نقابات
الكهربائيين الفلسطينيين

واعتصموا بحبل الله جميعاً ولا تفرقوا

صدق الله العظيم

الكيل الموحد لكافة نقابات
الكهربائيين الفلسطينيين

المواصفات والرسومات الكهربائية
من صفحة 54 وحتى صفحة 65 إعداد أ. إبراهيم سدر

2018

المحتويات

المحتويات	2
الهيئات الإدارية في المحافظات	4
لجان الكيل المختصة للكتاب في المحافظات	6
كلمة النقابات	8
نموذج اتفاقية تنفيذ أعمال كهربائية	10
قانون أوم	12
نظام الإيرث مع مواد	14
نموذج موضح لنظام الإيرث	15
البرابيج والشراشير والمواسير الفارغة	16
الكوابل النحاسية (الحساب لكل متر)	17
اللوحات تركيب داخلي وخارجي واللوحات المعدنية	18
علب ال CI و لوحات الحديد المطري تركيب داخلي وخارجي	19
ترنكات سلة وكابل تري الأوبو	20
المفاتيح	21
مفاتيح الحماية	22
الأباريز	23
الدوائر الكهربائية	23
الإنارة	25
تكملة الإنارة	27
الكونتاكتورات	28
التايمرات	28
العدادات	29
بطيش ثلاثة فاز	29
أعمال المصاعد	30
الأباجورات	30
المحولات	30
نظام التدفئة	31
البوابات الكهربائية	32
التأسيس الكهربائية للبوابات	33
الإنتركوم والكاميرات	34
الكاميرات	34
أنظمة الكاميرات (بالعموم)	35
مفاتيح الحماية	36
نموذج دائرة التحكم بالتشغيل المباشر DOL	37
دائرة ستار دلتا - دائرة القوة	38
دائرة ستار دلتا - دائرة التحكم	39
دائرة التحكم والقوة لتشغيل محرك باتجاهين	40
الجهد المنخفض	41
نظام الكمبيوتر	42
نظام السماعات	42
نظام سمارت	42
نظام إنذار السرقة تأسيس فقط	43
نظام إنذار الحريق تأسيس فقط	43
نظام الصوبات والمراوح	44
طريقة توصيل مؤقت الدرج	46
نموذج طريقة توصيل مؤقت الدرج	47
نموذج دائرة مؤقت زمني 24 ساعة	47
مجموعة من الرموز ومعانيها	48
معلومات عامة	52
القضبان النحاسية الصلبة	54
القدرة الأمبيرية للكوابل النحاسية الأحادية عزل PVC عند 70 درجة مئوية غير مسلحة مع أو بدون غطاء	55
عدد الموصلات في المواسير	56
معاملات المواسير المستقيمة وذات الانحناءات	57
جدول هبوط الجهد Table of Cable Voltage Drops	58
درجة الحماية IP	64
شروط عامة	65
شهادة التسجيل	66

كلمة النقابات

بسم الله الرحمن الرحيم

الأخوة والزملاء الكهربائيين،

إن هـذا الاحتسـاب الذي بين أيديكم الآن مـا كان ليصدر لولا توحيـد الجهود فـي كافة محافظات الوطـن بعدما كان لكل نقابة احتسـاب ولكل نقابة طريقة، لذا جاء هذا الكتاب ليضع النقـاط على الحـروف وللحد من الخلافـات والفتاوي و حتى يتسـنى للجميـع العمـل فـي كافـة المناطق ضمـن طريقة احتسـاب واحـدة، حاولنا تغطية ما نسـتطيع مـن بنود ولكن كمـا تعلمـون فهنالـك خصوصية لـكل عمل ولكل بنـد، فإذا قصرنـا فمـا كان ذلك بقصـد متمنين علـى الجميـع التعاون لمـا فيه رفعة هـذه المهنة.

الأخوة والأخوات،،

إن الكهربـاء وعلومهـا تتطـور بشـكل كبيـر، خصوصـاً فـي القـرن الحالـي ومـا لازمـه مـن تسـارع يفـرض علينـا مجاراتـه، وهـا نحن نضـع بيـن أيديكم جـزءاً من هـذه المجاراة وهـو كتاب احتسـاب الأعمال الكهربائيـة، مع إدراكنـا الكامل بأن الاحتسـاب يجـب أن يأخـذ العديد مـن النقاط بعيـن الاعتبـار، إلا أننـا حاولنا قدر الإمـكان علـى أخراج الكتـاب بالصورة التي بيـن أيديكم، وفـي ذات الوقت نؤكد علـى النقـاط التالية:

أولاً

إن سعر النقطة هو اتفاق ما بين الكهربائي والمالك والنقابات لم تحدد سعراً للعمل.

ثانياً

إن الأعمـال الموصوفـة فـي الاحتسـاب تـم تقييمها على أسـس ثلاثة وهي الوقـت وتكلفة العمالـة ومتوسـط أسـعار المـواد، وعليه وفي حـال ورود أية أعمال غير مدرجـة فالقياس هو الأسـلوب المسـتخدم وهذا تقـرره نقابة الكهربائيين فـي المحافظة.

ثالثاً

إن الأعمـال يجـب أن تكـون وفق المواصفات المعمـول بها كل في منطقته ومنفذة حسـب الأصـول وبغيـر ذلـك يتـم خصم جـزء مـن التعرفة و/ أو حتـى كلهـا إذا لم تراعـي المواصفات السـليمة وهذا تقـرره فقط نقابـة الكهربائيين فـي المحافظة.

رابعاً

لا يجـوز إطلاقـا اسـتخدام المـواد المقلـدة وفي حال اسـتخدامها يتـم خصمها، وهـذا تقرره نقابـة الكهربائيين فـي المحافظة.

خامساً

يحـق لنقابـة الكهربائييـن فـي المحافظـة إضافـة و/ أو تعديل و/ أو شـطب أي بنـد من هذا الكتـاب بمـا يخـدم الكهربائيين ودون المسـاس بحقـوق المواطنين.

أخيـرا، لا بـد لنـا إلا أن نشـكر كافـة الأخـوة والزملاء مـن كافـة المحافظات علـى عملهم الـدؤوب في تجهيز هذا الاحتسـاب مثمنين جهودهم، سـائلين المولى عـز وجل أن يجزيهم عنا وعنكـم كل الخير.

مع وافر الاحترام

نموذج اتفاقية تنفيذ أعمال كهربائية

/ / :

الفريق الأول: رقم الهوية: ( )

الفريق الثاني: رقم الهوية: ( )

حيث ان الفريق الأول يقوم بأعمال تنفيذ مشروع الواقع في:

( ) في المحافظة وكذلك الفريق الثاني متخصص بتنفيذ الأعمال الكهربائية وفقا للمواصفات الفنية للشركة المزودة للطاقة في المحافظة و/ أو المواصفات التي تتبناها نقابة الكهربائيين الفلسطينيين في المحافظة و/ أو المواصفات المكتوبة من قبل الإشراف الهندسي.

يلتزم الفريق الثاني بتنفيذ كافة الأعمال الكهربائية في المشروع محل الاتفاق، وكذلك أية تغييرات في المخططات أو البناء من شأنها التغيير في الأعمال الكهربائية وذلك وفق المواصفات أعلاه، وقبل تنفيذ الأعمال الكهربائية وفي حال تمت التغييرات تحسب النقاط حسب نسبتها.

يلتزم الفريق الثاني بالمخططات المرفقة من الفريق الأول دون زيادة أو نقصان، وفي حال عدم وجودها يتفق الفريقان على النقاط ومواقعها، في حال كان العمل محل الاتفاق مع مواد.

يلتزم الفريق الأول بدفع المبالغ المترتبة على تنفيذ الأعمال الكهربائية كالتالي:

- 10% عند التوقيع على الاتفاق
- 30% عند الانتهاء من تمديد المواسير «البرابيج»
- 30% عند الانتهاء من سحب الأسلاك والكوابل في المشروع
- 25% عند الانتهاء من تركيب القطع من مفاتيح وخلافه والتشغيل
- 5% عند الفحص والربط الدائم من قبل الشركة المزودة للطاقة ويدفع هذا المبلغ في النقابة ويتم صرفه للفريق الثاني عند إشعار الفريق الأول لها و/ أو عند الانتهاء من عملية الفحص أو مقابل تعهد مكتوب من الفريق الأول وبدفع باقي المبلغ مباشرة بعد عملية الفحص.
- يلتزم الفريق الثاني بتزويد الفريق الأول بكشف تقديري للأعمال الكهربائية وذلك عند الانتهاء من مرحلة تركيب القطع اللازمة والتشغيل المبدئي.
- يلتزم الفريق الثاني بمواعيد العمل من قبل الفريق الأول وبوقت كاف للمباشرة في العمل.

طريقة احتساب الأعمال الكهربائية:

- يكون سعر النقطة هو _____ بالكتابة _____ .
- في حال تأخر العمل في المشروع بعد مرحلة البرابيج «الأسود» لأكثر من سنتين فمن حق الفريق الثاني المطالبة بفرق سعر حسب جدول غلاء المعيشة الفلسطيني.
- في حال لم يتلزم الفريق الثاني بالعمل في المشروع وقد استوفى كافة حقوقه فمن حق الفريق الأول فسخ العقد وتلتزم النقابة بإصدار لا مانع من عمل زميل في حال نشوب أي خلاف محل هذه الاتفاقية فإن نقابة الفلسطينيين الكهربائيين الفلسطينيين في المحافظة هي جهة التحكيم الأساسية إلا إذا ارتأت النقابة توجيهها لجهة أخرى.
- يلتزم الفريق الأول بعد السماح لأي شخص بتركيب أي وحدات إنارة خلال فترة العقد مهما كانت وفي حال تم ذلك فأن هذا يعفي الفريق الثاني من فحص المنشأة.
- لا يحق لاي شخص يفوضه الفريق الأول طلب أي إضافات و/ أو تعديلات في الأعمال الموكلة للفريق الثاني دون تفويض خطي من الفريق الأول.

تكون المواد المستخدمة بحسب الجدول التالي:

المواد	
المواسير المختلفة	تحمل إشارة المواصفات "التيكن"
الأسلاك والكوابل المختلفة الخاصة بالضغط المنخفض	ايتاك او سوبريور أو ما يعادله
مفاتيح الحماية	تحمل إشارة المواصفات "التيكن"
القطع المستخدمة	

الفريق الأول ..... الفريق الثاني .....

قانون أوم

إن شدة التيار يتناسب تناسباً طردياً مع الضغط الكهربائي

وتناسباً عكسياً مع المقاومة

شدة التيار = الضغط/ المقاومة

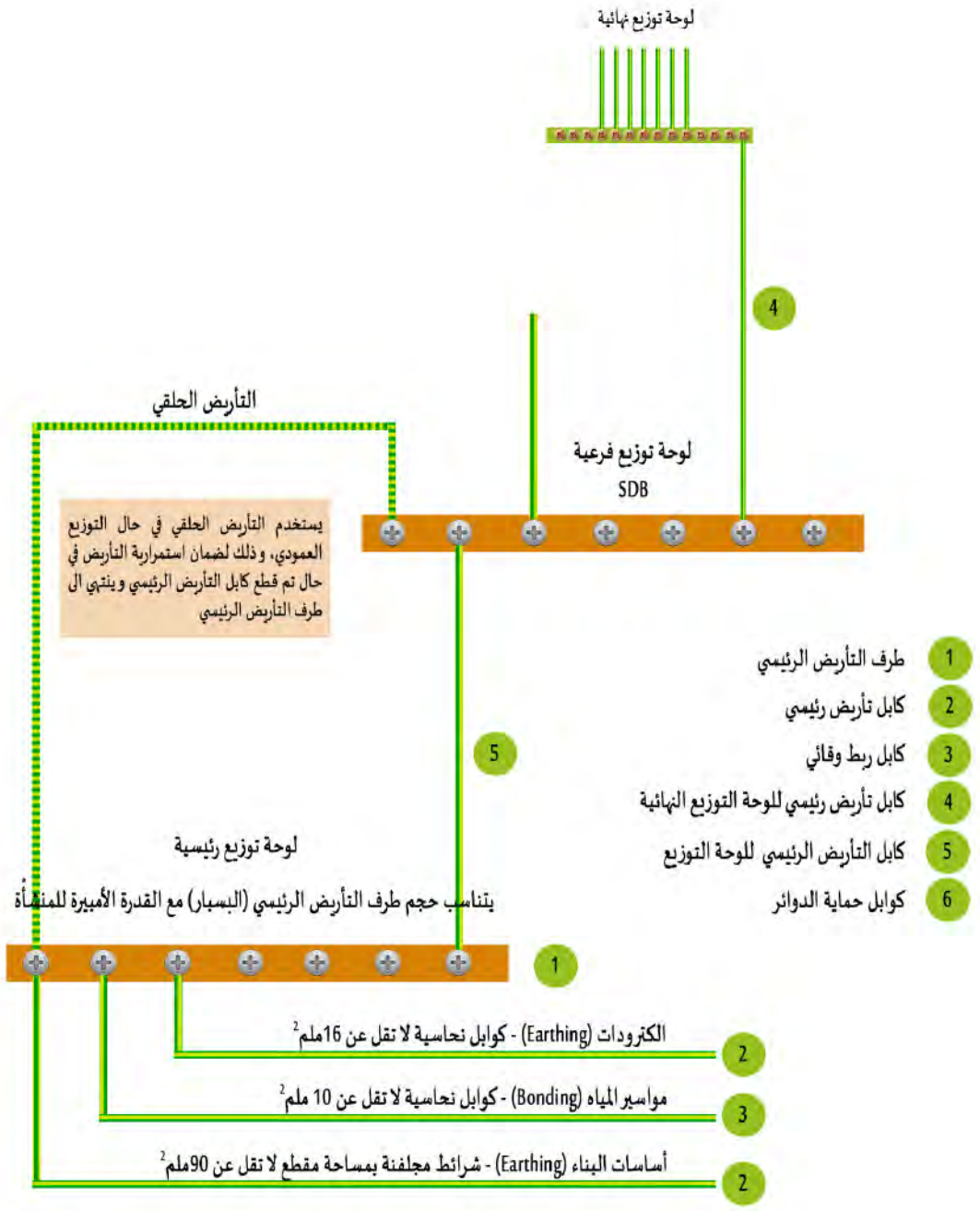
فرق الجهد = شدة التيار في المقاومة

نظام الإيرث مع مواد

	مصانعة	مع بضاعة	ملاحظات
مبسط مجلفن/ لكل متر طول	0.5	0.5	8
سبايك إيرث أرضي	3	4.5	8
نقطة إيرث مبسط مجلفن طول واحد متر مع الحام	3	3	8
علبة تفتيش (مجلفن)	3	3	8
لحام أساس حديد فقط مع قطعة مبسط متر طول	0.25	0.25	8
بلاطة الإرث /التأريض	2	2	8
سلك 6 ملم كل 1 متر	0.25	0.25	8
سلك 10 ملم كل 1 متر	0.33	0.33	8
سلك 16 ملم كل 1 متر	0.5	0.5	8
سلك 25 ملم كل 1 متر	1	1	8
سلك 35 ملم كل 1 متر	1.25	1.25	8
سلك 50 ملم كل 1 متر	1.5	1.5	8
سلك 70 ملم كل 1 متر	1.75	1.75	8
سلك 95 ملم كل 1 متر	2	2	8
سلك120 ملم كل 1 متر	3	3	8
سلك 150ملم كل 1 متر	4	4	8

