



“DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN BANCO DE PRUEBAS DEL SISTEMA COMMON RAIL”

EXPOSITORES:

MILTON RODRIGO CÓNDROR ROBALINO
CHRISTIAN WLADIMIR ALLAICA TZETZA

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



Suministro eléctrico	110 VAC – 220 VAC
Fluido a utilizar	Diesel
Capacidad depósito	10 Galones
Dimensiones	(1830 x 1000 x 600) mm
Peso	350 Kilos
Circuito de alta presión	220 a 1300 bares
Circuito de baja presión	1 a 5 bares
Pantalla	Dos pantallas digitales para rpm y de pruebas
Medición	Por medio de dos juegos de probetas para caudal principal y retorno de 250 ml.
Indicadores	Cuatro diodos led rojo que indican la salida de señal a los inyectores.
Sujeción inyector	De fácil montaje y desmontaje en el porta-inyector.

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

VENTAJAS

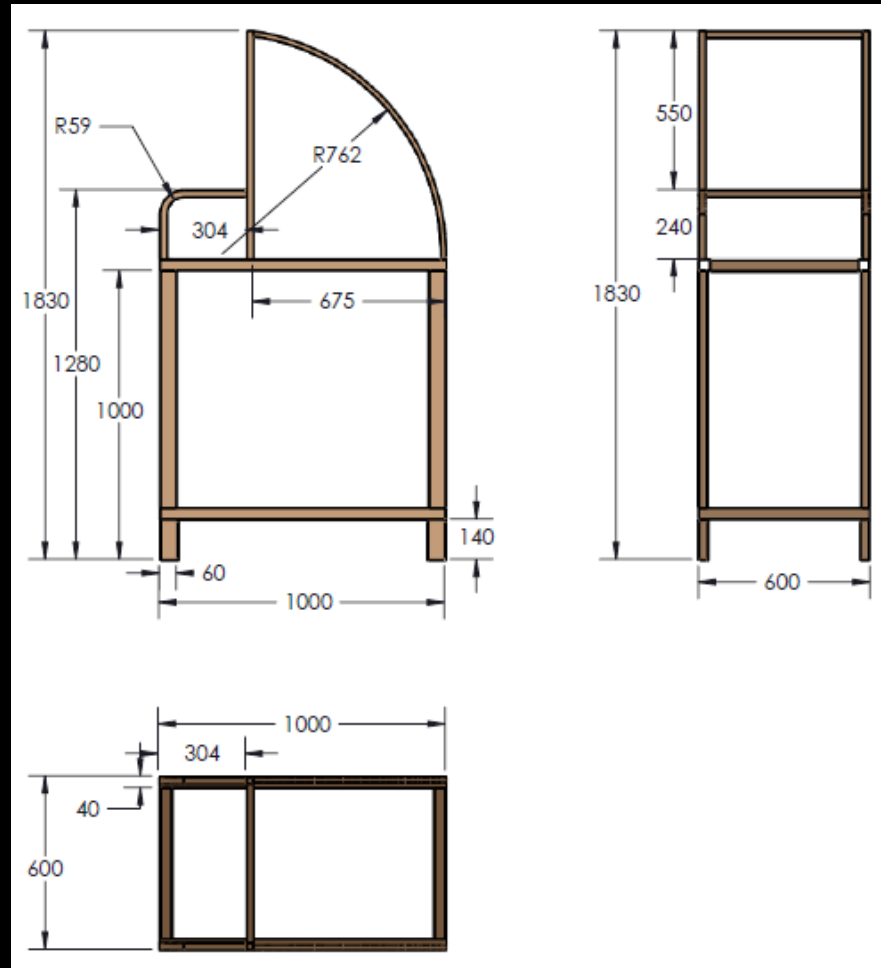
- Comprobación de hasta 4 inyectores.
- Fácil ajuste del sistema electrónico.
- Sistema de operación fácil para el operador.
 - Visualización eficaz.
 - Calibrador graduado.

