



# SUBDRIVE UTILITY

**Owner's Manual**

# BEFORE GETTING STARTED

## **WARNING**

Serious or fatal electrical shock may result from failure to connect the ground terminal to the motor, SubDrive controller, metal plumbing, or other metal near the motor or cable using wire no smaller than motor cable wires. To minimize risk of electrical shock, disconnect power before working on or around the SubDrive system. CAPACITORS INSIDE THE SUBDRIVE CONTROLLER CAN STILL HOLD LETHAL VOLTAGE EVEN AFTER POWER HAS BEEN DISCONNECTED.

ALLOW 5 MINUTES FOR DANGEROUS INTERNAL VOLTAGE TO DISCHARGE BEFORE REMOVING SUBDRIVE COVER.

DO NOT POWER ON OR USE THE DRIVE WITH THE COVER REMOVED.

Do not use motor in swimming areas.

## **ATTENTION**

This equipment should be installed by technically qualified personnel. Failure to install it in compliance with national and local electrical codes and within Franklin Electric recommendations may result in electrical shock or fire hazard, unsatisfactory performance, or equipment failure. Installation information is available through pump manufacturers and distributors or directly from Franklin Electric at our toll-free number 1-800-348-2420.

## **CAUTION**

Use the SubDrive only with Franklin Electric 4-inch submersible motors as specified in this manual (see Table 2, page 15). Use of this unit with any other Franklin Electric motor or with motors from other manufacturers may result in damage to both motor and electronics. In applications where water delivery is critical, a replacement pressure sensor and/or back-up system should be readily available if the drive fails to operate as intended.

## **ATTENTION**

The screen(s) should be checked occasionally and cleaned of debris to ensure proper drive function. As the screen becomes full/blocked, the SubDrive will reduce output power to avoid excessive internal heat. This may result in reduced water delivery.

# TABLE OF CONTENTS

Before Getting Started .....	2
Declaration of Conformity .....	5
Additional Filtering .....	5
Maintenance .....	6
Replaceable Parts .....	6
Description .....	7
Features and Benefits .....	7
In the Box .....	8
How it Works .....	8
Drive Display .....	9
Location of Drive .....	10
Wire Routing .....	11
Grounding .....	14
Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing .....	15
Tank and Pipe Sizing .....	16
Pump Sizing .....	17
Generator Sizing .....	17
Drive Mounting .....	17
Drive Wiring .....	18
Drive Configuration .....	21
Pressure Setpoint .....	22
Underload Sensitivity .....	23
Advanced Configuration .....	23
Firmware Update Procedure .....	25
Accessories .....	26
Specifications .....	27
Diagnostic Fault Codes .....	28
Troubleshooting .....	30
Limited Warranty .....	34



# DECLARATION OF CONFORMITY

Model No.	Model Description
5870202003XX	SubDrive Utility UT2W

“XX” may be blank or any combination of alphanumerics to denote variations in configuration or included accessories.

E184902



## Motor Overload Protection Note

The drive electronics provide motor overload protection by preventing motor current from exceeding the maximum Service Factor Amps (SFA). Motor overtemperature sensing is not provided by the drive.

## Branch Circuit Protection

Integral solid-state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes or the equivalent. Drive shall be protected by inverse-time fuse or circuit breaker only, rated 300 V maximum, and per the full-load motor output current rating as noted in the “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” section on page 15.

**CAUTION:** Nonmetallic enclosure does not provide grounding between conduit connections. When using metal conduit, install Listed grounding bushings and Listed No. 10 AWG minimum wires per national and local codes.

**CAUTION:** When installing rigid metallic conduit, connect conduit to hub BEFORE hub is connected to drive enclosure.

## ADDITIONAL FILTERING

The SubDrive Utility UT2W design contains adequate filtering in installations where wiring and spacing recommendations can be followed. In applications where the recommended wire routing and drive spacing cannot be achieved and/or electrical interference is observed (AM radio, lighting, etc.), additional filtering may be required. Franklin Electric input/output filter kit 226115910 is designed to work specifically with the SubDrive Utility UT2W and may be helpful in these installations. Refer to the “Accessories” section on page 26 for ordering information.

# MAINTENANCE

The screen(s) should be checked occasionally and cleaned of debris to ensure proper drive function. As the screen becomes full/blocked, the SubDrive Utility will reduce output power to avoid excessive internal heat. This may result in reduced water delivery.

## Fan Screen Removal

The fan screen is located on the bottom of the drive enclosure covering the fan grill.

1. Remove the center screw holding the fan screen in place (if installed).

**CAUTION:** If the plastic fan screen holder is installed with a screw, the screen holder is required to be installed at all times during drive operation.

2. Gently squeeze the retaining clips on the sides of the screen and pull away from the drive.
3. Clear debris from the plastic screen frame and metal mesh screen.
4. Reinstall the plastic screen frame. Ensure the metal mesh screen is properly retained between the drive enclosure and plastic screen frame.
5. Reinstall the center screw and tighten to 1.5 in-lbs (0.17 Nm) (if previously installed).

## Lid Screen Removal

The lid screen is located inside the drive cover in the exhaust vent area.

1. Remove power from the drive and allow 5 minutes for internal voltage to dissipate.
2. Remove the drive cover.
3. Remove the two screen retaining screws on the outside of the lid in the exhaust vent area.
4. Remove the plastic screen retainer from the inside of the cover in the recessed exhaust vent area.
5. Remove the metal mesh screen that is placed between the recessed exhaust vent cavity and the plastic screen retainer.
6. Clear debris from the plastic screen retainer and metal mesh screen.
7. Reinstall the metal mesh screen and plastic screen retainer.
8. Reinstall the two retaining screws and tighten to 5 in-lbs (0.55 Nm).
9. Reinstall the drive cover.

# REPLACEABLE PARTS

## Cooling Fan

In the event that the cooling fan fails and results in an occurrence of frequent Overheated Drive faults (Fault Code 7), the fan is able to be replaced. See the “Accessories” section on page 26 for information regarding NEMA 3R fan replacement kits.

## Air Screens

In the event that the air screens are damaged or lost, replacement screens are available. See the “Accessories” section on page 26 for information regarding air screen kits.

# DESCRIPTION

The Franklin Electric SubDrive Utility is a variable frequency controller that uses advanced electronics to protect the motor and enhance the performance of standard pumps used in residential and light commercial water system applications. When used with Franklin Electric motors (see Table 2 on page 15), the SubDrive Utility provides constant, “city-like” water pressure by eliminating the effects of pressure cycling associated with conventional water well systems.

## FEATURES AND BENEFITS

### Constant Water Pressure

The Franklin Electric SubDrive Utility provides consistent pressure regulation using advanced electronics to drive a standard motor and pump according to the pressure demands indicated by a highly accurate, heavy-duty, long-life pressure sensor or analog pressure transducer. By adjusting the motor/pump speed, the SubDrive Utility can deliver constant pressure dependably, even as water demand changes. For example, a small demand on the system, such as a bathroom faucet, results in the motor/pump running at a relatively low speed. As greater demands are placed on the system, such as opening additional faucets or using appliances, the speed increases accordingly to maintain the desired system pressure. Using the provided SubDrive pressure sensor, system pressure can be set in the range of 25–80 psi (1.7–5.5 bar).

### Reduced Tank Size

Conventional systems use larger tanks in order to store water, whereas SubDrive Utility systems may utilize a smaller tank in order to maintain constant pressure. See page 16 for pressure tank size requirements.

### Overtemperature Foldback

SubDrive Utility controllers are designed for full power operation in ambient temperatures up to 122 °F (50 °C) at nominal input voltage. In extreme thermal conditions, the controller will reduce output power in an attempt to avoid shutdown and potential damage while still trying to provide water. Full output power is restored when the internal controller temperature cools to a safe level.

### Motor Soft Start

Normally, when there is a demand for water, the SubDrive Utility will be operating to accurately maintain system pressure. Whenever the SubDrive Utility detects that water is being used, the controller always “ramps up” the motor speed while gradually increasing voltage, resulting in a cooler motor and lower start-up current compared to conventional water systems. In those cases where the demand for water is small, the system may cycle on and off at low speed. Due to the controller’s soft-start feature and the sensor’s robust design, this will not harm the motor or the pressure sensor.

### Adjustable Underload Sensitivity

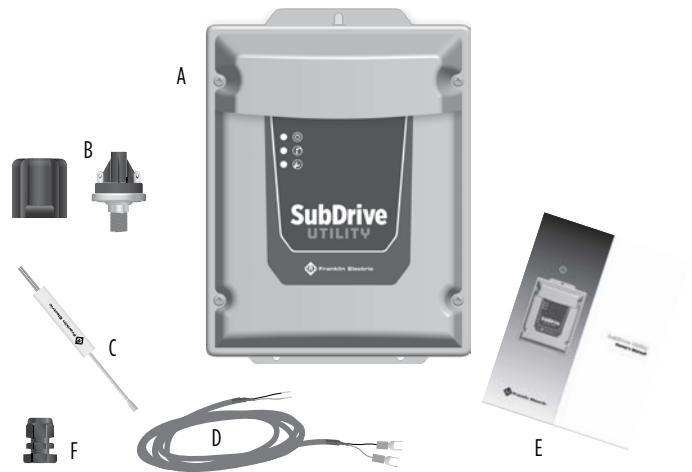
The SubDrive Utility controller is configured at the factory to ensure detection of underload faults in a wide variety of pumping applications. In rare cases (as with certain pumps in shallow wells), this trip level may result in nuisance faults. If the pump is installed in a shallow well, activate the controller and observe system behavior. Once the controller begins to regulate pressure, check operation at several flow rates to make sure the default sensitivity does not induce nuisance underload trips. See the “Underload Sensitivity” section on page 23 for details regarding the Underload Potentiometer.

### Analog Pressure Transducer

The SubDrive Utility controller includes a traditional SubDrive pressure sensor, or an optional 4-20mA analog pressure transducer may be used. When using an analog pressure transducer, the system setpoint is set with an adjustment knob by selecting 5–95% of the transducer range in increments of 5%. This allows any range of pressure transducer to be used. See the “Pressure Setpoint” section on page 22 for details regarding setting the system pressure using an analog pressure transducer.

# IN THE BOX

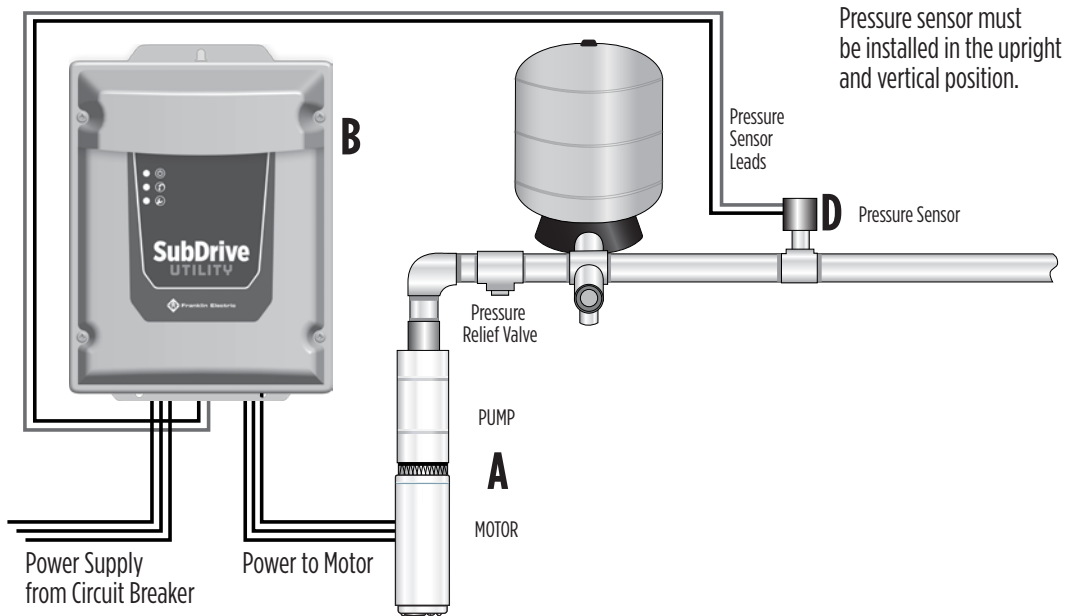
- A. Controller Unit
- B. Pressure Sensor and Boot
- C. Screwdriver/Adjustment Tool
- D. Sensor Cable
- E. Installation Guide
- F. Strain Relief Fitting



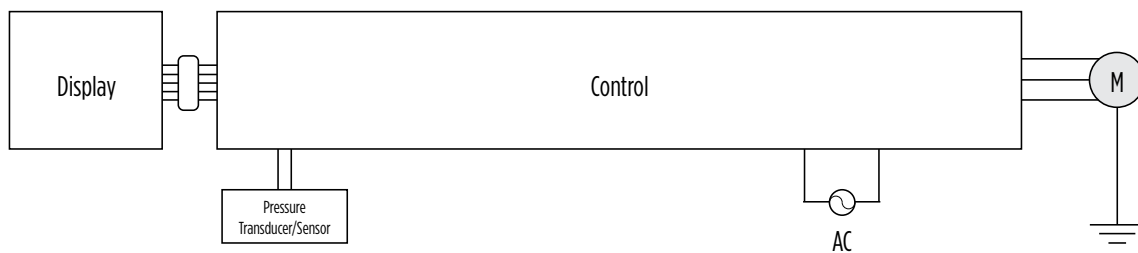
# HOW IT WORKS

The Franklin Electric SubDrive Utility is designed to be part of a system that consists of only four (4) components:

- A. Standard Pump and Franklin Electric Motor
- B. SubDrive Utility Controller
- C. Pressure Tank (see page 16)
- D. Franklin Electric Pressure Sensor



# Electrical Diagram



# DRIVE DISPLAY

The SubDrive Utility is equipped with three status lights to provide system status and diagnostic fault code information.

## Power Light

The green Power Light will illuminate solid green when the SubDrive Utility system is powered on.




























## Status Light

The green Status Light will indicate the status of the SubDrive Utility system.

## Fault Light

The red Fault Light will provide diagnostic fault code information if a problem with the system is detected. Fault codes are indicated by a flash count sequence, as noted in the “Diagnostic Fault Code” table on page 28.

The table below shows the various combinations for the power, status, and fault lights to describe the status of the pump system.

LED	Off	Idle	Running	Fault	Invalid Configuration	Transducer Fault	Broken Pipe
							
							
							
<b>Symbol Legend</b>	 Off	 On Solid	 Flashing				

# LOCATION OF DRIVE

The SubDrive Utility controller is intended for operation in ambient temperatures from -13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C) at 208/230 VAC input. The following recommendations will help in selection of the proper location of the controller:

- A tank tee is recommended for mounting the tank, pressure sensor or transducer, pressure gauge, and pressure relief valve. If a tank tee is not used, the pressure sensor or transducer should be located within 6 ft (1.8 m) of the pressure tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and pressure sensor or transducer.
- The unit should be mounted on a sturdy supporting structure, such as a wall or backplate secured to a supporting post. Please take into account the weight of the unit.
- The electronics inside the SubDrive Utility are air-cooled. As a result, there should be at least 6 in (15.2 cm) of clearance on each side and 18 in (45.7 cm) below the unit to allow room for air flow.
- The mounting location should have access to 115 or 208/230 VAC electrical supply and to the submersible motor wiring. To avoid possible interference with other appliances, please refer to the “Wire Routing” section of this manual and observe all precautions regarding power cable routing.
- The unit should not be installed in corrosive environments.

## Special Considerations for Outdoor Use

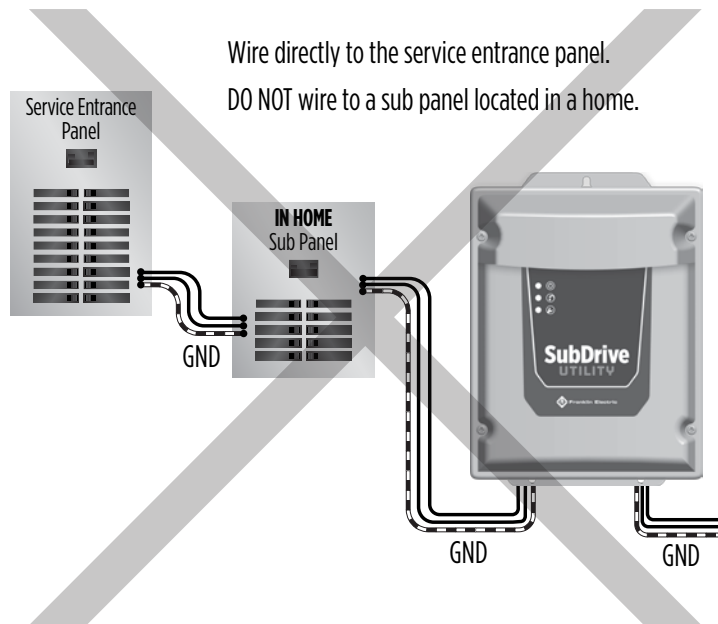
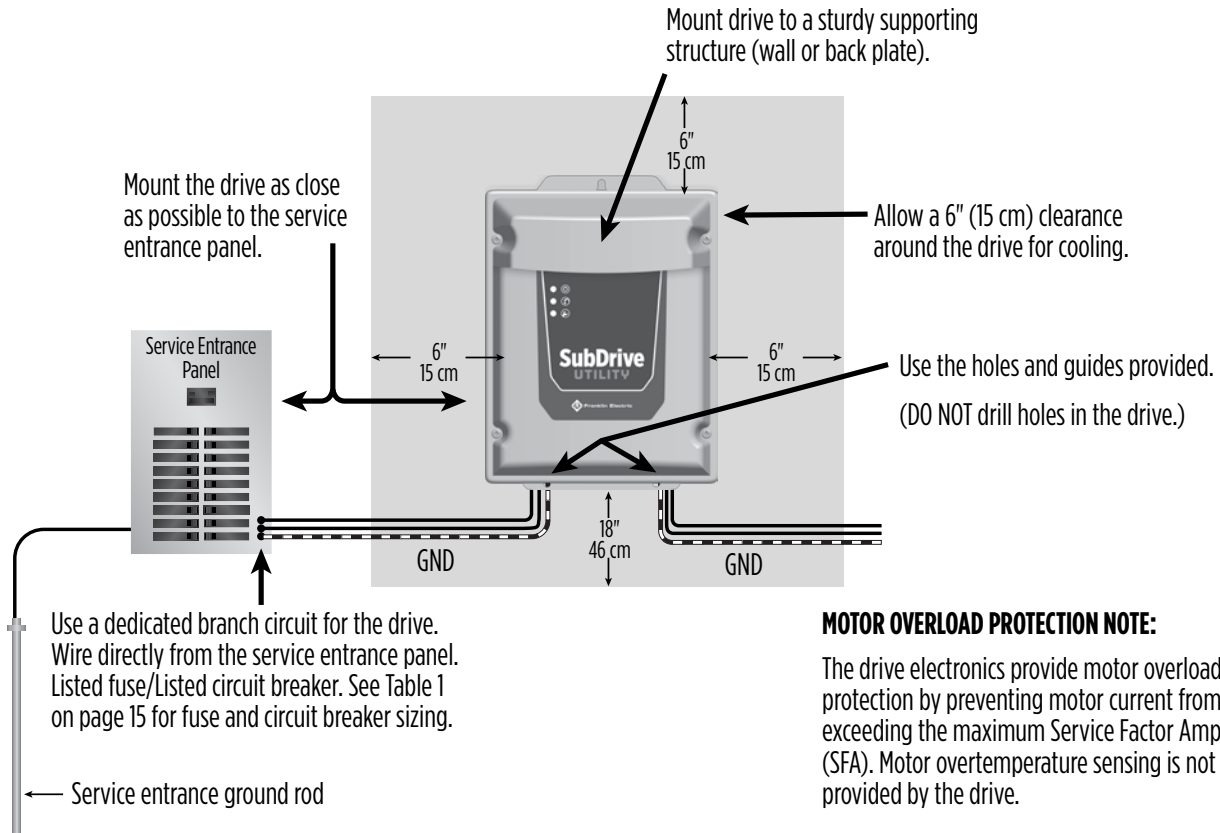
The controller is suitable for outdoor use with a NEMA 3R rating; however, the following considerations should be made when installing the controller outdoors:

- The unit **MUST** be mounted vertically with the wiring end oriented downward, and the cover must be properly secured (also applies to indoor installations).
- NEMA 3R enclosures are capable of withstanding downward-directed rain only. The controller should be protected from hose-directed or sprayed water, as well as blowing rain. Failure to do so may result in controller failure.
- The controller should **NOT** be placed in direct sunlight or other locations subject to extreme temperatures or humidity.
- Appropriate screening should be used for the air inlet and outlet when installed in areas where insect or small animal intrusion is an issue. See “Accessories” on page 26 for ordering information.

