تطبيقات
ومعلومات عامة

Applications and general information

١١

الـفـهـــرس

صفحة

■ **بـعـض الـرمـوز الـكـهـربـيـــة** ٤

■ **العلاقة بين قدرة المحرك kW / HP و إستهلاك التيار A** ٨

■ **كـود درجـــات الـحـمـايـــة IP** ٩

■ **تـطـبـيـقـــات**

■ التحكم في إنـارة السلالـم و المـداخـل و الـطرقـات ١٠

■ التحكم في تشغيل لوحات الإعلانات ذات الإضاءة المترددة ١١

■ تـغذيـة دوائـر الإضـاءة في الـقـاعـات الكبـري ١٢

■ تشغيل دوائر الإضاءة من أماكن متعددة (ديـفـيـاتـيـر) ١٣

■ بـادىء حركة ٣ فاز بطريقة مباشرة علي الخط ١٤

■ بـادىء حركة فازة واحدة بطريقة مباشرة علي الخط ١٥

■ بـادىء حركة إنعكاسى الإتجاه بطريقة مباشرة علي الخط ١٦

■ بـادىء حركة سـتـار – دلـتـا ١٧

■ بـادىء حركة عن طريـق محـول ذاتـي Autotransformer ١٨

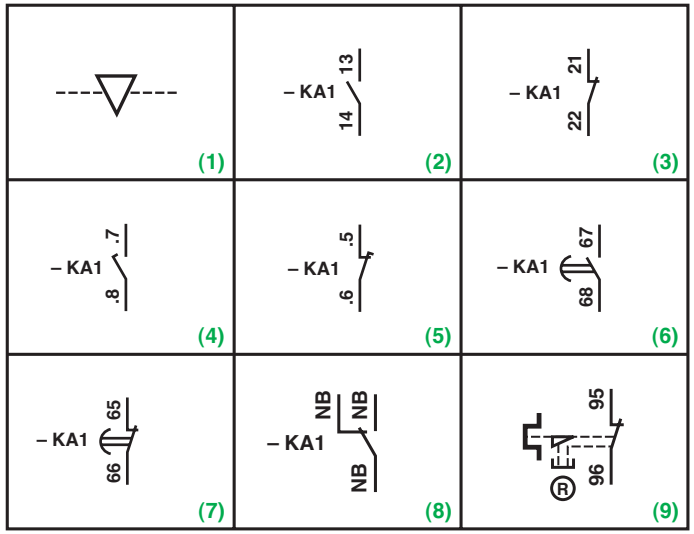
■ قـيـاس الـجـهـد و الـتـيـار و الـتـردد ١٩

■ مـفـتـاح الـتـحـويـل الأوتـومـاتـيـكـــي ATS ٢١

■ الـكـواشـف الإلـكـتـرونـيـة Electronic detectors ٢٤

■ **Eunea, wiring devices system from Merlin Gerin** ٢٥

بـعـض الـرمـــوز الـكـهـربـيـــة



(1) مـانـع ريـط مـيـكـانـيـكـي Mechanical interlock

(2) نـقـطـة تـوصـيـل مـسـاعـدة مـفـصـولـة في الـوضـع الـطـبـيـعـي
Normally open contact (N/O)

(3) نـقـطـة تـوصـيـل مـسـاعـدة مـغـلـقـة في الـوضـع الـطـبـيـعـي
Normally closed contact (N/C)

(4) نقطة توصيل مساعدة مفصولة من النوع Early make N/O contact

(5) نقطة توصيل مساعدة مغلقة من النوع Early break N/C contact

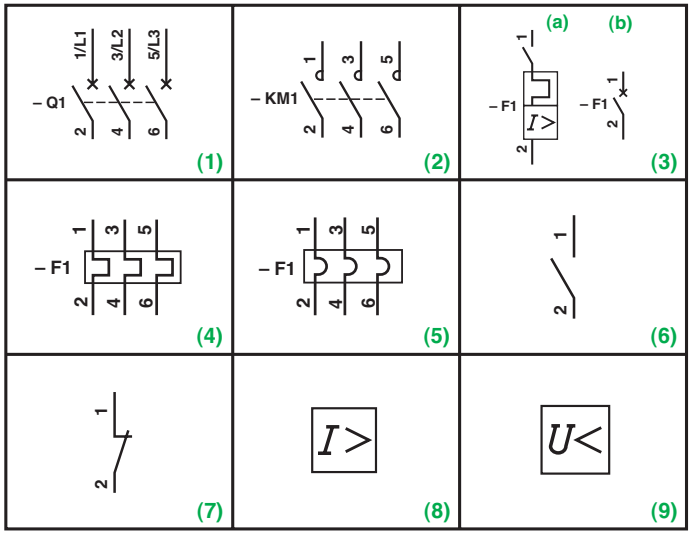
(6) نـقـطـة تـوصـيـل مـسـاعـدة مـفـصـولـة يـتـم تـأخـيـر غـلـقـهـا بـزمـن ثـابـت
N/O contact, delay on energisation

(7) نـقـطـة تـوصـيـل مـسـاعـدة مـغـلـقـة يـتـم تـأخـيـر فـصـلـهـا بـزمـن ثـابـت
N/C contact, delay on energisation

(8) نقطة توصيل مساعدة لتغيير الوضع (قلاب) Changeover contact

(9) ريـلـيـه حـراري لـلـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل ، مـوضـوع بـداخـل عـلـبـة
Enclosed thermal overload relay with reset button

بـعـض الـرمـــوز الـكـهـربـيـــة



(1) قـاطـع تـيـار ٣ أقـطـاب 3 pole circuit breaker

(2) كـونـتـاكـتـور ٣ أقـطـاب 3 pole contactor

(3) قـاطـع تـيـار حـراري و مـغـنـاطـيـسـي : (a) تـركـيـبـي (b) مـدمـج
Thermal magnetic circuit breaker: (a) developped (b) simplified

(4) ريـلـاي حـراري لـلـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل 3-ph, thermal overload relay

(5) ريـلـاي مـغـنـاطـيـسـي لـلـحـمـايـة ضـد زيـادة الـتـيـار
3-ph, magnetic overcurrent relay

