متقن محمد بوضياف –الرباحية- ولاية سعيدة
marouaneouldkada@gmail.com



من اعداد :

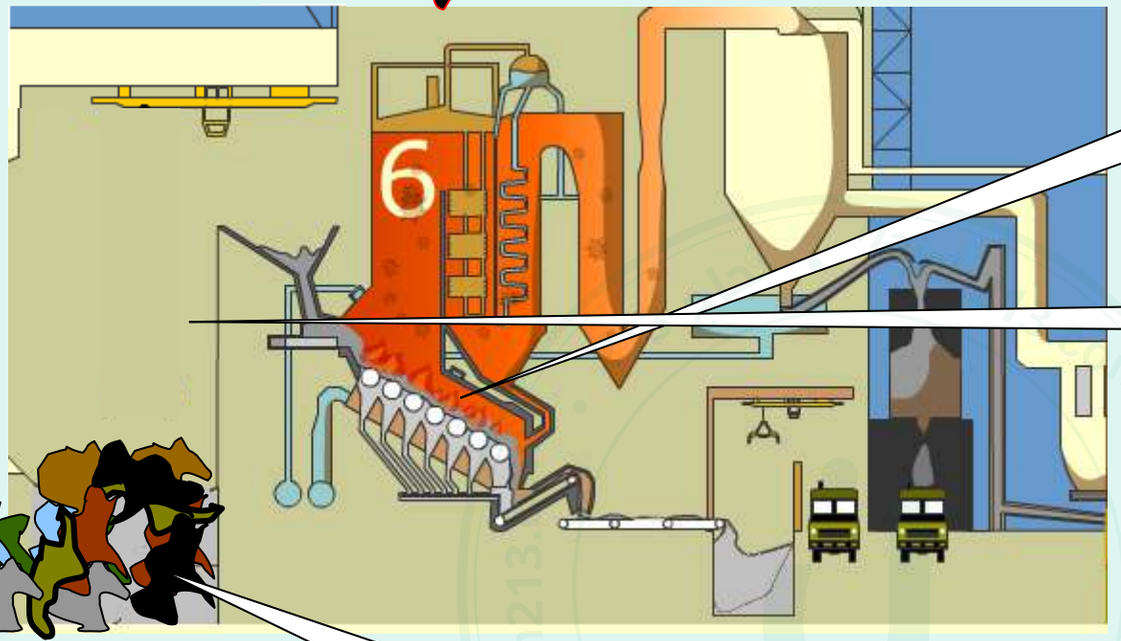
الاساتدة - جنيدي الزهرة
- ولد قادة نجادي

تحت اشراف السيد مكاوي محمد

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

معمل اعادة تصنيع الحديد

طرح الإشكال:

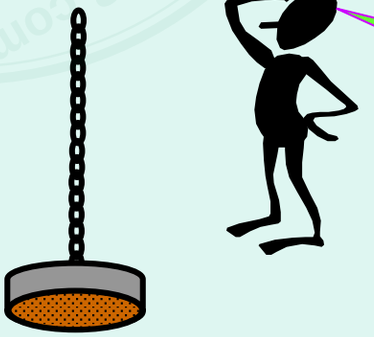


درجة حرارة الفرن
3000^0

الارتفاع 6m

انها ثقيلة !!!
كيف استطيع ان ارفع
هذه القطع الحديدية؟؟



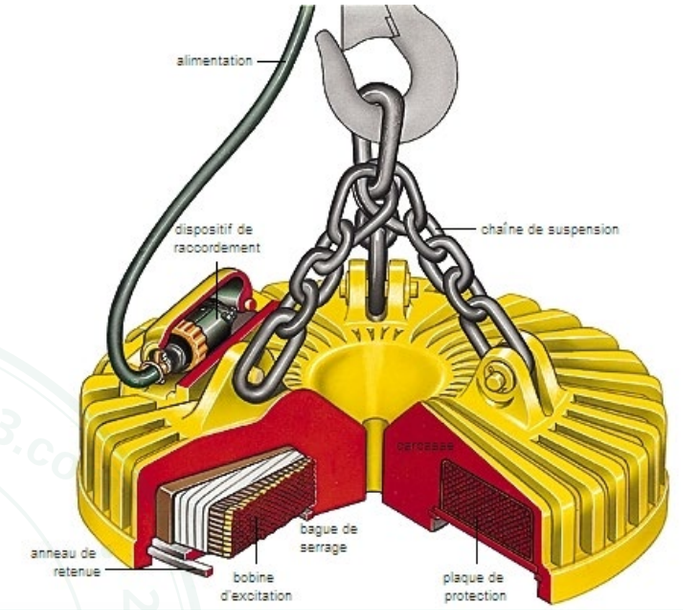


...اه الحل بسيط
سأستعمل ...

...كم هو مريحة
التكنولوجية

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً





استعمالات المغناطيس



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

استعمالات المغناطيس

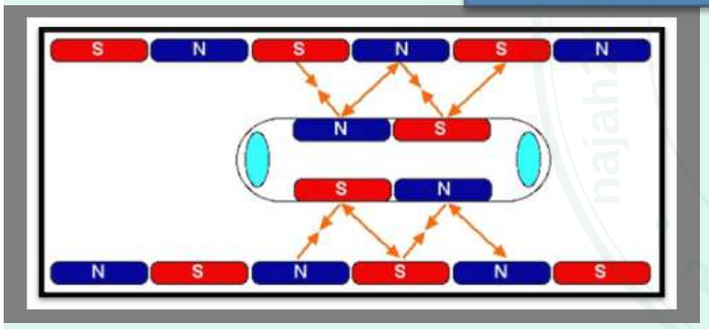


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً





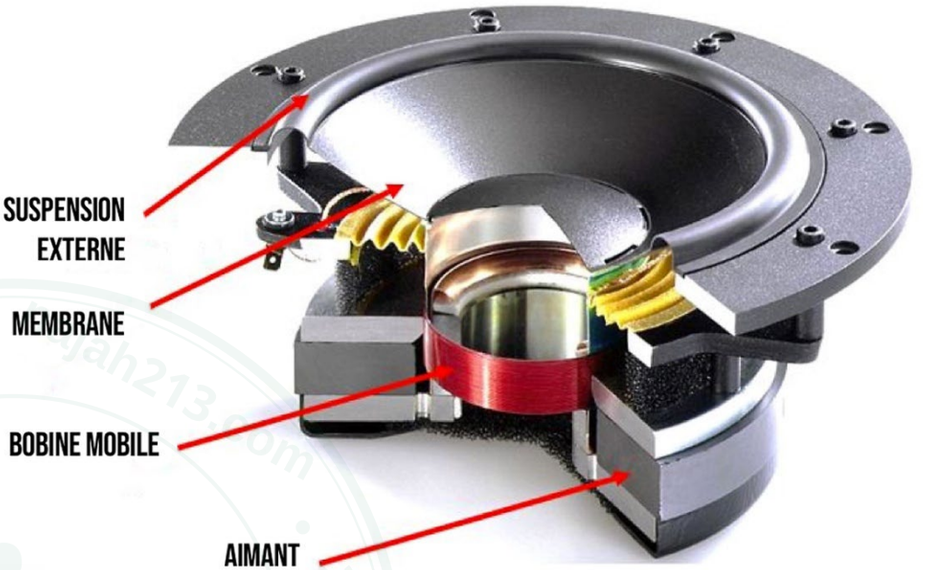
استعمالات المغناطيس



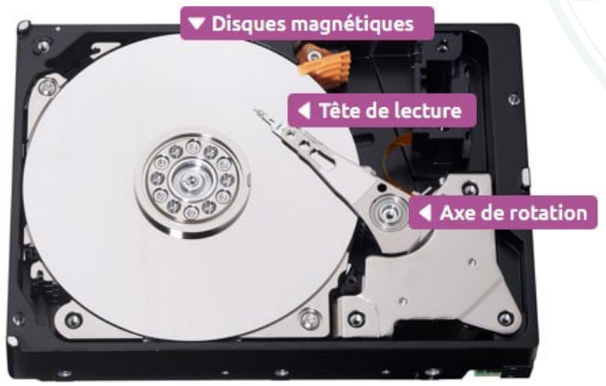


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً





استعمالات المغناطيس



Vue de dessous



Vue du dessus

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

الـدارات المغنـاطيســية

1- مصادر الحقل المغناطيسي

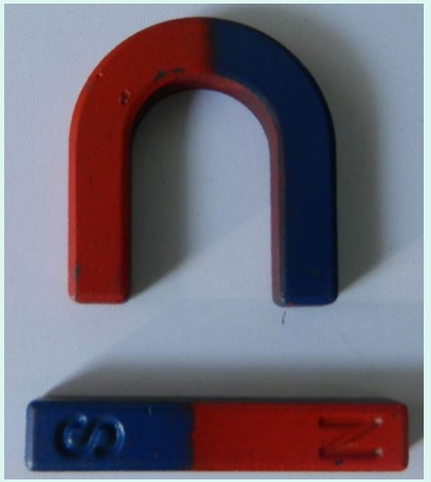
للحصول على حقل مغناطيسي هناك طريقتان :

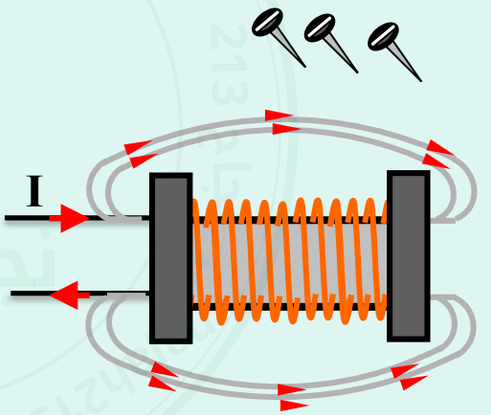
أ- مغناطيس طبيعي . Fe_3O_4

ب - مغناطيس اصطناعي : ويتم الحصول عليه بواسطة تمرير تيار كهربائي في وشيعة .



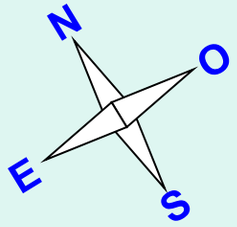
- مغناطيس طبيعي -

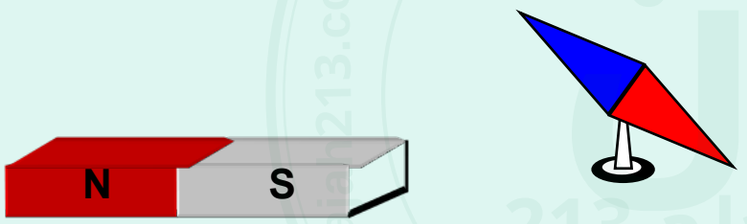




- مغناطيس اصطناعي -

2- الحقل المغناطيسي : نضع **إبرة مغناطيسية** أمام مغناطيس فنلاحظ أن الإبرة **تنجذب** نحو المغناطيس ثم نبدأ في إبعاد المغناطيس تدريجيا عن الابرة فنلاحظ أن تأثير المغناطيس يصبح **ضعيفا** كلما ابتعدنا أكثر إلا أن **ينعدم** تاثيره .

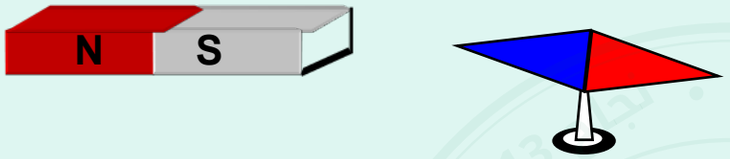




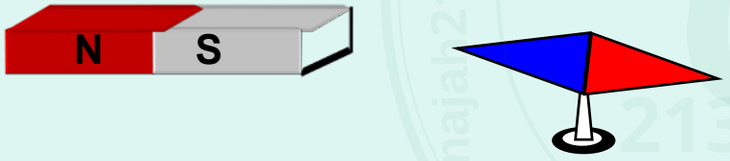
وعليه فإن **مساحة** تأثير المغناطيس على الابرة تدعى **بالحقل المغناطيسي** ووحدته **TESLA (T)** .
أما رمزه **(H)** .

3- التحريض المغناطيسي :

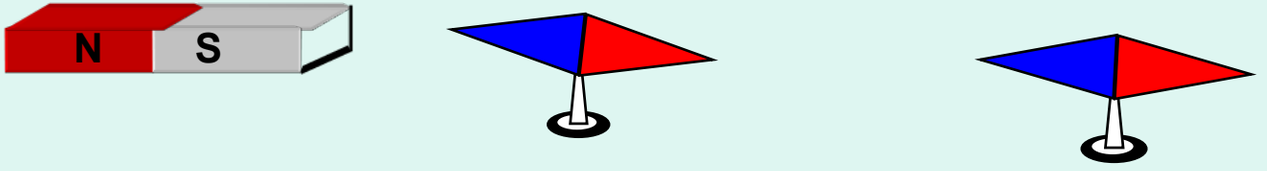
- إذا حاولنا زحزحت الابرة عن موضعها فإن الابرة تتدحرج حول حاملها ثم بعد ذلك ترجع الى وضعها الأول أي أن للحقل المغناطيسي منحى معين .



- أما إذا حولنا قلب إتجاه الابرة فإن الابرة سوف ترجع الى وضعه السابق أي أن للحقل المغناطيسي اتجاه معين .

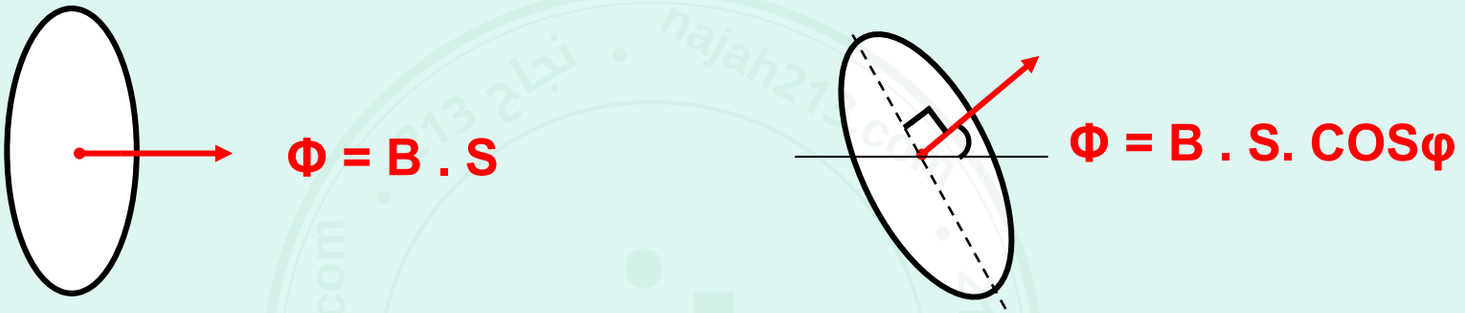


- أما إذا قربنا الابرة مسافة أقرب من الاولى ثم نزحزحها عن موضعها فإن تدحرجتها يكون أبط من الاول أي أن للحقل المغناطيسي شدة معينة . كل هذه الخواص نعبر عنها بالتحريض المغناطيسي



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

4- التدفق المغناطيسي : هو الناظم على مساحة حقل مغناطيسي ما ووحدته ويبر **WEBER** .

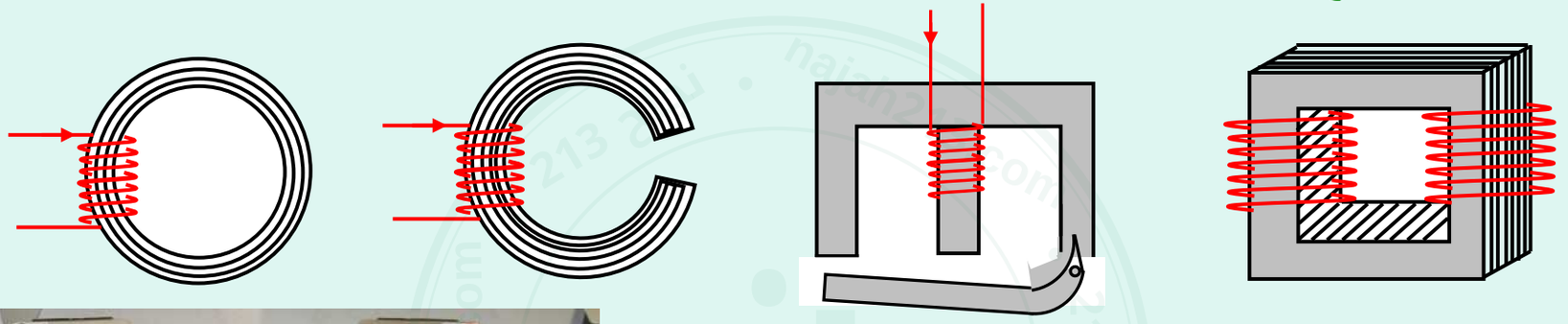


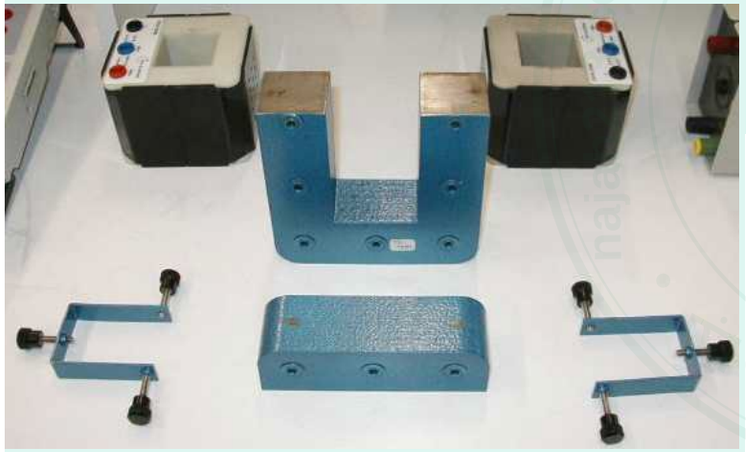
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

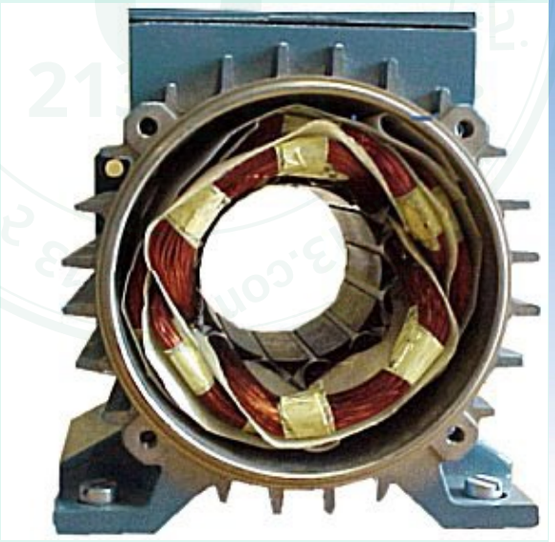
5- الدارة المغناطيسية :

1- تعريف: ان الغاية من الدارة الكهربائية هو تأمين مرور التيار الكهربائي ، فإن الغاية من الدارة المغناطيسية هو تأمين مرور التدفق المغناطيسي وهي توجد على عدة أشكال .

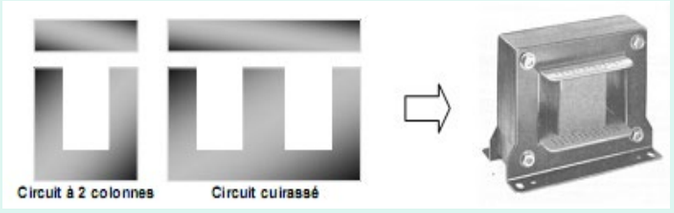
2- أنواع الدارات المغناطيسية : ومنها عدة اشكال :













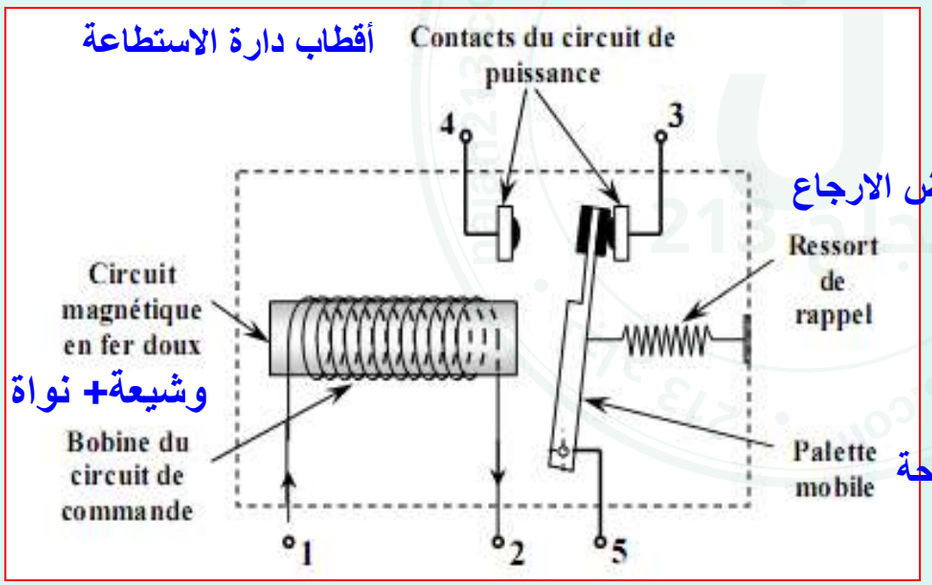
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

3- تطبيقات الدارة المغناطيسية : من بين تطبيقات الدارة المغناطيسية هي المرحل الكهرومغناطيسي(Relais électromagnétique).