**CAUTION:** Installation of non-approved screening may damage the drive and/or reduce drive output. Screens should be cleaned on a regular basis to ensure the proper airflow needed to cool the controller.

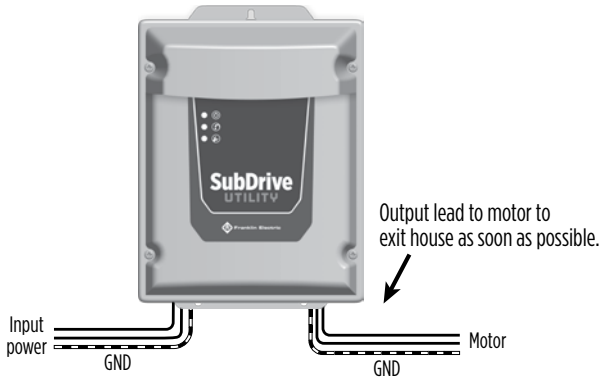
# WIRE ROUTING

To ensure the best protection from interference with other devices, please observe the following precautions:



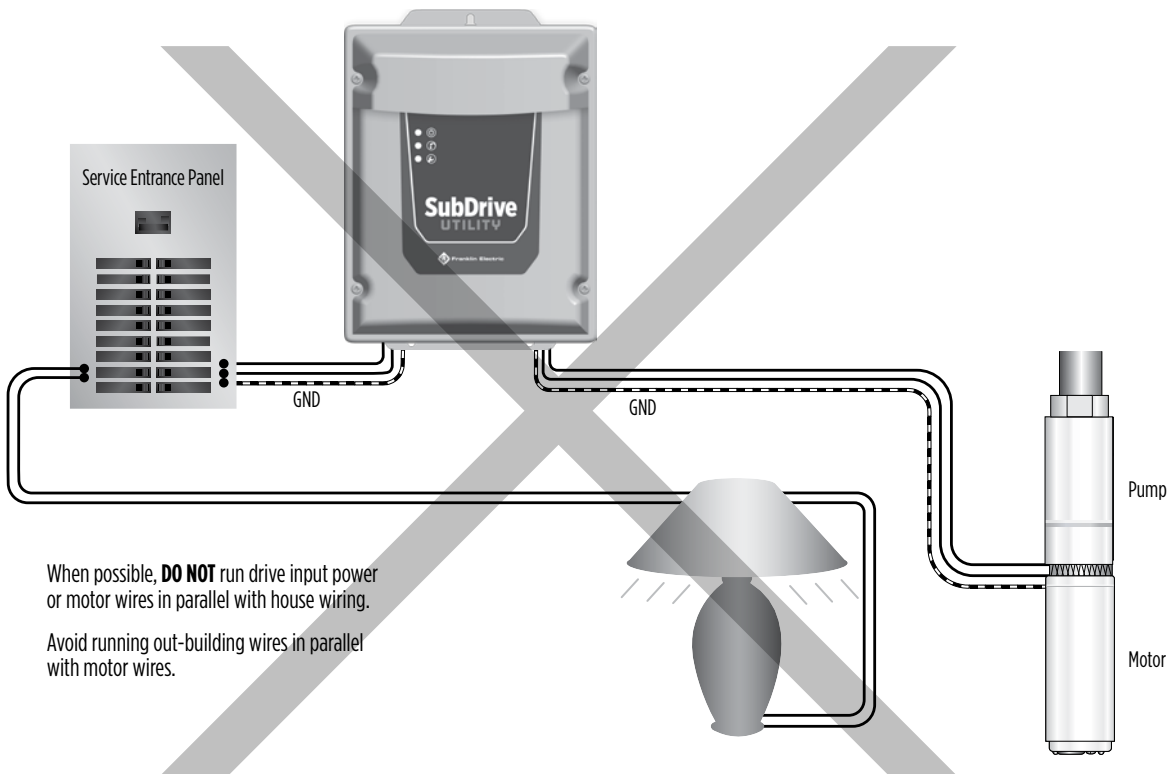
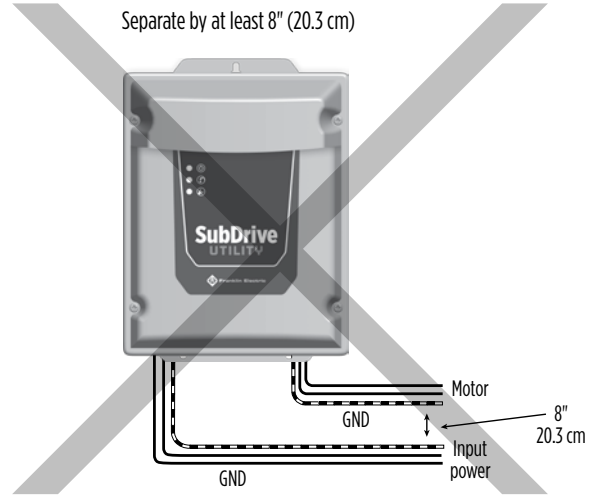
# WIRE ROUTING, CONT'D

Separate input power and motor wiring by at least 8" (20.3 cm)



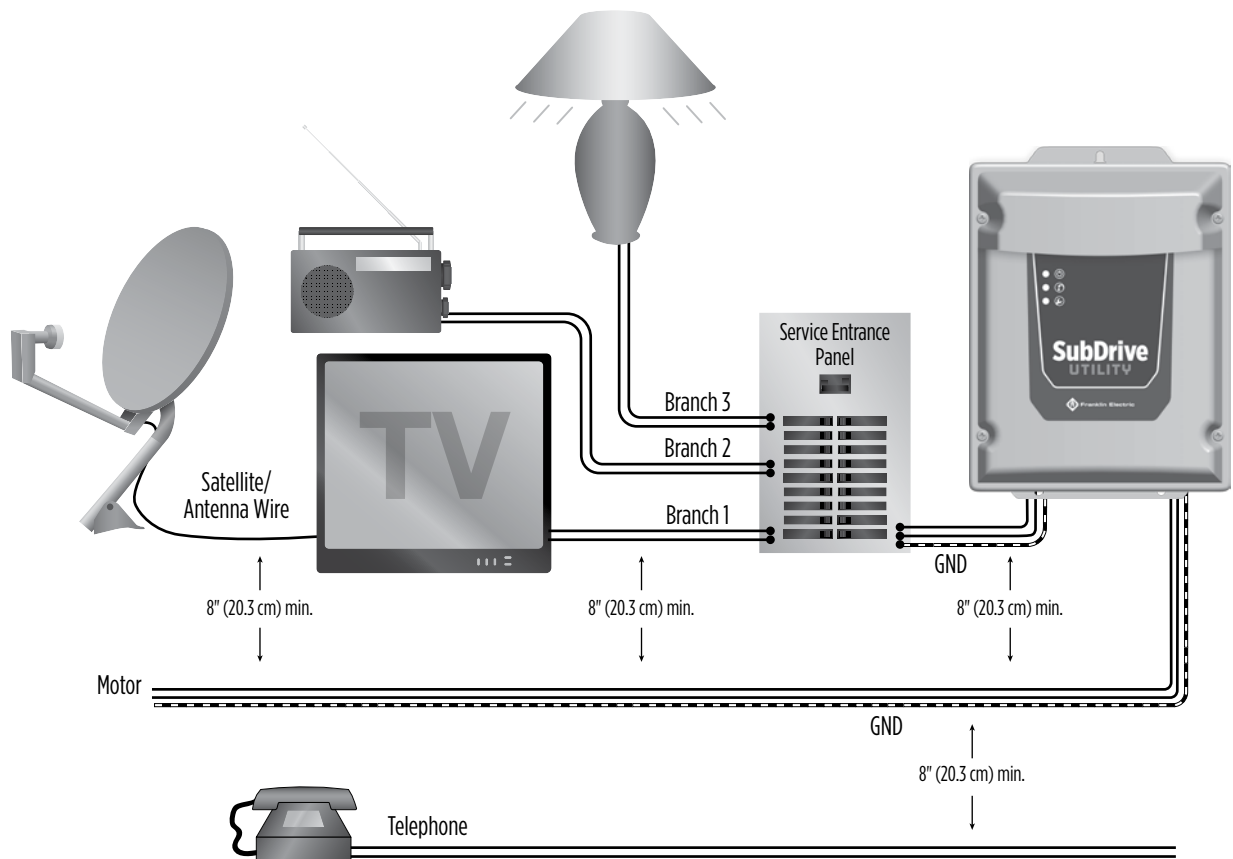
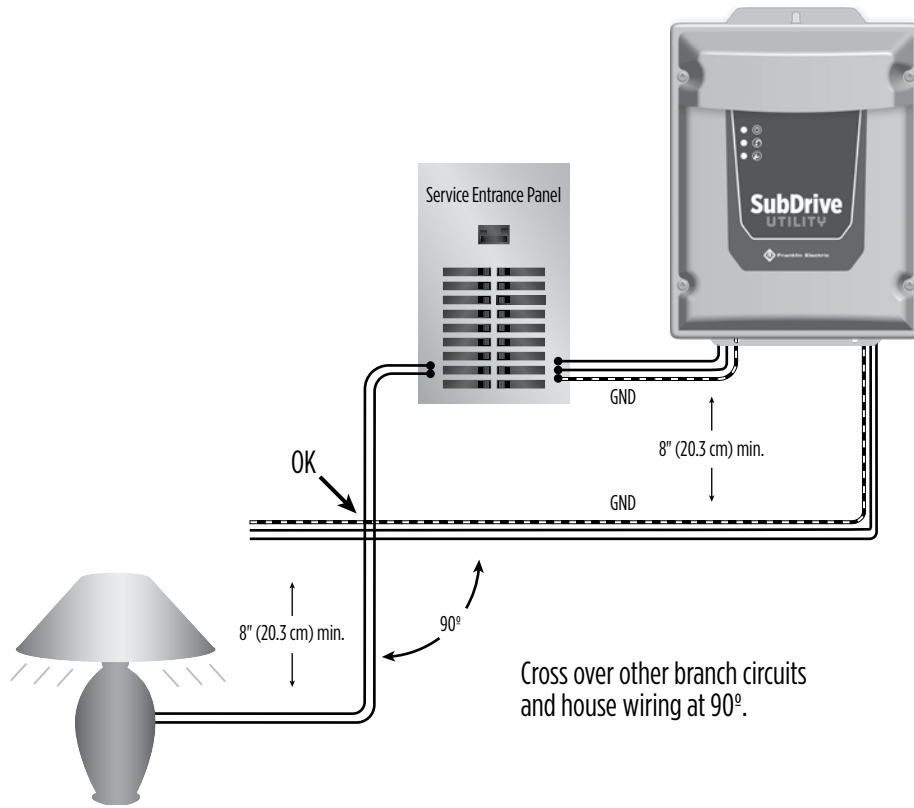
**DO NOT** run input power and motor wires together.

Separate by at least 8" (20.3 cm)



When possible, **DO NOT** run drive input power or motor wires in parallel with house wiring.

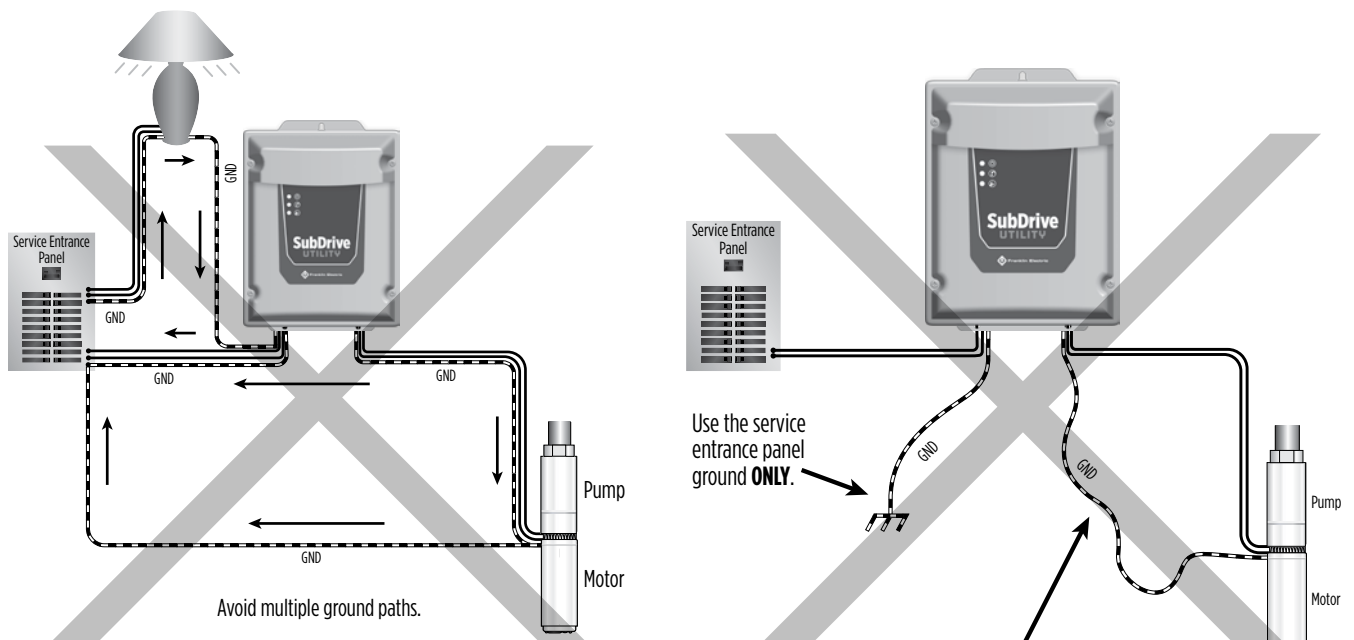
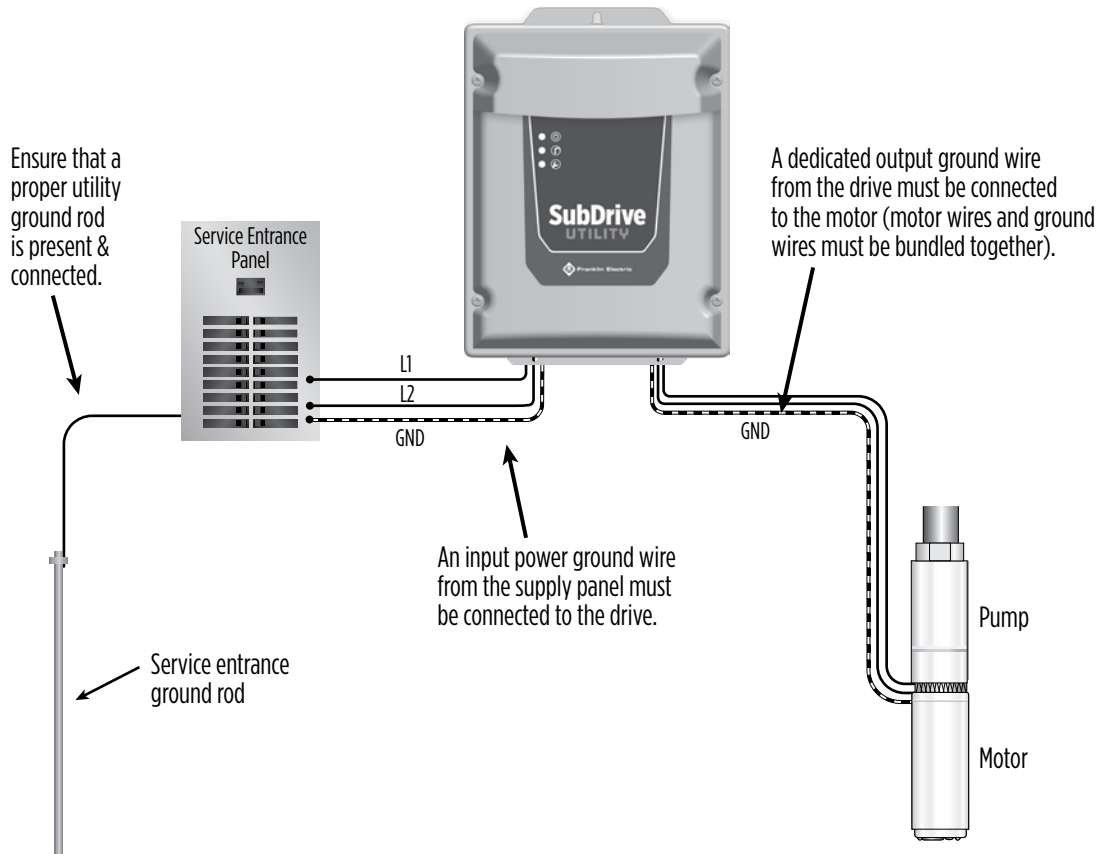
Avoid running out-building wires in parallel with motor wires.



If it is necessary to run wiring in parallel, keep drive input power and motor wires at least 8" (20.3 cm) from other house wiring.

# GROUNDING

To ensure safety and performance, please observe the following grounding requirements:



# FUSE/CIRCUIT BREAKER AND WIRE SIZING

The Listed fuse/Listed circuit breaker size and maximum allowable wire lengths for connection to the SubDrive Utility are given in the following tables:

**Table 1: Circuit Breaker Sizing and Maximum Input Cable Lengths (in feet\*)**

Based on a 3% voltage drop

Model Family	Nominal Input / Motor Voltage	Motor HP	Listed Fuse / Listed Circuit Breaker Amps	AWG Copper Wire Sizes, 167 °F (75 °C) Insulation (unless otherwise noted)										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive Utility UT2W	115	1/2 (0.37 kW)	15	40	60	100	155	245	390	485	635	805	-	-
	230	1/2 (0.37 kW)	15	130	205	340	525	835	1315	1635	2150	2720	-	-
	230	3/4 (0.55 kW)	15	100	150	250	390	620	975	1210	1595	2020	-	-
	230	1.0 (0.75 kW)	20	70	110	185	285	450	715	885	1165	1475	-	-
	230	1.5 (1.1 kW)	25	-	-	140	215	340	540	670	880	1115	-	-

**NOTE:** Not to be used on a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI). If using an externally regulated generator, verify that the voltage, hertz and idle speed are appropriate to supply the drive.