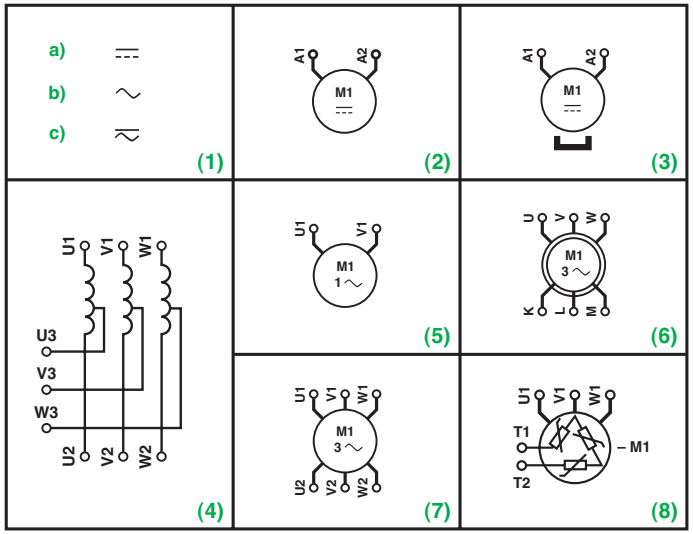
(6) قـطـب مـفـصـول في الـوضـع الـطـبـيـعـي N/O pole

(7) قـطـب مـعـشـق في الـوضـع الـطـبـيـعـي N/C pole

(8) ريـلاى لـلـحـمـايـة ضـد زيـادة الـتـيـار Overcurrent relay

(9) ريـلاى لـلـحـمـايـة ضـد إنـخـفـاض الـجـهـد Undervoltage relay

بـعـض الـرمـــوز الـكـهـربـيـــة



(1) تيـــار : (a) مستـمـر (b) متـردد (c) تـيـار مُـوَحِـد

Current: (a) d.c. (b) a.c. (c) rectified

(2) مـحـرك ذو تـيـار مـسـتـمـر d.c. motor

(3) مـحـرك ذو تـيـار مـسـتـمـر لـه مـغـنـاطـيـس دائـم

Permanent magnet d.c. motor

(4) مـحـول ذاتـي ٣ فـاز 3-ph, autotransformer

(5) مـحـرك ذو تـيـار مـتـردد ١ فـاز 3-ph, a.c. motor

(6) مـحـرك ٣ فـاز حـثـي ذو حـلـقـات مـنـزلـقـة

3-ph, asynchronous slip-ring motor

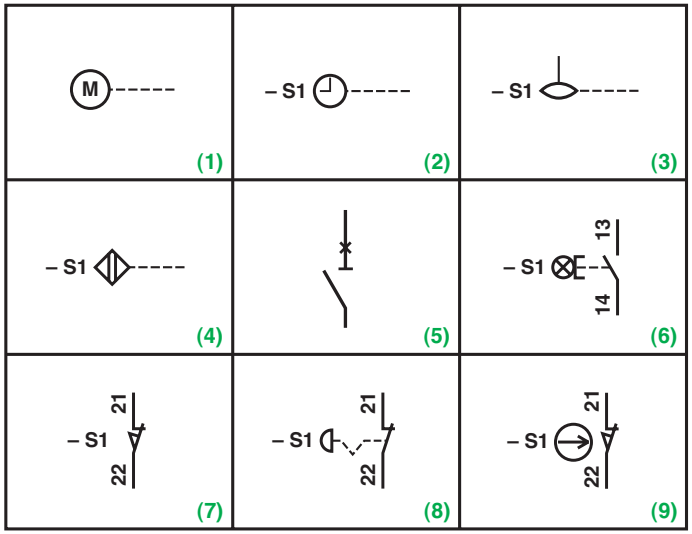
(7) مـحـرك ٣ فـاز ، ٢ سرعة حثي مع ملفين منفصلين للعضو الثابت

3-ph, 2-speed asynchronous motor with 2 separate stator windings

(8) مـحـرك مـزود بـثـرمـسـتـور لـقـيـاس الـحـرارة

Motor fitted with thermistor probes

بـعـض الـرمـــوز الـكـهـربـيـــة



(1) الـتـحـكـم عـن طـريـق مـحـرك كـهـربـي Control by electric motor

(2) الـتـحـكـم عـن طـريـق سـاعـة مـيـقـاتـيـة كـهـربـيـة

Control by electric clock timer

(3) الـتـحـكـم عـن طـريـق مـسـتـوي سـائـل Control by liquid level

(4) الـتـحـكـم عـن طـريـق كـواشـف (حساسات) الإقـتـراب Proximity sensor

(5) قـاطـع مـزود بـوظـيـفـة سـكـيـنـة الـفـصـل Disconnector circuit breaker

(6) أزرار تـشـغـيـل مـضـيـئـة مـفـصـولـة في الـوضـع الـطـبـيـعـي

N/O illuminated pushbutton

(7) مـفـاتـيـح مـحـددة مـغـلـقـة فـي الـوضـع الـطـبـيـعـي

Limit switch, N/C contact

(8) مـفـاتـيـح إيـقـاف لـلـطـوارئ مـغـلـقـة فـي الـوضـع الـطـبـيـعـي

N/C emergency stop button, latching

(9) مفاتيح محددة مغلقة في الوضع الطبيعي ، ذات طريقة فتح دليلى

Limit switch, N/C contact, positive opening operation

العلاقـة بين قـدرة المحـرك kW / HP و إسـتهـلاك التيار A

الجدول التالي يوضح متوسط قيمة تيار الحمل الكامل لمحركات القفص السنجابي – ٣ فاز ، علماً بأنه قد تتغير هذه القيم حسب نوعية المحرك و مُصَّنِعَه .

