

TECNOLOGÍA

PITARCH *Instrumentos*

Pitarch

TESTER FT- 600

***EMULADOR UNIVERSAL DE
FUNCIONES Y SEÑALES***

Simulador de TPS

Simula Sensor de Temperatura

Simulador de MAP

Simulador de Sonda Lambda

Simulador de Sensor Hall

Simulador de Sensor Inductivo

INDICE

Introducción.....	3
Descripción General de las Funciones.....	5
Secuencia de Prueba Emulador TPS.....	6
Secuencia de Prueba Emulador Sensor Temperatura.....	11
Secuencia de Prueba Emulador MAP.....	23
Secuencia de Prueba Emulador Sonda Lambda.....	27
Secuencia de Prueba Emulador Sensor Hall.....	37
Secuencia de Prueba Emulador Sensor Inductivo.....	38
Garantía de Service y Calidad.....	39

CONSULTAS TECNICAS
LUNES A VIERNES 9 A 16 HS.
TE: (011) 15-5315-7553
instrumentospitarch@hotmail.com

INTRODUCCION

Su nuevo Tester FT-600 Emulador Universal de Sensores es un notable instrumento de múltiples funciones, diseñado específicamente para el diagnóstico automotor.

La versatilidad, practicidad y bajo costo comparativo de este notable instrumento, le permitirán contar con un útil “SIMULADOR VIRTUAL” de Funciones y Señales, que podrá enviar información para testear la computadora (ECU) del vehículo.

En este Manual de Uso encontrará secuencias detalladas de pruebas, esquemas de conexión, aplicación a vehículos, tablas con valores de medición y otras informaciones útiles.

Consta básicamente de las siguientes funciones:

- 1- Emulador de TPS
- 2- Emulador de Sensores de Temperatura
- 3- Emulador de MAP
- 4- Emulador de Sonda Lambda (Sensor de Oxígeno)
- 5- Emulador de Sensores Hall
- 6- Emulador de Sensores Inductivos

De funcionamiento simple y confiable, este novedoso tester le permitirá ahorrar tiempo en el diagnóstico de fallas complicadas, pudiendo enviar información hacia la ECU, un osciloscopio o un multímetro.

Alimentación: este instrumento se debe alimentar con 12 volts de corriente continua (batería del vehículo o fuente regulada)

Fusible en Cable de Alimentación: 250 miliampere

Descripción general de las Funciones.

- 1) **EMULADOR DE TPS:** se provee de una salida triple para reemplazar al TPS del vehículo. Masa: negro. Amarillo: Señal. Rojo: +5 volts . Con la Perilla se podrá variar entre 0 y 5 volts. La alimentación será dada desde la ficha del cableado del vehículo que alimenta normalmente al TPS original.
- 2) **EMULADOR DE SENSORES DE TEMPERATURA:** consta de tres Perillas que permiten tener una salida de resistencia variable entre 100 ohms y 110 Kohms para reemplazar el Sensor de Temperatura del vehículo, pudiendo fijar con gran precisión los valores que representan las distintas temperaturas.
- 3) **EMULADOR DE SENSOR MAP:** una fuente de tensión continua, variable entre 0 y 5 Volts permite reemplazar los MAP con salida en tensión, verificando la reacción de la ECU a distintos valores.
- 4) **EMULADOR DE SONDA LAMBDA:** una fuente de tensión continua variable entre 0 y 1 Volts permite reemplazar la SONDA LAMBDA del vehículo. Con la Perilla de regulación se podrán simular valores que representen situaciones de mezcla rica o pobre, así como todos sus valores intermedios.
- 5) **EMULADOR DE SENSORES HALL:** provee una salida de Señal Digital (cuadrada de 5 volts) con posibilidad de variar su frecuencia entre 10 Hertz y 200 Hertz. Puede ser usada para simular la salida en frecuencia de los MAPS (que tienen salida digital), como así también simular salidas de Sensores Hall. Asimismo servirá para disparar BOBINAS SECAS MULTIPLES que incorporan módulos con ellas, y requieren una señal cuadrada de estas características para reemplazar la señal de control de la computadora (ECU) del vehículo.
- 6) **EMULADOR DE SENSOR INDUCTIVO:** proporciona una salida de señal tipo Sensor Inductivo, variable en frecuencia entre 10 y 200 Hertz, que puede ser usada para Salida Inductiva de Distribuidores de Encendido, o cualquier otro sensor de similares características.

SECUENCIA DE PRUEBA FT-600**Función 1: EMULADOR DE TPS:**

1) Para reemplazar el TPS del vehículo por la función TPS del FT-600, se deben tener en cuenta las polaridades de ambos.

A fin de hacerlo en forma correcta, se suministran gráficos con varios modelos de TPS. Tener en cuenta que las fichas que aparecen en las figuras, corresponde al TPS, por lo tanto sirve para inferir el positivo, la masa y la señal, en la ficha del lado del cableado de la computadora del auto.

2) Una vez identificado el tipo de TPS a reemplazar, es conveniente verificar con un Multímetro Digital en la escala de 20 volts , las polaridades de la ficha del cableado, poniendo en contacto el vehiculo y midiendo los pines de la ficha. Quitar el contacto del vehiculo.

3) Seguidamente se procederá a conectar la ficha del cableado del vehículo, a los terminales del Emulador FT-600, respetando la polaridad marcada en los terminales del mismo. Se provee un Cableado con fichas roja, negra y amarilla.

Borne Negro: Masa - Negativo

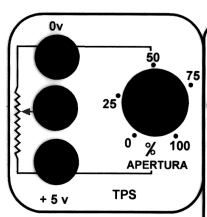
Borne Amarillo: Señal

Borne Rojo: Positivo - + 5 volts.

4) Con las conexiones realizadas se debe ahora hacer la prueba con el vehículo en funcionamiento, girando la Perilla TPS del FT-600 en el sentido de apertura, acompañando con la apertura simultánea de la mariposa de aceleración (apretando el acelerador o moviendola manualmente) para que la variación sea lo más realista posible. Verificar que no hay saltos o interrupciones en todo el recorrido.

En el caso de tener algún tipo de Scanner de Autodiagnóstico se puede controlar la variación específica de la tensión del TPS seleccionando la pantalla correspondiente.