XX = 194 °F / 90 °C insulation only

**Table 2: Maximum Motor Cable Length (in feet\*)**

Based on a 5% voltage drop with 1000 ft limit

Controller Model	Franklin Electric Motor Model	Motor Voltage	HP	AWG Copper Wire Sizes, 167 °F (75 °C) Insulation					
				14	12	10	8	6	4
SubDrive Utility UT2W	244 502 xxxx	115	1/3 (0.25 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 504 xxxx	115	1/2 (0.37 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 505 xxxx	230	1/2 (0.37 kW)	400	650	1000	-	-	-
	244 507 xxxx	230	3/4 (0.55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	244 508 xxxx	230	1.0 (0.75 kW)	250	400	630	990	-	-
	244 509 xxxx	230	1.5 (1.1 kW)	190	310	480	770	1000	-

\*1 ft = 0.305 m

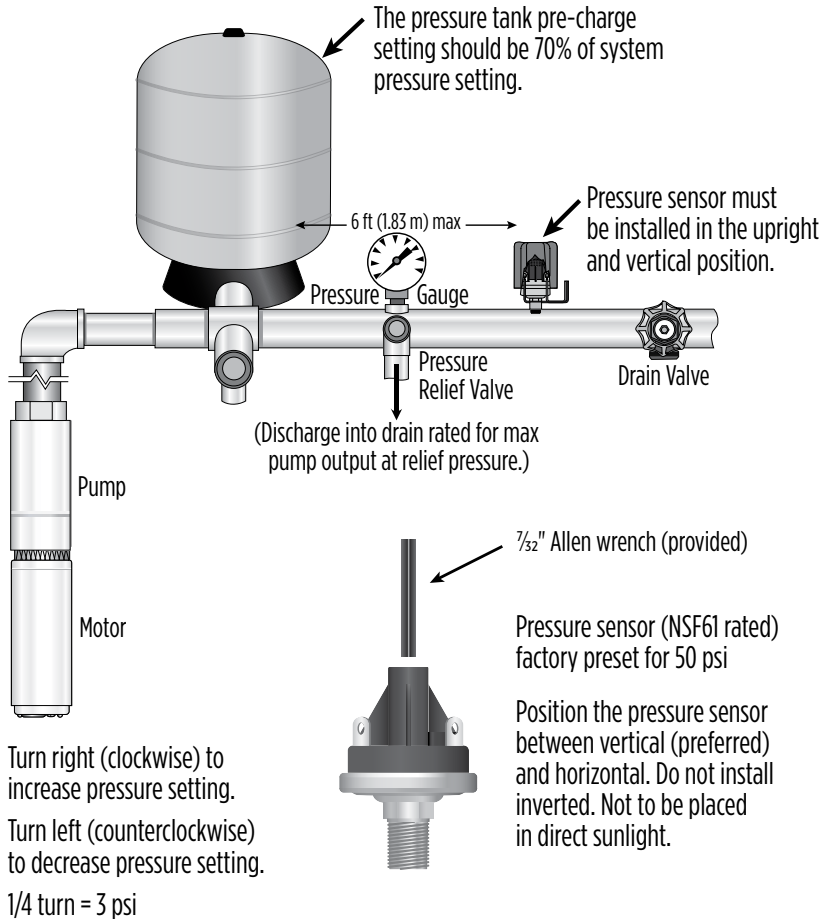
## NOTES:

- Drive input voltage and motor nameplate voltage **MUST** match.
- The use of 600 V minimum rated motor cable is required.
- A 10 ft (3.05 m) section of cable is provided with the SubDrive Utility to connect the pressure sensor.
- Maximum allowable wire lengths are measured between the controller and motor and are based on the AIM manual requirements with 1000 ft limit. Larger wire and additional filtering are required if exceeding the 1000 ft limit.
- Aluminum wires should not be used with the SubDrive Utility.
- All wiring to comply with the National Electrical Code and local codes.
- SubDrive Utility minimum breaker amps may be lower than AIM Manual specifications for the motors listed due to the soft-starting characteristic of the SubDrive Utility controller.
- Motor Overload Protection Note: The drive electronics provide motor overload protection by preventing motor current from exceeding the maximum Service Factor Amps (SFA). Motor overtemperature sensing is not provided by the drive.
- Flat-jacketed submersible motor cable is recommended. All splices in the motor cable must be properly sealed with the appropriate watertight shrink tubing. Extreme caution must be taken, especially when using non-jacketed motor cable, to avoid damaging or compromising the motor cable insulation during installation or service. Improper splicing or damage to motor cable insulation may expose the conductor(s) to moisture and can produce motor cable failure.

# TANK AND PIPE SIZING

The SubDrive Utility system needs a minimum tank size of 20 gallons (75 liters) when used with a Franklin Electric 2-wire submersible motor, regardless of the pump flow rate. This is to minimize pressure fluctuations while the system is running and to ensure water is available during the minimum off time of the 2-wire submersible motor. If a smaller tank size is used the tank may empty if a large water demand immediately follows a motor off cycle.

The pressure tank pre-charge setting should be 70% of the system pressure setting, as indicated in Table 3. The minimum supply pipe diameter should be selected not to exceed a maximum velocity of 8 ft/sec (2.4 m/s) (see Table 4 for minimum pipe diameter).



**Table 3**

Pressure Setting Guide	
Pressure Sensor Set Point (psi)	Pressure Tank Pre-charge ( $\pm 2$ psi)
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (Factory set)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

**Table 4**

Maximum Velocity 8 ft/sec (2.4 m/s)	
Min. Pipe Dia.	Max. gpm (lpm)
1/2"	4.9 (18.5)
3/4"	11.0 (41.6)
1"	19.6 (74.2)
1-1/4"	30.6 (115.8)
1-1/2"	44.1 (166.9)
2"	78.3 (296.4)
2-1/2"	176.3 (667.4)

## **⚠ WARNING**

Submersible pumps can develop very high pressure in some situations. Always install a pressure relief valve able to pass full pump flow at 100 psi. Install the pressure relief valve near the pressure tank and run to a drain capable of full system flow.

## **⚠ WARNING**

The pressure sensor supplied with this controller must be set between 25 and 80 psi (1.7 and 5.5 bar) only.

# PUMP SIZING

The SubDrive Utility is designed to convert a conventional 1/3 hp (0.25 kW), 1/2 hp (0.37 kW), 3/4 hp (0.55 kW), 1.0 hp (0.75 kW), or 1.5 hp (1.1 kW) pump system to a variable speed constant pressure system by simply replacing the pressure switch. Maximum pump output using the SubDrive Utility is similar to the performance achieved using a pressure switch. Therefore, the pump selection criteria are the same as if a pressure switch were used. (Refer to the pump manufacturer's literature for details of the pump selection procedure.)

**If a pump and motor as described above are already installed in the system, and the well system components are in good working order, no further system upgrades are required. However, if the existing pump and motor have not been properly chosen, or if the components of the well system are not in good working order, the SubDrive Utility cannot be used to correct the problem or extend the life of aging components.**

# GENERATOR SIZING

Basic generator sizing for the Franklin Electric SubDrive Utility system is 1.5 times the maximum input watts consumed by the drive, rounded up to the next normal-sized generator.

**Recommended minimum generator size for the SubDrive Utility is 6000 watts (6 kW) nominal.**

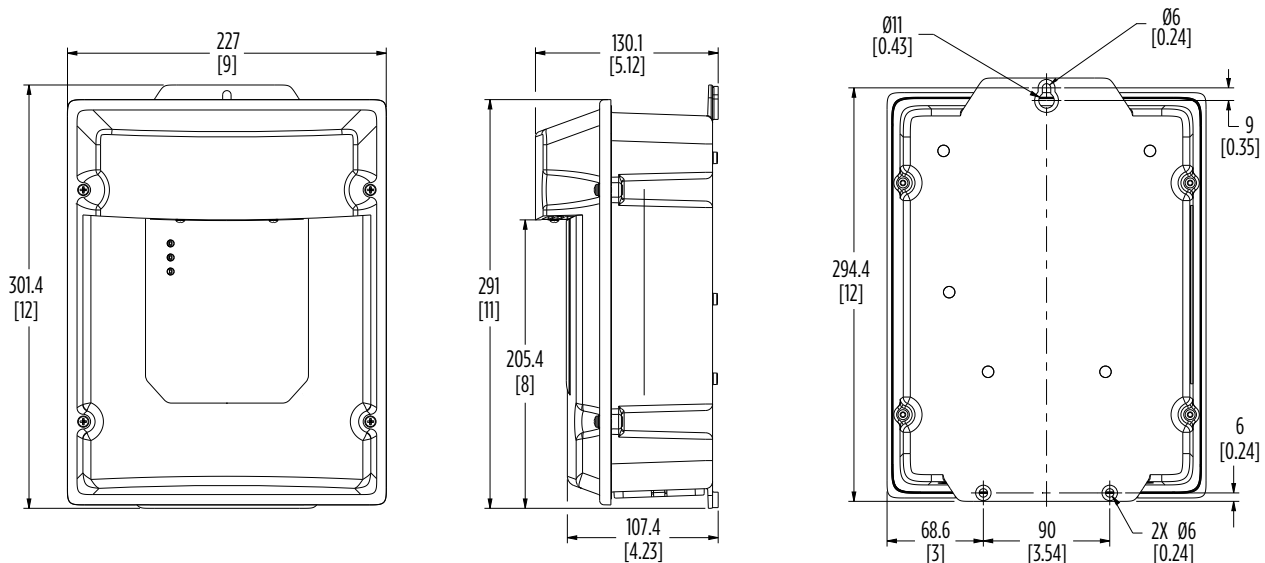
**NOTE:** Not to be used on a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI). If using an externally regulated generator, verify that the voltage, hertz and idle speed are appropriate to supply the drive.

**NOTE:** Not compatible with inverter-controlled generators.

# DRIVE MOUNTING

The SubDrive Utility unit should be mounted on a surface or backplate no smaller than the outer controller dimensions in order to maintain the NEMA 3R rating. The controller must be mounted at least 18" (45.7 cm) off the ground.

The controller is mounted using the hanging tab on the top side of the enclosure, as well as two (2) additional mounting holes on the bottom of the controller. All three (3) screw hole locations should be used to ensure the controller is securely mounted to the backplate or wall.



# DRIVE WIRING

## **⚠ WARNING**

Serious or fatal electrical shock may result from failure to connect the motor, the SubDrive Utility, metal plumbing, and all other metal near the motor or cable to the power supply ground terminal using wire no smaller than motor cable wires. To reduce risk of electrical shock, disconnect power before working on or around the water system. Do not use motor in swimming areas.

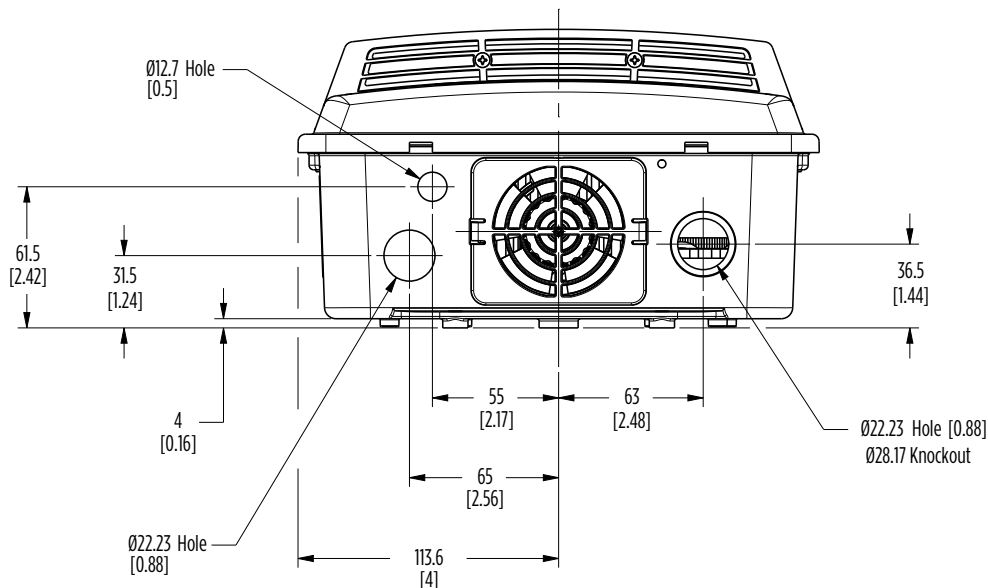
DO NOT POWER ON OR USE THE DRIVE WITH THE COVER REMOVED.

**NOTE:** Ensure that the system is properly grounded all the way to the service entrance panel. Improper grounding may result in the loss of voltage surge protection and interference filtering.

1. Verify that the power has been shut off at the main breaker.
2. Verify that the dedicated branch circuit for the SubDrive Utility is equipped with a properly-sized circuit breaker (see Table 1 on page 15 for minimum breaker size).
3. Use appropriate strain relief or conduit connectors. See below for conduit hole and knockout sizes.

**CAUTION:** Nonmetallic enclosure does not provide grounding between conduit connections. When using metal conduit, install Listed grounding bushings and Listed No. 10 AWG minimum wires per national and local codes.

**CAUTION:** When installing rigid metallic conduit, connect conduit to hub BEFORE hub is connected to drive enclosure.



4. Remove the SubDrive Utility lid.
5. Feed the motor leads through the opening on the bottom right side of the unit and connect them to the terminal block positions marked  $\text{⏚}$  (green ground wire), BLK, and BLK. Tighten terminals to 5 in-lbs (0.6 Nm) with a small screwdriver (provided).

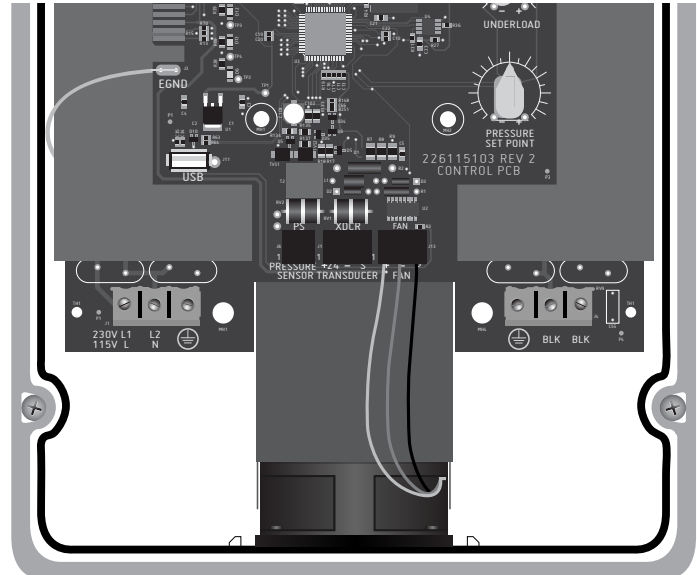
## DRIVE WIRING, CONT'D

### **⚠ CAUTION**

For retrofit application, make sure to check integrity of power and motor leads. This requires measuring the insulation resistance with the suitable megohmmeter.

\* See AIM Manual for specifications.

6. Feed the input power leads through the larger opening on the bottom left side of the SubDrive Utility controller and connect them to the terminals marked L, N, and  $\perp$  for 115 VAC applications or L1, L2, and  $\perp$  for 230 VAC applications. Tighten terminals to 5 in-lbs (0.6 Nm) with a small screwdriver (provided).
7. For pressure sensor or transducer leads, use the smaller opening on the bottom of the SubDrive Utility unit (to the right of the input power leads).
8. Using the small cable gland provided, torque the cable sealing nut to 25–30 in-lbs (2.8–3.4 Nm) after cable installation. Torque the strain relief locking nut to 15–20 in-lbs (1.7–2.2 Nm).



### For SubDrive Utility Pressure Sensor

### **⚠ CAUTION**

When increasing the pressure, do not exceed the mechanical stop on the pressure sensor or 80 psi (5.5 bar). The pressure sensor may be damaged.

- a. Locate the terminal block labeled PRESSURE SENSOR (PS).
- b. Connect the red and black leads (interchangeable) of the pressure sensor cable to the terminals of the PS terminal block on the Pressure Input Board.
- c. Tighten terminals to 5 in-lbs (0.6 Nm) with a small screwdriver (provided).
- d. Connect the other end of the pressure sensor cable with the two spade terminals to the pressure sensor. The connections are interchangeable.

**NOTE:** A 10 ft (3 m) section of pressure sensor cable is provided with the controller, but it is possible to use similar 22 AWG wire for distances up to 100 ft (30 m) from the pressure sensor. A 100 ft (30 m) section of pressure sensor cable is available from your local Franklin Electric distributor. Low capacitance cable must be used if the pressure sensor is being connected with cable not supplied by Franklin Electric. Cable length longer than 100 ft (30 m) should not be used, as it can cause the drive to operate incorrectly (see the “Accessories” section on page 26 for details).

# DRIVE WIRING, CONT'D

## For Analog Pressure Transducer

**NOTE:** A 10 ft (3 m) section of pressure transducer cable is provided with the analog pressure transducer kits. Other lengths are available. See the “Accessories” section on page 26 for ordering information.

- a. Locate the terminal block labeled TRANSDUCER (XDCR).
  - b. Connect the RED lead of the pressure transducer cable to the “+” terminal of the XDCR terminal block.
  - c. Connect the BLACK lead of the pressure transducer cable to the “-” terminal.
  - d. Connect the bare shield lead of the pressure transducer cable to the S terminal (where applicable).
  - e. Tighten terminals to 5 in-lbs (0.6 Nm) with a small screwdriver (provided).
  - f. Plug the other end of the transducer cable into the pressure transducer.
- 
9. Verify that the SubDrive Utility unit is properly configured for the horsepower rating of the motor and pump being used (see the “Drive Configuration” section on page 21).
  10. Verify that the SubDrive Utility is correctly configured for the pressure sensor type being used.
  11. Replace the cover. Tighten screw to 10 in-lbs (1.1 Nm).
  12. Set the pressure tank pre-charge at 70% of the desired water pressure setting. To check the tank’s pre-charge, depressurize the water system by opening a tap with the drive off (see Table 3 on page 16).

Measure the tank pre-charge with a pressure gauge at its inflation valve and make the necessary adjustments.

# DRIVE CONFIGURATION

## **⚠ WARNING**

Serious or fatal electrical shock may result from contact with internal electrical components. DO NOT, under any circumstances, attempt to modify DIP switch settings until power has been removed and 5 minutes have passed for internal voltages to discharge! Power must be removed for DIP switch setting to take effect.

DO NOT POWER ON OR USE THE DRIVE WITH THE COVER REMOVED.

### **Motor/Pump Size (DIP SW1 - Positions 1–5)**

Select the one (1) DIP switch from SW1 that corresponds with the motor/pump hp being used. The corresponding hp values are printed above the SW1 diagram on the black shield. **Selecting none or more than one switch will result in an Invalid Configuration fault.**

### **Motor Voltage (DIP SW1 - Position 8)**

**NOTE:** Drive input voltage and motor nameplate voltage MUST match.

The SubDrive Utility controller is compatible with 230 VAC (default) and 115 VAC motors. SW1:8 must be in the **230 V** (down) position when using a 230 VAC motor, or in the **115 V** (up) position when using a 115 VAC motor. **Selecting the incorrect motor voltage will result in improper system operation or nuisance faults.**

### **Pressure Sensor Selection (DIP SW2 - Position 1)**

A traditional SubDrive pressure sensor is included with the controller, but an optional analog pressure transducer may be used. Ensure that the controller is properly configured for the type of pressure sensor being used. SW2:1 must be in the **PS** (down) position when using the traditional SubDrive pressure sensor. SW2:1 must be in the **XDCR** (up) position when using the optional analog pressure transducer.

### **System Response (DIP SW2 - Positions 2–4)**

When using the optional analog pressure transducer, a system response must be selected. The available options are fast, medium, or slow. To choose fast, SW2:2 must be in the **FAST** (up) position. To choose medium, SW2:3 must be in the **MED** (up) position. To choose slow, SW2:4 must be in the **SLOW** (up) position. Selecting more than one switch will result in an Invalid Configuration fault. Selecting no switch will result in a default setting of SLOW.

