بسم الله الرحمن الرحيم
والصلاة والسلام علي اشرف المرسلين
محمد ابن عبد الله
عليه وعلي آل بيته أفضل الصلاة وأتم التسليم





سبق وان شرحنا الكونتاكتور ولكن لم أتكلم عن أطراف توصيله وهو كما ذكرنا انه يتكون من ملف و أطراف توصيل رئيسي و أطراف مساعده

و هنا يظهر لنا سؤال كيف يمكننا إن نعرف أطراف التوصيل ؟

يمكننا أن نعرف أطراف التوصيل من الأرقام الخاصة بها وهي كالأتي

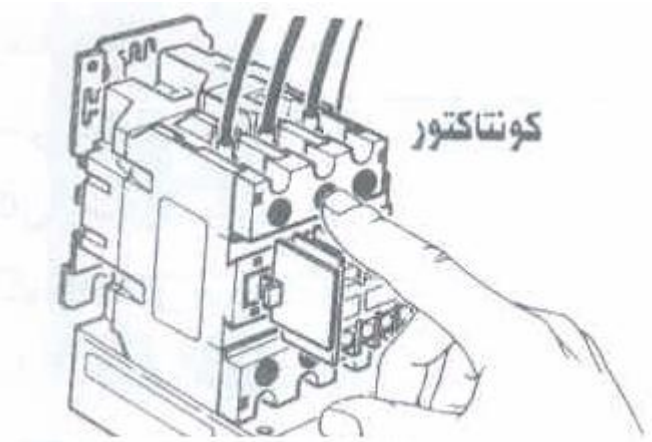
أطراف الملف تأخذ الأرقام ٧و٨ وفي حالة الكونتاكتور ذو الملفين فيأخذ الأرقام ٧و٨و٩و١٠ أو A1- A2 أو A-B .

أما الأطراف الرئيسية فتأخذ الأرقام ١و٢ ٣و٤ ٥و٦ .

أما الأطراف المساعدة فلها أرقام معينة مثل الأطراف المفتوحة (Normally open) فتكون 13-14 أو ما يليها من أرقام تبدأ بالرقم 3 ،

أما الأطراف المغلقة (Normally close) فتكون 11-12 أو ما يليها من أرقام تبدأ بالرقم 1 .

ملحوظة : بعض الكونتاكتورات تحمل عدد معين من نقاط التلامس المساعدة و لا يمكن إضافة أي نقاط أخري، كما يوجد كثير من الماركات (الكونتاكتور) يحمل نقطة تلامس مساعده واحدة ويمكن أن تركب عليها قطعه تحمل عددا من النقاط المساعدة الإضافية و تصبح جزء لا يتجزأ من الكونتاكتور تتحرك بقوة المجال المغناطيسي لنفس الملف.



الاوفرلود :

سبق وشرحنه ولكن هناك نوعين منه وشرحنا نوع واحد وهو النوع الأكثر استخداما وهو النوع الحراري والنوع الأخر هو النوع المغناطيسي .

الاوفرلود المغناطيسي وهو عبارة عن قلب مغناطيسي له مقنن تيار يعمل عنده وفي حالة حدوث خطاء مثل (زيادة الحمل – سقوط فاز - .....) فإذا مر تيار عالي في ملف الاوفرلود فسيولد مجال مغناطيسي قوي يجذب زراع فيفصل الحمل عن الشبكة وهو يستخدم مع المحركات ذات القدرات العالية ويتميز بالحماية الدقيقة حيث يقوم بدوره عند الشعور الطفيف بارتفاع التيار

وعلي ذالك

س: لماذا يفضل استخدام الاوفرلود الحراري عن المغناطيسي مع الحركات ذات القدرات الصغيرة ؟

ففي المحركات يكون هناك تيار عابر (لحظي يتراوح بين 1- 3ثواني) عند البدء ويسمي تيار البدء وهو يكون اكبر من تيار الحمل الكامل للمحرك فلذالك يفضل استخدام الاوفرلود الحراري

