

Egyptian program for promoting  
Industrial Motor Efficiency  
SAVE TODAY ... POWER TOMORROW

## WHAT YOU NEED TO KNOW ABOUT ELECTRIC MOTOR REPAIR VERSUS REPLACEMENT WITH HIGH EFFICIENCY MOTOR

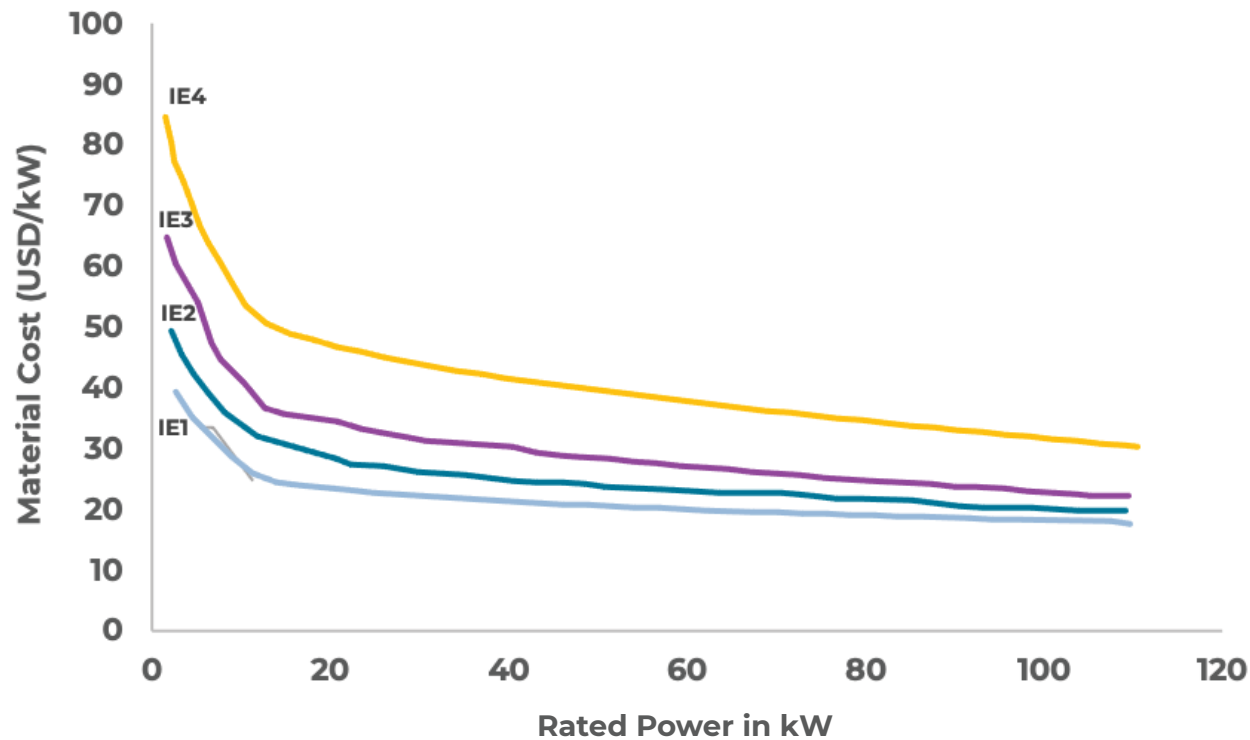
# ELECTRIC MOTOR REPAIR VS. REPLACEMENT

---



# THE RELATION BETWEEN COST AND EFFICIENCY

RELATIVE COST OF MOTOR MATERIAL FOR VARIOUS IE LEVELS ACROSS CAPACITY RANGE



High-efficiency motors are more expensive than the less efficient ones.



Replacing a motor before the end of its life time is a difficult decision.



Electric motor breakdown could be an opportunity to replace it with a more efficient one rather than rewinding it.



While repairing is less expensive but leads to lower efficiency and financial loss in operation.

# MOTOR EFFICIENCY VERSUS COST OF REPAIR/ REPLACEMENT



The high cost of replacement compared to repair can be justified by the financial saving due to higher efficiency



The decision to repair or replace should predominantly be a financial one.



