

**Testowanie trwałości termicznych
opasek na rękę Zebra Z-Band®
z powłoką antybakteryjną**



Niniejszy dokument przedstawia informacje o testach laboratoryjnych, jakim poddano termiczne opaski na rękę Zebra Z-Band pokryte oczekującą na patent powłoką antybakteryjną firmy Zebra. Opaski zostały przetestowane przez niezależne laboratoria oraz zespół badawczo-rozwojowy firmy Zebra Technologies ds. materiałów eksploatacyjnych w celu ustalenia, czy spełniają one przyjęty przez firmę Zebra wysoki standard trwałości obrazu, czytelności przy skanowaniu i wygody użytkowania. W testach oceniono trwałość nadruków oraz możliwość podrażnienia skóry.

Ponieważ opaski na rękę z kodami kreskowymi stanowią praktyczne rozwiązanie zapewniające zgodność z wymaganiami dotyczącymi właściwej identyfikacji pacjentów, ważne jest, aby opaski były czytelne i nadawały się do skanowania podczas pobytu pacjenta w szpitalu. Jak zobaczymy, stwierdzono, że opaski na rękę Zebra Z-Band z powłoką antybakteryjną są czytelne już przy pierwszej próbie skanowania. Potwierdzono także, że opaski nie powodują podrażnień skóry.

Testy przeprowadzono w następujących ośrodkach:

- badanie trwałości obrazu i test na odrywanie: laboratorium zespołu badawczo-rozwojowego firmy Zebra ds. materiałów eksploatacyjnych, USA (badania zakończono: grudzień 2006),
- wytrzymałość na rozciąganie: zespół badawczo-rozwojowy firmy Zebra ds. materiałów eksploatacyjnych wykorzystał laboratorium uczelni Northwestern University i dofinansowywanie w ramach programu MRSEC fundacji National Science Foundation, USA (DMR-0520513),
- testy na podrażnienie skóry: Toxikon Corporation, 15 Wiggins Ave. Bedford, MA 01730, USA (data raportu: maj 2006).

W następnej części opisane są procedury i wyniki testów.

Materiały, metody i wyniki

1. Testowanie trwałości

Optymalna czytelność podczas skanowania i trwałość obrazu mają duże znaczenie, szczególnie

w przypadku kodów kreskowych 128 C o minimalnej szerokości elementu kodu 0,127 mm, drukowanych na opaskach na rękę we współczesnych szpitalach. Kod kreskowy, którego nie da się odczytać lub który wymaga wielokrotnych prób skanowania, może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta, a także obniża wydajność pracowników. Zespół badawczo-rozwojowy firmy Zebra ds. materiałów eksploatacyjnych zbadał trwałość obrazu na opaskach termicznych Z-Band, aby zapewnić optymalną trwałość obrazu i czytelność podczas skanowania.

Trwałość obrazu 16-cyfrowego kodu kreskowego 128 C o minimalnej szerokości elementu kodu 0,127 mm wydrukowanego na opasce Z-Band przy zalecanych przez firmę Zebra ustawieniach zaczernienia i szybkości druku zmierzono, skanując opaskę czytnikiem wizyjnym kodów kreskowych MS1690 Focus po poddaniu jej działaniu rozpuszczalników i wody oraz ścieraniu. W każdym przeprowadzonym teście zarejestrowano „wynik pozytywny” lub „wynik negatywny”. Oznaczenia wyników:

- wynik pozytywny = natychmiastowy odczyt kodu kreskowego bez ponawiania prób
- wynik negatywny = odczytanie kodu kreskowego niemożliwe lub konieczność kilkukrotnego skanowania

ROZPUSZCZALNIKI

Zbadano następujące rozpuszczalniki za pomocą urządzenia Crockmeter zgodnego ze standardem AATCC, używając tkaniny trącej i ciężkiego ramienia aparatu Crockmeter:
Alkohol izopropylowy 91%
Pocieranie 50 razy nasączoną tkaniną na 16-cyfrowym kodzie kreskowym 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny
Alkohol etylowy 70%
Pocieranie 50 razy nasączoną tkaniną na 16-cyfrowym kodzie kreskowym 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny

BETADYNA

Pocieranie 100 razy nasączoną tkaniną na 16-cyfrowym kodzie kreskowym 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny

PURELL

Pocieranie 50 razy nasączoną tkaniną na 16-cyfrowym kodzie kreskowym 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny

ŚCIERANIE

Test odporności na ścieranie przeprowadzono za pomocą urządzenia Crockmeter zgodnego ze standardem AATCC, używając tkaniny trącej i ciężkiego ramienia aparatu Crockmeter.
Pocieranie 1000 razy suchą tkaniną trącą na 16-cyfrowym kodzie kreskowym 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny

ODPORNOŚĆ NA WODĘ

Odporność na wodę zbadano za pomocą płyty grzejnej z mieszadłem Cimarec.
16-cyfrowy kod kreskowy 128 C o min. szer. elementu kodu 0,127 mm zanurzono w wodzie o temperaturze 40°C z ustawieniem mieszania na poziomie 3.
Wszystkie opaski Zebra: wynik pozytywny (do 6 godzin)

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ROZCIĄGANIE

Wytrzymałość na rozciąganie zbadano za pomocą maszyny wytrzymałościowej MTS Sintech 20/G przy prędkości 254 mm/min. Test ten symuluje ściąganie opaski z nadgarstka.
Wszystkie opaski Zebra: wytrzymują siłę do 200 N

TEST NA ODRYWANIE

Odporność na odrywanie zbadano za pomocą urządzenia IMASS SP-2000 Slip/Peel Tester przy prędkości 30,5 cm/min pod kątem 180 stopni. Ten test symuluje zrywanie opaski w miejscu zaklejanej końcówki.
Wszystkie opaski Zebra: wytrzymują siłę do 15 N

2. Testy na podrażnienie skóry

Opaski na rękę Zebra Z-Band przetestowano pod względem możliwości powodowania pierwotnego podrażnienia skóry po jednorazowym kontakcie ze skórą.

Opaski Z-Band zbadano zgodnie ze standardem USDA 21CFR, część 58, uwzględniając:

- ISO 10993-10, 2002, Biologiczna ocena wyrobów medycznych - część 10: Badania działania drażniącego i uczulającego,

- ISO 10993-12, 2002, Biologiczna ocena wyrobów medycznych - część 12: Przygotowanie próbki i materiały odniesienia,
- ISO/IEC 17025, 2005, Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

U badanych zastosowano miejscowo przez 4 godziny ekstrakty z materiałów z opaski Z-Band: roztwór chlorku sodu 0,9% do wstrzykiwań (NaCl) i olej bawełniany zgodnie z wymaganiami USP. Po 72 godzinach nie było żadnych objawów rumienia ani obrzęku. Dlatego jest mało prawdopodobne, aby opaski na rękę Z-Band powodowały podrażnienia skóry, i można je uznać za czynnik o znikomych właściwościach drażniących.

Podsumowanie

Zebra gwarantuje szpitalom opaski na rękę spełniające nasz wysoki standard trwałości obrazu, czytelności podczas skanowania i wygody użytkowania. Opaski termiczne Z-Band firmy Zebra są czytelne dla skanera po wielokrotnym działaniu wody i popularnych rozpuszczalników używanych w szpitalach oraz po ścieraniu, a ponadto testy pierwotnego podrażnienia skóry nie wykazały żadnych objawów rumienia ani obrzęku.

