

Indicador
digital de peso

APOLO

Uso e Instalación

Manual Rev. 4.0

www.sipel.com.ar



Tecnología en Pesaje

Acerca de este manual

La información contenida aquí le ayudará a resolver problemas y a usar mejor y más productivamente su indicador de peso.

El no-cumplimiento de las indicaciones vertidas en este manual, podrá ocasionar desde un mal funcionamiento hasta la destrucción del indicador.

Servicio y soporte técnico:

No dude en comunicarse con nosotros o cualquiera de nuestros representantes.

Sipel S.R.L.

J. M. de Rosas 2233
S 2000 FPK - Rosario
Santa Fe – Argentina
(+54 341) 482 9180
stecnico@sipel.com.ar
www.sipel.com.ar



En nuestro afán por mejorar nuestros productos le agradeceríamos nos envíe cualquier sugerencia.

Advertencias:

- ⚠ No abra el equipo, en caso de rotura del precinto, la calibración perderá su carácter legal (Res. S.C.T. 49/2003). Solicite asistencia de servicio técnico autorizado.
- ⚠ Debido al uso de energía eléctrica, un uso inadecuado puede ser perjudicial para la salud.
- ⚠ Asegúrese que la alimentación sea la correcta, con toma a tierra y con bajo nivel de ruido.
- ⚠ Desconecte el equipo de la red de energía eléctrica antes de reemplazar el fusible, limpiarlo o si necesita abrirlo.
- ⚠ No coloque este producto en lugares donde algún cable pueda ser pisado o arrastrado.
- ⚠ Nunca introduzca objetos o vierta líquidos dentro del cabezal.

Recomendaciones previas:

- ① Asegúrese que el/los sensores de carga sean compatibles con los requeridos.
- ① Cuando utilice este equipo como parte de un sistema, el diseño de éste debe ser supervisado por personal idóneo que esté familiarizado con el funcionamiento de todos los componentes que lo conforman.
- ① SIPEL SRL no se responsabiliza por daños que pueda ocasionar el uso indebido de este indicador.
- ① La información vertida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso

Índice

1-INTRODUCCIÓN	7
1.1- PRESENTACIÓN DEL INDICADOR	7
1.2- PANEL FRONTAL	7
1.3- INDICADORES	8
1.4- TECLADO	8
1.5- CONECTORES	9
1.6- HERMETICIDAD	10
1.7- ESQUEMA DE LA PLACA PRINCIPAL	10
2-CONEXIÓN DE LA CELDA DE CARGA.....	11
2.1 CONEXIÓN DE DOS CELDAS DE CARGA (OPCIONAL)	11
2.2 COLORES DE CABLES DE CELDAS DE CARGA	13
3- CONEXIÓN DEL INDICADOR A OTRO DISPOSITIVO	14
3.1 – CONEXIÓN DEL PUERTO RS232	14
3.2 – SEGUNDO PUERTO SERIE (OPCIONAL)	14
3.3 – CONEXIÓN DEL PUERTO RS485 (OPCIONAL)	14
3.4 - MODBUS	15
3.5 – COMANDOS REMOTOS	17
3.6 - DAC (OPCIONAL)	17
3.7 – CONEXIÓN DE LA PLACA DE POTENCIA (OPCIONAL)	18
4- ALIMENTACIÓN	21
5- CONFIGURACIÓN	23
6- CALIBRACIÓN.....	28
6.1 AJUSTE DE CAPACIDAD (CAP)	29
6.2 AJUSTE DE CERO (CERO)	29
6.3 AJUSTE DE SPAN (SPAN)	30
6.4 GUARDADO DE LA CALIBRACIÓN (SALIR)	30
6.5- MODO X10	31
6.6- PRECINTO ELECTRÓNICO	31

<u>7- USO DEL INDICADOR APOLO</u>	<u>32</u>
7.1- TOMA DE CERO	32
7.2- VISUALIZACIÓN DEL PESO	32
7.3- TOMA DE TARA	32
7.4- FUNCIÓN CONTADORA	33
7.5- FUNCIÓN TOTALIZADOR	34
<u>8- FUNCIONES ESPECIALES</u>	<u>35</u>
8.1- CERO PROTEGIDO (PESAJE DE TANQUES)	35
8.2- RETENCIÓN DE MÁXIMA	35
8.3- PESAJE DE HACIENDA (ANIMALES VIVOS)	36
8.4- PESAJE POR EJES	38
8.5- GENERALIDADES DE LOS MODOS AUTOMÁTICOS	39
8.6- ENVASADO	41
8.7- DOSIFICADO SEMIAUTOMÁTICO DE 6 COMPONENTES	42
8.8- DESPACHO CON ALARMA	44
8.9- CLASIFICADOR	45
<u>9- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</u>	<u>46</u>
<u>10- SOFTWARE OPCIONALES</u>	<u>46</u>
<u>A- CÓDIGOS DE ERROR.....</u>	<u>48</u>
1.1- ERRORES MENORES DURANTE LA CALIBRACIÓN	48
1.2- ERRORES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO	49
<u>B- CONEXIÓN A PC CON PROGRAMA PESAR</u>	<u>51</u>
<u>C- CONFIGURACIÓN POR DEFECTO</u>	<u>52</u>
<u>D- CONFIGURACIONES COMUNES</u>	<u>53</u>



Tecnología en Pesaje

Modelo Apolo

1-INTRODUCCIÓN

1.1- Presentación del indicador

El indicador Apolo posee gabinete de acero inoxidable AISI 304, teclado de 5 teclas y display LCD retroiluminado. Cuenta con dos versiones de gabinete con distinta hermeticidad.


También existe una versión que opera con una batería interna recargable.








1.2- Panel frontal



1.3- Indicadores




1	CERO	Centro de cero, se activa cuando la balanza está sin carga y en el modo Peso Bruto
2	TARA	Se enciende cuando el operador ha tomado una tara, el indicador pasa a modo neto.
3	BRUTO	Se enciende cuando el indicador opera en modo bruto, o sea no se ha tomado Tara.
4	NEG	Indica valor negativo en la lectura del display.
5	MVTO	Movimiento, significa que la lectura de peso está inestable.
6	PRINT	Indica que se están enviando datos al puerto serie
7	BAT	Indicador de batería baja
8	TOTAL	Indica que el indicador está mostrando el totalizador.
9		Indica que el modo contadora de piezas está activo y muestra la cantidad de piezas sobre la plataforma.
10	Unidad	Indica que la lectura corresponde al peso del objeto. Cuando está apagada, no es peso lo que se está mostrando (Ej. fecha, hora, valores de corte, mensajes)

1.4- Teclado

	<p>Encendido: mantenga presionada esta tecla por 1 segundo.</p> <p>Apagado: presione la tecla Durante unos segundos para apagar.</p> <p>Modo: presione y suelte brevemente esta tecla para acceder a distintos modos de funcionamiento.</p>
	<p>Cero: Coloca la lectura de peso en cero, manteniendo al indicador en la modalidad peso bruto</p>
	<p>Tara: Si el indicador está en modo bruto, toma como tara el peso sobre la balanza y pasa a modo Neto (leyenda TARA encendida). Si el indicador está en modo Neto, pasa a modo bruto mostrando el display el peso total sobre la balanza.</p>
	<p>Impresión: Envía una impresión a través del puerto serie RS232. La información puede ser transmitida a una impresora, una computadora u otro dispositivo recolector de datos. Imprime un ticket con información de la pesada</p>
	<p>Función: Conmuta entre las funciones del indicador (peso, totalizador, contador).</p>

1.5- Conectores

Las diferentes presentaciones del indicador Apolo poseen distintas formas de conexionado según el siguiente cuadro:

<p>Acero Inoxidable Cierre NEMA IV</p>		<p>Alimentación con prensacable</p> <p>Celda con prensacable</p> <p>Serie con prensacable</p> <p>Cortes con prensacables</p>
<p>Acero Inoxidable Cierre NEMA XII</p>		<p>Alimentación con prensacable</p> <p>Celda: DB9-H</p> <p>Serie: DB9-M</p>
<p>Acero Inoxidable Cierre NEMA XII Batería Interna</p>		<p>Cargador de baterías con conector tipo C2</p> <p>Celda1: DB9-H Celda2: DB9-H</p> <p>Serie: DB9-M</p>

