اهداء

أهدي هذا الكتاب المتواضع

الي من كانوا يضيئون لي الطريق (امي و أبي)

الي (اخواتي)

الي (اساتذتي)

الي (كل من علمني حرفا)

الي (اصدقائي و زملائي)

الي (روح الشهداء مصر و أمواتنا جميعا)

و نرجو من المولي عز و جل ان يجد القبول و النجاح

Preview from Notesale.co.uk
Page 4 of 105

الملخص :-

تصميم و توزيع كهرباء

(مستشفي كفرالشيخ الجامعي)

تتكون المستشفي من دور ارضي و ٦ طوابق .

توزيع الاضاءة و المخارج (البرايز) العادية و القوي في كل طابق .

أنظمة التيار الخفيف و منها

تصميم نظام كاميرات مراقبة & نظام استدعاء الممرضات & تجميع البيانات & انذار الحريق

حساب القواطع المناسبة للاحمال . والكابلات .

استخدام برنامج الماتلاب و الدايلكس ايفو . لحسابات الاضاءة .

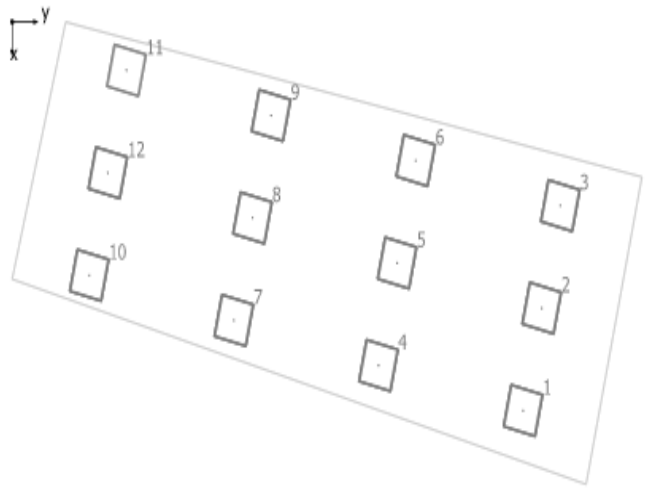
رسم ال SLD.

UPS & ATS

تحديد المحول المناسب ، و شروط غرفة المحول .

Preview from Notesale.co.uk
Page 5 of 105

غرفة افاقة

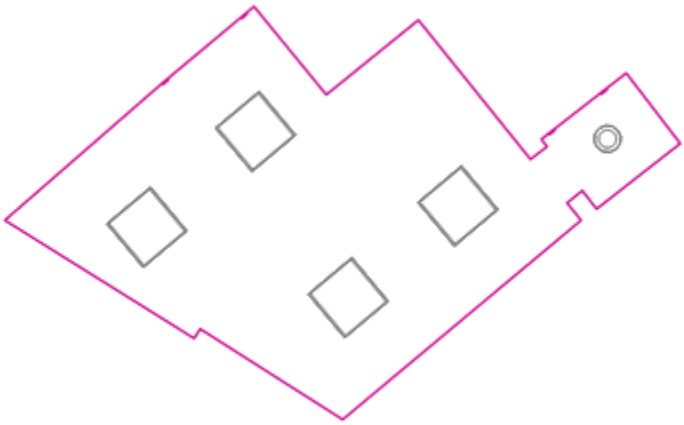


Preview from Notesale.co.uk
Page 13 of 105

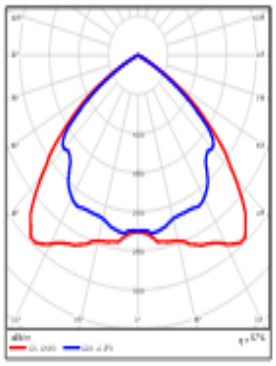
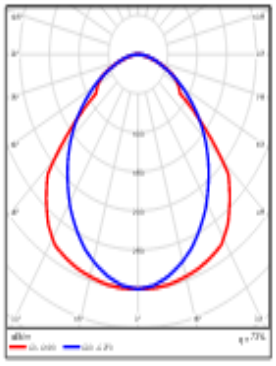
Philips Lighting TBS162 4xTL5-14W HF L1

