



ט.י.א.מ. איי ברק בע"מ T.M.I. BARAK LTD

מיכשור מדידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת-גן ת.ד. 7631 מיקוד 52176

טלפון: 036782298 נייד: 0528372597 פקס: 035743807

e-mail: barak@tmi-barak.co.il

ספק משרד הביטחון מס' 83901667

06 אוקטובר 2011

יום חמישי ח' תשרי תשע"ב

WITTGAS LEAK MASTER של חברת

דף הנחיות והסברים בעברית

**הנחיות אלה הן תרגום חופשי של הכתוב
בחוברת ההדרכה של חברת Wittgasetechnik
ו אינן מהוות תחליף להוראות היצרן
בספר המכונה למשתמש ולנותן השרות**

בכל בעיה או שאלה ניתן לפנות אלינו, ותיגענו רצון



ט.י. א.מ. איי ברק בע"מ T.M.I. BARAK LTD

מיכשור מדידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת-גן ת.ד. 7631 מיקוד 52176

טלפון: 036782298 נייד: 0528372597 פקס: 035743807

e-mail: barak@tmi-barak.co.il

ספק משרד הביטחון מס' 83901667

פתרון בקרת איכות לאטימות אריזה המכילה ד"פח (דו תחמוצת הפחמן)

הצורך בבדיקה לאטימות אריזה

בתהליך אריזה לא תקין ייוצרו אריזות פתוחות. פחת במוצרים בגלל אריזות לא אטומות, עולה ממון רב. מטרת הבדיקה לאטימות האריזה, לודא כי אריזות המגיעות ללקוח הסופי יהיו סגורות ואטומות. אטימות האריזה חשובה כמדד לאסתטיות, מדד לשלמות המוצר, מדד לאורך חיי המדף של המוצר, מדד לאיכות כוללת של היצרן. הבדיקה המוצעת כבדיקה פשוטה וזולה לאטימות האריזה היא טבילת האריזה בתוך מים תחת ואקום. האריזה המנוקבת משחררת בועיות אויר אל תוך המים. בועיות האויר מאשרות כי האריזה פתוחה. אריזה אטומה אינה משחררת בועיות אויר למים. הבדיקה נקראת "בדיקה הורסת". חסרון הבדיקה, שהבודק לא יראה דליפות זעירות של אויר למים. חסרון נוסף בבדיקה, שלא ניתן לדגום אריזות רבות בו זמנית. הבדיקה תלויה בעירנת הבודק ובדווח של הבודק.

פתרון בקרת איכות לאטימות אריזה המכילה ד"פח (דו תחמוצת הפחמן)

משך מספר שנים שכללה חברת WITTGAS בדיקה לאטימות אריזה המכילה ד"פח (דו תחמוצת הפחמן). חברת ט.י.א.מ.איי. ברק יישמה בישראל מערכות LEAK MASTER של חברת WITTGAS במפעלי מזון. המקום היחיד שמערכות LEAK MASTER עבדו בתעשייה בשנתיים הראשונות לייצורן, הייה בישראל... המערכות יושמו במפעלי נקניק וגבינה. אריזות נקניק וגבינה באוירה מבוקרת מכילים ד"פח. אריזות נקניק וגבינה באוירה מבוקרת הן החלק הארי של מוצרי נקניק וגבינה בישראל לשוק מקומי וליצוא. מערכת LEAK MASTER נחלה הצלחה כבירה כפתרון בקרת איכות לאטימות אריזה.

תאור מערכת LEAK MASTER:

מכשיר LEAK-MASTER הינו מכשיר זיהוי דליפות מאריזות גמישות או קשיחות. האריזות מושמות בתא ואקום לזמן קצוב מראש. מכשיר ה LEAK-MASTER בודק פליטה של דו-תחמוצת הפחמן מתוך האריזות לחלל תא הואקום. בתוך תא הואקום, ממוקם חישן קראמי רגיש לדו-תחמוצת הפחמן או חישן אינפרא רד IR רגיש לדו-תחמוצת הפחמן. באויר חופשי יש כ 300 חל"מ של דו-תחמוצת הפחמן (0.03%). ערך זה נקבע כ "אפס" על ידי מכשיר ה LEAK MASTER. כאשר אריזה המושמת בתוך תא ה LEAK MASTER פתוחה, ריכוז הד"פח בתא עולה ובקר ה LEAK MASTER מתריע LEAK. רגישות, דיוק וזמן תגובה מהיר, מאפשרים זיהוי נקבים באריזה

