



Manual uso e instalación
Sistema de Pesaje Continuo SPC

Balanza de Flujo Continuo (SPC)

1 - INTRODUCCION

El presente hace referencia a la instalación y uso de las balanzas de flujo continuo (SPC). El sistema de pesaje consiste en tres módulos:



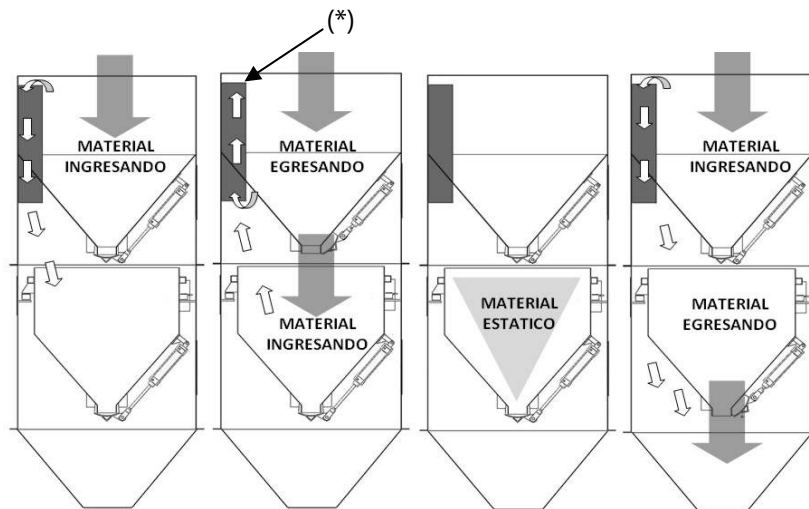
Recibe el material a pesar almacenando hasta 1,5 ciclos de pesaje evitando faltantes en el momento de cargar la tolva pesadora y atoramientos en el sistema de alimentación. Hay dispuesto un alojamiento para la instalación de un sensor de nivel el cual seria una herramienta importante para regular la alimentación del sistema.



Recibe el material a pesar, cerrando la compuerta de alimentación de la tolva pulmón según el Bach configurado, pesa el material almacenado en la tolva pesadora y libera la carga. Hay equipos que disponen de Test Weight con pesas de izaje automático, para verificar el buen funcionamiento de la balanza.



Recibe de forma instantánea la carga que libera el modulo balanza, permitiendo que la recepción del volumen pesado no sobrecargue el sistema de transporte a la salida del equipo pesador.



(*) El sistema dispone en su interior de intercambiador de aire que evita la acumulación de presión dentro del mismo, que es generada por la entrada constante de material.

Tabla de modelos estándar					
Material (PE:[T/m ³])	Caudal en Toneladas / Hora				
Soja (0,75)	10	20	30	60	120
Girasol (0,45)	6	12	18	36	72
Trigo (0,75)	10	20	30	60	120
Maíz (0,7)	9	18,5	28	56	112
Arroz con cáscara (0,65)	8,5	17	26	52	104
Arroz elaborado (0,8)	10,5	21	32	64	128
Maní grano (0,65)	8,5	17	26	52	104
Café grano (verde) (0,5)	6,5	13	20	40	80
Características					
Ancho [mm]	600	750	900	1100	1300
Profundidad [mm]	600	750	900	1100	1300
Altura [mm]	1500	2000	2200	2800	3400
Ciclos / min	6	5	5	5	5
Batch (kg base soja) (*)	35	78	120	235	500

(*) Este valor de referencia para Soja indica los kg finales en tolva y no la programación del corte fino



Existe gran variedad de posibilidades en productos y caudales, por tal motivo si el equipo adquirido no corresponde a la lista, deberá consultar la información técnica adicional entregada con el equipo.

2 - INSTALACION

2.1 Requisitos de instalación

- a) La estructura que soporte el sistema de pesaje deberá ser rígida y no transmitir vibraciones.

Se recomienda realizar una estructura individual que solo soporte el equipo para desvincular vibraciones e interferencias que se generen en los periféricos. (Las vibraciones obligan al equipo a trabajar más lento y es posible que no cubra con el tonelaje por hora que debe realizar, puede además traer errores en la pesada).

