volatile<br>Condensable Material(CVCM)<br>再凝縮物質質量比 -0.10%最大<br>% Water Vapor<br>Recovered(WVR) 再吸水量比<br>-report | 黒:<br>% TML - 0.25<br>% CVCM - 0.02<br>% WVR - 0.03<br><br>白:<br>% TML - 0.13<br>% CVCM - 0.00<br>% WVR - 0.05<br><br>黄:<br>% TML - 0.14<br>% CVCM - 0.02<br>% WVR - 0.04<br><br>ピンク:<br>% TML - 0.14<br>% CVCM - 0.02<br>% WVR - 0.05<br><br>青:<br>% TML - 0.14<br>% CVCM - 0.1<br>% WVR - 0.04<br>全色 NASA SP-R-022A に準拠 |
| 基材の表面難燃性<br>(放射熱エネルギー使用、第<br>三機関にて試験、使用基材<br>色は白、黒チューブ) | ASTM E 162<br>最大共通 - 35   | Flame Spread Index (FSI) 試験 4<br>回のおおよその平均値)<br>白 - 0<br>黒 - 0  |
| 煙特殊光学密度 (Ds)<br>(第三機関にて試験、使用基<br>材色は白、黄、黒チューブ)          | ASTM E662<br>最大共通 -<br>燃焼モード、不燃焼モードで1.5<br>分 - 100<br>燃焼モード、不燃焼モードで4.0<br>分 - 200   | 煙特殊光学密度<br>(3回試験の平均)<br>白: 燃焼モードで1.5分 - 2<br>燃焼モードで4.0分 - 6<br>不燃焼モードで1.5分 - 1<br>不燃焼モードで4.0分 - 5<br>黒: 燃焼モードで1.5分 - 6<br>燃焼モードで4.0分 - 18<br>不燃焼モードで1.5分 - 3<br>不燃焼モードで4.0分 - 8   |

B-345 パーマスリーブ白、黄、青、ピンクは、Brady PR Plus(300dpi)とIP™(300dpi)プリンターを使い、リボンに R6000 シリーズ、R6600 シリーズ黒リボンを使用しました。B-345 黒は R4400W(白)、R6800 シリーズを同上のプリンターで印字いたしました。

| 機能的特性     | テスト方法  | 平均結果   |
|-----------|--|--|
| 高サービス温度   | 260°C(500° F) で 5 分間                                       | 黄:チューブにも印字にも可視変化無し。<br>ピンク、青:チューブにほんの若干の色落ち、印字に可視変化無し。<br>白:チューブに若干の色落ち、印字に可視変化無し。<br>黒:チューブに可視変化無し。印字は若干の黄色みを帯びる。(R4400W/R6800) |
|           | 180°C(350° F)で 24 時間                                       | 黄:チューブにも印字にも可視変化無し。<br>ピンク、青、白:チューブにほんの若干の色落ち、印字に可視変化無し。<br>黒:チューブに可視変化無し。印字は若干の黄色みを帯びる。   |
|           | 130°C(267° F)で 1000 時間                                     | 黒:チューブにも印字にも可視変化無し。<br>白、青、ピンク:チューブにほんの若干の色落ち、印字に可視変化無し。<br>黄:チューブ、印字ともに可視変化無し。  |
| 最低サービス温度  | -70°C(-94° F) で 1,000 時間                                   | 全色:チューブ、印字ともに可視変化無し  |
| 耐候性       | ASTM G 155 Cycle 1<br>Xenon Arc Weatherometer<br>で 1000 時間 | 黄、ピンク、黒、白: チューブ、印字ともに可視変化無し。<br>青:チューブに若干黒ずみが見られる。印字は可視変化無し。   |
| 耐紫外線(UV)性 | ASTM G 155 Cycle1 dry で<br>1000 時間                         | 全色:チューブも印字も可視変化無し。   |
| 耐湿性       | 37.7°C(100° F)、95% R.H. で<br>1000 時間                       | 全色:チューブも印字も可視変化無し  |
| 耐塩霧性      | 5%塩霧中で 1000 時間   | 全色:チューブも印字も可視変化無し  |
| 絶縁耐力      | ASTM D2671<br>(制限無しで収縮後)                                   | 80 KV/mm   |
| 可燃性       | ASTM D2671, Procedure A, C                                 | 通過   |

|  |   |     |
|--|---|-----|
| SAE-AS81531(Sec 3.4.2)による<br>印字付着                      | サンプルを 3 分間 200°Cで制限<br>無しで収縮後、ケシゴムを手で<br>強く 20 回擦る。   | 通過  |
| 耐薬品性<br>SAE-AS81531(Sec 3.4.3)<br>溶剤 A<br>溶剤 C<br>溶剤 D | サンプルを 3 分間 200°Cで制限<br>無しで収縮後、MIL-STD-202,<br>Method 215K に則り、溶剤 A~D<br>へ 3 分間の浸漬後、歯ブラシで<br>の擦過というプロセスを3回行っ<br>た。 | 通過。 |