החידוש הנוכחי – בדיקת אריזות פולי קפה טחונים

אריזות המכילות פולים קלויים וטחונים של קפה, מכילים דו תחמוצת הפחמן (ד"פח). ד"פח משתחרר לתוך אוירת המוצר הארוז. אחוז הד"פח באריזה, תלוי במדדים שונים: זמן הקלייה, זמן השהייה באריזה, אינטרקציה עם מרכיבים אחרים בפולי הקפה הטחונים, החלפת אוירה מבוקרת באוירה הקיימת. בבדיקה שבוצעה נמצא כי ניתן לבדוק אריזות קפה תוך כדי אריזה באמצעות ה LEAK MASTER.



ט.י. א.מ. איי ברק בע"מ T.M.I. BARAK LTD

מיכשור מדידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת-גן ת.ד. 7631 מיקוד 52176

טלפון: 036782298 נייד: 0528372597 פקס: 035743807

e-mail: barak@tmi-barak.co.il

ספק משרד הביטחון מס' 83901667

בתוך זמן קצר של כ-10 שניות ניתן לזהות אם האריזה הנדגמת פתוחה או סגורה. הבדיקה זהה לבדיקה שנעשית לאריזות נקניק או גבינה באוירה מבוקרת המכילה ד"פח.

מספר יתרונות בולטים לשיטת הבדיקה:

ניתן לדגום מספר אריזות בו זמנית כגודל תא הבדיקה. תא גדול ידגום יותר אריזות. האריזות התקינות מוחזרות לקו האריזה ללא זיהום אולם האריזה במים ובאריזות פתוחות אשר קיימות בבדיקה ההורסת.

הזמן הנדרש לבדיקה קצר מאוד. שניות בלבד!

העובד אינו נדרש לאשר כי הבדיקה תקינה. מכשיר ה-LEAK MASTER מספק מדד אובייקטיבי לתקינות ושלמות האריזה.

אפשרויות נוספות שאנו מעונינים לבדוק כיישום

כיון שלמדנו כי קליה מיצרת ד"פח, מעניין לבדוק אם ענף ה"פיצוחים הקלויים" דורש בדיקת איכות אריזה. אחוז החמצן נמדד על ידי קולי פיצוחים. אריזות ואקום למוצרי מזון מתכלים בישראל נחשבים לאריזה פחות איכותית. ניתן להחדיר לתוך אריזת ואקום ד"פח. האריזה תמשיך להיות בואקום גבוהה. במידה ובבדיקה במכונת ה-LEAK MASTER ישתחרר ד"פח, יזוהה חור באריזה.

בעולם מישמים אריזה באוירה מבוקרת במוצרים רגישים לחרקים כמו קמחים וגרעינים. באירופה מישמים בדיקות לאטימות אריזה מבוקרת של מוצרי מאפה בבדיקות רציפות. מוצרי קוסמטיקה רגישים לחמצון נבדקים לאטימות במיכלי ואקום.

