

# دائرة التحكم والبطور لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه

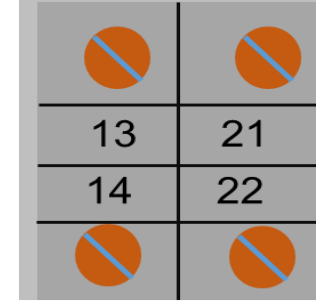
RST Electrical



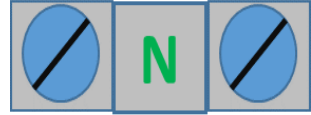
Over Load اوفرلود

قاطع الدائرة  
Circuit breaker

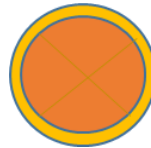
كونتاكتور Contactor

نقاط تعويضية  
مفتوحة 14-13  
نقاط تعويضية  
مغلقة 22-21

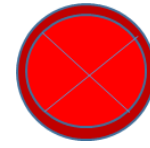
مصدر ثلاثي الاوجه



نقطة الارضي

مفتاح تشغيل  
Start  
push buttonمفتاح ايقاف  
Stop  
push button

لمبة بيان طوارئ



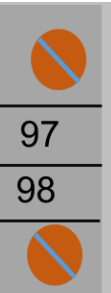
لمبة بيان أيقاف



لمبة بيان تشغيل

قاطع الدائرة  
Circuit breaker  
وجه واحد

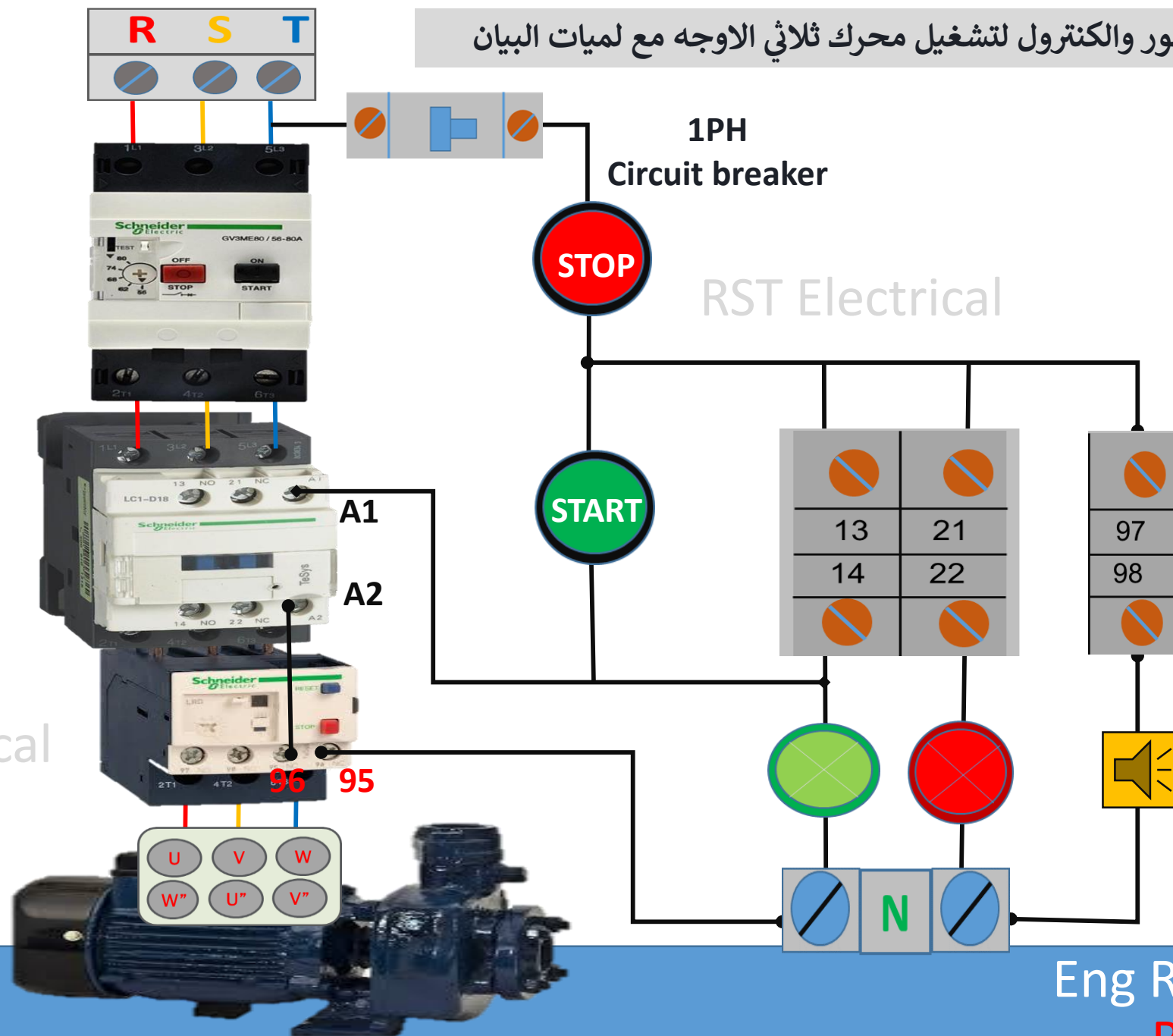
نقاط اوفرلود مفتوحة



قاطع الدائرة  
3 PH  
Circuit breaker

كونتاكتور  
Contactor

اوفرلود  
Over Load  
RST Electrical



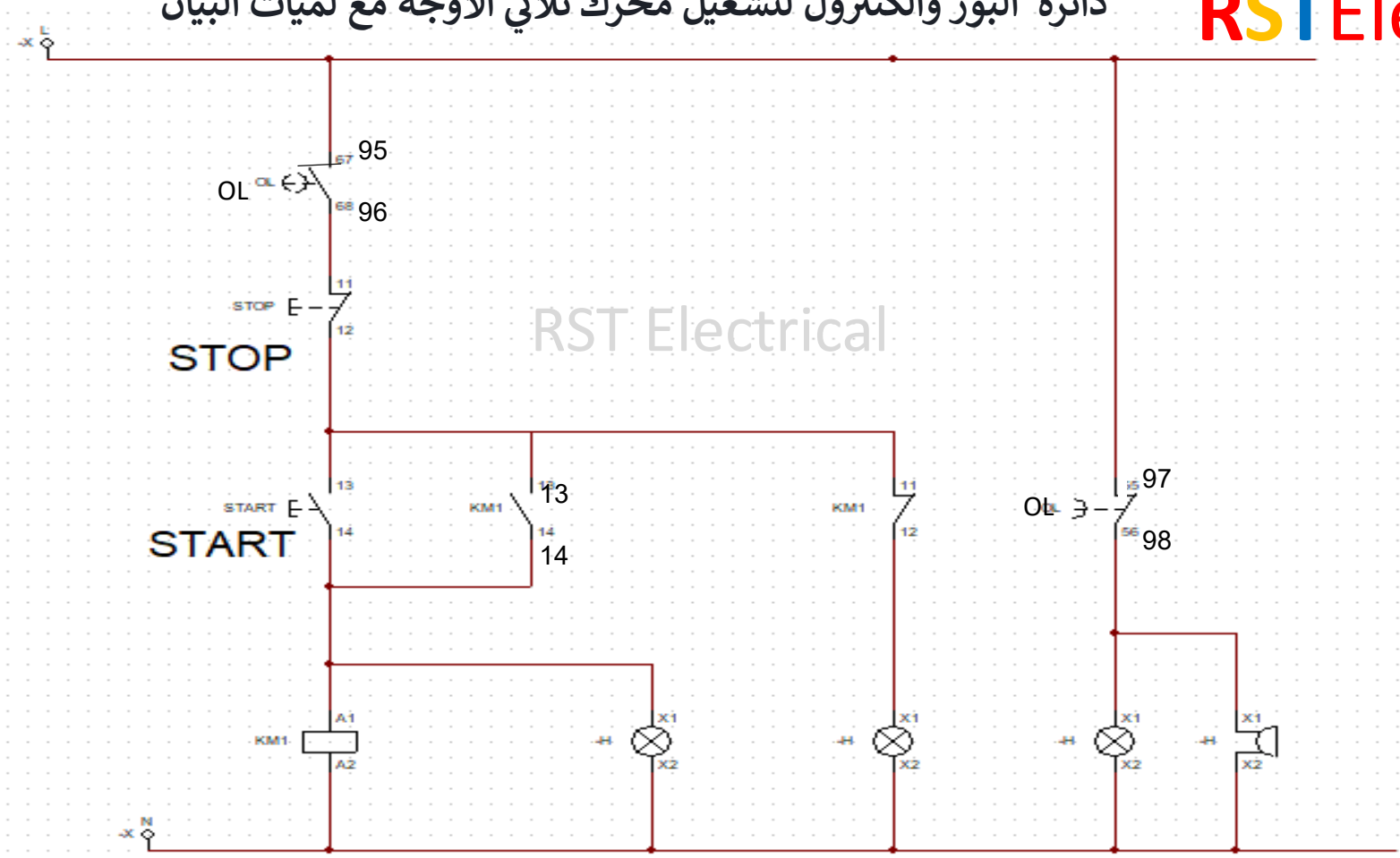
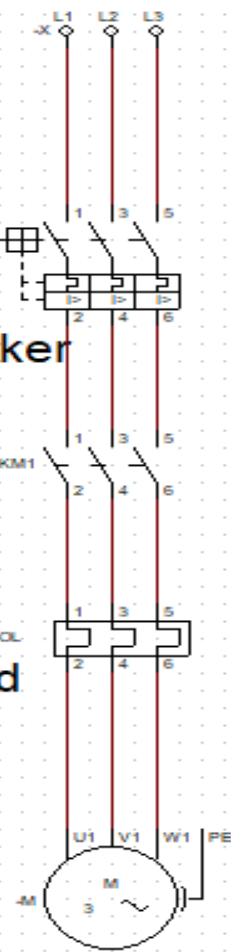
دائرة البور والكنترول لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه مع لميات البيان

3

Circuit breaker

Contactor KM1

Over Load



	Data:	Nome:	Assinatura:	Cliente:	Título	Data:	05-Jan-2020	Núm:	1 de 1
Desenvolvido por:						Arquivo:		1111111111	
Aprovado por:									

RST

ELECTRICAL



دائرة البور والكنترول لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه مع لميات البيان.

وضع الوقوف الطبيعي.

لمبة بيان للتوقف.

Circuit breaker

Contactor KM1

Over Load

STOP

START

RST Electrical

RST

ELECTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical

	Data:	Nome:	Assinatura:	Cliente:	Título:	Data:	05-Jan-2020	Núm:	1 de 1
Desenvolvido por:						Arquivo:		111111111	

## دائرة البور والكنترول لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه مع لميات البيان.

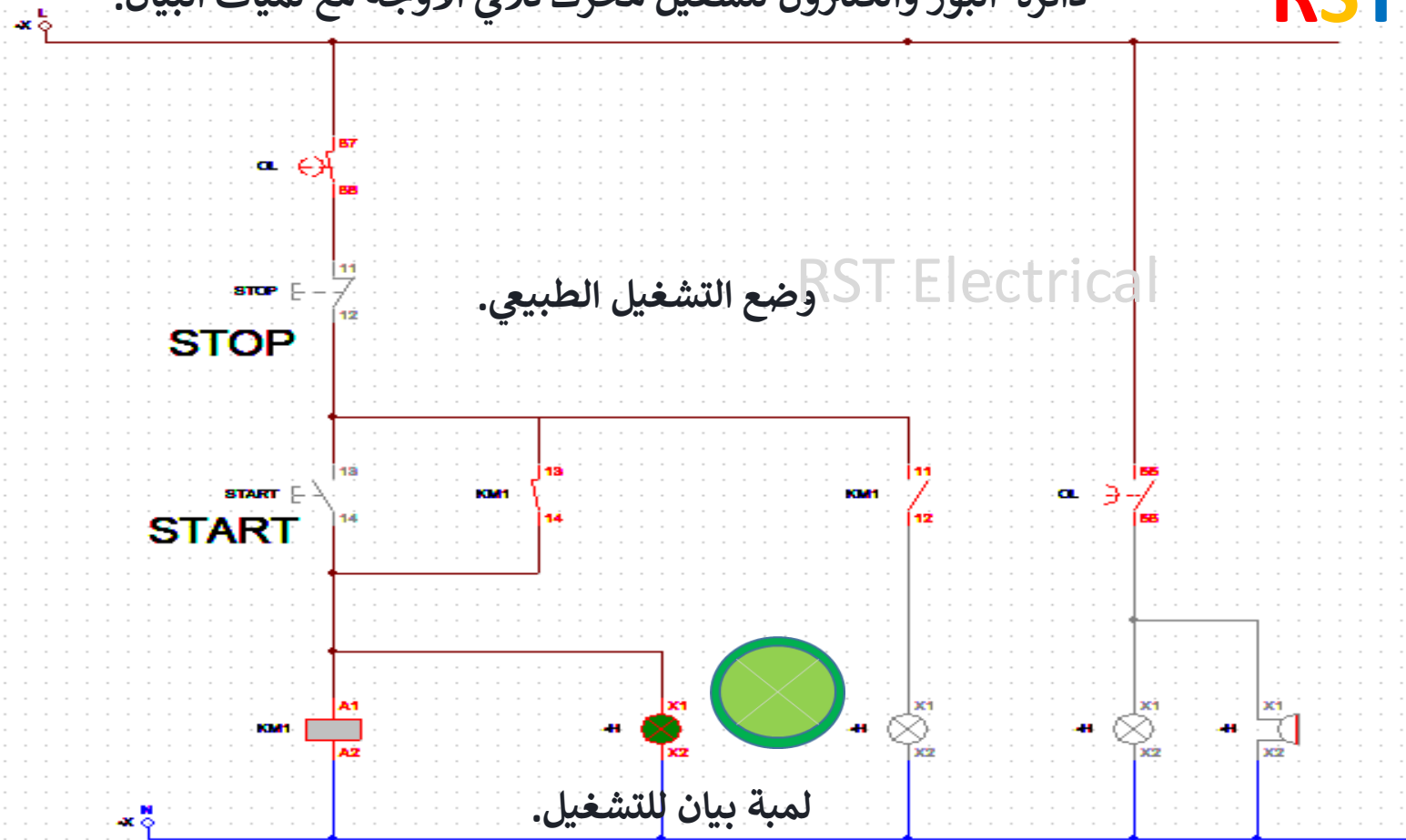
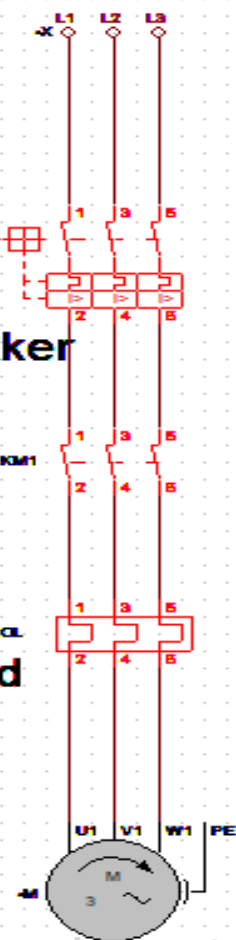
وضع التشغيل الطبيعي.

لمبة بيان للتشغيل.

Circuit breaker

Contactor KM1

Over Load



Desenvolvido por:	Data:	Nome:	Assinatura:	Cliente:	Título:	Data:	05-Jan-2020	Núm:	1 de 1
Aprovado por:						Arquivo:		111111111	

## دائرة البور والكنترول لتشغيل محرك ثلاثي الاوجه مع لميات البيان.

وضع غير طبيعي لزيادة التيار وعمل الاوفرلود.

RST Electrical

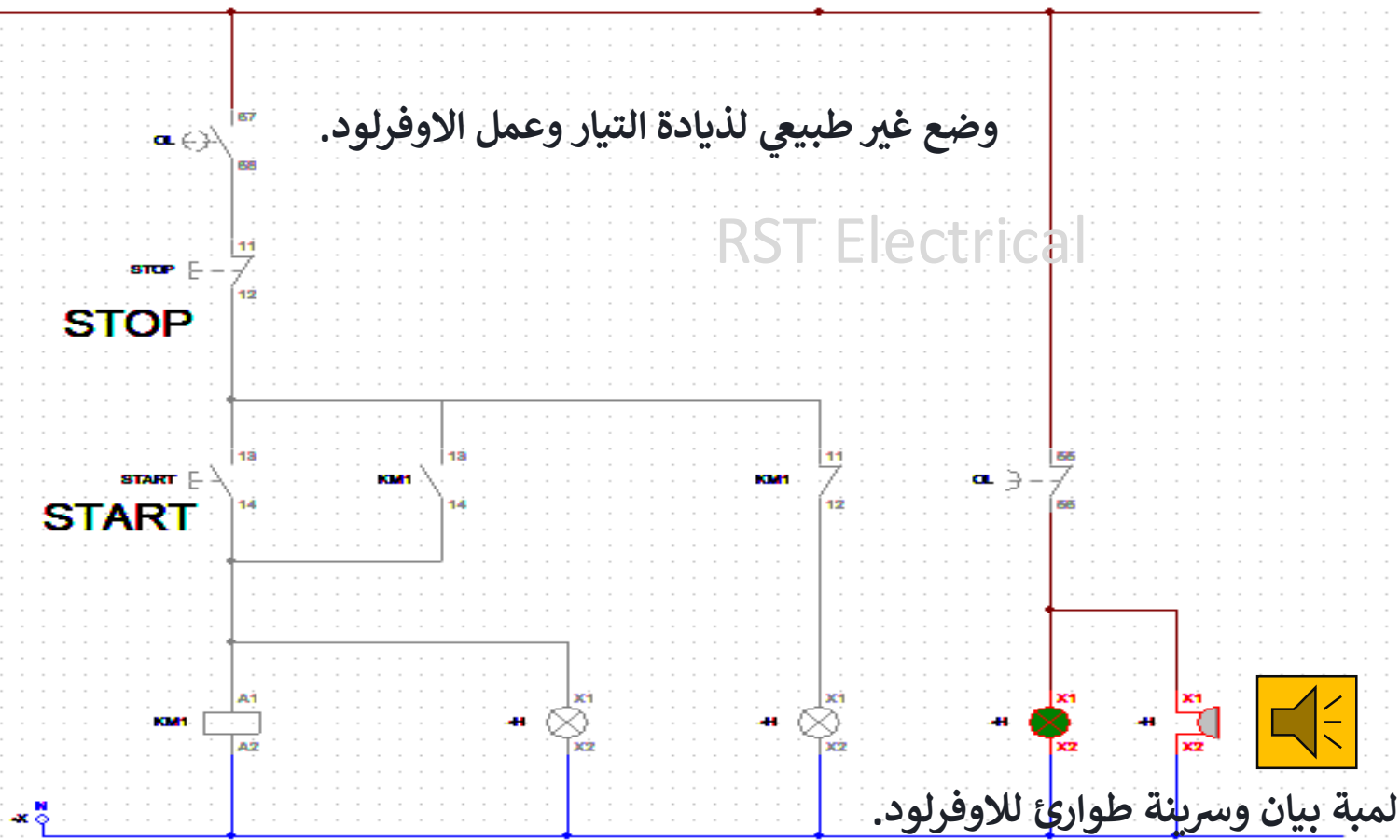
Circuit breaker

Contactor KM1

Over Load



RST Electrical



Data

Nome:

Assinatura:

Cliente:

Título

Data: 05-Jan-2020

Núm: 1 de 1

Desenvolvido por:

Arquivo:

111111111

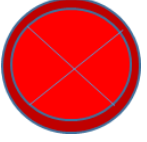
RST

ELECTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical

## لمبات البيان (مصباح الاشارة)

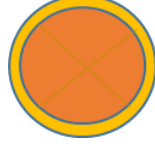
من العناصر المهمة بلوحات التجكم لمعرفة حالة ووضع الدائرة  
وتستخدم مع جميع دوائر الكنترول .



لمبة بيان أيقاف



لمبة بيان تشغيل



لمبة بيان طوارئ



RST Electrical

RST Electrical

يتم تركيبها علي

- مصدر التيار ثلاثي الاوجه والوجه الواحد (أحمر - اصفر - أخضر).
- يتم توصيلها مع ملف الكونتاكتر لمعرفة حالة التشغيل (أخضر).
- يتم توصيلها بالافر لمعرفة حالة الطوارئ (أصفر) .....
- يوجد الوان اخري تستخدم حسب الحاجة اليها .
- يتم كتابة علي كل لمبة وظيفتها لسهولة معرفة وضع التشغيل .

تعمل لمبات البيان علي جهود مختلفة (12-24-48-110-220-380)  
فولت تيار متغير والجهود الصغيرة تيار مستمر  
ويكون اختيار جهد لمبة البيان حسب جهد مصدر دائرة الكنترول.

