**ALGORITMO DE INYECTOR TESTER**

**INICIO**

1. Selección de marca de inyector y configura los valores del DAC A, B y C ver **TABLA 1**.
2. Si “subir ancho de pulso” o “bajar ancho de pulso” se modifican

2.1 Actualiza el valor de AnchoDePulso (valores que van de 0 al 6000 us).

Fin si

1. Si “subir frecuencia” o “bajar frecuencia” se modifican

3.1 Actualiza el valor de Frecuencia (valores que van de 1 a 30 Hz).

Fin si

1. Si (“switch de start” = “1” lógico) & si la marca es diferente de “DELPHI”

4.1 Si “subir ancho de pulso” o “bajar ancho de pulso” son modificados

Actualizar el valor de AnchoDePulso.(valores que van de 0 a 6000 us).

Fin si

4.2 Si “subir frecuencia” o “bajar frecuencia” son modificados

Actualizar el valor de Frecuencia (valores que van de 1 a 30 Hz).

Fin si

* 1. Si (AnchoDePulso > 0)
     1. Inicia ContadorDeEnviarDatoDAC (TEMP1) y configura salida DAC “control de corriente” ver **TABLA 2**(dato 1).
     2. Inicia ContadorDePulsoDeArranque (TEMP2), activa la salida “pulso de arranque “ y monitoreo ADC, si tiempo de caída de voltaje es menor a 30 us mostrar en pantalla “ERROR” y suspende el proceso. ver **ANEXO 1**(CARACTERIZACION DEL SEÑAL ANALOGICA).
     3. Si “detector de corto circuito” = “0” lógico

4.3.3.1 Suspende el proceso y mostrar en pantalla “Corto circuito”.

Fin si

* + 1. Si (TEMP2 > TIEMPO MAXIMO DE PULSO DE ARRANQUE) Y (“control de corriente” = “1” lógico)
       1. Mostramos en pantalla “CIRCUITO ABIERTO” y suspendemos el

proceso.

Fin si

* + 1. Si (AnchoDePulso > TiempoMaximoSuperior1) ver **TABLA 3(Tiempo máximo conforme a la marca)**
       1. MODIFICA LA SALIDA DEL DAC “control de corriente” ver **TABLA 2**(Dato2).
       2. Si (AnchoDePulso > TiempoMaximoSuperior2)
          1. Si Temp1 mayor o igual al Tiempo máximo de pulso de arranque ver **TABLA 1** Enviar el dato 3 ver Tabla 2.

Fin si

Fin si

Fin si

* + 1. Si TEMP1 > AnchoDePulso

4.3.7.1 Apago “pulso de mantenimiento”.

Fin si

Fin si

* 1. Si “switch de start” = “1” lógico
     1. Ir al paso 4.1

Si no

4.4.2 Ir al paso 2.

Fin si

1. Si no, Si (“switch de start” = “1” lógico) y si la marca es igual que “DELPHI”

“Aquí verificamos si el usuario ha cambiado el ancho del pulso o la frecuencia para activar el inyector”

* 1. Si “subir ancho de pulso” o “bajar ancho de pulso” son modificados

5.1.1 Actualizar el valor de AnchoDePulso.(valores que van de 0 a 6000 us).

Fin si

* 1. Si “subir frecuencia” o “bajar frecuencia” son modificados

5.2.1 Actualizar el valor de Frecuencia (valores que van de 1 a 30 Hz).

Fin si

“Después de que el usuario indico si se modifican los datos de ancho de pulso y frecuencia se prosigue a

Probar el inyector siempre y cuando el ancho de pulso sea mayor a 0”.

* 1. Inicia ContadorDeEnviarDatoDAC(TEMP1) y configura la salida DAC “control de corriente” ver **TABLA 2(dato 1).**
  2. Inicia contadorDePulsoDeArranque (TEMP2), activa la salida “pulso de arranque”, barranque=1 y bmant=0.
  3. Inicializamos variables

bcontrol = 0

bfuncorr=0

bdato2=0

bdato3=0

“iniciamos detectando si ya llego a superar la corriente por el pin Detector de control de corriente”.