El diseño del banco le permite al especialista diesel la comprobación de inyectores riel común, y a su vez observar el funcionamiento de este sistema.

Este equipo fue diseñado y manufacturado asimilando el funcionamiento real de un motor en condiciones de trabajo, garantizando un máximo rendimiento.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



El banco cuenta con los siguientes sistemas:

- Sistema hidráulico.
- Sistema mecánico.
- Sistema eléctrico.
- Sistema electrónico

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



SISTEMA HIDRÁULICO

- Circuito de alta presión.
- Circuito de baja presión.

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



CIRCUITO ALTA PRESIÓN.

Bomba alta presión	Caudal de 6,63 GPM.
Regulador de presión	Señal de 12 V.
Sensor de presión	Voltaje variable de (0 a 5) V.
Desactivador 3 ^{er} pistón	Señal de 12 V.
Acumulador de presión	De 200 a 1300 bar.
Inyector	Señal de 12 V.

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

BOMBA ALTA PRESIÓN.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN.



RESISTENCIA A	6,5 Ω a 15 Ω
VOLTAJE ACTIVACIÓN	12 Voltios
PRESIÓN MÍNIMA	3,6 bar (Motor parado) 200 bar (Motor 800 rpm)
PRESIÓN MÁXIMA	1300 bar



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN.



DESACTIVADOR DEL TERCER PISTÓN	
RESISTENCIA	25 Ω
VOLTAJE ACTIVACIÓN	12 VOLTIOS (ON/OFF)
RALENTÍ	DESACTIVADA
MEDIA CARGA	DESACTIVADA
ALTA CARGA	ACTIVADA

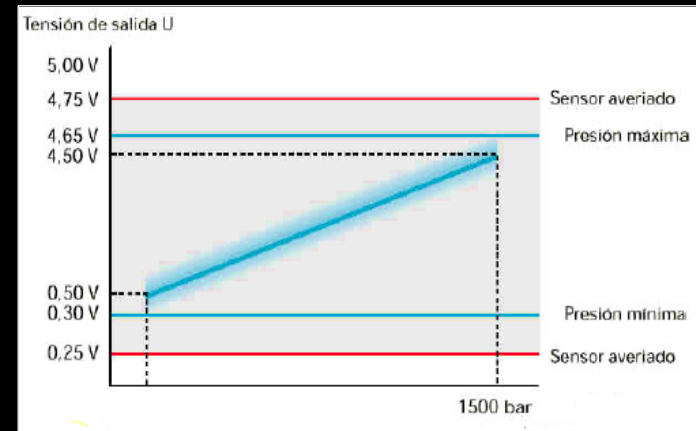


BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

SENSOR DE PRESIÓN.



RELACIÓN	
PRESIÓN	VOLTAJE
0	0,5 V
50	0,64
300	1,3 V
600	2 V
1500	4,5 V



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

ACUMULADOR DE PRESIÓN.



CARACTERÍSTICAS DEL RIEL

VOLUMEN	25,92 cm ³
MATERIAL	Acero Forjado
FORMA	Alargada hueca
DIÁMETRO INTERNO	11 mm
LONGITUD	35,79 cm

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



CIRCUITO DE BAJA PRESIÓN

Depósito de combustible	Capacidad de 10 galones.
Bomba de transferencia	Presión a 0,75 bar.
Filtro de combustible	Filtro de 5 micras.
Bomba de aspiración	Presión de 3 bar.
Válvulas eléctricas	Señal 12 VDC.
Mangueras y uniones	M10, 3/8, 1/2.

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

BOMBA DE TRANSFERENCIA.



CARACTERÍSTICAS	
VOLTAJE	12 voltios
CAUDAL	1,16 l/min
PRESIÓN	0,68 a 0,76 bares
CONSUMO	1,6 amperios



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

FILTRO.