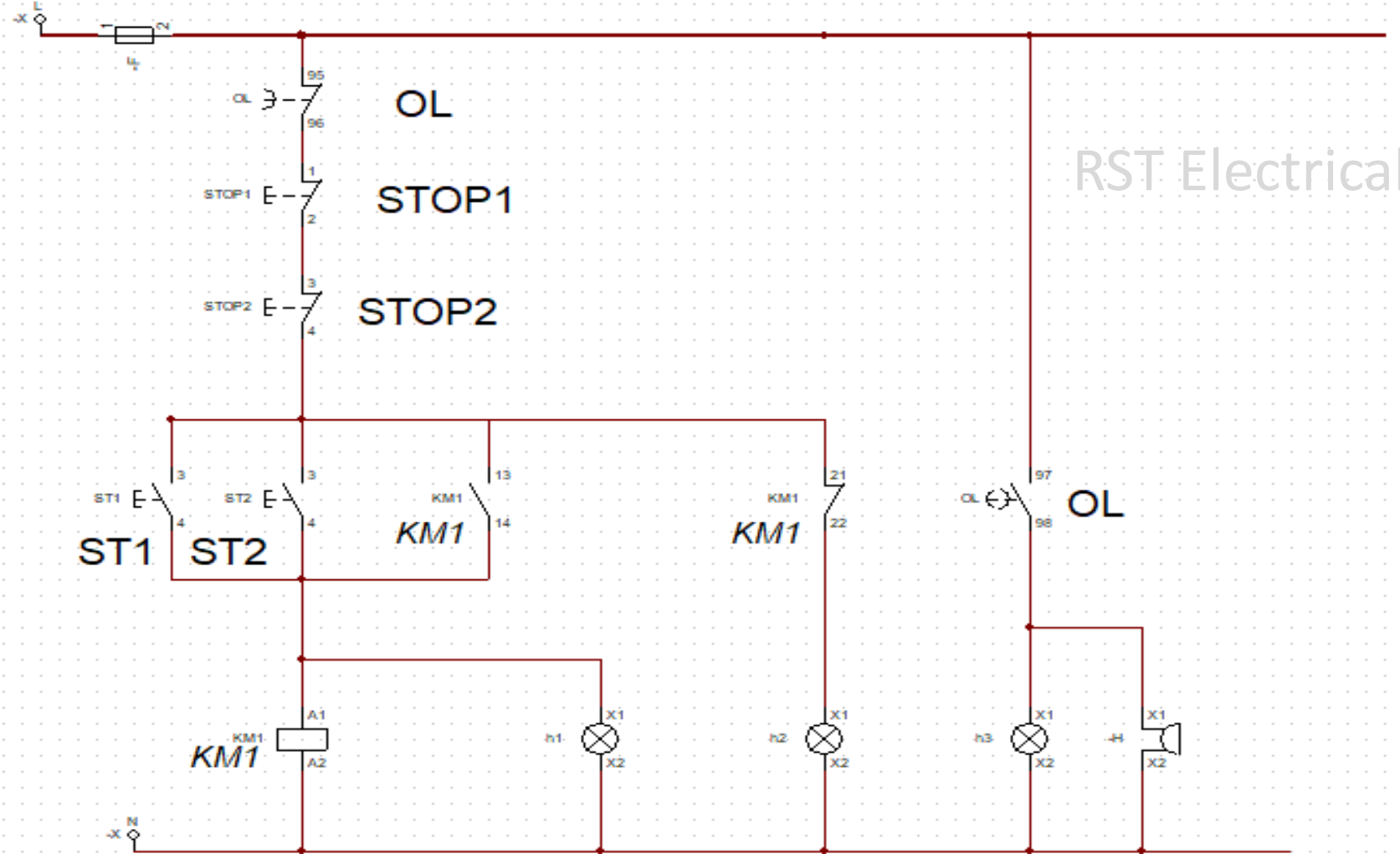
Circuit breaker

Contactor

Over Load



RST Electrical



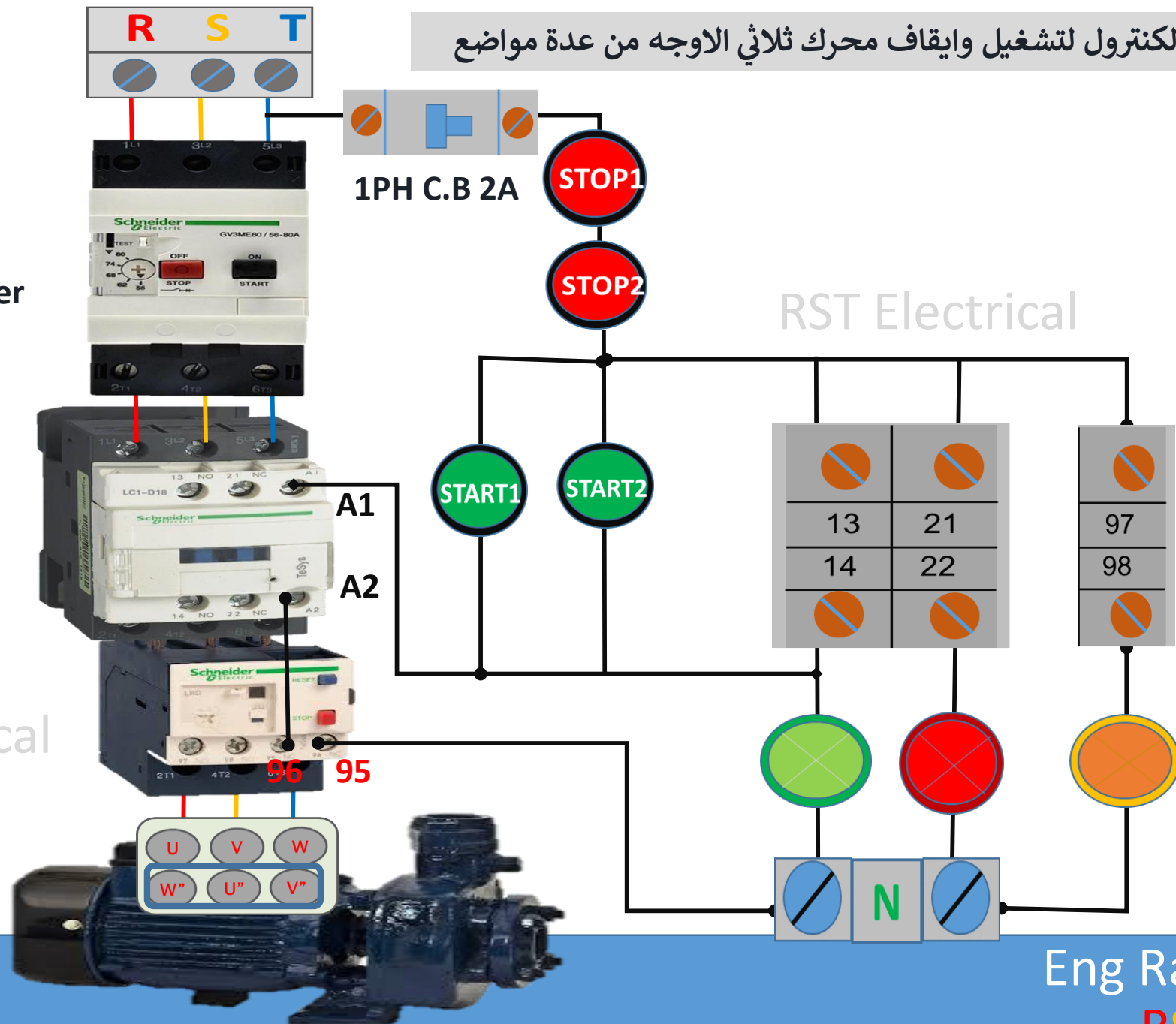
RST Electrical

3 PH  
Circuit breaker

كونتاكتور  
Contactor

اوفرلود  
Over Load

RST Electrical



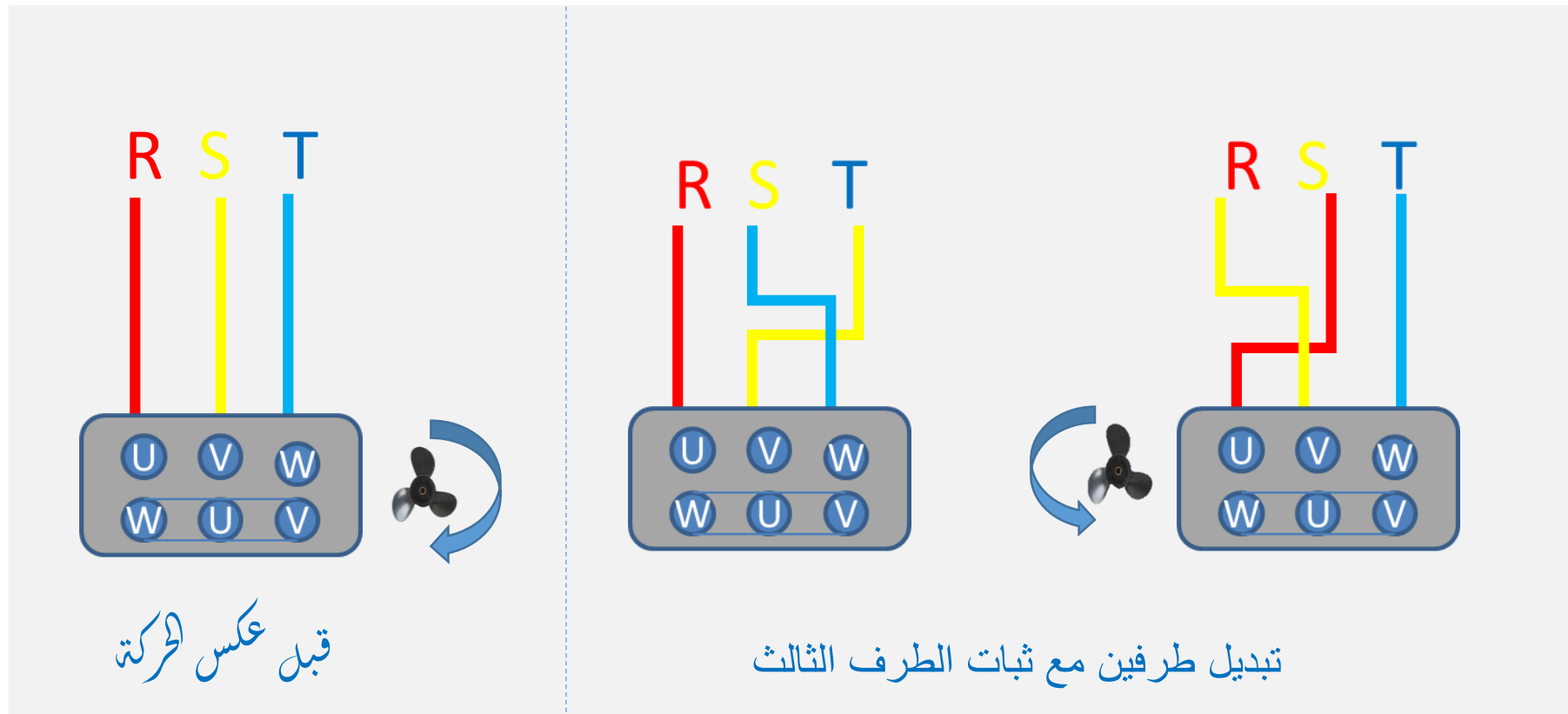
# عكس حركة المحرك ثلاثي الاوجه

RST Electrical

RST

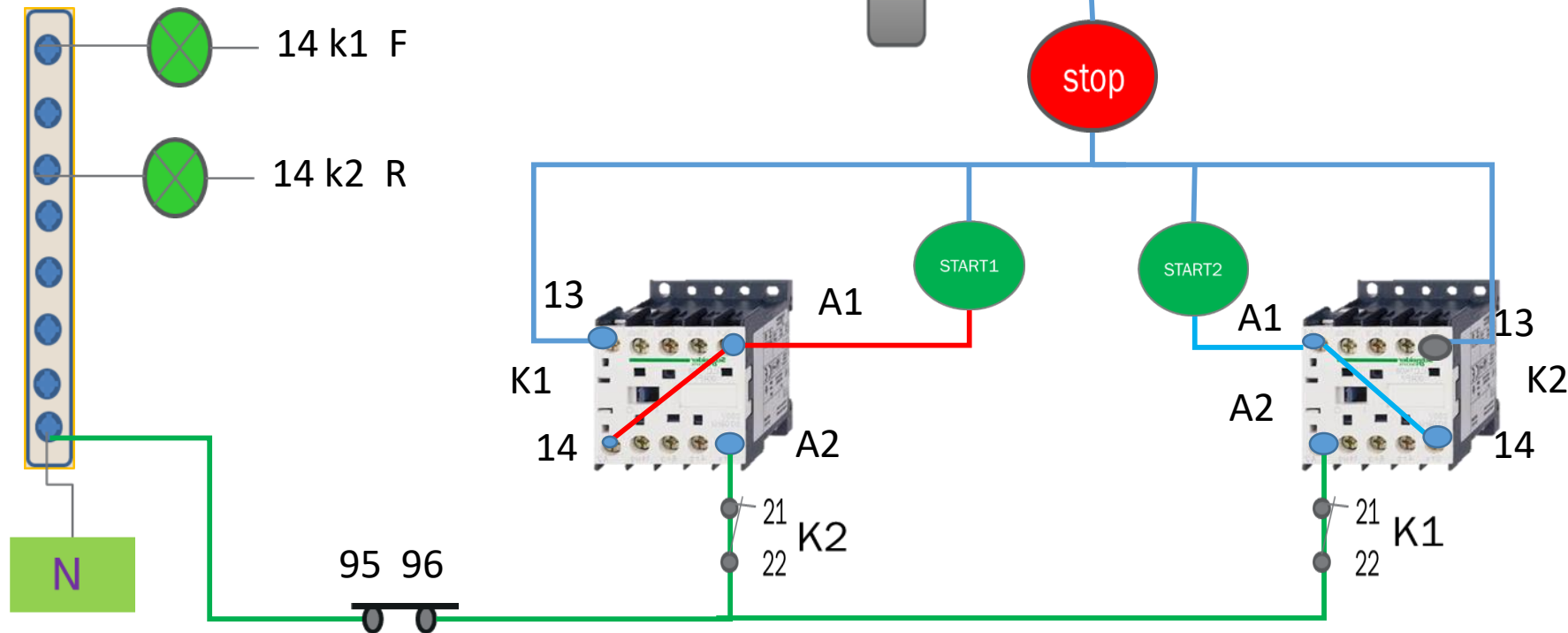
ELCTRICAL

## عكس حركة محرك 3 فاز





15-2



Eng. Ramadan said

دائرة التحكم لعكس حركة محرك 3 فاز

K1 Forward direction

K2 Reverse direction

RST

ELCTRICAL



15-3

دائرة القوي لعكس حركة محرك 3 فاز

RST

IC.B=1.25xI<sub>f</sub>.I

K1

Forward direction

I k1=1.25xI<sub>f</sub>.I



K2

Reverse direction

I k2=1.25xI<sub>f</sub>.I

Eng.Ramadan said



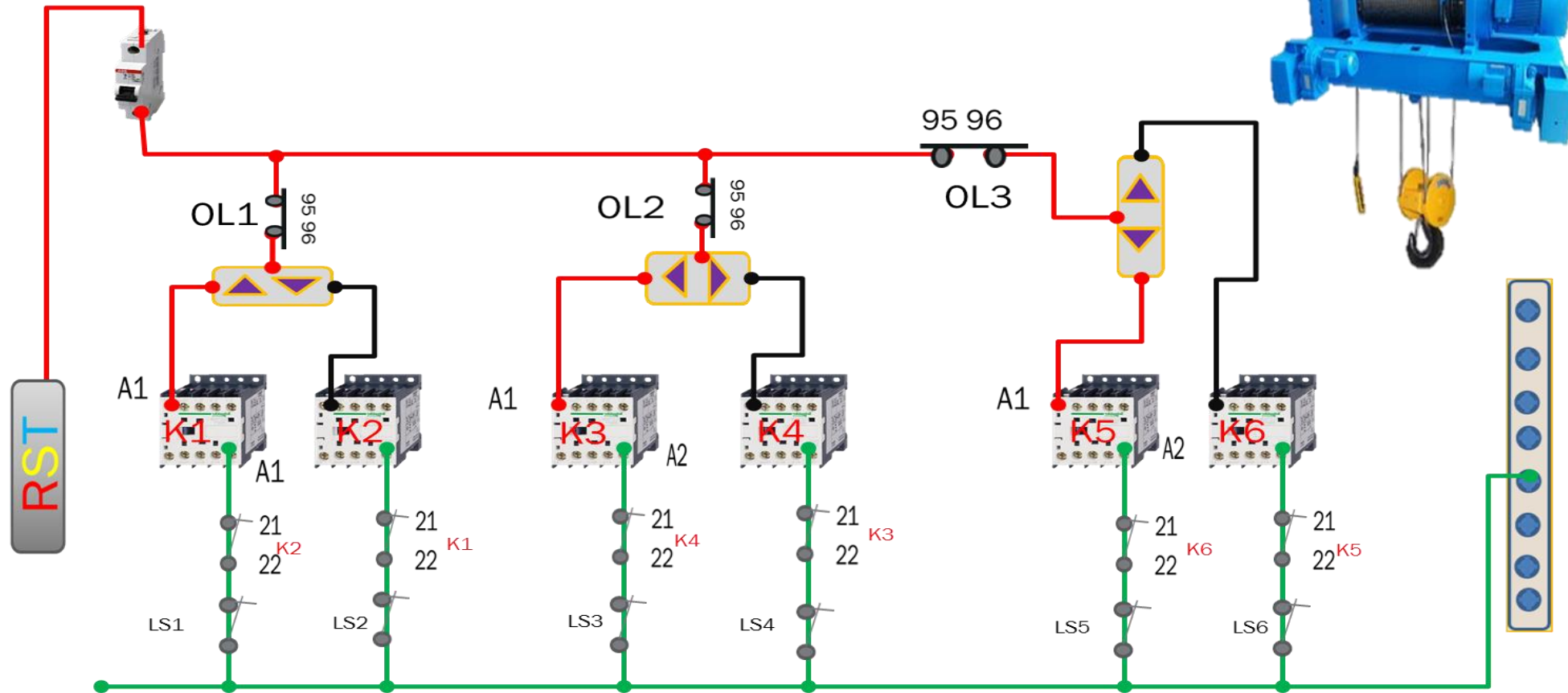
RST

ELCTRICAL



15-4

دائرة التحكم لتشغيل بلانكو



ELCTRICAL

Eng.Ramadan said

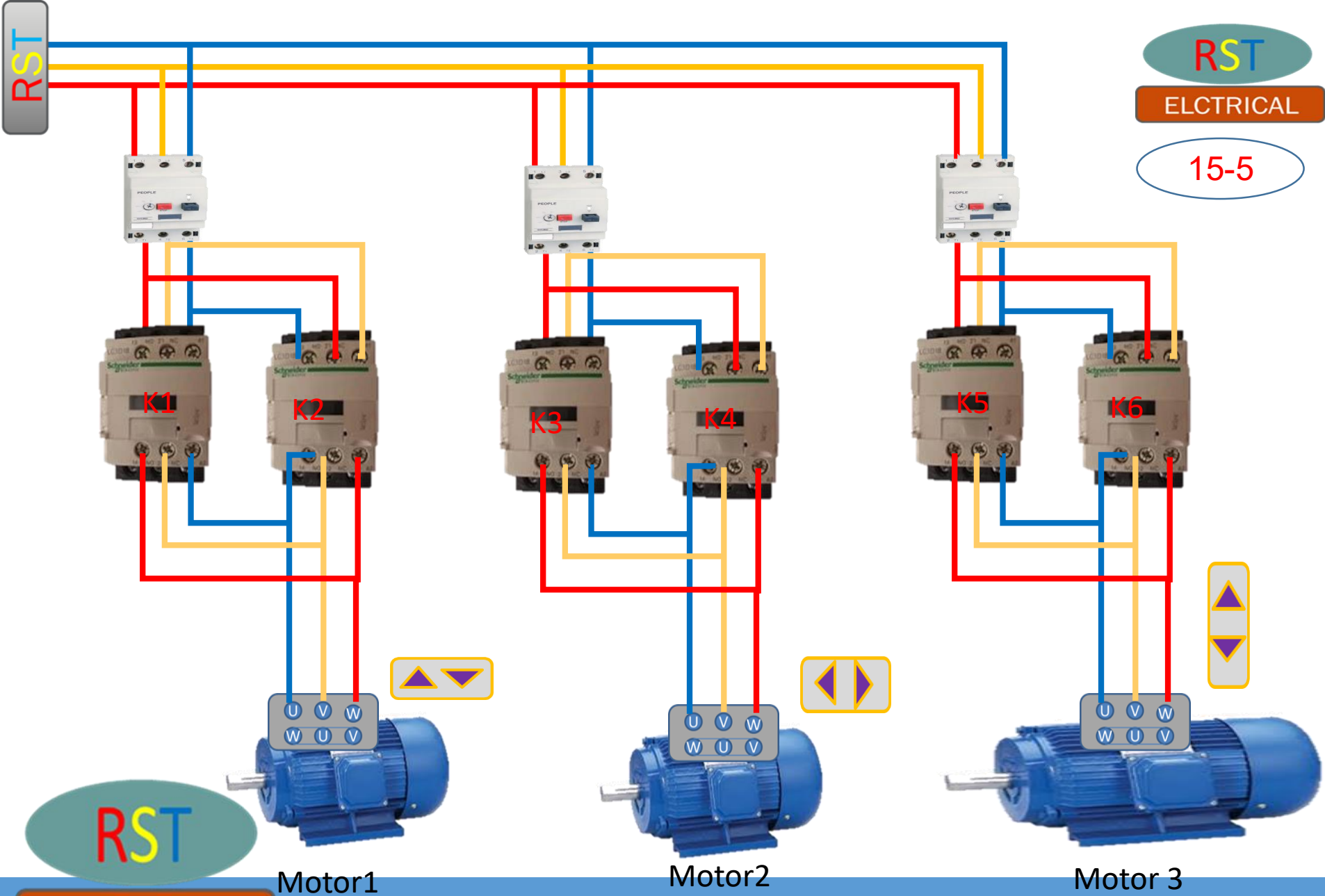
LS Limit Switch

OL Over Load

K1&K2 Motor1

K3&K4 Motor2

K5&K6 Motor3



RST

ELCTRICAL

Eng.Ramadan said

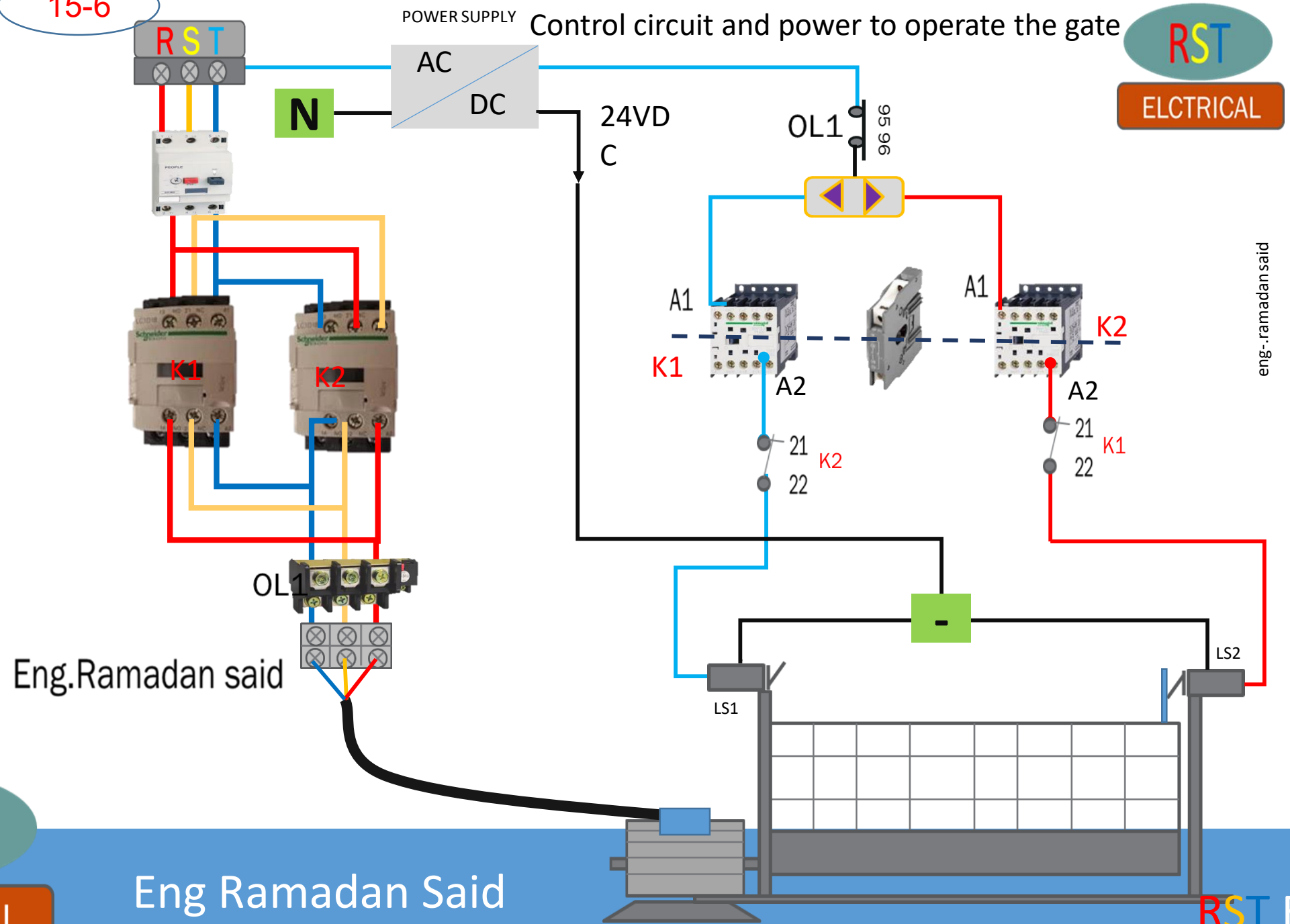
Motor1

Motor2

Motor 3

دائرة القوي لتشغيل بلانكو

15-6



# حماية المحركات

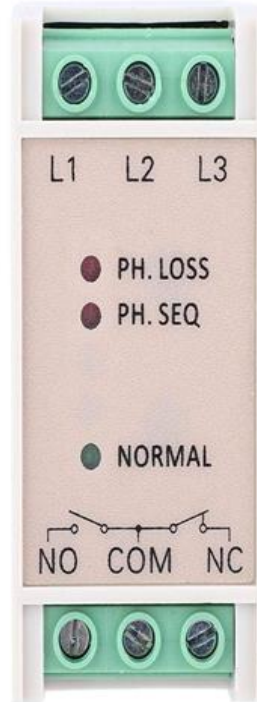
RST Electrical

RST

ELCTRICAL



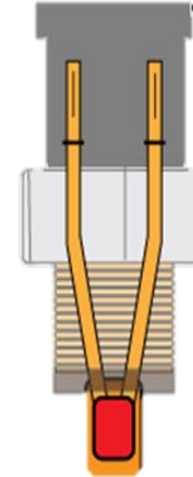
قاطع الدائرة  
Circuit breaker



فاز سيكونس  
phase sequence relay



Over/ Under Voltage Relay



الحماية الحرارية  
Thermal protection



اوفرلود  
Over Load



يستخدم الافرلود في حماية المحركات من ارتفاع التيار الناتج من زيادة تيار الحمل

- لوجود تحميل زائد .
- توقف العضو الدوار.
- وقوع أحد الفازات.
- وجود اترية بين العضو الدوار والثابت.



### أنواع Over Load

- اوفرلود حراري .
- اوفرلود اليكتروني.

### فكرة عمل Over Load

يحتوى جهاز الافرلود على ثلاث ملفات حرارية متصله بالتوالى مع المحرك عند زيادة تيار المحرك عن التيار المضبوط عليه الافرلود يقوم بتبديل وضع النقاط المساعدة ال NC,NO وتقوم نقاط NC بفصل دائرة التحكم (الكونتاكتور) ونقاط NO باعطاء اشارة الى لمبة البيان وتشغيل سريئة الانذار وعند حل المشكله واصلاح العطل يتم الضغط علي RESET BUTTON لتعود النقاط الي وضعها الطبيعي ام النوع الثاني فيختلف في طريقة العمل لعدم دخوله في دائرة البور بشكل مباشر ويمر سلكان في محول تيار من اسلاك المحرك ويترك الطرف الثالث حرا ويحتاج الافرلود الاليكتروني الي تغذيته بجهد ليقوم بدوره في الدائرة وتختلف نقاط المغلقة والمفتوحة عن الافرلود الحراري ولكنها تؤدي نفس الغرض .



## الحماية الحرارية Thermal protection

الحماية الحرارية للمحرك يتم وضعها داخل المحرك حسب حجم المحرك وذلك لحماية المحرك من التحميل الحراري الزائد سواء كانت هذه الحرارة ناتجة من الحمل الزائد البطيء أو الحمل الزائد السريع .

- يتم وضعها ملتصقة أو داخل الملفات .
- يتم توصيلها بالتوالي مع دائرة الكنترول .
- يرمز لها على لوحة بيانات المحرك بال TP.