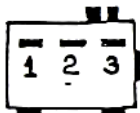
5) Aclaración: NO es necesario conectar el cable de alimentación del FT-600 a la Batería del vehículo



LISTADO DE SENSORES DE POSICION DE MARIPOSA (TPS)

MAGNETTI MARELLI Código: PF90/018....1050^a// 2300 1608 0057

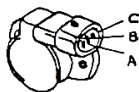
Vehículo: Peugeot 106



- 1.-5V...Ficha hembra
- 2.-Señal...cocodrilo rojo
- 3.-Masa....cocodrilo negro

MAGNETTI MARELLI. Código: pf5C/00....PF1C/00....//40415902

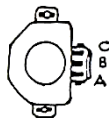
Vehículo : Polo/Gol 1.6/1.8/2.0i



- A.-Masa
- B.-+5V
- C.-Señal

MAGNETTI MARELLI (WEBER) Código : PF904// 219 244 350 500 //1147

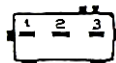
Vehículo : Fiat Tipo Tempra



- A.-Masa
- B.-Señal
- C.-+5V

MAGNETTI MARELLI (CTS) Código: PF90/ 018

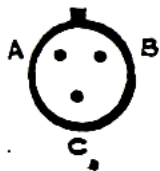
Vehículo : Peugeot// Citroen



- 1.-+5V
- 2.-Señal
- 3.-Masa

TECNOLOGÍA
PITARCH

MARCA CTS. Código :6681
Vehículo : Corsa 16V MPI

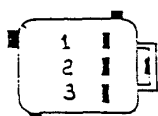


A.-+5V
B.-Masa
C.-Señal

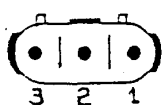
MARCA CTS. Código: 24936

Vehículo: Vectra

FICHA 1



FICHA 2



FICHA 3



1. +5V
2. -Señal
3. -Masa

MARCA CTS

Código: 78872

Código: 6681

Código: 6682

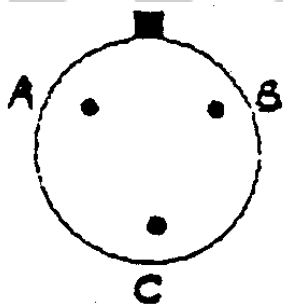
Código: 87653

Vehículo: Corsa/ Monza 8V MPI

Vehículo: Corsa 16V MPI

Vehículo: Corsa SPI

Vehículo: Chevrolet Blazer



A.-+5V
B.-Masa
C.-Señal

TECNOLOGÍA
PITARCH

MARCA CTS

Código: PBT GF30....95BF/ 9B989.....F57F/9B989.....E7DF/9B989

Vehículo: Ford

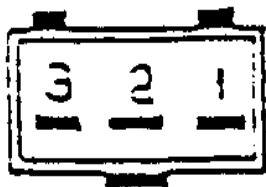


A.-Masa
B.-Señal
C.-+5V

MARCA KEFICO (KOREA)

Código: 35170..22010

Vehículo: Hyundai



1.-+5V
2.-Masa
3.-Señal

BOSCH.

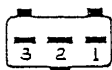
Código: 0 280 122 001 (negro)

Vehículo: Fiat Elba CSL 1.6 MPI... Tempra Turbo.....Tipo...Uno 1.6 MPI

Omega....Kadett.....Vectra

Código: 0 280 122 003 (negro y blanco)

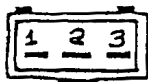
Vehículo: Peugeot 306



1.-Masa
2.-Señal
3.-+5V

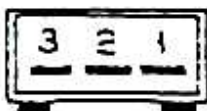
Código: 1ZX3491 (Inglés)

Vehículo: Rover 414



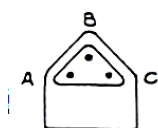
1.-Masa
2.-Señal
3.-+5V

Código: 044 907 385 A
Vehículo: Golf/ SEAT/ Ibiza



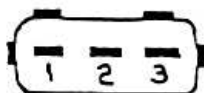
- 1.-Masa
- 2.-Señal
- 3.-+5V

WEBER. Código: PF07/03
Vehículo: Ford



- 1.-+5V
- 2.-Señal
- 3.-Masa

Código: 0379 07385 Q
Vehículo: Volkswagen / Audi



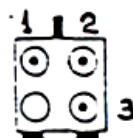
- 1.-+5V
- 2.-Señal
- 3.-Masa

Código: 016
Vehículos: Japoneses



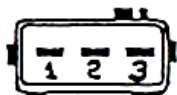
- 1.-Masa
- 2.-Señal
- 3.-5V

MARCA PIERBURG
Código 06953....5.32677
Vehículo: Renault



- 1.-Señal
- 2.-Masa
- 3.-+5V

MARCA SOLEX
CÓDIGO: CP90/010
Vehículo: Peugeot

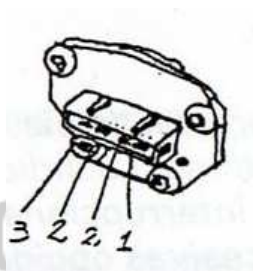


1.-+5V
2.-Señal
3.-Masa

BOSCH

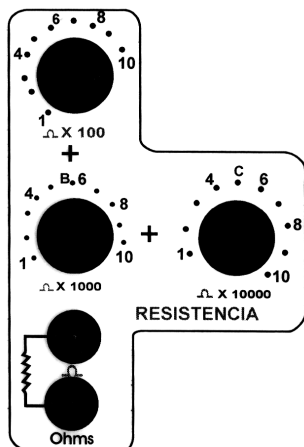
Código: PP5-GF-MK// 36409

Vehículos: todos los monopunto (cuerpo marrón claro)



1.-Masa
2.-Señal
3.-+5V

Función 2: EMULADOR DE SENSOR DE TEMPERATURA



El reemplazo del Sensor de Temperatura del vehículo por la función variable del simulador FT-600 es muy sencillo, ya que se requieren conectar solamente dos bornes. Aclaración: NO es necesario conectar el cable de alimentación del H6000 a la Batería del vehículo. No es necesario prender la llave on-off. No encenderá la luz roja.

1) Desconectar la ficha del Sensor de Temperatura del vehículo.
2) Se procederá a conectar la ficha del cableado del vehículo a los terminales del FT-600 (Bornes OHMS) mediante el cableado provisto. Por ser una Resistencia la conexión no posee polaridad.

3) Buscar en la tablas de valores adjuntas el que corresponde al vehículo en prueba, y colocar el valor de resistencia que sea necesario según la temperatura que queremos simular, ya sea una prueba de arranque en frío o bien un funcionamiento en cualquier punto de temperatura.

3) Las escalas de perillas grabadas en el FT-600 son aproximadas (como referencia). Para lograr un valor exacto de resistencia, deberá chequearlo con la ayuda de un Multímetro Digital en la función ohmetro, conectándolo a los Bornes OHMS del FT-600. Por ejemplo, si desea exactamente 7550 ohms, conecte el multímetro al FT-600, mueva las perillas hasta encontrar el valor, y seguidamente con el valor encontrado, conecte el FT-600 al cableado del vehículo para enviarle esa información a la computadora (ECU) del auto.

4) Se podrán simular valores de resistencia entre 100 y 110.000 Ohms con el siguiente procedimiento:

a) Conecte un multímetro digital al FT-600.

b) Colocar las 3 perillas en posición cero.

c) Las tres perillas están en serie. La primera mide entre 100 y 1000 ohms, la segunda entre 1000 y 10.000 ohms, y la tercera entre 10.000 y 100.000 ohms.

