2020

Meshkati
Lighting & electricity
مشكاتي
للإنارة والكهرباء

دليلك لعالم الإنارة

Meshkati
مشكاتي

المحتوى

مقدمة	5
الباب الأول: تعريفات هامة	6
فولت Volt	7
أمبير Ampere	7
واط Watt	7
لومن Lumen	8
زاوية شعاع الإنارة Beam angle	9
مُعامل إظهار اللون CRI	10
درجة الحماية IP	11
الباب الثاني: أنواع الإنارة	12
الإنارة العامة	14
الإنارة المركزة	15
الإنارة الديكورية	15
الإنارة المتدلية	16
الإنارة الجدارية	17
الباب الثالث نصائح توزيع الإنارة	18
نصائح عامة	20
أبعاد الإنارة	23
الباب الرابع: تطبيقات الإنارة	34
الباب الخامس: تطبيقات صحيحة وتطبيقات خاطئة	46
المجلس	47
غرفة النوم	48
المطبخ	49
المكتب	50

مقدمة

يعاني العديد من المستهلكين عند شرائهم وحدات الإنارة سواء كانت لمبات أو كشافات من صعوبة في إستيعاب البيانات المدونة على كرتون المنتج، وبالتالي صعوبة في توظيف وحدة الإنارة بالشكل الصحيح والذي يضمن الإستفادة من مواصفات كل منتج بالشكل الأمثل.

مما يجعل المستهلك يلجأ لتوكيل الأمر إلى فني كهرباء يقوم بتوزيع الإنارة بشكل عشوائي لا يستند فيه إلى مواصفات كل منتج وطريقة توظيفها.

ولذلك قامت شركة مشكاتي للإنارة والكهرباء بإصدار هذا الكتيب ليصبح بمثابة دليل شامل للمستهلك من عملائها أو غيرهم ، وذلك إيماناً منها بمسئوليتها تجاه توعية المستهلك بأنواع الإنارة وكيفية إختيار وحدات الإنارة المناسبة لكل غرفة وطريقة توزيع الإنارة بالشكل الصحيح للإستفادة من مواصفات كل وحدة إنارة بالشكل الأمثل.

الباب الأول تعريفات هامة

يحتوي هذا الباب على تعريفات هامة جداً للمستهلك ليتمكن من إستيعاب البيانات المدونة على كرتون المنتج

فولت Volt:

هو وحدة قياس قوة الكهرباء ويرمز له بالرمز **V**.

لدينا في المملكة العربية السعودية نوعين منها:

النوع القديم بقوة 110 فولت

النوع الجديد بقوة 220 فولت

يجب مراعاة أن تركيب أي جهاز على نظام غير مناسب يؤدي إلى تلف الجهاز، على سبيل المثال:

- الأجهزة المكتوب عليها 100-120V تعمل على النظام القديم فقط.
- الأجهزة المكتوب عليها 210-240V تعمل على النظام الجديد فقط.
- الأجهزة المكتوب عليها 100-240V تعمل على النظامين.

أمبير Ampere:

هو وحدة قياس شدة التيار الكهربائي ويمز له بالرمز **A**، حيث يعبر عن شدة التيار الكهربائي المار في سلكين متوازيين في فراغٍ يبعدان عن بعضهما مسافة متر واحد.

وتمثل فرق في زمن الحصول على كمية الطاقة المطلوبة ، على سبيل المثال:

- إذا كان شحن الجوال بالكامل يستغرق ساعتين بشاحن ينقل التيار بشدة **1** أمبير في الثانية فإن شحن نفس الجوال يستغرق ساعة واحدة بإستخدام شاحن ينقل التيار بشدة 2 أمبير في الثانية.

واط Watt:

هو وحدة قياس الطاقة ويرمز له بالرمز **W**.

وهو يمثل حاصل ضرب الفولت مع الأمبير **(الواط = الفولت X الأمبير)**، على سبيل المثال:

- إذا مررنا تيار كهربائي بقوة 220 فولت بشدة 5 أمبير فإن كمية الطاقة الناتجة تكون 1100 واط.
- ولذلك هو الوحدة التي يتم إستخدامها لإحتساب فاتورة الكهرباء حيث يمثل كمية الطاقة المستهلكة ويعتبر من أهم عوامل المقارنة بين إقتصادية اللمبات حيث تستهلك لمبة هالوجين 40 واط بينما تستهلك لمبة LED 5 واط فقط لتعطي نفس الإضاءة.

لومن Lumen:

هو وحدة قياس التدفق الضوئي الناتج عن وحدة إنارة معينة ويرمز له بالرمز **lm**.

ويعبر عن ما تنتجة وحدة الإنارة من كمية إضاءة ويعتبر أيضاً من أهم عوامل المقارنة بين إقتصادية اللمبات، على سبيل المثال:

- لمبة هالوجين 40 واط تعطي 480 لومن أي ما يعادل 12 لومن لكل واط.
- لمبة LED 5 واط تعطي 475 لومن أي ما يعادل 95 لومن لكل واط.

مما يوضح أن إنتاجية اللمبات LED من كمية إنارة لكل واط يفوق بكثير إنتاجية اللمبات الهالوجين.

لكس Lux:

هو وحدة قياس شدة الإضاءة داخل غرفة معينة ويمز له بالرمز **lx**.

يختلف اللكس المطلوب توفيرة من غرفة إلى غرفة حسب إستخدامات الغرفة ، على سبيل المثال:

- يفضل توفير إنارة بشدة من 200 لكس إلى 300 لكس بغرف النوم .
- يفضل توفير إنارة بشدة من 300 لكس إلى 750 لكس بالمطابخ .

ننصح بإتباع المعيار العالمي لشدة الإنارة حيث قام المختصون بوضع جدول يوضح شدة الإنارة المناسبة لكل غرفة حسب النشاط كما هو موضح بالجدول:

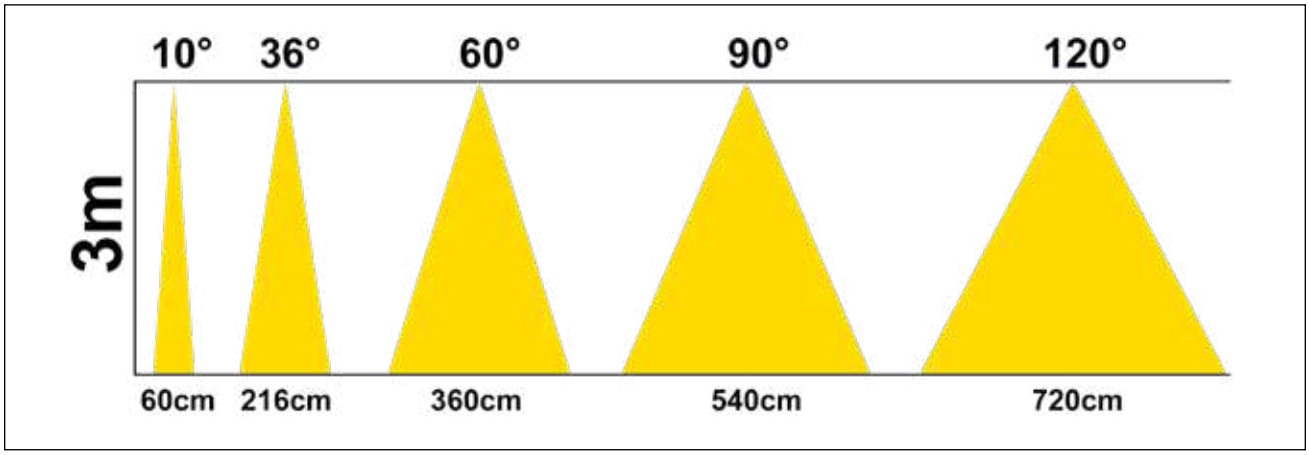
نوع الغرفة	شدة الإضاءة
غرفة نوم - مقهى - مطعم	من 200 لكس حتى 300 لكس
غرفة تخزين	لا تقل عن 50 لكس ولا تزيد عن 200 لكس
فصل دراسي - غرفة دراسة - مكتبة - مكتب	لا تقل عن 300 لكس ولا تزيد عن 500 لكس
صالة - دورة مياة	لا تقل عن 100 لكس ولا تزيد عن 300 لكس
مواقف السيارات - السلالم - الممرات	لا تقل عن 50 لكس ولا تزيد عن 100 لكس
مطبخ - ورشة	لا تقل عن 300 لكس ولا تزيد عن 750 لكس
معمل	لا تقل عن 500 لكس ولا تزيد عن 750 لكس

زاوية شعاع الإنارة Beam angle:

هي زاوية إنبعاث الضوء من مصدر الإنارة، وهي العامل الأساسي في تحديد إستخدام مصدر الإنارة فتستخدم مصادر الإنارة بزاوية صغيرة كإنارة مُركزة بينما تستخدم مصادر الإنارة بزاوية كبيرة كإنارة عامة.