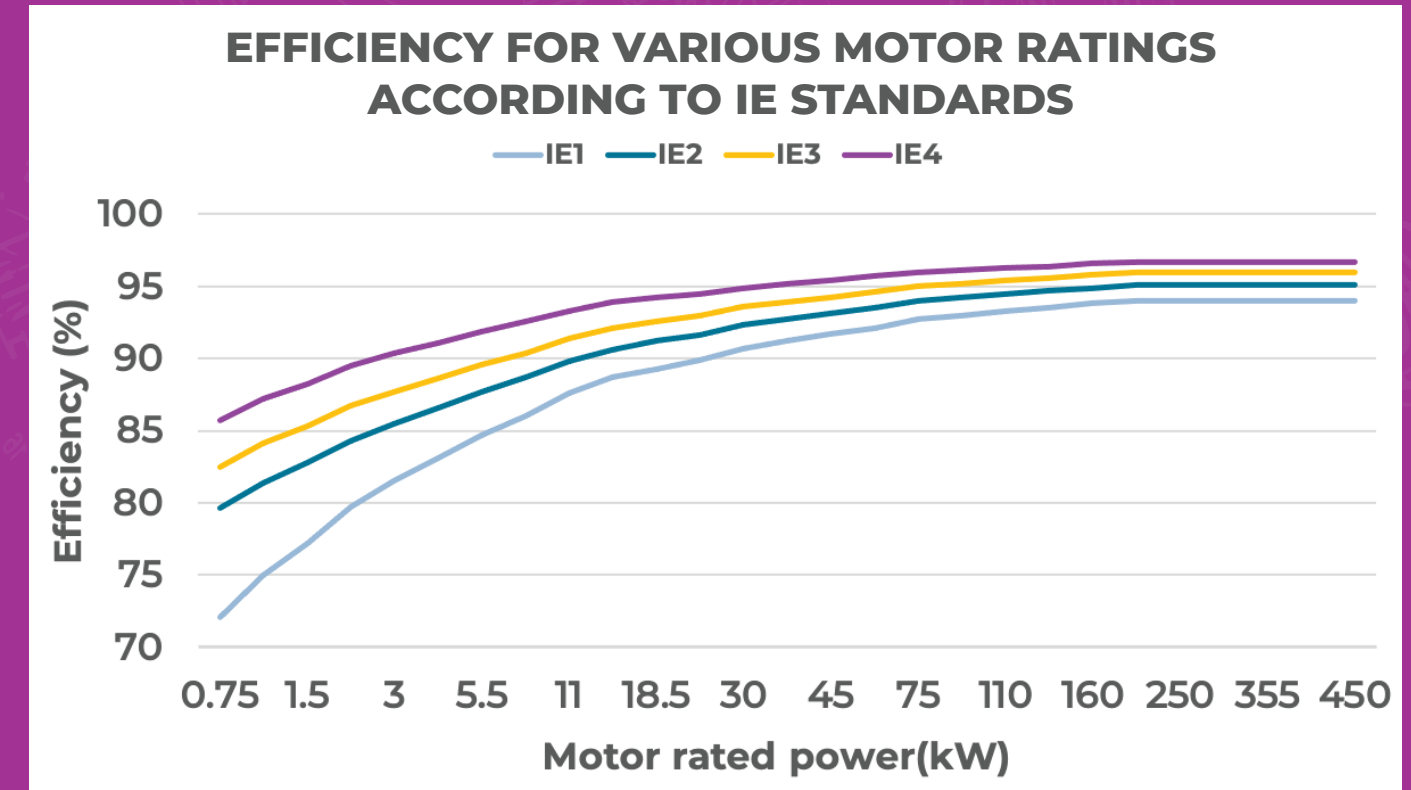
Repairing a motor will cost less now and cost more when operating, while purchasing an efficient motor will cost more now and cost less later due to savings in energy.



Shall I repair the motor or replace it with a medium-efficiency motor? or replace it with a high-efficiency motor?



The decision can be made from a financial point of view since the extra cost of high efficiency motor will lead to savings which can be considered an income.



\*IE is the International Efficiency

# DECISION MAKING ASSESMENT



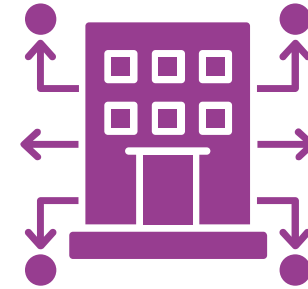
The decision is a result of collaborative efforts from different key stakeholders in the industrial facility, a committee should be formed to reach the decision using different tools and techniques.



Life Cycle Cost (LCC) should be considered when making the decision, not only the initial cost.

LCC includes:

1. Initial cost
2. Operating energy expenses
3. Maintenance expenses



The committee may include personnel from the following departments:

1. Procurement
2. Finance
3. Production
4. Maintenance

The decision is reached after conducting analysis using different **TOOLS AND TECHNIQUES:**

**01** DEVELOPING ALTERNATIVES



**02** DATA COLLECTION



**03** FEASIBILITY ANALYSIS



**04** REPLACEMENT PLAN



## DISCLAIMER:

1. A survey of the electrical motors in the facility should be developed considering the records of the number of repair times and annual operating hours of each motor.