溶剤 A: Isopropyl alcohol 1, ミネラルスピリッツ 3

溶剤 B: MIL-STD-202, Method 215K に基づき削除

溶剤 C: BIOACT® EC-7R™ terpene defluxer

溶剤 D: 水 42, Propylene glycol monomethyl ether 1, Monoethanolamine (70°C) 1

| 機能的特性 | 耐溶剤性 |
|-------|------|
|-------|------|

B-345 白、黄および他の色の基材は R6000 シリーズ、R6600 シリーズ熱転写用リボンを使い、適切なサイズのワイヤーにつけて収縮しました。そのサンプルはテストをする前に室温にて 24 時間放置しました。テスト用溶剤に 10 分間浸漬を 5 回くりかえす試験を行い、30 分間の間を置いています。最終浸漬後、テスト用溶剤をつけた綿棒で擦りました。

| 化学溶剤                                   | 目視による観察         |           |       |         |
|--|-----------------|-----------|-------|---------|
|  | 擦過無しのチューブと印字の状態 | 擦過後の印字の状態 |       |         |
|  |                 | R6000     | R6600 | レーザーマーク |
| イソプロピル アルコール                           | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| トルエン                                   | 可視変化無し。         | 3         | 3     | 1       |
| 70°Cの 20 Wt オイル                        | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Mil 5606 オイル                           | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Mil 7808 オイル                           | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Rust Veto® 377                         | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Brake Fluid DOT 3                      | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Northwoods™ Buzz Saw<br>Cirtus Cleaner | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| JP-8 ジェット燃料                            | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| ガソリン                                   | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| ディーゼル燃料                                | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Skydrol® 500B-4                        | 可視変化無し。         | 3         | 3     | 1       |
| Super Agitene®                         | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| Propylene Glycol                       | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| ミネラルスピリッツ                              | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |
| 非イオン化水                                 | 可視変化無し。         | 1         | 1     | 1       |

数値表:

- 1= 可視変化なし
- 2= 若干印字のにじみ及び印字落ち
- 3= 多少のにじみ及び印字落ち(印字判読可能)
- 4= かなりのにじみ及び印字落ち
- 5= 完全な印字落ち

NP= 擦過前に印字落ち

B-345 黒の基材は R4400W、R6800 シリーズの熱転写用リボンを使い、適切なサイズのワイヤーにつけて収縮しました。そのサンプルはテストをする前に室温にて 24 時間放置しました。テスト用溶剤に 10 分間浸漬を 5 回くりかえす試験を行い、30 分間の間を置いています。最終浸漬後、テスト用溶剤をつけた綿棒で擦りました。

| 化学溶剤                                | 目視による観察         |           |       |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|-------|
|                                     | 擦過無しのチューブと印字の状態 | 擦過後の印字の状態 |       |
|                                     |                 | R6000     | R6600 |
| イソプロピル アルコール                        | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| トルエン                                | 可視変化無し。         | 4         | 3     |
| 70°Cの 20 Wt オイル                     | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Mil 5606 オイル                        | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Mil 7808 オイル                        | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Rust Veto® 377                      | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Brake Fulid DOT 3                   | 可視変化無し。         | 3         | 3     |
| Northwoods™ Buzz Saw Cirtus Cleaner | 可視変化無し。         | 2         | 2     |
| JP-8 ジェット燃料                         | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| ガソリン                                | 可視変化無し。         | 2         | 2     |
| ディーゼル燃料                             | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Skydrol® 500B-4                     | 可視変化無し。         | 3         | 3     |
| Super Agitene®                      | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| Propylene Glycol                    | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| ミネラルスピリッツ                           | 可視変化無し。         | 1         | 1     |
| 非イオン化水                              | 可視変化無し。         | 1         | 1     |

数値表:

- 1= 可視変化なし
- 2= 若干印字のにじみ及び印字落ち
- 3= 多少のにじみ及び印字落ち(印字判読可能)
- 4= かなりのにじみ及び印字落ち
- 5= 完全な印字落ち

NP= 擦過前に印字落ち

**保存期間:** SAE-AMS-DTL-23053/18 に基づいて、18.3°C~35°C(65~95° F)で、5年間 です  
が、お客様ご使用環境下でのテストをお勧めします。

#### 登録商標と参照:

BIOACT®は、Petroferm 社の登録商標です。

EC-7R™は、Petroferm 社の商標です。

Formula 409®は Chlorox Company 社の登録商標です。

Northwoods™は、Superior Chemical Corporation 社の商標です。

Permasleeve™は、Brady Worldwide, Inc.社の商標です。

Rust Veto®は、E.F. Houghton 社の登録商標です。

Skydol®は、Monsanto 社の登録商標です。

#### 参照:

ASTM: American Society for Testing and Materials (U.S.A)

SAE: Society of Automotive Engineers (U.S.A.)

S.I.単位は全て U.S.Conventional Units から引き出された数値です。

#### 本テクニカルデータについて

ここに記載されているデータは限られた数量の製品を基に得られたものであり、テスト後に更なる研究・試験が行なわれた場合はデータが変更されることもあります。従ってここで扱われた製品は最終的な規格品ではなく、製品改造、製造制限、もしくは製造中止対象となる可能性もあります。

**備考:** 数値は全て平均値であるため、仕様書には使用しないでください。

この書面に記載されている試験資料や試験結果はあくまで概括であり、製品設計や仕様書への使用を目的としたものではなく、また特定の性能基準範囲に沿って作成されたものでもありません。仕様書あるいは特定の製品を試験する性能基準が必要な際には、ブレイディまでご連絡下さい。

#### 保証

ブレイディから製品を購入された際には、実際に製品を使用した環境適応テストの実施をお勧めします。購入時における欠陥部品・欠陥製品の補修は保証の対象となりますが、購入時以降の故障等に関する部品交換は対象外とします。購入者から商品を譲渡された第三者には保証の義務を負いません。ここでの記載内容は口頭による、あるいは何らかに記載された他の保証事項に優先するものとします。他の保証とは製品が販売された時点で製品所有者により約束されたもの、あるいは製品が不適切な目的に使用された際の補修、またブレイディ側のその他の義務・責任を包含します。製品の使用により発生した、あるいは製品が使用できなくなったことにより生じたいかなる損失、損傷、支出あるいは最終的な損害に対しても、ブレイディは一切責任を負わないものとします。