أنواع حوامل الكابلات

- 1) Perforated cable tray
- 2) Ladder cable tray
- 3) Ventilated trough cable tray
- 4) Solid bottom cable tray
- 5) Wire mesh cable tray
- 6) Single rail cable tray
- 7) Channel cable tray

1) حامل الكابلات المثقوب Perforated cable tray

- يحتوي علي مجموعة من الحوامل المعدنية ذات جوانب و تحوي هذه الحوامل علي ثقوب او فتحات في الأسفل توفر تهوية للكابلات الموضوعة علي الحامل كما يمكن بواسطة هذه الثقوب تثبيت الكابلات بإستخدام مرابط الكابلات cable ties
- يستخدم هذا النوع لحمل كابلات القدرة التي تنتج حرارة متوسطة وأيضا لحمل كابلات التحكم control cables

AHMED MOHARM
Electrical design engineer

2) حامل الكابلات السلمي Ladder cable tray

- يستخدم هذا النوع لحمل كابلات القدرة ذات المقاطع الكبيرة
- يتكون من إثنين من القضبان الجانبية الطوليه متصله بواسطة مجموعة من العوارض الأفقية موضوعة علي مسافات منتظمة عادة ٩ بوصة
- يتم تصميم العوارض الأفقية بحيث تسمح بتثبيت الكابلات عليها بإستخدام مجموعة من القفزان cable cleats

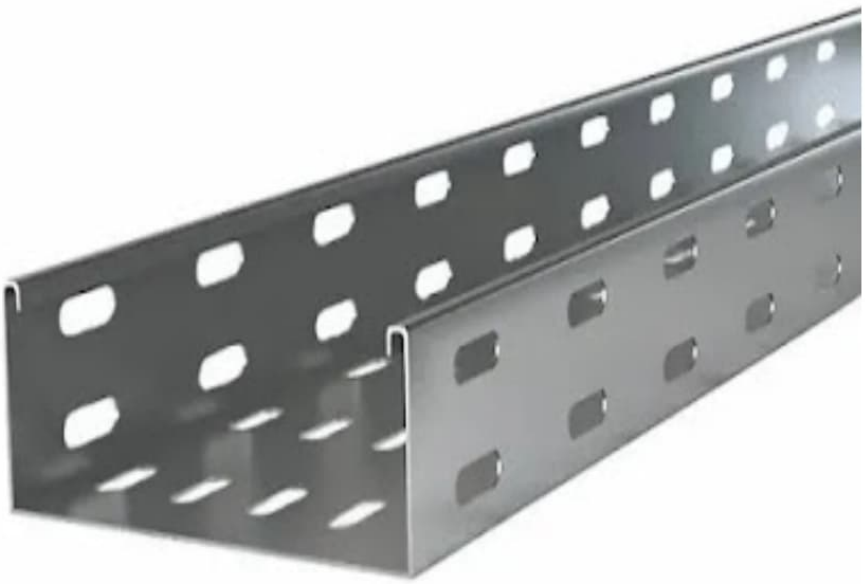
- توفر أقصي درجة تهوية ممكنة للكابلات الموضوعة عليها مما يحعلها مناسبة للكابلات التي تنتج حرارة عاليه
- يسمح بخول وخروج الكابلات من أعلي أو أسفل بين أي عارضتين
- يسمح بسهولة الوصول إلي الكابلات بغرض الصيانة أو إضافة أي كابلات مستقبليه

3) Ventilated trough cable tray

- يحوي فتحات في الأسفل والتي توفر تهوية جيدة للكابلات الموضوعه عليه وتصريف أي مياه قد تتجمع أعلي الحامل نتيجة لتسريب أي من مواسير

تللك الفتحات بإضافة او إزالة اي كابلات صغيرة المقطع من علي حامل الكابلات

- يستخدم بشكل أساسي لحمل كابلات التحكم والقياس صغيرة المقطع



Solid bottom cable tray (4

- هذا النوع من الحوامل مصمت من الأسفل لا يحوي أي فتحات مما يوفر أقصي حماية للكابلات الموضوعة عليه ضد ظروف الطقس السئ مثل الأمطار وأشعة الشمس الشديدة كما يحمي الكابلات من أي مواد كيميائية أو مواد قد تتسبب في صدأ الكابلات وذلك إذا ما تم تغطية الحامل بأغطية مصمته يحمي الكابلات أيضا من تداخلات.

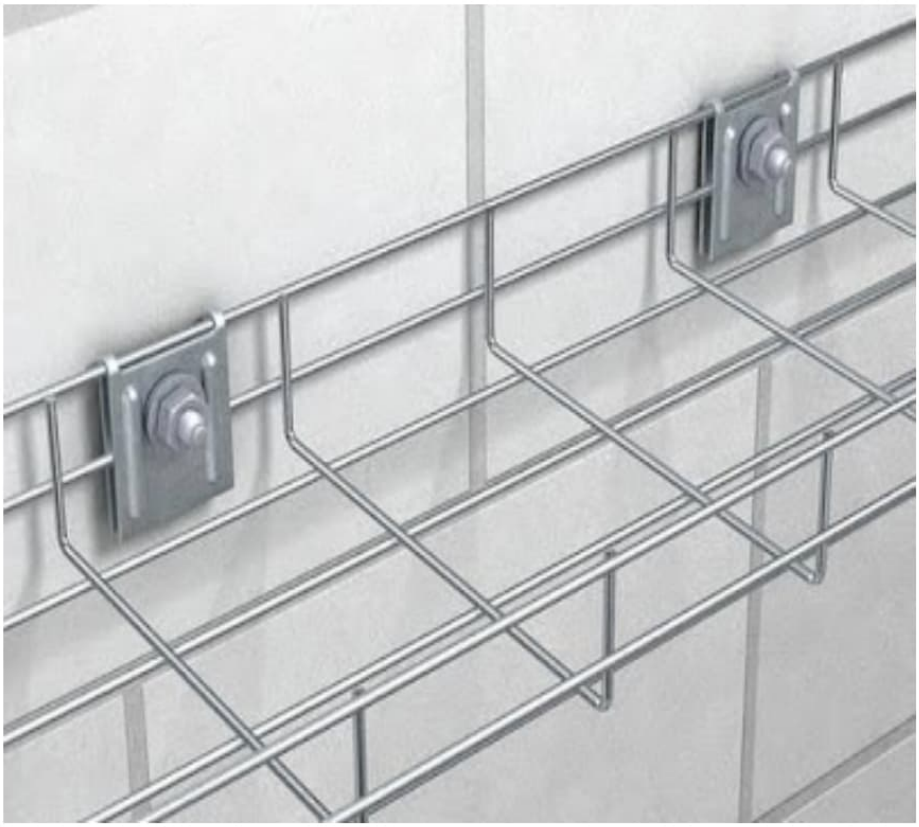
موجات الراديو وتأثيرات المجالات الكهرومغناطيسية من عيوبه أنه لا يوفر وسيلة لتصريف المياه والرطوبة التي قد تتجمع بداخله .

- يستخدم هذا الحامل لحمل كابلات التحكم والقياس صغيرة المقطع وبأعداد كبيرة .يستخدم أيضا لحمل كابلات الإتصالات وكابلات الكهرباء صغيرة المقطع والتي تنتج حرارة قليلة

Wire mesh cable trays (5

- يعتبر هذا النوع من أكثر حوامل الكابلات ذات الهياكل المفتوحة من جميع الجوانب والإتجاهات وبالتالي فهي توفر أقصي درجة تهوية ممكنه من جميع الإتجاهات
- يستخدم هذا النوع بشكل أساسي

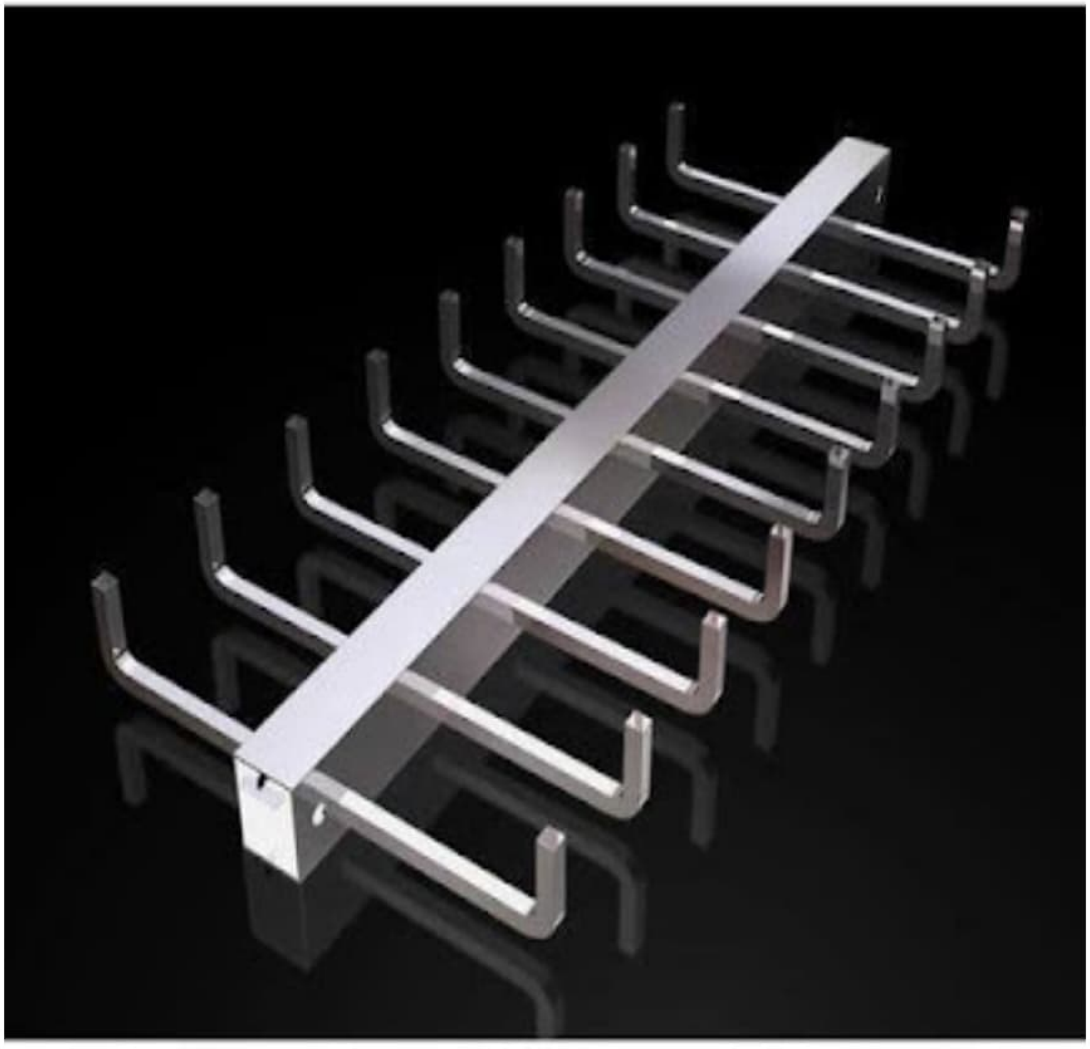
لحمل كابلات الجهد المنخفض وكابلات الإتصالات وكابلات الفايبر



6) Single rail cable tray

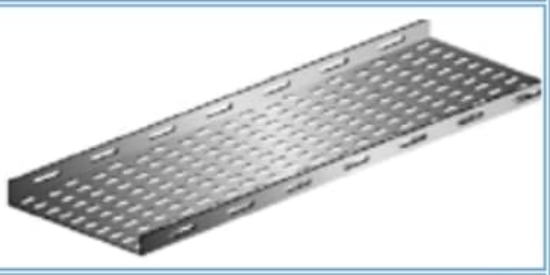
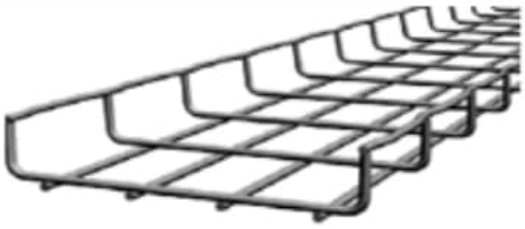
- يشبه حامل الكابلات السلمي Ladder tray إلي حد ما بإستثناء أن القضيب الطولي في المنتصف
- يتميز بسهولة تركيبه في الموقع بشكل أسرع بكثير من أنواع حوامل الكابلات الأخرى
- يستخدم لحمل الكابلات التى تنتج حرارة عاليه أو حينما نحتاج لوصول أسرع وأسهل للكابلات بغرض التركيب والصيانة .