### أنواع الحماية الحرارية

توجد أنواع مختلفة من الحماية الحرارية ويتم تحديدها بواسطة أرمز TP (TPxxx) مما يدل على:

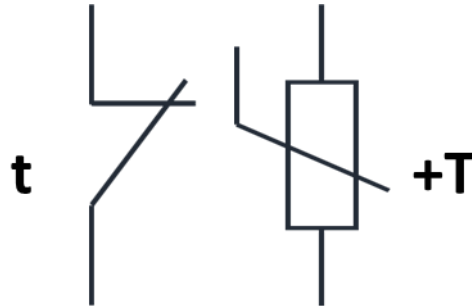
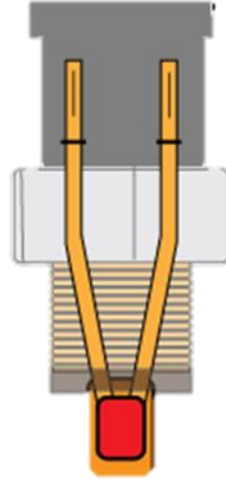
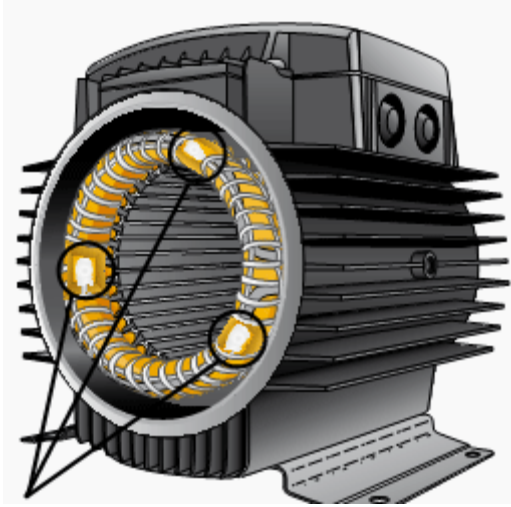
- نوع الحمل الزائد الحراري الذي تم تصميم الحماية الحرارية (رقم واحد)
- أعداد المستويات ونوع العمل (رقمان)
- فئة الحماية الحرارية المدمجة (3 أرقام)

عندما يتعلق بمحركات الضخ فإن أكثر تسميات TP شيوعاً هي:

- TP 111 حماية ضد الحمل الزائد البطيء
- TP 211 الحماية ضد التحميل الزائد السريع والبطيء.

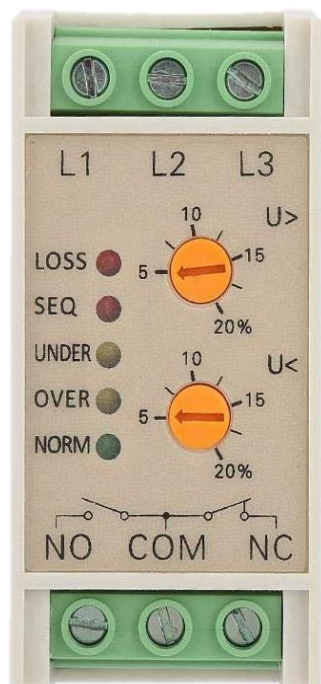
### فكرة عمل Thermal protection

عند ارتفاع درجة حرارة الملفات تتغير خصائص الحماية الحرارية لتزيد مقاومتها او فتح نقاط التلامس لمنع مرور التيار من خلالها فتتوقف دائرة الكنترول وعند انخفاض درجة الحرارة تعود لوضعها الطبيعي .



## الحماية من ارتفاع وانخفاض الجهد Over/ Under Voltage Relay

يستخدم في حماية المحركات من الزيادة او النقصان في الجهد عن القيمة المقننة المضبوط عليها بنسبة معينة و ذلك عن طريق تبديل نقاطه .  
وياقي كجزء واحد من **phase sequence relay**.



### نقاط الريلي وتوصيلة

نقاط توصل بالمصدر



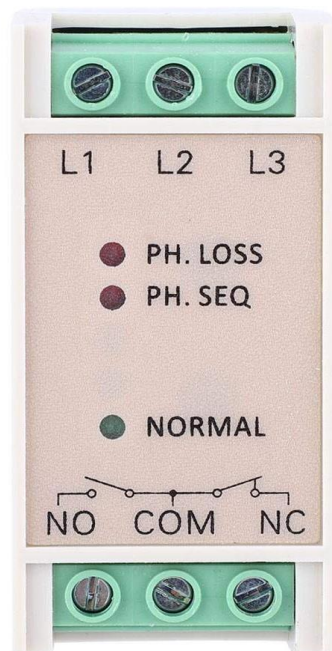
نقاط توصل بالكنترول



### فكرة عمل Over/ Under Voltage Relay

يتم ضبط الجهاز على قيمة اعلى واقل من الجهد المقنن للمحرك وعند ارتفاع او الانخفاض عن هذه القيمة يقوم الريلي بتغير وضع النقاط المتصله بالتوالى مع دائرة الكنترول للمحرك فتقوم بعزل المحرك عن المصدر .

## فاز سيكونس phase sequence relay



يستخدم في حماية المحركات من سقوط أحد الفازات الثلاثة أو انعكاسها .  
ويأتي كجزء واحد مع **Over/ Under Voltage Relay**.

نقاط الريلي وتوصيلة

نقاط توصل بالمصدر

نقاط توصل بالكنترول

L1

L2

L3

NO

COM

VC

فكرة عمل phase sequence relay

يتم توصيل اطراف الجهاز L1 L2 L3 بالمصدر وتوصيل النقاط التعويضية المفتوحة بالتوالي مع دائرة الكنترول والمغلقة مع سرينة الانزار وعند توصيل الجهاز بمصدر التيار تنعكس النقاط مباشرة ويكون هذا هو الوضع الطبيعي للتشغيل .  
عند سقوط احد الفازات او انعكاسها يقوم الجهاز بعكس النقاط فيقوم الريلي بعكس النقاط المغلقة والمفتوحة فيتم فصل دائرة الكنترول وأعطاء انزار لحل العطل .



قاطع الدائرة أو قاطع التيار Circuit breaker .  
مفتاح يعمل تلقائيًا بعد زمن معين (أكبر من زمن بدء المحرك لتفادي الفصل عند بدء حركة المحرك) عند ارتفاع التيار المفاجيء لحماية دوائر المحركات الكهربائية من تيار القصر وزيادة التحميل مع إمكانية ضبطة علي قيمة تيار وزمن فصل .

أنواع Circuit breaker من حيث قيمة تيار القطع.

1. النوع B يقطع ما بين 3 إلى 5 مرات من تيار الحمل الكامل.
2. النوع C يقطع ما بين 5 إلى 10 مرة من تيار الحمل الكامل.
3. النوع D يقطع ما بين 10 إلى 20 مرة من تيار الحمل الكامل.

نقاط التوصيل بالمحرك

L2

L4

L6

نقاط التوصيل بالمصدر

L1

L3

L5

قاطع الدائرة  
Circuit breaker

كونتاكور  
Contactor

اوفرلود  
Over Load

فاز سيكونس  
phase sequence relay

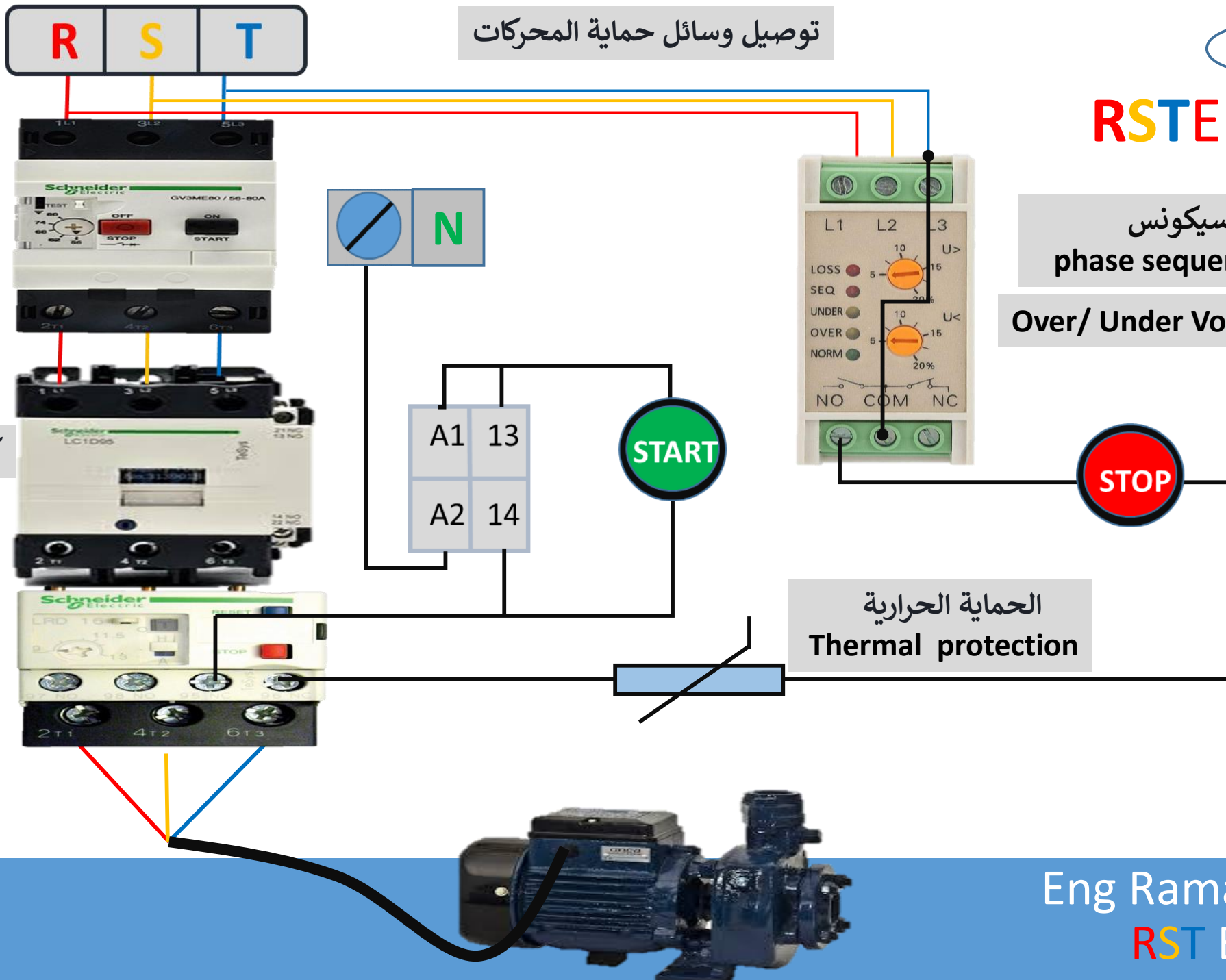
Over/ Under Voltage Relay

الحماية الحرارية  
Thermal protection

RST

ELCTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical







### 1- الاوفرلود الحراري

IN T1,T2,T3

يتم توصيلها بالنقاط الرئيسية للكونتاكتور

أعداد مهندس رمضان سعيد

Current seting

قيمة تيار الفصل حسب قيمة تيار المحرك

ضبط التيار ما بين 1.1 الي 1.2 من تيار المحرك  
وفي الغالب يكون 1.15 من تيار المحرك

NO 97,98

يتم استخدامها في تشغيل لمبة بيان او سارينة لاعطاء  
إشارة للمستخدم عند حدوث overload

OUT L1,L2,L3

يتم توصيلها بالمحرك

Reset Button

يستخدم في ارجاع النقاط المساعدة NO,NC

STOP Button

فصل النقاط الرئيسية للاوفرلود و جعلها مفتوحة

NC 95,96

فصل دائرة التحكم وحماية المحرك في حالة وجود over load

A/M يستخدم في ارجاع نقاط الاوفرلود الى وضعها الطبيعي بعد الفصل automatic رجوع وضع النقاط  
اوتوماتيكيا بعد حدوث الفصل بزمان معين او Manual لا ترجع النقاط الي بواسطة العنصر البشري

يحتوى جهاز الاوفرلود على ثلاث ملفات حرارية متصله بالتوالى مع المحرك عند زيادة تيار المحرك عن التيار  
المضبوط عليه الاوفرلود يقوم بتبديل وضع النقاط المساعدة ال NC,NO وتقوم نقاط NC بفصل دائرة  
التحكم (الكونتاكتور) ونقاط NO باعطاء اشارة الي لمبة البيان وتشغيل سريانة الانذار وعند حل المشكله  
واصلاح العطل يتم الضغط علي RESET BUTTON لتعود النقاط الي وضعها الطبيعي .

مرور أسلاك تغذية المحرك

D-TIME(S)

زمن رجوع النقاط الي وضعها الطبيعي

Current seting

قيمة تيار الفصل حسب قيمة تيار المحرك

Test Button

يستخدم في اختبار النقاط المساعدة  
NO,NC

A1,A2

أطراف الكويل  
محدد عليها قيمة جهد التغذية

أعداد مهندس رمضان سعيد

يتم استخدامها في تشغيل لمبة بيان او سارينة لاصعاء  
إشارة للمستخدم عند حدوث overload

NC 95,96

O-Time(s)

زمن فصل التيار عند حدوث خطأ

Reset Button

يستخدم في ارجاع النقاط المساعدة NO,NC

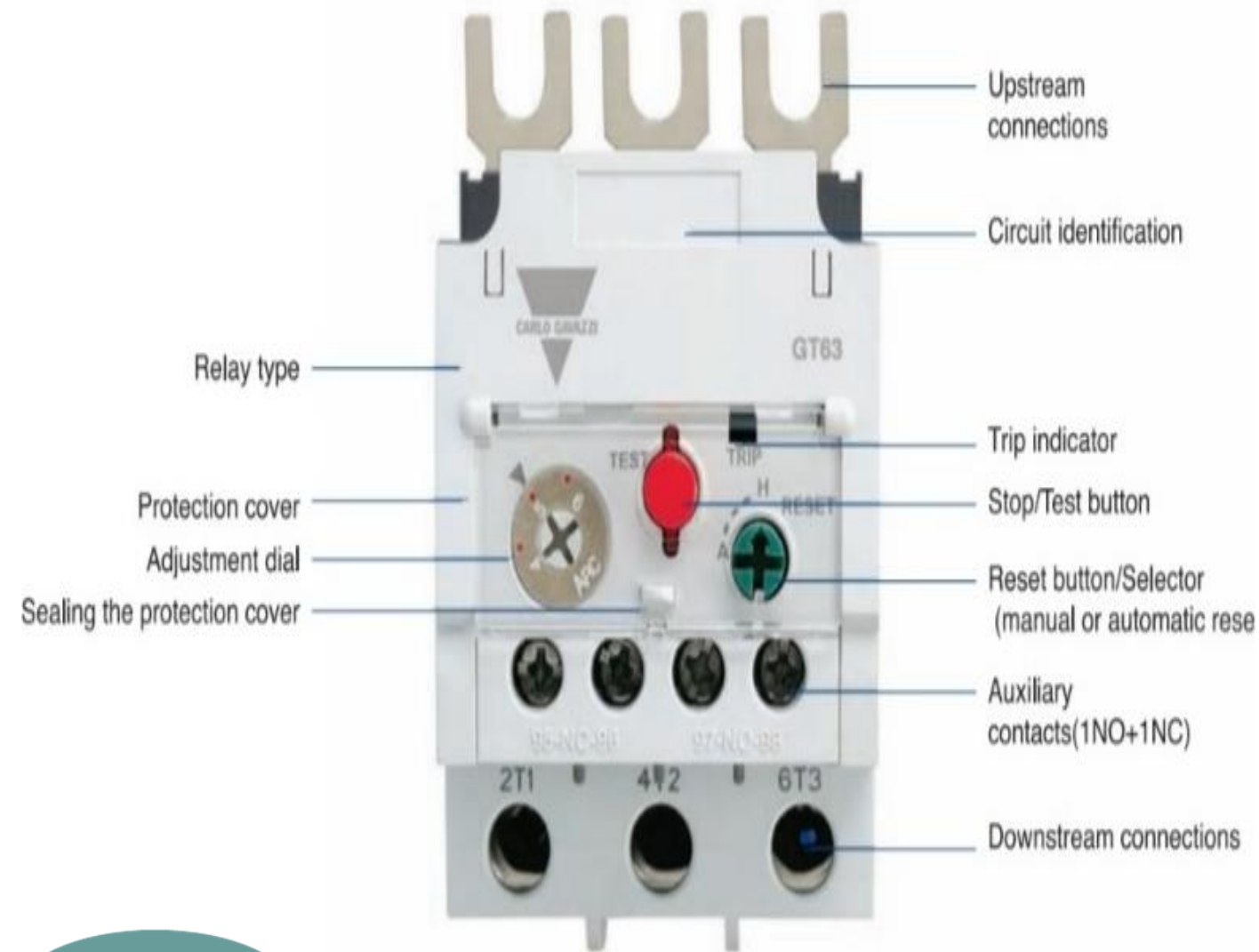
NO 95,98

فصل دائرة التحكم وحماية المحرك في حالة وجود over load

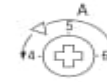
الفرق بين الاوفرلود الحراري والالكتروني انا الالكتروني يحتوي علي أطراف كويل A1,A2 لتغذية الريلي ويتم عكس اتجاه النقاط المساعدة عند تغذيتها لذلك يتم توصيل النقاط NO في دائرة الكنترول مع كويل الكونتاكتور عكس الاوفرلود الحراري

أعداد مهندس رمضان سعيد





### 1. Adjustment dial



Before adjusting the dial open the protection cover.  
Current setting can be done easily by using (+) or (-) driver.  
Do not rotate the dial out of the setting range.

### 2. Stop/Test button



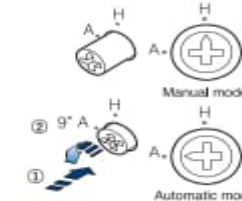
STOP function is executed by pushing the button, which causes the next sequence.  
In case of operation test pull this button.

### 3. Trip indicator



If relay is tripped it comes out.

### 4. Reset button/Selector



Using a driver the reset mode can be set.  
In case of Manual mode(H) push the button to reset the relay.  
To change to Automatic mode(A) from Manual mode push the button and rotate as shown in the fig.

### 5. Auxiliary contact operation

Terminal no.	Normal	STOP	TEST/TRIP	RESET
NC 95-96				
NO 97-98				

# أنواع الحماية بين كونتاكتورين (Interlock)

RST Electrical

RST

ELCTRICAL

## أنواع الحماية بين كونتاكتورين (Interlock)

أهمية عمل الحماية بين كونتاكتورين لضمان عدم عمل الكونتاكتورين في نفس الوقت او عمل احدهما  
أثنا عمل الاخر ولا يعمل الكونتاكتور الثاني الا بعد خروج الاول والعكس

حماية دخل برنامج plc  
program Interlock



حماية كهربائية  
Electrical Interlock



حماية ميكانيكية  
Mechanical Interlock





من أنواع الحماية المستخدمة بكثرة بين كونتاكطورين في الكلاسك كنترول في دوائر ATS وعكس الحركة ودوائر الاوناش (بلنكوا) والمصاعد وتستخدم في دوائر استار دلتا بين كونتاكطور الاستار والدلتا بشكل مجمل بين أي كونتاكطورين لا يعملان في نفس الوقت ويؤدون نفس الغرض لحماية الدائرة من التداخل وحدوث Short Circuit.

يتم اختيار قطعة الحماية الميكانيكية حسب حجم ونوع الكونتاكتورين

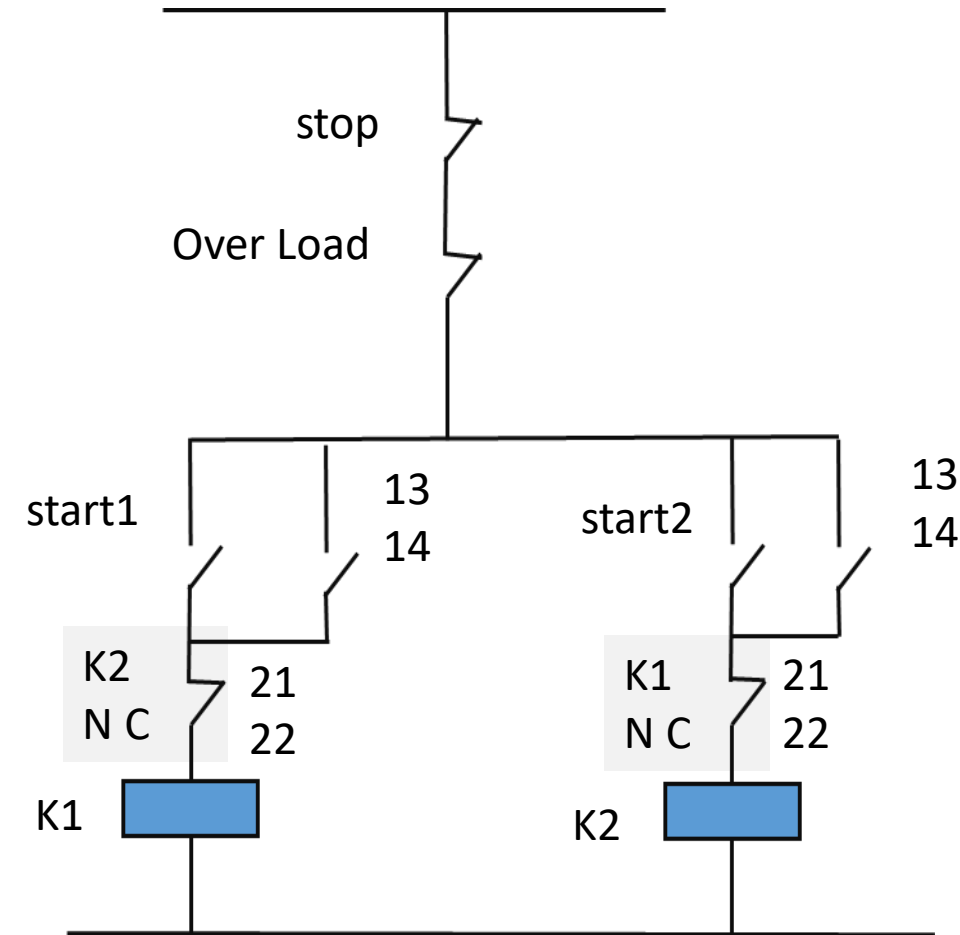
يتم تركيب الحماية الميكانيكية بين الكونتاكتورين كما بالشكل في اعلى ويرمز لها بالرمز التالي ويوجد بها نقاط مفتوحة ونقاط مغلقة يمكن الاستفادة منها في توصيل لمبات بيان لمعرفة أي الكونتاكتورين يعمل



## حماية كهربائية Electrical Interlock

من أنواع الحماية المستخدمة بكثرة بين كونتاكتورين في الكلاسيك كنترول في دوائر ATS وعكس الحركة ودوائر الاوناش (بلنكوا) والمصاعد وتستخدم في دوائر استار دلتا بين كونتاكتور الاستار والدلتا بشكل مجمل بين أي كونتاكتورين لا يعملان في نفس الوقت ويؤدون نفس الغرض لحماية الدائرة من التداخل وحدوث Short Circuit.

يتم عمل الحماية الكهربائية بين كونتاكتورين بوضع نقاط تعويضية مفلقة (N C) من كل كونتاكتور في اتجاه الكونتاكتور الآخر



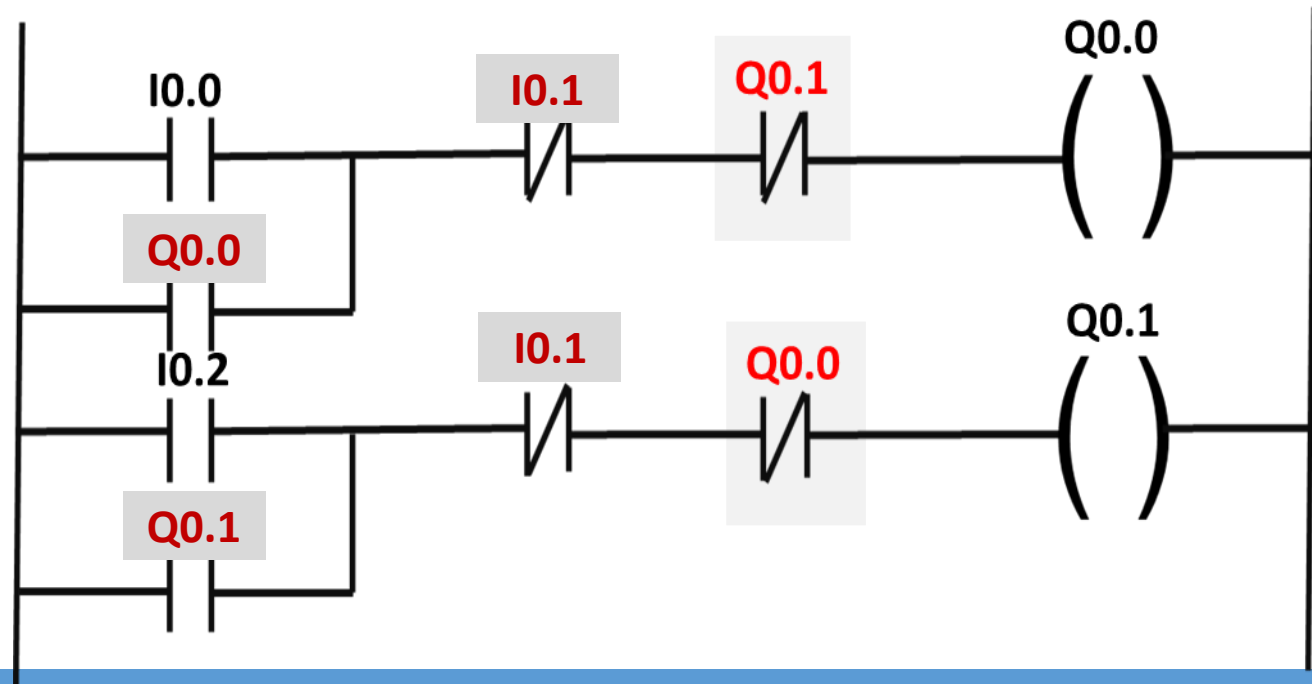


## حماية دخل برنامج plc program Interlock



من أنواع الحماية المستخدمة بكثرة في Program Control لحماية الخرج ودوائر الكنترول من التداخل وعدم العمل في نفس الوقت بين اي خرجين يؤدون نفس الغرض للحماية من حدوث Short Circuit.

