



**TABLE OF CONTENTS**  
**STYLE 9335 NAVIGATOR PRO**  
**WITH PRESSURE, FLOW CABS AND VALVE CONTROL**  
**INSTALLATION, OPERATING, AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS**

English..... 1 - 25

Español De América Latina (Spanish Latin America) .....27-50





**STYLE 9335 NAVIGATOR PRO  
WITH PRESSURE, FLOW CAFS AND VALVE CONTROL  
INSTALLATION, OPERATING, AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS**

**Table of Contents**

1	Introduction . . . . .	2
2	TOOLS REQUIRED . . . . .	2
3	PRODUCT RATINGS . . . . .	2
4	OVERVIEW . . . . .	2
5	SYSTEM INSTALLATION . . . . .	3
5.1	ELECTRICAL INSTALLATION . . . . .	4
5.2	MECHANICAL INSTALLATION . . . . .	6
5.3	FLOW AND PRESSURE SENSOR INSTALLATION . . . . .	8
5.3.1	Flow Sensor Installation . . . . .	8
5.3.2	Pressure Sensor Installation . . . . .	9
6	INITIAL SETUP FOR A NEW SYSTEM – MINIMUM SETUP . . . . .	9
6.1	ASSIGNING A VALVE . . . . .	9
6.2	CALIBRATING VALVE POSITION . . . . .	10
6.3	SETTING PIPE DIAMETER . . . . .	10
7	CONFIGURING YOUR SYSTEM . . . . .	11
7.1	Display . . . . .	12
7.2	Presets . . . . .	13
7.3	Diagnostics . . . . .	13
7.4	Alarm Limits . . . . .	14
7.5	OEM Configuration Menu . . . . .	14
7.6	Valve Setup & Calibration . . . . .	15
7.7	Valve Download . . . . .	16
7.8	Pressure Setup & Calibration . . . . .	17
7.9	Flow Setup & Calibration . . . . .	19
8	OPERATIONAL FEATURES . . . . .	21
8.1	Opening and closing the valve . . . . .	21
8.2	Preset operation . . . . .	21
8.3	CAFS operation . . . . .	21
8.4	PRESSURE Operation . . . . .	22
8.5	FLOW Operation . . . . .	22
8.6	Visual Alarm Operation . . . . .	22
8.7	Totalizer Function . . . . .	22
9	RETROFIT INSTALLATIONS . . . . .	22
10	MAINTENANCE . . . . .	22
11	FIRMWARE UPDATES . . . . .	22
11.1	OBTAINING THE LATEST FIRMWARE . . . . .	22
11.2	FIRMWARE UPDATE VIA USB . . . . .	23
11.3	FIRMWARE UPDTE VIA AKROVIEW . . . . .	23
12	TROUBLESHOOTING . . . . .	23

## 1 INTRODUCTION

The following is intended to provide the basic instructions for installation, operation and maintenance of the Akron Brass Style 9335 Navigator Pro Valve Controller. IMPORTANT: PLEASE READ THESE INSTRUCTIONS CAREFULLY, NOTE THE SAFE OPERATIONAL REQUIREMENTS, WARNINGS, AND CAUTIONS. USE THIS PRODUCT CORRECTLY, AND WITH CARE FOR THE PURPOSE FOR WHICH IT IS INTENDED. FAILURE TO DO SO MAY CAUSE DAMAGE, OR PERSONAL INJURY, AND WILL INVALIDATE THE WARRANTY!

## 2 TOOLS REQUIRED

- Utility Knife
- Electricians Pliers (multipurpose, stripping and crimping)
- Appropriate electrical connectors and harnesses
- 5/32 Allen key
- 3/8 wrench

## 3 PRODUCT RATINGS

Model: 9335

Operating Voltage: 10 – 32VDC; 10V minimum required AT THE VALVE for proper operation.

Operating Current: 2-10A @ 12VDC, 1-5A @ 24VDC (depends on valve type)

Weight = .3 lbs [.14 kg]

Operating Temperature: -40°C - 70°C

Storage Temperature: -40°C - 85°C

Ingress protection: IP67 equivalent

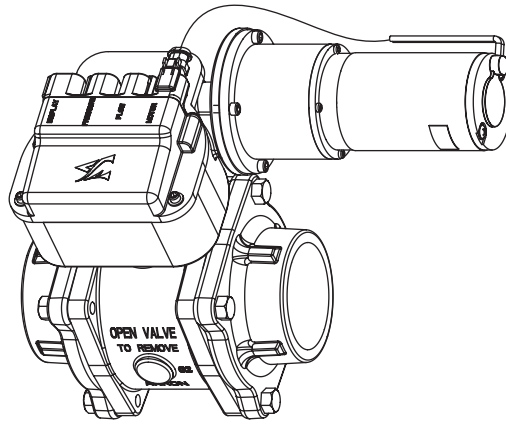
J1939 CAN networked

## 4 OVERVIEW

The Style 9335 Navigator Pro controller allows the user to monitor pressure and flow, and to control the valve – all from the same interface. It is designed to be used with an Akron Brass Swing-Out valve or butterfly valve only. The Style 9335 is a display interface only and does not contain the electronics required to drive the valve open and closed. The electronics that drive the valve and read the pressure and flow sensors are located on the electric actuator mounted to the valve. The motor driver electronics are installed on all electric valves supplied with a 9335 Navigator Pro. The Navigator Pro system communicates via J1939 CAN protocol and is a distributed system. The display is strictly a user interface that allows the user to view information and send commands to the valve. The motor driver on the electric actuator is the unit that interprets commands from the display and drives the valve and CAFS solenoid (if applicable). The motor driver also reads and interprets the pressure and flow sensor information and transmits it to the display.



Style 9335 Navigator Pro Display



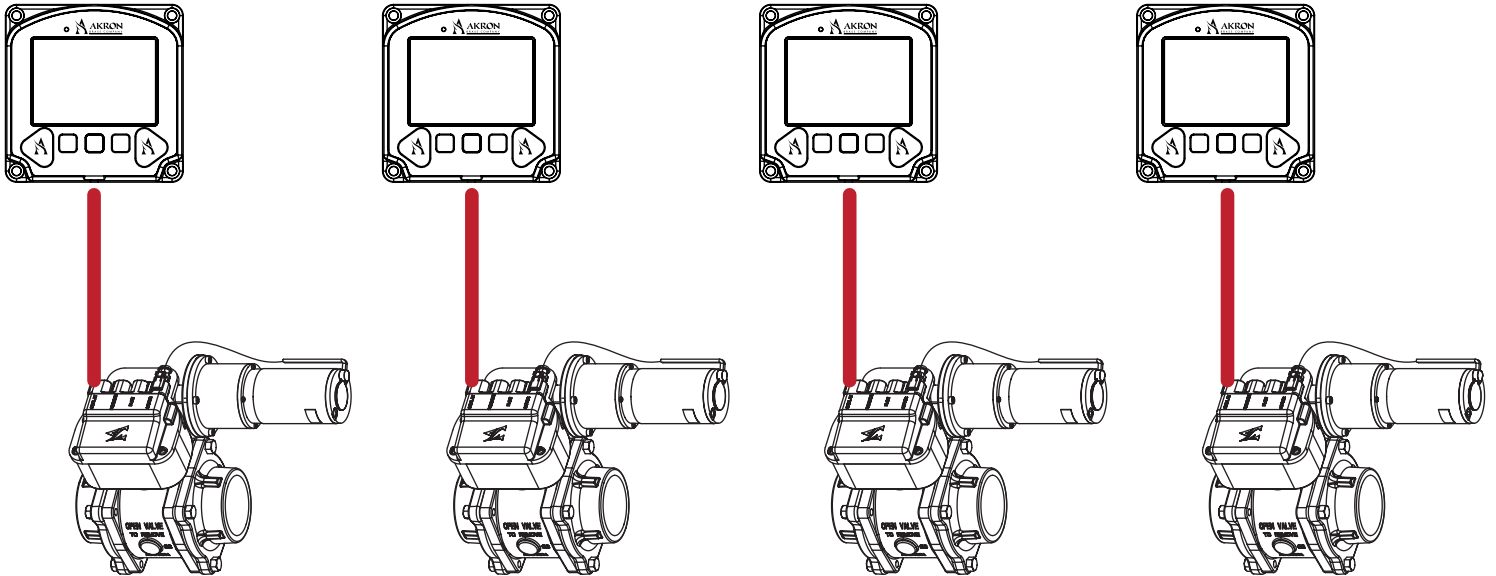
Navigator Pro Electric Valve

## 5 SYSTEM INSTALLATION

The style 9335 controller can be installed in a number of different system configurations and has been designed to provide the installer with flexibility during installation.

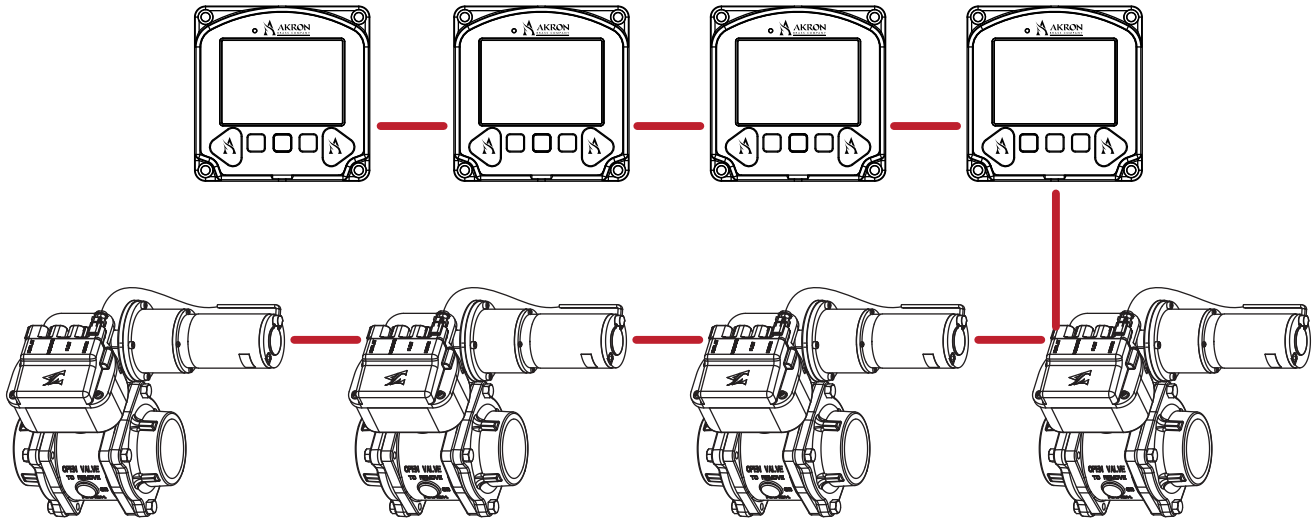
### One to One Installation

The Navigator Pro system can be installed so that there is one display and one valve connected directly with nothing else on the network. Harnesses are available from the factory if desired. They can also be made using standard Deutsch connectors and the pin-out information in the ELECTRICAL INSTALLATION section of the manual (section 5.1).



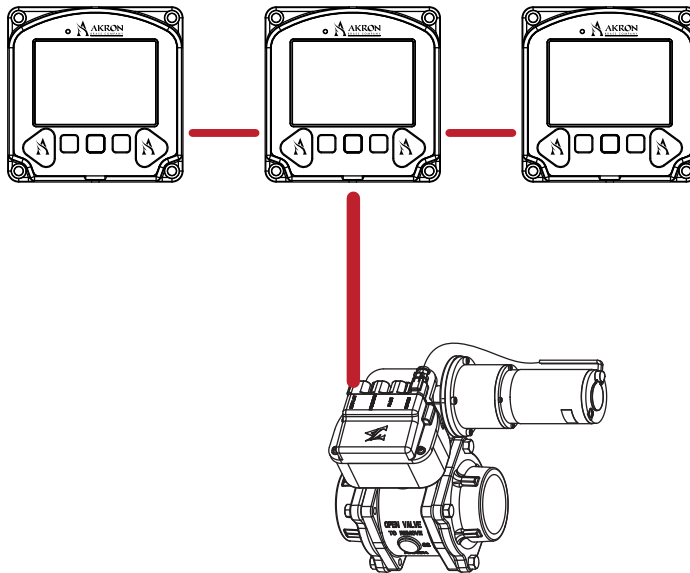
### Network Installation

The Navigator Pro system can also be installed in a networked configuration. Since the system operates on a CAN protocol, as long as the valve is on the network, it can be paired with the appropriate 9335(s) (see Section 6.1, ASSIGNING A VALVE).



### Auxiliary Displays

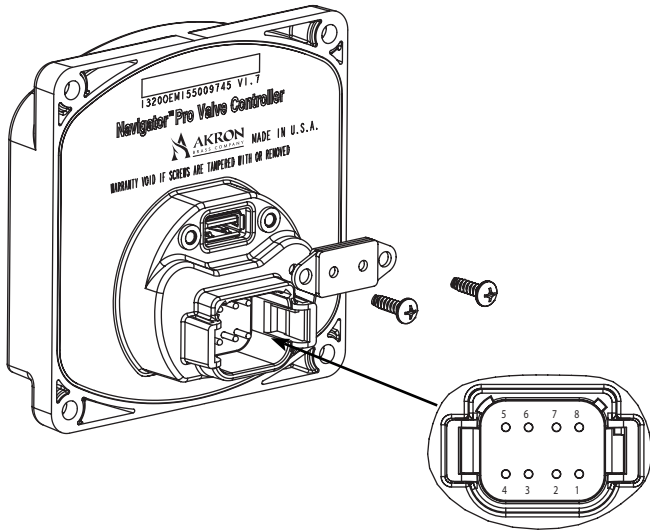
The Navigator Pro system can be easily set up with multiple displays controlling one valve. As long as the display is on the same CAN network as the valve it is controlling, the valve can be assigned to that display. A single valve can be easily assigned to as many as 10 displays.



## **5.1 ELECTRICAL INSTALLATION**

### Voltage Requirements:

The system has been designed to work on 12VDC or 24VDC systems. It will operate properly if the voltage is between 10VDC and 32VDC AT THE MOTOR. System voltage is not an adequate measurement to determine if the voltage is appropriate at the motor. To avoid excessive voltage drop and undesired operation, the wire gauge should be 14 AWG or larger and the distance from power source to the motor should be no more than 20ft.



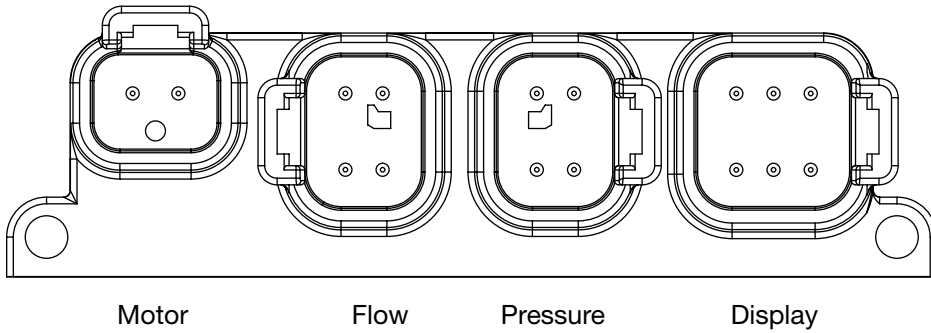
Style 9335 Wiring:

Display Connector (Mates with DT06-08SA & W8S)

PIN	Function
1	NO FUNCTION
2	CAN HIGH
3	Ground OUT
4	Ground IN
5	Battery Voltage IN
6	Battery Voltage Out
7	CAN LOW
8	NO FUNCTION

NOTE: Pins 4 and 5 are the power being supplied to the Display. Pins 3 and 6 can be used to supply power to the next display in line or can be used to power the motor driver on the valve (connect to pins 3 and 4 of the six-pin Display connector on the valve). If pins 3 and 6 are used to supply power to the next display, separate power will need to be supplied to the motor driver on the valve.

