

كابلات ومحولات ولوحات توزيع

لماذا هذا المقطع؟ لا مجرد أي مقطع

تحديد مقطع الكابل مع تسمية المتطلب الذي حسمه، والنحاس مركزًا مفتوحًا لا مجرد تكلفة، ومحولات مسقّرة بتكلفة امتلاكها، وشهادات اختبار تُطبع من القراءات.

تكلفة الامتلاك
فقد المحول على عمره

النحاس مركز مفتوح
مقابل المعدن المشتري

ثلاثة شروط للمقطع
التيار والجهد والقصر

من الكتالوج حتى بكرة الكابل – وكل مقطع له تفسير

تركيبات كابلات بتقديرات المصنع نفسه، وتصاميم محسوبة عليها، وطلبات بانكشافها على النحاس، وبكرات ومحولات ولوحات – وكل خطوة ترّجل قيدها المحاسبي تلقائيًا.



نحاس تراه بوضوح

طلبات السعر الثابت مُقيمة بسعر النحاس اليوم ومُقاصة بالمعدن المشتري – الرحلة كاملة لا نصفها.



مقطع محدد، مع السبب

كل تصميم يُفحص على التيار وهبوط الجهد وتيار القصر؛ والشاشة تسقي الشرط الحاسم وتعرض كل مقطع مرفوض.



شهادات من القراءات

كل قراءة تُقارن بحدها، والموصل الذي تتجاوز مقاومته الحد الأقصى يفشل وتُوقف بكرته.



المحولات بتكلفة عمرها

فقد اللاحمل وفقد الحمل مسغران على سنوات تشغيل المحول. بسعر الطاقة ونسبة التحميل لدى المشتري نفسه.



9

شاشات في الوحدة

20

سنة من الفقد مسغرة

88%

من كابل 240 مم² معدن

3

شروط لكل كابل

ثلاثة شروط لكل كابل – وواحد منها يحسم

يُحدّد مقطع الكابل بأشدّ الشروط الثلاثة. يجزّب المحرك كل مقطع مرشّح على الشروط كلها ويذكر أيها حسم النتيجة – لأن السؤال دائماً: لماذا؟

كتالوج المصنع نفسه



- التقديرات هي أرقام اختبارات النوع في المصنع نفسه، محفوظة كبيانات كتالوج – لا جدولاً منسوخاً من مواصفة.
- إذا لم يوجد تقدير لطريقة تمديد ما، ترفض شاشة التحديد بدل أن تخقن.
- منحنيات التخفيض من المصنع أيضاً، والقيم بين نقاطها تُستكمل خطياً ولا تُقرّب.
- التركيبات بموصلها وعزلها وعدد أقطابها وتسليحها ودرجتها، مع التقديرات في الهواء وعلى الحوامل لكل مقطع.

محرك تحديد المقطع



- التيار بعد معاملات التخفيض – حرارة التربة والتجميع والمقاومية الحرارية والعمق تُضرب معاً ولا تُجمع.
- هبوط الجهد على طول المسار، شاملاً المفاعلة، مقابل الحد الذي تحدده.
- تحمّل تيار القصر وفق $I^2t \geq k^2 S^2$ ، مقابل مستوى العطل عند المصدر.
- إن لم يصلح أي مقطع يقول المحرك ذلك صراحة ويقترح مسارات متوازية، ويفحص كل خيار على الشروط الثلاثة.

الحمل نفسه، وثلاث إجابات مختلفة



في مثال محسوب، **250 A** على **180 m** مدفون عند 35°C مع 3 دوائر يُخفّض بمعامل 0.7031 ويحتاج **240 mm²** بسبب التيار. وعلى **350 m** يحتاج **400 mm²** بسبب هبوط الجهد. وحمل **60 A** من محطة 31.5 kA يحتاج **240 mm²** بسبب تيار القصر.

الاختبار الروتيني

في الاختبار قرأت بكرة 0.08023 مقابل 0.0754 – نقص نحو 6% في النحاس – فأوقفت.

أطوال البكرات القصيرة

الأطراف المقصوفة متتبّعة: وفي الاختبار كانت 42,015 ريالاً في أطوال لن يشتريها أحد.

على مسافة 900 م

لا يصلح مسار واحد: مساران يعطيان 17.83 فولت مقابل حد 16 فولت، وثلاثة تكفي بمقطع 300 مم².

مسعر بما يكلفه – حيازةً وامتلاكًا

انكشاف النحاس في كل طلبية بسعر ثابت، وتقييم المحولات بفقدائها على مدى عمرها، وفحص حرارة لوحات التوزيع قبل الشحن.

المحولات واللوحات



- رسملة الفقد: $B = A \times L^2$ و $A = E \times 8760 \times PVF / 1000$ حيث L متوسط التحميل، بأرقام المشتري نفسه.
- ارتفاع حرارة اللوحة $W / (k \times A)$ بحساب الأوجه المكشوفة للغرفة فقط؛ واللوحة شديدة الحرارة تُوقف.
- شهادات الاختبار الروتيني تُطبع من القراءات – لا أحد يكتب «ناجح» بيده.