- نظرا لطبيعته المفتوحة لذا لا يوفر هذا النوع من حوامل الكابلات أي حماية للكابلات الموضوعة عليه ضد الظروف البيئية الصعبة مثل الامطار والمواد الكيميائية والمواد المسببه للصدأ كما لا تتوفر أي حماية ميكانيكية للكابلات في حالة سقوط أي مواد ثقيلة علي الكابلات



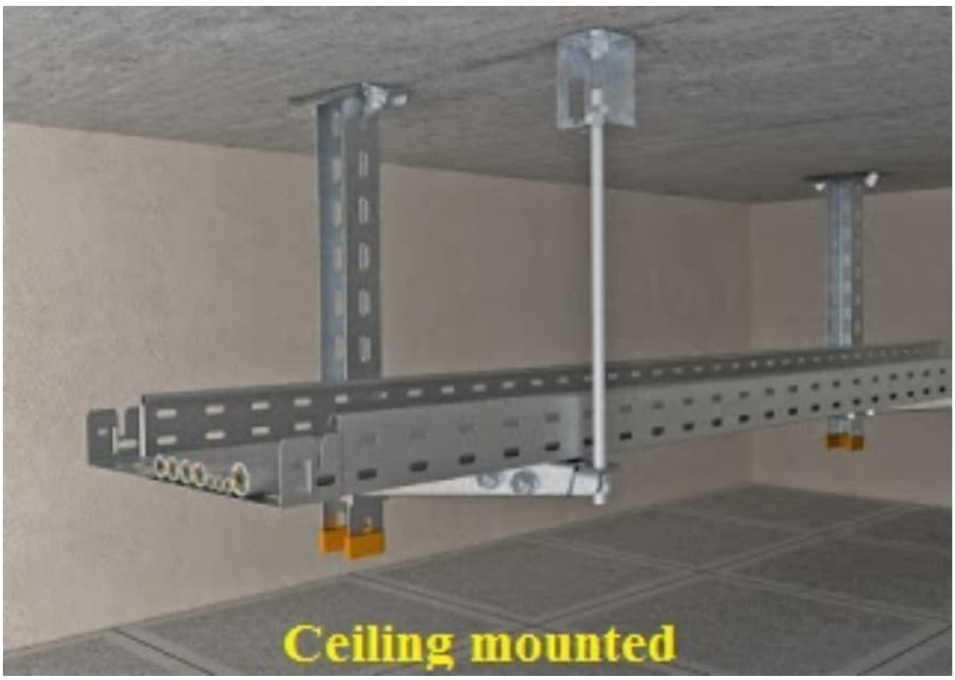
7) Channel cable tray

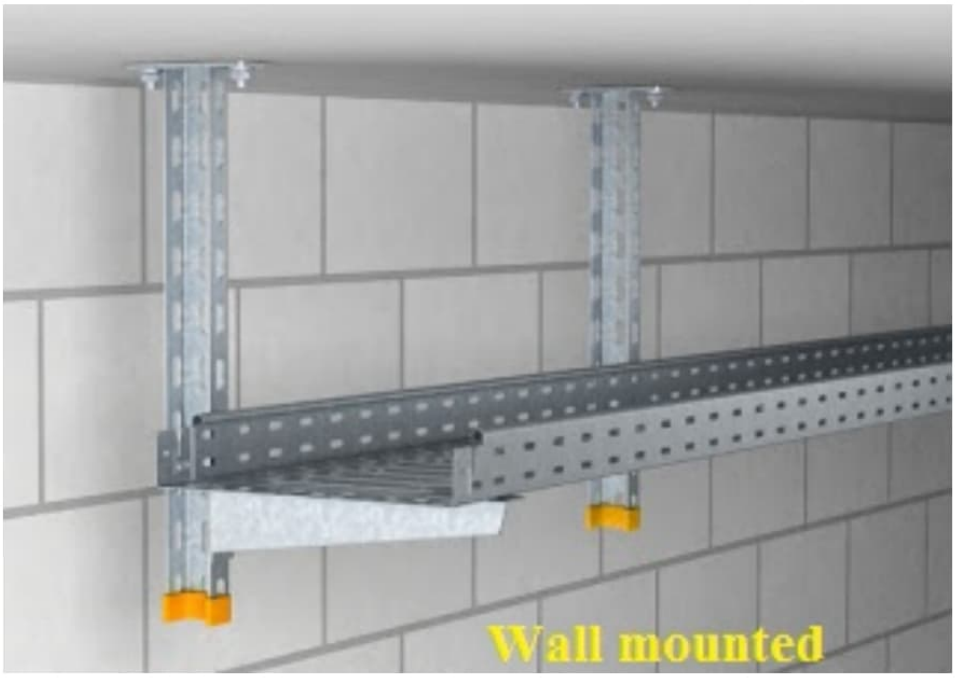
- يستخدم هذا النوع في نهاية حامل الكابلات (أي نوع بإستثناء النوع السلمي Ladder) وذلك لحمل الكابلات من الحامل إلي أي جهاز يتم تغذيته من الكابلات الموضوعة علي الحامل
- يمكن عن طريقه تثبيت ال push buttons أو أجهزة القياس في الموقع
- يمكن إضافة أو سحب الكابلات من عليه من خلال الفتحات كبيرة الحجم الموجوده في أسفله .

Cable tray types	Suitable for	Applications with Heat Generated	Figure
Perforated	Power & Data Cables	Moderate	
Ladder	Power & Large Cables	High	
Duct	Power & Data Cables	Minimal	
Wire Mesh	Data & Fiber Optic Cables	-	
Cable Trunking	smaller & Data Cables	-	

طرق تثبيت حوامل الكابلات

- التعليق فى السقف Ceiling mounted
- التثبيت على الأرض Floor mounted
- التثبيت على الحائط أفقيا Wall mounted
- التثبيت على الحائط رأسيا





خامات تصنيع حوامل الكابلات

1) Electrogalvanized steel cable trays
2) Pre-galvanized steel cable trays
3) Hot dip galvanized steel cable trays
4) Aluminium cable tray
5) stainless steel cable tray
6) fiberglass cable tray

1) صلب مدهون إليكتروستاتيكي Electrogalvanized steel cable tray

يتم في هذا النوع ترسيب طبقة من الزنك علي أسطح حامل الكابلات من خلال التحليل الكهربي في حمام من أملاح الزنك ويكون الحمام عبارة عن أحماض أو قواعد الزنك والأنود هو الزنك والكاثود هي قطع حوامل الكابلات المراد دهانها وبعد إنتهاء عملية الدهان يتم دهان حوامل الكابلات الناتجه بطبقة من الكروم لزيادة قدرتها علي الحماية . هذا النوع مناسب فقط للإستخدامات الداخلية indoor uses في الأماكن الجافة .

2) صلب مجلفن قبل التصنيع Pre-galvanized steel

حيث يتم فى هذه الحالة إمرار ألواح حامل الكابلات قبل تشكيلها على الزنك المنصهر molten zink وطريقة التصنيع هذه مناسبة للاستخدامات الداخلية indoor

3) صلب مجلفن ساخن بعد التصنيع Hot dip galvanized steel

حيث يتم فى هذه الحالة غمر ألواح حامل الكابلات بعد تصنيعها أو تشكيلها فى حمام من الزنك

المنصهر a bath of molten zink وتكون طبقة الجلفنة الناتجة أكثر سمكا من تلك الناتجة من الحالة السابقة وطريقة التصنيع هذه مناسبة للاستخدامات الخارجية Outdoor

4) الألومنيوم Aluminium

يتميز بخفة الوزن وسهولة التركيب وقلة الصيانة كما يتميز بمقاومة الصدأ وحيث أن الألومنيوم من المواد غير المغناطيسية فهو يقلل المفاقيد الكهربية للكابلات الموضوعة علي الحامل بشكل كبير .

5) صلب مقاوم للصدأ Stainless Steel

حيث يكون حامل الكابلات فى هذه الحالة مقاوم للصدأ والتفاعلات الكيميائية ودرجات الحرارة العالية وأيضا مقاوم للإنحناء deflection ويستخدم هذا النوع بكثرة في المواقع البحرية ومواقع البترول والمحطات الكيميائية وغيرها .

6) الفايبر Fiberglass

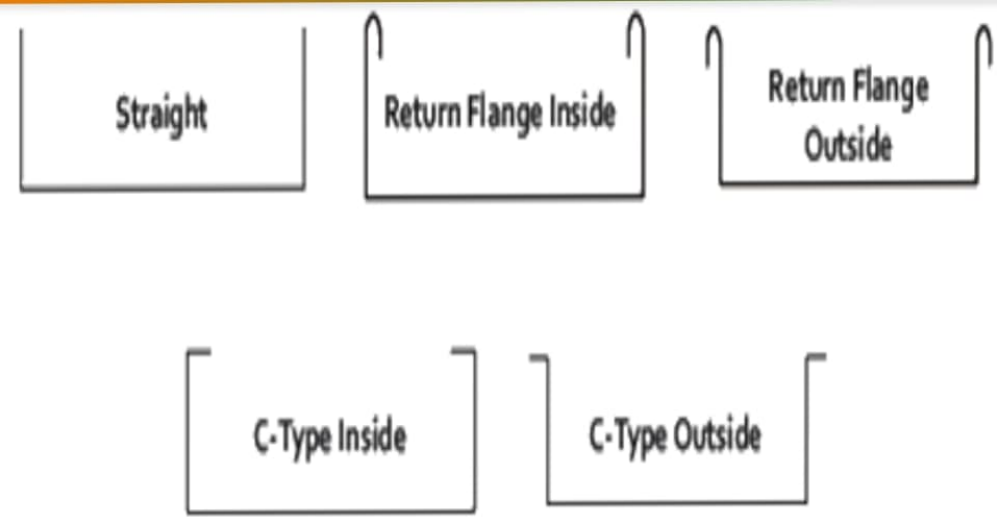
تتميز حوامل الكابلات المصنوعة من الفايبر بالآتي :

- تتميز بخفة الوزن (تقريبا يتراوح وزنها من ١٥% إلي ٢٠% مقارنة بوزن حوامل الكابلات

