



תעודת בדיקה מס' א/8412234992

בהתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג - 1953

פרטי ההזמנה

הזמנתכם מס' 566	שם המזמין: דנבר צבעים וציפויים ישראל (2002) בע"מ
	מענו: חנית קיקוס 1, א.ת. צפוני אופקים 87513
	תאריך ההזמנה: 28/09/2004
	הדוגמא ניטלה על ידי בא כוח המזמין
	ונתקבלו במכון בתאריכים: 28/09/2004

תיאור המוצר:

צבע נוזלי המבוסס על שרפים אפוקסיים ופנוליים לצביעת אביזרים הבאים במגע עם מי-שתייה כלחלן:				
טמפרטורה מרבית של המים (°C)	יישום לסוג חמים	יחס השיפה שטח לנפח בנקודת שימוש המוצהר (ממ"ר/ליטר)	יצרן	דגם
30	מים קרים וחמים	28700	דנבר צבעים וציפויים ישראל (2002) בע"מ	אפוקסידן פנולי לתנור יסוד/עליון 5555

מהות הבדיקה:

התאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 5452 (2004) "בדיקות המוצרים הבאים במגע עם מי שתייה" - בדיקה מלאה לפי שיטת העבודה של התקן האוסטרלי (2002) AS/NZS 4020.

תעודה זאת מכילה 9 דפים ואין להשתמש בה אלא כמלואה	תוצאות הבדיקה במסמך זה מתאימות רק לפרוט שנבדק.
כל שינוי בהרכב החומר, תהליך הייצור, שיטת ההשמה או יחס השיפה שטח לנפח בנקודת שימוש עשויים להשפיע על מידת ההתאמה של המוצר לשימוש במגע עם מי שתייה.	

מסקנת הבדיקה:

המוצר מתאים לדרישות התקן בסעיפים שנבדקו לשימוש עם מים קרים ביישום על מצע פלדה ביחס השיפה 5770 ממ"ר/לליטר לכל היותר.

פירוט מצוי בדפים הבאים של מסמך זה.
הערה: לבדיקות שלא בוצעו תופק תעודה משלימה בהמשך.

תאריך הדפסת המסמך: 10/03/2005

רמ"ד מזון ואיכות הסביבה: דר' רות ארדי

מהנדס בודק: יבגני רוזמבלוס

חתימה:

חתימה:

תאריך: 13/3/05

תאריך: 10/03/2005

21...