يتم وضع نقاط مغلقة في مسار كل خرج وتسميتها بالخرج الاخر , يتم وضع نقطة مغلقة في مسار الخرج الاول Q0.0 وتسميتها بالخرج الثاني Q0.1 , كذلك في مسار الخرج الثاني Q0.1 يتم وضع نقطة مغلقة وتسميتها بالخرج الاول Q0.1 كما بالرسم .



**1PH**  
**uit breaker**

قاطع الدائرة  
3 PH  
Circuit breaker

## کونتاكتور Contactor

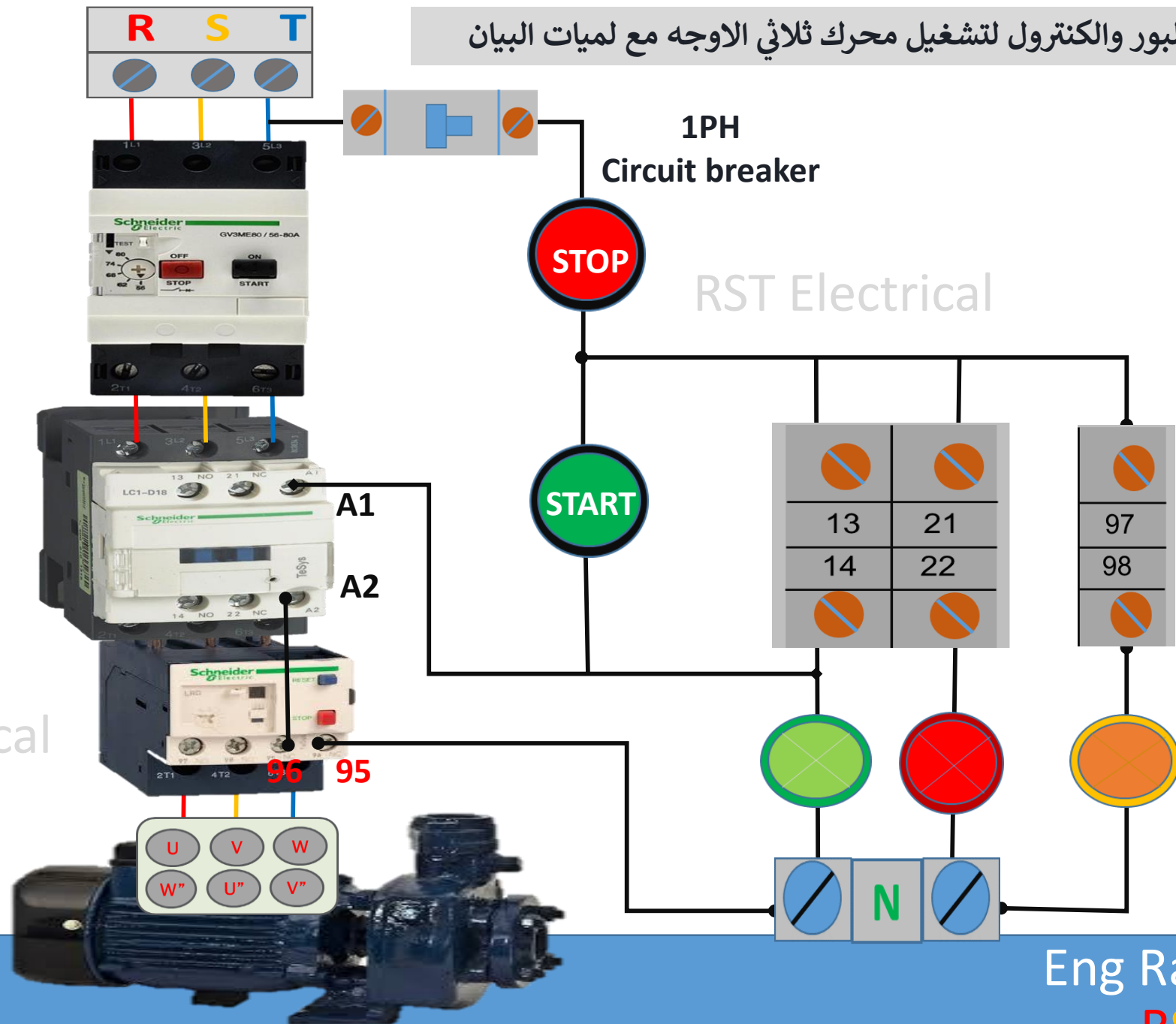
**Over Load** اوفرلود

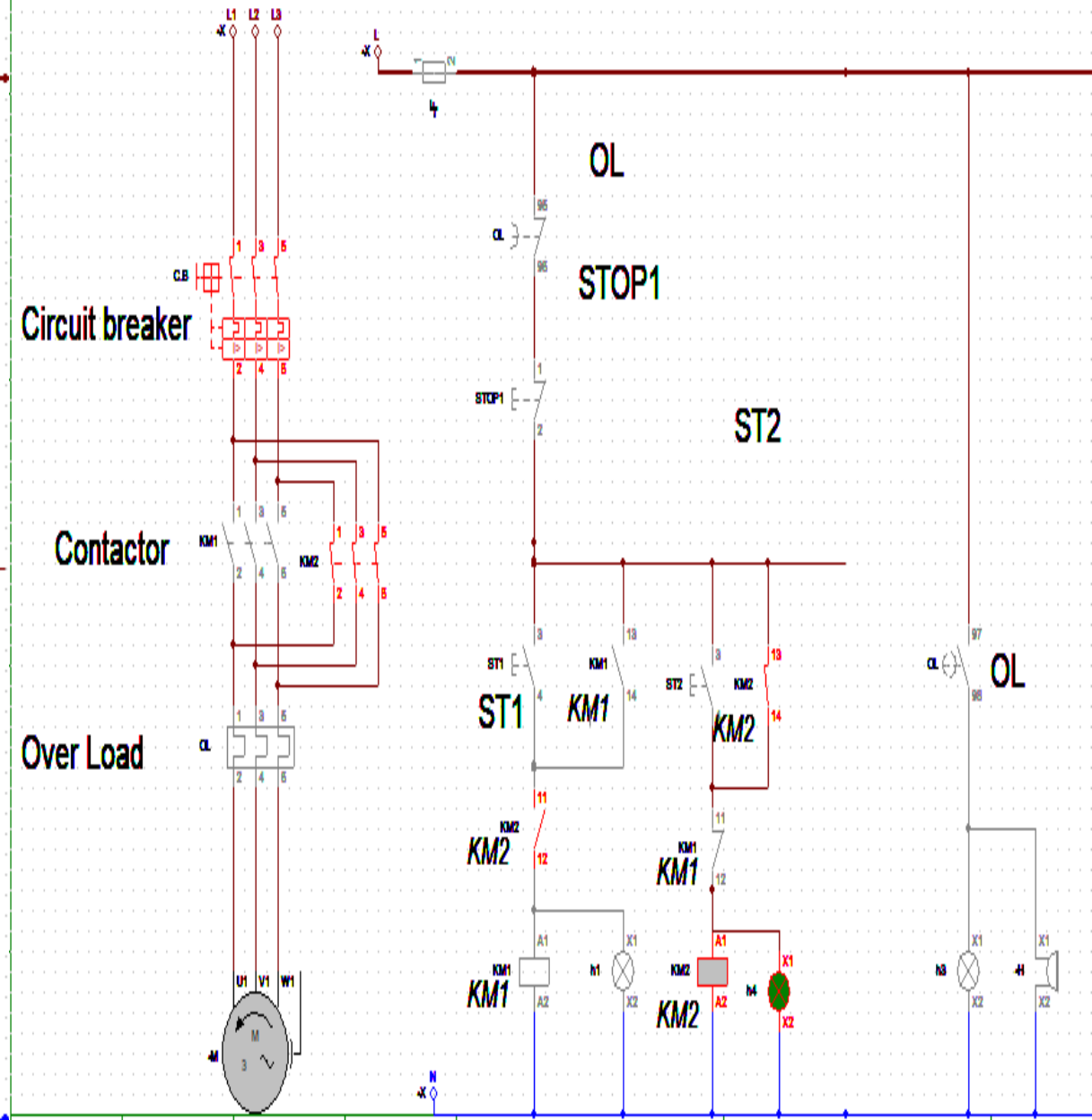
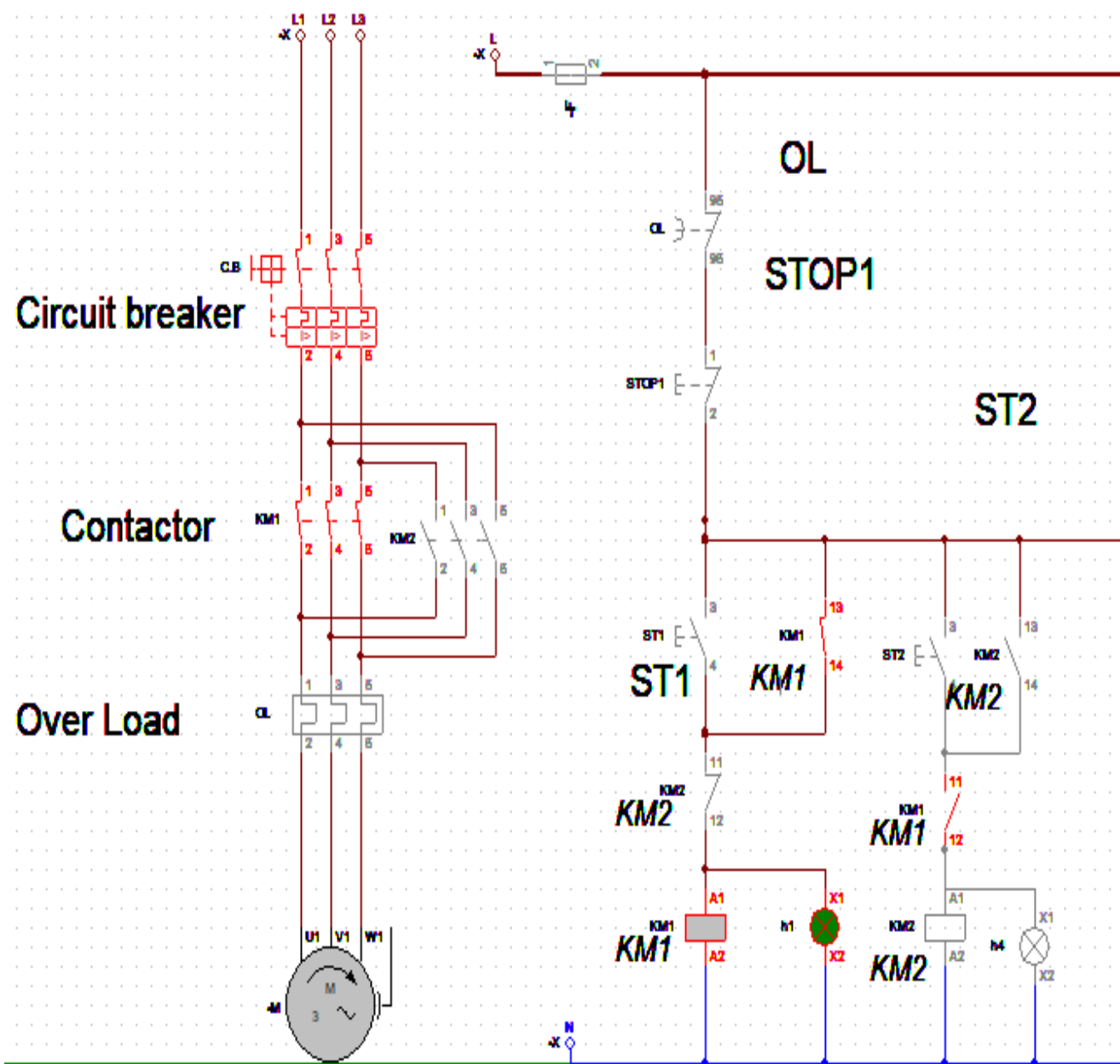
RST Electrical

RST

# ELECTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical







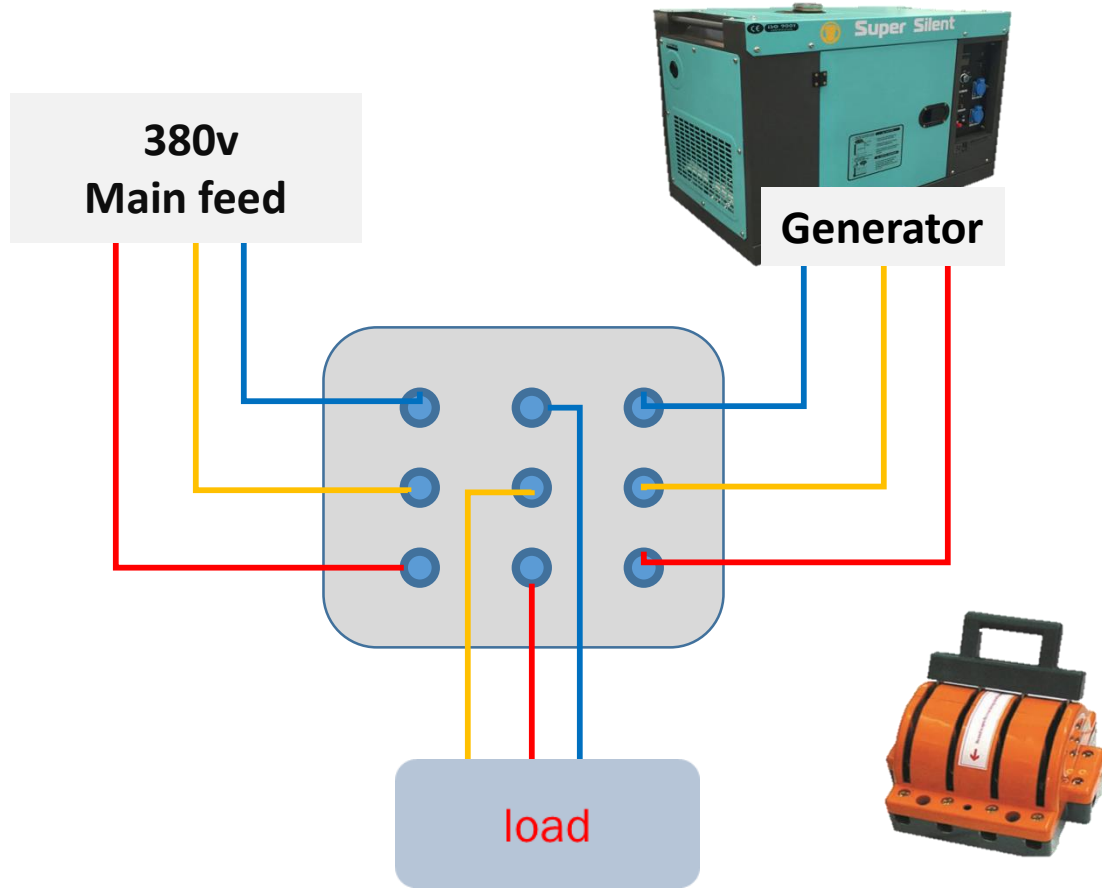
# دوائر ATS

RST

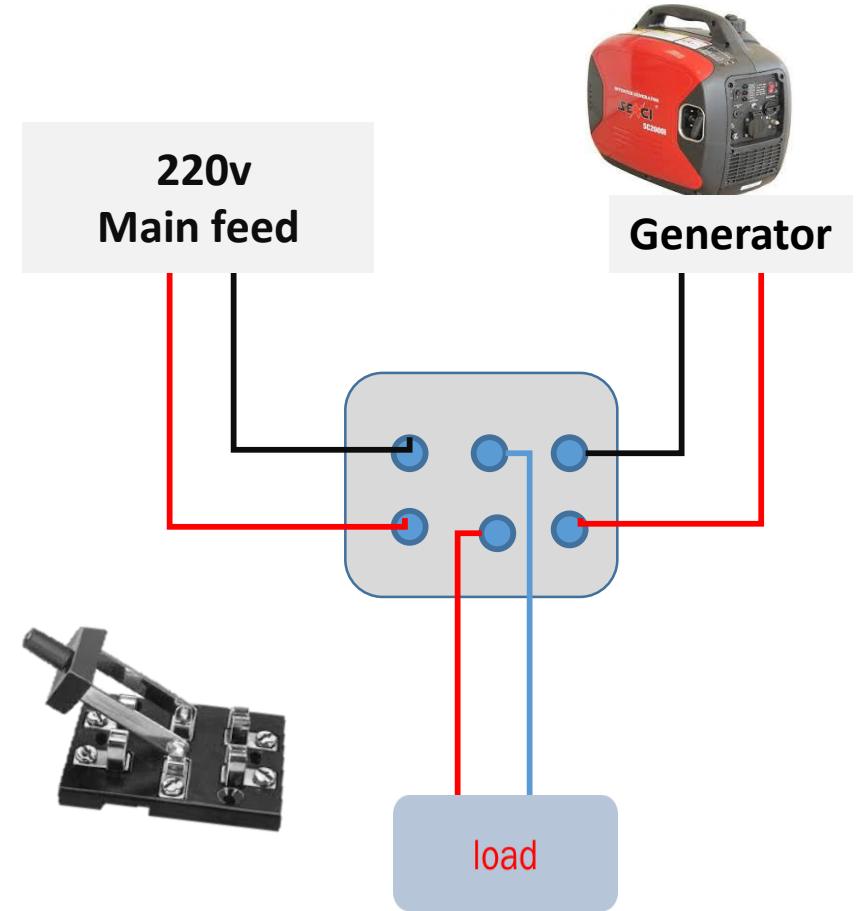
ELECTRICAL

RST Electrical

## مقدمة عن التبديل بين مصدرين تغذية أو أكثر بالطريقة اليدوية



سكين قلاب 3 فاز للتبديل بين مصدرين



سكينة قلاب واحد فاز للتبديل بين مصدرين

- 1- التبديل بين مصدر كهرباء رئيسي 220 فولت ومولد عن طريق سكينة يدوية 2 فاز
  - 2- التبديل بين مصدر كهرباء رئيسي 380 فولت ومولد عن طريق سكينة 3 فاز
- وتستخدم هذه الطريقة مع الاحمال الصغيرة مثل المنازل والورش والمصانع الصغيرة

RSTElectrical

3 PH  
Circuit breaker

Main feed

Generator  
Standby feeding

1PH C.B 2A

1PH C.B 2A

كونتاكتور 1

كونتاكتور 2

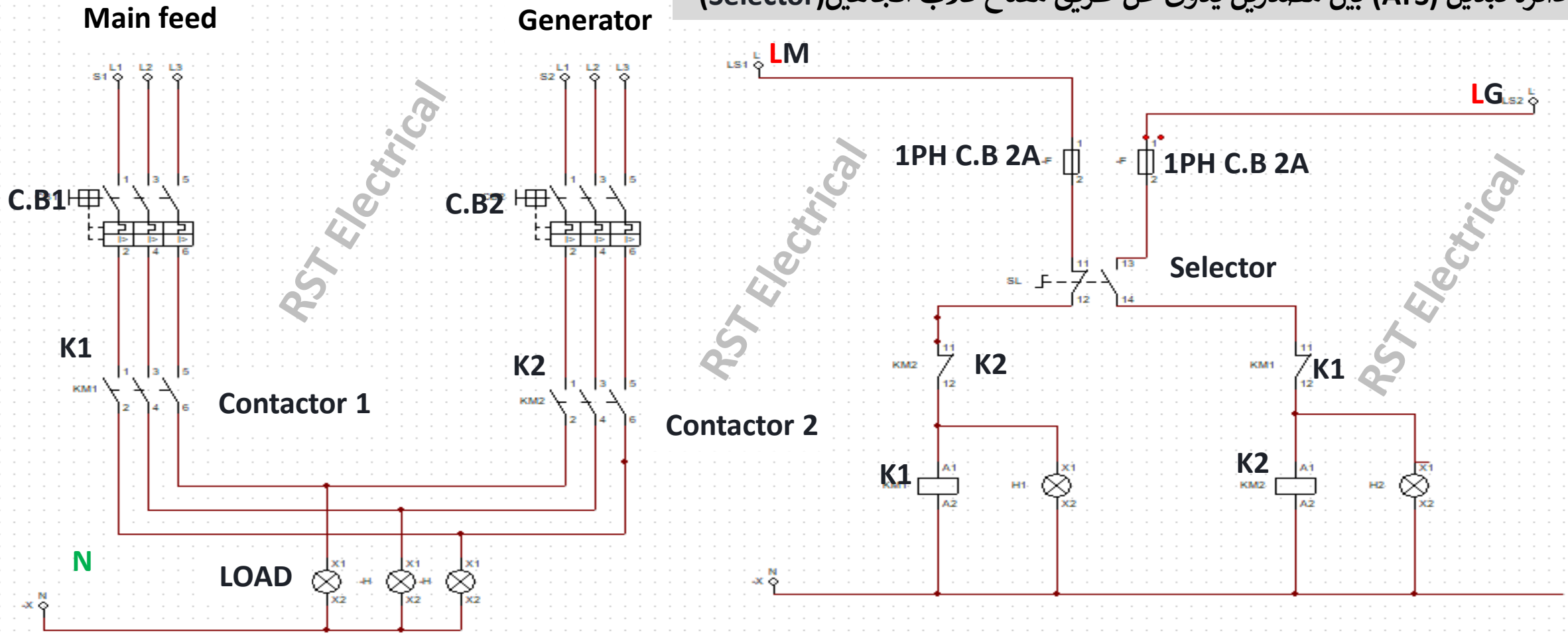
LOAD

Eng Ramadan Said  
RST Electrical

RST

ELCTRICAL

## دائرة تبديل (ATS) بين مصدرين يدوي عن طريق مفتاح قلاب أنتاجهين (Selector)

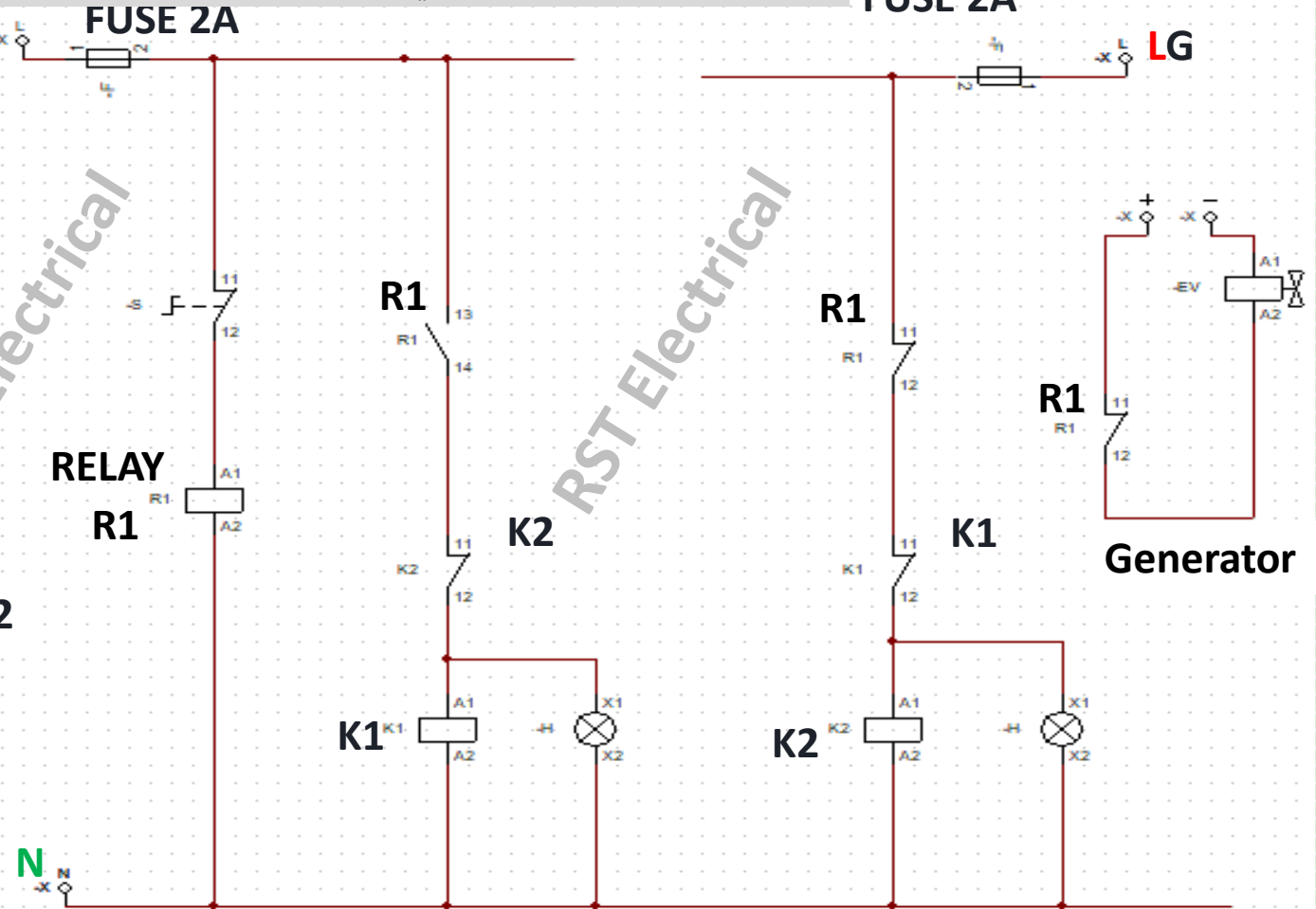
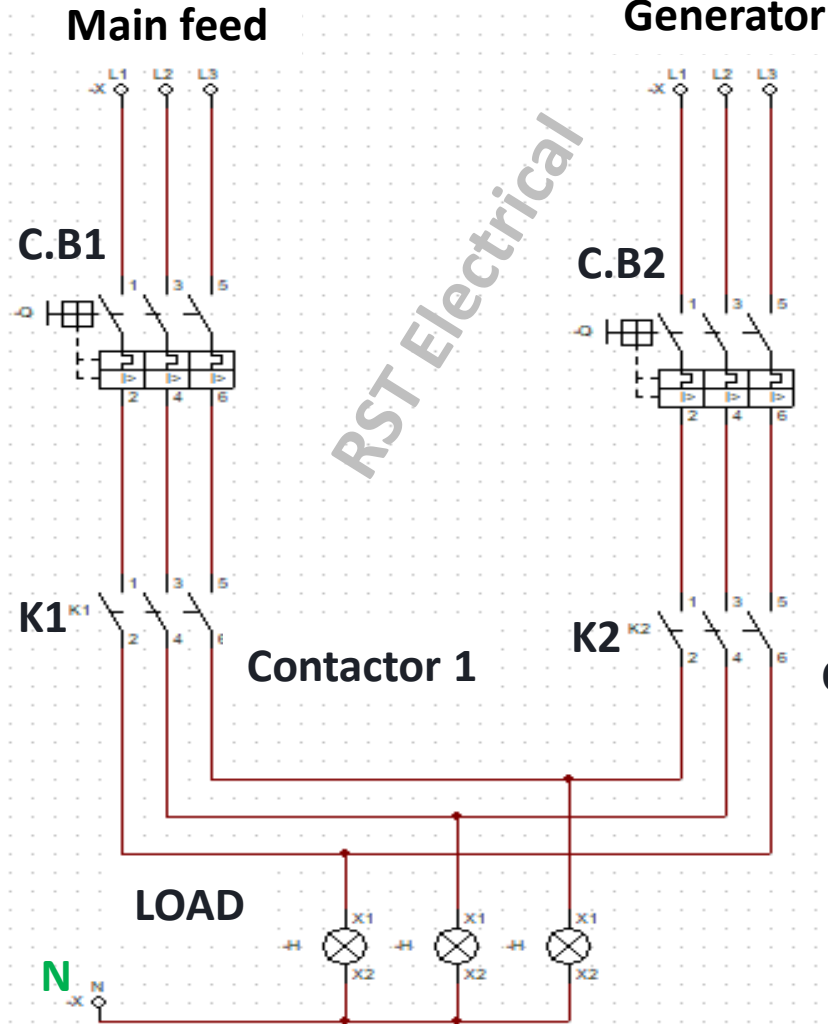


هذه الدائرة من أبسط دوائر ATS وتؤدي الغرض في بعض الاحيان , يتم التبديل بين المصدرين من خلال مفتاح قلاب أنتاجهين (Selector) وتعتمد علي تشغيل المصدر الثاني (المولد) يدوي عند إنقطاع المصدر الاول وبعد ذلك عكس مفتاح القلاب (Selector) علي الوضع الثاني لضمان أستمرار تغذية الحمل مع أستخدام الحماية الكهربائية والميكانيكية وهذا الدائرة فعالة مع PLC.

