



MODULO HEI DE 4 PUNTAS



#1; ALIMENTAR DE CORRIENTE POR LA TERMINAL (B).

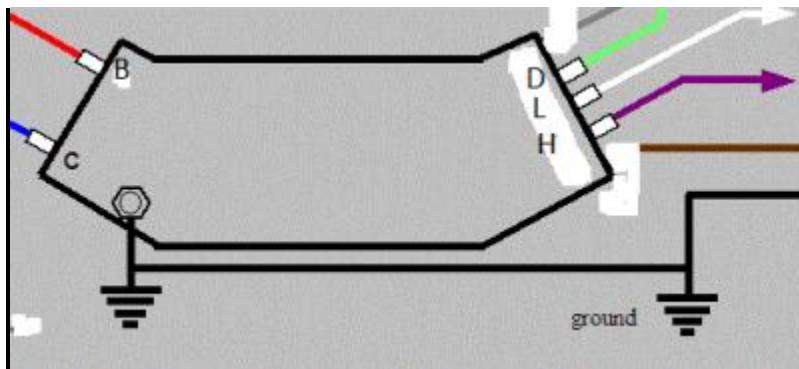
#2;ALIMENTAR DE TIERRA POR LA TERMINAL DE ENSAMBLE (DONDE SE ATORNILLA).

#3;COLOCAR UNA LAMPARA DE PRUEBA CONECTADA A CORRIENTE EN LA TERMINAL DE (C).

#4;CON OTRA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE SE EXCITA (TIENTA) ALTERNADAMENTE LA TERMINALES (G)Y(W).

#5;CONFORME SE EXCITEN, DEBE DESTELLAR LA LAMPARA CONECTADA EN LA TERMINAL (C).
SI NO DESTELLA EL MODULO NO FUNCIONA.

MODULO HEI DE 5 PUNTAS



#1;ALIMENTAR DE CORRIENTE DE BATERÍA AL MODULO POR LA TERMINAL (B).

#2; ALIMENTAR DE TIERRA POR LA TERMINAL DE ENSAMBLE (DONDE SE ATORNILLA).

#3;COLOCAR UNA LAMPARA DE PRUEBA CONECTADA A CORRIENTE EN LA TERMINAL (C).

#4; CON OTRA LAMPARA DE PRUEBA CONECTADA A CORRIENTE SE EXCITA LAS TERMINAL (D).

#5;CONFORME SE EXCITE DEBE DESTELLAR LA LAMPARA CONECTADA EN LA TERMINAL (C)

MODULO HEI DE 7 PUNTAS



#1; ALIMENTAR DE CORRIENTE DE BATERÍA POR LA TERMINAL (+) .

#2; ALIMENTAR DE TIERRA POR LA TERMINAL DE ENSAMBLE
(DONDE SE ATORNILLA)

#3; COLOCAR UNA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE EN LA
TERMINAL (C).

#3; SE EXCITA CON UNA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE

POR LAS TERMINALES (P) Y (N) ALTERNADAMENTE (PRIMERO UNA Y DESPUES LA OTRA) .

#4;CONFORME SE EXCITEN LAS TERMINALES (P) Y (N) DEBE DESTELLAR LA LAMPARA CONECTADA EN LA TERMINAL (C).

#5; CON UN MULTIMETRO REVISAR QUE EXISTA VOLTAJE (VCC) AL EXCITAR LAS TERMINALES (P)Y(N) EN LA TERMINAL (R).

MODULO HEI DE 8 PUNTAS



I

#1; ALIMENTAR DE CORRIENTE POR LA TERMINAL (+) .

#2; ALIMENTAR DE TIERRA AL MODULO POR LA TERMINAL DE ENSAMBLE (DONDE SE ATORNILLA) Y COMPROBAR SU SALIDA POR LA TERMINAL (G).

#3; COLOCAR UNA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE (12V) EN

LA TERMINAL (C) .

#4; CON UNA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE SE EXCITAN ALTERNADAMENTE LAS TERMINALES (P)Y(N).

#5; CONFORME SE EXCITEN LAS TERMINAL (P)Y(N) DEBE DESTELLAR LA LAMPARA CONECTADA EN LA TERMINAL (C) .