- b) El equipo instalado tendrá que estar correctamente nivelado para optimizar la capacidad del SPC. (Si el equipo no está nivelado puede pesar con diferencias y quizás las pendientes de las tolvas queden en una posición que el material a pesar, no se deslice correctamente).
- c) Prever que el ingreso del material al equipo no sea de gran impacto. Si el material ingresa al equipo a gran velocidad y golpea contra las paredes de las tolvas/compuertas, aumentando la abrasión de modo considerable.
- d) El lugar de de instalación no debe presentar temperaturas extremas y no deben existir vapores químicos o corrosivos que dañen la calidad de de los componentes del sistema de pesaje.
- e) Se recomienda prever un sistema de ventilación previo y posterior a la salida del Sistema de Pesaje Continuo, ya que al ser un equipo cerrado no permite la ventilación de los gases inflamables que se producen con la maduración de cereales y otros productos.
- f) Se deberán proveer pasarelas permanentes para realizar trabajos de instalación, futuras reparaciones y controles a los módulos del sistema. Estas pasarelas no deben obstaculizar el acceso a las tapas de inspección y deben permitir al técnico o encargado del mantenimiento acceder a cualquier punto del equipo.
- g) El aire provisto para el funcionamiento tendrá que ser seco y libre de suciedad. Para la conexión de aire se recomienda cañería rígida (caño de hierro galvanizado) exceptuando la conexión que ingresa al equipo que deberá ser flexible para posibles reparaciones, con una llave de corte próxima al equipo.
- h) Prever un sistema de Bypass para desviar el material a pesar y poder reparar o mantener el equipo con más comodidad.
- i) Se deberá instalar un tomacorriente al pie del cabezal electrónico con puesta a tierra independiente (libre de ruido).
- j) El cliente deberá disponer de dos cañerías desde el cabezal electrónico hasta las cajas de conexionado del SPC:
- Una cañería de 2", por la cual se deberá pasar un cable comando de 12 hilos de cómo máximo 1mm² de sección (diámetro exterior max. de la vaina 12mm para poder acometer en un prensacable de 3/4"). Esta cañería debe llegar hasta la caja de conexionado de sensores y electroválvulas.

- Una cañería de 1 ½" siguiendo el mismo recorrido (hasta la caja de conexionado de celdas de carga), que deberá tener en su interior un cable de 4 hilos de 0,35mm² de sección mas mallado helicoidal.



Se plantean dos cañerías, para separar la señal de celdas de los comandos de potencia, y disminuir las posibilidades de ruido eléctrico que pueda afectar el buen funcionamiento de sistema de pesaje.

2.2 Desembalaje

El equipo de pesaje continuo se envía desarmado en módulos para facilitar el transporte y embalaje (equipos desde 10 ton/h.). Se recomienda el re-ensamblado de los módulos en su posición definitiva para simplificar su manipulación. Los módulos tienen una identificación en las esquinas que indica su posición y orientación de ensamble.

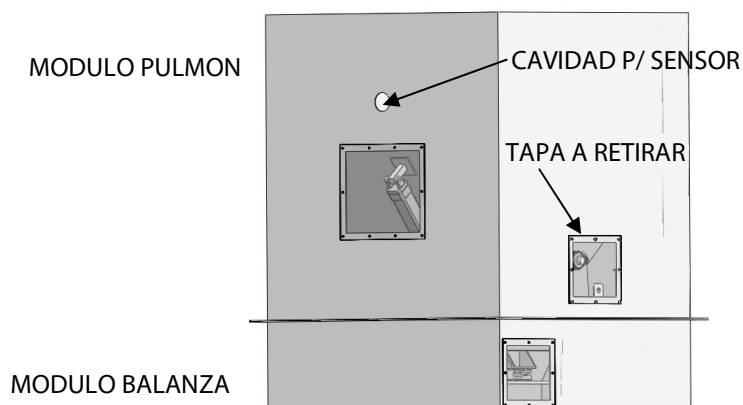
Para su vinculación se deberá colocar silicona entre los módulos para asegurar la hermeticidad y en el embalaje se encuentran los bulones y tuercas para el ensamble de las partes.

Para realizar la acometida neumática, se deberá extraer la tapa de hierro (Tapa de embalaje) que cubre la zona.