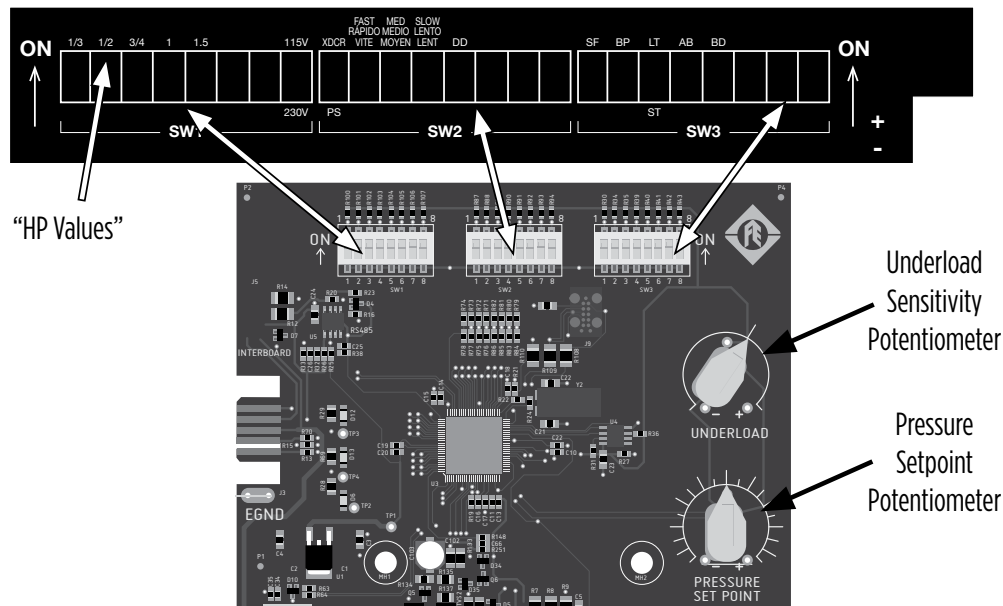
### **Drawdown (DIP SW2 - Position 5)**

When using the optional analog pressure transducer, the drawdown function may be enabled. The drawdown function sets a lower system cut-in pressure to allow for more water to be drawn from the pressure tank before the controller turns on the pump. The default cut-in pressure is 5% of transducer range below the system pressure setpoint. If SW2:5 is in the **DD** (up) position, the cut-in pressure is 20% of transducer range below the system pressure setpoint. Refer to Table 5 for the various cut-in pressure drops for several popular transducer ranges.

**NOTE:** Pressure tank pre-charge should be adjusted to be less than the cut-in pressure when drawdown is enabled to prevent emptying the pressure tank.

**Table 5: Cut-In Pressure Drop**

Transducer Range (psi)	Cut-In Pressure Drop (psi)			
	100	120	150	200
Drawdown Off	5	6	7.5	10
Drawdown On	20	24	30	40



## PRESSURE SETPOINT

**NOTE:** Monitor pressure gauge during initial startup to ensure system does not overpressurize.

### For SubDrive Pressure Sensor

The pressure sensor communicates the system pressure to the SubDrive Utility controller. The sensor is preset at the factory to 50 psi (3.4 bar), but can be adjusted by the installer using the following procedure:

- A. Remove the rubber end cap.
- B. Using a 7/32" Allen wrench (provided), turn the adjusting screw clockwise to increase pressure and counterclockwise to decrease pressure. The adjustment range is between 25 and 80 psi (1.7 and 5.5 bar).

**NOTE:** 1/4 turn = approximately 3 psi (0.2 bar).

- C. Replace the rubber end cap.
- D. Cover the pressure sensor terminals with the rubber boot provided. Do not place the boot in direct sunlight.

### For Analog Pressure Transducer

The pressure setpoint **MUST** be adjusted only when the SubDrive is POWERED OFF. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

When using an optional 4-20mA analog pressure transducer, the desired system pressure is set by using the pressure setpoint adjustment knob (see figure above). The knob is factory set at 50% of the transducer range and is adjustable from 5% to 95% of the transducer range in 5% increments. Refer to the indicator lines surrounding the knob and corresponding legend printed on the adjacent shield when setting the desired pressure setpoint. Table 6 to the right shows the conversion for percentage settings and resulting psi values for several popular transducer ranges.

**NOTE:** The pressure setpoint knob is only compatible with an analog pressure transducer. An analog pressure transducer must be installed in the system and DIP SW2:1 must be in the **XDCR** (up) position to use this pressure adjustment.

**Table 6: Pressure Setpoints**

%	Transducer Range (psi)			
	100	120	150	200
5	5	6	7	10
10	10	12	15	20
15	15	18	22	30
20	20	24	30	40
25	25	30	37	50
30	30	36	45	60
35	35	42	52	70
40	40	48	60	80
45	45	54	67	90
50	50	60	75	100
55	55	66	82	110
60	60	72	90	120
65	65	78	97	130
70	70	84	105	140
75	75	90	112	150
80	80	96	120	160
85	85	102	127	170
90	90	108	135	180
95	95	114	142	190

## UNDERLOAD SENSITIVITY (if needed)

The Underload Sensitivity **MUST** be adjusted only when the SubDrive Utility is POWERED OFF. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

The SubDrive Utility controller is configured at the factory to ensure detection of Underload faults in a wide variety of pumping applications. In rare cases (as with certain pumps in shallow wells), this trip level may result in nuisance faults. If the pump is installed in a shallow well, activate the controller and observe system behavior. Once the controller begins to regulate pressure, check operation at several flow rates to make sure the default sensitivity does not induce nuisance Underload trips.

If it becomes necessary to adjust the Underload trip level, remove power and wait 5 minutes for the controller to discharge. Once the internal voltages have dissipated, locate the Underload Potentiometer on the upper-right corner of the User Interface Board, as shown in the figure.

### Underload Sensitivity: Shallow Set

If the pump is installed in an extremely shallow (i.e. artesian) well and the system continues to trip, then the Underload Sensitivity knob will need to be adjusted counterclockwise to a lower sensitivity setting. Check the Underload trip level and repeat as necessary.

### Underload Sensitivity: Deep Set

In cases where the pump is set very deep, run the system at open discharge to pump the well down and observe carefully that an Underload is detected properly. If the system does not trip as it should, then the Underload Sensitivity knob will need to be adjusted clockwise to a higher sensitivity setting.

## ADVANCED CONFIGURATION

### Steady Flow Selection (DIP SW3 - Position 1)

The SubDrive Utility controller is configured at the factory to ensure quick response to maintain constant pressure. In rare cases (as with a water line tap before the pressure tank), the controller may need to be adjusted to offer better control.

If the controller is used on a system that has a water line tapped before the pressure tank and close to the well head, or where audible speed variations of the PMA can be heard through the pipes, adjusting the pressure control response time may be necessary. After enabling this feature, the installer should check flow and pressure changes for possible overshoot. A larger pressure tank and/or wider margin between regulation and pressure relief valve pressure may be required, as the Steady Flow feature reduces the controller's reaction time to sudden changes in flow.

If it is necessary to adjust the pressure control, remove power and allow the controller to discharge. Wait 5 minutes to allow internal voltage to dissipate. Locate the DIP switch marked "SW1" and move SW3:1 to the **ON** (up) position.

### Broken Pipe (DIP SW3 - Position 2)

The SubDrive controller has an optional broken pipe detection feature. If the system is pumping for 10 minutes without achieving the system pressure setpoint, the controller will indicate a Broken Pipe fault. If a Broken Pipe fault occurs, the system must be power cycled to clear the fault. To enable the Broken Pipe feature, SW3:2 must be in the **BP** (up) position.

# ADVANCED CONFIGURATION, CONT'D

## Tank Size and Bump Mode Adjustments

The Tank Size and Bump Mode settings of the drive can be changed to modify system performance. Bump Mode controls how hard the drive will pump for the very short time period just before attempting to shut down. The default Tank Size and Bump Mode settings are compatible with most SubDrive applications. For applications with large pressure tanks or trouble shutting down, the Tank Size and Bump Mode can be modified to make the controller more aggressive. **The system behavior should be monitored when adjusting these settings to ensure proper operation.**

## Tank Size Selection (DIP SW3 - Position 3)

The SubDrive controller in general allows for a smaller pressure tank to be used, with a minimum of 20 gallons. If a larger pressure tank exists in the system, the pressure control may need to be adjusted to help the system properly shut off at low or no flow. If a 20-gallon pressure tank is being used and the system is shutting off as expected, SW3:3 may remain in the **ST** (down) position. If a larger pressure tank is used, or if the system is having difficulty shutting down at low or no flow, SW3:3 can be placed in the **LT** (up) position to improve the ability of the system to shut off at low-flow conditions.

## Aggressive Bump (DIP SW3 - Position 4)

In applications where the default bump setting is not aggressive enough for the system to shut down as expected, the bump can be modified to be more aggressive. To enable the Aggressive Bump feature, DIP SW3:4 must be in the **AB** (up) position.

## Bump Disable (DIP SW3 - Position 5)

In applications where the occasional pressure bump is not desirable, the bump feature of the drive may be disabled. To disable the bump feature, DIP SW3:5 must be in the **BD** (up) position. **Disabling the bump feature will result in the system having more difficulty shutting down in low-flow situations.**

## Minimum Speed (DIP SW3 - Position 8)

In submersible pump applications where nuisance hydraulic vibration occurs at minimum speed, the minimum speed can be increased. To increase minimum speed to 40 Hz, DIP SW3:8 must be in the **HZ** (up) position.

## WARNING

Serious or fatal electrical shock may result from contact with internal electrical components. DO NOT, under any circumstances, attempt to modify DIP switch settings until power has been removed and 5 minutes have passed for internal voltages to discharge! Power must be removed for DIP switch setting to take effect.

DO NOT POWER ON OR USE THE DRIVE WITH THE COVER REMOVED.

# FIRMWARE UPDATE PROCEDURE

## CAUTION

This procedure should only be performed by qualified personnel.






















### File Preparation

Save the “sd2wire.pkg” file to the main directory of a USB storage device. Do not change the file name and do not place the file in a subfolder. The firmware file can be downloaded from the “Download” tab of the SubDrive/MonoDrive page on [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com).

**NOTE:** A good quality, USB 2.0 compliant or newer USB device is required for this procedure. Some older or lower-cost devices may not be fully USB 2.0 compliant and may not be recognized by the SubDrive.

### Update Instructions

1. Remove power from the SubDrive Utility controller and allow 5 minutes for internal voltage to dissipate.
2. Remove the drive cover.
3. Insert the USB storage device into the USB port on the lower-left corner of the control circuit board.
4. Reinstall the drive cover before applying power to the drive.
5. Apply power to the SubDrive unit. The update procedure will begin automatically. The status of the firmware update procedure is displayed using the three (3) LED lights on the unit as follows:

Update Status	 Green	 Green	 Red
STEP 1: USB Device Detected	 1/sec	 Off	 Off
STEP 2: Copying Files to Drive	 3/sec	 3/sec	 Off
STEP 3: Updating Display Board	 2/sec	 2/sec	 Off
STEP 4: Updating Power Board	 1/sec	 1/sec	 Off
STEP 5: Update Complete	 1/sec	 1/sec	 1/sec
Update Failed	 1/sec	 Off	 1/sec

6. When the update is complete, remove power from the drive and wait 5 minutes for internal voltage to dissipate.
7. Remove the drive cover.
8. Remove the USB storage device.
9. Reinstall the drive cover.
10. Power on the drive. The drive is updated and will operate normally.

**NOTE:** If the update failed to complete, confirm the correct file is in the main directory of the USB device and the filename was not changed. If the file location and name is correct, use a different USB storage device and repeat this procedure.
















# ACCESSORIES

Accessory	Detail	Part Number
Air Screen Kit	Assists in preventing insects from entering and damaging the internal components of the drive.	226115920
Analog Pressure Transducer	4-20mA analog pressure transducer (includes 10 ft cable) - 100 psi (6.9 bar)	226905902
	4-20mA analog pressure transducer (includes 10 ft cable) - 150 psi (10.3 bar)	226905903
	4-20mA analog pressure transducer (includes 10 ft cable) - 200 psi (13.8 bar)	226905904
Analog Pressure Transducer Cable Kit	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 10 ft (3 m)	226910901
	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 25 ft (7.6 m)	226910902
	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 50 ft (15 m)	226910903
	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 100 ft (30 m)	226910904
	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 150 ft (46 m)	226910905
	Outdoor rated cable to connect analog pressure transducer to drive - 200 ft (61 m)	226910906
Conduit Grounding Kit	Provides a means to ground metal conduit when used in conjunction with a nonmetallic drive enclosure - 1/2"	224471901
	Provides a means to ground metal conduit when used in conjunction with a nonmetallic drive enclosure - 3/4"	224471902
Duplex Alternator	Allows a water system to alternate between two parallel pumps controlled by separate SubDrives.	5850012000
Fan Replacement	Replacement fan	226115915
Filter (Input/Output)	Dedicated filter box for SubDrive Utility systems to help eliminate electrical interference.	226115910
Filter (Surge Capacitors)	Capacitor used on the service panel to help eliminate power interference.	225199901
Lightning Arrestor	Single-phase (Input Power)	150814902
Pressure Sensor (Standard Replacement: 25–80 psi, NSF 61 rated)	Adjusts pressure in the water system from 25–80 psi (1.7–5.5 bar)	226941901
Pressure Sensor (High: 75–150 psi, NSF 61 rated)	Adjusts pressure in the water system from 75–150 psi (5.2–10.3 bar)	225970901
Sensor Cable Kit (Outdoor)	100 ft (30 m) of 22 AWG cable (2-leaded cable)	223995902
Sensor Direct Burial Cable	Designed to be run in a trench underground without the use of conduit - 10 ft (3 m)	225800901
	Designed to be run in a trench underground without the use of conduit - 30 ft (9 m)	225800902
	Designed to be run in a trench underground without the use of conduit - 100 ft (30 m)	225800903
















# SPECIFICATIONS

SubDrive Utility		
<b>Model No.</b>	NEMA 3R (indoor/outdoor)	5870202003
<b>Input from Power Source</b>	Voltage	115/208/230 +/- 10% VAC
	Phase In	Single-phase
	Frequency	60/50 Hz
	Current (max.)	20 A
	Power Factor	-0.52
	Power (idle)	3 W
	Power (max.)	2.5 W
	Wire Gauge Sizes	See Table 1, page 15; consult Federal, State, and Local codes for branch circuit installations.
<b>Output to Motor</b>	Voltage	Variable based on frequency
	Phase Out	Single-phase, 2-wire
	Frequency Range	35–63 Hz
	Current (max.)	13.1 A (based on motor SFA)
	Wire Gauge Sizes	See Table 2, page 15; consult Federal, State, and Local codes for branch circuit installations.
<b>Pressure Setting</b>	Factory Preset	50 psi (3.4 bar)
	Adjustment Range	Pressure Sensor: 25–80 psi (0.3–6.6 bar) Analog Transducer: 5–95% of transducer range
<b>Operating Conditions</b>	Temperature	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)
	Relative Humidity	20–95%, non-condensing
<b>Controller Size</b>	NEMA 3R	11-7/8" x 8-7/8" x 5-1/8" : 7.7 lbs (30 x 23 x 13 cm : 3.5 kg)
<b>For Use With</b>	Pump (60 Hz)	1/3 hp, 0.25 kW with 244502- series motor
		1/2 hp, 0.37 kW with 244504- or 244505- series motor
		3/4 hp, 0.55 kW with 244507- series motor
		1.0 hp, 0.75 kW with 244508- series motor
		1.5 hp, 1.1 kW with 244509- series motor
	FE 230 V Motor (Requires 230 VAC Input)	244505- series (1/2 hp, 0.37 kW), 230 VAC, single-phase, 2-wire
		244507- series (3/4 hp, 0.55 kW), 230 VAC, single-phase, 2-wire
		244508- series (1.0 hp, 0.75 kW), 230 VAC, single-phase, 2-wire
		244309- series (1.5 hp, 1.1 kW), 230 VAC, single-phase, 2-wire
	FE 115 V Motor (Requires 115 VAC Input)	244502- series (1/3 hp, 0.25 kW), 115 VAC, single-phase, 2-wire
244504- series (1/2 hp, 0.37 kW), 115 VAC, single-phase, 2-wire		





































# DIAGNOSTIC FAULT CODES

Number of Flashes	Fault	Possible Cause	Corrective Action
 ●  ○  ☀ x1	<b>Underload</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overpumped well</li> <li>• Broken shaft or coupling</li> <li>• Blocked pump screen</li> <li>• Worn pump</li> <li>• Air/gas locked pump</li> <li>• Incorrect motor/pump hp setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequency near maximum with pump loaded less than Underload Sensitivity setting (page 23)</li> <li>• Well or tank is drawing down to pump inlet (out of water)</li> <li>• High static, light pump loading; adjust underload sensitivity knob is not out of water</li> <li>• Set pump deeper in well to reduce chance of air/gas lock</li> <li>• Verify DIP switch settings for motor/pump hp</li> </ul>
 ●  ○  ☀ x2	<b>Undervoltage/ Overvoltage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low input voltage</li> <li>• High input voltage</li> <li>• Incorrectly wired input leads</li> <li>• Incorrect motor voltage setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check incoming line voltage                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- For 115 VAC motor setting, incoming line should be xxx-yyy VAC</li> <li>- For 230 VAC motor setting, incoming line should be 190-260 VAC</li> </ul> </li> <li>• Verify motor voltage setting</li> <li>• Check input power connections and correct or tighten as necessary</li> <li>• Correct incoming voltage; check circuit breaker or fuses; if problem persists, contact power company</li> </ul>
 ●  ○  ☀ x3	<b>Locked Pump</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor and/or pump misalignment</li> <li>• Dragging motor and/or pump</li> <li>• Abrasives in pump</li> <li>• Amperage above SFA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verify correct motor/pump hp setting</li> <li>• Remove and repair/replace motor/pump as required</li> </ul>
 ●  ○  ☀ x5	<b>Open Circuit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loose connection</li> <li>• Defective motor or drop cable</li> <li>• Incorrect motor</li> <li>• Open circuit reading on DC test at startup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check motor terminal connections; tighten and repair as necessary</li> <li>• Disconnect motor leads and check drop cable and motor resistance</li> <li>• Check drive with a “dry” benchtop motor; if drive will not run the motor or achieve underload fault at max frequency, replace drive</li> </ul>
 ●  ○  ☀ x6	<b>Short Circuit Over Current</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• If fault occurs immediately after power-up                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Short circuit due to loose connection</li> <li>- Defective cable</li> <li>- Bad splice or failed motor</li> </ul> </li> <li>• If fault occurs while motor is running                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Over current due to trapped debris in pump</li> <li>- Incorrect motor/pump hp setting</li> </ul> </li> <li>• Amperage exceeded 72 amps on DC test or while running</li> <li>• Incorrect wiring</li> <li>• Phase to phase short circuit</li> <li>• Phase to ground short circuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verify wire connections at motor terminal block</li> <li>• Disconnect motor leads and use Megger to check motor insulation resistance; if low reading, replace motor</li> <li>• If fault is still present after resetting the drive and removing motor leads, replace drive</li> </ul>