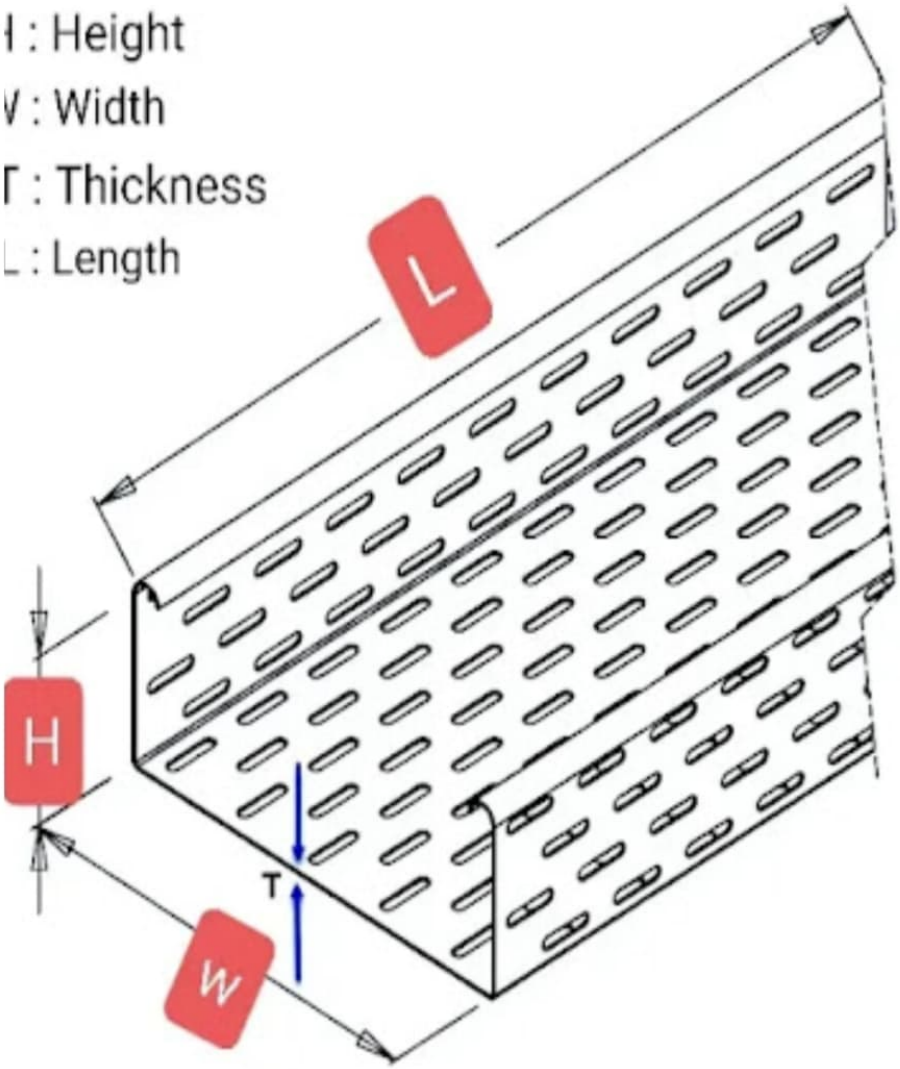
- تتميز بقوة التحمل رغم وزنها الخفيف
- تتميز بمقاومة عاليه للصدأ والحريق
- لا تتأثر بموجات الراديو والموجات الكهرومغناطيسية
- معامل التمدد الحراري لحوامل الكابلات المصنوعة من الفايبر أقل بكثير من تلك المصنوعة من الصلب والألومنيوم .
- تمتلك توصيلية حرارية منخفضة وغير موصلة للكهرباء
- تمتلك خصائص ميكانيكية عالية عند درجات الحرارة المنخفضة
- يستخدم بشكل كبير في محطات الكهرباء والمحطات الكيميائية ومصانع الورق ومواقع البترول وغيرها الكثير .

أنواع جوانب حامل الكابلات Types of side heights

- Straight
- Return Flange Inside
- Return Flange Outside
- C-Type Inside
- C-Type Outside



أبعاد حوامل الكابلات Cable Tray Dimension



عرض حامل الكابلات Width

عرض حامل الكابلات Width

يتم إختيار عرض حامل الكابلات بناءا علي مجموع أقطار الكابلات التي سيتم وضعها علي الحامل بالإضافة إلي المسافات الفاصلة بين الكابلات وبعضها وتتوافر حوامل الكابلات بعرض قياسي كالتالي :

50,100,150,200,250,300,400,600,700,900 مم

إرتفاع حامل الكابلات HEIGHT

يتم إختيار إرتفاع حامل الكابلات بناءا علي أكبر قطر largest diameter من بين أقطار الكابلات التي سيتم حملها علي الحامل وتتوافر حاملات الكابلات بإرتفاعات قياسية كالتالي :-50,75,100 ,25 مم

سمك حامل الكابلات THICKNESS

يتم إختيار سمك حامل الكابلات بناءا علي أوزان الكابلات التي سيتم وضعها علي الحامل بالإضافة إلي وزن الحامل نفسه وتتوافر حاملات الكابلات بسمك قياسي كالتالي :-

1,1.25,1.5,2 مم

ويعبر عن سمك حوامل الكابلات بطريقة اخري حسب سمك الحامل كالتالي

Light duty - medium duty - heavy duty - very heavy duty

ملحقات (اكسسوارات) حوامل الكابلات Cable tray fittings

1) كوع (Elbow / Bend)

ويوجد منه عدة أنواع :

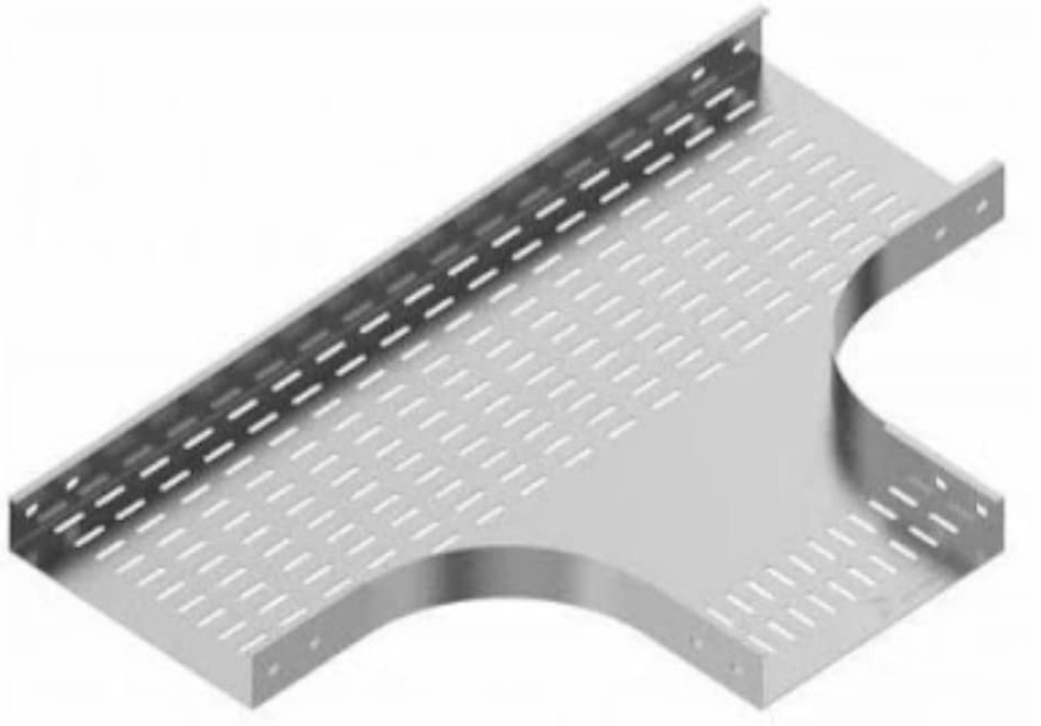
- Horizontal elbow (45) : يستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات بزاوية 45 درجة
- Horizontal elbow (90) : يستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات بزاوية 90 درجة
- Vertical elbow : يستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات إلي مستوي أفقي إلي مستوى أفقي آخر وينقسم إلي نوعين :

inside vertical elbow : يستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات من مستوي أفقي إلي مستوي أفقي آخر في الإتجاه الأعلي

outside vertical elbow : يستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات من مستوي أفقي إلي مستوي أفقي آخر في الإتجاه الأسفل

2) Tee Connection

يستخدم لجمع ثلاث حوامل كابلات في ثلاث إتجاهات بين كل حامل وآخر زاوية 90 درجة في نفس المستوي الأفقي



3) مسلوب (Reducer)

يستخدم عند حدوث تغيير في عرض حامل الكابلات

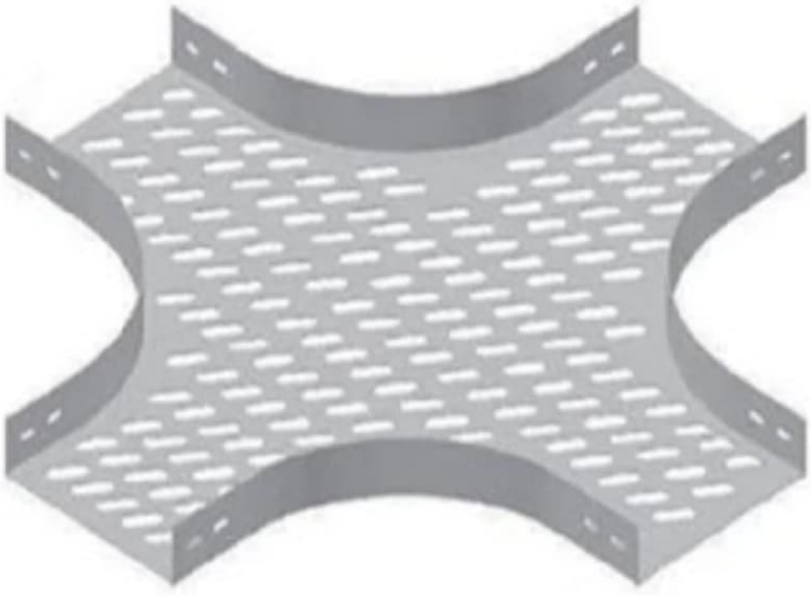
ويوجد منه ثلاثة أنواع :

ويوجد منه ثلاثة أنواع :

- straight reducer
- Left hand reducer
- right hand reducer

4) Cross connection

يستخدم لجمع أربعة حوامل كابلات في الأربع الإتجاهات بين كل حامل وآخر زاوية 90 درجة في نفس المستوي الأفقي



