

Manual de instalación y funcionamiento

NGI-1000 Sistema de

encendido digital Formulario

NGI-1000 IOM 10-17



HOERBIGER



1.0 DESCRIPCIÓN

- 1.1 Este manual proporciona instrucciones acerca de la instalación y el funcionamiento del sistema de encendido NGI-1000 de Altronic. Recomendamos que el usuario lea este manual por completo antes de comenzar el funcionamiento.
- 1.2 El sistema de encendido NGI-1000 de Altronic contiene los componentes siguientes:
- Unidad NGI-1000, P/N 791973-x
 - Captador magnético o sensor de efecto Hall (uno por sistema)
 - Mazo de cables de entrada (uno por sistema)
 - Mazo de cables de salida (uno por sistema)
 - Bobinas de encendido (una por cilindro)
- 1.3 El sistema requiere batería o una fuente de alimentación adecuada de 24 V CC nominales (véase Fig. 2). La unidad NGI-1000 aumenta la tensión de alimentación CC para cargar un condensador de almacenamiento de energía y contiene un microprocesador y dispositivos de interruptores de estado sólido que liberan la energía almacenada en las bobinas de encendido en una secuencia programada temporal de acuerdo con la aplicación. Los orificios (uno por cilindro) de un disco de tiempo especial indican la posición del cigüeñal del motor respecto al circuito electrónico de la unidad NGI-1000. Hay otro orificio adicional detrás del último orificio del cilindro; este es la señal de referencia que indica que se ha iniciado otra revolución. El tiempo de encendido puede variar en función de si el interruptor es manual, una señal de tiempo analógica y/o las rpm del motor.
- 1.4 El sistema NGI-1000 puede funcionar como un sistema de encendido simple o doble (en una carrera de escape) de hasta dieciséis (16) cilindros. Estas instrucciones detallan los cilindros de 8 y 16 y aplicaciones de encendido simple utilizando las unidades NGI-1000 791973-x.
- 1.5 Tal y como se suministra de fábrica, el NGI-1000 viene en modo autodetección y está configurado para un disco detonante que marche a la velocidad del árbol de levas. La configuración puede programarse utilizando el ordenador compatible con el programa de bornes del NGI-1000 (véase apartado 10) y está disponible en el apartado Programas de bornes en la página de descarga de <http://www.Altronic-llc.com>. La programación de la unidad se efectúa mediante el Modbus RS-485 compatible con el puerto de comunicaciones.

ADVERTENCIA: El incumplimiento de estas instrucciones puede dar lugar a un funcionamiento inapropiado de la máquina, lo que causaría lesiones personales al personal de manejo o a otro cercano.

2.0 UNIDAD NGI-1000

- 2.1 Elija una ubicación para colocar la unidad NGI-1000 que quede al menos a 600 mm de distancia de las bobinas de encendido y de los cables de las bujías. Además, tenga en cuenta que el lugar de montaje deberá estar relativamente frío y que es preferible aprovechar la corriente del ventilador del motor (si lo hubiera); la temperatura de la carcasa exterior del NGI-1000 no debe superar los 85 °C en funcionamiento continuo.
- 2.2 Asegure la unidad NGI-1000 en un soporte de montaje adecuado con amortiguadores de vibración. Consulte la Fig.1 para ver las dimensiones de la unidad NGI-1000.

3.0 SENSOR CAPTADOR – DISCO DEL ÁRBOL DE LEVAS

- 3.1 Para el montaje de la velocidad del ÁRBOL DE LEVAS, hay que preparar el patrón de orificios adecuado. El disco debe componerse de un material magnético y tener un diámetro de 4,0" (100 mm) o más grande. La Fig. 3 detalla la separación del orificio dependiendo de la cantidad de cilindros del motor. Tenga en cuenta la dirección de giro del disco. La separación angular es extremadamente importante ya que establece el tiempo básico correcto del sistema.
- 3.2 Coloque el sensor captador en una posición de montaje adecuada para que detecte los orificios del disco giratorio. Asegure el captador en un soporte o superficie rígidos. Consulte la Fig. 3 para ver las dimensiones de los sensores captadores de 3/4"-16.
- 3.3 Ponga el motor con el cilindro n.º 1 en la posición de tiempo más avanzada. Tenga en cuenta la dirección de giro y coloque el disco perforado frente al captador en la posición que muestra la Fig. 4.
- 3.4 Ajuste la tuerca de apriete que sujeta el sensor captador para mantener una distancia de aire como se especifica a continuación:
- Para los captadores magnéticos 791015-1 y 791016-2, hay que ajustar la distancia a $.020" \pm .005"$ (0,50 mm \pm 0,12 mm).
 - Para los captadores magnéticos 791035-2 y 791041-3 (12 mm de rosca), hay que ajustar la distancia a $.014" \pm .004"$ (0,35 mm \pm 0,10 mm).

El centro de la parte frontal del captador debe estar alineado con el centro de cada orificio perforado cuando el disco gire.

- 3.5 Enchufe el conector del captador de 2 clavijas hasta el fondo del conector de acoplamiento del mazo de cables del NGI-1000.
- 3.6 Es posible utilizar sensores captadores opcionales de efecto Hall y de alimentación magnética. Cada uno requiere tres cables y envía un cero transitorio o cuatro señales de voltios. Al utilizar una de estas opciones, la casilla de verificación del captador alimentado deberá estar seleccionada (azul). Con la opción de captador alimentado SOLO es posible seleccionar el borde detectado. Para el borde ascendente, la casilla estará deseleccionada y para el borde descendente está seleccionada (azul).

4.0 BOBINAS DE ENCENDIDO

- 4.1 Utilice solo las bobinas Altronic aquí indicadas:
- SIN BLINDAJE: 501061, 591010
 - BRIDA: 591012, 591018
- 4.2 Monte las bobinas de encendido tan cerca de los cables de las bujías como sea posible, dejando la longitud mínima para los cables guía de alta tensión pero manteniendo al mismo tiempo las temperaturas indicadas a continuación (95 °C) durante el funcionamiento.

5.0 CABLEADO PRINCIPAL

- 5.1 El sistema NGI-1000 requiere pilas u otra una fuente de alimentación CC que proporcione una corriente nominal de 24 V CC. Consulte la Fig. 2 para ver los detalles de la conexión a una fuente de alimentación CC.

NOTA: Algunos motores MAN tienen un puerto de rosca de 12 mm; utilice el captador 791035-2 o 791041-3 de Altronic.

NOTA: Mantenga el cable del sensor captador a menos a 2" (50 mm) alejada del cable principal de la bobina y al menos a 8" (200 mm) alejado de los cables de las bujías.

NOTA: Tras cambiar la unidad de desconectada a conectada y viceversa, hay que reiniciarla.

Compruebe el conector alimentado para funcionamiento normal alto o normal bajo. El borde ascendente dirigirá en normal bajo y el retardo el normal alto. Esto afectará a la temporización del encendido si la longitud del indicador del disco no está correctamente seleccionada.

ADVERTENCIA: El empalme que muestra es para la orden de encendido de motor más común. Conecte las bobinas al encendido de acuerdo con la orden de encendido del motor actual.

5.2 Utilice las tablas a continuación para registrar el orden de encendido y el cableado actual.

791973-8	A	B	C	D	E	F	K	L
CIL. DEL MOTOR N.º								

791973-12	A	B	C	D	E	F	K	L	M	N	P	R
CIL. DEL MOTOR N.º												

791973-16	A	B	C	D	E	F	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V
CIL. DEL MOTOR N.º																

NOTA: En algunos cilindros de motores de 12 y 16, hay que utilizar un cilindro diferente al n.º 1 (normalmente suele ser el segundo en la orden de encendido) cuando se alinean el disco y el captador.

La guía del cable a tierra normal de la bobina para todas las unidades es el mazo de cables J.

5.3 Todas las conexiones en bobinas no blindadas deben realizarse utilizando bornes tipo anillo específicos para cables con un calibre 16 (1,5 mm cuadrados) y con un pasador de #10 (5 mm). Los bornes deben soldarse al cable o empalmarse con una herramienta de anclaje apropiada. Proteja el cableado principal contra daños físicos, vibraciones y temperaturas que superen los 95 °C.

NOTA: Mantenga el cableado principal al menos 2" (50 mm) alejado de los cables de las bujías.

5.4 Consulte la Fig. 7 para ver los detalles del empalme de la señal de tiempo analógica.

5.5 Asegúrese de que los conectores del cableado de clavija múltiple están completamente enchufados dentro de los receptáculos de acoplamiento conectados a la unidad NGI-1000.

6.0 CABLEADO DE DESCONEXIÓN

6.1 El sistema NGI-1000 se desconecta interrumpiendo la alimentación CC de la unidad; utilice un interruptor o relé de contactos de al menos 24 V CC, 12 amperios; véase Fig. 2.

NOTA: NO ponga en marcha la línea de alimentación de entrada mediante una serie de interruptores que están normalmente cerrados.

6.2 El NGI-1000 también puede desconectarse utilizando la guía del cable G del mazo de cables de salida. Para desconectar la unidad, conecte la guía del cable G del mazo de cables a tierra. El NGI-1000 extraerá aproximadamente 0,1 amperios de la fuente de alimentación al desconectarse.

NOTA: El NGI-1000 no puede utilizarse para alimentar instrumentos del panel accionados por encendido.