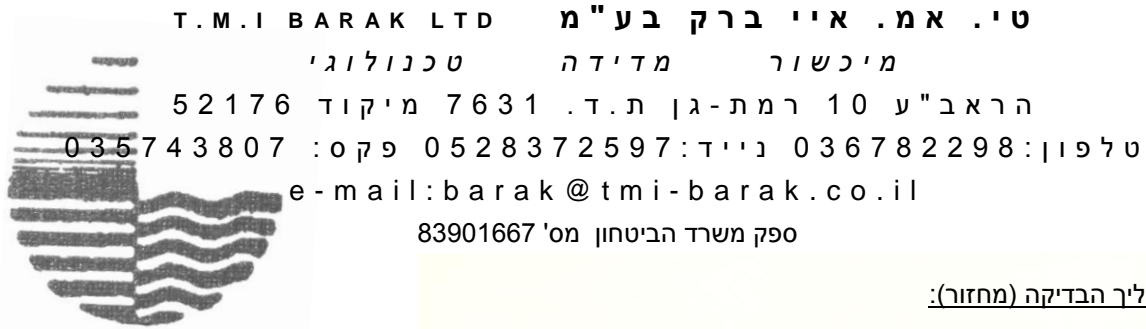
תכונות ה-LEAK MASTER

מדידת החישן של ה-LEAK MASTER הינה מדידה יחסית. ריכוז דו-תחמוצת הפחמן בתחילת המדידה, מקבלת ערך "אפס". אי לכך, החישן אינו צריך כיוול. טווח הדגימה של החישן 10 עד 5000 חל"מ (חלקים למיליון). במידה וריכוז דו-תחמוצת הפחמן באיזור המכונה גבוהה יותר, המכונה מקבלת הזנה באויר דחוס, לשטיפת תא המכונה משאריות דו-תחמוצת הפחמן מבדיקה קודמת. הואקום המיושם בתא נע בין 50 ל-950 מיליבאר. זמן הדגימה נקבע 10 עד 120 שניות. דיוק התא הקרמי / חישן ה-IR גבוה – 1 חל"מ. זמן התגובה של החישן שניות בלבד. בקר ה-LEAK MASTER יכול לאחסן עד 100 תכניות עבודה. בקר ה-LEAK MASTER מאחסן מאות תוצאות בדיקה של המערכת בקבצי EXCELL.

"מפעיל" המכונה, יכול לבחור רק את שם ה"מפעיל" (19 מפעילים שונים אפשריים) ולהפעיל את המערכת באמצעות סיסמא אישית. "מפעיל" אינו רשאי לשנות נתונים "לתכנות" או "לקריאה". "מנהל המערכת" מזין את הנתונים לתכנות המערכת וקריאה של תוצאות הבדיקות האגורות.

המערכת מנוהלת באמצעות מסך מגענים LCD.

מערכת ה-LEAK MASTER בנויה כולה מנירוסטה פרט לחלונות עליונים לצפיה במוצרים בתוך תא הואקום.



ט.י. א.מ. איי ברק בע"מ T.M.I. BARAK LTD

מיכשור מדידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת-גן ת.ד. 7631 מיקוד 52176

טלפון: 036782298 נייד: 0528372597 פקס: 035743807

e-mail: barak@tmi-barak.co.il

ספק משרד הביטחון מס' 83901667

הליך הבדיקה (מחזור):

מחזור בדיקה אורך כ 30 שניות . מחזור נקבע לפי סף דו-תחמוצת הפחמן, זמן השהייה לבדיקה, לחץ בתוך תא הואקום.

1. מפעיל המכונה מכניס את המוצר הנדגם לתוך תא הואקום .
2. המפעיל מוריד את מכסה התא.
3. הורדת מכסה התא מפעילה שטיפה ב"אוויר צח" של תא הואקום משאריות דו-תחמוצת הפחמן מבדיקה קודמת.
4. בתוך זמן קצר (0.5 שניה), מתחילה משאבת הואקום לפעול .
5. התא מגיע ללחץ הנדרש על פי תכנית העבודה הפעילה.
6. החיישן מזהה את ריכוז דו-תחמוצת הפחמן היחסית לתא.
7. במידה והריכוז המזוהה עולה על ריכוז סף שנקבע מראש, התא נפתח ועל הצג נרשמת הודעה: **"LEAK"**.
8. במידה והריכוז המזוהה נמוך מהסף שנקבע מראש, התא נפתח בתום זמן המחזור שנקבע ועל הצג נרשמת הודעה: **"GO"**.
9. זמן הזיהוי ורמת דו-תחמוצת הפחמן היחסית המורגשת בתא נרשמת בתהליך לקבלת נתונים לתכנון אופטימלי של הליך הבדיקה.
10. לאחר פתיחת התא, מופעלת שטיפה ב"אוויר צח" של תא הואקום משאריות דו-תחמוצת הפחמן מבדיקה קודמת.

הוראות החזקה של מפעיל מכשיר LEAK MASTER של חברת WITTGAS

1. יש לנקות את התא משאריות אריזה ומזון בתום כל משמרת
 2. יש לנקות מדי שבוע את התא מפיח / אבק שהצטברו בתא ובאיזור המכסה והמאורר
 3. יש לנקות אחת לשבוע בנייר סופג את המסנן המחבר בין תא הואקום לחיישן הד"פח
 4. יש לנקות / להחליף את מסנן הנייר של חיישן הד"פח IR , כאשר יראה מזוהם. בדיקה זו רצוי לערוך אחת לתקופה.
 5. יש לבדוק אחת לשבוע גבה שמן במשאבת הואקום ולודא כי אין דליפות שמן ממנה.
- נשמח לענות לכל שאלה נוספת,

בכבוד רב,

ברק צייכנר

ט.י.א.מ. איי. ברק בע"מ

מיכשור מדידה טכנולוגי

ט.י. אמ. איי ברק בע"מ T.M.I BARAK LTD

מ'כשור מ'דידה טכנולוגי

הראב"ע 10 רמת-גן ת.ד. 7631 מיקוד 52176

טלפון: 036782298 נייד: 0528372597 פקס: 035743807

e-mail: barak@tmi-barak.co.il

ספק משרד הביטחון מס' 83901667



WITT - הוראות בטיחות ואמצעי זהירות

חובה לקיים את הוראות הבטיחות ואמצעי הבטיחות המפורטים להלן. הם מיועדים להפחתת סכנות העלולות להתפתח במהלך השימוש במערכת.

