



إستلام الأعمال الكهربائية
فى الحوائط مسبقة الصب

PRECAST

إستلام الاعمال فى الحوائط سابقة الصب(كهرباء)

تتم عملية الاستلام وإجراء الفحص من خلال مرحلتين المرحلة الاولى فحص الحوائط قبل الصب على خط الانتاج PRODUCTION LINE والتي يتم فيها تركيب وتثبيت المهمات طبقا للمخططات المعتمدة والمواصفات واصول الصنعة والمرحلة الثانية بعد الصب قبل التوصيل للموقع ويتم فحص هذه المرحلة فى مساحة مجهزة للفحص فى مخزن المصنع تسمى DELIVERY AREA يتم رص وترتيب الحوائط بواسطة الاوناش طبقا لاولوية احتياجات الموقع حسب الجدول الزمنى وفى هذه المرحلة تتم معاينة مستوى صناديق التوصيل والمواسير.

ويما يلى سنقوم باستعراض اهم العناصر الى يتم استلامها

أولا : مرحلة الانتاج PRODUCTION

1-استلام صندوق التوصيل OUTLE BOX

- التاكيد من ان البوكس المستخدم هو المعتمد طبقا لملف اعتماد المواد ومطابق من حيث الابعاد ومادة الصنع.
- التاكيد من وجود طرف التاريض EARTH TERMINAL داخل البوكس.
- التاكيد من جودة LUGS اطراف التريبط للمسامير عند التركيب حيث ان بعض المصانع تنتجها متحركة وهذه الخاصية مفيدة عند حدوث اى ازاحة بسيطة فى حدود 2مم للبوكس يمكن تلافيها بهذه الاطراف ان كانت متحركة وبعض الشركات تنتجها ثابتة.



تثبيت صندوق التوصيل

ربما تكون أهم نقطة يجب مراعاتها جيدا قبل الصب لان غالبية المهمات الكربية والميكانيكية تكون داخل الحائط مطمورة في الخرسانة اما صندوق التوصيل فهو من العناصر البارزة والظاهرة والى قد تصطدم مع بعض التخصصات الاخرى لو حدث خطأ في مستوى صندوق التوصيل بالنسبة لمستوى الحائط سواء بالدخول داخل الحائط بعمق معين او البروز من الحائط او حدوث اى ميل يؤثر بشكل سلبي على تركيب WIRING DEVICES , والتقنيات مختلفة ومتعددة فى التثبيت تختلف حسب استراتيجية المصنع والمستوى التقنى له, وتختلف طريقة التثبيت حسب وضعه وموقعه فى الحائط حيث انه يتم التعامل مع الحائط من الجهتين كالتالى

HAND FACE- وهى الجهة الامامية للحائط.

MOULD FACE- وهى الجهة الخلفية للحائط.

وفى الصور التالية نوضح بعض طرق تثبيت البوكسات قبل الصب فى الجهة الامامية **HAND FACE**

-1



-2



-3



-4



وفى الصور التالية نوضح بعض طرق تثبيت البوكسات قبل الصب فى الجهة الخلفية MOULD FACE
وى هذه الحالة يكون التثبيت اسهل ويكون ضمان ضبط مستوى صندوق التوصيل افضل .



تقنية الصب باستخدام الطريقة الراسية

كل طرق التثبيت السابقة على اعتبار ان المولد موضوع بطريقة أفقية يتم صب الخرسانة ثم فردها وضبطها باستخدام ايدى عاملة بينما توجد طريقة حديثة يتم وضع المولد بطريقة راسية على هيئة متوالية بعد الانتهاء من الاعمال الانشائية والكهروميكانيكة وتجهيز جميع المكونات يتم ضغط جميع المولد ثم بدء الصب وهذه الطريقة تضمن مستوى جيد جدا وتطابق صندوق التوصيل مع مستوى الخرسانة





Description

1 Gang Flush Metal Box, 75 x 75, 47mm height Pre-Galvanized finish with smooth cable entry knockouts, manufactured to BS4662 : 2006



Description

2 Gang Flush Metal Box, 75x135, 47mm height Pre-Galvanized finish with smooth cable entry knockouts, manufactured to BS4662 : 2006

The conduits استلام المواسير

- التاكيد من ان الماسورة المستخدمة هي المعتمدة طبقا لملف اعتماد المواد ومطابقة من حيث الابعاد والقطر ومادة الصنع. حيث غالبا يتم انتاج المواسير ذوات الاقطار الصغيرة 2.5 و2سم باطوال 3متر مكتوب عليها القطر والمصنع وclass..