7.0 CABLEADO SECUNDARIO

7.1 Con bobinas sin blindaje, hay que utilizar cables de bujías de silicona aislante de 7 mm, un cable de encendido con los bornes adecuados y un arranque de cable de bujía de silicona.

7.2 Deje las guías de cables de las bujías lo más cortos posible y al menos 50 mm alejadas de cualquier pieza del motor puesta a tierra. Utilice material de relleno aislante y rígido dentro del pozo de los cables de las bujías que vaya hacia el exterior de dicho pozo.

NOTA: Se recomienda utilizar cable de bujía de resistencia o resistores individuales de 5000 ohmios (montado en el cable de la bujía o en la bobina).

7.3 Se recomienda emplear grasa de silicona transparente (como Dow Corning DC-4, G.E., G-623 o GC Electronics Z5) para todas las conexiones y arranques de alta tensión. Este material ayuda a sellar la humedad y previene la corrosión provocada por agentes meteorológicos.

8.0 FUNCIONAMIENTO

8.1 RETARDO DE ENCENDIDO:

Al arrancar habrá un retardo de los revoluciones del disco (después de que la alimentación esté encendida y el motor empiece a girar), antes de que la unidad NGI-1000 comience con las bobinas de encendido. Este retardo sirve para identificar el orificio de referencia que garantice la sincronización adecuada con el motor. Puede añadirse un retardo mayor con más revoluciones de las programadas para purgar el motor. Véase apartado 10.12.

NOTA: La primera vez que se ponga en marcha el motor, tras la instalación del sistema, verifique que el tiempo de encendido es correcto intentado arrancarlo con el suministro de combustible apagado.

8.2 INTERRUPTOR MANUAL DE TIEMPO:

La unidad NGI-1000 cuenta con un interruptor de TIEMPO situado debajo de una tapa de plástico en el extremo de la carcasa. Mediante una luz de tiempo, podrá ajustar el tiempo en la posición deseada con el motor en marcha a VELOCIDAD DE FUNCIONAMIENTO NORMAL. Una vez ajustado el tiempo adecuado, cambie la tapa blanca que está encima del interruptor de tiempo. El interruptor en posición 7 indica el tiempo máximo avanzado. El tiempo se retarda aproximadamente un (1) grado del motor para cada posición del interruptor cuando dicho interruptor se mueve a la posición 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0. La posición 0 del interruptor significa retardo total. Mediante la posición del interruptor es posible programar cambios de tiempos más largos. Véase apartado 10.

NOTA: NO conectar desde la posición 7 a 0 ni de 0 a 7 mientras el motor esté en marcha. Una carga de tiempo larga puede desconectar o dañar el motor.

8.3 AJUSTE DE TIEMPO ANALÓGICO:

La unidad GNI-1000 permite ajustar el tiempo analógico de dos maneras:

- Con un potenciómetro de 0 - 1000 ohmios conectado entre los bornes E y F en el mazo de cables de entrada.
- Con una señal de 4 - 20 mA aplicada a las guías F y G del mazo de cables de entrada.

NOTA: El retardo de tiempo analógico se suma al retardo establecido por el interruptor manual de tiempo (véase apartado 8.2 y la Fig. 7 a continuación).

8.4 CURVA DE TIEMPO BASADA EN LAS RPM:

La unidad NGI-1000 se suministra con una curva de tiempo basada en las rpm (programación por defecto) en un avance de 6 grados cuando la velocidad del motor aumenta de 0 a 600 rpm (Fig. 7). Este cambio de tiempo se produce adicionalmente a los cambios efectuados con el interruptor manual (apartado 8.2) o con la entrada de tiempo analógica (apartado 8.3).

NOTA: Si se comprueban diferentes velocidades, el tiempo variará de conformidad con la curva de rpm programada indicada.

9.0 PERSONALIZAR LA UNIDAD NGI-1000

9.1 Es posible personalizar el módulo de encendido del NGI-1000 a través del uso de la pantalla del terminal del ordenador. El NGI-1000 representa una ventaja respecto a la tecnología Varispark patentada, así como a la hora de mantener la capacidad de tener una bujía CD tradicional. En la pantalla del terminal puede modificarse la energía secundaria para optimizar el rendimiento del motor. El proceso es intuitivo y sencillo, ya que las unidades se muestran en mA (corriente en la bujía) y en μ s (longitud de la bujía en microsegundos).

9.2 CORRIENTE DE LA BUJÍA:

Una vez ajustada la corriente de la bujía, esta puede ser bien una bujía CD tradicional o una Varispark, y ambas trabajan a 185 V CC. En la ventana desplegable tiene a su disposición una lista de las corrientes. Al abrirla, verá que cada valor mA describe la corriente de la bujía. Cualquier valor con el símbolo "+" proporciona el valor mA inicial que aumenta en tasa lineares a lo largo de la longitud del tiempo seleccionado en el paso siguiente.

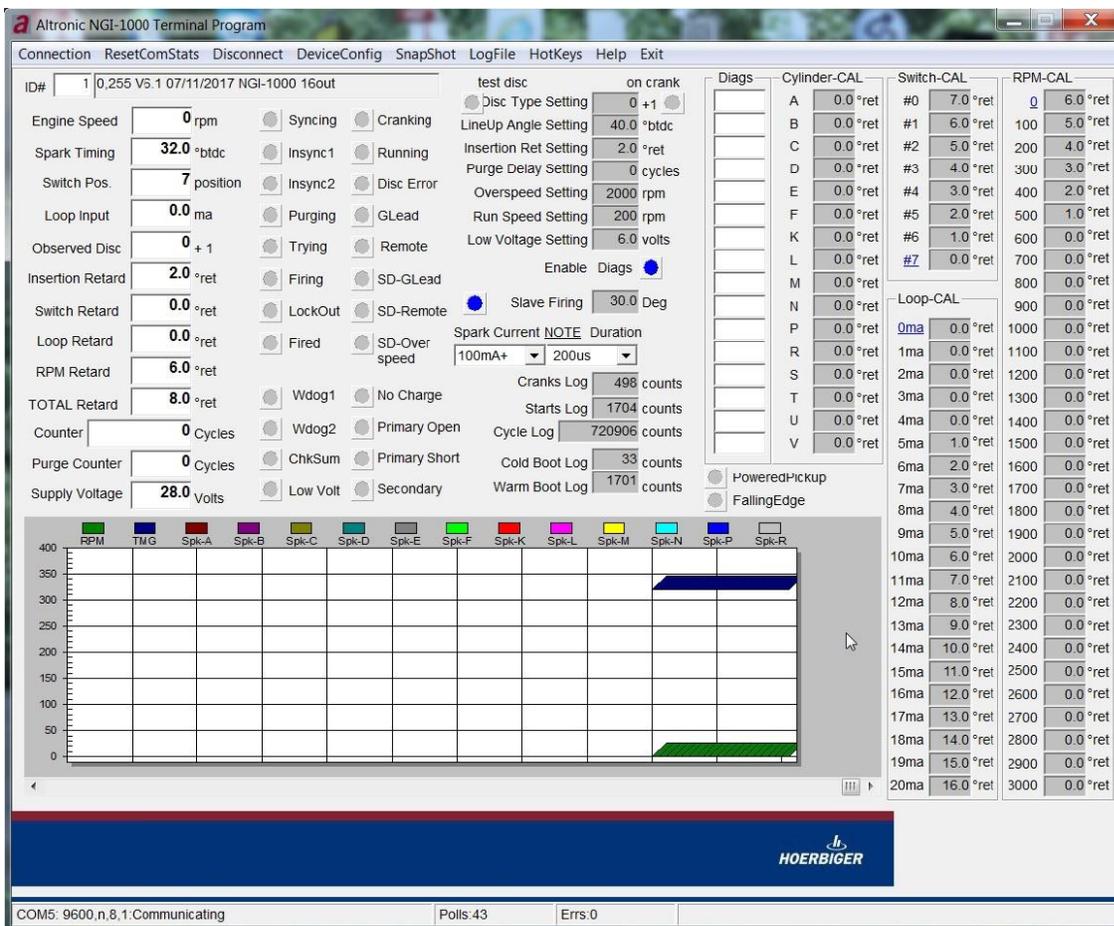
9.3 DURACIÓN DE LA BUJÍA:

Para ajustar la duración de la bujía, dispone de un segundo menú desplegable. Cada longitud de la bujía se indica en μ s y concuerda con la corriente de la bujía. La unidad NGI-1000 mantendrá la corriente de bujía seleccionada durante la duración o longitud para un máximo de 250 W.

9.4 RENDIMIENTO DEL MOTOR:

Es importante adaptar el captador a la corriente y duración de los requisitos del motor. Aplicar el mejor perfil de captador ayudará a asegurarse de que el desgaste de los cables de las bujías y el rendimiento del motor cumplan las expectativas. Hay que tener en cuenta cosas tales como los cambios de intervalos de los cables de las bujía, los kV de los cables de las bujías al final de su vida útil y los requisitos de dichos cables de las bujías respecto a toda la carga del motor. Se recomienda vigilar del fallo de encendido del motor en todas las condiciones de carga y sincronizar el captador si fuera necesario utilizando los menús de corriente y duración. Los perfiles más altos de la duración corta actual generarán una gran cantidad de energía inicial para encender con una mezcla pobre de gas. Por otro lado, un captador de duración más larga ayudará a mantener una mezcla prendida más tiempo dentro del ciclo de giro.