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
يشمل الثمن	8
لايشمل الكابل	3
يجب استعمال مبسط 30/3 مجلفن	
عمل المجلفن يجب أن يساوي مساحة الموقع المراد العمل فيه (العرض *الطول) *2 أكثر حد	
يجب أن لا يقل مقطع السلك عن 16 ملم في أصغر خدمة/ خدمة واحد فاز 25 أمبير	
يجب أستعمال علب تفتيش في الأسكانات والمشاريع وأن يكون مجلفن داخل العلبة	
يجب ربط بداية الخط ونهايته في كيبل شوز	
يجب وضع جسر أرث (بلاطة أرث) في الخزانة الرئيسية مناسب لحجم الخدمة (MIAN EARTHING TERMINAL)	
يمنع سحب خط الأرث هوائي وربطة في الموقع المراد تأريضة	
يجب أن يحقق النتيجه المطلوبة	
يمنع ربط أيرث العمارة مع أيرث مانعة الصواعق ومولدات الكهرباء	
مانعة الصواعق يحسب على خط الأرث وأن لا يقل عن 70ملم ويضرب في 2 لكل متر الحفر والرافعة على المالك	
يجب ربط نظام الأرضي بالمرابط الخاصة به في الأجسام المعدنية واللوحات الحديدية مثل السلات وكيبل تريه وترنكات وحديد السقف المستعار	
يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الهندسية والفنية وغير ذلك يتم خصم سوء مصنعية	
يربط المجلفن في خزائن الحديد التي تخص عداد شركة الكهرباء من الجسر الأرضي إلى الخزانة مباشرة بما يتناسب مع الخدمة (أمبير الخدمة)	
تحسب العقدات في حال الخلاف 2 دولار لكل متر مربع وأن لا يكون التمديد عشوائي	
وتحسب العقدات في حال وضع السقف المستعار وعدم استخدامها وتحسب 1 دولار لكل متر مربع	
في حال التمديدات في البيوت القديمة يجب الاتفاق مع المالك على السعر	

الإرث



عن كتاب "الحماية الكهربائية في الضغط المنخفض"

البرابيج والشراشير والمواسير الفارغة

	مصانعة	بضاعة	ملاحظة
بربيج 3/4	0.1	0.1	8
بربيج 1 انش	0.2	0.2	8
بربيج 1/25 انش	0.25	0.25	8
بربيج أو شرشور 1.5 انش	0.33	0.33	8
شرشور 2 انش/ متر	0.5	0.5	8
شرشور 2 انش اضافي	0.5	0.5	8
شرشور 3 انش	1	0.75	8
شرشور 3 انش اضافي	1	0.75	8
شرشور 4 انش	1.25	1.25	8
شرشور 4 انش اضافي	1.25	1.25	8
شرشور 6 انش	2	2	8
شرشور 6 انش اضافي	2	2	8
ماسورة 2 انش	0.5	0.5	8
ماسورة 3 انش	1	1	8
ماسورة 4 انش	1.5	1.5	8
ماسورة 6 انش	2.5	2.5	8
ماسورة 8 انش	4	4	8
ماسورة1و1.5 انش	0.5	0.5	8
منهل باطون 60*60	15	10	8
منهل باطون 80*80	15	11	8
منهل wسكب 60*60	15	7.5	1
منهل سكب 80*80	16	8	1
منهل بلاستيك	10	5	1
منهل ايرث 40*40 (خاص بالإرث)	6	3	1

ملاحظات

يجب تثبيت البربيج باللوحات الكهربائية	
يجب تثبيت البرابيج من الطرفين	
في حال استعمال كابل داخل الماسورة او البربيج لا يحسب بند الشرشور او الماسورة	
توضع البرابيج الملونة للاسقف المستعارة حسب المواصفات الهندسية والتقيد بها وتربط بمرابط خاصة حسب العمل	
يجب وضع المناهل حسب الموقع المناسب	
يجب ان تكون البرابيج بعيدة عن مواسير الغاز والمياه وان لا تكون في نفس المجرى	
يجب وضع على كل البرابيج او المواسير الرئيسية طبقه من الرمل والطوب ووضع شريط تحذير فوق الطوب قبل الطمم النهائي	نهائي
يجب وضع سلك سحب داخل البرابيج والموسير الفارغة	
يجب وضع علبة مرور في الجدران للخطوط الرئيسية التي تزيد عن 20م على سبيل المثال بيت الدرج	
يفضل علب او الخزائن الفارغة التوصيل في بيت الدرج ان تكون حديد	
موسير 4 انش البلاستك التي توضع في بيت الدرج يجب وضع بربيج فيها للكوابل او الأسلاك الأخرى ولا تحسب موسير البلاستك	
يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية حسب مواصفات السلامة العامة	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنع على البند الغير منفذ بشكل فني وتقرره اللجنة المختصة	المختصة
يشمل الثمن	8
لايشمل الثمن	1

الكوابل النحاسية الحساب لكل متر

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
كابل 3*1.5	0.25	0.25	8
كابل 3*2.5	0.33	0.33	8
كابل 5*1.5	0.33	0.33	8
كابل 5*2.5	0.4	0.4	8
كابل 3*4	0.4	0.4	8
كابل 5*4	0.5	0.5	8
كابل 3*6	0.5	0.5	8
كابل 5*6	1	1	8
كابل 3*10	1.25	1.25	8
كابل 5*10	1.5	1.5	8
كابل 3*16	1.5	1.5	8
كابل 5*16 مع بربيج 2 انش	2	2	8
كابل 3*25 + 1*16 مع بربيج 2 انش	2.5	3	8
كابل 3*1+35*16 مع بربيج 3 انش	3	4	8
كابل 5*35 ملم مع بربيج 3 انش	3	5	8
كابل 3*50 + 1*25 مع بربيج 4 انش	4	6	8
كابل 3*70 + 1*35 مع بربيج 4 انش	5	7	8
كابل 3*95 + 1* 50 مع بربيج 4 انش	5.5	8	8
كابل 3*120 + 1*70مع بربيج 4 انش	6	9	8
كابل 3*150 + 1*70 مع بربيج 6 انش	8	13	8
كابل 3*185 + 1*90 مع بيربيج 6 انش	9	14	8
كابل 3*240 + 1*120 مع بيربيج 6 انش	10	15	8
كابل كنترول 7 او 9خط من 1 ملم إلى1.5 ملم	1	1.5	8
كابل كنترول -18خط 1.5 ملم	2	1.5	8
كابل كنترول اكثر من -18خط 1.5 ملم	2	2	8

ملاحظات

لايشمل الثمن 1 ويشمل الثمن 8

يجب ترقيم الكوابل حسب السكن

الحفر والطمم على المالك

السعر لا يشمل خط الايرث الاضافي

في حال استعمال الكابل هوائي يحسب كما هو في الأرض مع سلك مكلفن شد ومرابط خاصة

إذا كان ترنك او بربيج مشغول ووضع فيه اي خط يحسب الخط 60 % من قيمة خط المراد سحبه

تحسب السلات او كيبل تريه او الترنكات كل متر نقطة مصانعة في حال وجود كيبل من 5*6 -3*240ملم (وما يعادل الكوابل)

وان لا يزيد الارتفاع عن 3متر

في التمديدات المنزلية الخارجية يضاف نقطة لكل وحدة (الترنكات ومواسير المريلون)

يجب وضع كيبل شوز من كلا الطرفين

في حالة كيبل الشعرات يتفق عليه مع المالك ويوجد كيبل 2*6 يحسب مثل كيبل 3*6 وهذا موجود في بعض المدن

في حال تم أرتفاع على أسعار الكوابل النحاسية بنسبة 10% تحسب الفرقية بوقتها

اللوحات تركيب داخلي

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
لوحة من 4 إلى 8	4	3	8
لوحة سعة 12	5	5	8
لوحة سعة 24	6	6	8
لوحة سعة 36	7	7	8
لوحة سعة 48	9	11	8
لوحة سعة 54	10	15	8
في حالة اللوحة المطري يضاف نقطة / بند	1	1	8

اللوحات تركيب خارجي

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
لوحة من 4 إلى 8	2	2	8
لوحة سعة 12	3	4	8
لوحة سعة 24	4	5	8
لوحة سعة 36	4	6	8
لوحة سعة 48	6	9	8
لوحة سعة 54	8	10	8

اللوحات المعدنية

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
لوحات العدادات الداخلية كل متر مربع	25	13	1
لوحات العدادات الخارجية - كل متر مربع	20	10	1
الكهرباء المؤقتة على العامود بدون الخزانة	25	12	1
لوحات مفاتيح الحماية جاهزة التصنيع كل مخرج فاز نقطة مصانعة	1	0.5	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
يشمل الثمن	8
يجب اختيار مكان اللوحات بشكل صحيح بحيث لا تتعأرض مع الأعمال الأخرى ولا تكون عرضه للعبث	
اللوحة يجب ان تكون مقاومة للحريق	
في حالة استعمال اللوحات الخارجية يجب ان تكون مطريه	
يجب تسمية اللوحات الصناعية والخدمات التجاريه وترقيمها	
يجب تثبيت البرابيج والكوابل باللوحات حسب المواصفات المطلوبة	
يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الهندسية والفنية	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه	
على البند الغير منفذ بشكل صحيح يتم خصم سوء مصنعيه وتقرره اللجنة المختصة بذلك	
في استعمال لوحات معدنية يحسب فرق الثمن + 3 نقاط مصانعة وذلك من 24 إلى 54 داخلي وما فوق يحسب على بند الخزائن	

علب ال CI خارجي

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
علبة ci3 تركيب خارجي	2	2	8
علبة ci4 تركيب خارجي	2	2	8
علبة ci8 تركيب خارجي	3	6	8
علبة تفتيش في بيت الدرج خزانة حديد حتى 60 سم	7	3.5	1
علبة تفتيش في بيت الدرج خزانة حديد حتى100 سم	8	4	1

لوحات الحديد المطري تركيب داخلي/ فارغ

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
40x30	3	2	1
40x40	3	2	1
40x60	3	3	1
60x80	8	4	1
80x120	10	5	1

لوحات الحديد المطري تركيب داخلي/ فارغ

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
40x30	8	4	1
40x40	8	4	1
40x60	8	4	1
60x80	10	5	1
80x120	15	8	1
علبة ci3 تركيب داخلي	5	3.5	8
علبة ci4 تركيب داخلي	5	3.5	8
علبة ci8 تركيب داخلي	8	8	8

ملاحظات	
يشمل الثمن	8
لا يشمل الثمن	1

الترنكات

ترنك حديد كل متر	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
4X4	1	1	8
4X6	1	1	8
6X6	1	1	8
6X12	2	2	8
8X20	2	2	8

ترنك سله كل متر

ترنك حديد كل متر	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
10X10	2	2	8
10X20	2	2	8
10X30	2	2	8
10X40	4	4	8
10X60	5	5	8
خط الإرث على بند الكوابل			

كابل تري الأوبو + السلم كل متر

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
10X30	2	1	1
10X40	2	1	1
10X60	4	2	1

ترنكات بلاستيك كل متر بدون تركيب الكوابل

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
4x4	0.5	0.5	8
6x8	0.5	0.5	8
6x12	1	1	8

ملاحظات	
يشمل الثمن	8
الحد الأدنى لسمك ترنك الحديد واحد ملم	
يجب تركيب ترنك الحديد بشكل ممتاز بالمرابط الخاصة به	
في حال تركيب الترنك اعلى من 3 متر يتم زيادة نقطة لغاية 6 متر فما فوق 2 نقطة لكل متر	
يجب فصل ترنكات الخاصة بكوابل القوه عن ترنكات LV	
يجب تأريض ترنكات الحديد وربطها في نظام الأرضي	
يجب تثبيت الكوابل والأسلاك المراد وضعها في الترنكات حسب الموصفات المطلوبة	
يجب تثبيت الكوابل والأسلاك المراد وضعها في الترنكات في جميع الانظمة- الإنارة والقوة ---LV	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه	
في حالة تركيب الترنكات فارغة تحسب كاملة او تحسب كما في بند الكوابل	

المفاتيح

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مفتاح مفرد	1	1	8
مفتاح مجوز	2	2	8
مفتاح درج	1.5	1.5	8
مفتاح صليب	2	2	8
مفتاح دمر بدون الثمن	1	1	1
مفتاح قطع مع لامبة إشارة	2.5	2.5	8
مفتاح بويلر مع شبك مع مربط ايرث	4	4	8
كباس درج مع لامبة إشارة	2	2	8
كباس مع لامبة إشارة مع خط راجع	2.5	2.5	8
مفتاح قطع 3 فاز من 20 - أمبير مطري	4	4	8
مقتاح قطع اكثر من 32 أمبير مطري	5	5	8
نقطة إنارة لغاية ارتفاع 3 متر وكل متر زيادة يحسب نقطة لغاية 6 متر وهكذا	1.5	1	8
مخرج شفاط - فاز ونيوترل	3	2	8
كباس عادي	2	2	8
كباس جرس داخلي مع اسم	2	2.5	8
كباس جرس خارجي	2	2	8
مخرج جرس مع التركيب	3	2	8
مخرج نواسه داخلي	2	2	8
مخرج نواسه خارجي	2	2	8
كباس جرس بعيد عن البيت لحد 15 متر وكل متر زيادة يحسب على الكوابل	2	2	8

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
لايشمل الكابل	3
يشمل نقطة الإنارة	4
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	6
يشمل الثمن	8
يجب سحب سلك ايرث لكل مخرج إنارة وغير ذلك لا تحسب نقطة الإنارة	
يجب استعمال مربط ابرث لسخان الماء وغير ذلك يحسب نصف السعر	
يجب فصل نظام الإنارة عن باقي الأنظمة	
يجب ان يكون في كل دائرة إنارة نيوترول وأرضي خاص ولا يتم دمج اكثر من دائرة إنارة في دائرة واحدة	واحدة
يجب وضع علب توزيع تحت كل مخرج إنارة تحت السقف المستعار المتحرك	
يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الهندسية والفنية	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه	
على البند الغير منفذ بشكل صحيح وتقرره اللجنة المختصة بذلك	

مفاتيح الحماية

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مفتاح من 10 أمبير إلى 32 أمبير واحد فاز	1	1	8
مفتاح من 40 أمبير إلى 63 أمبير واحد فاز	2	2	8
مفتاح حماية 3 فازمن 10 أمبير إلى 32 أمبير mcb	4	3	8
مفتاح حماية 3 فازمن 40 أمبير إلى 50 أمبير mcb	4	5	8
مفتاح حماية 3 فاز 63 أمبير mcb	5	6	8
مفتاح حماية 80 أمبير	8	4	1
مفتاح حماية 100 أمبير	10	5	1
ايرث ليكج واحد فاز من 25 إلى 40 أمبير	3	4	8
ايرث ليكج ثلاثة فاز لغاية 40 أمبير	6	3	1
ايرث ليكج ثلاثة فاز 63 أمبير	6	3	1
ايرث ليكج ثلاثة فاز 80 أمبير	8	4	1
مفتاح حماية فاز ونيوترول لغاية 32 أمبير	3	3	1
مفتاح قطع على جسر فاز لغاية 32 أمبير	1	0.5	1
مفتاح قطع على جسر فاز ونيوترل لغاية 32 أمبير	3	1.5	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 50 أمبير	4	2	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 63 أمبير	6	3	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 80 أمبير	8	4	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 100 أمبير	10	5	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 150 أمبير	12	6	1
مفتاح قطع على جسر ثلاثة فاز لغاية 250 أمبير	15	8	1
قاطع أوتوماتيكي في حالة الفولت العالي أو المنخفض 1 فاز	4	4	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن 1	1
يشمل الثمن 8	8
إذا كان إيرث ليكج صناعي (0.300 ملي أمبير) يحسب فرقية المفتاح	
يجب ان يكون 6 كيلو الحد الأدنى-SHORT CERCET	
يفضل ان يحمل إشارة تيكن أو المواصفات العالمية	