#6; COLOCAR UN MULTIMETRO (VCC) EN LA TERMINAL (R) Y DEBE HABER VOLTAJE AL EXCITAR LAS TERMINALES (P)Y(N).

#7; CON LA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE SE EXCITA LA TERMINAL (E) Y CONFORME SE EXCITE DEBE DESTELLAR LA LAMPARA COLOCADA EN LA TERMINAL (C).

#NOTA:
SI ESTE MODULO NO RECIBE(NI ENVIA TERMINAL (G))
ALIMENTACIONES DE TIERRA LA COMPUTADORA NO FUNCIONA).

MODULO DIS



#1; ALIMENTAR DE TIERRA POR LA TERMINAL (B) (LA CONECCION QUE TIENE 2 TERMINALES) Y COMPROBAR SU SALIDA POR LA TERMINAL (B) (EN LA QUE TIENE 3 TERMINALES) .

#2; ALIMENTAR DE CORRIENTE DE BATERÍA POR LA TERMINAL (A) (DEL CONECTOR DE 2 TERMINALES) Y REVISAR SU CONTINUIDAD CON LOS POSITIVOS DE LAS BOBINAS (DONDE VAN CONECTADAS).

#3; COLOCAR 3 LAMPARAS CONECTADAS A CORRIENTE O UNA ALTERNADAMENTE EN LAS TERMINALES NEGATIVAS (DONDE ENSAMBLAN LAS BOBINAS).

#4; CON UNA LAMPARA CONECTADA A CORRIENTE SE EXCITA LA TERMINAL (A) (DEL CONECTOR DE 3 TERMINALES).

#5; LAS LAMPARAS CONECTADAS EN LOS NEGATIVOS DE LAS CONEXIONES DE LAS BOBINAS DEBEN DESTELLAR ALTERNADAMENTE CONFORME SE EXCITE LA TERMINAL (B) (LA DE 3 TERMINALES).

#6; SE COLOCA UN MULTIMETRO EN VOLTS DE CORRIENTE DIRECTA EN LA TERMINAL (E).

#7; CONFORME SE EXCITE (A) DEBE DE EXISTIR UN VOLTAJE.

NOTA:

VERIFICAR POR CUAL TERMINAL LE LLEGA CORRIENTE Y TIERRA AL MODULO CUANDO ESTA CONECTADO SI ES (B) O ES (A).

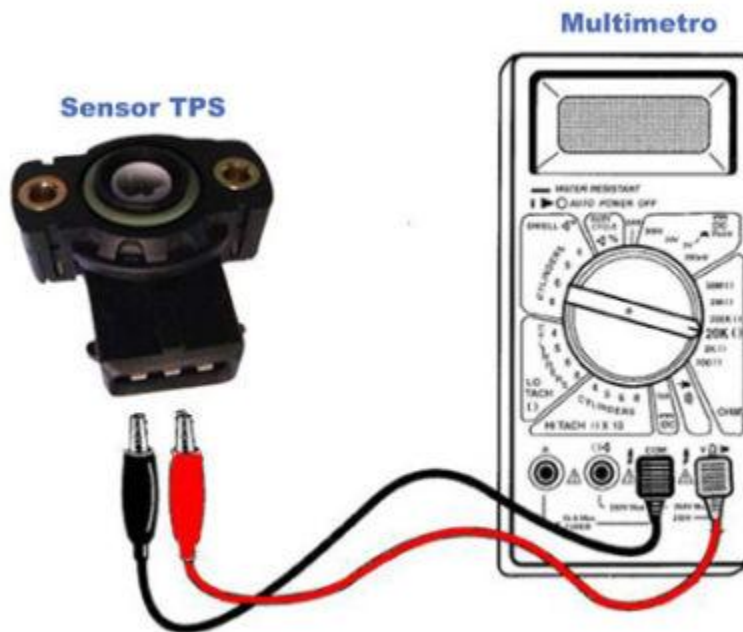
SENSORES Y ACTUADORES ((CHEVROLET))



CHEVROLET

SENSORES

SENSOR POSICIONADOR DE LA MARIPOSA (TPS)



**TIPO DE SENSOR:
POTENCIOMETRO .**

**ALIMENTACIONES:
5 VOLTIOS Y TIERRA.**

**PRUEBAS:
RESISTENCIA:**

#1; ENTRE SUS TERMINALES (A) Y (B) QUE ES DE APROXIMADAMENTE 0.9 KILO OHMS AL ACELERAR SUBE ENTRE 6 KILO OHMS.