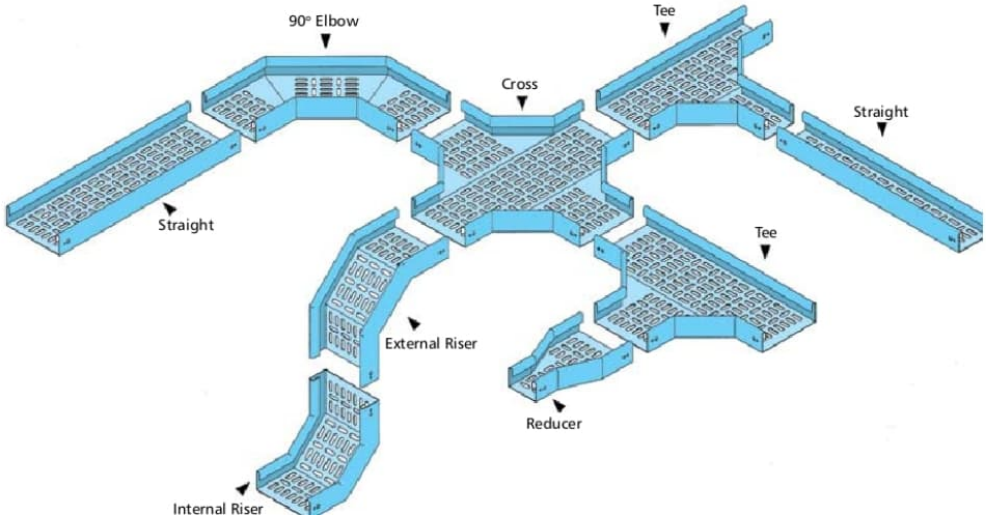
5) صواعد (Riser Bend)

5) صواعد (Riser Bend)

ويوجد منه نوعين :

- **Internal Riser : ويستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات من المستوي الأدني إلي المستوي الأعلي .**
- **External Riser : ويستخدم لتغيير إتجاه حامل الكابلات من المستوي الأعلي إلي المستوي الأدني .**

كل الإكسسوارات السابقة تم جمعها في الصورة التالية :



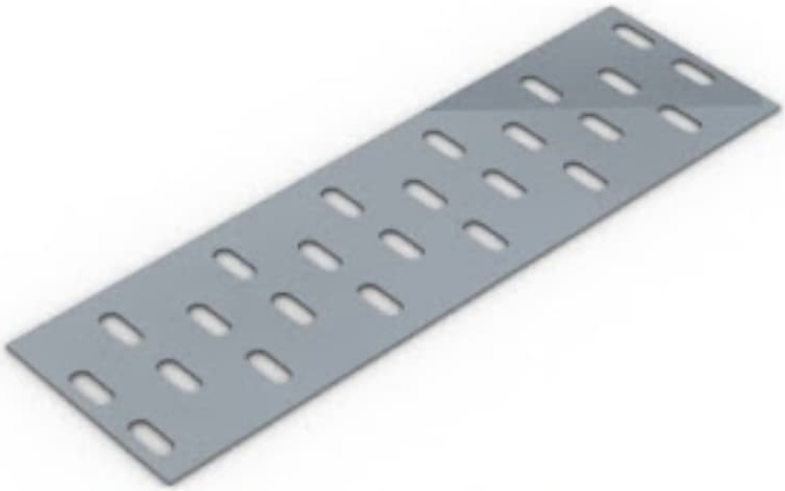
6) Connectors / splice plates / couplers

يستخدم ال Connector لربط وصلتى حامل الكابلات ببعضهما

ويوجد منه ثلاثة أنواع :-

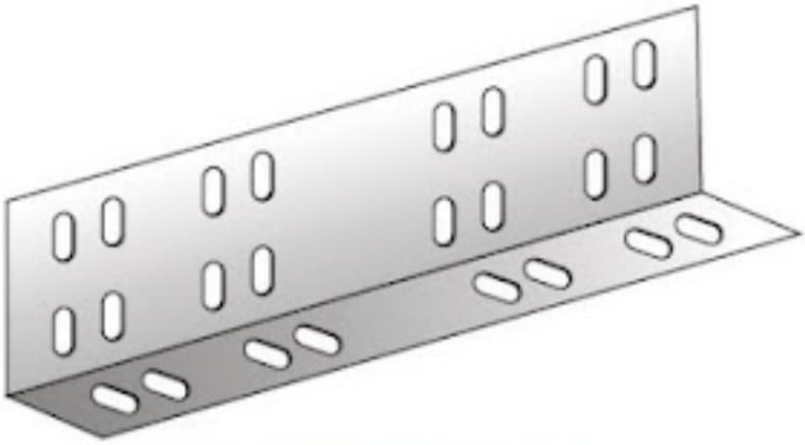
- straight connectors
- angle connectors
- adjustable connectors

1) straight connectors

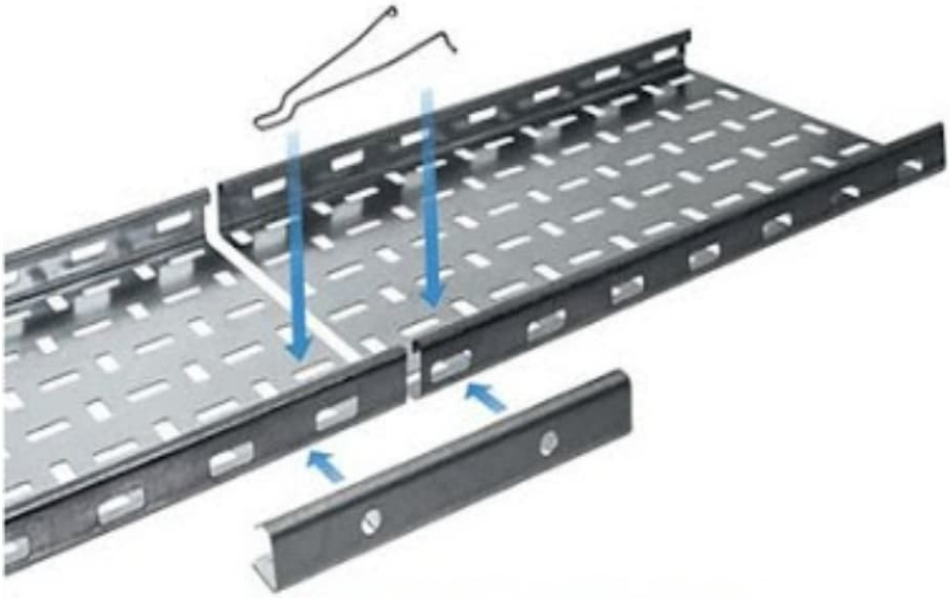


STRAIGHT CONNECTOR

2) ANGLE CONNECTOR



ANGLE CONNECTOR



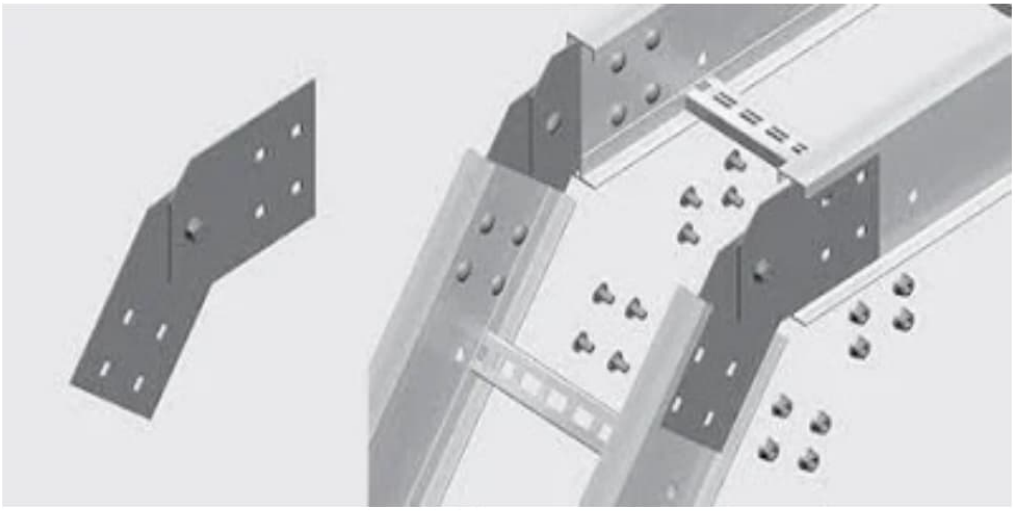
ANGLE CONNECTOR

3) Adjustable connectors :

وهي تستخدم لتثبيت وصلتي حامل الكابلات مع السماح بتغيير إتجاهه في أي مز المستويين الأفقي أو الرأسي ويوجد منها نوعين :-

1) Vertical adjustable connector : وهي تسمح بتغير إتجاه حامل الكابلات في المستوي الرأسي .

2) Horizental adjustable connector : وهي تسمح بتغير إتجاه حامل الكابلات في المستوي الأفقي .



7) أغطية حامل الكابلات Cable tray covers

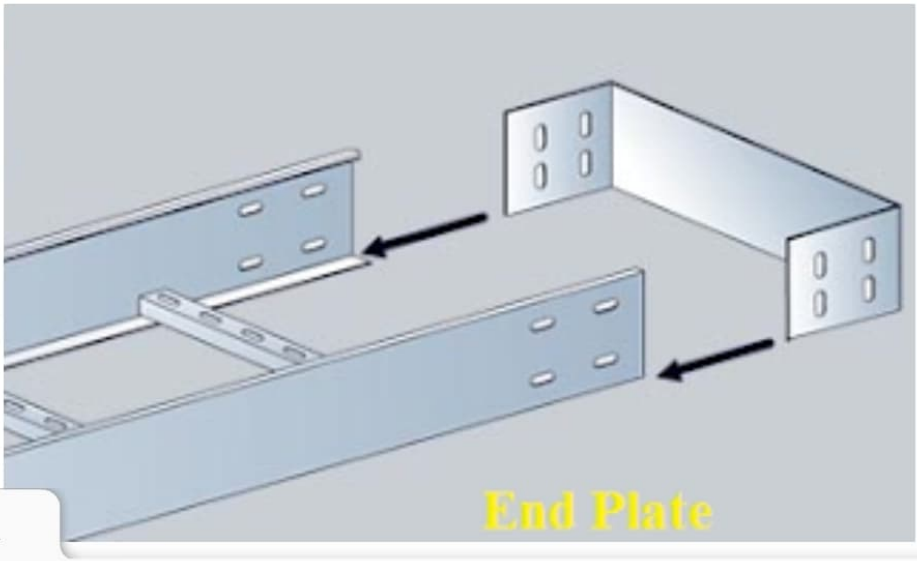
يستخدم ال Cover لتغطية حامل الكابلات لحماية الكابلات الموضوعة بداخله من أشعة الشمس القوية وتراكم الأتربة والمياه والرطوبة وأيضا يحمي الكابلات من التعرض للتلف في حالة سقوط أي جسم علي الحامل ويستخدم حامل الكابلات بغطاء فى الاستخدامات الخارجية Outdoor و السطوح وفى غرف الميكانيكا

8) Fish plate

تستخدم للتثبيت القوي بين وصلتي حامل الكابلات (بالإضافة إلى ال Connector) وأيضا لحماية الكابلات الموضوعة علي حامل الكابلات من أي أحرف حادة cut edges .