الأباريز

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
بريز مفرد 1.5 ملم على ارتفاع لغاية 2.5 متر	1.5	1.5	
بريز مفرد2.5 ملم على ارتفاع لغاية 2.5 متر	2.5	2.5	
بريز مفرد4 ملم على ارتفاع لغاية 2.5 متر	4	4	
بريز مجوز 2.5	3.5	3.5	
بريز مجوز 1.5	2.5	2.5	
بريز 110 ڤولت مفرد 2.5 ملم	2.5	3	
بريز 110 ڤولت مجوز 2.5 ملم	3.5	4	
بريز 110 ڤولت 4 ملم	4	4.5	
ثلاث اباريز في نفس الإطار 2.5 ملم	5	4	
بريز ups 2.5 ملم	2.5	3	
بريز ups مجوز 2.5 ملم	3.5	4.5	
بريز ups 1.5 ملم	1.5	2	
إطار مطري ثلاثي	1	0.5	
إطار مطري رباعي	1	1	
بريز على جسر	2	2	
بريز ثلاثي 110 ڤولت	4	5	
بريز ups مجوز 1.5 ملم	2.5	3.5	
بريز 2.5 ملم في الحجر	3	3	
بريز usp مجوز	3.5	2	1
بريز usp	2.5	1.5	1

الدوائر الكهربائية

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
دائرة إنارة رئيسية 3X 1.5 ملم يضاف نصف نقطة في حال استعمال كابل	1.5	1.5	
دائرة 3X 2.5 ملم يضاف نصف نقطة في حال استعمال كابل	2.5	2.5	
دائرة 3X 4 ملم يضاف نصف نقطة في حال استعمال كابل	4	4	
لايشمل الثمن			1

ملاحظات
في تركيب الابريز يجب استعمال سلك 2.5 للفاز والنيوترول والأرضي
وفي حال استعمال سلك 1.5 للأرضي يحسب 1.5 نقطة
يجب عدم دمج اباريز غرفة بغرفة
يمنع وضع دائرتين في بربيج واحد
يجب ان لا يكون اكثر من 4 اباريز على دائرة واحدة
يجب سحب خط خاص (دائرة) للغسالة حسب حاجتها ووضع مفتاح قطع قريب منها وان لا يشترك بأي دائرة أخرى
يجب سحب خط خاص (دائرة) للنشافة حسب حاجتها ووضع مفتاح قطع قريب منها وان لا يشترك بأي دائرة أخرى
وكذلك البويلر والافران التي تعمل علي القدرة العالية وان لا يقل الخط عن 3*2.5 ملم
ان لا تقل عدد الدوائر في المطبخ عن أربعة
يجب التقيد في الوان الأسلاك للفاز بني والنيوترول أزرق والأرضي اصفر
يمنع دمج الاباريز الكهربائية ومخارج L.V في نفس العلبة والإطار الا إذا وجد علبة خاصة بذلك
يمنع استعمال فازين في العلب التي يوضع فيها مفاتيح إنارة
يجب ان لايكون اكثر من سلكين على الابريز الواحد
يجب استعمال الوحدات المطريه في التركيبات الخارجية مع تمديدات الكوابل المناسبه لذلك
يجب توزيع الأعمال الكهربائية المراد تنفيذها بشكل متوافق مع العمل وان لا يكون عشوائي
يجب تنفيذ كافة الأعمال االكهربائية حسب المواصفات الهندسية والفنية
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه
على البند الغير منفذ بشكل صحيح وتقرره اللجنة المختصة بذلك
المقصود في الدائرة - من اللوحة إلى اول مخرج او مفتاح وإذا استعمل كابل بدل سلك يضاف نصف نقطة لكل بند ولا يزيد عن 15م
يجب ان يوضع ابريز كندشن كما هو متعارف عليه لخط 4 mm
في حالة تم تركيب ابريز عادي لجهاز الكندشن يحسب 2.5 نقطة
خط 1.5 ملم يستعمل فقط للإنارة وأباريز الإنارة
في حال سحب لينيه 3X1.5 للأباريز يجب تعليمها على المخطط إن وجد

الإنارة

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مخرج إنارة الداخلية	1	1	
سبوت في الجبس من 1 انش إلى 1.5 انش دائري	3	2	1.4
سبوت في الجبس من 2 انش إلى 8 انش دائري	2	1.5	1.4
سبوت في الجبس 12-10 انش دائري	3	3	1.4
سبوت في الجبس 12-10 انش مربع	3.5	3.5	1.4
سبوت مربع من 2 انش الى 8 انش في الجبس	3	2	1.4
سبوت في الخشب من 2 انش الى 4 انش دائري	2	1.5	1.4
سبوت في الخشب من5 انش الى 8 انش دائري	3	2	1.4
سبوت مربع في الخشب من 2 انش الى 8 انش	3.5	2.5	1.4
سبوت من 2 انش الى 4 انش في الباطون او الحجر في السقف (العقدات)	3.5	3.5	1.4
سبوت من 2 انش الى 4 انش في الباطون او الحجر في الارض	5	3.5	1.4
سبوت جبصين دائري	2.5	2	1.4
سبوت جبصين مربع	3	2.5	1.4
إنارة مخفية نيون/كل واحد متر	1	0.5	1
إنارة مخفية حبل 220 ڤولت حبل مستطيل 2 متر مع التثبيت بشكل جيد	1	0.5	1
إنارة مخفية حبل 220 ڤولت حبل دائري كل اربع متر	1	0.5	1
لينيرفي مجرى المنيوم كل 2 متر لا يشمل حبل الإنارة	2	1	1
إنارة مخفية شريط لد 12 ڤولت او 24 ڤولت كل 2 متر	1	0.5	1
شريط لد ملون RGB كل مترين	1	0.5	1
شريط لد تحت دعسات الدرج / درجه	2	1	1
تركيب محول إنارة لد	1	0.5	1
فانوس عادي او جنب او تعليق شامل الكابل التتابعي ولا يشمل التغذية	3	3	1.4
عامود إنارة ديكور حتى 90 سم	4	4	1.4
عامود إنارة ديكور حتى 2.5 سم	6	6	1.4
جلوب السورالداخلي يشمل الكابل ما عدى خط التغذية الرئيسية	4	3.5	1.4
إنارة حديقه غز (الدكران) شامل الكابل وتتابعي ولا يشمل التغذية	3	3	1.4
تركيب كشاف لغاية 200 واط LED	3	2	1.4
تركيب كشاف 400 واط LED	4	3	1.4
عامود إنارة من 10 متر إلى 15 متر	80	80	1.4
عامود إنارة من 6 متر إلى 9 متر	70	70	1.4
تركيب سبوت مربع خارجي	2	1.5	1.4
فانوس حجر لايشمل الخط الرئيسي	5	3.5	1.4

ملاحظات على الإنارة	
لايشمل الثمن	1
يشمل نقطة الإنارة	4
في حال كان هناك سقف مستعار يجب استخدام برابيج حرارية	
يمنع استعمال الأسلاك المفردة بين علبة التوزيع ووحدة الإنارة	
سبوتات الأرضي P65 او ما يعادل كل مخرج إنارة لوحدة ويوضع علبة توزيع لذلك ويفضل 12 ڤولت	
يجب وضع علب توزيع حرارية تحت كل مخرج إنارة تحت السقف المستعار المتحرك مع مراعاة سهولة الوصول اليها	
يجب ربط خط الإرث لوحدات الإنارة لضمان السلامة العامة	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه	
بخصوص حبل الإنارة المتعددالاشكال الداخلي والخارجي يجب تثبيتها بشكل المطلوب حسب الموقع وعدا ذلك لايحسب هذا البند	
هذا التعرفة على اساس ارتفاع الوحده عن الأرض 3 متر	
يضاف نقطة مصانعة لكل متر ارتفاع على كل بند إنارة لغاية 6 متر وما يزيد عن ذلك يضاف 2 نقطة لكل متر	
حبل لد امبسط يتم ثبيته بشكل جيد غير ذلك لا يحسب	

تكملة الإنارة

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
كاشف حركة او خلية ضوئية منفصل عن الكشاف	3	2.5	1.4
كشاف مع عين سحرية لغاية 100-200 واط	4	4	1.4
كشاف مع عين سحرية لغاية 400 واط	6	4.5	1.4
تركيب اي وحدة إنارة داخلية ارتفاع لغاية 3 متر/ متر اضافي 1 نقطة	1	0.5	1.5
تركيب وحدة إنارة في السقف المستعار60*60 وكذلك السبوتات	2	1	1.5
تركيب نيون ليد مفرد أو مجوز داخل الجبصين 120X8 م أو ما يعادل	3	1.5	1.5
تركيب نيون ليد مفرد أو مجوز داخل الجبصين 60X8 م أو ما يعادل	3	1.5	1.5
سبوت مطري استعمال البرك داخلي	8	8	1.4
سبوت مطري استعمال البرك خارجي	4	4	1.4
تركيب اي وحدة إنارة مستوى سطح الأرض 2 انش	6	3	1.4
تركيب اي وحدة إنارة مستوى سطح الأرض 3انش	6	3	1.4
تركيب اي وحدة إنارة مستوى سطح الأرض 4 انش	6	3	1.4
تركيب اي وحدة إنارة مستوى سطح الأرض من10-5	6	3	1.4
تاسيس وحدة انارة في موقف السيارات (parking) التي تخص العمارات	3	2	1.4
تركيب وحدة إنارة في الدرج	5	3	1.4
تركيب إشارة مخرج مع طوارئ	2	1.5	1.4
تركيب اي وحدة شاحن	2	1	1.5
تركيب جسر إنارة خارجي سحاب تراك لكل 2 متر	2	1	1.5
تعديل نقطة إنارة من مكانها الاصلي من اجل أعمال الديكور مع البربيج والسلك	1	1	6
مخرج لافتة كهربائية خارجية	5	5	6

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
يشمل نقطة الإنارة	4
لا يشمل نقطة الإنارة	5
ان لا يزيد طول الكيبل عن 15 متر	6
يضاف نقطة مصانعة لكل متر ارتفاع على كل بند إنارة لغاية 6 متر وما يزيد عن ذلك يضاف 2 نقطة لكل متر	
تركيب اي وحدة إنارة لايستعمل فيها اي من الادوات ذات الارتفاع العالي لاتحسب فرقية الارتفاعات	
إنارة البرك حسب المواصفات المطلوبة من الجهة المسؤولة بذلك (سلك شعرات 6ملم وغيرها)	
يجب تأريض حديد السقف المستعار ويفضل ايرث لوب	

الكونتاكتورات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
كونتاكتور لغاية 25 أمبير	5	2.5	1
كونتاكتور لغاية 40 أمبير لغرض الأحمال (ليس لغرض التحكم)	7	3.5	1
فاز فيلر	8	4	1
جي ان بي لمولد الكهرباء (GNB)	10	5	1
إذا دخل الكونتاكتور في اللوحات الصناعية لغرض التحكم يتفق عليه مع المستفيد على سبيل المثال ستار دلتا			

التايمرات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تايمر درج	4	2	1
ستب ريليه قلاب	4	2	1
تايمر 24 ساعه عادي	4	2	1
تايمر 24 ساعه مع زمبرك	4	2	1
تايمر أسبوعي	4	2	1
تايمر ثواني	4	2	1
ستب ريليه	4	2	1
ريليه	4	2	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1

العدادات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تركيب عداد كيلواط واحد فاز	6	6	8
تركيب عداد كيلواط ثلاثة فاز لغاية 80 أمبير	10	10	8

بطيش ثلاثة فاز

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
بطيش ثلاثة فاز خارجي مفرد	8	4	3.1
بطيش ثلاثة فاز داخلي مفرد	10	5	3.1
بطيش ثلاثة فاز مجوز خارجي	10	5	3.1
بطيش ثلاثة فاز مجوز داخلي	12	6	3.1
بريز 3 فاز خارجي	4	2	3.1
مفتاح on off لغاية 20 أمبير يدوي	4	2	3.1
مفتاح on off من 25- 40	6	3	3.1
مفتاح on off لغاية 63 أمبير يدوي	8	4	3.1
مفتاح on off لغاية 100 أمبير يدوي	10	5	3.1
لامبة إشارة على اللوحة	1	0.5	1
مفتاح اختيار 1.0.2 لغاية 40 أمبير	10	5	1
مفتاح اختيار 1.0.2 لغاية 63 أمبير	12	6	1
مفتاح اختيار 1.0.2 لغاية 100 أمبير	15	8	1

ملاحظات	
تركيب عداد لغاية 80A ,وما بعد ذلك يتم الاتفاق مع صاحب العمل .	
وذلك لاختلاف شبك العداد (محول التيار)	
لايشمل الكابل	3
يشمل الثمن	8
لا يشمل الثمن	1

أعمال المصاعد

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مفتاح الدرج	6	5	8
مفتاح الصليب	6	5	8
بريز السقف	6	5	8
بريز البير	6	5	8
جلوب الجنب	6	5	8.4
لامبة الطوارئ الشحن	4	5	8.4

الأباجورات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مفتاح أباجور قرب النافذة بدون اللينيه 3*1.5	2.5	2.5	6
مفتاح أباجور بعيد عن النافذة بدون اللينيه 3*1.5	3	3	6
كباس أباجور قرب النافذة سلك أربع خطوط 0.8 لغرض التحكم (سمارت)	3	3	6
مفتاح مركزي نزول وطلوع فقط	2.5	2.5	6
مفتاح مركزي نزول فقط	2.5	2.5	6
وحدة سمارت /4	5	2.5	1.9
وحدة سمارت/ 8	8	4	
وحدة سمارت/ 12	10	5	
كباس مركزي خاص في الاسمارت	2.5	2.5	8
أباجور مع رموت لكل شباك بدون ثمن اللوحة 3*1.5	3	3	1.6
خط مركزي مباشر للأباجور لغاية 15 متر بدون الكباس خط4 *1.5	4	4	6

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
يشمل نقطة الإنارة	4
يشمل الثمن	8
تركيب وتجميع فقط	9
ان لا يزيد الخط عن 15 متر	6

المحولات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تركيب محول 110 ڤولت لغاية 500 واط	5	2.5	1
تركيب محول 110 ڤولت لغاية 2000 واط	6	3	1
تركيب محول 110 ڤولت لغاية 5000واط	7	3.5	1
تركيب محول 110 ڤولت لغاية 10000 واط	8	4	1
تركيب محول عزل 220/220	5	3	1
تركيب محول 12 او 24 ڤولت 100 إلى 500 واط	5	2.5	1
تركيب منظم واحد فاز لغاية 50 أمبير	10	5	1
تركيب منظم ثلاثة فاز لغاية 50 أمبير	15	8	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1