Dependiendo del modelo y la capacidad, hay mangueras neumáticas que se envían desconectadas, para conectarlas hay que tener el conjunto SPC ensamblado completamente. Las mangueras tienen carteles indicativos de posición para ser conectadas en los pistones mediante conectores instantáneos (simplemente presionar el tubo dentro del orificio del conector asegura la manguera).

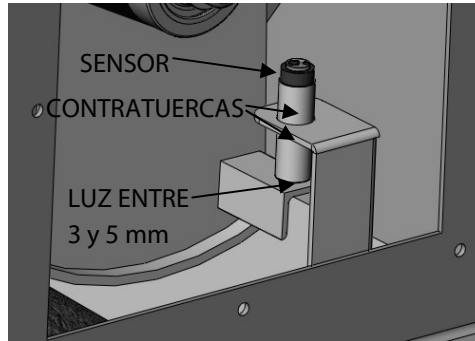
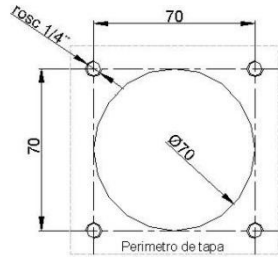
También el sensor inductivo correspondiente a la compuerta de la tolva pulmón puede ir desmontado, para reinstalarlo se deberá retirar la tapa de acceso al rodamiento. (Solamente en equipos superiores a 10 toneladas/hora).

Desembalar el sensor alojado en el modulo balanza y luego montar en el soporte destinado para tal fin en la tolva pulmón, anclándolo mediante tuerca y contratuerca, embaladas en el mismo sensor, dejando una luz aproximada de 3 a 5mm de máximo entre la placa dispuesta en la compuerta y el borde del sensor.



En la tolva pulmón se encuentra una cavidad circular con una tapa, esta cavidad se deja para que el cliente coloque (opcionalmente) un sensor de nivel. Este sensor es utilizado para regular el material de ingreso al equipo o como alarma de saturación.

Detalle de cavidad P/sensor nivel



NO SE DEBEN REALIZAR SOLDADURAS POR ARCO ELECTRICO CON LAS CELDAS DE CARGA INSTALADAS, ALTO RIEGOS DE ROTURA.

3 - CONEXIONADO

Este sistema posee un controlador S300 que automatiza el proceso de pesaje continuo en tolva.

Descargue desde nuestra página web el manual del mismo (Manual ONIX/S300)

En la sección **2.7.1 - Conexión de una única celda de carga analógica (estándar)** se explica el conexionado de la tolva pesadora al controlador.

Se debe utilizar un cable de señal de 4 x 0.35 mm + malla helicoidal (no provisto), que se debe conectar a la placa principal:

Controlador S300		Tolva - Conexionado de celdas de carga	
Señal	Bornera A3 – Celda	Cable señal	Bornera A5 Entrada
- Señal	1	BLANCO	-S
+ Señal	2	VERDE	+S
+Excitación	3	ROJO	+E
-Excitación	4	NEGRO	-E
GND	6	MALLA	GND

En la sección **2.8 - Placa de potencia (opcional)** se explica la conexión de potencia hacia el sistema de tolvas, en la tabla **Pinout de la placa de potencia en equipos en gabinete industrial con una placa de cortes (8E/8S)**.

Para esta conexión se debe utilizar un cable de potencia de 7 x 0.5mm, que se debe conectar al controlador S300 como se indica en las siguientes tablas.

Equipos sin Test Weight (pesas patrón):

Controlador S300			Tolva - Conexionado de sensores y electroválvulas	
Función	Bornera Potencia	Nombre	Cable	Bornera
Salida 3	15	Carga (Fino)	1	1-EV CARGA
Común	16	Común	7	2-COMUN
Salida 4	17	Descarga	2	3-EVDESC.
Entrada 3	4	Sensor Carga 1	4	5-S.COMP.CARGA (*)
Entrada 1	1	Sensor Descarga 1	5	7-S.COMP.DESC. (*)
Entrada 5	7	Pausa	6	9-Sensor nivel tolva descarga (**)
				11-Sensor nivel tolva pulmón (**)

Equipos con Test Weight (pesas patrón):