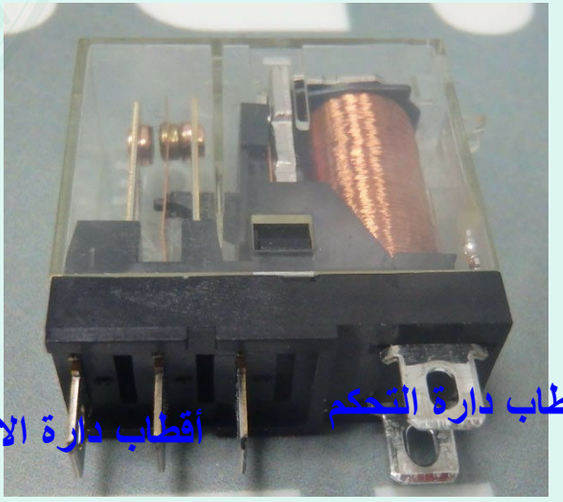
1- المرحل الكهرومغناطيسي :

هو عبارة عن كهرومغناطيس يسمح بالتحكم في فتح وغلق دارة كهربائية تحوي أجهزة كهربائية ذات استطاعة معتبرة حيث يحتوي على دارة تحكم وماسات لدارة الاستطاعة

1-1 التركيب :



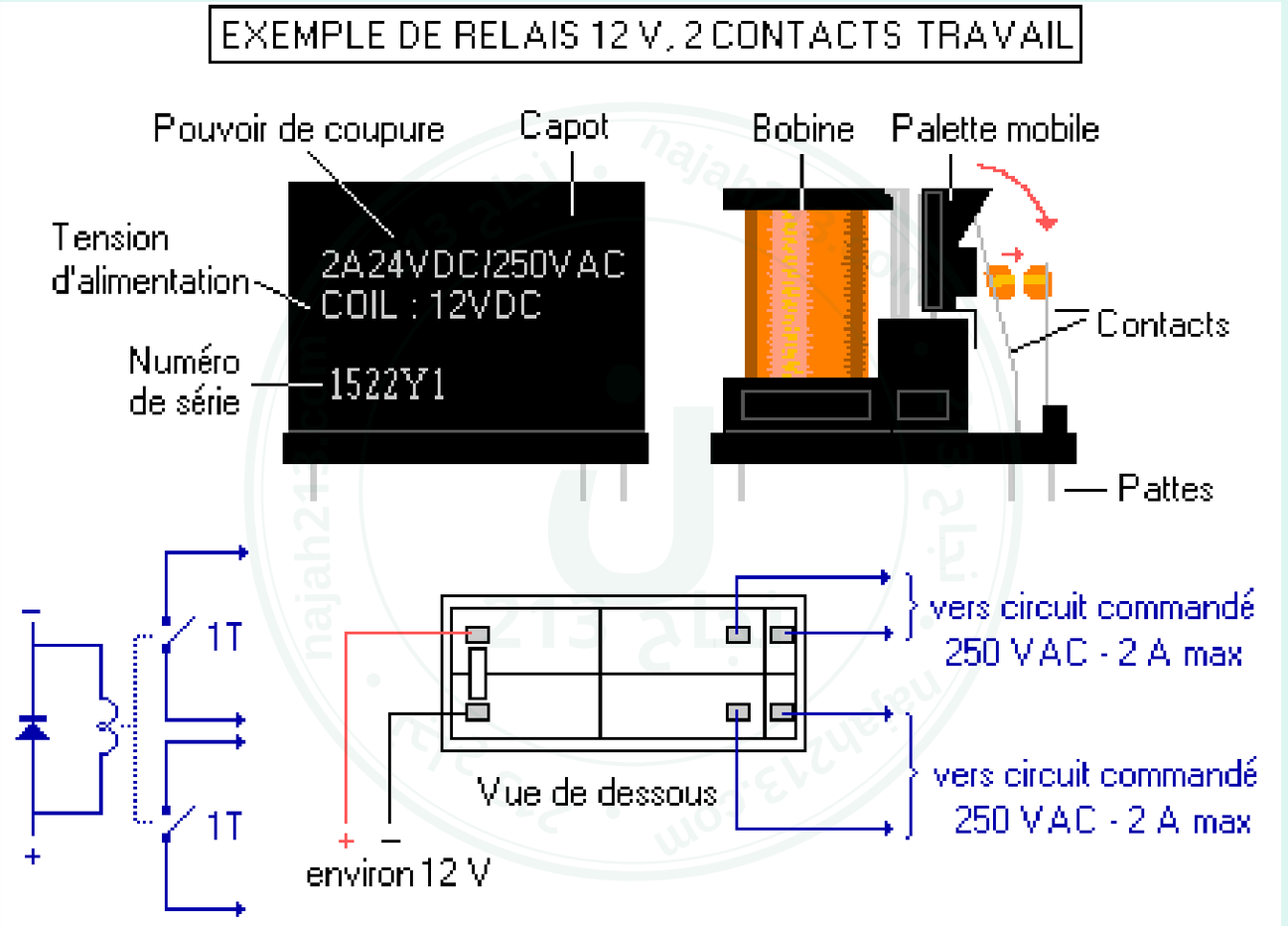




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

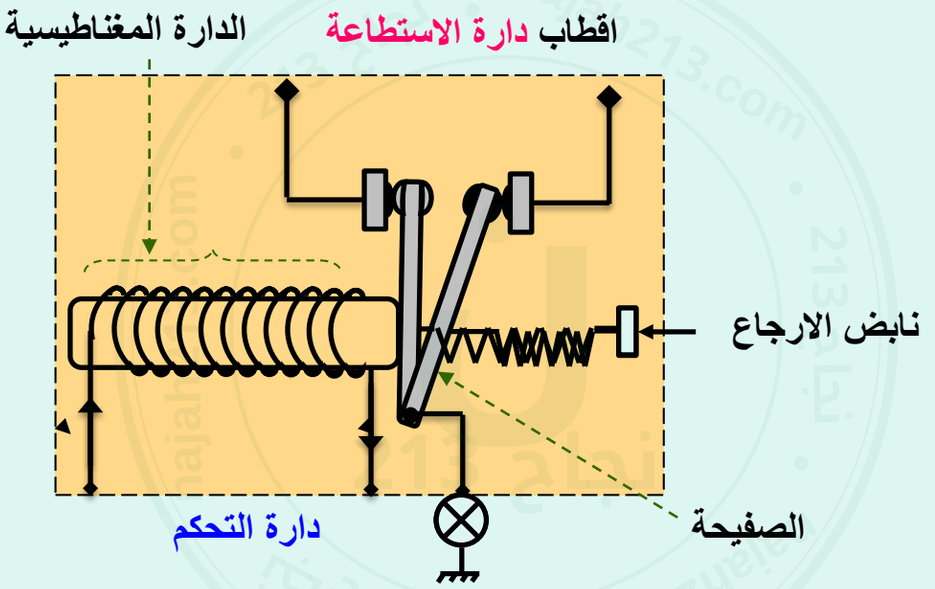


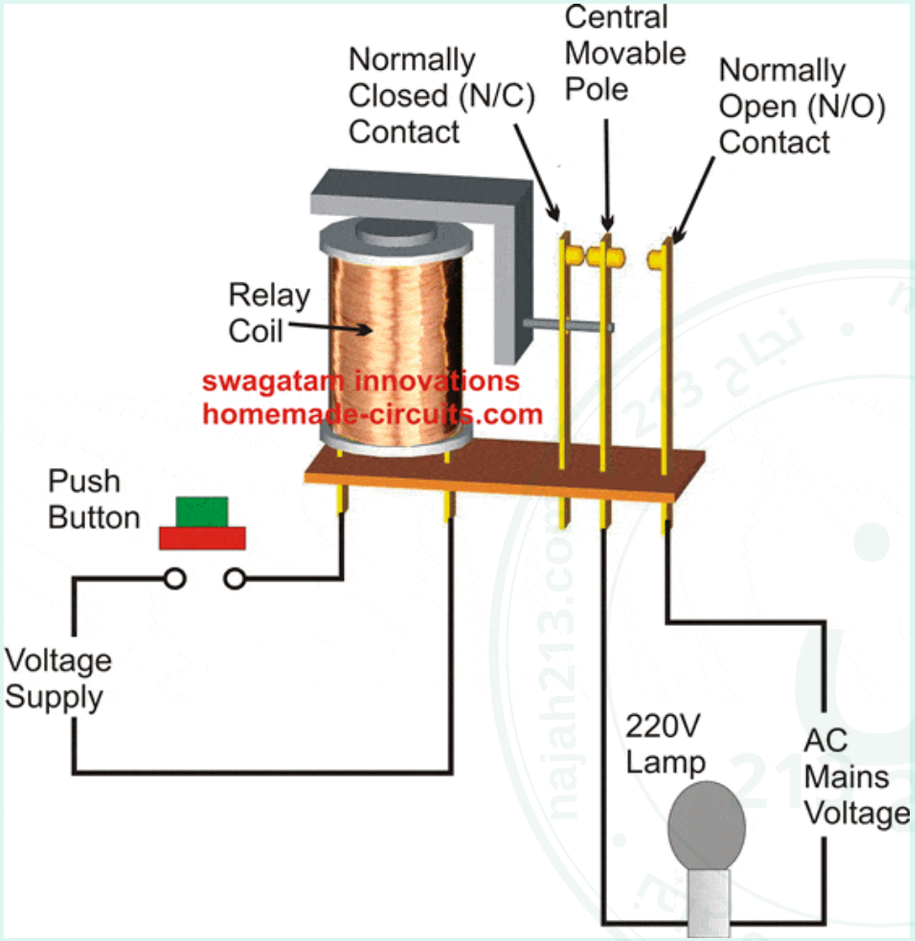
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً



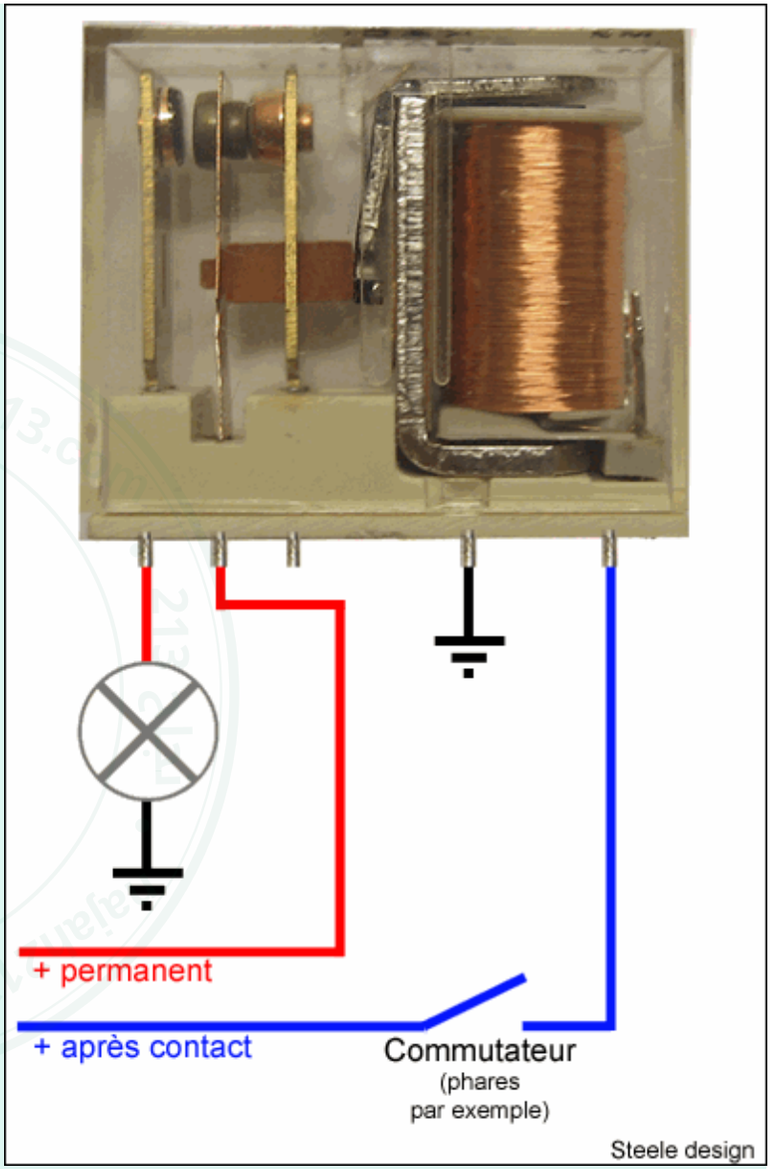
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

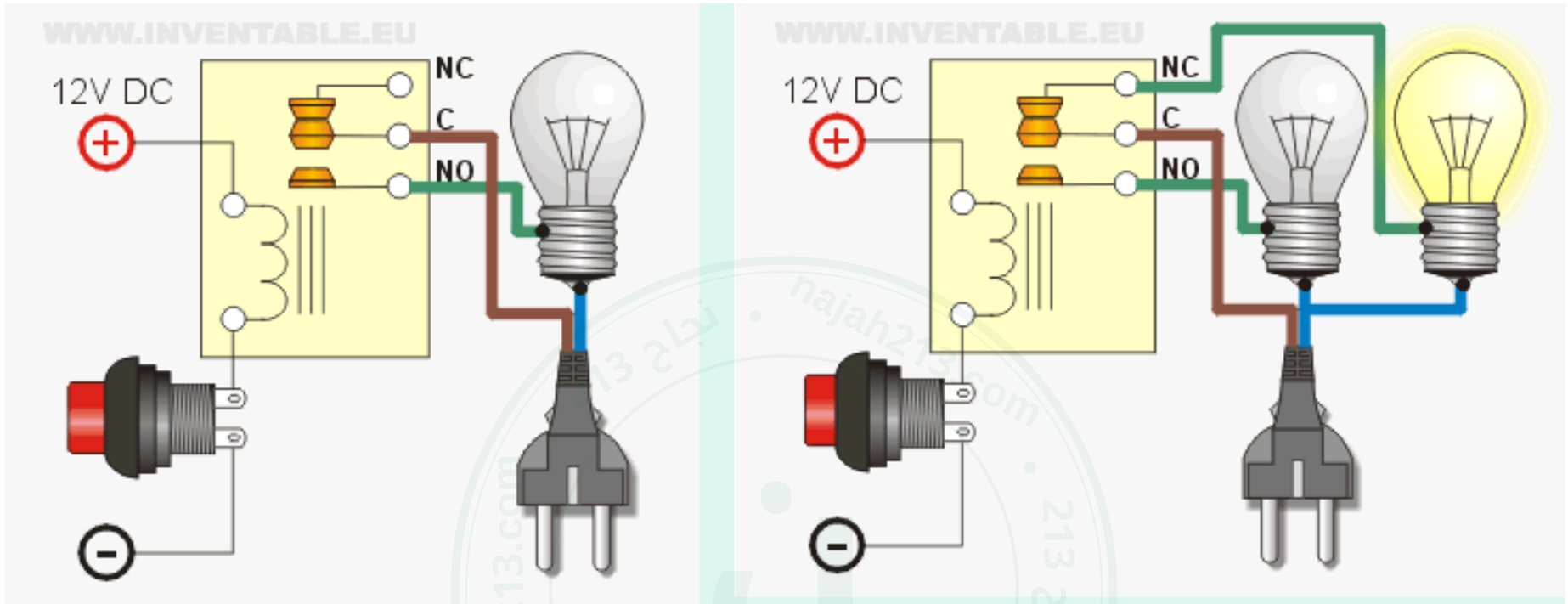
2-1 مبدأ التشغيل : عند الضغط على الزر الضاغط تتمغنط الوشيعة في دارة التحكم تيار ضعيف فتجذب الصفيحة فتغلق الماسة في دارة الاستطاعة تيار معتبر فتغلق الدارة على أجهزة الاستعمال ذات الاستطاعة المعتبرة وعند فقد المغنطة ترجع الصفيحة لوضعيتها الأولى بفعل نابض الارجاع.





مبدأ التشغيل

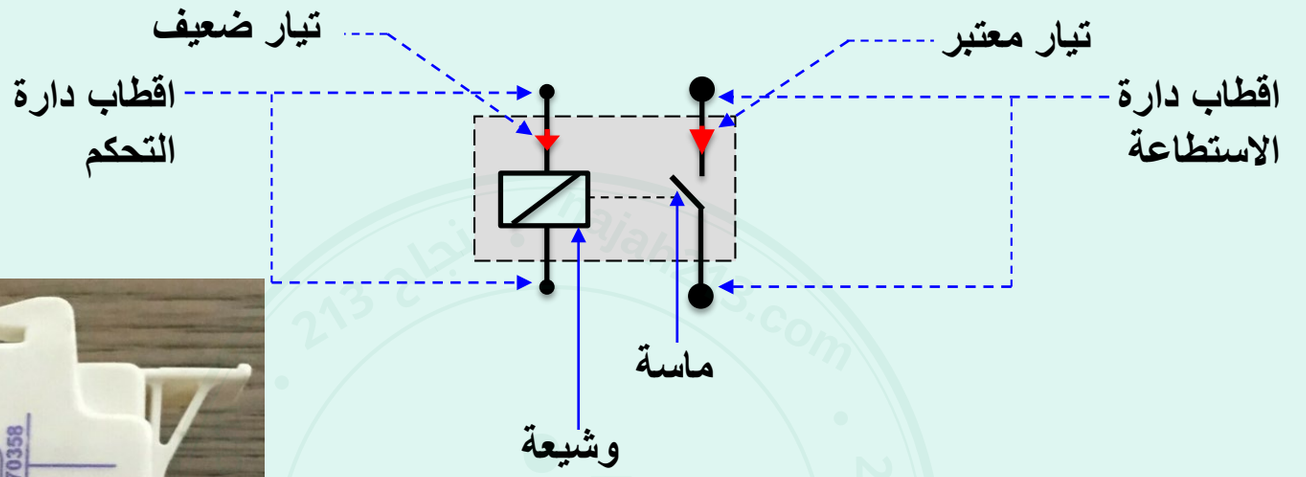


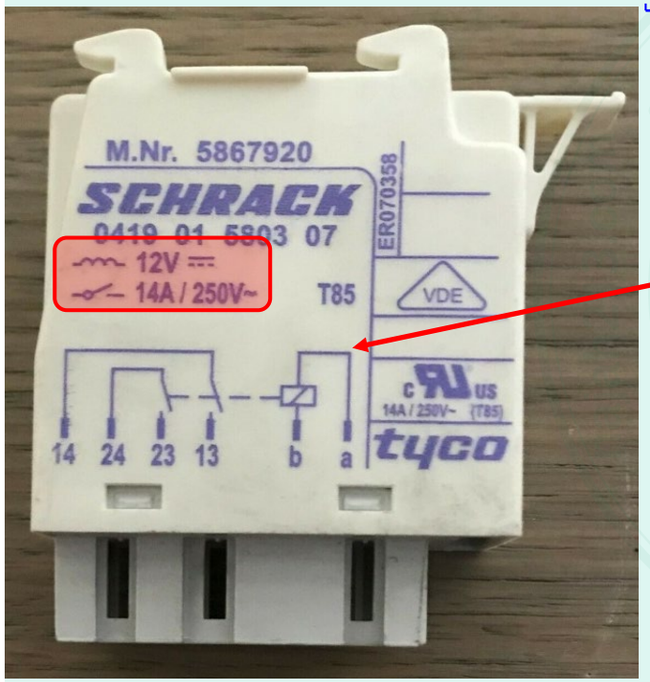


مبدأ التشغيل

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

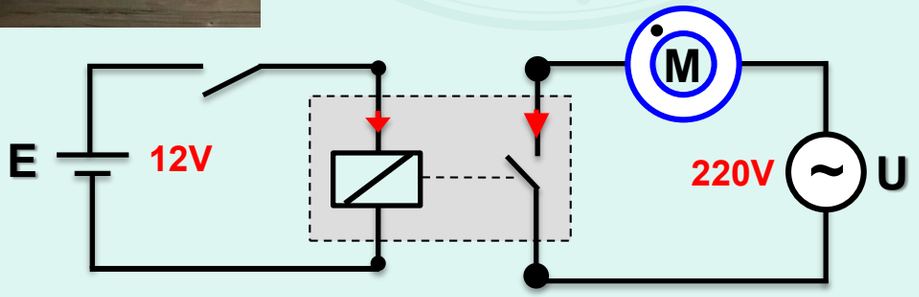
3-1 الرمز :



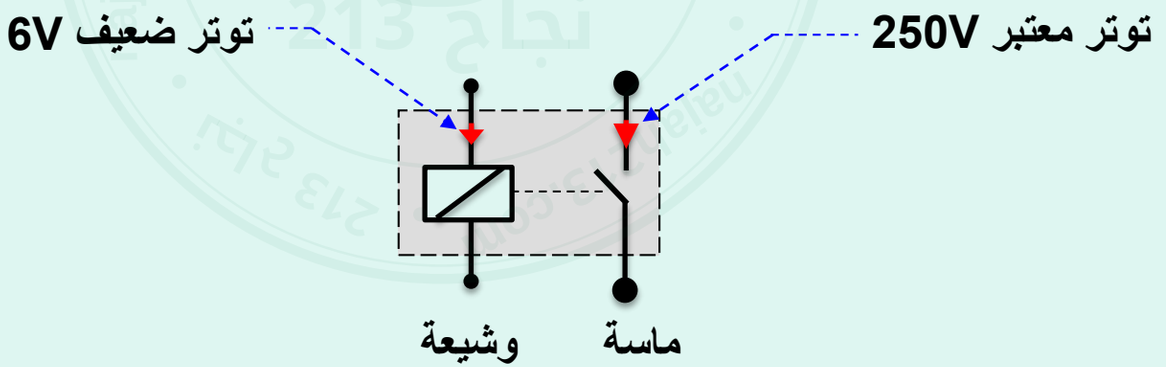


مرحل آلة الغسيل

1- 4 تركيب المرحل في دارة كهربائية :



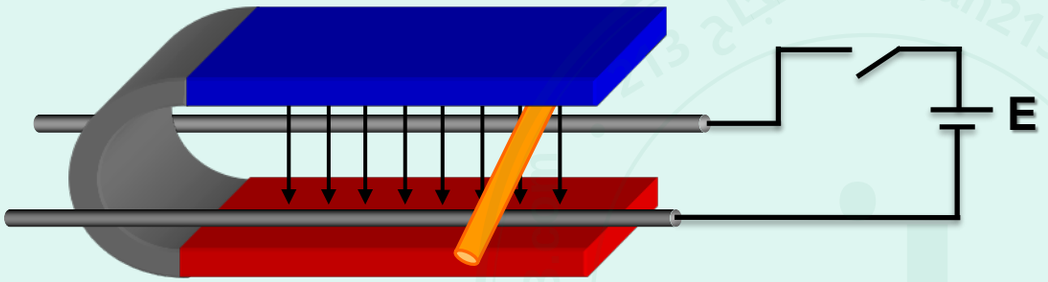


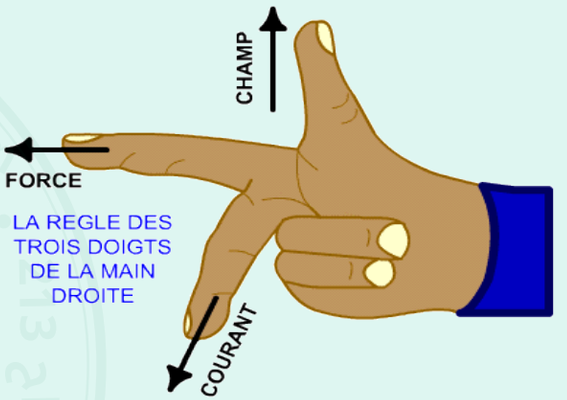


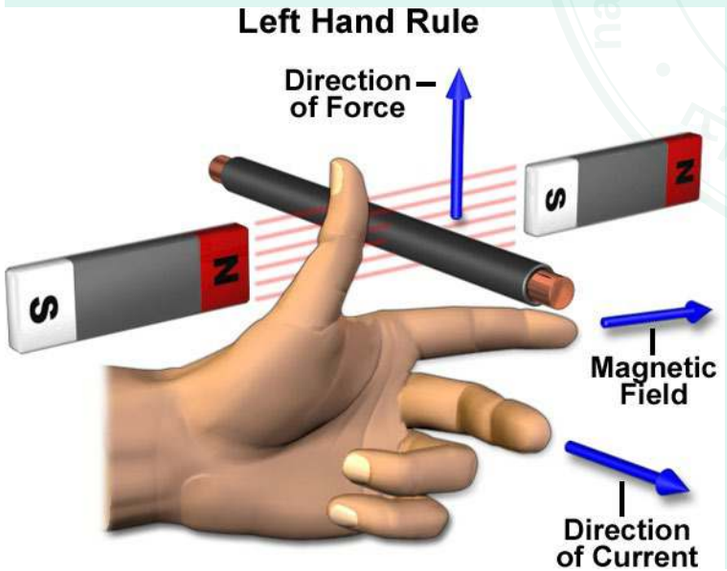
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

6- قانون لابلاس :

1- تعريف : إذا مر تيار كهربائي(I) في ناقل أومي خاضع لمجال مغناطيسي (H)، فإنه يخضع الى قوة (F) تؤدي الى تحريكه تدعى هذه قوة قوة لابلاس وهذا هو مبدأ المحركات .