10.0 FUNCIONES DE LA PANTALLA DEL TERMINAL



Connection	Connection (Conexión)
ResetComStats	ResetComStats (Est. com. rest.)
Disconnect	Disconnect (Desconexión)
DeviceConfig	DeviceConfig (Conf. dispos.)
SnapShot	SnapShot (Captura de pantalla)
LogFile	LogFile (Archivo de registro)
HotKeys	HotKeys (Teclas rápidas)
Help	Help (Ayuda)
Exit	Exit (Salida)
ID#	N.º ID

Engine Speed	Engine Speed (Velocidad del motor)
Rpm	Rpm (rpm)
Spark Timing	Spark Timing (Tiempo de bujía)
°btdc	°btdc (antes del punto muerto superior)
Switch Pos.	Switch Pos. (Pos. del interruptor)
position	position (posición)
Loop input	Loop input (Entrada del bucle)
ma	mA
Observed Disc	Observed Disc (Disco observado)
Insertion Retard	Insertion Retard (Retardo de inserción)
Switch Retard	Switch Retard (Retardo del interruptor)
Loop Retard	Loop Retard (Retardo del bucle)
RPM Retard	RPM Retard (Retardos de las rpm)
TOTAL Retard	TOTAL Retard (Retardo TOTAL)
°ret	°ret (°ret)
Counter	Counter (Contador)
Purge Counter	Purge Counter (Contador de purga)
Cycles	Cycles (Ciclos)
Supply Voltage	Supply Voltage (Tensión de alimentación)
Volts	Volts (Voltios)
Syncing	Syncing (Sincronización)
Insync1	Insync1 (Insync 1)
Insync2	Insync2 (Insync 2)
Purging	Purging (Purga)
Trying	Trying (Intento)
Firing	Firing (Disparo)
LockOut	LockOut (Bloqueo)
Fired	Fired (Disparado)
Wdog1	Wdog1 (Wdog1)
Wdog2	Wdog2 (Wdog2)
ChkSum	ChkSum (Suma de comp.)
Low Volt	Low Volt (Baja tensión)
Cranking	Cranking (En arranque)
Running	Running (En marcha)
Disc Error	Disc Error (Error de disco)
Glead	Glead (Guía G)
Remote	Remote (Remoto)
SD-Glead	SD-Glead (Guía G desc.)
Remote	Remote (Remoto)
SD-Glead	SD-Glead (Guía G desc.)
SD-Remote	SD-Remote (Remoto desc.)
SD_Over speed	SD_Over speed (Exceso de velocidad desc.)
No charge	No charge (No carga)
Primary Open	Primary Open (Principal abierto)
Primary short	Primary short (Principal corto)
Secondary	Secondary (Secundario)
Test Disc	Test Disc (Disco de prueba)
On crank	On crank (En cigüeñal)
Disc Type Setting	Disc Type Setting (Ajuste tipo de disco)
LineUp Angle Setting	LineUp Angle Setting (Ajuste ángulo de alineado)
Insertion ret Setting	Insertion ret Setting (Ajuste ret. de inserción)
Purge Delay Setting	Purge Delay Setting (Ajuste retardo de purga)
Overspeed Setting	Overspeed Setting (Ajuste exceso de velocidad)
Run speed Setting	Run speed Setting (Ajuste velocidad de marcha)
Low Voltage Settin	Low Voltage Settin (Ajuste baja tensión)
Enable	Enable (Permitir)
Diags	Diags (Diagnósticos)
Slave Firing	Slave Firing (Disparo esclavo 30°)
Spark Current NOTE Duration	Spark Current NOTE Duration (ANOTAR duración corriente de bujía)
100 mA+	100 mA+
200 µs	200 µs
Cranks Log	Cranks Log (Registro de cigüeñales)
Starts Log	Starts Log (Registro de inicios)

Cycle Log	Cycle Log (Registro de ciclo)
Cold Boot Log	Cold Boot Log (Registro disparo frío)
Warm Boot Log	Warm Boot Log (Registro disparo caliente)
Counts	Counts (Recuentos)
PoweredPickup	PoweredPickup (Captador alimentado)
FallingEdge	FallingEdge (Borde descendente)
Diags	Diags (Diagnósticos)
Cylinder-CAL	Cylinder-CAL (Cilindro CAL)
°ret	°ret (retardo)
Switch-CAL	Switch-CAL (Interruptor CAL)
#1 - 7	N.º 1 - 7
Loop CAL	Loop CAL (Bucle CAL)
0ma-20ma	0ma-20ma (mA - 20 mA)
RPM-CAL	RPM-CAL (RPM CAL)
RPM	RPM (rpm)
TM G	TM G
Spk-A	Spk-A (Capt. A)
Spk-B	Spk-B (Capt. B)
Spk-C	Spk-C (Capt. C)
Spk-D	Spk-D (Capt. D)
Spk-E	Spk-E (Capt. E)
Spk-F	Spk-F (Capt. F)
Spk-K	Spk-K (Capt. K)
Spk-L	Spk-L (Capt. L)
Spk-M	Spk-M (Capt. M)
Spk-N	Spk-N (Capt. N)
Spk-P	Spk-P (Capt. P)
Spk-R	Spk-R (Capt. R)

- 10.1 ENGINE SPEED (VELOCIDAD DEL MOTOR):**
Indica la velocidad actual del motor en rpm basadas en una señal del disco.
- 10.2 SPARK TIMING (TIEMPO DE LA BUJÍA):**
Indica el tiempo de la bujía en conjunto del motor en grados antes de TDC. Este número es el ajuste del ÁNGULO DE ALINEACIÓN menos el RETARDO TOTAL. Puede haber ligeras diferencias entre este número y la lectura del tiempo obtenida con una luz de tiempo, ya que el ÁNGULO DE ALINEACIÓN introducido puede ser algo diferente a la posición actual del ángulo del motor cuando el NGI-1000 recibe un evento de pulso de entrada. En este caso, el número de tiempo de la bujía debe realizarse de forma que está en consonancia con la luz de tiempo al cambiar la entrada ÁNGULO DE ALINEACIÓN.
- 10.3 SWITCH POSITION (POSICIÓN DEL INTERRUPTOR):**
Indica la posición actual del interruptor de tiempo manual en la carcasa del NGI-1000.
- 10.4 LOOP INPUT (ENTRADA DEL BUCLE):**
Indica el valor del bucle actual de entrada externa.
- 10.5 OBSERVED DISC (DISCO OBSERVADO):**
Indica la cantidad de eventos de entrada (orificios o protuberancias de tiempo) que reconoce la unidad NGI-1000 en la señal de entrada del disco de tiempo en ese momento.
- 10.6 INSERTION RETARD (INSERCIÓN DEL RETARDO):**
Indica la cantidad de retardos de inserción electrónica en ese momento.
- 10.7 SWITCH RETARD (RETARDO DEL INTERRUPTOR):**
Indica la cantidad de retardos de tiempo que se añaden a la posición del interruptor de tiempo actual en ese momento.
- 10.8 LOOP RETARD (RETARDO DEL BUCLE):**
Indica la cantidad actual de retardos de tiempo añadidos por el bucle actual frente a la curva de la tabla de consulta de retardo en ese momento.
- 10.9 RPM RETARD (RETARDO DE LAS RPM):**
Indica la cantidad actual de retardos de tiempo añadidos por las rpm frente a la curva de la tabla de consulta de retardo en ese momento.

- 10.10 TOTAL RETARD (RETARDO TOTAL):**
Indica el retardo de tiempo global total en ese momento. Esta cantidad es la suma del retardo de inserción, del retardo del interruptor, del retardo del bucle y del retardo de las rpm.
- 10.11 COUNTER (CONTADOR):**
Indica la cantidad de giros del disco (ciclos del motor) registrados desde la última vez que se arrancó el motor.
- 10.12 PURGUE COUNTER (CONTADOR DE PURGA):**
Indica, durante un arranque, la cantidad de ciclos de purga restantes antes de que las salidas se activaran.
- 10.13 SUPPY VOLTAGE (TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN):**
Indica el nivel de la tensión de alimentación medida en CC en el NGI-1000.
- 10.14 SPARK REF. (REF. DEL CAPTADOR) (A, B, C, ETC.):**
Indica la cantidad de referencias del captador actual para cada cilindro.
- 10.15 SYNCING (SINCRONIZACIÓN):**
Si está en rojo, indica que se ha detectado el giro del motor y que el proceso de sincronización se está realizando.
- 10.16 INSYNC1:**
Si está en rojo, indica que la entrada del índice se ha reconocido una vez.
- 10.17 INSYNC2:**
Si está en rojo, indica que el índice se ha reconocido una segunda vez y que el encendido está listo para iniciarse.
- 10.18 PURGUE (PURGA):**
Si está en rojo, indica que se ha completado la sincronización y que el contador a cero del ciclo de purga se está realizando.
- 10.19 TRYING (INTENTO):**
Si está en rojo, indica que el NGI-1000 está intentando disparar salidas pero que aún no se ha producido un evento adecuado de descarga primaria.
- 10.20 FIRING (DISPARO):**
Si está en rojo, indica que el NGI-1000 está disparando correctamente las salidas primarias.
- 10.21 LOCKOUT (BLOQUEO):**
Si está en rojo, indica que los disparos están bloqueados hasta que el motor deje de girar durante un mínimo de 5 segundos.
- 10.22 CRANKING (EN ARRANQUE):**
Si está en rojo, indica que el giro del motor está por debajo del ajuste de la velocidad de marcha.
- 10.23 RUNNING (EN MARCHA):**
Si está en rojo, indica que el giro del motor está por encima del ajuste de la velocidad de marcha.
- 10.24 DISC ERROR (ERROR DE DISCO):**
Si está en rojo, indica que la bandera del estado de prueba de disco está activada y que el patrón de disco de tiempo detectado no coincide con el TIPO DE DISCO seleccionado.
- 10.25 G-LEAD (GUÍA G):**
Si está en rojo, indica que la guía G está a tierra.
- 10.26 REMOTE (REMOTO):**
Si está en rojo, indica que un comando de desconexión de serie remoto está activo.
- 10.27 SD-LEAD (GUÍA DESC.):**
Si está en rojo, indica que se ha producido una desconexión como resultado de una condición de la guía G a tierra.
- 10.28 SD-REMOTE (REMOTO DESC.):**
Si está en rojo, indica que se ha producido una desconexión como resultado de un comando de desconexión de serie remoto.
- 10.29 SD-OVERSPEED (EXCESO VELOCIDAD DESC.):**
Si está en rojo, indica que se ha producido una desconexión como resultado de que el motor ha alcanzado el ajuste de exceso de velocidad.