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]
1	0.580	9.620	2.880
2	4.113	9.970	2.880
3	2.640	10.321	2.880
4	4.937	6.897	2.880
5	3.465	7.248	2.880
6	1.992	7.598	2.880
7	4.289	4.174	2.880
8	2.817	4.525	2.880
9	1.345	4.875	2.880
10	3.641	1.452	2.880
11	0.697	2.152	2.880
12	2.169	1.802	2.880

غرفة رئيس القسم



Height of room: 2.800 m, Reflection factors: Ceiling 70.0%, Walls 50.0%, Floor 20.0%, Light loss factor: 0.80

No.	Quantity			
1	1	Philips Lighting FC S291 2xPL-C/2P18W/4P FB Light output ratio: 66.87% Lamp luminous flux: 2400 lm Luminaire luminous flux: 1605 lm Power: 36.0 W Luminous efficacy: 31.5 lm/W Colorimetric data PL-C/2P18W/840: CCT 3000 K, CRI 100		
2	4	Philips Lighting TBS162 4xTL5-14W HF L1 Light output ratio: 72.90% Lamp luminous flux: 4800 lm Luminaire luminous flux: 3499 lm Power: 61.0 W Luminous efficacy: 57.4 lm/W Colorimetric data TL5-14W/840: CCT 3000 K, CRI 100		

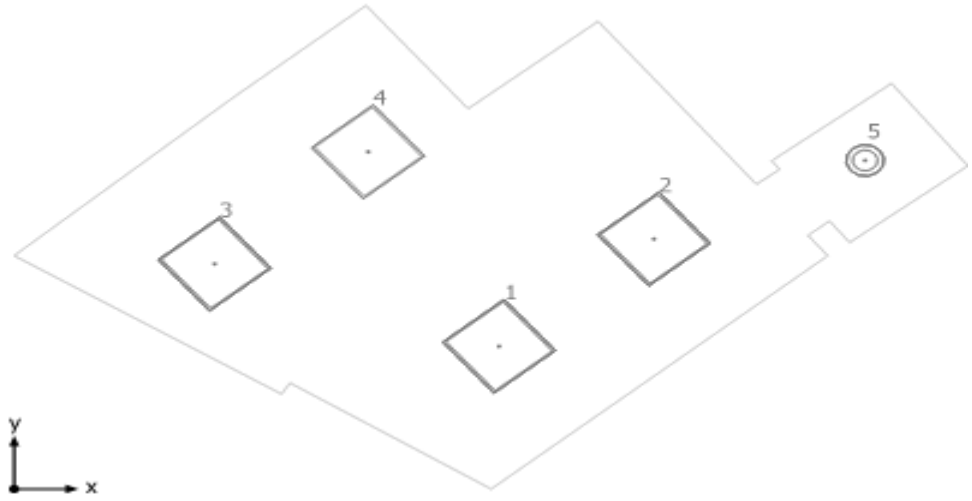
Total lamp luminous flux: 21600 lm, Total luminaire luminous flux: 15601 lm, Total Load: 295.0 W, Luminous efficacy: 52.9 lm/W

Lighting power density: 17.81 W/m² (Ground area 16.56 m²)

Consumption: 810 kWh/a of maximum 600 kWh/a

Preview from Notesale.co.uk
Page 16 of 105

غرفة رئيس القسم



Preview from Notesale.co.uk
Page 17 of 105

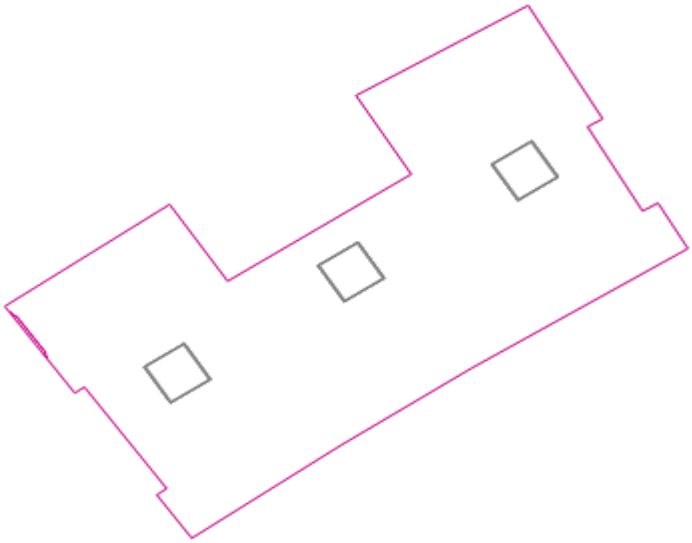
Philips Lighting TBS162 4xTL5-14W HF L1

No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]
1	3.759	1.331	2.880
2	4.959	2.333	2.880
3	1.554	2.100	2.880
4	2.744	3.146	2.880