3-phase, 4-pole squirrel cage motors, 50 / 60 Hz

Power		Average full-load currents at						
		220V	230V	380V	400V	415V	660V	1000V
kW	**HP**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
0.37	**0.5**	1.8	2	1.03	0.98	–	0.6	0.4
0.55	**0.75**	2.75	2.8	1.6	1.5	–	0.9	0.6
0.75	**1**	3.5	3.6	2	1.9	2	1.1	0.75
1.1	**1.5**	4.4	5.2	2.6	2.5	2.5	1.5	1
1.5	**2**	6.1	6.8	3.5	3.4	3.5	2	1.3
2.2	**3**	8.7	9.6	5	4.8	5	2.8	1.9
3	**–**	11.5	–	6.6	6.3	6.5	3.8	2.5
–	**5**	–	15.2	–	–	–	–	3
4	**–**	14.5	–	8.5	8.1	8.4	4.9	3.3
5.5	**7.5**	20	22	11.5	11	11	6.6	4.5
7.5	**10**	27	28	15.5	14.8	14	6.9	6
9	**–**	32	–	18.5	18.1	17	10.6	7
11	**15**	39	42	22	21	21	14	9
15	**20**	52	54	30	28.5	28	17.3	12
18.5	**25**	64	68	37	35	35	21.9	14.5
22	**30**	75	80	44	42	40	25.4	17
30	**40**	103	104	60	57	55	54.6	23
37	**50**	126	130	72	69	66	42	28
45	**60**	150	154	85	81	80	49	33
55	**75**	182	192	105	100	100	61	40
75	**100**	240	248	138	131	135	82	53
90	**125**	295	312	170	162	165	98	65
110	**150**	356	360	205	195	200	118	78
132	**–**	425	–	245	233	240	140	90
–	**200**	472	480	273	222	260	152	100
160	**–**	520	–	300	285	280	170	115
–	**250**	–	600	–	–	–	200	138
200	**–**	626	–	370	352	340	215	150
220	**300**	700	720	408	388	385	235	160
250	**350**	800	840	460	437	425	274	200
280	**–**	–	–	528	–	–	–	220
315	**–**	990	–	584	555	535	337	239
–	**450**	–	1080	–	–	–	–	250
355	**–**	1150	–	635	605	580	370	262
–	**500**	–	1200	–	–	–	–	273
400	**–**	1250	–	710	675	650	410	288
450	**600**	–	1440	–	–	–	–	320

كـــود درجـــات الـحـمـــايـــة IP

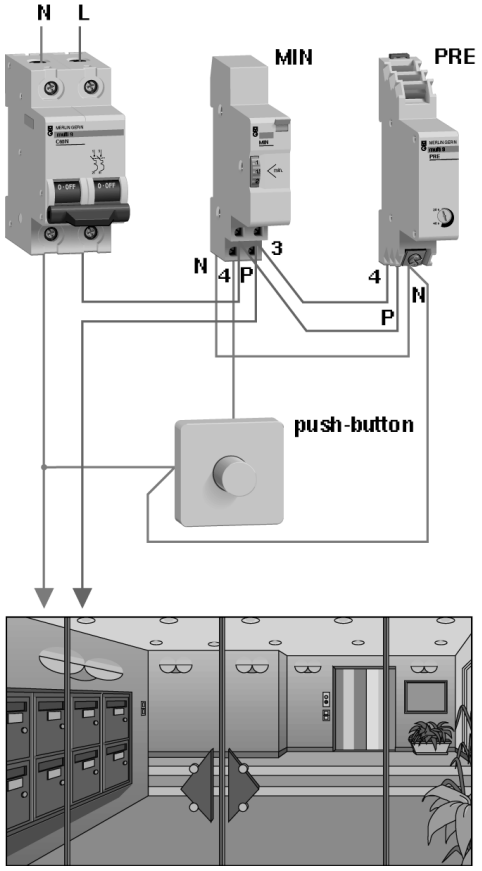
عرفت المواصفات القياسية العالمية IEC 60529 درجات الحماية المختلفة لكل من الأجسام الصلبة / الإنسان والمياه كالتالي :

الـرقـم الأول حمـايـة ضد الأجـسـام الـصلبـة	الـرقـم الـثـانـي حمـايـة ضد الـمـيـاه
(0) لا يـوجـد حـمـايـة	(0) لا يـوجـد حـمـايـة
(1) أجسام ذات قطر أكبر من ٥٠ مم (Ø 50 mm)	(1) سقوط المياه رأسـيـاً
(2) أجسام ذات قطر أكبر من ١٢ مم (Ø 12 mm)	(2) سقوط المياه من أعلي بزاوية ١٥ ° (15°)
(3) أجسام ذات قطر أكبر من ٢,٥ مم (Ø 2,5 mm)	(3) سقوط المياه من أعلي بزاوية ٦٠ ° (مياه الأمطار) (60°)
(4) أجسام ذات قطر أكبر من ١ مم (Ø 1 mm)	(4) سقوط المياه مـن كـل الإتـجـاهـات
(5) حماية تامة ضد الأتربة	(5) ضخ المياه من كل الإتجاهات (خراطيم إطفاء حريق)
(6) حماية تامة لعزل أي جزء مهما كان حجمه	(6) ضخ المياه بقوة كبيرة من جميع الإتجاهات
	(7) الغمر في الميـاه

مـثـال : **IP42** = حـمـايـة ضد الأجـسـام ذات قـطـر أكـبـر من ١مـم ، و ضد سقوط المياه من أعلي بزاوية قدرها ١٥ درجة .

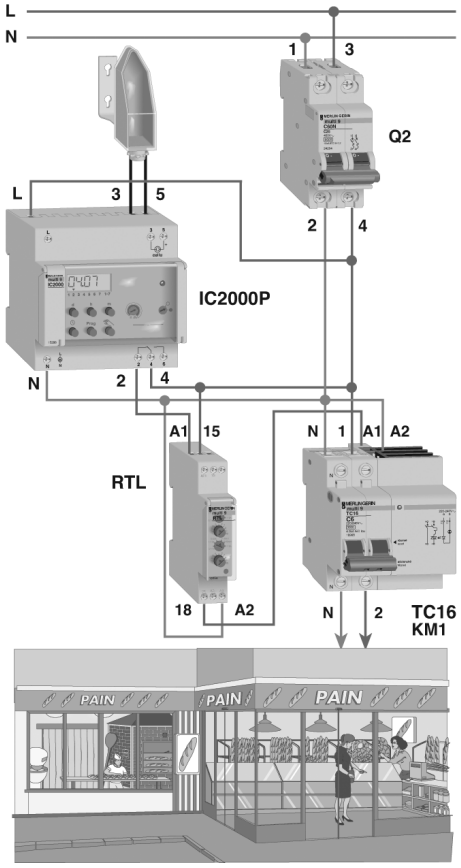
التـحـكـم فـي إنـارة الـسـلالـم و الـمداخـل و الـطـرقـات

يستخدم القاطع كحماية ، ثم يستخدم الـ **MIN** لتلقي إشارة من زرار الإنـارة ليوصل دائـرة الإنـارة لفتـرة زمنيـة مٌختـارة ثم يفصل أوتوماتيكياً بعدها و يمكن إضافة الـ **PRE** للتحذير من قرب فصل الإنارة و ذلك بتخفيض شدة الإنارة الي النصف لمدة تتراوح من ٢٠ إلي ٤٠ ثانية حسب الإحتياج .