#2: DE LA TERMINAL (B) A (C) ES DE 6 KILO OHMS AL ACELERAR BAJA ENTRE 0.9 KILO OHMS.

3# DE LA TERMINAL (A) A (C) EL VALOR NO DEBE CAMBIAR (5 KILO OHMS).

SEÑAL:

#1; SE VERIFICA LA SEÑAL EN LA TERMINAL CENTRAL (B), CON EL MOTOR EN MARCHA MÍNIMA DEBE SER 0.7 - 1 VOLTS, CONFORME ABRAS LA MARIPOSA (ACELERES) LA SEÑAL DEBE AUMENTAR UNIFORMEMENTE.

#2; CON LA MARIPOSA TOTALMENTE ABIERTA LA SEÑAL DEBE DE SER DE 3.8 - 4.5 VOLTS.

FALLAS:

#1; MARCHA MÍNIMA INESTABLE.

#2; MARCHA MÍNIMA MUY ACELERADA.

#3; EL MOTOR NO RESPONDE AL ACELERAR.

#4; EL MOTOR NO TIENE POTENCIA.

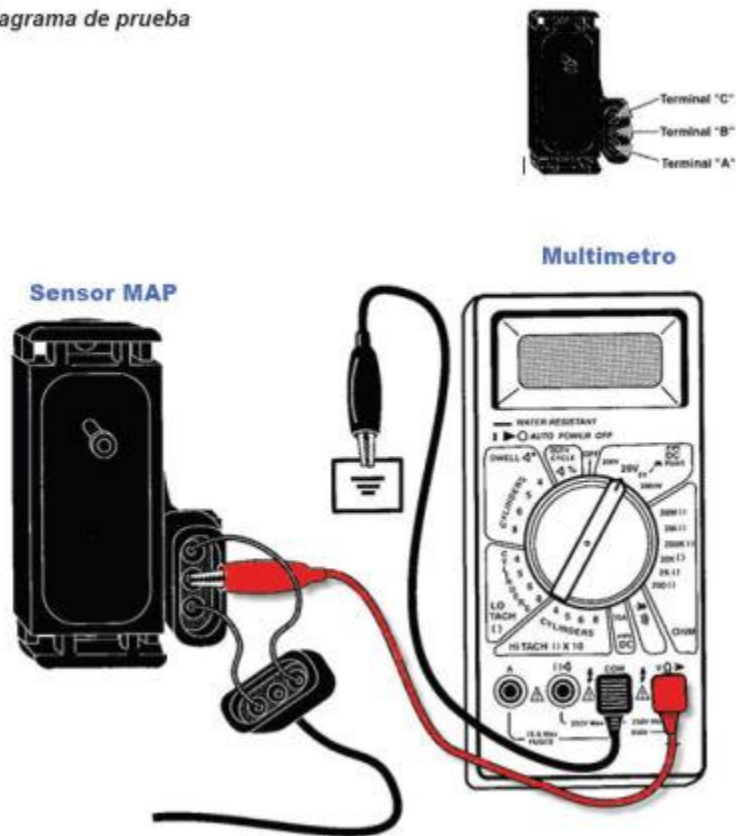
#5; SE ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

#NOTA:

PARA MAYOR PRECISIÓN RECOMIENDO VERIFICAR LA SEÑAL CON UN OSCILOSCOPIO.

SENSOR DE PRESIÓN ABSOLUTA DEL MÚLTIPLE (MAP)

Diagrama de prueba



**TIPO DE SENSOR:
PIEZOELECTRICO.**

**ALIMENTACIONES:
5 VOLTIOS Y TIERRA.**

PRUEBAS:

LA SEÑAL EN MARCHA MÍNIMA DEBE SER DE APROXIMADAMENTE 1.3 - 1.7 VOLTIOS A 16 PULGADAS DE MERCURIO (VACÍO DEL MÚLTIPLE), CONFORME ACELERES DEBE DE AUMENTAR HASTA APROX 4.

FALLAS:

#1; MARCHA MÍNIMA INESTABLE.

#2; EL MOTOR TARDA PARA ENCENDER O NO ENCIENDE.