Por ejemplo, si Ud. quiere el valor de resistencia 83.500 ohm haga lo siguiente:

Mueva la tercer perilla (ohm x 10.000) buscando 80.000 ohm. Luego mueva la segunda perilla (ohm x 1000) buscando 83.000 ohm. Y por último mueva la primer perilla (ohm x 100) buscando 83500 ohm.

Resumiendo:

La primer perilla le proporcionó 80.000, la segunda perilla sumó 3.000 y la tercer perilla le sumó 500, en total 83.500 ohms.

SENSORES DE TEMPERATURA. APLICACIONES

Tabla 1) Alfa 155 1.8/2.0/3.0 V6.

Tabla 2) Alfa 164

- Tabla 3) Audi 80 2.0/ A4 1.6/ A4 1.8
Tabla 4) BMW 518i / 520 / 525 / 325 24V
Tabla 5) Citroen AX10 / AX 14/AX16/AX21/XM 2.0 turbo/XM 2.0 16V
Tabla 6) Citroen AX11 (aire)
Tabla 7) Citroen Xantia 2.0 16V
Tabla 8) Fiat Tipo 1.4/1.6
Tabla 9) Fiat Tipo/Tempra 1.8
Tabla 10) Fiat Tipo/Tempra 1.8 8V/2.0 8V
Tabla 11) Fiat Tipo 1.8/2.0 16V
Tabla 12) Ford Fiesta 1.1/1.3/1.4/Escort/Orion 1.3
Tabla 13) Ford Escort/Orion.1.6 XR31/1.8 16V/Sierra 1.6/1.8
Tabla 14) Ford Mondeo 1.6/1.8/2.0/2.5 V6 24V
Tabla 15) Honda Civic 1.5/ 1.5 VTEC/1.6 VTEC/ Accord 2.3
Tabla 16) Honda Accord 2.2
Tabla 17) Mazda 121 1.3/626
Tabla 18) Mazda 2.5 V6 / 626 2.5
Tabla 19) Mercedes Benz 190E
Tabla 20) Mercedes Benz C180 / C200
Tabla 21) Mitsubishi Colt-Lancer 1.8 /Galant 1.8 / 2.0
Tabla 22) Nissan Terrano
Tabla 23) Opel Corsa 1.2-1.4/Astra 1.4-1.6-1.8/Vectra 1.6-1.8-2.0/Tigra 1.4-1.6/Calibra 2.9-2.5 V6/Omega 2.0/2.5 V6
Tabla 24) Peugeot 106 1.3-1.4-1.6/205 1.6/306 1.8-2.0 / 405 1.8-2.0-1.6-Mi16/ 505 SRI 2.2
Tabla 25) Peugeot 106 1.1-1.4
Tabla 26) Renault 19 1.8-1.7 /Clio 1.8/Laguna 1.8/R25 V6/ Espace V6
Tabla 27) Renault Clio 1.4/R19 1.4/ Express 1.4
Tabla 28) Rover 220 GTI 16V/220 GTI Turbo/ 420/ 620/ 623/820 16V
Tabla 29) Saab 9000 Turbo

Tabla 30) Subaru Legacy 1.8 16V/2.0 16V

Tabla 31) Suzuki Vitara 1.6 8V/ 1.6 16V

Tabla 32) SEAT Ibiza/ Córdoba/ 1.0-1.3-1.4-1.8-1.6-2.0/ Toledo 1.6-1.8-1.8 16V-2.0

Tabla 33) Toyota Carina 2.0/Camry/Corolla 1.3-1.6-1.8

Tabla 34) VW Polo/Golf 1.4-1.6-1.8-2.0 8V/ Golf 2.0 16V/Passat 1.8-2.0-

Tabla 35) Volvo 440 1.8/460 1.8/ 850 2.0-2.5- 20V/240/740/940/960 8V 960 16V

MERCOSUR

Tabla 36) Ford EEC-IV Aire (CFI)

Tabla 37) Ford EEC-IV Aire (EFI) // Agua (EFI y CFI)

Fiesta 1.3/1.4 16V/ 1.3 después del 97'/1.9-1.4 16V

Escort XR 2.0/1.6-1.8-2.0-1.8 16V Zetec

Mondeo GLX 2.0/CLX 1.8 después del 97'

Ranger 94-95-96-97 2.3 – 2.5/Explorer 94-95-96-97/F250/F1000/KA 1.0-1.3/Courier 1.3/1.4 16V

VW Gol/Pointer/Santana/Quantum

Tabla 38) Fiat Elba Top 1.6 MPI/Uno 1.6

Tabla 39) Fiat Tipo 1.6 IE/Tempra turbo 2.0/ Marea 2.0

Tabla 40) Fiat Uno Turbo

Tabla 41) Fiat Uno/ Premio/ Elba/ Fiorino 1.6/ Palio/ Siena/ Strada/ Fiorino 1.0 MPI-1.5 MPI-1.6 ie-1.6 MPI

Tabla 42) Fiat Tipo 2.0 16V/Fiat Coupé 2.0/ Tipo 2.0/ Tempra SW / Tempra 16V

Tabla 43) Chevrolet Monza EF 500/ Kadett GSI/ Monza 2.0 MPFI

Tabla 44) Chevrolet Corsa Pick up 1.6 EFI/Corsa Sedan 1.6 MPFI/Corsa 1.0-1.6 MPFI 97' / Corsa Wind 1.0 EFI/ Corsa GL 1.4 EFI Corsa GSI 1.6 16V/ Corsa Wagon 1.6 16V/ S10 2.2 EFI/ S10 4.3 V6/ Blazer 4.3 V6/ Blazer 2.2 EFI/ Omega 2.2 MPFI/

Omega 3.8 V6Tigra 1.6 16V

Tabla 45) Chevrolet Omega 4.1 MPFI/ C20 4.1 MPFI / Silverado 4.1 MPFI

Tabla 46) Chevrolet Monza 1.8 EFI/ 2.0 EFI/ Kadett 1.8 EFI/ 2.0 EFI/ Ipanema 1.8 EFI/ 2.0 EFI

Tabla 47) VW Gol GTI 2.0 antes del 94' / Santana GLS/ Quantum GLS

Tabla 48) VW Golf GL 1.8 / Passat VR6/ Variant VR6 (AAA) / Passat 2.0/ Golf GTI antes del 94' (ABA)/ Passat 1.8 20V (ACK)/ Passat 2.8 V6/

Golf-Passat 1.8 Turbo (AEB)/ Golf 1.6 (AEH)/ Golf GL 1.8 MI (ADD)/ Golf 2.0 después del 99'/ Golf GLX-Gol GTI después del 95' (ADC)

Tabla 49) VW Gol 1.0 MPI-MP 9.0/Gol 1.0 16V Gol 1.6 MI/ 1.8 MI/ Polo 1.8 MI-2.0 MI/ Quantum 1.8 MI-2.0 MI/ santana 1.8 MI-2.0 MI

Tabla 50) VW Gol GTI 2.0/ 16V 95-96

SENSOR DE AGUA

SENSOR DE AIRE

TABLA 1

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	7000		0	7000
20	2500		20	2500
100	175		100	175