-التأكد من ان جميع الانحناءات يتم عملها باستخدام (اداة اللي BENDER) ولم يتم عمل الانحناءات يدويا او بالتسخين.



التأكد من استعمال جميع الاكسسوارت اللازمة للتركيب والتوصيل (coupler, adaptors male and female)

وتجهيزها للتركيب مع صندوق التوصيل



-تركيب نهاية غلق END CAP فى كلا طرفى الماسورة لمنع دخول الخرسانة داخلها اثناء الصب.





HEAVY GRADE ROUND CONDUIT-1250N COMPRESSION FORCE

Item code	Nominal Size	Minimum Inside	Standard packs		Bulk packs
	(O.D.) mm	Diameter mm	Pcs	Mtrs	Pcs
DCV 1	16	12.4	50	145	-
DCV 2	20	16.0	20	58	5000
DCV 3	25	20.7	20	58	3200
DCV 4	32	26.5	10	29	1800
DCV 5	38	32.5	10	29	1300
DCV 6	50	43.0	10	29	720

والاداباتور الذي يربط الماسورة بصندوق التوصيل



The bender





يتم تجهيز قالب خشبي او معدني يتم فيه مراعاة التنسيق مع الابعاد المعتمد للوحة المهتمدة
حيث ان كل شركة تختلف عن الاخرى كالتالى,,,

L.P.G	LENGTH(CM)	WIDE(CM)	DEPTH(CM)	REMARKS
P.C DWG	92.5	46	11.7	-----
<u>ABB</u>	92	45	11.7	-----

L.P.G	LENGTH(CM)	WIDE(CM)	DEPTH(CM)	REMARKS
P.C DWG	87	41	11.7	-----
<u>SCHNEIDER</u>	85	40	11.7	-----

ويتضح من الابعاد انه يتم عمل خلوص بزيادة من 2سم الى 3سم فى المولد الخشبى او المعدنى اتسهيل تريح اللوحة داخل الحائط وكذلك تسهيل فتحها وغلقها.



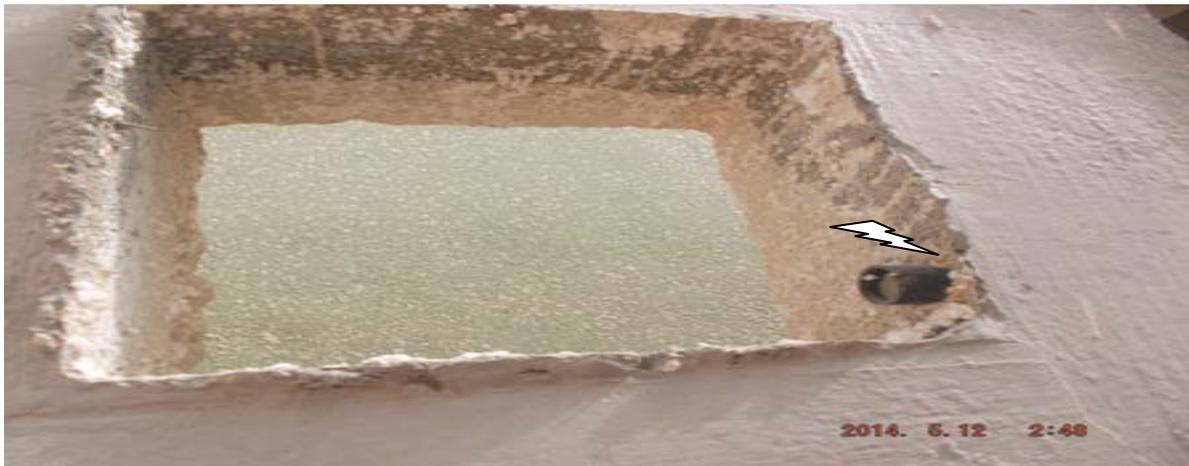
ويجب توفير الاكسسوارات اللازمة كما ذكرنا ولكن احيانا بالنسبة للمواسير ذات الاقطار الكبيرة نسيب UPVC لا يتم انتاج هذه الاكسسوارات فيتم انتاجها خصيصا لهذا الغرض CUSTOM MADE