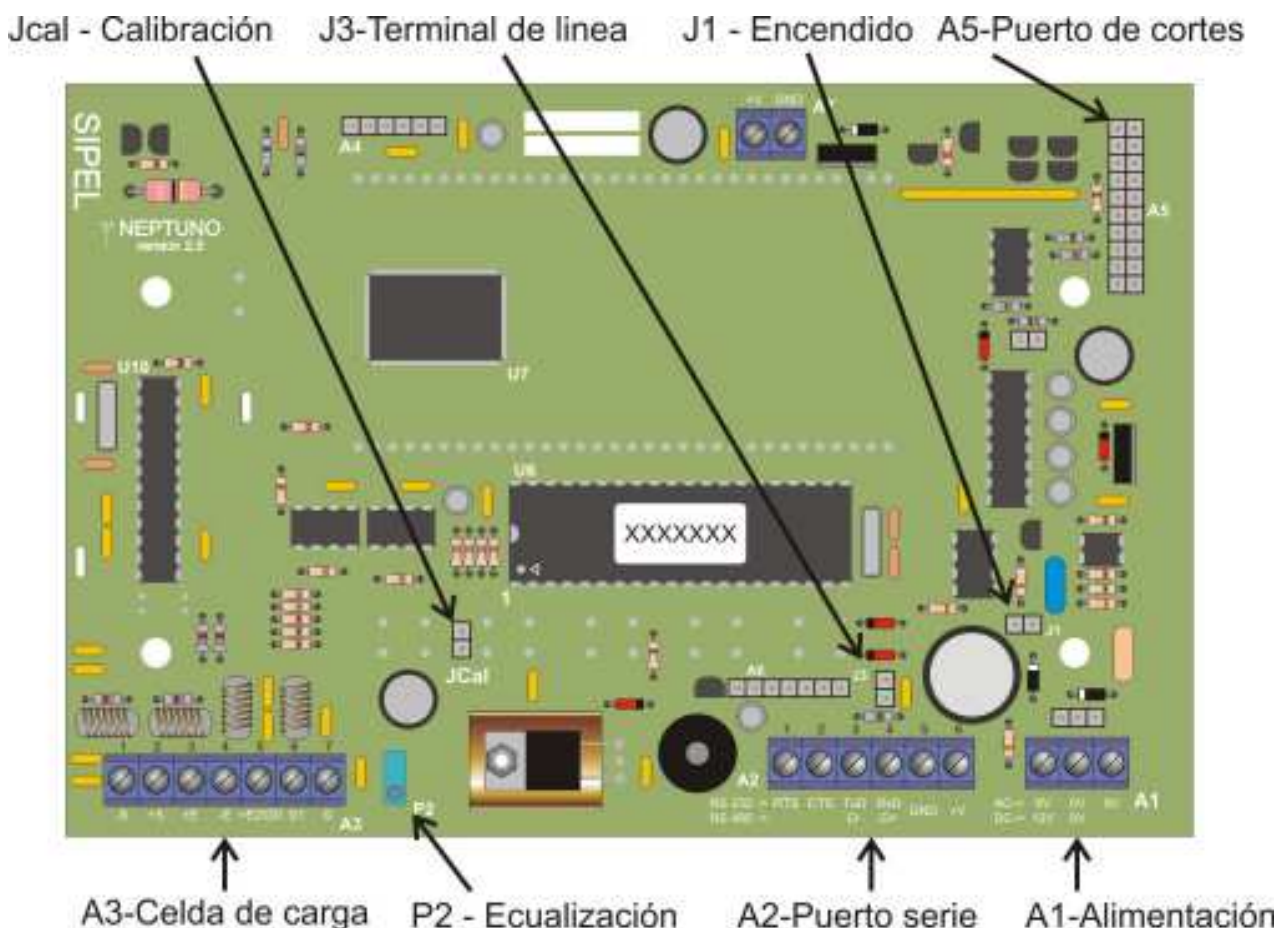
1.6- Hermeticidad

El indicador Apolo posee dos presentaciones de gabinetes, ambas en Acero Inoxidable AISI304 con diferentes grados de hermeticidad.

	Cierre NEMA XII	Cierre NEMA IV
Acceso de la celda de carga	Conector DB9	Prensacable
Grado de protección IP	IP52	IP56

1.7- Esquema de la placa principal

A continuación se presenta un esquema de la placa principal donde se hace referencia a los conectores y jumpers.



2-CONEXIÓN DE LA CELDA DE CARGA

En el modelo NEMA IV deberá desmontar la tapa del gabinete para acceder a la bornera de celda de carga A3.

En el modelo NEMA XII, la conexión de la celda de carga se realiza utilizando un conector tipo DB9 hembra.

Para conectar la celda de carga deberá usar un cable mallado de al menos cuatro conductores. La señal analógica proveniente de la celda de carga es sensible al ruido eléctrico. Por esto es importante mantener alejados estos cables de los de potencia. También es fundamental la colocación de una puesta a tierra de buena calidad, preferentemente independiente para conectar al indicador.

En el caso de un equipo cierre Nema IV, deberá hacer un rulo con el cable de celda en el ferrite que se encuentra dentro del gabinete, tal como se muestra en la figura siguiente:



Tabla de conexiones de celda de carga

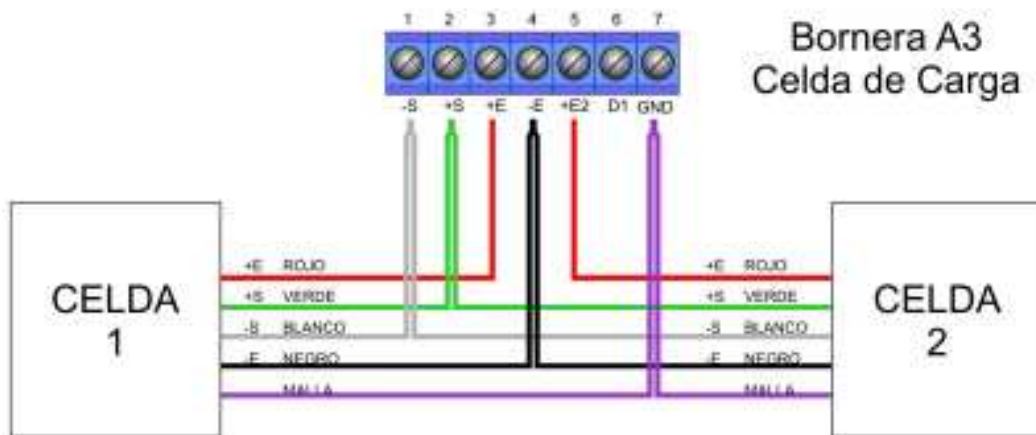
Señal (del indicador)	Indicador	
	DB 9 H	Bornera A3
- Señal	8	1
+ Señal	7	2
+Exitación	3	3
-Exitación	5	4
Exitación 2	1	5
GND	9	6

2.1 Conexión de dos celdas de carga (opcional)

El indicador Apolo en forma opcional posee un potenciómetro de ajuste que permite ecualizar dos celdas de carga, permitiendo conectar ambas directamente al indicador sin necesidad de utilizar una caja de unión y ecualización.

Para hacer uso de esta opción debe conectar la excitación (+) de la segunda celda de

carga en el borne o pin llamado Excitación 2 (Ver tabla en la hoja anterior o esquema siguiente).



Se recomienda soldar los cables de ambas celdas entre si antes de introducir en la bornera.

En el caso que el equipo salga de fábrica con dos celdas de carga (caso de las barras de hacienda) ya saldrá ecualizado, no debiendo realizarle ajuste alguno.

Ecualizado de las celdas de carga

Una vez conectadas ambas celdas se procederá a su ecualización siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación.

- 1) Girar el potenciómetro de ecualización P2 en sentido horario de forma de obtener la máxima excitación en ambas celdas.
- 2) Calibrar el sistema de pesaje de manera normal
- 3) Con el sistema de pesaje sin carga y con la lectura del indicador en cero; coloque un peso conocido (de aproximadamente un 25 a 50 % de la máxima capacidad del sistema) procurando que todo el peso descansa sobre la celda 1. Anote la lectura de peso obtenida. Luego trasladar el peso a la celda 2, anote la lectura y retire el peso. Si la lectura en la celda 1 es mayor a la lectura en la celda 2 invierta el conexionado de ambas celdas (intercambiar +E y +E2).
- 4) Coloque el peso conocido sobre la celda 2 y gire el potenciómetro P2 en sentido antihorario hasta obtener la misma lectura que en la celda 1.
- 5) Repetir los pasos 3 y 4 hasta igualar la lectura en ambas celdas.

2.2 Colores de cables de celdas de carga

Marca	Excitación		Señal	
	+	-	+	-
Revere Transducers	Rojo	Negro	Verde	Blanco
Flexar (reacción)				
Sensotronics				
Interface				
Artech				
Ametek				
Celesco				
Alphtron				
HBM-PLC				
Electroscale				
BLH	Verde	Negro	Blanco	Rojo
Cardinal				
HBM				
National				
Flintab				
Sensotronic (60007)				
Toledo				
Weightronix				
Dillon-Z Cell	Rojo	Negro	Blanco	Verde
GSE				
NCI				
Sensotec				
Allegany Technology	Verde	Negro	Rojo	Blanco
Tedea				
Phillips	Rojo	Azul	Verde	Gris
Pennsylvania	Naranja	Azul	Verde	Blanco
Tranducer Systems	Rojo	Verde	Amarillo	Azul
Prolongación	Naranja	Gris	Blanco	Amarillo

3- CONEXIÓN DEL INDICADOR A OTRO DISPOSITIVO

Este indicador posee un puerto de comunicaciones RS232, opcionalmente puede convertirse en RS485.

En el modelo Nema IV deberá desmontar la tapa del gabinete para acceder a la bornera puerto serie A2.

En el modelo Nema XII, la conexión del puerto serie se realiza utilizando un conector tipo DB9 Macho.

3.1 – Conexión del puerto RS232

Tipo	RS-232C (opcional RS485)
Método	Transmisión asincrónica
Baud rate	Configurable, desde 4800bps hasta 38400bps
Formato	Bits de datos: 8 / Paridad: NO / Bits de parada: 1
Código	ASCII
Conector	DB9-M (solo gabinete NEMA XII)

Este puerto puede ser utilizado para conectar una Impresora, PC, PLC o un display repetidor inteligente (DRI). La tabla siguiente muestra su conexionado.

Señal (del indicador)	Indicador		Impresora	Computadora
	DB 9 M	Bornera A2	DB 25 H	DB 9 M
RxD ⇐	2	4	NC	3
RTS ⇒	7	1	NC	8
CTS ⇐	8	2	20 (Busy)	7
TxD ⇒	3	3	3 (Datos)	2
GND	5	5	7 (GND)	5

Es aconsejable la unión dentro del conector (del lado de la PC) de pines 1, 4 y 6

3.2 – Segundo puerto serie (opcional)

En equipos que posean doble salida serie, por ambos puertos se transmitirá la misma información,

3.3 – Conexión del puerto RS485 (opcional)

El indicador Apolo puede estar equipado con un puerto RS485 en reemplazo del puerto estándar (RS232). Este opcional debe solicitarse en fábrica

La tabla siguiente muestra el conexionado.

Señal (del indicador)	Indicador		PLC
	DB 9 M	Bornera A2	PCMCIA
D-	3	3	D-
D+	2	4	D+

El puerto RS 485 del indicador Apolo puede configurarse como terminal de línea colocando el jumper J3.

3.4 - Modbus

El indicador Apolo soporta el protocolo MODBUS, con este protocolo, es posible conectarse a dispositivos Modbus como ser un PLC.