#3; HUMO NEGRO POR EL ESCAPE.

#4; NO RESPONDE A ACELERAR Y TIENDE A APAGARSE.

#5; SE ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

SENSOR DEL FLUJO DE LA MASA DE
AIRE (MAF)



TIPO DE SENSOR:
FILAMENTO TÉRMICO.

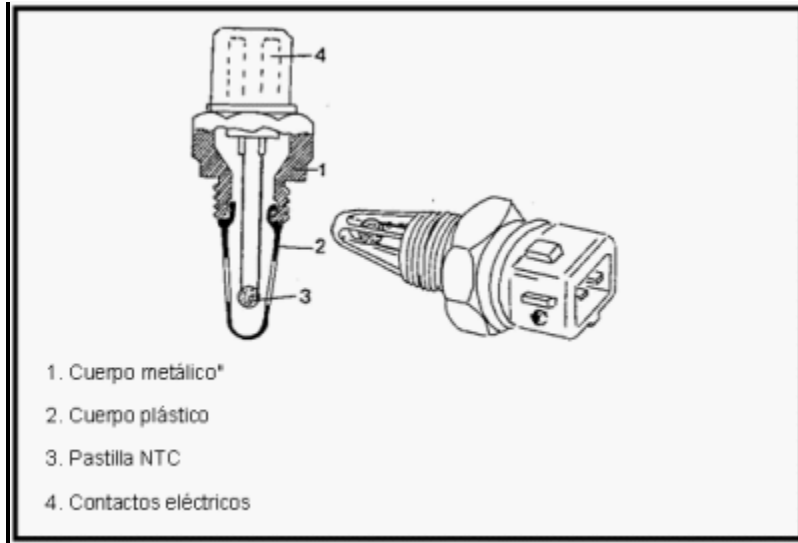
ALIMENTACIONES:
#1; TERMINAL (A) 12 VOLTIOS.
#2; TERMINAL (B) SEÑAL.
#3; TERMINAL (C) TIERRA .

PRUEBAS:
SEÑAL:
EN FRECUENCIA (Hz):
CON EL MOTOR EN MARCHA MÍNIMA LA SEÑAL DEBE DE SER DE 25-
55 Hz , CONFORME ACELERES LA SEÑAL DEBE AUMENTAR.
CON EL MOTOR A 5000 RPM LA SEÑAL ES DE APROXIMADAMENTE
150 Hz.

FALLAS:
#1; MEZCLA DEMASIADO RICA.
#2; EL MOTOR NO TIENE POTENCIA.

- #3; EL MOTOR SE APAGA CONSTANTEMENTE.
- #4; ELEVADO CONSUMO DE COMBUSTIBLE.
- #5; LA UNIDAD SE JALONEA SOBRE LA MARCHA.
- #6; MARCHA MÍNIMA INESTABLE.
- #7; ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE CARGA (ACT)



TIPO DE SENSOR:
TERMISTOR.

ALIMENTACIONES:
5 VOLTIOS Y TIERRA.

PRUEBAS:

RESISTENCIA :

A 30 GRADOS CENTIGRADOS DEBE DE TENER APROXIMADAMENTE 2.6 KILO OHMS Y A 90 GRADOS CENTIGRADOS 300 OHMS.

SEÑAL:

A 30 GRADOS CENTIGRADOS DEBE ABER APROXIMADAMENTE 2 VOLTIOS VOLTS Y A 90 GRADOS 1.99 VOLTS.

FALLAS:

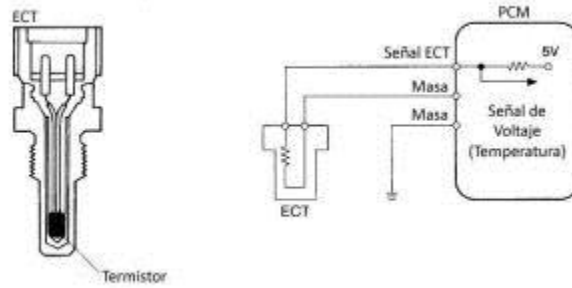
#1; SE ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

#NOTA:

A ESTE SENSOR SE LE APLICA LA MISMA TABLA DE COMPARTAMIENTO (MISMA RESISTENCIA A MISMA TEMPERATURA) QUE EL SENSOR (ECT).