9) End Plate

يستخدم فى نهاية حامل الكابلات لقفله



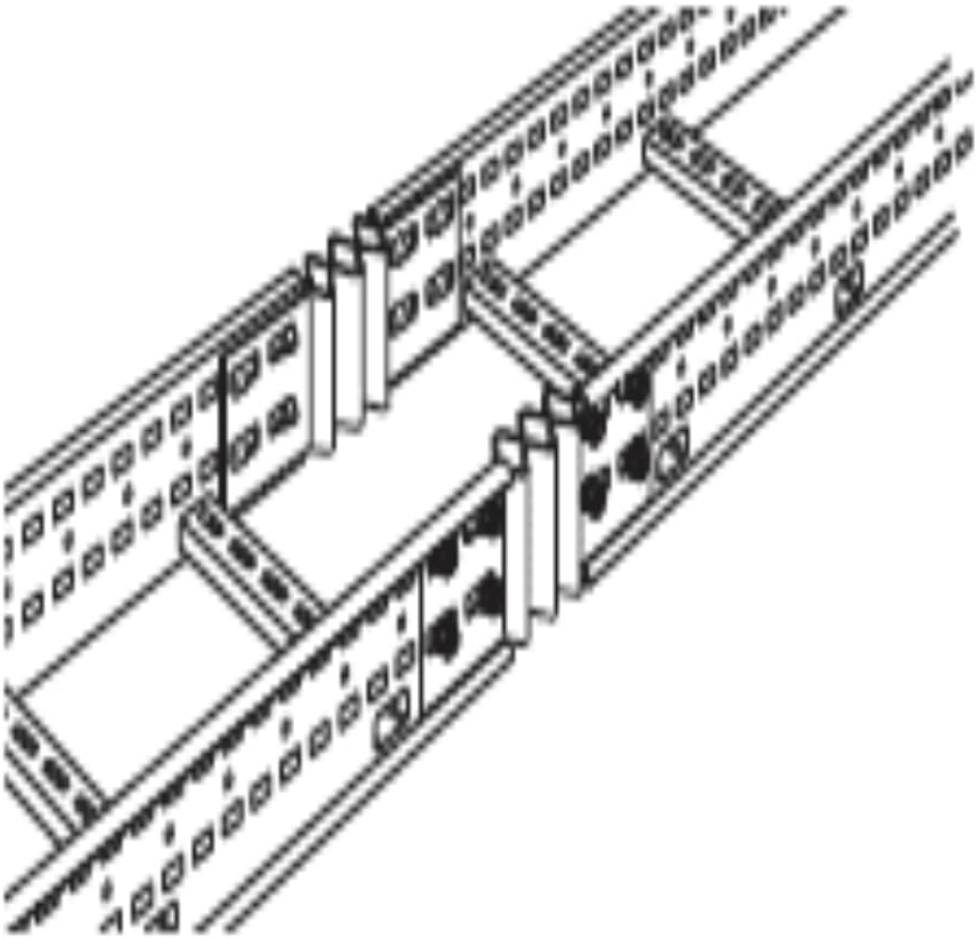
10) Dividers / barrier strips

تستخدم كحاجز للفصل بين مجموعتين من الكابلات من أنواع مختلفة داخل نفس الحامل (مثل الكابلات العادية وكابلات الطوارئ أو كابلات ذات جهود مختلفة)

11) Flexible expansion coupler

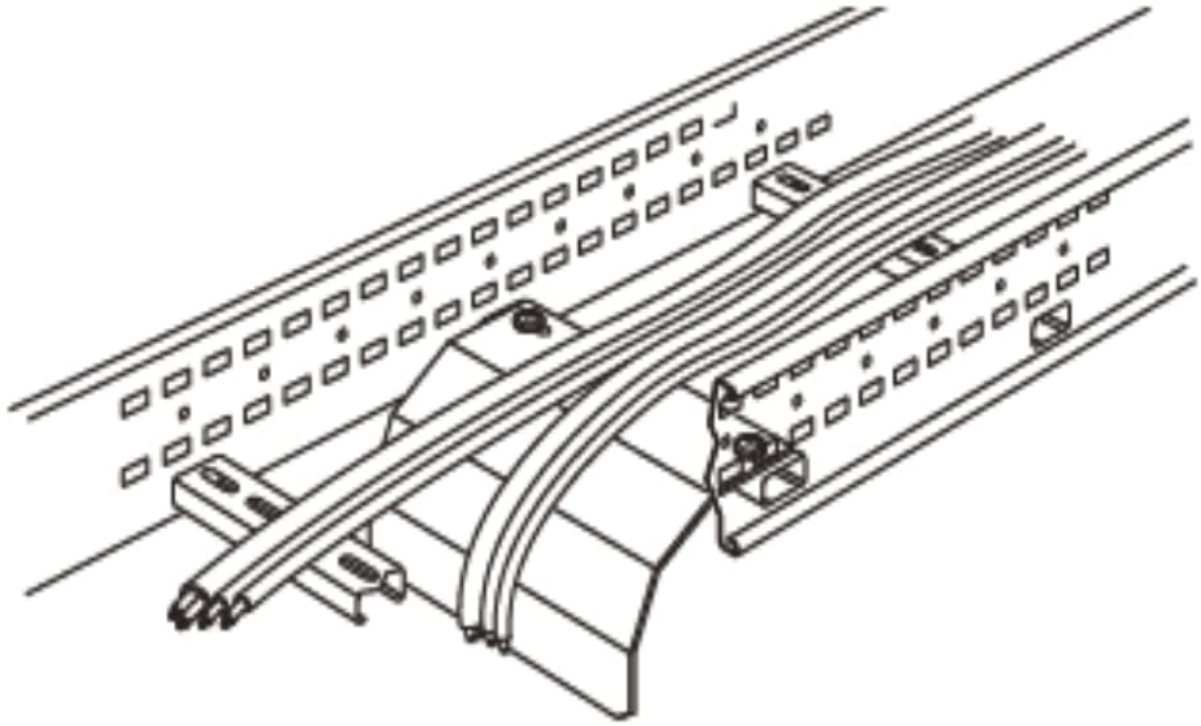
وهي تستخدم بين إثنين من حوامل الكبلات عند فواصل التمدد الإنشائية للمبني وذلك للسماح للحامل بالتمدد او

التقلص طبقا لتغيرات درجات الحرارة كما تستخدم أيضا عند المواضع المحتمل حدوث إهتزازات لحامل الكابلات عندها



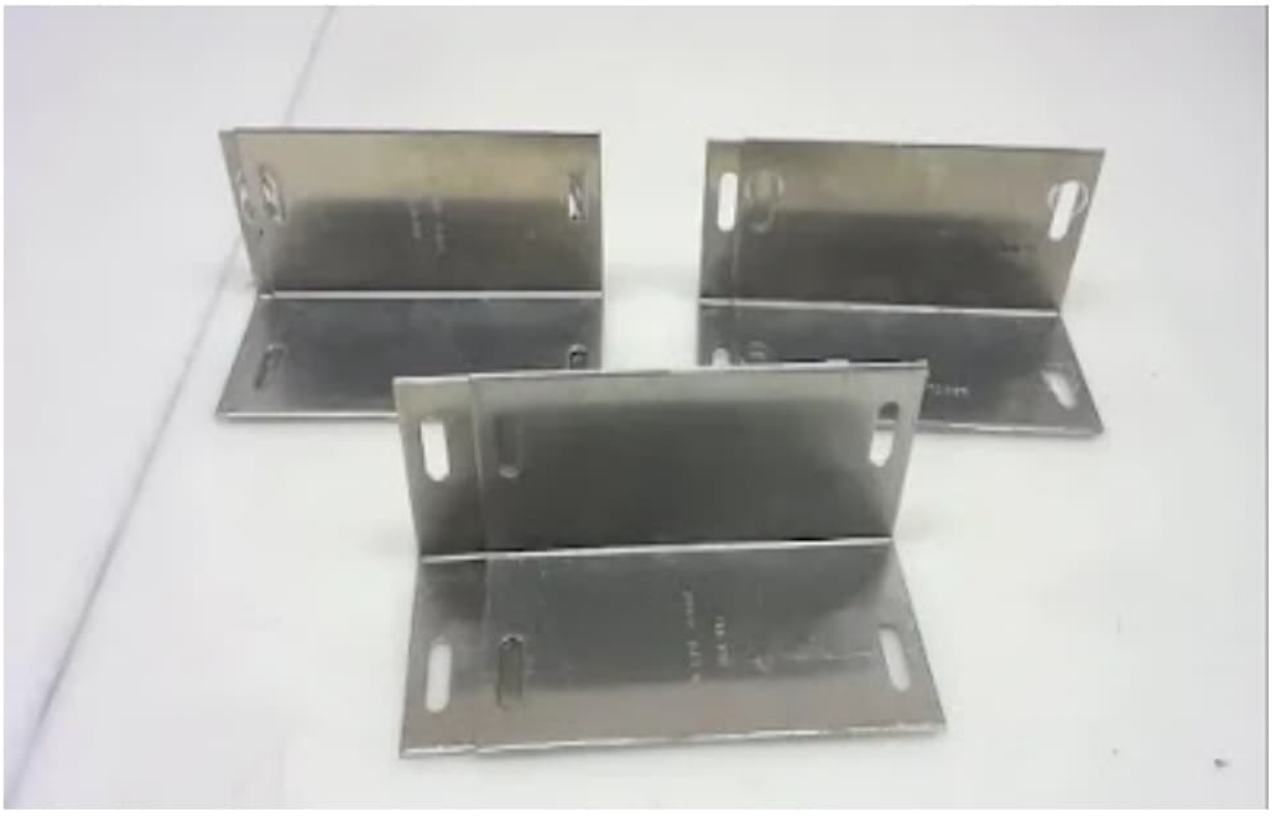
12) Drop-out plate

وتستخدم عند نزول الكابلات من علي حامل الكابلات من النوع السلمي Ladder tray سواء أكان نزول الكابلات من بين أي عارضتين من الحامل (وتثبت في هذه الحالة علي إحدي العارضتين) أو من علي جانب الحامل (ويتم تثبيتها علي جانب الحامل)



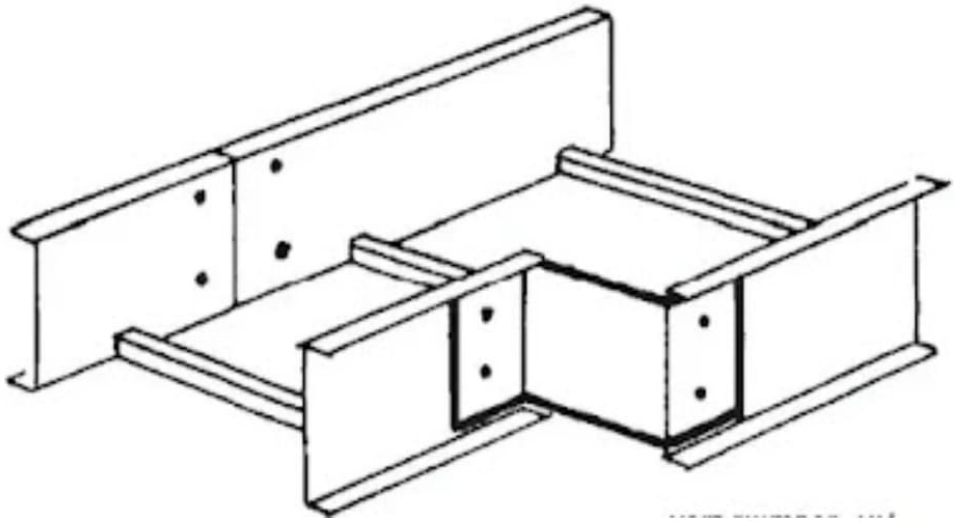
Tray to box splice plate (13

وتستخدم لتثبيت نهاية حامل الكابلات مع لوحة توزيع الكهرباء أو لوحة الكنترول .