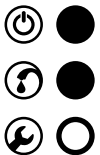

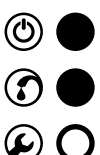
# DIAGNOSTIC FAULT CODES CONT'D

Number of Flashes	Fault	Possible Cause	Corrective Action
 ●  ○  x7	<b>Overheated Drive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• High ambient temperature</li> <li>• High internal drive temperature</li> <li>• Drive in direct sunlight</li> <li>• Obstruction in fan air flow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check air screen for debris; clean as necessary</li> <li>• Check for proper fan operation; replace as necessary</li> <li>• Internal drive temperature must be below 80 °C prior to C7 the motor, or below 70 °C prior to starting a motor after a Locked Pump Fault (Fault Code 3)</li> <li>• Refer to drive placement recommendations for outdoor use</li> </ul>
 ●  ○  Rapid	<b>Internal Fault</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A fault was detected internal to the drive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact your Franklin Electric service personnel</li> <li>• Unit may require replacement; contact your supplier</li> </ul>
 ●  ●  ●	<b>Invalid Configuration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIP switches are incorrectly set</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verify DIP switch settings per instructions</li> </ul>
 ●  ●  ●	<b>Transducer Fault</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIP SW2:1 is incorrectly set</li> <li>• Analog pressure transducer is incorrectly wired</li> <li>• Analog pressure transducer signal is outside of the expected range</li> <li>• Analog pressure transducer is disconnected</li> <li>• Analog pressure transducer is damaged or failed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verify DIP SW2:1 is in the XDCR (up) position if using an analog pressure transducer</li> <li>• Inspect analog pressure transducer wiring connections</li> <li>• Replace analog pressure transducer</li> </ul>
 ●  ●  ○	<b>Broken Pipe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drive ran at full speed for 10 minutes without reaching pressure set point             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Large water draw, such as sprinkler system or filling a pool, did not allow system to reach pressure set point</li> <li>- Broken pipe or large leak detected in the system</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check plumbing for a large leak or broken pipe</li> <li>• If system contains a sprinkler system or is being used to fill a pool or tank, disable Broken Pipe feature</li> </ul>

# TROUBLESHOOTING

Condition	Indicator Lights	Possible Cause	Corrective Action
No Water	     	<ul style="list-style-type: none"> <li>No supply voltage present</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>If correct voltage is present, replace drive</li> </ul>
	     	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor circuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify water pressure is below system set point</li> </ul>
	      <b>Rapid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power surge</li> <li>Bad component</li> <li>Internal fault</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Power system down to clear the fault and verify input voltage; if repetitive, replace drive</li> </ul>
	      <b>1-7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fault detected</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceed to fault code description and remedy</li> </ul>
	     	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loose switch or cable connection</li> <li>Gulping water at pump inlet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>If frequency max with low amps: check for closed valve or stuck check valve</li> <li>If frequency max with high amps: check for hole in pipe</li> <li>If frequency max with erratic amps: check pump operation, dragging impellers</li> <li>This is not a drive problem; check all connections               <ul style="list-style-type: none"> <li>Disconnect power, allow well to recover for a short time, then retry</li> </ul> </li> </ul>
Pressure Fluctuations (No Regulation)	     	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor placement and setting</li> <li>Pressure gauge placement</li> <li>Pressure tank size and pre-charge</li> <li>Leak in system</li> <li>Air in pump intake (lack of submergence)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correct pressure sensor placement and setting as necessary</li> <li>Verify tank size is adequate for system flow</li> <li>This is not a drive problem</li> <li>Disconnect power and check pressure gauge for pressure drop               <ul style="list-style-type: none"> <li>Set pump deeper in the well; install a flow sleeve with airtight seal around drop pipe and cable</li> <li>If fluctuation is only on branches before sensor, enable Steady Flow feature (see page 23)</li> </ul> </li> </ul>

# TROUBLESHOOTING CONT'D

Condition	Indicator Lights	Possible Cause	Corrective Action
<b>Run On Won't Shut Off</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure sensor placement and setting</li> <li>• Tank pre-charge</li> <li>• Impeller damage</li> <li>• Leaky system</li> <li>• Sized improperly (pump can't build enough head)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check frequency at low flows; pressure setting may be too close to pump maximum head capability</li> <li>• Verify tank pre-charge is 70% of pressure set point; increase to 85% for larger tanks</li> <li>• Verify the system will build and hold pressure</li> <li>• Check for leaks in plumbing and repair as necessary</li> </ul>
<b>Runs but Trips</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check fault code and see corrective action</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceed to diagnostic fault code description and remedy</li> </ul>
<b>Low Pressure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure sensor setting</li> <li>• Pump sizing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjust pressure sensor</li> <li>• Check frequency at max flow; check max pressure</li> </ul>
<b>High Pressure</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure sensor setting</li> <li>• Shorted sensor wire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adjust pressure sensor</li> <li>• Remove sensor wire at PCB; if drive continues to run, replace drive</li> <li>• Verify the condition of the sensor wire and repair or replace as necessary</li> </ul>
<b>Audible Noise</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fan noise</li> <li>• Drive noise</li> <li>• Hydraulic/plumbing noise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For excessive fan noise, check for obstructions or replace fan</li> <li>• If fan noise is normal, drive may need to be relocated to a more remote area</li> <li>• If hydraulic noise, try raising or lowering the depth of the pump</li> <li>• Pressure tank location should be at the entrance of water line into house (minimize pipe vibration)</li> </ul>
<b>RFI-EMI Interference</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wire routing not per recommendations</li> <li>• Radio or other electronic equipment are too close to power or motor leads</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refer to wire routing recommendations on page 11 and correct as necessary</li> <li>• Electronic filter kit may be required to remedy electrical interference; see "Accessories" on page 26</li> </ul>

# NOTES

# NOTES

# STANDARD LIMITED WARRANTY

Except as set forth in an Extended Warranty, for twelve (12) months from the date of installation, but in no event more than twenty-four (24) months from the date of manufacture, Franklin hereby warrants to the purchaser ("Purchaser") of Franklin's products that, for the applicable warranty period, the products purchased will (i) be free from defects in workmanship and material at the time of shipment, (ii) perform consistently with samples previously supplied and (iii) conform to the specifications published or agreed to in writing between the purchaser and Franklin. This limited warranty extends only to products purchased directly from Franklin. If a product is purchased other than from a distributor or directly from Franklin, such product must be installed by a Franklin Certified Installer for this limited warranty to apply. This limited warranty is not assignable or transferable to any subsequent purchaser or user.

- a. THIS LIMITED WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, WRITTEN OR ORAL, STATUTORY, EXPRESS, OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. PURCHASER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR FRANKLIN'S BREACH OF ITS OBLIGATIONS HEREUNDER, INCLUDING BREACH OF ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY OR OTHERWISE, UNLESS PROVIDED ON THE FACE HEREOF OR IN A WRITTEN INSTRUMENT MADE PART OF THIS LIMITED WARRANTY, SHALL BE FOR THE PURCHASE PRICE PAID TO FRANKLIN FOR THE NONCONFORMING OR DEFECTIVE PRODUCT OR FOR THE REPAIR OR REPLACEMENT OF NONCONFORMING OR DEFECTIVE PRODUCT, AT FRANKLIN'S ELECTION. ANY FRANKLIN PRODUCT WHICH FRANKLIN DETERMINES TO BE DEFECTIVE WITHIN THE WARRANTY PERIOD SHALL BE, AT FRANKLIN'S SOLE OPTION, REPAIRED, REPLACED, OR A REFUND OF THE PURCHASE PRICE PAID. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, therefore, the limitations and exclusions relating to the products may not apply.
- b. WITHOUT LIMITING THE GENERALITY OF THE EXCLUSIONS OF THIS LIMITED WARRANTY, FRANKLIN SHALL NOT BE LIABLE TO THE PURCHASER OR ANY THIRD PARTY FOR ANY AND ALL (i) INCIDENTAL EXPENSES OR OTHER CHARGES, COSTS, EXPENSES (INCLUDING COSTS OF INSPECTION, TESTING, STORAGE, OR TRANSPORTATION) OR (ii) DAMAGES, INCLUDING CONSEQUENTIAL, SPECIAL DAMAGES, PUNITIVE OR INDIRECT DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS, LOST TIME AND LOST BUSINESS OPPORTUNITIES, REGARDLESS OF WHETHER FRANKLIN IS OR IS SHOWN TO BE AT FAULT, AND REGARDLESS OF WHETHER THERE IS OR THERE IS SHOWN TO HAVE BEEN A DEFECT IN MATERIALS OR WORKMANSHIP, NEGLIGENCE IN MANUFACTURE OR DESIGN, OR A FAILURE TO WARN.
- c. Franklin's liability arising out of the sale or delivery of its products, or their use, whether based upon warranty contract, negligence, or otherwise, shall not in any case exceed the cost of repair or replacement of the product and, upon expiration of any applicable warranty period, any and all such liability shall terminate.
- d. Without limiting the generality of the exclusions of this limited warranty, Franklin does not warrant the adequacy of any specifications provided directly or indirectly by a purchaser or that Franklin's products will perform in accordance with such specifications. This limited warranty does not apply to any products that have been subject to misuse (including use in a manner inconsistent with the design of the product), abuse, neglect, accident or improper installation or maintenance, or to products that have been altered or repaired by any person or entity other than Franklin or its authorized representatives.
- e. Unless otherwise specified in an Extended Warranty authorized by Franklin for a specific product or product line, this limited warranty does not apply to performance caused by abrasive materials, corrosion due to aggressive conditions or improper voltage supply.
- f. With respect to motors and pumps, the following conditions automatically void this limited warranty:
  1. Mud or sand deposits which indicate that the motor has been submerged in mud or sand.
  2. Physical damage as evidenced by bent shaft, broken or chipped castings, or broken or bent thrust parts.
  3. Sand damage as indicated by abrasive wear of motor seals or splines.
  4. Lightning damage (often referred to as high voltage surge damage).
  5. Electrical failures due to the use of non-approved overload protection.
  6. Unauthorized disassembly.



# SUBDRIVE UTILITY

**Manuel du propriétaire**

# AVANT DE COMMENCER

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Le fait de ne pas brancher la borne de mise à la terre au moteur, au contrôleur SubDrive, à la plomberie en métal ou à un autre élément métallique à proximité du moteur ou du câble au moyen d'un fil dont le diamètre n'est pas inférieur à celui des fils du câble du moteur peut provoquer une décharge électrique grave ou mortelle. Pour réduire le risque de décharge électrique, débranchez l'alimentation avant de travailler sur le système SubDrive ou à proximité de celui-ci. **LES CONDENSATEURS SITUÉS DANS LE CONTRÔLEUR SUBDRIVE PEUVENT ENCORE CONTENIR UNE TENSION MORTELLE, MÊME APRÈS QUE L'ALIMENTATION AIT ÉTÉ COUPÉE.**

ATTENDEZ CINQ MINUTES AVANT DE RETIRER LE COUVERCLE DU SUBDRIVE AFIN DE PERMETTRE AUX TENSIONS INTERNES DANGEREUSES DE SE DISSIPER.

NE METTEZ PAS L'ENTRAÎNEMENT SOUS TENSION ET NE L'UTILISEZ PAS LORSQUE LE COUVERCLE EST RETIRÉ.

N'utilisez pas le moteur dans les zones de baignade.

## **⚠ ATTENTION!**

Cet équipement doit être installé par une personne qualifiée sur le plan technique. Toute installation non conforme aux codes de l'électricité nationaux et locaux et aux recommandations de Franklin Electric risque d'entraîner un choc électrique, un incendie, un rendement insatisfaisant ou une défaillance de l'appareil. De l'information sur l'installation est disponible auprès des fabricants et des distributeurs de pompes, ou directement auprès de Franklin Electric au moyen de notre numéro sans frais, 1-800-348-2420.

## **⚠ ATTENTION**

Utilisez le SubDrive uniquement avec des moteurs submersibles Franklin Electric de 10 cm (4 po), comme spécifié dans ce manuel (consultez le tableau 2 à la page 15). L'utilisation de cette unité avec un autre type de moteur Franklin Electric ou avec des moteurs d'autres fabricants pourrait entraîner des dommages, tant au moteur qu'aux composants électroniques. Dans les applications où la distribution d'eau est essentielle, un capteur de pression de remplacement ou un système de recharge doivent être facilement disponibles en cas de défaillance de l'entraînement.

## **⚠ ATTENTION!**

À l'occasion, la ou les crépines doivent être vérifiées et les débris doivent être retirés afin d'assurer le fonctionnement approprié de l'entraînement. Lorsque la crépine se remplit ou devient obstruée, le SubDrive réduit la puissance de sortie pour éviter une surchauffe interne. Cela peut entraîner une distribution réduite d'eau.

# TABLE DES MATIÈRES

Avant de commencer.....	2
Déclaration de conformité.....	5
Filtrage additionnel.....	5
Maintenance.....	6
Pièces remplaçables.....	6
Description.....	7
Caractéristiques et avantages.....	7
Dans la boîte.....	8
Fonctionnement.....	8
Écran de l'entraînement.....	9
Emplacement de l'entraînement.....	10
Acheminement des fils.....	11
Mise à la terre.....	14
Sélection des fusibles/disjoncteurs et des fils.....	15
Sélection du tuyau et du réservoir.....	16
Sélection de la pompe.....	17
Sélection de la génératrice.....	17
Fixation de l'entraînement.....	17
Câblage de l'entraînement.....	18
Configuration de l'entraînement.....	21
Point de consigne de pression.....	22
Sensibilité de sous-charge.....	23
Configuration avancée.....	23
Procédure de mise à jour du micrologiciel.....	25
Accessoires.....	26
Spécifications.....	27
Codes de défaillance de diagnostic.....	28
Dépannage.....	30
Garantie limitée.....	34



# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

N° de modèle	Description du modèle
5870202003XX	SubDrive Utility UT2W

« XX » peut être vide ou n'importe quelle combinaison alphanumérique pour indiquer les variations dans la configuration ou les accessoires inclus. E184902



## Remarque sur la protection contre la surcharge du moteur

Les composants électroniques du contrôleur protègent le moteur contre la surcharge en empêchant le courant dans le moteur de dépasser l'intensité de facteur de service (SFA) maximale. La détection d'une surchauffe du moteur n'est pas effectuée par le contrôleur.

## Protection du circuit de dérivation

Une protection intégrée et transistorisée contre les courts-circuits ne protège pas le circuit de dérivation. La protection de ce dernier doit être assurée conformément au Code national de l'électricité ainsi qu'aux codes locaux additionnels, ou l'équivalent. L'entraînement doit être protégé uniquement par un fusible ou disjoncteur de protection à temps inverse, avec une valeur nominale maximale de 300 V et selon l'intensité nominale de sortie du moteur à pleine charge, comme noté dans la section « Sélection des fusibles/disjoncteurs et des fils » à la page 15.

**ATTENTION :** Le boîtier non métallique ne fournit pas une mise à la terre entre les connexions de conduit. Lorsque vous utilisez un conduit métallique, installez des embouts de mise à la terre homologués et des fils homologués d'un calibre minimal de 10 AWG, conformément aux codes nationaux et locaux.

**ATTENTION :** Lorsque vous utilisez un conduit métallique rigide, connectez le conduit à l'emboîtement AVANT de connecter ce dernier au boîtier d'entraînement.

## FILTRAGE ADDITIONNEL

Le SubDrive Utility UT2W est conçu pour offrir un filtrage adéquat dans les installations où les recommandations en matière de câblage et d'espacement peuvent être respectées. Dans les applications où les recommandations en matière d'acheminement de fils et d'espacement de l'entraînement ne peuvent pas être respectées, ou dans les cas où de l'interférence électrique (radio AM, éclairage, etc.) est observée, un filtrage additionnel peut s'avérer nécessaire. La trousse de filtre d'entrée/de sortie 226115910 de Franklin Electric est spécialement conçue pour le SubDrive Utility UT2W et peut être utile dans ces installations. Consultez la section « Accessoires » à la page 26 pour des renseignements concernant les commandes.

# MAINTENANCE

À l'occasion, la ou les crépines doivent être vérifiées et les débris doivent être retirés afin d'assurer le fonctionnement approprié de l'entraînement. Lorsque la crépine se remplit ou devient obstruée, le SubDrive Utility réduit la puissance de sortie pour éviter une surchauffe interne. Cela peut entraîner une distribution réduite d'eau.

## Retrait de la crépine de ventilateur

La crépine de ventilateur est située sur la partie inférieure du boîtier d'entraînement qui couvre la grille du ventilateur.

1. Retirez la vis centrale qui maintient la crépine de ventilateur en place (si installée).

**ATTENTION :** Si le support de crépine de ventilateur en plastique est installé au moyen d'une vis, le support doit être installé en tout temps pendant le fonctionnement de l'entraînement.

2. Serrez doucement les pinces de maintien sur les côtés de la crépine, puis tirez vers vous.
3. Retirez les débris du cadre de crépine en plastique et de la crépine en treillis métallique.
4. Remplacez le cadre de crépine en plastique. Assurez-vous que la crépine en treillis métallique est bien fixée entre le boîtier de l'entraînement et le cadre de crépine en plastique.
5. Réinstallez la vis centrale et serrez-la à un couple de 0,17 Nm (1,5 po-lb).

## Retrait de la crépine de couvercle

La crépine de couvercle est située à l'intérieur du couvercle de l'entraînement, dans la zone de l'évent d'échappement.

1. Mettez l'entraînement hors tension et attendez cinq minutes pour que la tension interne se dissipe.
2. Retirez le couvercle de l'entraînement.
3. Retirez les deux vis de maintien de la crépine sur l'extérieur du couvercle dans la zone d'évent d'échappement.
4. Retirez la crépine de maintien en plastique à l'intérieur du couvercle, dans la zone d'évent d'échappement encastré.
5. Retirez la crépine en treillis métallique qui est placée entre la cavité encastrée d'évent d'échappement et la crépine de maintien en plastique.
6. Retirez les débris de la crépine de maintien en plastique et de la crépine en treillis métallique.
7. Réinstallez la crépine en treillis métallique et la crépine de maintien en plastique.
8. Réinstallez les deux vis de maintien et serrez-les à un couple de 0,55 Nm (5 po-lb).
9. Réinstallez le couvercle de l'entraînement.

# PIÈCES REMPLAÇABLES

## Ventilateur de refroidissement

Si le ventilateur de refroidissement est défectueux et cause de fréquentes défaillances d'entraînement surchauffé (code de défaillance 7), le ventilateur peut être remplacé. Consultez la section « Accessoires » à la page 26 pour de l'information concernant les trousse de remplacement de ventilateur NEMA 3R.

## Filtres d'air

Si les filtres d'air sont endommagés ou perdus, des filtres de remplacement sont offerts. Consultez la section « Accessoires » à la page 26 pour de l'information concernant les trousse de filtres d'air.

# DESCRIPTION

L'unité SubDrive Utility de Franklin Electric est un contrôleur à fréquence variable qui utilise des composants électroniques avancés pour protéger le moteur et améliorer le rendement des pompes standards utilisées dans les applications de système d'eau résidentielles et commerciales légères. Lorsqu'utilisé avec des moteurs Franklin Electric (consultez le tableau 2 à la page 15), le contrôleur SubDrive Utility fournit une pression d'eau constante de « qualité municipale » en éliminant les effets des cycles de pression associés aux systèmes de puits d'eau traditionnels.

## CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

### Pression d'eau constante

L'unité SubDrive Utility de Franklin Electric fournit une régulation constante de la pression au moyen de composants électroniques avancés, afin d'entraîner un moteur et une pompe standards conformément aux demandes de pression indiquées par un transducteur de pression analogique ou un capteur de pression durable, robuste et très précis. En réglant le régime du moteur ou de la pompe, le SubDrive Utility peut fournir de manière fiable une pression constante, même lorsque la demande en eau change. Par exemple, une petite demande du système, comme un robinet de salle de bain, fait en sorte que le moteur et la pompe tournent à un régime relativement faible. Au fur et à mesure que des demandes plus grandes sont appliquées au système, comme par l'ouverture de robinets additionnels ou l'utilisation d'appareils ménagers, le régime s'accroît de manière proportionnelle pour maintenir la pression du système désirée. Au moyen du capteur de pression SubDrive fourni, la pression du système peut être réglée dans la plage 25-80 psi (1,7-5,5 bar).