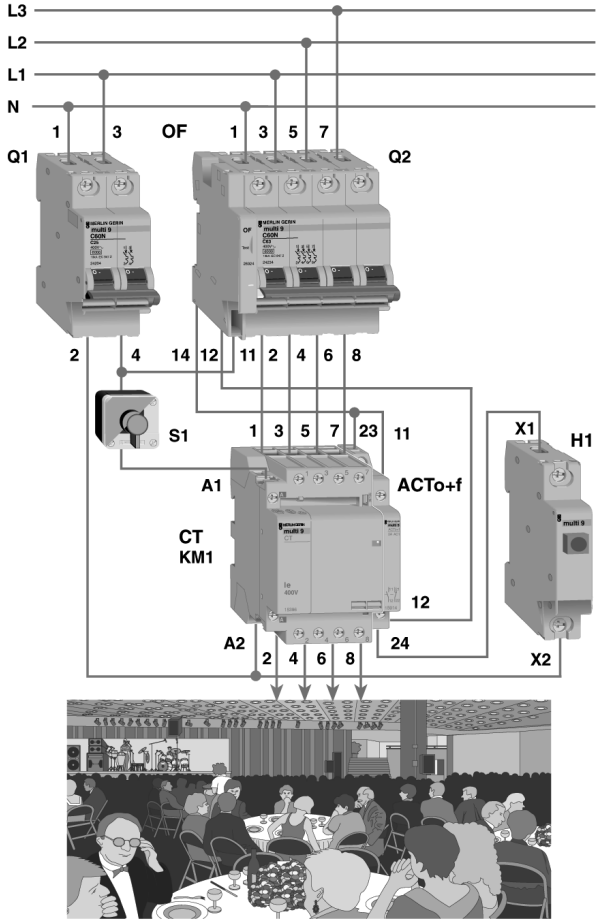
التحكم في تشغيل لوحات الإعلانات ذات الإضاءة المترددة

تستخدم الخلية الضوئية المزودة بمؤقت زمني **IC 2000P** لتحديد بدء تشغيل اللوحة عند حلول الظلام و إيقاف تشغيل اللوحة عند ميعاد إنتهاء العمل . ويقوم الكونتاكتور الإستاتيكي **TC 16** بفصل و توصيل التغذية الكهربية بمعدل سريع طوال فترة تشغيل اللوحة لإعطاء إضاءة مترددة . أما المؤقت الزمني **RTL** فيقوم بإعطاء نبضات التحكم للكونتاكتور الإستاتيكي لتحديد تردد تشغيل الإضـــاءة .



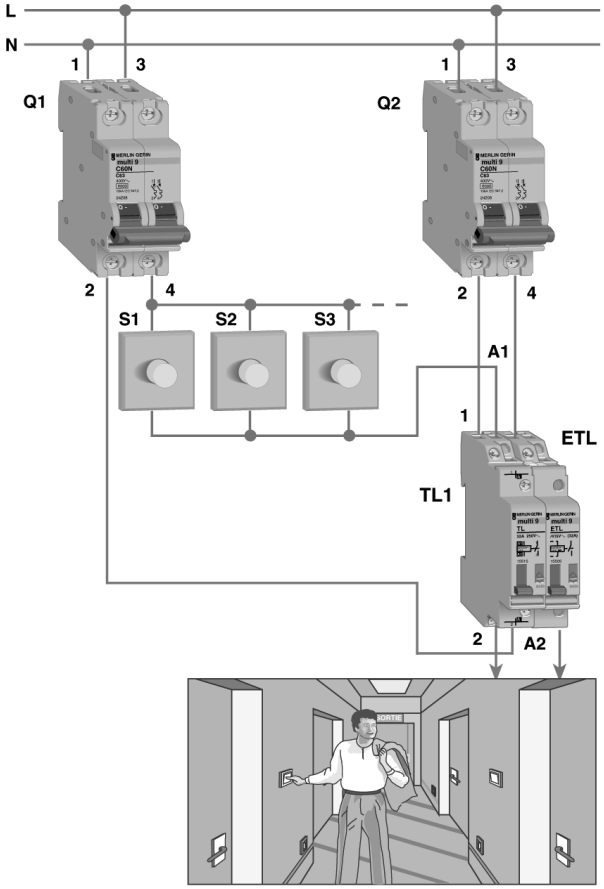
تـغـذيـــة دوائـــر الإضـــاءة فـي الـقـاعـــات الـكـبـــري

يستخدم الكونتاكتور **CT** لفصل و توصيل التغذية الكهربية بقدرات حتى ١٠٠ أمبير . التحكم فى تشغيل الكونتاكتور يتم عن طريق مفتاح التشغيل **S1** . و يمكن معرفة وضع الكونتاكتور من حيث الفصل أو التشغيل عن طريق نقطة مساعدة بالكونتاكتور مع لمبة بيان **H1** .



تشغيل دوائـر الإضـاءة من أماكن متعددة (ديـڤـيـاتـيـر)

تستخدم الريليهات النبضية **TL** لفصل و توصيل التغذية الكهربية لدوائر الإضاءة . أما مجموعة مفاتيح التشغيل **S1, S2, ...** تستخدم للتحكم فى التشغيل من أكثر من مكان . و يمكن زيادة عدد أقطاب الريليهات النبضية لتغذية المزيد من الأحمال عن طريق الوحدات الإضافية **ETL** التي لا تحتاج الي تغيير في دوائر التحكم .