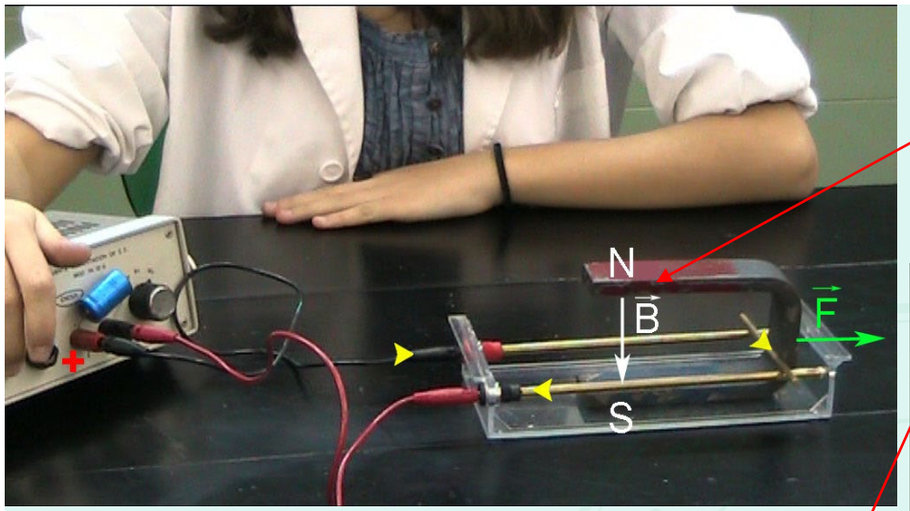






- الابهام : يشير إلى الحقل المغناطيسي .
- الوسطى : تشير الى اتجاه التيار .
- السبابة : تشير الى اتجاه القوة .

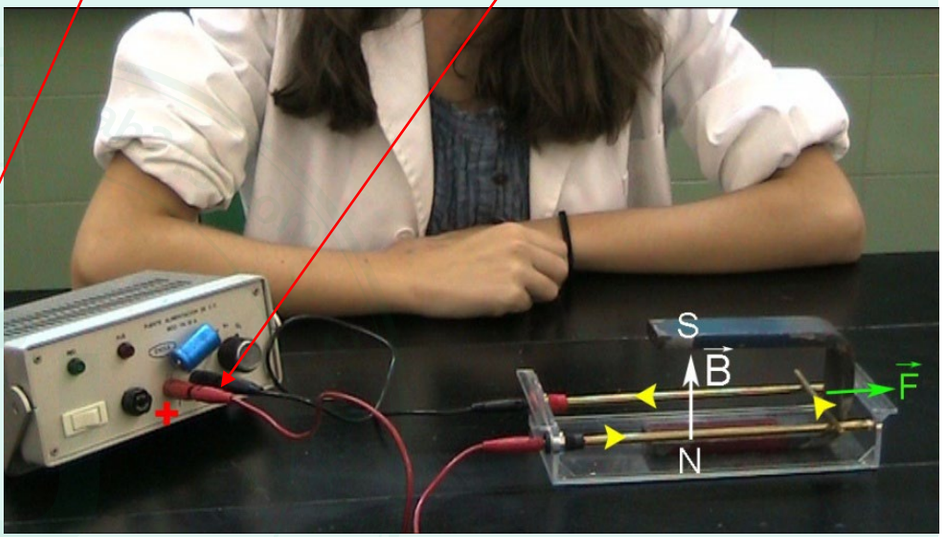
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

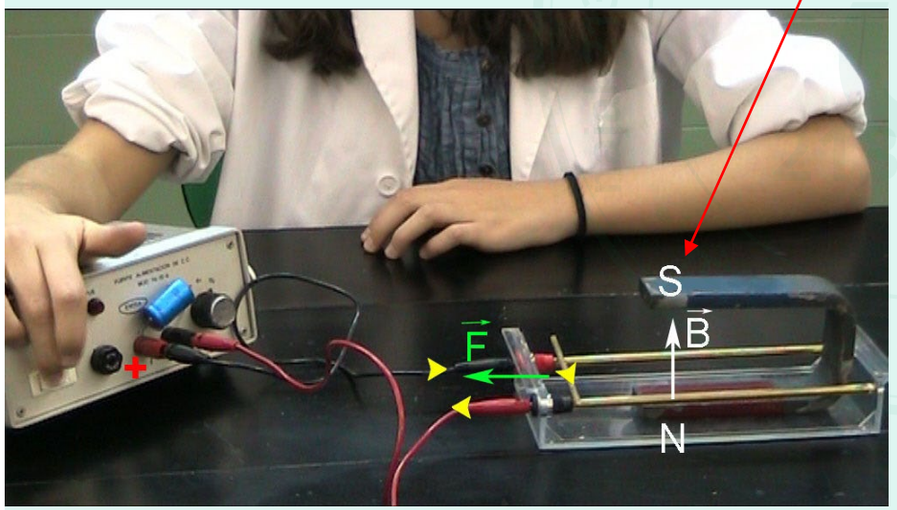


تغير اتجاه الحقل

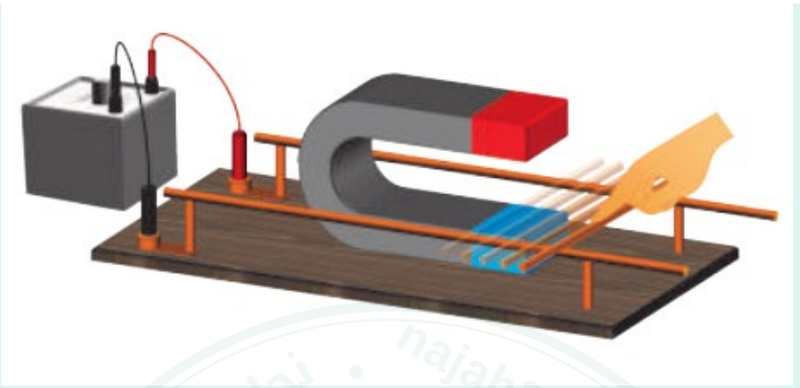
تغير اتجاه الحقل

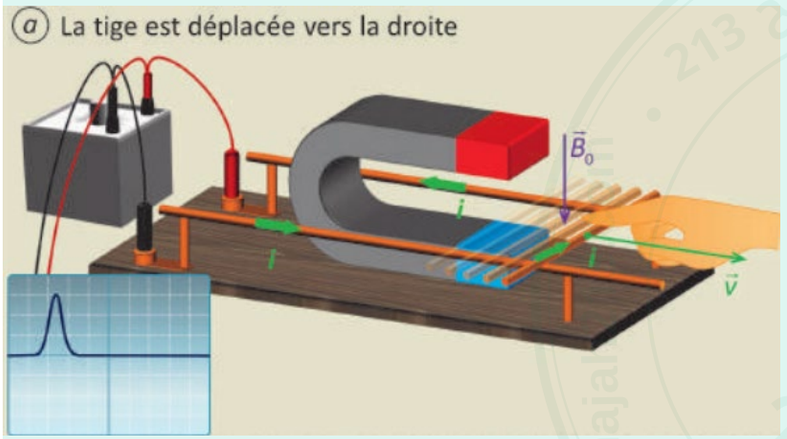
تغير اتجاه التيار

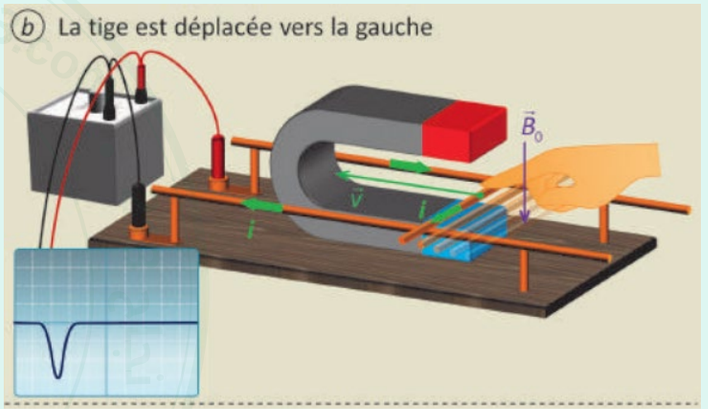


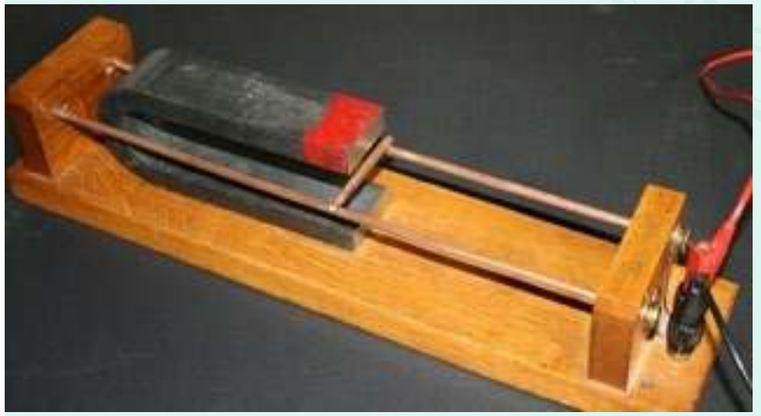


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً









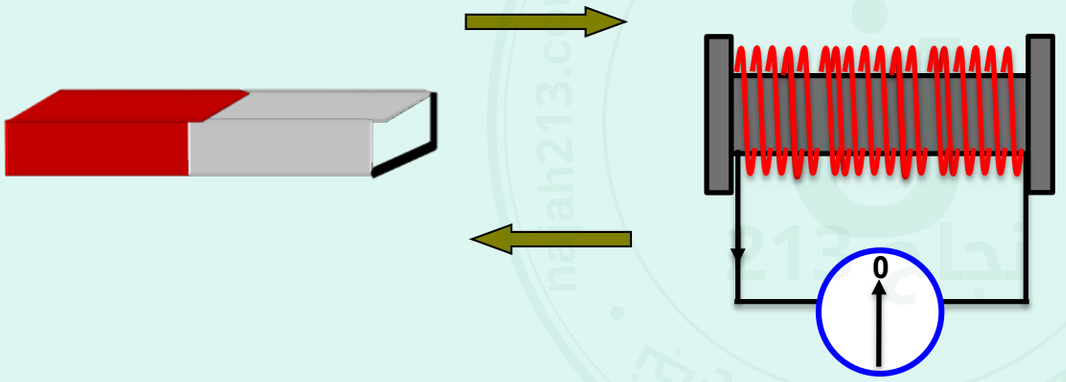


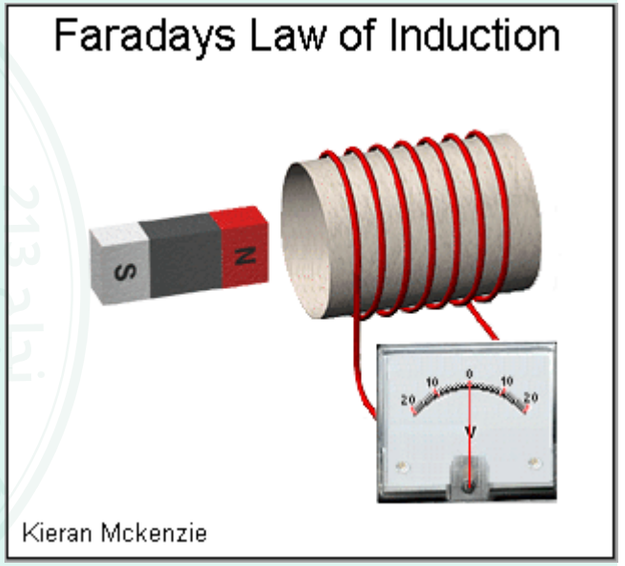
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

7- قانون فاراداي :

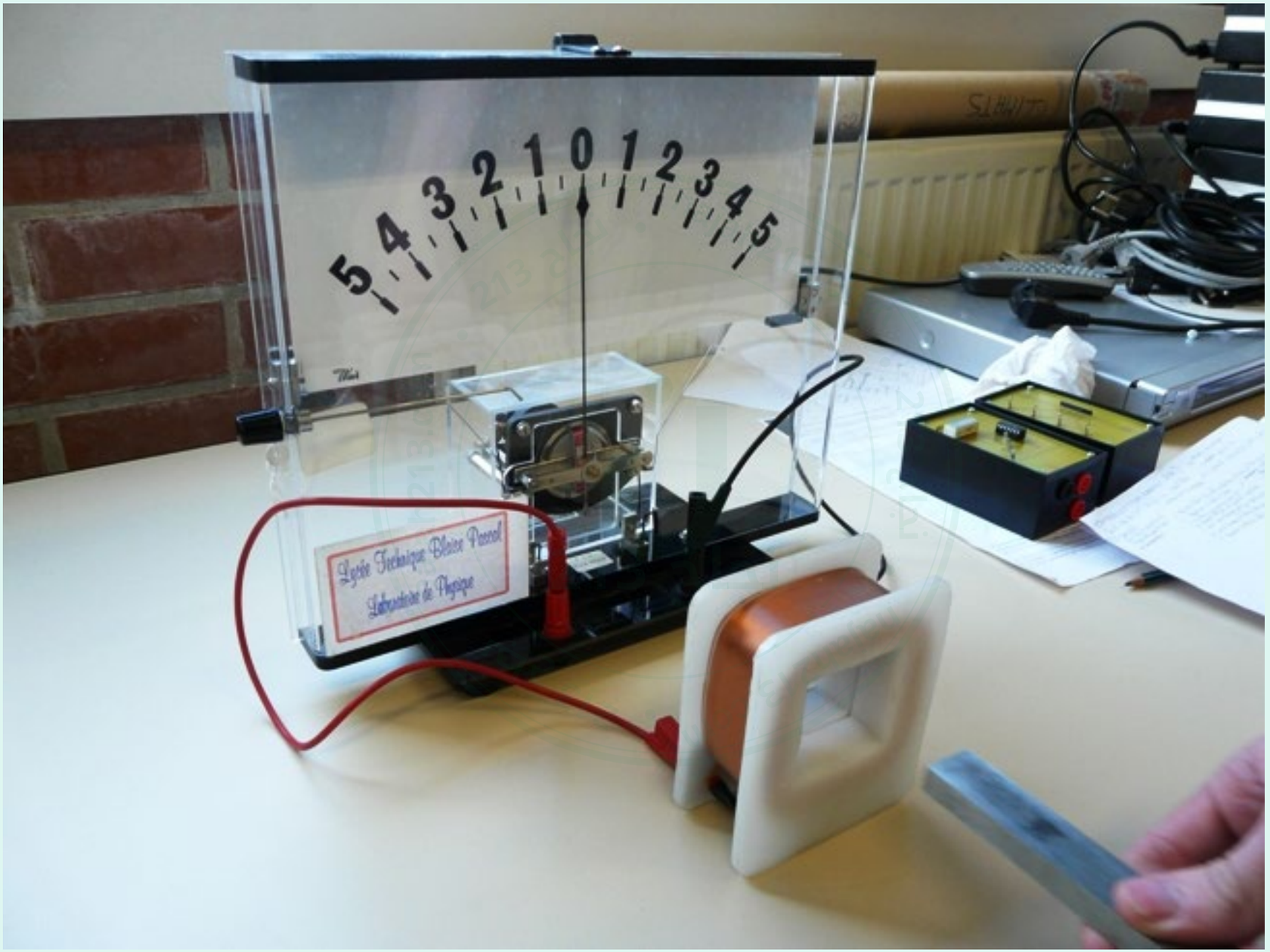
1- تعريف : : اذا أخذنا وشيعة متصلة بجهاز القلفانومتر ونقرب منها مغناطيس أي انها تصبح خاضعة لمجال مغناطيسي فإنها تتولد فيها قوة محركة كهربائية (E) وهذه هو **مبدأ المولدات** وتعطى بالعلاقة

$$E = -\frac{d\phi}{dt}$$





قانون فاراداي swf



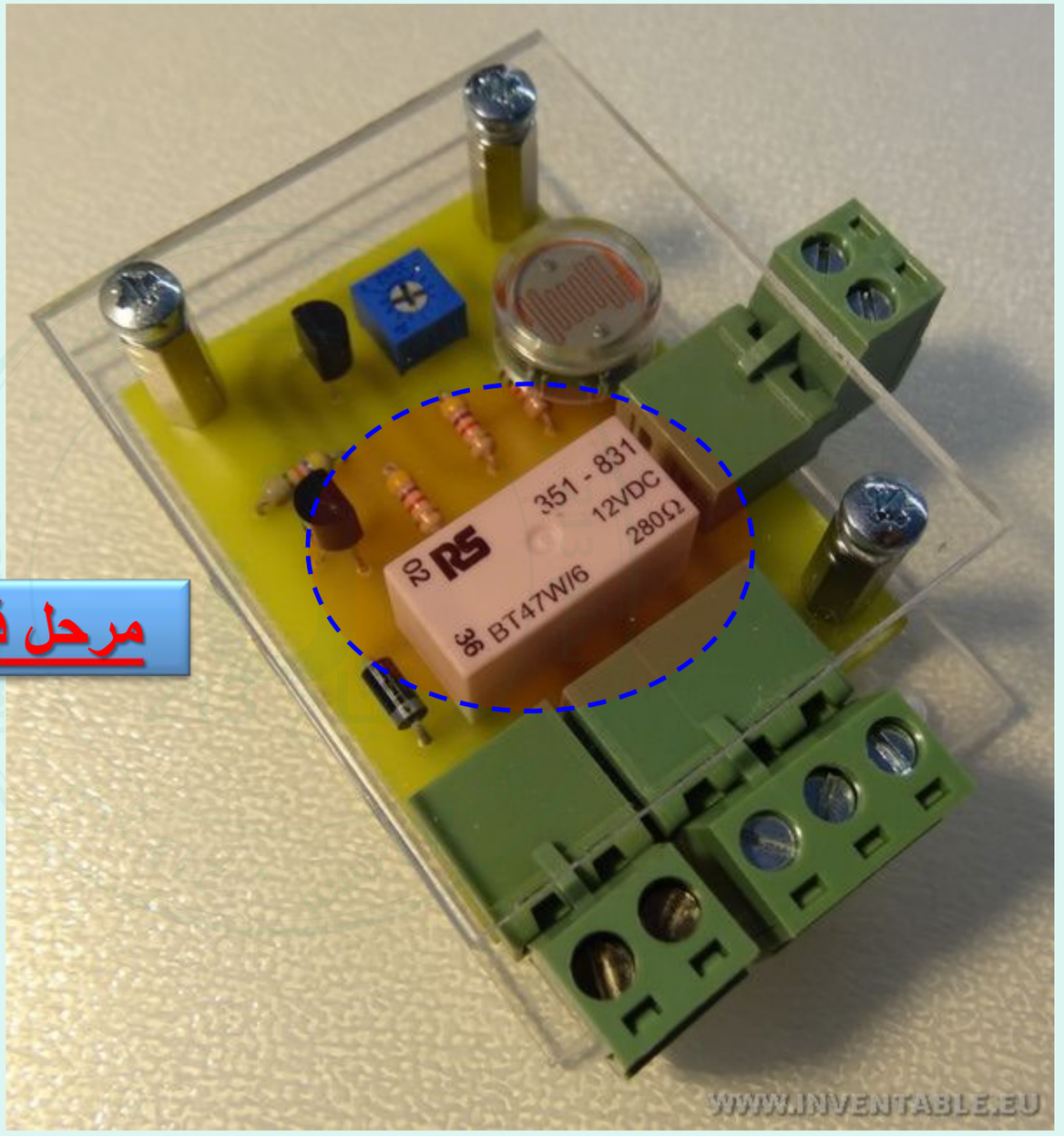
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Roue de barlou



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

مرحل في دارة الكترونية



8- اختيار المرحل: يتوقف على العوامل التالية:



1- توتر التغذية الخاص بالوشيعة ..... , 3V , 5V , 6V , 9V , 12V , 24V

2 – التوتر الأدنى اللازم لغلق الماسات Vmin.

3- عدد ونوعية ماسات المرحل.

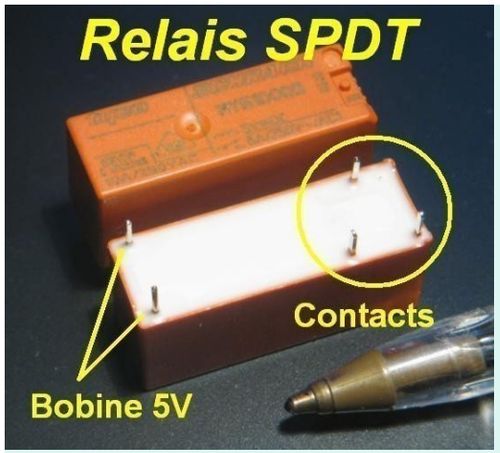
4- قيمة توتر وتيار الذي تتحمله الماسات.

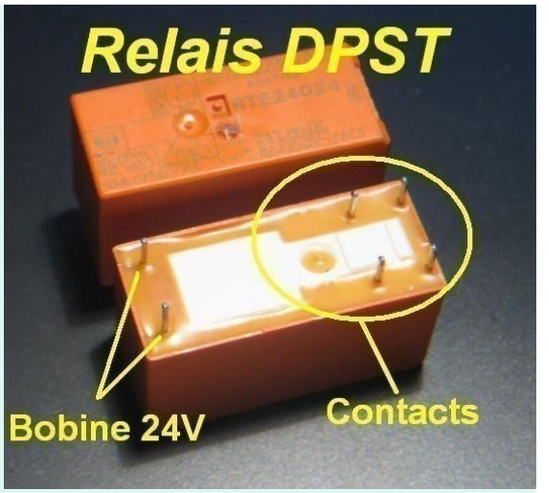
5- قيمة مقاومة وشيعة المرحل.