معادلة تقريبية لحساب إنتشار الضوء على السطح:

إنتشار الضوء على السطح = (2 x زاوية الإنارة) x الإرتفاع



كلفن Kelvin:

هو وحدة قياس درجة حرارة اللون ويرمز له بالرمز **K**.

ويعبر عن الإختلاف في ألوان الإنارة التي نلاحظها بحيث كلما كانت قيمة الكلفن أقل كلما اتجه اللون إلى الأصفر ثم إلى الأحمر وكلما كانت قيمة الكلفن أعلى كلما اتجه اللون إلى الأبيض ثم إلى الأزرق كما بالصورة أدناه:

مُعامل إظهار اللون CRI:

هو أثر الإضاءة على مظهر اللون للأجسام بالمقارنة لمظهر اللون بضوء الشمس، وهي أحد عوامل التفرقة بين أنواع الإنارة من حيث الجودة لما لذلك من أثر كبير على إظهار اللون الطبيعي للأشياء ، والقيمة العظمى لمُعامل إظهار اللون تكون 100 وهي لضوء الشمس، لا ينصح بشراء إنارة معامل إظهار اللون **CRI** لها أقل من 80.

العمر الإفتراضي Life span:

هي المدة التقريبية لعمل اللمبة / الكشاف بدون أعطال، وتعتبر أيضاً أحد طرق مقارنة إقتصادية اللمبات حيث أنه في حالة توافر إنارة بعمر إفتراضي كبير لا توجد حاجة لإستبدالها خلال فترة قصيرة والعكس في حالة توافر إنارة بعمر إفتراضي قصير يستدعي ذلك إستبدالها كل فترة نتيجة وجود أعطال بها مما يتسبب بوجود تكلفة إضافية .

تتميز مصابيح LED بقدرة على العمل حتى 80000 ساعة وهي مدة كبيرة مقارنة بباقي أنواع الإنارة.

$$\text{عدد سنوات العمل} = \frac{\text{العمر الإفتراضي للمصباح}}{\text{عدد ساعات العمل اليومي X عدد أيام العمل السنوي}}$$

درجة الحماية IP:

تعبر عن مدى مقاومة المصباح للأتربة والماء ، حيث يشير الرقم على اليسار لدرجة المقاومة للأجسام الصلبة والأتربة بينما يشير الرقم على اليمين لدرجة المقاومة للمواد السائلة والمياة كما هو موضح بالشكل أدناه:

المواد الصلبة درجة مقاومة الجهاز للأجسام الصلبة		المواد السائلة درجة مقاومة الجهاز للماء
لا توجد حماية	0	لا توجد حماية
حماية من الأجسام الصلبة الأكبر من 50 ملم، مثل اليد.	1	حماية من قطرات الماء الساقطة عمودياً على الجهاز.
حماية من الأجسام الصلبة الأكبر من 12.5 ملم، مثل الإصبع.	2	حماية من قطرات الماء الساقطة عمودياً على جهاز مائل بنسبة 15 درجة.
حماية من الأجسام الصلبة الأكبر من الأكبر من 2.5 ملم، مثل السلك.	3	حماية من رش المياه الموجه على الجهاز بزاوية 60 درجة.
حماية من الأجسام الصلبة الأكبر من 1 ملم، مثل الشفرة.	4	حماية من رش المياه الموجه على الجهاز بأي زاوية.
حماية محدودة من االأتربة، يمكن دخولها ولكن لا يعطل الجهاز.	5	حماية من دفع المياه القوي على الجهاز بأي زاوية.
حماية كاملة من الأتربة والأجسام الصلبة.	6	حماية من دفع المياه القوي وأمواج البحر.
	7	حماية من غطس الجهاز مؤقتاً تحت الماء (30 دقيقة عند 3 قدم) حد أقصى.
	8	حماية كاملة لغطس الجهاز تحت الماء حتى 13 قدم - 4 أمتار.

مثال تطبيقي:

IP 5 4

- 5: حماية محدودة من االأتربة، يمكن دخولها ولكن لا يعطل الجهاز.
- 4: حماية من رش المياه الموجه على الجهاز بأي زاوية.

الباب الثاني أنواع الإنارة

يحتوي هذا الباب على توضيح لتصنيفات الإنارة من حيث التقنية والنوع ليتمكن المستهلك من إختيار الإنارة المناسبة.

تقنيات الإنارة:

نتحدث هنا عن أكثر تقنيات الإنارة إنتشاراً وإستخداماً بالمنازل:

مصابيح ليد

مصابيح فلوريست

مصابيح هالوجين

مصابيح تقليدية

والشكل التالي يوضح الفرق بين كلاً منها من حيث إستهلاك الطاقة والعمر الإفتراضي والسعر:

ونظراً لكون تقنية ليد هي أحدث تقنيات الإنارة مما يجعلها الأكثر توفيراً للطاقة بشكل مباشر من حيث إنتاج أعلى كمية إنارة بأقل إستهلاك كهرباء وأيضاً بشكل غير مباشر حيث لا ينتج عنها أي حرارة مما يجعلها من العوامل المساعدة للتكييف بالغرفة على عكس المصابيح التقليدية والهالوجين التي ينتج عنها حرارة مما يجعل التكييف يعمل بالطاقة القصوى له طول الوقت ، كما تعتبر تقنية ليد أفضل تقنيات الإنارة من حيث الإقتصادية حيث تمتلك أكبر عمر إفتراضي مما يجعل أمر تبديلها يتم على فترات طويلة على عكس باقي التقنيات التي تحتاج إلى تبديل بصورة مستمرة .

أنواع الإنارة:

الإنارة العامة:

هي الإنارة التي تقوم بإنتاج كمية كبيرة من الإنارة بزاوية كبيرة ولذلك تستخدم كمصدر الضوء الرئيسي بالغرفة ولها العديد من الأشكال والأنواع، حيث توجد عوامل تحدد النوع المناسب للإستخدام مثل (نشاط الغرفة - نوع السقف - مكان التركيب) كما هو موضح:

مناسب للإستخدام بالمنازل.

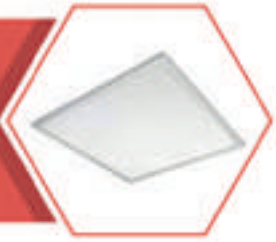
مناسب للأسقف الجبسية مع مراعاة مقاس الفتحة.

مناسب للإستخدام بالمكاتب.

مناسب للأسقف الجبسية مع مراعاة مقاس الفتحة.

مناسب للإستخدام بالمكاتب.

مناسب للأسقف الخرسانية.



مناسب للإستخدام بالمكاتب.

مناسب لأسقف البلاطات الجبسية.

مناسب للإستخدام بالمكاتب.

مناسب للأسقف الخرسانية.

الدمج بين الفريم + اللمبة

يتم تبديل اللمبة فقط في حالة الأعطال.