Mechanical equipment

- **A.c window.**



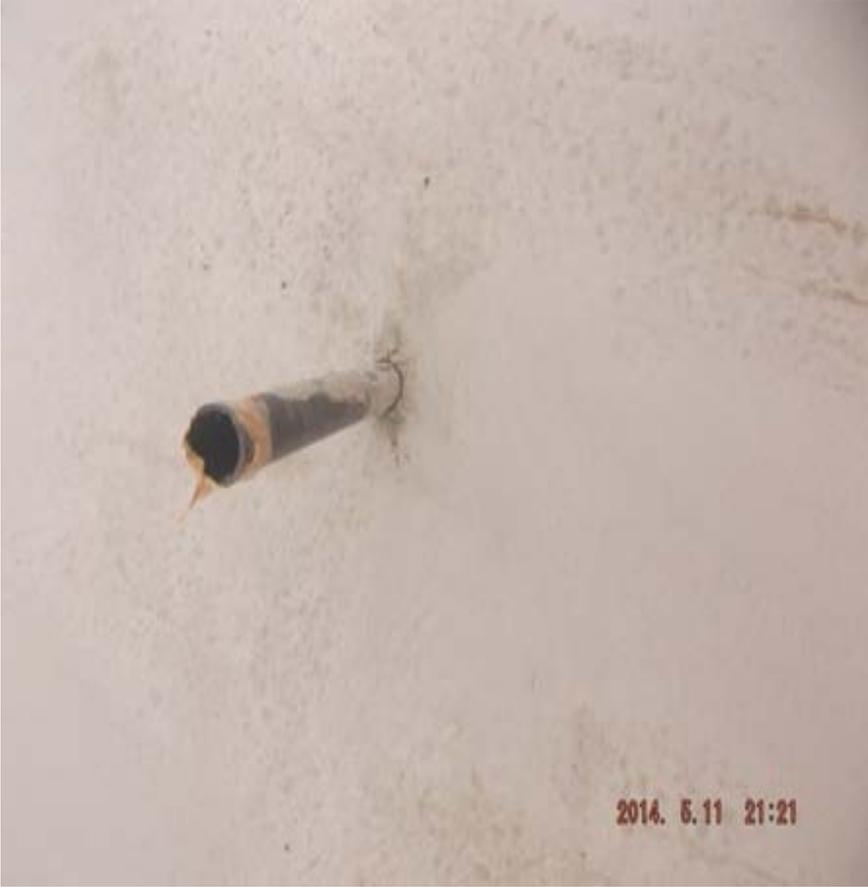
- **A.c Split.**
- **Wall exhaust fan.**



- **Cassette exhaust fan.**

الانارة فوق المرآة ABOVE MIRROR LIGHTING

يتم تغذيتها بواسطة ماسور تابعو لاي دائرة انارة وتتم تغذية وحدة الانارة مباشرة من الماسورة او باستخدام صندوق توصيل حسب طبيعة التشطيب وحسب نوع وحدة الاضاءة المستخدمة وحجمها.