TABLA 2

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	4000		25	9500
40	1100		50	3500
50	650		75	1500
80	450			
90	400			

TABLA 3

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5500		0	5500
20	2500		20	2500
40	1250		40	1250
60	600		60	600
80	325		80	325
100	200		100	200

TABLA 4

C°	RESIST.		C°	RESIST.
-10	9410		-10	9410
20	2450		20	2450
50	835		50	835
80	327		80	327

TABLA 5

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	3815		10	3815
20	2510		20	2510
40	1157		40	1157
50	835		50	835
60	578		60	578
80	330		80	330
90	230		90	230
100	178		100	178

SENSOR DE AGUA

SENSOR DE AIRE

TABLA 6

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	3815		10	5790
20	2510		20	3750
40	1157		40	1598
50	835		50	1080
60	578		60	750
80	330		80	377
90	230		90	
100	178		100	

TABLA 7

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	3815		10	3815
20	2450		20	2450
30	1650		30	1650
40	1158		40	1158
50	835		50	835
80	330		80	330

TABLA 8

C°	RESIST.		C°	RESIST.
15	3300		3300	3300
30	1450		1450	1450
50	825		825	825
80	320		320	320

TABLA 9

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3745		20	3745
50	750		50	750
80	375		80	375

TABLA 10

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3250		20	3250
50	750		50	750
90	200		90	200

TABLA 11

C°	RESIST.		C°	RESIST.
-10	16550		20	3700
20	3700		50	1750
80	350		80	700

SENSOR DE AGUA

SENSOR DE AIRE

TABLA 12

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	37000			
40	16500			
50	11000			
60	7800			
80	4000			
100	2000			

TABLA 13

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	95000		0	95000
10	66000		10	66000
20	37000		20	37000
40	16000		40	16000
60	7550		60	7550
80	3750		80	3750
100	2200		100	2200

TABLA 14

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	66000		10	66000
20	37000		20	37000
40	16000		40	16000
60	7550		60	7550
80	3750		80	3750

TABLA 15

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3000		20	3000
80	300		80	300

TABLA 16

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3000		20	3000
80	300		80	300

TABLA 17

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5850		25	33000
20	2450		85	3500
40	1200			
60	575			
80	320			

SENSOR DE AGUA

TABLA 18

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5850		10	5500
20	2450		20	2500
40	1200		40	1100
60	575		60	550
80	320			

SENSOR DE AIRE

TABLA 19

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2500			
40	1180			
60	600			
80	325			

TABLA 20

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	4240		20	4240
80-100	250		80-100	250

TABLA 21

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	6000		0	6000
20	2700		20	2700
40	1100		40	1100
80	350		80	350

TABLA 22

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2500		20	2500
80	315		80	315

TABLA 23

C°	RESIST.		C°	RESIST.
15	3600		15	3300
20	2950		30	1450
30	1300			
70	500			
100	315			

TABLA 24

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	3815		10	3815
20	2510		20	2510
40	1157		40	1157
60	578		60	578
80	309		80	309
100	178		100	178

SENSOR DE AGUA

TABLA 25

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	5970		10	5970
20	3750		20	3750
40	1600		40	1600
60	750		60	750
80	375		80	375
100	200		100	200

SENSOR DE AIRE

TABLA 26

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3552		10	5890
40	1457		20	2500
80	335		40	1170
90	240			

TABLA 27

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3552		0	9720
40	1457		20	3553
80	335		40	1458
90	240			

TABLA 28

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5700			
20	2500			
40	1180			
60	600			
80	330			

TABLA 29

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2500		20	2500
40	1150		40	1150
60	615		60	615
80	330		80	330

TABLA 30

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2500			
80	350			

SENSOR DE AGUA

SENSOR DE AIRE

TABLA 31

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	6000		0	6000
20	2575		20	2575
40	1210		40	1210
60	615		60	615
80	340		80	340

TABLA 32

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2625		20	2525
30	1750		30	1750
40	1250		40	1250
60	612		60	612
80	325		80	325

TABLA 33

C°	RESIST.		C°	RESIST.
-20	15000			
0	5500			
20	2500			
40	1050			
60	500			
80	300			

TABLA 34

C°	RESIST.		C°	RESIST.
10	4000		10	4000
20	2375		20	2375
40	1250		40	1250
60	588		60	588
80	325		80	325
100	200		100	200

TABLA 35

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5800		0	5800
20	2500		20	2500
40	1200		40	1200
60	560		60	560
80	330		80	330
100	150		100	150

SENSOR DE AGUA

TABLA 36

AIRE (CFI)	RESIST.
10	5870
20	3730
30	2430
40	1620
50	1100
60	770
70	540
80	380
90	280
100	210

SENSOR DE AIRE

TABLA 37

	C°	RESIST.
AIRE-EFI	0	90000
AGUA EFI	10	58750
AGUA CFI	20	37300
	30	24270
	40	16150
	50	10970
	60	7600
	70	5370
	80	3840
	90	2800
	100	2070

TABLA 38

C°	RESIST.		C°	RESIST.
30	330			
90	245			

TABLA 39

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2400		20	2400
30	1500		30	1600
40	1200		40	1200
60	600		60	600
80	320		80	320
100	180		100	180

TABLA 40

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	2400			
40	1200			
60	600			
80	330			
100	200			

SENSOR DE AGUA

SENSOR DE AIRE

TABLA 41

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	10000		20	4000
30	2500		30	2500
60	600		50	1250
80	300		60	700
90	250		80	400
100	200			

TABLA 42

C°	RESIST.		C°	RESIST.
20	3250		20	3250
50	750		50	750
90	200		90	200

TABLA 43

C°	RESIST.		C°	RESIST.
15	1450			
90	245			

TABLA 44

C°	RESIST.		C°	RESIST.
0	5600		0	5600
20	2500		20	2500
40	1200		40	1200
50	973		50	973
60	660		60	660
70	465		70	465
80	325		80	325
90	235		90	235
100	175		100	175

TABLA 45

C°	RESIST.
20	2400
40	1200
60	600
80	330
100	200

TABLA 46

C°	RESIST.
70	467
80	332
90	241
100	177

SENSOR DE AGUA

TABLA 47

C°	RESIST.
15	1450
30	330
90	245

SENSOR DE AIRE

TABLA 48

C°	RESIST.
0	5500
20	2500
40	1250
60	600
80	330
100	200

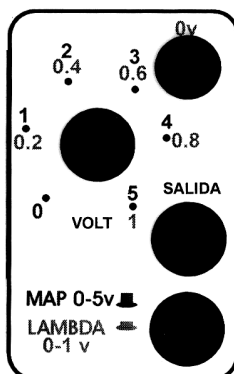
TABLA 49

C°	RESIST.	C°	RESIST.
25	3000	10	3815
40	1590	25	2045
80	365	40	405
100	200	85	255

TABLA 50

C°	RESIST.	C°	RESIST.
0	6000	0	9700
20	2000	20	3700
40	1000	40	1600
60	450	60	740
90	150	90	270

Función 3: EMULADOR DE MAP



1) El FT-600 en esta función proporciona una tensión continua variable de cero a cinco volts, que es útil para simular la salida de tensión de los sensores de vacío.