بـاديء حركـة ٣ فـاز بطـريقـة مـبـاشـرة علـي الـخـط

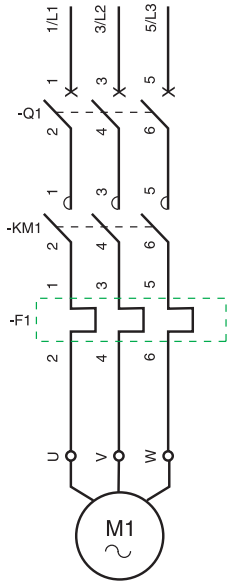
- **Q1** : قـاطـع محـرك مـغـنـاطـيـسـي GV / NS...MA معـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك .
- **Q2** : قـاطـع تـيـار مـغـنـاطـيـسـي و حـراري لـدوائـر الـتـحـكـم GB2
- **KM1** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 D / F معـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك و نـوع الإسـتـخـــدام .
- **F1** : ريـلاي حـراري للـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل من نـوع LRD معـايـر لـيـنـاسـب الـمـحـــرك .
- **S1** : زرار تـشـغـيـل إنـضـغـاطـي من نـوع XB4-B أو XB7 .
- **الـتـحـكـم عن بُـعـد** : وحدة تحكم من نوع XAL بها الأزرار التالية :

: زرار تـشـغـيـل

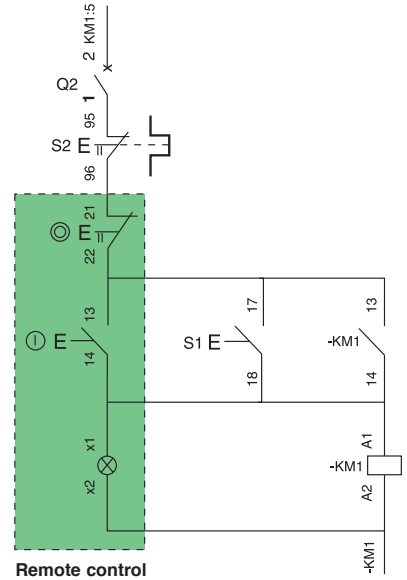
: زرار إيـقـــاف

: لمـبـة بـيـان تـضـئ عـنـد الـفـصـــل

Power circuit



Control circuit



Remote control

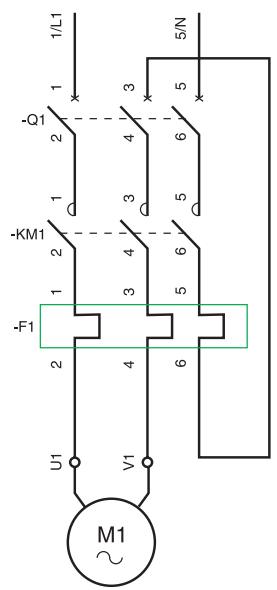
بـاديء حركـة فـازة واحدة بـطـريقـة مـبـاشـرة علـي الـخـط

- **Q1** : قـاطـع محـرك مـغـنـاطـيـسـي GV / NS...MA معـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك .
- **Q2** : قـاطـع تـيـار مـغـنـاطـيـسـي و حـراري لـدوائـر الـتـحـكـم GB2
- **KM1** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 D / F معـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك و نـوع الإسـتـخـــدام .
- **F1** : ريـلاي حـراري للـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل من نـوع LRD معـايـر لـيـنـاسـب الـمـحـــرك .

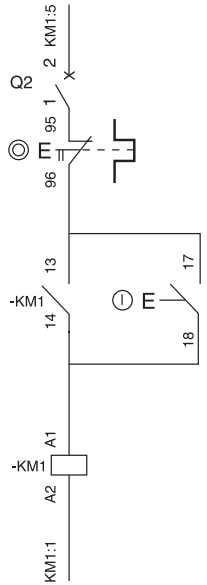
: زرار إنـضـغـاطـي لبدء الـحـركـة من نـوع XB4-B أو XB7 .

: زرار إنـضـغـاطـي لإيـقـــاف الـحـركـة يـدويـــاً .

Power circuit



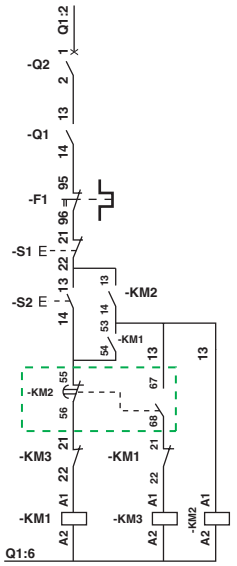
Control circuit



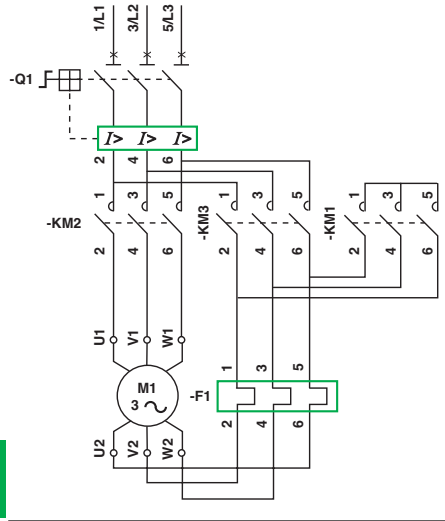
بـاديء حـركـــة سـتـــار – دلـتـــا

- **Q1** : قـاطـع مـحـرك مـغـنـاطـيـسـي GV / NS...MA مـعـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك .
- **Q2** : قـاطـع تـيـار مـغـنـاطـيـسـي و حـراري لـدوائـر الـتـحـكـم GB2
- **KM1** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقـطـاب + 1 N/O + 1 N/C) مـعـايـر عـلـي (1/3) ثـلـث الـحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك .
- **KM2** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقـطـاب + 1 N/O) مـعـايـر عـلي (1/√3) من الحـمـل الكامل للـمـحـرك بالإضافة إلـي نـقـطـة تـلامـس إضـافـيـة للـتـأخـيـر Delay on energisation auxiliary contact block و يكون ضبط الـتـأخـيـر من ٧ إلـي ٢٠ ثـانـيـة RE8 YG or LA DS2 .
- **KM3** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقـطـاب + 1 N/C) مـعـايـر عـلـي (1/√3) مـن الـحـمـل الـكـامـل للـمـحـرك .
- **F1** : ريـلاي حـراري للـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل LRD / LR9 عـلـي الـتـوالـي مع ملفات المحرك ، معاير علي (1/√3) من الحمل الكامل للمحرك
- **S1 - S2** : أزرار تـشـغـيـل مـن نـــوع XB4-B أو XB7 و وحـــدة تـحـكـم رئـيـسـيـة مـن نـــوع XAL .