RST

ELECTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical



RSTElectrical

3 PH  
Circuit breaker

Main feed

Standby feeding

STOP

1PH C.B 2A

كونتاكتور 2  
Contactor 2كونتاكتور 1  
Contactor 1

LOAD

Eng Ramadan Said

RST Electrical

RST

ELCTRICAL



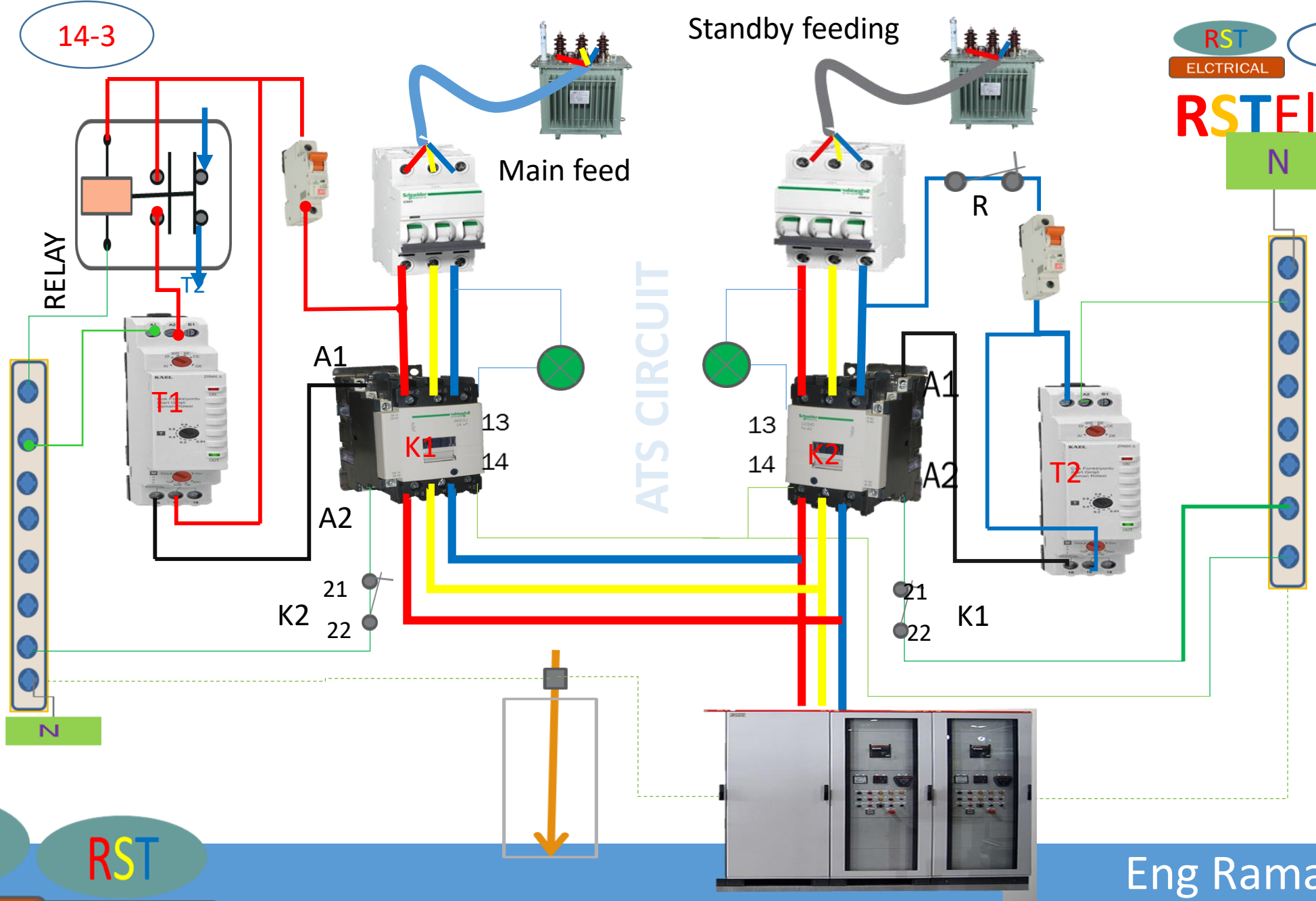
14-3

Standby feeding

RST  
ELCTRICAL

2-7

RSTElectrical



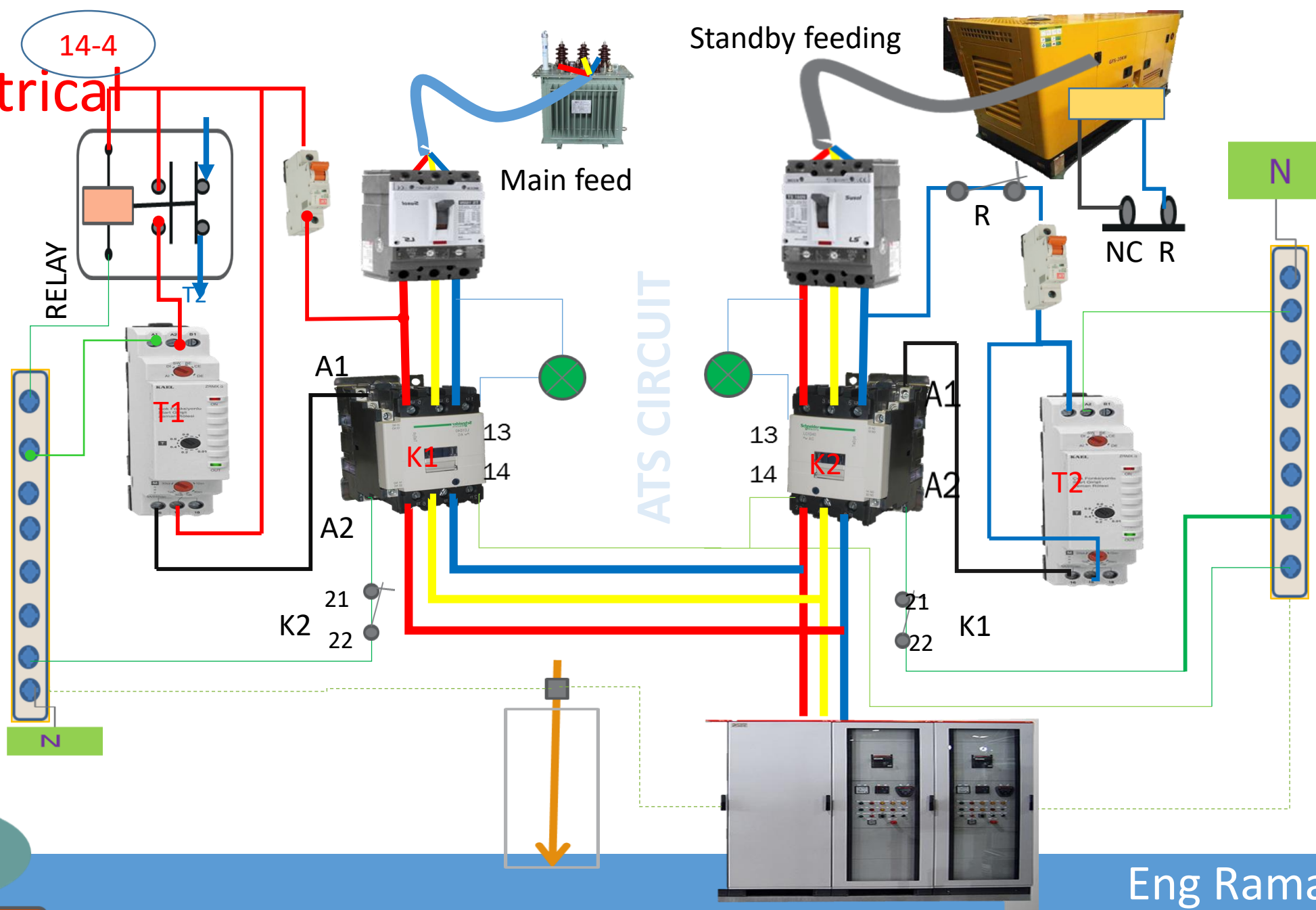
RST  
ELCTRICAL

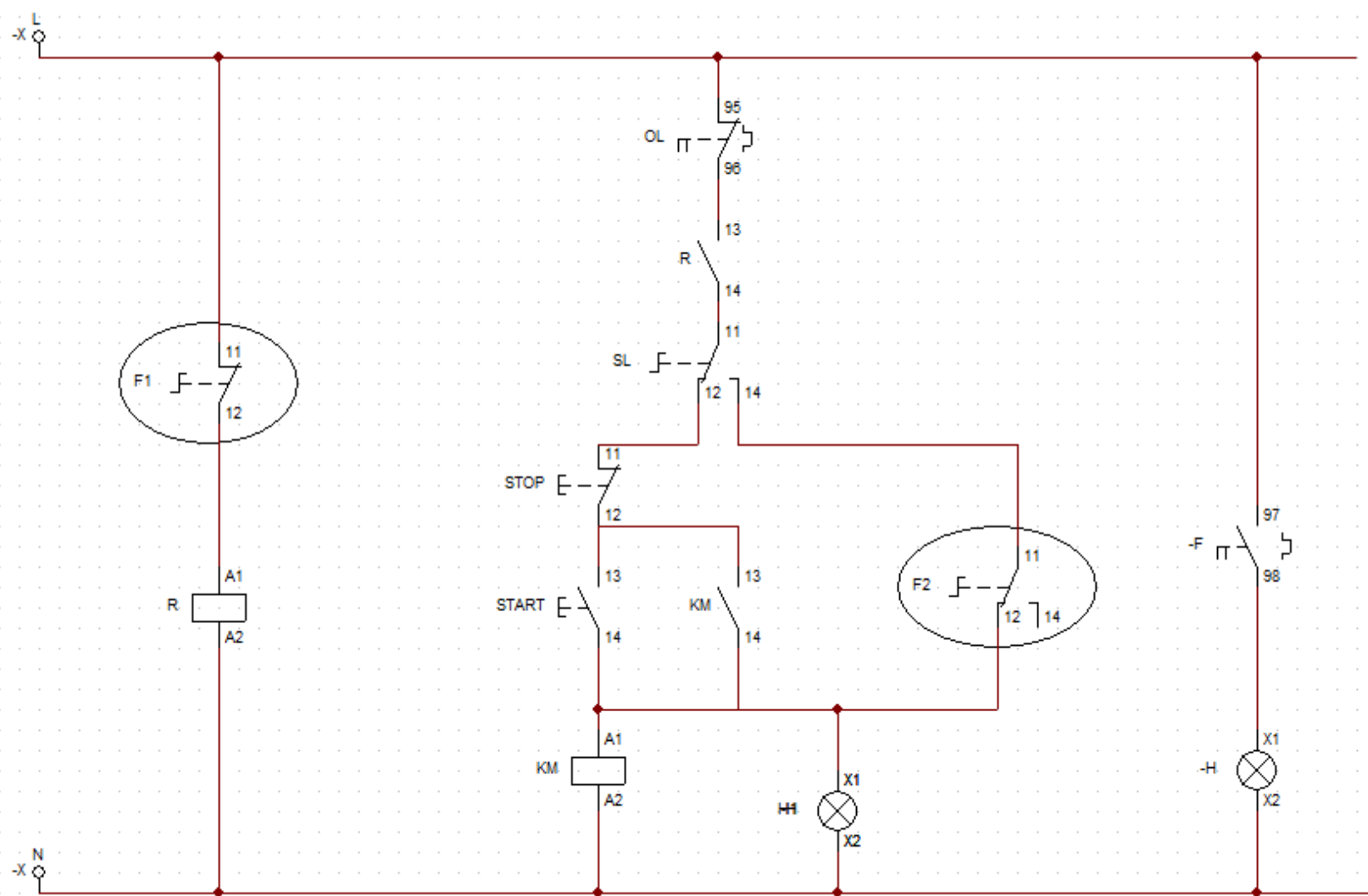
RST  
ELCTRICAL

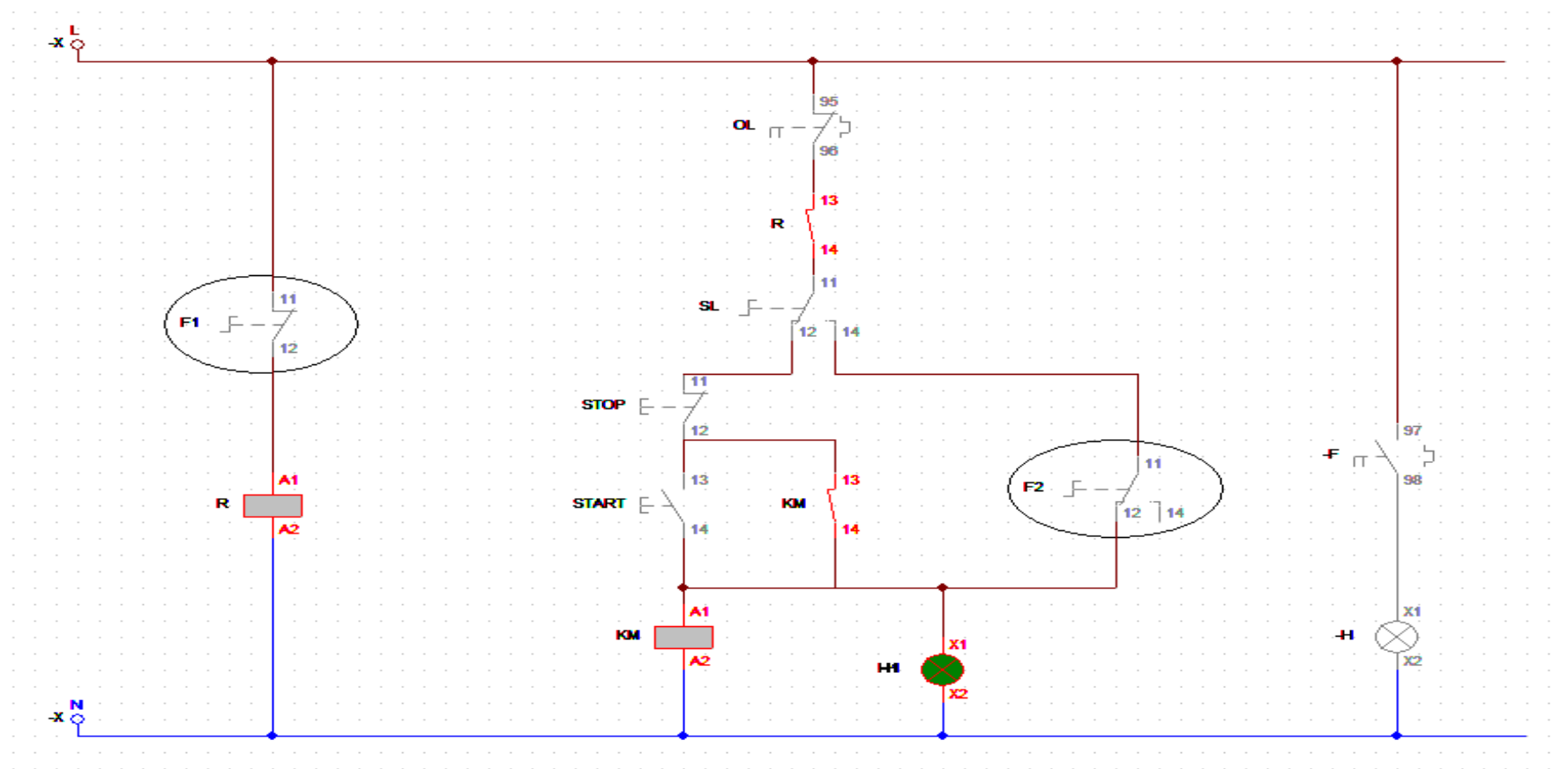
Eng.Ramadan said

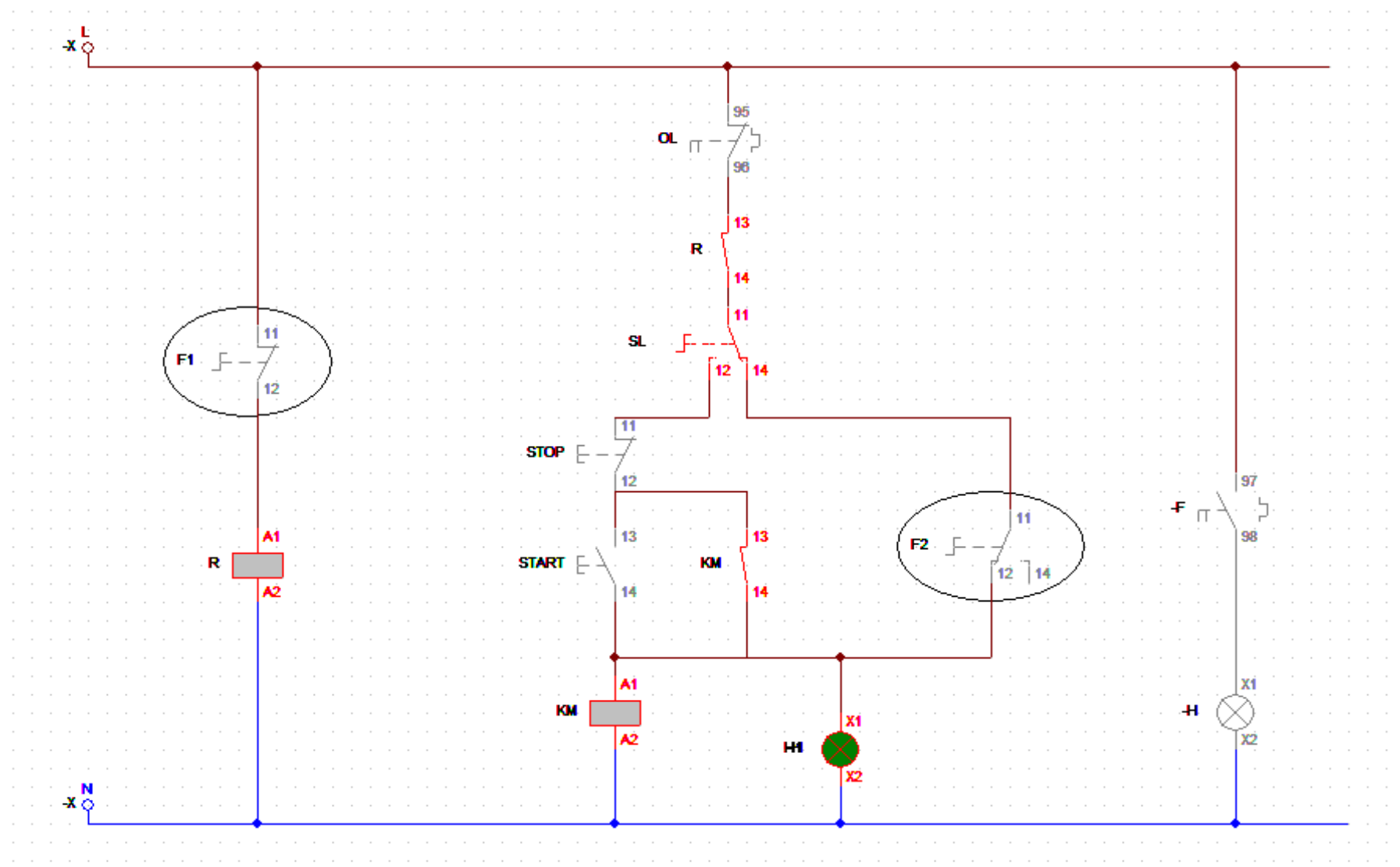
Eng Ramadan Said  
RST Electrical

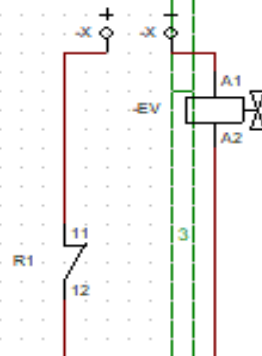
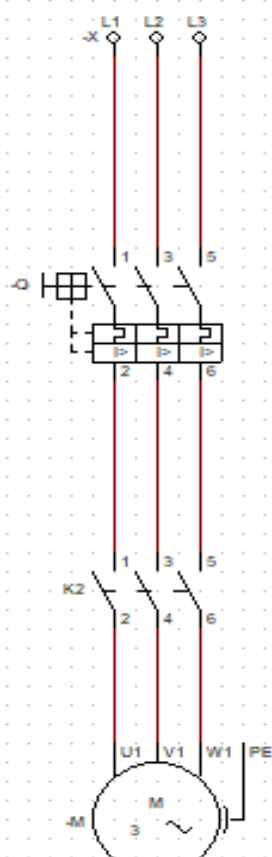