ثانيا : مرحلة التسليم DELIVERY

قبل التوريد للموقع مباشرة ويتم التركيز عند الاستلام فى العناصر التالية,,,,,

- استلام صندوق التوصيل OUTLE BOX

يجب ان يكون البوكس فى نفس مستوى الحائط ويتم استخدام ميزان مياه للتحقق من المستوى مع الحائط وعدم وجود ميل او بروز او عمق حيث انه طبق للمواصفة NEC2011 فانه لا يزيد عمق البوكس عن 0.6مم والفقرة التالية من المواصفة تشرح ذلك

NEC
ARTICLE 314

Outlet, Device, Pull, and Junction Boxes; Conduit Bodies; Fittings; and Handhole Enclosures

314.20 In Wall or Ceiling. In walls or ceilings with a surface of concrete, tile, gypsum, plaster, or other noncombustible material, boxes employing a flush-type cover or faceplate shall be installed so that the front edge of the box, plaster ring, extension ring, or listed extender will not be set back of the finished surface more than 6 mm (1/4 in.). In walls and ceilings constructed of wood or other combustible surface material, boxes, plaster rings, extension rings, or listed extenders shall be flush with the finished surface or project therefrom. This might also be relevant.

406.4 Receptacle Mounting. Receptacles shall be mounted in boxes or assemblies designed for the purpose, and such boxes or assemblies shall be securely fastened in place unless otherwise permitted elsewhere in this Code.

(A) Boxes That Are Set Back. Receptacles mounted in boxes that are set back from the finished surface as permitted in 314.20 shall be installed such that the mounting yoke or strap of the receptacle is held rigidly at the finished surface.

وفيما يلى مجموعة صور توضح اهم واشهر الخطاء فى تركيب البوكس عند الاستلام والتي يلزم ويتم اصلاحها وتعديلها قبل التوريد للموقع



OUTLET BOX WITHOUT EARTH TERMINAL.



THE DEPTH MORE THAN 0.6 MM .



BAD PRODUCTION AND IMPROPER LEVEL



IMPROPER LEVEL.



FIG. 2 BOX MISALIGNMENT.

استلام المواسير

بالطبع تكون المواسير مضمورة ولكن يلزم ازالة الفوم من قاعدة الحائط وغلق المواسير للاجزاء الظاهرة.



تغذية التكيف



الاستلام فى الموقع بعد التركيب FIRST FIX

فى هذه المرحلة يتم التركيز على التوصيل بين الحوائط وشبكة الدوائر فى الارضية والسقف
ويتم التوصيل مباشرة بين المواسير او استعمال FLEXIBLE P.V.C لتسهيل التوصيل ولكن الاساس بالطبع هو التوصيل المباشر.



1- invert level for foundation openings(.I.L)

Marking	Dia. / LxHxD of Sleeve (mm)	Diameter of Conduit Penetrating inside Sleeve (mm)	Bottom Level From FFL	
(11)	ø50	ø25	LL = -0.470	CLASS 3
(12)	ø50	ø25	LL = -0.470	CLASS 3
(13)	ø50	ø25	LL = -0.470	CLASS 3
(14)	ø50	ø25	LL = -0.470	CLASS 3
(15)	ø110	ø50	LL = -0.965	CLASS 3
(16)	ø110	ø50	LL = -0.845	CLASS 3
(17)	ø50	ø25	LL = -0.715	CLASS 3
(18)	ø110	2-ø25	LL = -0.845	CLASS 3
(19)	ø50	ø25	LL = -0.715	CLASS 3
(20)	ø110	ø50	LL = -0.845	CLASS 3
(21)	ø50	ø25	LL = -0.815	CLASS 3
(22)	ø50	ø25	LL = -0.815	CLASS 3
(23)	ø50	ø25	LL = -0.950	CLASS 3
(24)	400X200	2-ø75 , 2-ø25	LL = -0.975	ELI

يتم استلام وقياس عمق الدفن والذي يتم تحديده طبقا لطبقات الدفان المتعددة والتقاطعات والتنسيق مع التمديدات الميكانيكية.