**SENSOR DE TEMPERATURA DEL
LIQUIDO REFRIGERANTE (ECT)**

Circuito ECT (Engine Coolan Temperature)



TIPO DE SENSOR:
TERMISTOR.

ALIMENTACIONES:
5 VOLTIOS Y TIRRA.

PRUEBAS:
RESISTENCIA :
A 30 GRADOS CENTIGRADOS DEBE DE TENER APROXIMADAMENTE
2.6 KILO OHMS Y A 90 GRADOS CENTIGRADOS 300 OHMS.

SEÑAL:
A 30 GRADOS CENTIGRADOS DEBE ABER APROXIMADAMENTE 2
VOLTIOS Y A 90 GRADOS 1.99 VOLTS.

FALLAS:
#1; EXCESIVO CONSUMO DE GASOLINA.
#2; EL MOTOR TARDA PARA ENCENDER.
#3; EL MOTOR NO TIENE POTENCIA.
#4; EL MOTO VENTILADO NO SE APAGA.
#5; EL MOTO VENTILADOR NO SE ACTIBA.
#6; SE ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

SENSOR DE OXIGENO (SONDA LAMBDA)



TIPO DE SENSOR:
GENERADOR.

ALIMENTACIONES:
GENERA SU PROPIO VOLTAJE

PRUEBAS:
SEÑAL:

#CON EL MOTOR A TEMPERATURA NORMAL DE TRABAJO Y A 1500 RPM SE REVISA LA SEÑAL EN EL UNICO CABLE.

#1;UNA ALTA CONCENTRACIÓN DE OXIGENO(RELACIÓN AIRE/COMBUSTIBLE POBRE) PRODUCE UNA SEÑAL DE VOLTAJE MENOR A 0.4 VOLTIOS.

#2; UNA BAJA CONCENTRACIÓN DE OXÍGENO (RELACIÓN AIRE/COMBUSTIBLE RICA) PRODUCE UNA SEÑAL MAYOR A 0.4 VOLTIOS.

#3; UNA MEZCLA ESTEQUIOMÉTRICA 14.7:1 (MEZCLA CORRECTA) GENERA UNA SEÑAL QUE OSCILA ENTRE LOS 0.1 Y 0.9 VOLTIOS.

FALLAS:

#1; EXCESIVO CONSUMO DE GASOLINA.

#2; PERDIDA DE POTENCIA.

#3; JALONES DE LA UNIDAD SOBRE LA MARCHA.

#4; EL MOTOR TARDA PARA ENCENDER CUANDO ESTA CALIENTE.

#5; ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

NOTA:

SI EL SENSOR DA UNA SEÑAL FIJA DE 1 VOLTIO EL SENSOR ESTA DAÑADO.

**SENSOR DE POSICIÓN DE SIGUEÑAL
(CKP)**



TIPO DE SENSOR:
RELUCTOR.

ALIMENTACIONES:
GENERA SU PROPIO VOLTAJE.

PRUEBAS:
RESISTENCIA:
500 - 1000 OHMS
SEÑAL GENERADA:
1-5 VOLTIOS CORRIENTE ALTERNA.

FALLAS:
#1; EL MOTOR NO ENCIENDE.
#2; EL MOTOR SE APAGA CONSTANTEMENTE.
#3; ENCIENDE LA LUZ MIL (CHECKENGINE).

#NOTA:
LA DISTANCIA ENTRE EL CKP Y LA RUEDA DE DISPARO ES DE 50
MILÉSIMAS DE PULGADA.

BOBINA CAPTADORA



(EL CAPTADOR ESTA DENTRO DEL DISTRIBUIDOR)

TIPO DE SENSOR:
RELUCTOR.

ALIMENTACIONES:
GENERA SU VOLTAJE.