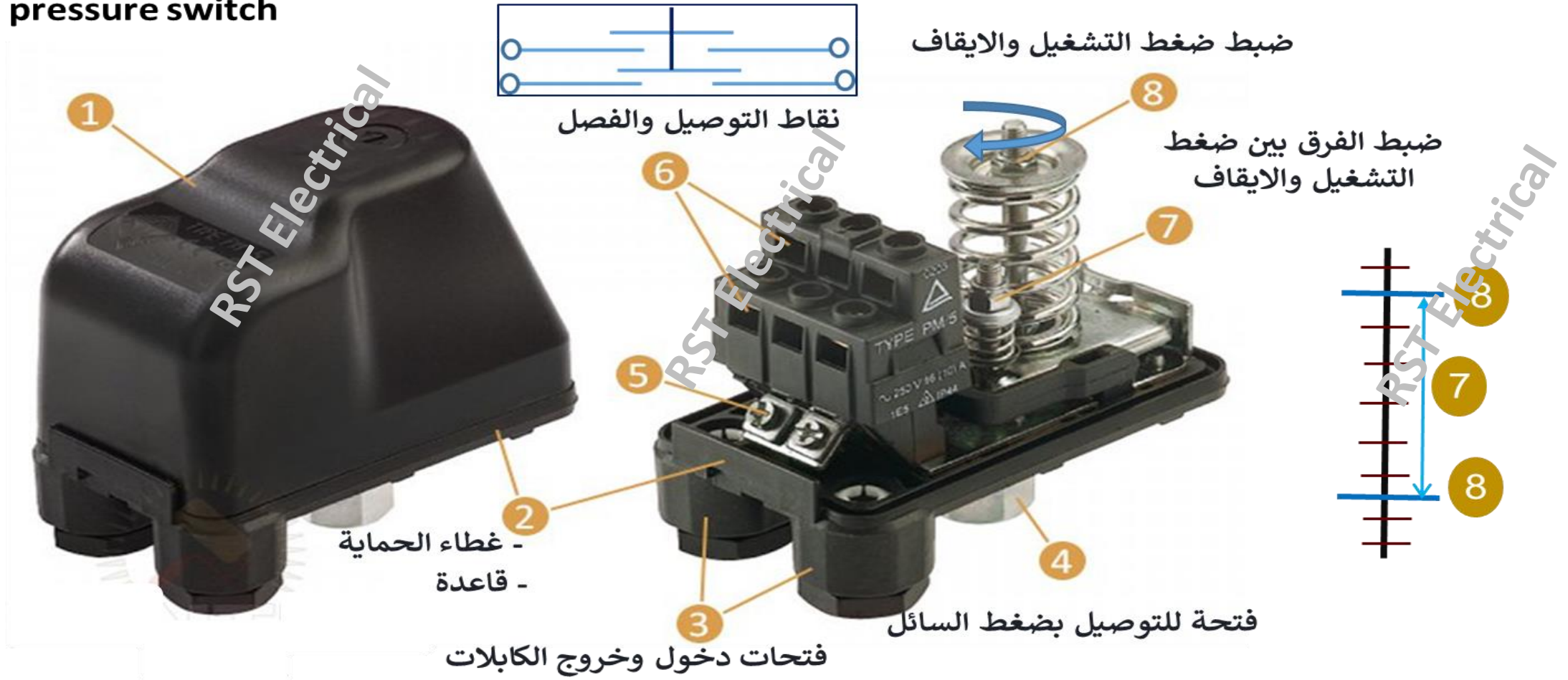






	Data:	Nome:	Assinatura:	Cliente:	Título	Data: 08-Jan-2020	Núm: 1 de 1
Desenvolvida por:							
Aprovada por:						Arquivo:	CADe_S6

pressure switch



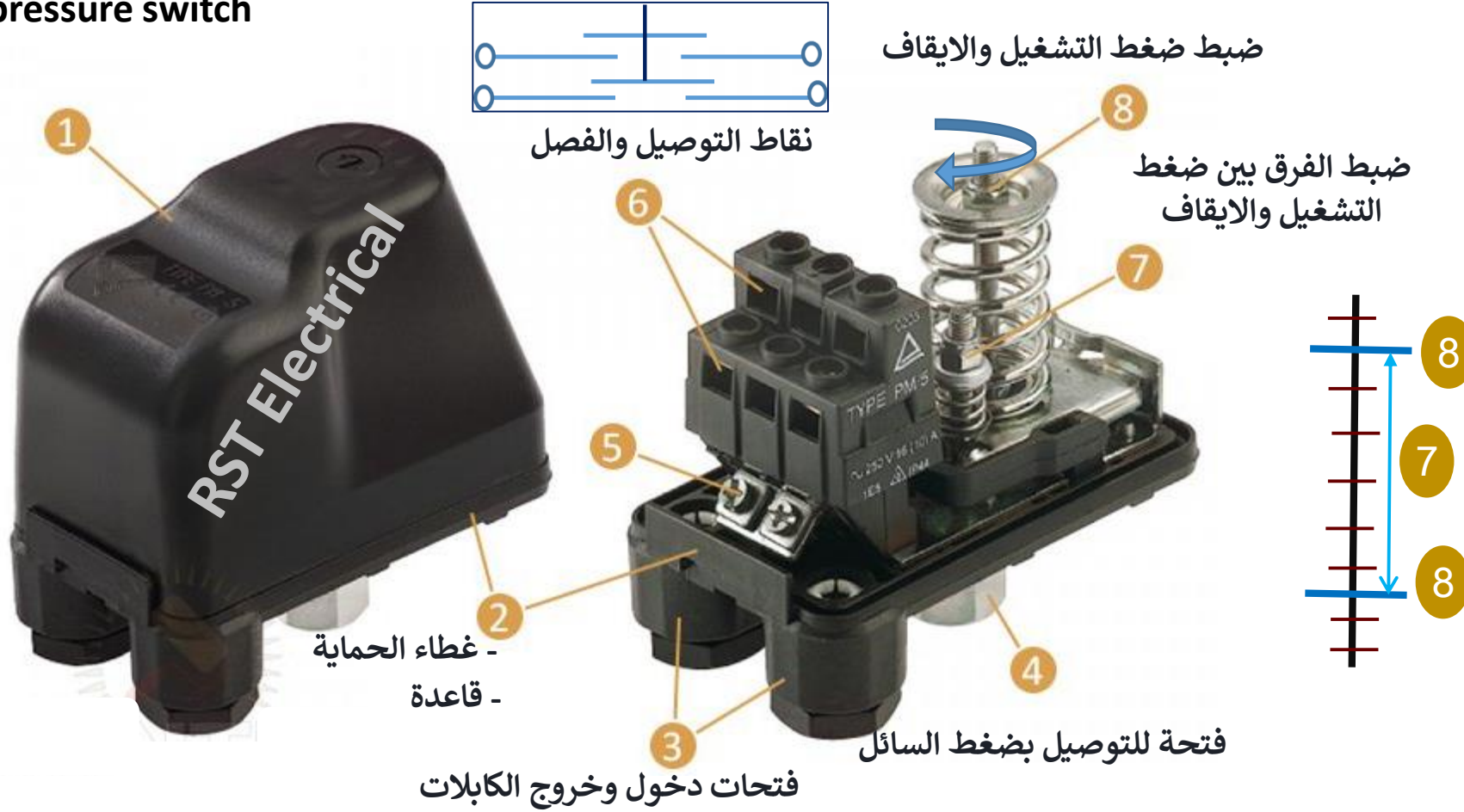
RST

ELCTRICAL

Eng Ramadn Said  
RST Electrical



pressure switch





## مفتاح الضغط (pressure switch) مكونات وطريقة ضبطة



- مفتاح الضغط وظيفته تشغيل وإيقاف المضخة عند ضغط معين قابل للتغير.
- يأتي المفتاح مضبوط عند قيمه معينه لضغط التشغيل والايقاف وأيضاً قيمة ثابتة لفرق الضغط بينهم.
- يأتي الجهاز في الغالب بفرق ضغط 20 فعند العمل عن ضغط 30 فسوف يتوقف عند ضغط 50 وهكذا في الغالب يكون الفرق بين الضغطين ( ضغط بدء التشغيل وضغط التوقف ) PSI20 كيفية ضبط الجهاز:-
- ضبط المسمار الكبير سوف تتغير القيمتين معاً ولكن مع الإحتفاظ بالفارق بينهما ..
- اذا تم تغير وضع الصامولة للمسمار الكبير ( في إتجاه عقارب الساعة ) سوف تزداد القيمتين معاً قيمة ضغط البدء وقيمة ضف التوقف فنجد أن الموتور يبدأ التشغيل مثلاً عند ضغط 30 ويتوقف عند ضغط 50 وعند تغير وضع الصامولة في الإتجاه المعاكس ( عكس عقارب الساعة ) سيحدث العكس فسنجد أنه يبدأ التشغيل عند 10 مثلاً ويتوقف عند ضغط 30.
- ضبط المسمار الصغير سوف يتم تغير الفرق بين القيمتين قيمة البدء وقيمة التوقف معاً
- فلو كان فرق الضغط 20 وتم تغير وضع صامولة المسمار الصغير في اتجاه عقارب الساعة فسوف تزيد قيمة الفرق وليكن 30 وعند تغير وضعها عكس اتجاه عقارب الساعة سوف تقل ولتكن 10
- (فربطه في اتجاه عقارب الساعة سيزيد الفرق بين القيمتين واوعكس عقارب الساعة سوف تقل القيمة) . لذلك يجب أن نستخدم البالونه لكونها بها هواء مضغوط ليضمن التشغيل الصحيح ..

RST Electrical

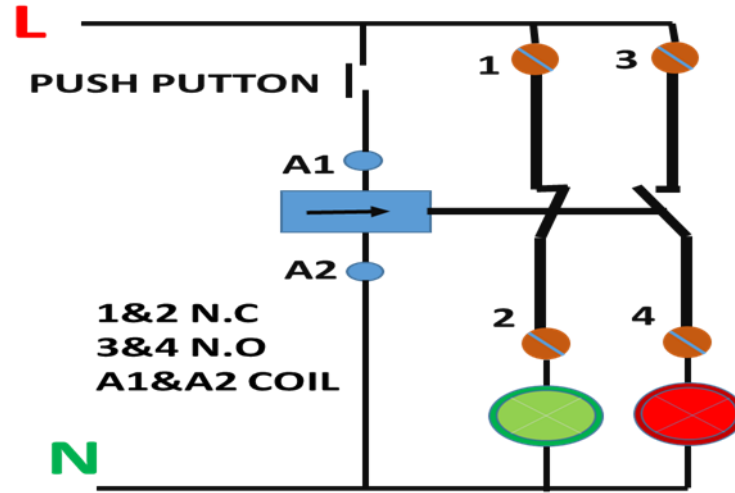
## الريلبي النبضي: Impulse Relae

RST

ELCTRICAL

Eng Ramadn Said  
RST Electrical

## الريليه النبضي: Impulse Relae



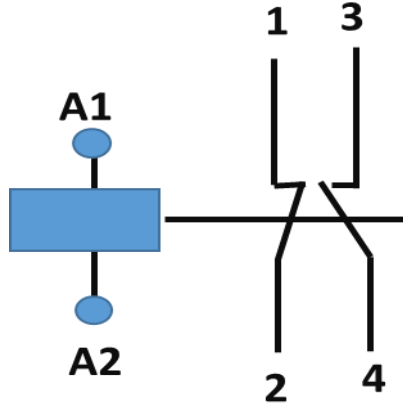
## طريقة التوصيل

## مكوناته

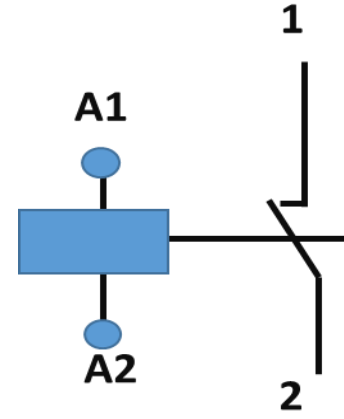
ملف (A1&A2 COIL)  
نقط مفتوحة 1&2 N.O  
نقط مغلقة 3&4 N.C

## فكرة عمل Impulse Relay

- 1- يتم تغذية A1&A2 بمصدر التيار (AC-DC) .
- 2- عند توصيل نبضة كهربية الى نقطة ملف التشغيل A1&A2 عن طريق مفتاح ظاغط (Push button) أو اي وسيلة , يقوم الريلي بعكس التلامسات المفتوحة لتصبح مغلقة والمغلقة لتصبح مفتوحة ويحافظ علي هذا الوضع لحين وصول نبضة أخرى علي طرفي الكويل A1&A2 ليقوم بعكس النقاط وهكذا.



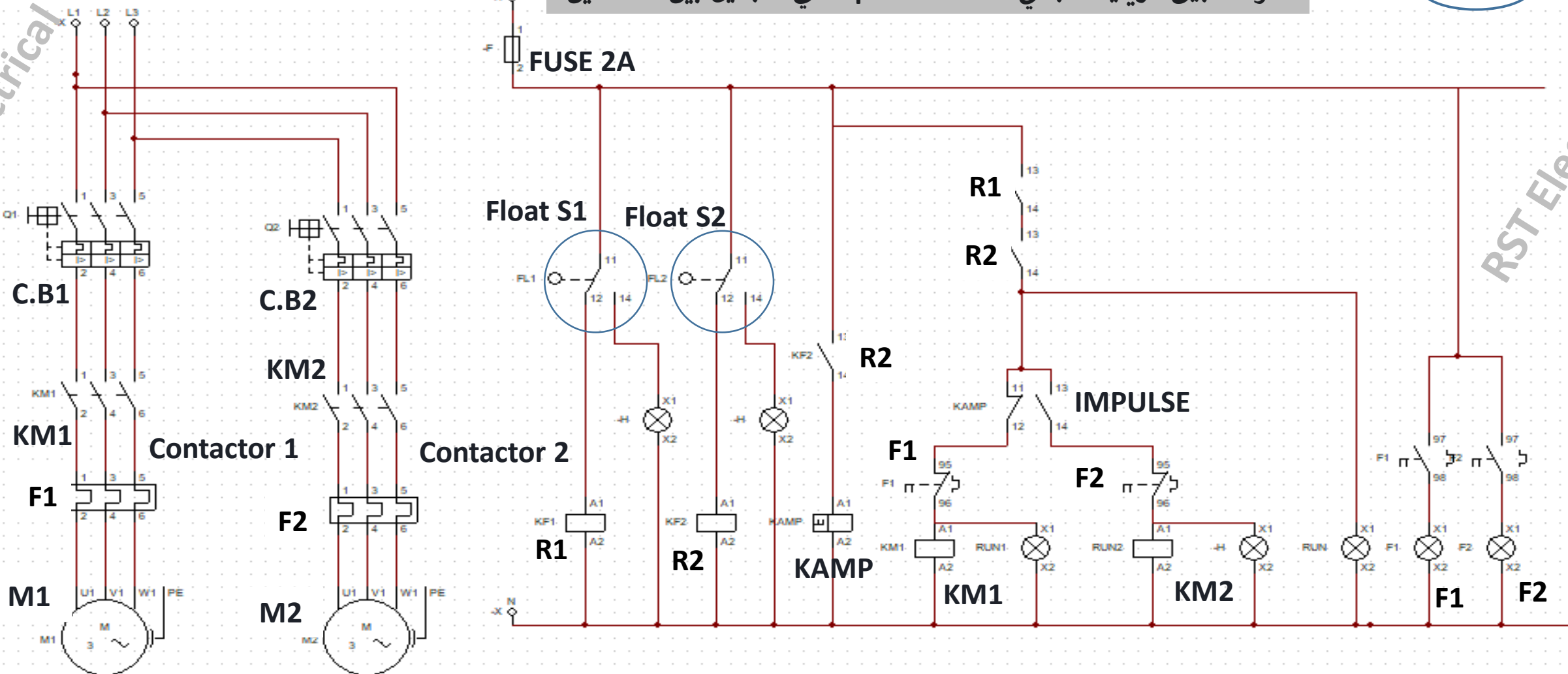
نقطتين مفتوحة و مغلقة  
(قطبين)

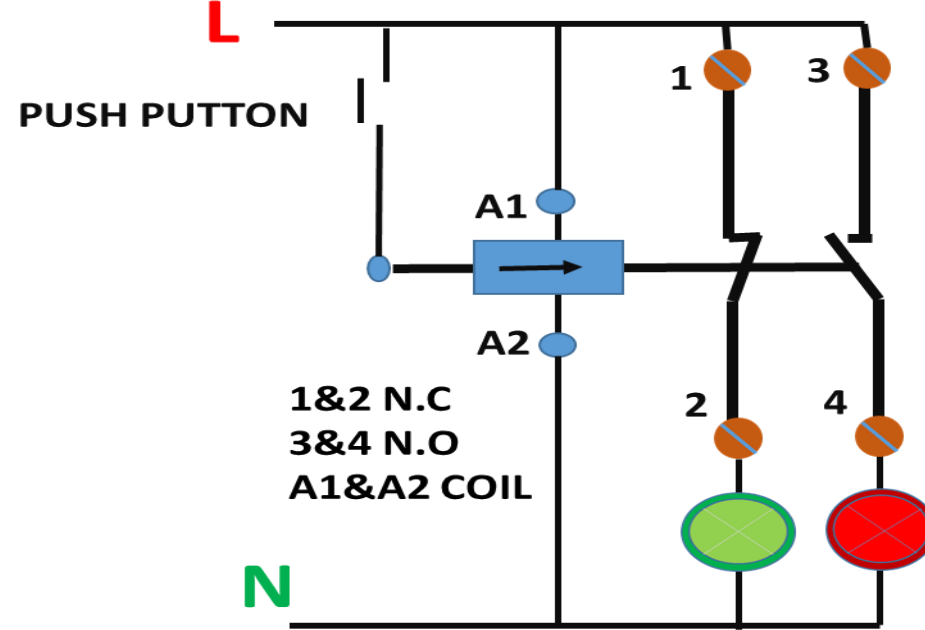
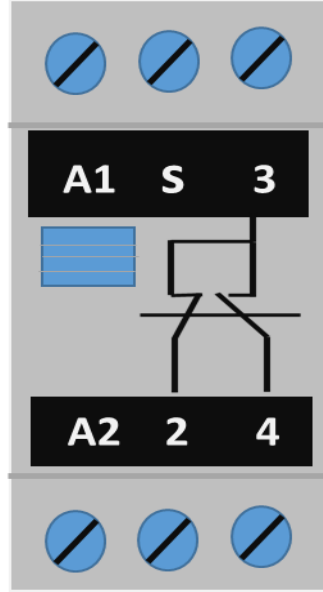


نقطة واحدة مفتوحة أو مغلقة  
(قطب واحد)

- يستخدم في الانارة (الممرات والدرج)
- يستخدم للتبديل بين المضخات
- يستخدم كمفتاح تشغيل وإيقاف
- يستخدم بدليل للتايمر

استخدامات Impulse Rlay





### فكرة عمل Impulse Timer

- 1- يتم تغذية A1&A2 بمصدر التيار (AC-DC) .
- 2- عند توصيل نبضة كهربية الى نقطة s نقطة التشغيل عن طريق مفتاح ظاغط (Push button) أو اي وسيلة , يقوم الريلي بعكس التلامسات المفتوحة لتصبح مغلقة والمغلقة لتصبح مفتوحة ويحافظ علي هذا الوضع لحين وصول نبضة أخرى علي طرف النقطة s ليقوم بعكس النقاط وهكذا.





الريليه النبضي: impulse Relae  
ويسمى ايضا: ريليه لاتش Latching Relay  
ويسمى ايضا: مرحل الخطوة Step Relay  
ويسمى ايضا: ريليه تشغيل -ايقاف Start -Stop Relay  
ويسمى ايضا: تليابنتور وهو عبارة عن ريليه يعمل بواسطة النبضة الكهربائية  
● اجزاء الريليه النبضي:

- ملف تشغيل ( Coil) يعمل بجهود مختلفة AC وDC
- مفاتيح التلامس ( Contacts) مفتوحة طبيعيا NO او مغلقة طبيعيا NC بقدرة تحمل 16 امبير
- مفتاح تشغيل ( Selector) يتم من خلاله اختيار وضع التشغيل يدوي ( Manual) او آلي ((Auto
- فكرة عمل الريليه النبضي:

عند ورود نبضة كهربية الى ملف التشغيل بواسطة مفتاح ظاغط ((Push button يبدل تلامساته فيفتح النقط المغلقة NC ويغلق النقط المفتوحة NO ويحافظ وضعه الجديد فاذا وردت نبضة جديدة الى ملفه يبدل تلامساته وتعود النقط الى وضعها الاول  
● خصائص الريليه النبضي:

يجمع الريليه النبضي بين خصائص الريليه العادية وبين خصائص التايمر فهو يعمل مثل الريليه العادية في تبديل التلامسات ولكنه يحافظ على وضعه الجديد ولا يعود الى وضعه الاساسي اذا انقطع الجهد الكهربى عن ملفه كما الحال فى الريليه العادية  
ويعمل مثل التايمر وخاصة تايمر مكنة السلم فهو يبدل تلامساته في حال ورود نبضة الى ملفه لكنه يحافظ على وضعه الجديد ولا يبدأ بعد اي زمن كما الحال فى مكنة السلم

## ●-انواع الريليه النبضي:

يقسم الريليه النبضي من حيث نوع نقاط التلامس:

■ريليه نبضي قطب واحد (نقطة مفتوحة NO)

■ريليه نبضي قطب واحد قلاب (نقطة مفتوحة NO ونقطة مغلقة NC)تعملان بالتناوب

■نوع ريليه نبضي قطبين (نقطتين مفتوحتين NO)

■نوع ريليه نبضي قطبين قلاب (نقطتين قلاب كل نقطة تحتوي على نقطة مفتوحة NO ونقطة مغلقة NC

## ●-استخدامات الريليه النبضي:

■يستخدم الريليه النبضي في انارة الدرج (السلم) بدل مكنة السلم اذا اردنا ان يبقى النور شغال بعد الضغط على احد مفاتيح الدرج(السلم)

■يستخدم في انارة الممرات في الابنية الكبيرة مثل المشافي وغيرها التي تحتاج الى اكثر من مفتاح تشغيل بدل مفاتيح الدريكسيون(الديفاتيري)

■يستخدم في تشغيل واطفاء منزل او معمل بواسطة مفتاح ظاغط Push button ولا بد من استخدام كونتاكتور معه

■يستخدم لتشغيل واطفاء محرك صغير جهد V220 بواسطة مفتاح ظاغط واحد (Push Button) فاذا كان المحرك كبير جهد V220 او محرك جهد ثلاث فاز

فلا بد من استخدام كونتاكتور معه

■يستخدم في تبديل التشغيل والاطفاء بين محركين وذلك من خلال طريقتين :

•يدوية ((Manual) باستخدام ضاغط واحد كل ضغطة يشتغل محرك 1 ويطفىء محرك 2

ثم ضغطة ثانية يشتغل محرك 2 ويطفىء محرك 1

•آلية ((Auto) بواسطة مفتاح عوامة ( Float Switch او مفتاح بريشر (Presser Switch)

ولا بد من استخدام تايمر اون ديلي ( ON Delay) معه و2 كونتاكتور

عندما يغلق التلامس مفتاح العوامة او مفتاح البريشر يعمل محرك 1 وعندما يفتح التلامس يطفىء المحرك 1

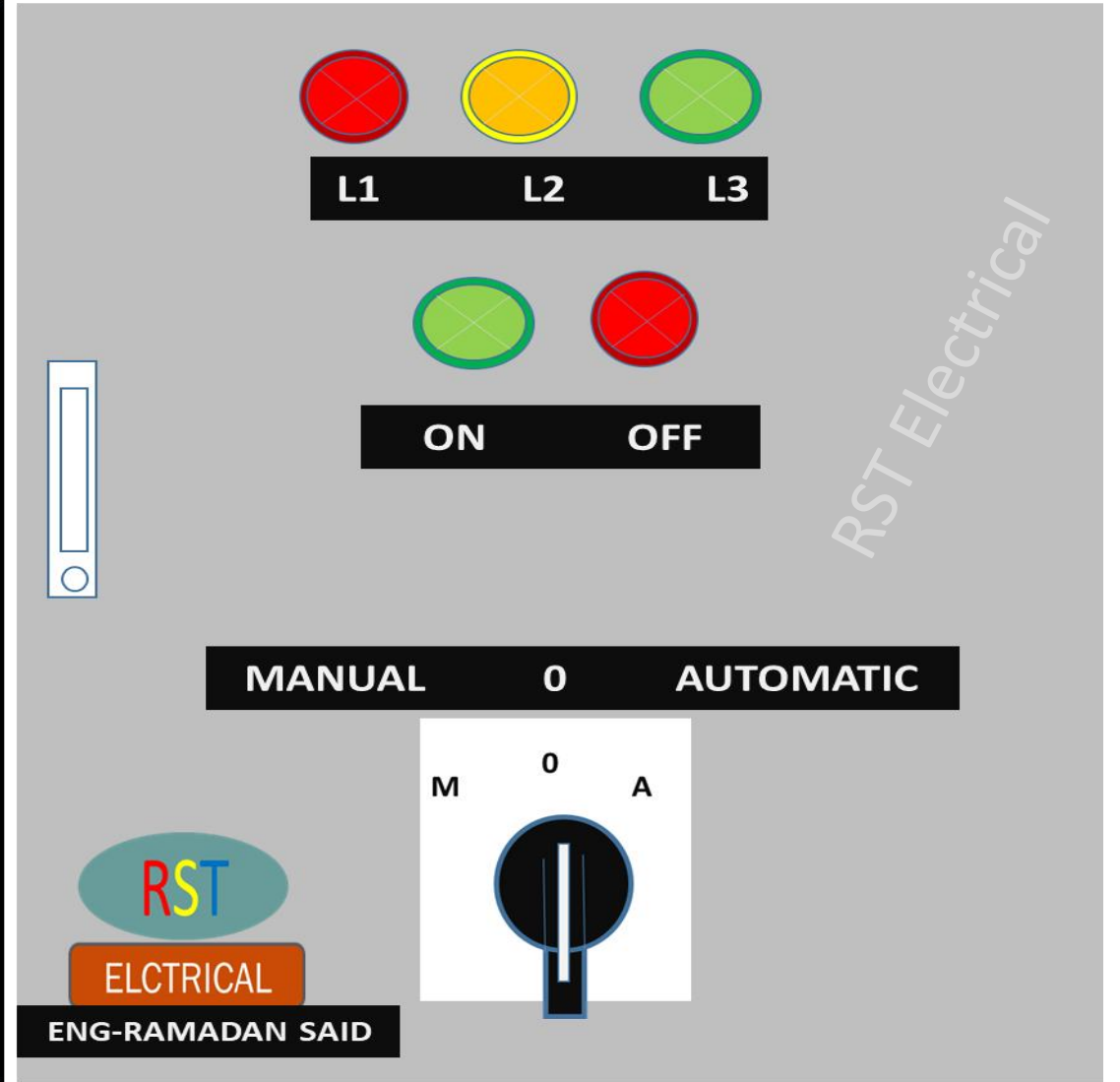
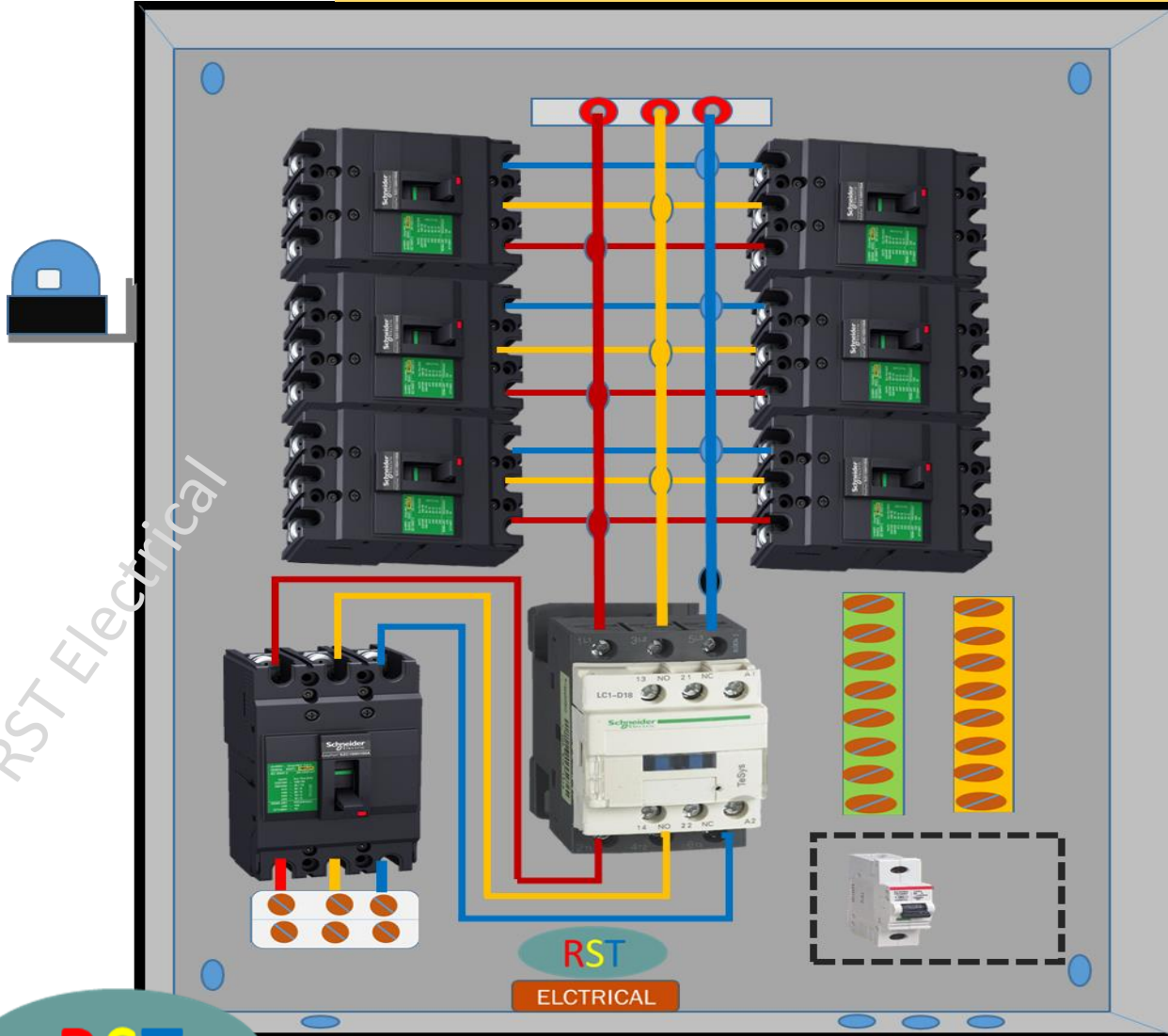
وعندما يغلق التلامس مفتاح العوامة او مفتاح البريشر مرة ثانية يشتغل محرك 2 وعندما يفتح التلامس يطفىء المحرك 2 وهكذا يعملان بالتناوب اتوماتيكيا

