

SISTEMA DE CONTROL

- **Sistema ito5000 con arquitectura distribuida con bus de alta velocidad** obteniendo fácil capacidad de ampliación y crecimiento del sistema; sistema de múltiples módulos, intercambiables.
- Control con PC Industrial, expandible en múltiples placas con procesadores dedicados.
- Control de la pantalla y entrada de datos con procesador exclusivo.
- **Interacción mediante pantalla táctil de 15,6" a color de rango de visión de 180°**
- **Botonera integrada en la máquina con pulsadores con relieve y leds para indicación de movimientos activos.**
- Parametrizable para cualquier tipo de máquina, independientemente del grado de complejidad de la misma.
- **Visualización y control de los movimientos mediante gráficos a tiempo real.**
- **Datos de moldes almacenables en memoria interna hasta 50 millones de configuraciones.**
- **Datos de moldes extraíbles a USB.**
- **Rápido acceso a parámetros** individuales en valores absolutos y valores de gráficas.
- **Historial de cambios por usuario** en la parametrización de la producción y configuración de molde, pudiendo recuperar valores antiguos desde el histórico.
- Control y ayuda para la corrección de errores en la entrada de datos de parametrización de los moldes.
- Programación de las cotas de las fases intermedias de forma relativa a la configuración de la carrera total, facilitando la autocorrección con los cambios de parámetros.
- **Programa de ayuda interactivo** y navegable en cada posición del cursor y con diversos niveles de información.
- **Biblioteca de materiales plásticos**, con datos de inyección, parámetros físicos, comportamiento en el ambiente.
- **Acceso a los planos, esquemas, documentos digitalizados y fotos de la máquina y sus elementos.**
- Diagnóstico y control de averías con profundos niveles de análisis en tiempo real.
- Almacenamiento y análisis de las últimas 750 alarmas.
- Control de perfiles de usuario para restringir la modificación de datos.
- Contador horario del tiempo real de trabajo y tiempo de paro.
- Reloj en software.
- Optimización de la puesta en marcha mediante programa de ajuste interno automático por microprocesador de los transductores lineales de posición y ajuste del transductor de presión de la máquina.
- Ajuste de curvas y rampas con perfecta linealización para las válvulas proporcionales instaladas en la máquina.
- Actualización continua de los parámetros en cada página de programación con parámetros reales.
- **Gráfica con la curva de presión y la superposición de los movimientos o señales del ciclo**, pudiendo configurar los movimientos y señales a mostrar.
- Parámetros de comparación del ciclo actual, tanto en tiempo como en cotas en todos los movimientos, referenciados a los cinco ciclos anteriores.
- **Indicación de alarmas con recomendaciones de solución para el operario.**
- Sistema de alarma acústica.
- Programa de control de la producción:
 - Programación de los datos relativos al pedido a producir: código de pedido, número de piezas totales, número de piezas por lote, fecha de inicio, número de cavidades del molde, pesos de piezas y de colada.
 - Contador de piezas inyectadas y defectuosas completamente programable.
 - Señalización de fin de lote y fin de producción.
 - **Cálculo de producción real**, reflejando el tiempo restante para finalizar el pedido programado, los Kg de material plástico necesarios para cumplimentar dicho pedido, las piezas rechazadas, y la producción real.
 - **Cálculo de potencia consumida** por la máquina, con la lectura actual y la media del último ciclo, separando potencia de calefacción y potencia de los motores.
 - Gráfica comparativa de los tiempos de ciclo de los últimos 140 ciclos, para verificar la repetitividad.
 - **Control de alta precisión en décimas de milímetro para los parámetros de cotas y en centésimas de segundo para los parámetros de tiempos de movimiento.**
- **Programa de control de calidad con acumulación y rechazo de piezas defectuosas.** Este sistema interactúa con el personal técnico, que puede optar por clasificar 6 parámetros de los múltiples posibles (cotas, tiempos, posiciones, temperaturas, etc) para determinar el nivel de control de calidad, marcando los límites máximos y mínimos de cada parámetro y controlando con precisión el proceso de control de calidad y rechazo de las piezas.
- Activación de acciones especiales en función de
- Señales digitales secuenciales con activación y desactivación programable en función de eventos. Un evento se considera una posición inicial o final de un movimiento o una posición intermedia del mismo.
- **Visualización de señales de entrada y salida** mediante pantalla y leds en cada tarjeta electrónica.
- Protección mediante fusible en cada una de las salidas electrónicas del control.
- Desconexión programable de la calefacción y motor eléctrico al generarse una alarma, pasando el sistema a un modo de espera, con la calefacción controlada por la temperatura de mantenimiento.
- Control de tiempo de la puerta lado operador abierta en ciclo semiautomático.
- **Visualización de los parámetros técnicos de la prensa:** diámetro del husillo, kW motor, paso entre columnas, molde mínimo y máximo, etc.