### Taille réduite du réservoir

Les systèmes traditionnels utilisent des réservoirs plus grands pour stocker de l'eau, alors que les systèmes SubDrive Utility peuvent utiliser un réservoir plus petit afin de maintenir une pression constante. Consultez la page 16 pour les exigences en matière de taille de réservoir pressurisé.

### Repli en cas d'excès de température

Les contrôleurs SubDrive Utility sont conçus pour un fonctionnement à pleine puissance à des températures ambiantes pouvant atteindre 50 °C (122 °F), à la tension d'entrée nominale. Dans des conditions thermiques extrêmes, le contrôleur réduit la puissance de sortie afin de tenter d'éviter un arrêt et des dommages potentiels, tout en continuant de fournir de l'eau. La pleine puissance de sortie est rétablie lorsque la température interne du contrôleur descend à un niveau sécuritaire.

### Démarrage en douceur du moteur

Normalement, lorsqu'il y a une demande en eau, le SubDrive Utility fonctionne afin de maintenir de manière précise la pression du système. Lorsque le SubDrive Utility détecte que de l'eau est utilisée, le contrôleur « intensifie » toujours le régime du moteur tout en augmentant la tension de manière progressive, pour conserver un moteur plus frais et une intensité de démarrage plus faible comparativement aux systèmes d'eau traditionnels. Dans ces cas où la demande en eau est faible, le système peut s'activer et s'éteindre à un régime faible. En raison de la caractéristique de démarrage en douceur du contrôleur et de la conception robuste du capteur, cela n'endommage ni le moteur ni le capteur de pression.

### Sensibilité de sous-charge réglable

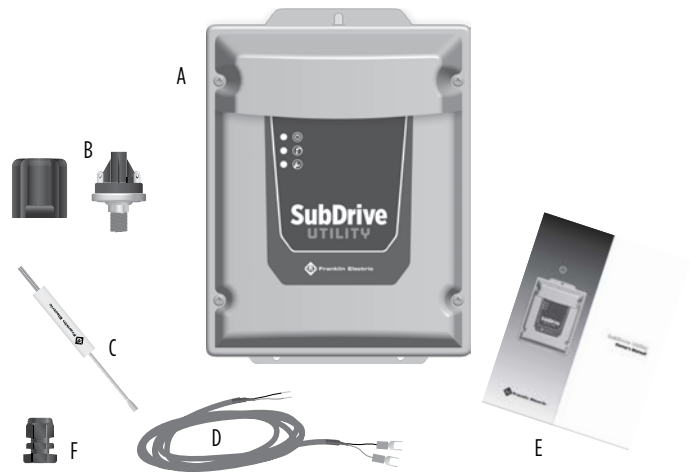
Le contrôleur SubDrive Utility est configuré à l'usine pour assurer la détection des défaillances de sous-charge dans un large éventail d'applications de pompage. Dans de rares situations (comme certaines pompes dans des puits peu profonds), ce niveau de déclenchement peut provoquer des défaillances intempestives. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activez le contrôleur puis observez le comportement du système. Une fois que le contrôleur commence à réguler la pression, vérifiez le fonctionnement à différents débits pour vous assurer que la sensibilité par défaut ne provoque pas de déclenchements intempestifs de sous-charge. Consultez la section « Sensibilité de sous-charge » à la page 23 pour des détails concernant le potentiomètre de sous-charge.

### Transducteur de pression analogique

Le contrôleur SubDrive Utility comprend un capteur de pression SubDrive traditionnel; en option, un transducteur de pression analogique 4-20 mA peut être utilisé. Lorsque vous utilisez un transducteur de pression analogique, le point de consigne du système est défini avec un bouton de réglage en sélectionnant de 5 à 95 % de la plage du transducteur, par bond de 5 %. Cela permet d'utiliser n'importe quelle plage de transducteur de pression. Consultez la section « Point de consigne de pression » à la page 22 pour des détails sur le réglage de la pression du système au moyen d'un transducteur de pression analogique.

# DANS LA BOÎTE

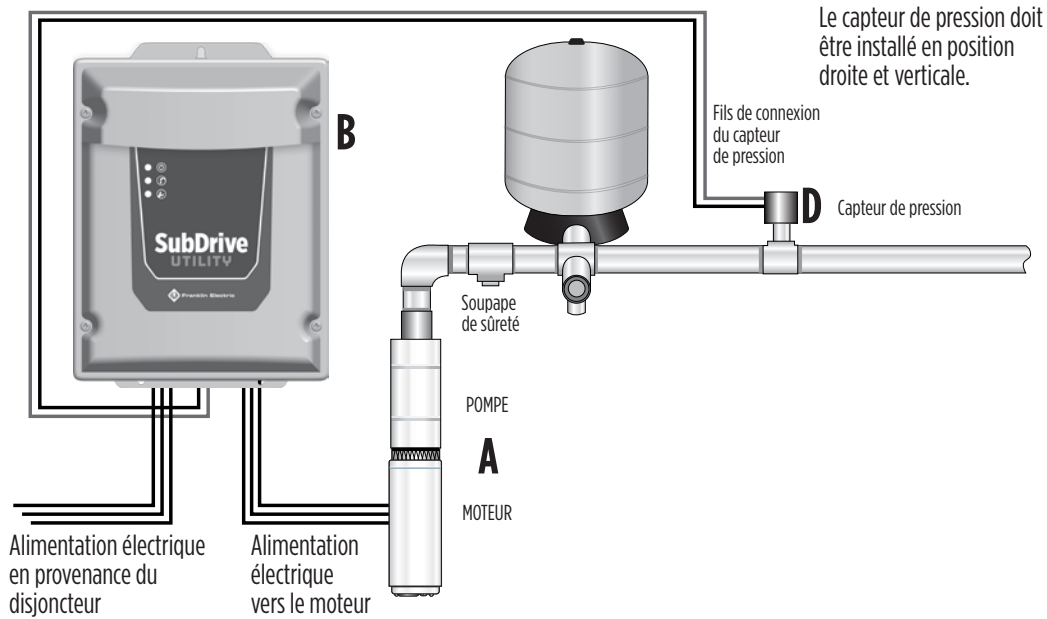
- A. Unité contrôleur
- B. Capteur de pression et amorce
- C. Tournevis / outil de réglage
- D. Câble du capteur
- E. Guide d'installation
- F. Raccord de réduction de tension



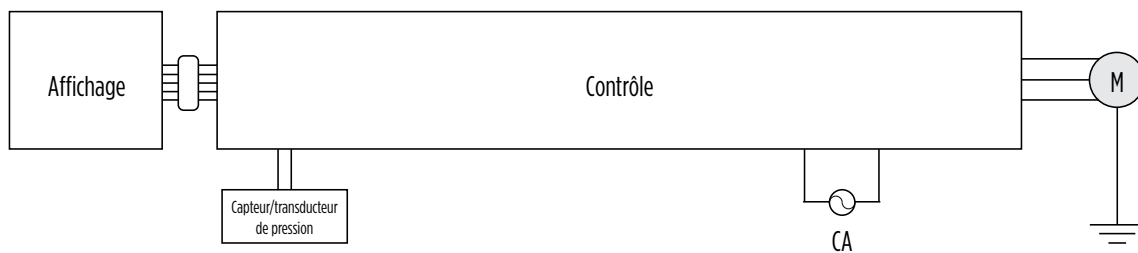
# FONCTIONNEMENT

Le contrôleur Franklin Electric SubDrive Utility est conçu pour faire partie d'un système qui comprend seulement quatre (4) composants :

- A. Pompe standard et moteur Franklin Electric
- B. Contrôleur SubDrive Utility
- C. Réservoir pressurisé (consultez la page 16)
- D. Capteur de pression Franklin Electric



## Schéma électrique



# ÉCRAN DE L'ENTRAÎNEMENT

L'unité SubDrive Utility est munie de trois témoins d'état pour indiquer l'état du système et de l'information diagnostique sur le code de défaillance.

## **Témoin d'alimentation**

Le témoin d'alimentation vert s'allume sans clignoter lorsque le système SubDrive Utility est sous tension.




























## **Témoin d'état**

Le témoin d'état vert indique l'état du système SubDrive Utility.

## **Témoin de défaillance**

Le témoin de défaillance rouge fournit de l'information diagnostique sur le code de défaillance si un problème avec le système est détecté. Les codes de défaillance sont indiqués au moyen d'une séquence de clignotements, comme présenté dans le tableau « Codes de défaillance de diagnostic » (page 28).

Le tableau ci-dessous montre les différentes combinaisons de témoins d'alimentation, d'état et de défaillance pour décrire l'état du système de pompe.

DEL	Arrêt	En veille	En fonction	Défaillance	Configuration invalide	Défaillance du transducteur	Tuyau brisé
							
							
							
<b>Légende des symboles</b>	 Arrêt	 Allumé sans clignotement	 Clignotant				

# EMPLACEMENT DE L'ENTRAÎNEMENT

Le contrôleur SubDrive Utility est conçu pour fonctionner à des températures ambiantes de -25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F) avec une entrée de 208/230 V CA. Les recommandations suivantes vous aideront à choisir l'emplacement approprié pour le contrôleur :

- Un raccord en T est recommandé pour fixer le réservoir, le transducteur ou le capteur de pression, le manomètre et la soupape de sûreté. Si un raccord en T n'est pas utilisé, le transducteur ou le capteur de pression doit être situé à au plus 1,8 m (6 pi) du réservoir pressurisé, afin de réduire les fluctuations de pression. Il ne doit y avoir aucun coude entre le réservoir et le transducteur ou le capteur de pression.
- L'unité doit être fixée à une structure de soutien robuste, comme un mur ou une plaque arrière fixée à un poteau de soutien. Veuillez tenir compte du poids de l'unité.
- Les composants électroniques dans le SubDrive Utility sont refroidis à l'air. Par conséquent, il doit y avoir un dégagement d'au moins 15,2 cm (6 po) de chaque côté de l'unité ainsi que de 45,7 cm (18 po) sous celle-ci, afin de permettre à l'air de circuler.
- L'emplacement de fixation doit avoir accès à une alimentation électrique de 115 ou 208/230 V CA et au câblage du moteur submersible. Pour éviter toute interférence possible avec d'autres appareils, veuillez consulter la section Acheminement des fils de ce manuel et respectez toutes les précautions concernant l'acheminement de câbles d'alimentation.
- L'unité ne doit pas être installée dans un environnement corrosif.

## Considérations propres à l'utilisation extérieure

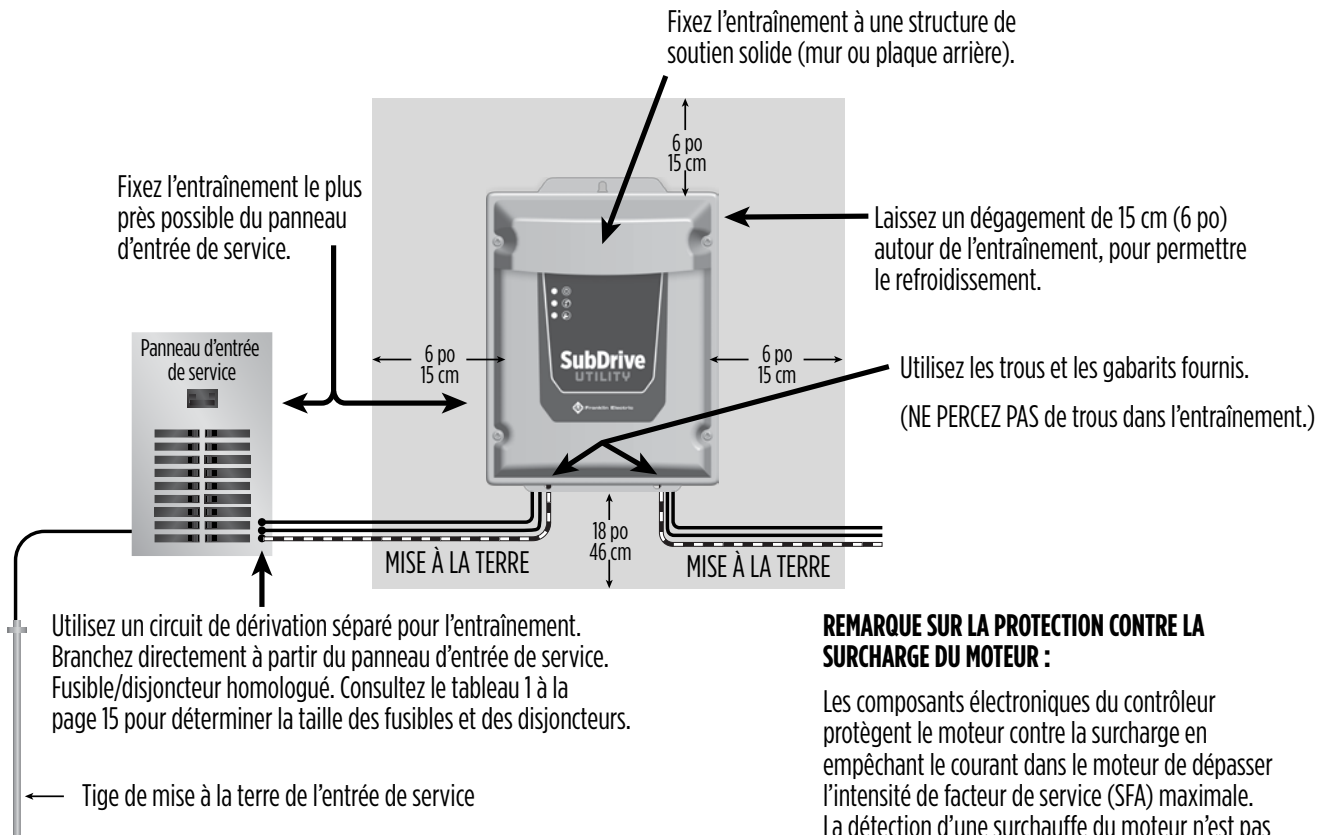
Le contrôleur est approprié pour les utilisations extérieures avec une homologation NEMA 3R; cependant, les éléments suivants doivent être considérés si l'on veut installer le contrôleur à l'extérieur :

- L'unité DOIT être fixée à la verticale avec l'extrémité du câblage orientée vers le bas et le couvercle doit être fixé solidement (cela s'applique également aux installations à l'intérieur).
- Les boîtiers NEMA 3R ne peuvent résister qu'à la pluie tombant directement à la verticale. Le contrôleur doit être protégé contre l'eau vaporisée ou projetée par un tuyau, de même que la pluie balayée par le vent. Sinon, une défaillance du contrôleur pourrait se produire.
- Le contrôleur NE doit PAS être placé à la lumière directe du soleil ou à un autre emplacement sujet à des conditions extrêmes de température ou d'humidité.
- Un filtre approprié doit être utilisé pour l'entrée et la sortie d'air dans les installations où l'intrusion d'insectes ou de petits animaux est un problème. Consultez la page Accessoires pour de l'information sur les commandes.

**ATTENTION :** L'installation d'un filtre non approuvé peut endommager l'entraînement ou en réduire le rendement. Les filtres doivent être périodiquement nettoyés afin d'assurer une circulation d'air suffisante pour refroidir le contrôleur.

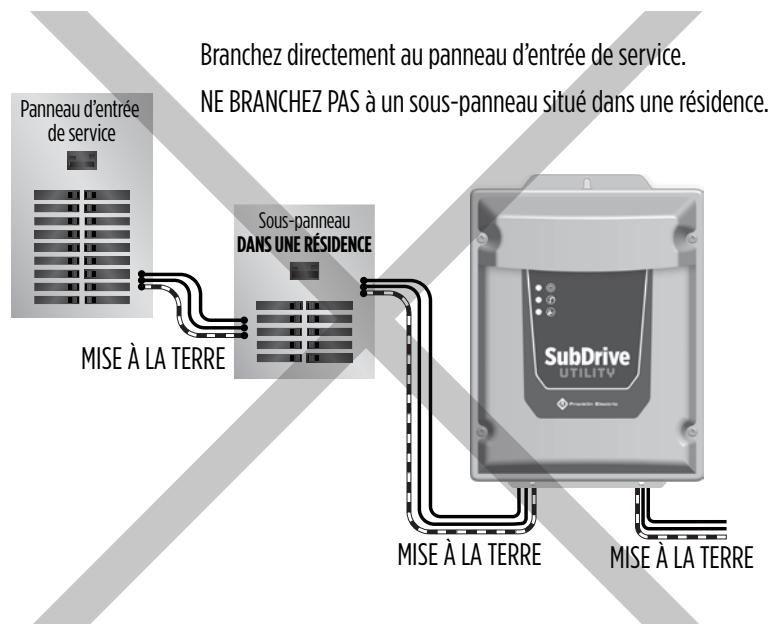
# ACHEMINEMENT DES FILS

Afin d'assurer une protection optimale contre les interférences avec d'autres appareils, veuillez prendre les précautions suivantes :



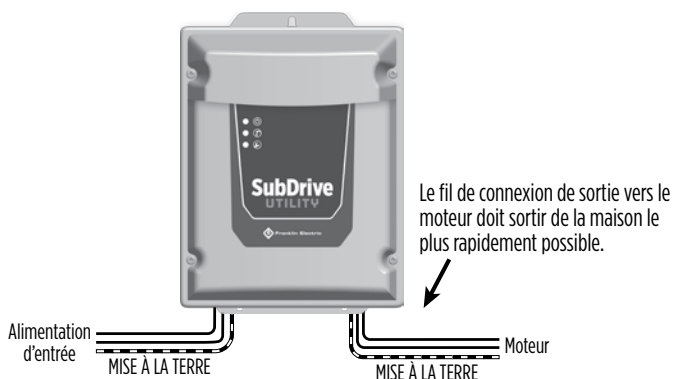
## REMARQUE SUR LA PROTECTION CONTRE LA SURCHARGE DU MOTEUR :

Les composants électroniques du contrôleur protègent le moteur contre la surcharge en empêchant le courant dans le moteur de dépasser l'intensité de facteur de service (SFA) maximale. La détection d'une surchauffe du moteur n'est pas effectuée par le contrôleur.