Philips Lighting FCS291 2xPL-C/2P18W FR

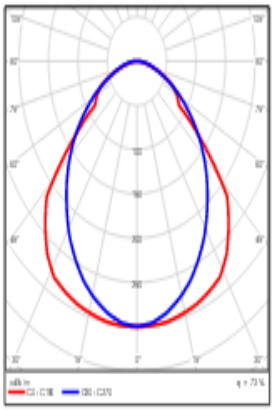
No.	X [m]	Y [m]	Mounting height [m]
5	6.596	3.066	2.925

غرفة انتظار



Preview from Notesale.co.uk
Page 20 of 105

Height of room: 2.800 m, Reflection factors: Ceiling 70.0%, Walls 50.0%, Floor 20.0%, Light loss factor: 0.80

No.	Quantity		
1	3	Philips Lighting TBS162 4xTL5-14W HF L1 Light output ratio: 72.90% Lamp luminous flux: 4800 lm Luminaire luminous flux: 3499 lm Power: 61.0 W Luminous efficacy: 57.4 lm/W Colorimetric data TL5-14W/840: CCT 3000 K, CRI 100	

Total lamp luminous flux: 14400 lm, Total luminaire luminous flux: 10497 lm, Total Load: 183.0 W, Luminous efficacy: 57.4 lm/W

Lighting power density: 6.66 W/m² (Ground area 27.49 m²)

Consumption: 350 kWh/a of maximum 1000 kWh/a

الفصل الثانى

Sockets

لا يوجد قاعدة او معادلة تحدد عدد المخارج (البرايز) المطلوب في مكان ما

و انما يتم توزيعها علي حسب الاثاث و الفرش الموجود و طبيعة المكان .

طبقا للكود المصري المسافة بين مخرج و اخر من (٣- ٥ متر)

و لكن ذلك في الاماكن السكنية او شبه السكنية او الادارية.

Preview from Notesale.co.uk
Page 26 of 105

انواع المخارج

Normal Sockets

Power sockets

Normal socket

نستخدمها في حالة الاحمال التي لا تتعدي (١٢٠٠ وات)

انواعها :-

- برايز ذات مخرج واحد

برايز ذات مخرجين

Power sockets

تستخدم في حالتين وهما

اذا كانت الاحمال علي فازة واحدة فقط و لكنها اعلي من (١٥٠٠ وات)

اذا كانت الاحمال علي ٣ فازات ، لان تيار البدء عالي مستهلك قدرة عالية

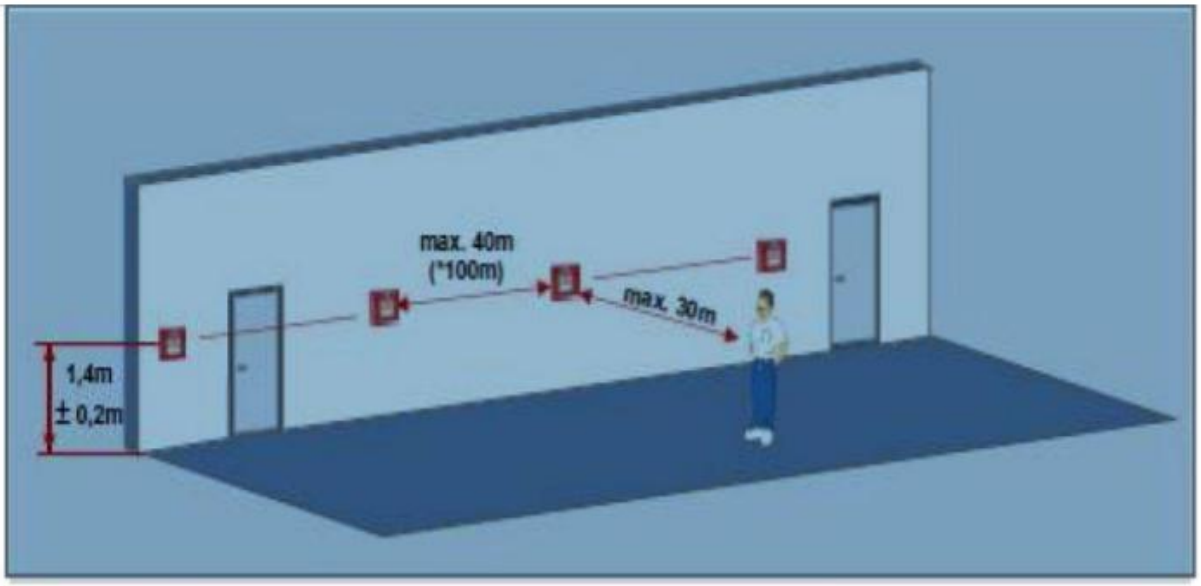
2- Call points=Manual Station=Break Glass