التدفئة

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مضخة تدفئة- ربط الخط الكهربائي مع شرشور حراري	3	3	1
بيرنر التدفئة ربط الخط الكهربائي مع شرشور حراري	3	3	1
الثيرموستات داخل البيت	3	3	1
ثيرمو ستات على الماسورة	3	3	1
محبس كهربائي للماء	3	3	1
three way valv l مفتاح ثلاث اتجاهات	5	5	1
لامبة طوارئ لبيرنر التدفئة	3	3	6
مفتاح قطع كهربائي خاص بالتدفئة تحت البلاط	3	3	8
العوامه الكهربائية	3	3	1
جرس طوارئ لبيرنر التدفئة	3	3	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	6
يشمل الثمن 8	8

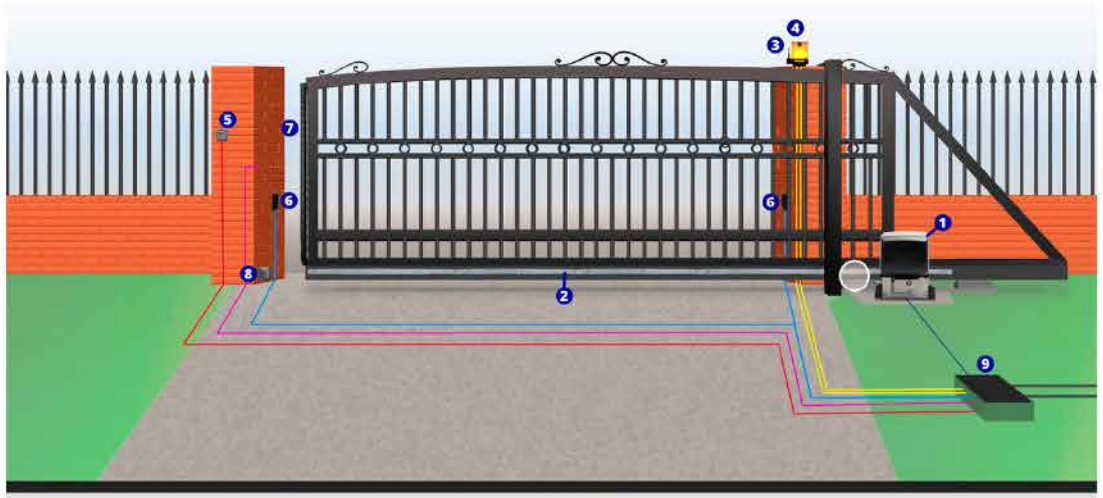
البوابات الكهربائية

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تأسيس لماتور البوابة الكابل لحد 15 متر كابل 3*1.5 مع سلك كونترول	5	5	1.6
تأسيس كل عين	2	2	1
تأسيس فلاشر	2	2	1
باب الدفتين -كل باب	5	5	1
تجميع الماتور كامل على حسب الاتفاق مع المستهلك			
كبسة تحكم لفتح الباب	2.5	2.5	6

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	6
يشمل الثمن 8	8
يعنى في رقم 1 أنه لايشمل ثمن الكماليات في حال مع البضاعة ويشمل التمديدات	

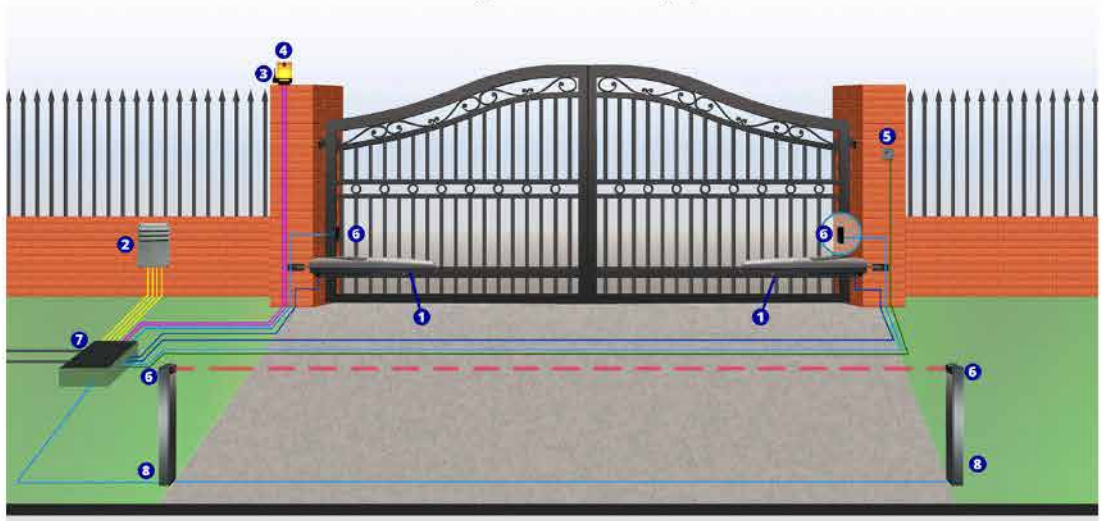
التأسيس الكهربائية للبوابات

باب سحاب Sliding Gate



❶ ماتور الباب
❷ المسننات
❸ هوائي استقبال
❹ لواح تحذير
❺ قاطع للصيانة
❻ حساسات حركة(فوتوسل)
❼ حافة حماية شخصية
❽ مجرى معدني للتوقف
❾ علبة التوزيع الرئيسية

باب دفات Swing Gate



❶ ماتورات الدفات
❷ لوحة التحكم بالدفات
❸ هوائي استقبال
❹ لواح تحذير
❺ قاطع للصيانة
❻ حساسات حركة(فوتوسل)
❼ علبة التوزيع الرئيسية
❽ عمود خاص بالحساسات
❾ علبة التوزيع الرئيسية

الانتركوم والكاميرات

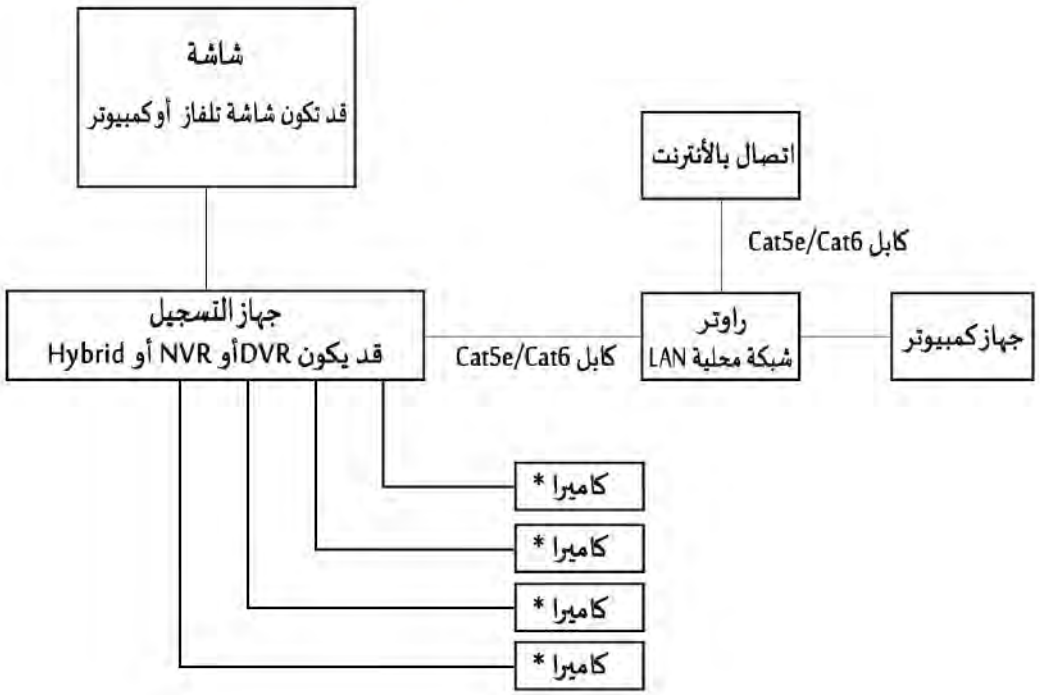
	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تاسيس لمخرج انتركوم اتصال خارجي او/ اتصال خارجي وداخلي	3	2.5	6
تاسيس لزرفيل الباب بدون أجرة الحداد	2	1.5	1
تاسيس للسماعة الخارجية	4	4	1.6
تاسيس ريليه الباب	2	2	
سلك انتركوم 8 خط او 12 او 16 خط كل متر	0.5	0.33	
تركيب جهاز انتركوم لشقه واحدة	15	8	1
تركيب كل يد اضافيه	5	3	1
اتصال داخلي وخارجي كل يد	5	5	1
السماعة الخارجية حفر في حالة شقة واحدة	8	4	1
السماعة الخارجية حفر في حالة اكثر من شقة	10	5	1
انتركم شاشة يتفق عليه			

الكاميرات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
كل مخرج كاميرا لحد 15متر/ خارجية بعد الحجر (في ساحة المبنة القائم)	4	4	6
مخرج كاميرا داخلية	3	3	6
سلك الكميرا كل متر RG59	0.33	0.33	
مخرج VGA, HDMI , يحسب السلك على المالك والبربيج لا يقل عن انش ولكل 2متر نقطة			1

ملاحظات	
لايشمل الثمن 1	1
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	6
يمنع وضع مخارج L.V مع الأنظمة الاخري في نفس العلبة الا إذا وجد علبة خاصة بذلك	
يتم خصم سوء مصنعيه على الأعمال المنفذه بشكل غير صحيح	
ويتحمل الكهربائي الاضرار الحادثه في المنشأه	
يجب اختيارالاماكن المناسبه لتوزيع أعمال L.V	
يمنع وضع انظمة L.V مع بعضها البعض في نفس البربيج الواحد	
ويجب ان يكون فراغ في البربيج بنسبة 40%	
يجب ترقيم أسلاك الكمبيوتر والتلفون في علبة التجميع الخاصة	
يمنع استعمال نظامين في نفس البربيج وغير ذلك يحسب نظام واحد	
يجب تنفيذ الأعمال الكهربائية حسب المواصفات الهندسية والفنية	
إذا لم يتم تنفيذ الأعمال حسب المواصفات المطلوبة يتم خصم سوء مصنعيه	
على البند الغير منفذ بشكل صحيح وتقرره اللجنة المختصة بذلك	
يعنى في رقم 1 أنه لايشمل ثمن الكماليات في حال مع البضاعة ويشمل التمديدات	

أنظمة الكاميرات (بالعموم)



* : الكابل المستخدم للكاميرات يتبع نوع الكاميرا المراد تركيبها و بالعموم نستخدم كابل Cat6 لكاميرات ال IP ، و كوابل Rg59 لكاميرات ال AHD, Analog,MegapixelsCam, الخ.

* : القدرة الكهربائية المغذية للكاميرات تكون كالتالي

يتم تحميلها على كابل الكاميرا ذاته :

POE و هذا يعني أن كابل الشبكة يحمل الجهد الكهربائي و يتم التزويد من خلال ال NVR أو سوتش POE.

POC و هذا نظام جديد حيث يتم تحميل الجهد الكهربائي على الكابل المحوري RG59.

الجهد على كابل منفصل من مصدر الطاقة (محول)

حيث يتم تحميل الجهد على كابل منفصل من مصدر الطاقة (محول) الى كل كاميرا على حدة.

ملاحظة : يتم استخدام ماسورة 3/4" لكل كاميرا و بين القطع المستخدمة

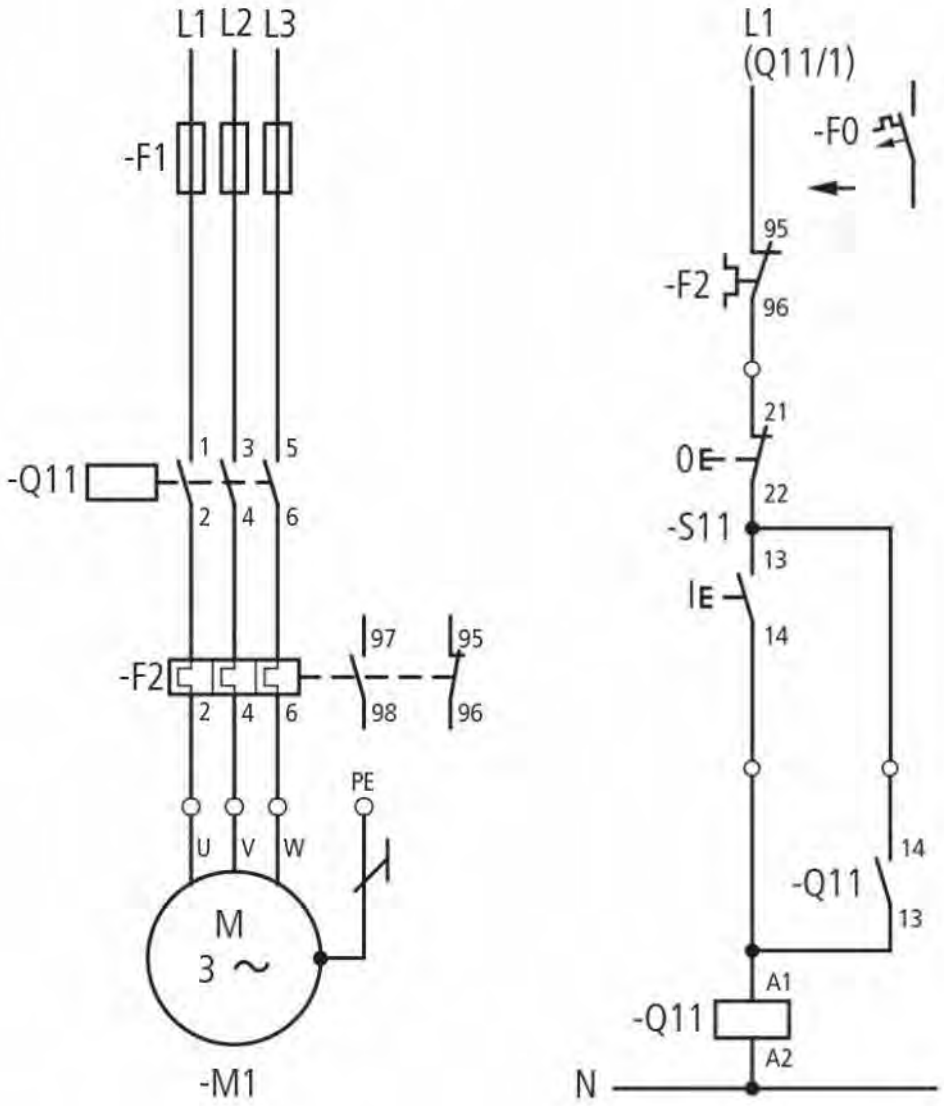
يفضل وضع جهاز التسجيل في لوحة خاصة (Network Cabinet).