El protocolo Modbus puede operar en la modalidad uniesclavo o multiesclavo.

En el primer caso el indicador estará conectado al PLC en forma exclusiva, de esta manera puede estar equipado con su puerto RS232 estándar. La distancia máxima de operación es de 30 metros.

En el caso del sistema multiesclavo, el indicador debe estar equipado con el puerto de comunicaciones RS485, conectado en red (sistema multidrop) con el resto de los esclavos (que pueden ser otros indicadores) y el maestro (PC o PLC). En este caso la distancia máxima de operación se extiende hasta 1000 metros

Cualquiera de estas 2 conexiones puede utilizarse en modo RTU o en modo ASCII.

Para utilizar el protocolo Modbus deberá configurar los parámetros ID y Br (del menú Setup) con los valores adecuados

Como se nombró en un párrafo anterior, el indicador Apolo puede formar parte de una red multiesclavo.

Para poder ser identificado en dicha red, el indicador Apolo posee el parámetro ID del menú Setup. Este parámetro es el identificador, éste es un número que puede asumir valores desde 1 a 255.

Luego deberá configurar Br con los valores 4 o 5 de acuerdo a la siguiente tabla

Br	
4	Modbus modo RTU
5	Modbus modo ASCII

El formato de datos en cada modo es

Modo	bits de datos/ paridad / bits de parada
RTU	8 – N – 1
ASCII	7 – N - 2

3.4.1 – Registros disponibles

03h (Lectura de registros) - Read holding register (READ_VAR en PL7)

06h (Escritura de un registro) - Preset single register (WRITE_VAR en PL7)

3.4.2 – Mapa de memoria

Dirección	Nombre	Tamaño	Lectura / Escritura
0	Peso bruto	2 registros (4 bytes)*	Lectura
2	Tara	2 registros (4 bytes)*	Lectura
4	Peso neto	2 registros (4 bytes)*	Lectura
6	Flags / Teclado	1 registros (2 bytes)	Flags:Lectura/ Teclado: Escritura
7	Usado por Legonet	1 registros (2 bytes)	Lectura/ Escritura

(*) 32 bits, enteros largos (doble precisión) en complemento a dos
 Los valores están expresados como enteros (sin punto decimal).

El protocolo Modbus no es alcanzada por la aprobación de modelo del indicador Apolo
 Para habilitar MODBUS deberá colocar el jumper Jcal, con lo cual el indicador queda fuera del
 alcance de la aprobación de modelo.

3.4.3 – Configuración del PLC

Configuración tarjeta PCMCIA RS232 (TSX SCP 111 RS232MP en Modicom)

Modo RTU		Modo ASCII	
<u>Enlace:</u> MODBUS/J-BUS	<u>T entre Carac:</u> 1 mS	<u>Enlace:</u> MODBUS/J-BUS	<u>T entre Carac:</u> 3 mS
<u>Tipo:</u> Maestro	<u>Datos:</u> RTU (8 bits)	<u>Tipo:</u> Maestro	<u>Datos:</u> ASCII (7 bits)
<u>Velocidad:</u> 9600 bps.	<u>Parada:</u> 1 bits	<u>Velocidad:</u> 9600 bps.	<u>Parada:</u> 2 bits
<u>Nro. de Reintentos:</u> 0	<u>Paridad:</u> None	<u>Nro. de Reintentos:</u> 0	<u>Paridad:</u> None
<u>T Respuesta:</u> 100 mS	<u>DelayRTS/CTS:</u> 0mS	<u>T Respuesta:</u> 100 mS	<u>DelayRTS/CTS:</u> 0mS

Configuración tarjeta PCMCIA RS485/RS422 (TSX SCP 114 RS485MP en Modicom)

Modo RTU		Modo ASCII	
<u>Enlace:</u> MODBUS/J-BUS	<u>T entre Carac:</u> 1 mS	<u>Enlace:</u> MODBUS/J-BUS	<u>T entre Carac:</u> 3 mS
<u>Tipo:</u> Maestro	<u>Datos:</u> RTU (8 bits)	<u>Tipo:</u> Maestro	<u>Datos:</u> ASCII (7 bits)
<u>Velocidad:</u> 9600 bps.	<u>Parada:</u> 1 bits	<u>Velocidad:</u> 9600 bps.	<u>Parada:</u> 2 bits
<u>Nro. de Reintentos:</u> 0	<u>Paridad:</u> None	<u>Nro. de Reintentos:</u> 0	<u>Paridad:</u> None
<u>T Respuesta:</u> 100 mS	<u>DelayRTS/CTS:</u> NA	<u>T Respuesta:</u> 100 mS	<u>DelayRTS/CTS:</u> NA

3.4.4 – Ejemplos de aplicación (PLC TSX-Micro de Telemecanique)

Lectura de Peso Bruto, Tara, Peso Neto y Flags :

READ_VAR(ADR#0.1.ID , '%MW' , 0 , 2 , %MW0:2 , %MW16:4) %MW0:2 = Peso Bruto
 READ_VAR(ADR#0.1.ID , '%MW' , 2 , 2 , %MW2:2 , %MW16:4) %MW2:2 = Tara
 READ_VAR(ADR#0.1.ID , '%MW' , 4 , 2 , %MW4:2 , %MW16:4) %MW4:2 = Peso Neto
 READ_VAR(ADR#0.1.ID , '%MW' , 6 , 1 , %MW6:1 , %MW16:4) %MW6:1 = Flags

En donde **ID** es el número de esclavo con que se configuro el indicador.

Escritura de Teclado:

WRITE_VAR(ADR#0.1.ID , '%MW' , 7 , 1 , %MW7:1 , %MW16:4) %MW7:1 = Teclado

Importante: La función WRITE_VAR debe ser utilizada siempre con longitud 1.

3.5 – Comandos remotos

La utilización de comandos remotos no es alcanzada por la aprobación de modelo del indicador Apolo

Para habilitar la utilización de comandos remotos deberá colocar el jumper Jcal, con lo cual el indicador queda fuera del alcance de la aprobación de modelo.

El indicador Apolo podrá ser operado (no calibrado) desde una PC de acuerdo a la siguiente tabla en la cual se indica que código ASCII reemplaza a cada tecla:

Carácter	ASCII (decimal)	Tecla
S	83	Menú
Z	90	Cero
M	77	Tara
P	80	Imprimir
F	70	Función
N	78	Devuelve el peso Neto

3.6 - DAC (opcional)

Este cabezal posee en lugar de la salida serie principal, una salida analógica en lazo de corriente de 4 a 20 mA proporcional al peso neto sobre la balanza.

Esta salida analógica es comandada por una placa anexa que se encuentra montada dentro del gabinete del indicador

Si su indicador posee gabinete NemaIV deberá desmontar la tapa posterior para acceder a la bornera de la salida analógica A3 (**placa anexa montada sobre el indicador**).

Si su indicador posee gabinete Nema XII la conexión del lazo de corriente está disponible en un conector tipo DB9-M

Señal	Indicador	
	Nema XII (Db9-M)	Nema IV (Bornera A3)
+I	1	1
-I	2	2

Para un correcto funcionamiento de esta salida, deberá programar los parámetros: **br = 3 y FP = 33** . La salida 4 a 20 mA es calibrada en fábrica.

Las instrucciones siguientes son solo en caso de necesitar ajustes:

Con el indicador en cero, ajustar el potenciómetro de CERO hasta obtener la salida mínima deseada (4mA).

Colocar en el indicador la carga máxima y ajustar el potenciómetro de SPAN hasta obtener la salida máxima deseada (20mA).

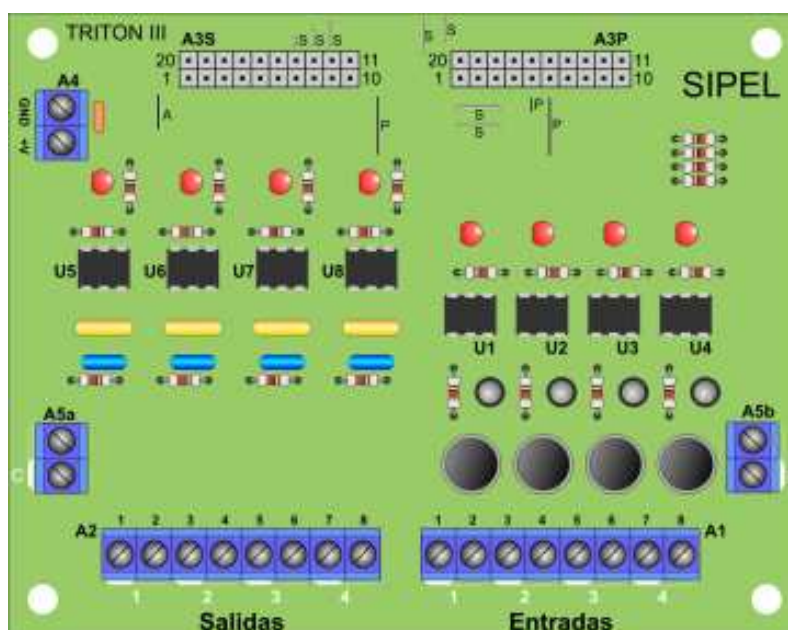
3.7 – Conexión de la placa de potencia (opcional)

3.7.1 – Conexión con placa de potencia

El indicador Apolo puede equiparse en forma opcional con una placa de potencia para realizar automatismos como ser envasados o dosificados.

La placa de potencia está colocada dentro del gabinete del indicador Apolo, la conexión se realiza directamente sobre la placa de potencia.

La acometida se realiza a través de un prensacable que se encuentra en la parte inferior del gabinete.