## "The Egyptian Programme for Promoting Industrial Motor Efficiency"

follows the UNIDO approach that promotes energy efficient motors in the industrial sector. A series of infographics have been generated to boost awareness on the technical, financial and environmental benefits of improving the efficiency of Electric Motor Driven Systems (EMDS) and accelerating the market penetration of energy efficient motor systems in the industrial sector, and this is to increase energy efficiency and mitigate GHG in Egypt.

### For more info:

+2 01028951112

[www.imeep-eg.org/](http://www.imeep-eg.org/)

[Imep.unido@gmail.com](mailto:Imep.unido@gmail.com)

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project

IMEP UNIDO

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project  
@MotorsProgramme

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project  
@MotorsProgramme





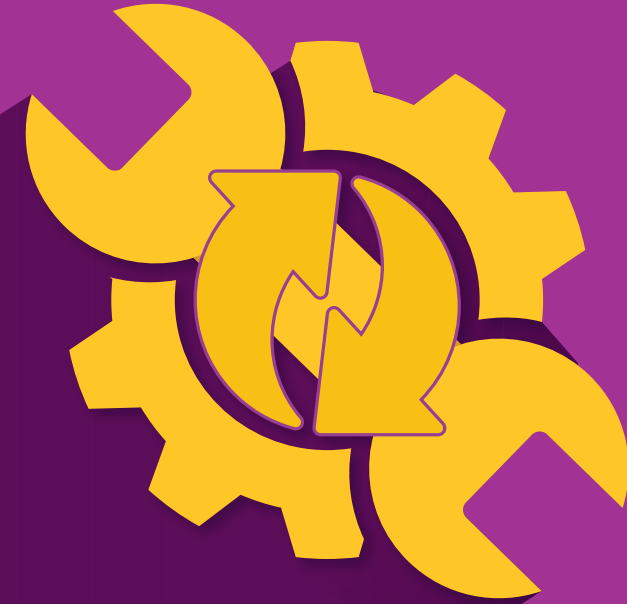
Egyptian program for promoting  
**Industrial Motor Efficiency**  
SAVE TODAY ... POWER TOMORROW



ما تحتاج الي معرفته عن قرار  
اصلاح المحركات الكهربائية مقابل  
استبدالها بتلك الأكثر كفاءة



# إصلاح المحركات الكهربائية مقابل استبدالها بتلك الأكثر كفاءة



## كفاءة المحرك في حالة الاصلاح او الاستبدال

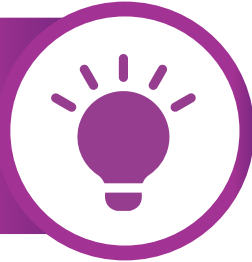
تعتبر المحركات مرتفعة الكفاءة أكثر تكلفة من تلك الأقل كفاءة.



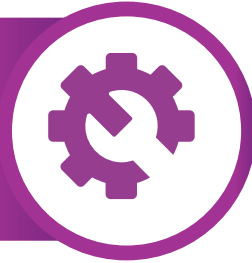
استبدال محرك قبل نهاية عمره الافتراضي غالبا ما يكون قرار صعب و مكلف.



يمكن أن يكون تلف المحرك فرصة لاستبداله بمحرك جديد أكثر كفاءة.



اصلاح المحرك (اعادة لفة) سيكون اقل كلفة في الوقت الراهن و لكن اكثر كلفة علي المدى الطويل بسبب انخفاض الكفاءة.





## التكلفة كوعيار لاتخاذ القرار

يتم تعويض ارتفاع تكلفة الاستبدال عن الاصلاح من خلال توفير الطاقة علي مدار العمر الافتراضي للمحرك.



غالبًا ما يكون قرار الاصلاح او الاستبدال مبني علي الجدوي المالية.



في حين أن إصلاح المحرك قد يتطلب تكاليف أولية أقل من شراء محرك جديد ، فإن إجمالي تكاليف تشغيل المحرك الذي تم إصلاحه قد تكون أعلى بكثير من المحرك الذي تم شراؤه حديثًا.