مفاتيح الحماية

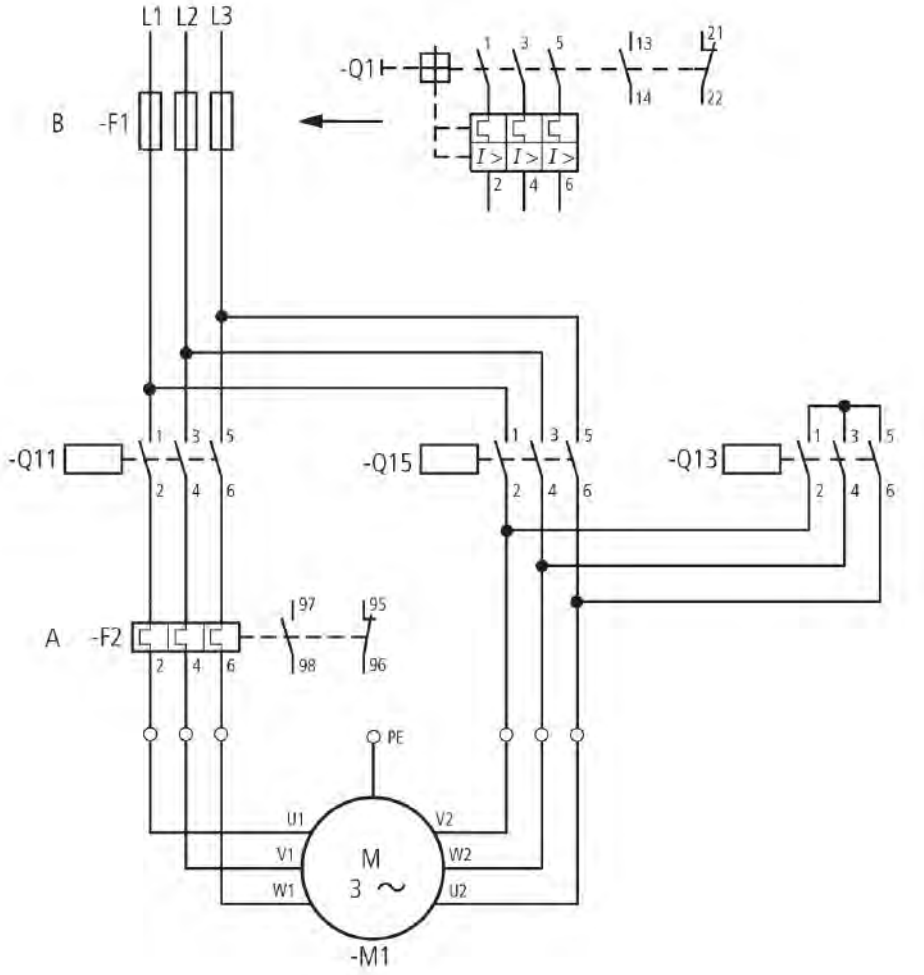
	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
نصف أتوماتيك مع اوفرلود لغاية 16 أمبير	3	5	8
نصف أتوماتيك مع اوفرلود لغاية 32 أمبير	3	5	8
نصف أتوماتيك مع اوفرلود لغاية 50 أمبير	4	2	1
نصف أتوماتيك مع اوفرلود لغاية 63 أمبير	4	2	1
تركيب كبسة طوارئ بدون الكابل	3	2	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 50 أمبير mccb	8	4	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 63 أمبير mccb	8	4	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 80 أمبير mccb	8	4	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 100 أمبير mccb	10	5	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 150 أمبير mccb	15	8	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 250 أمبير mccb	15	8	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 300 أمبير mccb	20	10	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 400 أمبير mccb	25	12	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 300 أمبير mccb	20	10	1
مفتاح حماية 3 فاز لغاية 400 أمبير mccb	25	12	1

ملاحظات	
لايشمل الثمن	1
يشمل الثمن	8
يقصد في رقم 1 أنه لا يشمل ثمن المفتاح فقط في حال مع البضاعة	

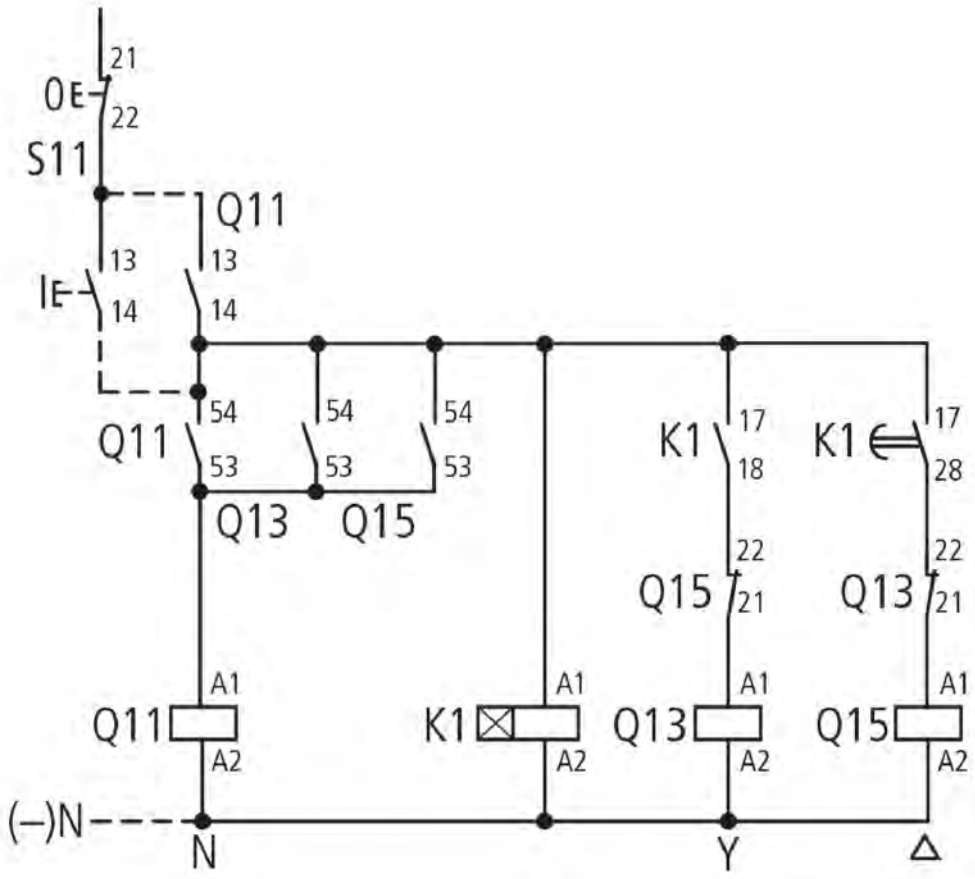
دائرة التحكم بالتشغيل المباشر DOL



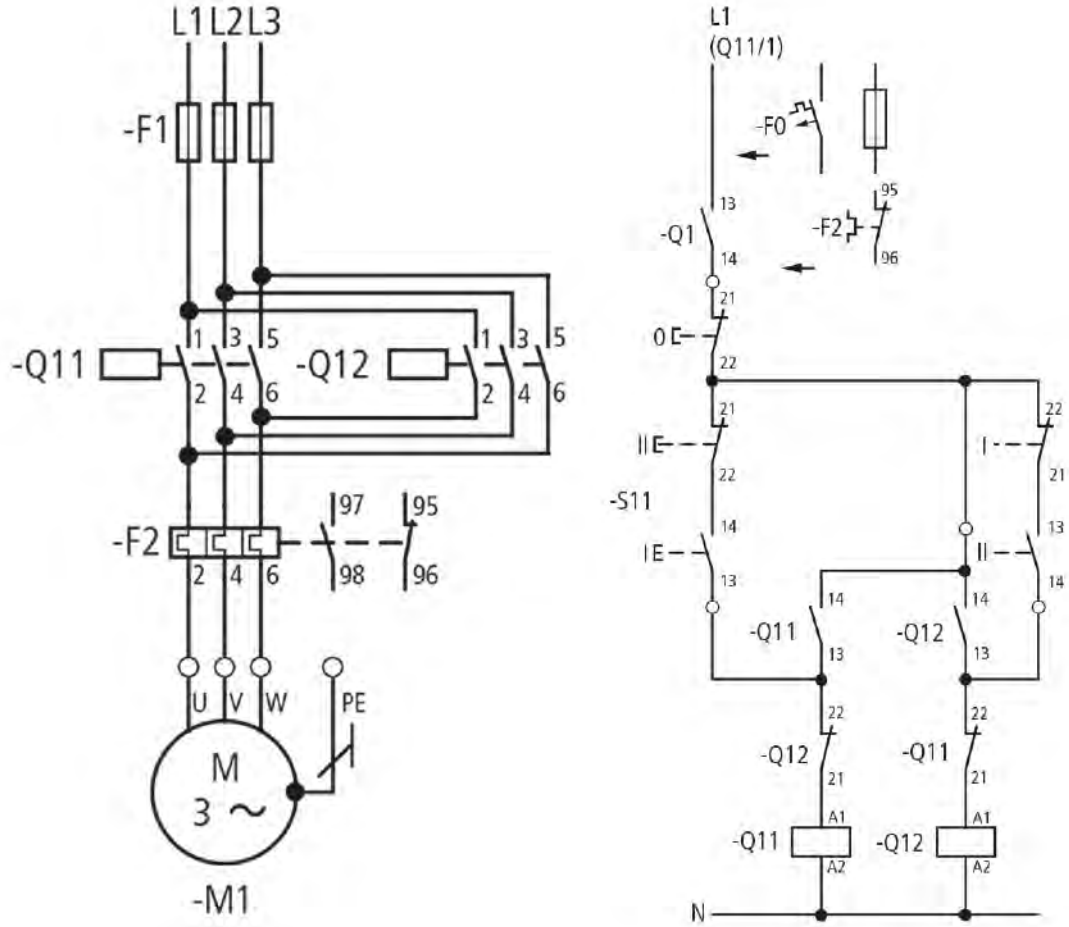
دائرة ستار دلتا - دائرة القوة



دائرة ستار دلتا - دائرة التحكم



دائرة التحكم والقوة لتشغيل محرك باتجاهين



الجهد المنخفض

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
مخرج ستالايت RG6 أمريكي	2.5	2.5	
مخرج تلفون سلك مجوز شعاعي *	2	2	6
مخرج تلفون سلك 4 خط شعاعي *	2.5	2.5	6
مخرج تلفون سلك cat 5 شعاعي	3	3	6
مخرج تلفون سلك cat 6 شعاعي	4	4	6
خط رئيسي من اللوحة إلى الجهد المنخفض			
سلك cat 5/ متر	0.25	0.25	
سلك cat 6/ متر	0.33	0.33	
سلك cat 7/ متر	0.33	0.33	
سلك out door/ cat 7 /متر	0.33	0.5	
سلك تلفون 4 خط	0.25	0.25	
سلك كاميرات	0.33	0.33	
سلك ستالايت من الجهد المنخفض إلى اللوحة الرئيسية كل متر	0.25	0.25	

ملاحظات	
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	6
لا يشمل الثمن	1
يقصد في رقم 1 أنه لا يشمل ثمن المفتاح فقط في حال مع البضاعة	

* لا ينصح باستخدامها

نظام الكمبيوتر

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
بريز كمبيوتر cat 5 مع اتجميع	4	4	6
بريز كمبيوتر cat 6 مع التجميع	5	5	6
بريز كمبيوتر cat 7 مع التجميع	6	6	6
ابريز كمبيوتر cat 7 /out door مع التجميع	6	7	6
تركيب خزانة للكمبيوتر6_10u	2	1	1
تركيب power strip	1.5	1	1
تجميع patch panel لكل خط نقطة مصانعة PACH CORD	1	0.5	1
خط كهرباء مباشرمع ابريز	2.5	2.5	6
خط تلفون مع ابريز	2.5	2.5	6
مخرج USP مجوز	2	1	1.6

ملاحظات

في حال عدم تجميع من كل الطرفين يخصم نقطة بدون بضاعة/ ونصف نقطة مع البضاعة

نظام السماعات

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تركيب السماعة	2	1	1.6
مجمع رئيسي بجانب النظام	3	2.5	1.6
نقطة سماعة داخلية	3	2.5	1.6
نقطة سماعة خارجية	4	3	1.6
نقطة مايكرفون	5	5	1.6

نظام سمارت

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
نقطة إنارة لغاية 3 متر ارتفاع وكل متر زيادة يضاف نقطة (أول مخرج سمارت)	3	3	6
كباس/ ربط تتابعي مع سلك كنترول 4*22 AGW	4	4	6
كباس ربط مركزي سلك CAT 5 او CAT 6	4	4	6
خط أباجور 4*1.5 لحد طول 15 متر	4	4	6
خط رئيسي إنارة 3*1.5 لغاية طول 15 متر خاص بنظام سمارت	3	3	6
خط رئيسي إنارة 5*1.5 لغاية طول 15 متر خاص بنظام سمارت	5	5	6
خط للكندشن 3*2.5 لغاية 15 متر بدون ابريز الكندشن	3.5	3.5	6
تجميع نظام /8PORT/ PLC & SMART	8	5	1.9

ملاحظات	
لايشمل الثمن	6
على أن لا يزيد الطول عن 15 متر	1
فقط تركيب وتجميع	9
الكيبل يضاف نقطة لغاية 15 متر وبعدها على بند الكوابل	
تركيب السبوتات السمارت على نظام الإنارة	

نظام إنذار السرقة تأسيس فقط

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
نقطة كاشف حركة تتابعي	2	2	6
نقطة كاشف حركة مركزي	3	3	6
نقطة مغناطيس	3	3	6
تأسيس مخرج سماعة داخلي	3	2.5	6
تأسيس مخرج سماعة خارجي	2	2	6
تأسيس لوحة التحكم	4	3	6
خط كهرباء مباشر مع ابريز	2.5	2.5	6
خط تلفون مع ابريز	2.5	2.5	6

نظام إنذار الحريق تأسيس فقط

	مصانعة	بضاعة	ملاحظات
تأسيس نقطة كاشف دخان او حرارة مركزي	3	3	6
تأسيس مخرج سماعة داخلي	3	2.5	6
تأسيس مخرج سماعة خارجي	4	3	6
تأسيس لوحة التحكم	3	3	6
خط كهرباء مباشرمع ابريز	2.5	2.5	6
خط تلفون مع ابريز	2.5	2.5	6
تأسيس وحدة الكسر break glass	2.5	2.5	6
تأسيس لامبة إشارة توضع فوق الابواب المغلقه	2.5	2.5	6
تأسيس فلشر او زامور او اثنان في واحد	2.5	2.5	6
تاسيس نقطة كاشف دخان او حرارة تتابعي	2	2	6

نظام الصوبات والمراوح

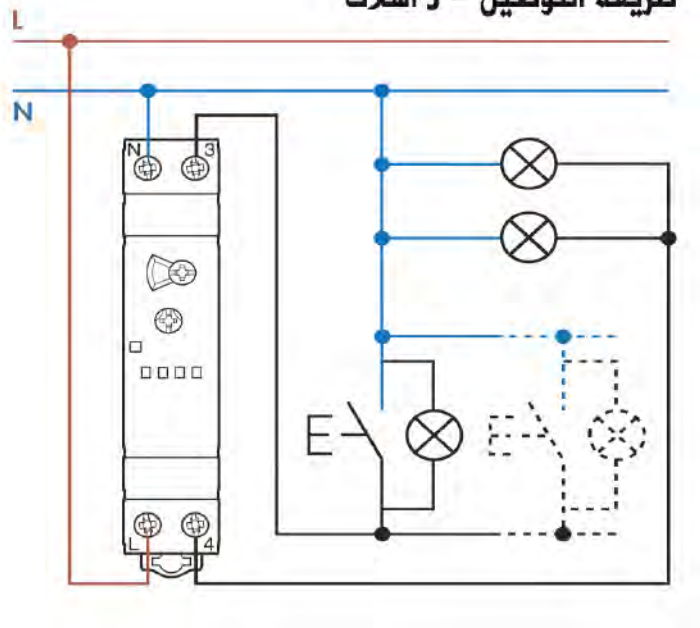
	مصاتعة	بضاعة	ملاحظات
تأسيس لمروحة في السقف مع السلك	2	2	6
تاسيس صوبة حمام مع السلك	2	2	6
تركيب مروحة سقف مع التشغيل	5	2.5	1.9
تركيب صوبة حمام بدون مفتاح القطع	3	2	1.9
تركيب اتمور مع التشغيل	4	2	1.9