6- الاستطاعة المستهلكة من طرف المرحل.

1.	Type	: MT2-C93401
2.	Tension de bobine	: 5VDC
3.	Résistance de la bobine	: 1680Ω
4.	Puissance	: 150mW
5.	Courant de commutation	: 2A
6.	Configuration de contact	: DPDT
7.	Voltage de Contact VAC	: 250V
8.	température de fonctionnement	: -40°C to +85°C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً





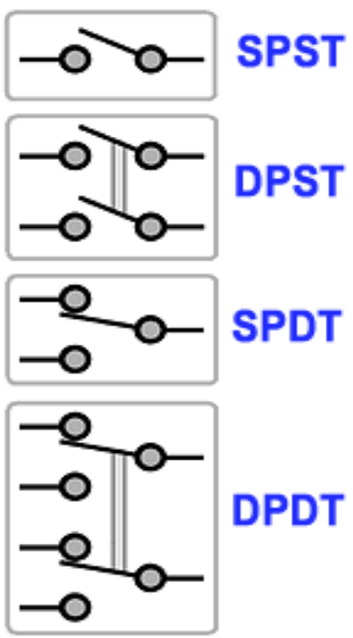
نوعية ماسات المرحل: هناك أربع فئات :

1- فئة SPST .

2- فئة DPST .

3- فئة SPDT .

4- فئة DPDT .

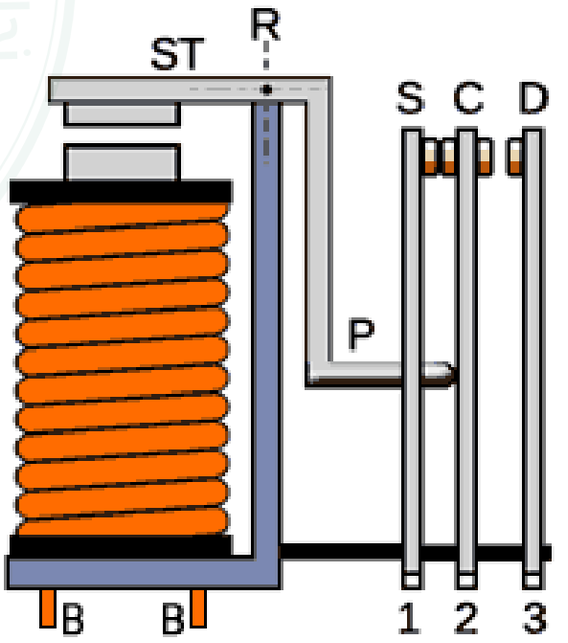


SPST : Single Pole Single Throw.

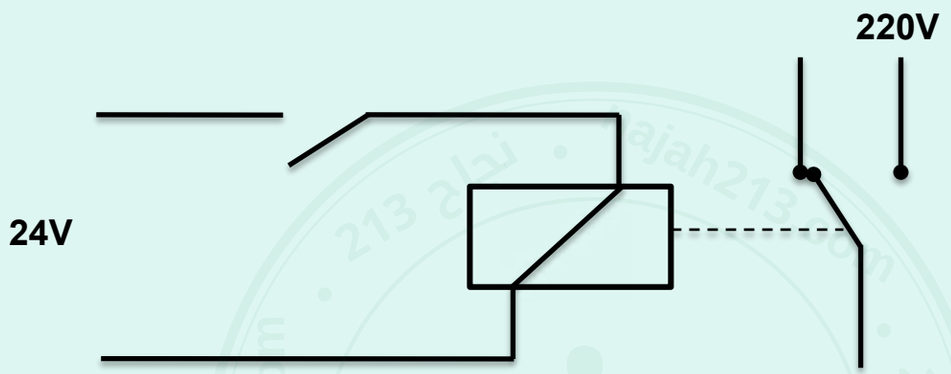
DPST : Double Pole Single Throw.

SPDT : Single Pole Double Throw.

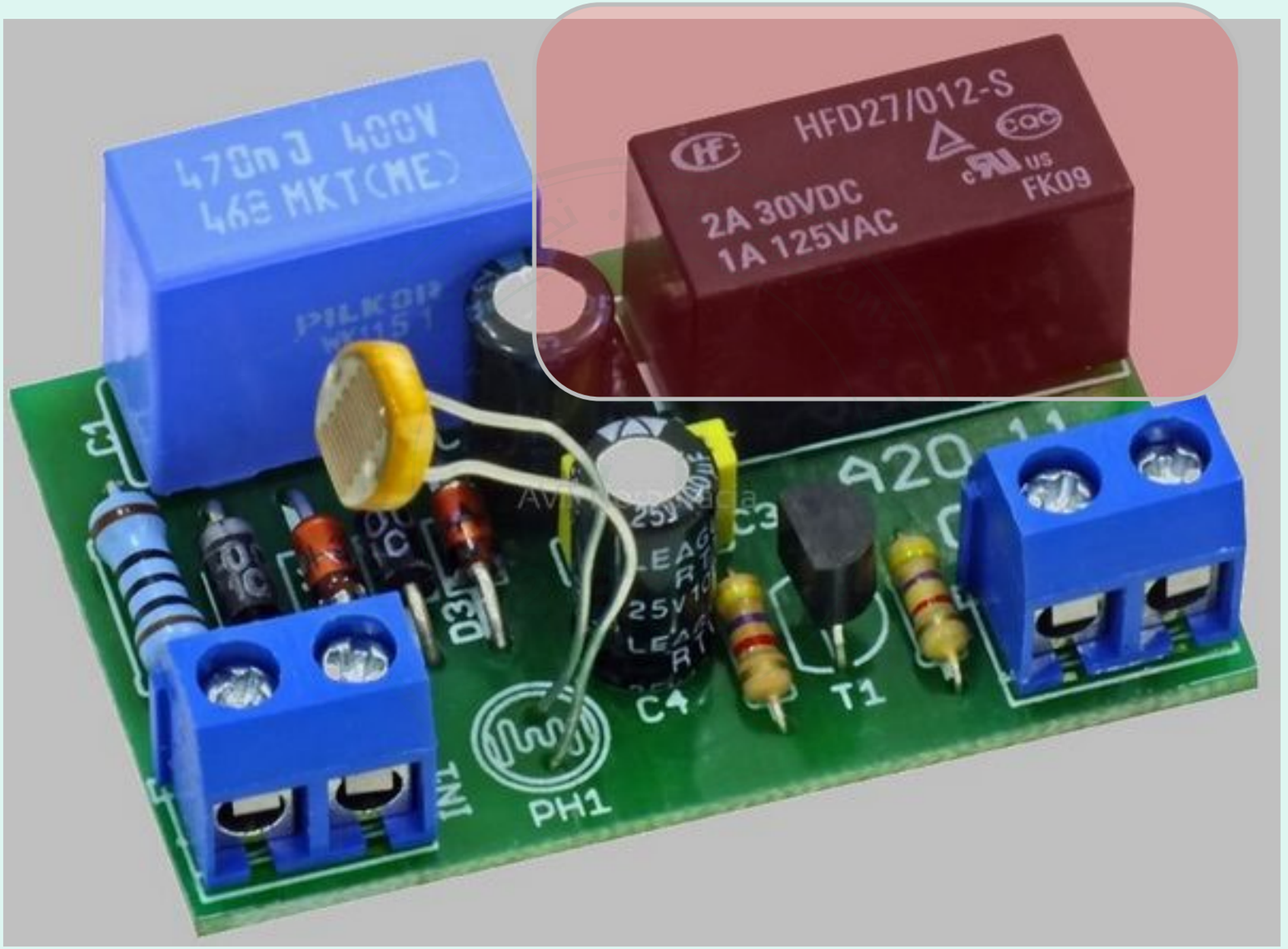
DPDT : Double Pole Double Throw



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

بعض الأمثلة

مرجع المرحل Relais	توتر التغذية	الاستطاعة المستهلكة	تيار الملمس	المقاومة الوشيعة R
MT2-C93401	5V	150mW	2A	168Ω
V23105-A5303	12V	200mW	3A	720Ω
GS-SH-205D	5V	360mW	2A	70Ω
JZC-32F/012	12V	450mW	5A	320Ω
HFD2/005-S-L2	5V	200mW	3A	167Ω
G2R1-48V	48V	640mW	10A	4170Ω

مرجع المرحل Relais	توتر التغذية	الاستطاعة المستهلكة	تيار الملمس	المقاومة الوشيعة R
MT2-C93401	5V	150mW	2A	168Ω
V23105-A5303	12V	200mW	3A	720Ω
GS-SH-205D	5V	360mW	2A	70Ω
JZC-32F/012	12V	450mW	5A	320Ω
HFD2/005-S-L2	5V	200mW	3A	167Ω
G2R1-48V	48V	640mW	10A	4170Ω

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Resistance de la bobine	Courant de contact	Puissance de consommation	Tension d'alimentation	Référence de relais électromécanique
168Ω	2A	150mW	5V	MT2-C93401
720Ω	3A	200mW	12V	V23105-A5303
70Ω	2A	360mW	5V	GS-SH-205D
320Ω	5A	450mW	12V	JZC-32F/012
167Ω	3A	200mW	5V	HFD2/005-S-L2
4170Ω	10A	640mW	48V	G2R1-48V

Resistance de la bobine	Courant de contact	Puissance de consommation	Tension d'alimentation	Référence de relais électromécanique
168Ω	2A	150mW	5V	MT2-C93401
720Ω	3A	200mW	12V	V23105-A5303
70Ω	2A	360mW	5V	GS-SH-205D
320Ω	5A	450mW	12V	JZC-32F/012
167Ω	3A	200mW	5V	HFD2/005-S-L2
4170Ω	10A	640mW	48V	G2R1-48V

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

بعض القراءات في بعض المرحلات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code **C934** **22**

Type

C934 MT2 Series Signal Relay
2 form C, 2 CO, AgNi +Au contacts

Coil

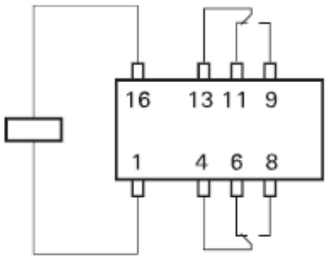
Coil code: please refer to coil versions table

MT2-C93401



Terminal assignment

TOP view on component side of PCB



Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage $VDC_{min.}$	Limiting Voltage $VDC_{max.}$	Release voltage $VDC_{min.}$	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
High sensitive version, 150mW						
00	3	2.1	8.1	0.3	60	150
07	3.3	2.3	8.8	0.33	72	150
06	4.5	3.2	12.2	0.45	136	150
01	5	3.6	13.5	0.5	168	150
27	6	4.3	16.2	0.6	240	150
05	9	6.4	24.3	0.9	544	150
02	12	8.6	32.4	1.2	968	150
03	24	17.1	64.8	2.4	3872	150
04	48	34.1	129.6	4.8	15468	150
Sensitive version, 200mW						
14	3	2	7	0.3	45	200
15	4.5	2.9	10.5	0.45	101	200
16	5	3.3	11.6	0.5	125	200
28	6	3.9	14	0.6	180	200
17	9	5.9	21	0.9	405	200
18	12	7.8	28	1.2	720	200
19	24	15.6	59.9	2.4	2880	200
20	48	31.2	112	4.8	11520	200
Sensitive version, 300mW						
33	4.5	3.1	8.9	0.45	73	300
34	5	3.4	9.9	0.5	90	300
12	12	8.25	23.6	1.2	515	300
35	24	16.5	47.3	2.4	2060	300
36	48	32.5	54.6	4.8	8240	300
Standard version, 400mW						
21	4.5	2.9	8.9	0.45	50	400
22	5	3.3	9.9	0.5	63	400
29	6	3.9	11.8	0.6	90	400
23	9	5.9	17.7	0.9	203	400
24	12	7.8	23.6	1.2	360	400
25	24	15.6	47.3	2.4	1440	400
26	48	31.2	94.6	4.8	5760	400
Standard version, 550mW						
38	4.5	2.9	6.3	0.45	36	550
50	5	3.3	7	0.5	45	550
37	6	3.9	8.4	0.6	66	550
32	12	7.8	16.8	1.2	280	550
31	24	15.6	33.6	2.4	1050	550
30	48	31.2	67.2	4.8	4100	550

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code: C934 22

Type

C934 MT2 Series Signal Relay
2 form C, 2 CO, AgNi +Au contacts

Coil

Coil code: please refer to coil versions table



Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage $VDC_{min.}$	Limiting Voltage $VDC_{max.}$	Release voltage $VDC_{min.}$	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
High sensitive version, 150mW						
00	3	2.1	8.1	0.3	60	150
07	3.3	2.3	8.8	0.33	72	150
06	4.5	3.2	12.2	0.45	136	150
01	5	3.6	13.5	0.5	168	150
27	6	4.3	16.2	0.6	240	150
05	9	6.4	24.3	0.9	544	150
02	12	8.6	32.4	1.2	968	150
03	24	17.1	64.8	2.4	3872	150
04	48	34.1	129.6	4.8	15468	150

MT2-C93401

1. Type : MT2-C93401
2. Tension de bobine : 5VDC
3. Résistance de la bobine : 1680Ω
4. Puissance : 150mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code: C934 22

Type

C934 MT2 Series Signal Relay
2 form C, 2 CO, AgNi +Au contacts

Coil

Coil code: please refer to coil versions table



Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage $VDC_{min.}$	Limiting Voltage $VDC_{max.}$	Release voltage $VDC_{min.}$	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
Standard version, 400mW						
21	4.5	2.9	8.9	0.45	50	400
22	5	3.3	9.9	0.5	63	400
29	6	3.9	11.8	0.6	90	400
23	9	5.9	17.7	0.9	203	400
24	12	7.8	23.6	1.2	360	400
25	24	15.6	47.3	2.4	1440	400
26	48	31.2	94.6	4.8	5760	400

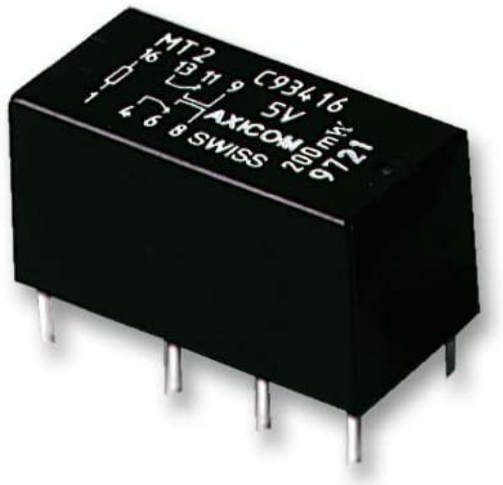
MT2-C93425

1. Type : MT2-C93425
2. Tension de bobine : 24VDC
3. Résistance de la bobine : 1440Ω
4. Puissance : 400mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل



1-type:.....

2-.....

.....

.....

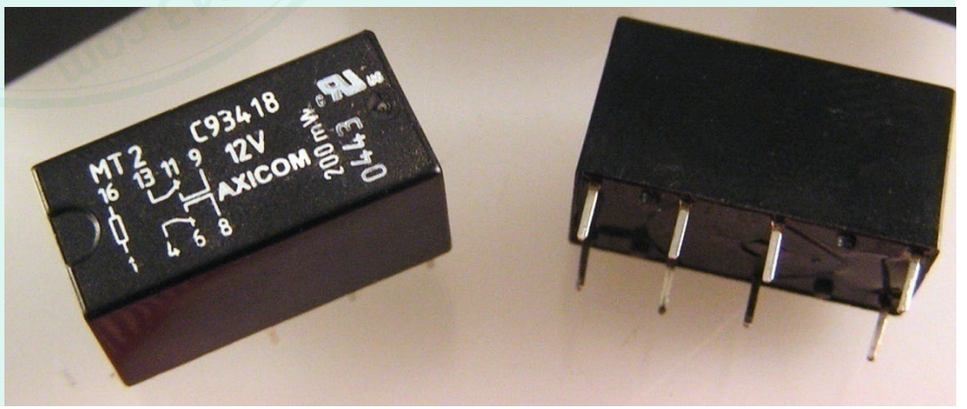
.....

.....

.....

.....

.....



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

JZC-32F	/	012	H	S	L	Q

- Type
- Coil voltage 3, 5, 6, 9, 12, 18, 24VDC
- Contact arrangement H:1Form A Z:1Form C
- Structure Nil: Unsealed S: Sealed
- Coil Power L: Sensitive Nil: Standard
- Contact Capacity Q: High Capacity Nil: Standard



COIL	
Coil power	Standard:0.45W Sensitive:0.2W

Standard Type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC	Drop-out Voltage VDC	Max. allowable Voltage VDC(at 20°C)	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	3.9	20 ± 10%
5	3.75	0.25	6.5	55 ± 10%
6	4.50	0.30	7.8	80 ± 10%
9	6.75	0.45	11.7	180 ± 10%
12	9.00	0.60	15.6	320 ± 10%
18	13.5	0.90	23.4	720 ± 10%
24	18.0	1.20	31.2	1280 ± 10%

Sensitive Type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC	Drop-out Voltage VDC	Max. allowable Voltage VDC(at 20°C)	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	4.5	45 ± 10%
5	3.75	0.25	7.5	125 ± 10%
6	4.50	0.30	9.0	180 ± 10%
9	6.75	0.45	13.5	400 ± 10%
12	9.00	0.60	18.0	720 ± 10%
18	13.5	0.90	27.0	1600 ± 10%
24	18.0	1.20	36.0	2800 ± 10%

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

Standard Type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC	Drop-out Voltage VDC	Max. allowable Voltage VDC(at 20°C)	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	3.9	20 ± 10%
5	3.75	0.25	6.5	55 ± 10%
6	4.50	0.30	7.8	80 ± 10%
9	6.75	0.45	11.7	180 ± 10%
12	9.00	0.60	15.6	320 ± 10%
18	13.5	0.90	23.4	720 ± 10%
24	18.0	1.20	31.2	1280 ± 10%

JZC-32F/012HST

Sensitive Type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC	Drop-out Voltage VDC	Max. allowable Voltage VDC(at 20°C)	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	4.5	45 ± 10%
5	3.75	0.25	7.5	125 ± 10%
6	4.50	0.30	9.0	180 ± 10%
9	6.75	0.45	13.5	400 ± 10%
12	9.00	0.60	18.0	720 ± 10%
18	13.5	0.90	27.0	1600 ± 10%
24	18.0	1.20	36.0	2800 ± 10%

JZC-32F/012HST



1. Type Standard : JZC-32F/012
2. Tension de bobine : 12 VDC
3. Résistance de la bobine : 320Ω
4. Courant de la bobine : 38mA
5. Courant de commutation: 5 A
6. Puissance : 450mW

1. Type Sensitive :JZC-32F/012
2. Tension de bobine : 12 VDC
3. Résistance de la bobine : 720Ω
4. Courant de la bobine : 38mA
5. Courant de commutation: 5 A
6. Puissance : 200mW

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

أكمل



1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

.....

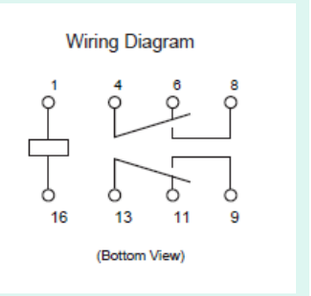
.....

