

حلول مصانع تجميع اللوحات الإلكترونية

# أرقام صادقة لخط الإنتاج

عائد تراكمي عبر كل المراحل، وساعة رطوبة لا تعود إلى الوراء، ومعدل عيوب DPMO مرفق بتعريفه، واستنسل يُفحص قبل الطباعة – لمصانع تجميع اللوحات.

## نسبة المساحة 0.66

فتحات الاستنسل تُفحص قبل الطباعة

## عمر التعرض MSL

مجموع كل مرات فتح الكيس

## العائد التراكمي RTY

5 مراحل بـ 98% تعطي 90.4%

## من البكرة حتى اللوحة – محسوبة بالوحدات الصحيحة

لوحات بمواضع تركيبها ونقاط لحامها، وتشغيلات بمراحلها وأعدادها، وبكرات بتاريخ رطوبتها كاملاً – وشاشة للخط تبين أين تجل الأرقام المعلّقة على الجدار الواقع.



### ساعة رطوبة تجمع ولا تنسى

كل فتح لكيس التجفيف يُضاف إلى تاريخ البكرة ولا يُكتب فوقه – بما في ذلك الكيس المفتوح الآن.



### عائد يتراكم

العائد التراكمي يضرب المراحل بعضها ببعض، ويُعرض بجانب رقم ما بعد إعادة العمل الذي يعلنه الخط عادة – مع الفرق بالنقاط.



### استنسل يطبع فعلاً

أصغر وسادة تحدد سماكة الاستنسل: والوحدة تسمّي تلك القطعة والوسادات التي ستُطبع رقيقة بسببها.



### DPMO مع مقامه

كل فحص يحفظ ما حُسبت العيوب مقابله، فلا تُجمع أبداً أرقام بتعريفات مختلفة في متوسط واحد.



**1.5σ**

مزاج وغير مزاج

**168 h**

عمر التعرض لـ 3 MSL

**0.66**

الحد الأدنى لنسبة المساحة

**90.4%**

5 مراحل لـ 98% لكل منها

## العائد المعلق على الجدار – مقابل العائد الفعلي

المراحل تُحفظ بالأعداد لا بالنسب المئوية، فيمكن جمع العائد التراكمي و DPMO وسيجما وتدقيقها ومقارنتها بصدق.

### DPMO وسيجما



- يُرفض حساب DPMO دون تحديد نوعه – مقابل نقاط اللحام أو مقابل اللوحات.
- كل فحص يحفظ تعريفه بجانب عدده، والتعريفات المختلفة لا تُجمع في متوسط.
- سيجما تُعرض مزاحة وغير مزاحة، لأن كليهما يسمى سيجما والفرق بينهما 1.5.
- DPMO 3.4 تساوي 6.0σ مزاحة – مثبتة كاختبار في المحرك.

### العائد التراكمي



- كل مرحلة تحفظ الداخل والخارج بالأعداد فتتضاعف النسب: 5 مراحل بـ 98% تعطي 90.4% لا 98%.
- العائد التراكمي بجانب العائد المعلن بعد إعادة العمل، لكل تشغيل، مع الفرق بالنقاط.
- لا يُختلق عائد نهائي من نسب المرور الأول: لا بد من أعداد الهالك وراءه.
- في مثال محسوب كان العائد التراكمي للمصنع 85.9% بينما المعلن 97.99% – فرق 12 نقطة.

### العيوب نفسها، والفرق ألفا ضعف



خمسة عيوب في مئة لوحة تساوي DPMO 25 إذا حُسبت بنقاط اللحام، و DPMO 50,000 إذا حُسبت باللوحات. العيوب هي نفسها – الذي تغيّر هو المقام فقط.

### معدل التركيب الفعلي

تغيير الفوهات مضاف إلى معدل الكتالوج: 21,000 قطعة/ساعة معلن و 17,321 فعلي في الاختبار.

### موازنة الخط

ما تضيفه آلة تركيب أخرى فعلاً قبل طلب الشراء، مع عنق الزجاجة التالي.

### التشغيلات حسب العميل

المخطط والسليم والعائد التراكمي والمعلن لكل تشغيل، مع الفرق والحالة.

## ساعة لا تعود إلى الوراء – ومعجون يُطبع فعليًا

البكرات الحساسة للرطوبة تحتفظ بكل تعرّض مرّت به، وكل لوحة تُفحص بحثًا عن فتحات أصغر من أن تُطلق المعجون.

### الاستنسل ونسبة المساحة



- نسبة المساحة  $AR = (L \times W) / (2(L+W)t)$  وتحت 0.66 لا تُطلق الفتحة معجونها.
- استنسل واحد يطبع اللوحة كلها، فأصغر وسادة تحدد أقصى سماكة لكل الوسادات.
- الوحدة تسقي القطعة الحاسمة والوسادات التي ستُطبع رقيقة – وهذا مبرر الاستنسل المتدرج.

### عمر التعرض للبكرة



- كل فتح لكيس التجفيف يُضاف إلى تاريخ البكرة ولا يُستبدل، ويُقارن المجموع بعمر التعرض المسموح لمستوى MSL.
- الكيس المفتوح الآن يُحسب أيضًا، فالبكرة التي تبدو سليمة في السجل تُنبّه وهي ما زالت مفتوحة.
- التجفيف من شاشة البكرة: 9 h عند 125 °C، أو 264 h (11 يومًا) عند 40 °C لقطعة لا يتحمل شريطها الحرارة.