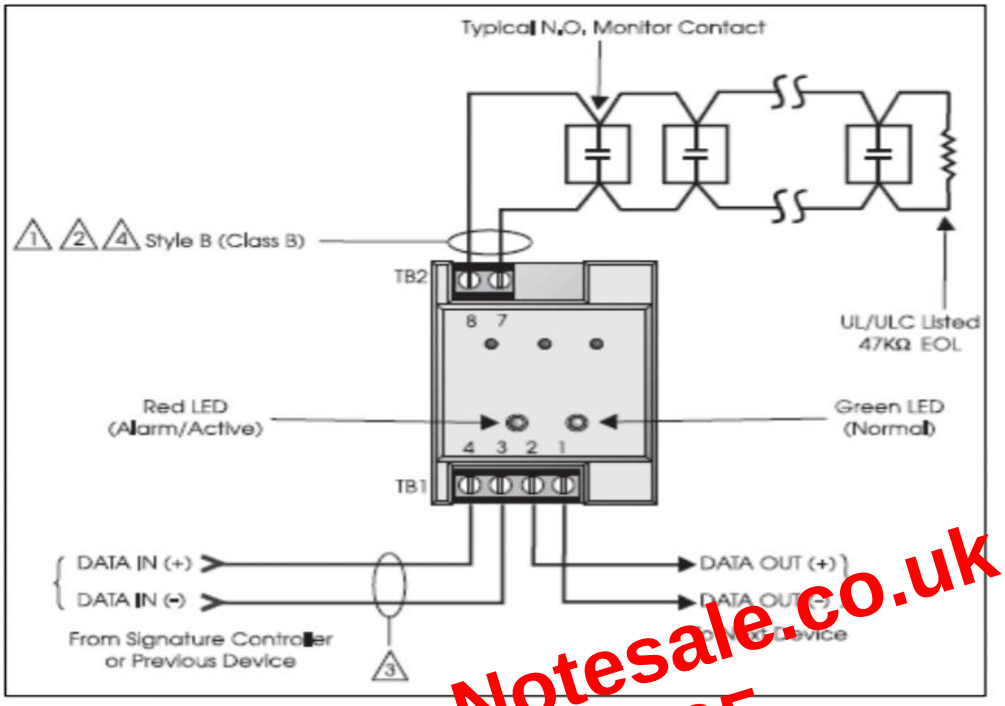
O

Complete with Glass Cover توضع عند اى باب خروج

- في حالة مشاهدة أحد الافراد الحريق قبل سماع الانذار يقوم بالضغط على وحدة النداء كي تنطلق السرينة للتنبيه.
- يجب أن تركب الوحدات في مسالك الهروب أو المسارات الموصلة للمخارج والردهات المؤدية للسلالم عند كل طابق وكذلك في مكان صرف المخارج.
- تحدد مسافة الارتحال لاقرب وحدة انذار يدوي طبقا لطبيعة الموقع وحالة شاغليه على ألا تزيد عن 30 متر وفي الممرات تكون المسافة بين وحدة وأخرى 60 متر.