- 10.30 **WDOG1:**
Si está en rojo, indica que el microprocesador se ha reiniciado porque el encendido se conectó.
- 10.31 **WDOG2:**
Si está en rojo, indica que el microprocesador está reiniciándose ahora. Ignorar el primer parpadeo si se conecta por primera vez.
- 10.32 **CHKSUM (SUMA DE COMP.):**
Si está en rojo, indica que se ha producido un error de suma de comprobación de software de la unidad del firmware.
- 10.33 **LOW VOLT (BAJA TENSIÓN):**
Si está en rojo, indica que la tensión de entrada CC está en o por debajo de la entrada del ajuste de bajo voltaje.
- 10.34 **NO CHARGE (NO CARGA):**
Si está en rojo, indica que el condensador de almacenamiento principal no ha cargado correctamente en los ~2 últimos segundos.
- 10.35 **PRIMARY OPEN (PRINCIPAL ABIERTO):**
Si está en rojo, indica que se ha detectado una condición principal abierta en los ~2 últimos segundos.
- 10.36 **PRIMARY SHORT (PRINCIPAL CORTO):**
Si está en rojo, indica que se ha detectado una condición principal corta en los ~2 últimos segundos.
- 10.37 **SECONDARY OPEN (SECUNDARIO ABIERTO):**
Si está en rojo, indica que se ha detectado una condición secundaria en los ~2 últimos segundos.
- 10.38 **CRANKS LOG (REGISTRO DE CIGÜEÑALES):**
Indica la cantidad total de intentos del cigüeñal vistos por el NGI-1000.
- 10.39 **STARTS LOG (REGISTRO DE INICIOS):**
Indica la cantidad total de inicios correctos vistos por el NGI-1000 tal y como lo define la entrada de ajustes de velocidad de marcha.
- 10.40 **CYCLE LOG (REGISTRO DE CICLO):**
Cantidad total de ciclos vistos por el NGI-1000.
- 10.41 **COLD BOOT LOG (REGISTRO DISPARO FRÍO):**
Indica la cantidad de veces que la tensión de entrada CC ha realizado un ciclo hasta cero.
- 10.42 **WARM BOOT LOG (REGISTRO DISPARO CALIENTE):**
Indica la cantidad de veces que se ha iniciado el microprocesador sin perder la alimentación por completo.
- 10.43 **GRAPHIC DISPLAY (PANTALLA DE GRÁFICOS):**
El software del terminal del NGI-1000 proporciona una pantalla de gráficos en tiempo real de las cantidades de diagnósticos secundarios, del tiempo total del motor (eje y/10) y de la velocidad del motor (eje y/10).
- 10.44 **POWERED PICKUP (CAPTADOR ALIMENTADO):**
Seleccionable para la opción de captador de efecto Hall o de captador magnético. Se vuelve azul cuando se activa.
- 10.45 **FALLING EDGE (BORDE DESCENDENTE):**
Seleccionable si se utiliza el captador alimentado. Se vuelve azul a utilizar el borde descendente.

NOTA: Compruebe la polaridad del captador alimentado para funcionamiento normal alto o normal bajo. El tiempo de encendido puede verse afectado.

11.0 NGI-1000 UNIDAD DE DIAGNÓSTICO LED CÓDIGOS DE PARPADEO

- 11.1 **NGI-1000 CÓDIGOS DE PARPADEO DEL ENCENDIDO:**
Siempre que la bandera del estado de diagnóstico LED esté habilitada (azul) al utilizar el software del terminal del NGI-1000, esta puede usar el patrón de parpadeo LED para interpretar el estado general de los diagnósticos en el NGI-1000 sin emplear el software del terminal. Los estados de diagnósticos posibles vienen listados según la cantidad de parpadeos dentro de cada grupo de las condiciones descritas a continuación. El LED se conecta (ON) durante 2 segundos entre cada secuencia de parpadeo y estos se producen uniformemente a un ritmo más rápido.

112 **SEÑALES LED CON EL MOTOR APAGADO:**

- ON – CONSTANTE** = LISTO (nuevo encendido o último intento de arranque cancelado)
- ON – 1 PARPADEO – ON** = GIRO ÚLTIMA VEZ DISPARADO (parado debido al estancamiento)
- ON – 2 PARPADEOS – ON** = DESCONEJIÓN (cuando se ejecuta GUÍA G a tierra)
- ON – 3 PARPADEOS – ON** = DESCONEJIÓN (cuando se ejecuta solicitud de serie remota)
- ON – 4 PARPADEOS – ON** = DESCONEJIÓN (cuando se ejecuta exceso de velocidad)
- ON – 5 PARPADEOS – ON** = PATRÓN DE DISCOS ERRÓNEO
- ON – 6 PARPADEOS – ON** = TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN BAJA (cuando se ejecuta está por debajo del umbral)

113 **SEÑALES LED CUANDO EL MOTOR ARRANCA** (girando y ya por debajo de las rpm de marcha):

- ON/OFF/ON/OFF** = PURGA (pulso de primera entrada desconectado, alterna cada revolución de la purga)
- ON – CONSTANTE** = DISPARO NORMAL (rpm funcionando por debajo del valor del punto de ajuste)
- OFF** = PATRÓN ERRÓNEO DE DISCO DETECTADO

114 **SEÑALES LED CON EL MOTOR EN MARCHA** (cuando se dispara y a velocidad de ejecución anterior):

- ON – CONSTANTE** = DISPARO NORMAL (no hay diagnósticos que informar)
- ON – 1 PARPADEO – ON** = ABRE ALARMA SECUNDARIA
- ON – 2 PARPADEOS – ON** = ALARMA CORTA PRIMARIA
- ON – 3 PARPADEOS – ON** = ALARMA ABIERTA PRIMARIA
- ON – 4 PARPADEOS – ON** = ALARMA NO CARGA
- ON – 6 PARPADEOS – ON** = TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN BAJA

12.0 COMUNICACIONES RS-485, MODBUS RTU

121 El NGI-1000 está de conformidad con el estándar Modbus TRU. La cantidad máxima de registros que pueden leerse de una vez está limitada a 32. La cantidad máxima de booleanos que pueden leerse de una vez está limitada a 256. Todas las comunicaciones son 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada. La tasa de baudios es 9600. La lista de direcciones MODBUS es la siguiente:

122 2 bits lectura/escritura de bobina

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
00007	Disparado captador ASCENDENTE = 0 DESCENDENTE = 1
00008	Captador tipo PASIVO = 0 ALIMENTADO = 1

ADVERTENCIA: Los registros legibles Modbus, tales como '0XXXX' y '4XXXX' hacen referencia directamente a la memoria no volátil CD200D. La memoria no volátil tiene una vida útil de ~100,000 ciclos de escritura/borrado. Cualquier dispositivo escrito en estos registros deberá tener en cuenta que no puede excederse la cantidad máxima de ciclos de escritura/borrado.

123 24 bits de estado solo de lectura, legible en múltiplos de 8 bits empezando por límites de 8 bits

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
10001	Sincronización
10002	InSync1
10003	InSync2
10004	Purga
10005	Intento
10006	Disparo
10007	Bloqueo
10008	DISPARADO
10009	En arranque
10010	En marcha
10011	Disco erróneo
10012	Guía G Desconexión a tierra
10013	Remoto Desconexión presente
10014	Guía G Desconexión registrada
10015	Remoto Desconexión registrada
10016	Exceso de velocidad Desconexión registrada
10017	WDOG1 Restablecimiento enclavado
10018	WDOG2 Evento de restablecimiento
10019	Error en suma de comprobación
10020	Tensión de alimentación BAJA
10021	No carga
10022	Primario abierto
10023	Primario corto
10024	Secundario abierto

124 Registros de estado solo lectura

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
30001	Bit de entrada reflejado 10016 - 10001
30002	Bit de entrada reflejado 10032 - 10017
30003	Bit de entrada reflejado 10048 - 10033