תעודת בדיקה מס' א/8412234992

דף 2 מתוך 9

סעיף בתקן	תכונה הנבדקת	התוצאות	הערות/ליקויים	התאמה לדרישת התקן
6	Test Requirements (דרישות בדיקה).			
6.2	Taste of water extract (טעם של מי-המיצוי).	לא נבדק		
	בבדיקת המוצר לפי נספח C לא ידווח אף אחד מחברי צוות הטועמים על טעם הראוי לדיוח בתמהיל הראשון של מי-המיצוי מוכלרים ולא מוכלרים מתמצית הראשונה ו/או מהתמצית השביעית של המיצוי או מהתמצית השביעית של המיצוי החוזר.			
6	Appearance of water extract (מראה של מי-המיצוי).			
	בבדיקת המוצר לפי נספח D לא יהיה גידול במספר יחידות הצבע האמיתי של מי-המיצוי בתמצית הראשונה או בבדיקה חוזרת בתמצית השביעית יותר מ- 5 HU (Hazen Units)	כנדרש ⁽¹⁾		מתאים
	בבדיקת המוצר לפי נספח D לא יהיה גידול בעכירות של מי-המיצוי בתמצית הראשונה או בבדיקה חוזרת בתמצית השביעית יותר מ- 0.5 NTU	כנדרש ⁽¹⁾		מתאים
6.4	Growth of aquatic microorganisms (התפתחות המיקרואורגניזמים המימיים)⁽²⁾.			
	בבדיקת המוצר לפי נספח E, הפרש ממוצעי הריכוזים של חמצן מומס (MDOD) יהיה קטן מ- 2.4 מ"ג לליטר או שווה לערך זה.	כנדרש ⁽¹⁾		מתאים
6.5	Cytotoxic activity of water extract (פעילות רעילה לתאים במי-המיצוי)⁽²⁾.			
	בבדיקת המוצר לפי נספח F, התמצית לא תגרום תגובה רעילה לתאים.	כנדרש ⁽¹⁾		מתאים
6.6	Mutagenic activity of water extract (פעילות של גורמי מוטציה גנטית במי-המיצוי)^{(1), (2)}.			
	בבדיקת המוצר לפי נספח G, תוצאות הבדיקה ידווחו. התמצית לא תגרום תגובה לגורמי מוטציה גנטית.	לא נגרמה תגובה לגורמי מוטציה גנטית ⁽¹⁾		
6.7	Extraction of metals (מיצוי מתכות).			
	בבדיקת המוצר לפי נספח H עד J, לא יהיו בתמצית הראשונה או/וגם השביעית ריכוזים של ארסן, בריום, כספית, כרום, ניקל, סלניום, עופרת, קדמיום וכסף יותר מעשירית הערך הנקוב בתקנות בריאות העם שבתוקף ולא יהיו ריכוזים של מוליבדן, אנטימון וליתיום יותר מהמצוינים בטבלה מס' 2 של ת"י 5452 הנ"ל.	כנדרש ⁽¹⁾		מתאים
7	Hot water tests (בדיקות מים חמים).			
	מוצרים העוברים בהצלחה את הבדיקות הנדרשות בנספח I, J ו-K ייחשבו עומדים בדרישות לגבי חשיפה למים חמים עד לטמפרטורה המשמשת בבדיקה.	לא ישים		

⁽¹⁾ ראה תוצאות המרוכזות בטבלאות בהמשך מסמך זה.

⁽²⁾ בוצע במעבדה חיצונית.

⁽³⁾ בשלב זה הבדיקה היא לאיסוף נתונים בלבד. תוצאות בדיקה זו לא תחווה, לפי שעה, בסיס לקביעת כשל כולל של חדוגמא.

תעודת בדיקה מס' א/8412234992

דף 3 מתוך 9

1. להלן ריכוז פרטים כלליים על דגמים שנבדקו ומאפייני הבדיקות:

הדגם הנבדק	אפוקסיזן פנולי לתנור יסוד/עליון 5555
התכונה הנבדקת / המצויינת	ממצאים / פרטים ליגס מצויין
רכיבים במוצר הבאים במגע עם המים	כל המוצר
<u>תרכב המוצר ונתונים טכניים</u>	
תרכב מערכת הצבע	צבע חד-רכיבי
רכיב הממס	תערובת ממסים אורגניים ארומטיים-אלכוהוליים-אצטטטיים
רכיב השרף	שרף ממשפחה אפוקסי-פנולי
רכיב המקשר	לא ישים
כיב הפיגמנט	אנאורגני על בסיס מלחי ברזל
רכיב המלאן	לא ישים
גוון	אדום אוקסיד
ברק	חצי מבריק - מבריק
<u>הוראות יישום</u>	
הכנת שטח	1. התזת חול SA 3 2. צביעה ב- 3 שכבות
עובי שכבה ביבש (מיקרומטרים)	30
ייבוש בין השכבות	קליית ביניים - 10 דקות ב- 190 °C
ייבוש	קליית ביניים - 30 דקות ב- 190 °C
מדלל לצבע ולניקוי כלים לכל סוג השמה	4 - 5
כמות דילול (באחוזי נפח) בריסוס רגיל	25% - 35%
כמות דילול (באחוזי נפח) בריסוס בהתזה	לא ישים
כמות דילול (באחוזי נפח) בטבילה או שפיכה	עד 20%
לחץ (אטמוספרות) בריסוס או התזה	4 - 5
<u>מאפייני החשיפה:</u>	
תצורת הבדיקה של המוצר	צבע מיושם בתהליך התזה המדמה את תנאי ההשמה בשטח
סוג המצע	זכוכית בורוסילקט
פעולות נוספות בהכנת המוצר לבדיקה לפי הגדרות היצרן	לא קיים
סוג חשיפה למי- מיצוי	טבילה (immersion)
אופן מילוי במי- מיצוי	לא ישים

4/...