حيث انه لا يفصل عند الشعور بالتيار الزائد من تيار البدء ولكن يفصل بعد فتره صغيره تقدر من 3 إلي 5 ثواني .
وهو له نقطتي مساعدتين
أحداهما مغلقه (NC) و الأخرى مفتوحة (NO) أما بالنسبة لأطرف توصيله فالنقطة المفتوحة(NO) 95-98 .
والنقطة المغلقة (NC) 95-96 ونجد إن النقطة 95 نقطه مشتركه وتستخدم تلك النقط في تشغيل لمبات بيان أو جرس إنذار .
وهناك بعض الشركات تفضل أن يتميز منتجهم فيعطون النقط المغلقة أرقام 75-76 و المفتوحة 75-78 .

التيمرات :

وهناك أنواع كثيرة منها

١: التيمر ذو محرك

وهو مكون من محرك صغير يدير مجموعه من التروس بينها ترس رئيسي له جزء بارز بتغيير تدريج البكرة المسئولة عن ضبط التوقيت فيبعد أو يقرب هذا الجزء البارز من نقطه التلامس ؛ فإذا كان قريبا يتغير وضع نقاط التلامس بعد فتره قصيرة وكلما ابتعد طالت هذه الفترة .

٢: التيمر الالكتروني

وهو عبارة عن كارت يحتوي علي مكونات إليكترونيه مع ريلي صغير بالإضافة إلي مقاومه متغيرة هي التي يضبط بواسطتها التوقيت المطلوب .

ويجد من التيمرات فصيلتين هما

(ON delay) التشغيل وعمله كالأتي

لحظة تغذيته بالتيار يبدأ العد التنازلي للتوقيت المضبوط عليه وعند نهاية التوقيت يتغير وضع نقاط تلامسه ويظل علي هذا الوضع الجديد إلي أن تنقطع عنه التغذية فتعود نقاط تلامسه إلي وضعها الطبيعي .

(OFF delay) الإيقاف وعمله كالأتي

لحظه تغذيته بالتيار يغير فورا وضع تلامسه ويظل علي هذا الوضع حتى تنقطع عنه التغذية في هذه الحظه يبدأ العد التنازلي للتوقيت المضبوط عليه وبعد نهاية التوقيت تعود نقاط تلامسه إلي وضعها الطبيعي .

٣: التيمر الهوائي

يختلف هذا النوع عن النوعين السابقين في انه لا يحتوي بداخله علي محرك أو ملف أو أي مكون الكتروني وبالتالي لا يحتاج إلي تغذيه كهربيه ليبدأ عمله !

ولكنه عبارة عن انتفاخ حلزوني من الكاتشوك به بلف تتغير قيمته فتحته بواسطة بكره التدريج التي يضبط بها التوقيت المطلوب & وبدلا من تغذيته بالتيار يركب فوق الكونتاكتور وعند تشغيل الكونتاكتور ينجذب الانتفاخ الحلزوني و حتى يعود إلي وضعه الطبيعي يظل يمتلئ بالهواء من خلال فتحة البلف وتبعا لقيمة هذه الفتحة يمتلئ الانتفاخ بسرعة إذا كانت فتحة البلف كبيرة و العكس . وعندما يمتلئ بالهواء يرتفع إلي اعلي ليغير وضع نقاط التلامس .

وهناك أنواع لم اذكره بعد وسيتم شرحا إن شاء الله مع الدوائر التي تستخدمه

إن أحياني و أحياكم المولي عز وجل

٤: ومن المكونات دوائر الكنترول المفاتيح ومنها

١ ـ مفاتيح التشغيل (I)

وهي عبارة عن نقطتين بعيدتين عن بعض هما وبين هما ريشة توصيل مرتكزة علي ياي فعند الضغط عليها توصل الريشة النقطتين ببعض هما وضع الريشة الطبيعي في هذا المفتاح أن يكون بعيد عن النقطتين .