12.4 Registros de estado solo lectura (continuación)

DIRECCIÓN	FUNCIÓN		
30004	Bit de entrada reflejado	10064 - 10049	
30005	rpm		
30006	Tiempo	xxx,x GRADOS	firmado
30007	Interruptor	Posición	1 - 8
30008	Entrada del bucle actual	xx,x mA	
30009	Disco	Observado X + 1	
30010	Inserción	Retardo	xxx,x grados
30011	Interruptor	Retardo	xxx,x grados
30012	Bucle	Retardo	xxx,x grados
30013	rpm	Retardo	xxx,x grados
30014	Total	Retardo	xxx,x grados
30015	Contador de ciclo ALTO		
30016	Contador de ciclo BAJO		xx,x voltios
30017	Tensión de alimentación		
30018	N.º de ref. de la bujía Salida A		
30019	N.º de ref. de la bujía Salida B		
30020	N.º de ref. de la bujía Salida C		
30021	N.º de ref. de la bujía Salida D		
30022	N.º de ref. de la bujía Salida E		
30023	N.º de ref. de la bujía Salida F		
30024	N.º de ref. de la bujía Salida K		
30025	N.º de ref. de la bujía Salida L		
30026	N.º de ref. de la bujía Salida M		
30027	N.º de ref. de la bujía Salida N		
30028	N.º de ref. de la bujía Salida P		
30029	N.º de ref. de la bujía Salida R		
30030	N.º de ref. de la bujía Salida S		
30031	N.º de ref. de la bujía Salida T		
30032	N.º de ref. de la bujía Salida U		
30033	N.º de ref. de la bujía Salida V		
30034	Contador de bajada del índice retardo de purga		
30035	Distribuidor MUX código 0 - 15		
30036	COMANDO DE LLAVE		
30037	Periodo predivisor		
30038	Periodo MS 16 BITS		
30039	Periodo LS 16 BITS		
30040	Estac. de disparo: estac. de retardo		

125 **8 bits leídos/escritos, habilitado solo para lectura, legible en múltiples 8 bits empezando por límites de 8 bits**

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
1	DISCO EN CAM = CIGÜEÑAL = 1
2	PRUEBA DE DISCO CORRECTO SÍ = 1
3	PERMITE DIAGN. SECUNDARIO SÍ = 1
4	RESERVADO
5	RESERVADO
6	ESCLAVO
7	reservado
8	OFF = captador MAGNÉTICO ON = captador EFECTO HALL

12.6 4 registros de bits de bobinas espejadas leídos/escritos

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40001	REG40001 = bits de bobinas 00016-00001
40002	REG40002 = bits de bobinas 00032-00017
40003	REG40003 = bits de bobinas 00048-00033
40004	REG40004 = bits de bobinas 00064-00049

12.7 8 registros de escritura/lectura respecto a la aplicación

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40005	Disco+1 2,3,4,5,6,7,8,9,10,12
40006	Disco alineado a TDC xx,x GRADOS
40007	Inserción ret. MÍN = 2,0 GRADOS xx,x
40008	Ciclos de retardo de purga 0 - 255
40009	Punto de ajuste de exceso de velocidad rpm
40010	Umbral de rpm para marcha del cigüeñal
40011	Límite de tensión de alimentación baja xx,x V
40012	ÁNGULO ESCLAVO xx,x GRADOS

12.8 2 registros de lectura/escritura para control de la bujía

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40013	Control de duración de la bujía 200 μ s = 0 250 μ s = 1 ... 1000 μ s = 16
40014	Control de corriente de la bujía CC = 0,50 mA = 1,50 mA + = 2 ... 200 mA = 7

12.9 16 registros de lectura/escritura para tabla de ret. del cilindro

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40017	SALIDA A RETARDO EXTRA GRADO
40018	SALIDA B RETARDO EXTRA GRADO
40019	SALIDA C RETARDO EXTRA GRADO
40020	SALIDA D RETARDO EXTRA GRADO
40021	SALIDA E RETARDO EXTRA GRADO
40022	SALIDA F RETARDO EXTRA GRADO
40023	SALIDA K RETARDO EXTRA GRADO
40024	SALIDA L RETARDO EXTRA GRADO
40025	SALIDA M RETARDO EXTRA GRADO

12.9 16 registros de lectura/escritura para tabla de ret. del cilindro (continuación)

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40026	SALIDA N RETARDO EXTRA GRADO
40027	SALIDA P RETARDO EXTRA GRADO
40028	SALIDA R RETARDO EXTRA GRADO
40029	SALIDA S RETARDO EXTRA GRADO
40030	SALIDA T RETARDO EXTRA GRADO
40031	SALIDA U RETARDO EXTRA GRADO
40032	SALIDA V RETARDO EXTRA GRADO

12.10 8 registros de lectura/escritura para tabla de ret. de interruptor de tiempo

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40033	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 0 GRADO
40034	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 1 GRADO
40035	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 2 GRADO
40036	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 3 GRADO
40037	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 4 GRADO
40038	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 5 GRADO
40039	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 6 GRADO
40040	INTERRUPTOR DE TIEMPO POS. 7 GRADO

12.11 21 registros de lectura/escritura para tabla de ret. de disparo

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40049	BUCLE RET MAP 0 mA 0,00 V GRADO
40050	BUCLE RET MAP 1 mA 0,25 V GRADO
40051	BUCLE RET MAP 2 mA 0,50 V GRADO
40052	BUCLE RET MAP 3 mA 0,75 V GRADO
40053	BUCLE RET MAP 4 mA 1,00 V GRADO
40054	BUCLE RET MAP 5 mA 1,25 V GRADO
40055	BUCLE RET MAP 6 mA 1,50 V GRADO
40056	BUCLE RET MAP 7 mA 1,75 V GRADO
40057	BUCLE RET MAP 8 mA 2,00 V GRADO
40058	BUCLE RET M AP 9 mA 2,25 V GRADO
40059	BUCLE RET MAP 10 mA 2,50 V GRADO
40060	BUCLE RET MAP 11 mA 2,75 V GRADO
40061	BUCLE RET MAP 12 mA 3,00 V GRADO
40062	BUCLE RET MAP 13 mA 3,25 V GRADO
40063	BUCLE RET MAP 14 mA 3,50 V GRADO
40064	BUCLE RET MAP 15 mA 3,75 V GRADO
40065	BUCLE RET MAP 16 mA 4,00 V GRADO
40066	BUCLE RET MAP 17 mA 4,25 V GRADO
40067	BUCLE RET MAP 18 mA 4,50 V GRADO
4006	BUCLE RET MAP 19 mA 4,75 V GRADO
40069	BUCLE RET MAP 20 mA 5,00 V GRADO

12.12 31 registros de lectura/escritura para tabla de ret. de disparo

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40070	RPM RET MAP 0000 RPM GRADO
40071	RPM RET MAP 0100 RPM GRADO
40072	RPM RET MAP 0200 RPM GRADO
40073	RPM RET MAP 0300 RPM GRADO
40074	RPM RET MAP 0400 RPM GRADO
40075	RPM RET MAP 0500 RPM GRADO
40076	RPM RET MAP 0600 RPM GRADO
40077	RPM RET MAP 0700 RPM GRADO
40078	RPM RET MAP 0800 RPM GRADO
40079	RPM RET MAP 0900 RPM GRADO
40080	RPM RET MAP 1000 RPM GRADO
40081	RPM RET MAP 1100 RPM GRADO
40082	RPM RET MAP 1200 RPM GRADO
40083	RPM RET MAP 1300 RPM GRADO
40084	RPM RET MAP 1400 RPM GRADO
40085	RPM RET MAP 1500 RPM GRADO
40086	RPM RET MAP 1600 RPM GRADO
40087	RPM RET MAP 1700 RPM GRADO
40088	RPM RET MAP 1800 RPM GRADO
40089	RPM RET MAP 1900 RPM GRADO
40090	RPM RET MAP 2000 RPM GRADO
40091	RPM RET MAP 2100 RPM GRADO
40092	RPM RET MAP 2200 RPM GRADO
40093	RPM RET MAP 2300 RPM GRADO
40094	RPM RET MAP 2400 RPM GRADO
40095	RPM RET MAP 2500 RPM GRADO
40096	RPM RET MAP 2600 RPM GRADO
40097	RPM RET MAP 2700 RPM GRADO
40098	RPM RET MAP 2800 RPM GRADO
40099	RPM RET MAP 2900 RPM GRADO
40100	RPM RET MAP 3000 RPM GRADO

12.13 7 registros varios de lectura/escritura

DIRECCIÓN	FUNCIÓN
40122	Contador del cigüeñal
40123	Contador inicial
40124	Contador de ciclo ALTO
40125	Contador de ciclo BAJO
40126	REG40005 MSB=BAUD LSB=NODEID fijado 9600n81:nodo1
40127	Recuento de disparo frío (accionamiento)
40128	Recuento de disparo caliente (restablecer)