مناسب للإستخدام بالمنازل

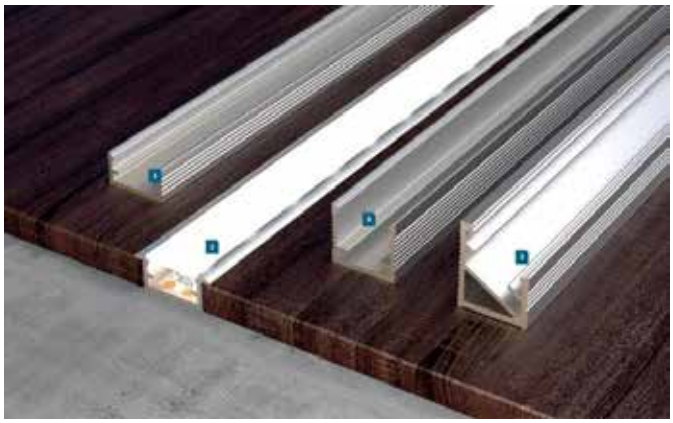
الإنارة المركزة:

هي الإنارة التي تقوم بإنتاج كمية إنارة متوسطة بزاوية صغيرة وتتميز بكونها مرنة الحركة ولذلك تستخدم لتوضيح أشياء معينة بالغرفة مثل لوحة أو ورد عن طريق تسليط الضوء عليها ولها العديد من الأشكال والأنواع وعامل تحديد النوع المناسب هو نشاط المكان كما هو موضح:

الإنارة الديكورية:

هي الإنارة التي تقوم بإنتاج كمية إنارة بسيطة وتستخدم فقط لإعطاء شكل ديكوري بالغرفة وهي مناسبة للإستخدام بالمنازل والمكاتب والمعارض وتتمثل في شكلين رئيسيين كما هو موضح:

تتوفر بأكثر من لون وهي مناسبة للتركيب داخل القنوات الجبسية سواء بالسقف أو الجدران



تتوفر بأكثر من لون وأكثر من مقاس وهي مناسبة للجدران والأرضيات والأرفف

الإنارة المتدلية:

هي الإنارة التي يتم تعليقها بالسقف وتكون متدلية لأسفل بإتجاه الأرض مثل الثريات والعلاقيات ويوجد منها أشكال عديدة ولكن يوجد منها نوعين أساسيين يعتمد كل منهما على مصدر إضاءة مختلف كما هو موضح:

التصميم الكلاسيكي

تعتمد على المصابيح كمصدر إضاءة مما يجعلها تنتج كمية إنارة كبيرة وبذلك تعتبر أحد أنواع الإنارة العامة.

التصميم المودرن

تعتمد على شريط الإنارة كمصدر إضاءة مما يجعلها تنتج كمية إنارة بسيطة وبذلك تعتبر أحد أنواع الإنارة الديكورية.

الإنارة الجدارية:

هي الإنارة التي يتم تركيبها على الجدران وهناك هدفين رئيسيين لهذه الإنارة وهما:

- إنارة عامة وذلك في حالة تركيبها بالسلالم أو الممرات أو إلى جانب المرآه مما يجعلها مصدر الإنارة الرئيسي بالمكان .
- إنارة ديكورية وذلك في حالة تركيبها في الحدائق أو على الأسوار أو المداخل .

ويتوفر منها العديد من الأشكال والتصميمات كما هو موضح:

الباب الثالث نصائح توزيع الإنارة

يحتوي هذا الباب على نصائح هامة جداً للمستهلك
ليتمكن من توزيع الإنارة بنفسه بشكل كافي
ومناسب لكل غرفة.

إحتساب عدد الكشافات المناسب للغرفة

عادة ما يتم ذلك بإستخدام برامج متخصصة في توزيع الإنارة مثل DIALux ولكن يمكن إحتساب عدد الكشافات بصورة تقريبية وليست دقيقة عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{عدد الكشافات} = \frac{\text{مساحة الغرفة} * \text{كمية الإنارة المطلوبة} * 1.2}{\text{كمية اللومن التي ينتجها الكشاف}}$$

1. **مساحة الغرفة:** حاصل ضرب طول الغرفة في عرضها .
2. **كمية الإنارة المطلوبة:** يمكن الحصول عليها من جدول كميات الإنارة داخل الجزء الخاص بـ لكس ضمن الباب الأول .
3. **كمية اللومن التي ينتجها الكشاف:** تكون مدونة على الكشاف إما بشكل إجمالي (2700 lm) وهي كمية الإنارة التي ينتجها الكشاف ، أو بشكل مفصل (90 lm/W) وهي كمية الإنارة التي ينتجها الواط الواحد وفي هذه الحالة يكون الإجمالي حاصل ضرب اللومن للواط الواحد في الواط للكشاف.

مثال توضيحي:

لدينا غرفة مكتب بطول 7 متر وعرض 5 متر ونريد إحتساب عدد الكشافات المناسب للغرفة من النوع 30 واط و إنتاجية إنارة (90 lm/W)

1. مساحة الغرفة = 7 * 5 = 35 متر
2. متوسط كمية الإنارة المطلوبة لغرفة المكتب = 400 لكس
3. كمية اللومن التي ينتجها الكشاف = 30 واط * 90 لومن لكل واط = 2700 لومن

عدد الكشافات = $\frac{35 * 400 * 1.2}{2700} = \frac{16800}{2700} = 6.2$ بما يعادل تقريباً 6 كشافات

ملاحظات:

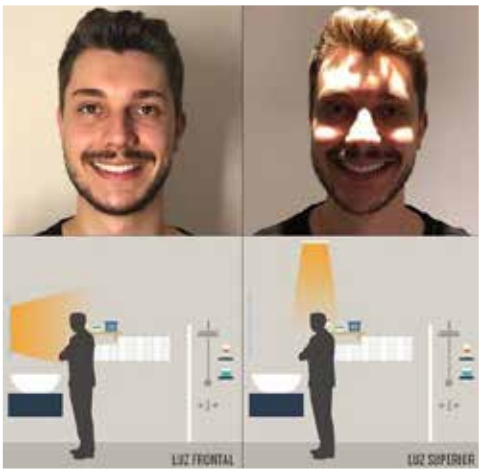
- المعادلة صالحة لإحتساب كمية الإنارة العامة بالغرف التي لا يزيد إرتفاعها عن 3 أمتار فقط ولا تصلح لإحتساب الإنارة الديكورية أو الغرف التي يزيد إرتفاعها عن 3 أمتار.
- المعادلة ليست دقيقة 100% مثل برامج توزيع الإنارة ولكنها أفضل بكثير من التركيب العشوائي.
- للحصول على إنارة جيدة وكافية وغير مزعجة لا بد من إتباع نصائح توزيع الإنارة جنباً إلى جنب مع المعادلة.

نصائح عامة:

تجنب إستخدام الإنارة بزاوية ضوء صغيرة كمصدر إنارة عامة بالغرفة لأنها لا تقوم بتوزيع الإنارة بالغرفة بشكل مناسب مما ينتج عنه المزيد من الظلال ويكون مزعج للعين ويشوه المنظر.

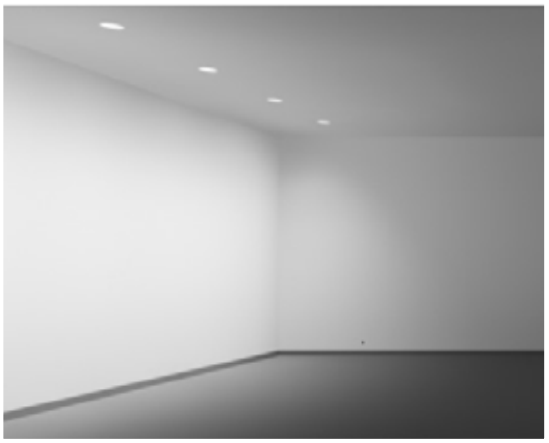
تجنب إستخدام الإنارة المركزة بشكل عشوائي ولكن إستخدمها لإظهار الأشياء الثمينة فقط المراد إبرازها داخل الغرفة.