2- calculation for Pipe sizes and filling factor and spare pipes

والجدول السابق يوضح نسبة الاشغال داخل كل سليف وعمق الدفن

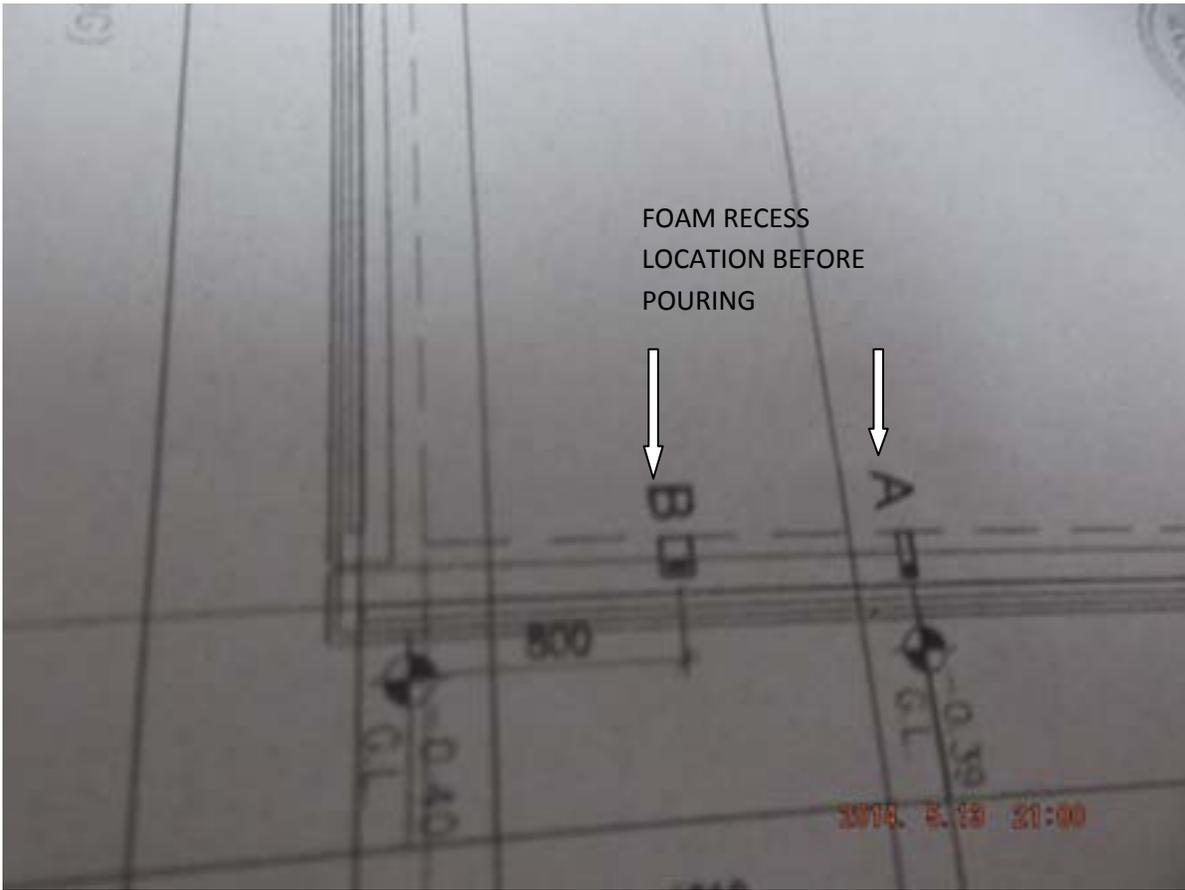
3- calculation for pipe bend and the recommended bend radius for the biggest cable

4- calculate space between pipes (centre to centre) or using suitable spacers

5- REBAR CENTRES ADJUSTED LOCALLY TO SUIT DUCT CENTRES[/QUOTE]