Preview from Notesale.co.uk
Page 35 of 105





Preview from Notesale.co.uk
Page 39 of 105

Door holder -3

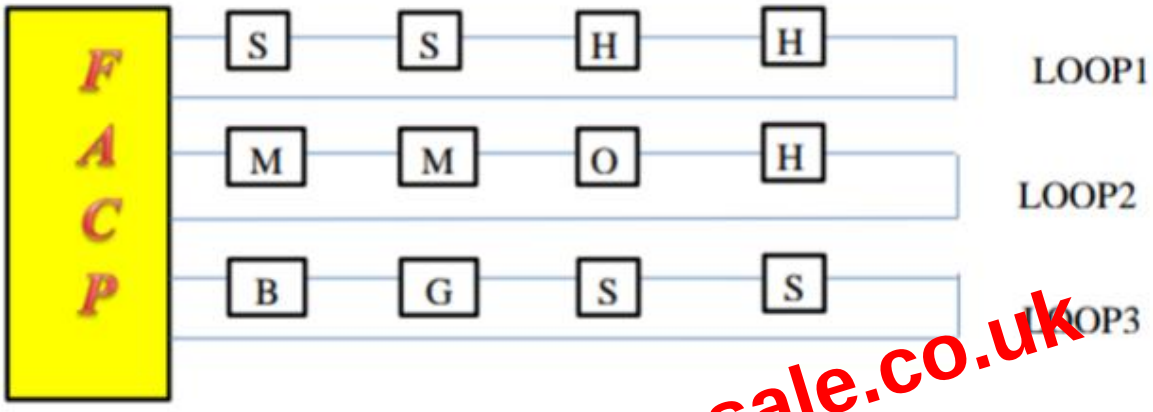
ويوضع خلف أبواب الهروب بحيث يعمل على مسك الباب بعد أن يقوم بفتحه أول شخص عند هروبه أو عامل الصيانة حتى نضمن عدم رد الباب مرة أخرى في وجوه الهاربين

ويتكون من قطعتين قطعة توصل بالباب والثانية خلفه مرتبطة مع شبكة الانذار عند حوث حريق يتم توصيلها بجهد يجعلها تعمل كمغناطيس يمسك بالباب عندما يصل اليها.

وتستخدم في الظروف الاتية

1) Less cost
2) Used if number of sensor low
3) Used in less important area because if sensor is failure all above sensor will be out of service [open loop]

2. Addressable F.A.C.P

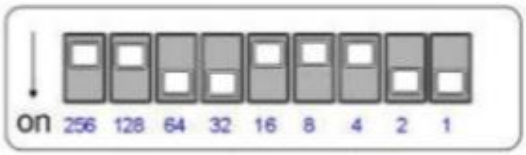


Preview from Notesale.co.uk
Page 41 of 105

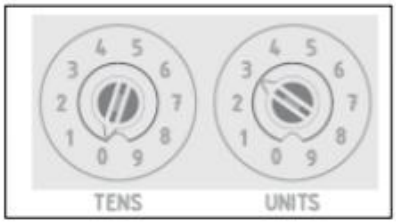
- Addressing methods

Different manufacturers of intelligent systems use a number of different methods of setting the address of a device, including:

- 7-bit binary or hexadecimal DIL switch



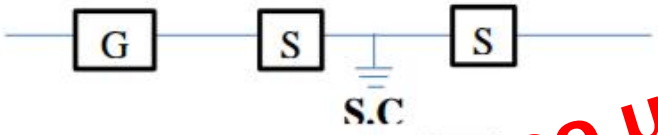
- Dedicated address programmer
- Automatic, according to physical position on the loop
- Binary 'address card' fitted in the detector base
- Decimal address switches