.....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

JRC-27F /	012	S	
Type			
Coil voltage	3, 5, 6, 9, 12, 15, 24, 48VDC(Standard only)		
Coil Power	S: Sensitive	M: Standard	





Sensitive (200mW) 20˚C

Order Number	Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	Allow Voltage VDC (Max.)
003-S	3	2.25	0.3	45	6
005-S	5	3.75	0.5	125	10
006-S	6	4.50	0.6	180	12
009-S	9	6.80	0.9	405	18
012-S	12	9.00	1.2	720	24
015-S	15	11.3	1.5	1125	30
024-S	24	18.0	2.4	2880	48

Standard (360mW) 20˚C

Order Number	Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	Allow Voltage VDC (Max.)
003-M	3	2.25	0.3	30	4.5
005-M	5	3.75	0.5	90	8.0
006-M	6	4.50	0.6	130	10.0
009-M	9	6.80	0.9	280	14.5
012-M	12	9.00	1.2	450	18.5
015-M	15	11.3	1.5	625	22.0
024-M	24	18.0	2.4	1600	35.5
048-M	48	36.0	4.8	4000	56.0

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Sensitive (200mW) 20˚C

Order Number	Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	Allow Voltage VDC (Max.)
003-S	3	2.25	0.3	45	6
005-S	5	3.75	0.5	125	10
006-S	6	4.50	0.6	180	12
009-S	9	6.80	0.9	405	18
012-S	12	9.00	1.2	720	24
015-S	15	11.3	1.5	1125	30
024-S	24	18.0	2.4	2880	48

Standard (360mW) 20˚C

Order Number	Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	Allow Voltage VDC (Max.)
003-M	3	2.25	0.3	30	4.5
005-M	5	3.75	0.5	90	8.0
006-M	6	4.50	0.6	130	10.0
009-M	9	6.80	0.9	280	14.5
012-M	12	9.00	1.2	450	18.5
015-M	15	11.3	1.5	625	22.0
024-M	24	18.0	2.4	1600	35.5
048-M	48	36.0	4.8	4000	56.0

JRC-27F/012.S



JRC-27F/012.M

1. Type : JRC-27F/012.S
2. Tension de bobine : 12VDC
3. Résistance de la bobine : 720Ω
4. Puissance : 200mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

1. Type : JRC-27F/012.M
2. Tension de bobine : 12VDC
3. Résistance de la bobine : 450Ω
4. Puissance : 360mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

أكمل



1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code: **V23105-A5** | **001** | **A201**

Type

V23105-A5 D2n Series Signal Relay

Coil

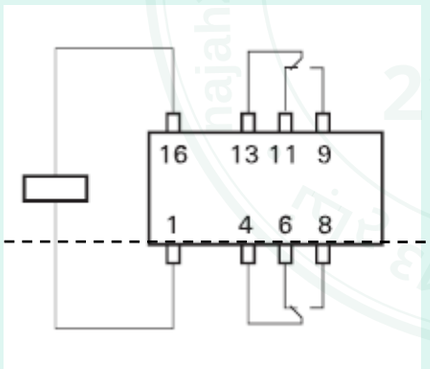
Coil code: please refer to coil versions table

0xx	150 mW	4xx	400 mW
3xx	200 mW	5xx	550 mW

Contacts

A201 2 from C, 2 CO, AgNi-Au contacts





Coil versions, monostable

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage $VDC_{min.}$	Limiting Voltage $VDC_{max.}$	Release voltage $VDC_{min.}$	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
150mW coil power						
001	5	4.0	11.7	0.25	167	150
002	6	4.8	14.0	0.30	240	150
006	9	7.2	21.0	0.45	540	150
003	12	9.6	28.0	0.60	960	150
005	24	19.2	56.0	1.20	3840	150
200mW coil power						
308	3	2.1	6.1	0.15	45	200
301	5	3.5	10.1	0.25	125	200
302	6	4.2	12.2	0.30	180	200
306	9	6.3	18.2	0.45	405	200
303	12	8.4	24.3	0.60	720	200
305	24	16.8	48.6	1.20	2880	200
307	48	33.6	97.2	2.40	11520	200
400mW coil power						
401	5	3.5	7.2	0.25	62	400
402	6	4.2	8.6	0.30	90	400
406	9	6.3	12.9	0.42	203	400
403	12	8.4	17.2	0.60	360	400
405	24	16.8	34.3	1.20	1440	400
407	48	33.6	68.6	2.40	5760	400
>500mW coil power						
501	5	3.5	6.1	0.25	36	695
502	6	4.2	7.3	0.30	70	515
506	9	6.3	10.9	0.45	140	580
503	12	8.4	14.5	0.60	280	515
505	24	16.8	29.1	1.20	1050	550
507	48	33.6	58.1	2.40	4000	575

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Product code structure	Typical product code	V23105-A5	001	A201

Type
V23105-A5 D2n Series Signal Relay

Coil
Coil code: please refer to coil versions table

0xx	150 mW	**4xx**	400 mW
3xx	200 mW	**5xx**	550 mW

Contacts
A201 2 from C, 2 CO, AgNi-Au contacts



V23105-A5303-A201

- Type : Relais V23105-A5303-A201
- Tension de bobine : 12 V cc
- Résistance de la bobine : 720Ω
- Contact Configuration : DPDT
- Type de montage : Montage PCB
- Courant de commutation : 3A
- Type de borne : À travers le trou
- Nombre de pôles : 2
- Puissance de commutation : 200mW
- Longueur : 20,2 mm
- la taille : 11 mm
- Séries : D2n
- Profondeur : 10 mm

Coil versions, monostable

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage $VDC_{min.}$	Limiting Voltage $VDC_{max.}$	Release voltage $VDC_{min.}$	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
150mW coil power						
001	5	4.0	11.7	0.25	167	150
002	6	4.8	14.0	0.30	240	150
006	9	7.2	21.0	0.45	540	150
003	12	9.6	28.0	0.60	960	150
005	24	19.2	56.0	1.20	3840	150
200mW coil power						
308	3	2.1	6.1	0.15	45	200
301	5	3.5	10.1	0.25	125	200
302	6	4.2	12.2	0.30	180	200
306	9	6.3	18.2	0.45	405	200
303	12	8.4	24.3	0.60	720	200
305	24	16.8	48.6	1.20	2880	200
307	48	33.6	97.2	2.40	11520	200
400mW coil power						
401	5	3.5	7.2	0.25	62	400
402	6	4.2	8.6	0.30	90	400
406	9	6.3	12.9	0.42	203	400
403	12	8.4	17.2	0.60	360	400
405	24	16.8	34.3	1.20	1440	400
407	48	33.6	68.6	2.40	5760	400
>500mW coil power						
501	5	3.5	6.1	0.25	36	695
502	6	4.2	7.3	0.30	70	515
506	9	6.3	10.9	0.45	140	580
503	12	8.4	14.5	0.60	280	515
505	24	16.8	29.1	1.20	1050	550
507	48	33.6	58.1	2.40	4000	575

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل

1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

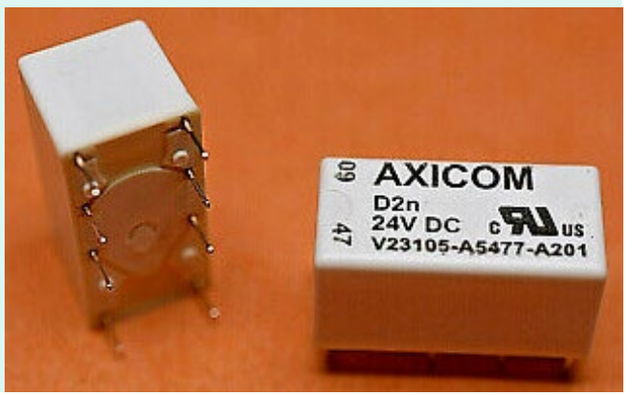
.....

.....

.....







فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code: **V23079** | **A** | **1** | **001** | **B** | **301**

Type
V23079 Signal Relay P2 Series

Version

A	THT, monostable	**D**	SMT, monostable, long term.	**G**	SMT, monostable, short term.
B	THT, latching, 2 coils	**E**	SMT, latching, 2 coils long term.	**H**	SMT, latching, 2 coils short term.
C	THT, latching, 1 coil	**F**	SMT, latching, 1 coil long term.	**J**	SMT, latching, 1 coil short term.

Coil design
1 Standard coil (not for high dielectric version)
2 Overmolded coil

Coil
Coil code: please refer to coil versions table

Version
B Standard version
X High dielectric version

Contacts for standard versions
301 2 form C contacts (2 CO), AgNi +Au
201 2 form C contacts (2 CO), AgPd +Au; on request only

Coil Data (continued)

Coil versions bistable

Coil code	Rated voltage VDC	Set voltage VDC	Limiting Voltage VDC	Reset voltage VDC	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
Bistable, 1 coil						
108	3.00	2.25	9.2	-2.25	128	70
111	4.50	3.38	13.85	-3.38	289	70
101	5.00	3.75	15.33	-3.75	357	70
102	6.00	4.50	18.5	-4.50	514	70
106	9.00	6.75	27.75	-6.75	1157	70
103	12.00	9.00	37	-9.00	2057	70
105	24.00	18.00	74	-18.00	8228	70
Bistable, 2 coil						
219	2.00	1.50	4.33	1.50	28	140
218	2.40	1.80	5.2	1.80	41	140
208	3.00	2.25	6.5	2.25	64	140
211	4.50	3.38	9.8	3.38	145	140
201	5.00	3.75	10.9	3.75	178	140
202	6.00	4.50	13	4.50	257	140
206	9.00	6.75	19.6	6.75	578	140
203	12.00	9.00	26.15	9.00	1029	140
205	24.00	18.00	52.3	18.00	4114	140

All figures are given for coil without pre-energization, at ambient temperature +23°C.
Other coil voltages on request.

Coil Data

Magnetic system	polarized
Coil voltage range	2 to 24VDC
Max. coil temperature	125°C
Thermal resistance	< 125K/W

Coil versions monostable

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Limiting Voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance Ω±10%	Rated coil power mW
008	3.00	2.25	6.50	0.30	64	140
016	4.00	3.00	8.70	0.40	114	140
011	4.50	3.38	9.80	0.45	145	140
001	5.00	3.75	10.90	0.50	178	140
002	6.00	4.50	13.00	0.60	257	140
006	9.00	6.75	19.60	0.90	578	140
003	12.00	9.00	26.15	1.20	1029	140
005	24.00	18.00	52.30	2.40	4114	140

All figures are given for coil without pre-energization, at ambient temperature +23°C.
Other coil voltages on request.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah

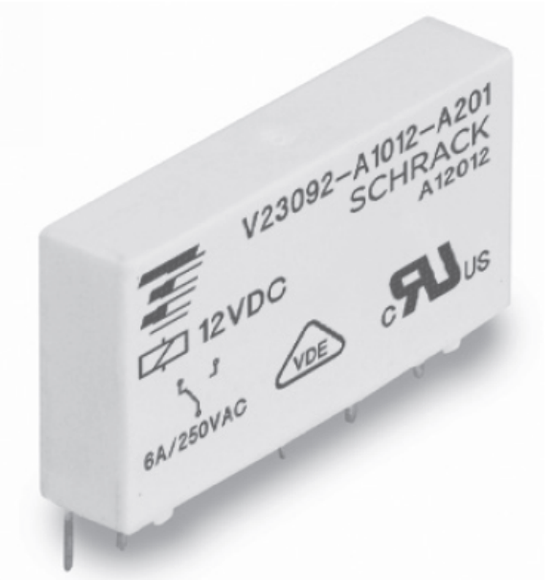


أكمل

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

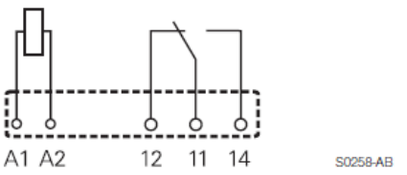
najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 •

أكمل

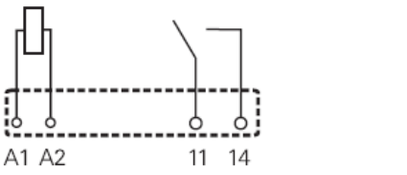


1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

1 form C contact (1 CO)



1 form A contact (1 NO)



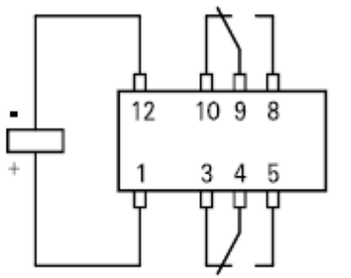
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Type de bobine	DC
Configuration de contact	2CO
Type de terminaison	Broche PC
Type de relais	Monostable
Résistance de la bobine	1.03 kOhm
Tension de la bobine	12 V
Largeur	7.2 mm
Série	P2
Longueur	14.5 mm
Puissance de commutation	60 W 62.5 VA
Hauteur	9.8 mm
Tension de commutation - CC	220 V
Courant de coupure	2 A
Tension de commutation - CA	250 V



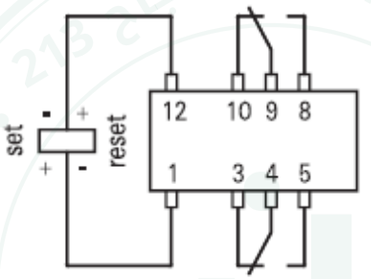
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Monostable version



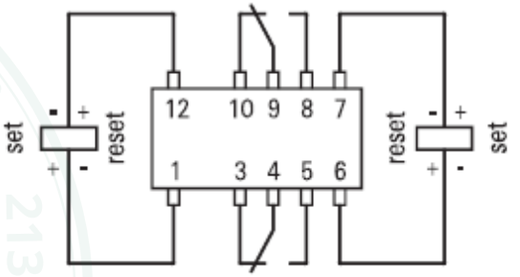
ECR0912-C

Bistable version, 1-coil



ECR0912-C

Bistable version, 2-coils



ECR0913-K

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Product code structure

Typical product code: **V23092** | **-A** | **1** | **005** | **-A** | **3** | **01**

Type
V23092 Slimline PCB relay SNR

Version
A PCB, vertical version
B PCB, flat pack version
S Plug-in, vertical version

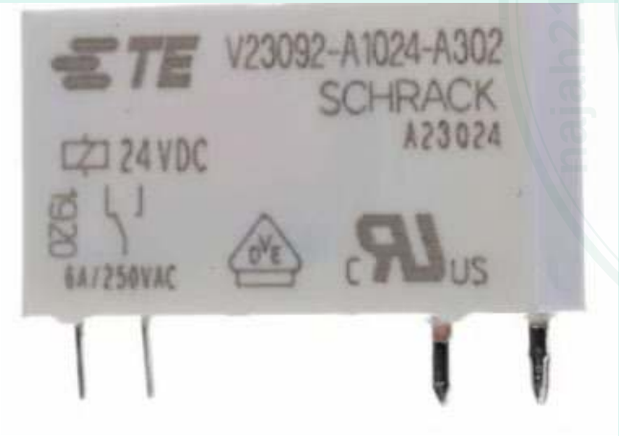
Version
1 Wash tight

Coil
Coil code: please refer to coil versions table

Contact system
A Standard

Contact material
2 $AgSnO_2$, gold plated
3 $AgSnO_2$
8 AgNi 90/10

Contact configuration
01 1 form C contact (1 CO)
02 1 form A contact (1 NO)



V23092-D1005-B301

Coil Data

Coil voltage range	5 to 60VDC
Operative range, IEC 61810	2

Coil versions, DC coil

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance Ω±10%[1)]	Rated coil power mW
005	5	3.5	0.25	147	170
012	12	8.4	0.6	848	170
024	24	16.8	1.2	3390	170
048	48	33.6	2.4	10600[1)]	217
060	60	42.0	3.0	20500[1)]	176

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com

Product code structure

Typical product code: **V23092 -A 1 005 -A 3 01**

Type
- **V23092** Slimline PCB relay SNR

Version
- **A** PCB, vertical version
- **B** PCB, flat pack version
- **S** Plug-in, vertical version

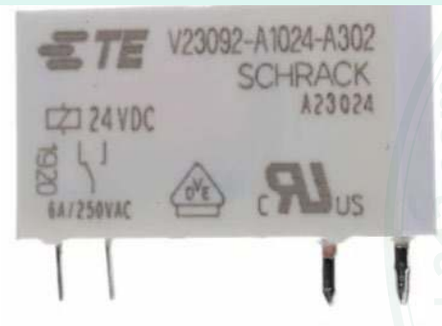
Version
- **1** Wash tight

Coil
- Coil code: please refer to coil versions table

Contact system
- **A** Standard

Contact material
- **2** $AgSnO_2$, gold plated
- **3** $AgSnO_2$
- **8** AgNi 90/10

Contact configuration
- **01** 1 form C contact (1 CO)
- **02** 1 form A contact (1 NO)



V23092-A1024-A301

1. Type : Standard
2. Tension de bobine : 24VDC
3. Résistance de la bobine : 3.39KΩ
4. Configuration de Contact : 1NO
5. Type de montage : Montage PCB
6. Courant de commutation : 6A
7. Voltage de Contact : 250V
8. Matériel de contact : AgSnO2

Coil Data

Coil voltage range	5 to 60VDC
Operative range, IEC 61810	2

Coil versions, DC coil

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance Ω±10%[1)]	Rated coil power mW
005	5	3.5	0.25	147	170
012	12	8.4	0.6	848	170
024	24	16.8	1.2	3390	170
048	48	33.6	2.4	10600[1)]	217
060	60	42.0	3.0	20500[1)]	176

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

أكمل

1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

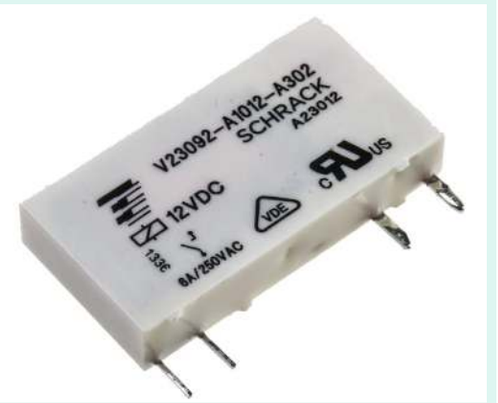
.....

.....

.....



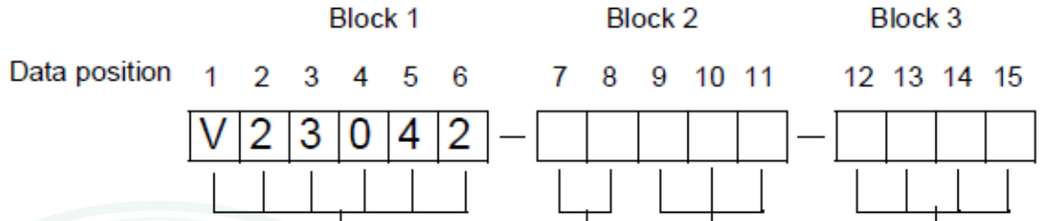




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

Ordering code



Identification of the small relay, D2

Relay type

A2 = monostable,	1 winding, pull-in at plus potential on	pin 1
A3 = monostable,	1 winding,	pin 16
B2 = bistable,	2 windings,	pin 1 or pin 15
C2 = bistable,	1 winding,	pin 1
C3 = bistable,	1 winding,	pin 16

Coil number

Monostable, 150 mW
nominal power consumption
601 = 5 V nominal
603 = 12 V energizing voltage
605 = 24 V

Monostable, 250 mW
nominal power consumption
008 = 3 V nominal
001 = 5 V energizing voltage
003 = 12 V
005 = 24 V
015 = 48 V

Bistable, 2 windings, 200 mW
nominal power consumption
208 = 3 V nominal
201 = 5 V energizing voltage
203 = 12 V
205 = 24 V

Bistable, 1 winding, 100 mW
nominal power consumption
108 = 3 V nominal
101 = 5 V energizing voltage
103 = 12 V
105 = 24 V

Monostable, 200 mW
nominal power consumption
308 = 3 V nominal
301 = 5 V energizing voltage
303 = 12 V
305 = 24 V
307 = 48 V

Bistable, 2 windings, 150 mW
nominal power consumption
358 = 3 V nominal
351 = 5 V energizing voltage
353 = 12 V
355 = 24 V

Bistable, 1 winding, 75 mW
nominal power consumption
158 = 3 V nominal
151 = 5 V energizing voltage
153 = 12 V
155 = 24 V

Contact assembly / material

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Ordering code

Block 1 | Block 2 | Block 3

Data position: 1 2 3 4 5 6 | 7 8 9 10 11 | 12 13 14 15

V 2 3 0 4 2 – [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] – [ ] [ ] [ ] [ ]

Identification of the small relay, D2

Relay type

A2 = monostable, 1 winding, pull-in at plus potential on	pin 1
A3 = monostable, 1 winding,	pin 16
B2 = bistable, 2 windings,	pin 1 or pin 15
C2 = bistable, 1 winding,	pin 1
C3 = bistable, 1 winding,	pin 16

Coil number

Monostable, 150 mW nominal power consumption	Monostable, 250 mW nominal power consumption	Bistable, 2 windings, 200 mW nominal power consumption	Bistable, 1 winding, 100 mW nominal power consumption
601 = 5 V nominal	008 = 3 V nominal	208 = 3 V nominal	108 = 3 V nominal
603 = 12 V energizing voltage	001 = 5 V energizing voltage	201 = 5 V energizing voltage	101 = 5 V energizing voltage
605 = 24 V	003 = 12 V	203 = 12 V	103 = 12 V
	005 = 24 V	205 = 24 V	105 = 24 V
	015 = 48 V		

Monostable, 200 mW nominal power consumption	Bistable, 2 windings, 150 mW nominal power consumption	Bistable, 1 winding, 75 mW nominal power consumption
308 = 3 V nominal	358 = 3 V nominal	158 = 3 V nominal
301 = 5 V energizing voltage	351 = 5 V energizing voltage	151 = 5 V energizing voltage
303 = 12 V	353 = 12 V	153 = 12 V
305 = 24 V	355 = 24 V	155 = 24 V
307 = 48 V		

Contact assembly / material



www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل

1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com

najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • 213

ORDERING INFORMATION

GS	-	SH	-	2	12	D

Coil Sensitivity:	**D:** Standard DC **T:** Medium DC **L:** High DC
Coil Voltage:	**03:** 3V, **05:** 5V, **06:** 6V, **09:** 9V, **12:** 12V, **24:** 24V, **48:** 48V
Number of Pole:	**2:** Two Poles
Type of Sealing:	**SH:** RT III Wash Tight
Type:	**GS**

Coil Sensitivity	Nominal Voltage (VDC)	Nominal Current (mA)	Coil Resistance (Ω±10%)	Power Consumption (W)
GS - D	3	120	25	Abt. 0.36
	5	71.4	70	
	6	60.0	100	
	9	40.0	225	
	12	30.0	400	
	24	15.0	1,600	
	48	7.5	6400	
GS - T	3	66.7	45	Abt. 0.20
	5	40.0	125	
	6	33.3	180	
	9	22.2	405	
	12	16.7	720	
	24	8.3	2,880	
GS - L	3	50.0	60	Abt. 0.15
	5	30.0	167	
	6	25.0	240	
	9	16.7	540	
	12	12.5	960	
	24	6.25	3840	

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • 213

najah213.com · نجاح 213

ORDERING INFORMATION

GS	-	SH	-	2	12	D

Coil Sensitivity:	**D:** Standard DC **T:** Medium DC **L:** High DC
Coil Voltage:	**03:** 3V, **05:** 5V, **06:** 6V, **09:** 9V, **12:** 12V, **24:** 24V, **48:** 48V
Number of Pole:	**2:** Two Poles
Type of Sealing:	**SH:** RT III Wash Tight
Type:	**GS**



GS-SH-205D

Coil Sensitivity	Nominal Voltage (VDC)	Nominal Current (mA)	Coil Resistance (Ω±10%)	Power Consumption (W)
GS - D	3	120	25	Abt. 0.36
	5	71.4	70	
	6	60.0	100	
	9	40.0	225	
	12	30.0	400	
	24	15.0	1,600	
	48	7.5	6400	
GS - T	3	66.7	45	Abt. 0.20
	5	40.0	125	
	6	33.3	180	
	9	22.2	405	
	12	16.7	720	
	24	8.3	2,880	
GS - L	3	50.0	60	Abt. 0.15
	5	30.0	167	
	6	25.0	240	
	9	16.7	540	
	12	12.5	960	
	24	6.25	3840	

1. Type : Standard
2. Tension de bobine : 5VDC
3. Résistance de la bobine : 70Ω
4. Puissance de consommation : 360mW
5. Courant nominale : 70mA
6. Nombre de pole : 2 pôles

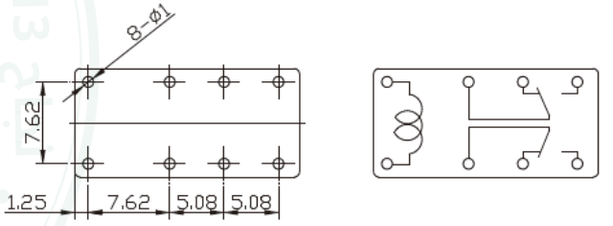
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل



1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

ORDERING INFORMATION

	HFD2 /	012	-S	-L2	-D	(XXX)

Type	
Coil voltage	3, 5, 6, 9, 12, 15, 24, 48VDC [1]
Coil power	**M:** Standard **S:** Sensitive
Sort	**L1:** 1 coil latching **L2:** 2 coils latching **Nil:** Single side stable
Contact material	**D:** Ag+Gold plated/Ag+Gold plated **A:** AgPd/AgPd+Gold plated **Nill:** AgPd/Ag+Gold plated
Special code [2]	**XXX:** Customer special requirement **Nil:** Standard

Notes: 1) 48VDC coil voltage is only for single side stable & standard type.
2) The customer special requirement express as special code after evaluating by Hongfa.