يوجد نوع من الريليه النبضية له ملفان :

ملف تشغيل دائم التغذية

وملف تشغيل لحظي وهو المسؤول عن تبديل التلامسات

لوحة أنارة الشوارع والحدائق والاسوار المختلفة  
أتوماتك ويدوي باستخدام تايمر 24 ساعة وخلية ضوئية



RST

ELECTRICAL

Eng Ramadn Said  
RST Electrical



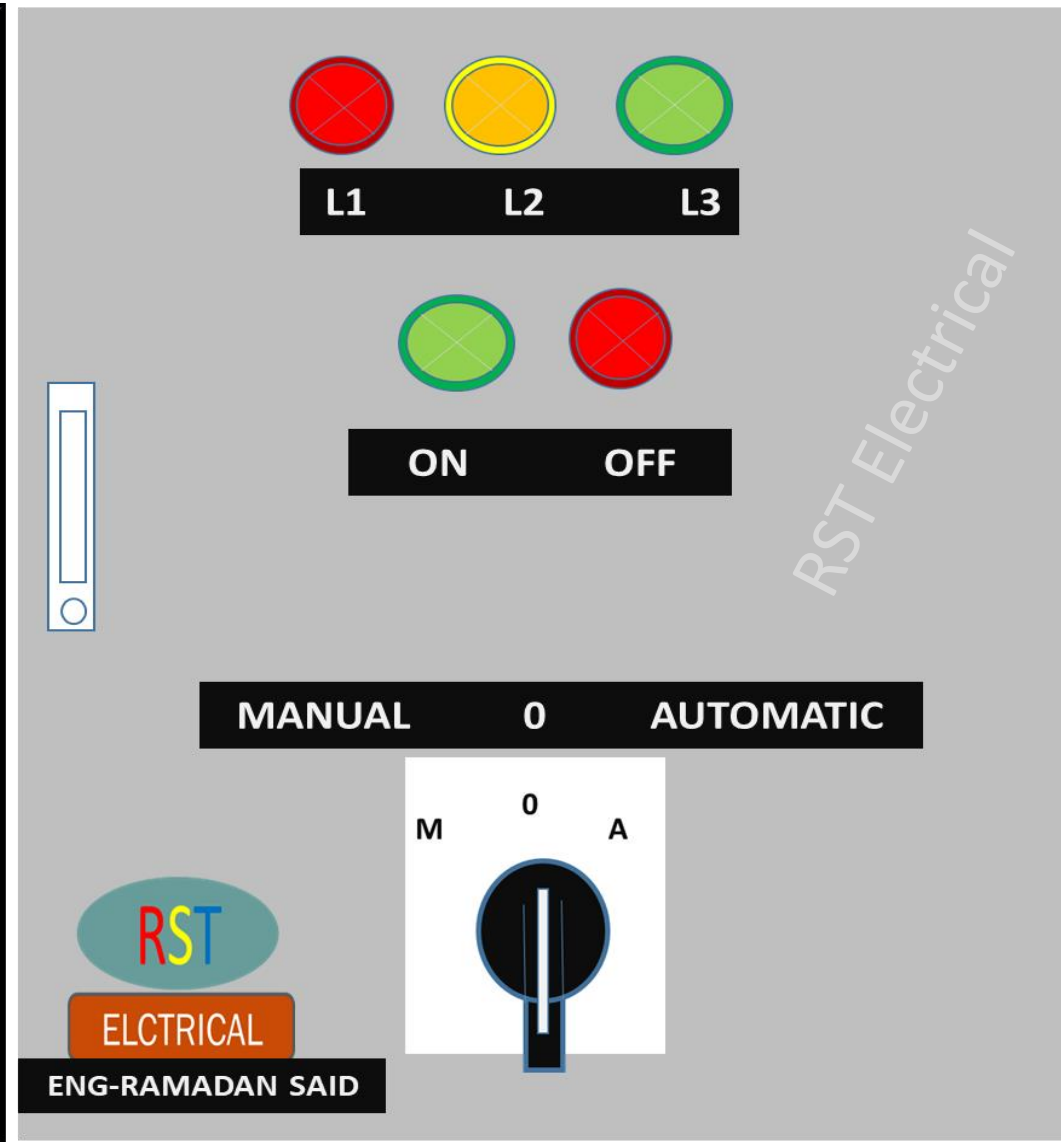
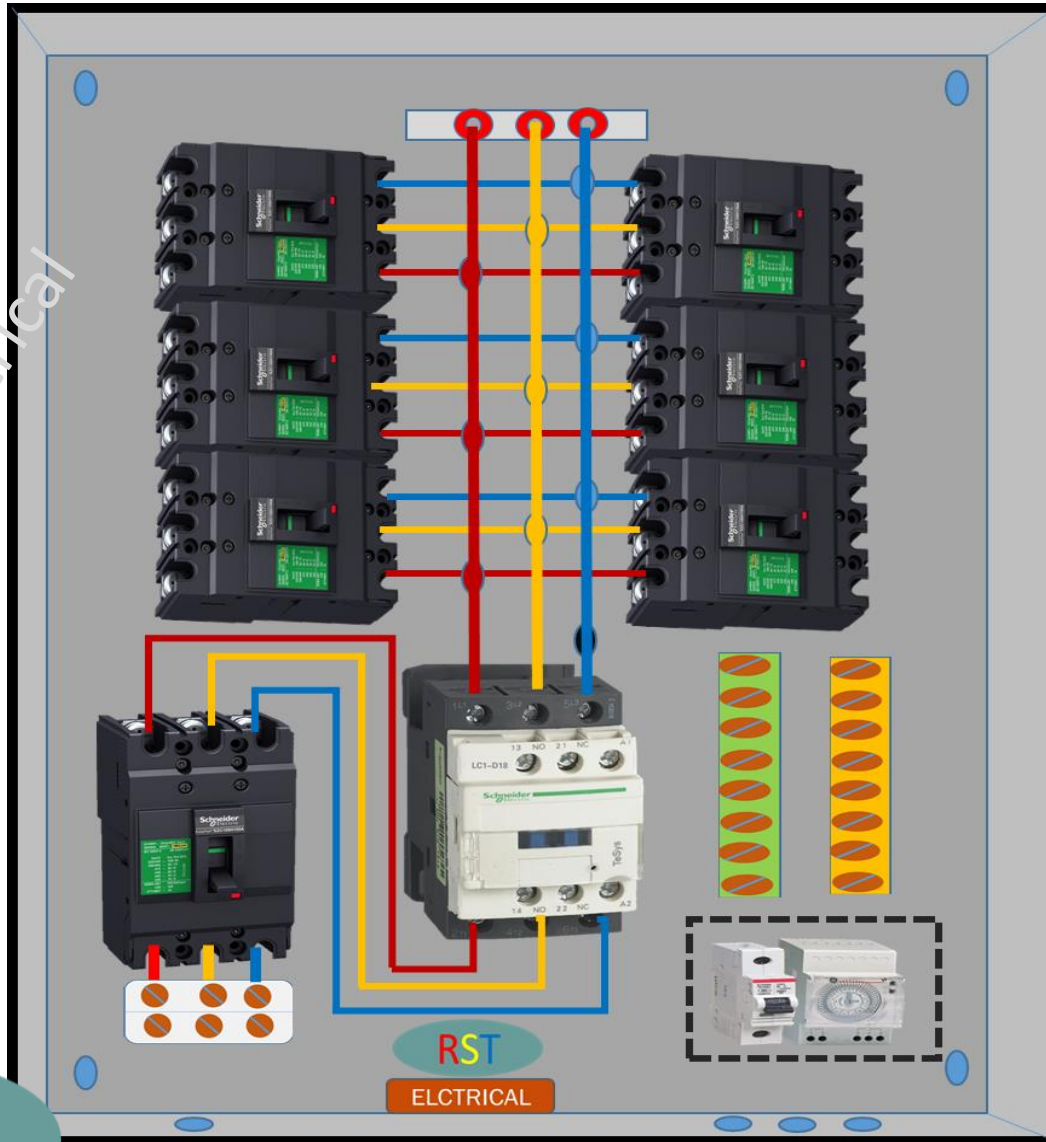
## 2



**Eng Ramadn Said**  
**RST Electrical**

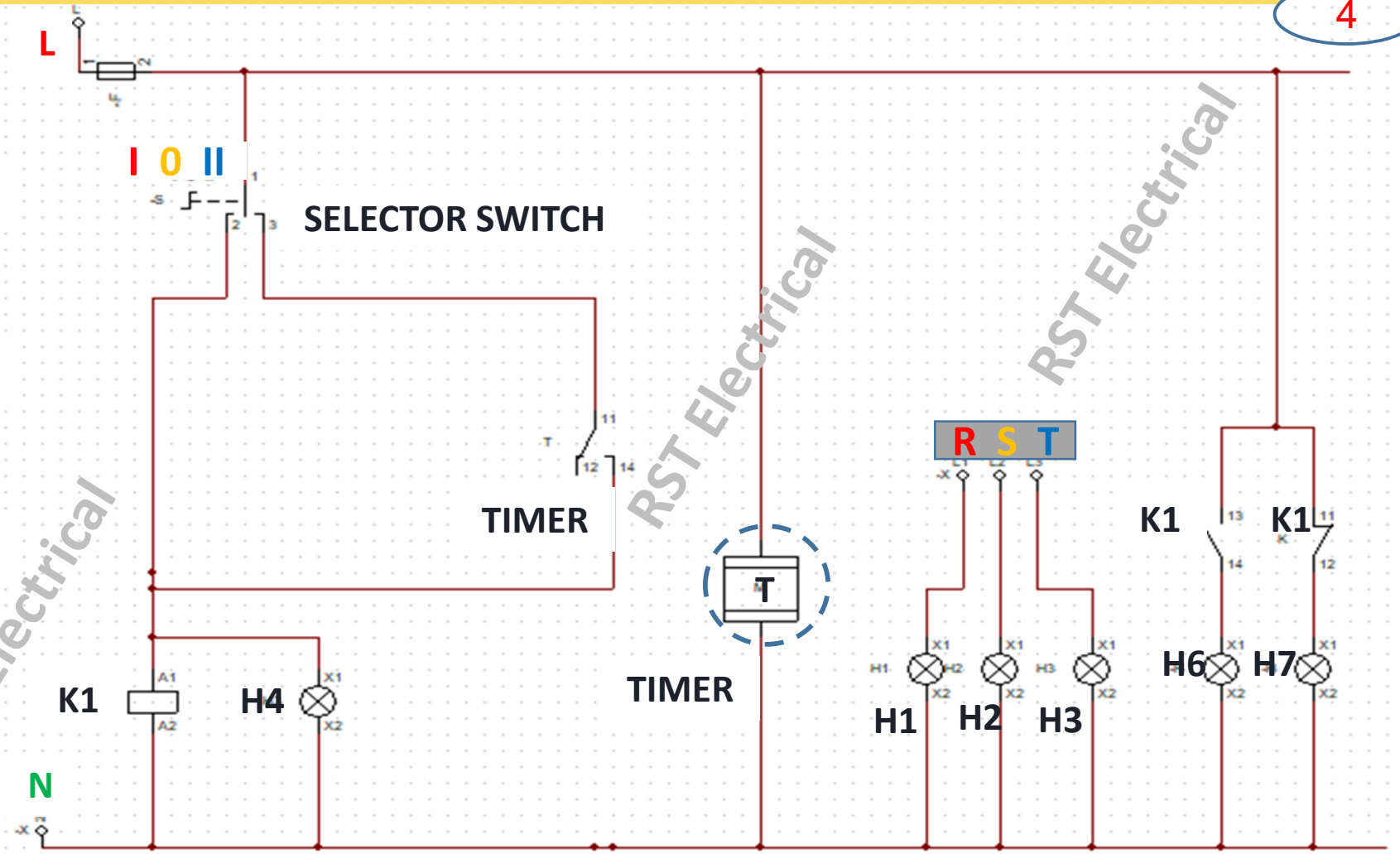
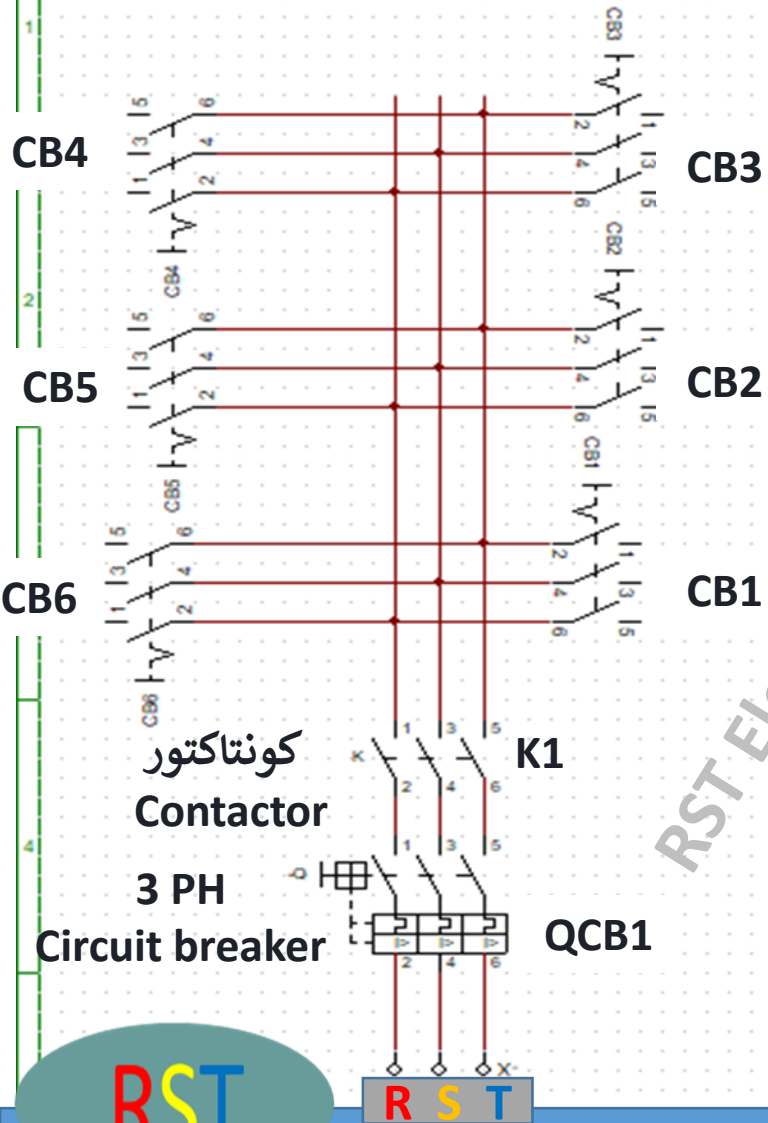


# لوحة أنارة الشوارع والحدائق والاسوار أتوماتك بواسطة تايمر 24 ساعة ويدوي من خلال السيكتور سويتش



# مخطط لوحة أنارة الشوارع والحدائق والاسوار المختلفة أتماتك بواسطة تايمر 24 ساعة ويديوي من خلال السيكتور سويتش

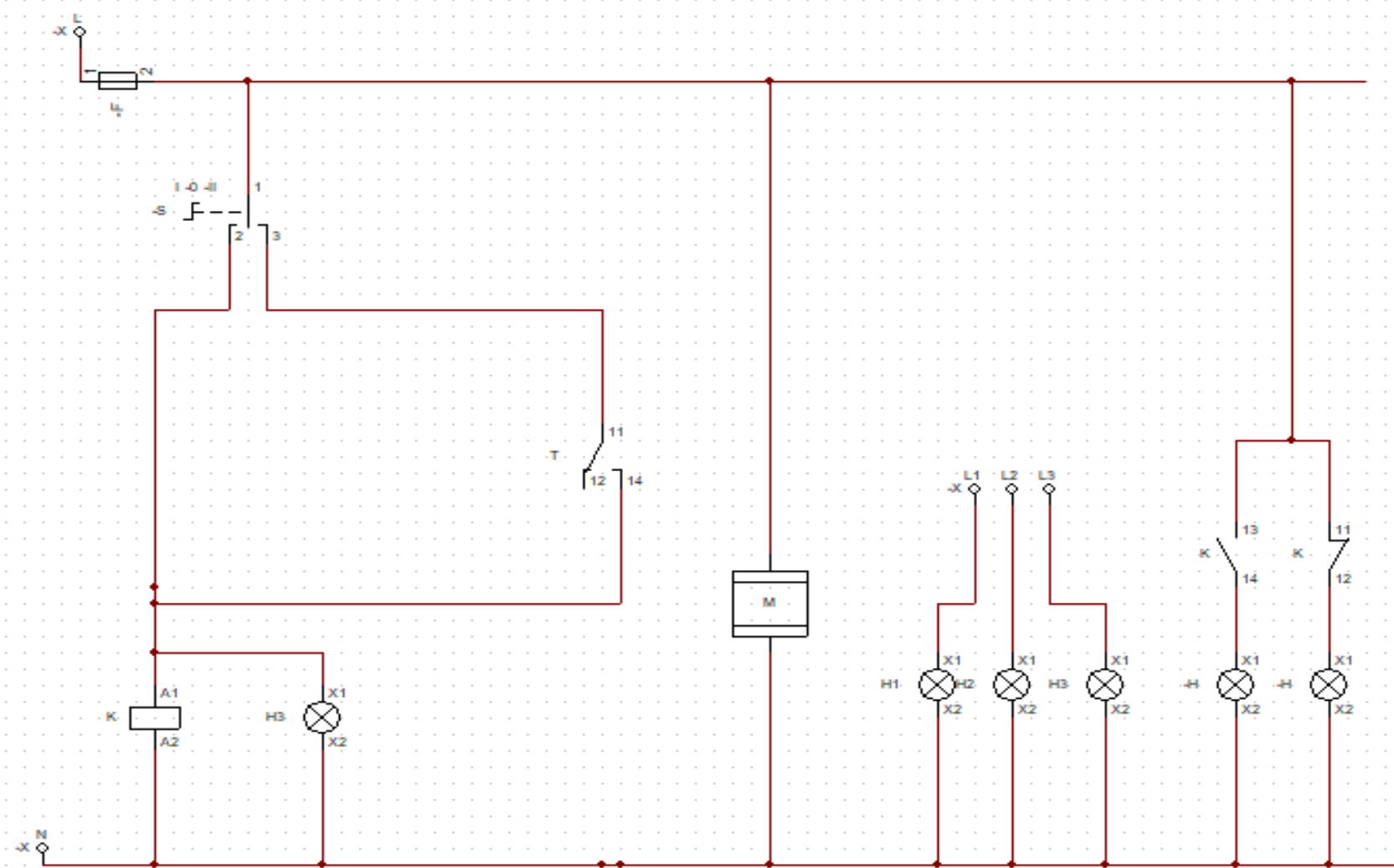
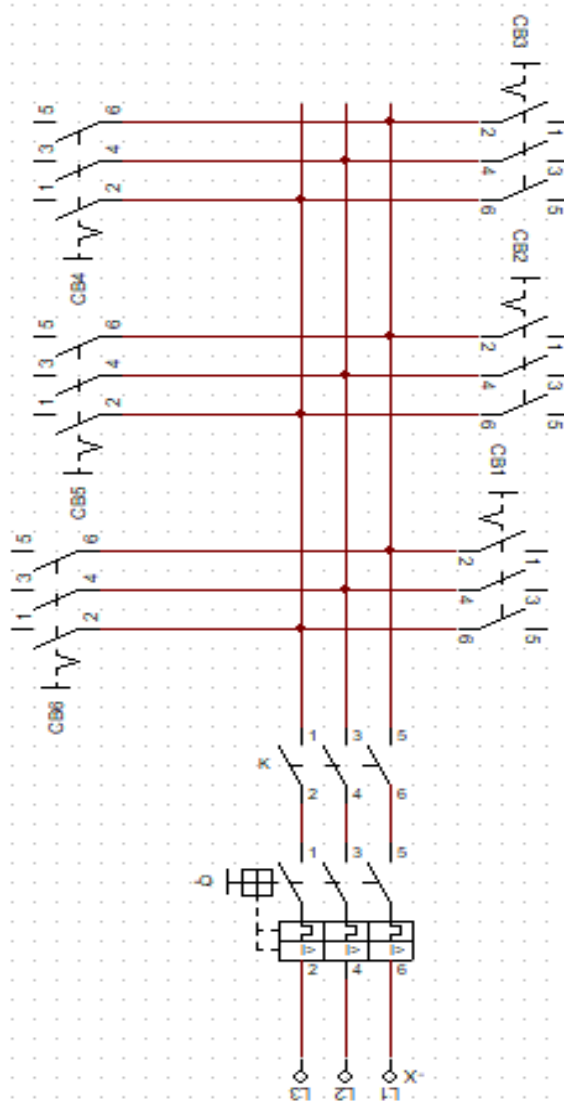
4



RST

ELCTRICAL

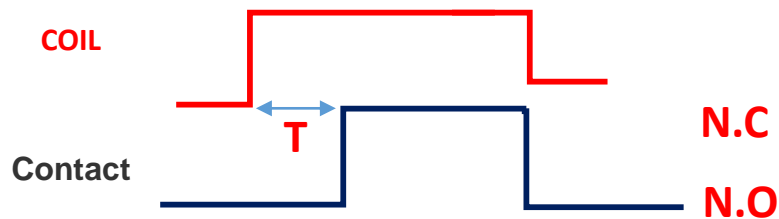
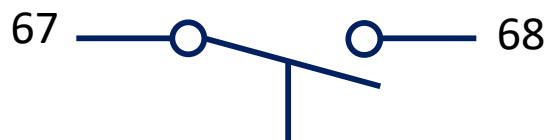
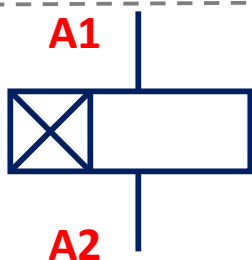
Eng Ramadn Said  
RST Electrical



	Data:	Nome:	Assinatura:	Cliente:	Título	Data:	Núm:
Desenvolvido por:							
Aprovado por:						Arquivo:	

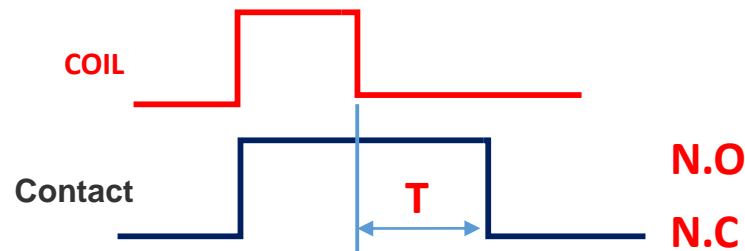
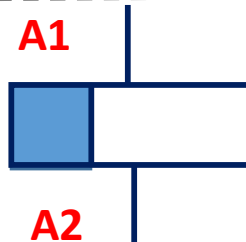


## ON Delay Timer



تغير النقاط من وضعيتها بعد زمن معين (T) من تغذية ملف التايمر وعند فصل التغذية تعود النقاط لوضعها الطبيعي.