مركز النحاس



- كتلة الموصل من المقطع والطول والكثافة واللف وعدد الأقطاب: كيلومتر من $4 \times 240 \text{ mm}^2$ يحمل **8,705 kg** من النحاس.
- كل طلبية بسعر ثابت مُقيمة بسعر النحاس اليوم، مع أثر الحركة طلبية بطلبية.
- مُقاصة بالمعدن المشتري والمخزن في الساحة، فيُظهر دفتر الطلبات الرحلة كاملة.

أمثلة محسوبة من الاختبار

الحالة	ماذا حدث	النتيجة
طلبات بسعر ثابت	مُقيمة بسعر النحاس اليوم	خسارة 142,101.86
المعدن المخزن	39 طنًا مشتري في الساحة	ربح 124,500
الرحلة كاملة	الطلبات مُقاصة بالمعدن المخزن	متأخر 17,601.86
محول عند 0.18/kWh	القياسي 269,801 مقابل منخفض الفقد 275,158	القياسي أوفر
محول عند 0.32/kWh	القياسي 335,839 مقابل منخفض الفقد 327,462	منخفض الفقد أوفر
لوحة MCC	1,094 W في 4.88 m^2 بغرفة مفاتيح 40°C	80.76°C – موقوفة

معامل القيمة الحالية بـ 8% على 20 سنة = 9.8181، فيكون $A = 27.52$ و $B = 9.91$ – كلها مراجعة يدويًا. وعرض الطلبات دون المعدن هو ما يدفع المصنع إلى هلع لا داعي له.

كل شاشات الوحدة – وما في كل منها

مأخوذة من النظام العامل – اللوحات والأعمدة والأرقام الموجودة فعلياً.

76

وظيفة

9

شاشة

01 لوحة المؤشرات

- ما الذي يحسم المقطع
- مبايع بسعر ثابت
- غير مغطى
- انكشاف المعدن
- طلبات قائمة
- على البكرات
- بكرات قصيرة
- غير مختبرة
- الحركة

02 تحديد المقطع

- احسب كابلًا
- العميل
- التركيب
- الحمل
- الطول
- طريقة التمديد
- المقطع
- حسمه
- احسب

03 الكتالوج

- التركيبات
- تقديرات المصنع نفسه
- إضافة مقطع
- الموصل
- العزل
- الأقطاب
- التسليح
- تيار الهواء
- تيار الحوامل

04 البكرات

- أطوال لن يشتريها أحد
- لفّ بكرة
- قصّ طول
- اختبار روتيني
- الأمطار
- القيمة
- النحاس عليها
- أطوال قصيرة
- المقصوص

05 المحولات

- أرقام المشتري نفسه
- تكلفة الامتلاك
- معامل A
- معامل B
- الطاقة
- متوسط التحميل
- kVA
- فقد اللاحمل W
- فقد الحمل W

06 اللوحات

- لوحة جديدة
- شديدة الحرارة
- غرفة المفاتيح
- تقدير الأجهزة
- الأبعاد
- المساحة
- الحرارة المبددة
- التبريد
- الداخل

07 الطلبات

- طلبية جديدة
- العميل
- المسار
- الحالة
- الاستحقاق
- القيمة
- السعر
- الموصل
- حركة المعدن

08 النحاس

- المعدن المشتري
- تسعير المعدن
- تسجيل شراء
- نحاس اليوم
- أساس قائمة الأسعار
- مبايع بسعر ثابت
- غير مغطى
- المعدن المخزن
- الصافي

09 الإعدادات

- المصنع
- ماذا يعني ذلك اليوم
- دفتر الأستاذ
- إنشاء الحسابات الكهربائية

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

W / (k·A)

ارتفاع حرارة اللوحة

A · B factors

رسملة فقد المحولات

Derating

معاملات تُضرب ومنحنيات تُستكمل

Volt drop

هبوط الجهد شاملاً المفاعلة

$k^2 S^2 \geq I^2 t$

تحقق تيار القصر

التقديرات ومنحنيات التخفيض تأتي من اختبارات النوع في مصنعك، محفوظة كبيانات كتالوج؛ والمحرك لا ينسخ جداول من أي مواصفة.

شاهد لماذا هذا المقطع هو الصحيح

احجز جلسة وسنحمل تركيبة من كتالوجك، ونحدد معك مقطع استفسار حقيقي، ونمرّ على نحاس دفتر طلباتك.

اطلب عرضًا توضيحيًا

www.vluerp.com

الموقع

www.vluerp.com/ar/#demo

طلب العرض

hello@vluerp.com

البريد

2 النحاس: طلبات بسعر ثابت مُقيّمة بنحاس اليوم ومُقاسة بالمخزون.

1 تحديد المقطع: حمل واحد على ثلاثة أطوال، والشرط الذي يحسم كل مقطع.

4 البكرات: اختبار روتيني يفشل على المقاومة فيوقف البكرة.

3 المحولات: تصميمان محسوبان بسعر الطاقة ونسبة التحميل لدى مشترِك.

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