COIL DATA at 23°C

Single side stable Standard type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max.	Drop-out Voltage VDC min.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-M	3	2.30	0.3	45	6
005-M	5	3.75	0.5	125	10
006-M	6	4.50	0.6	180	12
009-M	9	6.75	0.9	405	18
012-M	12	9.00	1.2	720	24
015-M	15	11.25	1.5	1125	30
024-M	24	18.0	2.4	2880	48
048-M	48	36.0	4.8	11520	96

COIL DATA

Single side stable Sensitive type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max.	Drop-out Voltage VDC min.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
005-S	5	4.0	0.5	167	11.5
006-S	6	4.8	0.6	240	13.8
009-S	9	7.2	0.9	540	20.8
012-S	12	9.6	1.2	960	27.7
015-S	15	12.0	1.5	1500	34.6
024-S	24	19.2	2.4	3840	55.4

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

1 coil latching Sensitive type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Set / Reset Voltage VDC max.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-S-L1	3	2.4	60	6.9
005-S-L1	5	4.0	330	16
006-S-L1	6	4.8	480	19
009-S-L1	9	7.2	1080	29
012-S-L1	12	9.6	1920	39
015-S-L1	15	12.0	3000	43
024-S-L1	24	19.2	7680	78

1 coil latching Standard type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Set / Reset Voltage VDC max.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-M-L1	3	2.25	90	8.4
005-M-L1	5	3.75	250	14
006-M-L1	6	4.5	360	17
009-M-L1	9	6.75	810	25
012-M-L1	12	9.0	1440	34
015-M-L1	15	11.25	2220	42
024-M-L1	24	18.0	4000	56

2 coils latching Sensitive type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Set / Reset Voltage VDC max.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-S-L2	3	2.4	60	6.9
005-S-L2	5	4.0	167	11.5
006-S-L2	6	4.8	240	13.8
009-S-L2	9	7.2	540	20.8
012-S-L2	12	9.6	960	27.7
015-S-L2	15	12.0	1500	34.6
024-S-L2	24	19.2	3840	55.4

2 coils latching Standard type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Set / Reset Voltage VDC max.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-M-L2	3	2.25	45	6
005-M-L2	5	3.75	125	10
006-M-L2	6	4.5	180	12
009-M-L2	9	6.75	405	18
012-M-L2	12	9.0	720	24
015-M-L2	15	11.25	1125	30
024-M-L2	24	18.0	2040	48

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

	HFD2 /	012	-S	-L2	-D
Type					
Coil voltage	3, 5, 6, 9, 12, 15, 24, 48VDC [1)]				
Coil power	**M:** Standard	**S:** Sensitive			
Sort	**L1:** 1 coil latching	**L2:** 2 coils latching	**Nil:** Single side stable		
Contact material	**D:** Ag+Gold plated/Ag+Gold plated	**A:** AgPd/AgPd+Gold plated	**Nill:** AgPd/Ag+Gold plated		



HFD2/005-S-L2

2 coils latching Sensitive type

Coil Code	Nominal Voltage VDC	Set / Reset Voltage VDC max.	Coil Resistance x(1±10%) Ω	Max. Voltage VDC
003-S-L2	3	2.4	60	6.9
005-S-L2	5	4.0	167	11.5
006-S-L2	6	4.8	240	13.8
009-S-L2	9	7.2	540	20.8
012-S-L2	12	9.6	960	27.7
015-S-L2	15	12.0	1500	34.6
024-S-L2	24	19.2	3840	55.4

1. Type : Sensitive
2. Tension de bobine : 5VDC
3. Résistance de la bobine : 167Ω
4. Courant nominale : 3A
5. Voltage de Contact VAC : 1A 125VAC
6. Voltage de Contact VDC : 3A 30VDV

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل

1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


HFD27/012-H
2A 30VDC
1A 125VAC
FO1016


HFD2/005-S-L2
3A 30VDC
1A 125VAC
COIL 5VDC


HFD2/005-S-R
2A 30VDC
1A 125VAC
FE02
keystone

najah213.com · نجاح 213

ORDERING INFORMATION

	HF8 / HF8A	-1C	H	12	-D	S	E	F	(XXX)
Type	**HF8:** Standard type **HF8A:** Low cost type								
Contact arrangement:		**1A:** 1 Form A **1C:** 1 Form C							
Contact capacity			**H:** Medium Duty (6A) **Nil:** General Duty (3A/2A)						
Coil voltage				3, 5, 6, 9, 12, 18, 24, 48VDC					
Coil voltage form					**D:** DC				
Coil power						**S:** Sensitive	**Nil:** Standard		
Construction [1]							**E:** Plastic sealed	**Nil:** Flux proofed	
Insulation standard								**F:** Class F **Nil:** Class B	**A:** Class A (VDE version, Only for HF8-1AH/1CH)
Special code[3]									**XXX:** Customer special requirement **Nil:** Standard

COIL

Coil power	Standard: Approx. 450mW (48VDC: Approx. 600mW) Sensitive: Approx. 330mW

Sensitive type

Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max.	Drop-out Voltage VDC min.	Max. Voltage VDC *	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	3.90	28 x (1±10%)
5	3.75	0.25	6.50	80 x (1±10%)
6	4.50	0.30	7.80	110 x (1±10%)
9	6.75	0.45	11.7	250 x (1±10%)
12	9.00	0.60	15.6	440 x (1±10%)
18	13.5	0.90	23.4	1000 x (1±10%)
24	18.0	1.20	31.2	1780 x (1±10%)
48	36.0	2.40	62.4	7120 x (1±10%)

Standard type

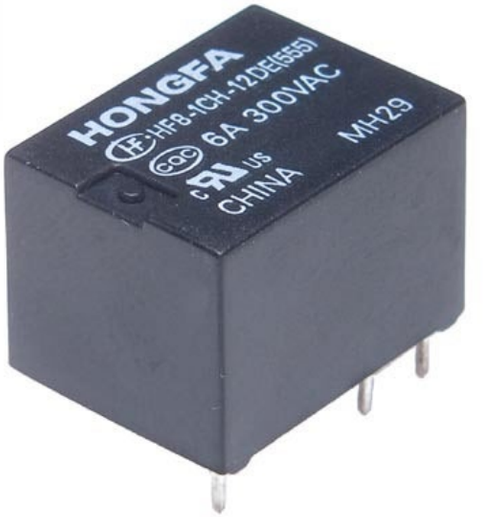
Nominal Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC max.	Drop-out Voltage VDC min.	Max. Voltage VDC *	Coil Resistance Ω
3	2.25	0.15	3.90	20 x (1±10%)
5	3.75	0.25	6.50	56 x (1±10%)
6	4.50	0.30	7.80	80 x (1±10%)
9	6.75	0.45	11.7	180 x (1±10%)
12	9.00	0.60	15.6	320 x (1±10%)
18	13.5	0.90	23.4	720 x (1±10%)
24	18.0	1.20	31.2	1280 x (1±10%)
48	36.0	2.40	62.4	3800 x (1±10%)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah

أكمل



1-type:.....

2-.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

213 نجاح · najah213.com

Product code structure	Typical product code	RE	0	3	2	012

Type
RE Miniature PCB Relay RE

Version
0 Wash tight

Contact Configuration
A form A (NO) contact

Contact material

1	AgNi 0.15	2	AgNi 0.15 gold plated	5	AgNi 90/10 gold plated
4	AgNi 90/10	0	AgCdO	6	AgCdO gold plated

Coil
Coil code: please refer to coil versions table



RE032012

1. Type : Miniature PCB Relay RE
2. Tension de bobine : 12VDC
3. Résistance de la bobine : 720Ω
4. Matériel de contact: AgNiO.15 gold plated
5. Type de contact : NO
6. Courant de commutation : 2A
7. Voltage Contact VAC : 250V
8. Voltage Contact VDC : 220V

Coil Data

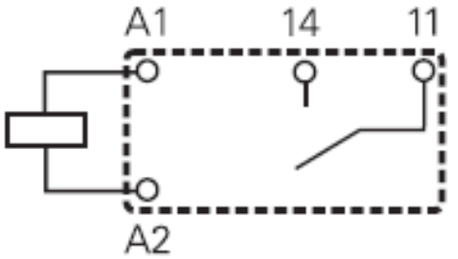
Coil voltage range	5 to 48 VDC
Operative range, IEC 61810	2
Coil insulation system according UL1446	F

Coil versions, DC coil

Coil code	Rated voltage VDC	Operate voltage VDC	Release voltage VDC	Coil resistance Ω±10%[1)]	Rated coil power mW
5	5	3.5	0.5	125	200
6	6	4.2	0.6	180	200
12	12	8.4	1.2	720	200
18	18	12.6	1.8	1620	200
24	24	16.8	2.4	2880[1)]	200
48	48	33.6	4.8	11520[1)]	200

Miniature PCB Relay RE

SCHRACK



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Relais électromécanique (EMR)

Exemple: série 34, relais électromécanique, 1 inverseur - 6 A, tension bobine 24 V DC sensible.

34	.	5	1	.	7	.	0 2 4	.	A: 0	B: 0	C: 1	D: 0

Série

Type
5 = Relais électromécanique

Nb. des contacts
1 = 1 inverseur, 6 A

Version bobine
7 = DC sensible

Tension nominale bobine
Voir caractéristiques de la bobine

A: Matériau contacts
0 = Standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au (5 µm)

B: Circuit contacts
0 = Inverseur
3 = NO

C: Variantes
1 = Aucune

D: Versions spéciales
0 = Etanche aux remontées de flux (RT II)
9 = Version horizontale relais plat

Données version DC

Tension nominale U_N	Code bobine	Plage de fonctionnement U_{min}	Plage de fonctionnement U_{max}	Résistance R	I nominale absorbée à U_N
V		V	V	Ω	mA
5	7.005	3.5	7.5	130	38.4
12	7.012	8.4	18	840	14.2
24	7.024	16.8	36	3350	7.1
48	7.048	33.6	72	12300	3.9
60	7.060	42	90	19700	3

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

Relais électromécanique (EMR)

Exemple: série 34, relais électromécanique, 1 inverseur - 6 A, tension bobine 24 V DC sensible.

3 4	.	5	1	.	7	.	0 2 4	.	A: 0	B: 0	C: 1	D: 0

Série

Type
5 = Relais électromécanique

Nb. des contacts
1 = 1 inverseur, 6 A

Version bobine
7 = DC sensible

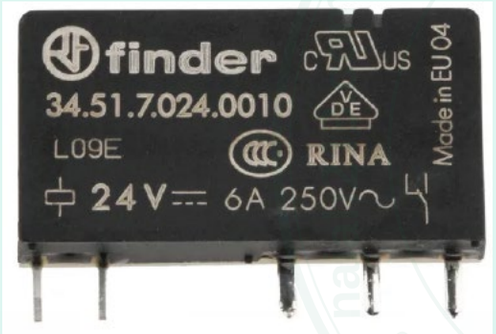
Tension nominale bobine
Voir caractéristiques de la bobine

A: Matériau contacts
0 = Standard AgNi
4 = $AgSnO_2$
5 = AgNi + Au (5 µm)

B: Circuit contacts
0 = Inverseur
3 = NO

C: Variantes
1 = Aucune

D: Versions spéciales
0 = Etanche aux remontées de flux (RT II)
9 = Version horizontale relais plat



Données version DC

Tension nominale U_N	Code bobine	Plage de fonctionnement U_{min}	Plage de fonctionnement U_{max}	Résistance R	I nominale absorbée à U_N
V		V	V	Ω	mA
5	7.005	3.5	7.5	130	38.4
12	7.012	8.4	18	840	14.2
24	7.024	16.8	36	3350	7.1
48	7.048	33.6	72	12300	3.9
60	7.060	42	90	19700	3

Relais 34.1.7024.0010

1. Type : Relais électromécanique
2. Tension de bobine : 24 V C.C.
3. Résistance de bobine : 3,35kΩ
4. Courant nominale : 6A
5. Tension de contact : 250V C.A.
6. Matériel de contact. : AgSnO2

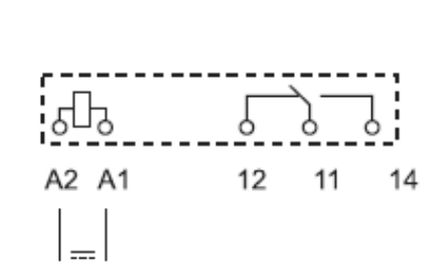
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل

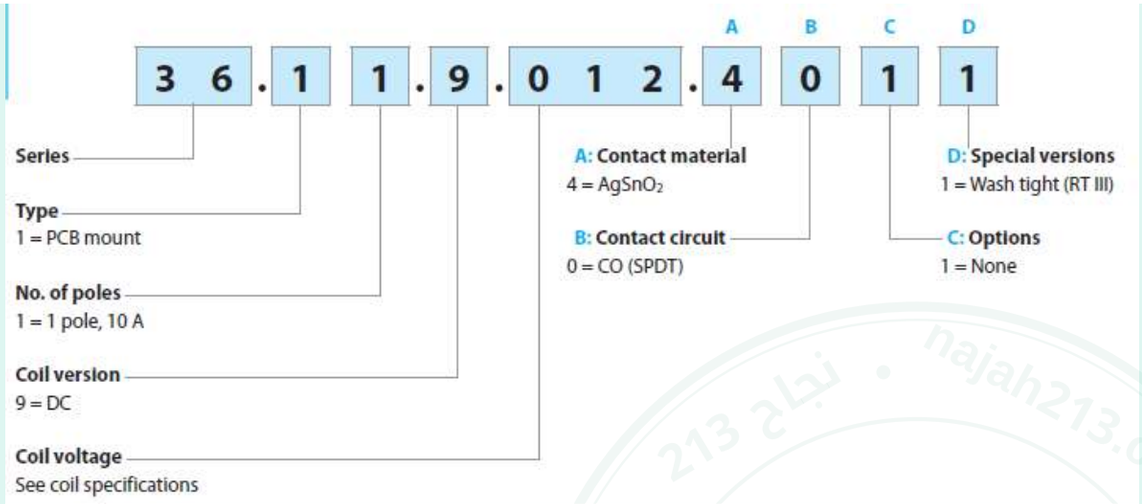
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....





فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213





DC coil data

Nominal voltage U_N	Coil code	Operating range U_{min}	Operating range U_{max}	Resistance R	Rated coil consumption I at U_N
V		V	V	Ω	mA
3	9.003	2.2	4.5	25	120
5	9.005	3.7	7.5	70	72
6	9.006	4.5	9	100	60
9	9.009	6.7	13.5	225	40
12	9.012	9	18	400	30
24	9.024	18	36	1,600	15
48	9.048	36	72	6,400	7.5

36.11.9.005.4011

1. Type : 36.11.9.005.4011
2. Tension de bobine : 5VDC
3. Résistance de la bobine : 70Ω
4. Tension de contact : 250VAC
5. Courant nominale : 10A
6. Matériel de contact : AgSnO2

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

أكمل

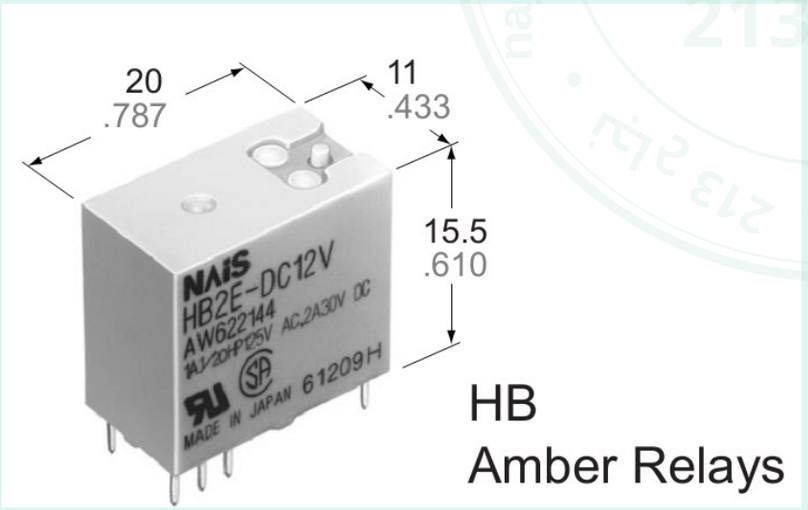
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

TYPES AND COIL DATA at 20°C 68°F

Part No.	Nominal voltage, V DC	Pick-up voltage, V DC (max.)	Drop-out voltage, V DC (min.)	Nominal operating current, mA (±10%)	Nominal operating power, mW	Coil resistance, Ω (±10%)	Maximum allowable voltage, V DC
HB1E-DC3V	3	2.4	0.3	120	360	25	3.6
HB1E-DC5V	5	4.0	0.5	72	360	69	6.0
HB1E-DC6V	6	4.8	0.6	60	360	100	7.2
HB1E-DC9V	9	7.2	0.9	40	360	225	10.8
HB1E-DC12V	12	9.6	1.2	30	360	400	14.4
HB1E-DC24V	24	19.2	2.4	15	360	1,600	28.8
HB1E-DC48V	48	38.4	4.8	8	384	6,000	57.6
HB2E-DC3V	3	2.4	0.3	192	576	15.6	3.6
HB2E-DC5V	5	4.0	0.5	115	576	43.4	6.0
HB2E-DC6V	6	4.8	0.6	96	576	62.5	7.2
HB2E-DC9V	9	7.2	0.9	69	623	130	10.8
HB2E-DC12V	12	9.6	1.2	48	576	250	14.4
HB2E-DC24V	24	19.2	2.4	24	576	1,000	28.8
HB2E-DC48V	48	38.4	4.8	12	576	4,000	57.6

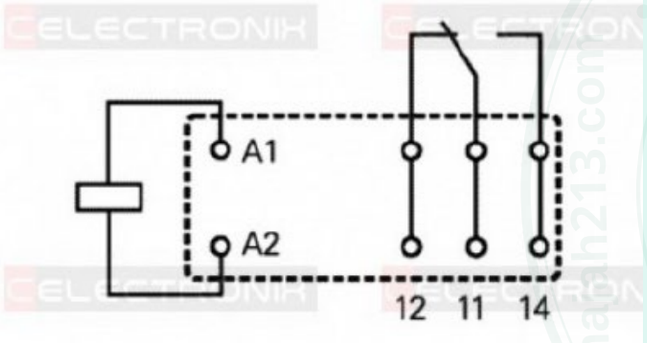


HB
Amber Relays

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

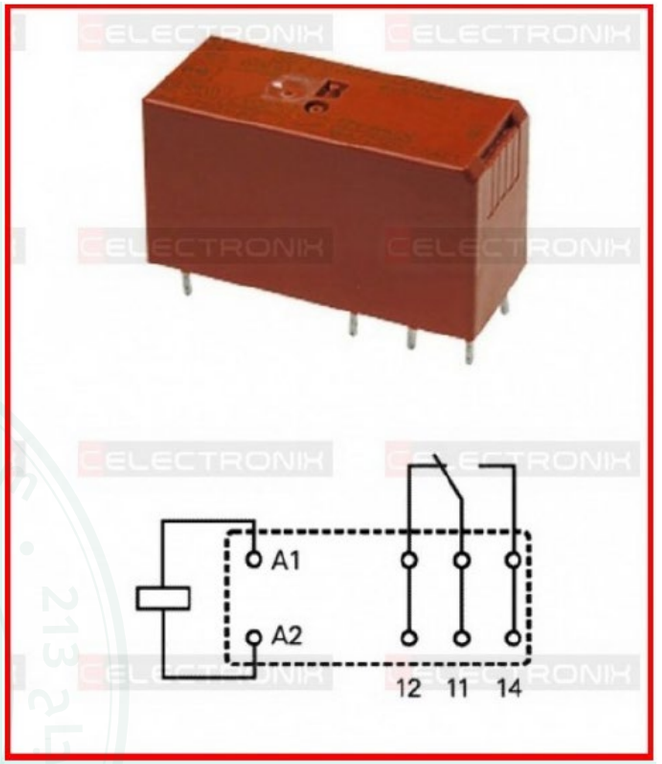




Forme du contact de relais:	1 Forme C (SPDT-NO, NC)
Courant nominal du contact:	16 A
Raccordement du contact:	Broche à souder
Style de montage:	À travers le trou
Tension de commutation:	250 VCA
Raccordement de la bobine:	Broche à souder
Type de bobine:	Non verrouillable
Résistance de la bobine:	62 Ohms
Matériau du contact:	Nickel argenté (AgNi)
Longueur:	29 mm
Largeur:	12.7 mm
Hauteur:	15.7 mm
Conditionnement:	Masse
Forme du contact:	SPDT (1 forme C)
Interruption alimentation max.:	30 A
Consommation d'énergie:	400 mW
Marque:	TE Connectivity / Schrack
Type de produit:	Relais à usage général
Raccourcis pour l'article N°:	9-1393239-1

Relais 5V 16A SPDT, SCHRACK RT314005

Relais 5V 16A SPDT, SCHRACK RT314005



1. Type : SCHRACK RT314005
2. Tension de bobine : 5VDC
3. Résistance de la bobine : 168Ω
4. Contact Configuration : DPDT
5. Type de montage : Montage PCB
6. Courant de commutation : 16A
7. Tension de commutation : 250V
8. Forme du contact de relais : 1 Forme C (SPDT-NO, NC)
9. Matériau du contact : Nickel argenté (AgNi)
10. Type : Miniature
11. Consommation d'énergie : 400 mW
12. Type de produit : Relais à usage général

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

213 نجاح · najah213.com

PCB Power Relay – G2R

Model Number Legend

G2R □-□ □ □ □-□ □-□ □VDC

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. **Relay Function**
   - None: Single-side stable
   - K: Double-winding latching
2. **Number of Poles**
   - 1: 1 pole
   - 2: 2 poles
3. **Contact Form**
   - None: □PDT
   - A: □PST-NO
4. **Contact Type**
   - None: Single
   - Z: Bifurcated
5. **Enclosure Ratings**
   - None: Flux protection
   - 4: Fully sealed
6. **Terminals**
   - None: Straight PCB
   - T: Quick-connect (upper bracket mounting)
7. **Classification**
   - None: General-purpose
   - E: High-capacity
   - H: High-sensitivity
8. **Safety Standards**
   - None: UL/CSA/EN/SEV/TÜV
   - SKVD: UL/CSA/EN/SEV/TÜV/SEMKO
9. **Rated Coil Voltage**
   Refer to Coil Ratings

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

213.com • نجاح 213 • najah213.com • نجاح 213 • najah213.com • 213 نجاح • najah213.com • 213 نجاح • najah213.com • 213 نجاح

najah213.com · نجاح 213

■ Valeurs nominales des contacts

Nombre de pôles	1 pôle		2 pôles	
Charge	Charge résistive (cosϕ = 1)	Charge inductive (cosϕ = 0,4 ; L/R = 7 ms)	Charge résistive (cosϕ = 1)	Charge inductive (cosϕ = 0,4 ; L/R = 7 ms)
Charge nominale	10 A à 250 Vc.a. ; 10 A à 30 Vc.c.	7,5 A à 250 Vc.a. ; 5 A à 30 Vc.c.	5 A à 250 Vc.a. ; 5 A à 30 Vc.c.	2 A à 250 Vc.a. ; 3 A à 30 Vc.c.
Courant de charge nominal	10 A		5 A	
Tension de commutation max.	440 Vc.a., 125 Vc.c.		380 Vc.a., 125 Vc.c.	
Courant de commutation max.	10 A		5 A	
Puissance de commutation max.	2 500 Vc.a., 300 W	1 875 VA, 150 W	1 250 VA, 150 W	500 VA, 90 W
Taux de défaillance (valeur de référence)	100 mA à 5 Vc.c.		10 mA à 5 Vc.c.	