CARACTERÍSTICAS

UMBRAL DE FILTRACIÓN

5 um

DECANTACIÓN DE AGUA

No

PRESIÓN DE TRABAJO

2,5 a 5 bar



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

BOMBA DE SUCCIÓN.

CARACTERÍSTICAS	
VOLTAJE	12 voltios
CAUDAL	1,8 l/min
PRESIÓN	2,7 a 3 bares
CONSUMO	5,3 amperios



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

VÁLVULA ELÉCTRICA.



CARACTERÍSTICAS	
VOLTAJE	12 voltios
TIPO	Normalmente cerrada
POSICIÓN	abierto - cerrado
CONSUMO	5,3 amperios



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

MANGUERAS Y UNIONES.



CARACTERÍSTICAS MANGUERAS

MATERIAL	Serpentín de nylon
DIÁMETRO	M10, 3/8, 1/2
PRESIÓN MÁXIMA	17,24 bares
PRESIÓN RUPTURA	68.95 bares a 25 °C
TEMPERATURA TRABAJO	-21°C a + 93°C

CARACTERÍSTICAS UNIONES

MATERIAL	Polipropileno
DIÁMETRO	M10, 3/8, 1/2
PRESIÓN MÁXIMA	17,58 bares
TIPO DE CONEXIÓN	push-in
TEMPERATURA TRABAJO	-40°C a + 93°C

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

CIRCUITO ELÉCTRICO

Funciona con una fuente de 12 voltios.,
conforma los siguientes elementos.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

FUENTE DE ALIMENTACIÓN.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

RELÉ.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

INTERRUPTORES.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

FUSIBLES SEGURIDAD.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

DIODO LED Y RESISTENCIA.

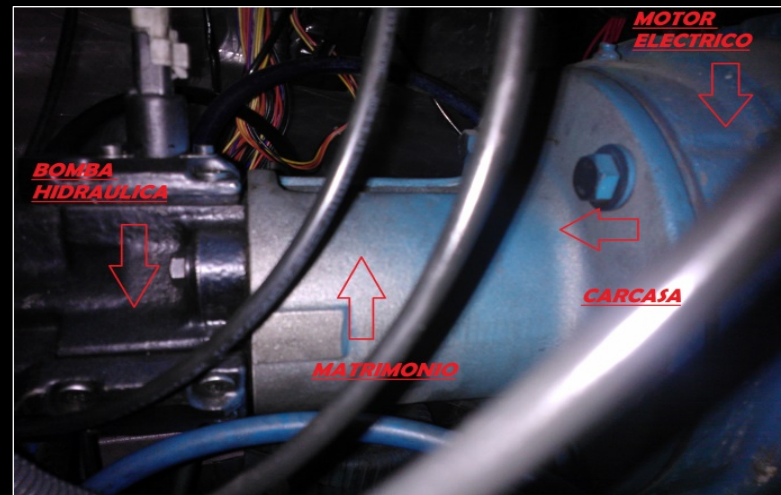


BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

ACOPLAMIENTO MECÁNICO

Comprende la unión de:

- Bomba alta presión.
- Matrimonio.
- Motor eléctrico.



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN

CONTROL ELECTRÓNICO.

Funciona con una fuente 5 voltios. Este es el encargado de:

- Dar señales de activación al inyector.
- Recibir la señal del sensor de presión
- Dar señales de activación a la IPR.
- Desactivación del tercer pistón bomba.