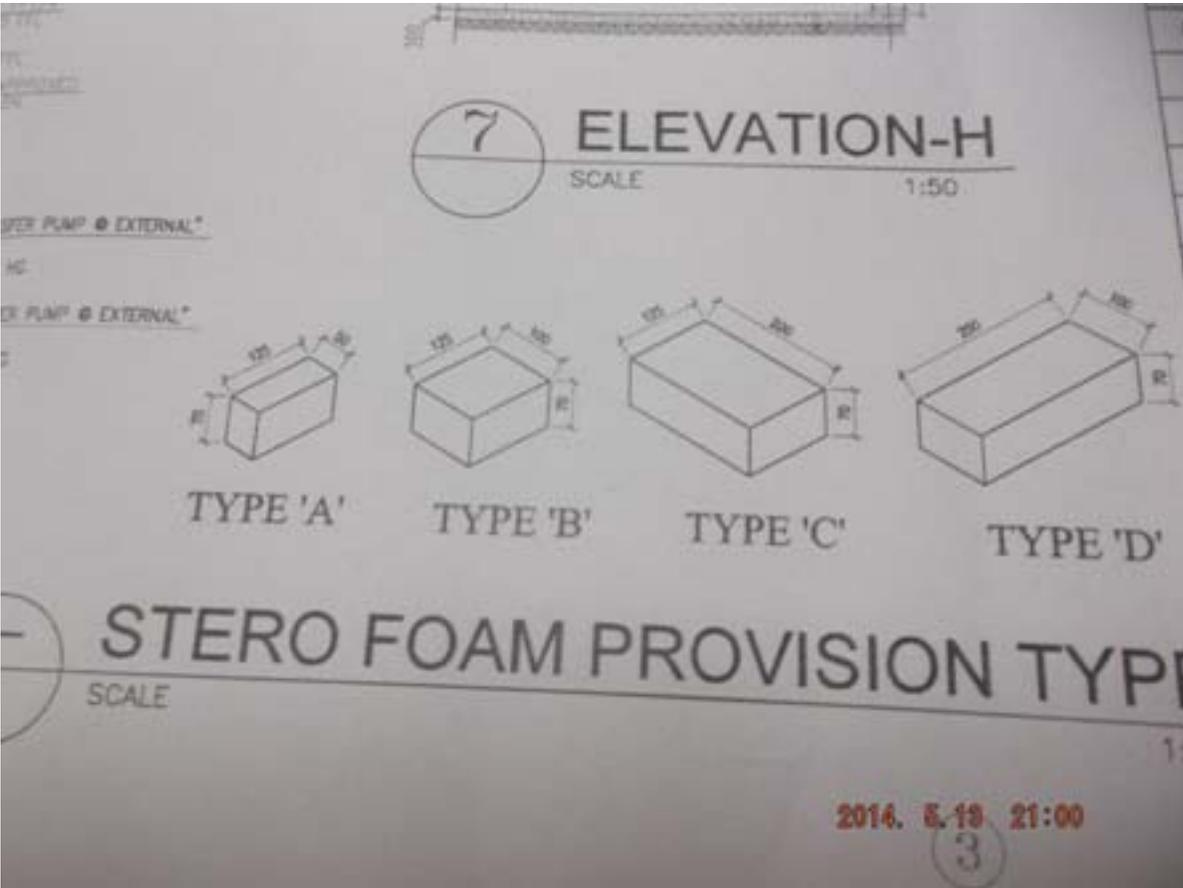
1- التنسيق قبل صب الميدة بامداد السليفات و مواضع الفتحات WALL OPENING

بالاضافة لتركيب FOAM RECESS عند مواضع ونهايات مواسير الكهرباء على الميدة وذلك قبل الصب حتى لا نضطر بعد الصب وعند عمل شبكة الكهرباء للدور الارضى الى التكسير فى الميدة بحيث يتم ايجاد فراغ فى الميدة لتمديد نهايات المواسير للدوائر الكهربائية.





أحجام الفوم طبقا لعدد المواسير فى الميدة



التنسيق مع المعماري

يتم التنسيق مع المعماري كما ذكرنا بضبط مستوى صندوق التوصيل مع مستوى الحائط حتى لا يتعارض مع التشطيب كذلك تحديد EXACT LOCATION لاماكن المفاتيح والافياش والمهمات الكهربائية اعتمادا على التنسيق العام لمواقع جميع المهمات والمعدات .