الإنارة ذات درجة حرار اللون ما بين ٢٧٠٠ كلفن وحتى ٤٠٠٠ كلفن مناسبة للإستخدام في المنازل حيث تكون مريحة للعين وتتناسب مع الدفئ العائلي. أما الإنارة ذات درجة حرار اللون ما بين ٤٥٠٠ كلفن وحتى ٦٥٠٠ كلفن مناسبة للإستخدام بالمكاتب والمعارض حيث يساعد لونها في زيادة الإنتباة والوعي.



تجنب إستخدام أجهزة الإنارة السقفية لإضاءة مرآة الحوض حيث تتسبب في الظلال على الوجه نتيجة إصطدام أشعة الإنارة بالرأس قبل وصولها للوجة، ويفضل إستخدام إنارة جدارية لإضاءة مرآة الحوض حيث تنشر أشعة الإنارة مباشرة على الوجة دون أي عائق مما يجعل الرئية أوضح.

من الطبيعي أن تقوم أجزاء المطبخ العلوية بحجب الإنارة العامة عن مساحة الفراغ بينها وبين الأجزاء السفلية ولذلك ينصح بإنارة ديكورية أسفل الأجزاء العلوية لإنارة مساحة الفراغ.



ينصح بترك مسافة كافية بين وحدات الإنارة والجدران تجنباً لتشوية المنظر بالظلال على الحائط وهذه المسافة لا تقل عن ٨٠ سم للإنارة المركزة و لا تقل عن ١ متر للإنارة العامة وتختلف هذه المسافة بإختلاف زاوية الإنارة فكلما كانت زاوية الإنارة أكبر كلما تطلب ذلك مسافة أكبر.

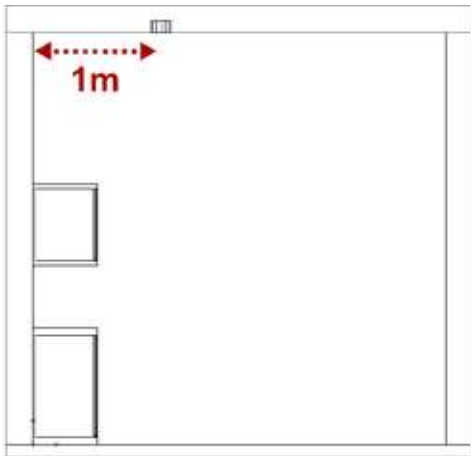
أجهزة إنارة مريحة لها عاكس
(لا تسبب الوهج)

أجهزة إنارة غير مريحة بدون عاكس
(تسبب الوهج)

ينصح بإستخدام أجهزة الإنارة التي لها عاكس لكونها لا تسبب الوهج الذي يكون مزعج للعين.

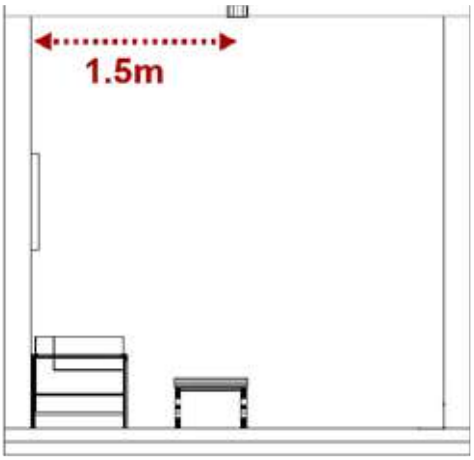
تجنب وضع أي وحدات إنارة فوق السرير مباشرة حيث تكون مزعجة جداً وتسبب الأرق.

أبعاد الإنارة:



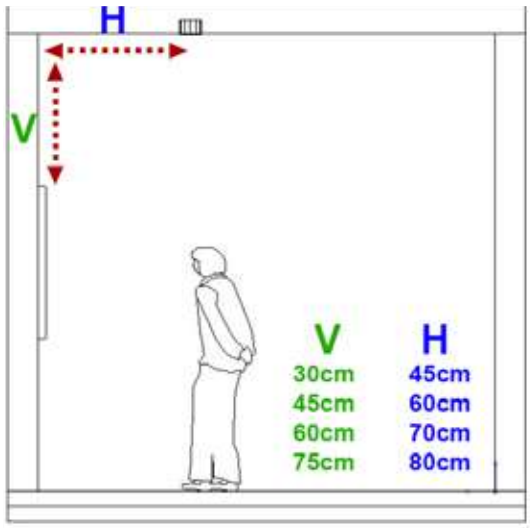
الإنارة العامة بباقي الغرف

تبعد وحدات الإنارة العامة عن الجدران مسافة لا تقل عن متر واحد.



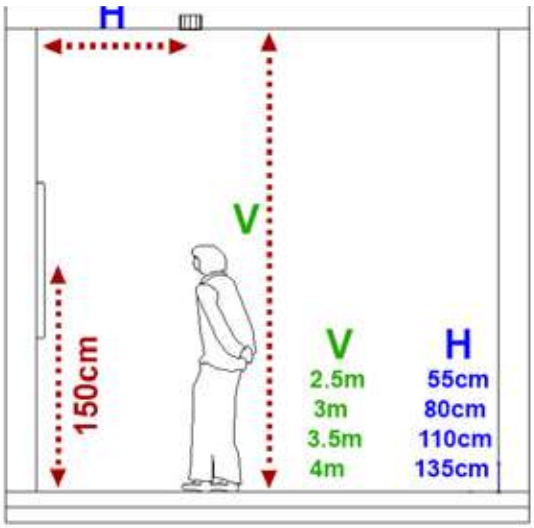
الإنارة العامة بغرفة المعيشة والجلوس

تبعد وحدات الإنارة العامة عن الجدران مسافة لا تقل عن ١,٥ متر لتجنب الظلال فوق الجلوس



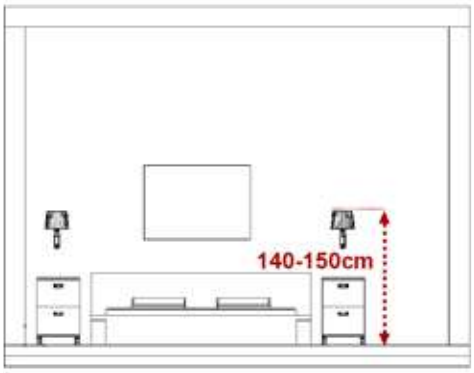
الإنارة المركزة في حالة معرفة مكان تركيب الصورة مسبقاً

يتناسب بعد وحدة الإنارة المركزة عن الحائط طردياً مع المسافة بين أعلى نقطة في الصورة والسقف



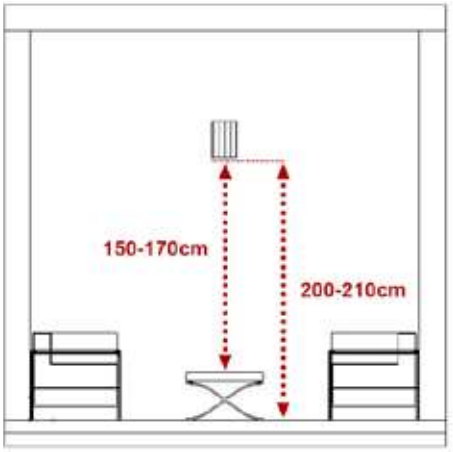
الإنارة المركزة في الحالة العامة حسب إرتفاع السقف

يتناسب بعد وحدة الإنارة المركزة عن الحائط طردياً مع إرتفاع السقف



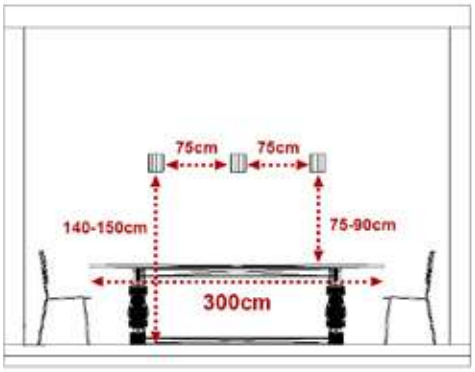
الإنارة المتدلية بغرفة النوم

تبعد الإنارة المتدلية عن وحدة الأدراج من ٣٠ سم إلى ٥٠ سم أو عن الأرض من ٨٠ سم إلى ٩٥ سم.



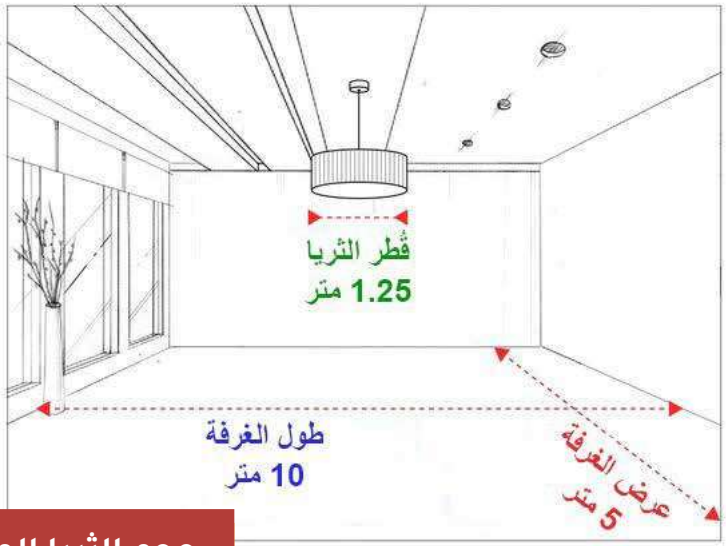
الإنارة المتدلية بغرفة المعيشة

تبعد الإنارة المتدلية عن طاولة غرفة المعيشة من ١٥٠ سم إلى ١٧٠ سم أو عن الأرض من ٢٠٠ سم إلى ٢١٠ سم.



الإنارة المتدلية بغرف الطعام

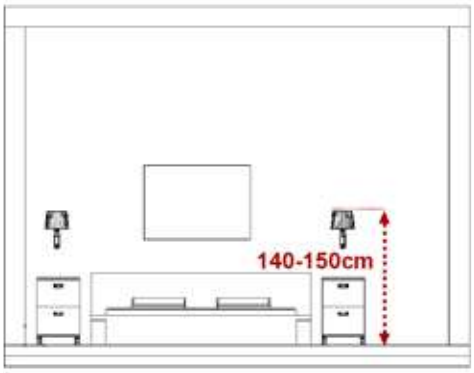
١. تبعد الإنارة المتدلية عن طاولة الطعام من ٧٥ سم إلى ٩٠ سم أو عن الأرض من ١٤٠ سم إلى ١٥٠ سم.
٢. المسافة بين وحدات الإضاءة المتدلية = طول الطاولة أسفل الوحدات مقسوم على عدد الوحدات + ١



حجم الثريا المناسب للغرفة:

يمكن إحتساب حجم الثريا المناسب للغرفة عن طريق المعادلة التالية :

قُطر/ عرض الثريا = طول الغرفة + عرض الغرفة / ١٢

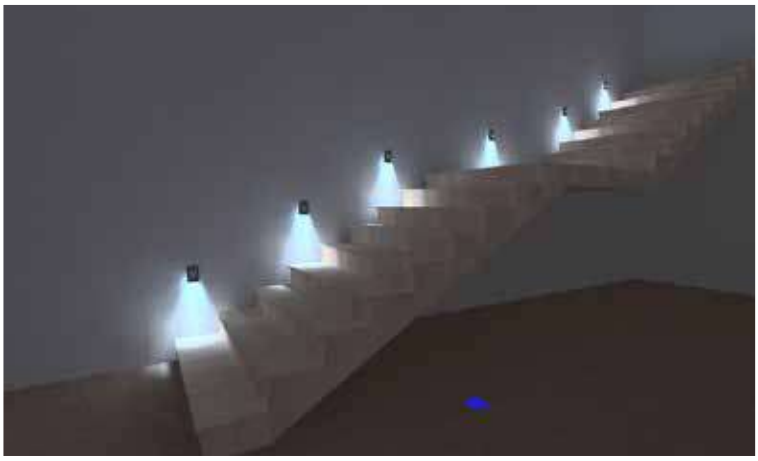


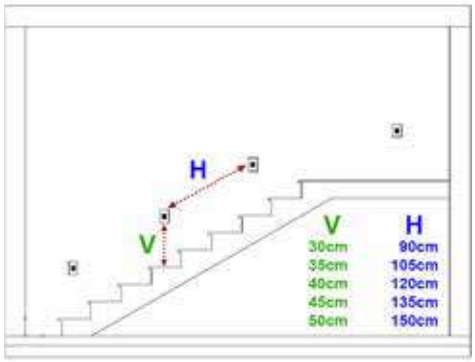
الإنارة الجدارية بغرفة النوم

تبعد الإنارة الجدارية عن وحدة الأدراج من ١٤٠ سم إلى ١٥٠ سم.

الإنارة الجدارية للمرايا

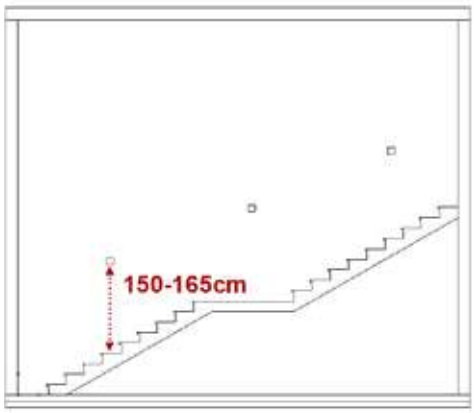
تبعد الإنارة الجدارية عن الأرض من ١٥٠ سم إلى ١٦٥ سم بجانب المرايا.





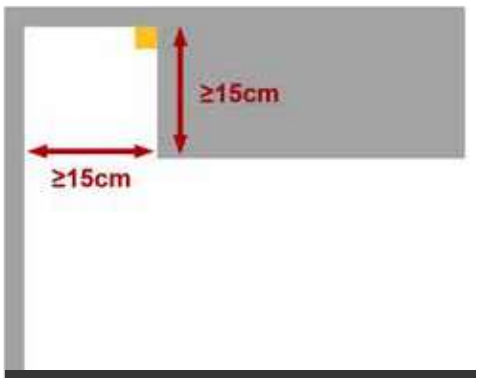
الإنارة الجدارية الأرضية للسلم

تبعد الإنارة الجدارية الأرضية عن السلم من ٣٠ سم إلى ٥٠ سم وتبعد عن بعضها ثلاث مرات المسافة المختارة.

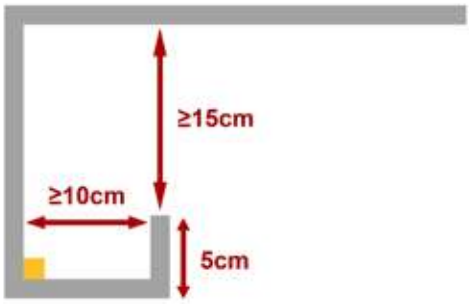


الإنارة الجدارية للمرايا

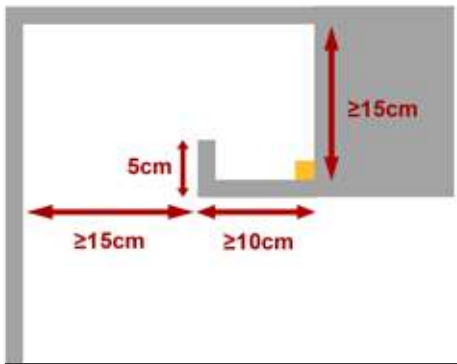
تبعد الإنارة الجدارية عن الأرض من ١٥٠ سم إلى ١٦٥ سم بجانب المرايا.



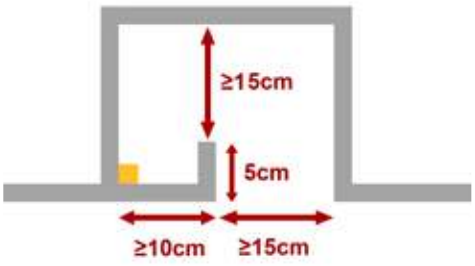
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ١)



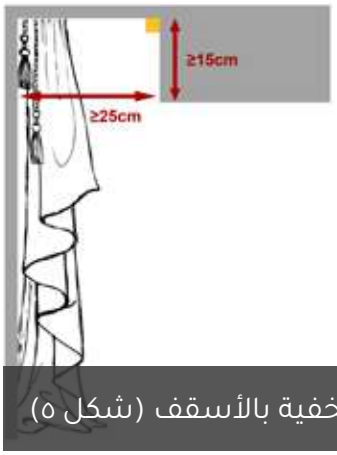
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٢)



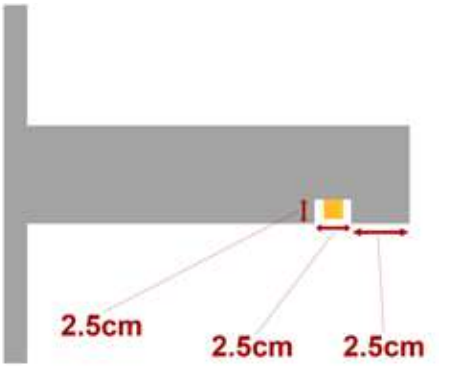
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٣)



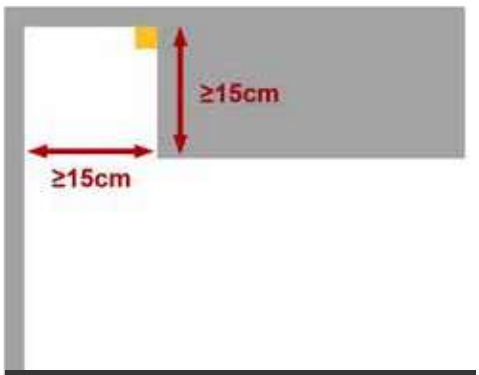
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٤)



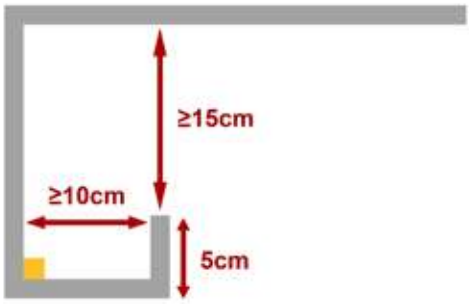
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٥)



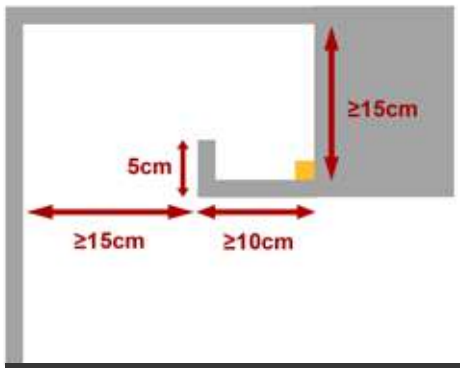
الإنارة المخفية بالأرفف (شكل ٦)



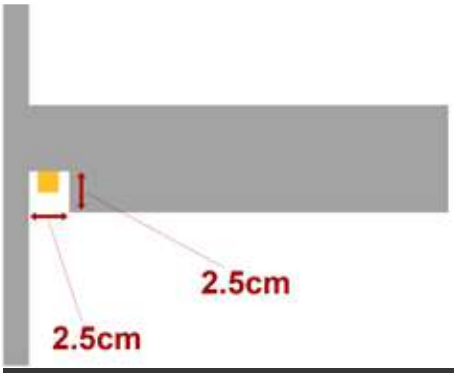
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ١)



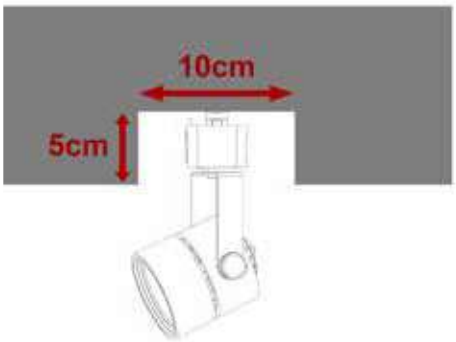
الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٢)



الإنارة المخفية بالأسقف (شكل ٣)



الإنارة المخفية بالأرفف (شكل ٧)



القنوات الجبسية بالأسقف

الباب الرابع تطبيقات الإنارة

يحتوي هذا الباب على أمثلة عملية لتوزيع الإنارة التي تتناسب مع كل غرفة بالإضافة مقترحات لكل نوع إنارة.

الصالة

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالصالة.
2. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة (لوحة - شجرة).
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف .
4. **قنوات الألومنيوم:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
5. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة وبتصميم جمالي يتناسب مع تصميم الغرفة.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نووركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية هافان، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3200كلفن -T5	إضغط هنا
4 - قنوات الألومنيوم	مجرى ألمنيوم مع غطاء 2.6 سم وعمق 2.6 سم	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 24 فولت 3000 كلفن	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 9 واط 24 فولت، 3000 كلفن	إضغط هنا
5 - الإنارة المتدلية	مجموعة ثريات مودرن	إضغط هنا
	مجموعة ثريات نيو كلاسيك	إضغط هنا
	مجموعة ثريات ستايل إيطالي	إضغط هنا

المطبخ

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالمطبخ.
2. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
3. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة وبتصميم جمالي يتناسب مع تصميم المطبخ.
4. **قنوات الألومنيوم:** لإنارة الفراغ بين وحدات التخزين العلوية والسفلية.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	**وصف المنتج**	**رابط المنتج**
1 - الإنارة العامة	اطار BG ابيض مفرد MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 10 واط 6500-كلفن	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 10 واط 4000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أبيض-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية نووركو - 4000 كالفن	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
3 - الإنارة المتدلية	مجموعة ثريات مودرن	إضغط هنا
	مجموعة ثريات نيو كلاسيك	إضغط هنا
	مجموعة ثريات ستايل إيطالي	إضغط هنا
4 - قنوات الألومنيوم	مجرى ألمنيوم مع غطاء زاوية 1.5سم وعمق 1سم	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 24 فولت 3000 كلفن	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 9 واط 24 فولت، 3000 كلفن	إضغط هنا

دورة المياه

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بدورة المياة.
2. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
3. **الإنارة الجدارية:** جزء مكمل للإنارة العامة لإنارة المساحة الخاصة بالمرآة.
4. **قنوات الألومنيوم:** لتعطي شكل جمالي أسفل الحوض.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	اطار BG ابيض مفرد MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية هافان، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
3 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات (مودرن - نيو كلاسيك - إيطالي)	إضغط هنا
4 - قنوات الألومنيوم	مجرى ألمنيوم مع غطاء زاوية 1.5سم وعمق 1سم	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 24 فولت 3000 كلفن	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 9 واط 24 فولت، 3000 كلفن	إضغط هنا

غرفة النوم

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالغرفة.
2. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة (لوحة - شجرة).
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف .
4. **قنوات الألومنيوم:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
5. **الإنارة الجدارية:** لإنارة المساحة الخاصة بالتليفزيون أو المرايا.
6. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة وبتصميم جمالي يتناسب مع تصميم الغرفة