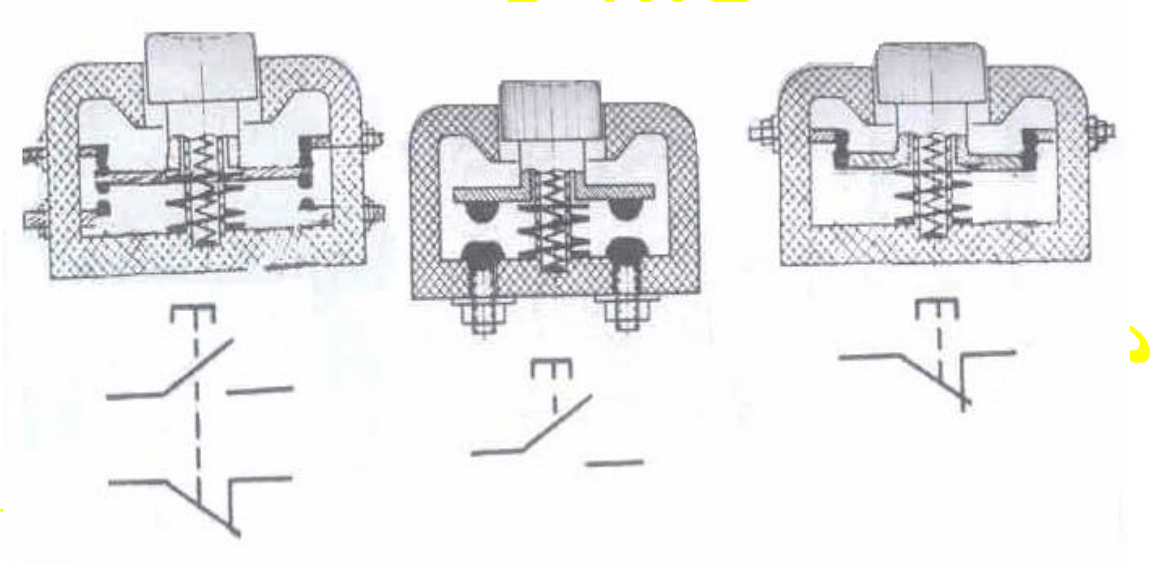
(الريشة يقصد بها غصن معدني)

٢ ـ الإيقاف (0)

وهي يتركب مثل مفاتيح التشغيل ولكن الريشة في هذا المفتاح وضعها الطبيعي هو التلامس بين النقطتين وعند الضغط عليها تبتعد الريشة عن النقطتين ليحدث الفصل .

٣- مفاتيح مزدوجة (0 – I)

و هي تتكون من مفتاحين أحداهما تشغيل والأخر إيقاف و عند الضغط علينها يتحول وضع الريشة (أي فصل النقطتين المتلامستين بها & و تلامس النقطتين الأخريين أي توصيل هما في نفس لحظة الضغط



٤- مفتاح تحديد المشوار (نهاية الشوط)

مفاتيح نهاية الشوط هي مفاتيح عاديه لها نقطة تلامس مفتوحة أو مغلقه أو أكثر !

الاختلاف الوحيد هو إن شكل رأس المفتاح العادي مصمم للضغط عليه بأصابع اليد أما رأس مفتاح نهاية الشوط مصمم علي أشكل كثيرة تبعا لموعية تشغيله .

فوظيفة مفتاح نهاية الشوط هي فصل أو توصيل الدائرة عند وصول الحمل إلي مسافة محدد فأي محرك عند دورانه يحرك شيئا ما حركه راسية أو أفقيه فيجب إن يكون لهذه الحركة حدود فمثلا الونش أو المصاعد عند صعوده أو هبوطه يجب أن يقف عند نقطه معينه لا يمكن حسابها بالوقت .

ولذلك فهو يثبت عند نقطه معينه وعند الوصل الحمل إليها يضغط جزء بارز علي مفتاح نهاية الشوط فيغير وضع نقاطه وبالتالي يقف المحرك أو يعطي أشارة لتشغيل محرك أخر أو يعكس اتجاه دورانه

A§LAM
§OLEX



و لنسائل الله عز وجل أن ينفعكم بهذا العلم

و نسائلكم الدعاء لنا ولامت المسلمين جميعا
والحمد لله والصلاة والسلام علي اشرف خلق الله
محمد ابن عبد الله عليه وعلي آل بيته أفضل الصلاة وأتم التسليم