### أمثلة محسوبة من الاختبار

| الحالة           | ماذا حدث                                              | الرقم                   |
|------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| البكرة R-00412   | 4 مرات فتح: 44 و41 و47 و46 ساعة – لا شيء مقلق منفردًا | 178 h من 168 h          |
| البكرة R-00455   | 96 h في السجل، وكيسها مفتوح منذ 84 h إضافية           | تنبيه وهي مفتوحة        |
| اللوحة PCA-3300  | وسادة QFN بمقاس 0.28 x 0.22 mm على استنسل 0.127 mm    | AR 0.485                |
| تشغيلات PCA-3300 | العائد التراكمي مقابل العائد المعلن بعد إعادة العمل   | 67-70% مقابل 94-95%     |
| التركيب          | لوحة ب 412 قطعة مع تغيير الفوهات                      | 21,000/h مقابل 17,321/h |
| المصنع كله       | العائد التراكمي مقابل الرقم المعلق على الجدار         | 85.9% مقابل 97.99%      |

في PCA-3300 يظهر المعجون الرقيق عند اللحام والفحص بينما يبدو التركيب سليماً – ولهذا يرتبط فحص الاستنسل باللوحة لا بالمرحلة.

# كل شاشات الوحدة – وما في كل منها

مأخوذة من النظام العامل – اللوحات والأعمدة والأرقام الموجودة فعلياً.

36  
وظيفة

4  
شاشة

## 01 الخط

- بكرات تجاوزت عمرها
- التراكمي مقابل المعلن
- فتحات لا تطبع
- أكياس مفتوحة الآن
- لوحات لا يمكن طباعتها
- الفحوصات
- مرات الفتح
- المستخدم / المسموح
- لماذا فات

## 02 اللوحات

- إضافة لوحة
- الإصدار
- مواضع التركيب
- نقاط اللحام
- الفوهات
- قطع حساسة للرطوبة
- الاستنسل
- الأقصى لأصغر وسادة
- المادة

## 03 التشغيلات

- تخطيط تشغيلية
- البدء
- اللوحة
- العميل
- المخطط
- السليم
- التراكمي
- المعلن
- الفرق

## 04 البكرات

- استلام بكرة
- القطعة
- المستوى
- المتبقي
- مرات الفتح
- المستخدم
- المسموح
- فتح / إغلاق الكيس
- تجفيف

## ليس برنامجًا منفصلاً – بل نظام منشأة كامل

الوحدة القطاعية تعمل فوق نظام متكامل: كل ما يحدث فيها يصب مباشرة في المحاسبة والمخزون والتقارير. بلا إدخال مزدوج.

### الأبعاد المالية



مراكز تكلفة وإدارات وخطوط أعمال ومواقع، مع قوائم مالية لكل مصنع.

### المحاسبة



دليل حسابات قابل للتعديل، قيود تلقائية من كل عملية، ضريبة القيمة المضافة، وقوائم مالية.

### المشتريات والمبيعات



طلبات عروض، أوامر شراء واستلام، عروض أسعار وفواتير وأعمار ذمم.

### المخزون



مستودعات ومواقع، دفعات وأرقام تسلسلية، وتقييم بالمتوسط المتحرك أو FIFO أو التكلفة المعيارية.

### الصلاحيات واللغة



أدوار وصلاحيات لكل وحدة، سجل تدقيق، وواجهة عربية وإنجليزية كاملة.

### الصيانة والأصول



سجل معدات، صيانة وقائية، أوامر عمل، وإهلاك الأصول الثابتة.

### قواعد مدمجة في المحرك

$\sigma \pm 1.5$

سيجما مزاحة وغير مزاحة

$AR \geq 0.66$

نسبة مساحة الفتحة لإطلاق المعجون

DPMO

العيوب محفوظة مع مقامها

MSL

عمر التعرض لمجموع كل مرات الفتح

RTY

العائد التراكمي يضرب كل المراحل

هذه هي القواعد التي يحسب بها المحرك، وتغطيها 95 اختبارًا آليًا. المراحل والاستنسل ومستويات الرطوبة تأتي من لوحاتك وبكراتك.

# أحضر لنا لوحة وبكرة

احجز جلسة وسنجهز الوحدة بإحدى لوحاتك وتشغيلة وبكراتها، ثم نمّر معك على الأرقام الحقيقية.

## اطلب عرضًا توضيحيًا

[www.vluerp.com](http://www.vluerp.com)

الموقع

[www.vluerp.com/ar/#demo](http://www.vluerp.com/ar/#demo)

طلب العرض

[hello@vluerp.com](mailto:hello@vluerp.com)

البريد

**2 التشغيلات:** العائد التراكمي مقابل العائد الذي يعلنه الخط، تشغيل بتشغيلة.

**1 الخط:** بكرات تجاوزت عمر تعرضها، ومنها بكرة كيسها مفتوح الآن.

**4 البكرات:** افتح كيسًا وأغلقه، وشاهد الساعة تكمل من حيث توقفت.

**3 اللوحات:** أصغر وسادة، والاستئسل الذي تفرضه، والوسادات التي تبقى رقيقة.

تُفَعّل الوحدة ضمن الإضافات مع تجربة مجانية لسبعة أيام، وتعمل على نفس دفتر الأستاذ.