Control circuit



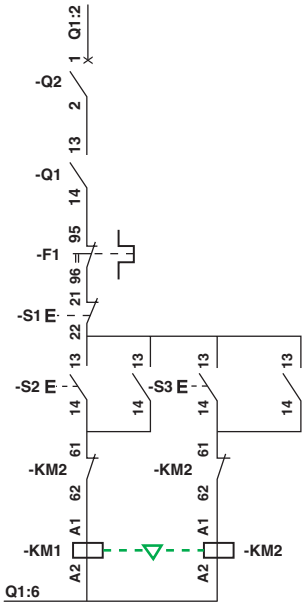
Power circuit



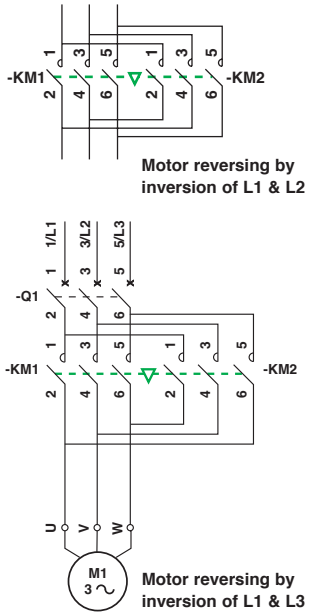
بـاديء حـركـة إنـعـكـاسـي الإتـجـاه بـطـريـقـة مـبـاشـرة عـلـي الـخـط

- **Q1** : قـاطـع مـحـرك مـغـنـاطـيـسـي GV / NS...MA مـعـايـر حسب الحـمـل الـكـامـل للـمـحـــرك .
- **Q2** : قـاطـع تـيـار مـغـنـاطـيـسـي و حـراري لـدوائـر الـتـحـكـم GB2
- **KM1 - KM2** : تـعـشـيـق مـيـكـانـيـكـي و كـهـربـي لـكـونـتـاكـتـورين من نوع LC2 كل منهما (٣ أقـطـاب + 1 N/O + 1 N/C) معاير حسب الحمل الكامل للمحرك و نـوع الإسـتـخـدام ، أو عـن طـريـق عـدد ٢ كـونـتـاكـتـور مـنـفـصـلـيـن من نـوع LC1 مـزودة بـتـعـشـيـق مـيـكـانـيـكـي .
- **F1** : ريـلاي حـراري للـحـمـايـة ضـد زيـادة الـحـمـل من نـوع LRD / LR9 مـعـايـر لـيـنـاسـب الـمـحـــرك .
- **S1** : زرار تـشـغـيـل إنـضـغـاطـي لإيـقـــاف الـحـركـة .
- **S2** : زرار إنـضـغـاطـي لـبـدء الـحـركـة في الإتـجـاه الأصـلـي .
- **S3** : زرار إنـضـغـاطـي لـبـدء الـحـركـة في الإتـجـاه الـمـعـاكـس .

Control circuit

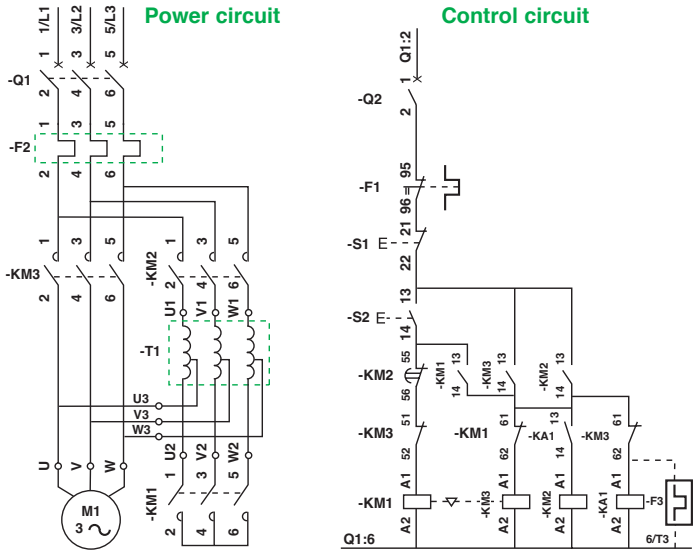


Power circuit



بـاديء حركـة عن طريـق محـول ذاتـي Autotransformer

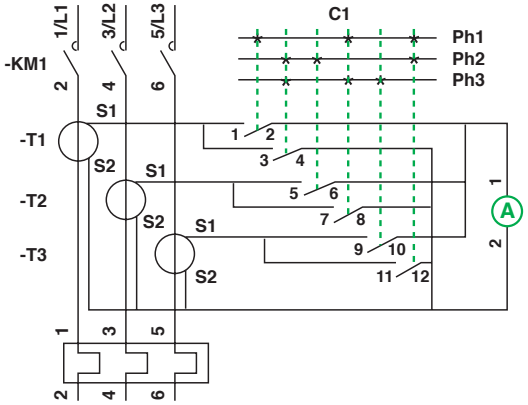
- **Q1** : قـاطـع محـرك مغـنـاطـيـسـي GV / NS...MA معـايـر حسب الحمـل الكـامـل للمـحـــرك .
- **Q2** : قـاطـع تيـار مغـنـاطـيـسـي و حـراري لدوائـر التـحـكـم GB2
- **KM1** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقطاب + 1 N/O + 1 N/C) معـايـر لينـاسـب الحمـل الكـامـل للمـحـــرك .
- **KM2** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقطاب + 1 N/O) معـايـر لينـاسـب الحمـل الكـامـل للمـحـــرك .
- **KM3** : كـونـتـاكـتـور من نـوع LC1 (٣ أقطاب + 1 N/O + 2 N/C) معاير لينـاسب الحمـل الكـامـل للمحـرك مع تعشيق ميكانيكي لـ KM1.
- **KA1** : ريـلاي ميقاتي للتأخير من نـوع CAD و يكون ضبط التأخير من ٢ إلـي ٢٠ ثـانيـة RE8 TA or LA DT .
- **F1** : ريـلاي حـراري للحمـايـة ضد زيـادة الحـمـل LRD مـعـايـر لينـاســب المـحـــرك .
- **S1 - S2** : أزرار تـشـغـيـل مـن نـــوع XB4-B أو XB7 .
- **T1** : مـحـــول ذاتـــي ٣ فـــاز 3-ph Autotransformer .