ملاحظات	
لا يشمل الثمن	1
ان لا يزيد الخط عن 15 متر	6
فقط تركيب وتجميع	9
تاسيس يشمل الجميع	
يقصد في رقم 1 أنه لا يشمل ثمن المروحة فقط في حال مع البضاعة	

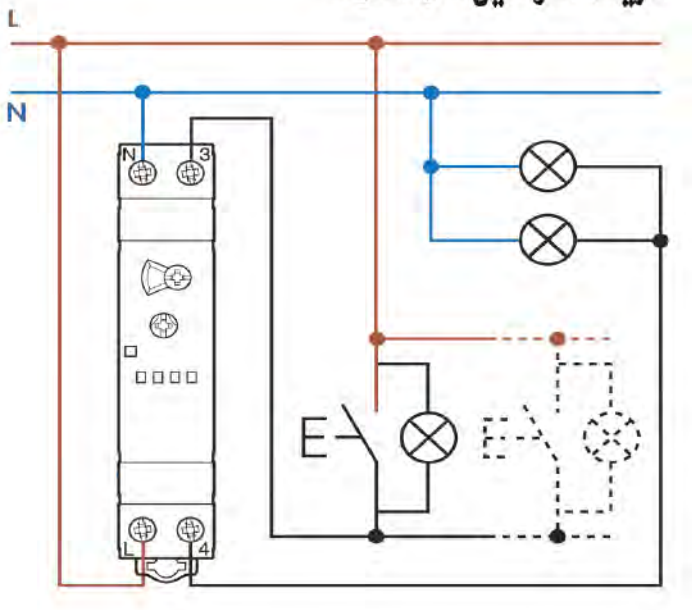
الحساب مقترن بالمواصفات

طريقة توصيل مؤقت الدرج

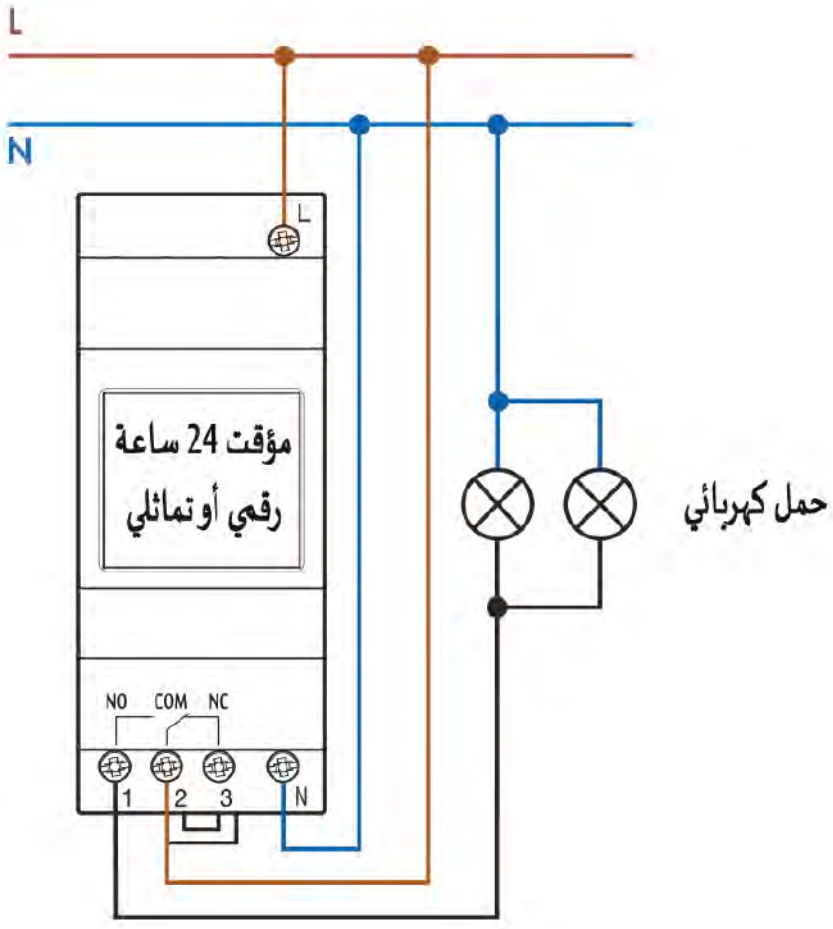
طريقة التوصيل - 3 أسلاك



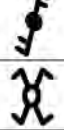
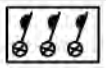
طريقة التوصيل - 4 أسلاك

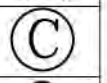
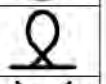
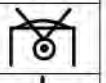
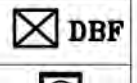
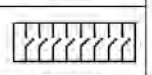


دائرة مؤقت زمني 24 ساعة

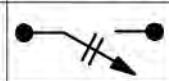
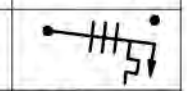
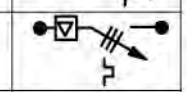
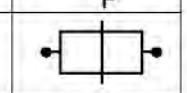
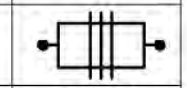
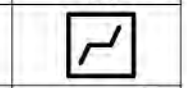
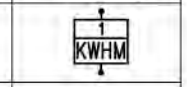
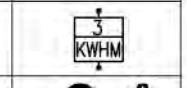


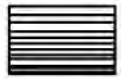
مجموعة من الرموز ومعانيها

LEGEND OF SYMBOLS	
ONE-WAY/SINGLE POLE SWITCH	
DITTO, BUT WATER PROOF	
ONE-WAY/TWO GANG SWITCH	
DITTO, BUT WATER PROOF	
ONE-WAY/THREE GANG SWITCH	
DITTO, BUT WATER PROOF	
TWO-WAY/SINGLE POLE SWITCH	
DITTO, BUT WATER PROOF	
TWO-WAY/TWO GANG SWITCH	
DITTO, BUT WATER PROOF	
INTERMEDIATE, CROSS SWITCH	
HEATING SWITCH, WITH INDICATOR LAMP	
BUSH BUTTON, FOR GAIR CASE LIGHTING	
BOILER SWITCH, WITH INDICATOR LAMP	
3-PIN,(1-PHASE) 16A SOCKET OUTLET	
DITTO, BUT WATER PROOF	
DITTO, BUT DOUBLE SOCKET	
EARTH SOCKET OUTLET	
HAND DRYER OUTLET	
5-PIN,(3-PHASE) 16A SOCKET OUTLET	
A.C SOCKET.	

A.C SOCKET.	
ELECTRICAL BOX.	
COMPUTER NETWORK SOCKET	
T.V. OUTLET	
SATELITE OUTLET	
TELEPHONE OUTLET	
INDOOR LOUD SPEAKER	
OUTDOOR LOUD SPEAKER (WATER PROOF)	
DRAW BOX (SUB OR MAIN)	 DBF
AMPLIFIER	
SWITCHER	
MICROPHONE SOCKET	
SMOKE DETECTOR	
HEAT DETECTOR	
MANUAL PULL GATION	
AUDIO SERIN	
AUDIO SERIN(WATER PROOF)	
GAS DETECTOR	
Intercom Outlet	
Intercom Outlet (Main Door)	

مجموعة من الرموز ومعانيها

FIRE ALARM CONTROL PANEL	
THREE PHASE ISOLATING SWITCH	
SINGLE PHASE ISOLATING SWITCH	
ONE –POLE MINIATURE CIRCUIT BREAKER	
TWO–POLE MINIATURE CIRCUIT BREAKER	
THREE–POLE MINIATURE CIRCUIT BREAKER	
THREE–POLE MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER	
CIRCUIT BREAKER WITH THERMAL & MAGNATIC ADJUGABLE OVERLOADS	
ONE PHASE FUSE	
THREE PHASE FUSE	
GEP RELAY	
R. THERMOGAT	
1–PH KWHM	
3–PH KWHM	
ELECTRICAL BELL	
CEILING MOUNTED FAN (52")	
WALL MOUNTED FAN	
EXTRACT FAN.	
POWER DB, (SUB OR MAIN AS INDICATED)	

POWER DB, (SUB OR MAIN AS INDICATED)	
LOW–VOLTAGE BOX,(SUB OR MAIN AS INDICATED)	
EARTH BOX	
LIGHTING FIXTURES	
A1: 2X36 W FLUORESCENT IP65 RECESSED MOUNTED LIGHTING FOR CLEAN R.	
A2: 4*18W RECESSEDCFLUORECENT FITTING WITH OPAL DEFFUSER	
A3: 2*18W PL DWNLIGHT WITH IP44 GLASS	
A4: 8*75w LIGHT FITTING	
A5: DITTO AS A3 BUT WALL MOUNTED.	
A6: 500W HPS PROJECTOR, IP65.	
A7: In–wall lighting unit.	

ملاحظات عامة

1. تقسيم العمل في الورشة مع البضاعة 40%- للأسود و30% للسلك و30% للتشطيب
2. تقسيم العمل في الورشة أجرة عمل 45% للأسود و30% للسلك 25% للتشطيب
3. يحق للكهربائي أخذ أجر الفحص بعد مرور سنة كاملة من انتهاء العمل
4. كفالة سنة على العمل ويستثنى من ذلك الأجهزة
5. نقطة المصانعة تساوي نصف نقطة العمل مع مواد مع الثمن
6. أن تكون البضاعة أصلية وتحمل إشارة المواصفات العالمية ويفضل تيكن السعر لا يشمل أي نوع من الضرائب
7. الكهربائي لا يتحمل رسوم الشركة
8. رسم المخطط الكهربائي بالاتفاق مع المالك
9. يحسب للكهربائي ما قيمته 10% من قيمة المواد المستخدمة في المنشأة في حال قام بإحضارها بنفسه (في حال المصانعة فقط)

القضبان النحاسية الصلبة

الأبعاد ملم	مساحة المقطع ملم²	عدد القضبان (البسبارات) على التوازي							
		ΔT 30°C				ΔT 50°C			
12 x 4	48	160	292	403	451	212	387	534	598
12 x 5	60	183	334	460	514	241	440	607	679
15 x 5	75	218	405	567	635	289	537	751	841
20 x 5	100	274	500	690	772	363	663	914	1023
25 x 5	125	327	586	795	890	433	776	1053	1179
30 x 5	150	379	672	896	1003	502	890	1187	1329
32 x 5	160	400	494	931	1043	530	920	1234	1382
40 x 5	200	482	836	1090	1220	639	1108	1444	1617
50 x 5	250	583	994	1260	1411	772	1317	1670	1870
60 x 5	300	688	1150	1440	1613	912	1524	1908	2137
63 x 5	315	718	1197	1494	1673	951	1586	1980	2217
80 x 5	400	885	1450	1750	1960	1173	1921	2319	2597
100 x 5	500	1080	1730	2050	2296	1431	2292	2716	3042
125 x 5	625	1300	2022	2381	2666	1723	2679	3155	3532
20 x 10	200	427	734	959	1151	564	970	1269	1522
30 x 10	300	573	986	1289	1547	756	1300	1701	2041
40 x 10	400	715	1230	1609	1931	944	1624	2124	2549
50 x 10	500	852	1510	2040	2448	1129	2001	2703	3243
60 x 10	600	985	1720	2300	2760	1305	2279	3048	3658
80 x 10	800	1240	2110	2790	3124	1643	2796	3697	4140
100 x 10	1000	1490	2480	3260	3651	1974	3286	4320	4838
120 x 10	1200	1740	2860	3740	4188	2306	3790	4956	5550
160 x 10	1600	2220	3590	4680	2942	4757	6201		
200 x 10	2000	2690	4310	5610	3564	5711	7433		

اختيار مقطع البسبار المناسب بحسب المواصفة DIN 43670

مثال لاختيار البسبار :

لنفترض أن التيار الإسمي هو 820 أمبير

I_n=820 Amps

عند درجة حراراة قصوى 85 درجة منوية علما
بأن درجة حرارة الغرفة هي 35 درجة منوية و
بالتالي ΔT=50°
و بالرجوع الى الجدول نجد أن
60X5 I_n=912 Amps
40X10 I_n=944 Amps
و هذا يعني أن البسبار المناسب هو إما
40X10 mm أو 60X5 mm

القدرة الأمبيرية للكوابل النحاسية الأحادية عزل PVC عند 70 درجة مئوية غير مسلحة مع أو بدون غطاء

درجة الحرارة المحيطة : 30 درجة مئوية
درجة حرارة التشغيل للموصل : 70 درجة

مساحة مقطع الموصل C.S.A ملم²	طريقة التمديد A كوابل في ماسورة أو مجرى مغلق في جدار عازل		طريقة التمديد B داخل ماسورة أو مجرى أو ترنك ، الخ..		طريقة التمديد C تمديدات سطحية بتلامس مع الجدار أو على صواني غير مثقبة		طريقة التمديد F في الهواء أو على صواني كابلات مخرمة عمودية أو أفقية				متباعدات بمقدار قطر الكابل	
	كابلين مفرد 1 فاز ac أو dc	3 أو 4 كوابل 3 فاز ac مسطحة و متلامسة أو ذات تشكيل مثلثي*	كابلين مفرد 1 فاز ac أو dc	3 أو 4 كوابل 3 فاز ac	كابلين مفرد 1 فاز ac أو dc مسطحة و متلامسة	3 أو 4 كوابل 3 فاز ac مسطحة و متلامسة أو ذات تشكيل مثلثي*	كابلين مفرد 1 فاز ac أو dc مسطحة	3 كوابل 3 فاز ac مسطحة	3 كوابل 3 فاز ac تشكيل مثلثي		كابلين 1 فاز ac أو dc أو 3 كوابل 3 فاز ac مسطحة	
											عمودي	افقي
(mm²)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)	(A)		(A)	(A)
1	11	14	13.5	12	15.5	14	-	-	-		-	-
1.5	14.5	18	17.5	15.5	20	18	-	-	-		-	-
2.5	20	25	24	21	27	25	-	-	-		-	-
4	26	33	32	28	37	33	-	-	-		-	-
6	34	43	41	36	47	43	-	-	-		-	-
10	46	59	5	50	65	59	-	-	-		-	-
16	61	79	76	68	87	79	-	-	-		-	-
25	80	104	101	98	114	104	131	114	110		146	130
35	99	129	125	110	141	129	162	143	137		181	162
50	119	167	151	134	182	167	196	174	167		219	197
70	151	214	182	171	234	214	251	225	216		281	254
95	182	261	232	207	284	261	304	275	264		341	311
120	210	303	269	239	330	303	352	321	308		396	362
150	240	439	300	262	381	439	406	32	356		456	419
185	273	400	341	296	436	400	463	427	409		521	480
240	321	472	400	346	515	472	546	507	485		615	569
300	367	545	458	394	594	545	629	587	561		709	659
400	-	634	546	467	694	634	754	689	656		852	795
500	-	723	626	533	792	723	868	789	749		982	920
630	-	826	720	611	904	826	1005	905	855		1138	1070
800	-	943	-	-	1030	943	1086	1020	971		1265	1188
1000	-	1058	-	-	1154	1058	1216	1149	1079		1420	1337

Trefoil Formation تشكل مثلثي

Flat Formation تشكل مسطح أو مسطح

صمم لمواصفات أمريكية جدول رقم 4018

عدد الموصلات في المواسير

إن الجداول أدناه تعطي مؤشرا تقريبيا لعدد الموصلات المفردة في المواسير "البربيج" المختلفة.