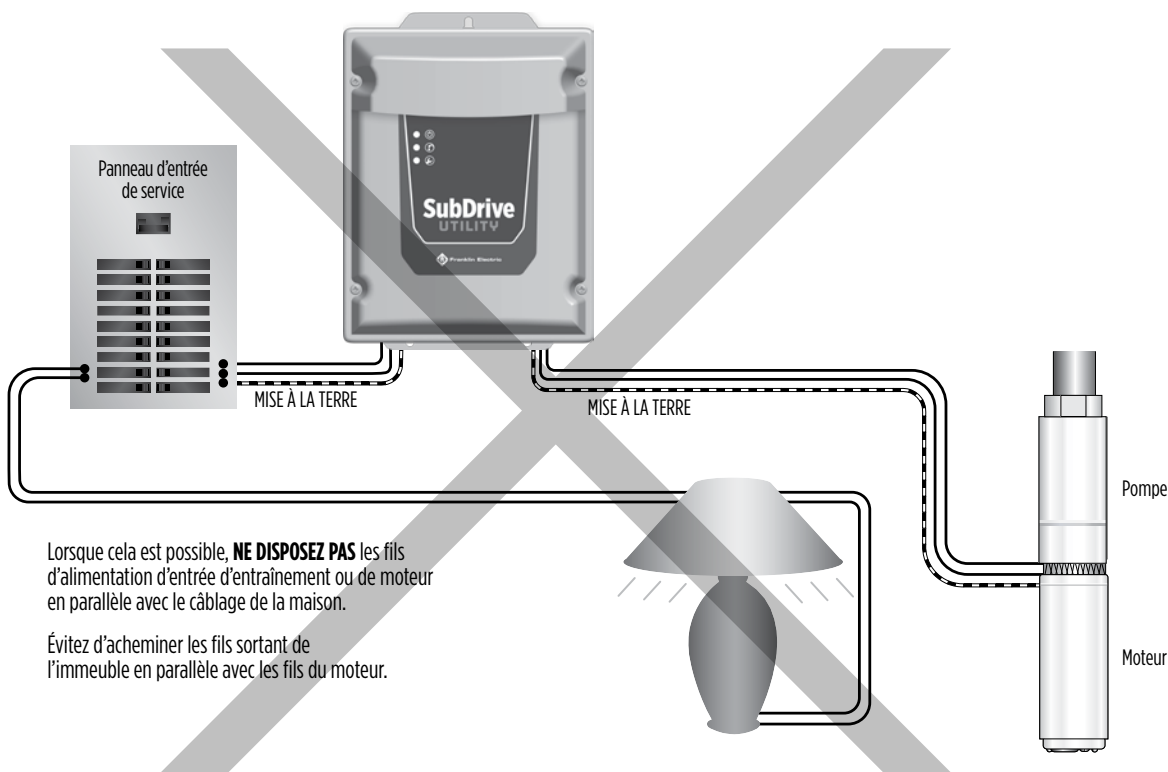
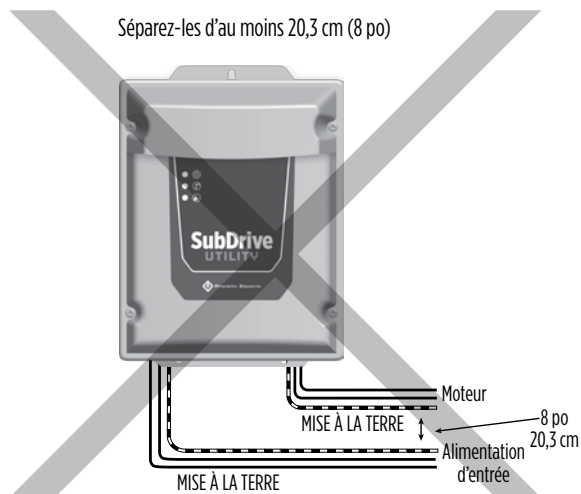
# ACHEMINEMENT DES FILS (SUITE)

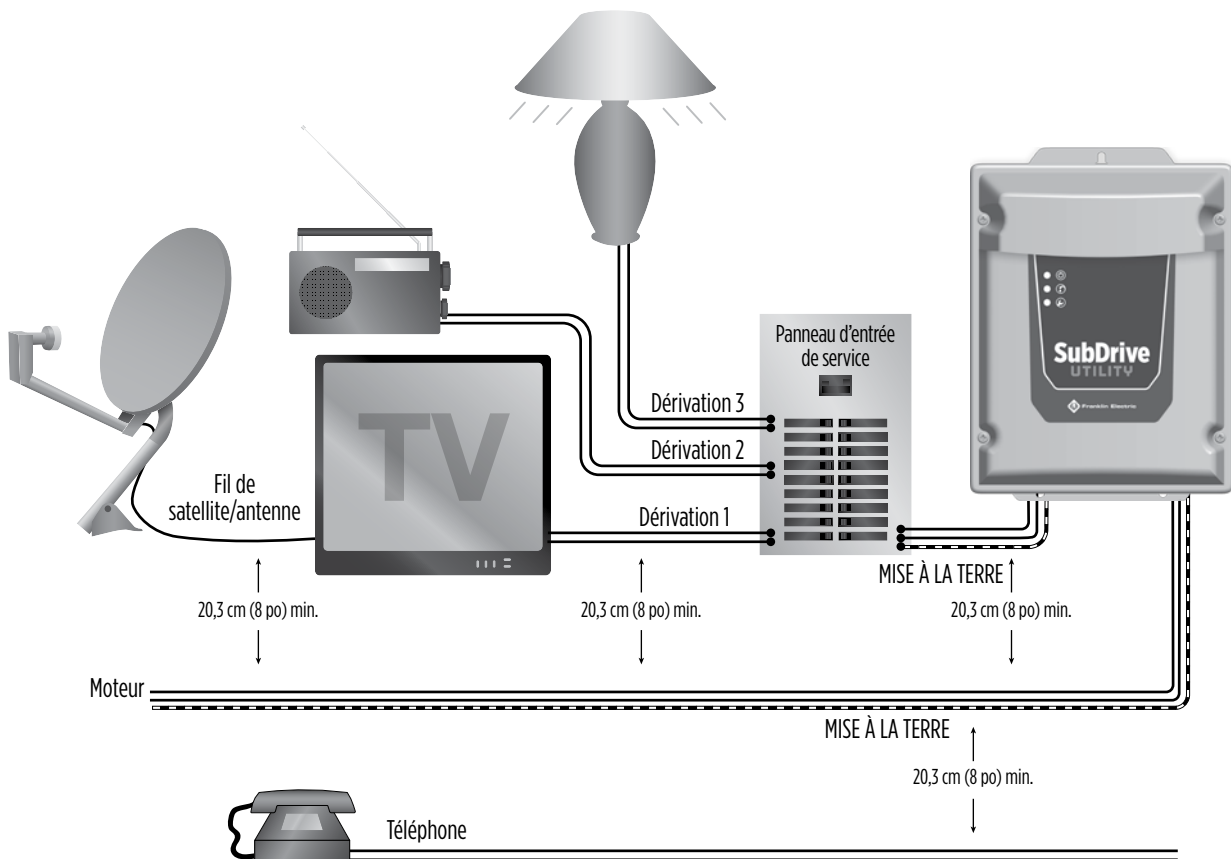
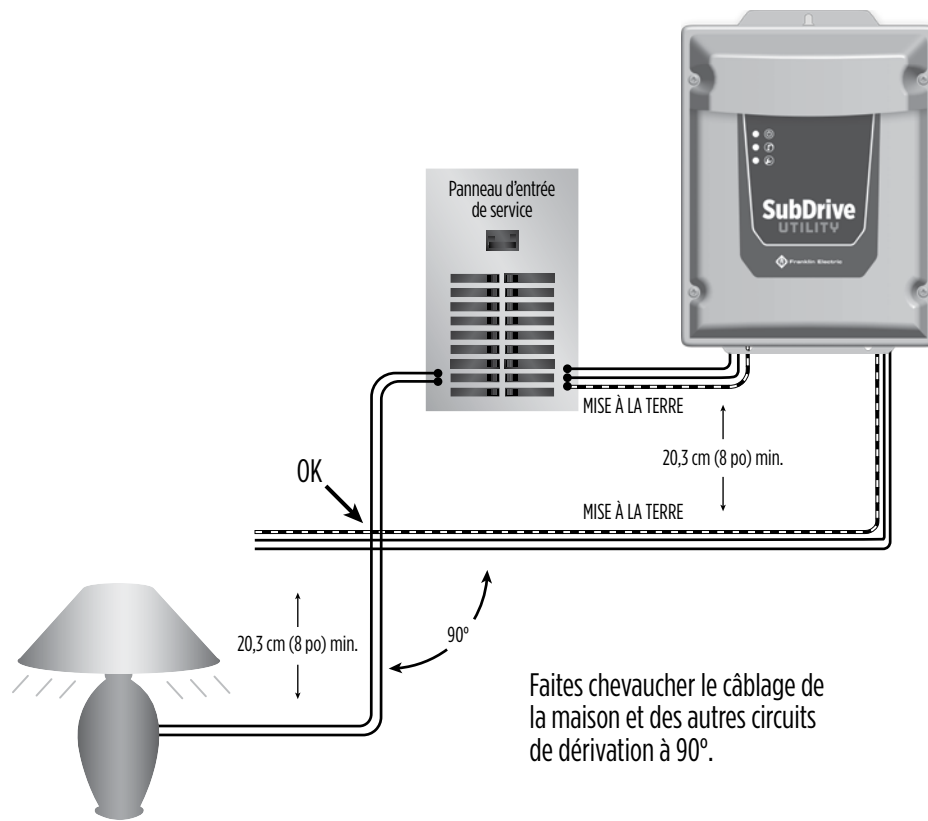
Séparez le câblage d'alimentation d'entrée et le câblage du moteur d'au moins 20,3 cm (8 po)



**NE DISPOSEZ PAS** les fils d'alimentation d'entrée et de moteur ensemble.

Séparez-les d'au moins 20,3 cm (8 po)

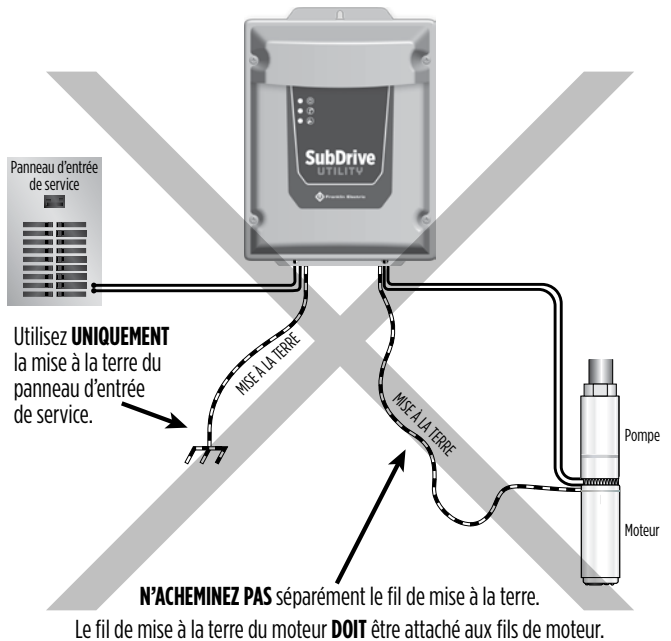
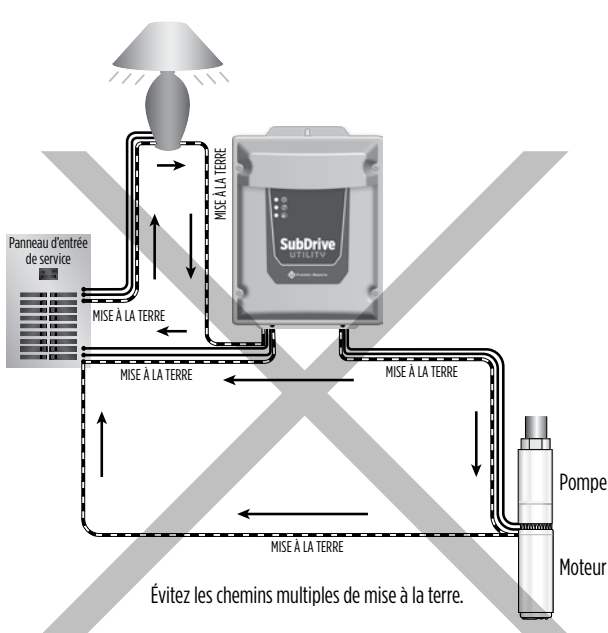
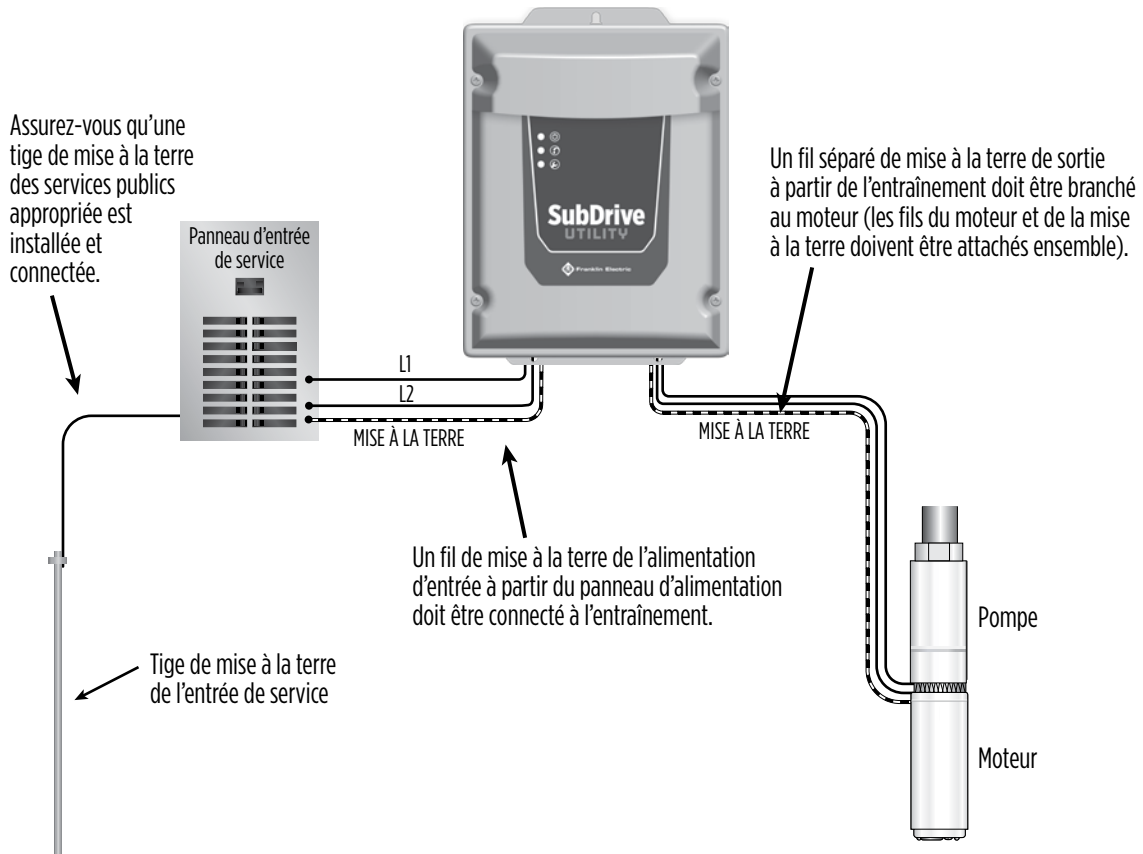




S'il est nécessaire d'acheminer le câblage en parallèle, maintenez les fils du moteur et d'alimentation d'entrée de l'entraînement à au moins 20,3 cm (8 po) de l'autre câblage de la maison.

# MISE À LA TERRE

Pour assurer la sécurité et le rendement, veuillez respecter les exigences suivantes concernant la mise à la terre :



# SÉLECTION DES FUSIBLES/DISJONCTEURS ET DES FILS

Les tableaux suivants présentent les fusibles/disjoncteurs homologués et les longueurs maximales permises de fils pour la connexion à un SubDrive Utility :

**Tableau 1 : Tailles de disjoncteur et longueurs maximales de câble d'entrée (en pi\*)**

En fonction d'une baisse de voltage de 3 %

Famille de modèle	Tension (en V) d'entrée nominale	HP du moteur	Fusibles/disjoncteurs homologués	Calibres AWG des fils de cuivre, avec isolation à 75 °C (167 °F) sauf mention contraire										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive Utility UT2W	115	1/2 (0,37 kW)	15 A	40	60	100	155	245	390	485	635	805	-	-
	230	1/2 (0,37 kW)	15 A	130	205	340	525	835	1315	1635	2150	2720	-	-
	230	3/4 (0,55 kW)	15 A	100	150	250	390	620	975	1210	1595	2020	-	-
	230	1,0 (0,75 kW)	20 A	70	110	185	285	450	715	885	1165	1475	-	-
	230	1,5 (1,1 kW)	25 A	-	-	140	215	340	540	670	880	1115	-	-

**REMARQUE :** À ne pas utiliser sur un disjoncteur de fuite de terre (GFCI). Si une génératrice régulée de manière externe est utilisée, vérifiez que la tension, la fréquence et le régime en veille sont appropriés pour alimenter l'entraînement.

xx = 194 °F / 90 °C

**Tableau 2 : Longueur maximale du câble de moteur (en pi\*)**

Basé sur une baisse de tension de 5 % avec une limite de 1 000 pi

Modèle de contrôleur	Modèle de moteur Franklin Electric	Tension du moteur	HP	Calibres AWG des fils de cuivre, avec isolation à 75 °C (167 °F)					
				14	12	10	8	6	4
SubDrive Utility UT2W	244 502 xxxx	115	1/3 (0,25 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 504 xxxx	115	1/2 (0,37 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 505 xxxx	230	1/2 (0,37 kW)	400	650	1000	-	-	-
	244 507 xxxx	230	3/4 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	244 508 xxxx	230	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
	244 509 xxxx	230	1,5 (1,1 kW)	190	310	480	770	1000	-

\*1 pi = 0,305 m

## REMARQUES :

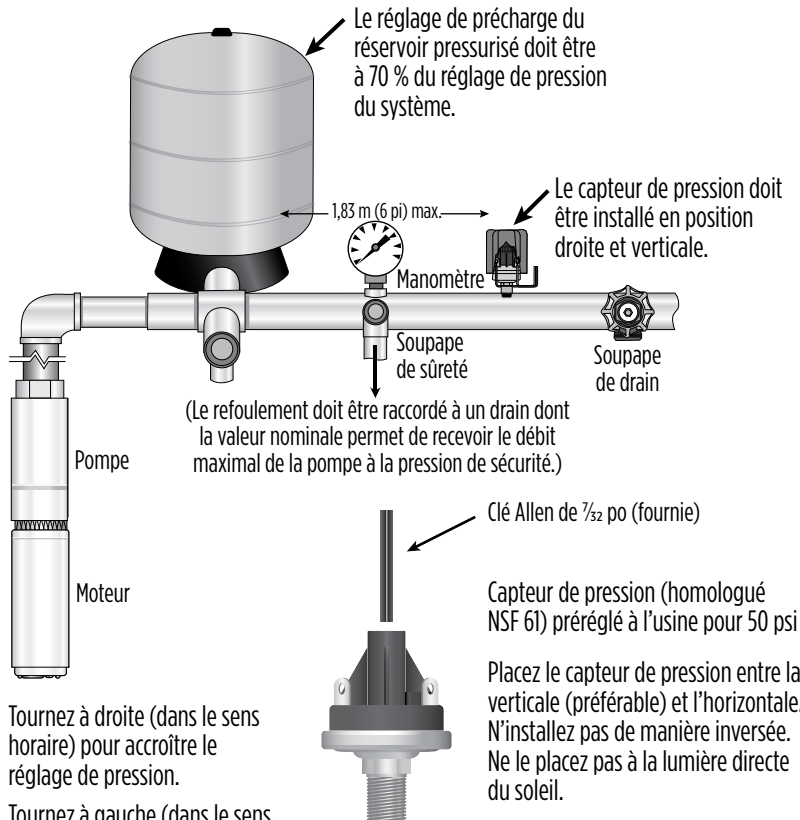
- La tension d'entrée de l'entraînement et la tension sur la plaque signalétique du moteur DOIVENT être identiques.
- L'utilisation d'un câble de moteur conçu pour au moins 600 V est requise.
- Un segment de câble de 3,05 m (10 pi) est fourni avec le SubDrive Utility pour connecter le capteur de pression.
- Les longueurs maximales permises des fils sont mesurées entre le contrôleur et le moteur et sont basées sur les exigences du manuel AIM avec une limite de 1 000 pi. Des fils de plus gros calibre et un filtrage additionnel sont requis si la limite de 1 000 pi est dépassée.
- Des fils d'aluminium ne doivent pas être utilisés avec le SubDrive Utility.
- Tout le câblage doit se conformer au Code national de l'électricité ainsi qu'aux codes locaux.
- L'intensité minimale du disjoncteur du SubDrive Utility peut être inférieure aux spécifications du manuel AIM pour les moteurs listés, en raison des caractéristiques de démarrage en douceur du contrôleur SubDrive Utility.
- Remarque sur la protection contre la surcharge du moteur : Les composants électroniques du contrôleur protègent le moteur contre la surcharge en empêchant le courant dans le moteur de dépasser l'intensité de facteur de service (SFA) maximale. La détection d'une surchauffe du moteur n'est pas effectuée par le contrôleur.
- Un câble de moteur submersible à gaine plate est recommandé. Toutes les épissures dans le câble de moteur doivent être scellées de manière appropriée avec un tube rétrécissable étanche à l'eau approprié. Une prudence extrême est de mise, particulièrement si l'on utilise un câble de moteur sans gaine, afin d'éviter d'endommager ou de compromettre l'isolation du câble de moteur pendant l'installation ou l'entretien. Une épissure inappropriée ou des dommages à l'isolation du câble de moteur peuvent exposer un conducteur à l'humidité et causer la défaillance du câble.