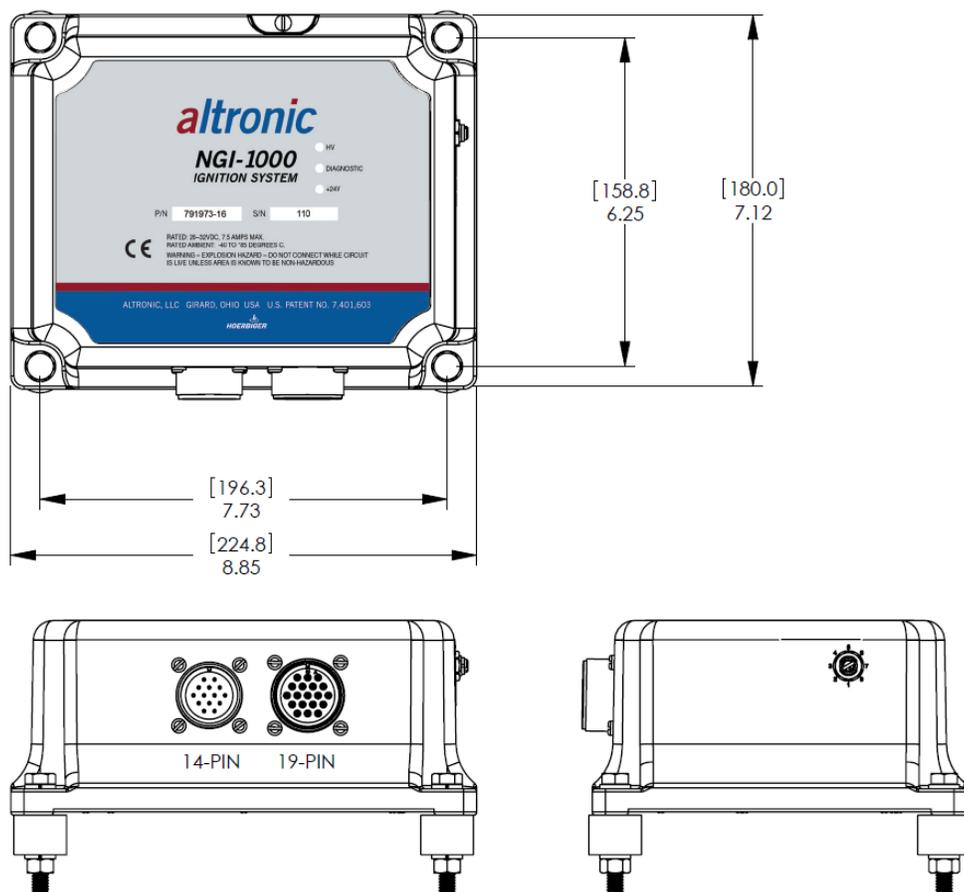
12.14 NGI-1000 Tabla de control de la bujía

NGI-1000 MODBUS / SPARK CONTROL DETAILS									
REG40014	Modbus	0	1	2	3	4	5	6	7
	Spark	CD	50mA	50mA+	100mA	100mA+	150mA	150mA+	200mA
REG40013									
	Modbus								
	Time (uS)								
1	150	N/A	X	X	X	X	X	X	X
2	200		X	X	X	X	X	X	X
3	250		X	X	X	X	X	X	X
4	300		X	X	X	X	X	X	X
5	350		X	X	X	X	X	X	X
6	400		X	X	X	X	X	X	X
7	450		X	X	X	X	X	X	
8	500		X	X	X	X	X	X	
9	550		X	X	X	X	X		
10	600		X	X	X	X	X		
11	650		X	X	X	X	X		
12	700		X	X	X	X	X		
13	750		X	X	X	X			
14	800		X	X	X	X			
15	850		X	X	X				
16	900		X	X					
17	950		X	X					
18	1000		X	X					
19	1050		X	X					
20	1100		X	X					

Las selecciones dentro de esta zona quedan más allá del rango de funcionamiento seguro del dispositivo. El dispositivo se limita automáticamente a sí mismo par garantizar un funcionamiento seguro. Selección de corriente de la bujía con duración atrasada.

REG00007 = CAPTADOR BORDE (0 = ASCENDENTE / 1 = DESCENDENTE)
 REG00008 = CAPTADOR TIPO (0 = MPU / 1 = ACTIVO)
 (NOTA: la alimentación debe circular cuando se está cambiando la configuración del captador)
 Todos los demás tipos de MODBUS son retrocompatibles con CD200/CD200D/CD200EVS

FIG. 1 NGI-1000 DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES, 791973-X



CONECTOR CLAVIJA 14	
CONEC. CLAVIJA	ORIFICIO PBC
A	MPA (captador magnético A)
B	MPB (captador magnético B)
C	485 +
D	FTL
E	+5 V
F	4-20 IN
G	4-20 -
H	485 -
I	N/C
J	N/C
K	FUENTE DE ALIMENTACION +24
L	CAPTADOR ALIMENTADO + SV
M	ENTRADA DEL CAPTADOR ALIMENTADO
N	FUENTE ALIMENTADA/CAPTADOR A TIERRA ALIMENTADO

TEMPERATURA DE SERVICIO: -40 °C A + 85 °C

TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO: -40 °C A +105 °C

TENSIÓN DE ENTRADA: 24 V CC NOM.

TENSIÓN DE SALIDA: 185 V CC NOM.