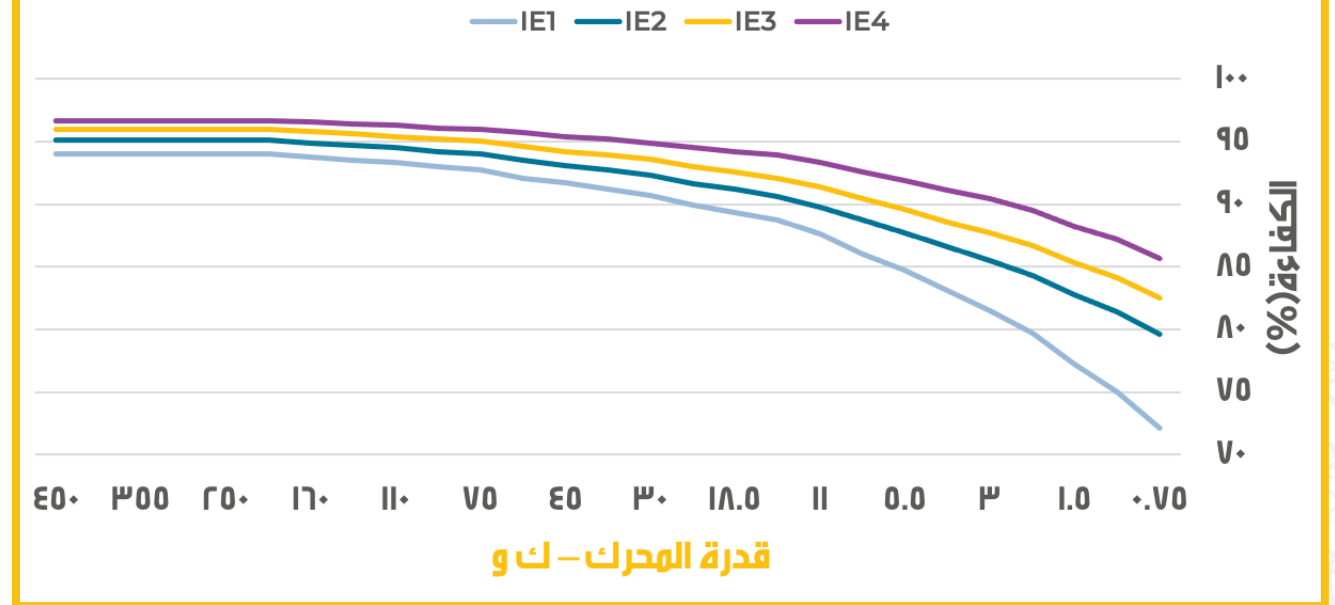
هل أقوم بإصلاح المحرك أم استبدله بمحرك متوسط الكفاءة؟ أو استبدله بمحرك مرتفع الكفاءة؟

يمكن اتخاذ القرار باعتبار أن فرق التكلفة يعتبر استثمار، والوفر في الطاقة يمثل العائد من ذلك الاستثمار.



### الكفاءة للقدرات المختلفة للمحركات و مستويات كفاءة الطاقة

طبقا لمعايير IE STANDARDS



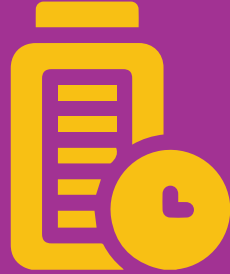
\*IE is the International Efficiency

# الآلية اتخاذ القرار

الوصول لقرار الاستبدال أو الإصلاح هو جهود تعاونية من أصحاب المصلحة الرئيسيين في المؤسسة الصناعية ، حيث ينبغي تشكيل لجنة للتوصل إلى القرار باستخدام أدوات وتقنيات مختلفة.