14) offset reducing connector

وتستخدم للجمع بين حاملين كابلات مختلفي العرض width

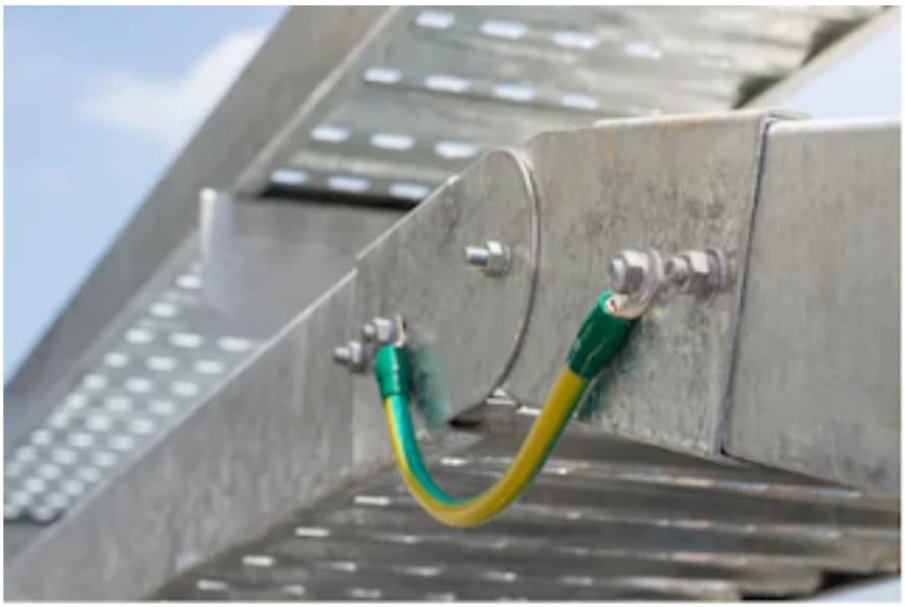


15) junction box plate

يستخدم لتثبيت البواطات علي جانب حامل الكابلات

16) EARTH Bonding

تستخدم فى تأريض حامل الكابلات



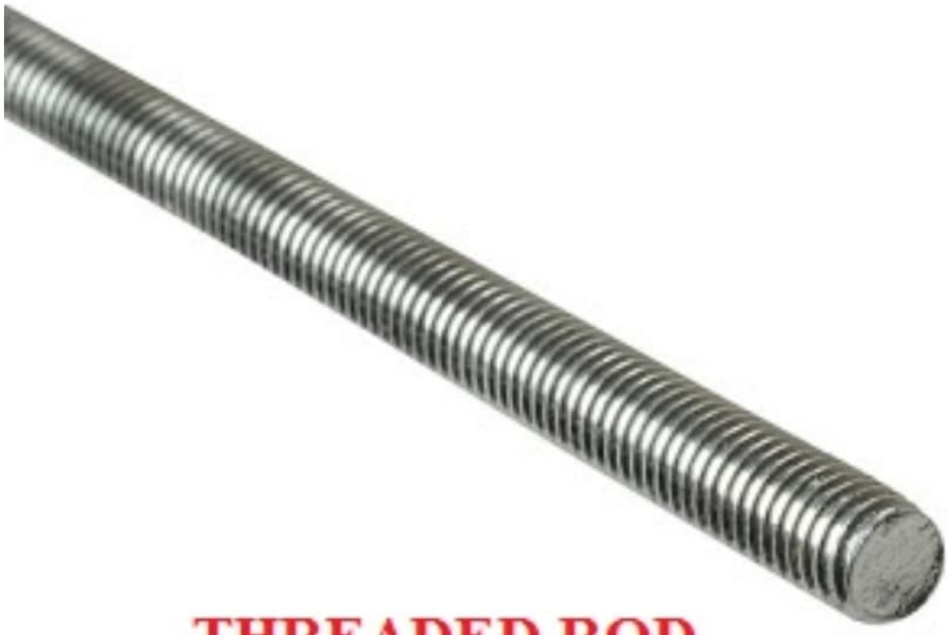
EARTH Bonding

17) Washer and nut (مسمار - وردة)

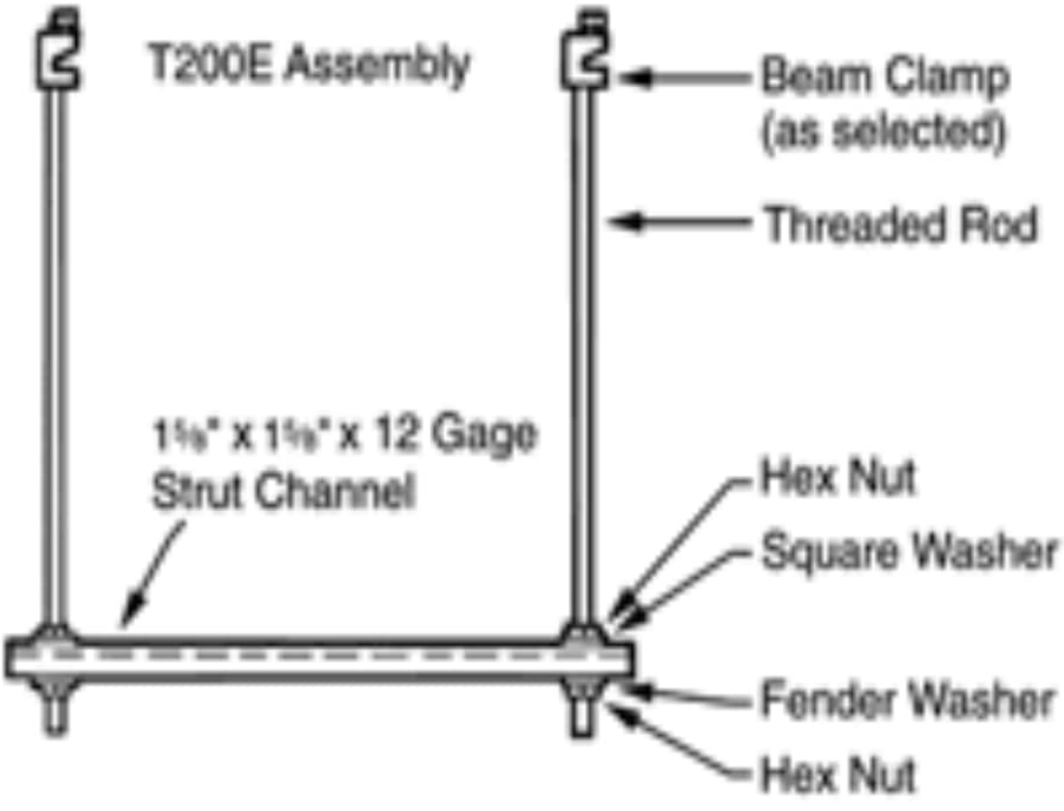
يستخدم المسمار والوردة لتثبيت ال Connector بوصلتى حامل الكابلات ويجب أن يكون رأس المسمار مبططاَ ويتم تركيب المسمار بحيث يكون رأسه داخل حامل الكابلات لتجنب تجريح الكابلات .

18) THREADED ROD (التيش)

عبارة عن تيش يتم تثبيته في السقف بواسطة أكمون ويتحدد قطره حسب الاحمال وأوزان الكابلات الموضوعة فوق ال cable tray



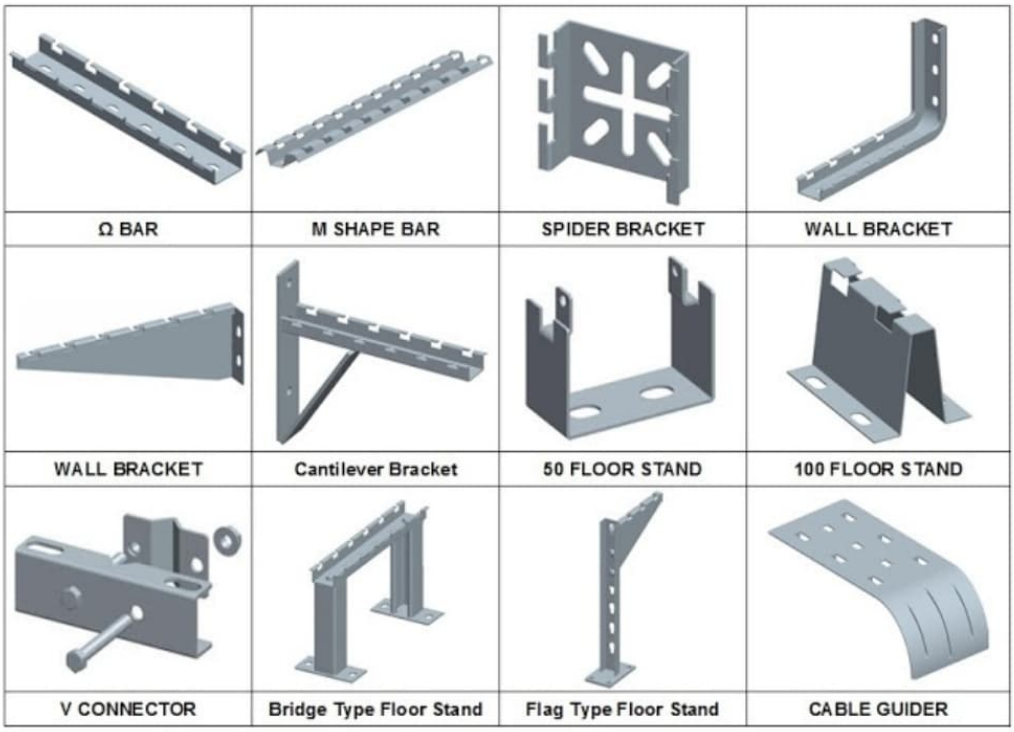
THREADED ROD



THREADED ROD

19) حوامل التثبيت Support Brackets

هى عبارة عن حوامل تستخدم لتثبيت حوامل الكابلات سواء فى الحائط أو على الأرض أو السقف



حوامل التثبيت support brackets

20) C channel (الأوميجا)

وهي التي يتم حمل حوامل الكابلات عليها ويتم ربطها بالتيش المثبت بالسقف

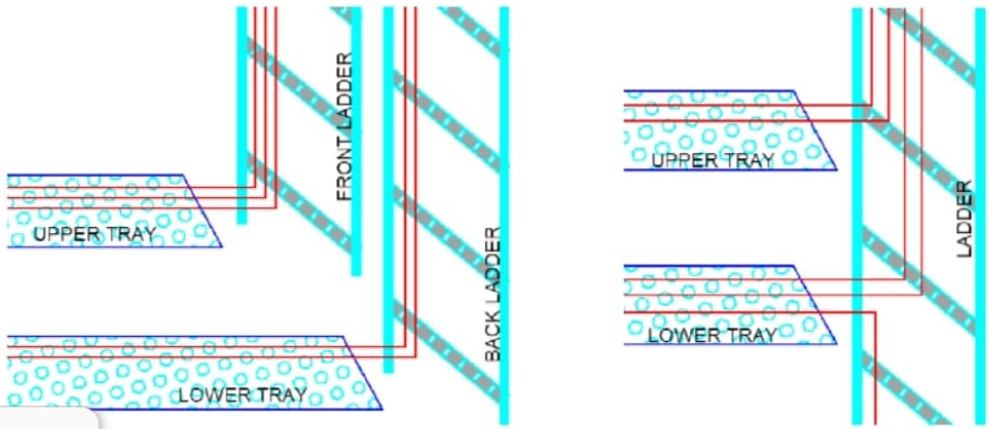
C channel (الأوميجا)

ملاحظات هامة يجب مراعاتها عند تركيب حوامل الكابلات

- تستخدم حوامل الكابلات (perforated - Duct) بغطاء (cover) أو بدون غطاء وغالبا نستخدمها بغطاء في الاستخدامات الخارجية(outdoor) وعلي السطح وفي غرف الميكانيكا
- يتم تثبيت حوامل الكابلات بواسطة دعامات Rod Supports للتعليق فى السقف على مسافات منتظمة كل 1,5 متر على الأكثر
- اذا كانت لوحة التغذية الرئيسية واللوحة الفرعية المغذاه منها في نفس الدور فإن الكابل سيصل بينهما مباشرة ويمر فوق perforated cable tray ولكن اذا كانت كلا اللوحتين (اللوحة الفرعية ولوحة التغذية الخاصة بها) في دورين مختلفين فيجب ان يمر الكابل عبر shaft (فتحة في السقف) للدور الذي به اللوحة الفرعية حيث يمر الكابل من لوحة التغذية الرئيسية عبر perforated cable tray حتي فتحة السقف shaft ثم يمر الكابل علي ladder مثبت رأسيا علي الحائط من داخل ال shaft وحتي الدور المطلوب ثم يمر مرة اخري على perforated Cable tray حتي اللوحة الفرعية.