Controlador S300			Tolva - Conexión de sensores y electroválvulas	
Función	Bornera Potencia	Nombre	Cable	Bornera
Salida 3	15	Carga (Fino)	1	1-EV CARGA
Común	16	Común	7	2-COMUN
Salida 4	17	Descarga	2	3-EVDESC.
Salida 7	21	Test Weight	3	5-EV TEST W.
Entrada 3	4	Sensor Carga 1	4	7-S.COMP.CARGA (*)
Entrada 1	1	Sensor Descarga 1	5	9-S.COMP.DESC. (*)
Entrada 5	7	Pausa	6	11-Sensor nivel tolva descarga (**)
				13-Sensor nivel tolva pulmón (**)

(*) No requeridas para sistemas de baja capacidad (**) Opcionales a pedido

Si bien el controlador posee los accionamientos necesarios, se dispone en bornera de las siguientes entradas (si se desea realizar una botonera remota de operación):

Función	Bornera TB-2	Nombre del PIN
Entrada 6	9	Llave NO/MANUAL
Entrada 7	10	Pulsador verde ARRANQUE/PARADA
Entrada 8	-	Pulsador rojo Parada Emergencia

Se debe mantener el puente colocado entre los bornes 25 y 26 (puente metálico con dos tornillos). Solo se debe retirar si se desea agregar al pulsador parada de emergencia del frente un segundo pulsador parada de emergencia externo.

Para comenzar un ciclo la llave selectora debe estar en NO (para desactivar el modo manual), y el pulsador rojo con retención de parada de emergencia debe estar libre (girar para destrabar).



4 - USO

Este sistema posee un controlados S300 que automatiza el proceso de pesaje continuo en tolva.

Descargue desde nuestra página web el manual del mismo (Manual ONIX/S300)

En la sección **8.16- Función Pesaje Continuo** se explica la operación del sistema SPC.

En la sección **6.2.2- Menú Set Point (Cortes y Recetas)** se explica la configuración de los cortes (Banda de cero, Corte Grueso en cero en este sistema, Corte Fino o Batch y Despacho).

Para comenzar un ciclo la llave selectora debe estar en NO (para desactivar el modo manual), y el pulsador rojo con retención de parada de emergencia debe estar libre (girar para destrabar o dará el error Falla tensión auxiliar).

5 - MANTENIMIENTO

Los equipos de pesaje continuo están destinados a funcionar las 24 horas del día, los 365 días año, por tal motivo se deberá crear un plan de control preventivo.

A continuación se detallan las tareas básicas a realizar:

Tarea	Horas	Descripción de control preventivo
1	24	Control con pesas patrones o Test Weight automático.
2	170	Control de la calidad de aire (presión, lubricación, humedad)
3	4000	Control de desgaste de horquilla y pernos de pistones.
4	4000	Control de pérdidas en aire comprimido.
5	4000	Control de pérdidas de material (compuertas, tolvas, bridas)
6	4000	Limpieza de pesas patrones (solo en equipos con Test Weight).
7	8000	Control de rodamientos de compuertas.
8	8000	Control de desgaste en paredes y compuertas (en caso de no disponer de recubrimiento).
9	8000	Control y calibración del sistema Test Weight.
10	8000	Control con pesas patrones en tolva pesadora: linealidad, excentricidad, repetitividad y deriva
11	8000	Control de tendido eléctrico (bornes flojos, cables recalentados o dañados).
12	8000	Control de funcionamiento y estado de los sensores de compuerta.

- ✓ Es recomendable disponer de al menos una celda de carga, un pistón de compuerta y una válvula neumática correspondiente al equipo adquirido, para recambios de urgencia.
- ✓ Todas las tapas del equipo deben estar siempre montadas y con todos sus tornillos para evitar fugas de material y polvillo a la planta.
- ✓ Cuando se reparen las paredes de las tolvas se deberá tener en cuenta la posibilidad que el personal afectado se encontrara en espacios confinados.



SIPeL RESGUARDA LA TRASABILIDAD DE SU EQUIPO, POR TAL MOTIVO CUANDO SE CONTACTE CON NUESTRO SERVICIO TECNICO HAGA REFERENCIA AL NUMERO DE SERIE QUE FIGURA EN UN LATERAL DEL INDICADOR.