Références

■ Liste des modèles

Catégorie		Degré d'étanchéité	Données nominales de la bobine	Forme du contact	
				SPDT	DPDT
Borne embrochable	Modèle standard	Non étanche	c.a./c.c.	G2R-1-S	G2R-2-S
	Voyant DEL			G2R-1-SN	G2R-2-SN
	Voyant DEL avec bouton de test			G2R-1-SNI	G2R-2-SNI
	Diode		c.c.	G2R-1-SD	G2R-2-SD
	Voyant DEL et diode			G2R-1-SND	G2R-2-SND
	Voyant DEL et diode avec bouton de test			G2R-1-SNDI	G2R-2-SNDI

Note : lors de la commande, ajoutez la tension nominale de la bobine et le symbole "(S)" à la référence du modèle.
Les tensions nominales des bobines sont indiquées dans le tableau des données nominales des bobines.

Exemple : G2R-1-S 12 Vc.c. (S) — Nouveau modèle
12 Vc.c. — Tension nominale de la bobine

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

G5LE
PCB Power Relay

■Ordering Information

Terminal Shape	Classification	Enclosure rating: Contact form	Flux protection: Model	Flux protection: Rated coil voltage	Fully sealed: Model	Fully sealed: Rated coil voltage	Minimun packing unit
PCB terminals	Standard	SPDT (1c)	G5LE-1	5 VDC	G5LE-14	5 VDC	100 pcs/tray
				12 VDC		12 VDC	
				24 VDC		24 VDC	
			G5LE-1-CF	5 VDC	G5LE-14-CF	5 VDC	
				12 VDC		12 VDC	
				24 VDC		24 VDC	
		SPST-NO (1a)	G5LE-1A	5 VDC	G5LE-1A4	5 VDC	
				12 VDC		12 VDC	
				24 VDC		24 VDC	
			G5LE-1A-CF	5 VDC	G5LE-1A4-CF	5 VDC	
				12 VDC		12 VDC	
				24 VDC		24 VDC	
	High capacity	SPDT (1c)	G5LE-1-E	5 VDC	---		
				12 VDC			
				24 VDC			
		SPST-NO (1a)	G5LE-1A-E	5 VDC	---		
				12 VDC			
				24 VDC			



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

Relais 24V G5LE-24V



1. Relais électromécanique 1x250V 10A 24VDC G5LE1VD24DC.
2. Constructeur: OMRON.
3. Code constructeur: G5LE-1VD-24VDC.
4. Série: G5LE-1.
5. Type de relais: relais électromécanique standard.
6. tension d'alimentation bobine: 24 V. bobine DC/AC: VDC.
7. résistance de la bobine: 1440 Ohm. bobine: 1. bobine:1440R 16.7mA.
8. Longueur/ largeur/ hauteur: 22x16x19mm.
9. capacité: 10A/250VAC, 8A/125VDC.
10. Fonctionnement :on /on.
11. Plage de température de fonctionnement: -40°C à +80°C.
12. Matériau des contacts: AgSnO2. Stock
13. Produit garanti d'origine constructeur Omron.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Relais 24V G5LE-24V



1. Relais électromécanique 1x250V 10A 24VDC G5LE1VD24DC.
2. Constructeur: OMRON.
3. Code constructeur: G5LE-1VD-24VDC.
4. Série: G5LE-1.
5. Type de relais: relais électromécanique standard.
6. tension d'alimentation bobine: 24 V. bobine DC/AC: VDC.
7. résistance de la bobine: 1440 Ohm. bobine: 1. bobine:1440R 16.7mA.
8. Longueur/ largeur/ hauteur: 22x16x19mm.
9. capacité: 10A/250VAC, 8A/125VDC.
10. Fonctionnement :on /on.
11. Plage de température de fonctionnement: -40°C à +80°C.
12. Matériau des contacts: AgSnO2. Stock
13. Produit garanti d'origine constructeur Omron.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Relais 5V G2R1E-5V. Avtronic

1.	Type	: **G2R1E5DC**
2.	Constructeur	: OMRON
3.	Code constructeur	: G2R-1-E-5DC. Série: G2R-1-E
4.	Type de relais	: relais électromécanique standard
5.	Tension de bobine	: 5VDC
6.	Résistance de la bobine	: 47Ω
7.	Consommation d'énergie	: 640mW
8.	Longueur/ largeur/ hauteur	: 29x13x25mm
9.	température de fonctionnement: -40°C à +70°C.	
10.	Matériau des contacts	: AgCdO







فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

1.	Type	: **G2R-1 12VDC OMRON OCB**
2.	Fabricant	: OMRON OCB
3.	Type de relais	: électromagnétique
4.	Contacts configuration	: SPDT
5.	Tension nominale de la bobine	:12 V CC
6.	Classification des contacts AC @R(à charge résistive)	: 10A / 250V AC
7.	Puissance des contacts CC @R (à charge résistive)	: 10A / 30V DC
8.	Courant de contact max	: 10A
9.	Tension commutée max	:125 V CC, max. 380V AC
10.	Montage	: PCB
11.	Résistance de la bobine	: 275Ω
12.	Temps de fonctionnement	: 15 ms
13.	Dimensions du corps	: 29x13x25,5 mm
14.	Temps de libération	: 5 ms
15.	Température de fonctionnement	: -40...70°C
16.	Série de relais	: G2R
17.	Résistance de contact	: 30 mΩ
18.	Pas terminal	: 3,5 mm
19.	Courant de bobine	: 43,6 mA



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً



Relais de puissance, Omron Electronics Inc-EMC Div G2R-1-DC24

Relais G2R-1-DC24

1. Relais de puissance : plus de 2 A
2. Fabricant : Omron Electronics Inc-EMC Div
3. Série : G2R
4. Tension de bobine : 24V CC
5. Forme de contact : SPDT (1 forme C)
6. Capacité des contacts (courant) : 10A
7. Tension de commutation : 380V CA, 125V CC – maxi
8. Durée de fonctionnement : 15ms
9. Temps de relâchement : 5ms
10. Température de fonctionnement : -40°C ~ 70°C
11. Matériau de contact : Alliage d’argent
12. Type de relais : Usage général
13. Résistance de bobine : 1100 kOhms

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Relais 48V G2R1-48V



1. Type de relais : **Relais électromécanique 1x250V 10A 48VDC G2R-1.**
2. Constructeur : OMRON.
3. Relais : relais électromécanique standard.
4. tension d'alimentation bobine : 48 V. bobine DC/AC: VDC.
5. résistance de la bobine : 4170 Ohm. bobine: 1. bobine: 4170R 11.5mA.
6. Longueur/ largeur/ hauteur : 29x13x25.5mm. capacité:
7. Max.VAC : 400V.
8. Fonctionnement : on/on.
9. Produit garanti d'origine constructeur: Omron.

Relais 24V **G2R1-24V**



5.55€ TTC

60 En stock

Relais électromécanique 1x250V 10A 24VDC G2R-1. Constructeur: OMRON...

Relais 5V **405290050000**



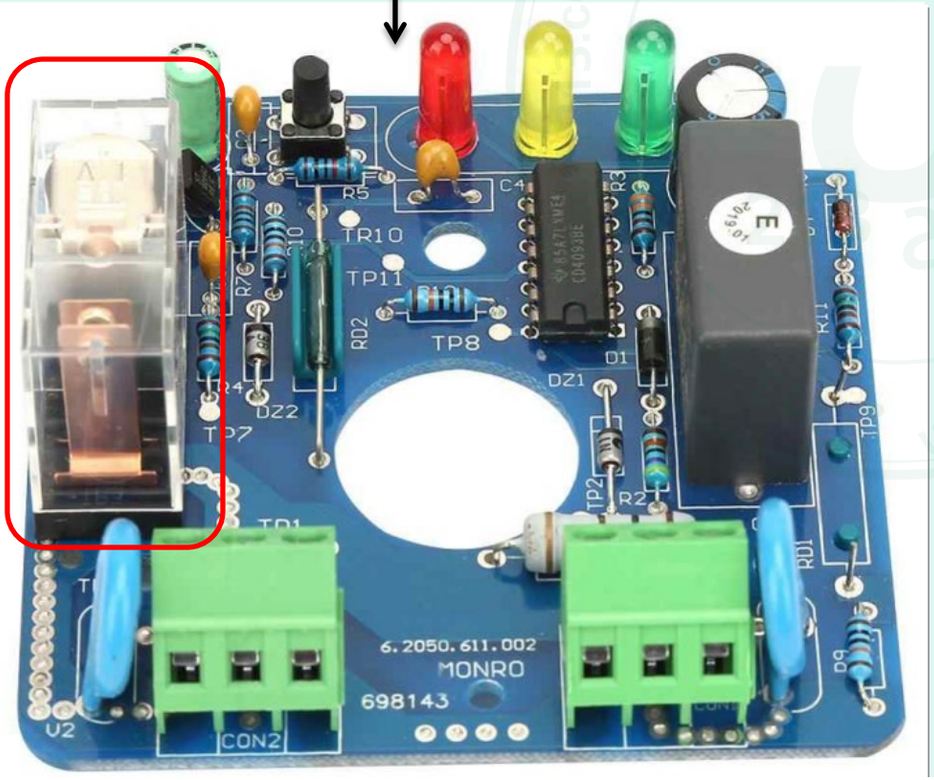
11.45€ TTC

34 En stock

Relais électromécanique 2x250V 8A/15A 5VDC. Constructeur: Finder...

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

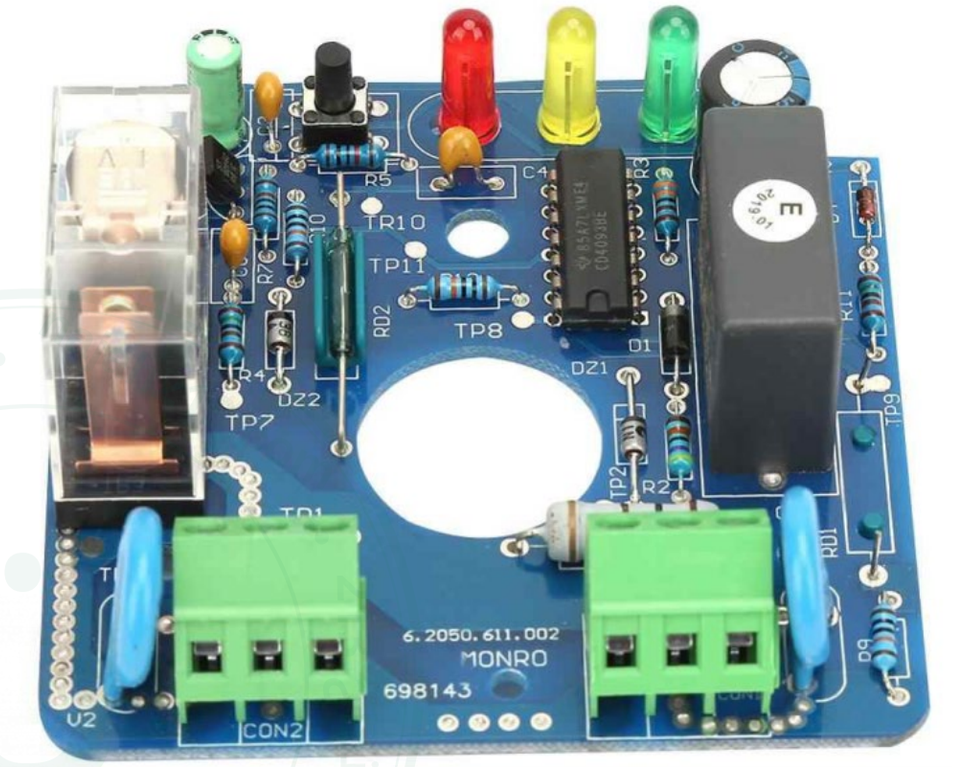




Description du produit

Carte électronique de commutateur de Module de contrôle de pression automatique de pompe à eau de 1pc

Pompe à eau AC220V ~ 240V | Module de contrôle de pression automatique, panneau de commande de commutateur de pression électr…





فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Tension de bobine du relais

Pour chaque relais, il existe une tension de bobine. Elle peut être continue (5V, 12V, etc) ou alternative (110V, 230V). C'est la tension qu'il faut appliquer sur la bobine pour faire commuter le relais (entendre le "clic"). Le courant consommé dépend du type de relais et est inversement proportionnel à la tension de bobine. Dans une gamme de relais (5V, 12V, 24V, etc), la puissance de la bobine est constante Par exemple : 12V 40mA, 24V 20mA, 48V 10mA, etc...
Pour déterminer le courant consommé par la bobine, il suffit de mesurer la résistance à l'ohmmètre et déduire le courant. C'est utile pour dimensionner l'alimentation de la commande (montage qui pilote la bobine du relais).

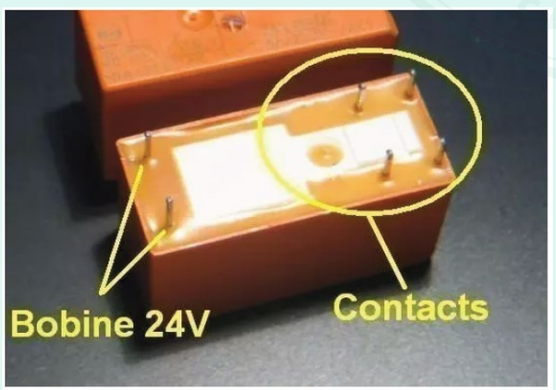
Sur la plupart des relais, il existe une large tolérance sur la tension de bobine. La tension va souvent de 70% à 150% (ou même 200%) de la tension nominale. Une tension trop faible ne permet pas de garantir un bon contact. Une tension trop élevée va faire griller la bobine !

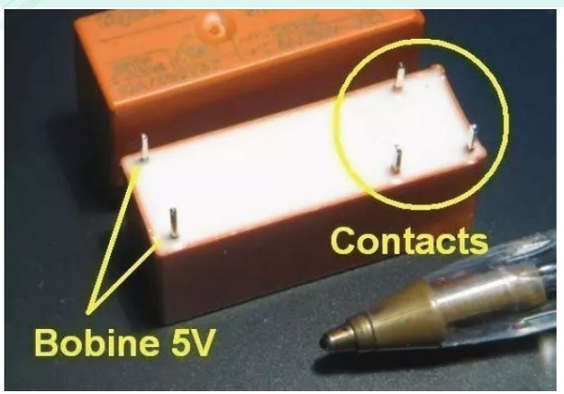
Exemples de relais

Relais alimenté en 12V : on peut l'alimenter de 70% à 150% de sa tension nominale de bobine (8,4Và 18V)
Relais alimenté en 5V : 3,5V - 7,5V
Pas besoin d'une alimentation régulée de précision pour faire commuter un relais !
Le pilotage de la bobine par un transistor bipolaire NPN (le plus classique) nécessite l'ajout d'une diode de roue libre en parallèle avec la bobine du relais :

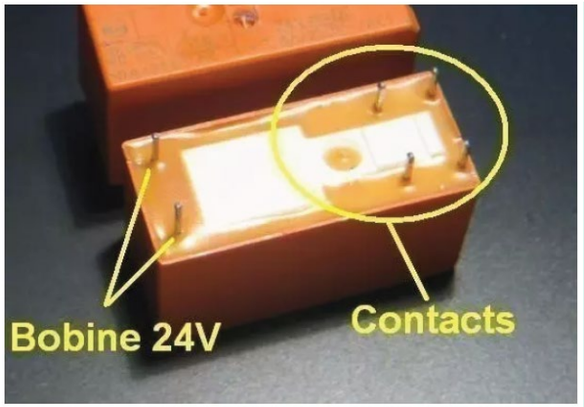
Polarité de la tension de bobine

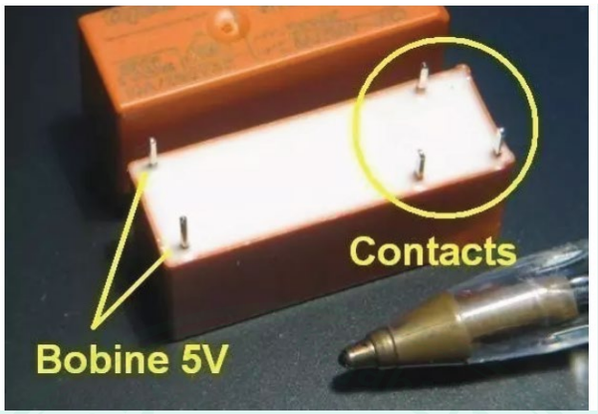
Sur la plupart des relais, la tension continue peut être appliquée dans n'importe quel sens sur la bobine. Il existe de très rares exceptions où la bobine du relais est polarisée. Si on applique la tension à l'envers, le relais ne commute pas.

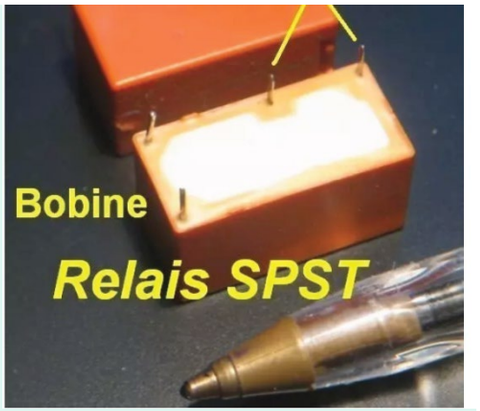




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً







Un relais électronique est un interrupteur qui se commande avec une tension continue ou alternative de faible puissance. La partie interrupteur sert à piloter des charges secteur de forte puissance, jusqu'à 10 ou 16 Ampères couramment.
Les contacts des relais sont décrits avec d'une façon précise. De quoi s'agit-il lorsqu'on parle de relais **SPST ou DPDT ?**

Type et abréviations des relais

Lorsqu'on choisit ou qu'on récupère un relais, il est nécessaire de savoir de quel type de connexion il s'agit. Il existe 4 grandes familles de relais, en fonction des contacts

Relais SPST

SPST : Single Pole Single Throw.
Le relais SPST possède 2 broches de contacts. Dans ce cas, le relais possède 4 broches au total : 2 pour les contacts, 2 pour la bobine

Exemple de relais SPST

ce type de relais ne peut commuter qu'une seule voie. Par exemple, il peut allumer ou éteindre une lampe (couper la phase OU le neutre).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Relais SPDT

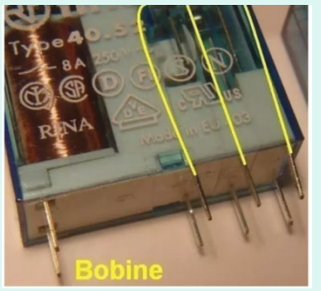
SPDT : Single Pole Double Throw.

Le relais SPDT possède un seul contact mais avec une borne commune, un contact normalement ouvert (quand il n'y a pas de tension sur la bobine) et un contact normalement fermé (quand il n'y a pas de tension sur la bobine). Quand on applique une tension sur la bobine, on entend "clic" : la borne commune va se connecter sur le contact normalement ouvert (NO = normally open) et le contact normalement fermé (NC = normally closed) s'ouvre. Dès qu'on coupe la tension aux bornes de la bobine, on entend "clic" et le relais revient à son état de repos. On peut ainsi basculer d'un circuit à l'autre (allumer soit l'ampoule rouge soit l'ampoule verte par exemple).

Le relais SPDT possède 5 broches au total : 3 pour les contacts, 2 pour la bobine

Exemple de relais SPDT

Si on n'utilise pas le contact "normalement fermé" le relais SPDT est équivalent à un relais SPST..



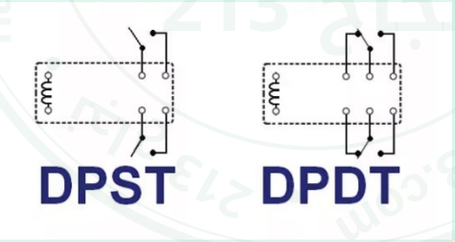
Relais DPST

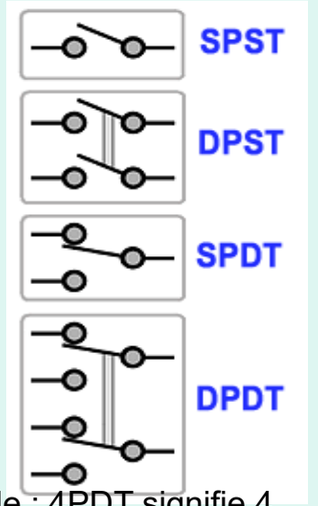
DPST : Double Pole Single Throw.

Le relais DPST est équivalent à 2 relais SPST qui fonctionnent ensemble, pilotés par la même bobine. On peut par exemple commuter 2 circuits indépendants en même temps par la même action (appliquer 12 Volts sur la bobine par exemple), ou commuter à la fois phase et neutre pour brancher un circuit électrique au secteur.

Le relais DPST possède 6 broches au total : 2 x 2 pour les contacts, 2 pour la bobine.

Exemple de relais DPST





Relais DPDT

DPDT : Double Pole Double Throw.

Le relais DPDT est équivalent à 2 relais SPDT qui fonctionnent ensemble, pilotés par la même bobine. Le relais DPDT possède 8 broches au total : 2x3 pour les contacts, 2 pour la bobine.

Exemple de relais DPDT

La lettre "S" ou "D" peuvent être remplacées par le nombre de contacts pilotés ensemble. Par exemple : 4PDT signifie 4 ensembles DT (12 bornes de contacts + 2 bornes de bobine).