FIG. 2 NGI-1000 REQUISITOS DE TENSIÓN DE SERVICIO

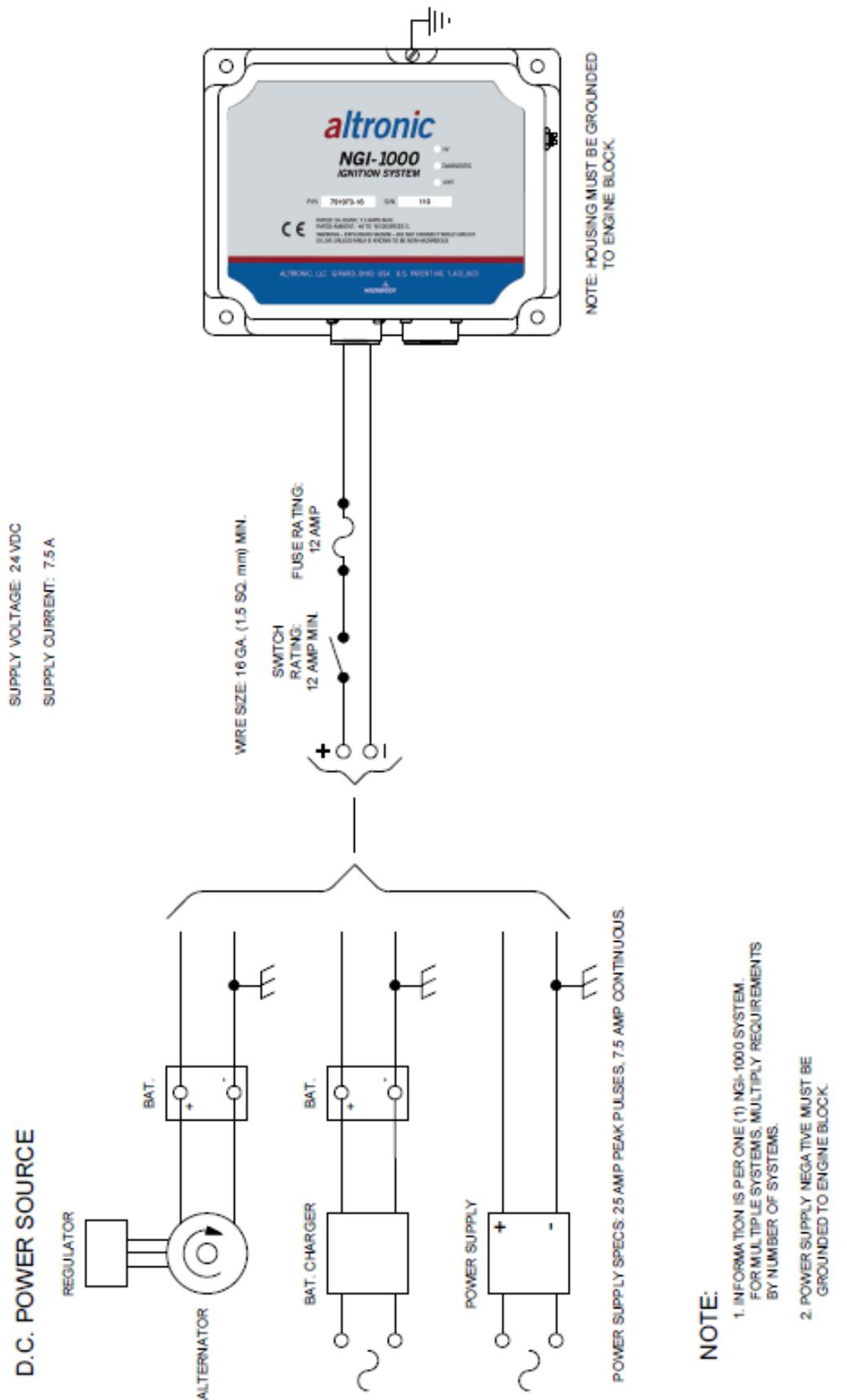


FIG. 3 NGI-1000 DETALLE DEL CAPTADOR MAGNÉTICO Y DEL ORIFICIO

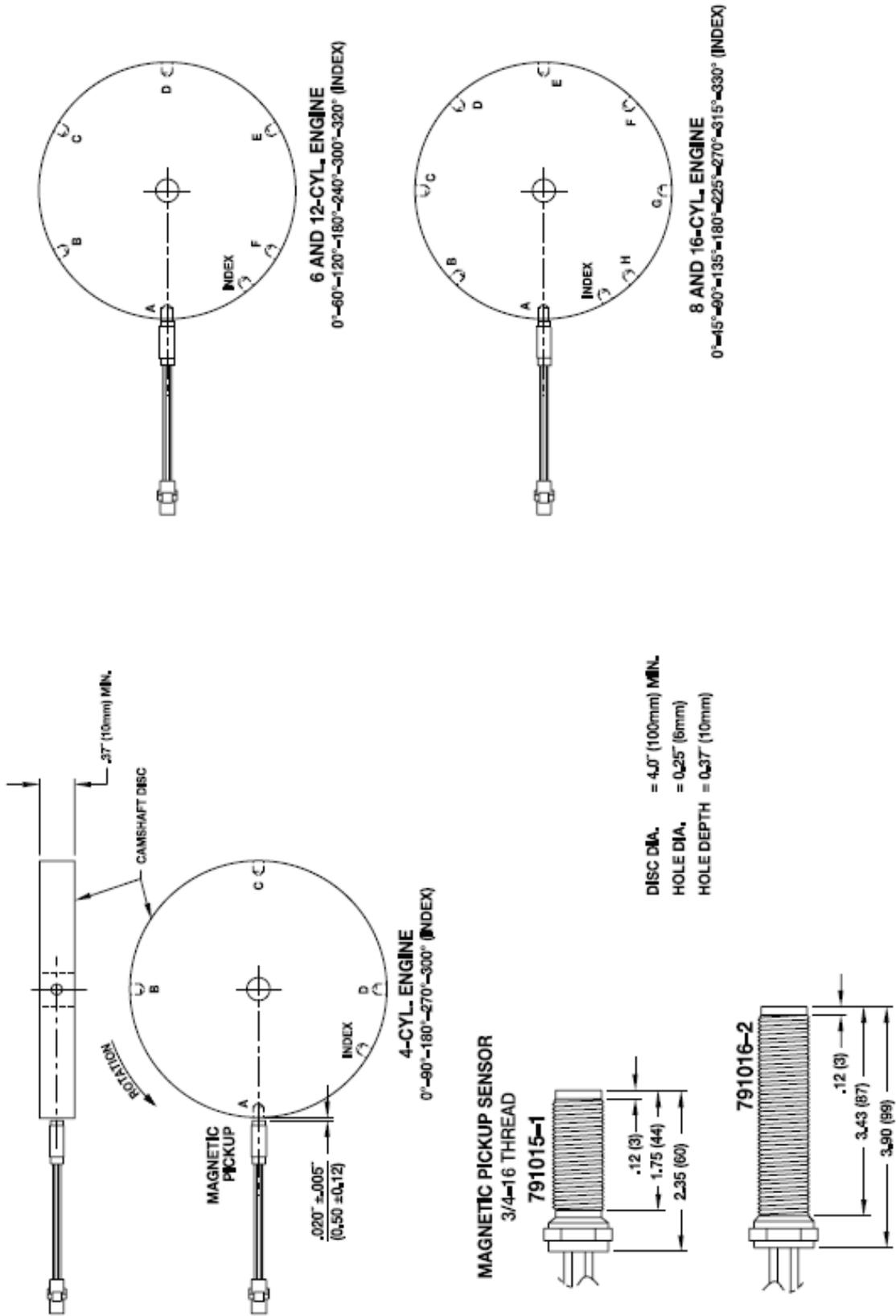
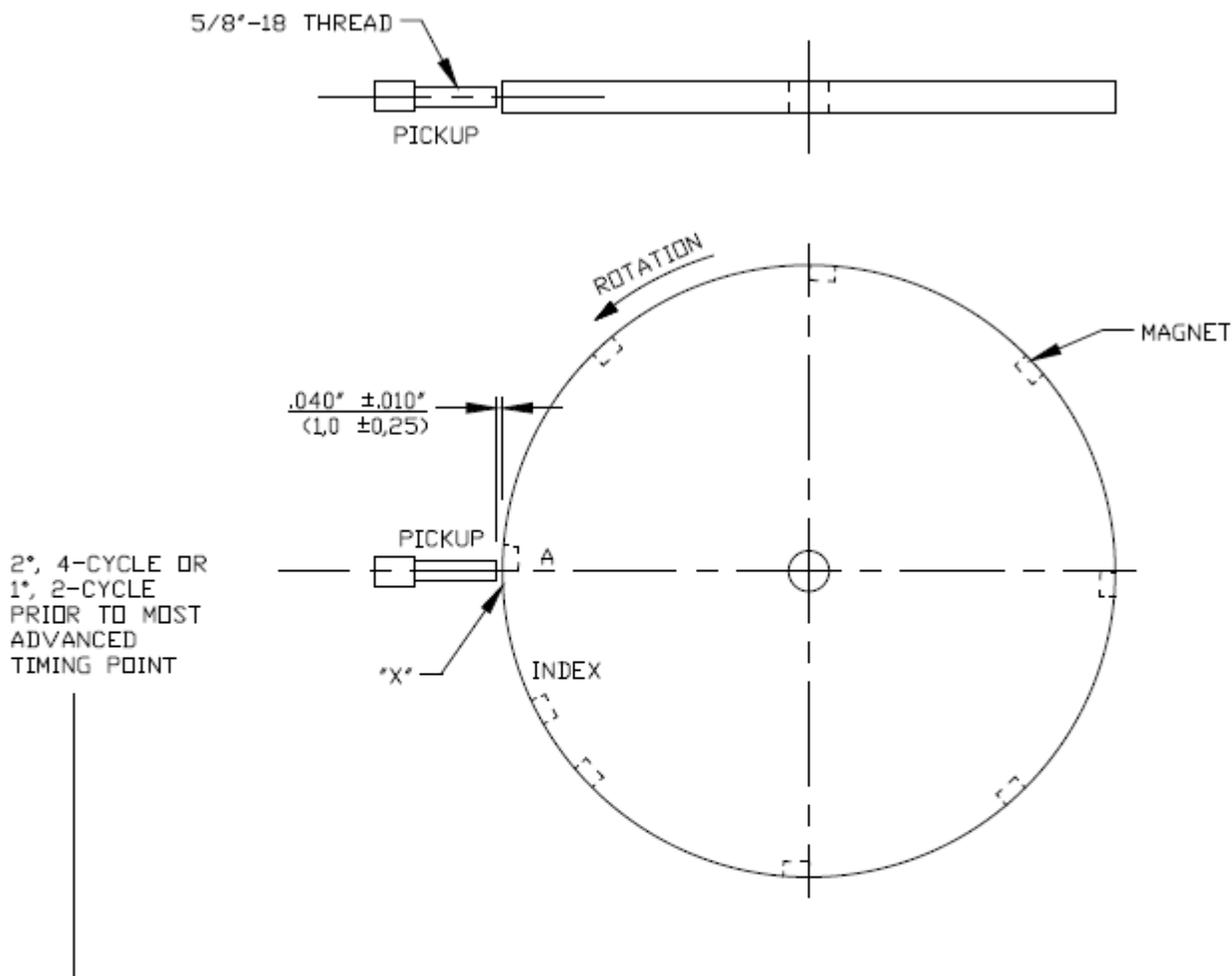


FIG. 4 NGI-1000 INSTALACIÓN DEL CAPTADOR Y DEL DISCO



EXAMPLE: (4-CYCLE ENGINE)

MOST ADVANCED TIMING SETTING = 24° BTDC
 ENGINE SETTING FOR ABOVE LINE-UP = 26° BTDC
 ADJUSTABLE TIMING RANGE = 9°-24° BTDC

NOTE: (8 + 1) MAGNET DISC SHOWN.