أنواع حوامل الكابلات داخل المباني

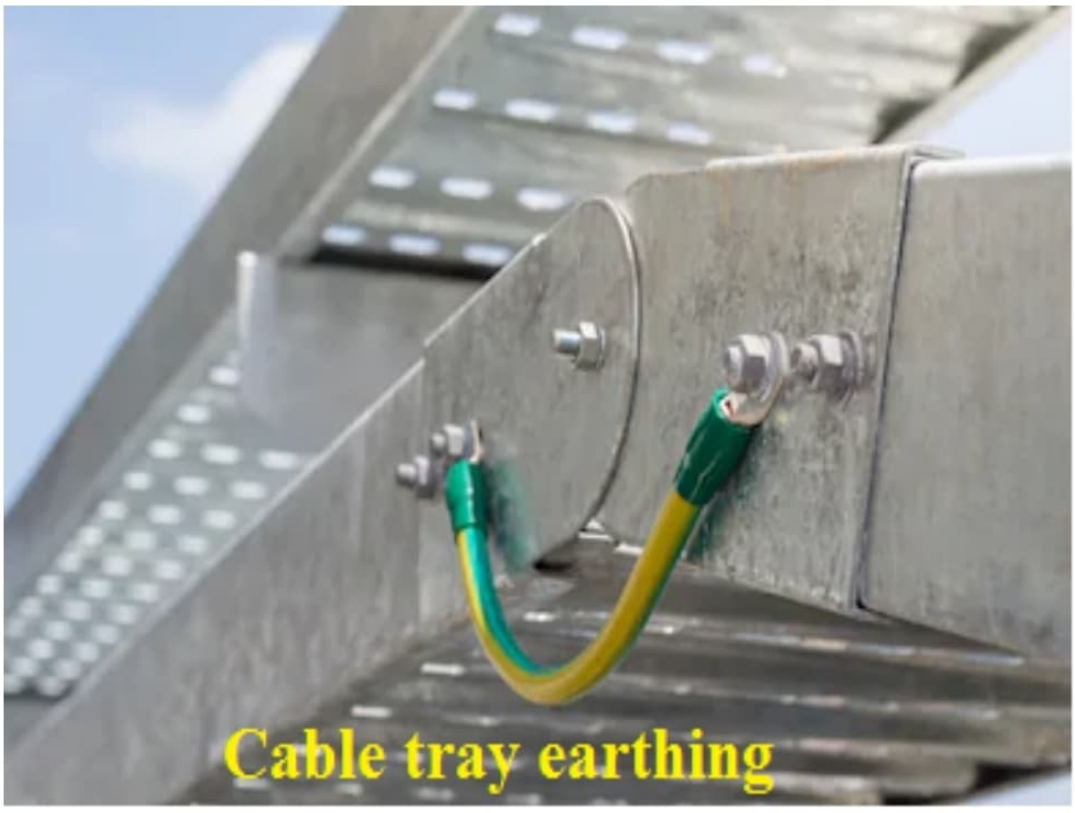
- غالبا نستخدم نوع perforated cable tray لنقل الكابلات بين اللوحات ونستخدم نوع ال ladder في الفتحات لنقل الكابلات بين الادوار وفي بعض الحالات في غرف الكهرباء ومع كابلات الضغط المتوسط
- تكون الكابلات التي تغذي اللوحات القريبة علي حامل الكابلات بالطبقة السفلي والتي تغذي لوحات بعيدة علي حامل الكابلات بالطبقة العليا
- عند الفتحات shafts وفي حالة مرور الكابلات من علي perforated cable tray الي ladder مثبت رأسيا بداخل ال shaft او علي الحائط تنتقل الكابلات التي علي حامل الكابلات بالطبقة العليا إلي ال ladder الموجود في الأمام وتنتقل الكابلات التي علي حامل الكابلات بالطبقة السفلي إلي ال Ladder الموجود بالخلف كما بالصورة.



- يتم وضع كابلات الطوارئ Emergencyعلى حامل كابلات مخصص لها ومنفصل عن الكابلات العادية Normal حتى إذا احترقت الكابلات العادية لا تتأثر كابلات الطوارئ
- وأحيانا يتم وضع كابلات الـ Normal وEmergency على حامل كابلات واحد ولكن فى هذه الحالة يجب وضع Fire Barrier بينهما لمنع انتقال الحريق لأحدهما
- في حالة إختراق الحوائط يلزم تركيب فريم frame من الصاج حول الكابل تراي مع ملأ الفراغات بفوم حراري foam خصوصا عند الإنتقال من زونة حريق إلي أخري
- يتم وضع كابل التأريض Earth cable فوق الكابلات الرئيسية ولا يتم أخذها فى الحسبان عند حساب عرض الكابل تراي

تأريض حوامل الكابلات Cable tray earthing

- يتم تأريض حوامل الكابلات عن طريق الربط بين وصلتي الحامل بكابل تأريض ولكن يلزم تقشير مكان مسمارى الربط الذى سيتم ربط نهايتى الكابل فيه (وذلك لأن حامل الكابلات نفسه مجلفن ومعزول ويلزم تقشيره لنضمن التوصيل الجيد) حتى نضمن استمرارية التأريض ثم يتم توصيل كابل التأريض عند بداية حامل الكابلات بالتأريض الخاص باللوحة
- عادة يتم استخدام كابل تأريض بمقطع (6 مم2)



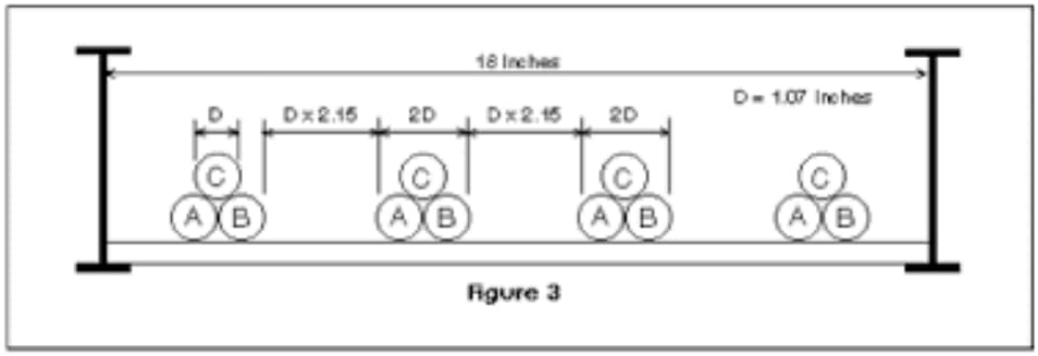
حساب حجم الكابل تراى Cable tray sizing

المسافة بين الكابلات على حامل الكابلات

1- Multi-core cables : تكون المسافة بين أول كابل وجانب حامل الكابلات تساوى نصف قطر الكابل والمسافة بين أى كابلين تساوى قطر الكابل الأكبر فيهم

2- single core cables : تكون المسافة بين أول كابل وجانب حامل الكابلات تساوى (2.15/2)× قطر الكابل الـ single core والمسافة بين أى كابلين تساوى 2.15 × قطر الكابل الـ single core الأكبر فيهم

- فى بعض المواصفات يتم طلب وجود Spare وتكون نسبته 20% - 30% لمراعاة أى كابلات إضافية فى المستقبل وبالتالى فى حالة Spare = 20% يكون الجزء المتاح لوضع الكابلات على كل حامل كابلات = 80% من حجم حامل الكابلات وهذا ما يتم الحساب طبقاً له (فمثلا حامل كابلات 600 مم يكون الجزء المتاح لوضع الكابلات 480 مم فقط فيجب ان يكون اقطار الكابلات الموضوعه عليه + المسافات بينها أقل من 480 مم)



Cable tray sizing

المسافة المطلوبة D = المسافة بين الكابل الأول وجانب حامل الكابلات + قطر الكابل الأول + المسافة بين الكابل الأول والثانى + قطر الكابل الثانى + المسافة بين الكابل الثانى والثالث + قطر الكابل الثالث .... الخ حتى الكابل الأخير + المسافة بين الكابل الأخير وجانب حامل الكابلات)

ثم نختار عرض حامل الكابلات من الجدول التالى :

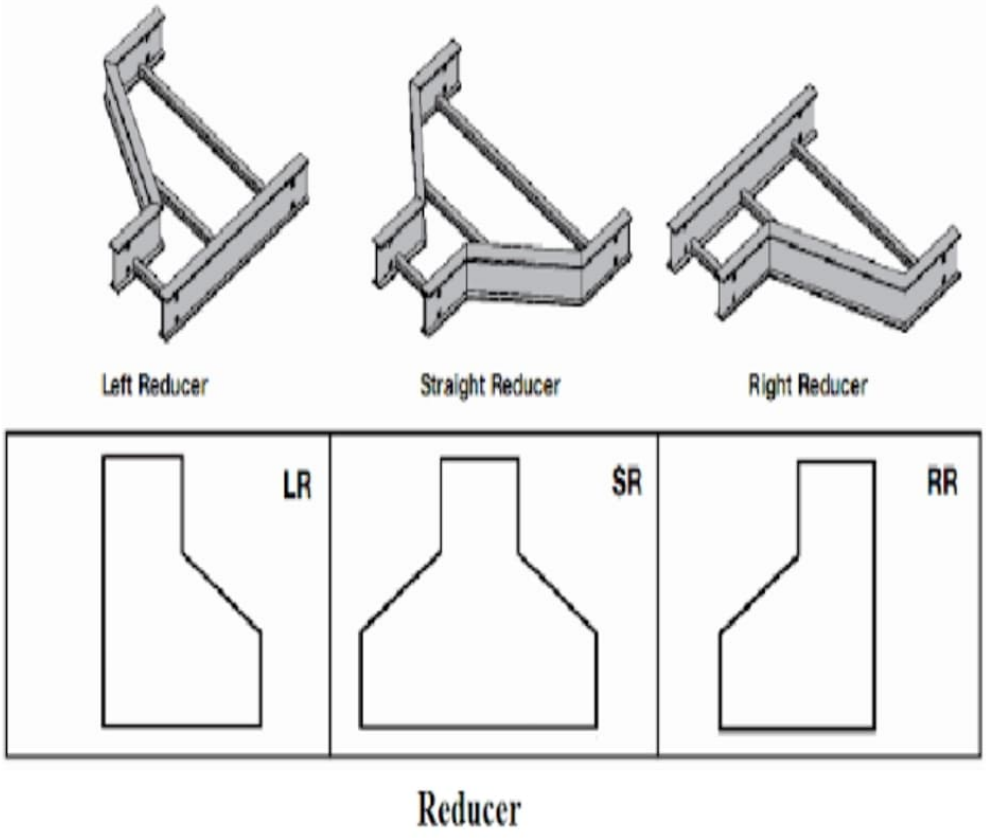
المساحة المتاحة D (مم) (Spare = 20%)	عرض حامل الكابلات (مم)
$D \leq 120$	150
$120 < D \leq 240$	300
$240 < D \leq 360$	450
$360 < D \leq 480$	600
$480 < D \leq 600$	750
$600 < D \leq 720$	900

- اذا حسبنا حامل الكابلات ووجدناه أكبر من 900 مم نقوم بتقسيم الكابلات على 2 حامل كابلات (مثلا 900 مم و 300 مم) أو طبقاً للحسابات

شيت إكسيل جاهز لحساب حجم حامل الكابلات المناسب

للتحميل إضغط هنا

- عند اختلاف حجم حامل الكابلات عن نفطة معينة بسبب نزول كابل أو كابلات على لوحة نضع Reducer لتغيير حجم حامل الكابلات (مثلا من 600 مم الى 300 مم) وله ثلاث أنواع وهم :-



Reducer

- يفضل وضع نوع الـ Reducer طبقا لإتجاه نقصان الكابل أو الكابلات (Right أو Left) وإذا كان النقصان من الجهتين نستخدم نوع straight

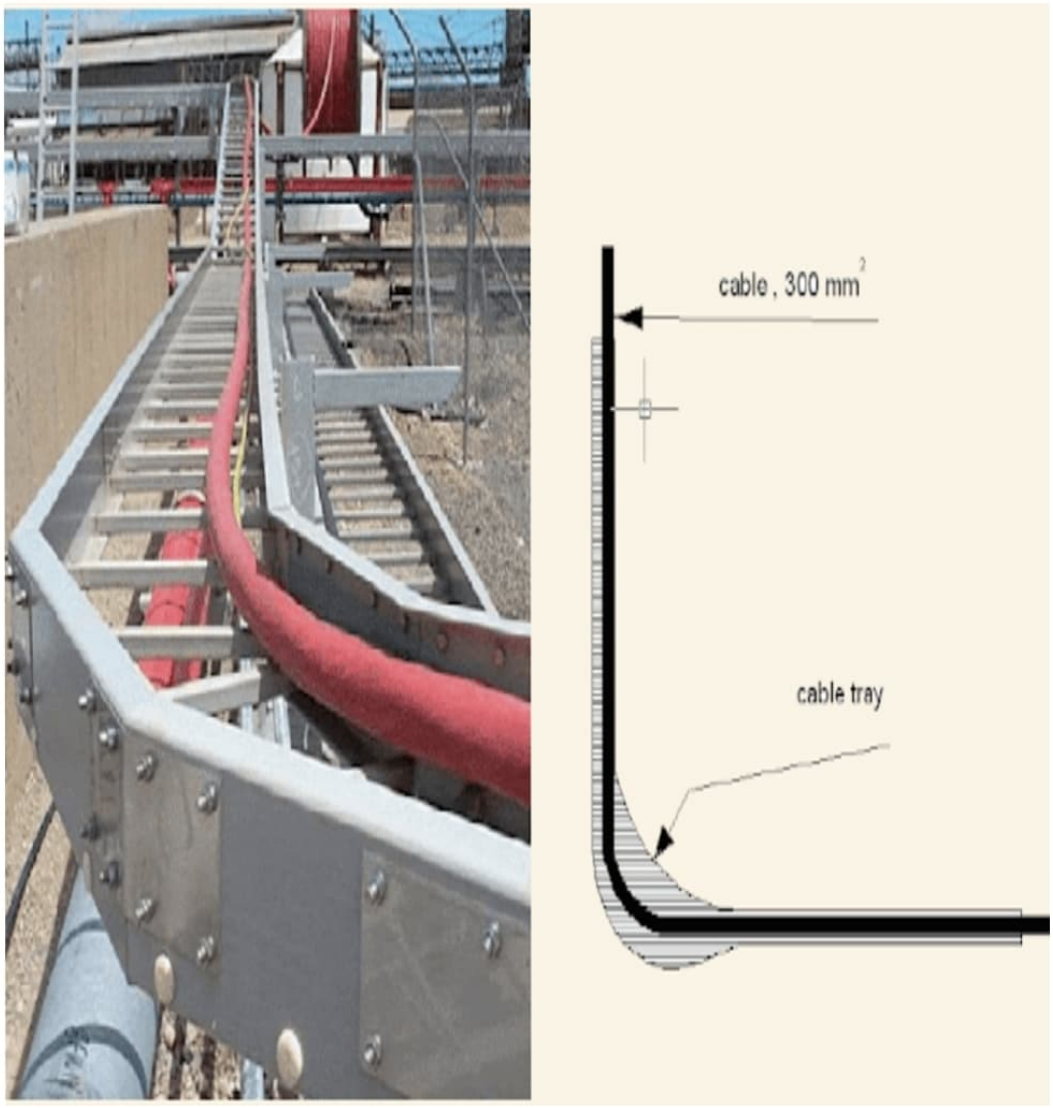
عمل تنسيق coordination بين حوامل الكابلات والأنظمة الاخرى

- يجب مراعاة ارتفاع حوامل الكابلات مع الانظمة الأخرى (مثل مكافحة الحريق (Fire Fighting) والتكييف (HVAC) والصحى (Plumbing) وعمل تنسيق coordination بينهم لمراجعة ارتفاع حوامل الكابلات فى كل مكان .
- يجب مراعاة أن تكون مستويات أعمال الكهرباء أعلى من مستويات اعمال التكييف (HVAC) والصحى (Plumbing) ولكن فى بعض الحالات قد تمر مواسير مكافحة الحريق (Fire Fighting) فنقبله إذا كان تقاطع عمودى عند نقطة واحدة ولكن لا نقبلة إذا كان على إمتداد حامل الكابلات (الماسورة فوق الحامل لمسافة طويلة)
- أقل مسافة بين طبقات حوامل الكابلات Layers هى 350 مم (من قاعدة حامل الكابلات إلى قاعدة حامل الكابلات الذى فوقه)

طبقات حوامل الكابلات

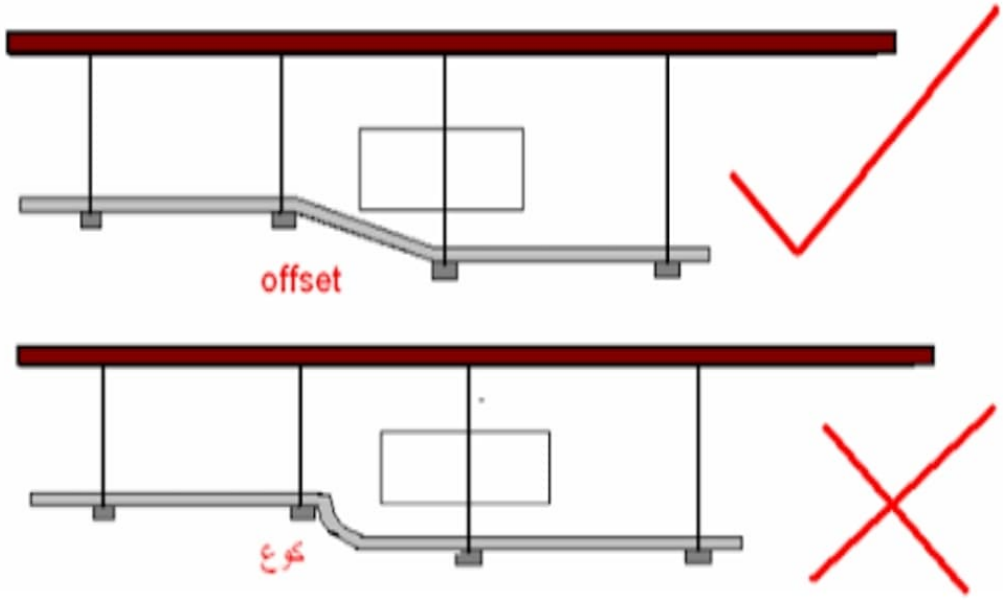
- أقل مسافة بين أعلى نقطة فى حامل الكابلات اولسقف أو Beams أو أعمال أخرى هى 250 مم
- يجب ترك مسافة كافية بجانب أى حامل كابلات من جهة واحدة على الاقل لا تقل عن 300 مم لتسهيل الوصول إليه Accessibility ووضع الكابلات عليه والصيانة (مثلا فى حالة 3 حوامل كابلات بجانب بعضهما نركب حامل الكابلات الأول ثم نترك مسافة 300 مم ثم حامل الكابلات الثانى ثم نترك مسافة 300 مم ثم حامل الكابلات الثالث)
- أقل مسافة بين حامل الكابلات وحامل الكابلات المجاور له هى 100 مم

- يلزم أن يتم تكبير عرض الأكواع من أجل حرية مرور الكابل فمثلاً عند استخدام كابل تراي قياس 15 سم أو 20 سم من أجل كابل مساحة مقطعه 300 مم2 يتم استخدام كوع قياس 30 سم عند منطقة الإلتفاف أو الدوران واستخدام مسلوب 20-30 سم عند طرفى الكوع كما فى الشكل التالى :



- فى حالة النزول من مستوى الى آخر فى الكابل ترای الأفقى كمواجهة دكت تكييف مثلاً فى مسار الكابل ترای والاضطرار الى النزول من تحته يتم عمل Offset بشكل مستقيم ما

بين المستويين بدلا من الكوع كما فى الشكل التالى :



طريقة سحب الكابلات على الكابل ترای

سحب الكابلات على الكابل ترای يحتاج الى عدد كبير من الأيدى العامله وطريقة عملية السحب كما يلى :

- وجود عامل عند كل مترين من طول الترای .
- عند الأكواع وفى الكابلات الكبيرة يتم وضع عاملين للسحب
- وجود طرف قائد لعملية السحب فيكون أحد الفنيين ذوى الخبرة أو المراقب أو حتى مهندس الموقع .
- عملية السحب تتم بنفس واحد أى بذل قوة سحب فى نفس الوقت بناءا على توجيهات

قائد الفريق .

- يتم وضع مواسير حديد قياس صغير (1 بوصة مثلا) تحت الكابل من أجل دحرجة الكابل عليها .
- يتم ربط رأس الكابل بحبل متين بطريقة محكمة فى الكابلات الكبيرة .
- يجب عند السحب مراعاة الأكواع وحسن التعامل معها بحيث يتم سحب الكابل من خلالها بكل سهولة ويسر .
- عند سحب مجموعة من الكابلات بحيث لا يحدث تقاطع للكابلات عند نزولها الى اللوحات المتجهه إليها , حيث يتم سحب الكابل إى أقرب لوحة ثم الذى يليه وهكذا .