فى حالة لوحة التحكم المعنونة يتم معرفة مكان الحريق

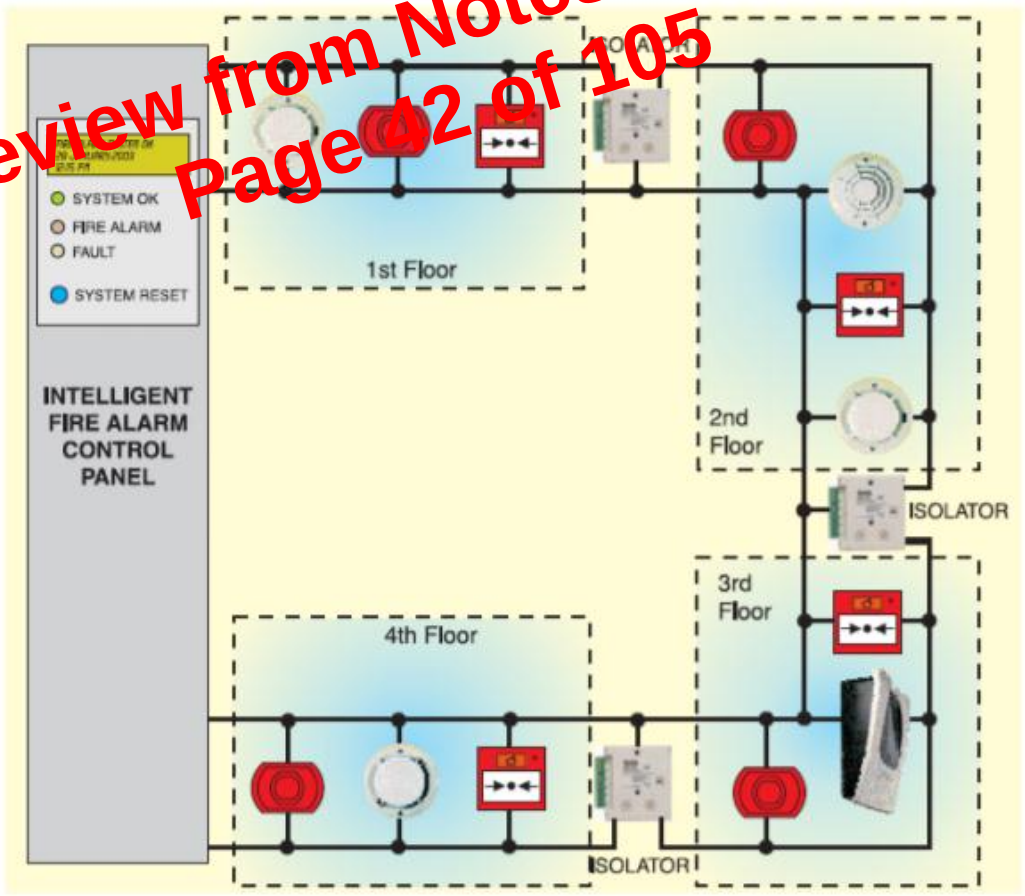
ولكن فى لوحة التحكم التقليدية تعمل كافة اجهزة الانذار .

ماذا لو حدث SHORT CIRCUIT على جزء فى الشبكة؟



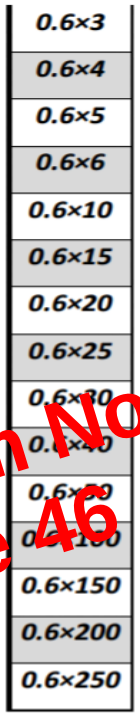
لعزل هذا الخطا يمكن وضع [ ] كل Isolation لعزل ال sensor 10 Fault

Preview from Notesale.co.uk
Page 42 of 105



4- Cables

عدد الأزواج يتم اختياره حسب عدد المخارج و مرفق حدول بعدد الازواج من كاتلوج السويدي .



Preview from Notesale.co.uk
Page 46 of 105

5- telephone out let, RJ11

يتم توزيع مخارج التليفونات حسب فرش المعماري حسب متطلبات الفرش
.

3-Matrix

يعمل Matrix علي الربط بين الدخل المكون من

1- Microphones
2- Radio FM / AM
3- CD / DVD Player

و الخرج هو عدد الخطوط الخراجة من الراك .
يعتمد علي عدد الدخل و عدد الخرج
الدخل (١، ٢ ، ٤ ، ٨)
الخرج (٢، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٦ ، ٤٨ ، ٦٤)

4- Attenuator (volum control)

Used to control of sound level .

يوضح في كل غرفه مغلقة للتحكم في مستوي الصوت .

Preview from Notesale.co.uk
Page 54 of 105

5-Rack

الهيكل المعدني
يوضع فيه كل المكونات و يوجد في غرفة التحكم و يتم تأرسضه .

كابلات نظام الصوتيات تكون Shielded cable twisted

				ground	ducts	free air		
	mm²	Ω/km	Ω/km	A	A	A	mm	kg/km
			Four core cables					
CP1-T104-U04	1.5	rm	12.1000	14.600	21	18	18	11.4	180
CP1-T104-U06	2.5	rm	7.4100	8.870	27	23	22	12.4	230
CP1-T104-U08	4	rm	4.6100	5.540	35	30	31	14.8	335
CP1-T104-U09	6	rm	3.0800	3.690	45	36	39	16.0	425
CP1-T104-U10	10	rm	1.8300	2.190	60	48	53	18.5	650
CP1-T104-U11	16	rm	1.1500	1.390	75	60	72	20.9	910
CP1-T104-U12	25	rm	0.7270	0.870	100	80	94	25.0	1360
CP1-T104-U13	35	sm	0.524	0.628	120	95	110	25.1	1650
CP1-T104-U14	50	sm	0.3870	0.464	145	115	138	29.3	2225
CP1-T104-U15	70	sm	0.2680	0.322	175	145	171	32.9	3065
CP1-T104-U16	95	sm	0.1930	0.232	210	165	209	37.8	4175
CP1-T104-U17	120	sm	0.1530	0.185	240	195	242	41.2	5205
CP1-T104-U18	150	sm	0.1240	0.151	270	220	275	45.9	6400
CP1-T104-U19	185	sm	0.0991	0.121	300	245	314	50.7	7960
CP1-T104-U20	240	sm	0.0754	0.084	345	290	374	57.0	10330
CP1-T104-U30	300	sm	0.0601	0.077	390	320	440	63.3	12915