FIG. 5 PLANTILLA DE DIAGRAMA DE CABLEADO PARA SISTEMA DE ENCENDIDO SIMPLE CON CAPTADOR MAGNÉTICO

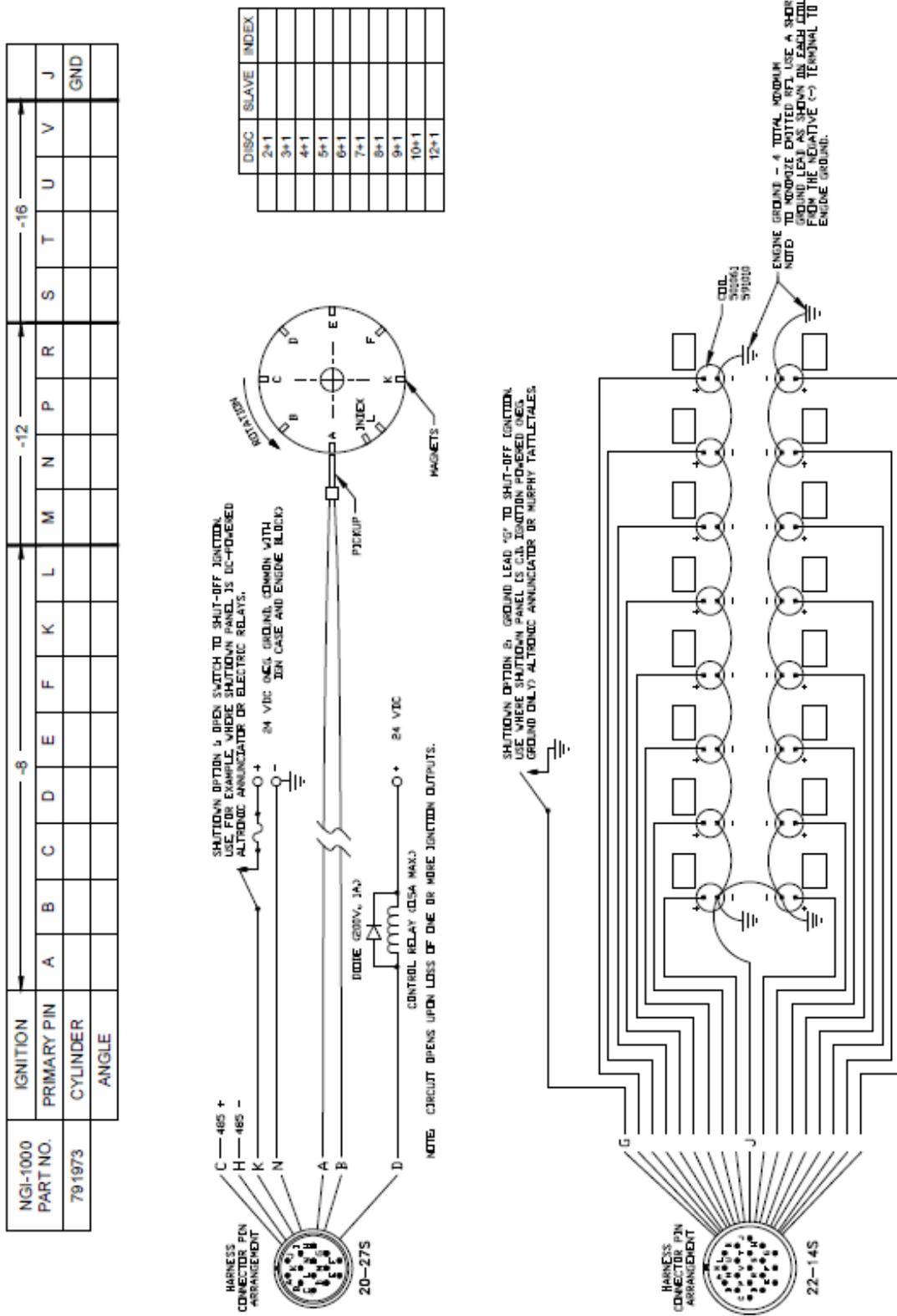


FIG. 6 PLANTILLA DE DIAGRAMA DE CABLEADO PARA SISTEMA DE ENCENDIDO SIMPLE CON CAPTADOR ALIMENTADO

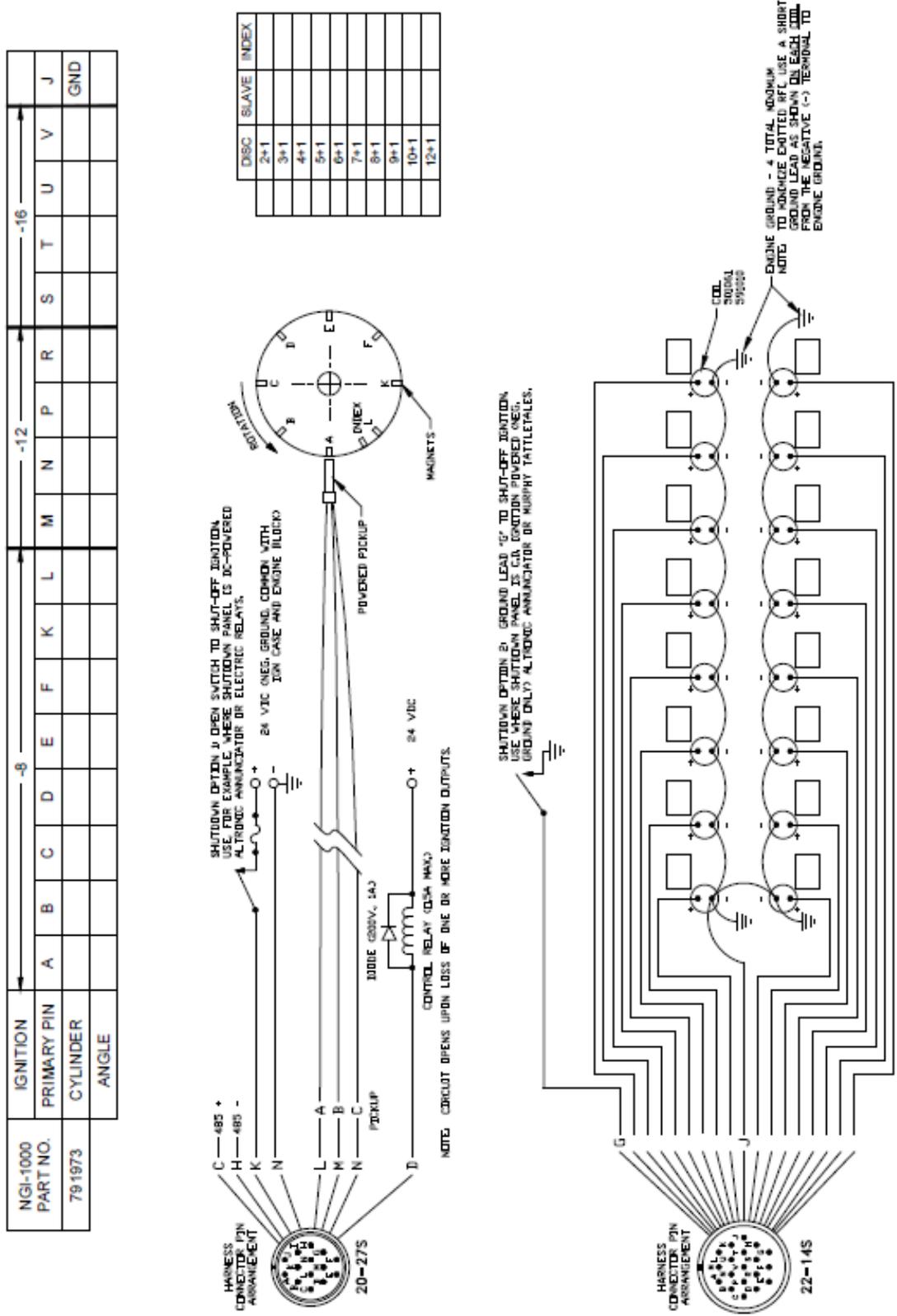
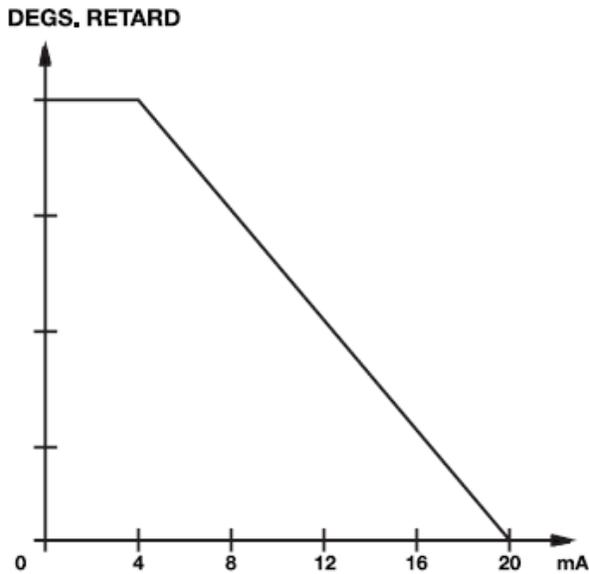
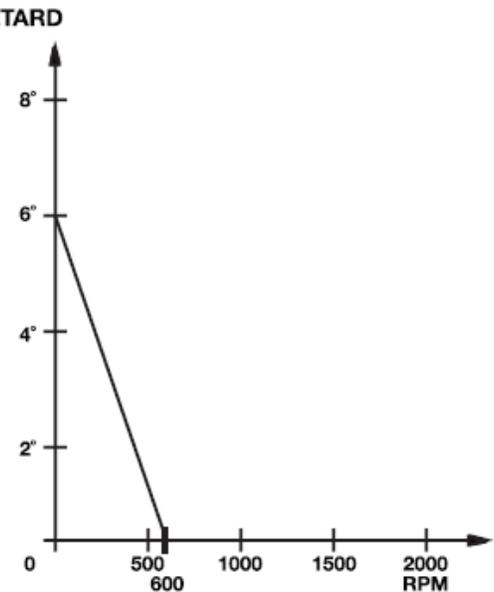


FIG. 7 NGI-1000 CONECTAR SEÑAL DE TIEMPO ANALÓGICA

EXAMPLE ANALOG TIMING CURVE – ENGINE DEGREES

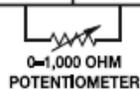


EXAMPLE SPEED TIMING CURVE – ENGINE DEGREES



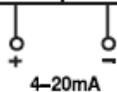
**14-PIN INPUT/CONTROL CONNECTOR WIRING
OPTION 1 — POTENTIOMETER CONTROL**

PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H	PIN K	PIN L	PIN M	PIN N
+ MPU INPUT	- MPU INPUT	485 +	FAULT OUT	+5VDC 100mA MAX	ANALOG +	ANALOG -	485 -	24VDC	HEA	HEB	Power Supply/Power d Pickup Ground



OPTION 2 — 4-20mA CONTROL

PIN A	PIN B	PIN C	PIN D	PIN E	PIN F	PIN G	PIN H	PIN K	PIN L	PIN M	PIN N
+ MPU INPUT	- MPU INPUT	485 +	FAULT OUT	+5VDC 100mA MAX	ANALOG +	ANALOG -	485 -	24VDC	HEA	HEB	Power Supply/Power d Pickup Ground



NOTE: INPUT CONNECTOR CIRCUIT AT PIN "D" OPENS WHEN ENGINE RPM EXCEEDS OVERSPEED SETTING. THE CIRCUIT REMAINS OPEN UNTIL ROTATION STOPS FOR APPROXIMATELY 4 SECONDS.

FIG. 8 ORDENADOR A NGI-1000