قـيـــاس الـجـهـــد و الـتـيـــار و الـتـــردد

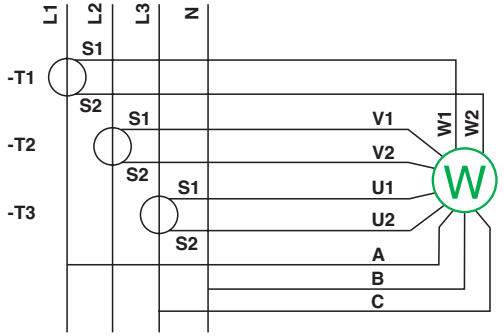
أميـتـر مع مفتـاح إختيار الفـازة للإسـتعـمال مع الأحمال الغير متوازنة

- ٣ محـولات تيـار يتم إختيار ملفاتها الإبتـدائيـة لتناسب التطبيق .
- أميتر مـع مـعـيـار يـتـم إختـيـاره لـيـنـاسـب الـتـطـبـيـق .
- مـفـتـاح إختـيـار مـوضـع ٦ أقـطـاب / ٣ مـواضـع مع نـقـاط تـوصـيـل مـن الـنـــوع Make before break .



واتـمـيـتـــر أو ڤـارمـيـتـــر Wattmeter or Varmeter

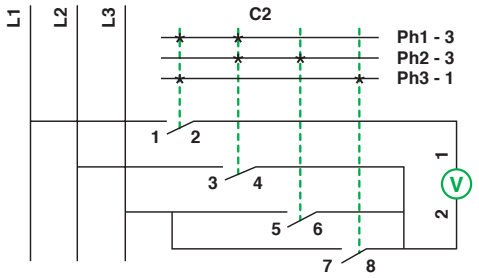
- عـدد ٢ أو ٣ مـحـولات تـيـار حسب نـوع مـصـدر الـتـغـذيـــة .
- عـدد واحـــد واتـمـيـتـــر أو ڤـارمـيـتـــر .



قـيـــاس الـجـهـــد و الـتـيـــار و الـتـــردد

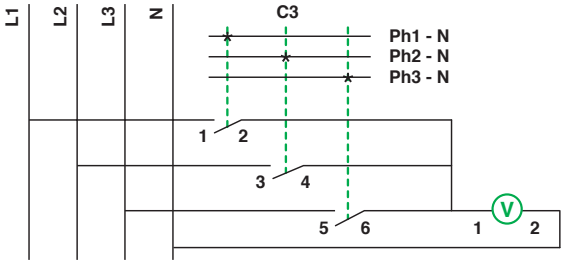
ڤولتميتر مع مفتاح إختيار لقراءة الڤولت بين phase / phase

- ڤولتميتر يتم إختياره حسب التطبيق .
- مفتاح إختيار موضع ٤ أقطاب / ٣ مواضع من نوع K1 .

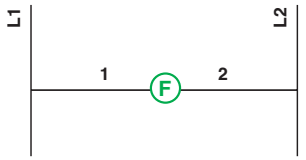


ڤولتميتر مع مفتاح إختيار لقراءة الڤولت بين phase / neutral

- ڤولتميتر يتم إختياره حسب التطبيق .
- مفتاح إختيار موضع ٣ أقطاب / ٣ مواضع من نوع K1 .



معـايـيـــر تـــــردد Frequency meter

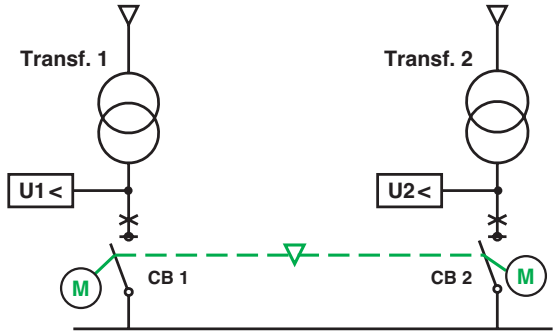


مـفـتـــاح الـتـحـويـــل الأوتـومـاتـيـكـــي ATS

يستخدم مفتاح التحويل الأوتوماتيكي ATS كتطبيق في مختلف الأغراض الصناعية و المباني . و يستعمل للمساعدة فى الإسترجاع الأوتوماتيكي السريع لمصدر القدرة عندما يوجد مدخلين رئيسيين .

إن الهدف من تطبيقنا هو مراقبة الجهد علي المحولين الرئيسيين عن طريق إستخدام محثين للجهد . و نستخدم أيضاً قواطع الدائرة للحصول علي إشارة SDE عند حدوث قصر دائرة في شبكة التوزيع لإتخاذ الخطوات الضرورية .

عن طريق إستخدام زيليو **Zelio** فى تطبيقاتنا سنتمكن من إستعمال إما النظام الآلي أو النظام اليدوى . و سوف يمكن محاكاة النمط المستخدم و توضيح إنذار الخطأ (إنذار دائرة قصر) علي جهاز **Zelio LCD** . و من الممكن أيضاً تغيير زمن النقل (الفصل أو التوصيل) للمحولين من خلال المفاتيح الأمامية للـ **Zelio** .



مـفـتـــاح الـتـحـويـــل الأوتـومـاتـيـكـــي ATS

و يـتـم الـتـحـكـم فـي عـمـل الـقـواطـع عـلـي حـسـب الإشـارات المـخـتـلـفـة الآتـيـة لـلـ **Zelio** الـتـي سـتـبـيـن حـالـة مـصـدر الـتـغـذيـة و تـظـهـر وجـود أيـة أخـطـاء .
و هـذه الإشـــارات الـداخـلـــة تـكـــون :

١- إشـارة وجـود الـجـهـد لـلـمـحـــول رقـم ١ (UV1)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن مـحـث وجـود الـجـهـد الـمـوصـل بـالـمـحـول رقـم ١ لـتـوضـيـح حـالـة الـجـهـد الآتـــي .

٢- إشـارة وجـود الـجـهـد لـلـمـحـــول رقـم ٢ (UV2)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن مـحـث وجـود الـجـهـد الـمـوصـل بـالـمـحـول رقـم ٢ لـتـوضـيـح حـالـة الـجـهـد الآتـــي .

٣- دائـــرة الـقـصـــر لـلـقـاطـــع رقـم ١ (SDE1)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن قـاطـع الـدائـرة رقـم ١ CB1 لـبـيـان وجـود خـطـأ بـسـبـب دائـرة الـقـصـر فـي شـبـكـة الـتـوزيـــع .