מכון התקנים הישראלי

המעבדה לכימיה וטקסטיל

דף 4 מתוך 9

תעודת בדיקה מס' א/8412234992

2. לחלן פירוט התוצאות לפי בדיקות שנעשו למוצר:

2.1 Taste of water extract (טעם של מי-המיצוי). לא נבדק.

2.2 Appearance of water extract (מראה של מי-המיצוי).

- להלן מאפייני הבדיקה:

אפוקסידין פנולי לתנור יסוד/עליון 5555	הדגם הנבדק
פרטים לדגם מצויין	התכונה הנבדקת / המצויינת
לא ישים	זרטרות חשיפה של מי-מיצוי (°C) בבדיקה עם מיס חמים.
27711	יחס חשיפה של המוצר למי-המיצוי בבדיקה (ממ"ר/ליטר).
1.036	גורם הדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה.
ראשון (24 שעות) ושביעי (9 ימים)	בדיקות בוצעו במיצוי:

- להלן ממצאי הבדיקה:

א. במי-מיצוי מהמיצוי הראשון (24 שעות):

עליון פנולי 555 לקליה	הערך המרבי המותר	סף גילוי השיטה	יחידות מידה	התכונה הנבדקת
פחות מ- 1	5	1	Hazen Units	שינוי בצבע האמיתי של מי-המיצוי
0.10	0.50	0.10	NTU	גידול בעכירות של מי-המיצוי

ב. במי-מיצוי מהמיצוי השביעי (9 ימים):

עליון פנולי 555 לקליה	הערך המרבי המותר	סף גילוי השיטה	יחידות מידה	התכונה הנבדקת
פחות מ- 1	5	1	Hazen Units	שינוי בצבע האמיתי של מי-המיצוי
0.26	0.50	0.10	NTU	גידול בעכירות של מי-המיצוי

5/...



תעודת בדיקה מס' א/8412234992

97 5 מתוך 9

Growth of aquatic microorganisms 2.3 (התפתחות המיקרואורגניזמים המימיים)

- להלן מאפייני הבדיקה:

אפוקסידין פנולי לתנור יסוד/עליין 5555	חדגם הנבדק
פרטים לדגם מצויין	התכונה הנבדקת / המצויינת
30	טמפרטורת חשיפה באינקובציה (°C).
14440	יחס חשיפה של המוצר למי- המיצוי בבדיקה (ממ"ר/ליטר).
1.036	גורם הדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה.
מערכת של מי- ברז ולוחית זכוכית לא מצופה	דוגמת בקרה לא משחררת חומר אורגני.
מערכת של מי- ברז ושמן פרפין ביוחס חשיפה הנ"ל	דוגמת בקרה משחררת חומר אורגני.
לא נצפה	ועילות או עיכוב של חיידקי המבחן על ידי חומר הדוגמא.
20/12/2004	תאריך תחילת האינקובציה.
07/02/2004	תאריך סיום האינקובציה.