רשימה זאת איננה מוחלטת.

על הארגון המפעיל לוודא שרק אנשים מורשים יעבדו עם במערכת. מערבל הגז בנוי כהלכה ובטוח להפעלה. סכנות עלולות להיווצר אם נעשה שימוש לא נכון, ע"י אנשים ללא הרשאה, במערבל הגז.

הוראות בטיחות כלליות

זהירות! רק אנשים שקבלו הדרכה להפעלת המערכת ואשר קראו והבינו מדריך זה מורשים להשתמש במערכת

- יש להכיר התקנות הטכניות לטיפול בגז לדוגמא, תקנות בריאות ובטיחות.
- מסיבות בטיחות, אין לבצע כל שינוי או התאמה במערכת.
- טיפול בתקלות במהלך התפעול, רק בידי צוות שבער הכשרה.
- מטלות תחזוקה ותיקון תבוצענה בידי צוות מאומן בלבד.
- במהלך מטלות תחזוקה ותיקון יש לוודא שמערבל הגז מנותק מכבל החשמל ואין בו לחץ.
- את כל צינורות האספקה אל מערבל הגז וממנו יש לתכנן ללחץ הגז המרבי המותר. אם אין הדבר אפשרי עבור המערכת שאחרי מערבל הגז יש לוודא שלא תהיה חריגה מהלחץ המותר המרבי למערכת באמצעות התקנת מתאמים נדרשים לדוגמא, שסתומי בטחון או דיסקות שחרור לחץ.
- החומר לצינורות הגז (צינור מהיציאה על מערבל הגז לנקודת השימוש), המתאמים המותקנים (לדוגמא, שסתומי ניתוק, מדי לחץ וכו') וכל היסודות האוטומים, חייבים להיות מתוכננים לכל סוגי הגז הרלוונטיים.
- אין לעבור את הלחץ המרבי לכניסת הגז המצוין בנתונים הטכניים. במידת הצורך, יש להבטיח זאת באמצעות התקנה של שסתומי בטחון או דיסקות שחרור לחץ.
- יש לבדוק דליפות לאווירה מהחיבורים והמחברים במועדים קבועים (לדוגמא, בכל הפעלה) עם גז אציל ולתעד בדיקה זאת למטרה זאת בלבד יש להשתמש בשיטות לאיתור דליפה. לעולם אין לבדוק בערת להבה חיה! אם מוצאים דליפות, יש לתקן מיד, תוך הקפדה על תקנות הבטיחות בכל התהליך.
- כמו כן יש לבדוק נזק בכבלים וכן דליפות בצינורות האספקה למערבל הגז ומערבל עד לנקודת השימוש.
- לבטיחותכם האישית, בעת שימוש בגזים רעילים או גורמי איכול, יש לסרוק ברציפות את האווירה במקום העבודה באמצעות מערכת התראת גז.
- יש להשתמש במערבל הגז במקום מאוורר היטב. אם קיים ספק כלשהו באשר לאוורור יש לבדוק באזור רמות חמצן מינימאליות ורמות CO₂ מרביות או רמות של גז דליק, אם יש כזה בתערובת.
- השימוש במערבל גז למטרה חורגת מן המתוכנן, כרוך בסכנות בטיחות. בשימוש למטרה חריגה נכללות הדוגמאות הבאות:
 - שימוש בגזים שאינם מופיעים בחומר הטכני
 - הפעלת מערבל הגז עם נזלים
 - שימוש במערבל הגז בטמפרטורה אופפת שטווחיה שונים מן המצוין בנתונים הטכניים.
 - שימוש במערבל בגזים ובטמפרטורות החורגים מטווח הטמפרטורות המפורט בנתונים הטכניים.
 - התקנת והפעלת מערבל הגז בסביבה עם סכנות התפוצצות.

במקרה של שינויים בלתי מורשים ובלתי מאושרים, התאמות או המרות במערבל הגז, אין תוקף לאחריות.