El botón del FT-600 que selecciona el rango de tensión 0-5Volts debe estar arriba.

2) Desconectar la ficha de conexión del MAP con la Computadora (ECU) del vehículo. El primer paso consiste en identificar el MAP del vehículo en los gráficos adjuntos. Tener en cuenta que las fichas que aparecen corresponden a los MAP, por lo tanto sirve para inferir la polaridad en la ficha del cableado de la computadora (ECU) del auto.

Para estar seguros antes de conectar el Emulador FT-600, deberíamos chequear con un multímetro en la ficha del lado cableado la posición de 5V MASA Y SEÑAL.

La conexión será: masa de cableado*****Borne 0v

Señal del cableado*****Borne Salida

3) Alimentar el FT-600 con la Batería del vehículo a testear, conectando el cable de alimentación. Encender la llave on-off. Encenderá la luz roja.

4) Para llevar a cabo la prueba poner el vehículo en marcha y variar la Perilla del FT-600 de acuerdo a la tabla de vacíos del MAP reemplazado, valores que fluctuarán de cerca de 5 Volts a 1 Volt a medida que aumenta el valor de vacío.

5) Como en las anteriores pruebas, de contar con un Scanner de Autodiagnóstico, buscando la pantalla correspondiente al MAP se podrá verificar que variando en el FT-600 los valores de tensión se modifiquen las lecturas en la pantalla del mismo.

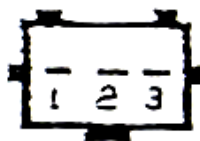
LISTADO DE SENSORES DE PRESION ABSOLUTA (MAP)

BOSCH Código: 261 230 012

Vehículo: citroen Xantia 1.8i 16V Dic.97/2.0i 16V Dic.97/ 3.0 16V

Oct.98/ Xsara 1.8 16V Jul.97/ 2.0i 16V Abr.98.

Peugeot 106 1.4i-1.6i 16S May.96/ 206 1.6i/ 306 2.0i 16V/406 1.8i - 2.0i 16V-1.8i 16V/ 605 2.0i 16V-3.0i/ 806 2.0i 16V / 605 3.0i/ Partner 1.4i



1.-+5V

2.-Masa

3.-Señal

Tabla +/- 10%

0 hg	4,3 V
5	3,2
10	2,2
15	1,2

BOSCH Código: 261 230 004

Vehículos: Citroen Saxo 1.6i Feb 96/Xantia 1.8i Mar.93/Xsara 1.6i
Jul.97/ZX 1.6i Feb.96/ZX 1.8i Jul.93/ Fiat Uno 1.6 Ago.94/ Tipo 1.6ie
Elba 1.6 ie Dic.95/Kia Sportage 2.0i DOCH Ene.95/



- 1.-+5V
- 2.-Masa
- 3.-Señal

TABLA +/-10%	
Vacío	Tensión
0	4,6
5	3,6
10	2,8
15	1,8
20	0,9

BOSCH Código: 261 230 013 // 261 230 027

Vehículos: GM Ipanema 2.0 Dic.96/Kadett 2.0 Dic.96/ Vectra 2.0 CD
16V Abr.96/ Vectra 2.0 GLS Abr.96/Chrysler Neón 2.07



BOSCH Código: 261 230 034



- 1.-Señal
- 2.-Masa
- 3.-+5V

MAGNETTI MARELLI – Vehículo:Fiat Ducato/ Palio/ Siena/ Renault 19

- A.-+5V
- B.-Masa
- C.-Señal

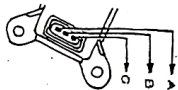
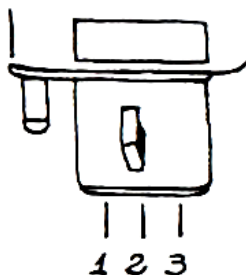


Tabla +/- 10%

Vacio	Volts
0	4,8
5	3,6
10	2,8
15	1,9
20	1,1
25	0,5

TECNOLOGÍA
PITARCH
 LINEA FORD (salida en frecuencia)

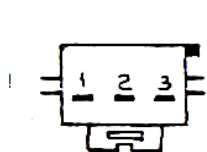
TABLA +/-10%	
Vacío	Hertz
0"	160
5"	145
10"	130
15"	118
20"	105
25"	92



1.-+5V
 2.-Señal
 3.-Masa

FORD FOCUS

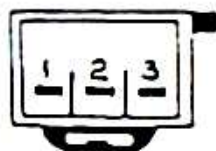
TABLA +/-10%	
Vacío	Tensión
0"	1,9
5"	1,6
10"	1,2
15"	0,9
20"	0,5



1.-Masa
 2.-Señal
 3.-+5V

CHRYSLER- Grand Cherokee
 MARELLI. Códigos:56029405/64469D/2407CJ

TABLA +/-10%	
0Hg	4,7V
5	3,9
10	2,9
15	2,0
20	1,1



1.-Masa
 2.-Señal
 3.-5V

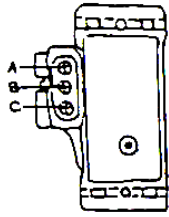
LINEA GM MULTEC Código: 8769341

TABLA +/-10%	
Vacío	Tensión
0"	4,8
5"	3,6

PITARCH

Vehículos: Opel /Chevrolet/Renault

10"	2,8
15"	1,9
20"	1,1
25"	0,5



A
B
C

A.-Masa
B.-Señal
C.-+5V

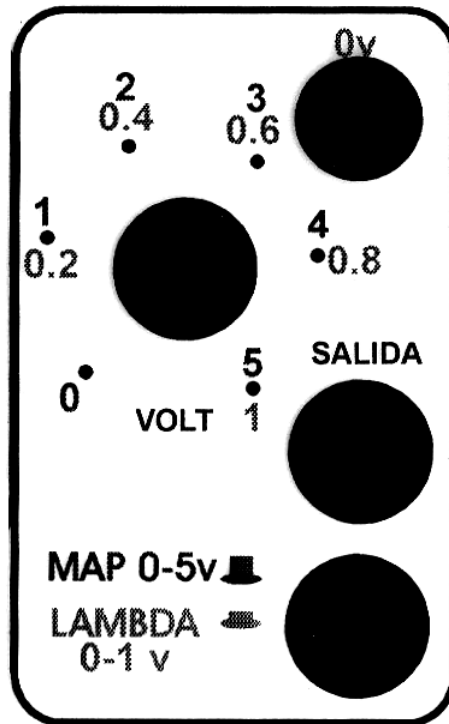
NIPONDENSO Códigos: 07 9800-2500 // 5 Y PS -30

Vehículos: Japoneses



V.-+5V
G.-Masa
O.-Señal

Función 4: Emulador de Sensor de Oxígeno (Sonda Lambda)



1) El FT-600 en esta función proporciona una tensión continua variable, de cero a 1 volt, que es útil para simular la salida de tensión de la Sonda Lambda.