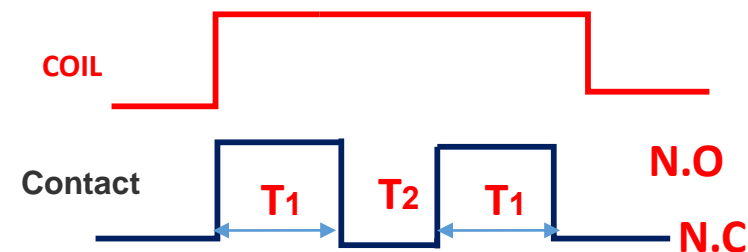
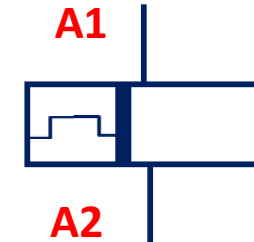
## OFF Delay Timer



تغير النقاط من وضعيتها فور وصول التغذية الى ملف التايمر وعند فصل التغذية تعود النقاط بعد زمن معين (T) لوضعها الطبيعي.

## Electronic Timer

(flashing timer & Programmable Timer)

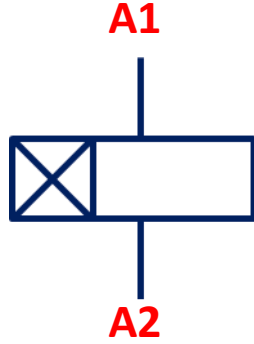


تغير النقاط من وضعيتها فور وصول التغذية الى ملف التايمر لزمن معين (T1) ثم تعود النقاط بعد زمن معين (T2) لوضعها الطبيعي وتستمر علي هذا الوضع الى ان يتم فصل التيار.

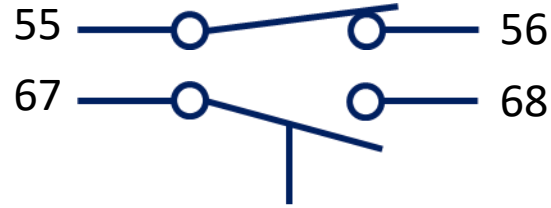
ويمكن ضبطها لتعمل خلال ساعة معينة في يوم معين كل أسبوع أو كل شهر أو كل سنة ويمتاز بتنوع وظائفه.

## أنواع التايمر حسب نظرية العمل

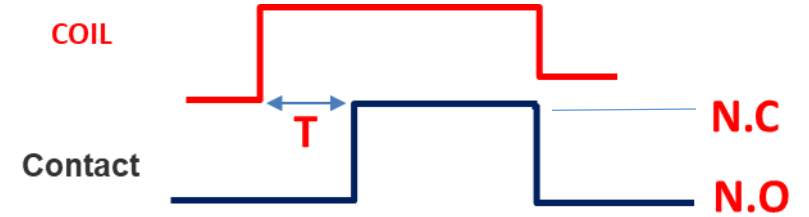
## 1- ON Delay Timer



رمز ON Delay Timer



وضع نقاط التلامس



وضع نقاط التلامس عند عمل التايمر

فكرة عمله :-

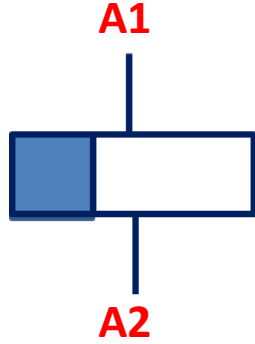
تغير النقاط من وضعيتها بعد زمن معين (T) من تغذية ملف التايمر وعند فصل التغذية تعود النقاط لوضعها الطبيعي.

أعداد مهندس رمضان سعيد

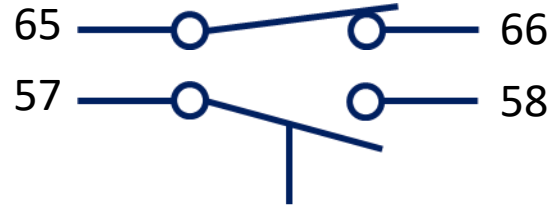




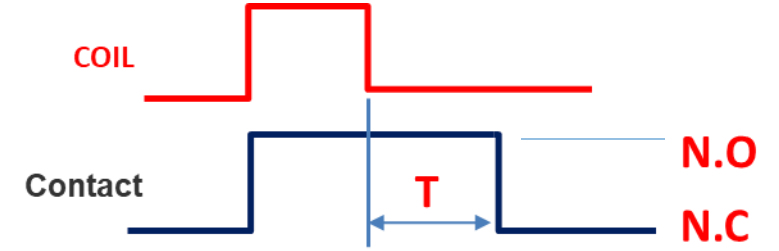
## 2- OFF Delay Timer



رمز OFF Delay Timer



وضع نقاط التلامس



وضع نقاط التلامس عند عمل التايمر

فكرة عمله :-

تغير النقاط من وضعيتها فور وصول التغذية الى ملف التايمر وعند فصل التغذية تعود النقاط بعد زمن معين (T) لوضعها الطبيعي.  
أعداد مهندس رمضان سعيد

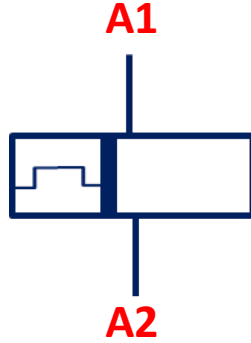


RST

ELECTRICAL

### 3- Electronic Timer

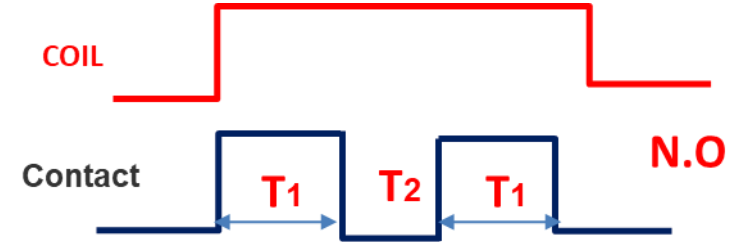
(flashing timer & Programmable Timer)



رمز Flashing Timer



وضع نقاط التلامس



وضع نقاط التلامس عند عمل التايمر

فكرة عمله :-

تغير النقاط من وضعيتها فور وصول التغذية الى ملف التايمر لزمان معين (**T1**) ثم تعود النقاط بعد زمن معين (**T2**) لوضعها الطبيعي وتستمر علي هذا الوضع الى ان يتم فصل التيار . أعداد مهندس رمضان سعيد

يمكن ضبطها لتعمل خلال ساعة معينة في يوم معين كل أسبوع أو كل شهر أو كل سنة ويمتاز بتنوع وظائفه .

ومنها flashing timer & Programmable Timer وهذا النوع من التايمر يحتاج الي جهد تغذية باستمرار علي ملف الكويل .



أعداد مهندس رمضان سعيد

لمبة خضراء لمعلومية وجود جهد المصدر

(Green)Power indicator

زمن التشغيل t1

t1: ON time setting

زمن التوقف t2

t2: OFF time setting

الموديل

Product model

1 x SPDT(16A/AC1)

Power input terminal

أطراف التوصيل بالمصدر

Action mode selection

نقطة التشغيل S

لمبة حمراء لمعلومية نقاط الريلي (الخرج)

(Red)Relay status indicator

Time selection

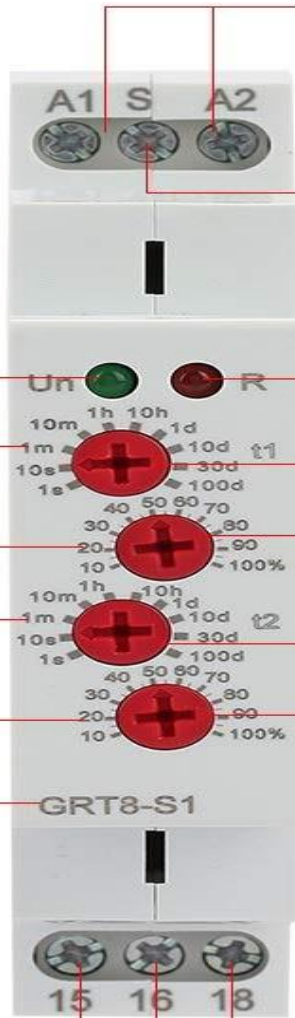
أختيار الزمن التشغيل t1

Time percentage setting

Time selection

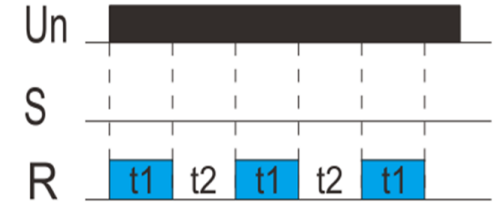
أختيار الزمن التوقف t2

Time percentage setting



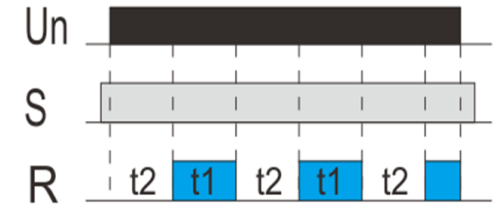
Asymmetric Cycler Functions and Diagram

Cycler beginning with pulse

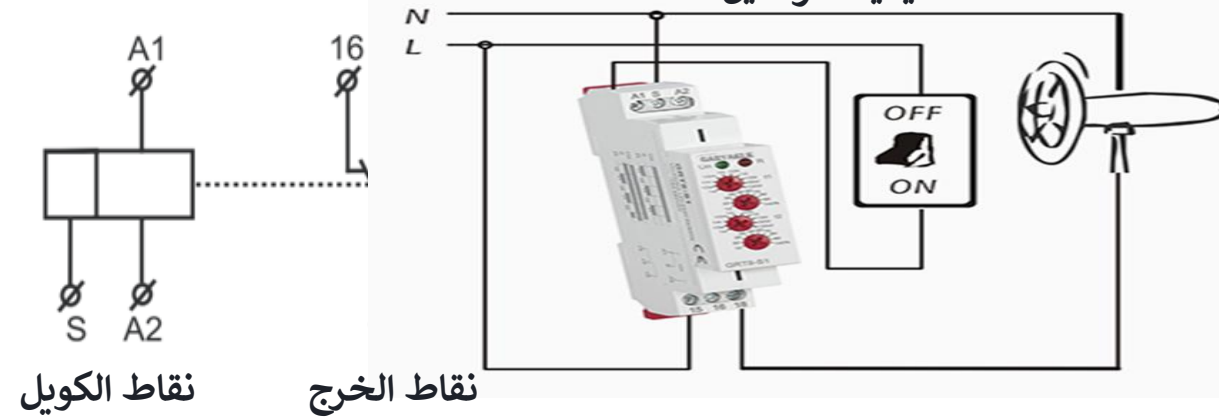


عمل جمبر بين نقطة A1&S

Cycler beginning with pause(jumper A1-S)



كيفية التوصيل



مهندس رمضان سعيد

نقاط الكويل

نقاط الخرج

RST

ELCTRICAL

Eng Ramadan Said

RST Electrical



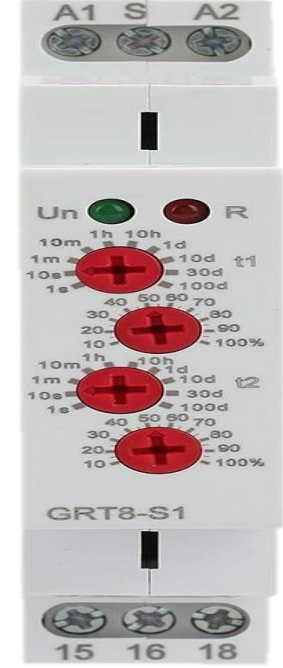
اوفرلود Over Load



قاطع الدائرة  
Circuit breaker



كونتاكتور Contactor



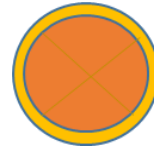
تايمر الكتروني TIMER



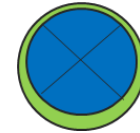
عوامة كهربائية



سيلكتور



لمبة بيان طوارئ  
OVER LOAD



لمبة بيان H.L  
للخزان



لمبة بيان تشغيل

نقاط اوفرلود مفتوحة



97

98



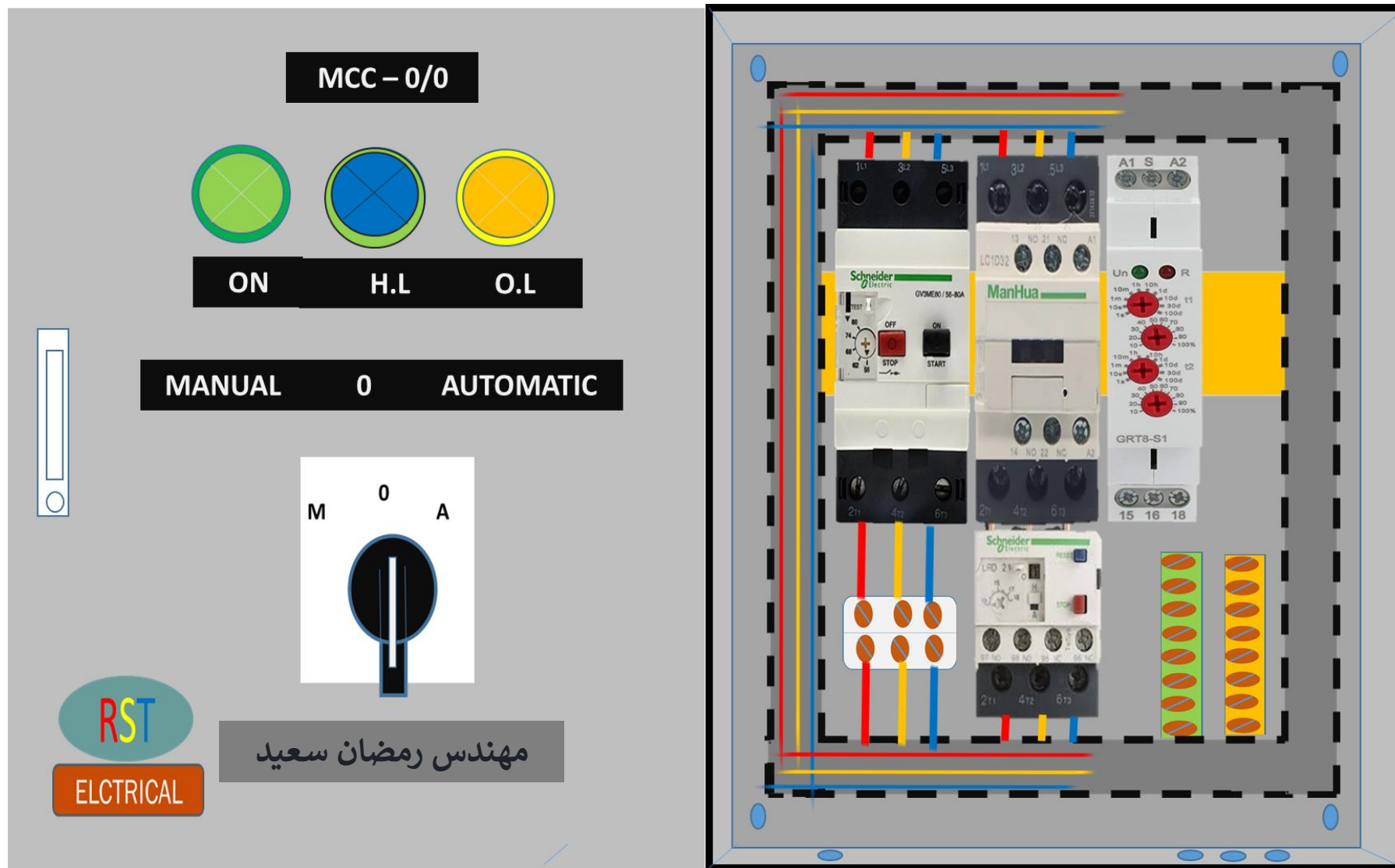
مهندس رمضان سعيد

RST

ELCTRICAL

Eng Ramadan Said  
RST Electrical

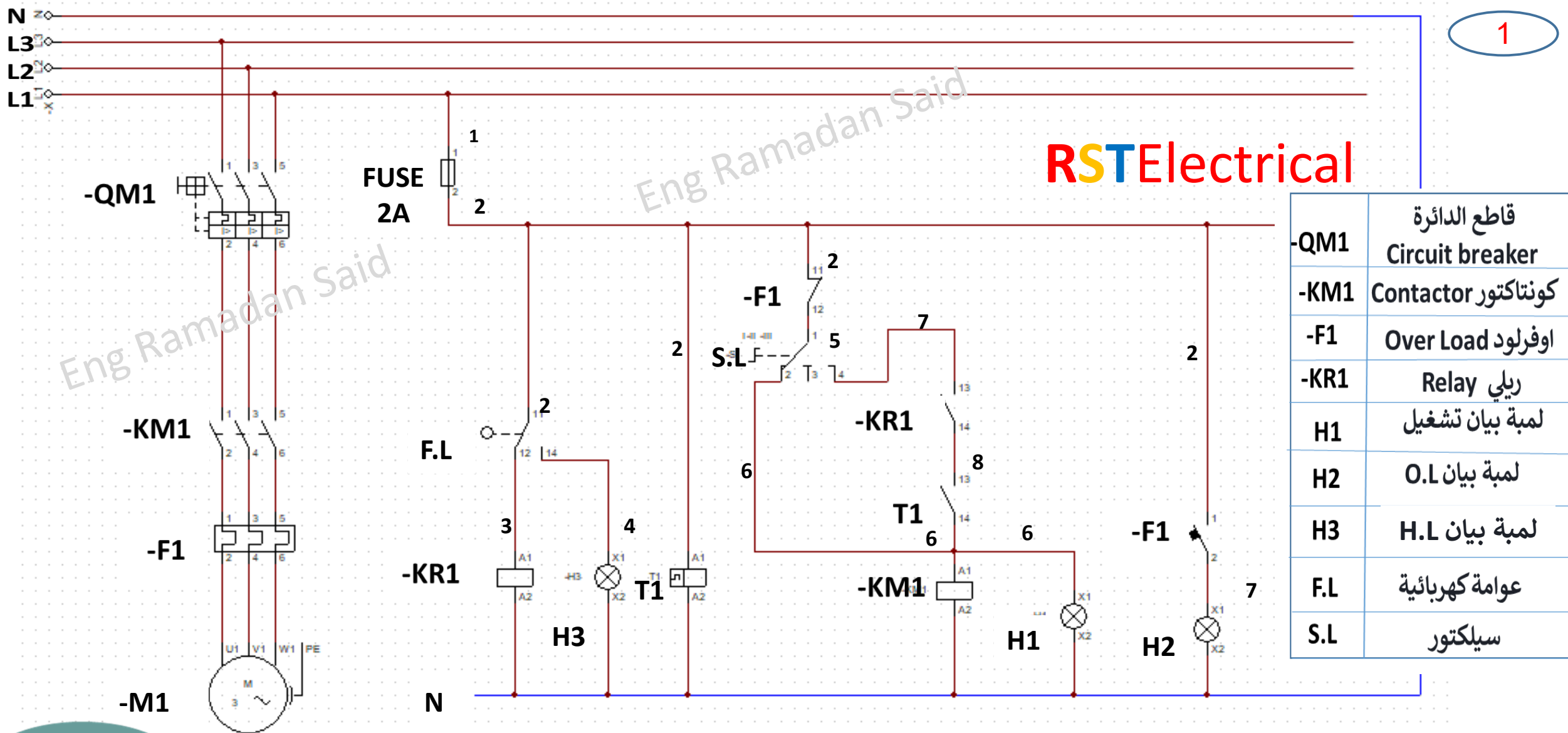




RST  
ELECTRICAL



Eng Ramadan Said  
RST Electrical



دائرة البور والكنترول لتشغيل غاطس ثلاثي الالوجه لزمّن معين ثم يتوقف لزمّن آخر وفي حالة امتلاء الخزان يتوقف عن العمل

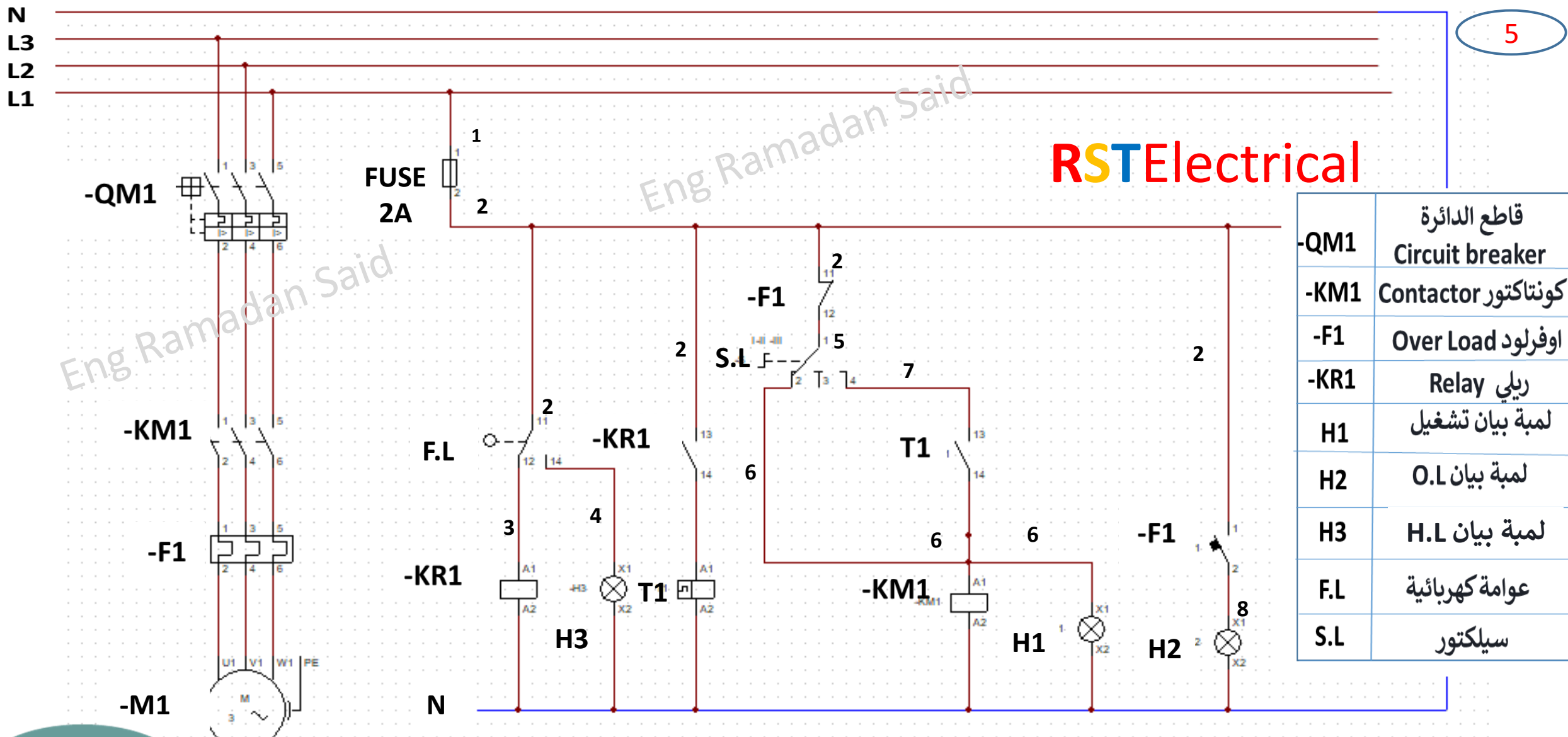
مهندس رمضان سعيد

# Eng Ramadan Said

# RST Electrical



RSTElectrical



-QM1	قاطع الدائرة Circuit breaker
-KM1	كونتاكتور Contactor
-F1	اوڤرلود Over Load
-KR1	ريلبي Relay
H1	لمبة بيان تشغيل
H2	لمبة بيان O.L
H3	لمبة بيان H.L
F.L	عوامة كهربائية
S.L	سيلكتور

دائرة البور والكنترول لتشغيل غاطس ثلاثي الواجهه لزمان معين ثم يتوقف لزمان آخر وفي حالة امتلاء الخزان يتوقف عن العمل

مهندس رمضان سعيد

Eng Ramadan Said

RST Electrical

RST

ELCTRICAL