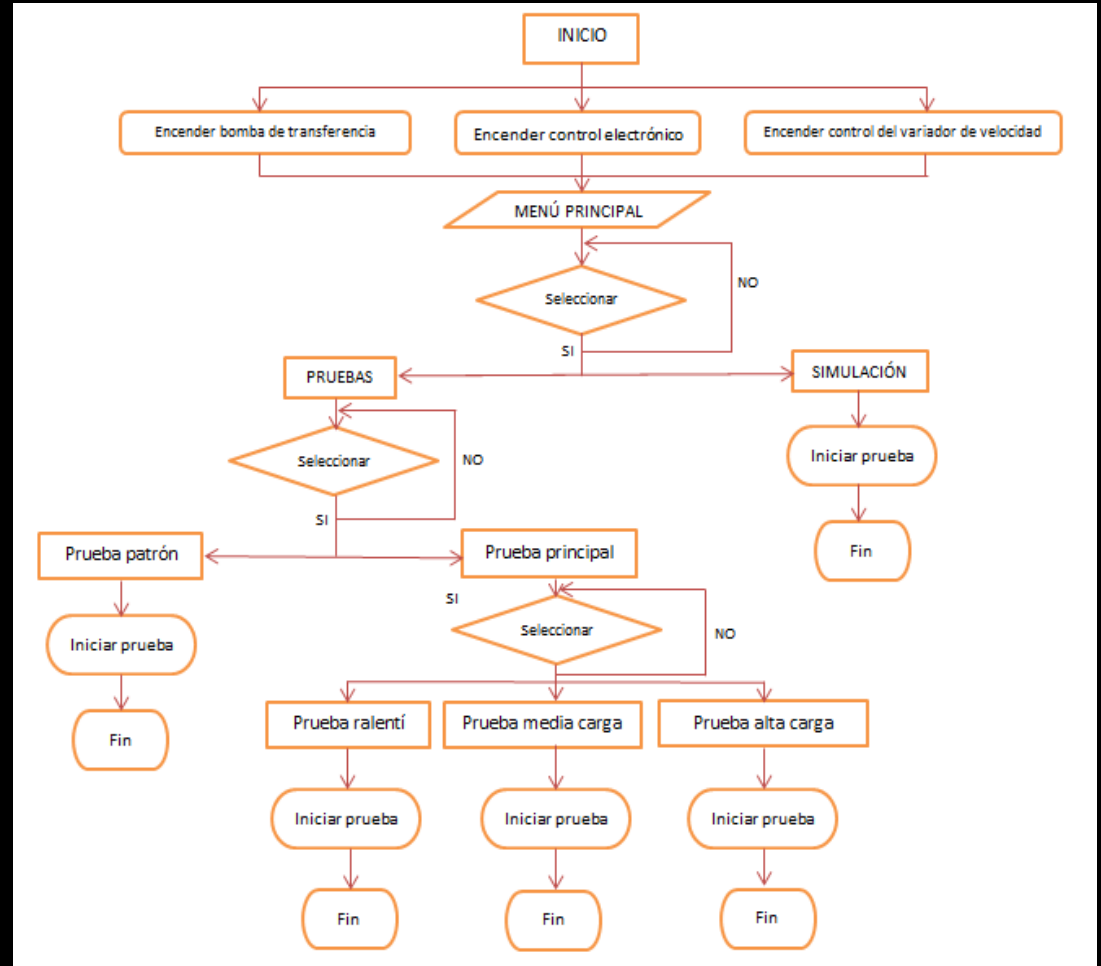


BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



MENÚ PRINCIPAL	SUBMENÚS	RPM	TIEMPO DE ACTIVACIÓN (ms)	TIEMPO DE REPOSO (ms)	NÚMERO DE INYECCIONES	
PRUEBAS	PRUEBA PATRÓN	400	100		1	
	PRUEBA PRINCIPAL	RALENTÍ	400	0,7	6,1	400
		MEDIA CARGA	800	0,7	6,1	800
		ALTA CARGA	1400	1	6,1	1400
SIMULACIÓN		400	0,7	100		

BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



BANCO DE PRUEBAS RIEL COMÚN



LA MEDICIÓN DE CAUDAL
PRINCIPAL Y RETORNO SE
LO HACE POR MEDIO DE
DOS JUEGOS DE PROBETAS
DE 250 ml.