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نوركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نوركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نوركو خط، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية هافان، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3200كلفن -T5	إضغط هنا
4 - قنوات الألومنيوم	مجرى ألمنيوم مع غطاء 2.6 سم وعمق 2.6 سم	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 24 فولت 3000 كلفن	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 9 واط 24 فولت، 3000 كلفن	إضغط هنا
5 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات (مودرن - نيو كلاسيك - إيطالي)	إضغط هنا
6 - الإنارة المتدلية	مجموعة ثريات مودرن	إضغط هنا
	مجموعة ثريات نيو كلاسيك	إضغط هنا
	مجموعة ثريات ستايل إيطالي	إضغط هنا

المجلس

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالمجلس.
2. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة (لوحة - شجرة).
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
4. **الإنارة الجدارية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
5. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة وبتصميم جمالي يتناسب مع تصميم المجلس.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نوركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
	إطار أبيض 10 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نوركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية60	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نوركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نوركو خطين، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية هافان، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
4 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات (مودرن - نيو كلاسيك - إيطالي)	إضغط هنا
5 - الإنارة المتدلية	مجموعة ثريات مودرن	إضغط هنا
	مجموعة ثريات نيو كلاسيك	إضغط هنا
	مجموعة ثريات ستايل إيطالي	إضغط هنا

غرفة الطعام

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالغرفة.
2. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة (لوحة - شجرة).
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
4. **الإنارة الجدارية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
5. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة لمزيد من الإنارة على سطح طاولة الطعام.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نووركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية هافان، إنارة أصفر-لفة 50 متر	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
4 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات (مودرن - نيو كلاسيك - إيطالي)	إضغط هنا
5 - الإنارة المتدلية	مجموعة ثريات مودرن	إضغط هنا
	مجموعة ثريات نيو كلاسيك	إضغط هنا
	مجموعة ثريات ستايل إيطالي	إضغط هنا

المكتب

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالمكتب.
2. **الإنارة المركزة :** تركز على إبراز أشياء معينة (لوحة - شجرة).
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
4. **الإنارة المتدلية:** جزء مكمل للإنارة العامة لمزيد من الإنارة على سطح المكتب.
5. **الإنارة المكتبية:** جزء مكمل للإنارة العامة وتعطي شكل جمالي أعلى الطاولات.

مقترحات الإنارة

نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نوركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 10 واط 6500-كلفن	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 10 واط 4000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نوركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نوركو خط، إنارة أبيض-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية نوركو - 4000 كالفن	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
4 - الإنارة المتدلية	مجموعة وحدات إنارة T15	إضغط هنا
5 - الإنارة المكتبية	مجموعة أباجورات (مودرن - ستايل إيطالي)	إضغط هنا

الحديقة

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
2. **الإنارة الجدارية:** لإنارة المساحة أمام الباب.
3. **إنارة غرس:** لتسليط الضوء على الشجرة وإعطاء شكل جمالي لها.
4. **أعمدة ديكورية:** لإنارة الممرات وإعطائها شكل جمالي.
5. **كشافات خارجية:** لإنارة المساحة المرتفعة من الحائط.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	**وصف المنتج**	**رابط المنتج**
1 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أبيض-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية نووركو - 4000 كالفن	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
2 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات خارجية	إضغط هنا
3 - إنارة غرس	كشاف غرس - مع قاعدة GU10 -بدون لمبة	إضغط هنا
4 - أعمدة ديكورية	عامود حديقة اسطواني - 7 واط	إضغط هنا
5 - كشافات خارجية	مجموعة كشافات خارجية	إضغط هنا

الواجهة

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة الجدارية:** لإنارة المساحة حول الباب.
2. **الكشافات الأرضية:** لتسليط الضوء على النخلة وإعطاء شكل جمالي لها.
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
4. **إنارة ديكورية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	وصف المنتج	رابط المنتج
1 - الإنارة الجدارية	مجموعة جداريات خارجية	إضغط هنا
2 - الكشافات الأرضية	مجموعة كشافات اب لايت الأرضية	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نوركو خط، إنارة أبيض-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية نوركو - 4000 كالفن	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
4 - إنارة ديكورية	مجموعة جداريات خارجية	إضغط هنا

الممرات

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالممر.
2. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة مثل اللوحة.
3. **الإنارة المخفية:** لتعطي شكل جمالي للسقف.
4. **الكشافات الأرضية:** لتعطي شكل جمالي للحائط.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	**وصف المنتج**	**رابط المنتج**
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نووركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا
3 - الإنارة المخفية	إنارة شريطية نووركو خط، إنارة أبيض-لفة 50 متر	إضغط هنا
	إنارة شريطية نووركو - 4000 كالفن	إضغط هنا
	وحدة انارة خطية 120سم 18واط 3000كلفن -T5	إضغط هنا
4 - الكشافات الأرضية	مجموعة كشافات اب لايت الأرضية	إضغط هنا

الدرج

أنواع الإنارة حسب ترتيبها بالصورة:

1. **الإنارة العامة:** تشكل مصدر الإنارة الرئيسي بالمكان.
2. **إنارة الدرج:** لتعطي إنارة وشكل جمالي للدرج.
3. **قنوات الألومنيوم:** لتعطي شكل جمالي للحائط.
4. **الإنارة المركزة:** تركز على إبراز أشياء معينة مثل اللوحة.

مقترحات الإنارة		
نوع الإنارة	**وصف المنتج**	**رابط المنتج**
1 - الإنارة العامة	فريم 7.5سم مع عاكس ضد الوهج	إضغط هنا
	اطار BG ابيض مجوز MR16	إضغط هنا
	لمبة 5.3 واط نووركو 3000كلفن GU10	إضغط هنا
	داون لايت نوركو أبيض 7 واط 3000-كلفن	إضغط هنا
2 - إنارة الدرج	مجموعة كشافات جدارية لإنارة الدرج	إضغط هنا
3 - قنوات الألمونيوم	مجرى ألمنيوم مع غطاء 2.6 سم وعمق 2.6 سم	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 24 فولت 3000 كلفن	إضغط هنا
	انارة شريطية هافان 9 واط 24 فولت، 3000 كلفن	إضغط هنا
4 - الإنارة المركزة	إطار أبيض 7.5 سم مع عاكس مضاد للتوهج	إضغط هنا
	نووركو بلس 7 واط -ترانس خارجي 3000كلفن زاوية15	إضغط هنا

الباب الخامس

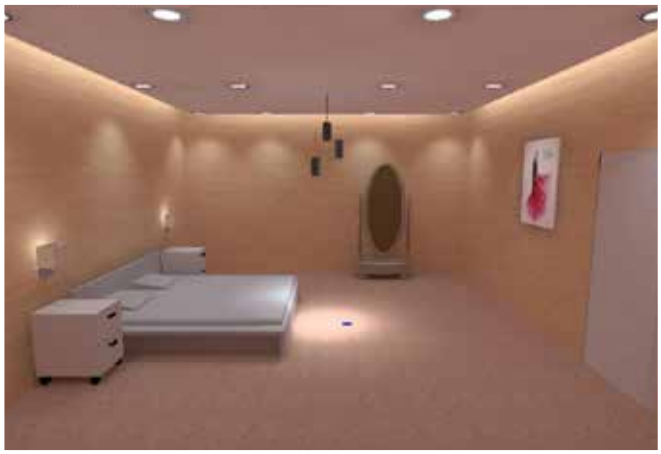
تطبيقات صحيحة وتطبيقات خاطئة

يحتوي هذا الباب على مقارنات لتوزيع الإنارة الصحيح وتوزيع الإنارة الخاطئ وملاحظات على كل منهم.