التنسيق مع الميكانيكا والصحي

يلزم مراعاة المسافات القياسية بين تمديدات الكهرباء وتمديدات الصحي (ماء بارد, ساخن, صحي)

أعمال الكهرباء فوق السقف الساقط FALSE CEILING

يتم استخدام مواسير E.M.T

تنسيق المواد في مرحلة التوريد والتركيب مع المخططات المعتمدة

حيث ان المواد المعتمدة قد يطرا عليها تغيير طبقا لمتطلبات مخططات SHOP DRAWING وعلى سبيل المثال T.T.C&E.B.M يجب تجهيز الفتحات طبقا للعدد المطلوب لمخارج الهاتف والتليفزيون المعتمدة بالمخططات وكذلك يجب التنسيق في مخططات البريكاست بابعاد تلائم ابعادها اثناء التركيب داخل الحوائط وقس على ذلك جميع المواد العتمة .



T.T.C

E.B.M

COORDINATION WITH SHOP DRG

1- T.T.C

DIMENSIONS 230*230*100 MM.(P.C,LEC,TR)

NUMBER OF KNOCK OUT

-LOWER SIDE 1 OUT 50MM FOR MAIN INCOMER.
5 OUT 25MM FOR TEL OUTLET.

-UPPER SIDE

4 OUT 25MM FOR TEL OUTLET.
3 OUT 25MM BETWEEN TTC AND MODEM.

-LEFT SIDE

2 OUT 25MM FOR TEL OUTLET.

2- E.B.M

DIMENSIONS

TR 400*300*130 MM.

ELE 405*305*130 MM.

NUMBER OF KNOCK OUT

-LOWER SIDE

9 OUT 25MM FOR 6 T.V OUTLET + 2 SPARE TEL OUTLET+1POWER FROM (JBLC).
5 OUT 25MM FOR SATA.

إشتراطات السلامة والصحة المهنية بالمصانع

يجب على جميع العاملين ارتداء متطلبات السلامة (الخوذة, الحذاء الواقي, القفازات,), وجميع المتطلبات الأخرى تبعاً لظروف العمل .

إشتراطات التخزين

يجب وضع وترتيب الحوائط بشكل آمن وترك المسافات الكافية للفحص والصيانة قبل التوريد.



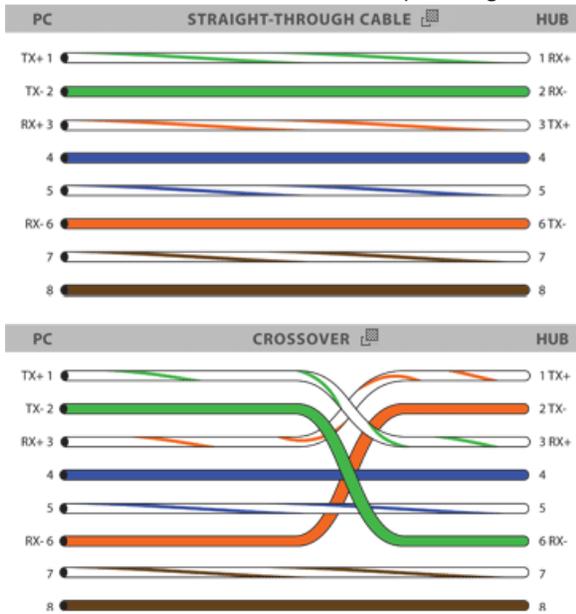
NO SPACE TO INSPECTION.

ملحق (1)

Ethernet Cable Colors: Color Code Standards

The information listed here is to assist Network Administrators in the color coding of Ethernet cables. Please be aware that modifying Ethernet cables improperly may cause loss of network connectivity. Use this information at your own risk, and ensure all connectors and cables are modified in accordance with TIA standards.