إن هذه الجداول تتعامل مع نوعين من التركيبات:
A - أسلاك مفردة في مواسير لا تتعدى طولها 3 أمتار.
B -أسلاك مفردة تتعدى ال 3 أمتار /أو أي مسافة مع انحناءات فيها.

المواسير المستقيمة التي لا يتعدى طولها 3 أمتار:

A- إجمع كل المعاملات المقابلة للأسلاك في الجدول رقم 1، و قارن المجموع بمعامل الماسورة "البربيج" في الجدول رقم2.
B- يتم انتقاء الماسورة التي يساوي معاملها المجموع السابق أو أعلى منه.

مثال1 : مطلوب ماسورة مستقيمة تتسع ل 5 اسلاك 1.5 و 3 أسلاك 2.5 من النوع الصلب لمسافة 3 أمتار
من الجدول رقم 1 نجد أن معامل سلك 1.5 يساوي 27
27*5(اسلاك)= 135
معامل السلك 2.5 هو 39 (الكلي 3*39=117)
المجموع 117+135 يساوي 242
من الجدول رقم 2 نجد أن ماسورة بقطر 16 ملم كافية.

المعامل	مساحة مقطع السلك ملم²	نوع السلك
22	1	مصمت "صلب"
27	1.5	
39	2.5	
31	1.5	مجدول
43	2.5	
58	4	
88	6	
146	10	

جدول رقم 1

المعامل	قطر الماسورة ملم
290	16
460	20
800	25
1400	32

جدول رقم 2

المواسير المستقيمة التي يتعدى طولها 3 أمتار:

A- إجمع كل المعاملات المقابلة للأسلاك في الجدول رقم 3، و قارن المجموع بمعامل الماسورة "البربيج" في الجدول رقم 5.
B- يتم انتقاء الماسورة التي يساوي معاملها المجموع السابق أو أعلى منه.
C- تؤخذ الإنحناءات بعين الإعتبار (جدول رقم 5)

مثال2 : مطلوب ماسورة مستقيمة تتسع ل 5 اسلاك 1.5 و 3 أسلاك 2.5 من النوع الصلب لمسافة 10 أمتار
من الجدول رقم 3 نجد أن معامل سلك 1.5 يساوي 22
22*5(اسلاك)= 110
معامل السلك 2.5 هو 30 (الكلي 3*30=90)
المجموع 110+90 يساوي 200
من الجدول رقم 5 نجد أن ماسورة بقطر 20 ملم كافية.

المعامل	مساحة مقطع الموصل ملم²	نوع الموصل "السلك"
16	1	صلب و/أو مجدول
22	1.5	
30	2.5	
43	4	
58	6	
105	10	

جدول رقم 3

المسافة النموذجية بين المرابط سواء العمودية أو الأفقية لأحجام المواسير المختلفة، مع العلم أن هذه المرابط تعتمد على وزن المواسير وحمولتها و نوعها و نوع المرابط و طرق تثبيتها، لذا فالجدول أدناه (جدول رقم 4) هو استرشادي فقط و يمثل المساقة القصوى.

حجم الماسورة ملم	المسافة القصوى بين المرابط	
	التركيب العمودي متر	التركيب الأفقي متر
16mm	1.0	0.75
17mm - 25mm	2.0	1.75
26mm - 40mm	2.25	2.0
Over 40mm	2.5	2.25

جدول رقم 4

معاملات المواسير المستقيمة وذات الانحناءات

طول الماسورة بالأمتار	قطر الماسورة (ملم)																			
	أربعة انحناءات				ثلاثة انحناءات				انحناءين اثنين				انحناء واحد				ماسورة مستقيمة			
	16	20	25	32	16	20	25	32	16	20	25	32	16	20	25	32	16	20	25	32
1	130	213	388	692	158	256	463	818	177	286	514	900	188	303	543	947	تم ذكرها في الجدولين الأول و الثاني			
1.5	111	182	333	600	143	233	422	750	167	270	487	857	182	294	528	923				
2	97	159	292	529	130	213	388	692	158	256	463	818	177	286	514	900				
2.5	86	141	260	474	120	196	358	643	150	244	442	783	171	278	500	878				
3					111	182	333	600	143	233	422	750	167	170	487	857				
3.5					103	169	311	563	136	222	404	720	162	263	475	837	179	290	521	911
4					97	159	292	529	130	213	388	692	158	256	463	880	177	286	514	900
4.5					91	149	275	500	125	204	373	667	154	250	452	800	174	282	507	889
5					86	141	260	474	120	196	358	643	150	244	442	783	171	278	500	878
6									111	282	333	600	143	233	422	750	167	270	487	857
7									103	169	311	563	136	222	404	720	162	263	475	837
8									97	159	292	529	130	213	388	692	158	256	463	818
9									91	149	275	500	125	204	373	667	154	250	452	800
10									86	141	260	474	120	196	358	643	150	244	442	783

المصدر : 16th edition of IEE Wiring Regulations/Appendix12

جدول هبوط الجهد Table of Cable Voltage Drops

درجة حرارة التشغيل للموصل : 70 درجة مئوية

مساحة مقطع الموصل C.S.A ملم²	كابلين 1 فاز ac												كابلين 1 فاز ac											
	طريقة التمديد B و A داخل مسورة أو ترنك داخل أو خارج الجدار						طريقة التمديد C و F كوابل ملاصقة تشكيل مثلثي						طريقة التمديد C و F تمديدات سطحية ، على صواني الكابلات، في الهواء						تمديدات سطحية ، مسطحة كوابل متباعدة*					
	كوابل داخل مسورة أو ترنك داخل الجدار أو خارج الجدار						كوابل ملاصقة تشكيل مثلثي						كوابل ملاصقة											
	(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)			(mV/A/m)		
	38			38			38			38			38			38			38					
1	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44	-	-	44
1.5	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29	-	-	29
2.5	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18	-	-	18
4	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11	-	-	11
6	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3	-	-	7.3
10	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4	-	-	4.4
16	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8
	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z	r	x	z
25	1.75	0.33	1.80	1.75	0.20	1.75	1.75	0.25	1.75	1.75	0.29	1.80	1.75	0.29	1.80	1.75	0.32	1.80	1.50	0.32	1.55	1.50	0.32	1.55
35	1.25	0.31	1.30	1.25	0.195	1.25	1.25	0.24	1.30	1.25	0.28	1.30	1.25	0.28	1.30	1.10	0.32	1.15	1.10	0.32	1.15	1.10	0.32	1.15
50	0.93	0.30	1.00	0.93	0.190	0.95	0.95	0.24	0.97	0.93	0.28	0.97	0.93	0.28	0.97	0.80	0.32	0.86	0.80	0.32	0.86	0.80	0.32	0.86
70	0.63	0.29	0.72	0.63	0.185	0.66	0.66	0.24	0.69	0.63	0.27	0.69	0.63	0.27	0.69	0.55	0.31	0.63	0.55	0.31	0.63	0.55	0.31	0.63
95	0.46	0.28	0.56	0.47	0.180	0.50	0.50	0.24	0.54	0.47	0.27	0.54	0.47	0.27	0.54	0.40	0.31	0.51	0.40	0.31	0.51	0.40	0.31	0.51
120	0.36	0.27	0.47	0.37	0.175	0.41	0.41	0.23	0.45	0.37	0.26	0.45	0.37	0.26	0.45	0.32	0.30	0.44	0.32	0.30	0.44	0.32	0.30	0.44
150	0.29	0.27	0.41	0.30	0.175	0.34	0.34	0.23	0.39	0.29	0.26	0.39	0.29	0.26	0.39	0.26	0.30	0.40	0.26	0.30	0.40	0.26	0.30	0.40
185	0.23	0.27	0.37	0.24	0.170	0.29	0.29	0.22	0.35	0.24	0.26	0.35	0.24	0.26	0.35	0.21	0.30	0.36	0.21	0.30	0.36	0.21	0.30	0.36
240	0.180	0.26	0.33	0.185	0.165	0.25	0.25	0.22	0.31	0.185	0.25	0.31	0.185	0.25	0.31	0.160	0.29	0.34	0.160	0.29	0.34	0.160	0.29	0.34
300	0.145	0.26	0.31	0.150	0.165	0.22	0.22	0.21	0.29	0.150	0.25	0.29	0.150	0.25	0.29	0.130	0.29	0.32	0.130	0.29	0.32	0.130	0.29	0.32
400	0.105	0.26	0.29	0.120	0.160	0.20	0.20	0.21	0.27	0.115	0.25	0.27	0.115	0.25	0.27	0.100	0.29	0.31	0.100	0.29	0.31	0.100	0.29	0.31
500	0.086	0.24	0.26	0.098	0.155	0.185	0.185	0.21	0.24	0.093	0.24	0.26	0.093	0.24	0.26	0.081	0.29	0.30	0.081	0.29	0.30	0.081	0.29	0.30
630	0.068	0.24	0.25	0.081	0.155	0.175	0.175	0.21	0.24	0.076	0.24	0.25	0.076	0.24	0.25	0.066	0.28	0.29	0.066	0.28	0.29	0.066	0.28	0.29
800	0.053	-	-	0.068	0.150	0.165	0.165	0.20	0.24	0.061	0.24	0.25	0.061	0.24	0.25	0.053	0.28	0.29	0.053	0.28	0.29	0.053	0.28	0.29
1000	0.042	-	-	0.059	0.150	0.160	0.160	0.20	0.24	0.050	0.24	0.24	0.050	0.24	0.24	0.044	0.28	0.28	0.044	0.28	0.28	0.044	0.28	0.28

هبوط الجهد (لكل أمبير لكل متر)

ملاحظة:
*المسافات التي تزيد عن قطر الكابل بترتب عليها المزيد من هبوط الجهد

إن هذا الاحتساب يخضع للشروط العامة الخاصة بالتأريض :

1. مبسط مجلفن Earthing Galvanized strips:

يجب مراعاة الشروط التالية عند استخدام الشرائط المجلفنة (المبسط)

1. لا تقل أبعاد الشريط المجلفن عن 30 ملم عرض و سماكة 3 ملم.
2. يراعى اللحام كل نصف متر على الأكثر.
3. عزل نقاط اللحام بلاصق خاص و\أو مادة خاصة لمنع التأكسد و التآكل.
4. تجهيز قطعة مبسط مجلفن للإستمرار في أعمدة البناء.
5. تجهيز قطعة مبسط مجلفن للربط مع طرف التأريض الرئيسي.
6. تجهيز قطعة مبسط مجلفن لعلب التفتيش.
7. يجب أن لا تقل علب التفتيش في المشاريع الصناعية و التجارية و الإسكانات عن أربعة علب و واحدة على الأقل في المباني السكنية المستقلة و في حال عدم وجودها يتم خصم من أعمال المبسط يحددها مفتش النقابة حسب الحالات المحالة اليه.
8. يجب أن لا تزيد الكميات المستخدمة عن ضعف محيط المبنى إلا بطلب مباشر من المالك و/أو المهندس المشرف.
9. يجب أن تتم أعمال اللحام بوجود و إشراف الكهربائي و في حال تم انتداب مهني آخر كحداد مثلا بدون إشراف فلا يحتسب هذا البند باستثناء المواد المستخدمة .
10. مع أخذ النقاط التالية بعين الإعتبار :
11. إذا تم استخدام قطع و\أو مرابط و\أو إكسسوارات خاصة لأغراض التأريض مع أساسات البناء فهذه القطع تحسب كمواد منفردة و لا تحمل على الإحتساب.
12. إذا تجاوز مساحة مقطع الشريط المجلفن 100 ملم2 فتحسب كنسبة من التعرفة.

3. كوابل التأريض الرئيسية Main Earthing Cables :

إن كابل التأريض الرئيسي هو ذلك الكابل الواصل من الإلكترودات و/أو الأساسات الى طرف التأريض الرئيسي MET و كذلك من طرف التأريض الرئيسي الى لوحات التوزيع الرئيسية .

1. أقل مساحة كابل تأريض رئيسي (MEC (Main Earthing Conductor يجب أن لا تقل مساحة مقطعه عن 16ملم2 ، و بخلاف ذلك لا يحتسب هذا البند، و هذا لا يسري على كوابل الربط Bond-ing Cables و كوابل الدوائر الفرعية..الخ.
2. يجوز و يفضل ربط الشرائط المجلفنة مباشرة الى طرف التأريض الرئيسي (البسبار) MET -Main Eathing Terminal و لكن مع الأخذ بعين الإعتبار القدرة الأمبيرية للمنشأة ككل.
3. يتم استخدام كوابل التأريض بحسب القدرة الأمبيرية للمنشأة وفق الجدول رقم ..... ، و في حال تجاوز هذا الإحتساب فيتم الرجوع الى البند الرئيسي في الجدول باستثناء الحالات التي تتطلب حسابات دوائر القصر فيها ذلك.
4. لا يجوز و بأي حال من الأحوال أن تترك كوابل التأريض و لغاية 120 سم من سطح الأرض بدون حماية ميكانيكية تحميها من العبث و/أو التأثيرات الخارجية.
5. لا يجوز بأي حال من الأحوال ترك كابل التأريض الرئيسي بدون تحذير من فصله و يفضل التحذير التالي « خطر، هذا كابل تأريض رئيسي، إن فصله يعرضك للخطر و المسائلة القانونية».
6. لا تحتسب الكوابل الخاصة بالتأريض إلا إذا كانت منفردة (ليست ضمن كوابل التغذية)
7. يجب أن يكون لون العازل الخاص بالكابل هو الأصفر بشريط أخضر، و لا يجوز لأي غرض من أغراض الربط و التأريض تجاوز هذا الكود اللوني.
8. يمنع منعا باتا توصيل الكابل الأرضي إلا باستخدام الأكمام المناسبة (cable sleeve connector) وكبسها و عزلها حسب الأصول.

9. يجب استخدام نهايات الكوابل المناسبة و لا يجوز بأي حال من الأحوال إزالة جزء من الكابل ليتناسب مع نهاية الكابل Cable Shoes و في حال تم ذلك يحسب الكابل الأرضي حسب النهاية المستخدمة.
10. في حال كان كابل الأرضي جزءا من كابل التغذية فلا يحتسب على هذا البند، بل على بند كوابل التغذية.
11. لا يجوز و بأي شكل من الأشكال استخدام كوابل أرضية بشكل هوائي.
12. الحماية الميكانيكية متطلب أساسي و يحق لمقدر النقابة رفض أي عمل لا يحقق ذلك.
13. إن أي إكسسوارات و لوازم خاصة بالعمل لإتمامه بالشكل المطلوب مشمولة ضمن التعرفة.

3. طرف التأريض الرئيسي Main Earth Terminal MET:

إن طرف التأريض الرئيسي هو عبارة عن جسر نحاسي (بسبار) يتلائم مع تيارات العطل المتوقعة للخدمة، و كذلك قدرتها الأمبيرية، بحيث تربط عليه كوابل التأريض المختلفة بشكل متين و يسهل فكه وتركيبه باستخدام المعدات المناسبة لأغراض الفحص.