PRUEBAS:
RESISTENCIA:
ENTRE 500 - 1500 OHMS
SEÑAL:

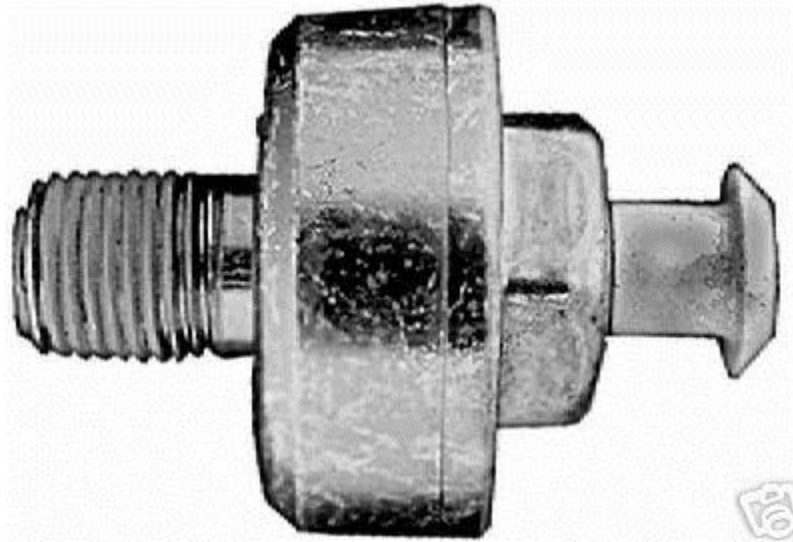
AL GIRAR LA FLECHA DEL DISTRIBUIDOR CON LA MANO DEBE
GENERAR POR LO MENOS 500 mV (MILI VOLTIOS) DE CORRIENTE
ALTERNA Y CON EL MOTOR FUNCIONADO DE 1 - 5 VOLTIOS.

FALLAS:
#1;EL MOTOR NO ENCIENDE.
#2; EL MOTOR SE APAGA REPENTINAMENTE.

#NOTA:
SI SE INVIERTE LA POLARIDAD DE LAS CONCESIONES LA CHISPA SE

DESFASA.

SENSOR DE DETONACIÓN (K.S)



**TIPO DE SENSOR:
PIEZOELECTRICO.**

**ALIMENTACIONES:
5 VOLTIOS.**

PRUEBAS:

RESISTENCIA:

**SE REVIS A SU ÚNICO TERMINAL A LA ROSCA O AL MONOBLOCK.
ES DE 3.9 KILO OHMS.**

SEÑAL:

AL EXISTIR DETONACIÓN DEBE HABER UNA CAÍDA DE VOLTAJE DE

2.5 VOLTIOS.

FALLAS:

#1; CASCABELEO DEL MOTOR.

#2; PERDIDA DE POTENCIA.

***ACTUADORES ***

INYECTORES



ALIMENTACIONES:
12 VOLTIOS DE ING. Y PULSOS DE TIERRA
(COMPUTADORA).

PRUEBAS:
RESISTENCIA:

SISTEMAS (SEFI):
12 - 20 OHMS.

SISTEMAS (CFI):
1.5 - 3.0 OHMS.

PRUEBA DE:
CAUDAL.

ROCÍO.
HERMETISMO.

VÁLVULA DE CONTROL DE AIRE EN MARCHA MINIMA (AIS)



ALIMENTACIONES:
4 ALIMENTACIONES CON POLARIDAD VARIABLE CONTROLADAS
POR LA COMPUTADORA.

PRUEBAS:
RESISTENCIA:
EN CADA BOBINA(2).
50 OHMS APROXIMADAMENTE .

FALLAS:

#1; MARCHA MÍNIMA INESTABLE.

#2; REVOLUCIONES MUY BAJAS O ALTAS EN MARCHA MÍNIMA.

#3; EL MOTOR SE APAGA LUEGO DE UNA DESACELERACION.

#4; EL MOTOR SE APAGA AL AGREGARLE UNA CARGA

#NOTA:

EN EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE ESTA VÁLVULA EL MOTOR NO SE DEBE APAGAR CUANDO SE DESCONECTE DICHO ACTUADOR.

#NOTA:

EXISTE UN PROCEDIMIENTO DE APRENDISAJE Y RESTABLECIMIENTO DE ESTA VÁLVULA,

PARA MAS INFORMACIÓN FAVOR DE EXPRESAR SU DUDA EN EL FORO.

BOBINAS TRANSISTORISADAS



ALIMENTACIONES:
12 VOLTIOS, TIERRA Y UN MILI VOLTAJE.

PRUEBAS:
RESISTENCIA:
CIRCUITO SECUNDARIO:
5 - 6 KILO OHMS.