Zebra Technologies jest światowym liderem w dziedzinie druku kodów kreskowych, etykiet RFID i identyfikatorów. Już ponad 5 milionów urządzeń firmy Zebra jest zainstalowanych u użytkowników, m.in. systemy w obiektach służby zdrowia do etykietowania przepisanych dawek leku, drukowania etykiet na leki wydawane na receptę, drukowania opasek na rękę dla pacjentów, zarządzania materiałami, identyfikacji pracowników oraz dla potrzeb ochrony. Zebra wraz ze swoimi partnerami posiada wiedzę i doświadczenie w swojej dziedzinie oraz specjalistyczne produkty potrzebne do efektywnego zastosowania tej technologii w szpitalach. Zebra jest także liderem w zakresie tworzenia standardów i aktywnie uczestniczy w pracy organizacji branżowych sektora nauk o życiu, dzięki czemu zawsze będzie gotowa spełniać nowe potrzeby swoich klientów.

Aby uzyskać więcej informacji o rozwiązaniach do druku kodów kreskowych dla służby zdrowia, wyślij e-mail do: mseurope@zebra.com lub odwiedź stronę: www.emea.zebra.com/eurohealth

Kontakt Zebry

Centrala Europejska i Biuro

Handlowe

Zebra Technologies Europe Limited
Dukes Meadow
Millboard Road
Bourne End
Buckinghamshire
SL8 5XF
Wielka Brytania
Telefon: +44 (0)1628 556000
Fax: +44 (0)1628 556001
E-mail: mseurope@zebra.com

Biuro ds. Materiałów

Eksplatacyjnych w EMEA

Zebra Technologies Europe Limited
Pittman Way
Fulwood
Preston
Lancashire
PR2 9ZD
Wielka Brytania
Telefon: +44 (0)1772 797555
Fax: +44 (0)1772 693000
E-mail: suppliessupport@zebra.com

Beneluks

Biuro Regionalne

Amersfoortseweg 10E
3705 GJ Zeist
Holandia
Telefon: +31 (0)30 69 27 120
Fax: +31 (0)30 69 27 129
E-mail: benelux@zebra.com

Europa Środkowo-Wschodnia

Biuro Regionalne

ul. Annopol 4a
03-236 Warsaw
Polska
Telefon: +48 22 38 01 900
Fax: +48 22 38 01 901
E-mail: warsaw@zebra.com

Francja

Biuro Regionalne

1 place des Marseillais
94220 Charenton le Pont
Francja
Telefon: +33 (0)1 53 48 12 60
Fax: +33 (0)1 53 48 12 70
E-mail: france@zebra.com

Niemcy, Austria i Szwajcaria

Biuro Regionalne

Mollsfeld 1
40670 Meerbusch
Niemcy
Telefon: +49 (0)2159 6768 0
Fax: +49 (0)2159 6768 22
E-mail: germany@zebra.com

Region Iberyjski

Biuro Regionalne

Parque de negocios de Viladecans
Edificio Brasil Local C Manzana B
Bertran i Musitu 83-85
08840 Viladecans
Barcelona
Hiszpania
Telefon: +34 (0) 93 635 74 13
Fax: +34 (0) 93 635 74 44
E-mail: spain@zebra.com

Włochy

Biuro Regionalne

Presso Ma.Bu.C. Via Pavese 1/3
20089 Rozzano (MI)
Włochy
Telefon: +39 02 575 543 71
Fax: +39 02 575 543 10
E-mail: italia@zebra.com

Bliski Wschód i Afryka

Biuro Regionalne

Office 111, JAFZA 17 (PO Box 18054)
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Zjednoczone Emiraty Arabskie
Telefon: +971 (0)4 8818187
Fax: +971 (0)4 8817119
E-mail: dubai@zebra.com

Region Skandynawski

Biuro Regionalne

PO Box 322
SE-192 30 Sollentuna
Szwecja
Telefon: +46 (0)8 623 45 60
Fax: +46 (0)8 594 709 89
E-mail: nordics@zebra.com

Internet:

<http://www.zebra.com>
<http://www.accesszebra.com>
<http://order.zebra.com>