و تتكون من :

1. كوابل التأريض الرئيسية (بحيث يتناسب مساحة مقطعه مع القدرة الأمبيرة للخدمة)
2. كوابل الربط الوقائية الرئيسية Main protective bonding conductor و هي تلك الكوابل التي يتم توصيلها بين الأجزاء المعدنية الدخيلة (لا تحمل تيارا في الأحوال العادية، وقد يتم ا.
3. كوابل الربط الوقائية مع الأعمال المعدنية في الموقع (مواسير مياه، غاز ، ...الخ).
4. كوابل التأريض الخاصة بالدوائر الرئيسية.
5. كوابل تأريض و ربط أخرى.

4. علبة التفتيش Inspection Box :

هي علبة خاصة بلاستيكية أو حديدية تحتوي على نهاية شريط مجلفن يحتوي على فتحة بقطر 8 ملم لأغراض فحص الأرضي و \ أو دعم و تقليل مقاومة الأرضي، و يجب أن تحتوي على جسر نحاسي يسمح بربط كابل 16 ملم معها على الأقل، و تكون مساحتها الخارجية 10سم*10 سم على الأقل.

5. لحام الأساسات باستخدام حديد البناء Reinforcing steel welding :

و ينطبق عليها ذات الشروط الخاصة بالشرائط المجلفنة باستثناء استخدام حديد بقطر لا يقل عن 10 ملم، و الحديد المستخدم هنا مسؤولية المالك.

6. إلكترودات التأريض Earthing Electrodes:

هنا نقصد الإلكترودات العمودية و هي قضبان فولاذية مطلية بالنحاس و لا نقصد الشرائط النحاسية و\أو الشرائط الأفقية و\أو الشبكات المعدنية، الخ.

1. يجب أن لا تقل المسافة بين الكترودين عن ضعف طولهم بحيث لو كان طول الالكترود L فالمسافة بينهما يجب أن لا تقل عن 2L.
2. يجب أن تكون ذات طبقة نحاسية لا تقل سماكتهاعن 2ملم.
3. يجب أن يكون التوصيل بينها بواسطة كابل نحاسي مفرد بمساحة مقطع 16 ملم2 على الأقل مكشوف.
4. يجب أن يكون هنالك غطاء «منهل» على كل الكترود، و هذا الغطاء غير مشمول بالإحتساب إلا إذا كان تقليديا (ماسورة 4» مع غطاء).
5. الكابل بين كل الكترودين مشمول بالإحتساب إلا إذا تجاوز 3 متر عندها تحتسب الزيادة على بند الكوابل.
6. الكابل الأرضي بين الإلكترود الأخير و طرف التأريض الرئيسي غير مشمول بالإحتساب.
7. الماسورة لا تعتبر الكترود.
8. لا يجوز قص الالكترود.

شروط عامة

الدوائر الفرعية النهائية:

1. لا يجوز بأي حال من الأحوال أن يتم تغذية أحمال أحادية الطور (1فاز) من مصدر ثلاثي الأطوار (3فاز) إلا بدائرة أحادية الطور .
2. لا يجوز بأي حال من الأحوال استخدام دائرة فرعية 3فاز لتغذية دوائر 1 فاز إلا إذا كانت دائرة ال 3 فاز هي دائرة توزيع تنتهي في لوحة توزيع و تغذي دوائر فرعية حسب الأصول.
3. يجب حماية كل دائرة رئيسية و/أو فرعية بقاطع حماية يتناسب معها مع الأخذ بعين الإعتبار كافة العوامل التي تؤثر على القدرة الأمبيرية للكابل.
4. عدم تجاوز هبوط الجهد المسموح به و هو 5% من الجهد الإسمي لأغراض القدرة و 3% من الجهد الإسمي لأغراض الإنارة.
5. في نظام TT يفضل استخدام القواطع الرئيسية 1) SPNفاز مع نيوترال) للخدمات أحادية الطور و(3فاز مع نيوترال) TPN للخدمات ثلاثية الأطوار.
6. في حال تمديد أكثر من دائرة و/أو كابل في نفس المجرى (الماسورة /ترنك/...الخ) يجب الأخذ بعين الإعتبار قدرة تحمل الكابل وفق الجدول أدناه

عدد الدوائر الفرعية أو الكوابل متعددة القلوب	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
معامل الضرب	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38

معامل الضرب لقدرة الدائرة الأمبيرية (الكابل) في حال وجود أكثر من دائرة

7. المتطلبات الأساسية للدوائر:

1. الحماية:

أ. كل دائرة يجب أن تتم حمايتها بقاطع دائرة ملائم لحملها الخاص سواء بالمعدات التي تغذيها أو التي من المفترض أن تغذيها، و كذلك القدرة الأمبيرية للكابل، و هذا يضمن تجاوز العطل بسرعة عند تجاوز التيار المقنن للدائرة و بالتالي تفادي تلف الكابل و/أو الأجهزة التي تغذيها الدائرة.

ب. في حال وجود عطل في دائرة معينة يجب أن لا يتسبب في فصل التغذية عن أجزاء لا علاقة لها بهذه الدائرة الى حد معقول، و لهذا فإنه لا بد من التالي:

1. يجب أن تتغذى أعمال الإنارة من دائرتين فرعيتين على الأقل.
2. يجب فصل دوائر الإنارة عن دوائر القوة و يستثنى من ذلك محولات الأجراس.
3. يجب فصل دوائر المطبخ عن دوائر القوة الأخرى.

ج. في حال وجود أكثر من مصدر تغذية فإنه يتوجب استخدام قواطع حماية SPN (فاز و نيوترال) لخدمات الفاز الواحد و 3) TPNفازات و نيوترال) لخدمات الثلاث فاز.

2. التحكم:

كل دائرة يجب تزويدها بوسيلة لفصل التيار عن الأحمال و عزلها لأغراض الفحص و الصيانة دون تأثر باقي الدوائر.

3. الترقيم:

1. إن أجهزة الحماية الخاصة بكل دائرة يجب ترقيمها بشكل واضح،أو تمييز تيار القاطع و الدائرة التي يحميها بطريقة يسهل التعرف عليها.
2. يجب ترقيم كل مخرج في حال الثلاث فاز بطريقة واضحة ودائمة.

4. الفصل الكهربائي للداوئر الهامة و الضرورية:

إن الدوائر الفرعية النهائية الخاصة بإنارة الطوارئ، و أجهزة إنذار الحريق، و أجهزة مكافحة الحريق، و مصاعد الإطفاء يجب فصلها عن بعضها و كذلك عن غيرها.

5. نظام موصلات النيوترال:

1. موصلات النيوترال في دوائر الفاز الواحد يجب أن لا تتشارك مع أي دائرة أخرى على الإطلاق.
2. موصلات النيوترال في دوائر الفازات الثلاثة يجب أن تتشارك فقط مع الفازات المرتبطة معها بنفس الدائرة عند استخدام نظام 3فاز مع النيوترال.
3. في دوائر الثلاثة فاز الرئيسية و التي تغذي أحمال أحادية الطور (1فاز) يجب أن لا يقل مقطع النيوترال عن مقطع الفاز لتفادي عدم التوازن أو التيارات التوافقية Harmonics Currents و التي من الممكن حدوثها في الحالات الطبيعية.

6. توزيع الأحمال :

يجب توزيع أحمال الفاز الواحد في أنظمة الثلاث فاز بالتساوي و بشكل معقول على الفازات الثلاثة.

8. استخدام الدوائر الفرعية المباشرة

يجب استخدام دوائر فرعية مباشرة للإستخدامات التالية:

أ. مخارج الأجهزة الثابتة في المطابخ و غيرها.
ب. سخانات المياه بأشكالها.
ج. وحدات التكييف.
د. الأغراض الخاصة بالطوارئ من إنارة و أجهزة مكافحة الحريق، الخ.

9. التحكم بالمعدات الكهربائية دائمة التوصيل
10. إن المعدات دائمة التوصيل و التي يتم توصيلها بشكل مباشر(بدون بريز وفيش)، يجب حمايتها بمفتاح قطع مزدوج القطبية (في حال 1 فاز) و رباعي القطبية(في حال 3 فاز) على أن يكون مرئيا و قريبا من المعدة الكهربائية.

	نظام 1 فاز	نظام 3 فاز
لون الفاز	بني	الفاز الأول "بني" الفاز الثاني "بني-أحمر" الفاز الثالث "بني أسود"
الحيادي النيوترال	النيوترال "أزرق"	
كابل التأريض	أصفر بشريط أخضر	

11. يجب مراعاة فراغ مقداره 40% على الأقل من مساحة الماسورة عند تمديد الأسلاك و الكوابل و الجدول أدناه استرشادي

قطر الماسورة (مم)	16	20	25	32	40	50
مقاس السلك (مم2)	أقصى عدد من الأسلاك الكهربائية					
1.5	3	6	8			
2.5	3	5	6			
3		3	5	9		
4		2	4	8		
6			4	7		
10			4	7	9	
16			2	4	7	12
25				2	4	6
35					3	5
50					2	3

12. يجب أن لا تتعدى المخارج على الدائرة الواحدة 3 مخارج على أن تكون في المساحة الواحدة، فلا يجوز أن تكون أكثر من غرفة مثلا على نفس الدائرة، و تمثل المخارج المزدوجة و الثلاثية مخرجا واحدا، و يجوز في حالات إضطرارية التجاوز لأربع مخارج.
13. إذا كانت المساحة كبيرة و تستلزم أكثر من دائرة و أكثر من 3 مخارج فتراعى الجهات في هذه الحالة و يكون الترقيم في هذه الحالة إجباريا على أن لا يكون تداخل بين الجهات المختلفة.
14. في حال تم تركيب الكابل بشكل عامودي من الأرض يجب ضمان حماية ميكانيكية له و ذلك باستخدام ترنك حديدي على شكل اوميغا و/أو ما يعادله.

درجة الحماية IP

الحماية ضد الماء	الرقم الثاني	الحماية ضد الأجسام الغريبة	الرقم الأول
الحماية ضد قطرات الماء العمودية ل10 دقائق بمعدل 1ملم لكل دقيقة	1	الحماية ضد الأجسام الصلبة التي تزيد عن 50 ملم، مثل اليد	1
الحماية ضد قطرات الماء العمودية أو المائلة بزاوية حتى 15 درجة.	2	الحماية ضد الأجسام الصلبة التي تزيد عن 12.5 ملم، مثل الأصبع	2
الحماية ضد قطرات الماء العمودية أو المائلة بزاوية حتى 60 درجة.	3	الحماية ضد الأجسام الصلبة التي تزيد عن 2.5 ملم، مثل المفك	3
الحماية ضد قطرات الماء من كافة الإتجاهات.	4	الحماية ضد الأجسام الصلبة التي تزيد عن 1 ملم، مثل السلك	4
الحماية ضد التدفق الجيري للمياه من كل الإتجاهات.	5	ضد الغبار، لا يمكن اختراق الغبار للمحتوى لتحقيق التشغيل الآمن	5
الحماية ضد التدفق الجيري القوي للمياه من كل الإتجاهات.	6	محكمة ضد الغبار، لا دخول للغبار	6
الحماية ضد الغمر في الماء على عمق لغاية 1 متر لمدة 30 دقيقة	7		
الحماية ضد الغمر في الماء على عمق 3 متر وبشكل مستمر	8		

IP 65

مثال IP65

محكمة ضد الغبار بشكل كبير و ضد التدفق الجيري للمياه من كل الإتجاهات

شروط عامة

قواطع الحماية الكهربائية

و نقصد هنا قواطع الحماية المصغرة (Miniature Circuit Breaker (MCB وقواطع الحماية المقولبة (Molded Case Circuit Breaker (MCCB.

1. متطلبات الحماية من الأعطال:

للحماية من دوائر القصر، يجب أن يكون قاطع الحماية قادرا على التالي:

- الصمود أمام قيمة تيارات القصر (Breaking Capacity)، و يجب استخدام قواطع لا تقل قدرة القطع فيها عن 6 كيلو أمبير .
- الفصل بكفاءة وسرعة لحماية كوابل التغذية والمعدات الكهربائية من التلف.

وهذا يشمل الأعطال الناتجة عن تلامس الفازات ببعضها و/أو مع الكابل الحيادي و/أو مع الكابل الأرضي، علما بأن أقصى قيمة لتيار القصر تكون عادة عند تلامس الفازات مع بعضها مع الأرضي في آن واحد.

2. يجب استخدام قواطع الحماية التي تحمل المواصفات العالمية IEC رقم 60898 للأغراض العامة و IEC 60974 للأغراض الصناعية و/أو ما يعادلها، و يمنع منعا باتا استخدام القواطع المقلدة لما تشكله من خطورة على المواطن و المعدات.
3. في نظام TT يفضل استخدام القواطع الرئيسيةSPN أي 1Pole+N للخدمات أحادية الطور و TPN أي 3Pole+N للخدمات ثلاثية الأطوار.
4. لا يجوز تحميل أكثر من دائرة على قاطع الحماية الواحد.
5. يجب استخدام جسر فازات (سواء 1فاز و/أو 3 فاز) لتغذية القواطع و/أو بسبار لهذا الغرض على أن تكون مناسبة للإستخدام من حيث التيار المقنن و تحملها لتيارات القصر المتوقعة، و تحمل مواصفات ال IEC و/أو ما يعادلها.
6. لا يجوز بالمطلق استخدام الأسلاك النحاسية بدل جسر فازات.
7. لا يجوز بالمطلق أن تتم حماية المحركات الكهربائية الثابتة بقاطع حماية MCB و يجب أن تتم حمايتها بقاطع حراري «اوفرلود».
8. لا يجوز بالمطلق تحميل النيوترال على قاطع حماية إلا إذا كان من نوع SPN أو TPN وذلك للتأكد من فصل التغذية الكهربائية كاملة عند فصل القاطع.
9. لا يجوز بالمطلق فصل الكابل الأرضي بواسطة قاطع حماية أو أي وسيلة فصل أخرى.
10. يجب أن لا يقل عزل الجهد للقاطع عن 500 فولت.
11. لا يجوز اطلاقا وضع قواطع الحماية على التوالي بدون تحقيق فارق في قيمة التيار الإسمي بينهما و الأعلى هو الأقرب من جهة التغذيةUpstream .

ملاحظات

دولة فلسطين
وزارة العمل
مديرية عمل محافظة رام الله والبيرة

Palestinian State
Ministry of Labor
Ramallah & Al-Bireh Labor Office

التاريخ: ٢٩-٣-٢٠١٨

الرقم : ٢١٥ - ٩ - ١٨ - ٢

الموضوع :- لمن يهمه الأمر

تشهد وزارة العمل / مديرية عمل محافظة رام الله والبيرة: أن نقابة الكهربائيين الفلسطينيين في محافظة رام الله والبيرة قد سجلت لدينا وان أوراقها مودعة منذ عام ١٩٩٨/١/٢٠ وتمارس عملها بشكل رسمي لحين صدور قانون النقابات الفلسطيني الذي سيتم بموجبه إصدار شهادة تسجيل رسمية لها وبناء على طلبهم أعطيت هذه الإفادة.

وعليه فأن النقابة المذكورة تمثل قطاع الكهربائيين في المحافظة وهي الجهة المخولة بتمثيل هذا القطاع.

مع فائق الاحترام،،

مدير مديرية عمل رام الله والبيرة

ناظم خرمة

نسخة / الملف

بيتونيا: هاتف: ٢٩٠٤١١٩ فاكس : ٢٩٠٤١١٨
شعبان نصار /علاقات العمل/ مندوب التوفيق

Ramallah :tell: 29٠٤١١٩fax : 29٠٤١١٨
E-Mail :nassarshaaban@yahoo.com.

تصميم وإشراف

نقابة الكهربائيين الفلسطينيين

محافظة رام الله والبيرة