المجلس

شكل رقم (1)	شكل رقم (2)
محتويات الشكل	**محتويات الشكل**
• عدد 6 وحدات إنارة عامة. • عدد 2 وحدة إنارة مركزة. • عدد 1 إنارة متدلية. • عدد 12 متر إنارة مخفية.	• عدد 12 وحدة إنارة عامة. • عدد 1 إنارة متدلية. • عدد 12 متر إنارة مخفية.
مميزات التصميم	**مميزات التصميم**
« إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أقل مما يعني: • توفير أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل صحيح. • منظر جمالي للسقف والحوائط. « ترك مسافة كافيه بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي دون ظهور ظلال على الحائط. « إستخدام وحدات الإنارة المركزة لإظهار اللوحة والشجرة أعطى منظر جمالي للغرفة.	« إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أكثر مما يعني: • إستهلاك أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل خاطئ. • منظر مزعج للسقف والحوائط. « ترك مسافة غير كافية بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى عدم توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي بالإضافة إلى ظهور ظلال على الحائط. « عدم إستخدام وحدات الإنارة المركزة تسبب في إهمال اللوحة والشجرة وعدم إظهارهما.

غرفة النوم

شكل رقم (1)	شكل رقم (2)
	
محتويات الشكل	**محتويات الشكل**
• عدد 6 وحدات إنارة عامة. • عدد 1 وحدة إنارة مركزة. • عدد 2 إنارة متدلية. • عدد 2 إنارة جدارية • عدد 20 متر إنارة مخفية.	• عدد 12 وحدة إنارة عامة. • عدد 1 إنارة متدلية. • عدد 2 إنارة جدارية. • عدد 20 متر إنارة مخفية.
مميزات التصميم	**مميزات التصميم**
» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أقل مما يعني: • توفير أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل صحيح. • منظر جمالي للسقف والحوائط. » ترك مسافة كافيه بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي دون ظهور ظلال على الحائط. » إستخدام وحدات الإنارة المركزة لإظهار اللوحة أعطى منظر جمالي للغرفة. » إستخدام الإنارة الجدارية لإنارة المساحة الخاصة بالمرآة يمنع تكون الظلال على الوجة. » إستخدام الإنارة المتدلية بزاوية إنارة صغيرة لإنارة المساحة أعلى وحدات الأدراج يعطي شكل جمالي. » عدم وضع أي وحدات إنارة أعلى السرير مباشرة لتجنب الوهج المزعج للعين.	» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أكثر مما يعني: • إستهلاك أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل خاطئ. • منظر مزعج للسقف والحوائط. » ترك مسافة غير كافية بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى عدم توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي بالإضافة إلى ظهور ظلال على الحائط. » عدم إستخدام وحدات الإنارة المركزة تسبب في إهمال اللوحة والشجرة وعدم إظهارهما. » الإعتماد على الإنارة العامة لإنارة المساحة الخاصة بالمرآة يسبب تكون الظلال على الوجة. » إستخدام الإنارة المتدلية بزاوية صغيرة كبديل للثريا يتسبب في إظهار بقعة الإنارة على الأرض. » وضع وحدات إنارة عامة أعلى السرير مباشرة يكون مزعج وينتج عنه وهج يزعج العين.

المطبخ

شكل رقم (1)	شكل رقم (2)
محتويات الشكل	**محتويات الشكل**
• عدد 6 وحدات إنارة عامة. • عدد 1 إنارة متدلية. • عدد 3 متر إنارة شريطية مع قنوات الألومنيوم.	• عدد 12 وحدة إنارة عامة.
مميزات التصميم	**مميزات التصميم**
» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أقل مما يعني: • توفير أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل صحيح. • منظر جمالي للسقف والحوائط. » ترك مسافة كافيه بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي دون ظهور ظلال على الحائط. » إستخدام الإنارة المتدلية أعلى طاولة الطعام يعطي وضوح أكثر لسطح الطاولة وما عليه. » إستخدام الإنارة الشريطية مع قنوات الألومنيوم هو الحل الأمثل لإنارة المسافة بين وحدات التخزين العلوية والسفلية.	» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أكثر مما يعني: • إستهلاك أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل خاطئ. • منظر مزعج للسقف والحوائط. » ترك مسافة غير كافية بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى عدم توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي بالإضافة إلى ظهور ظلال على الحائط. » تجاهل الإنارة المتدلية أعلى طاولة الطعام تسبب في وضوح أقل بكثير لسطح الطاولة وما عليه. » تجاهل الإنارة الشريطية مع قنوات الألومنيوم جعل المسافة بين وحدات التخزين العلوية والسفلية أكثر ظلمه.

الصالة

شكل رقم (1)	شكل رقم (2)
محتويات الشكل	**محتويات الشكل**
• عدد 5 وحدات إنارة عامة. • عدد 2 وحدة إنارة مركزة. • عدد 1 إنارة متدلية. • عدد 2 إنارة جدارية • عدد 5 متر إنارة مخفية.	• عدد 12 وحدة إنارة عامة. • عدد 1 إنارة متدلية.
مميزات التصميم	**مميزات التصميم**
» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أقل مما يعني: • توفير أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل صحيح. • منظر جمالي للسقف والحوائط. » ترك مسافة كافيه بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي دون ظهور ظلال على الحائط. » إستخدام وحدات الإنارة المركزة لإظهار اللوحة والشجرة أعطى منظر جمالي للغرفة. » إستخدام الإنارة الجدارية أعطى شكل جمالي للحائط. » إستخدام الإناة المخفية أعطى منظر جمالي للستارة.	» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أكثر مما يعني: • إستهلاك أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل خاطئ. • منظر مزعج للسقف والحوائط. » ترك مسافة غير كافية بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى عدم توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي بالإضافة إلى ظهور ظلال على الحائط. » عدم إستخدام وحدات الإنارة المركزة تسبب في إهمال اللوحة والشجرة وعدم إظهارهما. » إستخدام الإنارة العامة والمتدلية فقط لا يعطي الشكل الجمالي المطلوب. » • إهمال الإنارة المخفية بالغرفة يفقدها المنظر الجمالي

المكتب

شكل رقم (1)	شكل رقم (2)
محتويات الشكل	**محتويات الشكل**
• عدد 7 وحدات إنارة عامة. • عدد 2 وحدة إنارة مركزة. • عدد 2 إنارة متدلية. • عدد 20 متر إنارة مخفية.	• عدد 12 وحدة إنارة عامة. • عدد 20 متر إنارة مخفية.
مميزات التصميم	**مميزات التصميم**
» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أقل مما يعني: • توفير أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل صحيح. • منظر جمالي للسقف والحوائط. » ترك مسافة كافيه بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي دون ظهور ظلال على الحائط. » إستخدام وحدات الإنارة المركزة لإظهار اللوحة والشجرة أعطى منظر جمالي للمكتب. » تركيز الإنارة على أسطح العمل حيث تم إستخدام إنارة متدلية أعلى طاولة الإجتماعات و أعلى المكتب أدى إلى وضوح أكثر لأسطح العمل.	» إستخدام عدد وحدات إنارة عامة أكثر مما يعني: • إستهلاك أكثر في الكهرباء. • توظيف وحدات الإنارة بشكل خاطئ. • منظر مزعج للسقف والحوائط. » ترك مسافة غير كافية بين الإنارة العامة والحائط أدى إلى عدم توزيع الإنارة في الغرفة بالتساوي بالإضافة إلى ظهور ظلال على الحائط. » عدم إستخدام وحدات الإنارة المركزة تسبب في إهمال اللوحة والشجرة وعدم إظهارهما. » توزيع نوع إنارة واحد للغرفة وبشكل عشوائي نتج عنه وضوح أقل لأسطح العمل وهي العامل الأهم بالمكتب.

مشكاتي Meshkati
للإنارة والكهرباء
Lighting & electricity

دليلك لعالم الإنارة

2020

www.meshkati.sa

0542431000

920006618