Basic Theory By looking at a T-568A UTP Ethernet straight-thru cable and an Ethernet crossover cable with a T-568B end, we see that the TX (transmitter) pins are connected to the corresponding RX (receiver) pins, plus to plus and minus to minus. You can also see that both the blue and brown wire pairs on pins 4, 5, 7, and 8 are not used in either standard. What you may not realize is that, these same pins 4, 5, 7, and 8 are not used or required in 100BASE-TX as well. So why bother using these wires? For one thing it's simply easier to make a connection with all the wires grouped together. Otherwise you'll be spending time trying to fit those tiny little wires into each of the corresponding holes in the RJ-45 connecto

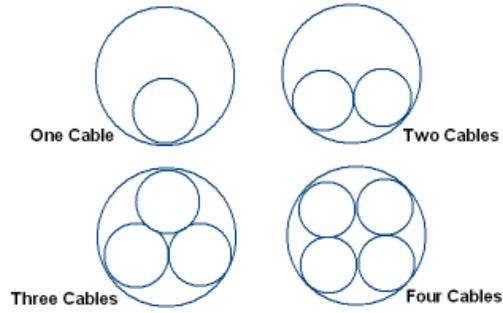


8P8C Wiring ([TIA/EIA-568-A](#) T568A)

Pin	Pair	Wire	Color
1	3	1	white/green
2	3	2	green
3	2	1	white/orange

4	1	2	blue
5	1	1	white/blue
6	2	2	orange
7	4	1	white/brown
8	4	2	brown

ملحق 2
Fill Factor



موصل 1 %53

2 موصل %31

اكتر من %40

ملحق 3

Understanding electrical wire lettering will help you decide which type wire is best for the installation that you are using. There are many different types of insulation used for residential use. Some of the most commonly used are THHN, THWN, THW and XHHN.

THWN is flame-retardant and heat resistant. Its insulation can be used in dry, and damp locations. This is not to be used in wet locations however. THHN wire is commonly used in conduit installations in residential and commercial installations. Due to its nylon insulation, it is smaller and is more flexible than the more rigid plastic coated wire.

THWN is flame retardant, heat resistant, moisture resistant, gasoline resistant, and oil resistant. It can be used in dry, damp, or wet locations. This cable is often used in underground conduit feeds that will be subject to moisture and other liquids.

THW is heat resistant, flame retardant, and moisture resistant. It can be used for dry, damp, and wet locations. It too can be used for underground feeds that are subject to moisture.

XHHN is used for service entrance and is designated type SE cable.

So exactly what do the letters on the wire mean? Here's a breakdown to help make some sense of the lettering.

1. The "T" stands for thermoplastic insulated cable.
2. A single "H" means the wire is heat resistant.
3. "HH" means that the wire is heat resistant and can withstand a higher temperature. This wire can withstand heat up to 194 degrees Fahrenheit.
4. A "W" means that the wire is approved for damp and wet locations. This wire is also suitable for dry locations.
5. The "X" means the cable is made of a synthetic polymer that is flame-retardant.
6. The "N" is for the nylon coating that covers the wire insulation.

تسببه الأشعة فوق البنفسجية، مع مراعاة درجة حرارة الوسط المحيط عند اختيار قطاعاتها.

(12) يراعى عند تمديد أكثر من كابل فى خندق واحد للمحافظة على المسافات الفاصلة بين الكابلات على النحو التالى:

جدول رقم (7-1): المسافات الفاصلة بين الكابلات

المسافة 300 مم على الأقل	(أ) كابل جهد منخفض بجانب كابل اتصال
بنون مسافة فاصلة	(ب) كابل جهد منخفض بجانب كابل تحكم
بنون مسافة فاصلة	(ت) كابل تحكم بجانب كابل تحكم
قطر الكابل ويحد أدنى 10مم وتستعمل فواصل بين الكابلات توضع كل مسافة تتراوح ما بين 1.5 متر	(ث) كابل جهد منخفض بجانب كابل جهد منخفض
150 مم ويفصل بينهما إذا كانت مدفونة فى الأرض بقوالب طوب توضع رأسياً على جانبها	(ج) كابل جهد متوسط بجانب كابل جهد متوسط