El botón del FT-600 que selecciona el rango de tensión 0-1volt debe estar abajo.

2) Desconectar la ficha de conexión de la Sonda Lambda con la Computadora (ECU) del vehículo. El primer paso consiste en identificar la SONDA LAMBDA del vehículo en los gráficos adjuntos. Tener en cuenta que las fichas que aparecen corresponden a las SONDAS LAMBDA, por lo tanto sirve para inferir la polaridad en la ficha del cableado de la computadora (ECU) del auto.

Para estar seguros, antes de conectar el Emulador FT-600, deberíamos chequear con un multímetro en la ficha del lado cableado, la posición de positivo y masa.

La conexión será: masa del cableado ***** Borne 0v

Positivo del cableado ***** Borne Salida

3) Alimentar el FT-600 con la Batería del vehículo a testear, conectando el cable de alimentación. Encender la llave on-off. Encenderá la luz roja.

4) Para llevar a cabo la prueba poner el vehículo en marcha y variar la perilla del FT-600 entre 0 volt. (mezcla pobre) y 1 volt. (mezcla rica), y todos los valores intermedios posibles.

5) Como en las anteriores pruebas, de contar con un Scanner de Autodiagnóstico dado que la velocidad de respuesta de la pantalla del mismo es lenta (actuando como osciloscopio), se puede seleccionar el cuadro que nos grafica los valores de la sonda pero en volts (formato display de multímetro) ya que de esa manera podremos variar más rápidamente la Perilla del FT-600 y de esa manera ver la fluctuación de los valores de tensión al mismo tiempo que ella se produce.

Si se desea ver como osciloscopio entonces realizar la variación en forma lenta dándole tiempo a la imagen de ir variando en el sentido que queremos de menor a mayor o de mayor a menor tensión

LISTADO DE SENSORES DE OXIGENO. (SONDA LAMBDA)

VEHICULOS: ALFA 155 1.8/ 2.0 TWIN SPARK / 2.5 V 6

Conector A (cable negro, anaranjado y negro): calefactor 3 OHMS

Conector B (cable negro y amarillo) Sonda:

Terminal B1.....POSITIVO

Terminal B2.....NEGATIVO

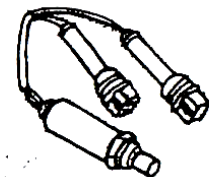
VEHÍCULOS: ALFA 164 2.0L TWIN SPARK

Calefactor.....conector cable negro.....negro y anaranjado

Resistencia 3 OHMS

Sonda.....conector cable negro.....POSITIVO

Masa.....NEGATIVO

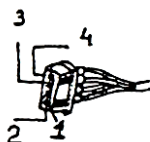


VEHÍCULOS: AUDI A4.....1.6L.....1.8L

Calefactor...Contactos 1 y 2....1 a 5 OHMS

Sensor.....Contacto 3.....POSITIVO

Contacto. 4.....NEGATIVO



VEHICULOS: BMW 3251 24V

Calefactor Contacto 4 (cable amarillo): +12 V.

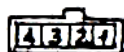
Contacto 3 (cable marrón): masa

Sonda.....Contacto 1POSITIVO

Contacto 2.....NEGATIVO

VEHICULOS: CITROEN AX 1.0/AX11/AX14 GTI/ZX 1.4/ZX 1.8 Y 2.0/

XANTIA 1.8 Y 2.0



Conector Rojo....Calefactor....3,5 a 5 OHMS

Conector Blanco...Sonda

Terminal 2....POSITIVO

Masa...NEGATIVO

Vehículos: CITROEN XM 2.0 16V

Calefactor...Contactos 3 y 4...3,5 Ohms

Sensor....Contacto 1.....POSITIVO

Contacto 2NEGATIVO

VEHICULO: CHRYSLER NEON

Doble sonda antes y después del catalizador.

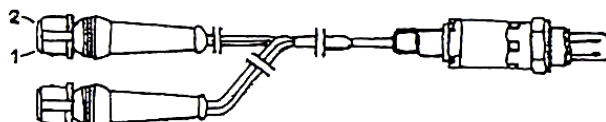
Calefactor.....fichas con cables blancos...resistencia 4 a 7 OHMS

VEHICULOS: FIAT DUCATO

Calefactor...Conector rojo...2,5 a 4,5 Ohms.

Sonda.....Conector Blanco...Pin 1... POSITIVO

Pin 2.....NEGATIVO



VEHICULOS: FIAT TIPO/ TEMpra 1.8/ 2.0 8V/ 16V

Calefactor: 8+/- 4 OHMS

Sonda: cable verde....POSITIVO

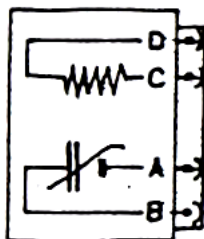
Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: FIAT PALIO/ SIENA

Calefactor....Terminales C y D.....4,3 a 4,7 OHMS

Sonda.....Terminal A.....POSITIVO

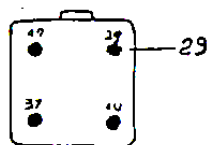
Terminal B.....NEGATIVO



PITARCH

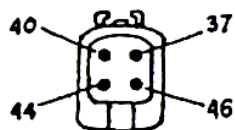
VEHICULO: FORD FIESTA 1.3 (HCS)

Sonda Pin 29.....(cable azul y blanco).....POSITIVO
 Masa.....NEGATIVO



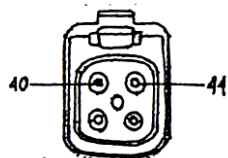
VEHICULO: FORD FIESTA 1.4

Borne 37 y Masa.....Tensión de Batería
 Borne 40.....POSITIVO
 Borne 44.....NEGATIVO



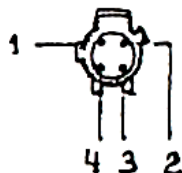
VEHICULOS: FORD ESCORT / ORION 1.8 16V/ 1.6

Sonda....Pin 40 (cable marron).....POSITIVO
 Pin 44 (cable azul y blanco).....NEGATIVO



VEHICULOS: FORD GALAXY/ SANTANA/ QUANTUM

Calefactor....Contacto 1.....Masa
 Contacto 2.....+ 12 volts
 Sensor.....Contacto 4.....POSITIVO
 Contacto 3.....NEGATIVO



PITARCH

VEHICULOS: HONDA CIVIC 1.5 V-TEC/ 1.5 16v/ 1.6 V- TEC/ ACCORD 2.0 L

- Calefactor.....Borne 3 (cable anaranjado y negro)
- Borne 4 (cable amarillo y negro) 10 a 40 Ohms
- Sonda.....Borne 1 ...(cable verde y blanco)...POSITIVO
- Borne 2.....(cable blanco).....NEGATIVO



VEHICULOS: HONDA CIVIC 1.5 VEI 91/94

- Sin Calefactor.....Unico contacto....POSITIVO
- Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: HONDA 2.2 CON CATALIZADOR

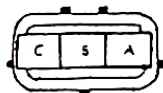
- Calefactor....Bornes 1(-) y 2 (+)....10 a 20 OHMS
- Borne 3.....POSITIVO
- Borne 4.....NEGATIVO



TECNOLOGÍA

VEHICULOS: MAZDA 121/ 1.3 LT

- Calefactor....Bornes C y B: 6 Ohms
- Sonda.....Borne A.....POSITIVO
- Masa.....NEGATIVO



PITARCH

VEHICULOS: MAZDA 323 1.6L 16V/ 1.8 16V DOHC

- No tiene calefactor
- Unico contacto.....POSITIVO
- Masa.....NEGATIVO

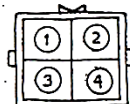
PITARCH

VEHICULOS: MAZDA 626 1.8L/ 2.0I

Contacto Sonda.....POSITIVO
Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: MITSUBISHI COLT 1.8L/ LANCER 1.8L

Sonda Contacto 1.....POSITIVO
Contacto 3.....NEGATIVO



VEHICULOS: OPEL CORSA/ ASTRA/ ASTRA F/ 1.4L

Sonda....Contacto Unico....POSITIVO
Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: OPEL CORSA NACIONAL/ MOTORES C 13NE Y C16NE
(NAFTA SIN PLOMO)

Calefactor.....Contacto A.....+ 12 v
Contacto B.....Masa
Sensor.....Contacto C.....POSITIVO
Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: OPEL CORSA NACIONAL / MOTORES 13NE/16NE
(NAFTA CON PLOMO)

Sin Calefactor.....Contacto Unico....POSITIVO
Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: OPEL CORSA A 1.6LT CON CATALIZADOR/
ASTRA / VECTRA 1.6L / 1.8L

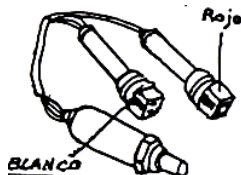
Calefactor.....cable marrón y púrpura
Sonda.....cable marrón y negro....POSITIVO

VEHICULOS: OPEL VECTRA / OMEGA 1.8I/2.0I

Calefactor Bornes A y C.....4,5 a 5,5 OHMS
Sonda.....Borne B.....POSITIVO
Borne D.....NEGATIVO

VEHICULOS: PEUGEOT 306 1.6L/ 1.8L/ 405 1.8L/ 106 1.4

Calefactor...(Conector rojo).... 4 a 5 OHMS
Sensor...(Conector blanco)....B1...POSITIVO
B2...NEGATIVO



VEHICULOS: PEUGEOT 406 1.8L 16V

Calefactor....Terminales 1 y 2....4,3 a 4,7 OHMS

Sensor.....Terminal 3POSITIVO

Terminal 4.....NEGATIVO

VEHICULOS: RENAULT EXPRESS 1.4L/CLIO 1.2L/1.4L/TWINGO

Conector Unico....Contacto 1....POSITIVO

Contacto 2....NEGATIVO

Si no hay señal en el T 300, invertir conexión

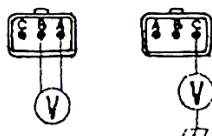
VEHICULOS: RENAULT LAGUNA 1.8L

Calefactor entre contactos A y B (del lado cableado medir tensión de batería dando contacto al vehículo)

Sonda: en el conector de la misma medir entre:

Contacto C....POSITIVO

Masa.....NEGATIVO



VEHICULOS: RENAULT CLIO MOTORES F3P 755/ F3P 758

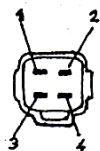
MULTIPUNTO.

Calefactor....Contactos A y B del conector único

Sonda.....Contacto C.....POSITIVO

Masa.....NEGATIVO

VEHICULOS: ROVER 620/623



Calefactor....Bornes 1 y 2.....10 a 40 OHMS

Sensor.....Borne 4.....POSITIVO

Borne 3.....NEGATIVO

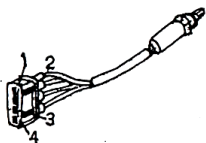
VEHICULOS: SEAT IBIZA/ CORDOBA 1.0/ 1.3/ 1.4/1.8/TOLEDO

1.6/1.8/2.0/ CORDOBA 1.6L 16V/ VW GOLF/PASSAT 2.0/GOLF 2.0 16V

Calefactor...Contactos 1 y 2: continuidad

-Sonda.....Contacto 3....POSITIVO

Contacto 4.....NEGATIVO



VEHICULOS: SUBARU LEGACY 1.8L 16V SOHC/2.0L/ 2.2L 16V

Calefactor....Borne 2 y Masa...Tensión Batería

Sonda....Borne 4.....POSITIVO

Masa.....NEGATIVO



VEHICULO: SUZUKI VITARA 1.6L 8V

Calefactor.....Bornes 1 y 2 de conector....11 a 15 OHMS

Sensor.....Borne A 19 de ECU....POSITIVO

Masa....NEGATIVO



VEHICULO: SUZUKI VITARA 1.6L 16V

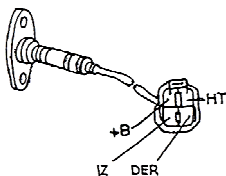
Todo igual a motor 1.6L 8V....Sensor Borne B20 de Ecu y Masa

VEHICULO: TOYOTA COROLLA 1.6 GLI

Calefactor entre contactos + B y HT de sonda: 5,5 OHMS

Sonda....Contacto izquierdo....POSITIVO

Contacto derecho.....NEGATIVO



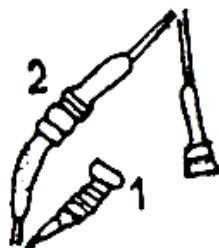
PITARCH

VEHICULOS: VOLVO 240/ 740/ 940

Calefactor....Conector doble: verificar resistor

Sonda...Conector simple....único contacto....POSITIVO

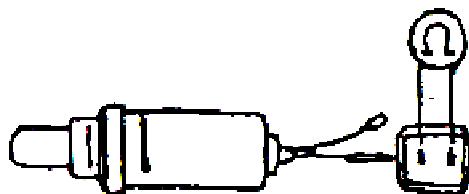
Masa.....NEGATIVO



VEHICULOS: VOLVO 440/ 460 1.8L

Calefactor....Entre terminales.....3 OHMS a 20 grados

13 OHMS a 350 grados

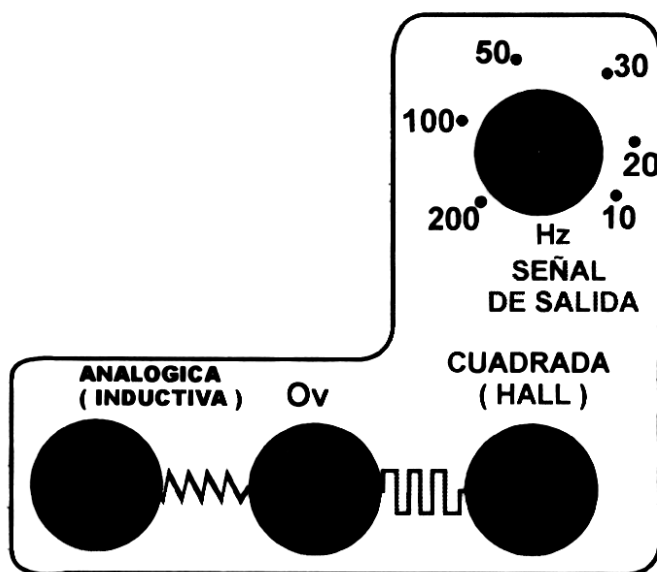


TECNOLOGÍA
PITARCH

Función 5: Emulador de Sensores Hall.