- להלן ממצאי הבדיקה:

מסקנה התאמה לדרישת התקן	דרישת התקן לערך ה- MDOD	ערך ה- MDOD המחושב לדיווחי	הערך הממוצע	תכולת התמצן המומס במל- המיצוי			יח' מידה	תיאור הדוגמא
				שבוע 7 מס' 7	שבוע 6 מס' 6	שבוע 5 מס' 5		
מתאים	8.0 ± 1.5 לחמצן מומס	לא ישום	6.90	6.80	6.80	7.10	mg/l	דוגמת בלנק
מתאים	2.4 מקסימום	<u>6.10</u>	0.80	0.20	0.44	1.79	mg/l	אפוקסידין פנולי 5555 ע"ג פלדה- חזרה מס' 1
מתאים	2.4 מקסימום	<u>5.88</u>	1.02	0.40	0.69	1.98	mg/l	אפוקסידין פנולי 5555 יג פלדה- חזרה מס' 2
מתאים	2.4 מקסימום	<u>3.43</u>	3.47	2.60	3.36	4.47	mg/l	אפוקסידין פנולי 5555 זכוכית חזרה מס' 1
מתאים	2.4 מקסימום	<u>2.46</u>	4.44	3.70	4.48	5.14	mg/l	אפוקסידין פנולי 5555 ע"ג זכוכית חזרה מס' 2
מתאים	7.0 ± 1.5	6.77	0.13	0.10	0.12	0.17	mg/l	דוגמת בקרה משחרר חומר אורגני
מתאים	0.3 ± 0.3	0.29	6.61	6.86	6.20	6.78	mg/l	דוגמת בקרה לא משחרר חומר אורגני

מצע	ערך ה- MDOD (במ"ג/ליטר) המחושב הממוצע בבדיקה ביחס חשיפה הנ"ל (14400 ממ"ר/ליטר)	ערך MDOD המרבי המותר (במ"ג/ליטר)	יחס חשיפה מרבי (ממ"ר/ליטר) עבור עומד המוצר בדרישת התקן	Scaling factor יש ליישם בחילוק לתוצאה בכדי שיעמוד המוצר בדרישת התקן
פלדה	5.99	2.40	5770	2.496
זכוכית	2.95	2.40	11716	1.229

6/...

2.4 Cytotoxic activity of water extract (פעילות רעילה לתאים במי-המיצוי)

להלן מאפייני הבדיקה:

הדגם הנבדק	אפוקסיידן פנולי לתנור יסוד/עליון 5555
התכונה הנבדקת / המצויינת	פרטים לדגם מצויין
גורם חדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה.	1.036
ממצאי Confluent Monolayer בדוגמת בקרה חיובית.	לא נוכח
ממצאי Rounding (%) בדוגמת בקרה חיובית.	85 %
ממצאי Lysis (%) בדוגמת בקרה חיובית.	80 %
ממצאי Reactivity בדוגמת בקרה חיובית.	חזקה
תיאור דוגמת בקרה - בלנק	מצע לתרבית תאים שהוכן על בסיס מי-מיצוי ללא דוגמא
תיאור דוגמת בקרה - בקרה חיובית	מצע לתרבית שהוכן על בסיס מי-מיצוי ללא דוגמא בתוספת סולפט האבץ בריכוז 8 מיקרוגרם לליטר
תיאור מצע הגידול ו זמן המתנה לגידול התרבית	M-199, 48 שעות ⁽¹⁾

להלן ממצאי הבדיקה:

ממצאים בתרביות שהוכנו ע"ב תמצית מהמיצוי הראשון (24 שעות)

תיאור הדוגמא	ממצאי Confluent Monolayer	ממצאי Rounding (%)	ממצאי Lysis (%)	ממצאי Reactivity
דוגמת בלנק	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 1	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 2	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 1	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 2	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא

ממצאים בתרביות שהוכנו ע"ב תמצית מהמיצוי הראשון (48 שעות)

תיאור הדוגמא	ממצאי Confluent Monolayer	ממצאי Rounding (%)	ממצאי Lysis (%)	ממצאי Reactivity
דוגמת בלנק	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 1	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 2	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 1	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 2	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא

ממצאים בתרביות שהוכנו ע"ב תמצית מהמיצוי הראשון (72 שעות)

תיאור הדוגמא	ממצאי Confluent Monolayer	ממצאי Rounding (%)	ממצאי Lysis (%)	ממצאי Reactivity
דוגמת בלנק	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 1	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג פלדה חזרה 2	נוכח	3 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 1	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא
אפוקסיידן פנולי 5555 עייג זכוכית חזרה 2	נוכח	5 %	לא נמצא	לא נמצא

⁽¹⁾ זמן המתנה המתואר בתקן בדיקה חנו 24 שעות לכל היותר. חתוצאות המדווחות חנו ממצאים של 48 שעות שלוקחים בחשבון גם את הממצאים של 24 שעות.

6/...



מכון התקנים הישראלי

המעבדה לכימיה וטקסטיל

תעודת בדיקה מס' א/8412234992

דף 7 מתוך 9

Mutagenic activity of water extract (פעילות של גורמי מוטציה גנטית במי-המיצון)

- להלן מאפייני הבדיקה:

הדגם הנבדק	אפוקסידן פנולי לתנור יסוד/עליון 5555
התכונה הנבדקת / המצויינת	פרטים לדגם מצויין
גורם הדרגתיות (Scaling Factor) שימש לבדיקה.	1.036
מספר חזרות לדגם נבדק.	2
תוסף אקטיבציה מטבולית.	תאי כבד מן החי (חולדה, סימון "S9").
דוגמת בקרה שלילית (בלנק).	מערכת של מי-ברז לא מטופלים.
ספר שרשראות החיידק שנבדקו לדגם.	3

- להלן ממצאי הבדיקה ללא תוסף אקטיבציה מטבולית:

זן הבקטריה איתה בוצעה הבדיקה	מספר ממוצע מרבי מותר של הרברטנטים בון על פי דוגמת בקרה שלילית	מספר הממוצע של הרברטנטים בון עבור מי-המיצוי מהדוגמא	
		פלדה	זכוכית
סוג מצע עליו מיושם המוצר			
Salmonella typhimurium TA 98	35.3	19.3	25.7
Salmonella typhimurium TA 100	163.2	115.3	148.0
Salmonella typhimurium TA 102	204.4	104.7	190.0

- להלן ממצאי הבדיקה עם תוסף אקטיבציה מטבולית:

זן הבקטריה איתה בוצעה הבדיקה	מספר ממוצע מרבי מותר של הרברטנטים בון על פי דוגמת בקרה שלילית	מספר הממוצע של הרברטנטים בון עבור מי-המיצוי מהדוגמא	
		פלדה	זכוכית
סוג מצע עליו מיושם המוצר			
Salmonella typhimurium TA 98	32.4	19.3	19.3
Salmonella typhimurium TA 100	124.9	115.3	89.3
Salmonella typhimurium TA 102	223.7	157.3	174.7

סיכום: ההבדל בין מספר הממוצע של המושבות הרברטנטיות (מוטציות חוזרות) בין דוגמת ביקורת שלילית לדוגמת מי-מיצוי אינו עולה על שתי סטיות התקן של המספר הממוצע של המוטציות החוזרות בדוגמת הביקורת השלילית הן במקרה של הוספת S9 הן ללא הוספת S9 ולפיכך אין עדות לאפקט המוטגני הנוצר כתוצאה ממיצוי עם המוצר.

8/...



מכון התקנים הישראלי

המעבדה לכימיה וטקסטיל

דף 8 מתוך 9

תעודת בדיקה מס' א/8412234992

2.6 Extraction of Metals (מיצוי מתכות):

- להלן מאפייני הבדיקה:

חידוש הנבדק	אפוקסידן פנולי לתנור יסוד/עליון 5555
התכונה הנבדקת / המצויינת	פרטים לדגם מצויין
טמפרטורת חשיפה של מי-מיצוי (°C) בבדיקה עם מים חמים.	80
יחס חשיפה של המוצר למי-המיצוי בבדיקה (ממ"ר/ליטר).	27711
גורם הדרגתיות (Scaling Factor) ששימש לבדיקה.	1.036
שיטות קביעה בחתום למתואר בקובץ שיטות	ראשון (24 שעות) ושביעי (9 ימים)
שיטות קביעה בחתום למתואר בקובץ שיטות	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 20 th edition (1998)

סוף סף הגילוי המצויין לכל יסוד מתיחס אך ורק לדוגמא שנבדקה בשיטה המצויינת בלבד.

- להלן ממצאי הבדיקה של תכולת המתכות בתמציות מהמיצוי הראשון (24 שעות):

יסוד הנבדק	שיטת הקביעה	יחידות מידה	סף גילוי השיטה	ריכוז מירבי מותר בתמצית	תכולת היסוד בדוגמת בלוק	נדידת היסוד מהדוגמא
ליתיום (Li)	SM3120	מג"ל	0.01	2.5	פחות מ-0.01	פחות מ-0.01
בריום (Ba)	SM3120	מג"ל	0.01	0.1	פחות מ-0.01	0.01
מוליבדן (Mo)	SM3120	מג"ל	0.005	0.07	פחות מ-0.01	פחות מ-0.01
כרום (Cr)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ-0.001	פחות מ-0.001
ניקל (Ni)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ-0.001	פחות מ-0.001
אנטימון (Sb)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ-0.001	פחות מ-0.001
ארסן (As)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ-0.001	פחות מ-0.001
סלניום (Se)	SM3113	מג"ל	0.001	0.001	פחות מ-0.001	0.001
עופרת (Pb)	SM3113	מג"ל	0.001	0.001	פחות מ-0.001	0.001
כסף (Ag)	SM3113	מג"ל	0.0005	0.001	פחות מ-0.0005	פחות מ-0.0005
קדמיום (Cd)	SM3113	מג"ל	0.0001	0.0005	פחות מ-0.0001	פחות מ-0.0001
כספית (Hg)	SM3112	מג"ל	0.0001	0.0001	פחות מ-0.0001	פחות מ-0.0001

9/...



מכון התקנים הישראלי

המעבדה לכימיה וטקסטיל

דף 9 מתוך 9

תעודת בדיקה מס' א/8412234992

להלן ממצאי הבדיקה של תכולת המתכות בתמציות מהמיצוי השביעי (9 ימים):

יסוד הנבדק	שיטת הקביעה	יחידות מידה	סף גילוי השיטה	ריכוז מירבי מותר בתמצית	תכולת היסוד בדוגמת בלנק	נדידת היסוד מהדוגמא
ליתיום (Li)	SM3120	מג"ל	0.01	2.5	פחות מ- 0.01	פחות מ- 0.01
בריום (Ba)	SM3120	מג"ל	0.01	0.1	פחות מ- 0.01	0.01
מוליבדן (Mo)	SM3120	מג"ל	0.005	0.07	פחות מ- 0.005	פחות מ- 0.01
כרום (Cr)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ- 0.001	פחות מ- 0.001
ניקל (Ni)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ- 0.001	פחות מ- 0.001
אנטימון (Sb)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ- 0.001	פחות מ- 0.001
ארסן (As)	SM3113	מג"ל	0.001	0.005	פחות מ- 0.001	פחות מ- 0.001
סלניום (Se)	SM3113	מג"ל	0.001	0.001	פחות מ- 0.001	0.001
עופרת (Pb)	SM3113	מג"ל	0.001	0.001	פחות מ- 0.001	פחות מ- 0.001
כסף (Ag)	SM3113	מג"ל	0.0005	0.001	פחות מ- 0.0005	פחות מ- 0.0005
דמיום (Cd)	SM3113	מג"ל	0.0001	0.0005	פחות מ- 0.0001	פחות מ- 0.0001
כספית (Hg)	SM3112	מג"ל	0.0001	0.0001	פחות מ- 0.0001	פחות מ- 0.0001