Preview from Notesale.co.uk
Page 65 of 105

و المحولات المستخدمة مع التركيبات الكهربية عادة تكون :

- اما محولات جافة ، و هذه تستخدم داخل المباني السكنية أو التجارية .

- او المحولات مغمورة في الزيت ، و اصبح استخدامه قليلا و اذا وجد فعليه اشتراطات أمان عالية يجب اتباعها .

غرفة المحولات

تختلف أبعادها طبقا لأبعاد المحول و عدد المحولات .

تكون اصغر فراغ لغرفة محول واحد هي ٤*٤ مترا ، و قد تكون مضاعافات هذه الأبعاد .

قد تكون غرفة المحولات اما في الدور الأرضي ، و يفضل أن تكون أعلا من مستوي الأرضي بحوالي (٦٠) سم (اي ارتفاع درجتين) لمنع دخول الماء الي الغرفة ، و لها باب من الحديد الجلفن لا يقل عن (فتحات من الشيش) في الجزء السفلي بارتفاع ١م تقريبا و يجب ان يفتح الباب من الخارج و يفضل أن يكون الباب مباشر علي الشارع و ذلك لسهولة دخول و خروج المحول لاصلاحه أو تغييره في حالة حدوث عطل . و يجب ان يكون عرض الباب كافيا لدخول المحول محمولا علي ونش أو ونشة .

Preview from Notesale.co.uk
Page 80 of 105

كما يجب مراعاة تهوية الغرفة جيدا بزجود شباك له فرز يتم تحديد مساحته في هذه الغرفة علي أن يتفرع منها مجربان للكابل بحيث يتصل أحداهما بلوحة الضغط العالي و الاخر يتصل بلوحة توزيع الضغط المنخفض الخاصة بالمبني

و يتكون عمق المجري حوالي ٦٠ سم ز مغطاة من الحديد .

و يجب وضع شباك كفاصل بين اللوحات و المحول حتي يمنع دخول أي شخص الي المحول لخطورة لمس المحول .

أحمال اللوحة 3ed_DPa

Name	NO OF LAMP	WATT	Current	C.B	Wire	Phase name
L1	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L2	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L3	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L4	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L5	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L6	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L7	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L8	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L9	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L10	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L11	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L12	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L13	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L14	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L15	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
S1	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S2	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S3	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S4	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S5	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S6	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S7	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S8	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S9	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S10	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
PS1	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T
PS2	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T
PS3	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T

10200 watt = 440*5 + 1600*5 = Phase(S) احمال

10200 watt = 440*5 + 1600*5 = Phase (R) أحمال

10200 watt = 440*5 +3*3000 = Phase (T) أحمال

Preview from Notesale.co.uk
Page 101 of 105

أحمال اللوحة 5th_DPa

Name	NO OF LAMP	WATT	Current	C.B	Wire	Phase name
L1	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L2	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L3	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L4	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L5	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	R
L6	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L7	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L8	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L9	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L10	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	T
L11	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L12	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L13	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L14	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
L15	8*56	448	2.26A	16 A	2*2 mm^2	S
S1	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S2	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S3	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S4	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S5	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	R
S6	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S7	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S8	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S9	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
S10	8*200	1600	8 A	16 A	3*3 mm^2	S
PS1	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T
PS2	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T
PS3	1*3000	3000	15 A	20 A	3*4 mm^2	T

10200 watt = 440*5 + 1600*5 = Phase(S) احمال

10200 watt = 440*5 + 1600*5 = Phase (R) أحمال

10200 watt = 440*5 +3*3000 = Phase (T) أحمال

Preview from Notesale.co.uk
Page 103 of 105