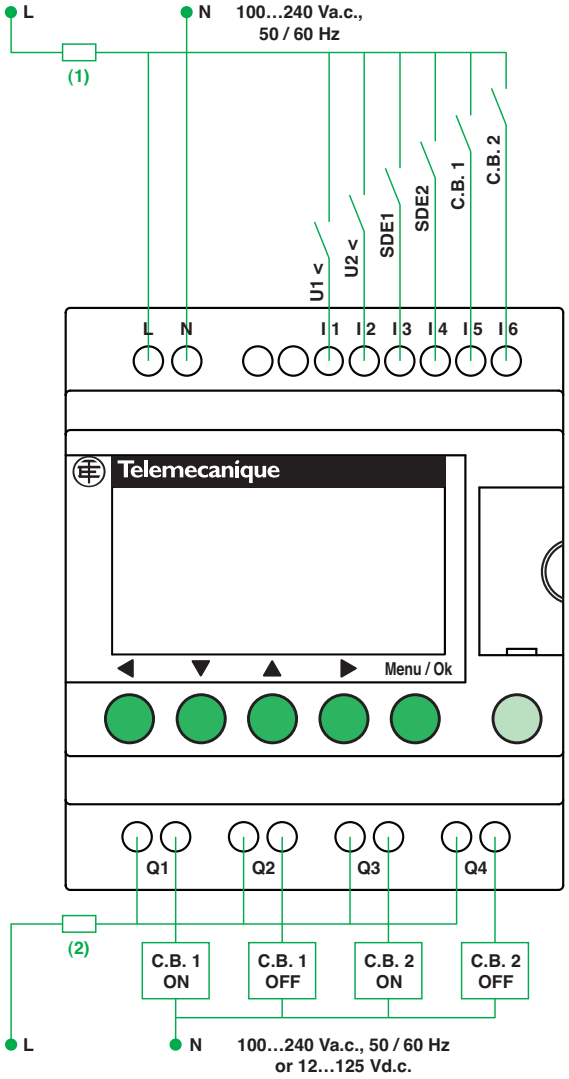
٤- دائـــرة الـقـصـــر لـلـقـاطـــع رقـم ٢ (SDE2)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن قـاطـع الـدائـرة رقـم ٢ CB2 لـبـيـان وجـود خـطـأ بـسـبـب دائـرة الـقـصـر فـي شـبـكـة الـتـوزيـــع .

٥- إشـارة حـالـة لـقـاطـــع الـدائـــرة رقـم ١ (CB1-FB)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن وصـلـة مـسـاعـدة لـقـاطـع الـدائـرة رقـم ١ CB1 لإظـهـــار حـالـتـــه .

٦- إشـارة حـالـة لـقـاطـــع الـدائـــرة رقـم ٢ (CB2-FB)
و تـؤخـذ هـذه الإشـارة مـن وصـلـة مـسـاعـدة لـقـاطـع الـدائـرة رقـم ٢ CB2 لإظـهـــار حـالـتـــه .

٧- آلـــي / يـــدوى (Auto / Man)
و نـسـتـعـمـل هـنـا إثـنـيـن مـن الـمـفـاتـيـح الأمـامـيـة لـجـهـاز الـزيـلـيـو Zelio لـتـغـيـيـر نـمـط الـعـمـل إمـا بـنـظـام أوتـومـاتـيـكـــي أو نـظـام يـــدوي .

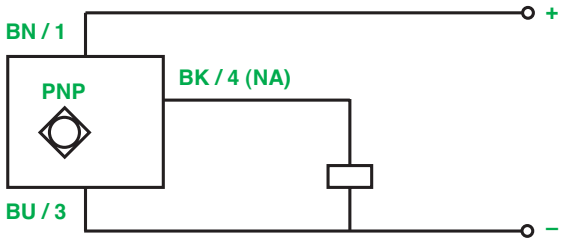
مـفـتـــاح الـتـحـويـــل الأوتـومـاتـيـكـــي ATS



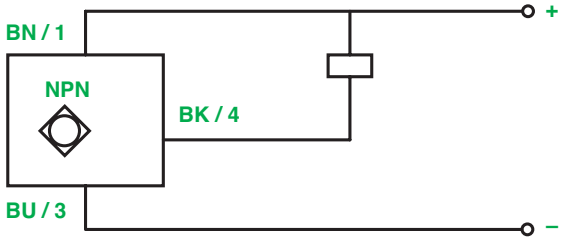
(1) مـنـصـهـر (فـيـوز) ١ أمـبـيـر فـائـق الـسـرعـة أو قـاطـع دائـرة .
(2) مـنـصـهـر (فـيـوز) ١٦ أمـبـيـر أو قـاطـع دائـرة .

الـكـواشـف الإلـكـتـرونـيـة Electronic detectors

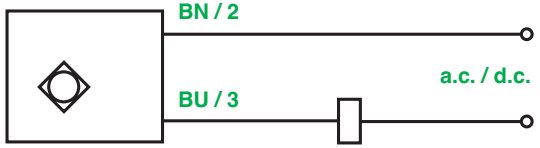
3 wire PNP



3 wire NPN



2 wire



Eunea, wiring devices system from Merlin Gerin

Eunea ميـرلان جـيـران ، العضو الجديد فى عائلة منتجات شنيدر الكتريك ، تقدم مختلف مستلزمات مهمات التوصيل مثل المفاتيح ، البرايز ، الديمر و الإطارات ...الخ

و تماشياً مع الحلول المبتكرة التى تقدمها دائماً **Eunea ميـرلان جـيـران** ، تم إستحداث أسلوب جديد لتلوين الإطار و الوجه الخارجى ، حيث يتوفر كل من الإطار و الوجه الخارجى فى تسعة ألوان مختلفة ، يمكنك من خلالها تكوين مزيج من ألوانك المفضلة **و بالتالى يمكن الإختيار من ٨١ تركيبة ألوان مختلفة تناسب و ترضى جميع الأذواق .**

التصميم الأنيق ، بفضل عدم وجود مسامير لتثبيت الوجه الخارجى ، يزيد من جمال المنظر العام و يضيف مزيداً من الجاذبية . يتوفر أيضاً الوجه الخارجى فى فتحة ، فتحتين و ثلاث فتحات ، مما يوفر من تكلفة السدادات .