## Valve Wiring:



Motor Connector (mates with Deutsch Connector DT06-2S and W2S)

PIN

- 1      Motor +
- 2      Motor -

Flow Connector (mates with Deutsch Connector DT06-4S and W4SB)

PIN

- 1      Flow Signal
- 2      Shield
- 3      Ground
- 4      Power

Pressure Connector (mates with Deutsch Connector DT06-4S and W4SA)

PIN

- 1      Pressure Signal
- 2      Shield
- 3      Ground
- 4      Power

Display/Interface Connector (mates with Deutsch Connector DT06-6S & W6S)

PIN

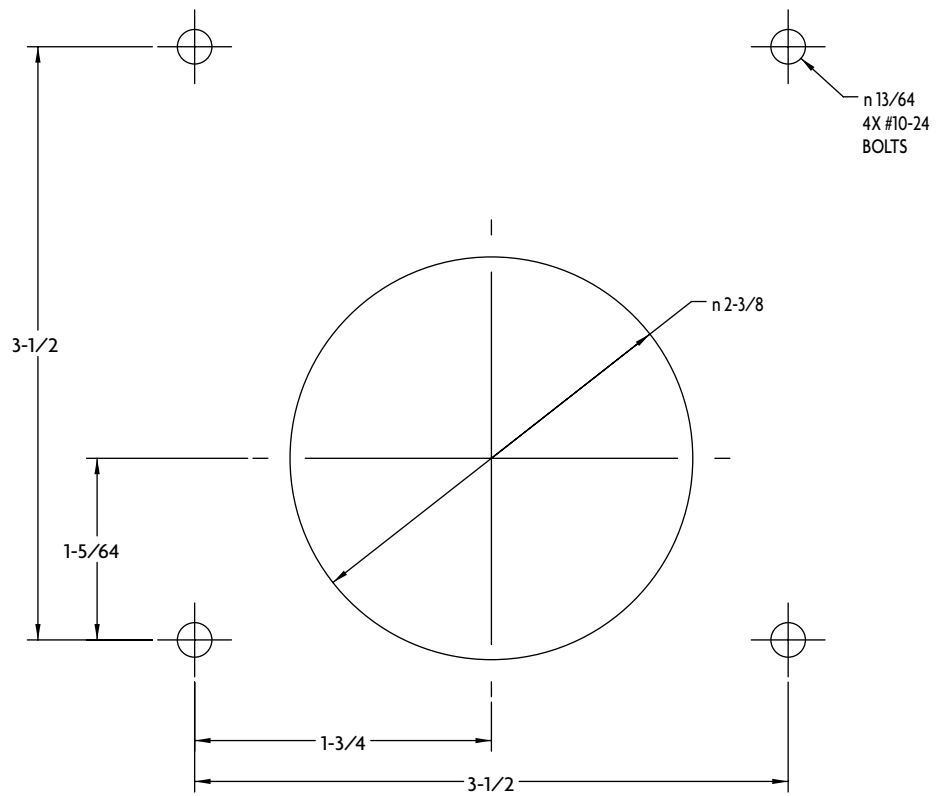
- 1      CAN HI
- 2      Shield
- 3      Ground
- 4      Battery Voltage
- 5      CAFS out (Solenoid connection)
- 6      CAN LO

## **5.2 MECHANICAL INSTALLATION**

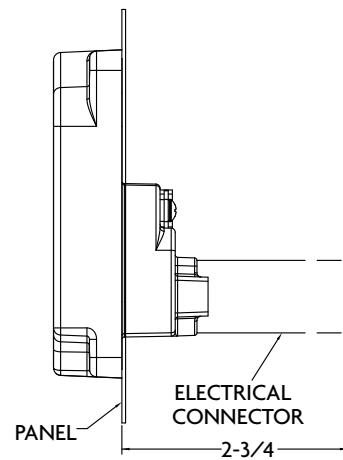
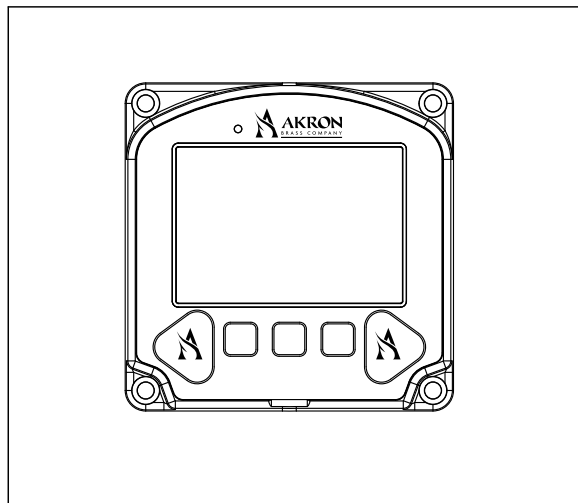
The 9335 valve controller display is attached to the panel using four 10-24 socket-head cap-screws. An installation torque of 6-8 in-lbs should be applied when installing the valve controller display to prevent damage to the enclosure.



Truck Panel Cutout:



Required clearance behind truck panel:



Warning: The Navigator Pro is a sealed unit. Disassembly of the unit will void any warranty. There are no user serviceable parts in the Navigator Pro display or motor driver. If service is required, the unit should be returned to the factory.

## 5.3 FLOW AND PRESSURE SENSOR INSTALLATION

The Navigator Pro is capable of reading both flow and pressure. It is not required to have both flow and pressure installed. The Navigator Pro will automatically detect which sensors are connected. For example, if the system only requires a pressure sensor, then it will adjust the display to show only pressure and valve functions if the flow sensor is not connected.

### 5.3.1 Flow Sensor Installation

For accurate flow measurement, Flow Sensors must be installed topside between the 9:00 and 3:00 positions, where 12:00 is the top of the valve. Avoid placing the Flow Meter immediately before an eductor or immediately after a valve or elbow. Also, the Flow Meter should not be positioned immediately before any pipe size reduction. Unique plumbing configurations may require Custom Flow Calibration for a more accurate reading (see Flow Setup section below for more details)

Akron Flow Sensors can be installed in one of 3 ways:

1. Akron Valve Adapters- Specially designed inlet adapters for Swing-Out™ Valves (see current catalog or web site for a complete listing of adapter options)
2. Saddle Clamps- 2", 2 ½", 3" and 4" Schedule 40 pipe
3. Weld Bosses- 4", 4 ½" and 5" aluminum pipe and 4" and 5" steel pipe

Valve Adapter Installation Details:

1. Remove the Retainer Nut or Plug from the Adapter
2. Grease the O-Rings on the Flow Sensor with O-Ring lube or silicone grease
3. Insert the Flow Sensor into the port
4. Align the locator pin on the Flow Sensor with the hole in the adapter
5. Push in until fully seated
6. Replace the Nut/Plug and tighten with a wrench

Saddle Clamp Installation Details:

1. Determine the location in the pipe
2. Drill a 1 ¼" hole in the pipe\*
3. De-burr the edge and clean the area for a proper gasket seal
4. Center the saddle on the hole in the pipe
5. Insert the strap(s) into the saddle and hand tighten
6. Tighten the nuts alternately to 80 ft - lbs.
7. Install the Flow Sensor as outlined above

\*After cutting pipe be sure to flush the system before Valve installation.

Weld Boss Installation Details:

Detailed installation instructions are included with each Weld Boss ordered from Akron.

### 5.3.2 Pressure Sensor Installation

Pressure Sensors are designed for installation on the discharge side of the valve. The Pressure Sensor should be located as close as possible to the valve for more accurate readings. Akron offers a wide variety of valve adapters with a tapped 1/4" hole for easy installation. The pressure sensor should be mounted as near to vertical as possible between the 10:00 and 2:00 position, where 12:00 is the top of the valve. Be sure the placement of the Pressure Sensor allows for proper draining of the pressure sensor to prevent damage to the sensor in freezing conditions.

**CAUTION:** Improper installation may cause damage during freezing conditions.

Note: Placing the Pressure Sensor in a drain line away from the valve adapter is not recommended.

Pressure Sensor Installation Details:

1. Apply pipe sealant to the thread of the Pressure Sensor and insert into the tapped hole in the Valve Adapter.
2. Hand tighten until snug then use a wrench to torque an additional 1/4 turn.
3. Pressurize and check for leaks.

## 6 INITIAL SETUP FOR A NEW SYSTEM – MINIMUM SETUP

Upon installation of a new system, several items need to be configured before the system will operate properly. The items that must be configured for proper operation are:

- Assignment of controller to valve
- Valve Calibration
- Flow pipe size setting (if flow sensor installed)

Other options, such as units of measure, valve name, display brightness, flow and pressure settings can be configured at any time via the Setup Menu, but are not required for proper system operation during initial installation.

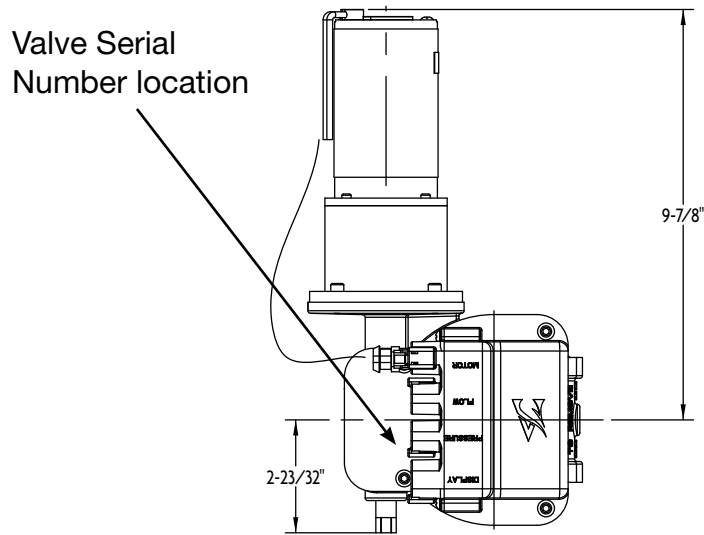
### 6.1 ASSIGNING A VALVE

Before controlling a valve or displaying sensor readings, the Style 9335 Navigator Pro must be assigned to a valve. This step tells the display what valve it is controlling. In order for the assignment to take place, the desired valve must be powered and connected to the Navigator Pro via a CAN network (see the "SYSTEM INSTALLATION" section (section 5) above for wiring instructions). Valve assignment will only need to be performed once and can be changed at a later time via the Setup Menu if required.

There are two ways to assign a valve: automatically or manually. If there is only one valve installed on the CAN network (e.g. one or more display(s) are connected directly to one valve), all displays on the network will automatically be assigned to that valve. If there is more than one valve on the network, the appropriate valve will need to be selected manually. There are two opportunities to select the valve manually:

- At first power up.
- At any time from the Setup Menu (see the "VALVE ASSIGNMENT" section below).

When the assignment process begins (either at startup or through the Setup Menu), the Navigator Pro will display a list of serial numbers of all powered valves connected via the CAN network. The serial numbers in the list correspond to the labels affixed to each valve as shown below.



Valve Serial number location

Use the ◀ **RED** and ▶ **GREEN** buttons to scroll through the list until the desired valve serial number is highlighted. Then press the ■ **SET** button to assign the selected valve.

**Note: The Navigator Pro cannot be assigned to more than one valve. The Navigator Pro will remember its assigned valve even when the power is off.**

Once the Navigator Pro has been successfully assigned to a valve, the screen will proceed to the main operational screen. The Navigator Pro can now be used to open and close the valve. However, valve calibration must be performed in order to display valve position properly.

## 6.2 CALIBRATING VALVE POSITION

Menu location: Setup Menu → OEM Configuration → Valve Setup → Valve Calibration

The valve must be calibrated to ensure the position of the valve is accurate. Navigate to the Valve Calibration screen (for details on accessing this screen and navigating the menu, see “MENU NAVIGATION” in Section 7 below). The screen will display the following warning: “The valve will fully open and close during calibration.” After you have verified that the valve is properly installed to the motor, and there is no danger of damage due to water in the line, press ■ **START** to begin the calibration process.

The valve will fully open and close twice to calibrate the valve position sensor. After calibration is complete, press the ■ **OK** button to return to the Valve Setup screen.

## 6.3 SETTING PIPE DIAMETER

Menu location: Setup Menu → OEM Configuration → Flow Setup → Flow Options

The pipe size must be set to ensure the flow is calculated and displayed properly. To set the pipe size, navigate to the Flow Options screen and press the **■ NEXT** button until the pipe diameter value is highlighted. Press the **◀ RED** or **▶ GREEN** buttons to increase or decrease the value until the appropriate pipe size is selected. Press the **■ SET** button to set the pipe diameter and the **=DONE** button to exit the menu.

This completes the initial setup of the system. If there are no other desired configuration changes, the system is ready to use. For additional configuration options, see the next section “CONFIGURING YOUR SYSTEM”.

## 7 CONFIGURING YOUR SYSTEM

### MENU NAVIGATION

The Setup Menu provides access to all of the Navigator Pro’s settings, options, and calibration procedures. The menu options are as follows:

- **Display**
  - Auto Dim
  - LCD Brightness
  - Numeric Position on Graph
- **Presets**
  - Number of Presets
  - Preset Positions
- **Alarm limits**
  - Pressure Alarm Limit
  - Flow Alarm Limit
- **Diagnostics**
- **OEM Configuration**
  - Valve Setup
    - Valve Assignment
    - Valve Name
      - Valve Name
      - Valve Number
      - Valve Color
    - Valve Calibration
    - Valve Options
      - Motor Installed yes/no
      - CAFS on/off
      - Auto Open
  - Valve Download
  - Pressure Setup
    - Calibration
    - Pressure Options
      - Display Units
      - Zero Offset
    - Use Factory Defaults
  - Flow Setup
    - Calibration
    - Flow Options
      - Display Units
      - Zero Offset
      - Pipe Size
    - Use Factory Defaults

To access the Menu during normal operation, press and hold the **■ MENU** button for 5 seconds. The button label will blink with the text “MENU” while the button is being held to indicate that the Menu is being requested. When the label stops blinking, release the button and the Menu will be displayed. Alternatively, the **◀ RED** and **▶ GREEN** buttons can both be held down at the same time for 15 seconds and this will access the Menu. NOTE: The OEM Configuration option will only be displayed when the Menu is accessed by holding the **◀ RED** and **▶ GREEN** buttons. If the **■ MENU** button is used to access the menu, the OEM Configuration option will not be shown.

Throughout all of the setup and options menus, the **◀ RED** and **▶ GREEN** buttons can be used to move to a different menu choice, or to increase or decrease a highlighted value. The three buttons below the screen will have on-screen labels to identify their function. For example, pressing the **■ ENTER** button will enter the highlighted menu screen. Pressing the **= DONE** button will return to the previous menu. These labels will change depending on which menu screen is active.

## 7.1 Display

Menu location: Setup Menu **■** Display

The Display Menu contains options to adjust the brightness of the screen, as well as the option to display or hide the “% open” value that overlays the valve position bar graph. The menu options are as follows:

- Auto Dim
- LCD Brightness
- Numeric Position on Graph

Auto Dim: The LCD screen can automatically dim depending on the light conditions. To enable Auto Dim, follow these steps:

1. Navigate to the Display Menu
2. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to toggle Auto Dim on or off
3. Press the **■ SET** button to save the value.

Note: If Auto Dim is turned on, the LCD brightness option (see below) is grayed out and cannot be adjusted.

LCD Brightness: The LCD brightness can be manually set to a desired percentage if the Auto Dim option is turned off.

To adjust, follow these steps:

1. Navigate to the display menu
2. Make sure Auto Dim is set to “OFF” (see above)
3. Press the **■ NEXT** button once so the LCD brightness value is highlighted
4. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to adjust the LCD brightness to the desired value
5. Press the **■ SET** button to save the value.

Numeric Position on Graph: The % value that is displayed within the valve position bar graph can be turned on or off. To turn on or off, follow these steps:

1. Navigate to the display menu
2. Press the **■ NEXT** button twice so the Numeric Position on Graph value is highlighted
3. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to turn on or off
4. Press the **■ SET** button to save the value.

## 7.2 Presets

Menu location: Setup Menu → **Presets**

The Style 9335 Navigator Pro is capable of storing up to three valve positions. These are referred to as “Presets”. Once stored, the user can quickly revert the valve back to a saved position from the main screen. There are two ways to set the preset valve positions. They can be set either on the main operation screen or in the Presets Menu. The menu options are as follows:

- Number of Presets
- Preset Valve Positions

Number of Presets: The Navigator Pro system can be set to have 0, 1, 2 or 3 presets active. To adjust the number of presets, follow these steps:

1. Navigate to the Presets menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to select the desired number of presets
3. Press the ■ **SET** button to save the value.

Preset Valve Positions: The preset valve positions can be set in 5 percent increments from 0% to 100%. These positions can be set on the main operational screen or in the Presets Menu. To store the preset valve positions, follow one of the following setup procedures:

To set from the Presets Menu:

1. Navigate to the Presets Menu
2. Press the ■ **NEXT** button so the value under “P1” is highlighted
3. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to set the desired valve position for the first preset
4. Press the ■ **SET** button to save the value
5. Repeat steps 3-4 to set the remaining preset positions, or press the ■ **NEXT** button to skip to the next value.

To set from the main screen during normal operation:

1. Adjust the valve to the desired position
2. Press the = **PRESET** button until the desired preset is highlighted
3. Press and hold the = **NEXT** button until its label changes to “**SET**” and blinks for 5 seconds. When it stops blinking, release the button and the new preset position is saved.
4. Repeat steps 1-3 to set other active presets.

After the desired presets are configured, the operator can easily send the valve to a preset position during normal operation. Simply press the = **PRESET** button until the desired preset is highlighted, and then press the ■ **GOTO** button.

## 7.3 Diagnostics

Menu location: Setup Menu → *Diagnostics*

The Diagnostics screen contains information that can be useful for troubleshooting the system in the event of a malfunction. It is intended to be viewed for informational purposes only; there are no user configurable options on this screen. The Diagnostics screen contains the following information:

- Pressure sensor raw voltage (VDC). This is the value that the valve controller is reading from the pressure sensor. Voltage increases as pressure increases. Normal range is 0.5 to 5VDC.  
Note: If no pressure sensor is installed, this value reads 5VDC.
- Flow sensor raw frequency value (Hz). This is the value sent to the valve controller from the flow sensor. The value is in hertz and increases as flow increases. Normal range varies based on pipe diameter, but is typically about 0 to 250Hz.
- Position Sensor value (degrees). This is the reading from the magnetic sensor in the valve trunion. It is displayed in degrees and increases as the valve closes. Normal range varies based on installation, but typically shows a difference of 94 degrees from fully closed to fully open.
- Motor current (amps). This is the actual operating current of the motor.

Each of these values is updated as the pressure, flow or valve position changes. When finished viewing, press the ■ **EXIT** button to return to the main menu.

## 7.4 Alarm Limits

*Menu location: Setup Menu → Alarm Limits*

The Navigator Pro can be configured so that it gives a visual alarm when the pressure or flow exceeds a set limit. The Alarm Limits menu allows the user to set the values at which the alarm is triggered for both flow and pressure.

To set alarm limits:

1. Navigate to the Alarm Limits menu
2. Press the **■ NEXT** button so the pressure value is highlighted
3. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to set the desired pressure alarm limit
4. Press the **■ SET** button to save the value
5. Press the **■ NEXT** button so the flow value is highlighted
6. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to set the desired flow alarm limit
7. Press the **■ SET** button to save the value.

## 7.5 OEM Configuration Menu

The OEM Configuration Menu contains all of the items that are typically configured at the manufacturer or at the truck dealer, such as valve, pressure and flow calibration and configuration. The menu options are as follows:

- Valve Setup
- Pressure Setup
- Flow Setup

As noted earlier, the OEM Configuration menu option is only available when accessing the setup menu by holding the **◀ RED** and **▶ GREEN** buttons for 15 seconds.



## 7.6 Valve Setup & Calibration

*Menu location: Setup Menu → OEM Configuration → Valve Setup*

The Valve Setup screen contains information about the assigned valve, as well as options for calibration and other configuration, which are organized into the following categories:

- Valve Assignment
- Valve Name
- Valve Calibration
- Valve Options

The Valve Setup screen also displays the currently assigned valve serial number (if any), as well as the assigned valve's name and color (if any) on the bottom of the screen for informational purposes.

### Valve Assignment:

The first time the valve and display are powered up together, the valve is assigned to a display. Details on this initial setup can be found under "Assigning a Valve" in Section 6, "INITIAL SETUP", above. In the event the valve needs to be assigned to another display or is incorrectly assigned to a display, this menu option allows the valve to be manually assigned to a valve.

If a display needs to be assigned to another valve (after it was initially assigned to a different valve) and there is only one valve on the network, follow these steps:

1. Connect the display to the new valve
2. Apply power to the valve and the display
3. Press the **■ ENTER** button when prompted to Reassign Valve
4. Press the **■ SET** button to select the connected valve
5. The controller will re-start and is now assigned to the new valve.

To manually assign the valve in a network installation, follow these steps:

1. Navigate to the Valve Setup menu
2. Press the **■ ENTER** button to select "Valve Assignment"
3. Press **■ OK** to reassign the valve when prompted
4. If more than one valve is connected to the network, a list of serial numbers will be displayed.  
Use the **◀ RED** and **▶ GREEN** buttons to scroll through the list until the desired valve serial number is highlighted. Then press the **■ SET** button to assign the selected valve.
5. The controller will re-start and is now assigned to the new valve.

### Valve Name:

The Valve Name menu has options for identifying a valve by a name, as well as a number and a color. The name, number and color are all optional. If set, they will be displayed in a bar across the top of the screen during normal operation. The number can be selected if there are multiple valves with the same name; for example, Crosslay 1, Crosslay 2, etc. The name, number and color can also all be cleared so that nothing is displayed across the top of the display (this is the factory default).

To configure the Valve name, number and color, follow these steps:

1. Navigate to the Valve Setup menu
2. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to scroll through the list until the "Valve Name" is highlighted
3. Press the **■ ENTER** button to select "Valve Name"
4. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to scroll through the list and highlight the desired pre-loaded name for the assigned valve. In no name is desired, select "None."
5. Press **■ SET** to assign the name
6. After the name is set, the Valve Number field will now be highlighted. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to select the desired number. If no number is desired, select "None."
7. Press **■ SET** to assign the number
8. After the number is set, the available Valve Colors will be shown. Use the **◀ RED** or **▶ GREEN** button to select the desired color. If no color is desired, select "White."
9. Press **■ SET** to assign the color.

### Valve Calibration:

When the valve is first installed, calibration must be completed to ensure accurate position sensor feedback to the system. This is only necessary at installation or if a new motor driver, actuator or valve is installed.

#### \*\*\*\*WARNING\*\*\*\*

The valve will cycle open and closed during the calibration process. Be sure the system is not pressurized and the valve can be cycled open and closed safely before proceeding with valve calibration.

To calibrate the valve, follow these steps:

1. Navigate to the Valve Setup menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Valve Calibration” is highlighted
3. Press the ■ **ENTER** button to select Valve Calibration
4. Press the ■ **START** button to start the calibration process.

#### \*\*\*\*WARNING\*\*\*\*

The valve will cycle open and closed several times during the calibration process after the ■ **START** button is pressed.

5. When the calibration is complete, press the ■ **OK** button to complete the process.

### Valve Options:

The Valve Options menu allows the user to change the following options:

- **Motor Installed.** If the Navigator Pro is to be used as a pressure and flow gauge only (no valve installed), this option configures the controller accordingly. When the Motor Installed option is set to NO, the valve graph will not be displayed during normal operation, and the ◀ **RED** and ▶ **GREEN** buttons will not be used to control the water flow.
- **CAFS Installed.** If the Navigator Pro is to be used to control a CAFS solenoid, this option configures the controller accordingly. When the CAFS Installed option is set to YES, the blue button will be available on the main screen to drive a solenoid on or off to interface with a CAFS system.

Note: The CAFS solenoid must be connected to pin 5 of the six-pin Display connector on the valve (see Section 5.1, “ELECTRICAL INSTALLATION”).

- **Auto Open.** When the valve is fully closed, this option allows the valve to fully open automatically with a single press of the ▶ **GREEN** button, instead of requiring the button to be held down until the valve is fully opened.

Note: If the Auto Open option is enabled, the valve will only auto-open if the valve is fully closed. Once the valve is partially opened, the auto-open feature won't be available again until the valve is fully closed.

To adjust these settings, follow these steps:

1. Navigate to the Valve Setup menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until “Valve Options” is highlighted
3. Press the ■ **ENTER** button to select Valve Options
4. The “Motor Installed” field will be highlighted. The default value is YES. If the controller is to be used for pressure and flow only and a valve is not connected, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to change the value to NO. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **NEXT** button to advance to the CAFS Installed option.
5. Now the “CAFS Installed” field will be highlighted. If a CAFS solenoid is to be driven by the system, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to change the value to YES. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **NEXT** button to advance to the Auto Open option.
6. Now the “Auto Open” field will be highlighted. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to change the value to **ENABLED** to activate auto open. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **DONE** button to exit the valve options menu.

## 7.7 Valve Download

-Refer to section 11 (Firmware updates)

## 7.8 Pressure Setup & Calibration

Menu location: Setup Menu → OEM Configuration → Pressure Setup

The Pressure setup menu includes the following options:

- **Pressure Options.** Units of measure and a zero offset value can be set from the Pressure Options menu.
- **Custom Calibration.** It is not necessary to calibrate the pressure sensor as it comes calibrated from the factory. This option is available for rare cases where it is necessary to custom calibrate a non-factory supplied pressure sensor.
- **Factory Calibration.** This option can be selected to reset the pressure sensor calibration to factory defaults.

Pressure Options:

The Pressure Options menu allows the user to adjust the display to show pressure in the desired units. The available pressure units are PSI, KPA or BAR. Once the units are set, the pressure will be converted in the controller and displayed in those units.

The other option in the pressure setup menu is an option to set a zero cutoff value. In the case where the display occasionally shows a low pressure in the pipe when there is no pressure, a zero cutoff may be useful. Once a zero cutoff value is set, the controller will display a value of zero until it reaches the specified cutoff value and then it will display normally. For example, if the zero cutoff is set for 20 PSI, and the flow in the line is 15 PSI, the display will show 0 PSI until it reaches 20 PSI in the line.

To adjust these settings, follow these steps:

1. Navigate to the Flow Setup menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Pressure Options” option is highlighted
3. Press the ■ **ENTER** button to select Pressure Options
4. The “Display Units” field will be blinking. The default value is PSI. To change the value to KPA or BAR, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** buttons. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **NEXT** button to advance to the Zero Offset setting.
5. Now the “Zero Offset” field will be blinking. If a zero offset value is to be set, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the value to the appropriate zero cutoff value. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **DONE** button to exit the Flow Options menu.

#### Pressure Sensor Custom Calibration:

The pressure sensor comes calibrated from the factory, and if installed per the recommendations in the Pressure Sensor Installation section, will not need to be re-calibrated. If the pressure sensor is not reading accurately calibration may be needed. Calibration is a two-step process and involves telling the controller what the pressure is at two different known points – a low pressure point and a high pressure point. Proper calibration will require an external calibrated pressure sensor.

Follow these steps to calibrate the pressure sensor:

1. Navigate to the Pressure Setup menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Custom Calibration” option is highlighted. Press the ■ **ENTER** button to start the calibration process.  
Note: If the pressure sensor is not connected, the screen will indicate “Sensor UNAVAILABLE”. Connect the sensor and attempt calibration again.
3. The first step is to set the low pressure point. Adjust the pressure to a low pressure value. Zero can be used as the low pressure value.
4. Once pressure has stabilized, adjust the pressure shown on the display to match the actual pressure in the pipe by using the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the pressure value up or down.
5. Once the actual pressure in the system (per external pressure gauge) and the pressure shown on the screen match, press the ■ **ENTER** button to save the setting.
6. Press the ■ **ENTER** button again when prompted to calibrate the high pressure point.
7. Adjust the flow in the pipe to the high pressure value. It is recommended to set the high pressure at the upper end of expected operating pressures for best accuracy.
8. Once pressure has stabilized, adjust the pressure shown on the display to match the actual pressure in the pipe by using the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the pressure value up or down.
9. Once the actual pressure in the system (per external pressure sensor) and the pressure shown on the screen match, press the ■ **ENTER** button to save the high pressure calibration value and finish the process.

#### Pressure Sensor Factory Calibration:

Choose this option to replace any custom calibration that may have been performed with the original calibration parameters as originally shipped from the factory. Use caution when selecting this option as previous custom calibration cannot be recovered.

If it is necessary to reset the flow calibration to the factory defaults, follow these steps:

1. Navigate to the Pressure Setup menu
2. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Factory Calibration” is highlighted
3. Press the ■ **ENTER** button
4. Press the ■ **YES** button to reset or press the ■ **NO** button to cancel

## 7.9 Flow Setup & Calibration

Menu location: Setup Menu → OEM Configuration → Flow Setup

The Flow setup menu includes the following options:

- Flow Options. Units of measure, a zero offset value, and the pipe diameter can be set from the Flow Options menu. The pipe size must be set to allow for proper readings from the flow sensor.
- Custom Calibration. Some plumbing configurations may cause turbulent flows around the installed flow sensor and cause the flow sensor to display inaccurate flows. Always check the actual flow of your system against a newly installed Navigator flow sensor to ensure accuracy. If it is inaccurate, custom calibration can be performed to calibrate the flow to read accurately. The custom calibration procedure is described below.
- Factory Calibration. This option can be selected to reset the flow sensor calibration to factory defaults.

Flow Options:

The Flow Options menu allows the user to adjust the display to show flow in the desired units. The available flow units are GPM or LPM. Once the units are set, the flow will be converted in the controller and displayed in those units.

The other option in the flow setup menu is an option to set a zero cutoff value. In the case where the display occasionally shows a low flow in the pipe when there is no flow (i.e. valve installed close to the pump), a zero cutoff may be useful. Once a zero cutoff value is set, the controller will display a value of zero until it reaches the specified cutoff value and then it will display normally. For example, if the zero cutoff is set for 20 GPM, and the flow in the line is 15 GPM, the display will show 0 GPM until it reaches 20 GPM in the line. There is also an Auto setting for the zero cutoff which will return a zero flow rate whenever the valve is closed.

The flow options menu also includes the Pipe Diameter setting. For the flow sensor to work properly, the pipe diameter must be set. It must be set before custom calibration is performed.

To adjust these settings, follow these steps:

6. Navigate to the Flow Setup menu
7. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Flow Options” option is highlighted
8. Press the ■ **ENTER** button to select Flow Options
9. The “Display Units” field will be blinking. The default value is GPM. To change the value to LPM, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** buttons. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **NEXT** button to advance to the Zero Offset setting.
10. Now the “Zero Offset” field will be blinking. If a zero offset value is to be set, use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the value to the appropriate zero cutoff value. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **NEXT** button to advance to the Pipe Diameter setting.
11. Now the “Pipe Diameter” field will be blinking. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the value to the appropriate pipe diameter. Press the ■ **SET** button to save the value. If you do not wish to change this, press the ■ **DONE** button to exit the Flow Options menu.

#### Flow Sensor Custom Calibration:

The flow sensor comes calibrated from the factory, and if installed per the recommendations in the Flow Sensor Installation section, will most likely not need to be re-calibrated. If the flow sensor is not reading accurately due to installation location or turbulence in the line, calibration may be needed. Calibration is a two-step process and involves telling the controller what the flow is at two different known points – a low flow point and a high flow point. Proper calibration will require an external calibrated flow sensor or flow test kit.

**\*\*\*\*NOTE\*\*\*\* The pipe size must be set (see Flow Options menu below) before custom calibration is performed to ensure accurate calibration.**

Follow these steps to calibrate the flow sensor:

10. Navigate to the Flow Setup menu

11. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Custom Calibration” option is highlighted. Press the ■ **ENTER** button to start the calibration process.

Note: If the flow sensor is not connected, the screen will indicate “Sensor UNAVAILABLE”. Connect the sensor and attempt calibration again.

12. The first step is to set the low flow point. Adjust the flow to a low flow value. It is recommended to set the low flow in the following ranges for best accuracy:

Pipe Size	Low Flow Ranges	
2”	20-60 gpm	75-227 Lpm
2 ½”	30-90 gpm	113-340 Lpm
3”	45-150 gpm	170-567 Lpm
4”	80-240 gpm	302-908 Lpm
5”	120-370 gpm	454-1400 Lpm

If the flow cannot be adjusted within the recommended range, adjust as close as possible and continue to the next step.

13. Once flow has stabilized, adjust the flow shown on the display to match the actual flow in the pipe by using the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the flow value up or down.

14. Once the actual flow in the system (per external flow meter or flow test kit) and the flow shown on the screen match, press the ■ **ENTER** button to save the setting.

15. Press the ■ **ENTER** button again when prompted to calibrate the high flow point.

16. Adjust the flow in the pipe to the high flow value. It is recommended to set the high flow in the following ranges for best accuracy:

Pipe Size	High Flow Ranges	
2”	160-250 gpm	605-946 Lpm
2 ½”	250-350 gpm	946-1324 Lpm
3”	375-550 gpm	1419-2081 Lpm
4”	625-1000 gpm	2365-3785 Lpm
5”	1000-1500 gpm	3785-5678 Lpm

If the flow cannot be adjusted within the recommended range, adjust as close as possible and continue to the next step.

17. Once flow has stabilized, adjust the flow shown on the display to match the actual flow in the pipe by using the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to adjust the flow value up or down.

18. Once the actual flow in the system (per external flow meter or flow test kit) and the flow shown on the screen match, press the ■ **ENTER** button to save the high flow calibration value and finish the process.

#### Flow Sensor Factory Calibration:

Choose this option to replace any custom calibration that may have been performed with the original calibration parameters as originally shipped from the factory. Use caution when selecting this option as previous custom calibration cannot be recovered.

If it is necessary to reset the flow calibration to the factory defaults, follow these steps:

5. Navigate to the Flow Setup menu

6. Use the ◀ **RED** or ▶ **GREEN** button to scroll through the list until the “Factory Calibration” is highlighted

7. Press the ■ **ENTER** button

8. Press the ■ **YES** button to reset or press the ■ **NO** button to cancel

## 8 OPERATIONAL FEATURES

The Style 9335 Navigator Pro Controller has been designed to be intuitive and easy to use. Once configured, the operation is simple. Basic operation of the controller is described below.

### 8.1 Opening and closing the valve

To open the valve using the Navigator Pro, press the ► **GREEN** button. To close the valve, press the **RED** button. As soon as either button is released, the valve will stop moving. To continue opening or closing the valve, continue to hold the appropriate button. The only exception to this is if Auto Open is enabled (see “Valve Options” under Section 7.6, VALVE SETUP & CALIBRATION).

The Auto Open feature enables the user to fully open the valve with one press of the ► **GREEN** button. The Auto Open feature is only available if the valve is fully closed. To stop an auto-open procedure in progress, press either the **RED** or ► **GREEN** button again at any time. This will stop the valve and allow it to be adjusted to the desired position.

### 8.2 Preset operation

The Navigator Pro is capable of saving up to 3 valve positions. After the positions are saved (see Section 7.2, PRESETS, for details), a preset position can be selected to cause the valve to immediately move to that position. To send the valve to a preset position, simply press the **PRESET** button. The first available saved preset will start blinking. If that is the desired preset position, press the **GOTO** button and the valve will go to that position. If the second or third preset is desired, press the **NEXT** button until the desired preset blinks, and then press the **GOTO** button to send the valve to that position. The presets are labeled P1, P2 and P3 for normal operation. If CAFS is enabled, the presets are labeled D, M and W, which stand for Dry, Medium and Wet, respectively. When the valve is at a preset position, the preset label will be highlighted in green.

### 8.3 CAFS operation

The Navigator Pro has the capability to operate a solenoid valve to turn the compressed air to the CAFS system on and off. If installed and configured as a CAFS controller, the blue button below the screen will be available to turn the CAFS on and off during normal operation. To enable, see “Valve Options” under Section 7.6, VALVE SETUP & CALIBRATION.

To turn the CAFS on, press the **CAFS** button once. The box above the CAFS label will display “ON?” and blink for 5 seconds. Press the **CAFS** button again within 5 seconds to confirm and turn CAFS on. If no action is taken within 5 seconds, it will time out and return to OFF. To turn the CAFS off, use the same procedure: press the **CAFS** button once again so that “OFF?” is displayed and will blink for 5 seconds. Press the **CAFS** button again within 5 seconds to confirm and turn CAFS off.

Note: To enable CAFS operation, the CAFS solenoid must be connected to pin 5 of the six-pin Display connector on the valve (see Section 5.1, “ELECTRICAL INSTALLATION”).

## 8.4 PRESSURE Operation

The Navigator Pro has the capability to display the current pressure in the water line. The pressure display is informational only; there are no buttons that will change the pressure display during normal operation. For calibration options and display units, see Section 7.7, PRESSURE SETUP & CALIBRATION.

## 8.5 FLOW Operation

The Navigator Pro has the capability to display the current flow in the water line. The flow display is informational only; there are no buttons that will change the flow display during normal operation. For calibration options and display units, see Section 7.8, FLOW SETUP & CALIBRATION.

## 8.6 Visual Alarm Operation

The Navigator Pro includes options to set a visual alarm for the pressure, the flow, or both. This visual alarm is a visual indication that the pressure or flow has exceeded the preset upper limit. When the pressure or flow exceeds the limit, the corresponding numbers will blink until the pressure or flow is reduced below the limit. This function can be used to alert the operator that the pressure or flow is higher than it should be on a given line and allow them to adjust the pump settings to lower the pressure or flow accordingly. See Section 7.3, ALARM LIMITS for details regarding setup.

## 8.7 Totalizer Function

If equipped with a flow sensor, the Navigator Pro keeps track of the amount of water flowed through the valve since the last power up and will display the total volume of water. To display the total water used, press and hold the ◀ **RED** and ▶ **GREEN** buttons at the same time. The area of the display that shows the flow will change to show the “Total Water Used”. This will display until the buttons are released. The units will be displayed in the same units as the flow. If the flow is set to display in GPM, the totalizer will display GALLONS. If the flow is set to display in LPM, the totalizer will display LITERS.

## 9 RETROFIT INSTALLATIONS

If retrofitting to a currently installed valve is necessary, refer to the appropriate retrofit kit that will contain the correct cable to adapt to an older system as well as an independent motor driver. Contact Customer Service for more information.

## 10 MAINTENANCE

The 9335 Navigator Pro Controllers require very little maintenance. The display should be cleaned with water only to prevent any damage from chemicals or cleaning agents. To clean, wipe with a damp soft cloth and dry. Be sure to use a non-abrasive cloth so the display does not get scratched.

## 11 FIRMWARE UPDATES

The Navigator Pro controller contains pre-loaded operating firmware in both the display and in the motor driver. From time to time it may be necessary to update the firmware. There are two methods for updating the firmware.

1. Update via USB port
2. Connect to the system with AkroView to update the firmware.

### 11.1 OBTAINING THE LATEST FIRMWARE

The latest firmware files can be found on the 9325 product page on the website. They will be located under the “Download/Updates” tab. There are two files that are required to fully update the system; one for the display and one for the motor driver. These will be named 93200001\_RX-X.ABS and 93210001\_RX-X.ABS. The appropriate firmware files can also be obtained by contacting Akron Brass Customer service or Technical Support.

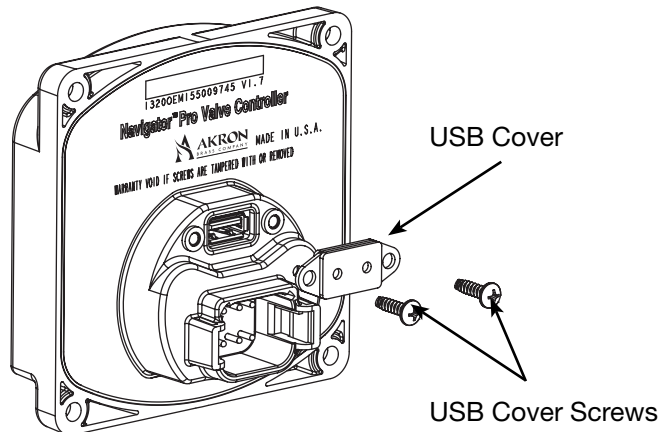


## 11.2 FIRMWARE UPDATE VIA USB

Located on the back of the display is a USB port that is used for firmware updates.

Once the appropriate firmware has been obtained, follow these steps to update the firmware via USB.

1. Load a USB drive (customer provided) with the appropriate files “9320001\_R.ABS” and “9320001\_R.ABC”. The file should be saved in the root directory of the USB drive, not in any sub-folders.
2. Turn off power to the valve controller display.
3. Gain access to the back of the display.
4. Remove the two screws holding the cover over the USB port, as shown below. Set the screws and cover aside to be reinstalled after firmware update is complete.



5. Insert the USB flash drive containing the files into the USB port on the back of the display.
6. Turn on power to the valve controller display.
7. The light on the USB drive (if equipped) should illuminate or flash while loading the new program file. The update should be complete after approximately 30 seconds. Note that the light on the USB drive may or may not turn off when the update is finished, so after 30 seconds, proceed to the next step. The display firmware will be updated during this step.
8. To update the motor driver, navigate to the setup menu, select OEM CONFIGURATION and then VALVE DOWNLOAD. Press enter. Select YES to download the new file. The display will show download progress and will prompt you to remove the USB stick when completed.
9. Turn off power to the valve controller display.
10. Remove the USB flash drive from the USB port.
11. Replace the cover on the USB port using the USB cover screws.
12. Turn on power to the system and test all functions to ensure proper operation.

## 11.3 FIRMWARE UPDATE VIA AKROVIEW

Refer to the AkroView Diagnostics Firmware Installation and Operations Manual for instructions on how to update the firmware via AkroView.

## 12 TROUBLESHOOTING

The 9335 Navigator Pro has a diagnostics option in the menu that can assist in troubleshooting if problems occur. Refer to Section 7.4, DIAGNOSTICS earlier in the manual for additional information. Basic troubleshooting information is shown below. If the diagnostics menu combined with the troubleshooting information below is not enough to resolve the problem, contact Akron Brass Technical Support for further troubleshooting support.

There are several errors that will display on the screen if there is an issue with a sensor. The codes that will display will be one of the following:

**CAL**  
**ERR**  
---

**CAL:** This is an indication that the valve, pressure sensor or flow sensor needs to be calibrated. Refer to the appropriate calibration section of the manual to calibrate.

**ERR:** This is an indication that the valve, pressure sensor or flow sensor has a problem with the wiring, circuitry or other part of the electrical system. Refer to the Diagnostics menu for more detailed data or contact Akron Brass Technical Support for additional troubleshooting.

---: This is an indication that the pressure or flow sensor was detected on power up, but has since lost connection with the system. This could be a CAN communications error between the display and the valve, or a hardware or wiring issue with the sensor. Refer to the Diagnostics menu for more detailed data or contact Akron Brass Technical Support for additional troubleshooting.

Symptom	Potential Cause	Possible Solution
Display will not identify valve; stuck on startup screen	Problem with wiring between valve motor driver and display	Check network wiring or cable between display and valve for loose connections or improper wiring.
Display is blank	No power to the Navigator Pro	Loose wiring, open breaker or blown fuse; power not connected
Valve will not open or close	Problem with electronics or wiring to valve motor; valve or actuator binding	Check motor wiring and connector. Check for loose connections. Check to see if there are any obstructions in waterway preventing valve ball from moving. Remove the motor driver and check for loose screws or any misalignment in gearing.
Valve closes when the OPEN button is pressed and vice versa	1. Sector Gear is in the wrong position. 2. Motor wires are reversed.”	1. Reposition the sector gear 90 degrees from current position. 2. Rewire the cable to the motor.
Motor Runs but Valve does not operate	1. Groove Pin is missing from the Shaft. 2. Gear Sector is not engaging the Worm Gear. 3. Motor Shaft is disengaged from the Planet gears	1. Check the Groove Pin for full engagement. 2. Check if the Worm Gear and Sector Gear are engaged. 3. Remove the Motor and check for engagement of the Motor Shaft and Planet Gears
Pressure will not display	Problem with pressure sensor or wiring to pressure sensor	1. Check wiring to pressure sensor. 2. Use the diagnostics Menu to determine the voltage being transmitted by the sensor and determine if it is in range (0 - 4.5VDC)
Flow will not display	Problem with Flow sensor or wiring to flow sensor	1. Check wiring to flow sensor and between valve and display. 2. Use the diagnostics Menu to determine the frequency being transmitted by the sensor and determine if it changes as the flow changes
Flow will not display accurately	Turbulence in the waterway or problem with flow sensor	1. Custom calibrate flow sensor. Refer to Flow calibration section earlier in manual. 2. Use the diagnostics Menu to determine the frequency being transmitted by the sensor and determine if it changes as the flow changes

## Wiring and Accessories

Description	Part Number
Main Harness - 10ft.	721618
Main Harness - 15ft.	721619
Main Harness - 20ft.	721620
Pressure Sensor	93001003
Pressure Sensor Extension Harness - 5ft.	721612
Pressure Sensor Extension Harness - 10ft.	721613
Pressure Sensor Extension Harness - 15ft.	721614
Flow Sensor	93001001
Flow Sensor Extension Harness - 5ft.	721609
Flow Sensor Extension Harness - 10ft.	721610
Flow Sensor Extension Harness - 15ft.	721611
Display CAN Network Harness	721615
Valve CAN Network Harness	721617
CAN Extension Harness - 6in.	721659
CAN Extension Harness - 3ft.	721572
CAN Extension Harness - 5ft.	721573
CAN Extension Harness - 10ft.	721574
CAN Extension Harness - 20ft.	721570
CAN Extension Harness - 40ft.	721575
CAN Network Tee	758306
CAN Network Terminators (set of 2)	123734

## Flow Sensor Installation

Description	Part Number
Saddle Clamp 2" SCH 40 Pipe	93000006
Saddle Clamp 2.5" SCH 40 Pipe	93000007
Saddle Clamp 3" SCH 40 Pipe	93000008
Saddle Clamp 4" SCH 40 Pipe	93000011
Weld Boss 4" Aluminum Pipe	93000021
Weld Boss 4.5" Aluminum Pipe	93000022
Weld Boss 5" Aluminum Pipe	93000023
Weld Boss 2" Stainless SCH 40 Pipe	93000062
Weld Boss 2.5" Stainless SCH 40 Pipe	93000063
Weld Boss 3" Stainless SCH 40 Pipe	93000064
Weld Boss 4" Stainless SCH 40 Pipe	93000024
Weld Boss 5" Stainless SCH 40 Pipe	93000026
Weld Boss 6" Stainless SCH 40 Pipe	93000061



PHONE: 330.264.5678 or 800.228.1161 | FAX: 330.264.2944 or 800.531.7335 | akronbrass.com

REVISED: 04/18

WARRANTY AND DISCLAIMER: We warrant Akron Brass products for a period of five (5) years after purchase against defects in materials or workmanship. Akron Brass will repair or replace product which fails to satisfy this warranty. Repair or replacement shall be at the discretion of Akron Brass. Products must be promptly returned to Akron Brass for warranty service.

We will not be responsible for: wear and tear; any improper installation, use, maintenance or storage; negligence of the owner or user; repair or modification after delivery; damage; failure to follow our instructions or recommendations; or anything else beyond our control. WE MAKE NO WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, OTHER THAN THOSE INCLUDED IN THIS WARRANTY STATEMENT, AND WE DISCLAIM ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE. Further, we will not be responsible for any consequential, incidental or indirect damages (including, but not limited to, any loss of profits) from any cause whatsoever. No person has authority to change this warranty.

© Akron Brass Company. 2018 All rights reserved. No portion of this can be reproduced without the express written consent of Akron Brass Company.





**NAVIGATOR PRO ESTILO 9335  
CON CONTROL DE PRESIÓN, CAFS DE CAUDAL Y VÁLVULAS  
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO**

**Tabla de contenidos**

1	Introducción . . . . .	28
2	HERRAMIENTAS NECESARIAS. . . . .	28
3	VALORES NOMINALES DEL PRODUCTO . . . . .	28
4	DESCRIPCIÓN GENERAL . . . . .	28
5	INSTALACIÓN DEL SISTEMA . . . . .	29
5.1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA . . . . .	30
5.2	INSTALACIÓN MECÁNICA . . . . .	32
5.3	INSTALACIÓN DE LOS SENSORES DE CAUDAL Y PRESIÓN . . . . .	34
5.3.1	Instalación de los sensores de caudal . . . . .	34
5.3.2	Instalación de los sensores de presión . . . . .	35
6	CONFIGURACIÓN INICIAL DE UN SISTEMA NUEVO: CONFIGURACIÓN MÍNIMA . . . . .	35
6.1	ASIGNACIÓN DE UNA VÁLVULA . . . . .	35
6.2	CALIBRACIÓN DE LA POSICIÓN DE LAS VÁLVULAS . . . . .	36
6.3	CONFIGURACIÓN DEL DIÁMETRO DEL TUBO . . . . .	36
7	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA. . . . .	37
7.1	Pantalla . . . . .	38
7.2	Valores predefinidos. . . . .	39
7.3	Diagnóstico . . . . .	40
7.4	Límites para las alarmas . . . . .	40
7.5	Menú de configuración de OEM . . . . .	40
7.6	Configuración y calibración de las válvulas. . . . .	41
7.7	Valve Download . . . . .	43
7.8	Configuración y calibración de la presión . . . . .	43
7.9	Configuración y calibración del caudal . . . . .	45
8	FUNCIONES OPERATIVAS . . . . .	47
8.1	Apertura y cierre de la válvula . . . . .	47
8.2	Funcionamiento predefinido . . . . .	47
8.3	Funcionamiento del CAFS . . . . .	47
8.4	Funcionamiento de la PRESIÓN . . . . .	48
8.5	Funcionamiento del CAUDAL . . . . .	48
8.6	Funcionamiento de la alarma visual. . . . .	48
8.7	Función de totalizador . . . . .	48
9	INSTALACIONES DE ADAPTACIÓN . . . . .	48
10	MANTENIMIENTO . . . . .	48
11	ACTUALIZACIONES DEL FIRMWARE. . . . .	48
11.1	CÓMO OBTENER EL FIRMWARE MÁS RECIENTE . . . . .	48
11.2	ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE MEDIANTE USB . . . . .	49
11.3	ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE MEDIANTE AKROVIEW. . . . .	49
12	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS . . . . .	49

## 1 INTRODUCCIÓN

La siguiente información tiene por objeto proporcionar instrucciones básicas para la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del controlador de válvulas Navigator Pro estilo 9335 de Akron Brass. **IMPORTANTE: LEA ESTAS INSTRUCCIONES CON ATENCIÓN. OBSERVE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD, ADVERTENCIAS Y MEDIDAS DE PRECAUCIÓN. USE ESTE PRODUCTO DE FORMA CORRECTA, CON CUIDADO Y PARA EL FIN PARA EL CUAL SE DISEÑÓ. ¡DE LO CONTRARIO, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS O LESIONES E INVALIDARSE LA GARANTÍA!**

## 2 HERRAMIENTAS NECESARIAS

- Cuchillo multiuso
- Alicata de electricista (multiuso, para pelar y prensar)
- Conectores y arneses eléctricos adecuados
- Llave Allen de 5/32
- Llave de 3/8

## 3 VALORES NOMINALES DEL PRODUCTO

Modelo: 9335

Voltaje de funcionamiento: 10 – 32 VCC; 10 V requeridos como mínimo EN LA VÁLVULA para un funcionamiento correcto.

Corriente de funcionamiento: 2-10 A a 12 VCC, 1-5 A a 24 VCC (depende del tipo de válvula)

Peso = 0,14 kg [0,3 lb]

Temperatura de funcionamiento: -40 °C a 70 °C

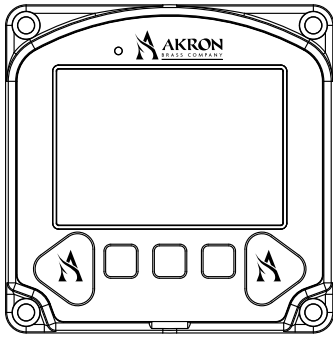
Temperatura de almacenamiento: -40 °C a 85 °C

Protección de ingreso: equivalente a IP67

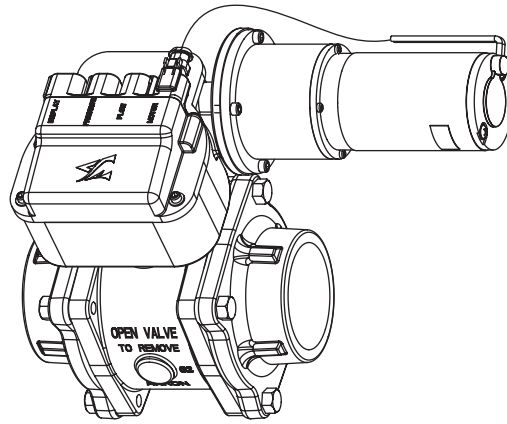
CAN J1939 en red

## 4 DESCRIPCIÓN GENERAL

El controlador Navigator Pro estilo 9335 permite que el usuario supervise la presión y el caudal y controle la válvula, todo desde la misma interfaz. Está diseñado para usarse únicamente con una válvula Swing-Out de Akron Brass. El estilo 9335 es solamente una interfaz de pantalla y no contiene los componentes electrónicos necesarios para hacer que se abra y cierre la válvula. Los componentes electrónicos que accionan la válvula y leen los sensores de presión y caudal están ubicados en el accionador eléctrico instalado en la válvula. Los componentes electrónicos que accionan el motor están instalados en todas las válvulas eléctricas que se suministran con el Navigator Pro 9335. El sistema Navigator Pro se comunica mediante protocolo CAN J1939 y es un sistema distribuido. La pantalla es estrictamente una interfaz de usuario que permite al usuario ver información y enviar órdenes a la válvula. El controlador del motor del accionador eléctrico es la unidad que interpreta las órdenes desde la pantalla y acciona la válvula y el solenoide del CAFS (si corresponde). El controlador del motor también lee e interpreta la información de los sensores de presión y caudal y la transmite a la pantalla.



Pantalla del Navigator Pro Estilo 9335



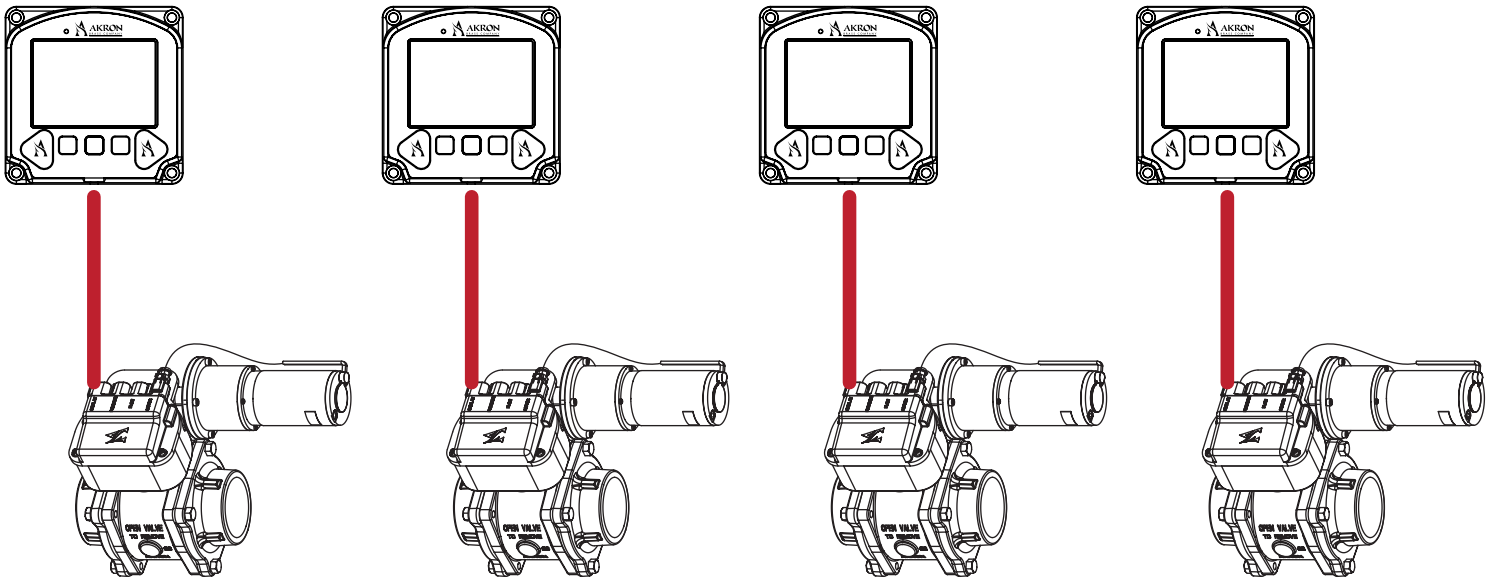
Válvula eléctrica del Navigator Pro

## 5 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

El controlador de estilo 9335 puede instalarse con diversas configuraciones de sistema y se diseñó para proporcionarle flexibilidad al instalador durante la instalación.

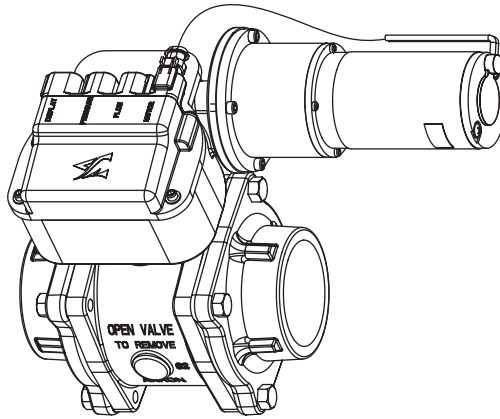
### Instalación uno a uno

El sistema Navigator Pro puede instalarse de modo que haya una sola pantalla y una sola válvula conectadas directamente sin nada más en la red. El cliente puede adquirir arneses en la fábrica si lo desea. Estos también pueden hacerse con conectores Deutsch estándar y con la información del esquema de pasadores que figura en la sección **INSTALACIÓN ELÉCTRICA** del manual (sección 5.1).



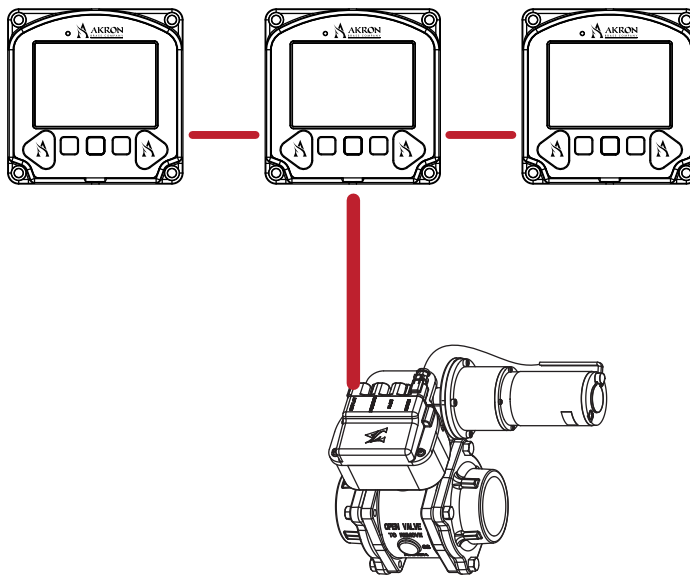
### Instalación en red

El sistema Navigator Pro también puede instalarse en una configuración en red. Debido a que el sistema funciona con un protocolo CAN, siempre que la válvula esté en la red, esta puede combinarse con los sistemas 9335 adecuados (vea la sección 6.1, **ASIGNACIÓN DE UNA VÁLVULA**).



### Pantallas auxiliares

El sistema Navigator Pro se puede configurar con facilidad con varias pantallas que controlen una sola válvula. Puede asignarse la válvula a esa pantalla siempre que esta esté en la misma red CAN que la válvula que controla. Una sola válvula puede asignarse con facilidad a un máximo de 10 pantallas.

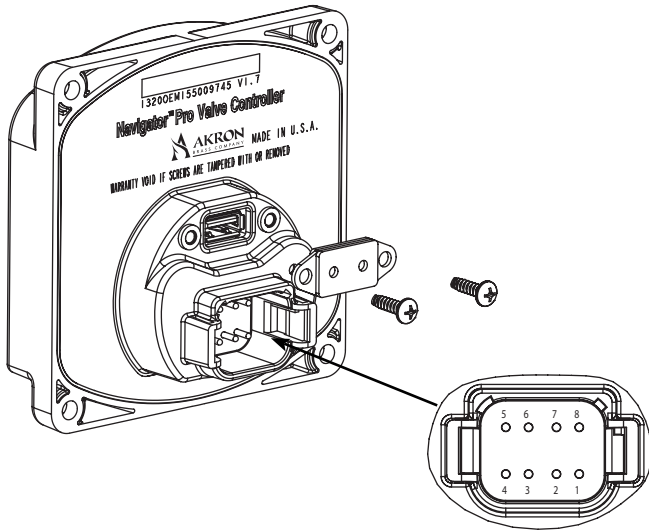


## **5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### Requisitos de voltaje:

El sistema se diseñó para funcionar en sistemas de 12 VCC o 24 VCC. Funciona correctamente si el voltaje es de 10 VCC a 32 VCC EN EL MOTOR. El voltaje del sistema no es una medición que permita determinar adecuadamente si el voltaje es el correcto en el motor. Para evitar una caída de voltaje excesiva y un funcionamiento no deseado, los cables deben ser de calibre 14 AWG o mayor, y la distancia desde la fuente de alimentación hasta el motor no debe superar los 6,10 m (20 pies).





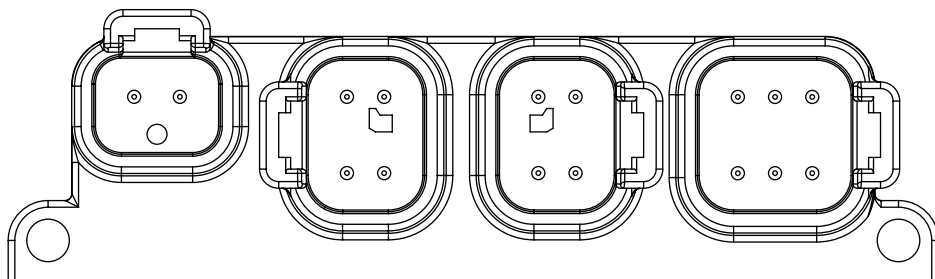
Cableado del Estilo 9335:

Conector de pantalla (se acopla con DT06-08SA y W8S)

PASADOR	Función
1	SIN FUNCIÓN
2	CAN ALTA
3	SALIDA de conexión a tierra
4	ENTRADA de conexión a tierra
5	ENTRADA de voltaje de la batería
6	Salida de voltaje de la batería
7	CAN BAJA
8	SIN FUNCIÓN

NOTA: los pasadores 4 y 5 son la alimentación eléctrica que se suministra a la pantalla. Los pasadores 3 y 6 pueden usarse para suministrar energía a la pantalla siguiente de la línea o para alimentar el controlador del motor de la válvula (conectar a los pasadores 3 y 4 del conector de seis pasadores de la pantalla de la válvula). Si se usan los pasadores 3 y 6 para suministrar energía a la pantalla siguiente, se deberá suministrar energía por separado al controlador del motor de la válvula.

## Cableado de la válvula:



Motor

Caudal

Presión

Pantalla

Conector del motor (se acopla con conector Deutsch DT06-2S y W2S)

PASADOR

- 1 Motor +
- 2 Motor -

Conector de caudal (se acopla con conector Deutsch DT06-4S y W4SB)

PASADOR

- 1 Señal de caudal
- 2 Protección
- 3 Conexión a tierra
- 4 Energía

Conector de presión (se acopla con conector Deutsch DT06-4S y W4SA)

PASADOR

- 1 Señal de presión
- 2 Protección
- 3 Conexión a tierra
- 4 Energía

Conector de pantalla/interfaz (se acopla con conector Deutsch DT06-6S y W6S)

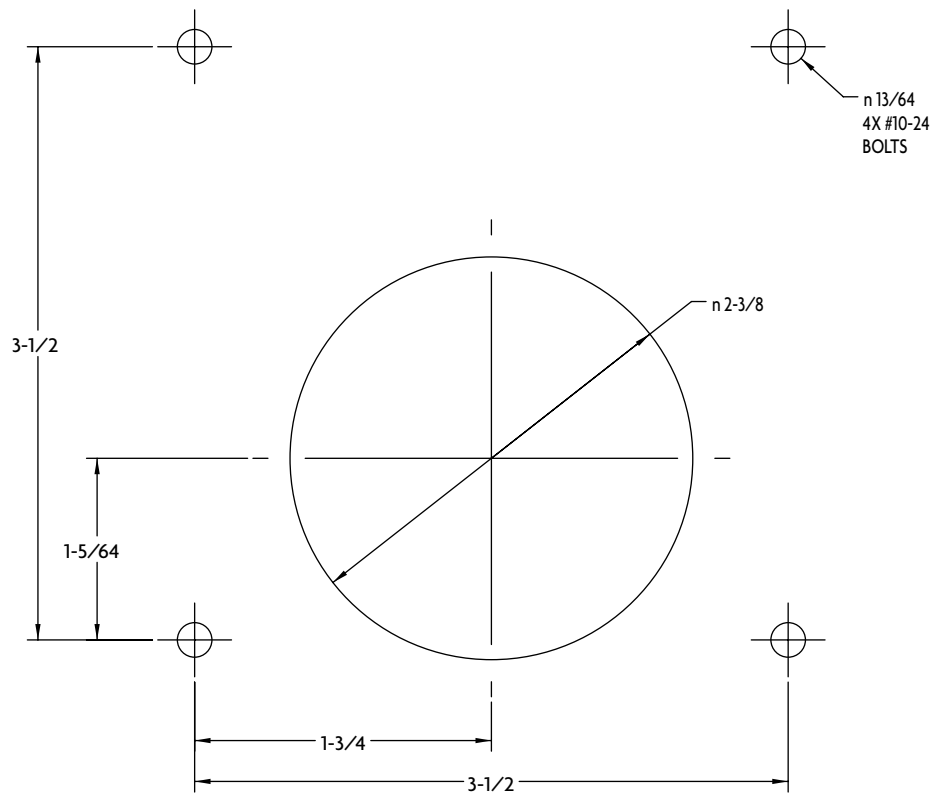
PASADOR

- 1 CAN ALTA
- 2 Protección
- 3 Conexión a tierra
- 4 Voltaje de la batería
- 5 Salida del CAFS (conexión de solenoide)
- 6 CAN BAJA

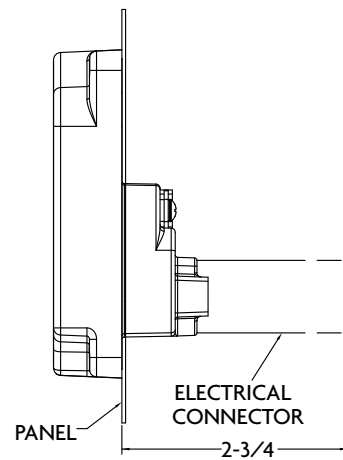
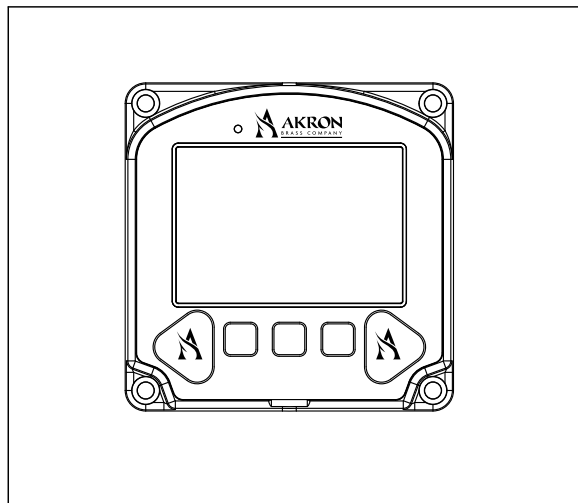
## **5.2 INSTALACIÓN MECÁNICA**

La pantalla del controlador de válvulas 9335 se conecta al panel con cuatro tornillos de cabeza hueca hexagonal de 10-24. Al instalar la pantalla del controlador de válvulas se debe aplicar un torque de instalación de 0,68 a 0,90 Nm (6 a 8 in-lb) para que no se dañe la carcasa.

Recorte del panel del camión:



Espacio libre requerido detrás del panel del camión:



Advertencia: el Navigator Pro es una unidad sellada. El desmontaje de la unidad anula toda garantía. No hay piezas que requieran mantenimiento en la pantalla o el controlador del motor del Navigator Pro. Si se requiere servicio técnico, se debe devolver la unidad a la fábrica.

## 5.3 INSTALACIÓN DE LOS SENSORES DE CAUDAL Y PRESIÓN

El Navigator Pro tiene capacidad para leer el caudal y la presión. No se requiere tener instalados el caudal y la presión. El Navigator Pro detecta de forma automática qué sensores están conectados. Por ejemplo, si el sistema solamente requiere de un sensor de presión, ajustará la pantalla para mostrar solamente las funciones de presión y válvula si el sensor de caudal no está conectado.

### 5.3.1 Instalación de los sensores de caudal

Para medir el caudal con precisión, los sensores de caudal deben instalarse en la parte superior entre las posiciones de las 9:00 y las 3:00, siendo las 12:00 la parte superior de la válvula. No coloque el caudalímetro inmediatamente antes de un eductor o inmediatamente después de una válvula o codo. El caudalímetro tampoco debe ubicarse inmediatamente antes de ninguna reducción de tamaño de un tubo. Las configuraciones de plomería singulares pueden requerir de una calibración personalizada del caudal para que la lectura sea más precisa (obtenga más detalles en la sección Configuración del caudal a continuación)

Los sensores de caudal Akron pueden instalarse de 3 maneras diferentes:

1. Adaptadores de válvulas Akron: adaptadores de entrada especialmente diseñados para válvulas Swing-Out™ (vea una lista completa de opciones de adaptadores en el catálogo actual o en el sitio web)
2. Abrazaderas de sujeción: tubo de espesor 40 de 5,08; 6,35; 7,62 y 10,16 cm (2", 2 ½", 3" y 4")
3. Acoples de soldadura: tubo de aluminio de 10,16; 11,43 y 12,70 cm (4", 4 ½" y 5") y tubo de acero de 10,16 y 12,70 cm (4" y 5")

Detalles de la instalación de los adaptadores de válvulas:

1. Quite la tuerca o tapón de retención del adaptador
2. Lubrique las juntas tóricas del sensor de caudal con lubricante para juntas tóricas o grasa de silicona
3. Inserte el sensor de caudal en el puerto
4. Alinee el pasador localizador del sensor de caudal con el orificio del adaptador
5. Empújelo hacia adentro hasta que se asiente por completo
6. Coloque nuevamente la tuerca o tapón y apriétela/o con una llave

Detalles de la instalación de las abrazaderas de sujeción:

1. Determine la ubicación en el tubo
2. Haga un orificio de 3,18 cm (1 ¼") en el tubo\*
3. Quite las rebabas del borde y limpie el área para que la junta se selle correctamente
4. Centre la sujeción en el orificio del tubo
5. Inserte la(s) correa(s) en la sujeción y apriete a mano
6. Apriete las tuercas alternadamente a 108,47 Nm (80 pies-lb)
7. Instale el sensor de caudal como se describió anteriormente

\*Después de cortar un tubo, asegúrese de enjuagar el sistema antes de la instalación de las válvulas.

Detalles de la instalación de los acoples de soldadura:

Cada acople de soldadura comprado a Akron incluye instrucciones de instalación detalladas.

### 5.3.2 Instalación de los sensores de presión

Los sensores de presión están diseñados para instalarse en el lado de la descarga de la válvula. El sensor de presión debe ubicarse lo más cerca posible de la válvula para que las lecturas sean más precisas. Akron ofrece una gran variedad de adaptadores de válvulas con un orificio roscado de 0,64 cm (1/4") que facilita la instalación. El sensor de presión debe instalarse tan vertical como sea posible, en una posición entre las 10:00 y las 2:00, siendo las 12:00 la parte superior de la válvula. Asegúrese de que la colocación del sensor de presión permita el drenaje correcto de este para que no se dañe en condiciones de temperatura bajo cero.

**PRECAUCIÓN:** la instalación incorrecta puede causar daños en condiciones de temperatura bajo cero.

Nota: no se recomienda colocar el sensor de presión en una línea de drenaje alejada del adaptador de válvulas.

Detalles de la instalación de los sensores de presión:

1. Aplique sellador de tubos a la rosca del sensor de presión e insértela en el orificio roscado del adaptador de la válvula.
2. Apriete a mano hasta que quede firme y luego ajuste 1/4 de vuelta adicional con una llave.
3. Presurice y verifique si hay fugas.

## 6 CONFIGURACIÓN INICIAL DE UN SISTEMA NUEVO: CONFIGURACIÓN MÍNIMA

Al instalar un sistema nuevo, se deben configurar varios elementos para que funcione correctamente. Los elementos que deben configurarse para un funcionamiento correcto son:

- Assignment of controller to valve (Asignación del controlador a la válvula)
- Valve Calibration (Calibración de válvulas)
- Flow pipe size setting (Configuración del tamaño del tubo del caudal) (si hay un sensor de caudal instalado)

Otras opciones, tales como las unidades de medida, el nombre de la válvula, el brillo de la pantalla y las configuraciones de caudal y presión pueden configurarse en cualquier momento desde el menú Setup (Configuración), pero no son obligatorias en la instalación inicial para el funcionamiento correcto del sistema.

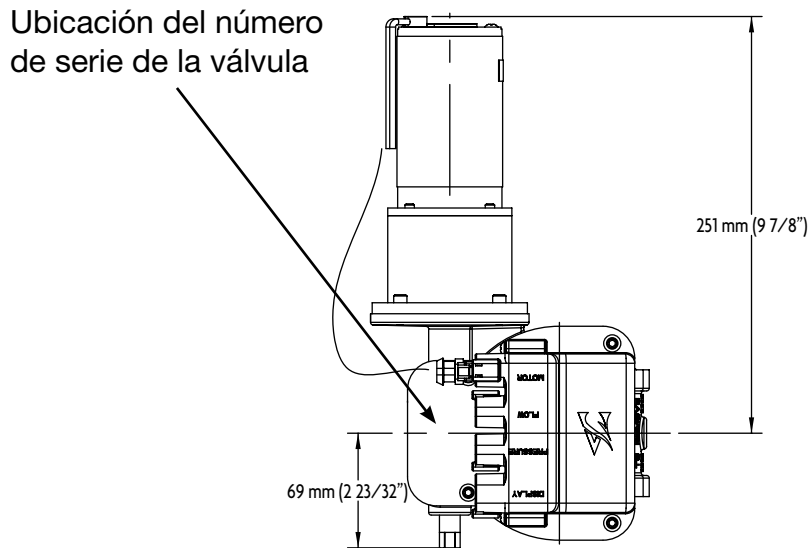
### 6.1 ASIGNACIÓN DE UNA VÁLVULA

Para que el Navigator Pro estilo 9335 controle una válvula o muestre lecturas de los sensores, debe asignarse a una válvula. Este paso le indica a la pantalla qué válvula está controlando. Para que se produzca la asignación, la válvula en cuestión debe tener alimentación eléctrica y estar conectada al Navigator Pro a través de la red CAN (vea las instrucciones de cableado en la sección 5 precedente, INSTALACIÓN DEL SISTEMA). La asignación de la válvula solo debe realizarse una vez y puede cambiarse en otro momento mediante el menú Setup (Configuración), si es necesario.

Hay dos formas de asignar una válvula: de forma automática o manual. Si hay solo una válvula instalada en la red CAN (p. ej.: hay una o más pantallas conectadas directamente a una sola válvula), todas las pantallas de la red se asignarán de forma automática a esa válvula. Si hay más de una válvula en la red, se deberá seleccionar la válvula correspondiente de forma manual. Hay dos oportunidades para seleccionar la válvula de forma manual:

- En el primer encendido.
- En cualquier momento desde el menú Setup (Configuración) (vea la sección ASIGNACIÓN DE UNA VÁLVULA a continuación).

Cuando comienza el proceso de asignación (en el momento del encendido o a través del menú Setup [Configuración]), el Navigator Pro muestra una lista de números de serie de todas las válvulas alimentadas conectadas mediante la red CAN. Los números de serie de la lista corresponden a las etiquetas fijadas a cada válvula como se muestra a continuación.



Ubicación del número de serie de la válvula

Use los botones ◀ **ROJO** y ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte el número de serie de válvula deseado. Luego presione el botón **SET** (Definir) para asignar la válvula seleccionada.

**Nota: el Navigator Pro no puede asignarse a más de una válvula. El Navigator Pro recordará su válvula asignada incluso cuando el equipo esté apagado.**

Una vez asignado correctamente el Navigator Pro a una válvula, se mostrará la pantalla operativa principal. Ahora el Navigator Pro puede usarse para abrir y cerrar la válvula. Sin embargo, para ver la posición correcta de las válvulas, estas deben calibrarse.

## 6.2 CALIBRACIÓN DE LA POSICIÓN DE LAS VÁLVULAS

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) OEM Configuration (Configuración de OEM) Valve Setup (Configuración de válvula) Valve Calibration (Calibración de válvula)

Se debe calibrar la válvula para asegurar que su posición sea precisa. Navegue hasta la pantalla Valve Calibration (Calibración de válvulas) (para obtener detalles sobre cómo acceder a esta pantalla y navegar por el menú, vea NAVEGACIÓN POR EL MENÚ en la sección 7 a continuación). La pantalla muestra la siguiente advertencia: “The valve will fully open and close during calibration.” (La válvula se abrirá y cerrará por completo durante la calibración.) Después de verificar que la válvula esté correctamente instalada en el motor y que no haya peligro de daño debido a agua en la línea, presione **START** (Inicio) para comenzar el proceso de calibración.

La válvula se abrirá y cerrará por completo dos veces para calibrar su sensor de posición. Una vez finalizada la calibración, presione el botón **OK** (Aceptar) para volver a la pantalla de Valve Setup (Configuración de válvula).

## 6.3 CONFIGURACIÓN DEL DIÁMETRO DEL TUBO

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) OEM Configuration (Configuración de OEM) Flow Setup (Configuración del caudal) Flow Options (Opciones de caudal)

Se debe establecer el tamaño del tubo para asegurar que se calcule y muestre el caudal correctamente. Para definir el tamaño del tubo, navegue hasta la pantalla Flow Options (Opciones de caudal) y presione el botón **■ NEXT** (Siguiendo) hasta que se resalte el valor del diámetro del tubo. Presione el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para aumentar o reducir el valor hasta que esté seleccionado el tamaño de tubo correcto. Presione el botón **■ SET** (Definir) para definir el diámetro del tubo y el botón **=DONE** (Listo) para salir del menú.

Con esto finaliza la configuración inicial del sistema. Si no se desea hacer más cambios de configuración, el sistema está listo para usarse. Para ver más opciones de configuración, vea la siguiente sección CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA.

## 7 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

### NAVEGACIÓN POR EL MENÚ

El menú Setup (Configuración) permite acceder a todas configuraciones, opciones y procedimientos de calibración del Navigator Pro. Las opciones del menú son las siguientes:

- **Display (Pantalla)**
  - o Auto Dim (Atenuación automática)
  - o LCD Brightness (Brillo de LCD)
  - o Numeric Position on Graph (Posición numérica en gráfico)
- **Presets (Valores predefinidos)**
  - o Number of Presets (Número de valores predefinidos)
  - o Preset Positions (Posiciones predefinidas)
- **Alarm limits (Límites para las alarmas)**
  - o Pressure Alarm Limit (Límite para la alarma de presión)
  - o Flow Alarm Limit (Límite para la alarma de caudal)
- **Diagnostics (Diagnóstico)**
- **OEM Configuration (Configuración de OEM)**
  - o Valve Setup (Configuración de válvula)
    - Valve Assignment (Asignación de una válvula)
    - Valve Name (Nombre de la válvula)
      - Valve Name (Nombre de la válvula)
      - Valve Number (Número de la válvula)
      - Valve Color (Color de la válvula)
    - Valve Calibration (Calibración de válvulas)
    - Valve Options (Opciones de válvula)
      - Motor Installed yes/no (Motor instalado sí/no)
      - CAFS on/off (CAFS encendido/apagado)
      - Auto Open (Apertura automática)
  - o Valve Down
  - o Pressure Setup (Configuración de presión)
    - Calibration (Calibración)
    - Pressure Options (Opciones de presión)
      - Display Units (Mostrar unidades)
      - Zero Offset (Compensación de cero)
    - Use Factory Defaults (Usar valores predeterminados de fábrica)
  - o Flow Setup (Configuración del caudal)
    - Calibration (Calibración)
    - Flow Options (Opciones de caudal)
      - Display Units (Mostrar unidades)
      - Zero Offset (Compensación de cero)
      - Pipe Size (Tamaño de tubo)
    - Use Factory Defaults (Usar valores predeterminados de fábrica)

Para acceder al menú durante el funcionamiento normal, mantenga presionado el botón **■ MENU** (Menú) durante 5 segundos. La etiqueta del botón parpadeará con el texto “MENU” (Menú) mientras se mantiene presionado el botón para indicar que se está solicitando el menú. Cuando la etiqueta deje de parpadear, suelte el botón y se mostrará el menú. Otra opción para acceder al menú consiste en mantener presionados los botones **◀ ROJO** y **▶ VERDE** al mismo tiempo durante 15 segundos. **NOTA:** la opción OEM Configuration (Configuración de OEM) se mostrará únicamente cuando se acceda al menú manteniendo presionados los botones **◀ ROJO** y **▶ VERDE**. Si se usa el botón **■ MENU** (Menú) para acceder al menú, no se mostrará la opción OEM Configuration (Configuración de OEM).

En todos los menús de configuración y opciones, los botones **◀ ROJO** y **▶ VERDE** pueden usarse para ir a otra opción del menú o para aumentar o reducir un valor resaltado. Los tres botones debajo de la pantalla tienen etiquetas en pantalla que identifican su función. Por ejemplo, cuando se presiona el botón **■ ENTER** (Entrar), se entra a la pantalla del menú resaltado. Cuando se presiona el botón **= DONE** (Listo) se vuelve al menú anterior. Estas etiquetas cambiarán en función de la pantalla del menú que esté activa.

## 7.1 Pantalla

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → Display (Pantalla)

El menú Display (Pantalla) contiene opciones para ajustar el brillo de la pantalla y para mostrar u ocultar el valor de “% open” (% de apertura) que se superpone con el gráfico de barra de las posiciones de las válvulas. Las opciones del menú son las siguientes:

- Auto Dim (Atenuación automática)
- LCD Brightness (Brillo de LCD)
- Numeric Position on Graph (Posición numérica en gráfico)

Auto Dim (Atenuación automática): la pantalla LCD puede atenuarse de forma automática en función de las condiciones de iluminación. Para habilitar la atenuación automática, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Display (Pantalla)
2. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para alternar entre On y Off (Encendido y apagado) de Auto Dim (Atenuación automática)
3. Presione el botón **■ SET** (Definir) para guardar el valor.

Nota: si Auto Dim (Atenuación automática) está encendida, la opción de brillo de LCD (vea abajo) está deshabilitada y no puede ajustarse.

LCD Brightness (Brillo de LCD): el brillo de LCD puede definirse de forma manual al porcentaje deseado si la opción Auto Dim (Atenuación automática) está apagada. Para ajustarlo, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Display (Pantalla)
2. Asegúrese de que Auto Dim (Atenuación automática) esté definida en “OFF” (Apagado) (vea arriba)
3. Presione el botón **■ NEXT** (Siguiente) una vez para que se resalte el valor del brillo de LCD
4. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para ajustar el brillo de LCD al valor deseado
5. Presione el botón **■ SET** (Definir) para guardar el valor.

Numeric Position on Graph (Posición numérica en gráfico): el valor de % que se muestra dentro del gráfico de barra de las posiciones de las válvulas se puede encender o apagar. Para encenderlo o apagarlo, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Display (Pantalla)
2. Presione el botón **■ NEXT** (Siguiente) dos veces para que se resalte el valor de Numeric Position on Graph (Posición numérica en gráfico)
3. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para encenderlo o apagarlo
4. Presione el botón **■ SET** (Definir) para guardar el valor.



## 7.2 Valores predefinidos

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → Presets (Valores predefinidos)

El Navigator Pro estilo 9335 tiene capacidad para almacenar hasta tres posiciones de válvulas. Estas se denominan “Presets” (Valores predefinidos). Una vez almacenadas, el usuario puede revertir con rapidez la válvula nuevamente a una posición guardada desde la pantalla principal. Hay dos maneras de definir las posiciones predefinidas de las válvulas. Pueden definirse desde la pantalla operativa principal o desde el menú Presets (Valores predefinidos). Las opciones del menú son las siguientes:

- Number of Presets (Número de valores predefinidos)
- Preset Valve Positions (Posiciones predefinidas de las válvulas)

Number of Presets (Número de valores predefinidos): el sistema Navigator Pro puede definirse para tener 0, 1, 2 o 3 valores predefinidos activos. Para ajustar el número de valores predefinidos, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Presets (Valores predefinidos)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para seleccionar el número de valores predefinidos deseado
3. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor.

Preset Valve Positions (Posiciones predefinidas de las válvulas): las posiciones predefinidas de las válvulas pueden definirse en incrementos de 5 % de 0 % a 100 %. Estas posiciones pueden definirse desde la pantalla operativa principal o desde el menú Presets (Valores predefinidos). Para guardar las posiciones predefinidas de las válvulas, siga uno de los siguientes procedimientos de configuración:

Para definir las desde el menú Presets (Valores predefinidos):

1. Navegue hasta el menú Presets (Valores predefinidos)
2. Presione el botón ■ **NEXT** (Siguiendo) para que se resalte el valor dentro de “P1”
3. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para definir la posición de válvula deseada del primer valor predefinido
4. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor
5. Repita los pasos 3 y 4 para definir las posiciones predefinidas restantes, o bien presione el botón ■ **NEXT** (Siguiendo) para pasar al valor siguiente.

Para definir las desde la pantalla principal durante el funcionamiento normal:

1. Ajuste la válvula a la posición deseada
2. Presione el botón = **PRESET** (Valor predefinido) hasta que se resalte el valor predefinido deseado
3. Mantenga presionado el botón = **NEXT** (Siguiendo) hasta que su etiqueta cambie a “SET” (Definir) y parpadee durante 5 segundos. Cuando deje de parpadear, suelte el botón y la nueva posición se guardará.
4. Repita los pasos 1 a 3 para definir otros valores predefinidos activos.

Una vez configurados los valores predefinidos deseados, el operador puede enviar con facilidad la válvula a una posición predefinida durante el funcionamiento normal. Simplemente presione el botón = **PRESET** (Valor predefinido) hasta que se resalte el valor predefinido deseado y luego presione el botón ■ **GOTO** (Ir a).

## 7.3 Diagnóstico

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → Diagnostics (Diagnóstico)

La pantalla Diagnostics (Diagnóstico) contiene información que puede ser útil para solucionar problemas del sistema en caso de fallas de funcionamiento. Solo tiene fines informativos; en esta pantalla, no hay opciones que el usuario pueda configurar. La pantalla Diagnostics (Diagnóstico) contiene la siguiente información:

- Pressure sensor raw voltage (Voltaje bruto del sensor de presión) (VCC). Este es el valor que el controlador de la válvula lee del sensor de presión. El voltaje aumenta a medida que aumenta la presión. El rango normal es de 0,5 a 5 VCC.  
Nota: si no hay ningún sensor de presión instalado, el valor que se muestra es de 5 VCC.
- Flow sensor raw frequency value (Valor bruto de frecuencia del sensor de caudal) (Hz). Este es el valor enviado al controlador de la válvula desde el sensor de caudal. El valor está en hertz y aumenta a medida que aumenta el caudal. El rango normal varía según el diámetro del tubo, pero suele ser de 0 a 250 Hz.
- Position Sensor value (Valor del sensor de posición) (grados). Esta es la lectura del sensor magnético del muñón de la válvula. Se muestra en grados y aumenta a medida que se cierra la válvula. El rango normal varía en función de la instalación, pero la diferencia entre el cierre completo y la apertura completa suele ser de 94 grados.
- Motor current (Corriente del motor) (amperios). Esta es la corriente de funcionamiento real del motor.

Cada uno de estos valores se actualiza a medida que cambia la presión, el caudal o la posición de las válvulas. Al finalizar la visualización, presione el botón **■ EXIT** (Salir) para volver al menú principal.

## 7.4 Límites para las alarmas

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → Alarm Limits (Límites para las alarmas)

El Navigator Pro puede configurarse para emitir una alarma visual cuando la presión o el caudal excede un límite definido. El menú Alarm Limits (Límites para las alarmas) le permite al usuario definir los valores de caudal y presión en los cuales se activa la alarma.

Para definir los límites para las alarmas:

1. Navegue hasta el menú Alarm Limits (Límites para las alarmas)
2. Presione el botón **■ NEXT** (Siguiente) para que se resalte el valor de la presión
3. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para definir el límite deseado para la alarma de presión
4. Presione el botón **■ SET** (Definir) para guardar el valor
5. Presione el botón **■ NEXT** (Siguiente) para que se resalte el valor del caudal
6. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para definir el límite deseado para la alarma de caudal
7. Presione el botón **■ SET** (Definir) para guardar el valor.

## 7.5 Menú de configuración de OEM

El menú OEM Configuration (Configuración de OEM) contiene todos los elementos que suelen configurarse en la fábrica o el lugar distribuidor de camiones, tales como calibración y configuración de válvulas, presión y caudal. Las opciones del menú son las siguientes:

- Valve Setup (Configuración de válvula)
- Pressure Setup (Configuración de presión)
- Flow Setup (Configuración del caudal)

Como se mencionó anteriormente, la opción del menú OEM Configuration (Configuración de OEM) solo está disponible cuando se accede al menú de configuración manteniendo presionados los botones **◀ ROJO** y **▶ VERDE** durante 15 segundos.

## 7.6 Configuración y calibración de las válvulas

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → OEM Configuration (Configuración de OEM) → Valve Setup (Configuración de válvula)

La pantalla Valve Setup (Configuración de válvula) contiene información de la válvula asignada, así como opciones de calibración y otras configuraciones, que se organizan en las siguientes categorías:

- Valve Assignment (Asignación de una válvula)
- Valve Name (Nombre de la válvula)
- Valve Calibration (Calibración de válvulas)
- Valve Options (Opciones de válvula)

La pantalla Valve Setup (Configuración de válvula) también muestra el número de serie de la válvula actualmente asignada (si hay alguna), y el nombre y color de la válvula asignada (si hay alguna) en la parte inferior de la pantalla con fines informativos.

### Valve Assignment (Asignación de una válvula):

La primera vez que la válvula y la pantalla se encienden juntas, se asigna la válvula a una pantalla. Pueden verse los detalles de esta configuración inicial en “Asignación de una válvula”, en la sección 6 CONFIGURACIÓN INICIAL, anteriormente presentada. Si es necesario asignar la válvula a otra pantalla o se asignó incorrectamente a una pantalla, esta opción del menú permite asignar la válvula a una pantalla de forma manual.

Si es necesario asignar una pantalla a otra válvula (después de que se asignó inicialmente a una válvula diferente) y hay solamente una válvula en la red, siga estos pasos:

1. Conecte la pantalla a la válvula nueva
2. Aplique energía a la válvula y la pantalla
3. Presione el botón **■ ENTER** (Entrar) cuando se le solicite que reasigne la válvula
4. Presione el botón **■ SET** (Definir) para seleccionar la válvula conectada
5. El controlador se reiniciará y ahora estará asignado a la nueva válvula.

Para asignar la válvula de forma manual en una instalación en red, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Valve Setup (Configuración de válvula)
2. Presione el botón **■ ENTER** (Entrar) para seleccionar “Valve Assignment” (Asignación de una válvula)
3. Presione **■ OK** (Aceptar) para reasignar la válvula cuando se le solicite que lo haga
4. Si hay más de una válvula conectada a la red, se mostrará una lista de números de serie.  
Use los botones **◀ ROJO** y **▶ VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte el número de serie de válvula deseado. Luego presione el botón **■ SET** (Definir) para asignar la válvula seleccionada.
5. El controlador se reiniciará y ahora estará asignado a la nueva válvula.

### Valve Name (Nombre de la válvula):

El menú Valve Name (Nombre de la válvula) tiene opciones para identificar una válvula mediante un nombre, así como un número y un color. El nombre, el número y el color son opcionales. Si se definen, se mostrarán en una barra horizontal en la parte superior de la pantalla durante el funcionamiento normal. El número puede seleccionarse si hay varias válvulas con el mismo nombre; por ejemplo, Crosslay 1, Crosslay 2, etc. El nombre, número y color también pueden borrarse para que no se muestre nada en la parte superior de la pantalla (esta es la forma predeterminada de fábrica).

Para configurar el nombre, número y color de la válvula, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Valve Setup (Configuración de válvula)
2. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte “Valve Name” (Nombre de válvula)
3. Presione el botón **■ ENTER** (Entrar) para seleccionar “Valve Name” (Nombre de la válvula)
4. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para desplazarse por la lista y resaltar el nombre precargado deseado de la válvula asignada. Si no se desea ningún nombre, seleccione “None” (Ninguno).
5. Presione **■ SET** (Definir) para asignar el nombre
6. Una vez definido el nombre, se resaltará el campo Valve Number (Número de válvula). Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para seleccionar el número deseado. Si no se desea asignar ningún número, seleccione “None” (Ninguno).
7. Presione **■ SET** (Definir) para asignar el número
8. Una vez definido el número, se mostrarán los Valve Colors (Colores de válvulas) disponibles. Use el botón **◀ ROJO** o **▶ VERDE** para seleccionar el color deseado. Si no se desea ningún color, seleccione “White” (Blanco).
9. Presione **■ SET** (Definir) para asignar el color.

### Valve Calibration (Calibración de válvulas):

Cuando la válvula se instala por primera vez, se debe realizar la calibración para asegurar una retroalimentación precisa del sensor posición al sistema. Esto solo es necesario en la instalación o si se instala un nuevo controlador del motor, accionador o válvula.

#### \*\*\*\*ADVERTENCIA\*\*\*\*

La válvula se abrirá y cerrará en ciclos durante el proceso de calibración. Asegúrese de que el sistema no esté presurizado y la válvula pueda abrirse y cerrarse en ciclos de forma segura antes de empezar a calibrarla.

Para calibrar la válvula, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Valve Setup (Configuración de válvula)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte “Valve Calibration” (Calibración de válvulas)
3. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para seleccionar “Valve Calibration” (Calibración de válvulas)
4. Presione el botón ■ **START** (Inicio) para comenzar el proceso de calibración.

#### \*\*\*\*ADVERTENCIA\*\*\*\*

La válvula se abrirá y cerrará en ciclos varias veces durante el proceso de calibración una vez que se haya presionado el botón ■ **START** (Inicio).

5. Cuando finalice la calibración, presione el botón ■ **OK** (Aceptar) para completar el proceso.

### Valve Options (Opciones de válvula):

El menú Valve Options (Opciones de válvula) le permite al usuario cambiar las siguientes opciones:

- Motor Installed (Motor instalado). Si el Navigator Pro se usará como un manómetro y caudalímetro solamente (sin ninguna válvula instalada), esta opción configura el controlador en consecuencia. Cuando la opción Motor Installed (Motor instalado) se define en NO, no se muestra el gráfico de válvulas durante el funcionamiento normal, y no se usan los botones ◀ **ROJO** y ▶ **VERDE** para controlar el caudal de agua.
- CAFS Installed (CAFS instalado). Si el Navigator Pro se usará para controlar un solenoide de CAFS, esta opción configura el controlador en consecuencia. Cuando la opción CAFS Installed (CAFS instalado) se define en YES (Sí), el botón azul está disponible en la pantalla principal para hacer que un solenoide se encienda o apague o para interactuar con un sistema CAFS.

Nota: el solenoide del CAFS debe conectarse al pasador 5 del conector de seis pasadores de la pantalla de la válvula (vea la sección 5.1, INSTALACIÓN ELÉCTRICA).

- Auto Open (Apertura automática). Cuando la válvula está cerrada por completo, esta opción permite que se abra por completo de forma automática presionando una sola vez el botón ▶ **VERDE**, en lugar de requerir que se mantenga presionado el botón hasta que la válvula se abra por completo.

Nota: si la opción Auto Open (Apertura automática) está habilitada, la válvula se abrirá de forma automática solamente si la válvula está cerrada por completo. Una vez que la válvula esté parcialmente abierta, la función de apertura automática no volverá a estar disponible hasta que la válvula se cierre por completo.

Para ajustar esta configuración, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Valve Setup (Configuración de válvula)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte “Valve Options” (Opciones de válvula)
3. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para seleccionar Valve Options (Opciones de válvula)
4. Se resaltarán el campo “Motor Installed” (Motor instalado). El valor predeterminado es YES (Sí). Si el controlador se usará para presión y caudal solamente y no hay una válvula conectada, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para cambiar el valor a NO. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiente) para avanzar a la opción CAFS Installed (CAFS instalado).
5. Ahora se resaltarán el campo “CAFS Installed” (CAFS instalado). Si un solenoide del CAFS va a ser accionado por el sistema, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para cambiar el valor a YES (Sí). Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiente) para avanzar a la opción Auto Open (Apertura automática).
6. Ahora se resaltarán el campo “Auto Open” (Apertura automática). Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para cambiar el valor a **ENABLED** (Habilitado) para activar la apertura automática. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **DONE** (Listo) para salir del menú de opciones de válvula.

## 7.7 Valve Download

-Refer to section 11 (Firmware updates)

## 7.8 Configuración y calibración de la presión

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → OEM Configuration (Configuración de OEM) → Pressure Setup (Configuración de presión)

El menú Pressure Setup (Configuración de presión) incluye las siguientes opciones:

- **Pressure Options (Opciones de presión).** Se pueden definir las unidades de medida y un valor de compensación de cero desde el menú Pressure Options (Opciones de presión).
- **Custom Calibration (Calibración personalizada).** No es necesario calibrar el sensor de presión, ya que viene calibrado de fábrica. Esta opción está disponible para casos poco frecuentes donde es necesario personalizar la calibración de un sensor de presión no suministrado de fábrica.
- **Factory Calibration (Calibración de fábrica).** Esta opción puede seleccionarse para restablecer la calibración del sensor de presión a los valores predeterminados de fábrica.

Pressure Options (Opciones de presión):

El menú Pressure Options (Opciones de presión) le permite al usuario ajustar la pantalla para ver la presión en las unidades deseadas. Las unidades de presión disponibles son PSI, KPA o BAR. Una vez definidas las unidades, se convertirá la presión en el controlador y se mostrará en esas unidades.

La otra opción del menú de configuración de presión es para definir un valor de corte de cero. Si la pantalla en ocasiones muestra presión baja en el tubo cuando no hay ninguna presión, puede ser útil un valor de corte de cero. Una vez definido un valor de corte de cero, el controlador mostrará un valor de cero hasta que llegue al valor de corte especificado y luego lo mostrará normalmente. Por ejemplo, si se define el valor de corte de cero para 20 PSI, y el caudal de la línea es de 15 PSI, la pantalla mostrará 0 PSI hasta que llegue a 20 PSI en la línea.

Para ajustar esta configuración, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Flow Setup (Configuración del caudal)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción “Pressure Options” (Opciones de presión)
3. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para seleccionar Pressure Options (Opciones de presión)
4. El campo “Display Units” (Mostrar unidades) parpadeará. El valor predeterminado es PSI. Para cambiar el valor a KPA o BAR, use los botones ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE**. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiete) para avanzar a la configuración de Zero Offset (Compensación de cero).
5. Ahora, el campo “Zero Offset” (Compensación de cero) parpadeará. Si se definirá un valor de compensación de cero, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para ajustar el valor al valor de corte de cero correspondiente. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **DONE** (Listo) para salir del menú Flow Options (Opciones de caudal).

#### Calibración personalizada del sensor de presión:

El sensor de presión viene calibrado de fábrica y si se instala siguiendo las recomendaciones de la sección Instalación de los sensores de presión, no necesitará recalibrarse. Si el sensor de presión no lee con precisión, es posible que deba calibrarse. La calibración es un proceso de dos pasos mediante el cual se le informa al controlador cuál es la presión en dos puntos conocidos diferentes: uno de baja presión y otro de alta presión. La calibración correcta requiere de un sensor de presión calibrado externo.

Siga estos pasos para calibrar el sensor de presión:

1. Navegue hasta el menú Pressure Setup (Configuración de presión)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción "Custom Calibration" (Calibración personalizada) Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para comenzar el proceso de calibración.  
Nota: si el sensor de presión no está conectado, la pantalla indicará "Sensor UNAVAILABLE" (Sensor NO DISPONIBLE). Conecte el sensor e intente realizar la calibración nuevamente.
3. El primer paso es definir el punto de baja presión. Ajuste la presión a un valor de baja presión. Puede usarse cero como el valor de baja presión.
4. Una vez estabilizada la presión, ajuste la presión que se muestra en la pantalla para que coincida con la presión real del tubo. Para ello, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para aumentar o reducir el valor de la presión.
5. Cuando coincidan la presión real del sistema (de acuerdo con el manómetro externo) y la presión mostrada en la pantalla, presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para guardar la configuración.
6. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) otra vez cuando se le solicite que calibre el punto de alta presión.
7. Ajuste el caudal del tubo al valor de alta presión. Se recomienda definir la presión alta en el extremo superior de las presiones operativas previstas para lograr una máxima precisión.
8. Una vez estabilizada la presión, ajuste la presión que se muestra en la pantalla para que coincida con la presión real del tubo. Para ello, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para aumentar o reducir el valor de la presión.
9. Cuando coincidan la presión real del sistema (de acuerdo con el sensor de presión externo) y la presión mostrada en la pantalla, presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para guardar el valor de calibración de alta presión y finalizar el proceso.

#### Calibración de fábrica del sensor de presión:

Elija esta opción para reemplazar cualquier calibración personalizada que pueda haberse realizado con los parámetros de calibración originales enviados de fábrica. Tenga precaución al seleccionar esta opción, ya que la calibración personalizada previa no puede recuperarse.

Si es necesario restablecer la calibración de caudal a los valores predeterminados de fábrica, siga estos pasos:

1. Navegue hasta el menú Pressure Setup (Configuración de presión)
2. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción "Factory Calibration" (Calibración de fábrica)
3. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar)
4. Presione el botón ■ **YES** (Sí) para restablecer o el botón ■ **NO** para cancelar

## 7.9 Configuración y calibración del caudal

Ubicación del menú: Menú Setup (Configuración) → OEM Configuration (Configuración de OEM) → Flow Setup (Configuración del caudal)

El menú Flow Setup (Configuración del caudal) incluye las siguientes opciones:

- Flow Options (Opciones de caudal). Se pueden definir las unidades de medida, un valor de compensación de cero y el diámetro del tubo desde el menú Flow Options (Opciones de caudal). Debe definirse el tamaño del tubo para que las lecturas del sensor de caudal sean correctas.
- Custom Calibration (Calibración personalizada). Algunas configuraciones de plomería pueden causar turbulencias en el caudal cerca del sensor de caudal instalado y hacer que este muestre caudales inexactos. Verifique siempre el caudal real del sistema con un sensor de caudal del Navigator recién instalado para asegurar la precisión. Si es inexacto, puede realizarse una calibración personalizada con el objeto de calibrar el caudal para que se lea con precisión. A continuación, se describe el procedimiento de calibración personalizada.
- Factory Calibration (Calibración de fábrica). Esta opción puede seleccionarse para restablecer la calibración del sensor de caudal a los valores predeterminados de fábrica.

Flow Options (Opciones de caudal):

El menú Flow Options (Opciones de caudal) le permite al usuario ajustar la pantalla para ver el caudal en las unidades deseadas. Las unidades de caudal disponibles son GPM y LPM. Una vez definidas las unidades, el caudal se convertirá en el controlador y se mostrará en esas unidades.

La otra opción del menú de configuración del caudal es para definir un valor de corte de cero. Si la pantalla en ocasiones muestra un caudal bajo en el tubo cuando no hay ningún caudal (es decir, válvula instalada cerca de la bomba), puede ser útil un valor de corte de cero. Una vez definido un valor de corte de cero, el controlador mostrará un valor de cero hasta que llegue al valor de corte especificado y luego lo mostrará normalmente. Por ejemplo, si se define el valor de corte de cero para 20 GPM, y el caudal de la línea es de 15 GPM, la pantalla mostrará 0 GPM hasta que llegue a 20 GPM en la línea. There is also an Auto setting for the zero cutoff which will return a zero flow rate whenever the valve is closed.

El menú de opciones de caudal también incluye la configuración de Pipe Diameter (Diámetro del tubo). Para que el sensor de caudal funcione correctamente, se debe definir el diámetro del tubo. Se debe definir antes de que se realice la calibración personalizada.

Para ajustar esta configuración, siga estos pasos:

6. Navegue hasta el menú Flow Setup (Configuración del caudal)

7. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción “Flow Options” (Opciones de caudal)

8. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para seleccionar Flow Options (Opciones de caudal)

9. El campo “Display Units” (Mostrar unidades) parpadeará. El valor predeterminado es GPM. Para cambiar el valor a LPM, use los botones ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE**. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiente) para avanzar a la configuración de Zero Offset (Compensación de cero).

10. Ahora, el campo “Zero Offset” (Compensación de cero) parpadeará. Si se definirá un valor de compensación de cero, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para ajustar el valor al valor de corte de cero correspondiente. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiente) para avanzar a la configuración de Pipe Diameter (Diámetro del tubo).

11. Ahora el campo “Pipe Diameter” (Diámetro del tubo) parpadeará. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para ajustar el valor al diámetro de tubo correcto. Presione el botón ■ **SET** (Definir) para guardar el valor. Si no desea cambiar esto, presione el botón ■ **DONE** (Listo) para salir del menú Flow Options (Opciones de caudal).

Calibración personalizada del sensor de caudal:

El sensor de caudal viene calibrado de fábrica y si se instala siguiendo las recomendaciones de la sección Instalación de los sensores de caudal, no necesitará recalibrarse. Si el sensor de caudal no lee con precisión debido a la ubicación de la instalación o a turbulencias en la línea, es posible que deba calibrarse. La calibración es un proceso de dos pasos mediante el cual se le informa al controlador cuál es el caudal en dos puntos conocidos diferentes: uno de caudal bajo y otro de caudal alto. La calibración correcta requiere de un sensor de caudal calibrado externo o un kit para pruebas de caudal.

**\*\*\*\*NOTA\*\*\*\* El tamaño del tubo debe definirse (vea el menú Flow Options [Opciones de caudal] a continuación) antes de que se realice la calibración personalizada para asegurar una calibración precisa.**

Siga estos pasos para calibrar el sensor de caudal:

10. Navegue hasta el menú Flow Setup (Configuración del caudal)

11. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción “Custom Calibration” (Calibración personalizada). Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para comenzar el proceso de calibración.

Nota: si el sensor de caudal no está conectado, la pantalla indicará “Sensor UNAVAILABLE” (Sensor NO DISPONIBLE). Conecte el sensor e intente realizar la calibración nuevamente.

12. El primer paso es definir el punto de caudal bajo. Ajuste el caudal a un valor de caudal bajo. Se recomienda definir el caudal bajo en los siguientes rangos para lograr una máxima precisión:

Tamaño de tubo	Rangos de caudal bajo	
5,08 cm (2")	20 a 60 gpm	75 a 227 lpm
6,35 cm (2 ½")	30 a 90 gpm	113 a 340 lpm
7,62 cm (3")	45 a 150 gpm	170 a 567 lpm
10,16 cm (4")	80 a 240 gpm	302 a 908 lpm
12,70 cm (5")	120 a 370 gpm	454 a 1400 lpm

Si el caudal no puede ajustarse dentro del rango recomendado, ajústelo al valor más cercano posible y vaya al paso siguiente.

13. Una vez estabilizado el caudal, ajuste el caudal que se muestra en la pantalla para que coincida con el caudal real del tubo. Para ello, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para aumentar o reducir el valor del caudal.

14. Cuando coincidan el caudal real del sistema (de acuerdo con el caudalímetro externo o kit para pruebas de caudal) y el caudal mostrado en la pantalla, presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para guardar la configuración.

15. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) otra vez cuando se le solicite que calibre el punto de caudal alto.

16. Ajuste el caudal del tubo al valor de caudal alto. Se recomienda definir el caudal alto en los siguientes rangos para lograr una máxima precisión:

Tamaño de tubo	Rangos de caudal alto	
5,08 cm (2")	160 a 250 gpm	605 a 946 lpm
6,35 cm (2 ½")	250 a 350 gpm	946 a 324 lpm
7,62 cm (3")	375 a 550 gpm	1419 a 2081 lpm
10,16 cm (4")	625 a 1000 gpm	2365 a 3785 lpm
12,70 cm (5")	1000 a 1500 gpm	3785 a 5678 lpm

Si el caudal no puede ajustarse dentro del rango recomendado, ajústelo al valor más cercano posible y vaya al paso siguiente.

17. Una vez estabilizado el caudal, ajuste el caudal que se muestra en la pantalla para que coincida con el caudal real del tubo. Para ello, use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para aumentar o reducir el valor del caudal.

18. Cuando coincidan el caudal real del sistema (de acuerdo con el caudalímetro externo o kit para pruebas de caudal) y el caudal mostrado en la pantalla, presione el botón ■ **ENTER** (Entrar) para guardar el valor de la calibración del caudal alto y finalizar el proceso.

Calibración de fábrica del sensor de caudal:

Elija esta opción para reemplazar cualquier calibración personalizada que pueda haberse realizado con los parámetros de calibración originales enviados de fábrica. Tenga precaución al seleccionar esta opción, ya que la calibración personalizada previa no puede recuperarse.

Si es necesario restablecer la calibración de caudal a los valores predeterminados de fábrica, siga estos pasos:

5. Navegue hasta el menú Flow Setup (Configuración del caudal)

6. Use el botón ◀ **ROJO** o ▶ **VERDE** para desplazarse por la lista hasta que se resalte la opción “Factory Calibration” (Calibración de fábrica)

7. Presione el botón ■ **ENTER** (Entrar)

8. Presione el botón ■ **YES** (Sí) para restablecer o el botón ■ **NO** para cancelar



## 8 FUNCIONES OPERATIVAS

El controlador del Navigator Pro estilo 9335 se diseñó para ser intuitivo y fácil de usar. Una vez configurado, su funcionamiento es simple. A continuación, se describe el funcionamiento básico del controlador.

### 8.1 Apertura y cierre de la válvula

Para abrir la válvula con el Navigator Pro, presione el botón ► **VERDE**. Para cerrar la válvula, presione el botón ◀ **ROJO**. En cuanto se suelta el botón, la válvula deja de moverse. Para continuar abriendo o cerrando la válvula, siga manteniendo presionado el botón correspondiente. La única excepción a esto es si la opción Auto Open (Apertura automática) está habilitada (vea “Opciones de válvula” en la sección 7.6, CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN DE LAS VÁLVULAS).

La función Auto Open (Apertura automática) permite que el usuario abra la válvula por completo presionando una vez el botón ► **VERDE**. La función Auto Open (Apertura automática) solo está disponible si la válvula está cerrada por completo. Para detener un procedimiento de apertura automática en curso, vuelva a presionar el botón ◀ **ROJO** o ► **VERDE** en cualquier momento. Esto detendrá la válvula y permitirá ajustarla a la posición deseada.

### 8.2 Funcionamiento predefinido

El Navigator Pro tiene capacidad para guardar hasta 3 posiciones de válvulas. Una vez guardadas las posiciones (vea los detalles en la sección 7.2, VALORES PREDEFINIDOS), se puede seleccionar una posición predefinida para hacer que la válvula se mueva de inmediato a esa posición. Para enviar la válvula a una posición predefinida, simplemente presione el botón ■ **PRESET** (Valor predefinido). El primer valor predefinido disponible comenzará a parpadear. Si esa es la posición predefinida deseada, presione el botón ■ **GOTO** (Ir a) y la válvula irá a esa posición. Si se desea el segundo o tercer valor predefinido, presione el botón ■ **NEXT** (Siguiente) hasta que parpadee el valor predefinido deseado y luego presione el botón ■ **GOTO** (Ir a) para enviar la válvula a esa posición. Los valores predefinidos están etiquetados como P1, P2 y P3 para el funcionamiento normal. Si el CAFS está habilitado, los valores predefinidos están etiquetados como D, M y W, que en español significan Seco, Medio y Húmedo, respectivamente. Cuando la válvula está en una posición predefinida, se resalta la etiqueta predefinida en color verde.

### 8.3 Funcionamiento del CAFS

El Navigator Pro tiene la capacidad de operar una válvula de solenoide para encender y apagar el aire comprimido hacia el sistema CAFS. Si se instaló y configuró como un controlador de CAFS, estará disponible el botón azul debajo de la pantalla para encender y apagar el CAFS durante el funcionamiento normal. Para habilitarlo, vea “Opciones de válvula” en la sección 7.6, CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN DE LAS VÁLVULAS.

Para encender el CAFS, presione el botón ■ **CAFS** una vez. El cuadro ubicado arriba de la etiqueta CAFS mostrará “ON?” (¿Encender?) y parpadeará durante 5 segundos. Presione el botón ■ **CAFS** otra vez antes de que transcurran 5 segundos para confirmar y encender el CAFS. Pasados 5 segundos sin que se realice ninguna acción, el tiempo de espera se agota y se vuelve a OFF (Apagado). Para apagar el CAFS, use el mismo procedimiento: presione nuevamente el botón ■ **CAFS** una vez para que se muestre “OFF?” (¿Apagar?) y parpadee durante 5 segundos. Presione el botón ■ **CAFS** otra vez antes de que transcurran 5 segundos para confirmar y apagar el CAFS.

Nota: para habilitar el funcionamiento del CAFS, el solenoide del CAFS debe conectarse al pasador 5 del conector de seis pasadores de la pantalla de la válvula (vea la sección 5.1, INSTALACIÓN ELÉCTRICA).

## 8.4 Funcionamiento de la PRESIÓN

El Navigator Pro tiene la capacidad de mostrar la presión actual de la línea de agua. La pantalla de presión es meramente informativa, no hay botones que cambien la presión durante el funcionamiento normal. Vea las opciones de calibración y unidades para mostrar en la sección 7.7, CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN DE LA PRESIÓN.

## 8.5 Funcionamiento del CAUDAL

El Navigator Pro tiene la capacidad de mostrar el caudal actual de la línea de agua. La pantalla de caudal es meramente informativa, no hay botones que cambien el caudal durante el funcionamiento normal. Vea las opciones de calibración y unidades para mostrar en la sección 7.8, CONFIGURACIÓN Y CALIBRACIÓN DEL CAUDAL.

## 8.6 Funcionamiento de la alarma visual

El Navigator Pro incluye opciones para definir alarmas visuales para la presión, el caudal o ambos. Esta alarma visual es una indicación visual de que la presión o el caudal excedió el límite superior predefinido. Cuando la presión o el caudal excede el límite, los números correspondientes parpadean hasta que la presión o el caudal descienda por debajo del límite. Esta función puede usarse para alertar al operador de que la presión o el caudal es superior al que debería ser en una línea dada y permitirle ajustar la configuración de la bomba para reducir la presión o el caudal en consecuencia. Vea los detalles relativos a la configuración en la sección 7.3, LÍMITES PARA LAS ALARMAS.

## 8.7 Función de totalizador

Si el Navigator Pro tiene un sensor de caudal, realiza un seguimiento de la cantidad de agua que fluyó a través de la válvula desde el último encendido y muestra el volumen total de agua. Para ver el agua total usada, mantenga presionados los botones ◀ **ROJO** y ▶ **VERDE** al mismo tiempo. El área de la pantalla que muestra el caudal cambiará y mostrará “Total Water Used” (Agua total usada). Esto se mostrará hasta que se suelten los botones. Las unidades se mostrarán en las mismas unidades que el caudal. Si el caudal está definido para mostrarse en GPM, el totalizador mostrará GALLONS (Galones). Si el caudal está definido para mostrarse en LPM, el totalizador mostrará LITERS (Litros).

## 9 INSTALACIONES DE ADAPTACIÓN

Si es necesaria una adaptación a una válvula actualmente instalada, consulte el kit de adaptación correspondiente, el cual contendrá el cable correcto para la adaptación al sistema anterior y un controlador de motor independiente. Para obtener más información, comuníquese con Servicio al Cliente.

## 10 MANTENIMIENTO

Los controladores del Navigator Pro 9335 requieren muy poco mantenimiento. La pantalla debe limpiarse solamente con agua para que no se dañe con productos químicos o agentes de limpieza. Para limpiarla, pásele un paño suave húmedo y séquela. Asegúrese de usar un paño no abrasivo para no rayar la pantalla.

## 11 ACTUALIZACIONES DEL FIRMWARE

El controlador del Navigator Pro contiene firmware operativo precargado en la pantalla y en el controlador del motor. Puede ser necesario actualizar el firmware con cierta periodicidad. Hay dos métodos para actualizar el firmware.

1. Actualización mediante puerto USB
2. Conexión con el sistema con AkroView para actualizar el firmware.

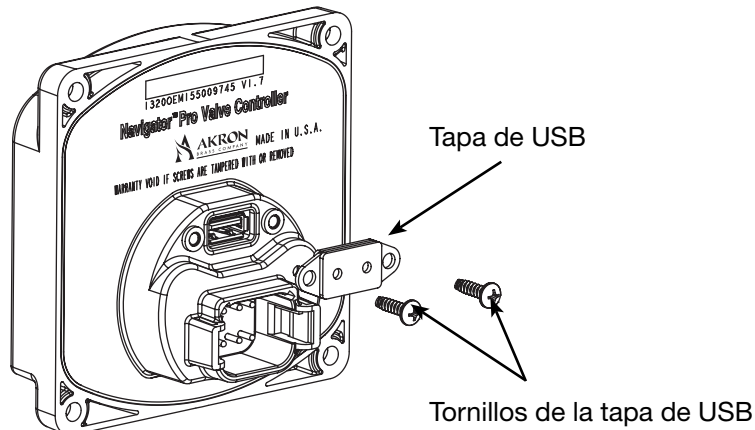
### 11.1 CÓMO OBTENER EL FIRMWARE MÁS RECIENTE

Los archivos más recientes del firmware pueden encontrarse en el sitio web del producto 9325. Se encuentran en la pestaña “Download/Updates” (Descarga/actualizaciones). Para actualizar el sistema por completo se requieren dos archivos: uno para la pantalla y otro para el controlador del motor. Estos se denominan 93200001\_RX-X.ABS y 93210001\_RX-X.ABS. Los archivos correspondientes del firmware también pueden obtenerse comunicándose con Servicio al Cliente o Asistencia Técnica de Akron Brass.

## 11.2 ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE MEDIANTE USB

En la parte posterior de la pantalla, hay un puerto USB que se usa para las actualizaciones del firmware. Una vez obtenido el firmware correspondiente, siga estos pasos para actualizarlo mediante USB.

1. Cargue una unidad USB (proporcionada por el cliente) con los archivos “93200001\_R.ABS” y “9320001\_R.ABC” correspondientes. El archivo debe guardarse en el directorio principal de la unidad USB, y no en una subcarpeta.
2. Desconecte la alimentación eléctrica a la pantalla del controlador de válvulas.
3. Acceda a la parte posterior de la pantalla.
4. Quite los dos tornillos que sujetan la tapa del puerto USB, como se muestra a continuación. Mantenga los tornillos y la tapa a mano; deberá colocarlos nuevamente una vez finalizada la actualización del firmware.



5. Inserte la unidad flash USB que contiene los archivos en el puerto USB ubicado en la parte posterior de la pantalla.
6. Conecte la alimentación eléctrica a la pantalla del controlador de válvulas.
7. La luz de la unidad USB (si la tiene) debe iluminarse o destellar mientras se carga el nuevo archivo del programa. La actualización debe completarse en unos 30 segundos. Tenga en cuenta que la luz de la unidad USB puede apagarse o no una vez finalizada la actualización, así que después de 30 segundos, continúe con el paso siguiente. El firmware pantalla se actualizarán durante este paso.
8. To update the motor driver, navigate to the setup menu, select OEM CONFIGURATION and then VALVE DOWNLOAD. Press enter. Select YES to download the new file. The display will show download progress and will prompt you to remove the USB stick when completed.
9. Desconecte la alimentación eléctrica a la pantalla del controlador de válvulas.
10. Quite la unidad flash USB del puerto USB.
11. Coloque nuevamente la tapa en el puerto USB con los tornillos de dicha tapa.
12. Conecte la alimentación eléctrica al sistema y pruebe todas las funciones para asegurar el funcionamiento correcto.

## 11.3 ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE MEDIANTE AKROVIEW

Consulte las instrucciones para actualizar el firmware mediante AkroView en el Manual de instalación y operaciones del firmware de diagnóstico AkroView.

## 12 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El Navigator Pro 9335 tiene una opción de diagnóstico en el menú que puede ayudar a solucionar problemas si estos se presentan. Consulte la información adicional en la sección precedente 7.4, DIAGNÓSTICO, del manual. A continuación, se muestra información básica para solucionar problemas. Si el menú de diagnóstico combinado con la siguiente información para solución de problemas no es suficiente para resolver el problema, comuníquese con Asistencia Técnica de Akron Brass para obtener más ayuda para la solución de problemas.

Hay varios errores que aparecen en la pantalla cuando hay problemas con un sensor. Los códigos que se muestran pueden ser los siguientes:

**CAL**  
**ERR**  
 ---

**CAL:** esta es una indicación de que se debe calibrar la válvula, el sensor de presión o el sensor de caudal. Consulte la sección de calibración correspondiente del manual para realizar la calibración.

**ERR:** esta es una indicación de que la válvula, el sensor de presión o el sensor de caudal tiene un problema con el cableado, los circuitos u otra parte del sistema eléctrico. Consulte el menú Diagnostics (Diagnóstico) para obtener datos más detallados o comuníquese con Asistencia Técnica de Akron Brass para obtener más ayuda para solucionar problemas.

**---**: esta es una indicación de que se detectó el sensor de presión o caudal durante el encendido, pero luego se perdió la conexión con el sistema. Este puede ser un error de comunicación de la CAN entre la pantalla y la válvula, o un problema de hardware o cableado con el sensor. Consulte el menú Diagnostics (Diagnóstico) para obtener datos más detallados o comuníquese con Asistencia Técnica de Akron Brass para obtener más ayuda para solucionar problemas.

Síntoma	Causa probable	Posible solución
La pantalla no identifica la válvula; está atascada en la pantalla de inicio	Problema del cableado entre el controlador del motor de la válvula y la pantalla	Revise si hay conexiones flojas o cableados incorrectos en el cableado de la red o en el cable entre la pantalla y la válvula.
La pantalla está en blanco	El Navigator Pro no recibe alimentación eléctrica	Cableado flojo, interruptor abierto o fusible quemado; alimentación eléctrica no conectada
La válvula no se abre ni se cierra	Problema con componentes electrónicos o cableados al motor de la válvula; unión de la válvula o el accionador	Revise el cableado y el conector del motor. Revise si hay conexiones flojas. Revise si hay alguna obstrucción en el curso de agua que impida el movimiento de la esfera de la válvula. Quite el controlador del motor y verifique si hay tornillos flojos o alguna desalineación en los engranajes.
La válvula se cierra cuando el botón OPEN (Abierto) está presionado y viceversa	1. El engranaje del sector está en la posición incorrecta. 2. Los cables del motor están invertidos.	1. Reposicione el engranaje del sector a 90 grados de la posición actual. 2. Realice otro cableado al motor.
El motor funciona, pero la válvula no	1. Falta el pasador estriado del eje. 2. El sector del engranaje no se engancha al engranaje sinfín. 3. El eje del motor está desenganchado de los engranajes planetarios	1. Revise si el pasador estriado está completamente enganchado. 2. Revise si el engranaje sinfín y el engranaje del sector están enganchados. 3. Quite el motor y revise el enganche del eje del motor y los engranajes planetarios
No se muestra la presión	Problema con el sensor de presión o con el cableado que va al sensor de presión	1. Revise el cableado que va al sensor de presión. 2. Use el menú de diagnóstico para determinar el voltaje que está transmitiendo el sensor y determine si está dentro del rango correspondiente (0 a 4,5 VCC)
No se muestra el caudal	Problema con el sensor de caudal o con el cableado que va al sensor de caudal	1. Revise el cableado que va al sensor de caudal y el que se encuentra entre la válvula y la pantalla. 2. Use el menú de diagnóstico para determinar la frecuencia que transmite el sensor y si cambia cuando cambia el caudal
El caudal no se muestra con precisión	Turbulencia en el curso de agua o problema con el sensor de caudal	1. Realice una calibración personalizada del sensor de caudal. Consulte la sección Calibración del caudal del manual presentada anteriormente. 2. Use el menú de diagnóstico para determinar la frecuencia que transmite el sensor y si cambia cuando cambia el caudal

## Wiring and Accessories

Desription	Part Number
Main Harness - 10ft.	721618
Main Harness - 15ft.	721619
Main Harness - 20ft.	721620
Pressure Sensor	93001003
Pressure Sensor Extension Harness - 5ft.	721612
Pressure Sensor Extension Harness - 10ft.	721613
Pressure Sensor Extension Harness - 15ft.	721614
Flow Sensor	93001001
Flow Sensor Extension Harness - 5ft.	721609
Flow Sensor Extension Harness - 10ft.	721610
Flow Sensor Extension Harness - 15ft.	721611
Display CAN Network Harness	721615
Valve CAN Network Harness	721617
CAN Extension Harness - 6in.	721659
CAN Extension Harness - 3ft.	721572
CAN Extension Harness - 5ft.	721573
CAN Extension Harness - 10ft.	721574
CAN Extension Harness - 20ft.	721570
CAN Extension Harness - 40ft.	721575
CAN Network Tee	758306
CAN Network Terminators (set of 2)	123734

## Flow Sensor Installation

Desription	Part Number
Saddle Clamp 2" SCH 40 Pipe	93000006
Saddle Clamp 2.5" SCH 40 Pipe	93000007
Saddle Clamp 3" SCH 40 Pipe	93000008
Saddle Clamp 4" SCH 40 Pipe	93000011
Weld Boss 4" Aluminum Pipe	93000021
Weld Boss 4.5" Aluminum Pipe	93000022
Weld Boss 5" Aluminum Pipe	93000023
Weld Boss 4" Stainless SCH 40 Pipe	93000024
Weld Boss 2" Stainless SCH 40 Pipe	93000062
Weld Boss 2.5" Stainless SCH 40 Pipe	93000063
Weld Boss 3" Stainless SCH 40 Pipe	93000064
Weld Boss 5" Stainless SCH 40 Pipe	93000026
Weld Boss 6" Stainless SCH 40 Pipe	93000061



TELÉFONO: +1 330.264.5678 o +1 800.228.1161 | FAX: +1 330.264.2944 o +1 800.531.7335 | akronbrass.com

REVISADO: 04/18

**GARANTÍA Y EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD:** Garantizamos los productos Akron Brass por un periodo de cinco (5) años desde la fecha de la compra por defectos de materiales o mano de obra. Akron Brass reparará o reemplazará el producto que sea defectuoso conforme a esta garantía. Akron Brass decidirá la reparación o el reemplazo a su sola discreción. Para obtener el servicio de la garantía, los productos afectados deben devolverse a Akron Brass sin demora.

Nuestra garantía no cubre fallas debidas a: uso y desgaste; instalación, uso, mantenimiento o almacenamiento incorrectos; negligencia del propietario o usuario; reparación o modificación realizadas tras la entrega del producto; daños; incumplimiento de nuestras instrucciones o recomendaciones; o cualquier otra causa que esté fuera de nuestro control. **NO OTORGAMOS NINGUNA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, QUE NO SEA LA ESTABLECIDA EN LA PRESENTE DECLARACIÓN DE GARANTÍA, Y NEGAMOS CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA CUALQUIER FIN PARTICULAR.** Asimismo, no seremos responsables de ningún daño o perjuicio consecuente, incidental o indirecto (incluidos, entre otros, cualquier pérdida o lucro cesante), cualquiera sea su causa. Nadie está autorizado a modificar la presente garantía.

© Akron Brass Company. 2018 Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción de parte alguna de este documento sin la autorización expresa y por escrito de Akron Brass Company.