* 1. Si (“detector de control de corriente” = “0”) &(bcontrol=“0”)&(barranque=“1”)
     1. Inicia ContadorDeTiempo(TEMP3)
     2. bcontrol=1

Fin si

* 1. Si (“detector de control de corriente” = 1)&(bcontrol = 1)&(bfuncorr = 0)
     1. Bfuncorr = 1

Fin si

* 1. Si (TEMP3 > 1.2 us)
     1. Apago “pulso de arranque”.
     2. Barranque = 0.

Fin si

“A partir de aquí hay dos opciones si el pin detector de control de corriente es un cero continuo(corto

circuito) o un cambio de nivel(Funcionamiento normal), por lo que empezamos viendo si no hay un

corto en las salidas”.

* 1. Si (bfuncorr = 0 )&(“detector de corto circuito” = 0)
     1. Suspendemos el proceso(reiniciamos variables, contadores, apagamos salidas, etc.).
     2. Mostramos en pantalla “corto circuito”.

Fin si

“Ahora checamos si no hay una resistencia pura en el inyector”.

* 1. Si (TEMP2 > TIEMPO MAXIMO DE PULSO DE ARRANQUE)&(bcontrol=0)
     1. Apago “pulso de arranque” y barranque=0.
     2. Activo “pulso de mantenimiento” y bmant=1.

Fin si

* 1. Si (TEMP1 > 352 us)&(bcontrol=0) )&(bdato2=0)&(AnchoDePulso > TiempoMaximo2) ver **TABLA**

**3(DELPHI)**

* + 1. Configura salida DAC “control de corriente” ver **TABLA2(dato 2)**.
    2. Bdato2=1.

Fin si

* 1. Si (TEMP3 >25 us)&(bmant=1)&( AnchoDePulso > TiempoMaximoSuperior3) ver **TABLA**

**3(DELPHI)**

* + 1. Configuramos salida DAC “control de corriente” ver **TABLA2(dato 3)**.

Fin si

* 1. Si (“detector de control de corriente”=0)&(bmant=1)&( AnchoDePulso > TiempoMaximoSuperior3)
     1. Inicia ContadorDeTiempo(TEMP3).

Fin si

“Como no se detectó ninguna anomalía en el inyector podríamos decir que hasta aquí funciona bien”

* 1. Si (TEMP3 > 1.8 us)&(bfuncorr=1)&( AnchoDePulso> TiempoMaximo2) ver **TABLA 3(DELPHI)**
     1. Activo “pulso de mantenimiento” y bmant=1.

Fin si

* 1. Si (TEMP3>24.8 us)&(bfuncorr=1)&(bdato2=0)&(AnchoDePulso> TiempoMaximo2) ver **TABLA 3(DELPHI)**
     1. Configura salida DAC “control de corriente” ver **TABLA2(dato 2)**.
     2. bdato2=1

Fin si

* 1. Si (TEMP1>352 us)&(bfuncorr=1)&(bdato3=0)&( AnchoDePulso> TiempoMaximo3) ver **TABLA 3(DELPHI)**
     1. Configura salida DAC “control de corriente” ver **TABLA2(dato 3)**.
     2. bdato3=1

Fin si

* 1. Si (TEMP2 > AnchoDePulso)
     1. Apaga “pulso de mantenimiento”, bmant = 0.

Fin si

“Ahora checamos si el usuario quiere continuar probando el inyector o reiniciar”

* 1. Si (“switch de start” = “1”)&( TEMP2 < AnchoDePulso) “Si todavía está dentro de rango de
     1. Ir al paso 5.6. ancho del pulso te saltas paso 5.6”

Si no, Si (“switch de start” = “1”) “si ya acabo el ciclo y switch start sigue activo, inicia de nuevo”

* + 1. Ir al paso 5.1.

Si no “Si no es ninguna de las anteriores entonces regrésate al principio”

* + 1. Ir al paso 1.

Fin si