

ALTRONIC

SISTEMA DE ENCENDIDO DIGITAL AVANZADO

NGI-5000

POR QUÉ ACTUALIZAR
EL CPU-2000

El CPU-2000 ha servido a la industria durante décadas. A medida que las exigencias aumentan y las regulaciones de emisiones se intensifican, el NGI-5000 ofrece una nueva generación de precisión, visibilidad y conectividad — protegiendo su inversión actual.

■ ETHERNET + AWI — CONFIGURACIÓN POR NAVEGADOR

■ VARISPARK™ — MEDICIÓN REAL EN KV POR CILINDRO

■ FIRMWARE ACTUALIZABLE EN CAMPO VÍA GITHUB

RUTA DIRECTA DE ACTUALIZACIÓN

RESPALDADO POR EL FABRICANTE

COOPER | MACHINERY
SERVICES

CLASE I, DIV. 2, GRUPOS C & D · ÁREA PELIGROSA CERTIFICADA

altronic-llc.com · Engine-Solutions-LATAM@CooperServices.com · +1-832-951-5049



1 LO QUE CONTINÚA — SU INVERSIÓN ESTÁ PROTEGIDA

Los operadores familiarizados con el CPU-2000 reconocerán el NGI-5000 en modo Legacy de inmediato.

ALIMENTACIÓN 24 VDC

Voltaje de alimentación idéntico. La infraestructura eléctrica existente es totalmente compatible con el Módulo Lógico NGI-5000.

ARQUITECTURA DE PICK-UPS

Misma configuración de pick-ups magnéticos duales más sensor de efecto Hall para aplicaciones de 4 ciclos — sin cambios en los pick-ups.

CONTROL DE TIEMPO 4–20 MA

La entrada de tiempo analógica se conserva de forma idéntica — el cableado del lazo de control existente se reutiliza sin modificación.

RS-485 / MODBUS RTU

Compatible con Modbus RTU completo. Las integraciones existentes con SCADA, PLC o DCS permanecen totalmente compatibles.

COMPORTAMIENTO DE SALIDAS

Los interruptores de confirmación de disparo, salida de parada y salida de alarma mantienen función e comportamiento idénticos. El cableado del panel no cambia.

NIVELES DE ENERGÍA (MODO LEGACY)

Los pasos E1 (125 mJ), E2 (150 mJ), E3 (185 mJ) y el modo de disparos múltiples se conservan en modo Legacy. Se mejoran con control Varispark en el Sistema Completo.

MODOS DE TIEMPO Y DESPLAZAMIENTO

Retardo global, desplazamientos por cilindro ($\pm 3^\circ$), mapas de retardo por RPM y curvas de retardo 4–20 mA se mantienen.

CÓDIGOS DE PATRÓN DE DISPARO

Los patrones de disparo específicos del motor (número de cilindros, ciclo, número de dientes, curva de tiempo) se conservan completamente.

TEMPERATURA DE OPERACIÓN

Certificado de -40°F a $+158^\circ\text{F}$ (-40°C a $+70^\circ\text{C}$) — rango ambiental idéntico al del CPU-2000.

CONCLUSIÓN: En modo Legacy es un reemplazo casi directo del Módulo Lógico del CPU-2000, reutilizando bobinas, pick-ups, cables, arneses y las mismas dimensiones del panel (25.7×30.8 cm).

2 DÓNDE EL NGI-5000 SUPERA AL CPU-2000

DE UNA PANTALLA LCD DE 2 LÍNEAS A DOBLE PANTALLA TÁCTIL HD DE 7"

La pantalla de 2×16 caracteres del CPU-2000 muestra un parámetro a la vez. El Módulo Lógico NGI-5000 cuenta con doble pantalla táctil HD de 7 pulgadas (1080p) con 900 nits de brillo, legible bajo la luz solar directa — con indicador gráfico de RPM, indicadores de estado del motor a color, gráficas de diagnóstico en tiempo real y una interfaz táctil completa. Todos los datos del sistema visibles de un vistazo.



CPU-2000 — PANTALLA LCD 2×16 CARACTERES



NGI-5000 — DOBLE PANTALLA TÁCTIL HD DE 7"



CIUs MONTADAS EN EL MOTOR



DCPM — INSTALACIÓN EN CAMPO



BOBINA INTELIGENTE NGI — SISTEMA COMPLETO

ETHERNET + AWI

Configuración desde el navegador — sin software propietario. Cualquier computadora via Ethernet, configure en Chrome.

MODBUS TCP

Modbus RTU RS-485 conservado, más Ethernet 10/100 con Modbus TCP para integraciones modernas.

ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

Actualizaciones en campo via GitHub de Altronic — nuevas funciones disponibles sin cambios de hardware.

CPU-2000 vs. NGI-5000 — COMPARACIÓN DE CARACTERÍSTICAS

ÁREA DE FUNCIÓN	CPU-2000	NGI-5000	
PROCESAMIENTO	Microprocesador único con chip de memoria EEPROM intercambiable	Dual-procesador: microcontrolador ST para disparo en tiempo real + CM4 para comunicaciones y pantalla — las comunicaciones no interfieren con la precisión del disparo	MEJORADO
PANTALLA	Pantalla LCD alfanumérica retroiluminada de 2x16 caracteres	Doble pantalla táctil 1080p de 7" con 900 nits — indicador gráfico de RPM, indicadores de estado a color y gráficas de diagnóstico en tiempo real	GRAN MEJORA
CONFIGURACIÓN	Software propietario para PC mediante conexión serial	Interfaz Web Altronic (AWI) — basada completamente en navegador, sin software que instalar. Conéctese via Ethernet y configure en Chrome	MEJORADO
CONECTIVIDAD	Solo RS-485 Modbus RTU	RS-485 Modbus RTU más Ethernet 10/100 — Modbus TCP, herramienta web AWI y otros protocolos basados en Ethernet	NUEVO
DIAGNÓSTICO DE CHISPA	Módulo de diagnóstico opcional: número de referencia de chispa sin unidades — requiere experiencia para interpretarse	Sistema Completo: mediciones reales en kV via Varispark. Valores reales de kilovoltios por cilindro, en cada disparo. Modo Legacy: número de referencia conservado	NUEVO
ARQUITECTURA DE SALIDAS	Módulo de salidas centralizado (16 o 32 salidas)	Unidades de Encendido por Cilindro (CIU) distribuidas — una por cilindro, montadas cerca del motor, con microcontrolador independiente y protección e-fuse	MEJORADO
CONTROL DE ENERGÍA	Tres niveles discretos: E1 (125 mJ), E2 (150 mJ), E3 (185 mJ)	Modo Legacy: niveles E1/E2/E3 conservados. Sistema Completo: control de corriente en lazo cerrado Varispark — duración secundaria, corriente y límite primario gestionados continuamente	MEJORADO
ÁREA PELIGROSA	Clase I, División 2, Grupo D únicamente	Clase I, División 2, Grupos C y D — mayor aplicabilidad en distintos tipos de gas	AMPLIADO
ACTUALIZACIONES	Sin ruta de actualización en campo; se requiere reemplazo de hardware para nuevas funciones	Firmware actualizable en campo via GitHub de Altronic — nuevas funciones disponibles durante toda la vida del producto sin cambios de hardware	NUEVO
HOJA DE RUTA	Sin desarrollo activo	Diagnóstico de combustión e ion sense en desarrollo; disponible para la base instalada existente via actualización de firmware	PRÓXIMO

3 LA DIFERENCIA VARISPARK — SISTEMA COMPLETO

MEDICIÓN REAL EN kV — NO UN NÚMERO DE REFERENCIA

El módulo de diagnóstico opcional del CPU-2000 genera un número de referencia de chispa sin unidades — un indicador relativo y no lineal que correlaciona con la demanda de voltaje secundario. Requiere un operador experimentado para interpretarse y no indica kilovoltios reales.

La tecnología Varispark del NGI-5000 Sistema Completo entrega mediciones reales de kV de demanda de voltaje de chispa por cilindro, en cada disparo, en tiempo real — datos de calidad de ingeniería con control de chispa en lazo cerrado.

DATOS REALES DE CAMPO — COOPER BESSEMER LSV-16

BANCO IZQUIERDO (MUESTRA)			BANCO DERECHO (MUESTRA)		
CIL.	LECTURA kV	RANGO MEDIDOR	CIL.	LECTURA kV	RANGO MEDIDOR
1LA	14.9 kV	12–14 kV	1RA	15.9 kV	13–17 kV
1LB	17.0 kV	14–16 kV	1RB	14.4 kV	13–15 kV
2LA	17.0 kV	14–16 kV	3RA	15.9 kV	14–16 kV
3LB	14.6 kV	12–14 kV	4RA	16.1 kV	14–16 kV
4LA	13.4 kV	12–13 kV	6RA	12.8 kV	11–13 kV
6LA	17.3 kV	15–18 kV	8RA	17.7 kV	14–18 kV

Lecturas del Cooper Bessemer LSV-16. Valores kV con código de color: dorado = dentro del rango del medidor.

VIDA ÚTIL DE LAS BUJÍAS

El control de energía en lazo cerrado entrega solo la energía necesaria. El seguimiento real de kV permite reemplazo por condición — no por calendario — evitando fallos inesperados.

AISLAMIENTO RÁPIDO DE FALLAS

La arquitectura CIU distribuida con protección e-fuse por cilindro identifica y aísla la falla en ese cilindro — no enmascarada por un módulo compartido. Menos tiempo de diagnóstico, menos paradas.

VISIBILIDAD REMOTA

La conectividad Ethernet y la Interfaz Web Altronic permiten que cualquier dispositivo en la red local vea datos y configure el encendido — sin software propietario, sin desplazarse al panel.

EMISIONES Y COMBUSTIÓN POBRE

Para operación con combustión pobre o con restricciones de emisiones, el control preciso de energía de chispa en lazo cerrado soporta encendido estable en mezclas más pobres donde los pasos fijos del CPU-2000 no son suficientes.

4 DOS RUTAS DE ACTUALIZACIÓN — ELIJA LA MÁS ADECUADA

RUTA A — ACTUALIZACIÓN DE ENTRADA

**NGI-5000
MODO LEGACY**

Reemplazo directo del Módulo Lógico del CPU-2000

LO QUE OBTIENE DE INMEDIATO

- Doble pantalla táctil HD de 7" en lugar de la pantalla LCD 2×16
- Ethernet + configuración vía navegador con AWI
- Modbus TCP además del Modbus RTU existente
- No requiere software propietario para la configuración
- Arquitectura de doble procesador para mayor confiabilidad
- Capacidad de actualización de firmware en campo
- Todas las funciones operativas del CPU-2000 conservadas
- Mismo recorte del panel — mínimo trabajo de reinstalación

REUTILICE:

Módulo de salidas, bobinas,
pick-ups, cables, arneses y
cajas de derivación existentes.

RUTA B — SISTEMA COMPLETO

**NGI-5000
SISTEMA COMPLETO**

Hardware nuevo — Varispark + control en lazo cerrado

TODO LO ANTERIOR, MÁS

- Varispark™ — medición real de kV de voltaje de chispa por cilindro
- Control de corriente en lazo cerrado (continuo, no por pasos)
- Unidades de Encendido por Cilindro (1 CIU por cilindro) con e-fuse
- Nueva bobina NGI con circuitos integrados
- DCPM (Módulo de Alimentación y Comunicaciones de Diagnóstico)
- Fuentes de alimentación inteligentes en paralelo por CIU
- Certificación de área peligrosa Grupos C y D
- Listo para ion sense y diagnóstico de combustión (firmware)
- Kits disponibles: 6, 8, 10, 12, 14, 16 o 20 cilindros

NOTA SOBRE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN:

Sistema Completo requiere 10–20A a 24 VDC
(vs. 1–4A del CPU-2000). Evalúe la fuente existente.

PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN:

El Módulo Lógico NGI-5000 utiliza el mismo recorte del panel (25.7 × 30.8 cm) que el CPU-2000 en modo Legacy.



¿LISTO PARA ACTUALIZAR? CONTÁCTENOS.

EQUIPO DE SOLUCIONES LATAM

+1-832-951-5049

Engine-Solutions-LATAM@CooperServices.com

Para cotizaciones, evaluaciones en sitio
y actualizaciones en América Latina.

APROBADO Y RESPALDADO POR EL FABRICANTE

COOPER | MACHINERY
SERVICES

MÁS INFORMACIÓN



altronic-llc.com

Escanee para especificaciones, documentación y soporte técnico.

ALTRONIC

FORM NGI-5000-UPG-ES | ©2026 Altronic, LLC