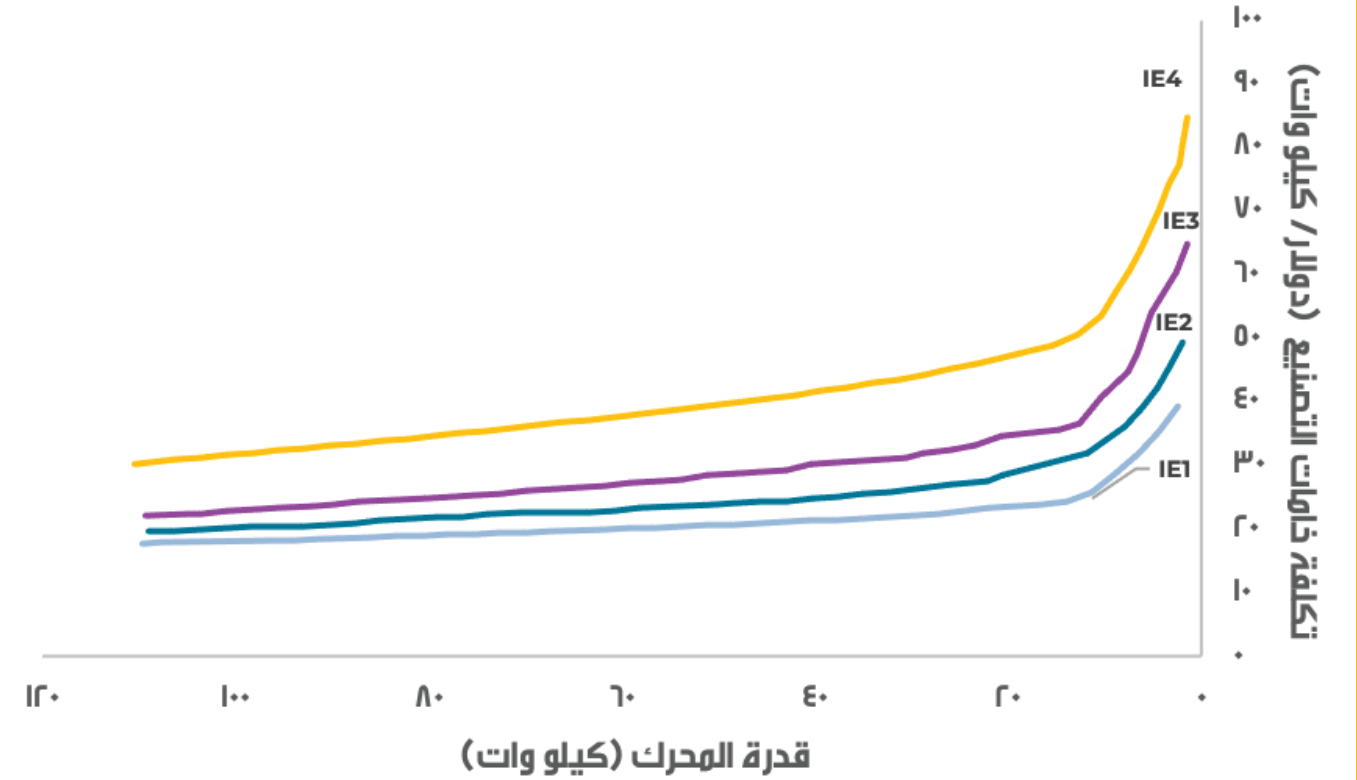


يجب النظر في التكلفة لدورة عمر المحرك عند اتخاذ القرار ، وليس فقط التكلفة الأولية.



حيث تشمل التكلفة لدورة عمر المحرك تكلفة الطاقة التشغيلية وتكلفة الصيانة.

## تكلفة خامات التصنيع للمحركات لقدرات مختلفة لمستويات كفاءة طاقة متنوعة



يتبع «مشروع رفع كفاءة الطاقة للمحركات الكهربائية في العمليات الصناعية» منهجية اليونيدو التي تزوج لاستخدام المحركات ذات الكفاءة المرتفعة في القطاع الصناعي، ومن ثم قام المشروع بأعداد سلسلة من المعلومات البيانية لرفع الوعي عن الفوائد التقنية والمالية والبيئية لرفع كفاءة نظم التحريك الكهربائي في القطاع الصناعي. بالإضافة لدعم استخدام السوق المحلي للمحركات مرتفعة الكفاءة في استخدام الطاقة، وذلك بهدف خفض الاستهلاك وتقليل انبعاثات الغازات الدفيئة في مصر.

#### للمزيد من المعلومات:

+2 01028951112

www.imeep-eg.org/

Imep.unido@gmail.com

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project

IMEP UNIDO

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project  
@MotorsProgramme

Industrial Motors Efficiency Program - IMEP Project  
@MotorsProgramme



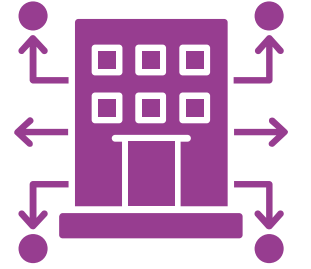
## يتم اتخاذ القرار بعد إجراء التحليل بعدد من "الادوات والتقنيات":

١. تقييم البدائل

٢. جمع البيانات

٣. دراسة الجدوى

٤. خطة الاستبدال



يجب ان تضم اللجنة الإدارات  
والقطاعات:

١. المشتريات
٢. المالية
٣. الإنتاج
٤. الصيانة

#### \*تنويه:

١. الأشكال المستخدمة والبيانات الموضحة بها مبنية على سيناريوهات وفرضيات من واقع القطاع الصناعي في مصر. ولا يجوز الاعتقاد عليها كبدائل لدراسة الجدوى لكل حالة على حدة بواسطة المستخدم النهائي للمحرك.