- Índice general de páginas con el acceso directo a cada una de ellas.
- Acceso directo a las páginas por acceso directo del menú de navegación.
- Teclado numérico y alfanumérico integrado en la entrada de datos de parámetros de pantalla.
- **Calendario para la programación de tareas, puntuales o repetidas, para la conexión y desconexión** automática en hora, día, semana con selección para el molde, aceite hidráulico, cámara y periféricos auxiliares.
- Alarma de tiempo de total de ciclo.
- **Diagnosis interactiva del proceso**, indicando que fase o fases del ciclo se están ejecutando, las presiones y velocidades y tiempos que se están empleando a tiempo real. También detecta errores de proceso o movimientos cuando se hacen manualmente, si la máquina no responde a la tecla que se está pulsando, emite un texto indicando cual es el problema, la causa o la solución, fácilmente reconocible.
- **Sistemas de fácil adaptación para materiales técnicos como PVC, PET, PC, etc**, con utilidades evolucionadas
- **Internacionalización: Cambio instantáneo de idioma**, instalados diferentes idiomas incluyendo alfabetos no latinos.

OPCIONALES:

- **Control total de la máquina remotamente en tiempo real.**
- **Asistencia técnica directa a la máquina vía Internet.**
- Sistema de refrigeración con temperatura programable en el anillo del husillo (en la entrada de material).
- **Hasta 64 zonas de temperaturas adicionales para regulación de canal caliente de molde**, con control P.I.D. con alarma de tolerancia máxima y mínima, programable.
- Programa de temperaturas para canal caliente de molde controladas por valor de temperatura o porcentaje de potencia, programables unitariamente.
- Programa de precalentamiento del canal caliente de molde para la protección de las resistencias.
- Selección del tipo de termopar del canal caliente: tipo J o K.
- **Refrigeración automática del molde, por dos circuitos independientes**, para el plato móvil y el plato fijo, con parámetros programables de temperatura, caudal y alarmas para conectar y desconectar automáticamente.
- **Curva de referencia sobrepuesta sobre las gráficas en tiempo real.**
- Control de plato magnético.
- Transferencia de datos a sistemas externos de análisis de producción (Industria 4.0)
- Interface específico para control de robots especiales.
- Software especial bajo demanda.

FUNCIONES SOBRE LA UNIDAD DE INYECCIÓN

- **Control P.I.D. de temperatura del plastificador**, con alarma de tolerancia máxima y mínima, programable.
- Precisión de medición de temperatura real en décimas de grado.
- **Seguro con bloqueo del giro y movimiento del husillo** dependiendo de la temperatura del plastificador.
- **Gráficas de temperatura y potencia** de los últimos 60 minutos de funcionamiento.
- **Temperatura programable de mantenimiento** para evitar degradación del material plástico, reduciendo automáticamente las temperaturas en caso de alarma no asistida o por activación manual.
- Programa de temperaturas controladas por valor de temperatura o porcentaje de potencia, programables unitariamente.
- Programa de precalentamiento de la cámara para la protección de las resistencias.
- Selección del tipo de termopar de la cámara: tipo J o K.
- **Sistema de corrección automática de parámetros de inyección y carga en función de los parámetros del último ciclo.**
- Programa de purga manual de la plastificación con regulación independiente de velocidad y presión.
- **Programa de purga automática totalmente programable y adaptada a cada molde.**
- Programa para la expulsión de gota fría en la boquilla.
- **Funcionamiento del grupo de inyección en diversos modos:** boquilla fija, retroceso del grupo después de plastificación o después del tiempo de retención programado o antes de abrir molde.
- Ajuste automático de la posición de la boquilla en contacto con el molde, accionado en modo manual.
- Visualización de la temperatura de la entrada de material en el husillo.
- **Alarma de control de presión máxima de inyección** en la fase de llenado del molde, para la protección de sobrepresiones dentro del molde, prevención de excesos en los canales calientes y las correderas.
- Hasta 6 fases de llenado de inyección configurables en presión, velocidad y cotas independientes para cada fase.
- Hasta 4 fases de compactación de inyección configurables en presión, velocidad y tiempos independientes para cada fase.
- **Gráficas en tiempo real de las diferentes fases de inyección, mostrando presión, velocidad y cota o tiempo.**
- Visualización de los parámetros reales de cota y presión de cambio a compactación.
- Cambio a presión de compactación en la inyección por cota, por presión en el circuito hidráulico o por tiempo.
- Alarmas de cojín de inyección, máximo y mínimo, con paro por ciclos errados programables y cotas.
- Alarma programable en tiempo máximo en la fase de llenado de inyección.

- **Programa de inyección por anillo cerrado en presión y velocidad.**
- Contrapresión en dosificación y velocidad de plastificación programables en 5 fases.
- **Programas para el control de descompresión antes y después de la plastificación**, ajustables en presión, velocidad y cota.
- Programación de la plastificación con molde abierto, en ciclo automático.
- **Programa para hacer ciclos en vacío**: la máquina hace todos los movimientos con sus secuencias programadas igual que si estuviera en automático, desinhibiendo los movimientos que corresponden al husillo. De este modo se puede ver el comportamiento del sistema antes de proceder a inyectar la pieza sin alarmas de baja temperatura.
- **Visualización instantánea de las revoluciones de giro del husillo.**
- Sistema estándar de intrusión ajustable en velocidad y tiempo.
- **Sistema Itoplas mejorado para intrusión**, con la secuencia: 1-Inyección A (Controlando velocidad, presión, y cota); 2-Intrusión (Controlando RPM, contrapresión, y Tiempo); 3-Inyección B (Activa las fases de inyección).

OPCIONALES:

- **Sistema de corrección automático de parámetros de inyección** (mediante visión artificial externa)
- Programa de cierre de la tolva, vaciado y purga de la cámara y baja temperatura de mantenimiento programada, para materiales de alta degradación. (Este programa funciona en ciclo automático).
- **Hasta 24 zonas de control para inyección secuencial.**
- Cambio a presión de compactación durante la inyección por presión dentro del molde o por presión dentro del cilindro plastificador.
- **Sistema de inyección por gas.**
- **Sistema de control de apertura y cierre de la boquilla hidráulica.**
- **Inyección a alta velocidad con servomotor**, sustituyendo el antiguo sistema de acumuladores.
- Señal de salida para detección de pieza defectuosa.
- **Control del molde para sistema ItoGate (de Itoplas) para inyección con PVC sin colada.**

FUNCIONES SOBRE LA UNIDAD DE CIERRE

- **Lubricación automática** con control de nivel y presión con alarma, controlado por ciclos y tiempo.
- **Fuerza de cierre de molde ajustable sin escalonamientos**, que garantiza el cuidado del molde.
- **Velocidad de apertura y cierre programables en cinco fases** independientes y ajustables en velocidad, presión y carrera, ejerciendo rampas de frenado con precisión.
- **Programa de cierre extra rápido**; alta velocidad de cierre por sistema diferencial hidráulico.
- Programa de cierre y apertura lenta para instalación del molde con posibilidad de abrir hasta la carrera total del molde, permitiendo el acceso para la limpieza.
- Programación del grueso de molde por su medida en milímetros (precisión en décimas de milímetro).
- **Programa de ajuste automático del molde**, regulando fuerza de cierre, grueso de molde, seguro de molde y posición de la boquilla para la inyección.
- Programa de ajuste del molde a cota determinada.
- Programación personalizada por molde de los ciclos de lubricación.
- Programa de doble expulsión por placa, regulable en presión, velocidad, carrera, número de expulsiones y retardo de retroceso.
- **Doble sistema de seguro de molde de alta precisión a baja presión**, ajustable en velocidad, presión, carrera y tiempo, ideal para moldes con mecanismos complejos y delicados como correderas, resortes, noyos, etc.
- Alarma de seguro molde programable en número de intentos fallidos de cierre molde.
- Activación de raspado de molde con solenoide neumática.
- **Interface robot EUROMAP12 o EUROMAP67.**
- Cierre de ciclo automático con detección de piezas por fotocélula, con alarma de caja llena.
- Sistema de degasificación para inyección de termodurentes, controlando con precisión la cota de descompresión del movimiento del molde así como las velocidades y presiones del movimiento de apertura y de cierre molde.
- **Soplado programable** en carrera de apertura y/o después de expulsión.
- Selección de soplado por intermitencia durante la apertura y/o después de expulsión.
- **Configuración parametrizable a cualquier tipo de cierre.**

OPCIONALES:

- Soplado al inicio de la apertura.
- Programa de soplado secuencial en cualquier momento del ciclo.
- Programa de paro del cierre para insertos metálicos u operación auxiliar en el cierre molde.
- Programa de paro instantáneo de cierre y apertura del molde controlado por señales externas.
- Inicio de actuación del robot, por cota programada en la apertura.
- **Control de puerta automática.**
- **Sistema de extracción y montaje automático de la columna del cierre, para colocación de moldes grandes.**

- Control de platos magnéticos para fijación del molde Euromap 70.

FUNCIONES SOBRE EL EXPULSOR HIDRÁULICO

- **Selección del número de expulsiones.**
- Selección del último retroceso de expulsor condicionado a un retardo por tiempo y/o al cierre y apertura de la puerta frontal.
- **Regulación independiente de la expulsión** en presión, velocidad y cota en las siguientes fases:
 - Avance de la primera expulsión
 - Retroceso de la última expulsión
 - Avance de la segunda y siguientes expulsiones
 - Retroceso de la segunda y siguientes expulsiones (excluyendo la última expulsión).
- **Detección del expulsor retrocedido en el molde mediante final de carrera**, generando una alarma de paro de cierre de molde.

OPCIONALES:

- **Expulsor simultáneo en apertura con uno o con doble circuito hidráulico.**
- Programación de la cota de inicio de expulsión durante la apertura del molde.
- Programas especiales para expulsión.

FUNCIONES SOBRE NOYOS

- **Regulación de presión, velocidad y tiempo de actuación de forma independiente para cada fase de ennoyado y desnoyado de cualquier noyo.**
- Configuración de cada movimiento de ennoyado y desnoyado por final de carrera y/o por tiempo.
- **Activación de cualquier noyo por cota de posición de molde**, pudiendo seleccionar posiciones de plato móvil, plato fijo, carrera de cierre y carrera de apertura.
- **Selección del expulsor hidráulico intercalado como un noyo dentro de la secuencia de noyos.**
- Seleccionar avance expulsor dentro de la secuencia de los noyos como ennoyar o desnoyar.
- Configuración de un noyo como expulsor.
- Mantenimiento de la presión de ennoyado durante la inyección, regulable en caso de disponer de doble circuito hidráulico.
- **Mantenimiento de la presión de ennoyado y desnoyado durante todo el ciclo, como seguro de molde**, evitando desplazamientos descontrolados de los noyos.
- **Configuración de segunda fase de movimiento de ennoyado y desnoyado.**

OPCIONALES:

- **Control de hasta 10 circuitos de noyos independientes.**
- **Movimiento de ennoyado y desnoyado simultáneos en cierre y apertura (respectivamente) con uno o con doble circuito hidráulico.**
- **Control de circuitos de noyos suplementarios.**
- Activación del desenroscador eléctrico/hidráulico en el molde.

FUNCIONES SOBRE EL SISTEMA OLEODINÁMICO

- **Contrapresión en la plastificación controlada por una proporcional independiente, consiguiendo gran precisión.**
- Nivel de aceite con indicador visual y alarma electrónica.
- Alarmas de filtro de aceite sucio y de filtro de aceite obturado o cerrado.
- Refrigeración automática del aceite hidráulico de la prensa, manteniendo una temperatura máxima entre 44 y 46 °C, dándole una gran estabilidad al proceso de fabricación.
- Sistema de calentamiento del aceite automático por el proceso de baja presión. Cuando se conecta la máquina, si la temperatura es muy baja arranca el motor bomba a una presión moderada, que va controlando hasta que llegue a la temperatura aceptable para iniciar el proceso de fabricación.
- **Lectura y alarma de la temperatura del aceite.**

OPCIONALES:

- **Control de doble circuito hidráulico con proporcionales de presión y velocidad para movimientos combinados.**
- Control de acumuladores en la inyección para aumento de velocidad (para máquinas sin servomotores)

FUNCIONES SOBRE EL SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO

- **Sistema de control electrónico Itoplas en todos los transductores**, bajando la impedancia, eliminando el nivel de ruido y aumentando la resolución y precisión en las posiciones de los movimientos, lo que permite una alta eficacia y repetitividad en los ciclos de inyección.
- **Control de las proporcionales directamente desde las salidas del control ito5000**, sin tarjetas auxiliares de interface, permitiendo un control más rápido y preciso y evitando sobrecalentamiento de los componentes.
- Salidas totalmente electrónicas (sin relés) permitiendo actuar varias solenoides en paralelo con la misma señal, ya que pueden suministrar hasta 150W.
- Cada salida dispone de un fusible independiente, aislando cada circuito de forma separada.
- **Activación del contactor principal en el sistema de calefacción**, como seguridad general, según normas Europeas.
- **Protección del sistema electrónico, con filtros de red y pasa banda de alta eficacia Schaffner.**
- Tensión de válvulas aisladas físicamente de los voltajes internos del control.