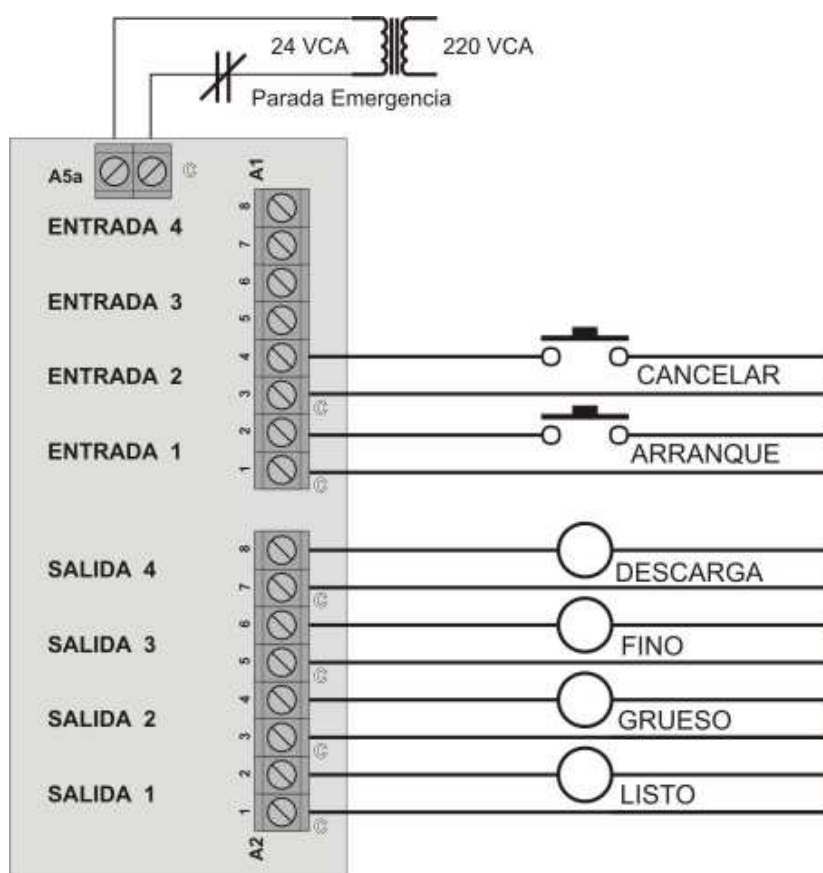
A continuación se presenta el pinout de las salidas de potencia.

E/S	Bornera Placa Triton III
Salida 1	A1-2
Salida 2	A1-4
Salida 3	A1-6
Salida 4	A1-8
Entrada1	A2-2
Entrada2	A2-4
Entrada3	A2-6
Entrada4	A2-8
Común	A1-1,3,5,7 ; A2-1,3,5,7

3.7.2 – Diagrama de conexiones

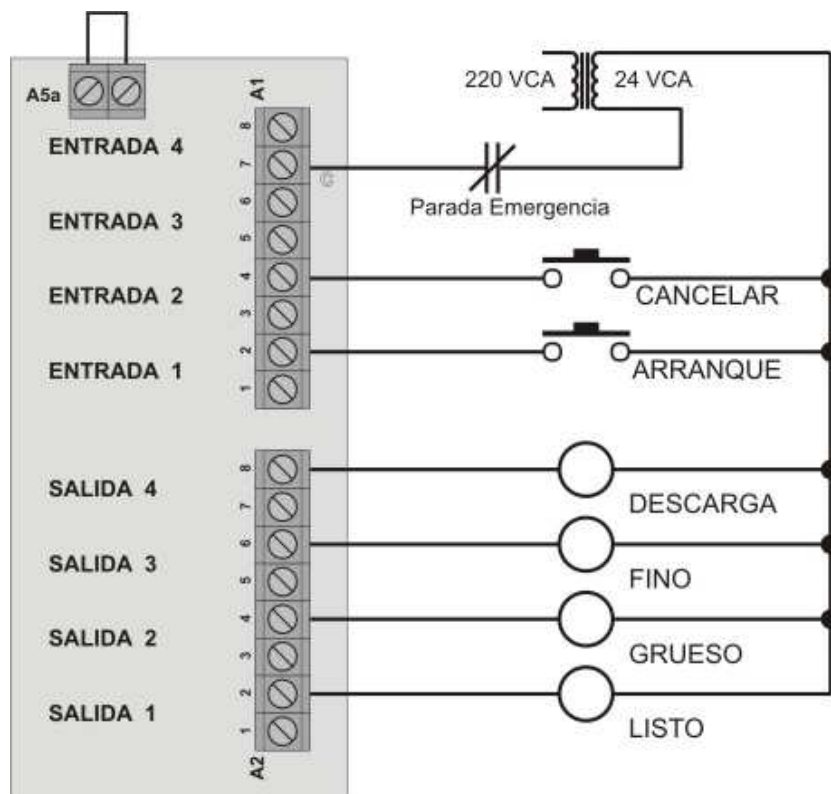
La placa de potencia tiene dos borneras laterales (A5a y A5b) para proveer excitación a las salidas mediante una fuente o un transformador. Ambas borneras están conectadas en paralelo con el fin de poder utilizar la que resulta más cómoda en el momento del montaje. Los bornes marcados con un pequeño rectángulo blanco en la serigrafía de la placa, se encuentran conectados entre si a modo de borne común.

En caso de proveer una alimentación externa a través de las borneras correspondientes, las salidas y las entradas se convierten en ACTIVAS. Y deben conectarse según el siguiente esquema:



Los bornes marcados "C" son comunes, estando cortocircuitados en la misma placa.

Otro de los esquemas de conexión posibles es la correspondiente a entradas y salidas pasivas. En este caso la bornera A5a o A5b deberá cortocircuitarse mediante un puente y la excitación externa deberá cablearse del siguiente modo:



Salidas (Bornera A1)

Relé de estado sólido
 Tensión: 12- 24 VCC ó VCA
 Corriente máxima: 1.5 A

Entradas (Bornera A2)

Optoaisladas
 Tensión 12-24 VCC ó VCA



No es posible excitar las entradas directamente con 220VCA. En caso de requerir el uso de esa tensión de entrada, deberá usar transformadores 220VCA-24VCA ó 220VCA-12VCA.

4- ALIMENTACIÓN

El indicador Apolo opera en forma estándar con la alimentación de línea y en forma **opcional** con una batería **interna de 12V** 2.7 A/h o con una batería **externa de 12V** (no provista por Sipel).

Con la batería interna consigue una autonomía de 24 hrs. de uso continuo, que pueden extenderse varias veces (depende del uso) si utiliza las opciones de autoapagado. La autonomía con la batería externa dependerá de la capacidad de dicha batería.



El indicador Apolo con batería interna (Nema XII) se provee con un cargador, con un conector tipo C2 para realizar la carga de la batería.

En el caso de un indicador Apolo con batería externa, éste estará equipado con un cable con un conector C2 en un extremo y un juego de pinzas en el otro extremo para conectar a la batería.

Dentro de la configuración el parámetro **SU** define los modos de auto apagado y auto encendido de la iluminación de display, que minimizan el consumo.

La siguiente tabla muestra las diferentes opciones:

SU	Alimentación	Auto OFF Display	Auto ON Display	Auto OFF Equipo
0	Red Eléctrica	NO	NO	NO
4	Batería	NO	NO	NO
5	Batería	SI	NO	NO
13	Batería	SI	NO	SI
15	Batería	SI	SI	SI

Auto OFF Display: La iluminación del display se apagará si el indicador permanece en cero por más de 30 segundos.

Auto ON Display: La iluminación del display se encenderá cuando la lectura de peso supere las 50 divisiones .

Auto OFF Equipo: El equipo se apagará si el indicador permanece en cero por más de 4 minutos.

Para hacer uso del auto apagado del equipo es imprescindible que el Jumper J1 se encuentre en posición abierto.

Cuando la tensión de la batería baje por debajo de 10.8 V el indicador mostrará en su display la leyenda BAT.



Luego de aproximadamente 4 minutos con este mensaje el equipo se apagará. El auto-apagado por batería baja es independiente de la configuración de alimentación mediante el parámetro SU. El auto-apagado por batería baja tiene por objeto aumentar la vida útil de la batería.

Si el nivel de batería es bajo, no será posible calibrar el equipo!!!

Acerca del encendido

El indicador Apolo posee la posibilidad de encender y apagar mediante la tecla **Si-No** del panel frontal. Sin embargo algunas aplicaciones necesitan que el equipo encienda por sí solo, por ejemplo luego de un corte de energía.

Para que el equipo permanezca siempre encendido deberá montar el jumper J1 en la placa principal del indicador.





5- CONFIGURACIÓN

Para acceder al menú de **Configuración**, mantenga presionadas simultáneamente las teclas **Cero** y **Tara** durante el encendido del indicador, cuando se está mostrando la leyenda **SIPEL** en display.

Cuando el indicador muestre la leyenda **HOLA** en display ya podrá soltar las teclas. Luego, el indicador mostrará el menú de la configuración: **SETUP**.

Con la tecla **Imprimir** entrará en el menú **SETUP** y visualizará el primer parámetro del menú: **Pr**

Mediante las teclas indicadas a continuación deberá colocar el valor adecuado a cada parámetro

-  Decrementa el valor del parámetro.
-  Incrementa el valor del parámetro.
-  Avanza al parámetro siguiente.
-  Graba el valor del parámetro./Sale de configuración (sólo en menú **SALIR**)

Parámetros

- **Promedios (Pr)**

Este parámetro determina el nivel de filtrado digital de la lectura. A mayor valor corresponde mayor estabilidad y mayor tiempo de respuesta.

En equipos donde se presenten muchas oscilaciones (por ejemplo balanzas colgantes) se recomienda colocarlo entre 21 y 30 (por ejemplo 26).

En condiciones normales de uso, se pueden obtener buenos resultados con promedios entre 4 y 10. El valor por defecto es 6.

Valores posibles entre **0 y 30**.

• **Seguidor de cero (CA)**

Este parámetro tiene dos funciones: activar/desactivar la puesta a cero automática al encendido e indicar la cantidad de divisiones alrededor del cero en las cuales el indicador tomará cero automáticamente.

La toma de cero al encendido se activa cuando el parámetro es distinto de cero y opera al conectar el equipo. Tener presente que la balanza debe estar descargada. En caso de sostener un peso mayor que el 2% de la capacidad máxima, el display emitirá en mensaje de error **“0 Fr”** indicando que se ha excedido el rango de puesta a cero.

La toma de cero automática sólo se lleva a cabo si la lectura es menor a la especificada en éste parámetro y además permanece estable, esto evita que el indicador haga un autocero en procesos de cargas lentas.

Valores posibles entre **0 y 10**.

• **Baud rate (br)**

Indica la velocidad de transmisión del puerto serie (RS232 ó RS485).

Br	0	1	2	3	4	5
Baudios	1200	2400	4800	9600	9600 Modbus RTU	9600 Modbus ASCII

• **Formato de impresión (FP)**

Este parámetro define varios modos de impresión del indicador.

La configuración de cada opción se realiza acorde a la siguiente tabla, a cada valor de **FP** corresponde una opción, pudiéndose realizar combinaciones de las funciones **sumando los valores numéricos de las mismas**.

La primera opción es si va a comunicarse con una PC o con una impresora, en función de esta decisión tendrá las siguientes opciones.

FP	Impresión a Impresora	FP	Impresión a PC
0	Impresora	1	PC
2	Impresión Automática	2	Impresión Automática
4	Nro. de pesada	4	Impresión Continua
8	Impresión Doble Ancho	8	Solo Neto
16	4 pulgadas	16	Display Repetidor
32	2 copias	32	DAC – Salida 4 a 20 mA
64	-	64	-
128	Chequea CTS (busy)	128	Chequea CTS (busy)

Para la definición de este parámetro tenga en cuenta las siguientes pautas:

Si el indicador esta en modo **BRUTO** imprime solo el peso **BRUTO**. En cambio si esta en modo **NETO** imprime la **TARA** con el valor ingresado y el peso **NETO** como la diferencia entre peso **BRUTO** y **TARA**.

Impresión a Impresora

- **Impresión automática:** Explicada a continuación.
- **Nº de pesada :** Al prender esta opción se imprimirá en el ticket el numerador consecutivo de pesadas.
- **Impresión doble ancho:** Esta opción se deberá activar si desea imprimir con un formato de letra mas grande.
- **Ticket de 4 pulgadas:** La activación de esta opción configura el largo del ticket en 4 pulgadas para formulario continuo en impresoras EPSON.
- **2 copias :** Esta opción deberá activarse si necesita imprimir 2 copias.
- **Control de flujo RTS/CTS) :** La activación de esta opción indica que el control de flujo se hará por hardware (RTS/CTS).

Notas:

1. La impresión automática opera del siguiente modo: Luego de haber pasado la lectura por cero, el indicador transmite por única vez al estabilizarse la lectura con un peso mayor de 10 divisiones. La transmisión no vuelve a repetirse hasta que la lectura vuelva a cero. El formato del ticket es el mismo que el que resulta pulsando PRINT.
2. Cuando conecte una impresora serie al indicador, es conveniente habilitar el chequeo de CTS.
3. Al configurar la impresora, si presenta opciones de control de flujo (handshake), deberá seleccionar control de flujo por hardware (no XON-XOFF).
4. La impresión del ticket es inhibida cuando el display muestra un valor negativo o cuando la lectura de peso es inestable (condición de movimiento). Igualmente el pedido de impresión quedara memorizado y se realizara cuando se cumplan ambas condiciones.
5. Siempre que no haya impresor o computador conectado al indicador es conveniente no habilitar el chequeo de CTS.

Transmisión a PC

- **Impresión automática:** Idem a la explicada en el punto anterior
- **Impresión continua:** Se envían los datos a través del puerto serie a razón de 7 veces por segundo. En esta condición imprime con lecturas positivas y negativas y aún en condición de movimiento.
- **Impresión sólo neto:** Cuando se activa esta opción la información a transmitir es más corta que en condiciones normales (Ver diferentes cadenas)
- **Control de flujo RTS/CTS:** La activación de esta opción indica que el control de flujo se hará por hardware (RTS/CTS). Deberá activarse esta opción si la transmisión se hará con 3 hilos (5 hilos si es bidireccional) Si se pretende transmitir en dos hilos (TXD-GND) la opción de control de flujo deberá mantenerse apagada.

Nota: El control de flujo deberá tenerse en cuenta en el Software de captura.

Transmisión a PC – Cadenas de datos

En modo de transmisión a PC el indicador envía por el puerto serie la lectura precedida por el carácter ASCII **STX** (02) y un byte de identificación, seguida por un byte de estado y el carácter ASCII **ETX** (03) en el modo solo neto; o por el carácter ASCII **EOT** (04) en el modo completo. Algunas cadenas finalizan con el carácter ASCII **CR** (13) y el carácter ASCII **LF** (10)

1. Completa:

```
<STX> <ID (10)> <CR> <LF> <Bruto (10)> <CR> <LF> <Tara (10)> <CR> <LF>
<Neto (10)> <CR> <LF> <Flags (10)> <CR> <LF> <ETX> <Piezas (10)> <CR> <LF> <Total (10)> <CR> <LF> <Cantidad
(10)> <CR> <LF> <EOT>
```

2. Solo Neto:

```
<STX> <ID (10)> <CR> <LF> <Neto (10)> <CR> <LF> <Flags (10)> <CR> <LF> <ETX>
```

3. Display repetidor:

```
<STX> <Neto (10)> <ETX> <CR> <LF>
```

4. DAC :

```
<SOH> <Formato (10)> <CR> <LF> <STX> <Neto (10)> <CR><LF><ETX> <Capacidad (10)> <CR> <LF> <EOT>
```

El significado de los bits del byte de estado (Flags) es el siguiente:

Bit0: Display Negativo
 Bit1: Centro de cero
 Bit2: Movimiento
 Bit3: Modo Neto

Bit4: Bruto negativo
 Bit5: No usado
 Bit6: No usado
 Bit7: Toma de cero inhibida

- **Opciones especiales - Start Up (SU)**

El parámetro SU define la alimentación y tipo de auto apagado.

La siguiente tabla muestra las diferentes opciones:

SU	Alimentación	Auto OFF Display	Auto ON Display	Auto OFF Equipo
0	Red Eléctrica	NO	NO	NO
4	Batería	NO	NO	NO
5	Batería	SI	NO	NO
13	Batería	SI	NO	SI
15	Batería	SI	SI	SI

Auto OFF Display: La iluminación posterior del display se apagará si el indicador permanece en cero por mas de 30 segundos.

Auto ON Display: La iluminación posterior del display se encenderá cuando la lectura de peso supere las 50 divisiones.

Auto OFF Equipo: El equipo se apagará si el indicador permanece en cero por mas de 4 minutos.

Nota: Para hacer uso del auto apagado del equipo es imprescindible que el Jumper J1 se encuentre en posición abierto.

- **Identificación (Id)**

En los equipos con ModBus, es el identificador del esclavo.

Es utilizado cuando el equipo es conectado a una red. Se transmite al comienzo de una comunicación a PC.

Valores posibles entre **0 y 255**.

- **Auxiliar (A1)**

Utilizado en equipos especiales.

6- CALIBRACIÓN

El procedimiento de calibración consta de tres etapas (**MENUS**)

1 Menú **CAP** :

Selección de capacidad (punto decimal, incremento mínimo, peso máximo).

2 Menú **CERO** :

Ajuste de cero (Toma de carga muerta).

3 Menú **SPAN** :

Ajuste de Span (Calibración con peso patrón).



Antes de calibrar, es aconsejable dejar el conjunto celda de carga - indicador conectados y encendidos durante al menos 30 minutos para que el equipo entre en régimen.

Para poder acceder a calibración, necesita colocar un “jumper” o puente sobre la placa del indicador. Desenergice y abra el equipo, ubique el conector JCAL (A7) que se encuentra en el sector central de la placa y coloque el puente.



Tenga en cuenta que sólo servicio técnico autorizado puede abrir el equipo y acceder a la calibración. En caso de verificarse la rotura del precinto por el organismo de control, la calibración perderá su carácter legal (Res. S.C.T. 49/2003).

Para acceder a la rutina de calibración es necesario presionar simultáneamente las teclas **Cero** y **Tara** durante el encendido del indicador.

Al visualizar el mensaje **SETUP** presione la tecla **Tara** aparecerá el mensaje **CALIB**, luego presione la tecla **Impresión** de este modo ingresará al modo **CALIB** y el indicador mostrará el primer menú de la calibración (**CAP**).

La tecla **Tara** avanza en forma rotativa por los menús **CAP**, **CERO**, **SPAN** y **SALIR**


La tecla **Impresión** entra en cada uno de esos menús


6.1 Ajuste de capacidad (CAP)


Una vez que ingresó al menú **CALIB** presione la tecla **Tara** hasta que aparezca el menú **CAP**, luego presione la tecla **Impresión**, ingresará al modo **CAP** y el indicador mostrará la capacidad actual.

Para cambiar la ubicación del punto decimal, el incremento mínimo o el peso máximo utilice las siguientes teclas :

 Desplaza la posición del **punto decimal**.

 Incrementa el valor del **incremento mínimo**.

 Incrementa el valor del **peso máximo**.

 Sale del menú **CAP**.



Respetar el orden: PUNTO DECIMAL, INCREMENTO MINIMO Y PESO MAXIMO al ajustar la capacidad de la balanza.

6.2 Ajuste de cero (CERO)

Una vez que configuró adecuadamente la capacidad (**CAP**) del indicador, y con la plataforma vacía, presione la tecla **Tara** hasta que aparezca el menú **CERO**, luego presione la tecla **Impresión**, el indicador comenzará la secuencia de toma de cero.



Es imprescindible que la plataforma se encuentre vacía y estable durante la toma de cero.

Durante la secuencia de toma de cero, el indicador puede mostrar el mensaje **RECAL**, con esto está indicando que cambió su parametrización interna para poder tomar el valor de cero correctamente. No es necesario volver a tomar cero cuando se muestra este mensaje.

Una vez finalizada la secuencia el indicador sale del menú **CERO**, y se posiciona en el menú **SPAN**. Paso seguido deberá ajustar el span.

6.3 Ajuste de span (SPAN)

Una vez que tomó cero, presione la tecla **Tara** hasta que aparezca el menú **SPAN**, luego presione la tecla **Impresión**, el indicador mostrará el mensaje **P baj** (peso bajo), esto indica que ha ingresado al menú de ajuste de span y no hay peso patrón sobre la balanza.

Coloque sobre la plataforma una carga de peso conocido (peso patrón) y utilizando las siguientes teclas deberá hacer coincidir el peso visualizado con el peso patrón.



Decrementa el valor del dígito señalado por el triángulo.



Incrementa el valor del dígito señalado por el triángulo..



Avanza al dígito siguiente (indicado por el triángulo).

Una vez efectuado el ajuste del peso en display, y con la plataforma en reposo presione **Impresión**.



Es aconsejable calibrar con un peso mayor al **60 %** de la capacidad máxima de la balanza.

El indicador mostrará un número que es la constante de calibración y saldrá del menú **SPAN**.

Durante el proceso de toma de span puede aparecer el mensaje **RECAL**, en este caso el mensaje indica que el indicador cambió su parametrización interna. Deberá volver a efectuar una toma de cero y luego volver a tomar Span.

6.4 Guardado de la calibración (SALIR)

Una vez finalizada la calibración del indicador deberá guardar los valores. Esto se realiza en el menú **SALIR**. En caso de disponer de una impresora el equipo imprimirá un reporte con los valores obtenidos.

Para esto pulse la tecla **Tara** hasta que aparezca el menú **SALIR**, luego presione **Imprimir**.

6.5- Modo x10

El modo X10 habilita al indicador para mostrar un dígito adicional para ensayos que requieran redondeo, modalidad utilizada comúnmente para los ensayos metrológicos.

Para ingresar al modo X10, durante el encendido del indicador (mensaje "HOLA" en display) deberá presionar las teclas **Tara** e **Impresión** simultáneamente, además deberá accionar el pulsador de ingreso a calibración (o colocar el jumper de acceso a calibración)

En esta modalidad el indicador:

- No realizará toma de cero al inicio.
- No da error de sobrecapacidad.
- Todos los indicadores luminosos permanecerán encendidos.

Para salir del modo x10, reinicie el indicador.

6.6- Precinto electrónico

El precinto electrónico es un contador inviolable de ingresos a calibración.

Cada vez que el usuario ingrese al menú de calibración o de estabilidad este contador se incrementará en uno.

Presionando **Función** durante el encendido del indicador se visualizará durante 4 segundos el valor del precinto electrónico después de la leyenda "**HOLA**" y en reemplazo de la leyenda "rel xx"

7- USO DEL INDICADOR APOLO

7.1- Toma de cero

Antes de comenzar a pesar asegúrese que el display esté en cero con la balanza vacía. Si la leyenda **CERO** no está iluminada pulse la tecla **Cero**.

NOTA: En caso de que el peso sobre la plataforma exceda el valor definido por RZ (en el menú ESTAB) de la capacidad máxima, se dará el error “**0 Fr**” (Cero fuera de rango).

7.2- Visualización del peso

Coloque el objeto a pesar sobre la balanza y una vez que se haya apagado el indicador de movimiento, lea el peso registrado.

Si quiere efectuar un reporte por impresora ó PC presione la tecla **Imprimir**.

NOTA: Si el peso sobre la plataforma es superior en al menos 9e a la capacidad máxima programada, el indicador mostrará el error “S CAP”. Este mensaje de error persistirá en display mientras el peso sobre la plataforma sea mayor al límite mencionado.


7.3- Toma de TARA

Coloque sobre la plataforma el objeto a destarar. Pulse **Tara**, el display se pondrá en cero y en modo neto (indicador **TARA** encendido). La tara se puede tomar en el 100% de la escala de peso.

Cargue el recipiente con el producto a pesar y lea en el indicador el peso neto directamente. Si quiere efectuar un reporte de la pesada presione la tecla **Imprimir**. Puede volver a modo bruto presionando la tecla **Tara**.

NOTA: El indicador ignorará un intento de toma de tara cuando el display muestre una lectura negativa o un mensaje de error.

7.4- Función contadora

El indicador Apolo, de manera estándar posee una función de conteo de piezas, para utilizar esta función presione **Función** hasta que encienda el indicador de conteo de piezas. 

Este indicador puede contar piezas basándose en referencias de 10, 20, 50 o 100 piezas. Para resultados óptimos las piezas deben ser de peso uniforme.

Presione la tecla **Si-No (Modo)** para seleccionar la cantidad de piezas patrón (P 10, P 20, P 50, P 100)

Coloque sobre la plataforma una cantidad de piezas igual a la seleccionada. Presione la tecla **Tara** para tomar la muestra y pasar al modo contador.

Conmutando entre PESO y CANTIDAD DE PIEZAS

El indicador Apolo le permite pasar a modo peso y volver al modo contador, sin necesidad de volver a tomar un peso patrón. Para conmutar entre las diferentes funciones presione **Función**.

Si al intentar tomar las muestras patrón aparece en display el mensaje: **“P bajo”**. Esto significa que Ud. ha intentado tomar una cantidad de muestras demasiado pequeña para el peso de la pieza que intenta contar.

Para solucionar esto deberá aumentar la cantidad de piezas de muestra; si ya está en 100 piezas significa que las piezas que intenta contar son muy pequeñas para la división mínima de su balanza. Consulte en fábrica.

7.5- Función totalizador

Este indicador posee un acumulador de pesadas (totalizador) en el que va sumando el peso de cada pesada.

Cada vez que presione la tecla **Impresión**, además de imprimir un ticket por el puerto serie, el indicador acumulará el peso actual e incrementará el contador de pesadas totalizadas.

Para acceder a la información del totalizador deberá pulsar la tecla **Función** hasta que se encienda el triángulo sobre la leyenda **TOTAL**.

Con la tecla **Si-No (Modo)** podrá conmutar entre los diferentes datos y menús:

- Cantidad de kg pesados. (dato)
- Cantidad de pesadas realizadas. (dato)
- Peso promedio. (dato)
- Reporte (menú)

Para imprimir un ticket con el peso total busque el menú reporte (**REPORT**) y pulse Impresión.

Para inicializar (vaciar) el totalizador y su contador de pesadas presione **Cero** cuando visualice cada uno de los datos.

8- FUNCIONES ESPECIALES

El indicador Apolo puede ser equipado con distintos chips de memoria que lo habilitan para realizar distintas funciones (excluyentes), a continuación se detallan estas funciones.

8.1- Cero protegido (pesaje de tanques)

Este indicador tiene toma de cero mediante secuencia y grabación en memoria no volátil, la secuencia para tomar el cero es la siguiente:

Pulse **Cero** el display indicará la leyenda "**C NO**"

Pulse la tecla **Modo**, aparecerá en display el mensaje: "**C SI**"

Con este mensaje en display pulse nuevamente **Cero**. El cero tomado mantendrá su valor independientemente de que el indicador permanezca alimentado, guardando su valor en memoria no volátil.

Nota: En este equipo se encuentran deshabilitadas la función contadora de piezas y totalizadora.

8.2- Retención de máxima

No contemplado en la aprobación de modelo del indicador Apolo

El indicador mostrará en display el máximo valor alcanzado por la lectura.

Para comenzar un ensayo deberá pulsar (con el indicador en modo peso y el display en Cero) la tecla **Modo**, el display mostrará siempre el valor máximo capturado.

Una vez finalizado un ensayo podrá pasar a modo peso presionando nuevamente **Modo**.

Dentro del modo peso, podrá imprimir el máximo obtenido mediante la tecla **Impresión**.

8.3- Pesaje de hacienda (Animales vivos)

No contemplado en la aprobación de modelo del indicador Apolo

Esta función está diseñada para pesar animales vivos. El indicador posee un algoritmo de estabilización de lectura para compensar el movimiento del animal sobre la balanza.

Con el indicador en cero suba el animal a la balanza. Una vez que éste se encuentre totalmente arriba pulse la tecla **Impresión**, el display mostrará por aproximadamente 6 segundos la leyenda "-----".

Finalizado el tiempo de estabilizado el indicador mostrará el peso en display e imprimirá un ticket por el puerto serie si tiene una impresora conectada.

El peso se mantendrá congelado en display hasta que el animal baje de la balanza (peso por debajo del 2% de la capacidad máxima).

Con el peso visualizado podrá realizar todas las operatorias del indicador Apolo, como ser toma de tara, visualización de totales, etc.

Este indicador permite obtener la siguiente información estadística:

- Cantidad de kg pesados.
- Cantidad de animales pesados.
- Peso promedio por animal.

Para acceder a esta información pulse la tecla **Función** hasta que se encienda el indicador sobre la leyenda **TOTAL**.

Con la tecla **Modo** podrá conmutar entre los diferentes datos

La primera información visualizada es la cantidad de kg pesados en la balanza (leyenda **TOTAL** encendida, unidad de peso encendida)

En un segundo paso observará el total de animales pesados (leyenda **TOTAL** encendida, unidad de peso apagada)

La siguiente información corresponde al peso promedio, siendo este dato indicado como la función **F1** en los indicadores inferiores del display, también permanece encendida la leyenda **TOTAL** y la unidad.

Por ultimo, cuando en display se muestra la leyenda **REPORT**, tiene la posibilidad de imprimir un ticket con la información estadística pulsando la tecla **Impresión**.

Para un óptimo funcionamiento de la función pesaje de animales, el indicador sale de fábrica con los siguientes parámetros modificados.

Ver **5 - Configuración** en la página 23

- **Promedios (Pr)**

Este parámetro determina el nivel de filtrado digital de la lectura. Para un correcto funcionamiento deberá ser colocado en **21**.

- **Auxiliar (A1)**

Configura el tiempo de pesaje del animal. Los valores posibles son de 1 a 100. El valor recomendado es 50.

- **Opciones especiales – Start Up (SU)**

Por defecto, en equipos de hacienda, este valor es 15, pero puede ser otro. Si desea utilizar el pesaje automático, deberá sumarle 16 al valor de este parámetro.

El pesaje automático opera de la siguiente manera: al subir el animal a la balanza comenzará la secuencia de pesado, sin necesidad de apretar la tecla **Impresión**, aproximadamente 2 segundos después de que el peso sobre la balanza supere el 2 % de su capacidad.

8.4- Pesaje por ejes

El pesaje de ejes de vehículos se realiza íntegramente en modo bruto. Por lo tanto la tecla **TARA** está deshabilitada.

Antes de comenzar a pesar asegúrese que el display esté en cero con la balanza vacía. Si la leyenda **CERO** no está iluminada pulse la tecla **Cero**.

Suba el primer eje del vehículo a la plataforma y pulse **Impresión**.

El indicador imprimirá un renglón con la siguiente información:

Eje Nro: 1 → xxxx kg

Repita esta operación tantas veces como eje (o grupos de ejes) tenga el vehículo. El indicador Apolo soporta vehículos de hasta 10 ejes o grupos de ejes. Si se excede este número el indicador dará un mensaje de error.

Para finalizar la pesada pulse la tecla **Función**, en display se mostrará un total, que es el resultado de la sumatoria de los pesos por ejes o grupo de ejes.

Pulsando la tecla **Modo** visualizará la cantidad de ejes pesados



Tenga en cuenta que la sumatoria de los pesos por ejes no necesariamente es el peso total del vehículo.

Durante la visualización de los totales podrá borrarlos presionando **Cero** o imprimirlos y borrarlos pulsando **Impresión**, el indicador reportará el total pesado y la cantidad de ejes sumados, presentándolo de la siguiente forma:

```

-----
Nro Ejes:   nn
Total:    zzzzz kg

```

Luego de esto el cabezal quedará disponible para una nueva secuencia de pesaje

8.5- Generalidades de los modos automáticos

El indicador Apolo posee algunos modos de funcionamiento automático (funciones automáticas)

En cualquiera de estas funciones, el operador, mediante el pulsado de una tecla, desencadena un proceso que se realizará en forma automática.



Estas funciones requieren que el indicador Apolo esté equipado con una placa de potencia.

Las funciones en cuestión son:

- 1- Envasado
- 2- Dosificado manual
- 3- Despacho
- 4- Clasificado

Cada uno de ellas se explicará en detalle por separado.

Programación de parámetros

En todos los casos, se requiere que el operador ingrese un juego de parámetros llamados Set Points.

Estos parámetros son distintos en cada uno de las funciones, pero la forma de ingresarlos es la misma.

Para ingresar los Set Points pulse la tecla **Función**, en display aparecerá la leyenda "Yxxxxx". Donde "Y" indica el nombre del parámetro y "xxxxx" el valor de dicho parámetro.

Para modificar el valor del parámetro utilice las siguientes teclas:



para decrementar el valor del dígito indicado por el triángulo.



para incrementar el valor del dígito indicado por el triángulo.



para avanzar al dígito siguiente (indicado con el triángulo).

Pulse la tecla **Función** para dar por finalizado el ingreso del parámetro actual y pasar al próximo parámetro o bien finalizar proceso. Presione **Función** una vez mas para pasar a modo peso (verificar que esté apagado el indicador sobre la leyenda **TOTAL**)

Placa de potencia

El indicador Apolo necesita estar equipado con una placa de potencia para interactuar con el automatismo en cuestión (electroválvulas, sirenas, lámparas, pulsadores, etc.)

La placa de potencia y su conexionado está descrita en la página 18 de este manual. Esta placa de potencia posee 4 entradas y 4 salidas. Estas entradas y salidas asumen diferentes funciones dependiendo de la modalidad en que esté programado el indicador (envasado, dosificado o despacho).

En cada una de las funciones se detalla una tabla de entradas y salidas (con sus nombres) involucradas en cada proceso. Refiérase a la página **¡Error! Marcador no definido.** para realizar el conexionado

8.6- Envasado

No contemplado en la aprobación de modelo del indicador Apolo

Mediante esta función se realiza un proceso de envasado con doble corte.

Entradas y salidas utilizadas

Listo	Salida 1
Grueso	Salida 2
Fino	Salida 3
Descarga	Salida 4
Arranque	Entrada 1
Parada	Entrada 2

Parámetros a programar.

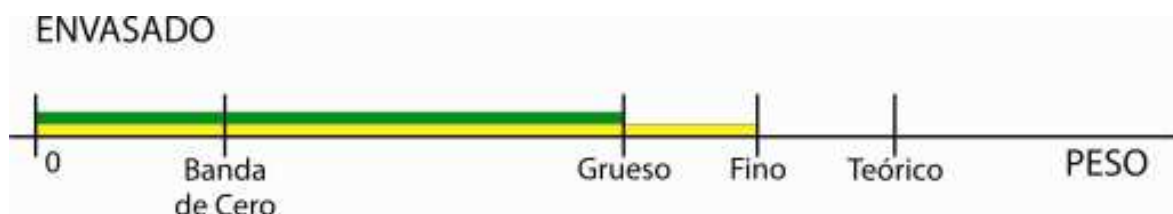
- **Banda de cero (b):** es el valor de peso máximo que se admite como "balanza vacía". Si el peso es mayor, el equipo supondrá que no se retiró el recipiente anterior y no comenzará el ciclo.
- **Corte grueso (G):** es el valor de peso neto en el que se cerrará el alimentador grueso, dejando solo el corte fino habilitado, para un llenado más preciso.
- **Corte fino (F):** valor de peso neto en el que se cierra el alimentador fino. Este es ligeramente inferior al valor final deseado, debido al material en vuelo y a la inercia mecánica.

Descripción del proceso

Con el recipiente sobre la balanza (cuyo peso deberá ser menor que la **banda de cero** programada), y la lectura estable, comience un ciclo de envasado activando **ARRANQUE**, el indicador activará las salidas **GRUESO** y **FINO**.

El recipiente comenzará a llenarse. Al llegar el peso al valor definido por el Set Point **corte grueso (G)**, el indicador desactiva la salida **GRUESO**. El recipiente sigue llenándose pero ahora con menor caudal, dado que solo queda activo el alimentador fino.

Cuando el peso llega al valor definido por el Set Point **corte fino (F)**, se desactiva la salida **FINO** y el indicador esperará que la lectura se estabilice para imprimir y totalizar el valor final.



Luego el indicador activará la salida de **DESCARGA** y esperará a que el peso sea menor a la **banda de cero** programada para activar la salida **LISTO** indicando que puede iniciar un nuevo ciclo.

Para cancelar un ciclo de envasado, active **PARADA**.

8.7- Dosificado semiautomático de 6 componentes

No contemplado en la aprobación de modelo del indicador Apolo

Mediante esta función el indicador asiste a un operador mediante una señal acústica para que dosifique, en el recipiente que está sobre la balanza, una formulación de hasta 6 componentes.

Entradas y salidas utilizadas

Sirena | Salida 1

Parámetros a programar.

- **1 a 6:** Pesos netos (teóricos) de cada uno de los componentes que componen la formulación a realizar. Si no desea utilizar un componente coloque su valor en cero.

Descripción del proceso

Con la tolva pesadora vacía presione la tecla **Impresión**.

El equipo tomará tara y mostrará en display el ingrediente a cargar (identificado por un número del 1 al 6).

Al acercarse al valor programado para este componente se activará la sirena en forma intermitente (ver: Configuración del porcentaje de aviso a continuación)

Al llegar al valor programado para este componente se activará la sirena en forma continua.

Presione la tecla **Impresión** para comenzar la carga del segundo componente.

Al finalizar la carga de los 6 componentes se mostrará en display el mensaje **ACEPTO**. Para abortar un ciclo presione la tecla **Cero**.



Este indicador posee un acumulador de pesadas (totalizador) en el que va sumando el peso de cada formulación realizada.

Cada vez que termine una formulación el indicador mostrara en display el mensaje ACEPTO y acumulará el peso actual e incrementará el contador de pesadas totalizadas.

Configuración del porcentaje de aviso

Ver **6 - Configuración** en la página 23

Este indicador posee una modificación en el parámetro A1 para que opere como porcentaje de aviso.

- **Auxiliar (A1)**

Selecciona el porcentaje del valor programado a partir del cual se activará la sirena en forma intermitente. Indicando que el peso se está acercando al valor programado.

Los valores permitidos para el parámetro A1 varían entre 0 y 100

El valor "0" desactiva el aviso.

8.8- Despacho con alarma

No contemplado en la aprobación de modelo del indicador Apolo

Esta función permite realizar despachos desde un tanque-balanza. Además esta función cuenta con avisos de carga mínima y máxima del tanque.

Entradas y salidas utilizadas

Alarma de Mínimo	Salida 1
Alarma de Máximo	Salida 2
Despacho	Salida 3
Arranque	Entrada 1
Cancelar	Entrada 2

Parámetros a programar

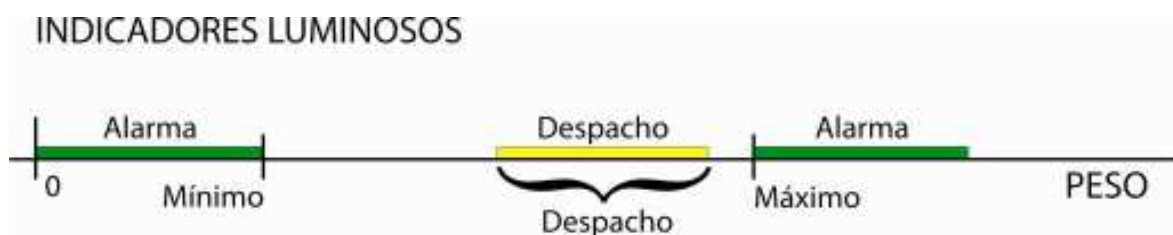
- **Mínimo:** Es el peso bruto del tanque por debajo del cual se activará la alarma de mínimo.
- **Máximo:** Es el peso bruto del tanque por encima del cual se activará la alarma de máximo.
- **Despacho:** Valor del peso neto que se desea despachar.

Descripción del proceso

Para comenzar un proceso de despacho active la **ARRANQUE**. El indicador tomará tara y activará la salida **DESPACHO**. Con esto comienza el proceso de descarga. Cuando el valor del peso neto despachado sea igual al programado, el indicador desactivará la salida **DESPACHO**. El indicador queda disponible para un nuevo proceso de despacho.

Para cancelar el proceso de despacho, active la **CANCELAR**.

El indicador cuenta además con dos límites programables para alarmas, uno de mínimo y uno de máximo. Cuando el peso bruto sobre el tanque cae por debajo del mínimo, se activará **Alarma de mínimo**. Cuando el peso bruto sobre el tanque supere el máximo, se activará **Alarma de máximo**.



Nota: En este equipo se encuentran deshabilitada la opción contadora de piezas.

8.9- Clasificador

Este indicador cuenta con 3 indicadores luminosos para clasificar el peso en tres rangos: Bajo – Ok – Alto. Para realizar esta clasificación el indicador utiliza los valores de comparación ingresados por el usuario.



Estos valores de comparación son el límite inferior y superior de la banda “peso correcto”. Un peso por debajo del límite inferior será “bajo” y un peso por encima del límite superior será “alto”. Los pesos que permanezcan dentro de la banda de tolerancia serán “OK”.

En caso de que el indicador esté equipado con placa de potencia, no tendrá los indicadores luminosos en el panel frontal, y las salidas correspondientes a Alto / OK / Bajo, se verán replicadas en las salidas de potencia según la siguiente tabla.

Salida 1	Bajo
Salida 2	Ok
Salida 3	Alto
Salida 4	Alarma

Parámetros a programar

- **Bajo:** Umbral bajo de comparación
- **Alto:** Umbral alto de comparación

Descripción del proceso

Al colocar el producto a clasificar sobre la balanza, y con el peso estable, el indicador clasifica el peso y activa el indicador luminoso correspondiente.





Apéndices

A- CÓDIGOS DE ERROR

1.1- Errores menores durante la calibración

Esta sección pretende a colaborar con el usuario y/o instalador para solucionar problemas menores que puedan surgir.

En caso de no poder solucionarlo no dude en consultar con nuestro servicio técnico.

SPAN ALTO



Este mensaje puede aparecer durante la calibración de **SPAN** y significa que Ud. no configuró correctamente la capacidad de la balanza (**CAP**). Para salir de este mensaje apague el equipo.

Solución:

1. Asegúrese que el peso ingresado coincida con el peso sobre la plataforma.
2. Verifique que el incremento mínimo sea acorde con la celda utilizada.

PESO BAJO



Este mensaje indica que el peso sobre la plataforma no es suficiente para la correcta calibración de **SPAN**.

Solución:

1. Asegúrese que el peso sobre la balanza sea mayor al 10% de la capacidad máxima (se recomienda calibrar con un peso mayor al **60 %**).

RECALIBRAR



Este mensaje indica que el indicador ha echo un ajuste interno para adaptarse a las señales de entrada. En caso que este mensaje aparezca durante la toma de **CERO** deberá repetir la toma de **SPAN**, si aparece durante el ajuste de **SPAN** es necesario volver a tomar **CERO** y **SPAN**.

Solución:

1. Repita los pasos de toma de **CERO** y ajuste de **SPAN**.

PROCESAMIENTO INTERNO



Este mensaje indica que el indicador está realizando la secuencia de toma de **CERO** o **SPAN**. Si el mensaje queda durante mas de un minuto significa que la lectura es inestable.

Solución:

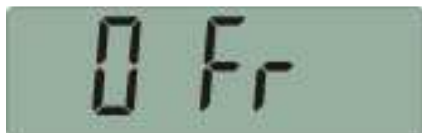
1. Asegúrese que la balanza se encuentre en reposo.
2. Controle que el cable de celda de carga se encuentre en buenas condiciones.
3. Asegúrese que la celda de carga no esté rota.

ERROR DE SEÑAL

Este mensaje puede aparecer durante la toma de **CERO**, e indica que el nivel de señal de celda no es el correcto.

Solución:

1. Verifique el estado de la celda de carga.
2. Verifique el cableado de la celda de carga.
3. Asegúrese que los colores de cable de celda sean los correctos, según la marca y modelo utilizado.

1.2- Errores durante el funcionamiento**CERO FUERA DE RANGO**

Usted intentó tomar cero (o la balanza esta configurada con la opción de autocero en el arranque) y la lectura supera el 2% de la capacidad máxima.

Solución:

1. Confirme que la báscula esté vacía.
2. Controle que el cable de celda de carga se encuentre en buenas condiciones.
3. Asegúrese que la celda de carga no esté rota.

SOBRECARGA

Este mensaje indica que el peso sobre la plataforma es superior a la capacidad máxima de la balanza.

Solución:

1. Asegúrese que el peso sobre la balanza no supere la capacidad máxima.
2. Controle que el cable de celda de carga se encuentre en buenas condiciones.
3. Asegúrese que la celda de carga no esté rota.

SATURACIÓN POSITIVA DEL CONVERTOR A/D

Este mensaje indica que la señal proveniente de la celda es superior a la máxima admisible.

Solución:

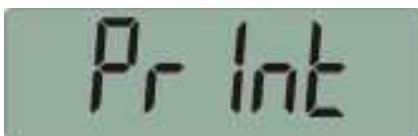
1. Controle que el cable de celda de carga se encuentre en buenas condiciones.
2. Asegúrese que la celda de carga no esté rota.
3. Verifique el conexionado del cable de celda.
4. Asegúrese que la excitación de la celda de carga sea la correcta, de no ser así (5Vcc) recurra al servicio técnico.

SATURACIÓN NEGATIVA DEL CONVERTOR A/D

Este mensaje indica que la señal proveniente de la celda es inferior a la mínima admisible.

Solución:

1. Controle que el cable de celda de carga se encuentre en buenas condiciones.
2. Asegúrese que la celda de carga no esté rota.
3. Verifique el conexionado del cable de celda.
4. Asegúrese que la excitación de la celda de carga sea la correcta, de no ser así (5Vcc) recurra al servicio técnico.
5. Confirme que la celda de carga deflexione en sentido correcto.

ERROR DE IMPRESIÓN

Este mensaje indica que el equipo no puede entablar comunicación con el dispositivo externo. Solo se presenta si la comunicación es con handshake y significa que no recibe autorización para transmitir (CTS).

Solución:

1. Confirme que el conexionado del puerto de comunicación sea el correcto.
- Si la comunicación es en dos hilos, corrija la configuración del puerto deshabilitando el handshake.

ERROR DE MEMORIA

Este mensaje al arrancar indica que la memoria no volátil de configuración está dañada. Deberá reconfigurar y recalibrar el indicador.

Solución:

1. Un motivo de esta falla puede ser un excesivo ruido de línea o una mala puesta a tierra. Verifique esta situación.
2. Si el indicador da este mensaje cada vez que se lo energiza significa que se ha dañado la memoria no volátil. Comuníquese con el servicio técnico.

ERROR DE INICIALIZACIÓN

Si el equipo se detiene en HOLA al arrancar, presenta un problema en la etapa de conversión analógica / digital.

Solución:

1. Comuníquese con el servicio técnico.

B- CONEXIÓN A PC CON PROGRAMA PESAR

Este programa permite capturar las pesadas realizadas por su indicador Apolo.



En la ventana de opciones seleccione el puerto serie de su PC al que tiene conectado su indicador.

En la ventana de peso observará el peso mostrado por el indicador, podrá ingresar hasta 8 códigos alfanuméricos, almacenar la pesada e imprimir un ticket.

Ventajas del programa PESAR

- Visualización instantánea de peso en pantalla con indicación de movimiento.
- Hasta 8 códigos alfanuméricos configurables asociados a cada pesada.
- Reporte de auditoria con todas las transacciones realizadas.
- Información estadística de totales por código.
- Almacena las pesadas realizadas en una base de datos Access y permite exportar la información a Excel.
- El Ticket es totalmente configurable por el usuario, permitiendo colocar y sacar mensajes y valores, posibilitando el uso de formularios preimpresos u hojas en blanco.

POSEE UN MÓDULO DE DESPACHO QUE CALCULA STOCK.

- Puede trabajar con impresoras de etiquetas con códigos de barra.
- Permite el ingreso de datos utilizando lector de códigos de barra.

C- CONFIGURACIÓN POR DEFECTO

Las siguientes tablas indican los valores de la configuración por defecto del indicador Apolo.

Después de cada calibración complete las siguientes tablas:

	Parámetros	Defecto	Usuario
Pr	Promedios	6	
CA	Cero automático	2	
br	Baud rate	3	
FP	Form de impresión	0	
SU	Start Up	0	
Id	Identificador	0	
A1	Auxiliar	0	

Datos de calibración balanza:

Capacidad de la balanza: kg.

Resolución: kg.

Fecha	Peso patrón	SPAN	Responsable

D- CONFIGURACIONES COMUNES

Las siguientes tablas indican configuraciones habituales del puerto serie del indicador APOLO.

Galil: En el menú SETUP colocar los parámetros según:

Pr	CA	Br	FP	SU	Id	A1
X	X	3	13	X	X	X

Display repetidor: En el menú SETUP colocar los parámetros según:

Pr	CA	Br	FP	SU	Id	A1
X	X	3	17	X	X	X