A la place de "DT", on rencontre parfois "CO" (change-over)

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

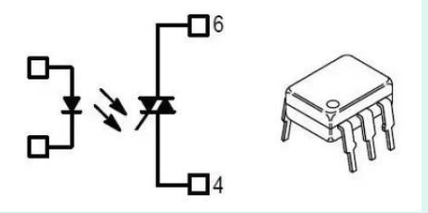
Défaillance des relais:

Lorsqu'un relais ne fonctionne plus, il se peut qu'on entende toujours le "clic". On peut penser que le relais est encore bon et chercher la panne ailleurs. Pourtant, malgré le "clic", il ne se produit plus de contact. C'est parfois un piège !
On peut aussi vérifier la continuité de la bobine en mesurant à l'ohmmètre la résistance entre les 2 broches de la bobine (valeurs courantes entre 100 Ohms et quelques kOhms).
Exemple : panne de relais sur un lit motorisé Linak (relais HS)
Symptôme de la panne : "clic" audible dans le module Linak lors de l'appui sur le bouton de la commande pour faire monter ou descendre le lit mais le moteur ne se met pas en route.
Solution : remplacer les relais en faisant attention de choisir le bon modèle (SPST vs. SPDT).
Vérifier l'état du transistor MOSFET en boitier TO220 sur la carte électronique.

Charges pilotables par les relais

Les relais peuvent souvent commuter un courant élevé sur de l'alternatif (250V AC), en revanche, ils ne commutent pas de tension supérieures à 20 ou 30V continus environ. Bien sur, cela dépend des modèles, mais il faut retenir que commuter une charge en tension et courant continu est une opération délicate (coupure de courant issu de panneaux solaires ou de batteries). L'arc engendré à Il existe des relais statiques : ce sont des composants qui ont la même fonction qu'un relais à bobine et contacts mais sans élément mécanique. Le contact est assuré par la conduction d'un triac piloté par optocoupleur pour garantir l'isolement électrique entre commande et puissance :

Il existe des relais statiques : ce sont des composants qui ont la même fonction qu'un relais à bobine et contacts mais sans élément mécanique. Le contact est assuré par la conduction d'un triac piloté par optocoupleur pour garantir l'isolement électrique entre commande et puissance :



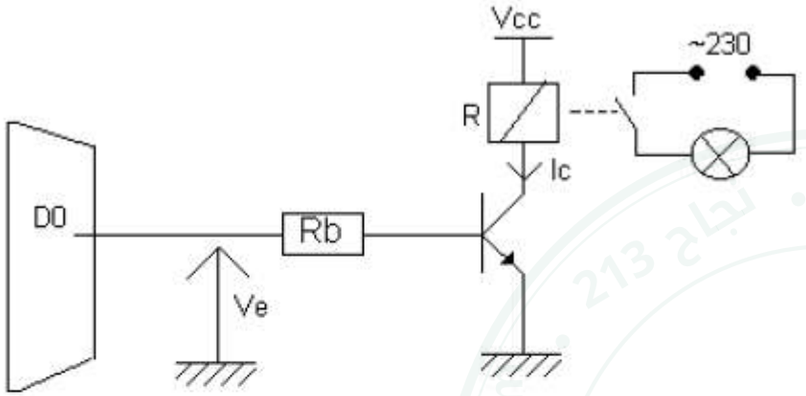
Relais statique

Le courant maximum du côté des contacts est plus faible : un triac possède une chute de tension de 1V environ contrairement à des contacts d'un relais mécanique à bobine. Il y a aussi un très léger courant de fuite lorsque la LED n'est pas pilotée (LED éteinte). Ce courant est de 1 nA à 100 nA couramment.
Exemple de relais statique : MOC3041 et MOC3042

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

1 : *On souhaite commander une lampe à partir de la sortie parallèle du PC*



On donne :

- $Vcc = 10\ V$
- $R = 100\ \Omega$ *(résistance du relais)*
- $V_{cesat} = 0.1\ V$
- $V_{besat} = 0.7\ V$
- $Ve = 5\ V$
- $\beta = 100$

1- *Placer **Vbe**, **Vce** et **Ib** sur le schéma.*

2- *Calculer la valeur de **Ic** (sachant que $Ic = \beta . Ib$)*

.....

3- *En déduire la valeur de **Ib***

.....

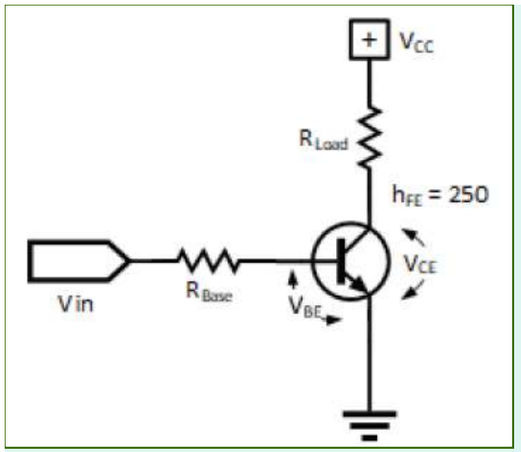
4- *Calculer **Rb**.*

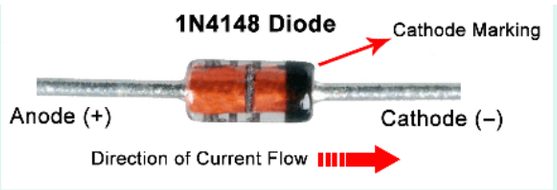
.....

5- *Justifier le rôle du transistor sachant que le courant délivré par la sortie du port parallèle ne peut excéder une quinzaine de milliampère.*

.....

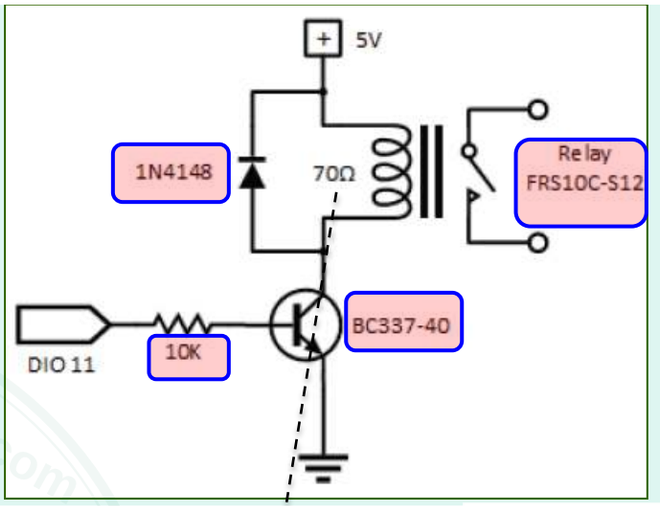
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

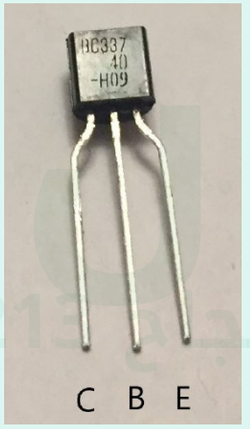












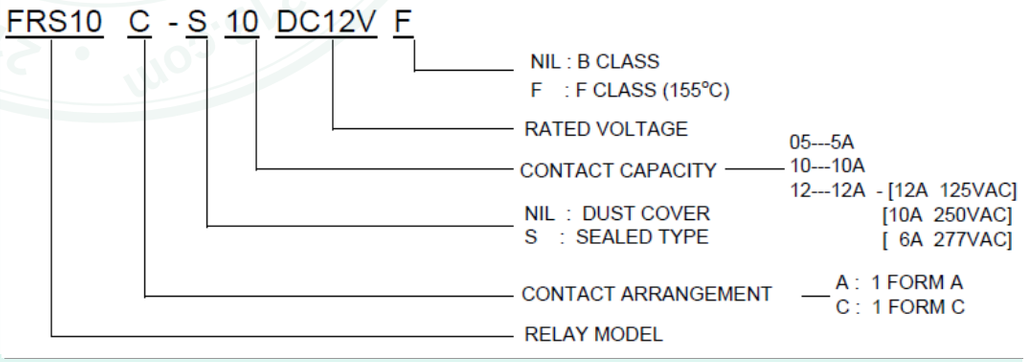
RATED VOLTAGE (V DC)	COIL RESISTANCE Ω +/-10 %	RATED CURRENT (mA)	POWER CONSUMPTION (W)
3	25	120	0.36 Approx.
5	70	70	
6	100	60	
9	220	40	
12	400	30	
24	1600	15	
48	6400	7.5	

Characteristics of 1N4148 Diode

1. Type Diode: Diode à commutation rapide épitaxiale au silicium
2. La tension inverse répétitive maximale est : 100 volts
3. Le courant rectifié moyen maximum est : 15 A ou 150 mA
4. La dissipation de puissance maximale est : 5 W
5. La tension inverse est : 75 V
6. La température de fonctionnement devrait être : -65 à +175

Characteristics of BC337-40 Transistor

1. Package Type: TO-92
2. Transistor Type: NPN
3. Max Collector Current(IC): 0.8A or 800mA
4. Max Collector-Emitter Voltage (VCE): 45V
5. Max Collector-Base Voltage (VCB): 50V
6. Max Emitter-Base Voltage (VBE): 5V
7. Max Collector Dissipation (Pc): 625 mWatt
8. Max Transition Frequency (fT): 100 MHz
9. Minimum & Maximum DC Current Gain (hFE): 100 – 630
10. Temperature : -55 to +150



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

مرحل خاص بالسيارات

C04-80A-12V

Contact Material : AgSnO12	
Contact Form :	Open 1Z 1H
Contact Rating :	NO:DC12V-80A NC:DC12V-60A
Max Switching Current : 90A	
Max Switching Voltage : 14V	
Max Switching Power :	1260W





مرحل خاص بالسيارات يتميز بتيار كبير
يتلائم مع تيار البطارية الكبير

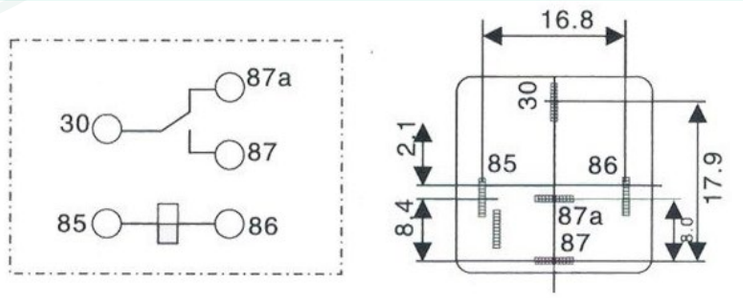
مرحل خاص بالسيارات

relais-spdt-24v-30a-automobile.jpg

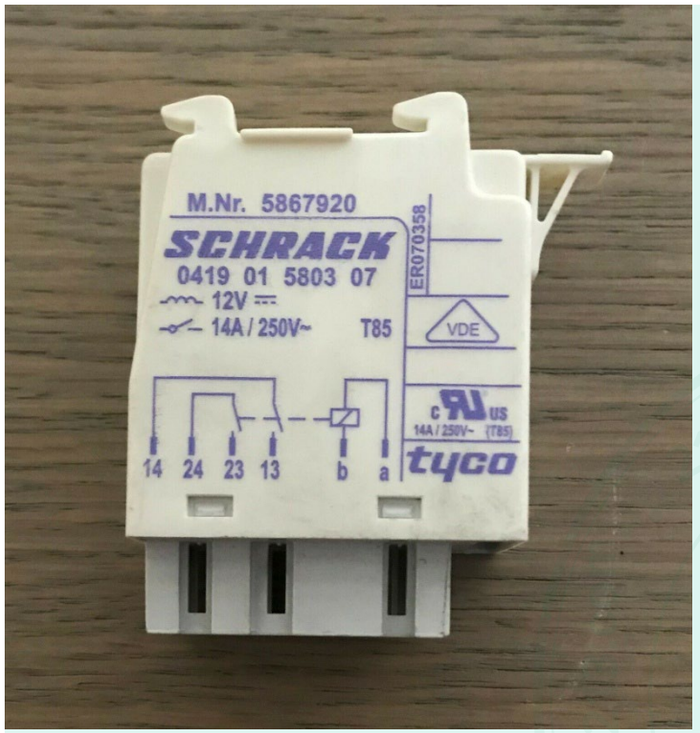
Caractéristiques:

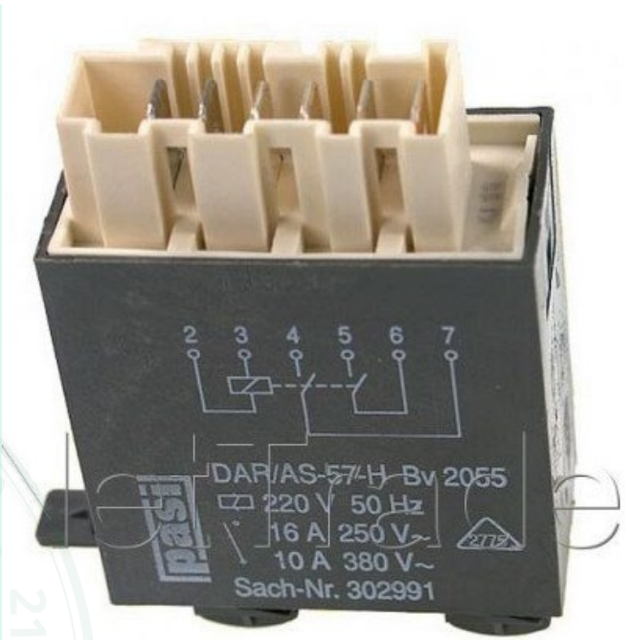
5Pin
Couleur: bleu
Puissance de la bobine: 1.8W
Courant de commutation évalué: 40A
Tension nominale: cc 24V
Entre les Contacts force diélectrique: 550V ca
Entre la bobine et la force diélectrique de contactsdiélectrique: 750V ca
Résistance d'isolation: 100 O
Dimension externe: 29*28*24.5
Température de fonctionnement:-40 ~ 85 Celsius
Forme terminale: Type de prise, PC
Mode coque: coque plate, dossier Lron, dossier plastique
Ajustement universel pour la plupart des voitures ou des moteurs





مرحل آلة الغسيل







فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

Sensitive (200mW)

Order Number	Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	
003-S	3	2.25	0.3	45	
005-S	5	3.75	0.5	125	
006-S	6	4.50	0.6	180	
009-S	9	6.80	0.9	405	18
012-S	12	9.00	1.2	720	24
015-S	15	11.3	1.5	1125	30
024-S	24	18.0	2.4	2880	48



Standard (360mW) 20˚C

Coil Voltage VDC	Pick-up Voltage VDC (Max.)	Drop-out Voltage VDC (Min.)	Coil Resistance Ω ±10%	Allow Voltage VDC (Max.)
3	2.25	0.3	30	4.5
5	3.75	0.5	90	8.0
6	4.50	0.6	130	10.0
009-M 9	6.80	0.9	280	14.5
012-M 12	9.00	1.2	450	18.5
015-M 15	11.3	1.5	625	22.0
024-M 24	18.0	2.4	1600	35.5
048-M 48	36.0	4.8	4000	56.0

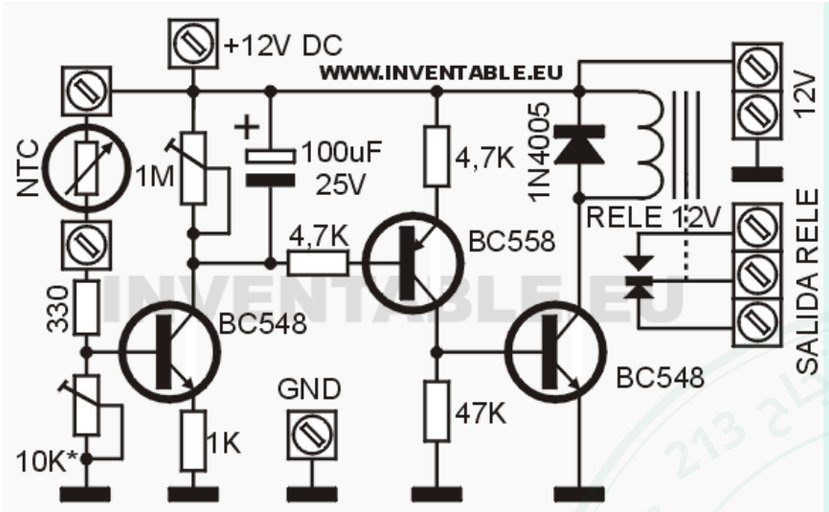
JRC-27F/012.S

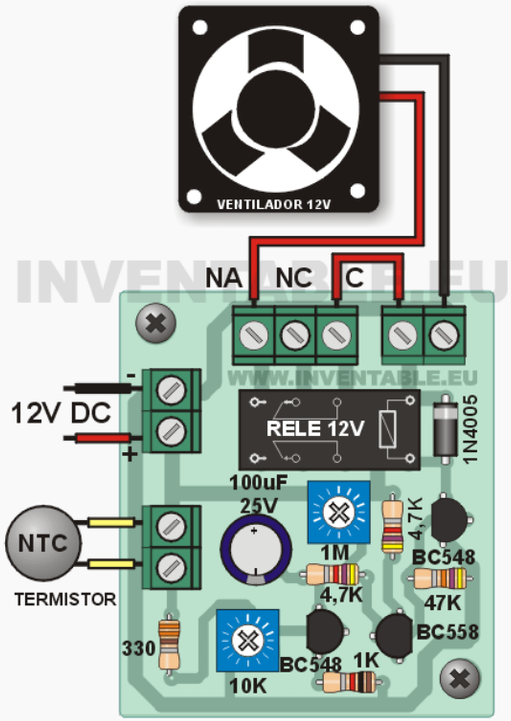
1. Type : JRC-27F/012.S
2. Tension de bobine : 12VDC
3. Résistance de la bobine : 720Ω
4. Puissance : 200mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

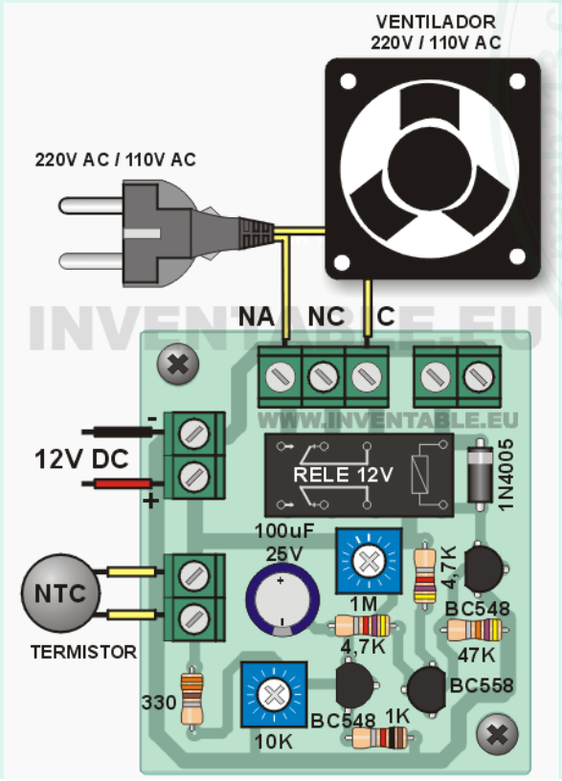
JRC-27F/012.M

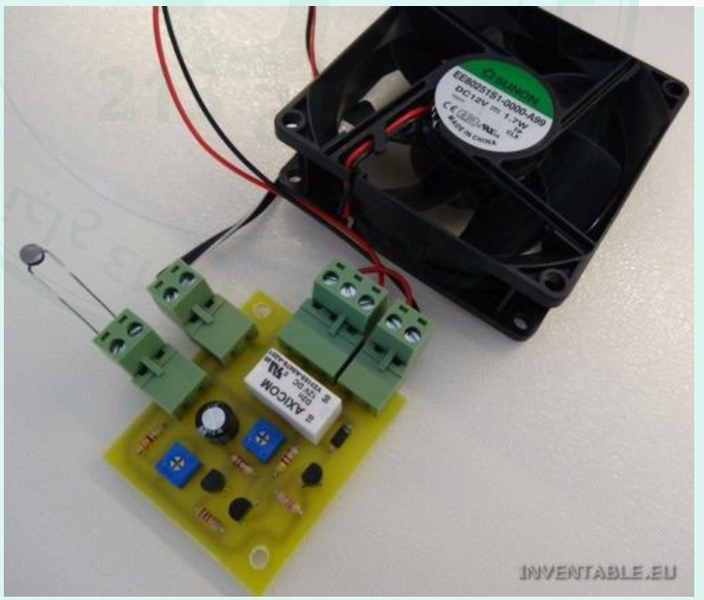
1. Type : JRC-27F/012.M
2. Tension de bobine : 12VDC
3. Résistance de la bobine : 450Ω
4. Puissance : 360mW
5. Courant de commutation : 2A
6. température de fonctionnement : -40°C to +85°C

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً









فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

V23105-A5303-A201

1. Tension de bobine: 12VDC
2. Configuration des contacts: DPDT
3. Courant de contact: 3A
4. Gamme de produit: Série D2n/V23105
5. Montage relais: Traversant
6. Type de bobine: Non verrouillable
7. Bornes de relais: A souder
8. Tension de contact AC: 250V
9. Tension de contact DC: 220V
10. Matériau du contact: Argent nickel
11. Résistance, bobine: 720ohm

V23092-A1024-A801

1. Configuration des contacts: SPDT
2. Tension de bobine: 24VDC
3. Courant de contact: 6A
4. Gamme de produit: SNR/V23092 Series
5. Montage relais: Traversant
6. Type de bobine: Non verrouillable
7. Tension de contact AC: 250V
8. Bornes de relais: A souder
9. Matériau du contact: Argent nickel
10. Résistance, bobine: 3.39kohm

V23079E1208B301

1. Tension de bobine: 3VDC
2. Configuration des contacts: DPDT
3. Courant de contact: 2A
4. Gamme de produit: P2/V23079 Series
5. Montage relais: Montage en surface
6. Type de bobine: Bobine double verrouillable
7. Bornes de relais: A souder
8. Tension de contact AC: 250V Configuration des contacts: SPDT
9. Tension de bobine: 24VDC
10. Courant de contact: 6A
11. Gamme de produit: SNR/V23092 Series
12. Montage relais: Traversant
13. Type de bobine: Non verrouillable
14. Tension de contact AC: 250V
15. Bornes de relais: A souder
16. Tension de contact DC: -
17. Matériau du contact: Argent nickel
18. Résistance, bobine: 3.39kohm
19. Tension de contact DC: 220V
20. Matériau du contact: Argent nickel
21. Résistance, bobine: 64ohm

V23092-12G Plug-in PCB relay SCHRACK SNR, 12 V DC , 6 A

1. Electrical values
2. Switching voltage 400 V AC
3. Coil voltage 12 V DC
4. Switching current 6 A
5. Internal resistance (Ri) 848 Ohm
6. Isolation voltage 4000 V
7. Contacts AgSnO2
8. Measures
9. Length 28 mm
10. Width 5 mm

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً



Georg Simon Ohm



James Prescott Joule

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً