

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA N°: NOCOLOK-021-R00

TÍTULO : BANCO CONTROL FINAL (INTERCOOLER)

FECHA DE EMISIÓN :

08/09/2010

FECHA DE ACTUALIZACIÓN :

REALIZADA POR :

Luciano Guma

APROBADA POR :

Ariel Roldán

Págs.: 10

INDICE

- 1. DESCRIPCION DEL TRABAJO.**
- 2. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO.**
- 3. COMPONENTES PROVISTOS POR DENSO.**
- 4. DOCUMENTACION REQUERIDA.**
- 5. PUESTA APUNTO Y LIBERACION.**
- 6. GARANTÍA.**

1. DESCRIPCION GENERAL DEL TRABAJO

Es requisito hacia el proveedor la construcción de un banco de trabajo en materiales rígidos, resistentes y durables colocando en su mesa un dispositivo de control dimensional, el cual a su vez detectará la presencia de distintos componentes. La secuencia de trabajo puede ser comandada por una lógica simple mediante PLC. Será necesaria la construcción de 2 dispositivos (uno por modelo), el cuál será montado sobre un apoyo inclinado a 45°.



NOTA: tomar fig.1 solo como referencia.

Fig 1. Dispositivo similar DNBR

El trabajo debe contemplar todos los ítems de seguridad necesarios para que la secuencia operativa y de mantenimiento tiendan a eliminar potenciales aspectos inseguros.

Al momento de presentar la cotización por el dispositivo de referencia, el proveedor deberá adjuntar un cronograma de desarrollo donde queden explícitas las actividades a realizar, los tiempos de cada una y las fechas de seguimiento del dispositivo (visitas de personal **DENSO** para consensuar el avance del trabajo).

Dentro del cronograma deben explicitarse los siguientes hitos:

- Aprobación de diseño
- Prueba de dispositivo en proveedor
- Entrega del dispositivo
- Entrenamiento a personal **DENSO**
- Prueba piloto
- Liberación para producción

2. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y FUNCIONAMIENTO.

ESTRUCTURA Y REQUERIMIENTOS GENERALES

La estructura debe ser fabricada en aluminio modular 45x45. La mesa superior debe ser de acero galvanizado (2.5mm) con recubrimiento de goma. La estructura deberá tener regatones regulables hasta 100mm en altura. Las dimensiones aproximadas de la mesa serán 1200x700mm.

En la mitad de la mesa (aprox 600x700) debe el recubrimiento de goma para que sirva de apoyo al Intercooler una vez finalizado el control en el dispositivo.

El apoyo inclinado 45° puede fabricarse con aluminio modular 35x35. El dispositivo de control presencia componentes (que se montará sobre el apoyo inclinado) debe tener una base en duraluminio (esp. 6mm) y columnas en mismo material. Será necesario disminuir la masa del dispositivo debido a que en los cambios de modelo el operario debe manipular el mismo.

Todos los materiales extra y/o alternativo que se utilicen deben ser consensuados con el personal técnico de **DENSO**.

La posición de trabajo debe estar iluminada con plafón fluorescente estanco 60cm 2x18W), la cual debe estar incluida en el dispositivo a una altura de 1.9m (ref. NPT). Utilizar para estructura de plafón perfilera de aluminio 35x35mm.

El color general de la estructura debe ser RAL 7035 con partes móviles en amarillo RAL 1021. Toda superficie y/o elemento que sirva como protección mecánica debe ser pintado en sintético RAL 7012.

El dispositivo debe diseñarse de tal manera de adaptarse a la alimentación eléctrica y neumática de **DENSO**, 380/220Vac 50Hz y 6bar respectivamente. En su estructura debe tener a 1.6m de altura una caja estanco ((tipo GEWIS Serie 68Q-DIN o equivalente, grado de protección IP-65). La caja debe estar provista de disyuntor diferencial y llave térmica, las tomas de servicio serán F+N+T 16A (x2) + conector IRMS 2073 (estándar).

El tablero eléctrico debe estar debidamente identificado según plano eléctrico y contener:

- Interruptor principal y de desconexión de emergencia: accionada desde el exterior del tablero eléctrico con bloqueo de puerta mientras la máquina esté bajo tensión.
- Toma de servicio IRMS 2073 en el interior para conexión de PC (laptop),
- Disyuntor diferencial,
- Llave térmica general,
- 25% espacio libre para futuras necesidades,
- Parada de emergencia con retención en su compuerta,
- Luminaria que permita visualizar si el dispositivo posee tensión (tipo ojo de buey),

- Identificaciones de cada uno de sus elementos externos: luminarias, llaves, interruptores, pulsadores, etc,

El tablero neumático debe estar debidamente identificado según plano neumático y eléctrico y debe contener:

- Electroválvulas,
- Filtro regulador (el manómetro debe estar a la vista) En caso de necesidad de los mecanismos neumáticos, también se debe incluir un lubricador,
- 25% espacio libre para futuras necesidades,
- Identificaciones de cada una de las luminarias, llaves, interruptores, pulsadores.
- La compuerta del tablero debe ser de acrílico o material similar para poder visualizar su interior.

La altura ergonómica del banco debe ser 0.95m.

El dispositivo debe poseer balizas tipo semáforos con los siguientes colores:

Blanca: Máquina encendida,

Verde: Prueba OK,

Roja: Prueba NO OK,

Roja parpadeante: Alarma. Situación anómala. Máquina parada involuntariamente. Emergencia presionada. Barrera fotoeléctrica interrumpida. Falta de material, etc

Todo el dispositivo debe estar debidamente identificado, tanto interna como externamente.

NOTA: toda identificación de los dispositivos deben obedecer a un estándar **DENSO**, el cual se encuentra en los anexos.

CICLO DE TRABAJO

Este dispositivo necesita de la presencia constante de un operario; el ciclo operador-máquina debe ser el siguiente:

1. **Colocar Intercooler en dispositivo (operario):** El operario apoya la pieza (no debe colocarse ningún tipo de clamp que presione sobre el Intercooler)
2. **Presionar comando doble botonera (operario):**
3. **Control presencia componentes (dispositivo):** Mediante los sensores ópticos e inductivos el dispositivo detecta la presencia de los componentes,,
4. **Retirar Intercooler y colocar Intercooler en mesa (operario):** El operario retira la pieza del dispositivo y lo apoya sobre la mesa,
5. **Control dimensional (operario):** El operario toma el marco de control dimensional y controla la correcta posición de los distintos elementos de fijación,

DISPOSITIVO PRESENCIA DE COMPONENTES

Deben fabricarse dos dispositivos de este tipo (uno por modelo). El mismo se colocará sobre un apoyo inclinado a 45°. El material del dispositivo se propone en la placa base en duraluminio (esp. 6mm) y columnas de apoyo en mismo material. Será necesario disminuir la masa del dispositivo debido a que en los cambios de modelo el operario debe manipular el mismo.

Modelo 1:

- *Controlar tapas de entrada y salida (x2):* Colocar sensor óptico, uno por tapa.
- *Controlar prisioneros (x2):* Colocar sensor inductivo, uno por prisionero;
- *Controlar sensor de temperatura (x1):* Colocar cilindro neumático de manera que cuando se presione doble botonera el cilindro actúe y mediante un resorte el sensor inductivo detecte la presencia del sensor de temperatura (NOTA: puede considerarse un micro mecánico para la detección)
- *Controlar bujes (x3):* Colocar sensor inductivo, uno por buje;
- *Controlar buje (x1):* Colocar cilindro neumático de manera que cuando se presione doble botonera el cilindro actúe y un sensor inductivo detecte la presencia del buje (NOTA: El buje esta ubicado en una posición difícil de detectar por lo que es indispensable un mecanismo móvil para su detección).

Es importante permitir una regulación de los sensores ya que para aprobar la pieza el operario solo debe apoyar la misma sobre el dispositivo y presionar doble botonera. De esta manera el dispositivo trabajará como un control dimensional. Los sensores deben estar protegidos contra potenciales golpes. La regulación de los sensores debe estar “carenada” con elementos removible mediante herramientas (de esta manera el operario no puede hacer regulaciones autónomas).

Modelo 2:

- *Controlar tapas de entrada y salida (x2):* Colocar sensor óptico, uno por tapa.
- *Controlar prisioneros (x2):* Colocar sensor inductivo, uno por prisionero;
- *Controlar sensor de temperatura (x1):* Colocar cilindro neumático de manera que cuando se presione doble botonera el cilindro actúe y mediante un resorte el sensor inductivo detecte la presencia del sensor de temperatura (NOTA: puede considerarse un micro mecánico para la detección)
- *Controlar bujes (x4):* Colocar sensor inductivo, uno por buje;

Es importante permitir una regulación de los sensores ya que para aprobar la pieza el operario solo debe apoyar la misma sobre el dispositivo y presionar doble botonera. De esta manera el dispositivo trabajará como un control dimensional. Los sensores deben estar protegidos contra potenciales golpes. La regulación de los sensores debe estar “carenada” con elementos removible mediante herramientas (de esta manera el operario no puede hacer regulaciones autónomas).

NOTA: Cada dispositivo de control presencia de piezas debe estar identificado según el modelo.

MARCO DE CONTROL DIMENSIONAL

Es necesario diseñar y fabricar dos placas de acrílico esp 6mm (una por modelo) que el operario tome con sus manos (colocar 2 manijas) y apoye sobre el Intercooler a los fines de controlar la posición geométrica de los prisoners (x2), orificio roscado en vaschetta de aluminio y orificio roscado en vaschetta de plástico (x2).

NOTA: La posición de estos puntos es diferente en cada modelo. El marco de control dimensional debe estar identificado según el modelo.

CAMBIO DE MODELO

El dispositivo debe poseer debajo de la mesa 4 espacios para alojar los dos dispositivos de control presencia de pieza y los dos marcos de control dimensional. Estos estantes deben estar debidamente identificados según el modelo.

El cambio de modelo consiste en montar sobre el apoyo inclinado el dispositivo de control presencia de componentes. Debe preverse una ficha eléctrica y otra neumática de conexión rápida para los cambios de modelo.

Debe proveerse un alojamiento sobre la mesa de trabajo para alojar el marco de control dimensional del modelo en producción.

En lo que respecta al software, debe contemplarse un panel de operador donde se realice el cambio de modelo.

INTERFAZ OPERADOR-MAQUINA

El dispositivo debe estar identificado en todos sus componentes que intervengan en la interfaz entre operario-máquina (comando inicio ciclo, emergencia, tensión, llave de apertura tablero eléctrico y neumático).

La interfaz operario-máquina esta definida en el ciclo de trabajo y en las actividades de cambio de modelo.

Es requerido un cuadro eléctrico de instrumentos e indicaciones visible al operador, con las siguientes indicaciones:

- a) Interruptor para alimentación 24Vac
- b) Máquina con tensión 24Vac (Blanco)
- c) Inicio ciclo (doble botonera)
- d) Pulsador de Emergencia

Al presionar tensión 24Vac, una luminaria debe encenderse en el mismo panel de operador indicando que la máquina posee la alimentación auxiliar.

Es importante notar que el comando doble botonera no es un ítem de seguridad.

Es requerido al proveedor un panel de operador en el que en caso de prueba NO OK indique el componente defectuoso o faltante. En este mismo panel se realizan los seteos del cambio de modelo que sean necesarios.

ITEMS DE SEGURIDAD

El dispositivo debe estar provisto de:

- Pulsador de emergencia con retención en la parte frontal del dispositivo y otro sobre el tablero eléctrico,
- Al presionar emergencia la máquina debe suspender todo movimiento y quedar posicionada en su ubicación instantánea,
- El dispositivo debe trabajar en todos sus mecanismos/dispositivos eléctricos con tensión de seguridad (24V),
- Continuidad eléctrica a tierra.
- Nivel de protección del tablero eléctrico IP65
- Dentro del tablero eléctrico, el sector con 380/220V debe estar protegido con un elemento transparente y dieléctrico.

SISTEMA DE CONTROL

El banco deberá ser provisto con PLC para la gestión de la prueba en su totalidad. El proveedor deberá prever salidas aptas para incorporar nuevas necesidades (mínimo 4 entradas digitales + 4 salidas digitales).

Además de la batería para mantener el programa estable en la CPU, el PLC debe poseer módulo de memoria que asegure la presencia de datos por más de 100 días.

TIEMPO CICLO

El operario debe realizar la operación que corresponde al operario definida en el ciclo de trabajo en 40seg.

3. COMPONENTES PROVISTOS POR DENSO.

En la etapa de cotización, **DENSO** se brindará al proveedor:

- Foto y video de dispositivo similar existente en **DENSO** do BRASIL
- Diseño general mecánico de dispositivo control de componentes utilizado en **DENSO** do Brasil.
- Diseño del Intercooler,
- Formato de identificaciones estándar **DENSO**.

Una vez adjudicado el trabajo, **DENSO** se compromete entregar al proveedor:

- Piezas (Intercooler) Cantidad a definir.

MATERIALES ESTANDAR

Electrónicos:	PLC SIEMENS ó Allen Bradley
Eléctricos:	PANEL: SIEMENS, Allen Bradley, PRO FACE
Aluminio modular:	Telemechanique/OMROM/Siemens/GE
Barrera fotoeléctrica:	BOSCH REXROTH / FESTO / MICRO / Profi Team
	Reer, OMROM, SICK

Sensores inductivos: Telemecanique/FESTO/OMRON
Sensores ópticos: Wrenglor, FESTO, Telemecanique, KEYENCE, SICK
Neumáticos: FESTO, SMC

Todo material alternativo que el proveedor considere útil y/o necesario deberá ser consensuado con el personal técnico de **DENSO**.

4. DOCUMENTACION REQUERIDA.

El dispositivo debe venir acompañado con la siguiente información, tanto en digital (CD) como en carpeta debidamente presentada:

- Planos eléctricos (2 copias impresas)
- Planos mecánicos general y particular de cada pieza
- Planos neumáticos (2 copias impresas)
- Programa PLC original con comentarios y símbolos (impreso y digital)
- Manual de usuario/operación y mantenimiento (2 copias impresas)
- Listado de actividades de mantenimiento preventivo y autónomo
- Listado de componentes (incluyendo codificación comercial del fabricante)
- Listado de repuestos críticos que a criterio del proveedor deben estar presentes en pañol
- Manuales de cada uno de los componentes que se utilizaron en el dispositivo (sensores, cilindros, pinzas, etc)

Toda la documentación entregada a **DENSO** es propiedad de **DENSO** por lo que tiene que estar el logo de la empresa en cada una de sus páginas haciendo aclaración de la propiedad del mismo.

5. PUESTA A PUNTO Y LIBERACION

Todos los elementos objeto de la presente especificación técnica deben ser entregados en las instalaciones de **DENSO**.

Se realizara la puesta a punto y prueba del equipo en fecha y horario a convenir, con la presencia del responsable técnico de la empresa contratada y el responsable técnico de **DENSO**.

Se considerará aprobada y apta para la producción, cuando se verifique una serie mínima de piezas sin inconvenientes, cantidad fijada por Calidad y Tecnología de **DENSO**.

6. GARANTÍA Y SERVICIO POST VENTA

Se solicita garantía 12 meses a partir de la fecha de inicio de producción efectiva, definida a partir de la firma de la aprobación del dispositivo (en su defecto se considerará la firma de la factura referente al último porcentaje del pago).

El proveedor debe asegurar un servicio Post-Venta que prevea la asistencia por diferentes vías (personal, teléfono, Internet) y de persistir el inconveniente, asegurar la presencia de un técnico de la empresa en menos de 12hs desde realizado el reclamo.

Además, el proveedor debe capacitar a personal de **DENSO** en el uso y mantenimiento del dispositivo, siendo responsabilidad del proveedor estar presente en nuestras instalaciones en caso de ser necesario como máximo 3 veces en los primeros 3 meses desde la aprobación del equipo en **DENSO**, y 3 veces los próximos 9 meses. Estas visitas son excluyentes con las necesidades de intervención por garantía.

CON LA ASIGNACIÓN DE LA ORDEN, EL PRESENTE DOCUMENTO DEBE SER FIRMADO COMO ACEPTACION POR EL PROVEEDOR

PROVEEDOR :

FIRMA DE ACEPTACION:

ACLARACION: