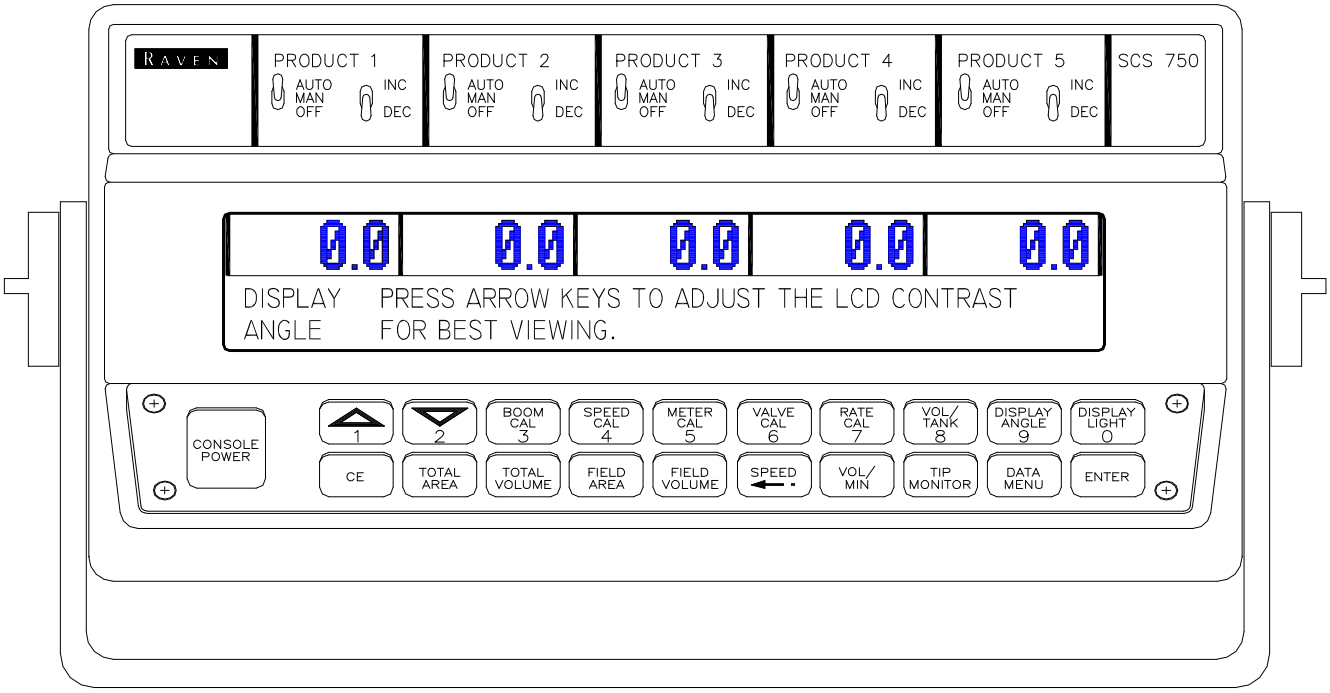
RAVEN

INDUSTRIES

SCS 750



MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

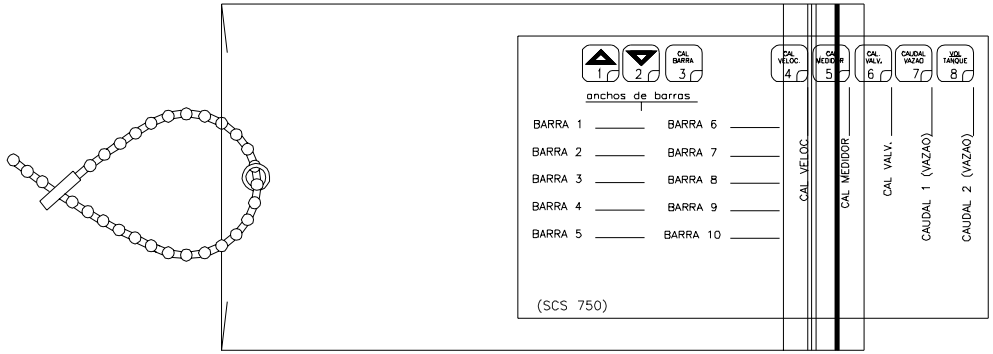
NOTA:

El uso de fertilizantes en suspensión puede reducir significativamente la vida útil de las partes plásticas del caudalímetro y de la válvula de control motorizada.

Se recomienda un mantenimiento preventivo periódico del rotor y partes internas del caudalímetro pues el excesivo desgaste puede afectar su exactitud.

No se deben modificar ninguno de los cables del sensor de velocidad o del caudalímetro. Nuestros distribuidores disponen de extensiones para los cables.

ESTA TARJETA SE PROVEE PARA COMODIDAD DEL USUARIO. ESCRIBA EN ELLA, CON LAPIZ, LOS NUMEROS DE CALIBRACION PARA REFERENCIA FUTURA. CORTELA EN LA LINEA DISCONTINUA, DOBLELA E INSERTELA EN EL ENVOLTORIO PLASTICO.



INSERTE Y CERRE A PRESION

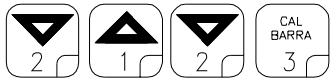
LINEA DE DOBLEZ

CORTE EN LA LINEA DISCONTINUA

ADVERTENCIA: Desconecte la consola antes de efectuar un arranque por acoplamiento, cargar la bateria o soldar el equipo.

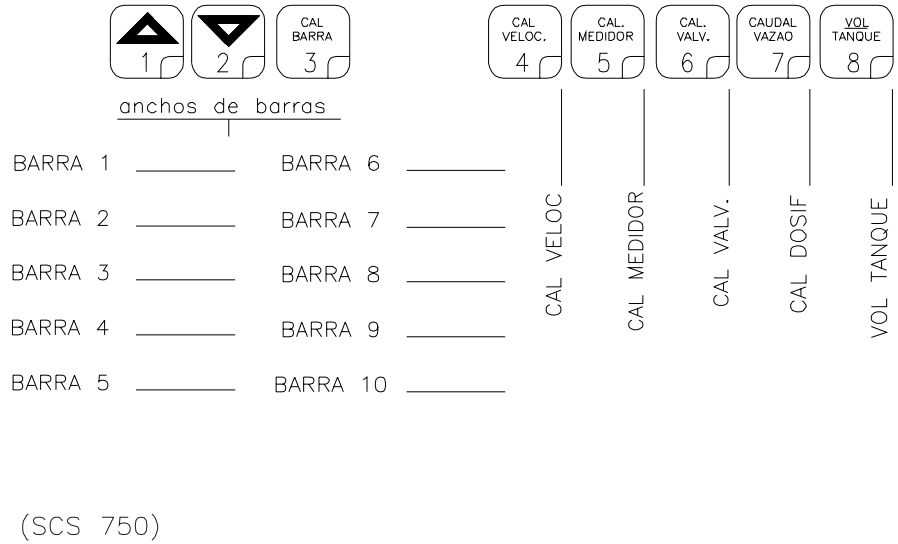
EJEMPLO DE ENTRADA DE DATOS: PARA ENTRAR CAL VALV.

1. oprima la tecla CAL VALV.
2. oprima la tecla ENTER.
3. para escribir el numero apropiado, oprima las teclas necesarias.

(EJEMPLO: teclas 

PARA 2123)

4. oprima la tecla ENTER nuevamente.



016-0159-647
6/97

TABLA DE CONTENIDO

DEFINICIÓN DE SÍMBOLOS 3
INTRODUCCIÓN 4
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA 5
DEFINICIÓN DE TECLAS 6

INSTALACIONES DE PRODUCTOS 7
1. INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DEL RADAR RAVEN 7
2. MONTAJE DEL CAUDALÍMETRO (MEDIDOR DE CAUDAL) 9
3. INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL 10
4. MONTAJE DE LA CONSOLA Y EL CABLEADO 10

CONEXIÓN DE LA BATERÍA 12

CALIBRACIONES DE LA CONSOLA 13
1. CÁLCULO DE "CAL BARRA" 13
2. CÁLCULO DE "CAL VELOC" 13
3. CÁLCULO DE "CAL MEDIDOR" 14
4. CÁLCULO DE "CAL VALV" 15
5. CÁLCULO DE "CAUDAL" 16

PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA 18
1. PROGRAMACIÓN NECESARIA DE LA CONSOLA 19
2. OTRAS CARACTERISTICAS DE LA PANTALLA 23
3. MENÚ DATA 27
4. ALARMA AUDIBLE Y VISUAL 35

INSTALACIÓN Y MONTAJE DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS 37
2. SISTEMA RECOMENDADO DE PURGA DE BOMBA DE INYECCIÓN 39
3. DETERMINACIÓN DE "CAL MEDIDOR" EN MÓDULO DE INYECCIÓN 40
4. CÁLCULO DE PARÁMETROS DE LA BOMBA 41
5. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE LA BOMBA 43

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA 44
1. AJUSTE INICIAL DEL PORTADOR 44
2. PRUEBA INICIAL DE CAMPO DEL PORTADOR 45
3. AJUSTE INICIAL DE LA INYECCIÓN 45

MANTENIMIENTO PREVENTIVO 47

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

PIEZAS DE REPUESTO DEL SCS 750 48
PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 49
PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN 50
PIEZAS DE REPUESTO PARA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE VOLUMEN ULTRA BAJO 51
PIEZAS DE REPUESTO DE LA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE ALTO VOLUMEN 52
PIEZAS DE REPUESTO BOMBA Y MOTOR RAVEN PARA VOLUMEN ULTRA BAJO 53
PIEZAS DE REPUESTO DE LA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE ALTO VOLUMEN 54

PIEZAS DE REPUESTO DEL MOTOR DE IMPULSION 55
PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 56
PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 57
PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 58
PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 59
PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE ALTO VOLUMEN 60
PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE BAJO VOLUMEN 61
PIEZAS DE REPUESTO PARA EL ENSAMBLE DEL INTERRUPTOR DE CAUDAL 62
PIEZAS DE REPUESTO PARA TANQUES DE 8, 16 Y 24 GALONES Y ASIENTO 63
PIEZAS DE REPUESTO DEL ENSAMBLE DE AGITADOR DE 8, 16 Y 24 GALONES 64
PIEZAS DE REPUESTO DEL AGITADOR DE 15 Y 30 GALONES 65
PIEZAS DE REPUESTO DEL SENSOR DE VELOCIDAD EN LAS RUEDAS 66
PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL MÚLTIPLE DE 1" Y 1½" 67
PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL DE 1" 68
PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE 2" ACERO INOXIDABLE . 69
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 5 70
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 15 71
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 55 72
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 55A 73
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 100 POLY 74
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 200 75
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 200 POLY 76
PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALIMETRO RFM 400 77

APÉNDICES

PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS 78
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL SENSOR DE VELOCIDAD 80
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALIMETRO 81
PROCEDIMIENTO PARA RECALIBRAR LA BOMBA 82
INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN 84
INSTALACIÓN DE MÓDULO DE INYECCIÓN DE TANQUE CÓNICO 85
INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL MÓDULO DE INYECCIÓN 87
MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALIMETRO 89
PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALIMETRO 90
INTERFAZ EN SERIE 91
CADENAS DE COMUNICACIÓN SCS 750 92
OPERACIÓN DE LA PISTOLA MANUAL USANDO LA CARACTERÍSTICA DE RAZÓN DE CAUDAL 94

DEFINICIÓN DE SÍMBOLOS

GPM - galones por minuto
dl/min - decilitros por minuto
kPa - kilopascal
l/ha - litros por hectárea
GPK - galones por 1.000 pies cuadrados
cm - centímetros
m - metro
km - kilómetro
US - volumen por acre
TU - volumen por 1.000 pies cuadrados
l/min - litros por minuto
PSI - libras por pulgada cuadrada
GPA - galones por acre
ml/ha - mililitros por hectárea
mm - milímetros
dm - decímetros
MPH - millas por hora
km/h - kilómetros por hora
SI - volumen por hectárea
[ ] - números expresados en unidades métricas
{ } - números expresados en miles de pies cuadrados

CONVERSIONES DE CAL MEDIDOR
Para convertir el número CAL MEDIDOR simplemente divida el número original {número impreso en la etiqueta del caudalímetro (medidor de caudal)} entre el factor de conversión deseado.

POR EJEMPLO:

$\frac{\text{Número original de CAL MEDIDOR}}{128}$ = N° de CAL MEDIDOR para pantallas en **onzas fluidas**

$\frac{\text{Número original de CAL MEDIDOR}}{3.785}$ = N° de CAL MEDIDOR para pantallas en **litros**

$\frac{\text{Número original de CAL MEDIDOR}}{\text{peso de un galón}}$ = N° de CAL MEDIDOR para pantallas en **libras**

CONVERSIONES PARA LÍQUIDOS
Galones de los EE.UU. x 128 = onzas fluidas
Galones de los EE.UU. x 3.785 = litros
Galones de los EE.UU. x 0.83267 = galones ingleses
Galones de los EE.UU. x 8.34 = libras (agua)

LONGITUD
1 milímetro (mm) = 0.039 pulgadas
1 centímetro (cm) = 0.393 pulgadas
1 metro (m) = 3.281 pies
1 kilómetro (km) = 0.621 millas
1 pulgada = 25.4 milímetros; 2.54 centímetros
1 milla = 1.609 kilómetros

PRESIÓN
1 psi = 6.89 kPa

ÁREA
1 metro cuadrado = 10.764 pies cuadrados
1 hectárea (ha) = 2.471 acres; 10,000 metros cuadrados
1 acre = 0.405 hectáreas; 43,560 pies cuadrados
1 milla cuadrada = 640 acres; 258.9 hectáreas

INTRODUCCIÓN

El sistema de pulverización por inyección de sustancias químicas Raven SCS 750 está diseñado para mejorar la precisión y uniformidad de las aplicaciones de pulverización. Su rendimiento depende de la instalación y del mantenimiento preventivo de todo el equipo pulverizador (rociador). Es importante consultar este Manual de instalación y mantenimiento completamente antes de operar el sistema. Este manual proporciona un procedimiento paso a paso sencillo (simples) para la instalación y la operación del mismo.

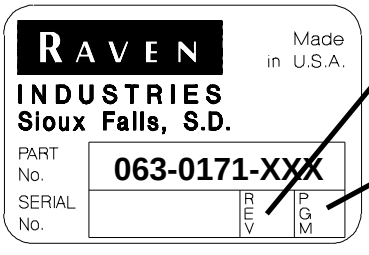
El SCS 750 consiste de una consola de control a base de computadora, un sensor de velocidad, una válvula de control, un caudalímetro (medidor de caudal tipo turbina), uno hasta cinco módulos de inyección (cada uno incluye un control motriz y una bomba de medición con sensores), una mezcladora en línea y cables. La consola se monta directamente en la cabina del vehículo para facilitar su uso al operador. El sensor de velocidad del radar se monta en el chasis (al bastidor) del tractor o pulverizador (rociador)(también se dispone de otros sensores de velocidad). El módulo de inyección se monta a la armazón (chasis) del pulverizador. El mezclador en línea se monta justo antes de las válvulas de activación/desactivación (on/off) de la barra. Se proporcionan los cables apropiados para realizar la instalación en el campo.

El operador programa el caudal de campo (L/ha)volumen por área deseado para cada sustancia química que se rociará y el SCS 750 mantiene automáticamente el caudal independientemente de la velocidad del vehículo y de la selección de engranaje. Un interruptor de sobrecontrol manual permite que el operador controle manualmente el caudal de cada sustancia química verificar el sistema y para modificar el caudal de acuerdo a las necesidades del terreno. El volumen real por área que está siendo aplicado aparece en pantalla en todo momento para todas las sustancias químicas. El SCS 750 funciona además como un monitor de área, monitor de velocidad y totalizador de volumen.

DIAGRAMA DE SISTEMA TÍPICO (CON PORTADOR):

El esquema que aparece en la figura 4 es un sistema SCS 750 típico. Se sugiere que la consola SCS 750 se instale para usar el Producto 1 como el portador y todos los demás productos restantes para inyección o auxiliares. Aunque esto no es obligatorio, constituye el sistema recomendado.

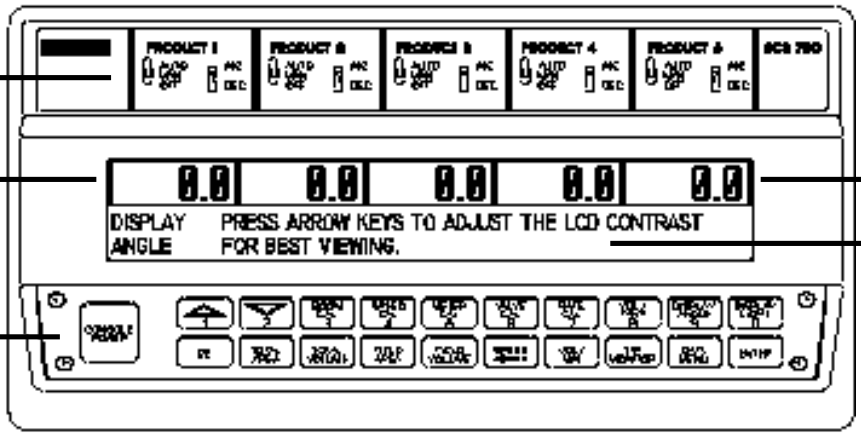
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSOLA



La revisión de la consola puede determinarse por medio de la letra estampada en la casilla de REV en la etiqueta del fabricante.

El programa de la consola puede determinarse por medio de la letra estampada en la casilla PGM en la etiqueta del fabricante.

PRODUCTO 1 hasta PRODUCTO 5 - Selecciona el control OFF, manual o completamente automático con anulación manual.



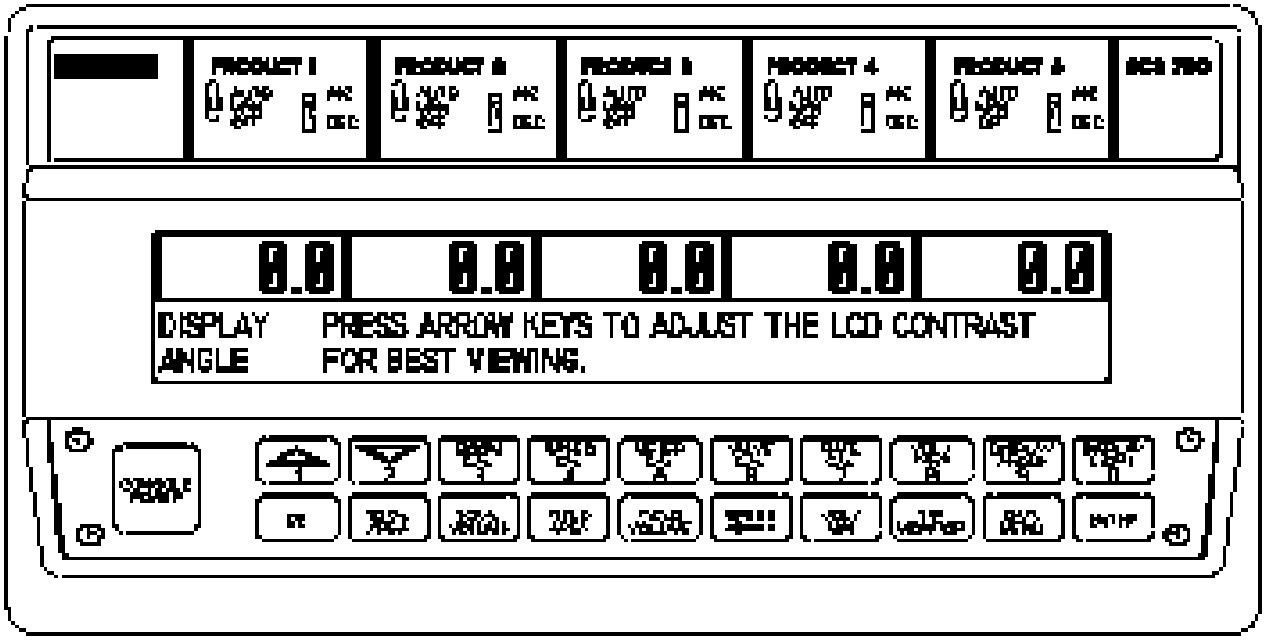
ALIMENTACIÓN DE LA CONSOLA - Interruptor de encendido o apagado (ON/OFF).

Presenta los datos de función y calibración.

Visualización de la tasa verdadera de aplicación.

El cursor se mueve cuando se presiona la tecla de flecha. Indica dónde se introducirán los datos.

DEFINICIÓN DE TECLAS



1	TECLA DE **FLECHA HACIA ARRIBA,** SIRVE PARA MOVER LA UBICACIÓN DEL CURSOR EN LA PANTALLA DE DATOS
2	TECLA DE **FLECHA HACIA ABAJO,** SIRVE PARA MOVER LA UBICACIÓN DEL CURSOR EN LA PANTALLA DE DATOS
BOOM CAL 3	TECLA **CAL BARRA,** SE UTILIZA CUANDO SE NECESITA INTRODUCIR ANCHOS DE BARRA
SPEED CAL 4	TECLA **CAL VELOC**, SE UTILIZA PARA INTRODUCIR LOS NÚMEROS DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD
METER CAL 5	TECLA **CAL MEDIDOR,** SE UTILIZA PARA INTRODUCIR LAS CONSTANTES DE CALIBRACIÓN
VALVE CAL 6	TECLA **CAL VALV,** SE UTILIZA PARA CONTROLAR EL TIEMPO DE RESPUESTA DEL SISTEMA
RATE CAL 7	TECLA **CAUDAL**, SE UTILIZA PARA INTRODUCIR EL CAUDAL DESEADO DE APLICACIÓN
VOL/ TANK 8	TECLA **VOL/TANQUE** MUESTRA LA CANTIDAD RESTANTE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y ADEMÁS SE UTILIZA PARA INTRODUCIR EL VOLUMEN EN EL TANQUE
DISPLAY ANGLE 9	**ÁNGULO DE PANTALLA**, SE UTILIZA PARA AJUSTAR EL CONTRASTE DE LA PANTALLA PARA UNA MEJOR IMAGEN
DISPLAY LIGHT 0	**LUZ DE PANTALLA,** SE UTILIZA PARA ENCENDER LA LUZ DE LA PANTALLA PARA VISIBILIDAD NOCTURNA

CE	**CE** (BORRAR ENTRADA), SE UTILIZA COMO LA TECLA CE EN UNA CALCULADORA
TOTAL AREA	**ÁREA TOTAL,** SE UTILIZA PARA MOSTRAR EL ÁREA TOTAL DE LA APLICACIÓN
TOTAL VOLUME	**VOL TOTAL,** SE UTILIZA PARA MOSTRAR LA CANTIDAD TOTAL DE PRODUCTO APLICADO
FIELD AREA	**AREA PARCIAL**, SE UTILIZA PARA MOSTRAR EL ÁREA DE CAMPO REGADA
FIELD VOLUME	**VOL PARCIAL**, SE UTILIZA PARA MOSTRAR EL VOLUMEN DE CAMPO DEL PRODUCTO APLICADO
SPEED ←	**VELOC,** MUESTRA LA VELOCIDAD DEL VEHÍCULO Y LA DISTANCIA. ADEMÁS PERMITE LA ENTRADA DE LA VELOCIDAD PARA LA AUTOPRUEBA
VOL/ MIN	**VOL/MIN,** MUESTRA EL VOLUMEN POR MINUTO DE CADA PRODUCTO
TIP MONITOR	**MONITOR DE BOQUILLA,** (NO DISPONIBLE) MUESTRA LA HORA, LA FECHA, UNIDADES SELECCIONADAS DE MEDICIÓN Y EL TIPO DE SENSOR DE VELOCIDAD
DATA MENU	**MENÚ DATA**, SE UTILIZA PARA MOSTRAR LOS DATOS. NO ES ACCESIBLE DESDE EL TECLADO
ENTER	**ENTER**, SE UTILIZA SÓLO PARA ENTRAR DATOS EN LA CONSOLA

INSTALACIÓN

1. INSTALACIÓN DEL RADAR RAVEN

Para obtener instrucciones de instalación del sensor de velocidad de transmisión en las ruedas consulte el Apéndice 1.

Al montar el radar, los siguientes lineamientos permitirán asegurar una instalación apropiada. Se sugiere instalar un soporte de montaje grande para servicio pesado (N/P 107-0159-693) en el chasis del vehículo para montaje del radar.

1) Estacione el vehículo en una superficie a nivel.

2) Al seleccionar el sitio de montaje considere lo siguiente:

- **a)** Es necesario que la estructura de las ruedas no obstruyan la línea visual desde la lente hasta el terreno. La proximidad de las obstrucciones no deberán ser mayor que 51 cm desde la parte inferior del radar. Vea las Figuras 1 y 2.
- **b)** La lente del radar deberá estar paralelo con el terreno desde el frente hacia la parte posterior. Se puede inclinar el radar hacia afuera entre 0 y 15 grados para brindar mayor espacio libre y evitar obstrucciones. Vea la Figura 2.
- **c)** Se debe montar el radar de tal manera que la **longitud** del mismo esté **paralela** con la dirección de desplazamiento del vehículo.

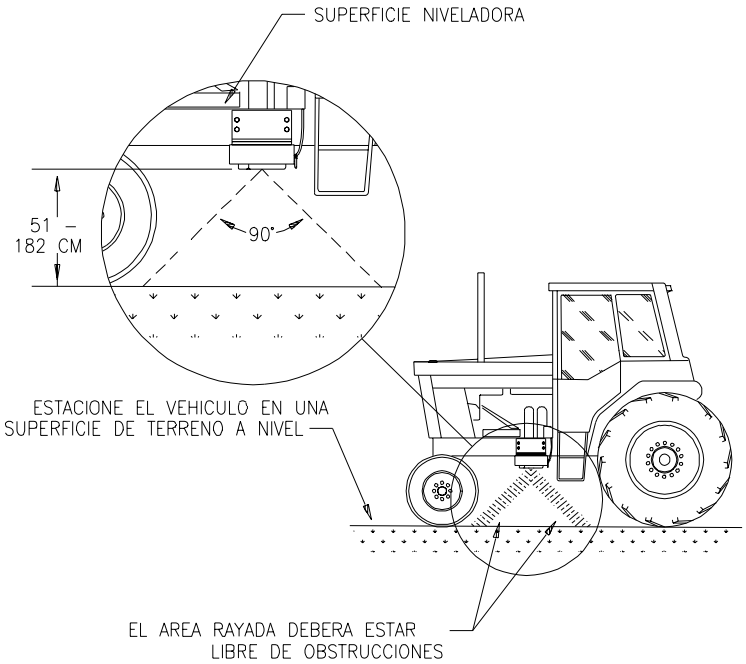
3) Use un nivel de carpintero para verificar que el soporte de montaje esté paralelo con el terreno.

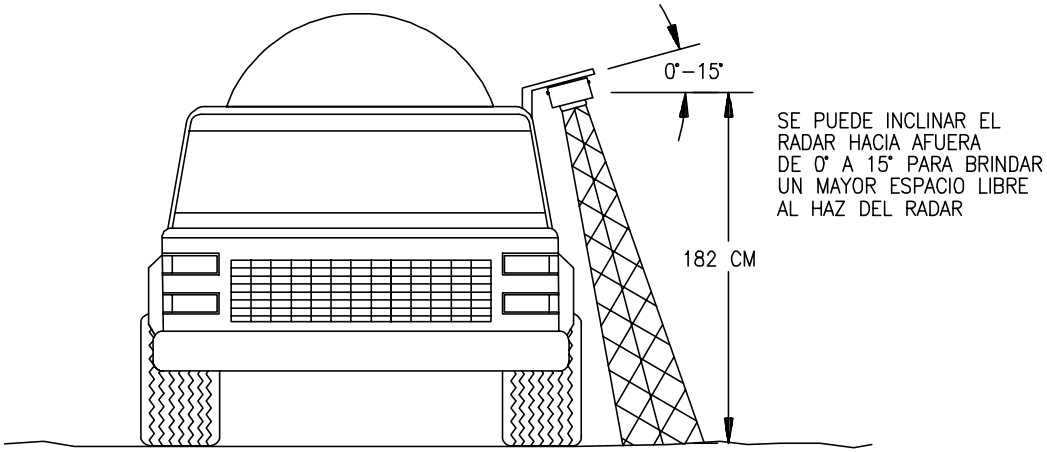
4) Asegure el soporte de montaje al pulverizador.

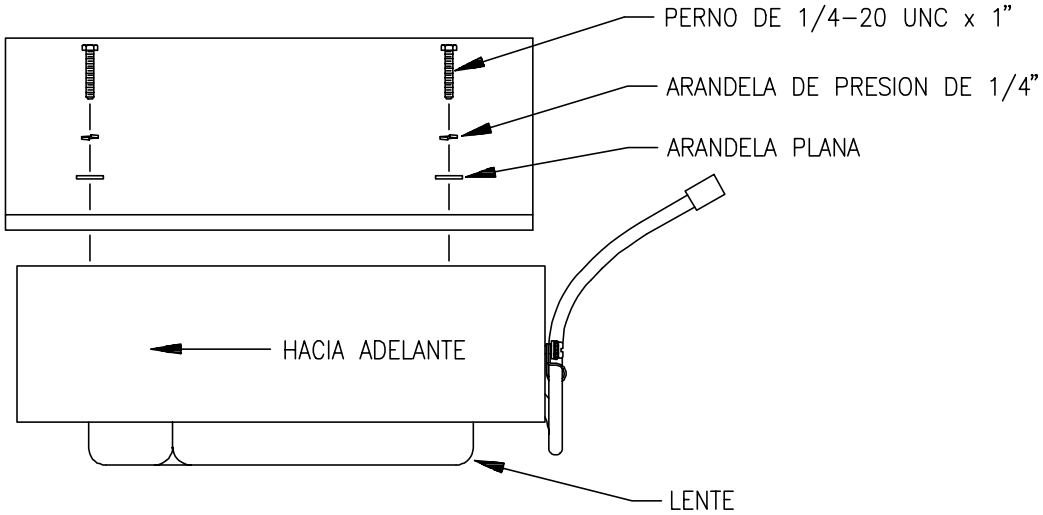
5) Asegure el radar al soporte de montaje mediante el uso de accesorios de montaje. Vea la Figura 3.

6) Conecte el radar con el cable de interfaz del radar (N/P 115-0159-539), a la consola. El cable rojo debe conectarse al cable anaranjado. El cable blanco debe conectarse al cable blanco (Vea «CONEXIONES DE LA BATERÍA»).

PRECAUCIÓN: La conexión del suministro de electricidad del radar en polaridad inversa podría causar daños al radar.


SUPERFICIE NIVELADORA
51 –
182 CM
90°
ESTACIONE EL VEHICULO EN UNA
SUPERFICIE DE TERRENO A NIVEL
EL AREA RAYADA DEBERA ESTAR
LIBRE DE OBSTRUCCIONES


0°–15°
SE PUEDE INCLINAR EL
RADAR HACIA AFUERA
DE 0° A 15° PARA BRINDAR
UN MAYOR ESPACIO LIBRE
AL HAZ DEL RADAR
182 CM


PERNO DE 1/4–20 UNC x 1"
ARANDELA DE PRESION DE 1/4"
ARANDELA PLANA
HACIA ADELANTE
LENTE

2. MONTAJE DEL CAUDALÍMETRO (MEDIDOR DE CAUDAL)

1) Monte el caudalímetro en el área de las válvulas de barra como se muestra en la figura 4. Todo el caudal que pasa por el caudalímetro debe dirigirse a las barras solamente, p. ej.: no debe existir una tubería (línea) de retorno al tanque o a la bomba después del caudalímetro.

2) Monte el caudalímetro horizontal sobre el piso. Utilice el soporte para sujetar el caudalímetro.

3) Si desea obtener mejores resultados, deje 20 cm de manguera recta en la entrada del caudalímetro. El radio de curvatura de la manguera en la salida del caudalímetro debe ser gradual.

4) El flujo debe ser en la dirección de la flecha indicada en el caudalímetro (medidor de caudal).

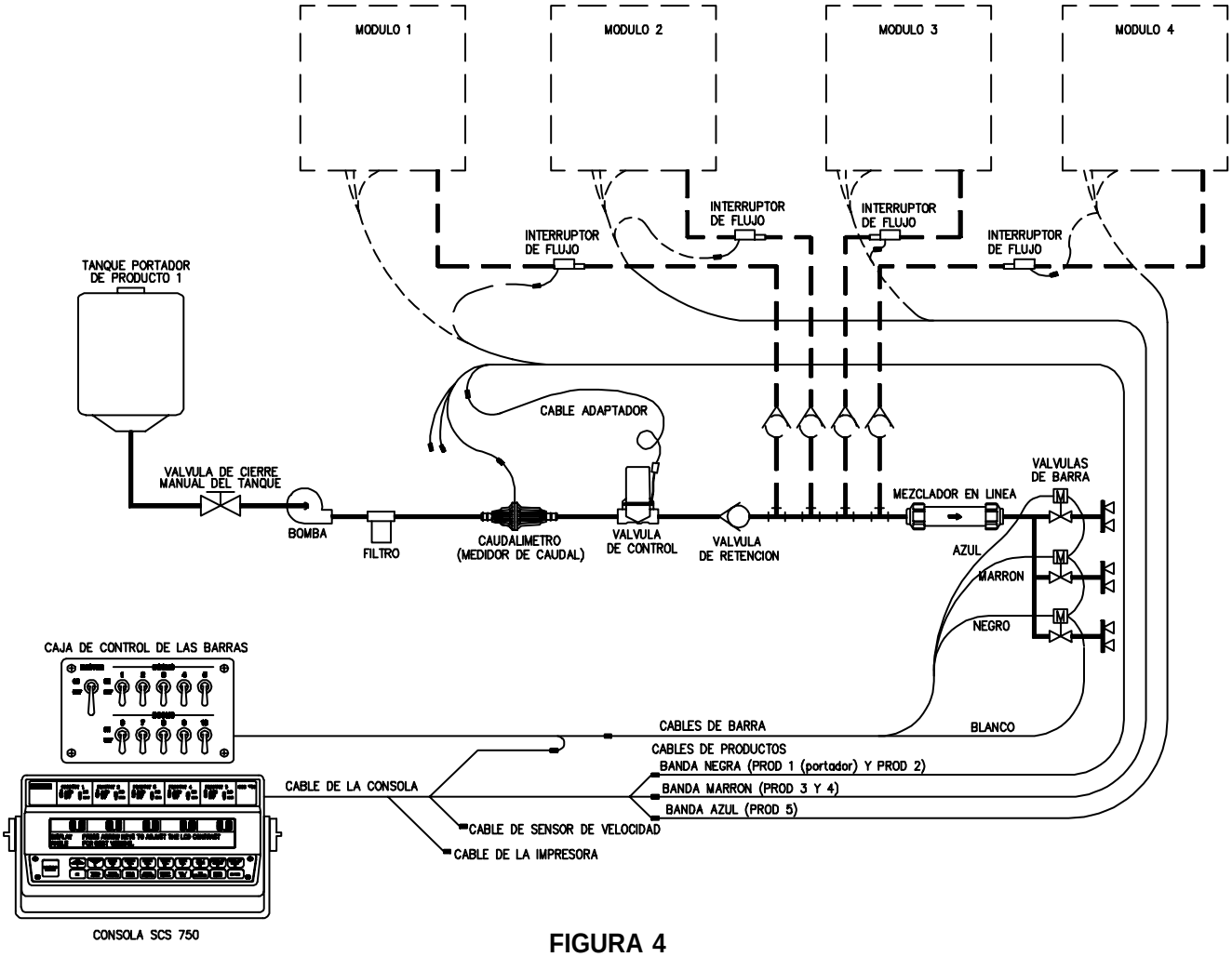


FIGURA 4

NOTA: Cuando se usan suspensiones, es indispensable que el sistema se enjuague cada día después de usarse.

3. INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DE CONTROL

1) Instale la válvula de control motorizada en la tubería de la manguera principal entre el caudalímetro y las barras, con el motor en la posición vertical. (Para caudales menores de 3 GPM (11 l/min) la válvula de control motorizada se instala en una tubería (línea) de retorno al tanque. Consulte el apéndice 9 para obtener un diagrama para instalación en la tubería (línea) de retorno al tanque.

2) Conecte los conectores del cable de control de caudal a las válvulas de barra, al caudalímetro, y a la válvula de control motorizada

4. MONTAJE DE LA CONSOLA Y EL CABLEADO

1) Monte la consola y la caja de interruptores(controle) de barras en un soporte fijo dentro de la cabina del vehículo.

2) Instale el cable de las barras a las válvulas de las barras.

Barra 1-Negro	Barra 6-Azul con franja blanca
Barra 2-Marrón	Barra 7-Blanco con franja negra
Barra 3-Azul	Barra 8-Blanco con franja marrón
Barra 4-Negro con franja blanca	Barra 9-Blanco con franja azul
Barra 5-Marrón con franja blanca	Barra 10-Rosado

3) Instale un cable de control de caudal de 21 pies de longitud a los conectores en los módulos de inyección (Producto 1 -Blanco; Producto 2 -Negro). Sujete con ataduras plásticas para cables. (Vea las figuras 4 y 5)

4) Conecte cable de control de la consola de 3 pies de longitud al conector (enchufe) en la parte posterior de la consola. (Vea la figura 5). Lleve el cable de control de la consola dentro de la cabina del vehículo y conéctelo con el cable de control de caudal y el cable de barra en el pulverizador (rociador). (Los cables de extensión pueden adquirirse del distribuidor local). Sujete con ataduras plásticas para cables.

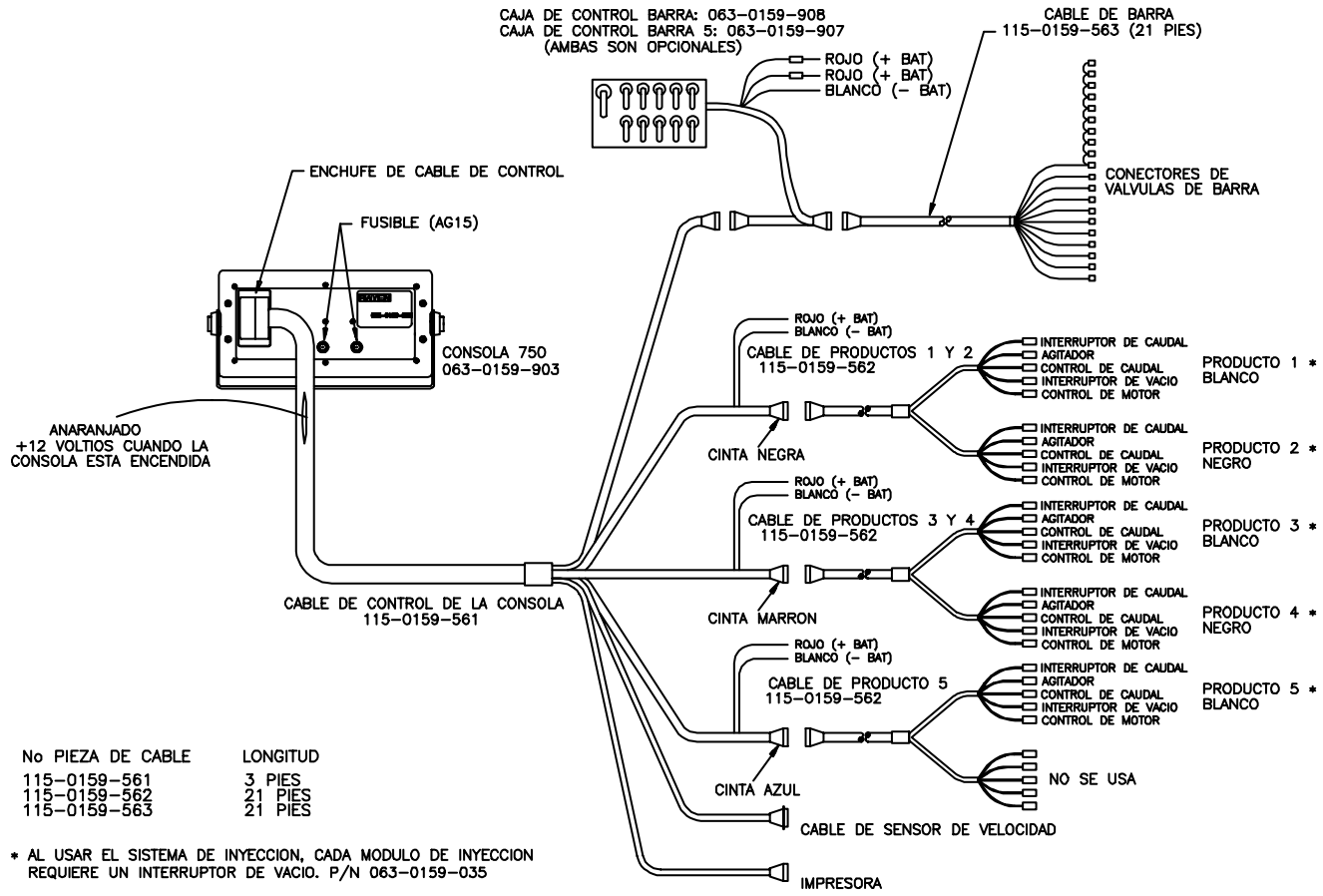


FIGURE 5

5) Coloque el interruptor POWER ON/OFF en OFF y lleve los cables (alambres) rojo y blanco de la batería a la batería de 12 voltios. Fije el alambre blanco de la batería al terminal **NEGATIVO** (-) y el alambre rojo de la batería directamente al terminal **POSITIVO** (+) de la batería. (Vea "CONEXIONES DE LA BATERÍA"). **(NO CONECTE LOS ALAMBRES ROJO Y BLANCO AL MOTOR DE ARRANQUE).** Sujete los alambres de la batería con las conexiones plásticas de cable. **NO** ate los alambres de la batería cerca de los conectores de la batería o cualquier otro alambre eléctrico.

6) Conecte el cable del sensor de velocidad al cable de control de la consola.

7) La instalación del sistema ya está completa.

CONEXIONES DE LA BATERÍA

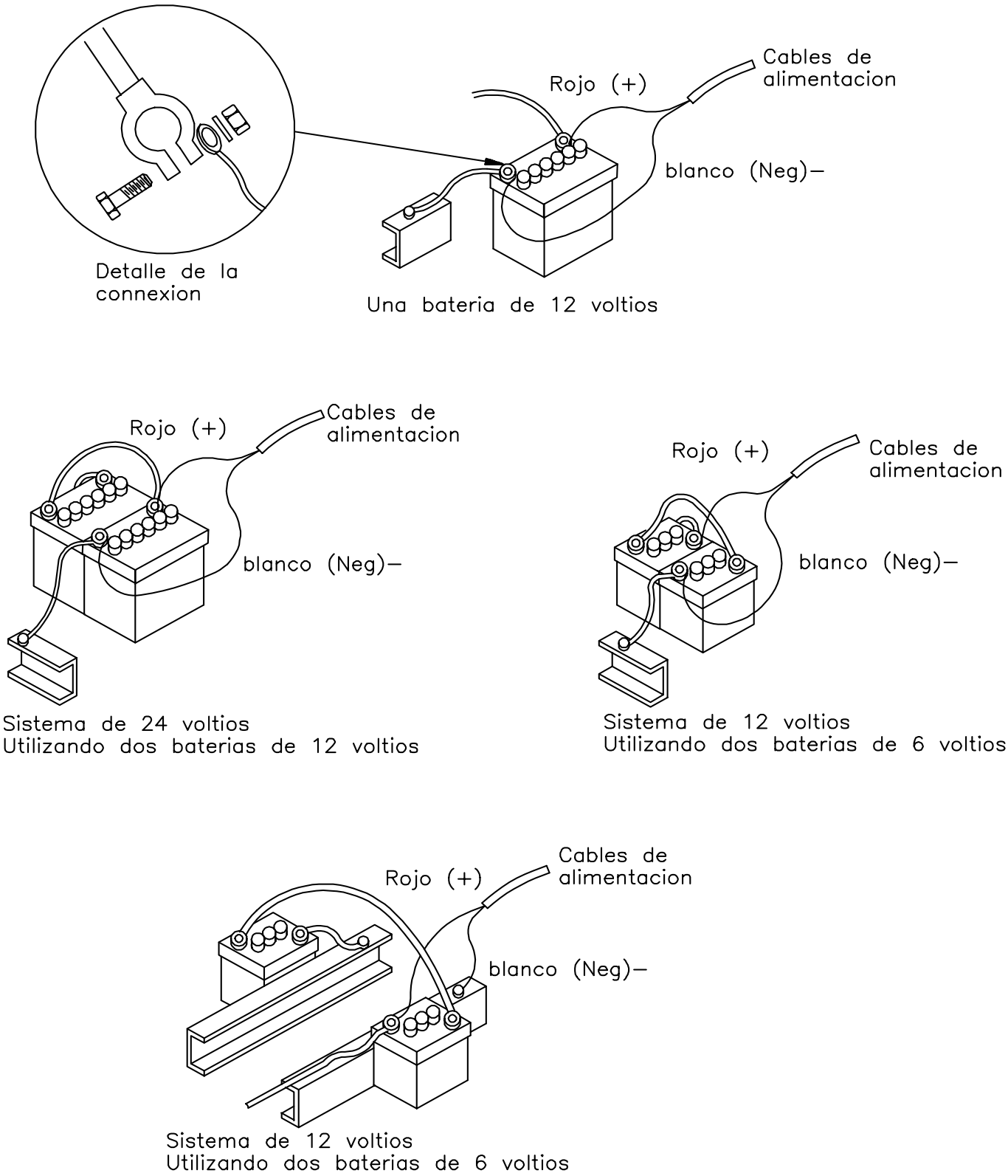


FIGURA 6

NOTA: Desconecte los cables de la batería del SCS 750 si no planea utilizar el sistema durante un período prolongado, (p. ej.: dos semanas). Con el interruptor principal en OFF, el sistema consume una corriente de 9 miliamperios a fin de mantener la información almacenada en la consola.

CALIBRACIONES DE LA CONSOLA

Se debe realizar un procedimiento de calibración antes de hacer funcionar la consola. La calibración de la consola puede lograrse mediante los siguientes cálculos. Una vez que se hayan realizado estos cálculos, se podrá agregar la información a la consola siguiendo el procedimiento definido en PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA.

1. CÁLCULO DE “CAL BARRA”

Calcule el ancho (longitud)de cada sección de barra en centimetros [cm] multiplicando el número de boquillas por el espaciamiento entre éstas. Anote estos anchos de barra para referencia futura al programar la consola.

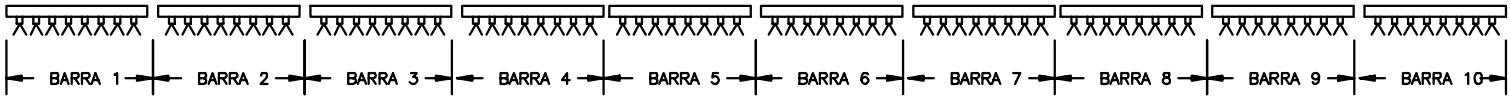


FIGURA 7

2. CÁLCULO DE “CAL VELOC”

Consulte el Apéndice 1 para obtener las instrucciones de instalación del sensor de velocidad de ruedas.

El valor inicial de SPEED CAL es 152. Lleve a cabo los pasos 1 hasta el 6 para refinar este número después de realizar la PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA.

1) Coloque todos los interruptores de alimentación eléctrica en ON; todos los interruptores restantes en OFF.

2) Introduzca “0” en la tecla: <<CAL VELOC 4>>

3) Conduzca 1 kilómetro. Para lograr la calibración con precisión óptima, acelere y desacelere lentamente.

PRECAUCIÓN:	No use el odómetro del vehículo para determinar la distancia. Use líneas de secciones o hitos de carretera.

4) Efectúe una lectura de DISTANCIA al oprimir la tecla: <<CAL VELOC 4>>

DISTANC debe registrar un valor de 1000, aproximadamente. Si se obtiene una lectura entre 990-1010, el valor de CAL VELOC para el vehículo es 152. Si la pantalla de DISTANCIA registra cualquier otro valor, realice el siguiente cálculo:

EJEMPLO:
Supóngase que DISTANC registra una lectura de 980.

$$\text{CAL VELOC rectificada} = \frac{\text{CAL VELOC antigua x 1000}}{\text{DISTANC}}$$

UNIDADES MÉTRICAS: $= \frac{[152] \times [1000]}{[980]} = [155]$

5) El número que debe introducirse para CAL VELOC es 631 [155].

6) Verifique nuevamente el nuevo CAL VELOC calculado en el Paso 5 mediante la repetición de los pasos del 2 al 5.

3. CÁLCULO DEL N° DE CALIBRACIÓN DEL CAUDALÍMETRO (“CAL MEDIDOR”)

1) Al calcular CAL MEDIDOR para el portador consulte el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal) que está estampado en la etiqueta adjunta a cada caudalímetro (medidor de caudal). Dicho número se utilizará en aplicaciones de galones por área.

Para convertir el CAL MEDIDOR en galones a las unidades de medida deseadas (oz, lbs, o litros por área) consulte “CONVERSIONES DE CAL MEDIDOR”. Anote este número de calibración para referencia futura al programar la consola.

NOTA: Consulte “INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN PARA INYECCIÓN DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS” para obtener información adicional con respecto a la preparación de Cal medidor para la inyección o como sistema auxiliar.

4. CÁLCULO DE “CAL VALV”

1) El número de calibración inicial de la Válvula de control para CAL VALV es 2123 para todos los productos. Quizás desee refinar este número después de operar el sistema. Vea las definiciones a continuación:

> **NOTA:** Cuando PROD 1 de la consola SCS 750 se usa con una válvula rápida de Raven o con una válvula de control hidráulico D.J. 44419-00, el valor inicial de CAL VALV debe ser de 0743

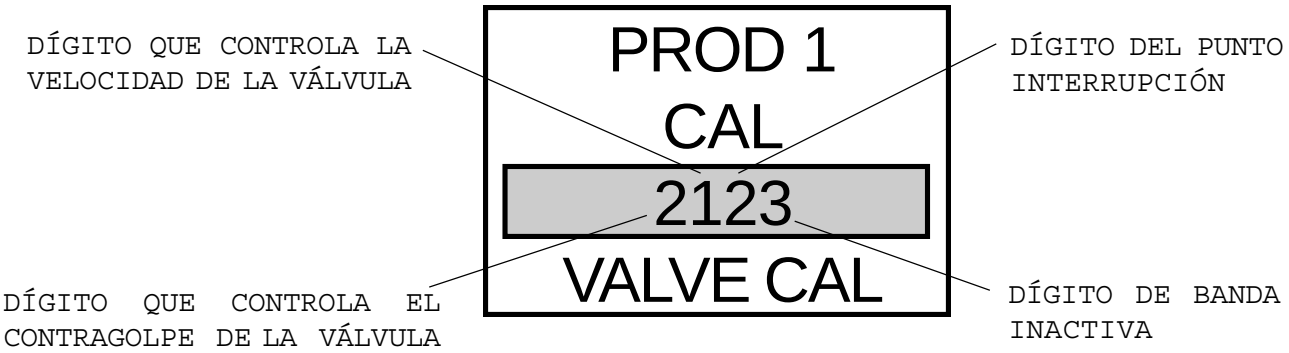


FIGURA 8

Dígito de contragolpe de válvula

Controla el tiempo del primer impulso de corrección después de que se detecta un cambio en la dirección de corrección. (INC a DEC - *o bien* - DEC a INC)

Intervalo: 1 a 9 — 1-Impulso corto; 9-Impulso largo

Dígito de velocidad de válvula

Controla el tiempo de respuesta del motor de la válvula de control.

> **PRECAUCIÓN:** El funcionamiento demasiado rápido de la válvula de control hará que el sistema oscile.

Intervalo de producto 1*: 0 a 9 — 0 - Rápido; 9 - Lento

* Los dígitos de velocidad de válvula de producto 1 se revierten de todos los demás productos para permitir el uso de una válvula rápida.

Intervalos de productos 2 - 5: 0 a 9 — 0 - Rápido; 9 - Lento

Dígito de punto de interrupción

Define el porcentaje de aproximación al caudal objetivo al cual el motor de la válvula de control comienza a girar a menor velocidad, a manera de no sobrepasar el caudal deseado.

Intervalo: 0 a 9 — 0 = 5%, 1 = 10%, 9 = 90%

Dígito de banda inactiva

Diferencia permisible entre los caudales de aplicación de campo y el programado, donde no se realiza corrección del caudal.

Intervalo: 1 a 9 — 1 = 1%, 9 = 9%

5. CÁLCULO DE "CAUDAL"

1) Determine el caudal total con el cual se debe aplicar la substancia química deseada. Consulte con su distribuidor local para asegurarse de que las boquillas/pastillas del pulverizador (rociador) tengan capacidad para aplicar dicho caudal.

Selección de boquillas de pulverización:
Para determinar el tipo de boquillas que debe usar con su pulverizador (rociador) es necesario conocer:

1) Presión nominal de aplicación ___ libras [bar]
2) Caudal de aplicación ___ [l/ha]
3) Velocidad de aplicación ___ [km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas ___ [cm]

Con base en esta información, calcule el volumen por minuto, por boquilla/pastilla, de la siguiente forma:

$$[l/min] = \frac{([l/ha] \times [km/h] \times [cm])}{([60,000])}$$

EJEMPLO:
1) Presión nominal de aplicación = [2 bar]
2) Caudal de aplicación = [200 l/ha]
3) Velocidad de aplicación = [10 km/h]
4) Espaciamiento de las boquillas = [35 cm]

SI (UNIDADES METRICAS) [l/min] = $\frac{200 \text{ l/ha} \times 10 \text{ km/h} \times 35 \text{ cm}}{60,000} = 1.16$

Al usar un L/min de 1.16 y una presión de 2 bares se seleccionaría una boquilla/pastilla número XR8004 de la tabla que se presenta a continuación, puesto que es la que provee el resultado más cercano al deseado.

colour de la boquilla	numero de la pastilla		presion del liquido en bar	capacidad de una boquila en L/min	litros por hectarea distancia entre boquillas 50 cm									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarillo	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90.7	81.6	68.0	58.3
			1.5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
rojo	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1.5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

FIGURA 9

VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DEL CAUDALÍMETRO:

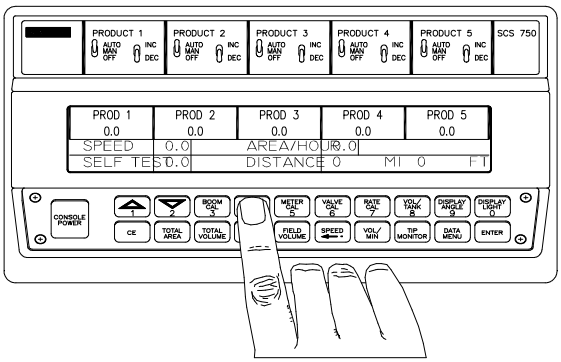
El rango de utilizacíon del caudalímetro (medidor de caudal) debe estar dentro de los seguientes limites especificados.

MODELO DE CAUDALÍMETRO	INTERVALO DE CAUDAL
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 55/55A	[3,8-208 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

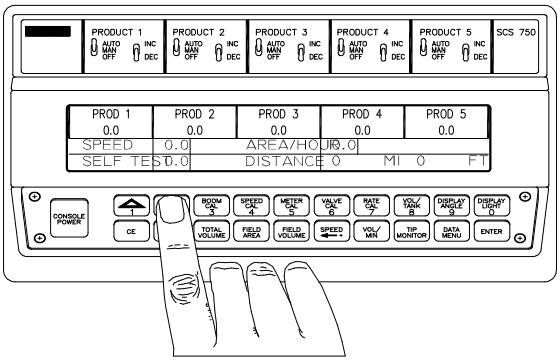
2) Determine el caudal de aplicación deseado para los productos restantes en lo que está pulverizando. (Consulte las instrucciones que aparecen en el envase del producto químico). Anote estos números para referencia futura al programar la consola.

PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA

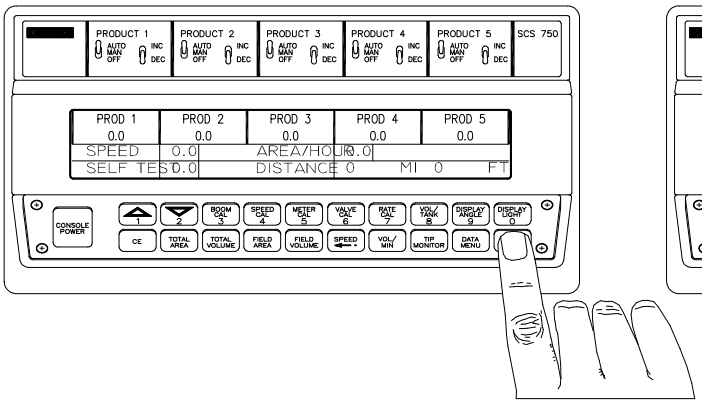
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE ENTRADA DE DATOS:
Al introducir datos en cualquiera de las teclas de la consola, la secuencia de entrada de datos es siempre la misma.



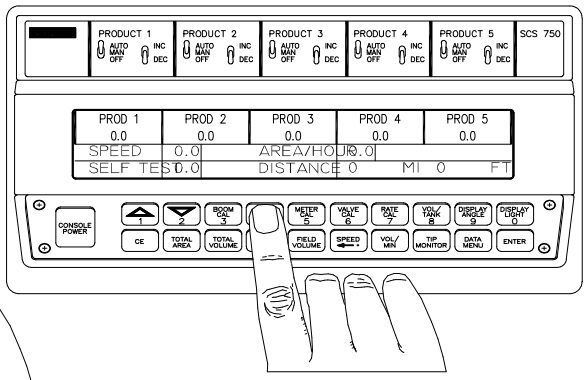
Oprima la tecla en la cual desea introducir datos.



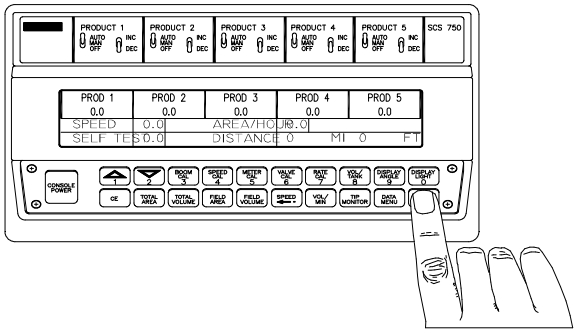
Utilice las teclas de flecha para colocar el cursor sobre la función a la cual desea introducir los datos.



Oprima la tecla ENTER. Una “E” se iluminará en la pantalla de datos DATA.



Oprima las teclas correspondientes al número que desea introducir (por ejemplo, “1”, “0”, “2”, “4”). Se visualizarán los números a medida que se pulsan las teclas.



Complete la entrada al oprimir nuevamente la tecla ENTER.

colour de la boquilla	numero de la pastilla		presion del liquido en bar	capacidad de una boquila en L/min	litros por hectarea distancia entre boquillas 50 cm									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarillo	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90.7	81.6	68.0	58.3
			1.5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
rojo	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1.5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

FIGURA 9

VERIFICACIÓN DE LOS LÍMITES DEL CAUDALÍMETRO:

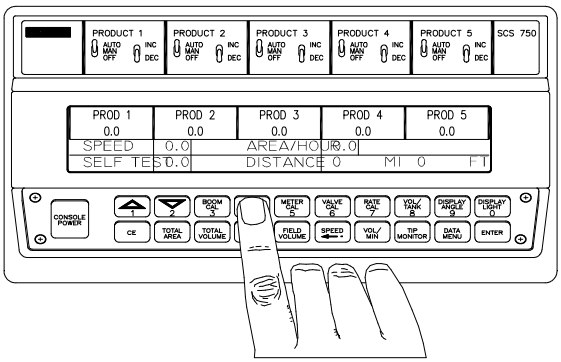
El rango de utilizacíon del caudalímetro (medidor de caudal) debe estar dentro de los seguientes limites especificados.

MODELO DE CAUDALÍMETRO	INTERVALO DE CAUDAL
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 55/55A	[3,8-208 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

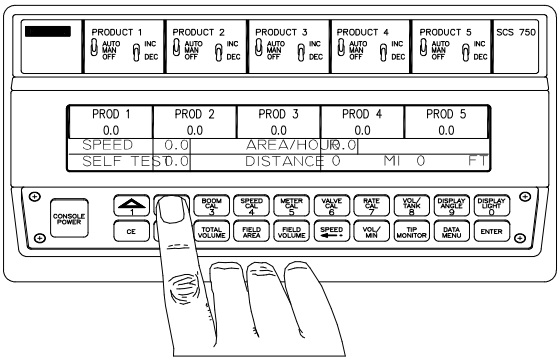
2) Determine el caudal de aplicación deseado para los productos restantes en lo que está pulverizando. (Consulte las instrucciones que aparecen en el envase del producto químico). Anote estos números para referencia futura al programar la consola.

PROGRAMACIÓN INICIAL DE LA CONSOLA

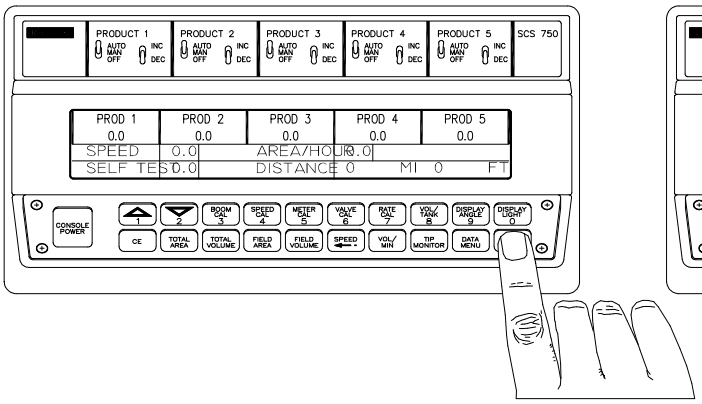
PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE ENTRADA DE DATOS:
Al introducir datos en cualquiera de las teclas de la consola, la secuencia de entrada de datos es siempre la misma.



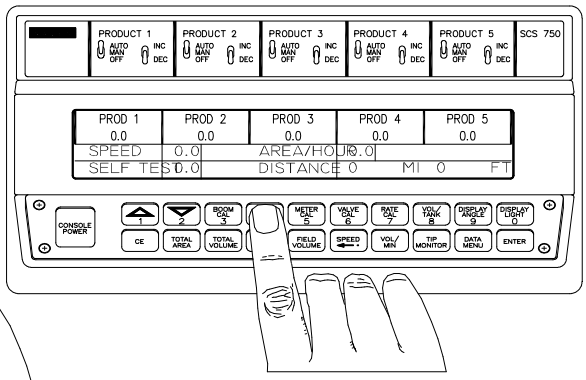
Oprima la tecla en la cual desea introducir datos.



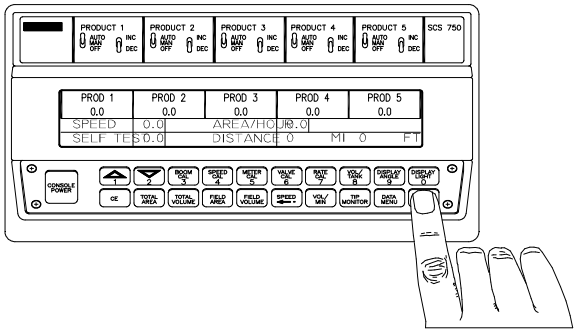
Utilice las teclas de flecha para colocar el cursor sobre la función a la cual desea introducir los datos.



Oprima la tecla ENTER. Una “E” se iluminará en la pantalla de datos DATA.



Oprima las teclas correspondientes al número que desea introducir (por ejemplo, “1”, “0”, “2”, “4”). Se visualizarán los números a medida que se pulsan las teclas.



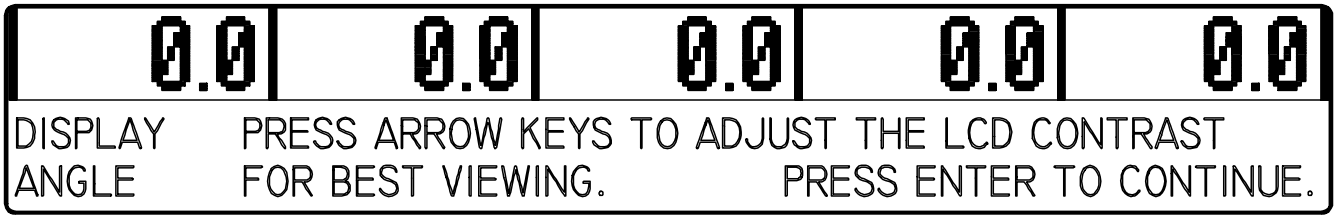
Complete la entrada al oprimir nuevamente la tecla ENTER.

1. PROGRAMACIÓN NECESARIA DE LA CONSOLA

Es preciso introducir datos en las siguientes características de calibración para que la consola funcione. Se requiere introducir esta información para cada producto que se usará.

SI DESEA RESTABLECER LA CONSOLA:
Si se comete un error de selección de entrada durante el proceso de configuración de la UNIDAD DE MEDIDA o del SENSOR DE VELOCIDAD, oprima el interruptor principal para desactivar (OFF) la consola. Mientras mantiene oprimida la tecla <<CE>>, oprima el interruptor principal para activar la consola. Todos los datos introducidos previamente se borrarán.

Al activar la consola por primera vez, mostrará el siguiente mensaje:

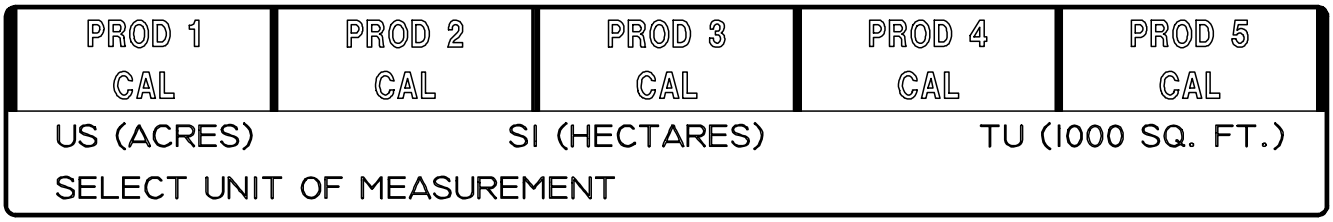


La característica de ÁNGULO DE PANTALLA permite al operador cambiar el contraste de la pantalla a fin de obtener una mejor imagen.

Oprima las teclas con los símbolos <<1>> o bien <<2>> para ajustar la pantalla a un nivel de contraste preferido.

Oprima <<ENTER>> para continuar con la siguiente imagen y continuar programando la consola.

IMPORTANTE: Esta consola requiere la selección de unidades de área: EE.UU. (acres), SI [hectáreas] o TU {1,000 pies cuadrados }; y la selección de un sensor de velocidad: SP1 (sensor de velocidad de rueda, etc.), o SP2 (radar) para funcionar.



1. SELECCCIÓN DE LAS UNIDADES DE MEDICIÓN

Coloque el cursor sobre la unidad de medición deseada utilizando una de las teclas de FLECHA.

Cuando el cursor esté sobre su selección, oprima la tecla <<ENTER>>.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
US (ACRES)		SI (HECTARES)		TU (1000 SQ. FT.)
SELECT UNIT OF MEASUREMENT				

2. SELECCIÓN DEL TIPO DE SENSOR DE VELOCIDAD

Coloque el cursor sobre el tipo de sensor de velocidad que se desea utilizar presionando las teclas de FLECHA.

Cuando el cursor esté sobre su selección, oprima la tecla <<ENTER>>.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
SP-1 (MAGNETIC SENSORS, SONAR)			SP-2 (RADAR)	
SELECT SPEED SENSOR TYPE				

IMPORTANTE: SP-1 se utiliza como transmisión de la rueda, velocímetro, eje de impulsión y sensores de la velocidad del sonar. SP-2 se utiliza con sensores de la velocidad por radar. Si se selecciona el tipo incorrecto de sensores de velocidad, las lecturas de velocidad serán erróneas.

3. INGRESO DE LOS DATOS DE CALIBRACIONES DE BARRA

Oprima la tecla <<CAL BARRA 3>>.

Coloque el cursor sobre la barra a la cual desea ingresar datos. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca el ancho total de barra, en centímetros (cm), para la barra seleccionada. Oprima la tecla <<ENTER>>. Use las teclas de FLECHA para cambiar a la barra siguiente. Continúe ingresando los datos de ancho de barra para cada barra a usar.

PROD 1 CAL		PROD 2 CAL		PROD 3 CAL		PROD 4 CAL		PROD 5 CAL	
BOOM	1 0		2 0		3 0		4 0		5 0
CAL	6 0		7 0		8 0		9 0		10 0

Si desea obtener información adicional sobre cómo calcular las calibraciones de barra vea la sección "CALCULO DE CAL BARRA"

4. INGRESO DE DATOS DE CAL VELOC

Oprima la tecla <<CAL VELOC 4>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Ingrese su número de calibración de velocidad y oprima la tecla <<ENTER>>.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
SPEED CAL 0				

Para mayor información acerca del cálculo de las calibraciones de velocidad, consulte la sección "CÁLCULO DE CAL VELOC".

5. INGRESO DE LOS DATOS DEL CAUDALÍMETRO (CAL MEDIDOR)

Oprima la tecla <<CAL MEDIDOR 5>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Ingrese el número de calibración del caudalímetro (medidor de caudal) y oprima <<ENTER>>. Use las teclas con flechas para cambiar al siguiente producto. Continúe ingresando los datos para cada uno de los productos a usar.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
0	0	0	0	0
METER CAL				

Para mayor información acerca del cálculo de las calibraciones del caudalímetro (medidor de caudal), véase la sección "CÁLCULO DE CAL MEDIDOR".

6. INGRESO DE LOS DATOS DE CAL VÁLV

Oprima la tecla <<CAL VALV 6>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Entre el número de calibración de válvula y oprima ENTER. Use las teclas de flecha para cambiar al siguiente producto. Continúe ingresando los datos para cada uno de los productos a usar.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
0	0	0	0	0
VALVE CAL				

Para obtener información sobre el cálculo de cal válv consulte la sección "CALCULO DE CAL VÁLV"

7. INGRESO DE LOS DATOS DE CALIBRACIÓN DE CAUDAL

Oprima la tecla <<CAUDAL 7>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Ingrese el número de calibración de caudal en unidades de dl/ha y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para cambiar al siguiente producto. Continúe ingresando los datos para cada uno de los productos a usar.

PROD 1 CAL	PROD 2 CAL	PROD 3 CAL	PROD 4 CAL	PROD 5 CAL
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RATE CAL				

Si desea obtener mayor información acerca del cálculo de las calibraciones de caudal, consulte la sección "CÁLCULO DE LA CALIBRACIÓN DEL CAUDAL".

Cuando ya se hayan entrado todos los datos necesarios, la porción "CAL PROD" de la pantalla será reemplazada con los cálculos de caudal reales según se muestra a continuación ("0.0" se muestra aquí como un ejemplo de caudal solamente):

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RATE CAL				

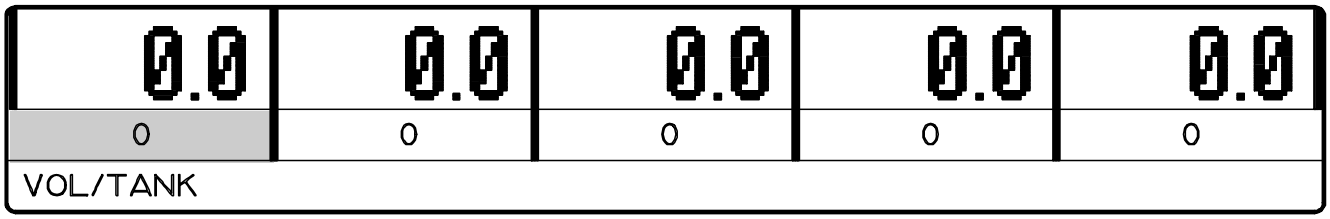
Si el mensaje "CAL PROD" en la pantalla no se reemplaza con los cálculos de caudal reales, verifique que todos los números de calibración hayan sido entrados correctamente en la consola (p. ej.: CÁLCULOS DE CALIBRACIÓN DE BARRA, DE VELOCIDAD, DE VÁLVULA Y DE CAUDAL).

2. OTRAS CARACTERISTICAS DE LA PANTALLA

1. VOLUMEN/TANQUE

La tecla VOL/TANK permite al usuario entrar un volumen para el tanque al inicio de la aplicación. Después de que un número haya sido introduzido, la consola controlará y mostrará el volumen calculado restante en el tanque durante la aplicación.

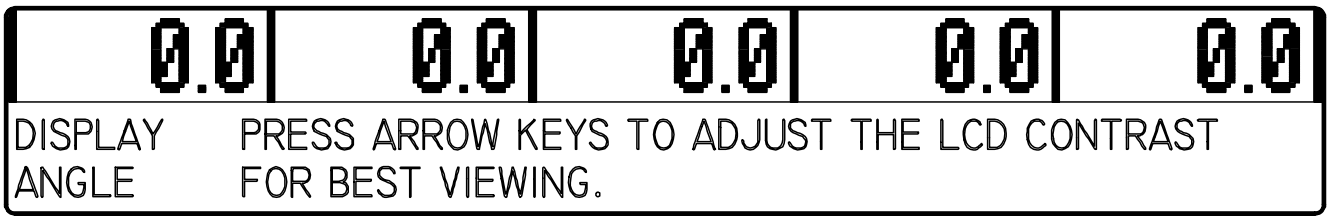
Oprima la tecla <<VOL/TANQUE 8>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Introduzca el volumen del tanque y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para cambiar al siguiente producto. Continúe introduzindo los datos para cada uno de los productos a usar.



2. ÁNGULO DE LA PANTALLA

La tecla ANG PANTALLA permite al operador cambiar el contraste de la pantalla a fin de obtener una mejor visibilidad en la pantalla (display).

Oprima la tecla <<ANG PANTALLA 9>>. Oprima la tecla <<1>> o bien <<2>> para ajustar el contraste de la pantalla según su preferencia.



3. ILUMINACIÓN DE LA PANTALLA

La tecla <<LUZ PANTALLA 0>> permite al operador activar la iluminación de la pantalla para la operación nocturna de la consola.
Oprima la tecla <<LUZ PANTALLA 0>> para encender o apagar la luz.

4. ÁREA TOTAL

La tecla de ÁREA TOTAL permite al usuario visualizar el área total cubierta por cada producto y el vehículo. Este número puede borrarse o "ponerse a cero" en cualquier momento.

Si desea "poner a cero" la pantalla de ÁREA TOTAL:

Oprima la tecla <<AREA TOTAL>>, oprima la tecla <<ENTER>>, se iluminará "E". Introduzca un "0" para el valor del área y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para avanzar hasta el siguiente producto. Continúe introduciendo los datos para cada producto a utilizar.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL AREA			VEHICLE	0.0

5. VOLUMEN TOTAL

La tecla de VOLUMEN TOTAL permite al usuario visualizar el volumen total cubierto por cada producto. Este número puede borrarse o "ponerse a cero" en cualquier momento.

Para "poner a cero" la pantalla (display) de VOLUMEN TOTAL:

Oprima la tecla <<VOLUMEN TOTAL>>, oprima la tecla <<ENTER>>, se iluminará "E". Introduzca un "0" para el valor del volumen y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para avanzar hasta el siguiente producto. Continúe introduciendo los datos para cada producto a utilizar.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0	0	0
TOTAL VOL				

6. ÁREA PARCIAL

La tecla de ÁREA PARCIAL permite al usuario visualizar el área total del campo cubierto por cada producto y el vehículo. Este número puede borrarse o puede "ponerse a cero" en cualquier momento.

Si desea "poner a cero" la pantalla ÁREA PARCIAL:

Oprima la tecla <<ÁREA PARCIAL >>, oprima la tecla <<ENTER>>,"E" se iluminará.

Introduzca un "0" para el valor del área y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para avanzar hasta el siguiente producto. Continúe introduciendo los datos para cada producto a utilizar.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FIELD AREA			VEHICLE	0.0

7. VOLUMEN PARCIAL

La tecla de VOLUMEN PARCIAL permite al usuario visualizar el volumen de campo cubierto por cada producto. Este número puede borrarse o puede "ponerse a cero" en cualquier momento.

Si desea "poner a cero" la pantalla VOLUMEN DE CAMPO:

Oprima la tecla <<VOLUMEN DE CAMPO>>, oprima la tecla <<ENTER>>,"E" se iluminará.

Introduzca un "0" para el volumen y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para avanzar hasta el siguiente producto. Continúe introduciendo los datos para cada producto a utilizar.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0	0	0
FIELD VOL				

8. VELOCIDAD

La tecla VELOC permite al usuario visualizar la velocidad del vehículo, el área cubierta por hora y la distancia total recorrida. Además, se dispone de un modo de auto test para simular la velocidad de operación normal. Se pueden borrar la distancia recorrida y el modo de auto test y "ponerse a cero" en cualquier momento.

Si desea "poner a cero" la distancia recorrida o el modo de autoprueba:

Oprima la tecla <<VELOC>>, oprima la tecla <<ENTER>>,"E" se iluminará. Introduzca un "0" en el cursor y oprima <<ENTER>>. Use las teclas de flecha para avanzar hasta la siguiente área de datos. Continúe introduciendo los datos para cada área a utilizar.

Si desea simular la velocidad normal de operación:

Oprima la tecla <<VELOC>>, presiona la tecla <<ENTER>>, E se iluminará. Introduzca<<global>> la velocidad normal de operación que se simulará en el auto test y oprima <<ENTER>>.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SPEED	0.0	AREA/HOUR	0.0	
SELF TEST	0.0	DISTANCE	0 MI	0 FT

9. VOLUMEN/MINUTO

La tecla VOL/MIN permite al usuario visualizar el volumen por minuto que se está aplicando por cada producto.

Si desea ver el volumen por minuto oprima la tecla <<VOL/MIN>>

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0	0	0
VOL/MIN				

10. MONITOR DE LA BOQUILLA

En la consola SCS 750 no existe una opción disponible para monitor de boquilla. La tecla del monitor de boquilla muestra las opciones seleccionadas para la unidad de medida (EE.UU., SI, o TU) y la opción de sensor de velocidad (SP1 o SP2). Además, se muestran los ajustes de la hora y la fecha. Consulte la sección "CALIBRACIONES DE LA CONSOLA" si desea obtener información adicional acerca de las unidades de medida y los parámetros del sensor de velocidad. Consulte la sección "MENÚ DE DATOS" para obtener información acerca de los ajustes de la hora y la fecha.

3. MENÚ DATA

Las siguientes son descripciones breves de las características disponibles mediante la tecla MENÚ DATA:

MENSAJE EN PANTALLA	CARACTERÍSTICA y DESCRIPCIÓN
PUERTO EN SERIE - PARTE 1	
PRINT FIELD	**IMPRESIÓN DE LOS DATOS DE LA CONSOLA** Envía los datos a través del puerto en serie hasta la impresora opcional conectada para imprimir las páginas de inicio y final de campo.
FIELD REF. #	**REFERENCIA DE CAMPO** Permite al usuario introducir un número de hasta cuatro dígitos para representar un campo. La referencia de campo se incluye en las páginas de inicio y final de campo y la cadena de hora y fecha del registrador de datos.
RATE ALARM	**ACTIVACIÓN Y DESACTIVACIÓN DE ALARMA DE CAUDAL** Activa y desactiva la alarma de cambio de caudal (ON/OFF). Cuando se activa la alarma de cambio de caudal, la alarma emite 4 tonos largos cuando un número de calibración se cambia a través del puerto en serie usando una cadena de datos de solicitud (petición) de cambio válida.
PUERTO EN SERIE - PARTE 2	
DATA LOG	**REGISTRO DE DATOS (DATA LOGGER) ON/OFF** Activa y desactiva el registro de datos ON/OFF.
BAUD	**VELOCIDAD EN BAUDIOS** Se utiliza en modo GPS, impresora y en modo de registro de datos (data logger). Se puede seleccionar entre 1200 ó 9600 baudios.
TRIGGER	**VALOR DEL ACTIVADOR DE REGISTRO DE DATOS** Se utiliza en modo de registro de datos. El activador determina qué tan a menudo los datos (Véase el APÉNDICE 12 para obtener los formatos de las cadenas de datos de comunicación) se envía al puerto en serie. El activador puede estar en pies (metros) o segundos.
UNITS	**UNIDADES DEL ACTIVADOR DE REGISTRO DE DATOS** Se usa en modo de registro de datos. Las unidades del disparador son seleccionables entre pies [metros] o segundos.
DATA LOCK	**CONFIGURACIÓN DEL CÓDIGO DE BLOQUEO DE DATOS** Se usa para bloquear la capacidad de introducir datos en la consola. El código puede introducirse o restablecerse.
AUDIBLE ALARM	Activa y desactiva (ON/OFF) la alarma audible.

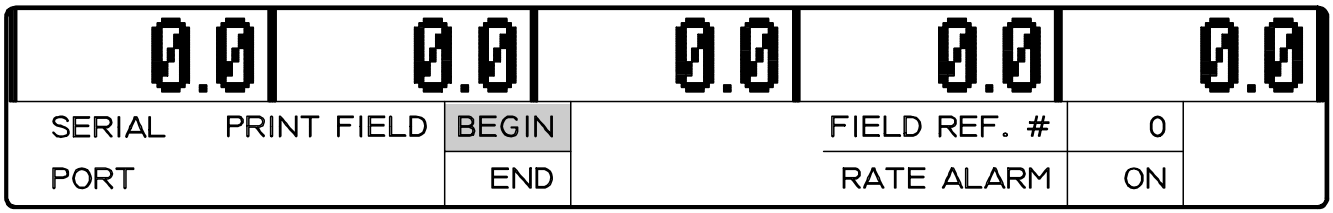
MENSAJE EN PANTALLA	CARACTERÍSTICA y DESCRIPCIÓN
VALVE DELAY	**RETARDO DE LA VÁLVULA DE CONTROL** Establezca un retardo entre el momento en que las barras de activan y el momento en que la consola comienza a controlar el caudal de aplicación. Un valor que oscila entre 1-9 significa un retardo de 1-9 segundos respectivamente. Un valor de "0" significa que no hay retardo. Este retardo se encuentra activo si el tiempo entre la activación y desactivación de las barras es menor que 30 segundos.
TIME	**HORA** Establece la hora actual del día.
DAY	**FECHA** Establece la fecha actual.
MONTH	**MES** Establece el mes actual.
YEAR	**AÑO** Establece el año actual.
DISPLAY SMOOTHING	**ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DE APROXIMACIÓN DE IMAGEN** Activa y desactiva (ON/OFF) la aproximación de la imagen. Al activar la aproximación de imagen RATE muestra el caudal deseado cuando el caudal se encuentra dentro de un porcentaje de los límites del caudal deseado. Aparecerá el caudal deseado si la unidad no alcanza la banda inactiva en un plazo no mayor de 10 segundos. Al desactivar la característica de aproximación de imagen la pantalla RATE mostrará el caudal actual (de campo) en todo momento. El tercer dígito de CAL VALV determina este porcentaje.
BOOM SELECT	**SELECCIONAR BARRA** Permite la asignación de un PRODUCTO específico a las configuraciones de BARRA.
LOW FLOW LIMIT	**LÍMITE DE CAUDAL MÍNIMO** Si el caudal real (de aplicación)es menor que un límite inferior asignado, la válvula de control cesa de cerrar, suena una alarma y la pantalla de caudal parpadea con el mensaje "LO-LIM". Este valor es automáticamente proporcionado al porcentaje de barras que están activadas.
RATE +/-	**CAUDAL +/-** Establece el incremento al cual se aumenta o se reduce cal caudal usando el interruptor INC/DEC mientras se encuentra en funcionamiento AUTOMÁTICO.
AGITATOR CONTROL	**ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL AGITADOR** Activa o desactiva los agitadores.

MENSAJE EN PANTALLA	CARACTERÍSTICA y DESCRIPCIÓN
LOW TANK LEVEL	**NIVEL BAJO DEL TANQUE** La alarma emitirá un sonido intermitente cada 15 segundos y la pantalla RATE para PRODUCTO parpadeará con el mensaje "TANK LO" cuando el nivel en el tanque sea menor inferior a un nivel mínimo asignado.
GPS MENU SYSTEM	**SISTEMA GPS INACTIVO/ACTIVO** Se usa solamente con el sistema Raven de coordenada aplicación (en cuadrícula,o redes) (Grid Application System). Véase el manual del sistema Raven de coordenada aplicación para obtener más detalles.
FILE	**REFERENCIA DEL ARCHIVO GPS** Se usa solamente con el sistema Raven de coordenada aplicación (en cuadrícula,o redes)(Grid Application System). Véase el manual del sistema Raven de coordenada aplicación para obtener más detalles.

1. DEFINICIÓN DE LA TECLA MENU DATA:

<<MENÚ DATA>>	Al presionar esta tecla aparecen las características seleccionadas del menú de datos en la pantalla de menú. EJEMPLO: La pantalla de Menú mostrará las opciones por su nombre y un cursor obscurecerá el área que muestra los parámetros predeterminados.
<<1>>	Oprima esta tecla después de seleccionar MENU DATA si desea alternar entre las características deseadas. EJEMPLO: "SERIAL PORT SCREEN - PART 1", "SERIAL PORT SCREEN - PART 2", "DATA LOCK", "AUDIBLE ALARM", ETC...
<<2>>	Oprima esta tecla después de seleccionar MENU DATA si desea alternar entre las características deseadas. EJEMPLO: "GPS MENU", "LOW TANK LEVEL", "AGITATOR CONTROL", "RATE +/-", etc.

2. PANTALLA DE PUERTO EN SERIE - PARTE 1



CONSOLE DATA PRINTOUT:
Si desea imprimir FIELD BEGIN debe presionar la tecla <<ENTER>>. El cursor se moverá a END. Si desea imprimir FIELD END oprima la tecla <<ENTER>>.

RATE ALARM ON/OFF
Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Use las teclas de FLECHA para habilitar y inhabilitar la alarma de caudal RATE ALARM. Oprima <<ENTER>>.

FIELD REFERENCE (REFERENCIA DE CAMPO)
Si desea entrar una referencia de campo oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor.
Entre el número de referencia de campo y oprima la tecla <<ENTER>>.

3. PANTALLA DE PUERTO EN SERIE - PARTE 2

0.0	0.0		0.0	0.0		0.0
SERIAL	DATA LOG	OFF		TRIGGER	0	
PORT	BAUD	1200		UNITS	FT	

VELOCIDAD EN BAUDIOS
Opprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Utilice las teclas de FLECHA para alternar entre "1200" ó "9600". Oprima la tecla <<ENTER>>.

REGISTRO DE DATOS ON/OFF
El registro de datos utiliza cadenas de comunicación (vea el Apédice 12) para transferir datos a través del puerto en serie. Los datos se envían a un intervalo de tiempo fijo o una distancia de desplazamiento definida, según lo determinen los valores introduzidos en el VALOR ACTIVADOR DE REGISTRO DE DATOS Y EN UNIDADES ACTIVADORAS DE REGISTRO DE DATOS. Con cada activación, se envían la cadena del caudal aplicación, las cadenas de datos 1, 2 y 3, y la cadena hora/fechaen dicho orden. Cuando se cambia el valor de calibración de la consola, ésta enviará automáticamente las cadenas Cal 1, 2 y 3. Al cambiar un interruptor de la consola, la consola emitirá las cadenas de datos 1, 2 y 3; Hora/Fecha y Cal 1, 2 y 3. Las cadenas de datos (incluyendo la cadena de Hora/Fecha) y de Cal también pueden ser solicitadas por el registro de datos mediante cadenas de petición (Vea el Apéndice 12).

Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Use las teclas de FLECHA para alternar el registro de datos entre ON y OFF. Oprima la tecla <<ENTER>>

UNIDADES DEL ACTIVADOR DE REGISTRO DE DATOS
Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor.
Use las teclas de FLECHA para alternar entre "SEC" (segundos) y FEET [MTRS] (PIES [m]). Oprima la tecla <<ENTER>>.

DATA LOGGER TRIGGER VALUE (VALOR ACTIVADOR DE REGISTRO DE DATOS)
Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor.

Introduzca DATA LOG TRIGGER VALUE y oprima la tecla <<ENTER>>.

NOTA: Es necesario entrar un valor diferente de cero en el TRIGGER (activador) para que DATA LOGGER (registro de datos) funcione.

4. DATA-LOCK SCREEN (PANTALLA DE BLOQUEO DE DATOS)

Esta característica permite bloquear la consola, lo cual bloquea la característica de programación de la consola.

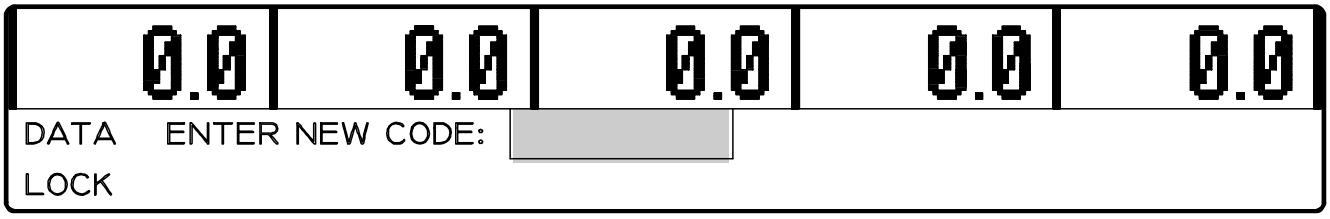
Si desea introducir un código DATA-LOCK:

a.1) Oprima la tecla ENTER.
a.2) Entre un código de hasta 4 dígitos.
EJEMPLO: (1 3 5 7)
a.3) Oprima la tecla ENTER.

Si desea cambiar un código DATA-LOCK:

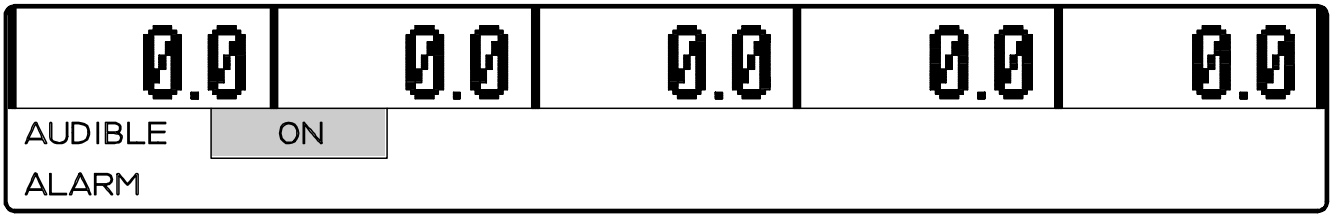
b.1) Oprima la tecla ENTER.
b.2) Introduzca el CÓDIGO ANTERIOR.
b.3) Oprima la tecla ENTER.
b.4) Introduzca el NUEVO CÓDIGO según las instrucciones a.2 y a.3.

NOTA: El código DATA-LOCK puede borrarse al cambiar el código DATA-LOCK a "0" o bien restableciendo la consola según lo descrito en CALIBRACIÓN NECESARIA DE LA CONSOLA.



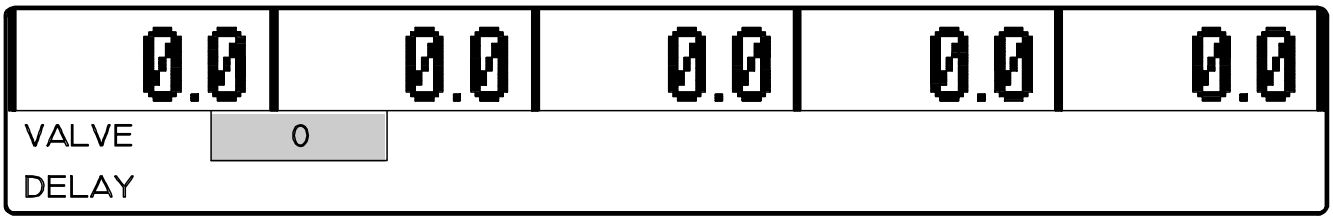
5. AUDIBLE ALARM SCREEN (PANTALLA DE ALARMA AUDIBLE)

Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Use las teclas de FLECHA para alternar entre alarma OFF u ON, y oprima la tecla <<ENTER>>.



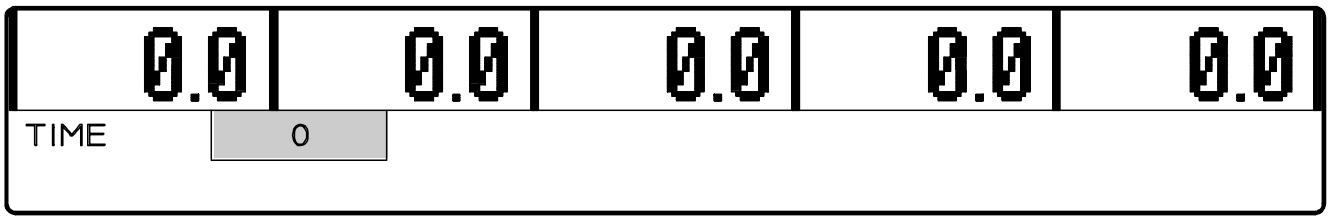
6. PANTALLA CONTROL VALVE DELAY (CONTROL DE RETARDO DE VÁLVULA)

Si desea entrar un retardo de válvula (VALVE DELAY), oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca un valor entre 0 y 9, y oprima la tecla <<ENTER>>.



7. PANTALLAS TIME, DAY, MONTH, YEAR (HORA, DIA, MES o AÑO)

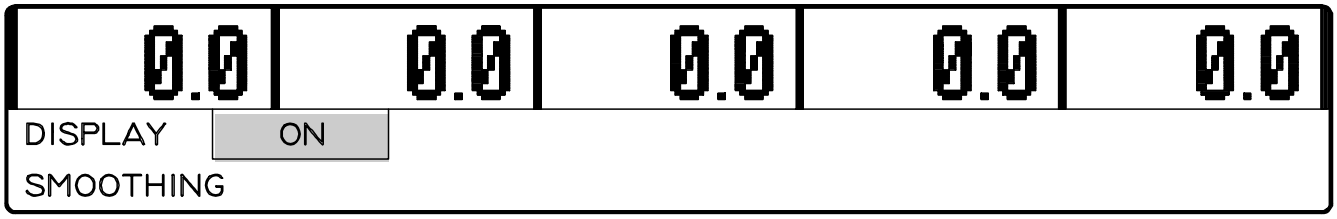
Si desea introducir la HORA, el DIA, el MES o el AÑO oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca la hora correcta del día y oprima la tecla <<ENTER>>.



Introduzca el DÍA, MES y AÑO en la misma forma.

8. PANTALLA DISPLAY SMOOTHING (APROXIMACIÓN DE IMAGEN)

Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Use las teclas de FLECHA para alternar entre OFF y ON y oprima la tecla <<ENTER>>.

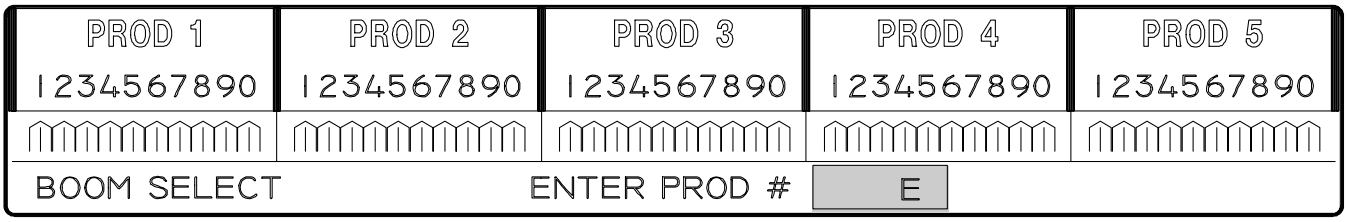


9. PANTALLA BOOM SELECT (SELECCIONAR BARRA)

Esta característica permite que el usuario asigne las barras específicas a usarse sólo con ciertos productos. Estos productos sólo se habilitarán cuando las barras asignadas estén activas.

IMPORTANTE:	El conjunto de tuberías y aditamentos del sistema debe aceptar las selecciones hechas para esta característica.

Si desea asignar una barra a un producto específico; oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca el número del producto bajo el cual se asignarán las barras específicas y oprima la tecla <<ENTER>>. El cursor moverá el producto seleccionado. Oprima los números de barra individuales para alternar cada barra entre OFF y ON. Después de hacer las selecciones de barras, oprima la tecla <<ENTER>>. Todas las barras vienen inicialmente en la posición ON para cada producto.

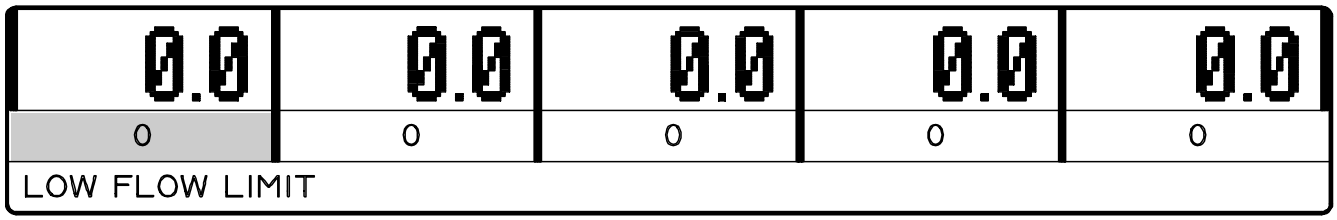


NOTA:	Un símbolo de pulverización ( ) bajo el número de la barra, para un producto en particular, indica que la barra se encuentra activa (ON). Si aparece un guión (-) en vez de un símbolo de pulverización, eso indica que la barra está desactivada (OFF).

10. PANTALLA LOW FLOW LIMIT (LÍMITE DE CAUDAL BAJO)

Mueva el cursor al producto en el cual se debe introducir el número LOW FLOW LIMIT por medio de las teclas de FLECHA.

Oprima la tecla <<ENTER>>, Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca el número LOW FLOW LIMIT (volumen por minuto), y oprima la tecla <<ENTER>> . El valor de LOW FLOW LIMIT debe determinarse con todas las barras activadas (ON). Este valor se proporciona automáticamente al porcentaje de barras que se encuentran activas (ON). (en otras palabras: Si el límite introducido es 4 gal/min y la mitad de la longitud total de la barra se desactivará (OFF), la consola automáticamente reducirá el LOW LIMIT a 2 gal/min).



11. PANTALLA RATE +/- (CAUDAL +/-)

Seleccione RATE +/- para el producto usando las teclas de FLECHA y oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca el número RATE +/- y oprima la tecla <<ENTER>>.

EJEMPLO: Si se debe cambiar el caudal un total de 1 l/ha; introduzca el valor de "1.0" para el número de RATE +/-:
En el modo AUTO; cada vez que el interruptor INC/DEC se coloca en la posición INC, el valor RATE CAL para ese producto aumenta en "1.0" l/ha. Al colocar el interruptor INC/DEC en la posición DEC se reduce el valor de RATE CAL en "1.0" l/ha.

PROD 1	PROD 2	PROD 3	PROD 4	PROD 5
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RATE CAL				

12. PANTALLA AGITATOR CONTROL (CONTROL DEL AGITADOR)

Use las teclas de FLECHA para seleccionar el producto. Oprima la tecla <<ENTER>>. Use las teclas de FLECHA para alternar el agitador entre activado y desactivado (ON u OFF) y oprima la tecla <<ENTER>>.

0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
AGITATOR CONTROL				

13. PANTALLA LOW TANK LEVEL (NIVEL MÍNINO O ALARMA DE BAJO VOLUMEM DE TANQUE)

Seleccione LOW TANK LEVEL para un producto específico usando las teclas de FLECHA.

Oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E" en el cursor. Introduzca el valor LOW TANK LEVEL y oprima la tecla <<ENTER>>.

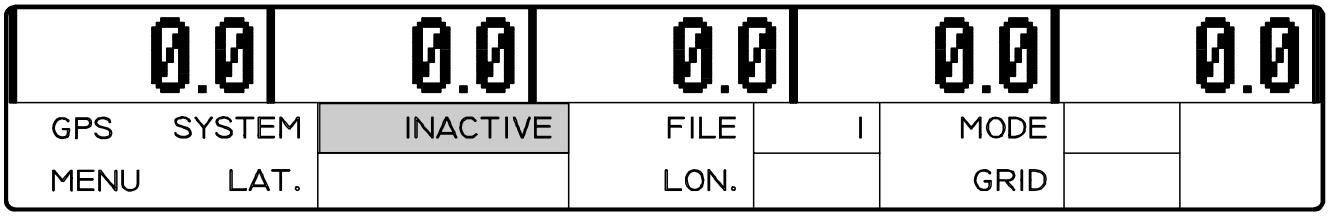
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0	0	0
LOW TANK LEVEL				

La alarma cesará cuando un valor igual o mayor que el LOW TANK LEVEL se introduzca en VOL/TANK, cuando se desactive el interruptor PRODUCT o cuando se desactiven las BARRAS. La alarma se desactivará si se introduce "0" en el campo LOW TANK LEVEL.

14. PANTALLA GPS MENU (MENÚ [GPS] SPG, SISTEMA DE POSICIÓN GLOBAL)

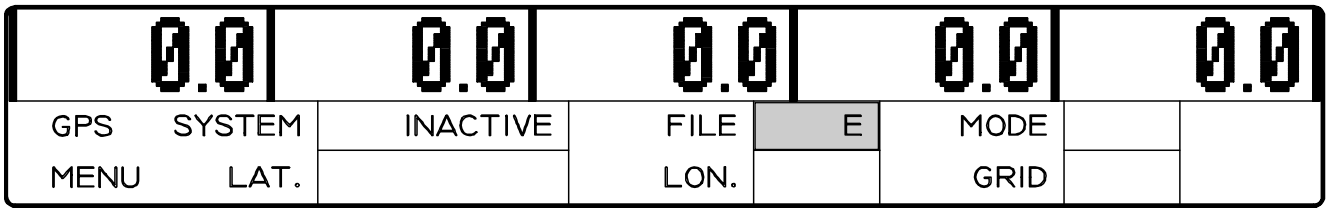
SYSTEM (SISTEMA)

La característica GPS se encuentra inactiva cuando la pantalla SYSTEMA muestra "INACTIVE" (inactivo). Las características GPS se explican con más detalles en el MANUAL del SISTEMA DE COORDENADA DE APLICACION.



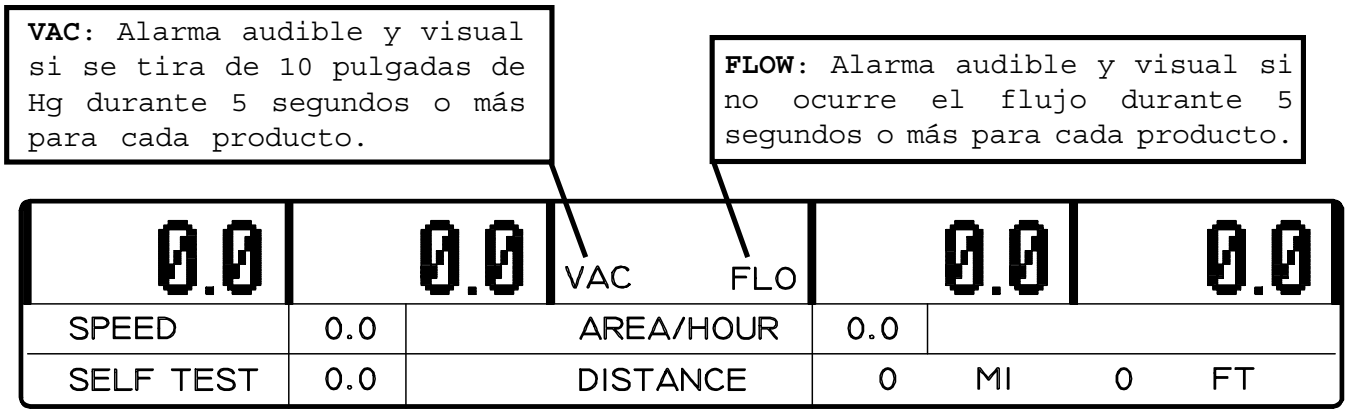
GPS FILE REFERENCE (REFERENCIA DE ARCHIVO [GPS] SPG)

Si desea introducir una GPS FILE REFERENCE oprima la tecla <<ENTER>>. Se iluminará "E". Introduzca el número del archivo y oprima la tecla <<ENTER>>



4. ALARMA AUDIBLE Y VISUAL

La consola está equipada con una característica de alarma audible y visual. La alarma monitorea el vacío y el caudal de cada producto. La alarma sonará y la pantalla alternará entre el caudal real y el mensaje de error "VAC" y/o "FLO". La porción audible de la alarma puede silenciarse por medio de la característica AUDIBLE ALARM ON/OFF (apagado/encendido de alarma audible) bajo la tecla DATA MENU (menú de datos).



5. DESPLAZAMIENTO DECIMAL

Oprima la tecla <<CAL MEDIDOR 5>>. Seleccione el producto en el cual se desea desplazar la posición decimal por medio de las teclas de FLECHA. Oprima la tecla <<ENTER>>, Se iluminará "E". Oprima la tecla <<VELOC>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. Oprima la tecla <<ENTER>>. El separador decimal se desplazará para mostrar el CAUDAL del producto respectivo.

EJEMPLO:
Valor de CAUDAL antes del desplazamiento decimal = 25.0
Valor de CAUDAL después del desplazamiento decimal = 2.50
EL CAUDAL debe introducirse nuevamente como 25.00 (es decir 2 5 0 0).
Si no se ha introducido ningún CAUDAL con anterioridad, la pantalla mostrará 0.00.

NOTA: Verifique el CAUDAL para cada producto después de finalizar el desplazamiento decimal. Cambie los valores según sea necesario.

Para regresar el punto decimal a su posición original, oprima la tecla <<CAL MEDIDOR 5>>, Se iluminará "E". Introduzca la constante de calibración del caudalímetro (medidor de caudal)(METER CAL), oprima la tecla <<ENTER>>.

PROD 1	PROD 2	PROD 3	PROD 4	PROD 5
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0	0	0	0	0
METER CAL				

INSTALACIÓN Y MONTAJE DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS

1. SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

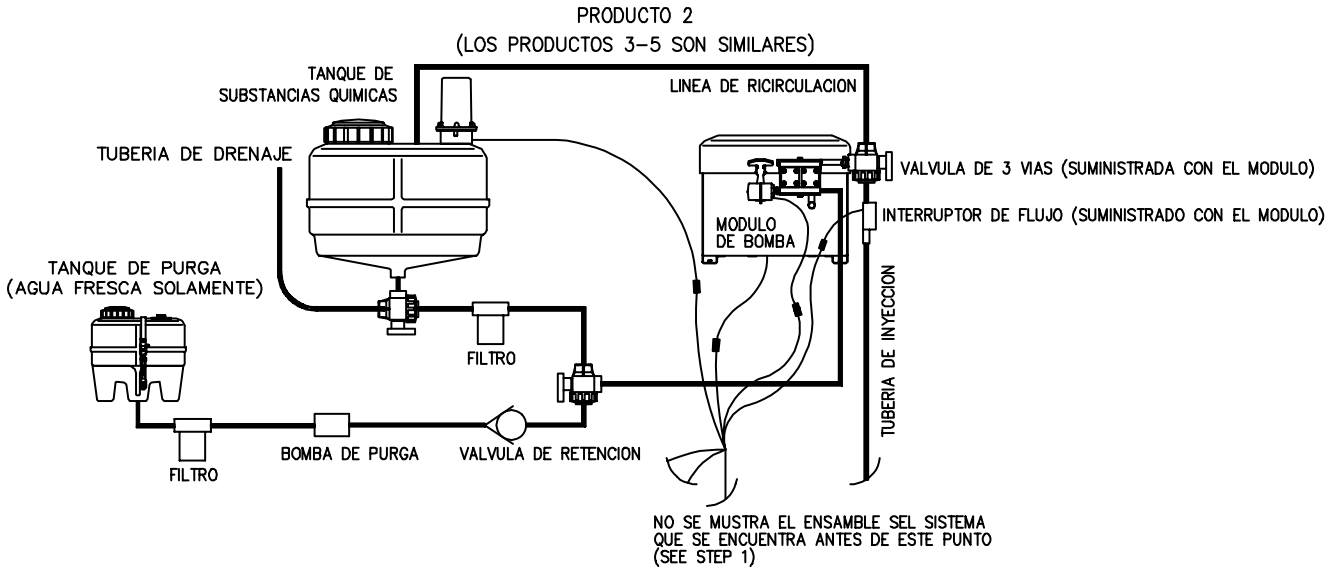


FIGURA 10A

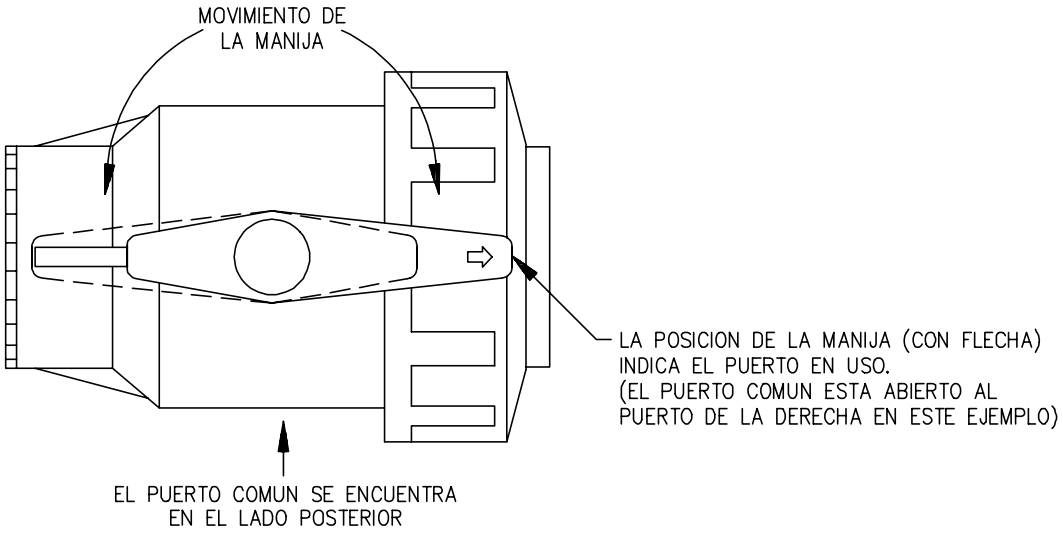
1) Efectúe las conexiones del sistema de tuberías de la válvula de alivio de presión (PRV), elcaudalímetro (medidor de caudal), la válvula de control, la válvula de retención del portador, las válvulas de retención del producto y en la mezcladora en línea justo antes de las válvulas de activación y desactivación de la barra según se muestra en la Figura 4.

2) Monte los módulos de inyección cerca de las válvulas de activación y desactivación de la barra para minimizar la cantidad de producto en la tubería. Vea los Apéndices 6, 7, y 8 para obtener las instrucciones de montaje en varios estilos de módulos de inyección.

3) La tubería de entrada del tanque de substancias químicas al módulo de inyección deberá ser una manguera de succión de ¾".

4) Efectúe la instalación de plomería de las tuberías de salida de los módulos de inyección a las válvulas de retención del producto con una tubería de 3/8 de pulgada [10 mm] en los módulos de volumen bajo, o con una tubería de 1/2 pulgada [13 mm] en módulos de volumen alto (Las válvulas de retención de producto y la tubería respectiva se compran por separado).

5) La Figura 10B define las posiciones de la manija para la válvula de tres vías.



FUNCIONAMIENTO TÍPICO DE LA VÁLVULA DE TRES VÍAS
FIGURA 10B

6) La Figura 10C ilustra la conexión del sistema de tuberías típica del módulo de inyección, en la cual se muestran las posiciones de la manija de la válvula de tres vías para la inyección de las substancias químicas

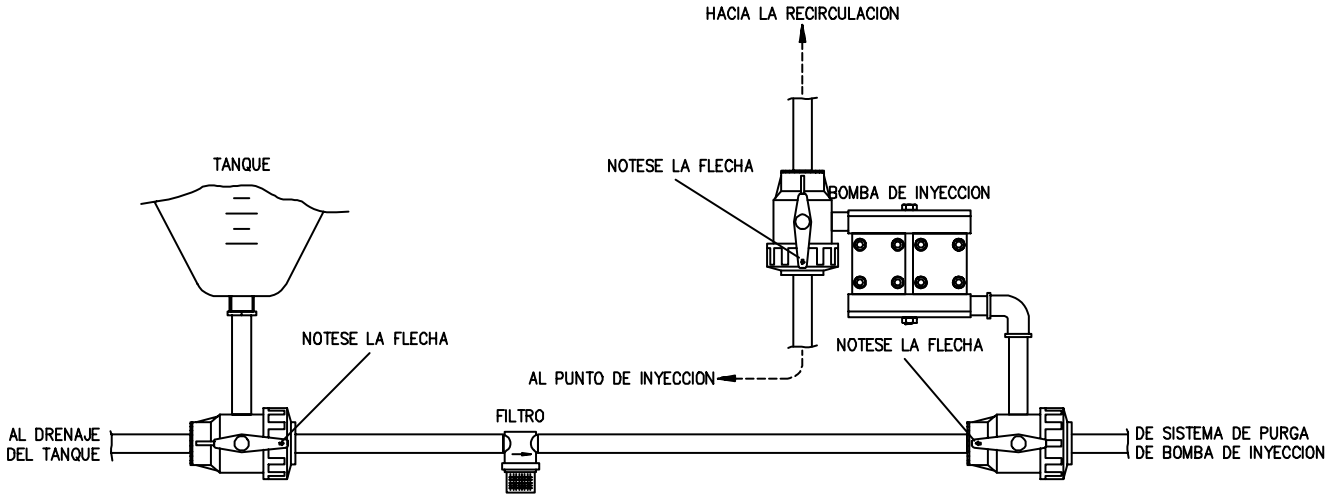


FIGURA 10C

2. SISTEMA RECOMENDADO DE PURGA DE BOMBA DE INYECCIÓN

El sistema recomendado se muestra en la Figura 11. Se recomienda el uso de filtros para los productos y el agua del sistema de purga. Los filtros adecuados para el producto concentrado son típicamente malla 20 (mesh) de acero inoxidable. Sin embargo, ciertos productos podrían no fluir por el filtro sin causar un vacío excesivo o sin atascar el filtro completamente. Se recomienda la incorporación de un sistema de purga en el sistema de inyección. Esto aumentará el rendimiento de la bomba de inyección. Los componentes básicos se muestran a continuación y pueden adquirirse del concesionario local de equipos de pulverización en su localidad. Este sistema se instalará según se muestra y se operará según las instrucciones siguientes. La frecuencia de purga requerida puede variar según el producto a inyectarse.

1) Drene o vacíe el tanque de inyección del producto.
2) Coloque la VÁLVULA 3 en la posición de recirculación.
3) Coloque la VÁLVULA 2 en posición para permitir que el agua limpia circule a través de la bomba de inyección desde la bomba de purga. **VENTILE EL TANQUE DE PRODUCTOS QUÍMICOS**. Ponga en marcha el sistema de purga, bombee aproximadamente ½ galón al tanque de inyección.
4) Coloque nuevamente las VÁLVULAS 2 y 3 en su posición original a fin de permitir la inyección de la mezcla de enjuague. Pulverize la mezcla de enjuague según el caudal normal recomendado.
5) Repita este procedimiento hasta que la bomba y el tanque estén limpios. (Enjuague tres veces).

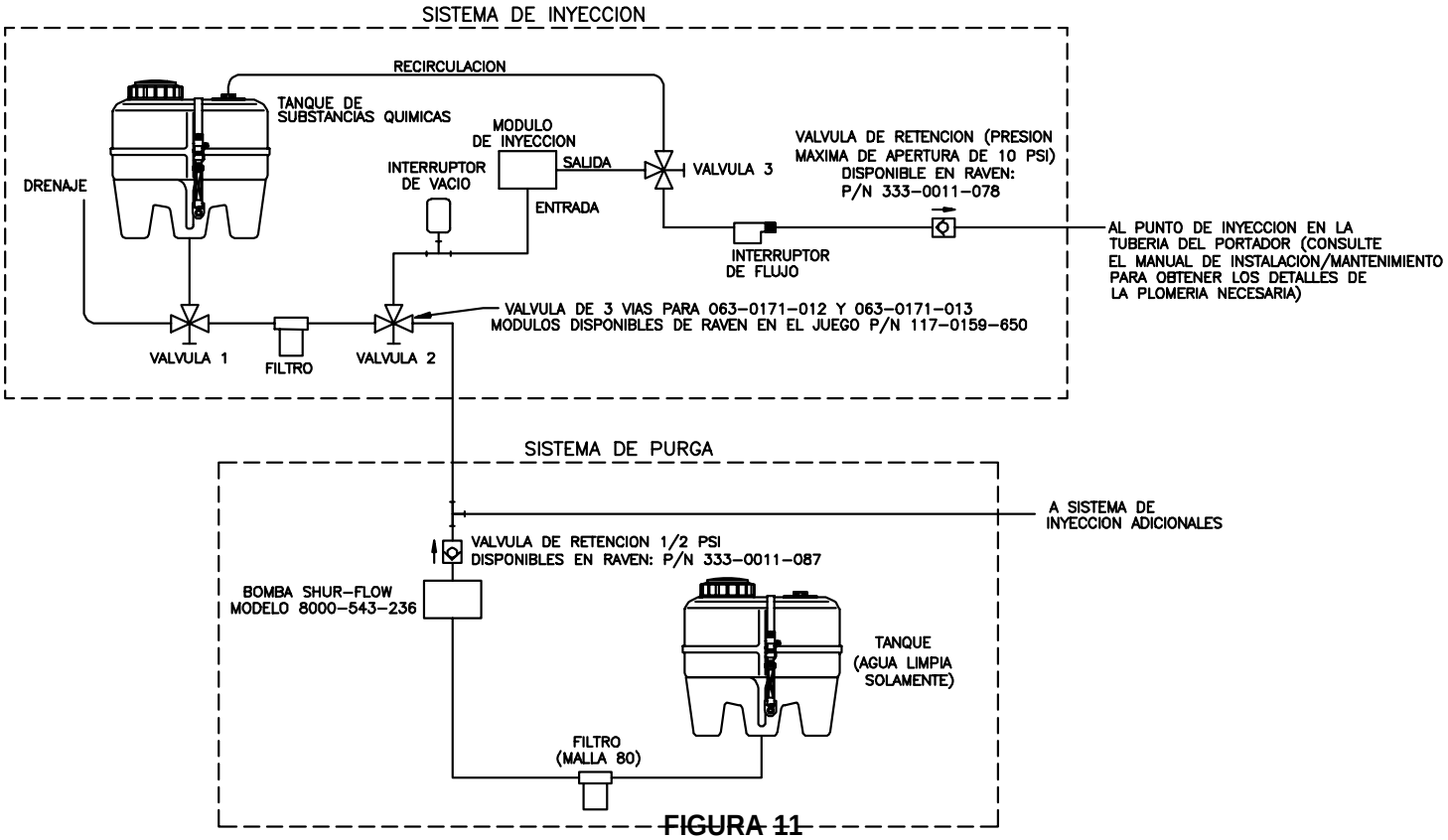


FIGURA 11

3. DETERMINACIÓN DE “CAL MEDIDOR” EN MÓDULO DE INYECCIÓN

1) Use la etiqueta de calibración colocada a la bomba de inyección (la cual se reproduce abajo) para determinar el valor CAL MEDIDOR para cada producto utilizado.

> **NOTA:** Los valores de CAL MEDIDOR para productos químicos se dan en oz (dl) por unidad.

MÓDULO DE ALTO VOLUMEN

MÓDULO DE BAJO VOLUMEN

PUMP CALIBRATION

SETTINGS	HI-VOLUME METER CAL oz(dl)	ULTRA-LOW METER CAL oz(dl)
2	275(930)	2805(9486)
3	183(618)	1867(6304)
4	138(466)	1408(4753)
5	110(372)	1122(3794)
6	92(311)	938(3172)
7	79(267)	806(2723)
8	69(233)	704(2377)
9	61(206)	622(2101)
10	55(186)	561(1897)

PUMP MUST BE PRIMED
(SEE REVERSE SIDE)

FIGURA 12

2) Use el número de parámetro de la bomba determinado en “CÁLCULO DEL PARÁMETRO DE LA BOMBA”. Ubique el número CAL MEDIDOR que corresponde a este parámetro.
EJEMPLO: Para un parámetro de bomba 5 el número CAL MEDIDOR es 110 [372].

3) Anote este número de calibración CAL MEDIDOR para referencia futura al programar la consola.

4) Si se usan dos o más bombas de inyección, determine el CAL MEDIDOR para las bombas de inyección restantes.

4. CÁLCULO DE PARÁMETROS DE LA BOMBA

El procedimiento descrito a continuación calcula los parámetros de bomba correctos para la bomba de inyección. El módulo de inyección de alto volumen tiene una gama de valores de salida de 2.5 a 200 oz/min,[0.75 a 59 dl/min], use los datos de la Figura 13A. El módulo de inyección de bajo volumen tiene una gama de valores de salida de 0.5 a 40 oz/min,[0.16 a 11 dl/min] use los datos de la Figura 13B.

1) Calcule el volumen MÁXIMO y MÍNIMO por minuto (oz/min) [dl/min] de la substancia química requerida mediante el uso de las fórmulas siguientes:

MÁXIMO vol/min = $\frac{\text{Vel x Ancho de barra x Caudal}}{5{,}940\ [60{,}000]\ \{137\}}$

Velocidad = Velocidad máxima de aplicación en MPH [km/h]
Ancho de barra = Número máximo de boquillas x Espaciamiento de boquillas en pulgadas [cm] (en otras palabras: ancho total de la barra)
Caudal = Caudal de substancias químicas recomendada para la superficie, en onzas por acre [dl/ha] {oz/1, 000 pies^2}

MÍNIMO vol/min = $\frac{\text{Vel x Ancho de barra x Caudal}}{5{,}940\ [60{,}000]\ \{137\}}$

Velocidad = Velocidad mínima de riego en MPH [km/h]
Ancho de barra = Número mínimo de boquillas x Espaciamiento de boquillas en pulgadas [cm] (en otras palabras: ancho de una barra)
Caudal = Caudal de substancias químicas recomendada para la superficie, en onzas por acre [dl/ha] {oz/1,000 pies^2}

EJEMPLO: Máximo vol/min (bomba de alto volumen)

US (UNIDADES INGLESAS)
Velocidad = 15 MPH
Ancho de barra = 36 boquillas x 20 pulgadas/boquillas = 720 pulgadas
Caudal = 2 pintas/acre x 16 oz/pinta = 32 oz/acre
Máximo de oz/min = $\frac{\text{15 MPH x 720 pulg. x 32 oz/acre}}{5{,}940}$ = 58.1

SI (UNIDADES METRICAS)
Velocidad = 24.1 km/in
Ancho de barra = 36 boquillas x 51 cm/boquilla = 1836 cm
Caudal = 2.3 l/ha x 10 dl/liter = 23 dl/Ha
Máximo dl/min = $\frac{\text{24.1 km/pulg. x 1836 cm x 23 dl/Ha}}{60{,}000}$ = 17.0

TU (UNIDADES DE CÉSPED)
Velocidad = 15
Ancho de barra = 36 boquillas x 20 pulgadas = 720 pulgadas
Caudal = 0.73 oz/1,000 pies^2
Máximo oz/min = $\frac{\text{15 MPH x 720 pulg. x 0.73 oz/1.000 pies}^2}{137}$ = 58.1

EJEMPLO: Mínimo vol/min (bomba de alto volumen)

US (UNIDADES INGLESAS)

Velocidad = 8 MPH

Ancho de barra = 12 boquillas x 20 pulgadas/boquilla = 240 pulgadas

Caudal = 2 pintas/acre x 16 oz/pinta = 32 oz/acre

$$\text{oz/min} = \frac{8\ \text{MPH} \times 240\ \text{pulgadas} \times 32\ \text{oz/acre}}{5{,}940} = 10.3$$

SI (UNIDADES METRICAS)

Velocidad = 12.9 km/h

Ancho de barra = 12 boquillas x 51 cm/boquilla = 612 cm

Caudal = 2.3 l/ha x 10 dl/litro = 23 dl/Ha

$$\text{dl/min} = \frac{12.9\ \text{km/h} \times 612\ \text{cm} \times 23\ \text{dl/Ha}}{60{,}000} = 3.0$$

TU (UNIDADES DE CÉSPED)

Velocidad = 8

Ancho de barra = 12 boquillas x 20 pulgadas = 240 pulgadas

Caudal = 0.73 oz/1,000 pies^2

$$\text{oz/min} = \frac{8\ \text{MPH} \times 240\ \text{pulgadas} \times 0.73\ \text{oz/1{,}000 pies}^2}{137} = 10.3$$

2) Identifique los valores calculados MÁXIMOS y MÍNIMOS para oz/min [dl/min] en la línea horizontal de la tabla de la bomba. (Vea las figuras 13A - 13B).

3) Trace una línea vertical desde estos puntos hasta el parámetro máximo de la bomba.

4) Use el máximo parámetro de la bomba que intersecta ambas líneas verticales. EJEMPLO: 58.1 oz/min [17.0 dl/min] MÁXIMO, 10.3 oz/min [3.0 dl/min] MÍNIMO = parámetro de la bomba 6. (Vea la figura 15).

NOTA: Use el parámetro "10" para todos los caudales de aplicación de productos químicos que se encuentren dentro de los límites del parámetro "10" (es decir: 20 para 200 oz/min, [6 para 59 dl/min] para el módulo de alto volumen y 4 para 40 oz/min, [1.1 para 11.8 dl/min], para el módulo de bajo volumen).

NOTA: La bomba debe colocarse en el parámetro "10" para el cebado.

TABLA DE SALIDA DE LA BOMBA DE ALTO VOLUMEN (2.5-200 oz./MIN) (0.75-59 dl./MIN)

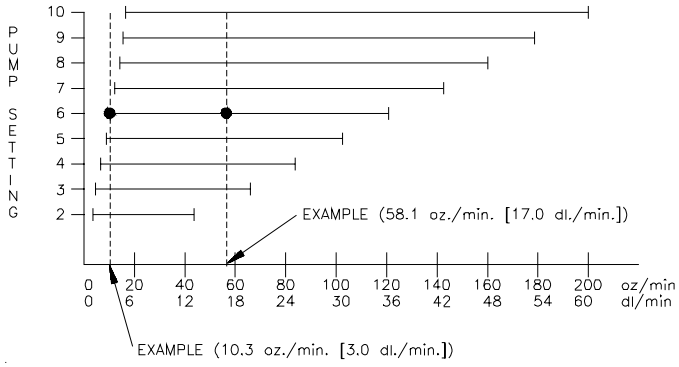


FIGURA 13A

TABLA DE SALIDA DE BOMBA DE VOLUMEN ULTRA BAJO (.5-40 oz./MIN) (0.16-11 dl./MIN)

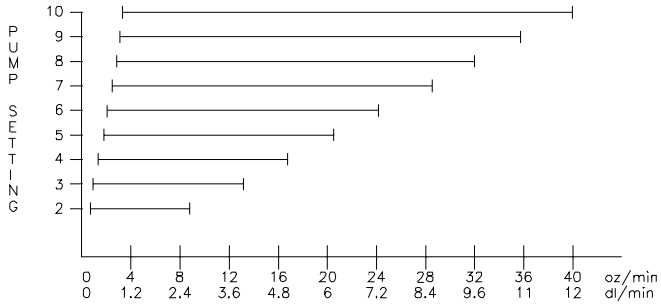


FIGURA 13B

5. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE LA BOMBA

1) Afloje la tuerca de sujeción del ajuste de la bomba, tire del pasador de bloqueo y gire el cuadrante de ajuste 2-10 hasta que señale el número apropiado. (Vea la figura 14).

2) Apriete la tuerca del ajuste de la bomba cuidadosamente para no mover el cuadrante de ajuste que se encuentra sobre el número.

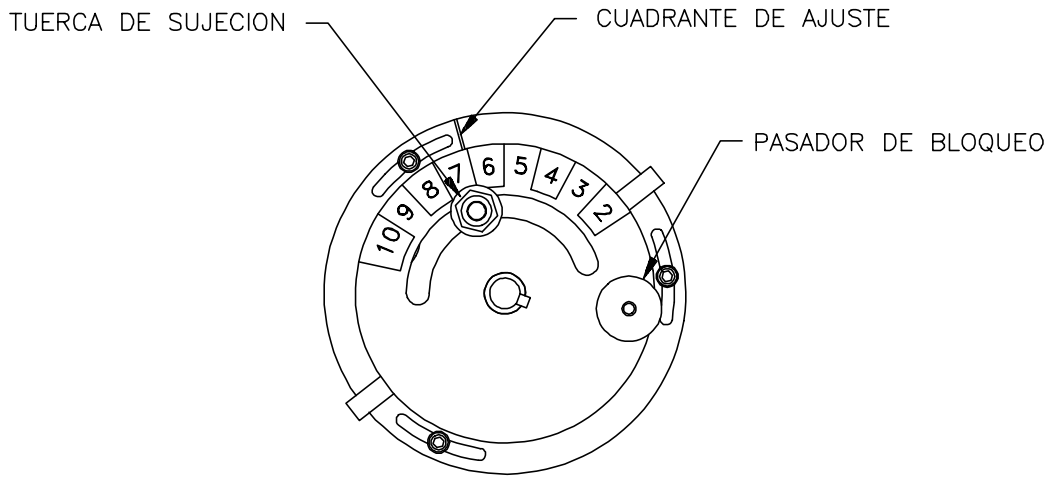


FIGURA 14

PRECAUCIÓN:	Un error en la colocación del cuadrante de ajuste resultará en un error en la aplicación (pulverización) del producto químico.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

1. AJUSTE INICIAL DEL PORTADOR

1) Llene el tanque con agua solamente. (Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo, abra completamente la válvula de alivio de presión,(válvula de seguridad) PRV).

2) Coloque el interruptor MASTER ON/OFF en ON y todos los interruptores ON/OFF de las barras en OFF.

3) Coloque el selector de portador de PRODUCTO AUTO/MAN/OFF en MAN.

4) Coloque el interruptor POWER ON/OFF en ON.

5) Verifique que se hayan entrado los anchos de barra, CAL VELOC, CAL MEDIDOR, VAL VALV y CAL CAUDAL correctos en la consola.

6) Haga funcionar la bomba a la velocidad normal (RPM) de operación.

7) Si se utiliza una bomba centrífuga, proceda con el Paso 8. Si se utiliza una bomba de desplazamiento positivo (de piston)ajuste la válvula de seguridad (PRV)a 20 libras (PSI)por encima de la presión máxima de trabajo.

8) Verifique que cada barra válvula de barra ON/OFF funcione adecuadamente y que no hayan boquillas obstruidas, mediante el accionamiento de los interruptores ON/OFF de las barras.

9) Introduzca una velocidad de AUTO TEST equivalente a la velocidad normal de funcionamiento, verifique la entrada de datos oprimiendo VELOC (se recomienda usar 6 MPH [9.6 km/h]). (Vea Modo Auto Test bajo el título «VELOCIDAD» en «OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA»).

10) Coloque los interruptores BOOM ON/OFF en ON, la pantalla de portador del PRODUCTO debe mostrar una lectura.

11) Mantenga el interruptor de portador de PRODUCTO INC/DEC en la posición INC durante aproximadamente 12 segundos. Esto asegurará que la válvula de control motorizada esté completamente abierta. Verifique la presión máxima y el caudal de portador de PRODUCTO. (No se suministra el manómetro)

NOTA: Es NECESARIO instalar un manómetro para monitorizar el sistema.

12) Ajuste la válvula manual de la línea del agitador para obtener la agitación deseada. Verifique que aún este presente la presión máxima.

13) Mantenga el interruptor de portador de PRODUCTO INC/DEC en la posición DEC durante aproximadamente 12 segundos. Esto asegura que la válvula de control motorizada se encuentre completamente cerrada. Verifique que se puedan alcanzar la presión mínima y el caudal de aplicación del portador de PRODUCTO. De lo contrario, considere el aumento del caudal de aplicación del portador o el cambio del tipo de válvula de control. Consulte al distribuidor en su localidad.

NOTA: Se recomienda utilizar PRODUCTO 1 para el portador.

2. PRUEBA INICIAL DE CAMPO DEL PORTADOR

1) Conduzca el equipo por el campo o en carretera a la velocidad deseada con las barras del pulverizador (rociador) en OFF para verificar la lectura de velocidad en la consola.

2) Active la bomba del pulverizador (rociador) y las barras, coloque el selector del portador de PRODUCTO AUTO/MAN/OFF en AUTO. Aumente o reduzca la velocidad en una MPH [2 km/h], el sistema debe corregirse automáticamente para obtener el caudal de aplicación deseado.

3) Si por alguna razón, el sistema es incapaz de corregir el GPA deseado [l/Ha], compruebe que el tanque no esté vacío, que no exista una línea obstruida, un mal funcionamiento de la bomba, velocidad inadecuada del vehículo o un defecto en el sistema.

4) Si el sistema no parece funcionar correctamente, consulte «AJUSTE INICIAL DEL PORTADOR».

5) En las cabeceras (en el final de cada hilera), coloque el interruptor MASTER ON OFF en OFF para cerrar el caudal. Esto también cancela el totalizador de área. Verifique el área cubierta y el volumen utilizado.

3. AJUSTE INICIAL DE LA INYECCIÓN

1) Llene con **agua** el tanque del módulo de inyección.

2) Coloque la manija de la válvula de 3 vías en la bomba de inyección en la posición «injection» (Vea la figura 10C).

3) Coloque el interruptor MASTER ON/OFF en ON y los interruptores BOOM ON/OFF en OFF.

4) Coloque todos los interruptores PRODUCTO AUTO/MAN/OFF en OFF.

5) Coloque el interruptor POWER ON/OFF en ON.

6) Verifique que se hayan entrado los anchos de barra, CAL VELOC, CAL MEDIDOR, CAL VÁLV Y CAL CAUDAL correctos en la consola.

7) Haga funcionar la bomba de portador principal a velocidad (RPM) normal.

8) Verifique que cada válvula BOOM ON/OFF esté funcionando y que no hayan boquillas obstruidas mediante el accionamiento de los interruptores Boom ON/OFF. (El interruptor MASTER debe estar en ON).

9) Entre una velocidad de AUTO TEST equivalente a la velocidad normal de operación, verifique la entrada de datos presionando VELOC (se recomienda utilizar 6 MPH [9.6 km/h]). (Vea Modo Auto Test bajo el título «VELOCIDAD» en «OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA»).

10) Coloque todos los interruptores BOOM ON/OFF en ON,

11) Coloque el interruptor de PRODUCTO 2-AUTO/MAN/OFF en MAN, la pantalla de PRODUCTO 2 debe mostrar una lectura.

12) Verifique que accionando el interruptor PRODUCTO 2 INC/DEC, la inyección de PRODUCTO 2 pueda variarse en un margen amplio de valores arriba y abajo del caudal de aplicación deseado en oz/acre [dl/Ha]. A continuación ajuste la inyección de PRODUCTO 2 para aplicación normal en oz/acre [dl/Ha].

13) Repita los pasos 11 y 12 para cada producto en uso.

14) Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en AUTO para cada producto en uso. El sistema buscará los caudales de inyección programados de calibración de PRODUCTO.

15) Entre la velocidad de AUTO TEST 2 MPH [3.2 km/h] mayor que programada inicialmente (8.0 MPH) [12.9 km/h]. el sistema se corregirá automáticamente para esta variación de velocidad.

16) Coloque un interruptor BOOM ON/OFF en la posición OFF. El sistema se corregirá automáticamente para este cambio en longitudes de barra.

17) Repita los pasos 11 hasta el 16 para todos los productos de inyección restantes.

18) Drene el agua del tanque del módulo de inyección y agregue los productos químicos. Para verificar en cualquier momento que la bomba de inyección esté calibrada apropiadamente, consulte el Apéndice 5.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo es de suma importancia para asegurar la vida prolongada del sistema. Es necesario seguir sistemáticamente los procedimientos de mantenimiento definidos a continuación:

1) Lave con agua el sistema del portador después del uso de substancias químicas en suspensión. La falta de limpieza de los sistemas puede resultar en la cristalización de los productos químicos, los cuales pueden obstruir el medidor de caudal, las tuberías y/o las boquillas.

2) Lave y drene el sistema antes de almacenarlo

IMPORTANTE:	Las temperaturas de congelamiento pueden dañar el sistema si no se drena el agua.

3) Limpie periódicamente el filtro en el módulo de inyección.

4) Compruebe diariamente el nivel de aceite en la bomba de inyección. Si se requiere aceite adicional, añada aceite Mobile #1 (5W30) SOLAMENTE. Drene y llene nuevamente la bomba después de cada 150 horas de operación. (Vea la figura 15).

5) Purgue el sistema de inyección por medio del sistema de purga (Consulte «SISTEMA DE PURGA RECOMENDADO PARA LA BOMBA DE INYECCIÓN) o haga recircular agua a través del módulo de inyección hasta que la bomba se encuentre libre de residuos de productos químicos. Al almacenar el equipo al final de la temporada, haga recircular el anticongelante durante el último purgado.

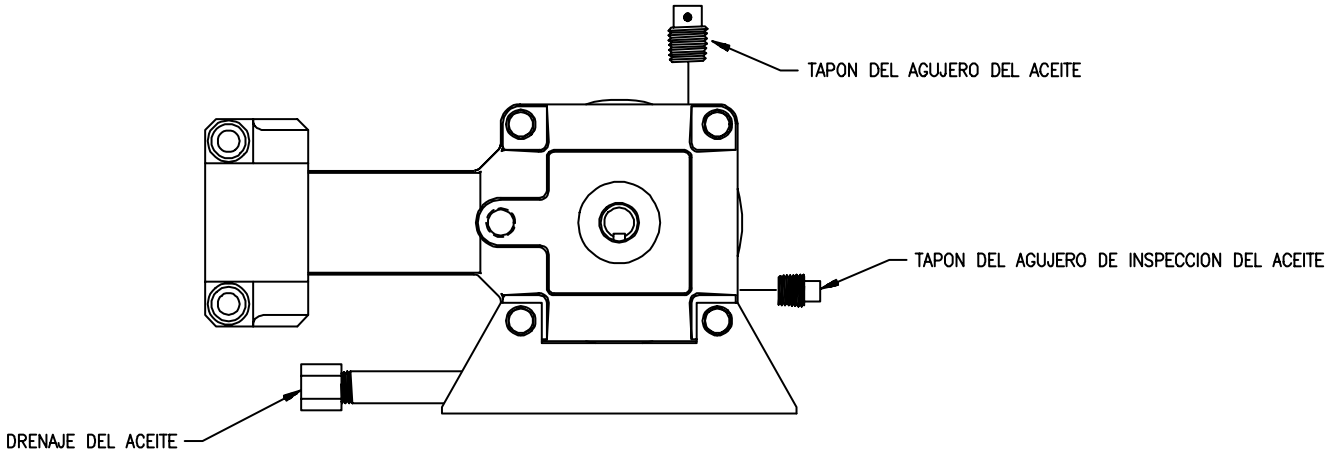
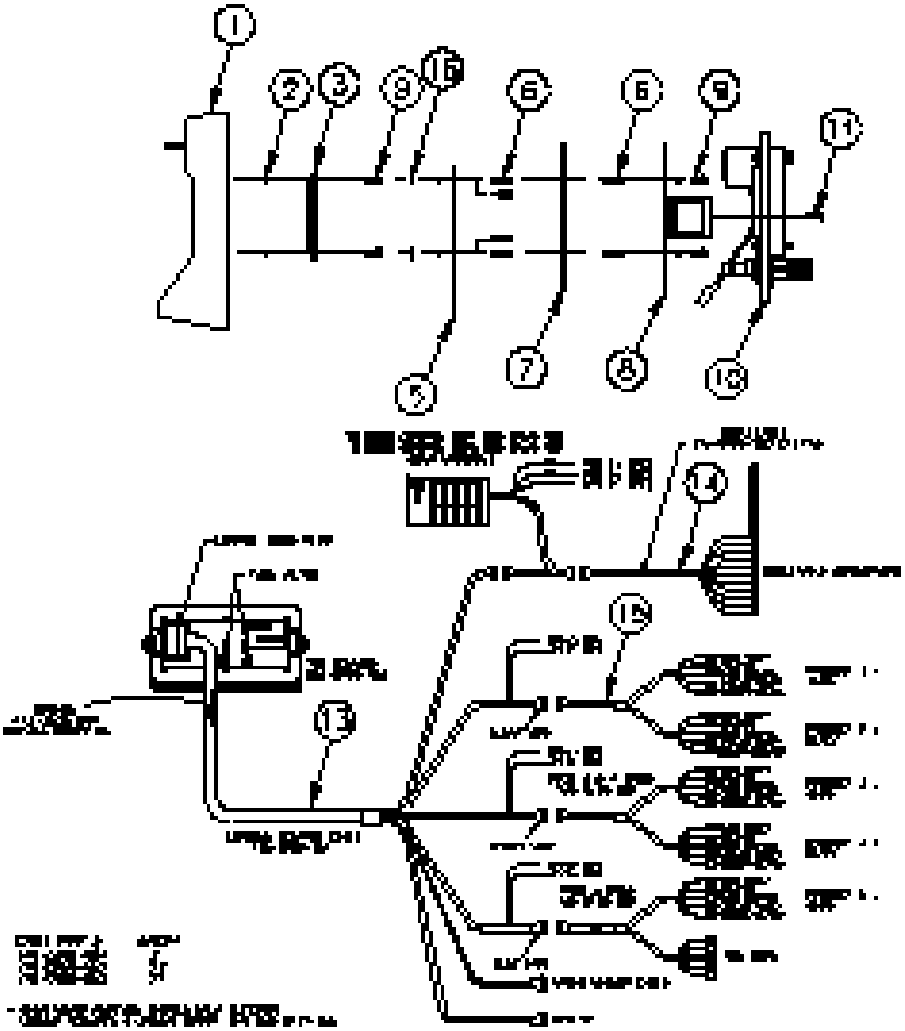


FIGURA 15

PIEZAS DE REPUESTO DEL SCS 750

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Face Plate Sub-Assembly	063-0159-920
2	Insulating Washer	313-2300-005
3	Display Board Assembly	063-0159-916
4	#6-32 UNC-2A Pan Head Screw	311-0004-007
5	P.C. Ass'y, User Interface	064-0159-506
6	1/4" Hex x #6-32 UNC Spacer	104-1000-247
7	P.C. Assembly, Flow	064-0159-507
8	P.C. Assembly, Power	064-0159-508
9	#6-32 UNC Pan Head Screw	311-0004-005
10	Connector Plate Assembly	063-0159-915
11	#6-32 UNC-2A Pan Head Screw	321-0000-085
13	Console Cable (3 ft.)	115-0159-561
14	Boom Cable (21 ft.)	115-0159-563
15	Product Cable (21 ft.)	115-0159-562
16	#6-32 UNC-2B Hex Nut	312-1001-014
17	Console Only (Not Shown)	063-0159-903
18	SCS 750 Program Update (Not Shown)	117-0159-525
19	Cable Jumper, Vacuum (Not Shown)	115-0159-600
20	Cable Jumper, Flow (Not Shown)	115-0159-601
21	Product Cable Ext. (12 ft.) (Not Shown)	114-0159-612



PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

063-0171-004 (15 GAL. ALTO VOLUMEN)
063-0171-005 (15 GAL. BAJO VOLUMEN)
063-0171-006 (30 GAL. ALTO VOLUMEN)
063-0171-007 (30 GAL. BAJO VOLUMEN)

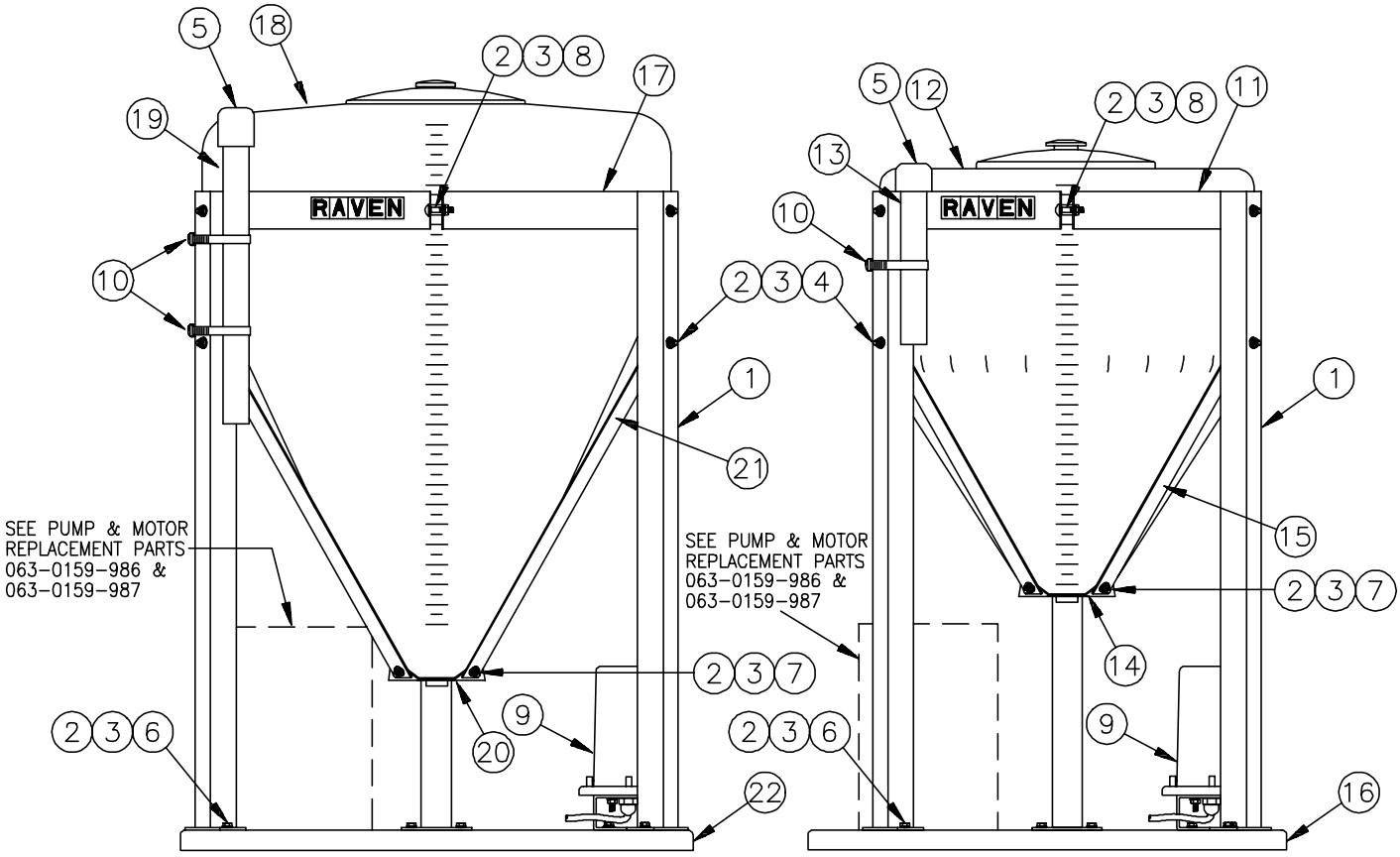
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Tank Leg, Steel Tube	107-0159-542
2	1/4" Spring Lock Washer	313-1000-016
3	1/4-20 Hex Nut	312-1001-031
4	1/4-20 x 1 1/2" Carriage Bolt	311-0069-008
5	PVC End Cap	333-0009-025
6	1/4-20 x 3/4" Hex Bolt	311-0050-078
7	1/4-20 x 1/2" Carriage Bolt	311-0069-001
8	1/4-20 x 2" Carriage Bolt	311-0069-006
9	Motor Control Assembly	063-0159-788
10	Hose Clamp, 1-5/16" to 3-1/4"	435-3003-006

Part Numbers for 30 Gallon Tank:

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
17	Tank Band	107-0159-563
18	Plumbing Assembly (High Vol)	063-0159-663
	Plumbing Assembly (Low Vol)	063-0159-872
19	1" PVC Pipe	107-0159-913
20	Triangle Tank Yoke	107-0159-566
21	Leg To Yoke Strap	107-0159-564
22	Base Platform	116-0159-435

Part Numbers for 15 Gallon Tank:

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
11	Tank Band	107-0159-541
12	Plumbing Assembly (High Vol)	063-0159-630
	Plumbing Assembly (Low Vol)	063-0159-873
13	1" PVC Pipe	107-0159-912
14	Triangle Tank Yoke	107-0159-543
15	Leg To Yoke Strap	107-0159-540
16	Base Platform	116-0159-434

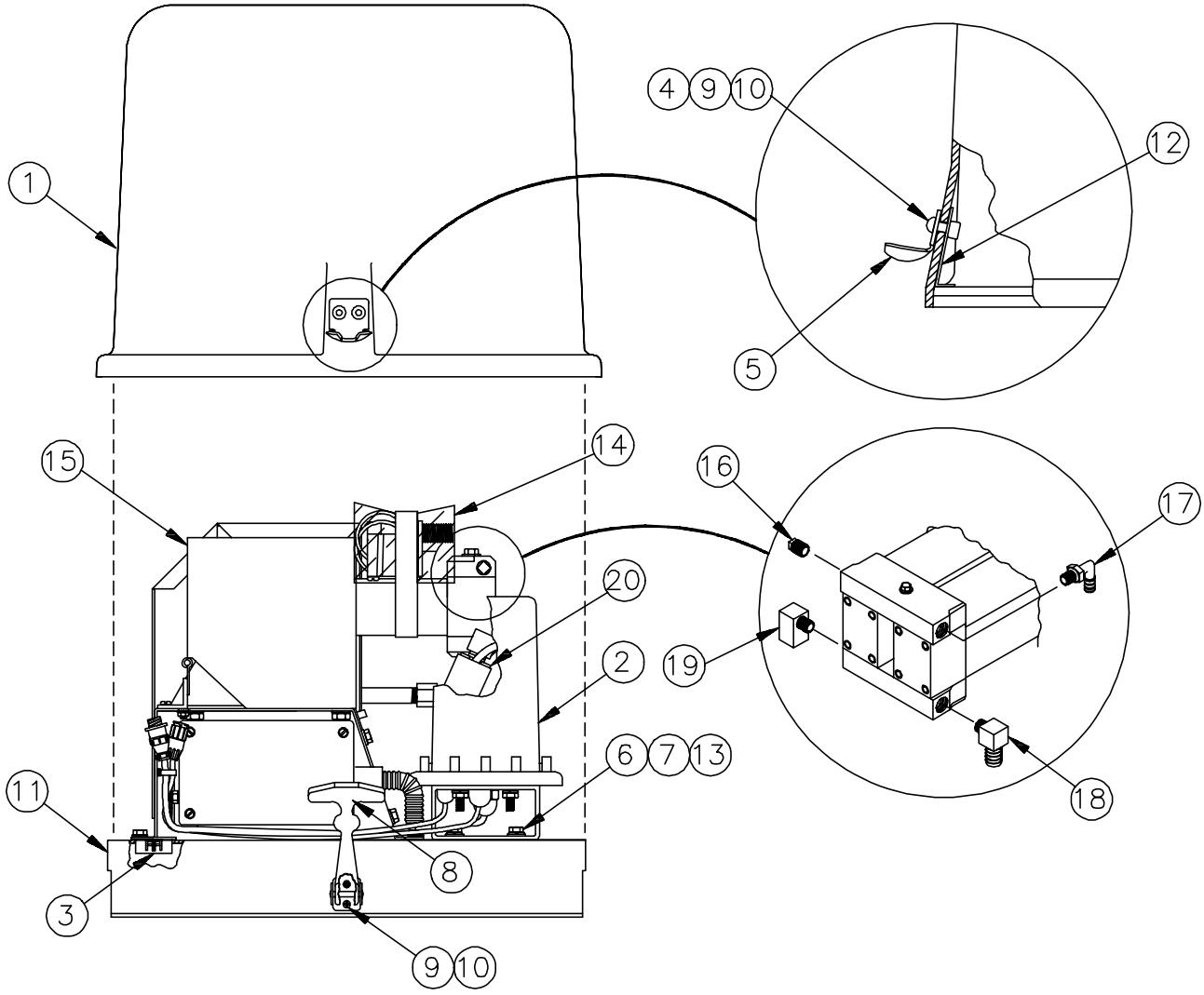


30 GALLON TANK **15 GALLON TANK**

PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN

063-0171-001 (ALTO VOLUMEN)
063-0171-003 (VOLUMEN ULTRA BAJO)

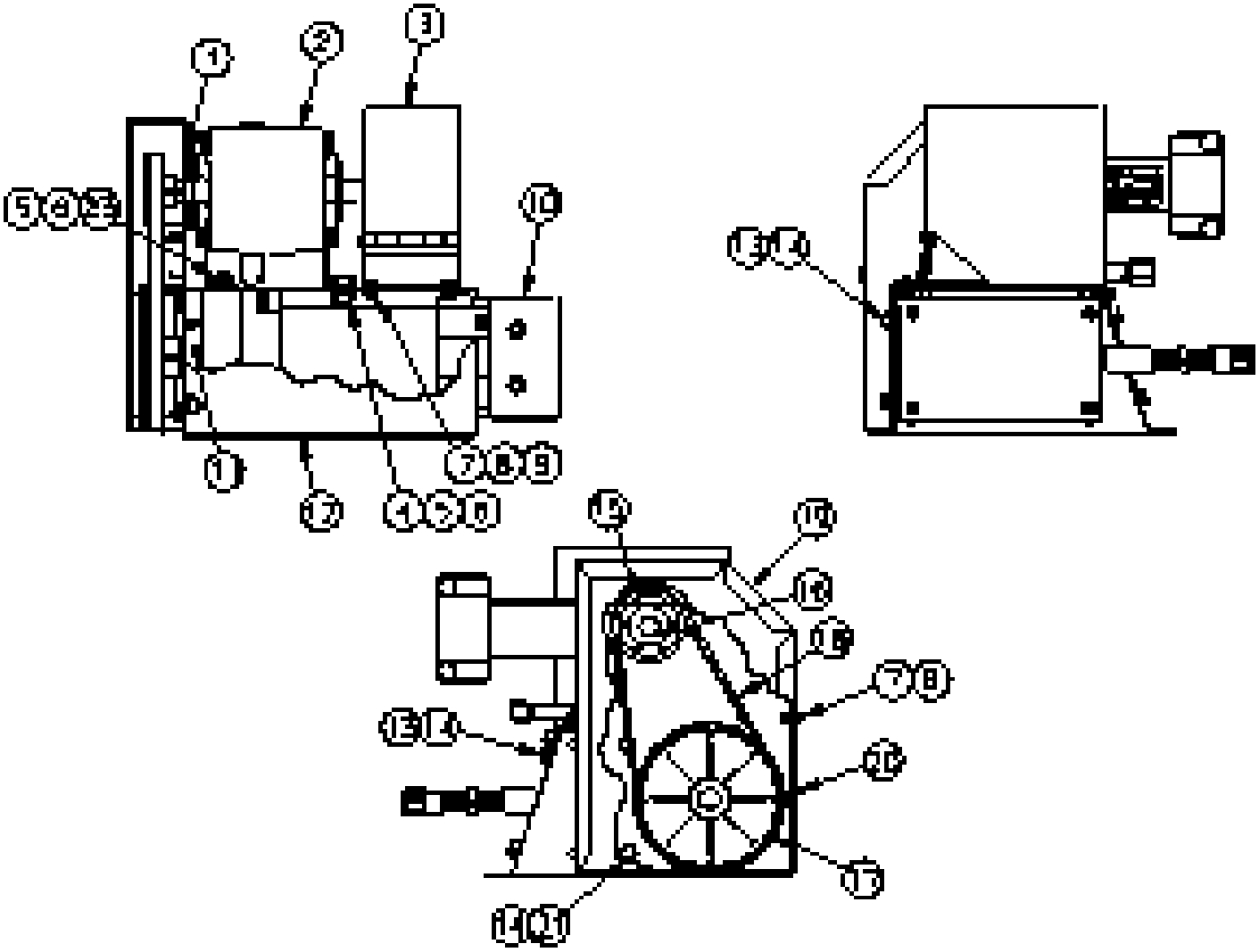
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Platform Cover Assembly	063-0159-869
2	Motor Control Assembly	063-0159-788
3	Snap Bushing	318-0001-028
4	10-32 Hex Nut	312-1002-026
5	Draw Latch Keeper	319-1000-003
6	1/4-20 X 3/4" Bolt	311-0050-201
7	1/4" Lock Washer	313-1000-016
8	Draw Latch	319-1000-002
9	10-32 Pan Head Screw	311-0002-040
10	#10 External Lock Washer	313-1000-014
11	Platform Base	116-0159-433
12	Bracket, Draw Latch	107-0159-686
13	Flat Washer	313-2300-011
14	Flow Switch (not installed)	063-0159-686
15	Pump/Motor Assembly (High Volume)	063-0159-987
	Pump/Motor Assembly (Ultra Low Volume)	063-0159-986
16	3/8" NPT Square Head Pipe Plug	333-0009-073
17	1/2" HB x 3/8" NPT Elbow	333-0002-045
18	3/4" HB x 3/8" NPT Reducing Elbow	107-0159-995
19	3/8" NPT x 1/4" NPT Reducing Elbow	107-0159-994
20	Vacuum Switch	063-0171-035



PIEZAS DE REPUESTO PARA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE VOLUMEN ULTRA BAJO

063-0159-986

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #	ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Dust Seal	218-0159-433	13	Hex Bolt, 1/4-20 x 1/2"	311-0050-201
2	Calibrated Pump Assembly	063-0159-898	14	Lock Spring Washer, 1/4"	313-1000-016
3	Shield Sensor Metering	063-0159-658	15	Pulley, P36-5M-15	321-0000-271
4	Hex Bolt, 5/16" x 3/4"	311-0052-078	16	Square Key, 3/16"	107-0159-555
5	Lock Spring Washer, 5/16"	313-1000-019	17	Pulley, P72-5M-15	321-0000-274
6	Hex Nut, 5/16-18 UNC	312-1001-034	18	Timing Belt	321-0000-275
7	Screw, 10-32 x 1/2" Pan Hd.	311-0007-012	19	Shield Assembly	107-0159-856
8	Lock Washer, External Tooth	313-4000-010	20	Motor Mount Bracket, Low-Vol.	107-0159-858
9	Hex Nut, 10-32	312-1002-026	21	Hex Bolt, 1/4-20 x 1"	311-0050-105
10	Module Motor Assembly, Gandy	063-0159-831	22	Versilube (Not Shown)	222-0000-002
11	Motor Mount Bracket	107-0159-914	23	Leg Leveler Bolt, 5/16-18 UNC	321-0000-212
12	Pump Platform	107-0159-915			

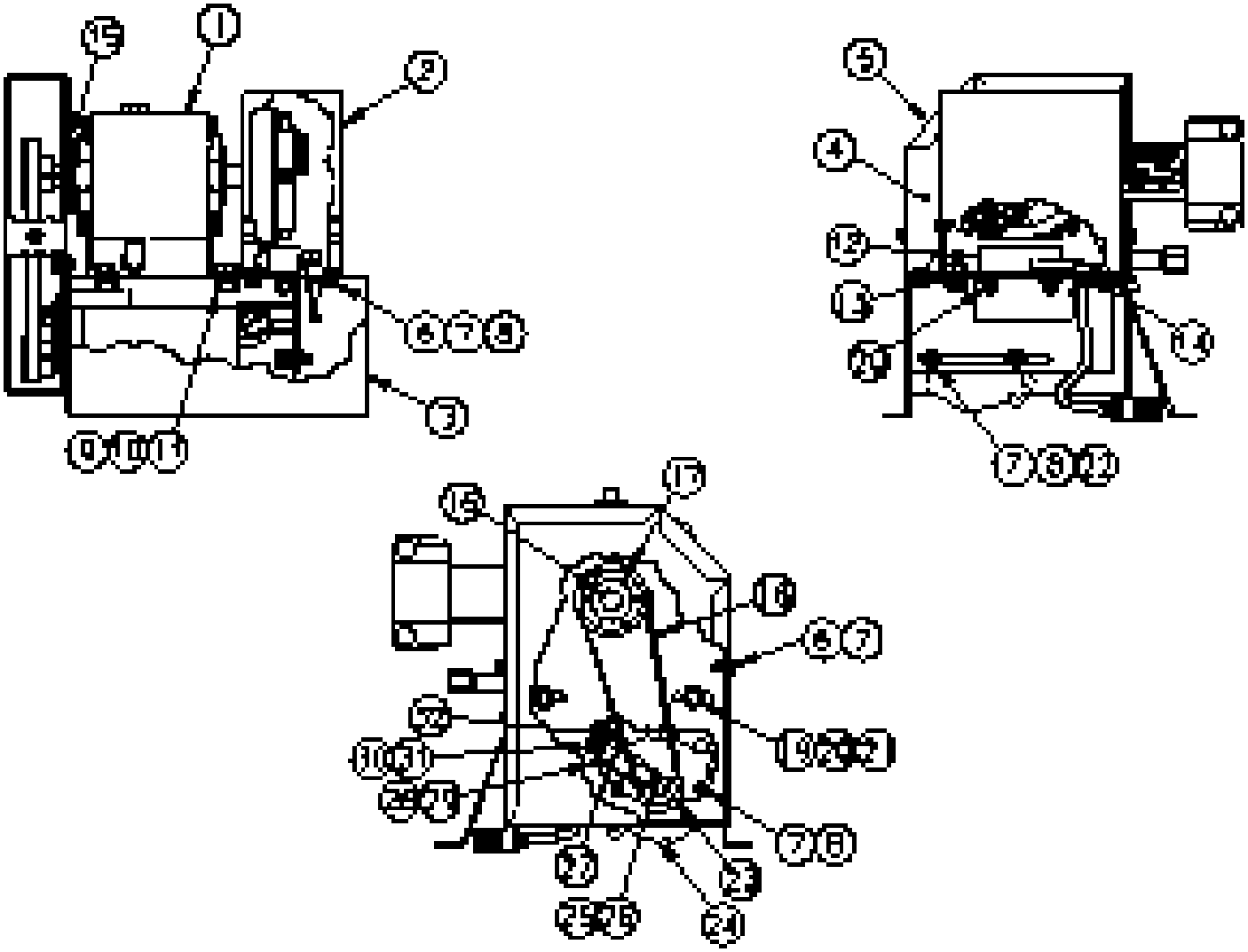


PIEZAS DE REPUESTO DE LA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE ALTO VOLUMEN

063-0159-987

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Calibrated Pump Assembly	063-0159-898
2	Shield Sensor Metering	063-0159-658
3	Platform Weldment	116-0159-432
4	Bracket Motor Mount	107-0159-919
5	Shield Assembly	107-0159-856
6	Screw, 10-32 x 1/2" Pan Hd.	311-0007-012
7	Lock Washer, External Tooth	313-4000-010
8	Hex Nut, 10-32	312-1002-026
9	Hex Bolt, 5/16 x 1"	311-0052-078
10	Lock Spring Washer, 5/16"	313-1000-019
11	Hex Nut, 5/16"	312-1001-034
12	Sensor Metering	063-0159-620
13	Flat Washer, 3/8"	313-2300-015
14	Strain Relief	318-0001-009
15	Dust Seal	218-0159-433
16	Square Key, 3/16"	107-0159-555

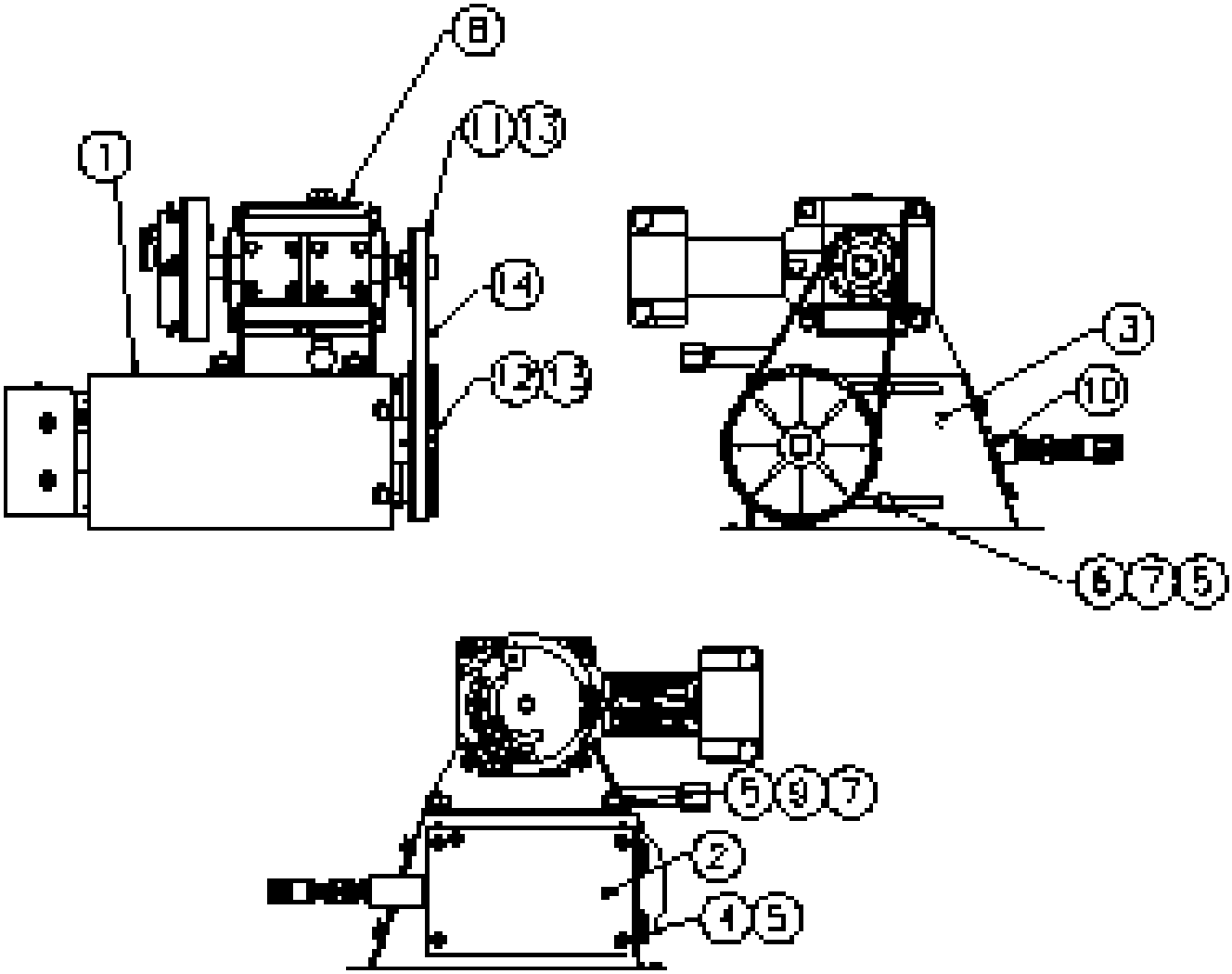
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
17	Pulley, P36-5M-15	321-0000-271
18	Timing Belt	321-0000-273
19	Hex Bolt, 1/4-20 x 1/2"	311-0050-201
20	Flat Washer, 1/4"	313-2300-010
21	Lock Spring Washer, 1/4"	313-1000-016
22	Flat Washer, #10	313-2300-008
23	Pulley, P22-5M-15	321-0000-272
24	Motor Assembly	063-0159-666
25	Large Pulley	107-0159-640
26	Set Screw, 6-32 x 1/8"	311-0015-335
27	O-Ring	219-0003-126
28	Screw, 6-32 x 1/4" Pan Hd.	311-0004-006
29	Lock Washer, External Tooth	313-4000-004
30	Small Pulley	107-0159-639
31	Cap Screw, 4-40 x 1/4"	311-0068-003
32	Motor Feed Back	063-0159-784
33	Versilube (Not Shown)	222-0000-002



PIEZAS DE REPUESTO BOMBA Y MOTOR RAVEN PARA VOLUMEN ULTRA BAJO

063-0171-017

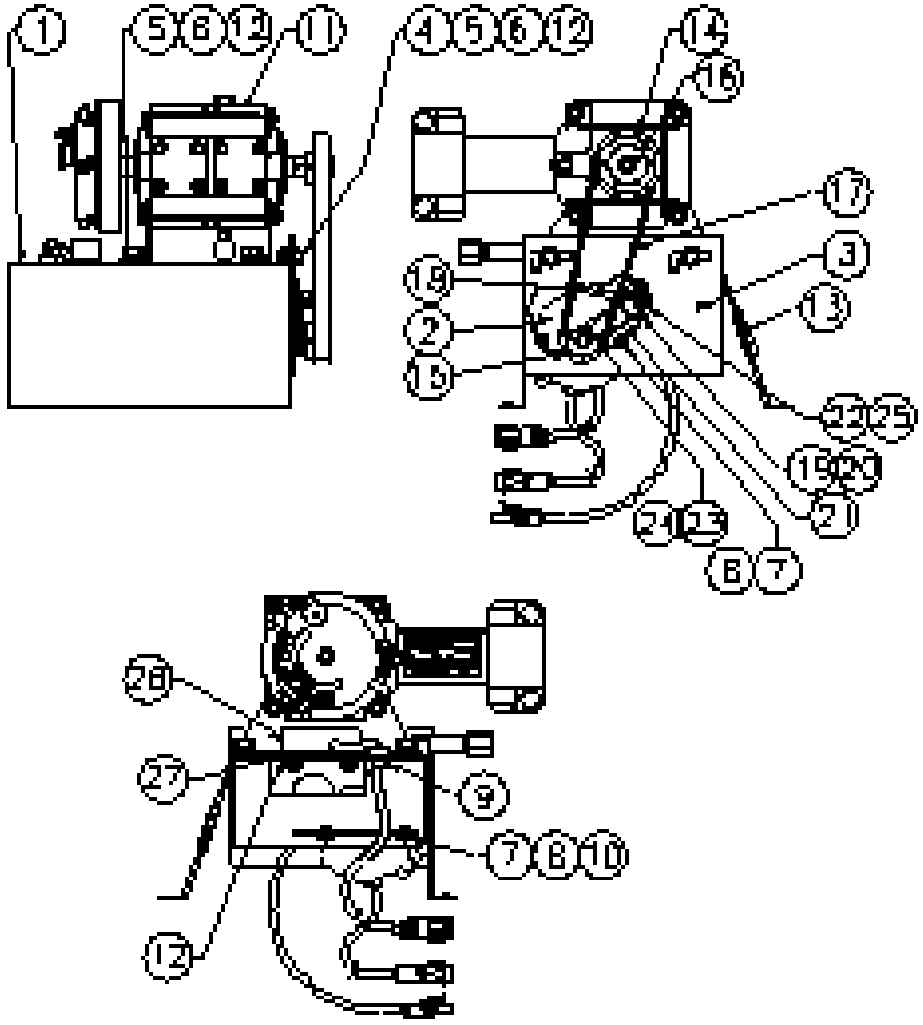
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #	ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Pump Platform	103-0159-001	8	Calibrated Pump Assembly	063-0159-898
2	Module Motor Assembly, Gandy	063-0159-831	9	Hex Nut, 1/4-20	312-1001-033
3	Motor Mount Bracket	107-0159-914	10	Grommet, Rubber	315-0000-022
4	Hex Bolt, 1/4-20 X 5/8"	311-0050-202	11	Pulley, P36-5M-15	321-0000-271
5	Lock Spring Washer, 1/4"	313-1000-017	12	Pulley, P72-5M-15	321-0000-274
6	Bolt, Hex, 1/4-20 X 1"	311-0050-230	13	Square Key, 3/16"	107-0159-555
7	Washer, Flat	313-2301-810	14	Timing Belt	321-0000-275



PIEZAS DE REPUESTO DE LA BOMBA Y MOTOR RAVEN DE ALTO VOLUMEN

063-0171-018

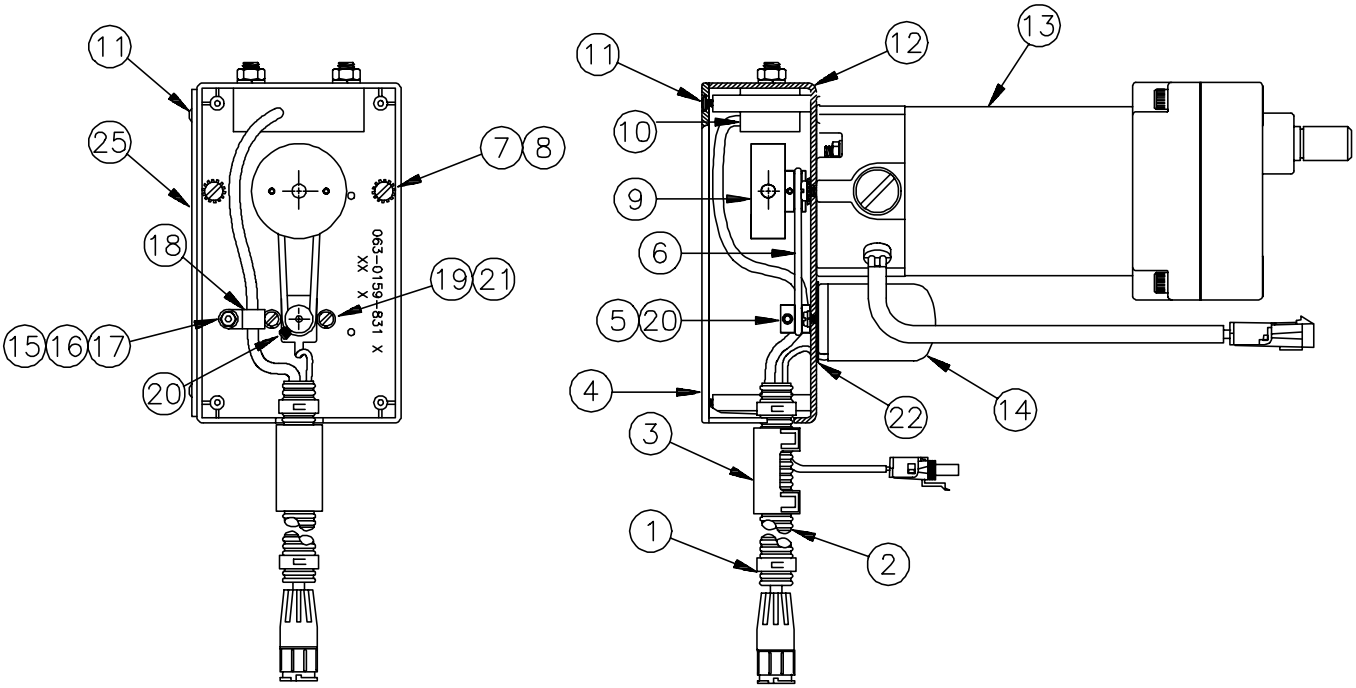
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Platfrom, Pump	103-0159-002
2	Motor Assembly	063-0159-666
3	Bracket, Motor Mount	107-0159-983
4	Bolt, Hex	311-0050-202
5	Washer, Split Lock	313-1000-017
6	Nut, Hex, 1/4-20	312-1001-033
7	Washer, Lock, External Tooth	313-4000-010
8	Nut, Hex, 10-32	312-1002-026
9	Stain Relief	318-0001-009
10	Washer, Flat	313-2300-008
11	Calibrated Pump Assembly	063-0159-898
12	Washer, Flat	313-2301-810
13	Grommet, Rubber	315-0000-022
14	Pulley, P36-5M-15	321-0000-271
15	Pulley, P22-5M-15	321-0000-272
16	Key, Square 3/16"	107-0159-555
17	Timing Belt	321-0000-273
18	Motor Feed Back	063-0159-784
19	Screw, 6-32 x 1/4" Pan Hd.	311-0004-006
20	Lock Washer, External Tooth	313-4000-004
21	O-Ring	219-0003-126
22	Small Pulley	107-0159-639
23	Large Pulley	107-0159-640
24	Set Screw, 6-32 x 1/8"	311-0015-335
25	Set Screw, 4-40 x 1/4"	311-0068-003
26	Sensor, Metering	063-0159-620
27	Washer, Flat Shim	313-2300-015



PIEZAS DE REPUESTO DEL MOTOR DE IMPULSIÓN

063-0159-831

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Outlet Ring	434-1001-003
2	Concoluted Tubing	434-1001-001
3	Conduit Ring	434-1001-002
4	Cover	106-0159-010
5	Small Pulley	107-0159-639
6	O-Ring (EPDM)	219-0003-126
7	#10-32 UNC Pan HD. Screw	311-0007-012
8	#10 Ext. Lock Washer	312-1002-026
9	Pulley	063-0159-679
10	Metering Sensor	063-0159-620
11	#6 Thread Forming Screw	310-0002-019
12	Enclosure	019-0159-234
13	Motor Assembly	063-0159-830
14	Reverse Feedback Generator	063-0159-833
15	#6-32 Pan HD Screw	311-0004-012
16	#6 Flat Washer	312-2300-006
17	#6-32 Hex Nut	313-1001-014
18	Cable Clamp	435-3001-007
19	#6 External Lock Washer	313-4000-004
20	#4-40 Hex Cap Screw	311-0068-003
21	#6-32 UNC Pan HD. Screw	311-0004-006
22	1/4" Lock Washer	312-1000-012
23	#6-32 Set Screw	311-0015-335
24	Magnets	418-0000-004
25	Cover Assembly	063-0171-429

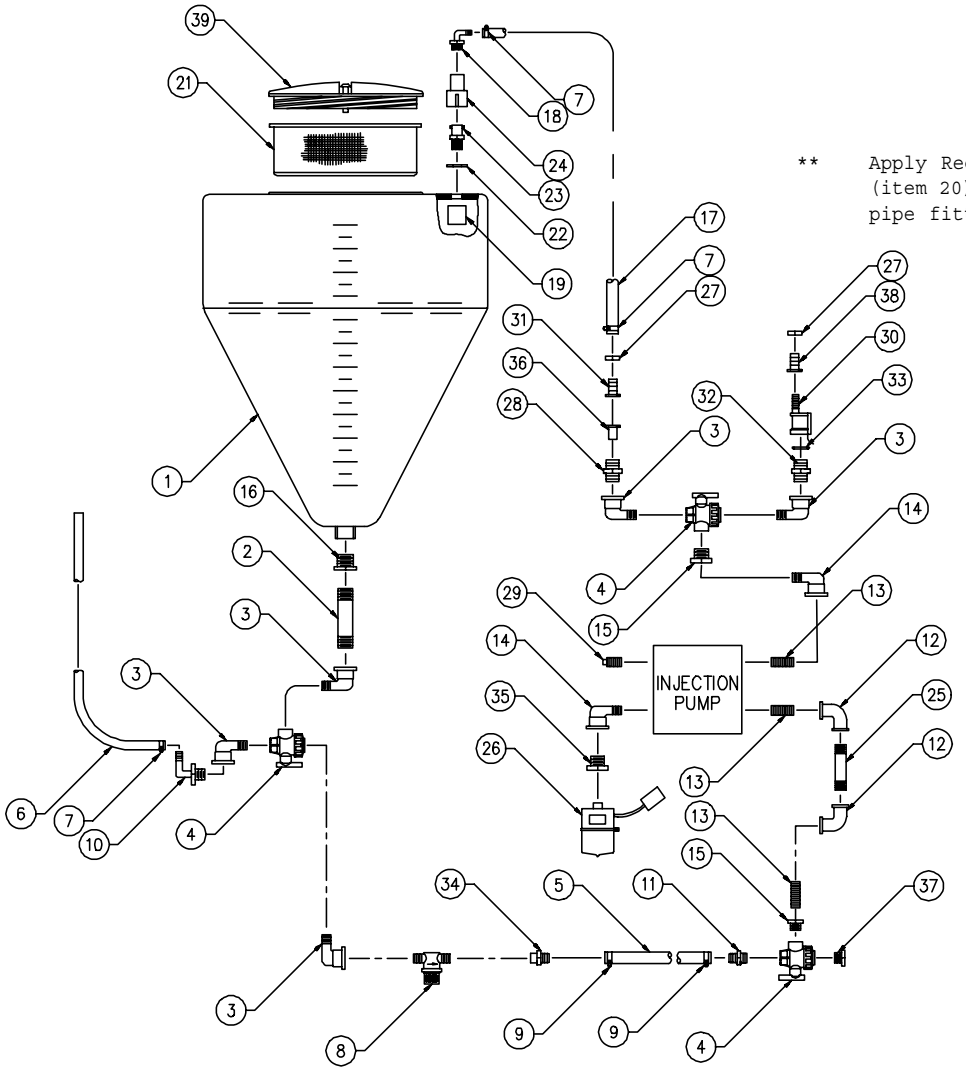


PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

063-0159-630 (15 GAL. ALTO VOLUMEN)

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	15 Gal Mix & Fill Tank (Poly)	106-0159-450
2	1/2 NPT Nipple	107-0159-920
3	90 Deg. 1/2 NPT x 1/2 NPT Elbow	333-0007-031
4	1/2" 3-Way Valve (Poly)	334-0001-037
5	3/4" EVA Tubing, 4.5" long	214-0001-005
6	1/2" EVA Tubing, 35.5" long	214-0001-003
7	1/2"-3/4" Hose Clamp	435-3003-002
8	1/2" Strainer	333-9000-008
9	11/16" - 1 1/4" Hose Clamp	435-3003-003
10	90 Deg. 1/2" HB x 1/2" NPT Elbow	333-0002-047
11	3/4" HB x 1/2" NPT M	333-0002-034
12	90 Deg. 3/8" NPT Pipe Elbow	333-0005-027
13	3/8" NPT Close Nipple.	333-0008-271
14	90 Deg. Elbow, 3/8" NPT	333-0007-042
15	1/2" - 3/8" Bushing	333-0003-068
16	3/4" - 1/2" Bushing (Poly)	333-0003-037
17	3/8" EVA Tubing, 33.5" long	214-0001-002
18	3/8" HB x 1/4" NPT Elbow (Poly)	333-0002-040
19	Half Coupler 316 S.S.	333-0010-059

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
20	Sealer, Pipe Thread (Rectorseal)	222-1001-016
21	Basket	106-0159-455
22	Internal 14mm Lock Washer S.S.	313-3000-032
23	Nozzle Body	333-0002-901
24	Cap And Gasket	333-0002-902
25	3/8" x 1 1/2" Pipe Nipple	333-0008-308
26	Vacuum Switch	063-0171-035
27	Nozzle Cap	333-0009-028
28	Nozzle Fitting Nipple (Poly)	333-0008-164
29	Square Head Pipe Plug	330-0009-073
30	Flow Switch	063-0159-686
31	3/8" Hose Shank Fitting	333-0002-061
32	Fitting Adapter	107-0171-021
33	O-Ring	219-0002-014
34	1/2" NPT x 3/4" HB Adapter	333-0002-109
35	3/8" - 1/4" Bushing	333-0003-066
36	5 PSI Check Valve	333-0011-001
37	1/2" NPT Hex Pipe Plug	333-0009-063
38	1/2" Hose Shank Fitting	333-0002-062
39	Cover with Breather	118-0159-033



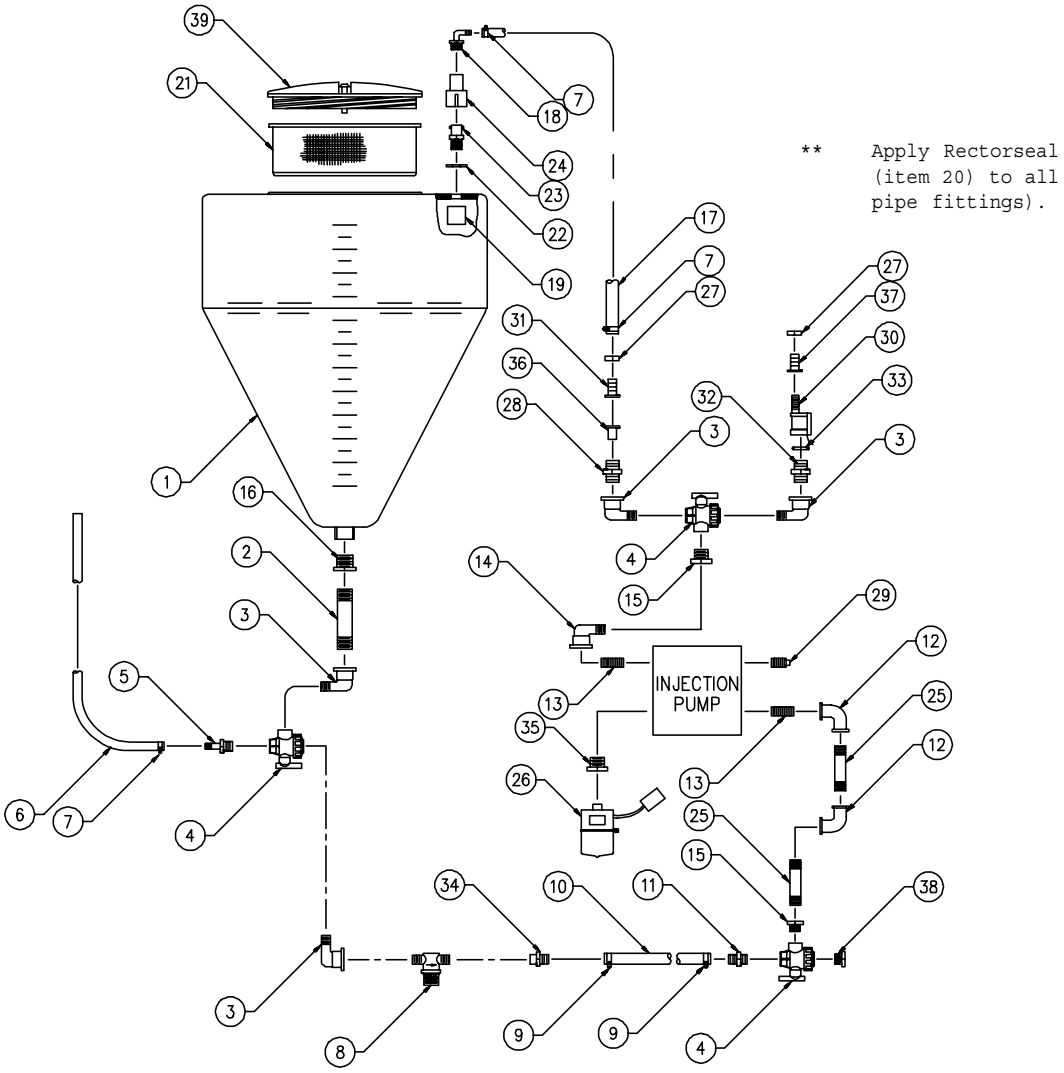
** Apply Rectorseal (item 20) to all pipe fittings).

PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

063-0159-663 (30 GAL. ALTO VOLUMEN)

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	30 Gal Mix & Fill Tank (Poly)	106-0159-452
2	1/2 NPT Nipple	107-0159-907
3	90 Deg. 1/2 NPT x 1/2 NPT Elbow	333-0007-031
4	1/2" 3-Way Valve (Poly)	334-0001-037
5	1/2" HB x 1/2" NPT M	333-0002-031
6	1/2" EVA Tubing, 42.5" long	214-0001-003
7	1/2"-3/4" Hose Clamp	435-3003-002
8	1/2" Strainer	333-9000-008
9	11/16" - 1 1/4" Hose Clamp	435-3003-003
10	3/4" EVA Tubing, 7.75" long	214-0001-005
11	3/4" HB x 1/2" NPT M	333-0002-034
12	90 Deg. 3/8" NPT Pipe Elbow	333-0005-027
13	3/8" NPT Close Nipple.	333-0008-271
14	90 Deg. Elbow, 3/8" NPT	333-0007-042
15	3/8" - 1/2" Bushing	333-0003-068
16	3/4" - 1/2" Bushing (Poly)	333-0003-037
17	3/8" EVA Tubing, 35.5" long	214-0001-002
18	3/8" HB x 1/4" NPT Elbow (Poly)	333-0002-040
19	Half Coupler 316 S.S.	333-0010-059

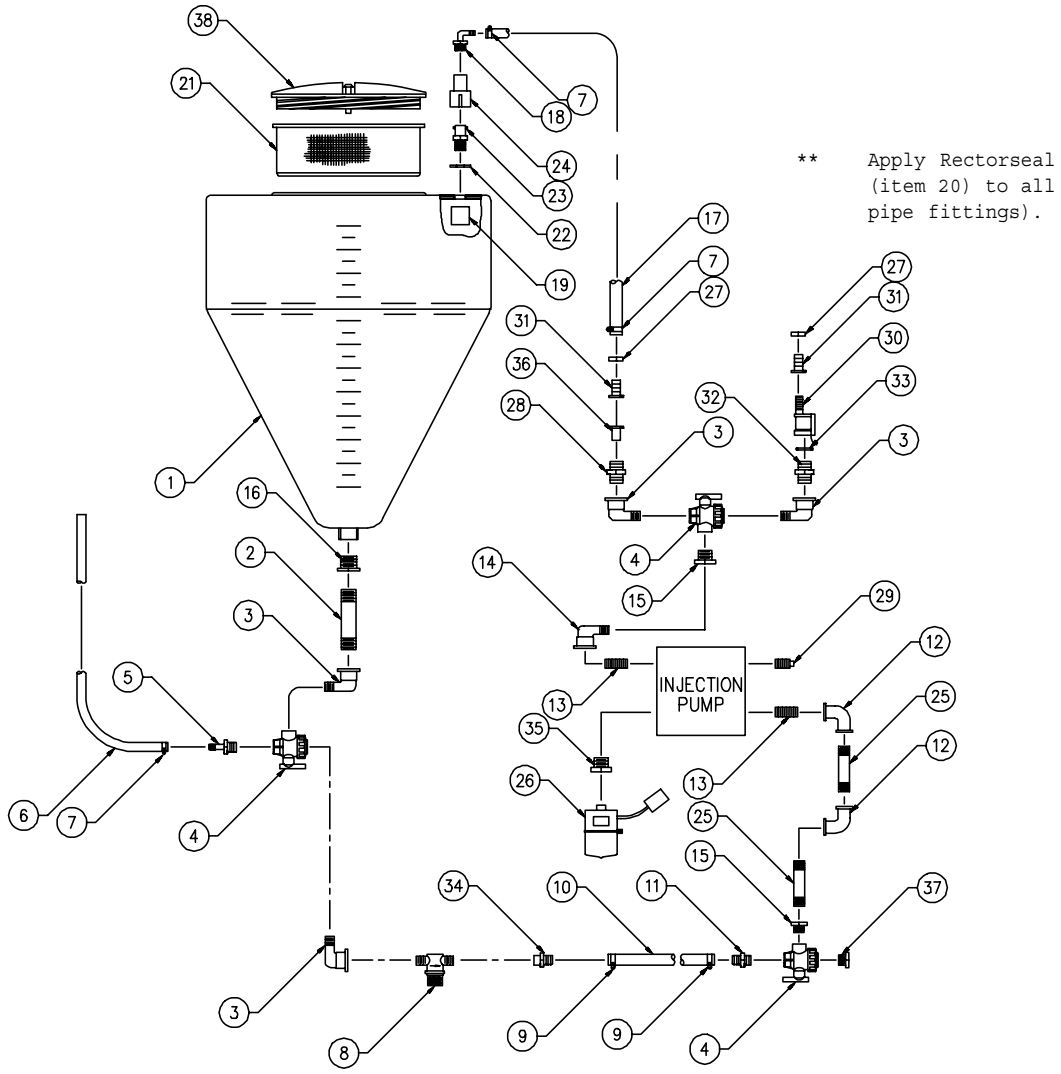
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
20	Sealer, Pipe Thread (Rectorseal)	222-1001-016
21	Basket	106-0159-455
22	Internal 14mm Lock Washer S.S.	313-3000-032
23	Nozzle Body	333-0002-901
24	Cap And Gasket	333-0002-902
25	3/8" x 1 1/2" Pipe Nipple	333-0008-308
26	Vacuum Switch	063-0171-035
27	Nozzle Cap	333-0009-028
28	Nozzle Fitting Nipple (Poly)	333-0008-164
29	Square Head Pipe Plug	330-0009-073
30	Flow Switch	063-0159-686
31	3/8" Hose Shank Fitting	333-0002-061
32	Fitting Adapter	107-0171-021
33	O-Ring	219-0002-014
34	1/2" NPT x 3/4" HB Adapter	333-0002-109
35	3/8" - 1/4" Bushing	333-0003-066
36	5 PSI Check Valve	333-0011-001
37	1/2" Hose Shank Fitting	333-0002-062
38	1/2" NPT Hex Pipe Plug	333-0009-063
39	Cover with Breather	118-0159-033



PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

063-0159-872 (30 GAL. VOLUMEN ULTRA BAJO)

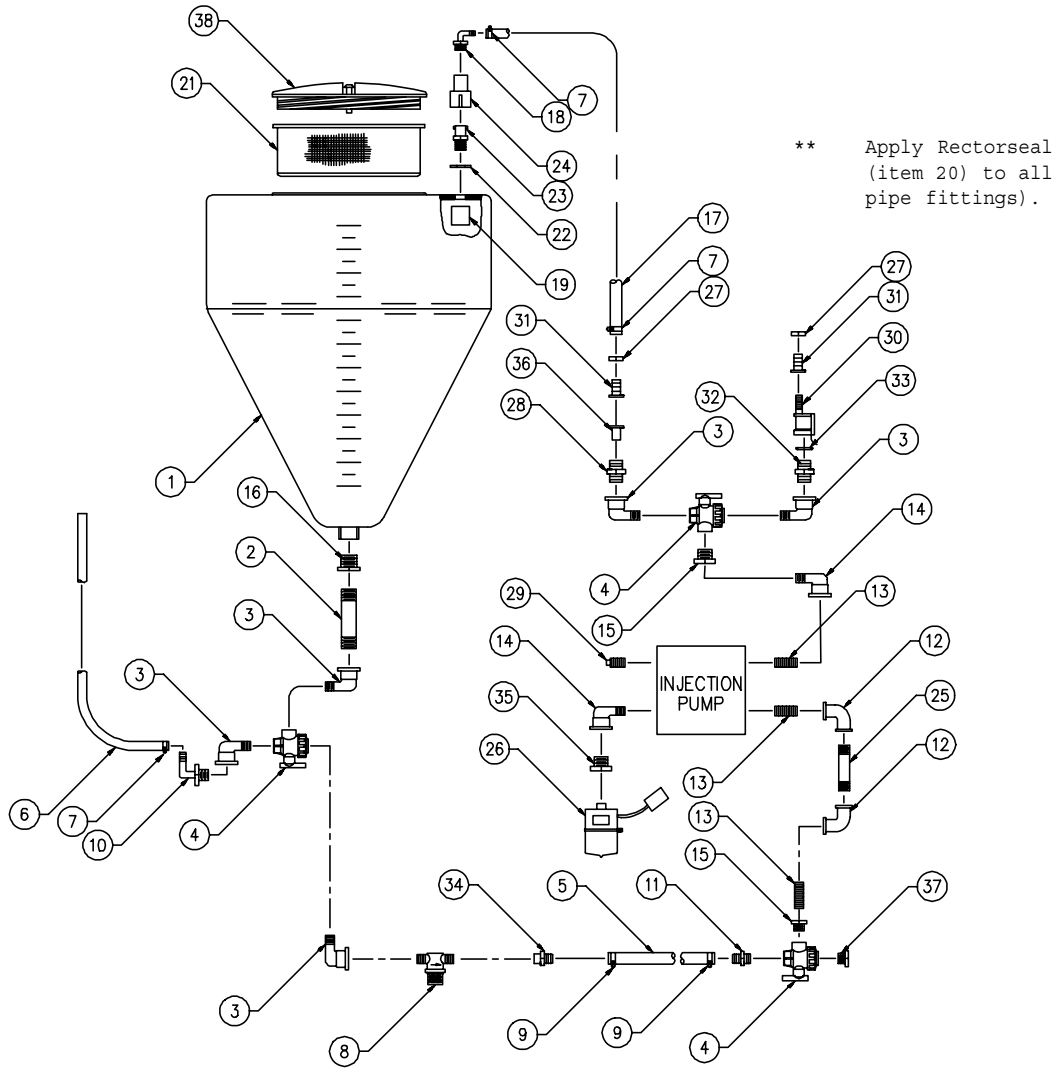
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	30 Gal Mix & Fill Tank (Poly)	106-0159-452
2	1/2 NPT Nipple	107-0159-907
3	90 Deg. 1/2 NPT x 1/2 NPT Elbow	333-0007-031
4	1/2" 3-Way Valve (Poly)	334-0001-037
5	1/2" HB x 1/2" NPT M	333-0002-031
6	1/2" EVA Tubing, 42.5" long	214-0001-003
7	1/2"-3/4" Hose Clamp	435-3003-002
8	1/2" Strainer	333-9000-008
9	11/16" - 1 1/4" Hose Clamp	435-3003-003
10	3/4" EVA Tubing, 7.75" long	214-0001-005
11	3/4" HB x 1/2" NPT M	333-0002-034
12	90 Deg. 3/8" NPT Pipe Elbow	333-0005-027
13	3/8" NPT Close Nipple.	333-0008-271
14	90 Deg. Elbow, 3/8" NPT	333-0007-042
15	1/2" - 3/8" Bushing	333-0003-068
16	3/4" - 1/2" Bushing (Poly)	333-0003-037
17	3/8" EVA Tubing, 35.5" long	214-0001-002
18	3/8" HB x 1/4" NPT Elbow (Poly)	333-0002-040
19	Half Coupler 316 S.S.	333-0010-059
20	Sealer, Pipe Thread (Rectorseal)	222-1001-016
21	Basket	106-0159-455
22	Internal 14mm Lock Washer S.S.	313-3000-032
23	Nozzle Body	333-0002-901
24	Cap And Gasket	333-0002-902
25	3/8" x 1 1/2" Pipe Nipple	333-0008-308
26	Vacuum Switch	063-0171-035
27	Nozzle Cap	333-0009-028
28	Nozzle Fitting Nipple (Poly)	333-0008-164
29	Square Head Pipe Plug	330-0009-073
30	Flow Switch	063-0159-686
31	3/8" Hose Shank Fitting	333-0002-061
32	Fitting Adapter	107-0171-021
33	O-Ring	219-0002-014
34	1/2" NPT x 3/4" HB Adapter	333-0002-109
35	3/8" - 1/4" Bushing	333-0003-066
36	5 PSI Check Valve	333-0011-001
37	1/2" NPT Hex Pipe Plug	333-0009-063
38	Cover with Breather	118-0159-033



PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

063-0159-873 (15 GAL. VOLUMEN ULTRA BAJO)

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	15 Gal Mix & Fill Tank (Poly)	106-0159-450
2	1/2 NPT Nipple	107-0159-920
3	90 Deg. 1/2 NPT x 1/2 NPT Elbow	333-0007-031
4	1/2" 3-Way Valve (Poly)	334-0001-037
5	3/4" EVA Tubing, 4.5" long	214-0001-005
6	1/2" EVA Tubing, 35.5" long	214-0001-003
7	1/2"-3/4" Hose Clamp	435-3003-002
8	1/2" Strainer	333-9000-008
9	11/16" - 1 1/4" Hose Clamp	435-3003-003
10	90 Deg. 1/2" HB x 1/2" NPT M	333-0002-047
11	3/4" HB x 1/2" NPT M	333-0002-034
12	90 Deg. 3/8" NPT Pipe Elbow	333-0005-027
13	3/8" NPT Close Nipple.	333-0008-271
14	90 Deg. Elbow, 3/8" NPT	333-0007-042
15	1/2" - 3/8" Bushing	333-0003-068
16	3/4" - 1/2" Bushing (Poly)	333-0003-037
17	3/8" EVA Tubing, 33.5" long	214-0001-002
18	3/8" HB x 1/4" NPT Elbow (Poly)	333-0002-040
19	Half Coupler 316 S.S.	333-0010-059
20	Sealer, Pipe Thread (Rectorseal)	222-1001-016
21	Basket	106-0159-455
22	Internal 14mm Lock Washer S.S.	313-3000-032
23	Nozzle Body	333-0002-901
24	Cap And Gasket	333-0002-902
25	3/8" x 1 1/2" Pipe Nipple	333-0008-308
26	Vacuum Switch	063-0171-035
27	Nozzle Cap	333-0009-028
28	Nozzle Fitting Nipple (Poly)	333-0008-164
29	Square Head Pipe Plug	330-0009-073
30	Flow Switch	063-0159-686
31	3/8" Hose Shank Fitting	333-0002-061
32	Fitting Adapter	107-0171-021
33	O-Ring	219-0002-014
34	1/2" NPT x 3/4" HB Adapter	333-0002-109
35	3/8" - 1/4" Bushing	333-0003-066
36	5 PSI Check Valve	333-0011-001
37	1/2" NPT Hex Pipe Plug	333-0009-063
38	Cover with Breather	118-0159-033

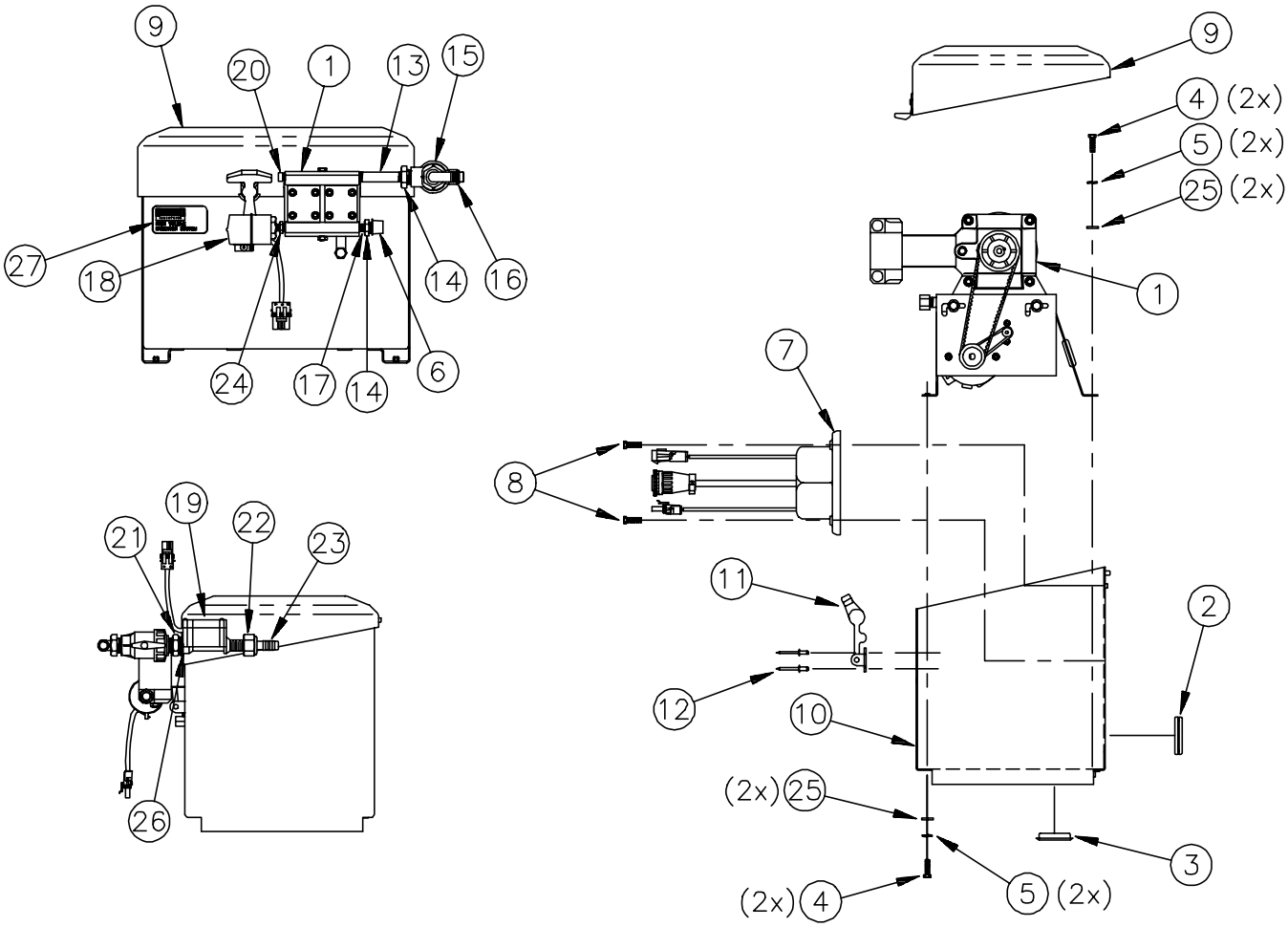


** Apply Rectorseal (item 20) to all pipe fittings).

PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE ALTO VOLUMEN

063-0171-012

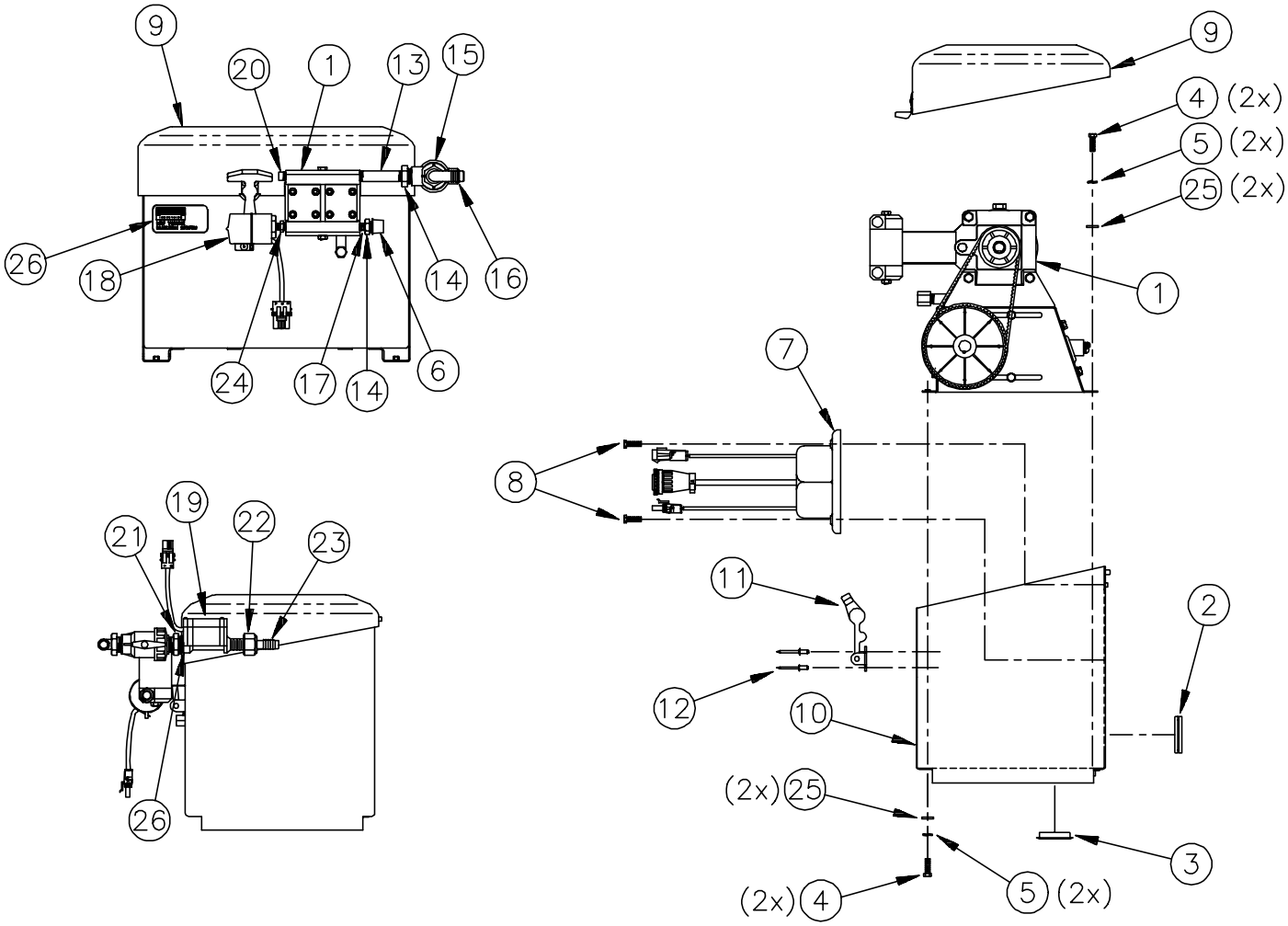
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #	ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Pump Motor Assembly High Vol.	063-0171-018	15	1/2" 3-Way Ball Valve	334-0001-037
2	Grommet, Rubber	315-0000-024	16	1/2" NPT x 3/8" HB Elbow	333-0002-046
3	Plug, Hole	118-0159-011	17	3/8" Close Nipple, S.S.	333-0008-271
4	1/4"-20 x 5/8" S.S. Hex HD Bolt	311-0050-202	18	Vacuum Switch Assembly	063-0171-035
5	Lock Washer, S.S.	313-1000-017	19	Flow Switch Assembly	063-0159-686
6	Plug Cap	118-0159-031	20	3/8" NPT, Square Head Pipe Plug	333-0009-073
7	Motor Control Assembly	063-0171-022	21	11/16" UN x 1/2" NPT Adapter	107-0171-021
8	#10-32 x 1" S.S. Pan HD M.Screw	311-0002-046	22	Fitting, Nozzle Cap	333-0009-028
9	Molded Enclosure Cover Ass'y	063-0171-207	23	1/2" Fitting, Hose Shank	333-0002-062
10	Pump Enclosure Bottom Half	109-0159-003	24	1/4" to 3/8" NPT Bushing, S.S.	333-0003-066
11	Draw Latch, Rubber	319-1000-002	25	1/4" Flat Washer, S.S.	313-2301-810
12	3/16" x .40 S.S. Pop Rivet	300-0003-025	26	O-Ring (Viton)	219-0002-014
13	3/8" x 3" S.S. Nipple	333-0008-311	27	High Volume Inj. Sys. Label	041-0159-519
14	1/2" x 3/8" S.S. NPT Bushing	333-0003-068			



PIEZAS DE REPUESTO DEL MÓDULO DE INYECCIÓN DE BAJO VOLUMEN

063-0171-013

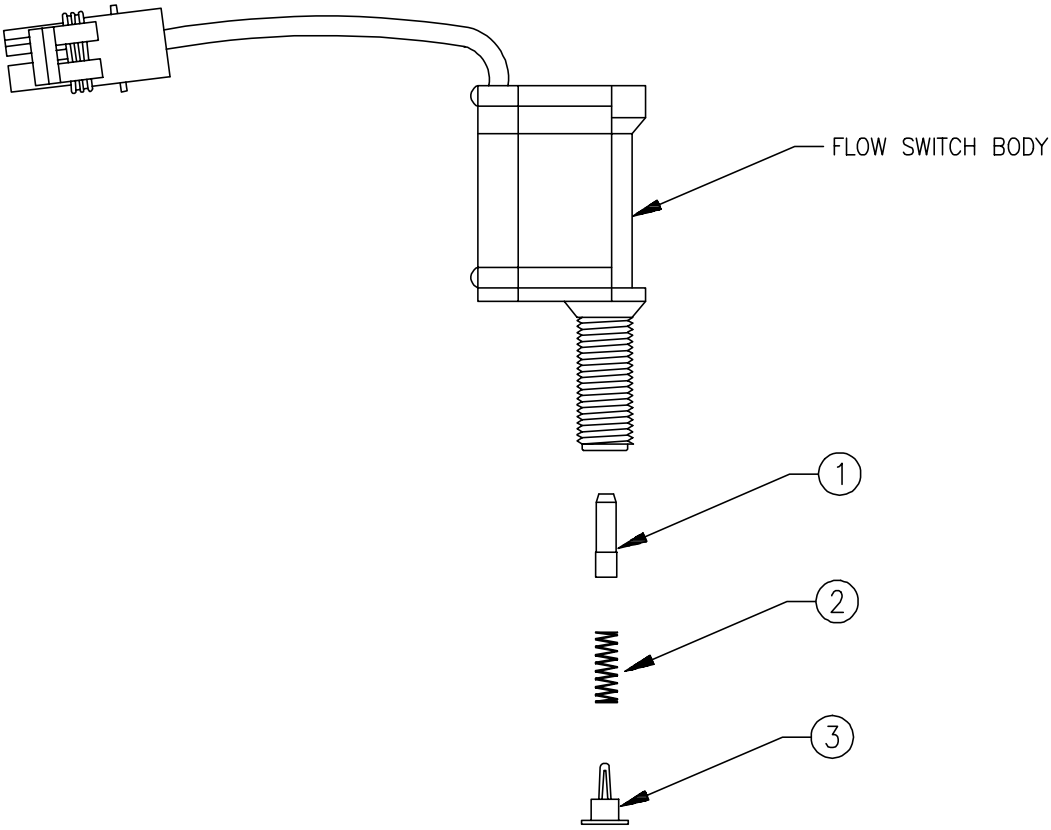
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Pump Motor Assembly Low Vol.	063-0171-017
2	Grommet, Rubber	315-0000-024
3	Plug, Hole	118-0159-011
4	1/4"-20 x 5/8" S.S. Hex HD Bolt	311-0050-202
5	Lock Washer, S.S.	313-1000-017
6	Plug Cap	118-0159-031
7	Motor Control Assembly	063-0171-022
8	#10-32 x 1" S.S. Pan HD M.Screw	311-0002-046
9	Molded Enclosure Cover Ass'y	063-0171-207
10	Pump Enclosure Bottom Half	109-0159-003
11	Draw Latch, Rubber	319-1000-002
12	3/16" x .40 S.S. Pop Rivet	300-0003-025
13	3/8" X 3" S.S. Nipple	333-0008-311
14	1/2" X 3/8" S.S. NPT Bushing	333-0003-066
15	1/2" 3-Way Ball Valve	334-0001-037
16	1/2" NPT x 3/8" HB Elbow	333-0002-046
17	3/8" Close Nipple, S.S.	333-0008-271
18	Vacuum Switch Assembly	063-0171-035
19	Flow Switch Assembly	063-0159-686
20	3/8" NPT, Square Head Pipe Plug	333-0009-073
21	11/16" UN x 1/2" NPT Adapter	107-0171-021
22	Fitting, Nozzle Cap	333-0009-028
23	3/8" Fitting, Hose Shank	333-0002-061
24	1/4" to 3/8" NPT Bushing, S.S.	333-0003-066
25	1/4" Flat Washer, S.S.	313-2301-810
26	O-Ring (Viton)	219-0002-014
27	Low Volume Inj. Sys. Label	041-0159-518



PIEZAS DE REPUESTO PARA EL ENSAMBLE DEL INTERRUPTOR DE CAUDAL

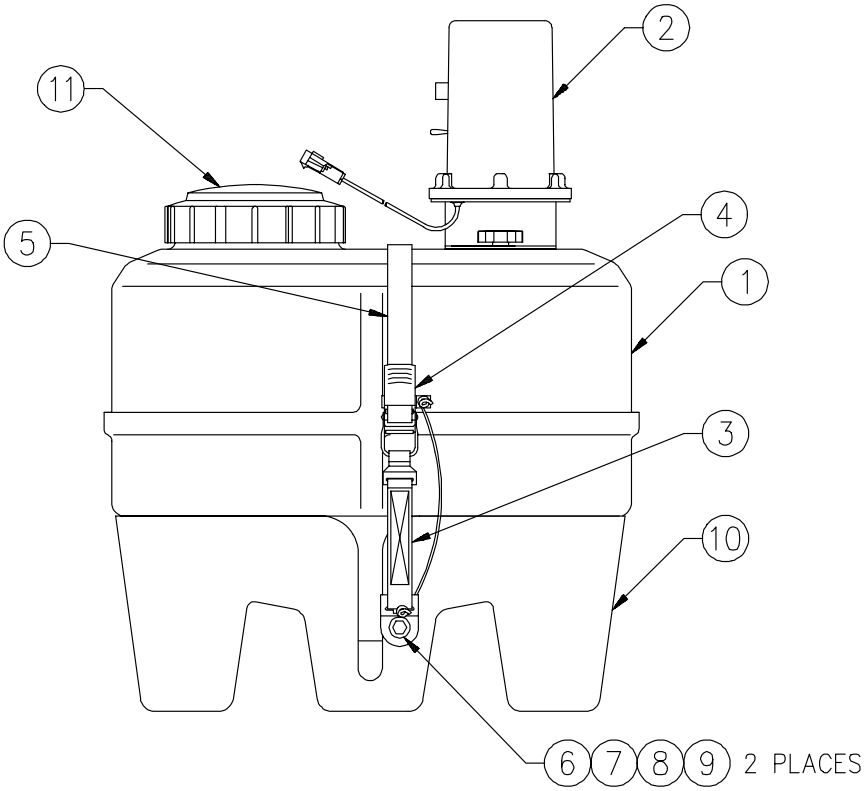
063-0159-686

ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Chamfered Magnet Assembly	063-0171-177
2	1/4" O.D. Spring	314-0000-002
3	Cap Plug	118-0159-018



PIEZAS DE REPUESTO PARA TANQUES DE 8, 16 Y 24 GALONES Y ASIENTO

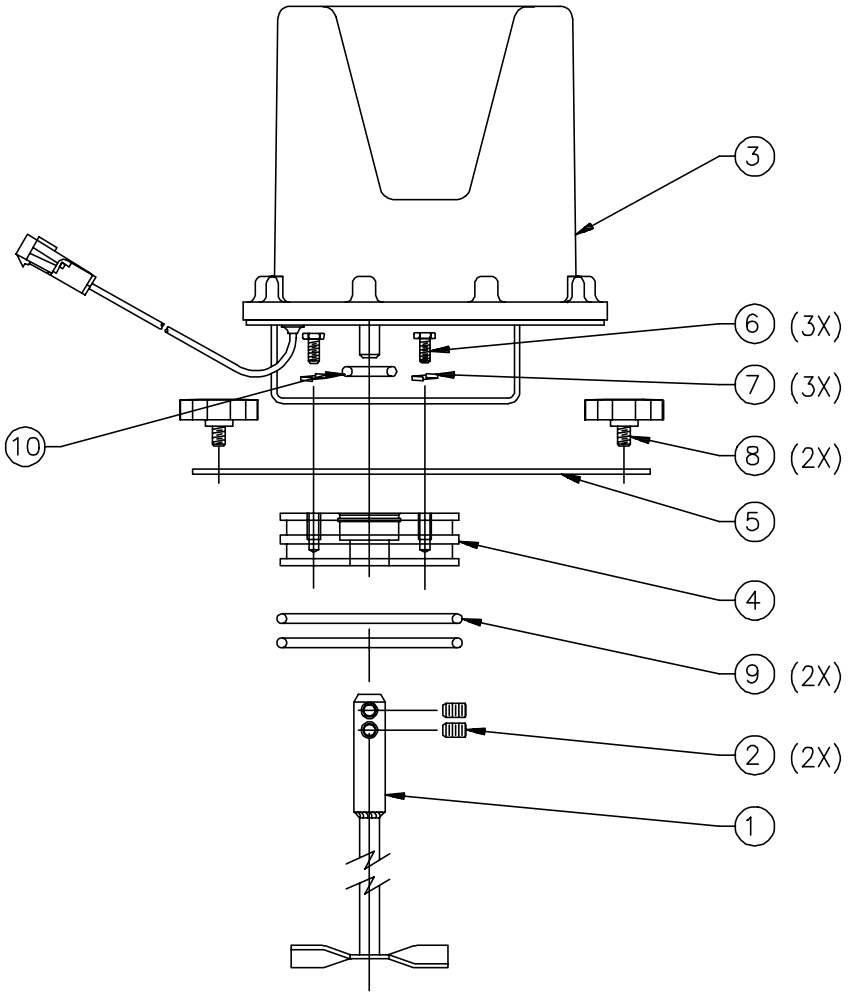
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Poly Tank	
	8 gallon	117-0159-536
	8 gallon (with Agitator mounting hole)	117-0159-537
	16 gallon	117-0159-538
	16 gallon (with Agitator mounting hole)	117-0159-539
	24 gallon	117-0159-540
	24 gallon (with Agitator mounting hole)	117-0159-541
2	Agitator Assembly	
	8 gallon	117-0159-542
	16 gallon	117-0159-543
	24 gallon	117-0159-544
3	Strap, Assembly, Saddle	063-0171-039
4	Buckle, Over-Center	321-0000-283
5	Strap, Assembly, Tank	
	8 gallon	063-0171-040
	16 gallon	063-0171-045
	24 gallon	063-0171-046
6	Bolt, Hex Cap, 3/8"	311-0054-105
7	Washer, Flat, 3/8"	313-2300-015
8	Nut, Hex, 3/8"	312-1001-037
9	Washer, Lock 3/8"	313-1000-022
10	Tank Saddle	118-0159-007
11	Tank Lid	118-0159-012
12	Agitator Mounting Hole Plug Kit(not shown)	117-0159-555
13	Saddle and Strap Assembly (Items 3-10)	
	8 gallon	117-0159-552
	16 gallon	117-0159-553
	24 gallon	117-0159-554



PIEZAS DE REPUESTO DEL ENSAMBLE DE AGITADOR DE 8, 16 Y 24 GALONES

117-0159-542 (8 GALLON)
117-0159-543 (16 GALLON)
117-0159-544 (24 GALLON)

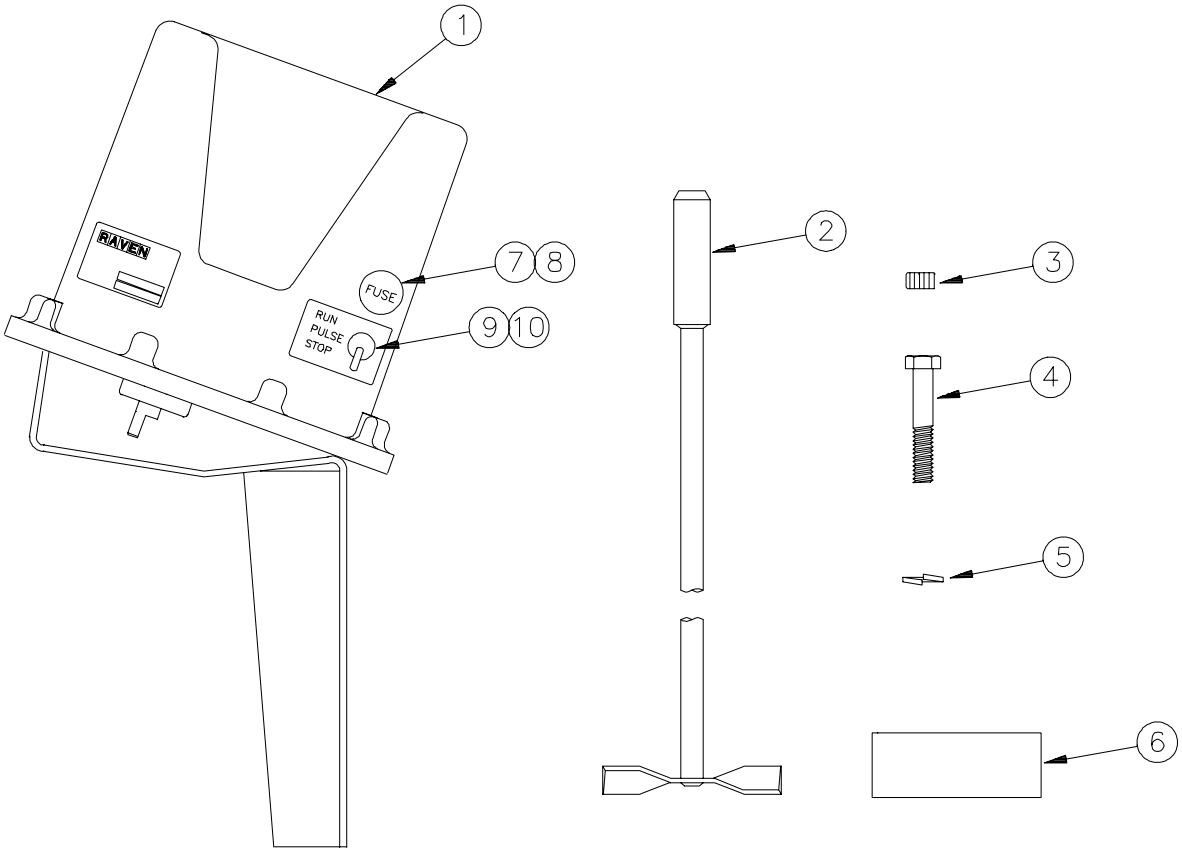
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART#
1	Agitator Shaft Assembly	
	8 gallon	116-0159-441
	16 gallon	116-0159-442
	24 gallon	116-0159-443
2	Screw, Set	311-0015-562
3	Agitator Assembly	063-0171-028
4	Bushing Assembly	063-0171-019
5	Bracket, Flat	103-0159-005
6	Bolt, Hex Head	311-0050-202
7	Washer, Split Lock	313-1000-017
8	Knob, Plastic	309-1000-012
9	O-Ring, Large	219-0006-338
10	O-Ring, Slinger	219-0002-311



PIEZAS DE REPUESTO DEL AGITADOR DE 15 Y 30 GALONES

063-0159-729 (15 Gallon)
063-0159-678 (30 Gallon)

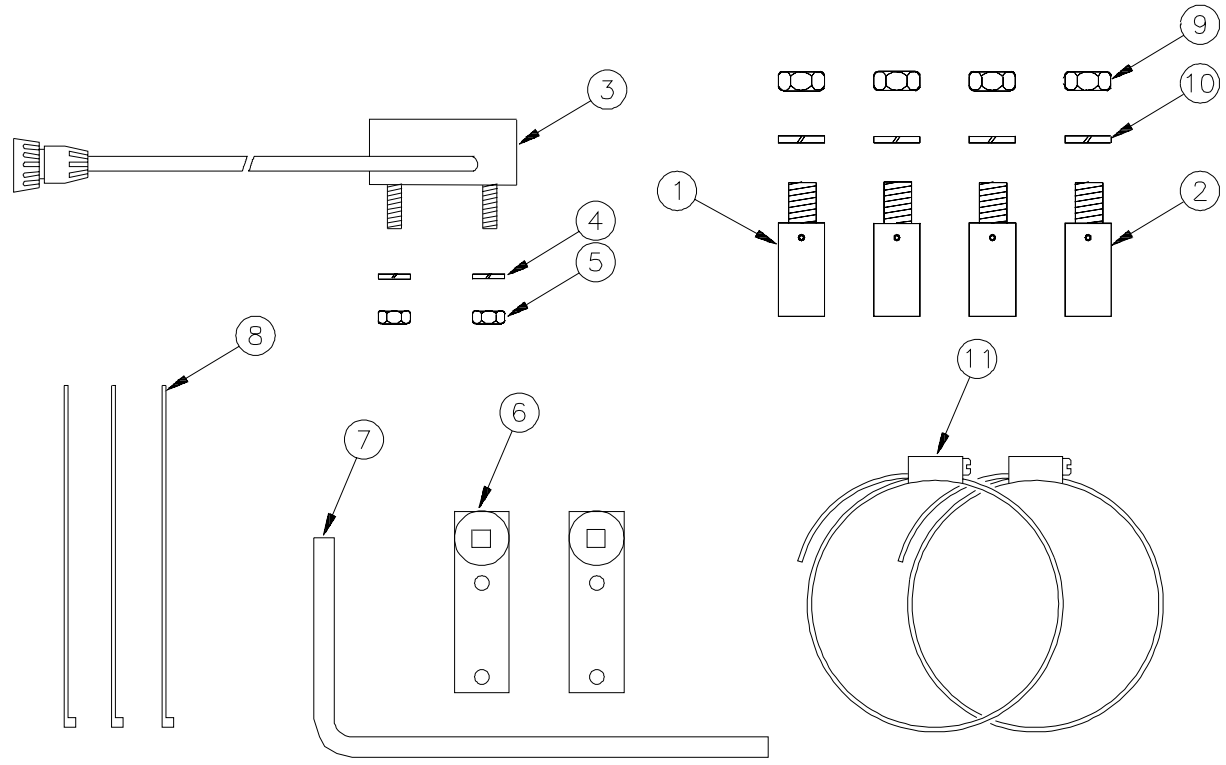
ITEM	DESCRIPTION	RAVEN PART #
1	Agitator Motor Assembly	063-0159-677
2	Agitator Shaft Assembly, 17 in. (15 Gal.)	116-0159-411
	Agitator Shaft Assembly, 25 in. (30 Gal.)	116-0159-410
3	1/4-28 UNF x 3/16" S.S. Set Screw	311-0015-230
4	1/4-20 UNC x 1" S.S. Hex Bolt	311-1000-016
5	Lock Washer	313-1000-016
6	Seal/Bearing Assembly	063-0159-674
7	Fuse Holder, 30 Amp.	510-2001-003
8	Fuse 10 Amp.	510-1003-002
9	Toggle Switch	412-2011-052
10	Boot	412-8003-004



PIEZAS DE REPUESTO PARA EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

sensor de velocidad de ruedas (normal)	063-0159-484
sensor de velocidad de ruedas (césped)	063-0159-781
sensor de velocidad de ruedas (7 1/2 pies)	063-0171-152

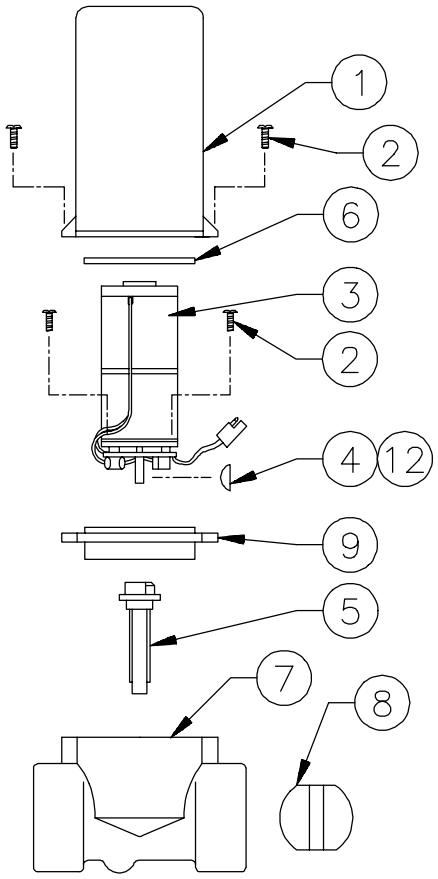
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	emsamble de imán rojo/ norte	063-0159-402
2	emsamble de imán negro/ sur	063-0159-403
3	cable del sensor de velocidad (21 pies)	063-0159-438
	cable del sensor de velocidad (7-1/2 pies)	063-0159-149
4	Arandela de presión 1/4	313-1000-016
5	tuerca hexagonal de 1/4 - 20	312-1001-031
6	Ensamble de torreta (soporte del sensor)	063-0159-483
7	varilla (barra) del sensor de velocidad	107-0159-472
8	ataduras para cables	435-1000-003
9	tuerca hexagonal de 1/2 - 13	312-1001-043
10	Arandela de presión 1/2"	313-1000-028
11	abrazaderas de banda	435-3003-009
12	cable de extension del sensor de velocidad 24 pies	115-0159-018
13	cable de extension del sensor de velocidad 12 pies	115-0159-032



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE 1" Y 1-1/2" PULGADAS

válvula de control de 1" pulgada 063-0159-445
válvula de control de 1-1/2" pulgada 063-0159-446

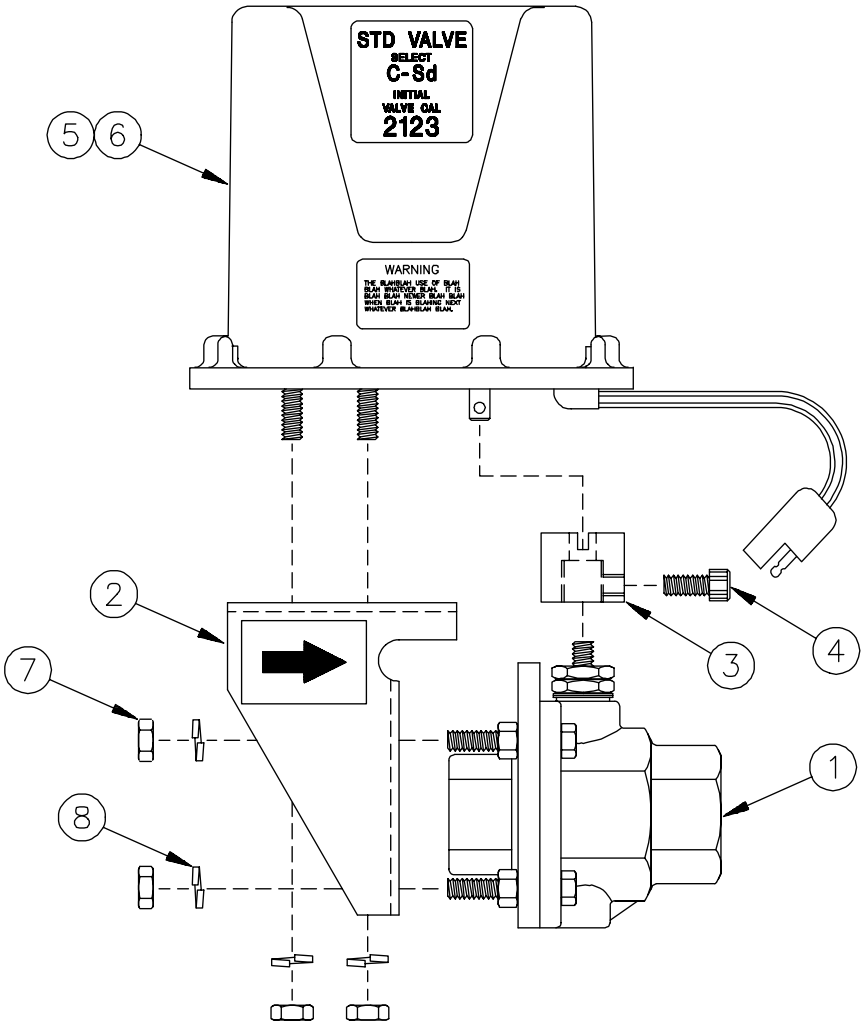
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	tapa do motor de la válvula	106-0159-407
2	tornillo #6-32 x 3/4	321-0000-256
3	Comjunto (ensamblaje) del motor	063-0159-409
4	chaveta (cuna) de media luna	321-0000-062
5	acoplador de eje de la válvula de 1" pulgada	019-0159-016
	acoplador de eje de la válvula de 1-1/2" pulgada	019-0159-015
6	junta (sello) tetraseal	219-0000-020
7	cuerpo de la válvula de 1" pulgada	019-0159-005
	cuerpo de la válvula de 1-1/2" pulgada	019-0159-006
8	mariposa de la válvula de 1" pulgada	106-0159-411
	mariposa de la válvula de 1-1/2" pulgada	106-0159-414
9	pestana de aislamiento	063-0159-457
10	iso-body kit de la válvula de 1" pulgada	117-0159-009
	iso-body kit de la válvula de 1-1/2" pulgada	117-0159-010
11	cable de inversion de polaridad	115-0159-415
12	loctite, RC-609 (no muestra)	222-1001-050



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA ESFÉRICA DE ACERO DE 1" POLEGADA

válvula esférica (de globo) de acero de 1" polegada 063-0159-557

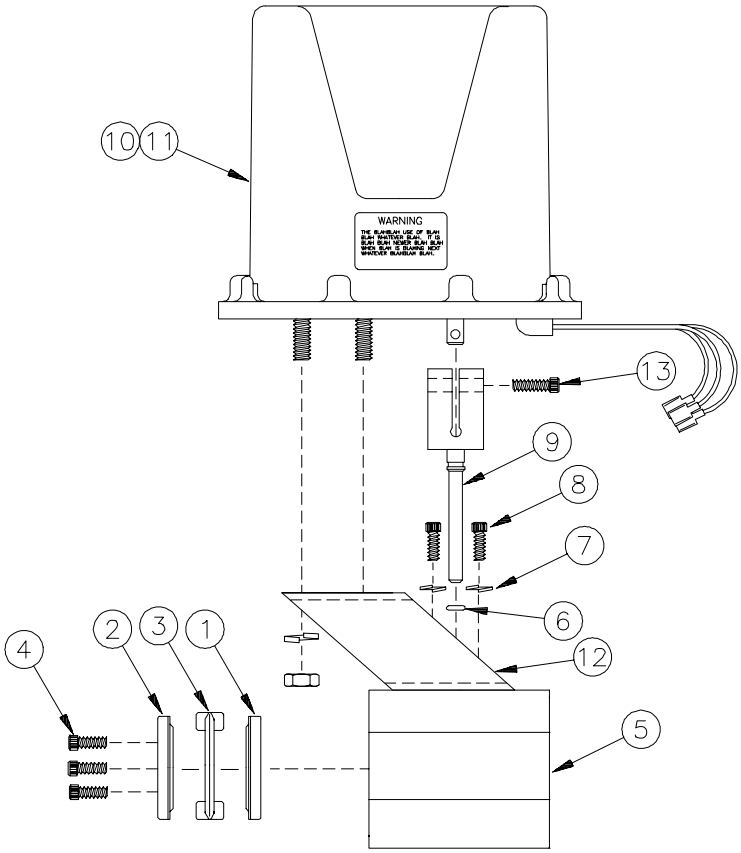
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	esférica de acero de 1" polegada	334-0001-010
2	abrazadera de la válvula	107-0159-474
3	acoplador (enganche del eje)	107-0159-608
4	tornillo de casquete 1/4 - 20 x 1/2"	311-0068-064
5	ensamblado del motor de control (con tapa)	063-0159-619
6	tapa o cubierta del motor (azul)	106-0159-444
7	tuerca 1/4 - 20	312-1001-074
8	arandela de presión 1/4"	313-1000-037
9	junta	117-0159-410
10	cable de inversión de polaridad	115-0159-415



PIEZAS DE REPUESTO PARA VÁLVULA DE CONTROL TIPO MARIPOSA DE ACERO INOXIDABLE DE 2" PULGADAS

válvula de control tipo mariposa de acero de acero inoxidable de 2"pulgadas 063-0159-805

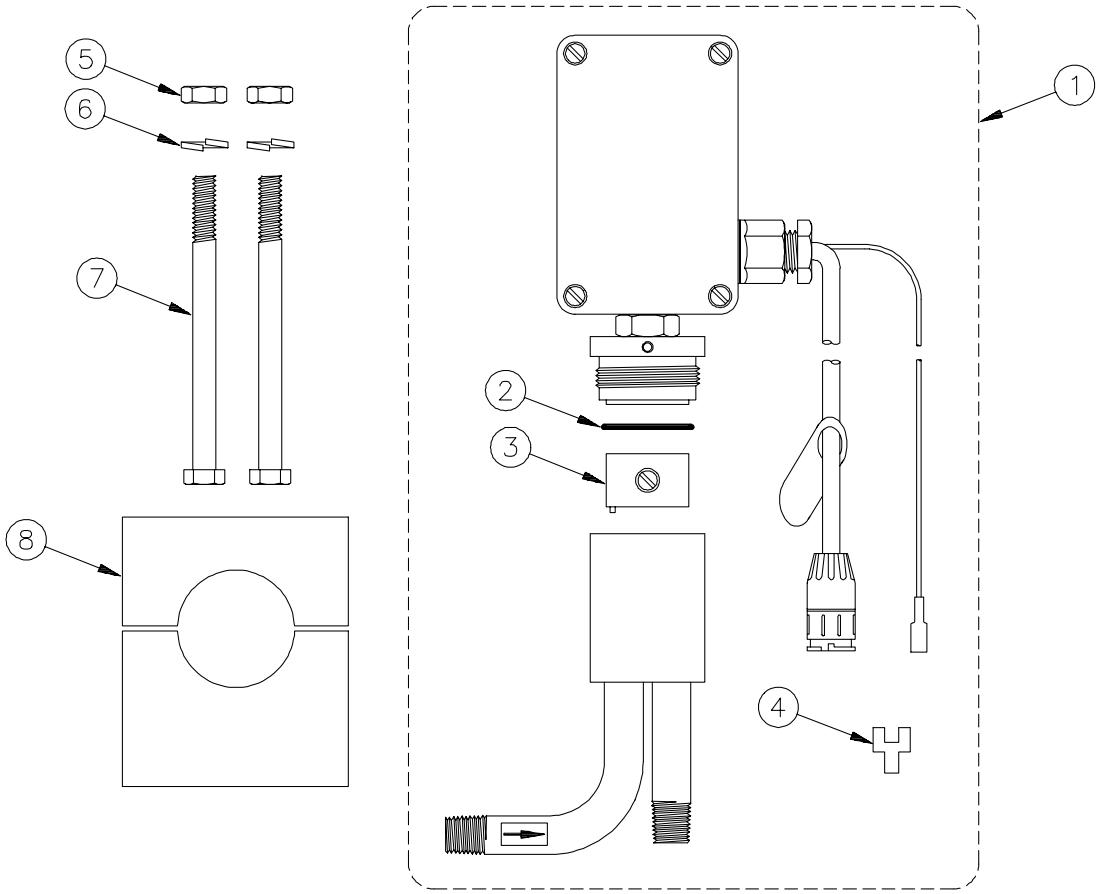
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	mariposa (mitad roscada)	107-0159-649
2	mariposa (mitad escariada)	107-0159-665
3	junta (sello)	219-0000-061
4	tornillo de casquete #8-32 x 1/2"	311-0068-176
5	cuerpo de la válvula	107-0159-645
6	Arosello (anillo) de viton	219-0000-026
7	Arandela de presión #10	313-1000-036
8	tornillo de casquete #10 - 32 x 3/8	311-0068-177
9	eje (vástago)	107-0159-648
10	ensamblado del motor de control (con tapa)	063-0159-619
11	tapa o cubierta del motor	106-0159-444
12	soporte de la válvula	107-0159-666
13	tornillo de casquete #10 - 32 x 5/8"	311-0068-181
14	cable de inversion de polaridad (no se muestra)	115-0159-415



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 5

063-0159-470

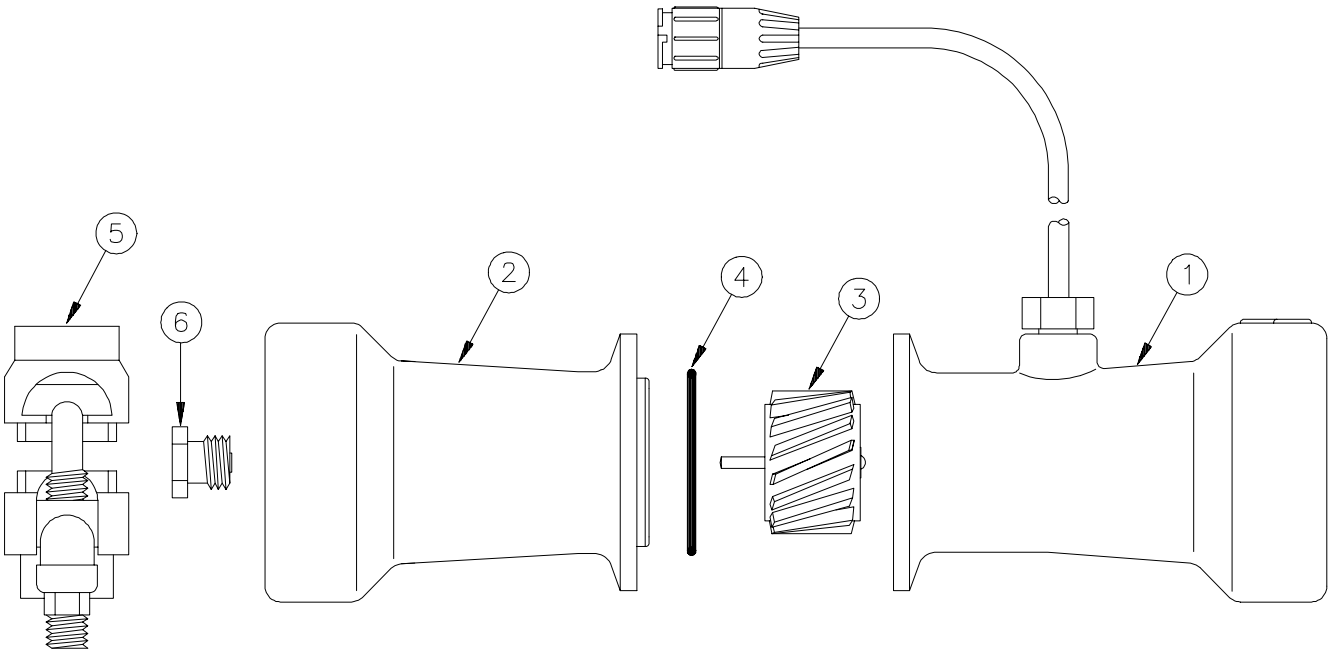
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	Ensamble de transmisor RFM 5	063-0159-469
2	Arosello, (anillo)Viton	219-0002-026
3	Cojinete de turbina	321-0000-201
4	Pestaña terminal	405-2001-028
5	Tuerca de 5/16"	312-1001-034
6	Arandela de presión de 5/16"	313-1000-019
7	Perno de 5/16"	311-0052-609
8	Abrazadera para tubo	107-0159-681



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 15

caudalímetro de polipropileno RFM 15 063-0171-121

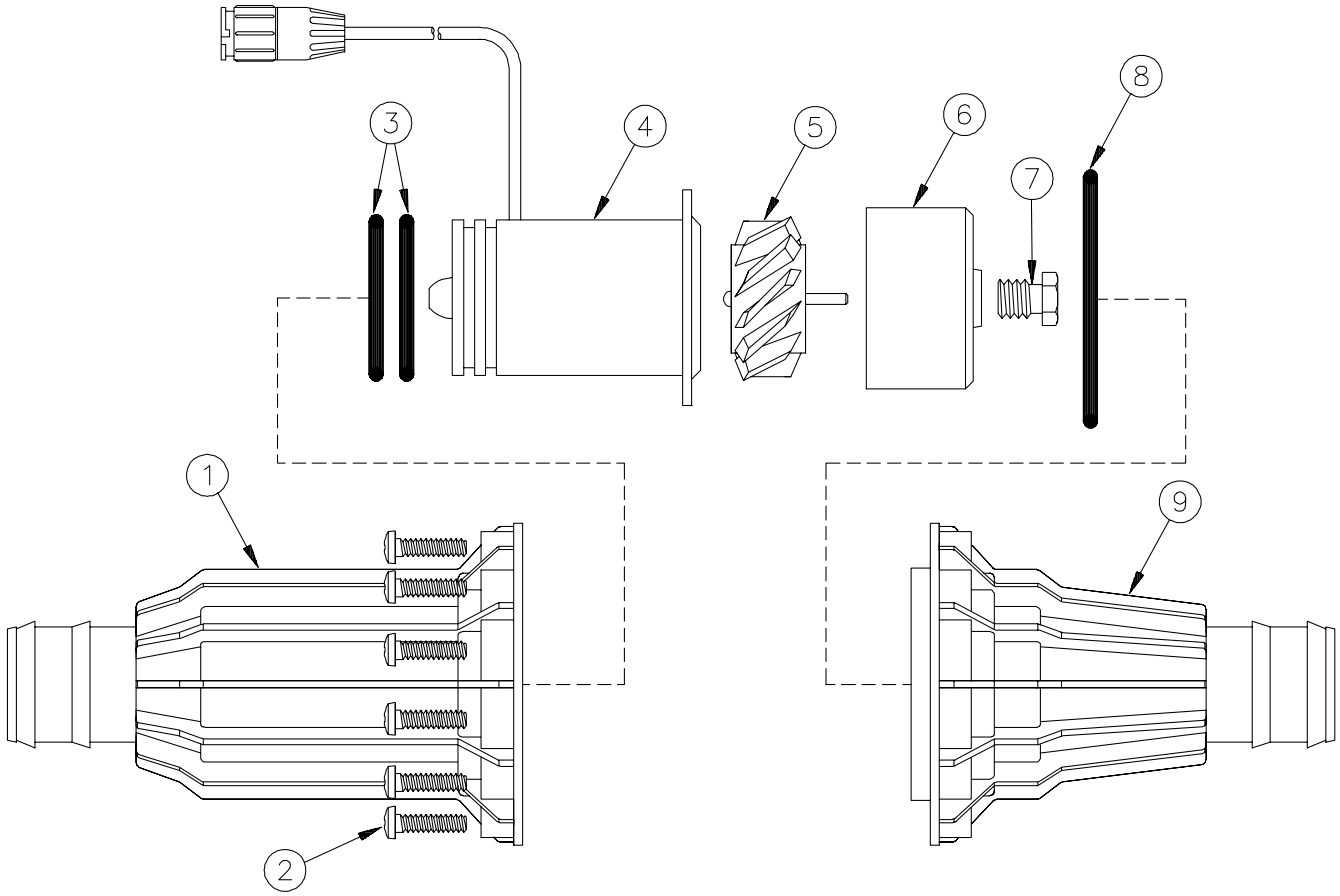
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo de polipropileno ensamble del sensor	063-0171-123
2	cuerpo ensamble de entrada de flujo	063-0171-122
3	turbina, RFM 15	019-0159-164
4	Arosello (anillo) de viton	219-0002-028
5	abrazaderas	435-3003-033
6	tornillo (espárrago) del eje con cojinete (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-570



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 55

caudalímetro de polipropileno RFM 55 063-0159-571

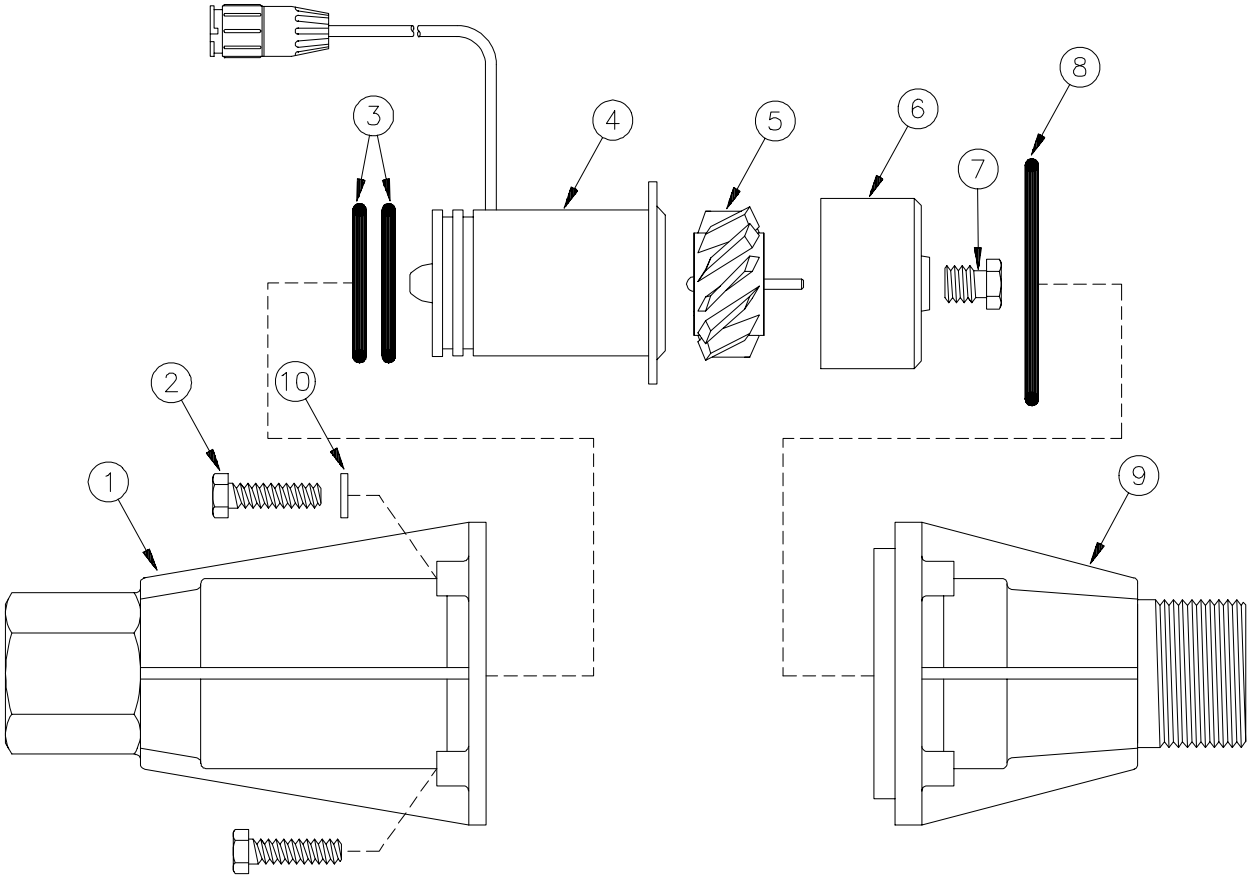
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	019-0159-085
2	tornillo de acero inoxidable #10-32 x 3/4	311-0007-037
3	Arosello (anillo) de viton	219-0002-030
4	transductor sensor del RFM 55 ensamble XDRC	063-0159-749
5	turbina, RFM 55	117-0159-020
6	ensamble núcleo (cojinete de turbina) eje de la turbina	063-0159-563
7	tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-570
8	Arosello (anillo) de viton	219-0000-042
9	cuerpo del caudalímetro que armazena el eje	063-0159-776
10	soporte de montaje	107-0159-507
	** juego de transductor (kit) de arosello doble de viton	117-0159-569



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 55A

063-0159-572

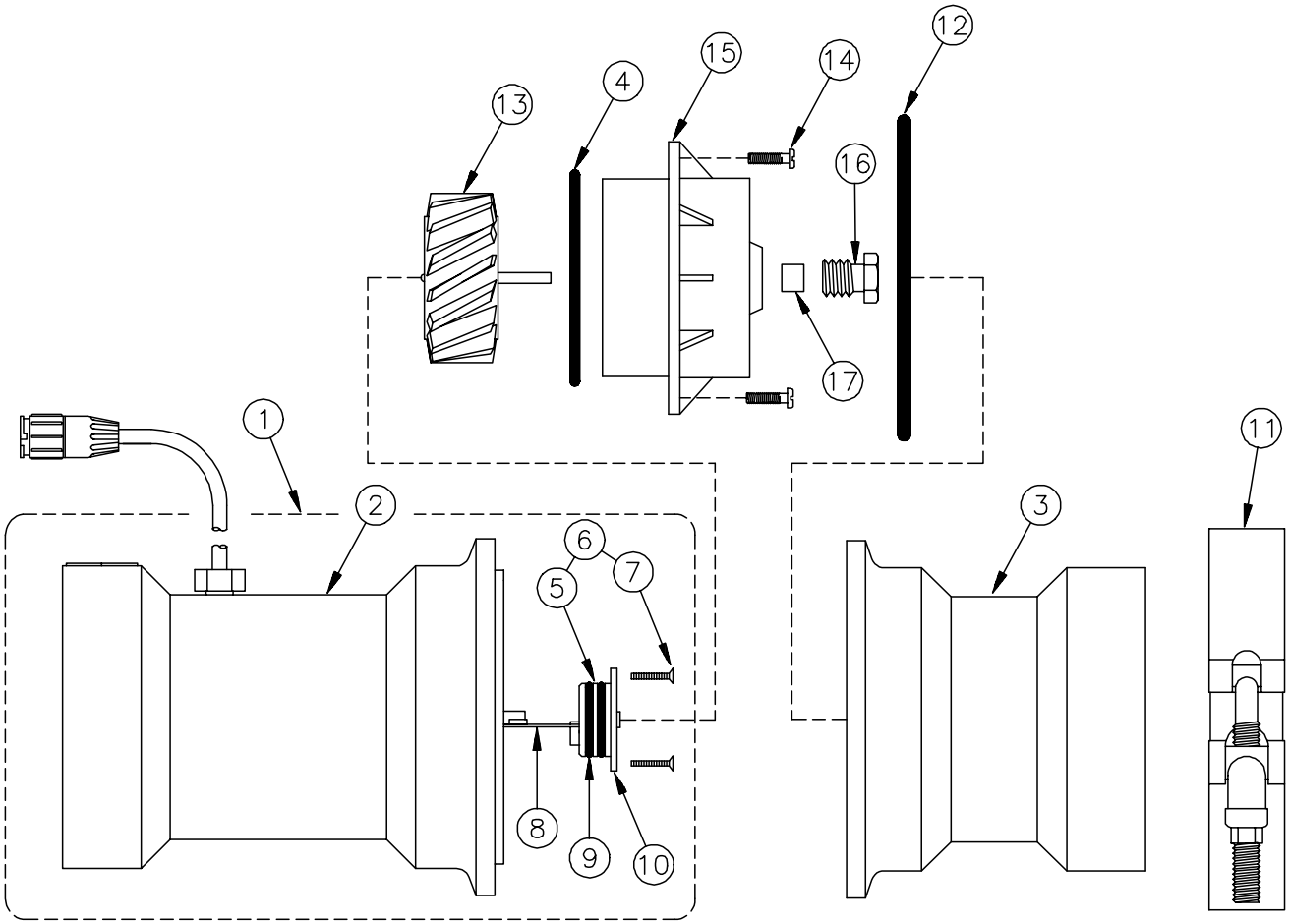
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo que armazena el sensor	105-0159-002
2	Perno de 1/4-20 x 1 1/4"	311-0050-231
3	Arosello (anillo) de viton	219-0002-030
	Arosello (anillo), butilo (para NH3)	219-0006-030
4	transductor del sensor ensamble XDRC RFM 55	063-0159-749
5	Turbina RFM 55	117-0159-020
6	ensamble núcleo (cojinete) eje de la turbina	063-0359-563
7	tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-570
8	Arosello (anillo) de viton	219-0000-041
9	cuerpo del caudalímetro que armazena el eje	105-0159-001
10	Arandela de resorte de 1/4"	313-2400-001
11	Soporte de montaje, RFM 55 (no se muestra)	107-0159-507
**	Juego de transductor de arosello doble (Incluye ítems #3 y 4)	117-0159-545



PIEZAS DE REPUESTO PARA CAUDALÍMETRO RFM 100 POLY

caudalímetro polipropileno RFM 100 063-0171-066

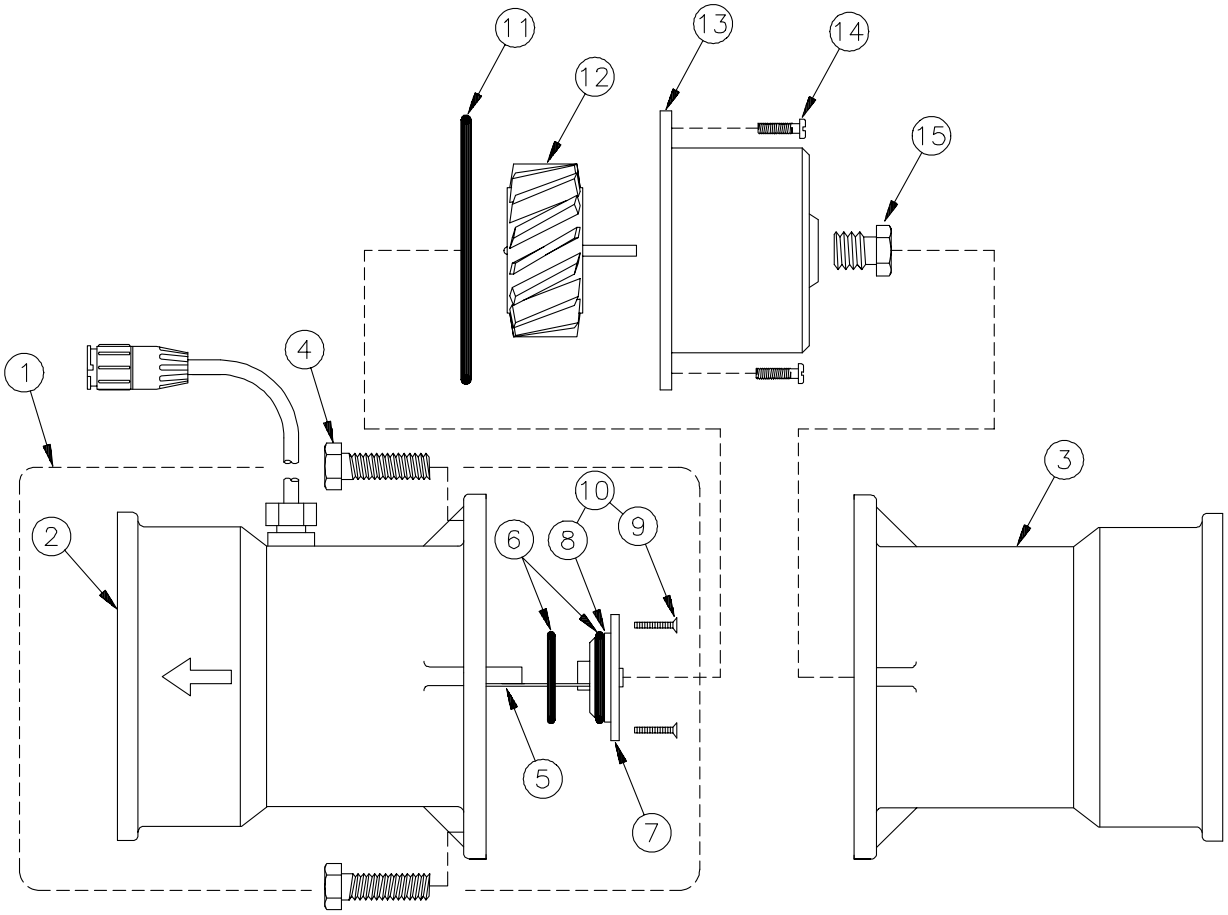
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo del caudalímetro con ensamblaje del sensor	063-0171-068
2	cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	107-0171-006
3	cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	107-0171-005
4	Arosello (anillo) de viton	219-0002-140
5	ensamble de cojinete de extremo con tabla de processamiento	063-0171-069
6	kit de cojinete de extremo con tabla de processamiento (P.C.)	117-0159-567
7	tornillo de acero inoxidable 2-56 x 1/2"	311-0013-390
8	ensamble de tabla de processamiento (P.C.)	064-0159-913
9	Arosello (anillo) de viton	219-0002-140
10	ensamble de cojinete de extremo	063-0171-067
11	abrazaderas de retencíon	435-3003-032
12	Arosello (anillo) de viton	219-0000-238
13	turbina, RFM 100	321-0000-221
14	tornillo de acero inoxidable 6-20 x 1/2"	310-0002-133
15	ensamble núcleo (cojinete) eje de la turbina	321-0000-222
16	tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0171-082
17	buje de carbono	325-0000-003
18	sellador de roscas (no muestra)	222-1001-016
19	soporte de montaje del caudalímetro (no muestra)	107-0159-509
20	abrazadera de la manguera (no muestra)	435-3003-009
21	kit del cable (no muestra)	117-0159-441



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 200

063-0159-574

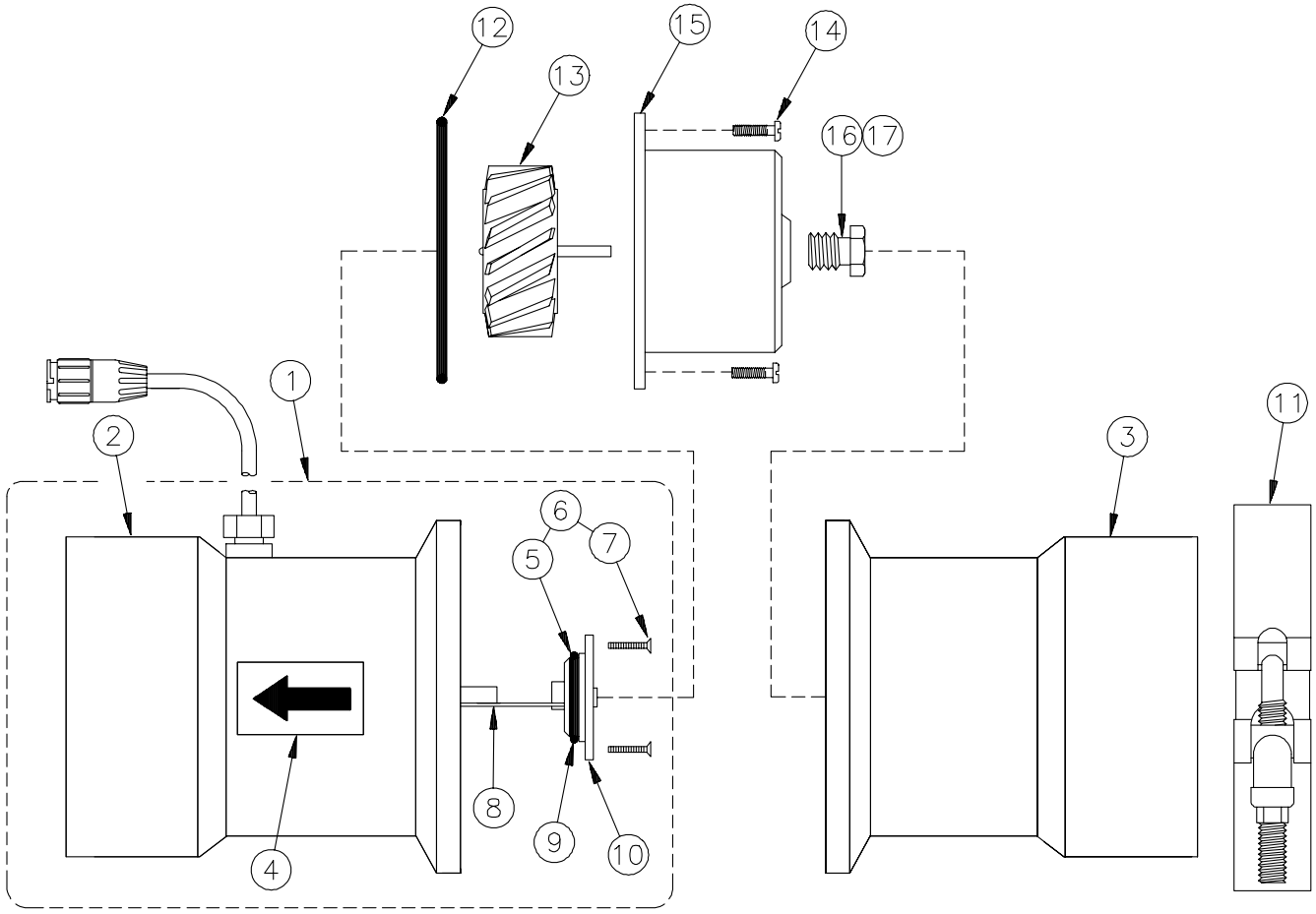
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo del caudalímetro con ensamblaje del sensor	063-0159-573
2	cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	105-0159-004
3	cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	105-0159-003
4	Perno de 1/4-20 x 1"	311-0050-230
5	Ensamble de P.C.	064-0159-447
6	Arosello (anillo) de viton	219-0000-040
7	Ensamble de cojinete de extremo	063-0159-591
8	Ensamble de cojinete de extremo/P.C.	063-0159-646
9	Tornillo de acero inoxidable de 2-56 x 5/16"	311-0011-030
10	Juego de ensamble de cojinete de extremo/P.C.	117-0159-428
11	Arosello (anillo) de viton	219-0000-052
	Arosello (anillo) de butilo	219-0000-051
12	Turbina RFM 200	117-0159-017
13	Ensamble núcleo/cojinete de turbina	063-0159-564
14	Tornillo de acero inoxidable 6-20 x 1/2"	310-0002-133
15	tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste de la turbina)	063-0159-575
16	Juego de cables (no se muestra)	117-0159-441
17	Sella-roscas (no se muestra)	222-1001-016
18	Soporte de montaje, RFM 200 (no se muestra)	107-0159-509
19	Abrazadera para manguera (no se muestra)	435-3003-009



PIEZAS DE REPUESTO PARA CAUDALÍMETRO RFM 200 POLY

caudalímetro polipropileno RFM 200 063-0159-751

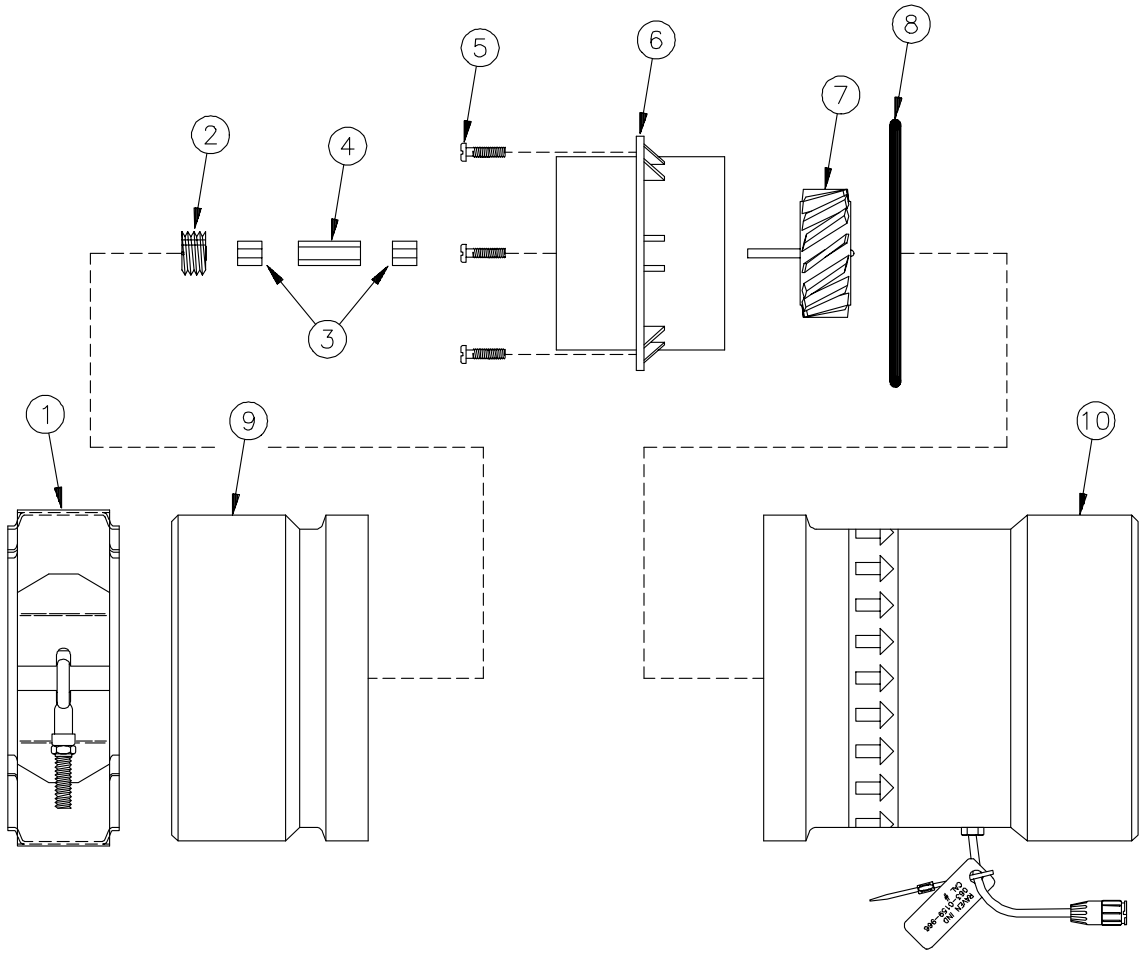
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	cuerpo del caudalímetro con ensamblaje del sensor	063-0159-750
2	cuerpo del caudalímetro que armazena el sensor	107-0159-617
3	cuerpo del caudalímetro (entrada de la corriente)	107-0159-618
4	etiquetta amarilla con flecha negra	039-0159-023
5	ensamble de cojinete de extremo con tabla de processamiento	063-0159-646
6	kit de cojinete de extremo con tabla de processamiento (P.C.)	117-0159-428
7	tornillo de acero inoxidable 2-56 x 1/2"	311-0013-390
8	ensamble de tabla de processamiento (P.C.)	064-0159-447
9	Arosello (anillo) de viton	219-0000-040
10	ensamble de cojinete de extremo	063-0159-591
11	abrazaderas de retencíon	435-3003-031
12	Arosello (anillo) de viton	219-0000-052
13	turbina, RFM 200	117-0159-017
14	tornillo de acero inoxidable4-20 x 1/2"	311-0008-027
15	ensamble núcleo (cojinete) eje de la turbina	063-0159-564
16	tornillo del eje de la turbina (espárrago para ajuste del caudalímetro)	063-0159-575
17	junta del roscado (no muestra)	222-1001-016
18	soporte de montaje del caudalímetro	107-0159-509
19	abrazadera de la mangueira (no muestra)	435-3003-009
20	kit del cable (no muestra)	117-0159-441



PIEZAS DE REPUESTO DEL CAUDALÍMETRO RFM 400

063-0159-966

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	N° DE PIEZA RAVEN
1	Abrazadera, banda en V	435-3003-034
2	Ensamble espárrago/cojinete	063-0159-975
3	Buje	325-0000-013
4	Espaciador	107-0159-863
5	Tornillo 10-32 x 5/16"	311-0002-043
6	ensamblado de eje de la turbina	321-0000-281
7	turbina	321-0000-280
8	Arosello (anillo) de viton	219-0002-355
9	cuerpo de núcleo, admisión	107-0171-067
10	cuerpo de núcleo, salida	107-0171-066
11	Juego de cables (no se muestra)	117-0159-441
12	Tornillo de cabeza plana de acero inoxidable (no se muestra)	311-0013-390



APÉNDICE 1
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

1. INSTALACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

El sensor de velocidad de ruedas consta de cuatro imanes, un ensamble de sensor con cable y piezas de montaje.

Secuencia de instalación del sensor de velocidad:

1) Seleccione una rueda no tractora del equipo (rueda izquierda frontal de tractor o rueda de implemento).

2) Examine la llanta (rin) de la rueda para saber si ya tiene agujeros perforados. En caso contrario, consulte «INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALADRAR) LA LLANTA (RIN)DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR EL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS».

3) Instale los cuatro imanes en el lado interior de la llanta (rin) y apriételos. (Vea las Figuras 16A, 16B y 16C). Es necesario que los imanes se instalen alternados entre rojos y negros.

4) Instale el ensamble del sensor de velocidad en la columna de sostén de la punta de eje con las piezas de sujeción provistas. (Vea la Figura 16A). No es necesario que el sensor de velocidad pivotee con la rueda.

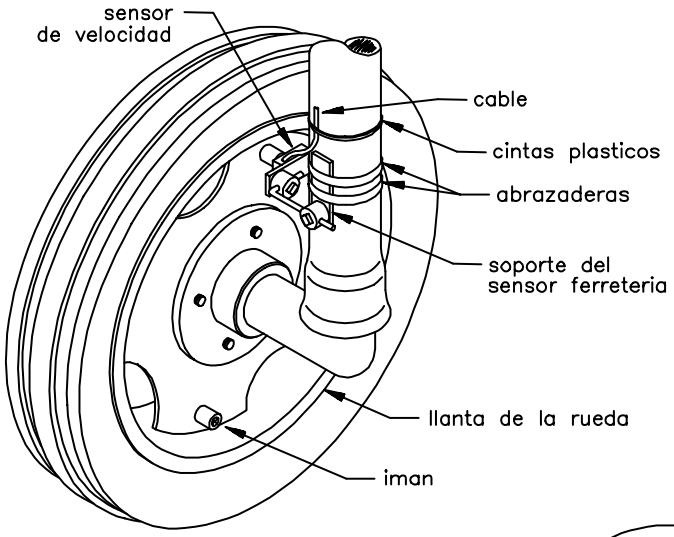


FIGURA 16A

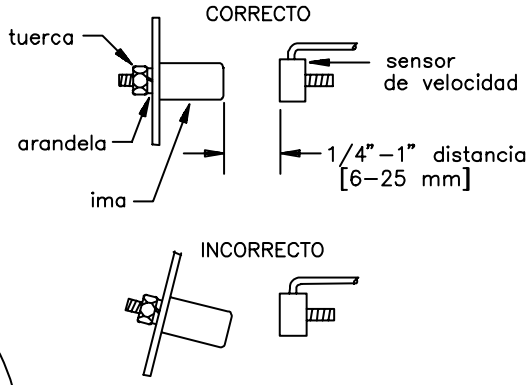


FIGURA 16C

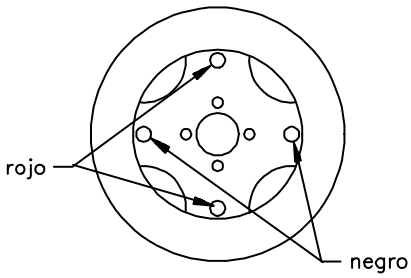


FIGURA 16B

5) Coloque el sensor de velocidad de modo que a medida que la rueda gira, los imanes pasen a través del centro del ensamble del sensor negro moldeado. (Vea las Figuras 16A y 16C).

6) La distancia entre los imanes y el ensamble del sensor deberá estar entre 1/4 de pulgada [6 mm] y 1 pulgada [25 mm]. Con las ruedas en línea recta gire la rueda para asegurarse de que el espaciamiento sea el correcto. Asegúrese de que las ruedas del vehículo se puedan cruzar completamente en ambas direcciones (ser orientadas al máximo en cada dirección) sin que los imanes entren en contacto con el ensamble del sensor.

7) Apriete las piezas de soporte del ensamble del sensor.

8) Asegure el cable a la columna con ataduras plásticas para cables.

2. INSTRUCCIONES PARA PERFORAR (TALANDRAR) LA LLANTA (RIN) DE LA RUEDA Y PARA INSTALAR LOS IMANES DEL SENSOR DE VELOCIDAD DE RUEDAS

En ruedas que no tengan agujeros de montaje ya existentes, haga lo siguiente:

PARA LLANTA DE RUEDA DE CUATRO U OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Elija agujeros opuestos entre sí como se muestra en la Figura 17A. Mediante el uso de los centros de agujeros opuestos, trace dos líneas que dividan la circunferencia en cuatro partes iguales. Mida 2,5 cm desde el borde exterior de la llanta (rin) en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como centro. Perfore (taladre) cuatro agujeros de 13mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforados (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

PARA LLANTA DE RUEDA DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS:

Use los rayos de la llanta (rin)como guía para localizar los centros de los agujeros que se perforarán (taladrarán). (Vea la Figura 17B). Obtenga un trozo de madera pequeño y córtelo de modo tal que se acomode exactamente sobre el rayo de la llanta (rin) como se muestra en la Figura 17B. Mida la longitud del trozo de madera y marque el centro en un borde. Con la marca del centro en el trozo de madera, marque cada uno de los cuatro rayos. Mida 2,5 cm a partir del borde del rayo en cada una de las líneas trazadas. Marque este punto como el centro y perfore (taladre) cuatro agujeros de 13 mm para instalar los imanes.

NOTA: La distancia (D) entre cada juego de agujeros perforedos (taladrados) deberá ser igual, con un límite de tolerancia de [3 mm] para asegurar la precisión del sistema.

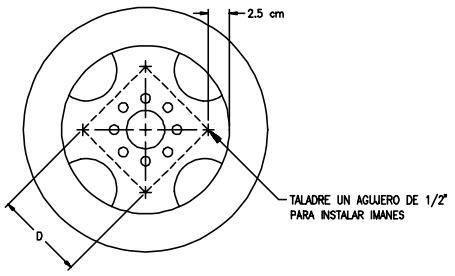


FIGURA 17A- LLANTA (RIN) DE OCHO AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

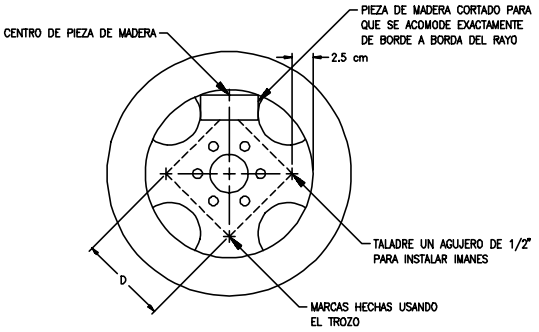


FIGURA 17B- LLANTA (RIN) DE SEIS AGUJEROS PARA ESPÁRRAGOS

3. CÁLCULO DE LA CONSTANTE "CAL VELOC" (Nº DE CALIBRACIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD)

1) Coloque una marca con una tiza o cinta adesiva en la rueda del vehículo en la que se instala el sensor de velocidad, como se muestra en la Figura 9.

2) Marque el punto inicial sobre el terreno (suelo).

3) Conduzca el pulverizador (equipo) en línea recta durante 10 revoluciones de la rueda. Debe detener el vehículo con la marca en la misma posición inicial.

4) Mida la distancia en dm (decímetros) entre el punto de partida y el punto de parada. (Redondee las fracciones).

5) Anote este número de calibración CAL VELOC para referencia futura al programar la consola.

NOTA: Esta medida es crítica para el rendimiento de la consola. **MIDA CUIDADOSAMENTE.** Asegúrese de que las ruedas estén infladas a la presión correcta. Efectúe las mediciones para calcular el número de calibración de velocidad en el mismo tipo de suelo en que se va a trabajar. La circunferencia de la rueda varia dependendiendo del tipo de suelo. Para obtener resultados óptimos, mida varias veces y obtenga el promedio de los resultados.

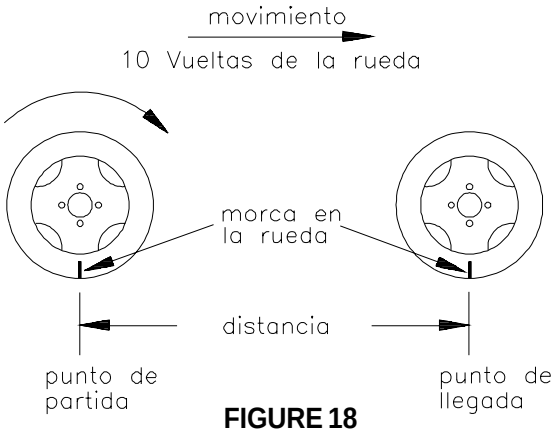
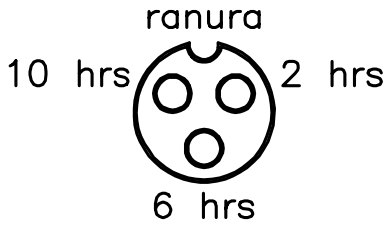


FIGURE 18

APÉNDICE 2
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DE EXTENSIÓN DEL SENSOR DE VELOCIDAD

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Si se está usando el cable de extensión del sensor de velocidad , desconéctelo del cable del ensamble del sensor de velocidad . Coloque el conector del cable de extensión del sensor de velocidad de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj. Si no se está usando el cable de extensión, verifíquelo en la parte posterior de la consola.



La posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:

1. En la posición 2 hrs:..... alimentación
2. En la posición 10 hrs:..... tierra.
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE

1. Entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 10 hrs. y la posición 2 hrs:..... +5 VDC

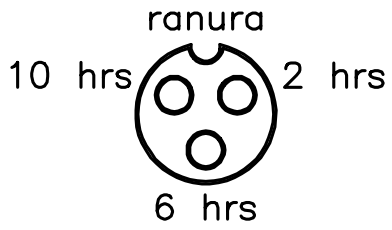
Procedimiento para verificar el cable del sensor de velocidad.

1. En la tecla CAL VELOC. (calibración de velocidad), introduzca el número 1000.
2. Oprima la tecla DISTANCIA.
3. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto) entre la posición 10 hrs. y la posición 6 hrs. del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Esto debería causar la aparición de una lectura de velocidad en la pantalla de la consola. Cada vez que se haga contacto la distancia en la consola incrementará en 1 o más números (conteos).
4. Si la distancia no se incrementa retire la sección de cable y repita la operación en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.
5. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima).
6. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el sensor de velocidad. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL VELOC en la consola. Maneje el vehículo y verifique la velocidad. Si no se registra ninguna velocidad, reemplace el sensor de velocidad.
7. Si la consola muestra un registro de velocidad, someta a prueba del caudalímetro.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración de velocidad correcto.

APÉNDICE 3
PROCEDIMIENTO PARA PROBAR LOS CABLES DEL CAUDALÍMETRO

Desconecte el cable del sensor de velocidad. Desconecte los cables de extensión del caudalímetro. Coloque el conector del cable de extensión del caudalímetro de tal manera que la ranura quede apuntando a las 12hs. de un reloj.



En este caso la posición de los patas (pines)conectores sería la siguiente:

1. En la posición 2 hrs:..... tierra
2. En la posición 10 hrs:..... alimentación
3. En la posición 6 hrs:..... señal

LECTURA DE VOLTAJE

1. Entre la posición 2 hrs. y la posición 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre la posición 2 hrs. y la posición 10 hrs:..... +5 VDC

Procedimiento para chequear el cable del caudalímetro.

1. Introduzca el número 1 (uno) como número de calibración del caudalímetro en la tecla CAL MEDIDOR.
2. Oprima la tecla VOLUMEN TOTAL.
3. Coloque los interruptores de barras ON.
4. Con un alambre provoque un cortocircuito (haga un movimento "contacto no contacto)entre la posición 2 horas y la posición 6 horas del enchufe, abriendo y cerrando el circuito. Cada vez que se haga contacto, el VOLUMEN TOTAL, en la consola incrementará en 1 o más números.
5. Si el VOLUMEN TOTAL no se incrementa retire la sección de cable y repita la prueba en el conector más próximo a la consola. Reemplace el cable defectuoso.
6. Realice las verificaciones de voltaje indicadas arriba (acima)..
7. Si el resultado de la prueba es bueno para todos los cables, conecte nuevamnete el caudalímetro. Introduzca nuevamente el número correcto de CAL MEDIDOR en la consola. Deje el sensor de velocidad desconectado. Haga que el caudal circule através delsistema y verifique la pantalla de VOlUMEN TOTAL en la consola. Si el VOLUMEN TOTAL no incrementa, reemplace caudalímetro.
8. Si el VOLUMEN TOTAL visualizado incrementa, someta a prueba el sensor de velocidad.

NOTA: Después de la prueba introduzca el número de calibración del caudalímetro correcto.

APÉNDICE 4
PROCEDIMIENTO PARA RECALIBRAR LA BOMBA

1) Introduzca 50 en la tecla CAL MEDIDOR en la consola SCS 750.

2) Coloque la manija de la válvula de 3 vías de la bomba de inyección en la posición de recirculación. (Vea la figura 10C).

3) Coloque los interruptores BARRA y MASTER en posición ON. Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF para el producto que se está probando en MAN.

4) Haga funcionar la bomba hasta que salga líquido de la manguera de retorno del tanque. Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en OFF.

5) Introduzca «0» en la tecla VOL TOTAL para el producto que se está probando.

6) Coloque la manguera de retorno al tanque en el depósito de medición.

7) Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en MAN hasta que bombear 50 onzas medidas del producto químico. El número que aparece en VOL TOTAL es el nuevo valor de CAL MEDIDOR.

8) Introduzca este nuevo número de CAL MEDIDOR en la tecla CAL MEDIDOR.

9) Introduzca «0» en la tecla VOL TOTAL.

10) Coloque el interruptor AUTO/MAN/OFF en MAN hasta bombear 50 onzas medidas de producto químico.

11) El número en VOL TOTAL debe ser 49, 50 ó 51. De lo contrario,será necesario repetir los procedimientos de calibración.

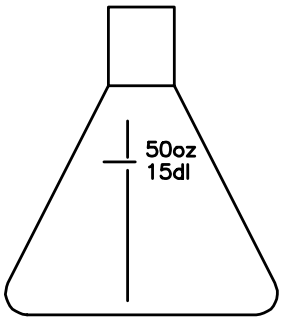
12) Vacíe la manguera de retorno del tanque en el depósito de medición.

13) Vierta el producto que se encuentra en el depósito de medición de nuevo en el tanque del módulo de inyección.

14) Repita el procedimiento para calibrar las bombas de inyección restantes.

NOTA IMPORTANTE:
Si el nuevo número Cal medidor es 55 para onzas, o nuevo Cal medidor será 186 para dl (SI unidad métrica). Si el número Cal medidor es diferente de 55, simplemente multiplique el Cal medidor por 3,3817 para obtener número Cal medidor en (dl). (Redondee las fracciones)

MATRAZ DE CALIBRACION
106–0159–454



APENDICE 5
INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN
1. INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TUBERÍAS DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN

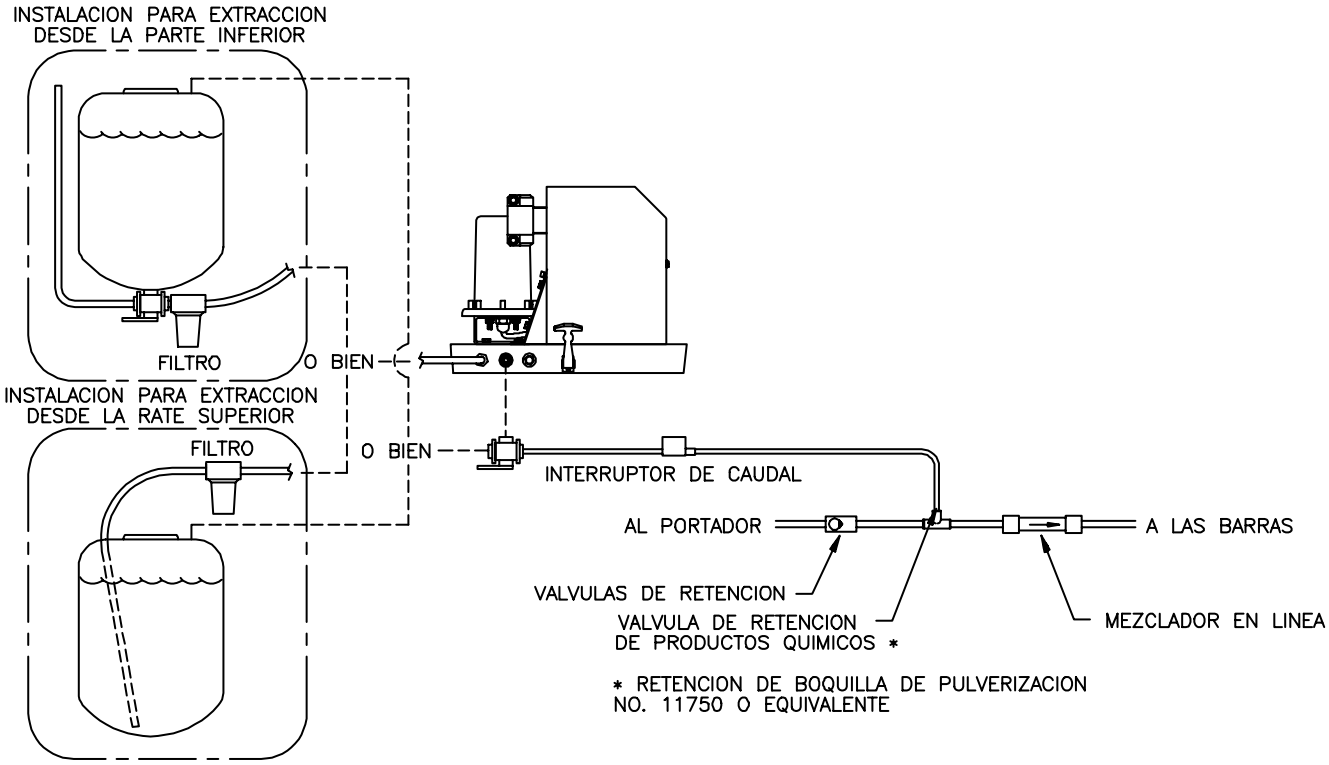


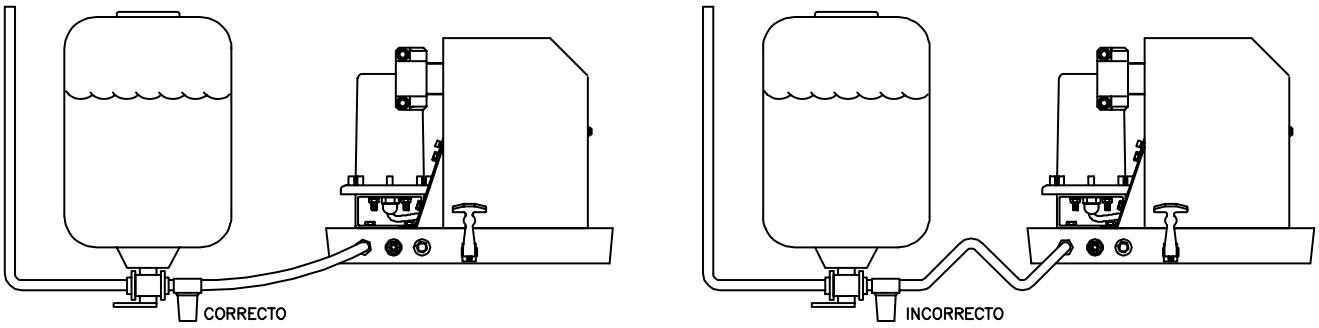
FIGURA 19

1) Instale la válvula de alivio de presión (válvula de seguridad) (PRV), el caudalímetro (medidor de caudal), la válvula de control, la válvula de retención del portador, las válvulas de retención del producto y el mezclador en línea justo adelante de las válvulas On/Off de la barra según se muestra en la Figura 4.

2) Instale el módulo de inyección cerca de las válvulas On/Off de la barra para reducir al mínimo la cantidad de producto en la tubería.

3) Instale la válvula de tres vías en la tubería de salida del módulo de inyección (vea la figura 19). Instale la tubería de recirculación de la válvula de tres vías al tanque de suministro de producto por medio de tubería de 3/8 de pulgada. Instale la tubería de inyección desde la válvula de tres vías a la válvula de retención de producto por medio de tubería de 3/8 de pulgada (10 mm). (Para módulos de bajo volumen) o con tubería de 1/2 pulgada (13 mm) (para módulos de alto volumen). La válvula de retención de producto y la tubería se compran por separado.

4) Instale la manguera de entrada del tanque de producto según se muestra en la figura 20.



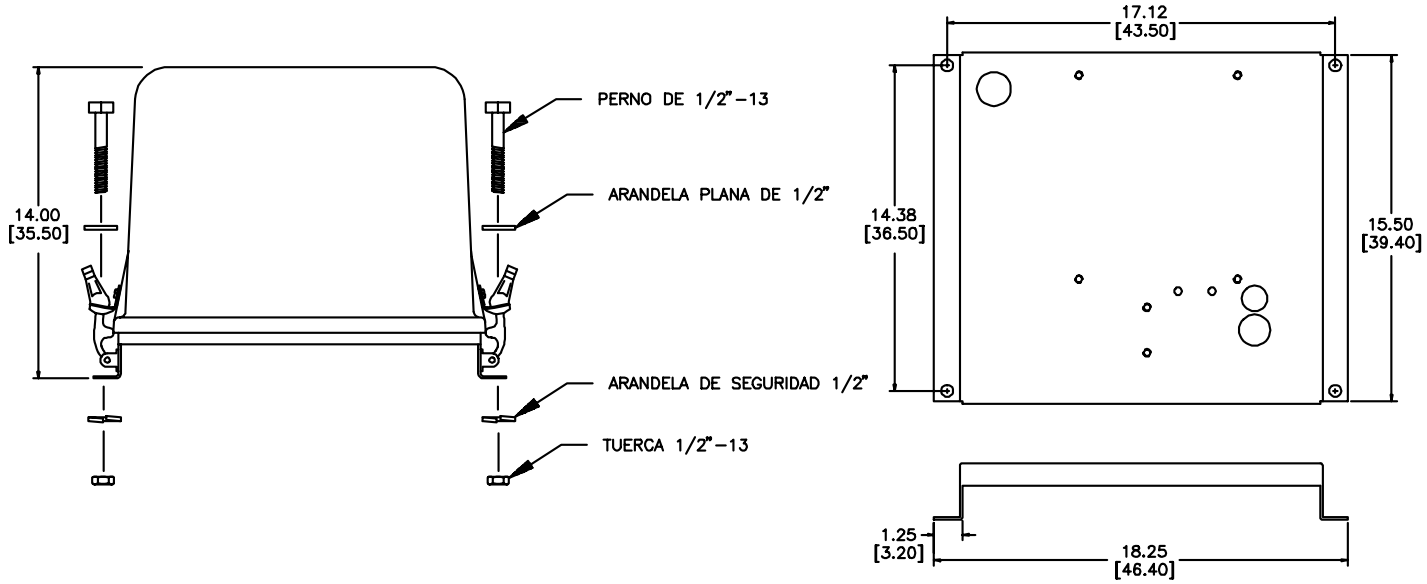
IMPORTANTE:	La manguera de entrada debe tener una pendiente ascendente gradual hacia el bocatoma de la bomba sin depresiones ni dobleces.

FIGURA 20

5) Vea "AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE LA BOMBA".

6) Vea "MONTAJE Y CABLEADO DE LA CONSOLA" para obtener detalles de la instalación de la consola de control.

2. MONTAJE DEL MÓDULO DE IMPREGNACIÓN



NOTA:	Las dimensiones en corchetes [] están en centímetros; todas las demás dimensiones están en pulgadas.

FIGURA 21

1) Instale el módulo de inyección con pernos de 1/2 pulgada en las cuatro esquinas.

2) Vea "AJUSTE INICIAL DE LA INYECCIÓN" antes de operar el sistema.

APÉNDICE 6
INSTALACIÓN DE MÓDULO DE INYECCIÓN DE TANQUE CÓNICO

1. INSTALACIÓN DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

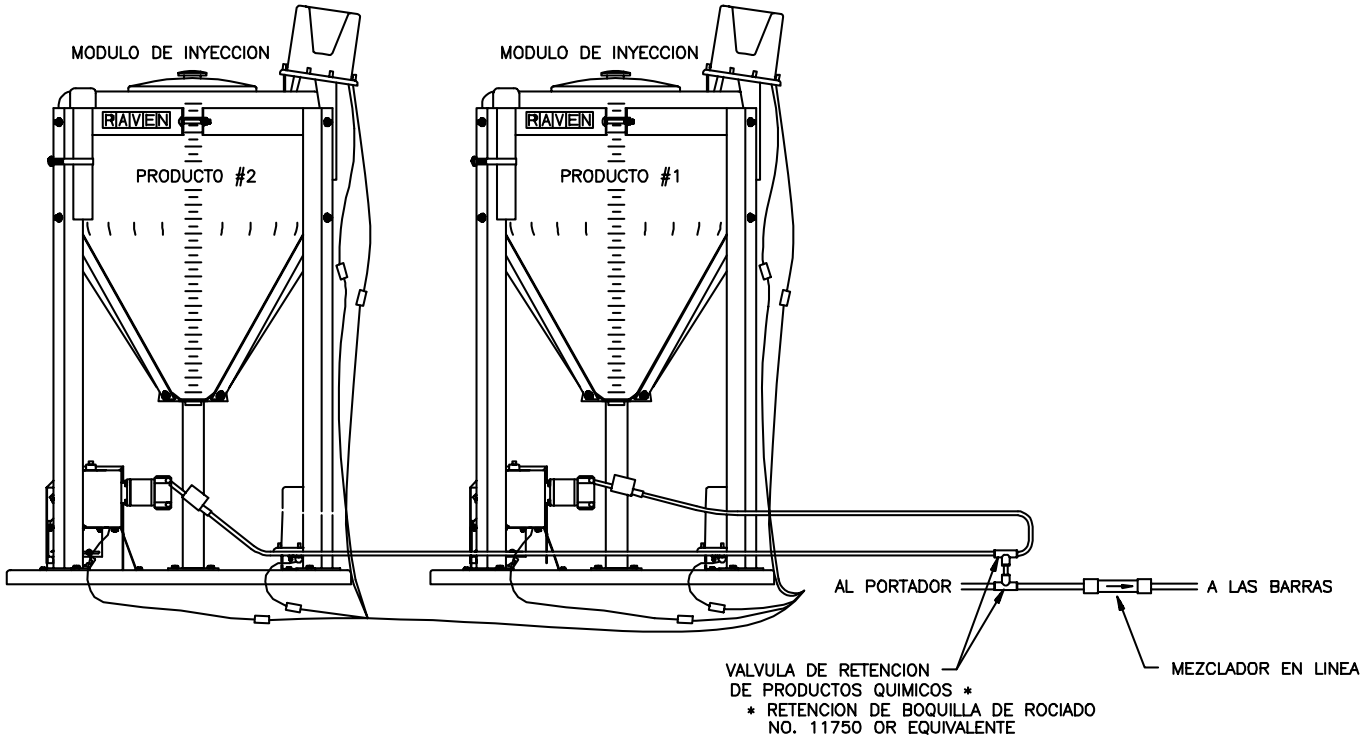


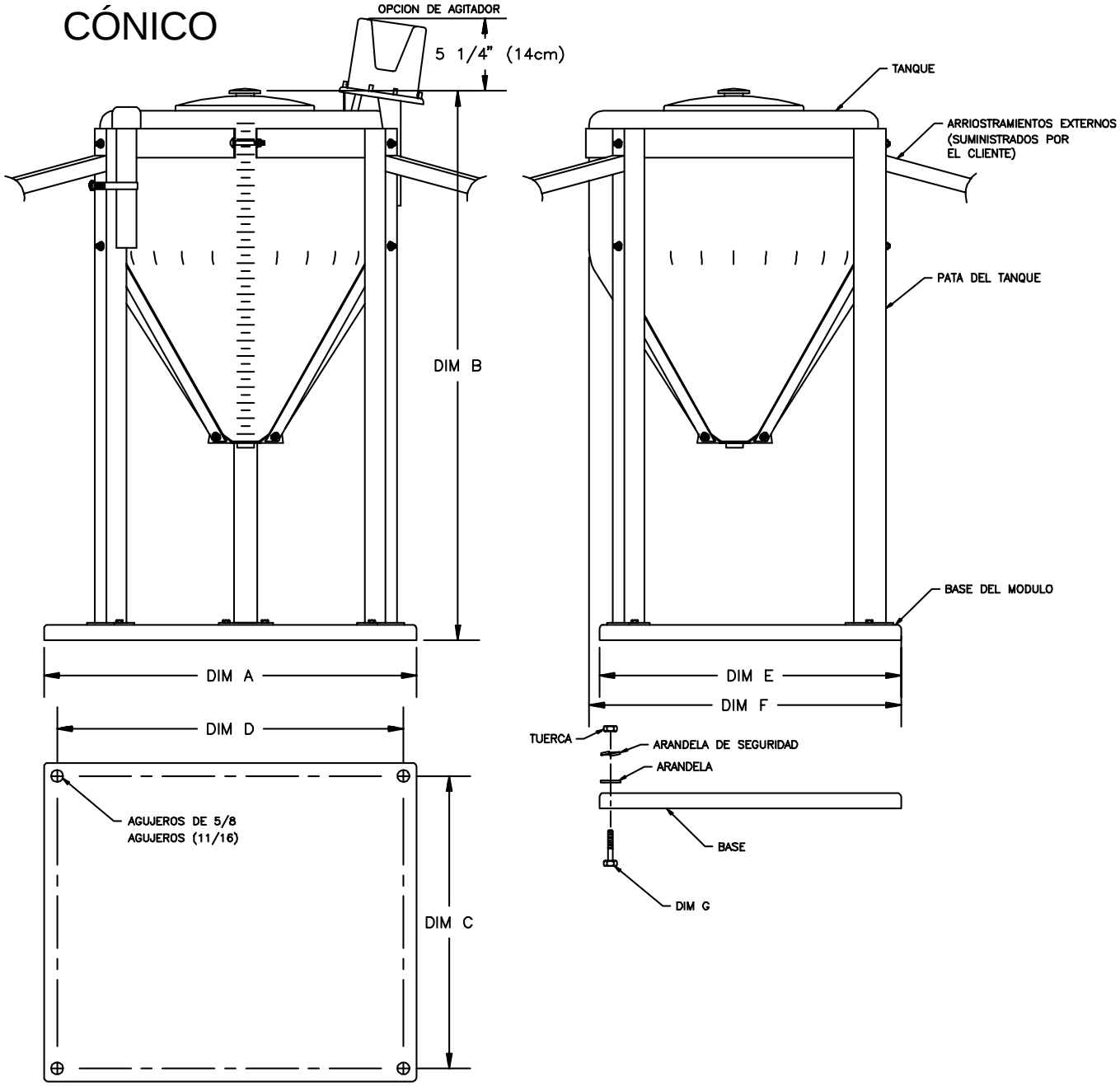
FIGURA 22

1) Instale la válvula de alivio de presión (PRV), el caudalímetro (medidor de caudal), la válvula de control, la válvula de retención del portador, las válvulas de retención del producto y el mezclador en línea justo adelante de las válvulas On/Off de la barra según se muestra en la Figura 4.

2) Instale los el módulos de inyección cerca de las válvulas On/Off de la barra para reducir al mínimo la cantidad de producto en la tubería.

3) Instale las tuberías del módulo de inyección a las válvulas de retención de producto (Vea la figura 22). Use tubería de 3/8 de pulgada (10 mm) en módulos de bajo volumen y tubería de 1/2 pulgada (13 mm) en módulos de alto volumen. Las válvulas de retención de producto y la tubería se compran por separado.

2. MONTAJE de MÓDULO DE INYECCIÓN DE TANQUE CÓNICO



INJ. MODULE	UNITS	DIM A	DIM B	DIM C	DIM D	DIM E	DIM F	DIM G
15 GALLON	IN	24	36	16.4	22.4	18	21	1/2-13
	cm	61	91	42	57	46	53	" "
30 GALLON	IN	25.7	40	20.4	23.8	22.3	25	5/8-11
	cm	65	102	52	60	57	63	" "

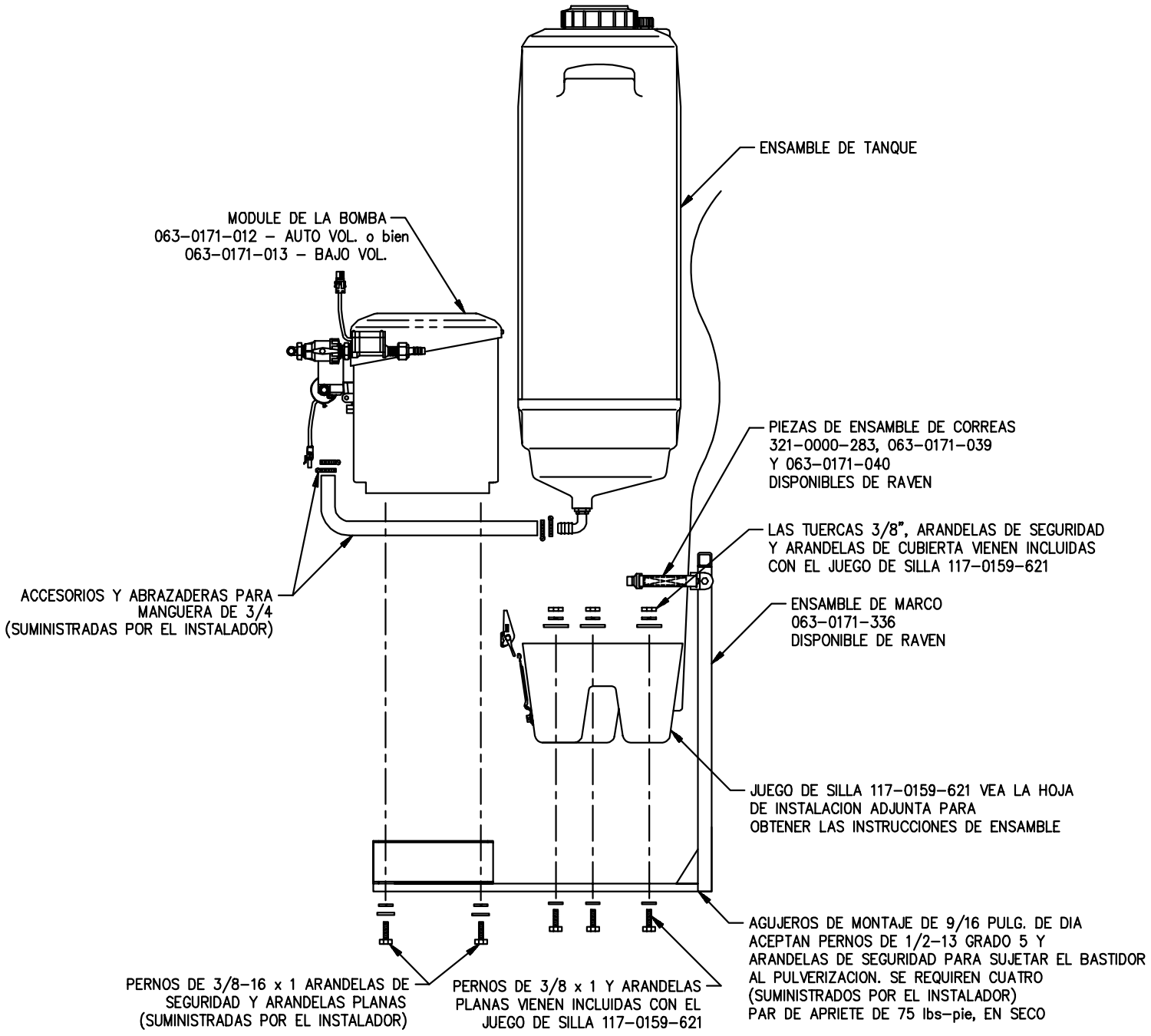
FIGURA 23

1) Instale el módulo de inyección por medio de pernos en las cuatro esquinas. Refuerce las patas verticales con arriostramientos externos (ángulo o tubo de acero) que lo sujeten a la estructura del pulverizador. **EL USO DEL SISTEMA SIN LOS ARRIOSTRAMIENTOS EXTERNOS PUEDE CAUSAR EL COLAPSO DE LAS PATAS DEL TANQUE.**

2) Vea "AJUSTE INICIAL DE INYECCIÓN" antes de operar el sistema.

APÉNDICE 7
INSTRUCCIONES DE MONTAJE DEL MÓDULO DE INYECCIÓN

1. DIAGRAMA TÍPICO DEL MÓDULO



2. INSTRUCCIONES DE ENSAMBLADO DEL MÓDULO

1) Instale las correas en la silla del tanque según las instrucciones adjuntas en el juego de silla 117-0159-621 y sujete la abrazadera al bastidor (Vea "DIAGRAMA TÍPICO DEL MÓDULO).

2) Conecte la manguera al codo en la parte inferior del tanque y asegúrela con dos abrazaderas para manguera. Coloque las abrazaderas opuestas entre sí para un mejor sello. Coloque el tanque en la silla y asegúrelo con las correas.

3) Instale la hebilla sobre el centro en la correa grande introduciendo el tejido a través del bucle metálico, y de regreso por la ranura superior, a través de la ranura inferior y de nuevo a través del bucle metálico según se muestra en el detalle A.

4) Sujete con la hebilla y el pasador de seguridad en la correa pequeña (Vea el detalle B)

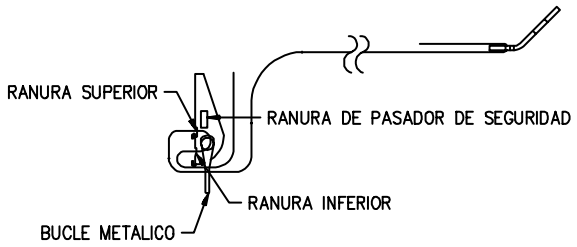
5) Monte el módulo de la bomba al bastidor usando los pernos de 3/8" x 1", arandelas de seguridad y las arandelas planas.

6) Conecte la manguera del tanque al accesorio arponado para manguera en la bomba y sujétela con dos abrazaderas para manguera. Coloque las abrazaderas para manguera opuestas entre sí para un mejor sello.

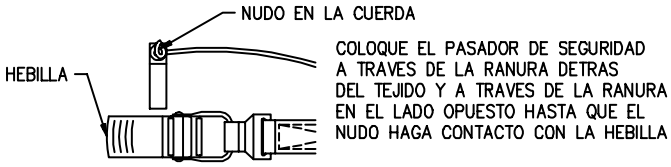
Si se desea instalar las piezas del ensamble de la correa:

7) Acople la correa grande en el lado derecho del bastidor usando un perno de 7/16" x 1 3/4", arandela de seguridad y una tuerca.

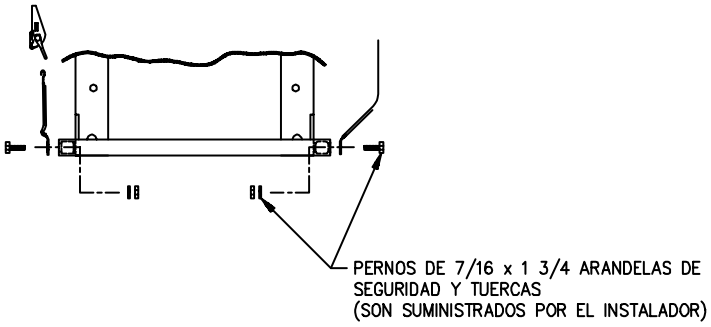
8) Acople la correa pequeña en el lado izquierdo del bastidor usando un perno de 7/16" x 1 3/4", una arandela de seguridad y una tuerca según se muestra en el detalle C.



DETALLE A



DETALLE B



DETALLE C

APÉNDICE 8
MANTENIMIENTO Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DEL CAUDALÍMETRO

1) Retire el caudalímetro (medidor de caudal) del equipo y lave con agua limpia para retirar cualesquiera substancias químicas.

> **ADVERTENCIA SOBRE NH3:** Efectúe completamente el sangrado de la manguera del tanque de alimentación y de todas las otras tuberías del sistema antes de desarmar el caudalímetro, los aditamentos y las mangueras.

2) Retire los pernos de la brida o abrazadera del medidor de caudal.

3) Retire el núcleo de la turbina y la turbina del interior del caudalímetro (medidor de caudal).

4) Limpie las limaduras metálicas y cualesquiera material extraño, tal como polvos humectables, de la turbina y del núcleo de la turbina. Asegúrese de que las paletas (aspas) de la turbina no estén gastadas. Sujete la turbina y el núcleo de la misma en la mano y haga girar la turbina. Esta debe girar libremente, sin mayor arrastre.

5) Si se reemplaza el ensamble del transductor (XDCR) o si el tornillo de ajuste de la turbina se ajusta o se reemplaza, verifique el ajuste de la turbina antes de ensamblarla nuevamente. Sujete el núcleo de la turbina con la turbina en el transductor. Haga girar la turbina mediante soplado. Apriete el saliente de la turbina hasta ésta deje de funcionar. Afloje el tornillo de ajuste de la turbina 1/3 de vuelta. La turbina debe girar libremente.

6) Reensamble el caudalímetro (medidor de caudal).

7) Con un chorro de aire de baja presión (5 libras), asegúrese de que la turbina gira libremente. Si existiera arrastre, afloje el tornillo hexagonal de ajuste de la turbina en la parte inferior del núcleo de la turbina 1/16 de vuelta a la vez, hasta que la turbina gire libremente.

8) Si la turbina gira libremente y si se han verificado los cables de conformidad con el Apéndice 5, pero el caudalímetro (medidor de caudal) aún no está registrando los totales de manera apropiada, reemplace el transductor del caudalímetro (medidor de caudal).

APÉNDICE 9
PROCEDIMIENTO PARA RE-CALIBRAR EL CAUDALÍMETRO

1) Introduzca [38] como número de calibración del caldalímetro en la tecla CAL MEDIDOR 5

2) Introduzca 0 para VOL TOTAL en la tecla VOL TOTAL

3) Coloque en OFF todos los interruptores de barras.

4) Retire una manguera de barra y coloque en un contenedor calibrado de [19 litros].

5) Coloque en ON el interruptor de barra y el interruptor Master de barras (total de barras). Bombee exactamente [38 litros].

6) La lectura en VOLUMEN TOTAL constituye el nuevo número de calibración del caldalímetro CAL MEDIDOR. Este número debe encontrarse entre ± 3% del número provisto en la etiqueta del caldalímetro (medidor de caudal).

7) Repita este procedimiento varias veces para asegurar la precisión. (Siempre ponga a cero el registro de VOL TOTAL antes de realizar otra prueba).

NOTA: Para obtener precisión óptima, configure CAL MEDIDOR en 100 y bombee 100 galones (378 litros) de agua.

8) Para verificar la calibración del caldalímetro (medidor de caudal), llene el tanque con una cantidad predeterminada de líquido (por ejemplo, 964 litros). **NO USE LOS NÚMEROS DE GRADUACIÓN IMPRESOS EN EL TANQUE COMO REFERENCIA.** Vacíe el tanque como en condiciones de operación normales. Si el número mostrado en VOLUMEN TOTAL es diferente de la cantidad predeterminada de líquido medido en ±3%, complete el siguiente cálculo.

EJEMPLO:

CAL MEDIDOR = [190]
VOL TOTAL = [984]
Cantidad predeterminada de líquido medido = [964]

$$\text{CAL MEDIDOR rectificado} = \frac{\text{CAL MEDIDOR x VOLUMEN TOTAL}}{\text{predeterminada de líquido medido}}$$

UNIDADES MÉTRICAS:

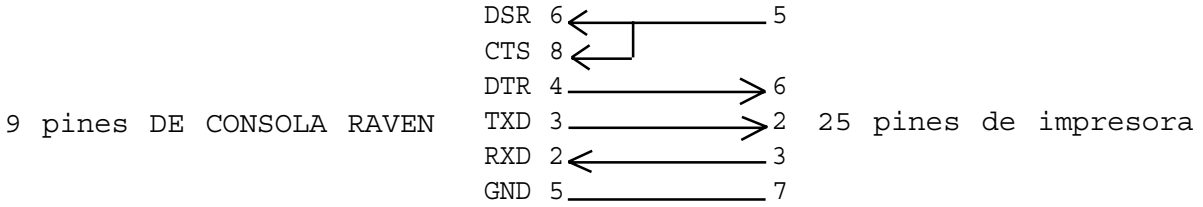
$$= \frac{[190] \times [984]}{[946]} = [198]$$

CAL MEDIDOR rectificado = [198]

9) Introduzca el nuevo número de calibración del caldalímetro (CAL MEDIDOR) antes de comenzar la aplicación.

APÉNDICE 10
INTERFAZ EN SERIE

1) Distribución de pines del cable (N/P 115-0159-624), suministrado con el equipo de impresora térmica (N/P 117-0159-529).



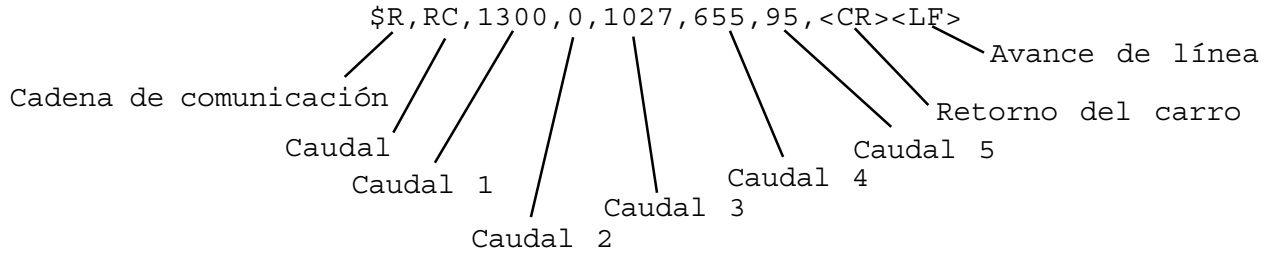
2) Cambio de CAUDAL 1 (VAZAO) vía computadora remota.

a) Configuración del puerto de serie RS-232C:

Velocidad de transmisión en baudios de 1200 ó 9600
Ninguna paridad
8 bits de datos
2 bits de paro

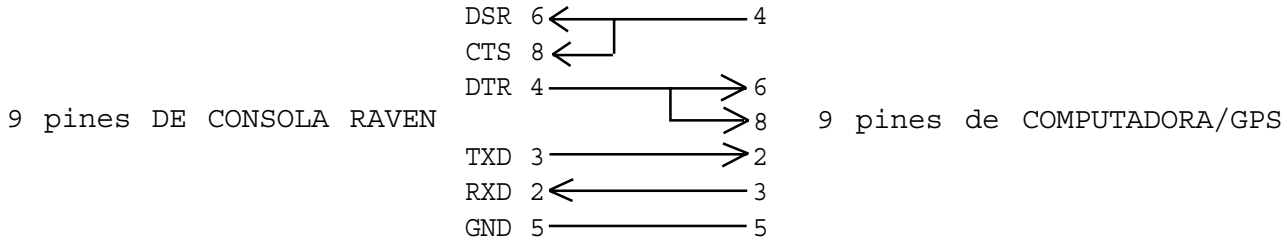
b) Flujo de datos hacia consola Raven.

EJEMPLO: Cambie el Caudal 1 (VAZAO) a 130.0
Cambie el Caudal 2 (VAZAO) a 0.0
Cambie el Caudal 3 (VAZAO) a 102.7
Cambie el Caudal 4 (VAZAO) a 65.5
Cambie el Caudal 5 (VAZAO) a 9.5



El punto decimal no se envía desde la computadora remota hacia la consola Raven.

3) Distribución (opcional) de clavijas del cable de 9 pines por 9 pines (N/P 115-0159-822).



APÉNDICE 11
CADENAS DE COMUNICACIÓN SCS 750

COMPUTADORA REMOTA A LA CONSOLA SCS 750

Todas las cadenas de petición comienzan con $R, para identificar una cadena de comunicación Raven.

Petición de cambio de caudal:

Para establecer los valores de Cal Caudal para todos los cinco productos:

$R,RC,<rate_1_cal>,<rate_2_cal>,<rate_3_cal>,
<rate_4_cal>,<rate_5_cal><CR><LF>

Para establecer los valores de Cal Caudal para los productos 2 y 5 solamente:

$R,RC,,<rate_2_cal>,,,<rate_5_cal><CR><LF>

Petición de valores de cadena de calibración:

$R,CR<CR><LF>

Petición de cadena de datos:

$R,DR<CR><LF>

CONSOLA SCS 750 A COMPUTADORA REMOTA

Todas las cadenas de salida de la consola comienzan con $R014D. Los caracteres $R identifican una cadena de comunicación de Raven, los caracteres 014 son los últimos tres dígitos del número de pieza del circuito integrado programada actual en SCS 750 y D es número de revisión del software.

Cadenas de la calibración:

$R014D,C1,<switch_byte_1>,<switch_byte_2>,<switch_byte_3>,
<boom_1_cal>,<boom_2_cal>,<boom_3_cal>,<boom_4_cal>,
<boom_5_cal>,<boom_6_cal>,<boom_7_cal>,<boom_8_cal>,
<boom_9_cal>,<boom_10_cal>,<speed_cal> <CR><LF>

$R014D,C2,<meter_1_cal>,<meter_2_cal>,<meter_3_cal>,
<meter_4_cal>,<meter_5_cal><CR><LF>

$R014D,C3,<valve_1_cal>,<valve_2_cal>,<valve_3_cal>,
<valve_4_cal>,<valve_5_cal>,<rate_1_cal>,<rate_2_cal>,
<rate_3_cal>,<rate_4_cal>,<rate_5_cal><CR><LF>

Bit	Switch Byte 1	Switch Byte 2	Switch Byte 3
0	boom 1	boom 8	prod 3 auto
1	boom 2	boom 9	prod 3 manual
2	boom 3	boom 10	prod 4 auto
3	boom 4	prod 1 auto	prod 4 manual
4	boom 5	prod 1 manual	prod 5 auto
5	boom 6	prod 2 auto	prod 5 manual
6	boom 7	prod 2 manual	0
7	1	1	1

NOTA: Si prod auto y manual son cero, el producto está desactivado (Off).
Para conmutar Byte bitios; 0 = off y 1 = on.

Cadenas de datos:

```
$R014D,D1,<total_area_1>,<total_area_2>,<total_area_3>,
<total_area_4>,<total_area_5>,<field_area_1>,<field_area_2>,
<field_area_3>,<field_area_4>,<field_area_5><CR><LF>
$R014D,D2,<total_volume_1>,<total_volume_2>,<total_volume_3>,
<total_volume_4>,<total_volume_5>,<field_volume_1>,
<field_volume_2>,<field_volume_3>,<field_volume_4>,
<field_volume_5><CR><LF>
$R014D,D3,<tank_1_volume>,<tank_2_volume>,<tank_3_volume>,
<tank_4_volume>,<tank_5_volume>,<miles/km>,<feet/meters><CR><LF>
```

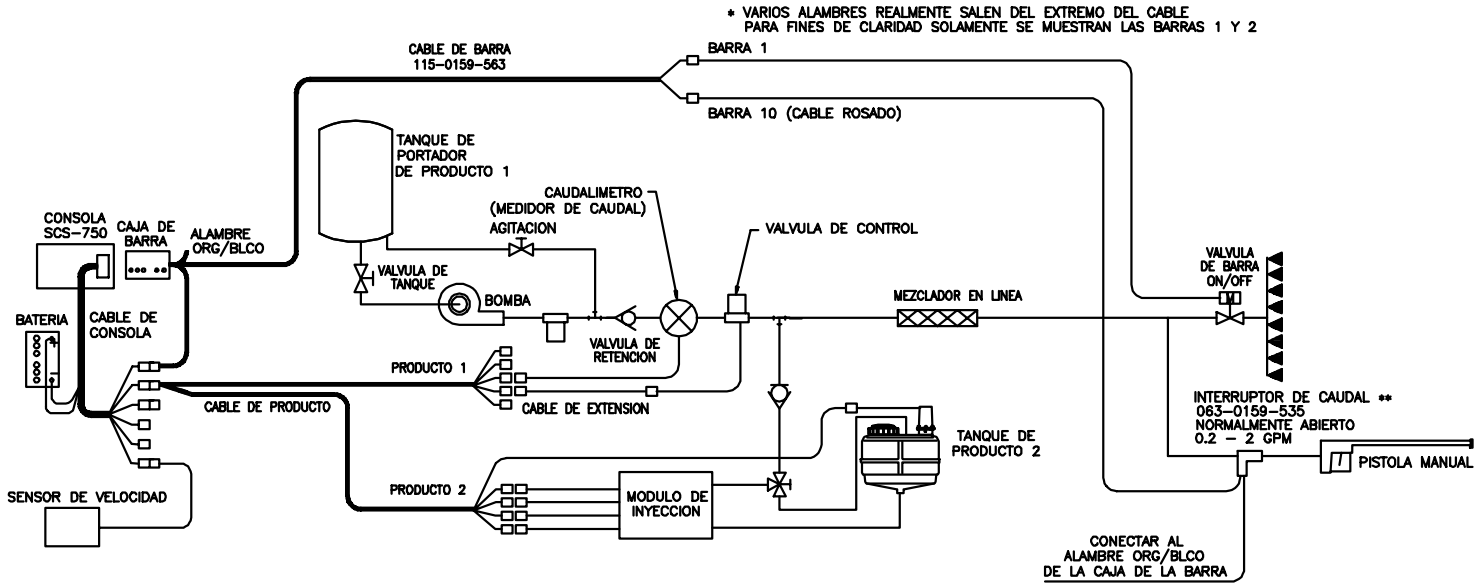
Caudal real:

```
$R014D,AR,<actual_rate_1>,<actual_rate_2>,<actual_rate_3>,
<actual_rate_4>,<actual_rate_5><CR><LF>
```

Time/Date:

```
$R014D,TD,<hr:min>,<month/day/year>,<field_reference><CR><LF>
```

APÉNDICE 12
OPERACIÓN DE LA PISTOLA MANUAL USANDO LA CARACTERÍSTICA DE RAZÓN DE CAUDAL



La característica de razón de caudal puede usarse con la inyección química cuando se desea la aplicación con la pistola manual. El SCS 750 se programa en el modo de Razón de caudal entrando el número "1" en la Barra 10. Para volver al modo estándar de operación entre "0" en Barra la 10.

Cuando se encuentre en el modo Razón de caudal, no se controla el Producto 1 en el modo de Auto. Se puede ajustar la presión en el modo Manual.

Los productos 2 hasta el 5 se controlan en razón del producto 1. El caudal del producto 1 se muestra como vol/min. Entre el caudal deseado para los productos 2 hasta el 5 como volumen de substancia química/volumen del producto 1.

EJEMPLO: "oz/gal" o "dl/litro"

** Para la operación con pistola manual se debe instalar un interruptor de caudal en la tubería, según se muestra en la gráfica anterior. Conecte un alambre del interruptor de caudal al alambre "org/blco" de la caja de la barra. Conecte el otro alambre del interruptor de caudal al alambre "rosado" de la barra 10.

Operación de la pistola manual:

1) Entre "1" como el ancho de la barra 10.

2) Entre la Razón de caudal deseada para los productos 2 hasta el 5.

3) Coloque todos los interruptores de barra en la posición OFF.

4) Coloque el interruptor MASTER en ON. (Continúa en la siguiente página)

5) Coloque en AUTO el interruptor AUTO/MAN/OFF para los productos a inyectar.

6) Cuando se acciona la pistola manual la(s) bomba(s) de inyección funcionarán. Cuando la pistola manual está apagada, la(s) bomba(s) de inyección se desactivarán. El interruptor principal hace caso omiso del funcionamiento de la bomba de inyección.

NOTA: Determine los parámetros de la bomba para la operación de la pistola manual. Los parámetros de la bomba pueden ser diferentes a los de la operación normal.

Vol/min de bomba = Razón cal caudal x vol/min de producto 1

Continúe en la tabla de salida de la bomba para determinar los parámetros adecuados de la bomba.

NOTA: Después de volver al modo estándar de operación, los números de la razón Cal caudal se retienen en la memoria de la consola.

IMPORTANTE: El interruptor de caudal usado debe corresponder a la capacidad del interruptor de caudal de operación con pistola manual. Normalmente, el interruptor de caudal debe estar abierto.

NOTES

GARANTÍA LIMITADA

Esta garantía cubre defectos de materiales en el sistema Raven cuando usado en condiciones normales de operación y manutención

TIEMPO DE GARANTÍA (DURACIÓN DE LA GARANTÍA)

El sistema Raven tiene una garantía de 12 meses a partir de la data de su compra (adquisición). Esta garantía cubre solamente o cliente original y no es transferible.

COMO OBTENER SERVICIO

Traga la pieza defectuosa y el comprobante con la data de compra (adquisición) a su distribuidor. Si su distribuidor concordar con su reclamación de garantía, enviará la pieza y el comprobante com la data de compra a RAVEN para aprobación final.

QUÉ RAVEN HARÁ

Cuando nuestra oficina aprobar su reclamación de garantía, a nuestra opción, reparáremos o cambiaremos la pieza defectuosa y pagaremos el flete de vuelta.

ESTA GARANTÍA NO CUBRE

Raven no asume gastos o responsabilidad de reparos hizo fuera de nuestra oficina , sin consentimiento (aprobación) por escrito. No somos responsable por daños a otros equipos y productos que se asocia a este. No somos responsable por pierda de beneficios y daños especiáis.
Esta garantía esta en lugar de todas las otras, y ninguna persona esta autorizada a asumir responsabilidad por nos. Daños causado por desgaste de uso, abuso, accidente, instalación incorrecta, o falta de manutención, no esta cubierta en la garantía.

Manual Rev. A, SCS 750 SPANISH, 7-97
Order: 50, 7-1-97, #016-0159-647