El FT-600 provee una salida de Señal Digital (cuadrada de 5 volts) con posibilidad de variar su frecuencia entre 10 y 200 hertz. Puede ser usada para simular la salida en frecuencia de los MAPs (que tienen salida digital), como así también para simular salidas de Sensores Hall. Asimismo servirá para disparar Bobinas Secas Múltiples que incorporan módulos con ellas, y requieren una señal cuadrada de estas características para reemplazar la señal de control de la computadora (ECU) del vehículo.

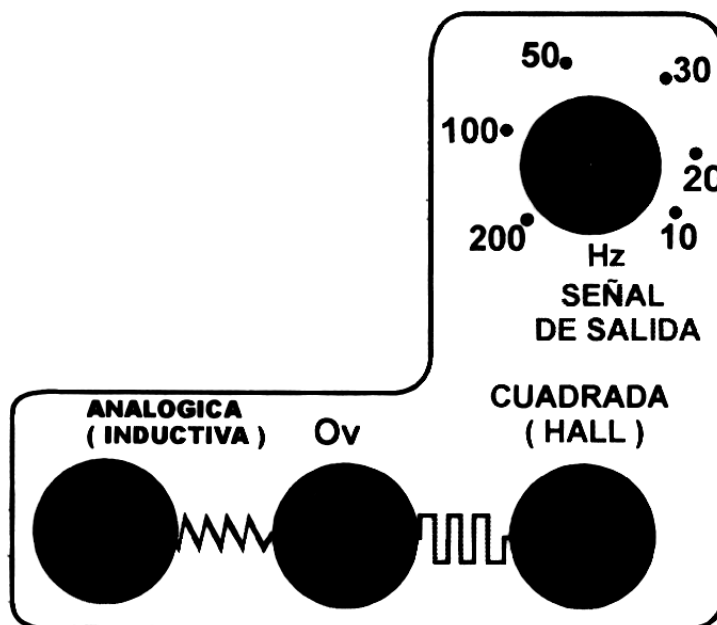
- 1) Alimentar el FT-600 con la Batería del vehículo a testear, conectando el cable de alimentación. Encender la llave on-off. Encenderá la luz roja.
- 2) Desconectar la ficha de conexión del Sensor Hall. Se deberá estar seguro de la polaridad de los cables del Sensor. (positivo, masa y señal)
- 3) El FT-600 simulará una Señal Digital conectando solamente 2 bornes:
Masa de cableado***** Borne 0v (masa)
Señal de cableado*****Borne Cuadrada hall (Señal)
- 4) Se podrá cambiar la frecuencia variando la perilla entre 10 y 200 Hertz.



PITARCH**Función 6: Emulador de Sensores Inductivos**

El FT-600 proporciona en esta función una salida de señal tipo Sensor Inductivo, variable en frecuencia entre 10 y 200 hertz, que puede ser usada para simular Salida Inductiva de Distribuidores de Encendido, o cualquier otro sensor de similares características.

- 1) Alimentar el FT-600 con la Batería del vehículo a testear, conectando el cable de alimentación. Encender la llave on-off. Encenderá la luz roja.
- 2) Desconectar la ficha de conexión del Sensor Inductivo. Se deberá constatar la polaridad de los cables. (masa y señal)
- 3) El FT-600 simulará una Señal Analógica conectando solamente 2 bornes:
Masa del cableado*****Borne 0v (masa)
Señal del cableado*****Borne Analógica Inductiva (Señal)
- 4) Se podrá cambiar la frecuencia variando la perilla entre 10 y 200 hertz.



GARANTÍA DE CALIDAD Y SERVICE

Gracias por comprar este producto. El Fabricante garantiza al comprador al por menor por el término de 12 meses, a contar de la fecha de venta, que este Tester FT-600 sobre el cual se aplica la garantía está libre de defecto en el material y/o mano de obra empleados en su fabricación. En todos los casos de prestación de service en garantía, deberá exhibirse el presente certificado y la factura de compra. La reparación se efectuará en el domicilio de nuestra empresa, dentro de los 90 (noventa) días posteriores a su pedido, siempre que no medien causas ajenas o de fuerza mayor, no atribuibles a la empresa prestataria de la obligación. Los gastos de envío para hacer efectiva esta garantía, son por cuenta del comprador.

Esta garantía no se aplica a:

Fusibles, pilas o baterías, ni a costos consecuentes de la extracción, reinstalación, prueba, ni evaluación de cualquier producto o pieza que haya sufrido daños debido a alteración, desfiguración del número de serie, instalación inadecuada, temperatura o humedad excesiva, manejo inadecuado, utilización inapropiada, negligencia o accidente.

No se encuentran amparadas las reparaciones de defectos originados en causas no inherentes al diseño o fabricación tales como:

El transporte en cualquiera de sus formas, entregas o mudanzas, inundaciones, incendios o terremotos, agentes eléctricos externos, altas o bajas tensiones, daños debidos a insectos, roedores, líquidos, sulfatación de pilas u otros agentes extraños, elementos o conjuntos forzados y/o sucios, intervención de personal no autorizado por nuestra empresa, cualquier hecho de fuerza mayor o caso fortuito, no siendo esta enumeración taxativa.

El alcance de la responsabilidad bajo esta garantía está limitado a la reparación o el reemplazo de las piezas defectuosas por otras nuevas, y en ningún caso sobrepasará el precio pagado por el usuario al adquirir el producto. Nuestra empresa no asume responsabilidad alguna por los daños personales o a la propiedad que pudieran causar la mala instalación o uso indebido del equipo. Toda intervención de nuestro Servicio Técnico realizada a pedido del comprador dentro del plazo de garantía, que no fuera originada por falla o defecto alguno cubierto por esta garantía, deberá ser abonado por el interesado de acuerdo a la tarifa vigente. Cualquier cuestión judicial que pudiera dar lugar la presente garantía, será resuelta ante la justicia ordinaria de la Capital Federal de la República Argentina.