# SÉLECTION DU TUYAU ET DU RÉSERVOIR

Le système SubDrive Utility nécessite un réservoir d'un volume minimal de 75 L (20 gal) lorsqu'utilisé avec un moteur submersible à deux fils Franklin Electric, peu importe le débit de la pompe. Cela permet de réduire les variations de pression pendant le fonctionnement du système et de s'assurer que l'eau est disponible pendant le temps d'arrêt minimal du moteur submersible à deux fils. Si un réservoir plus petit est utilisé, il peut se vider si une grande demande d'eau suit immédiatement un cycle d'arrêt du moteur.

Le réglage de précharge du réservoir pressurisé doit être à 70 % du réglage de pression du système, comme indiqué dans le tableau 3.

Le diamètre minimal du tuyau d'alimentation doit être choisi afin de ne pas dépasser la vitesse maximale de 2,4 m/s (8 pi/s); consultez le tableau 4 pour connaître le diamètre minimal de tuyau.



Tournez à droite (dans le sens horaire) pour accroître le réglage de pression.

Tournez à gauche (dans le sens anti-horaire) pour réduire le réglage de pression.

1/4 tour = 3 psi

## AVERTISSEMENT

Dans certaines situations, les pompes submersibles peuvent développer des pressions très élevées. Veillez à toujours installer une soupape de sûreté pouvant soutenir un plein débit de pompe à une pression de 100 psi. Installez la soupape de surpression près du réservoir pressurisé et connectez-la à un drain en mesure de supporter le plein débit du système.

## AVERTISSEMENT

Le capteur de pression fourni avec ce contrôleur doit être réglé entre 25 et 80 psi (1,7 et 5,5 bar) seulement.

Tableau 3 :

Guide de réglage de pression	
Point de réglage du capteur de pression (psi)	Précharge de réservoir pressurisé (± 2 psi)
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (réglé à l'usine)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Tableau 4 :

Vitesse maximale 2,4 m/s (8 pi/s)	
Diam. min. tuyau	GPM (LPM) max.
1/2 po (12,7 mm)	4,9 (18,5)
3/4 po (19,1 mm)	11,0 (41,6)
1 po (25,4 mm)	19,6 (74,2)
1 1/4 po (31,8 mm)	30,6 (115,8)
1 1/2 po (38,1 mm)	44,1 (166,9)
2 po (50,8 mm)	78,3 (296,4)
2 1/2 po (63,5 mm)	176,3 (667,4)

# SÉLECTION DE LA POMPE

Le SubDrive Utility est conçu pour convertir un système de pompe traditionnel de 1/3 HP (0,25 kW), 1/2 HP (0,37 kW), 3/4 HP (0,55 kW), 1,0 HP (0,75 kW) ou 1,5 HP (1,1 kW) en un système à pression constante et à vitesse variable, en remplaçant simplement l'interrupteur à pression. La puissance de sortie maximale de pompe avec le SubDrive Utility est similaire au rendement atteint au moyen d'un interrupteur à pression. Par conséquent, les critères de sélection de pompe sont les mêmes que si un interrupteur de pression était utilisé. (Veuillez consulter la documentation du fabricant de la pompe pour connaître la procédure détaillée de sélection de pompe.)

**Si une pompe et un moteur décrits ci-dessus sont déjà installés dans le système et que les composants du système de puits sont en bon état de fonctionnement, aucune autre mise à niveau du système n'est requise. Cependant, si la pompe et le moteur en place n'ont pas été choisis avec soin, ou si les composants du système de puits ne sont pas en bon état de fonctionnement, le SubDrive Utility ne peut pas être utilisé pour corriger le problème ou prolonger la durée de vie des composants utilisés.**

# SÉLECTION DE LA GÉNÉRATRICE

La puissance de base d'une génératrice pour le système SubDrive Utility de Franklin Electric est 1,5 fois la puissance (en W) d'entrée maximale consommée par le contrôleur, arrondie à la puissance normale suivante de la génératrice.

**La puissance nominale minimale recommandée de la génératrice pour le SubDrive Utility est de 6 000 W (6 kW).**

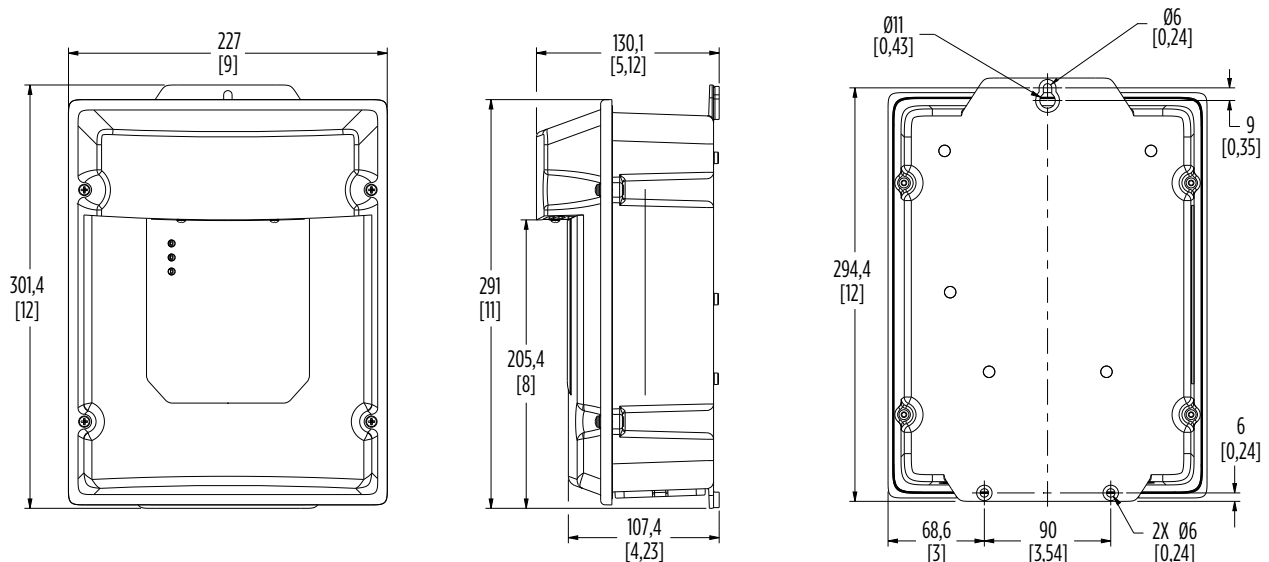
**REMARQUE :** À ne pas utiliser sur un disjoncteur de fuite de terre (GFCI). Si une génératrice régulée de manière externe est utilisée, vérifiez que la tension, la fréquence et le régime en veille sont appropriés pour alimenter l'entraînement.

**REMARQUE :** Non compatible avec les génératrices à contrôle par onduleur.

# FIXATION DE L'ENTRAÎNEMENT

L'unité SubDrive Utility doit être fixée sur une surface ou une plaque arrière au moins aussi grande que les dimensions extérieures du contrôleur, afin de préserver la norme NEMA 3R. Le contrôleur doit être fixé à au moins 45,7 cm (18 po) du sol.

Le contrôleur est fixé au moyen de l'onglet de suspension sur la partie supérieure du boîtier et de deux (2) trous de fixation supplémentaires sur la partie inférieure du contrôleur. Les trois (3) emplacements de trou de vis doivent tous être utilisés afin de s'assurer que le contrôleur est fixé de manière sécuritaire à la plaque arrière ou au mur.



# CÂBLAGE DE L'ENTRAÎNEMENT

## ⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas brancher le moteur, le SubDrive Utility, la plomberie en métal et tous les autres métaux à proximité du moteur ou du câble à la borne de mise à la terre de l'alimentation électrique au moyen d'un fil dont le diamètre n'est pas inférieur à celui des fils du câble du moteur peut provoquer une décharge électrique grave ou mortelle. Pour réduire le risque de décharge électrique, débranchez l'alimentation avant de travailler sur le réseau d'eau ou à proximité. N'utilisez pas le moteur dans les zones de baignade.

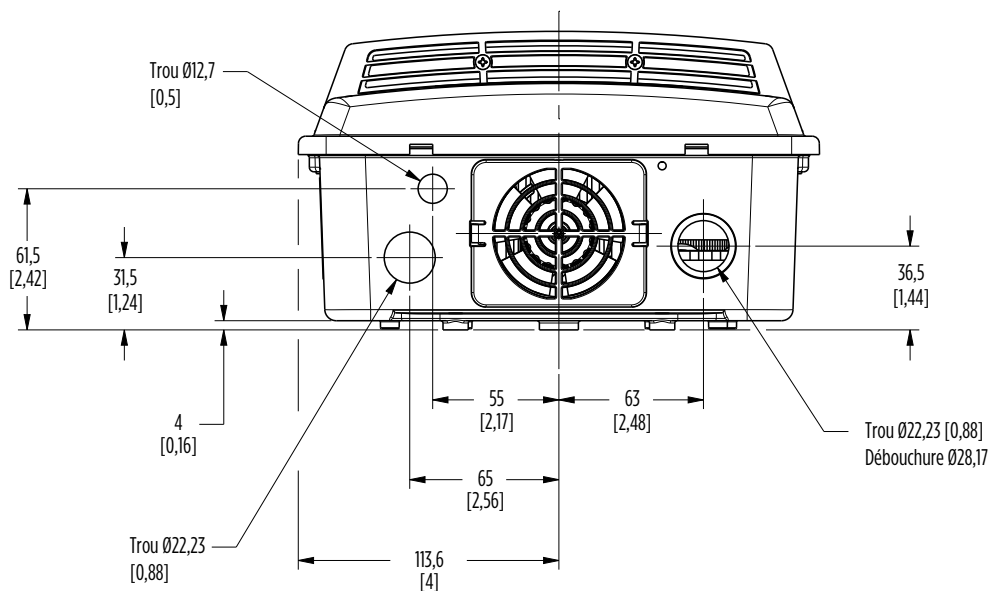
NE METTEZ PAS L'ENTRAÎNEMENT SOUS TENSION ET NE L'UTILISEZ PAS LORSQUE LE COUVERCLE EST RETIRÉ.

**REMARQUE :** Assurez-vous que le système est mis à la terre de manière appropriée jusqu'au panneau d'entrée de service. Une mise à la terre incorrecte peut provoquer la perte de la protection contre la surtension et du filtrage des interférences.

1. Vérifiez que l'alimentation a été coupée au niveau du disjoncteur principal.
2. Vérifiez que le circuit de dérivation séparé du SubDrive Utility est muni d'un disjoncteur de taille appropriée (consultez le tableau 1 à la page 15 pour la taille minimale de disjoncteur).
3. Utilisez des connecteurs de conduit ou de réduction de tension appropriés. Vous trouverez ci-dessous les tailles de trou et des débouchures de conduit.

**ATTENTION :** Le boîtier non métallique ne fournit pas une mise à la terre entre les connexions de conduit. Lorsque vous utilisez un conduit métallique, installez des embouts de mise à la terre homologués et des fils homologués d'un calibre minimal de 10 AWG, conformément aux codes nationaux et locaux.

**ATTENTION :** Lorsque vous utilisez un conduit métallique rigide, connectez le conduit à l'emboîtement AVANT de connecter ce dernier au boîtier d'entraînement.



4. Retirez le couvercle du SubDrive Utility.
5. Faites passer les fils de connexion du moteur par l'ouverture sur le côté inférieur droit de l'unité et connectez-les aux emplacements du bloc de bornes marqués  $\perp$  (fil vert de mise à la terre), BLK et BLK. Serrez les bornes à un couple de 0,6 Nm (5 po-lb) au moyen du petit tournevis fourni.

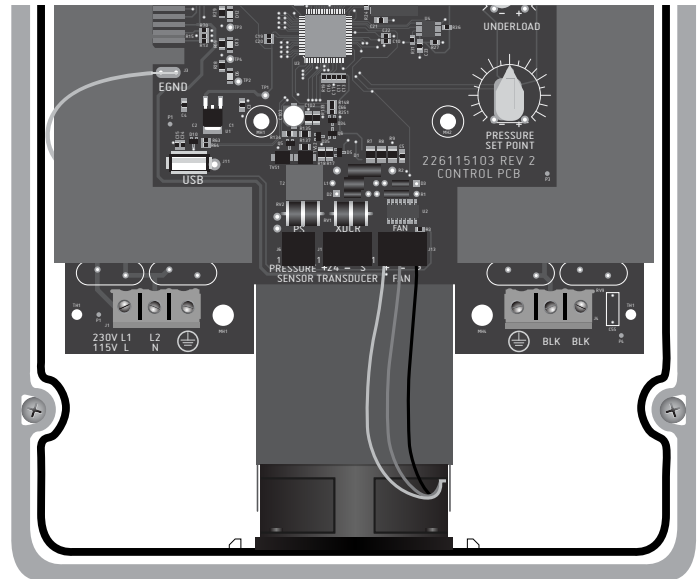
# CÂBLAGE DE L'ENTRAÎNEMENT (SUITE)

## ⚠ ATTENTION

Pour les applications de conversion, assurez-vous de vérifier l'intégrité des fils de connexion de l'alimentation et du moteur. Cela implique de mesurer la résistance de l'isolation au moyen d'un mégohmmètre approprié.

\* Consultez le Manuel AIM pour connaître les spécifications.

6. Faites passer les fils de connexion de l'alimentation d'entrée par l'ouverture plus grande sur le côté inférieur gauche du contrôleur SubDrive Utility et connectez-les aux bornes L, N et  $\perp$  pour les applications à 115 V CA, ou aux bornes L1, L2 et  $\perp$  pour les applications à 230 V CA. Serrez les bornes à un couple de 0,6 Nm (5 po-lb) au moyen du petit tournevis fourni.
7. Pour les fils de connexion du transducteur ou du capteur de pression, utilisez l'ouverture plus petite au bas de l'unité SubDrive Utility, à droite des fils de connexion de l'alimentation d'entrée.
8. Au moyen de la petite goupille de câble fournie, serrez l'écrou de plombage du câble à un couple de 2,8-3,4 Nm (25-30 po-lb) après l'installation du câble. Serrez le contre-écrou réducteur de tension à un couple de 1,7-2,2 Nm (15-20 po-lb).



## Pour un capteur de pression SubDrive Utility

## ⚠ ATTENTION

Pendant l'augmentation de la pression, ne dépassez pas la butée mécanique sur le capteur de pression ou 80 psi (5,5 bar). Le capteur de pression pourrait être endommagé.

- a. Repérez le bloc de bornes étiqueté « PRESSURE SENSOR (PS) » (« CAPTEUR DE PRESSION »).
- b. Branchez les fils de connexion rouge et noir (interchangeables) du câble de capteur de pression aux bornes du bloc de bornes PS sur la carte d'entrée de pression.
- c. Serrez les bornes à un couple de 0,6 Nm (5 po-lb) au moyen du petit tournevis fourni.
- d. Connectez l'autre extrémité du câble de capteur de pression à ce dernier au moyen des deux bornes embrochables. Les connexions sont interchangeables.

**REMARQUE :** Une section de 3 m (10 pi) de câble de capteur de pression est fournie avec le contrôleur, mais il est possible d'utiliser du fil de calibre 22 AWG similaire pour des distances allant jusqu'à 30 m (100 pi) du capteur de pression. Une section de 30 m (100 pi) de câble de capteur de pression est offerte par votre distributeur Franklin Electric local. Un câble à faible capacité doit être utilisé si le capteur de pression est connecté avec un câble qui ne provient pas de Franklin Electric. Des longueurs de câble supérieures à 30 m (100 pi) ne doivent pas être utilisées, car elles peuvent provoquer un fonctionnement incorrect de l'entraînement (consultez la section « Accessoires » à la page 26 pour des détails).

# CÂBLAGE DE L'ENTRAÎNEMENT (SUITE)

## Pour un transducteur de pression analogique

**REMARQUE :** Un segment de 3 m (10 pi) de câble de transducteur de pression est fourni avec les trousse de transducteurs de pression analogiques. D'autres longueurs sont offertes. Consultez la section « Accessoires » pour de l'information sur les commandes.

- a. Repérez le bloc de bornes étiqueté « TRANSDUCER (XDCR) » (« TRANSDUCTEUR »).
  - b. Branchez le fil de connexion ROUGE du câble de transducteur de pression à la borne + du bloc de bornes XDCR.
  - c. Branchez le fil de connexion NOIR du câble de transducteur de pression à la borne -.
  - d. Branchez le fil de connexion du blindage nu du câble de transducteur de pression à la borne S (le cas échéant).
  - e. Serrez les bornes à un couple de 0,6 Nm (5 po-lb) au moyen du petit tournevis fourni.
  - f. Branchez l'autre extrémité du câble de transducteur au transducteur de pression.
9. Vérifiez que l'unité SubDrive Utility est configurée de manière appropriée pour la puissance nominale en HP de la pompe et du moteur utilisés (consultez la section « Configuration de l'entraînement » à la page 21).
  10. Vérifiez que le SubDrive Utility est correctement configuré pour le type de capteur de pression utilisé.
  11. Remplacez le couvercle. Serrez la vis à un couple de 1,1 Nm (10 po-lb).
  12. Réglez la précharge du réservoir pressurisé à 70 % du réglage de pression d'eau désirée. Pour vérifier la précharge du réservoir, mettez le système d'eau hors pression en ouvrant un robinet alors que l'entraînement est éteint (consultez le tableau 3 à la page 16).

Mesurez la précharge du réservoir à sa valve de gonflage au moyen d'un manomètre et effectuez les réglages nécessaires.

# CONFIGURATION DE L'ENTRAÎNEMENT

## **⚠ AVERTISSEMENT**

Des décharges électriques graves ou mortelles peuvent résulter d'un contact avec des composants électriques internes. NE tentez JAMAIS de modifier les réglages du commutateur DIP avant que l'alimentation électrique n'ait été coupée et que cinq minutes se soient écoulées pour permettre aux tensions internes de se dissiper! L'alimentation électrique doit être coupée pour que le réglage du commutateur DIP soit appliqué. NE METTEZ PAS L'ENTRAÎNEMENT SOUS TENSION ET NE L'UTILISEZ PAS LORSQUE LE COUVERCLE EST RETIRÉ.

### **Taille du moteur / de la pompe (DIP SW1 – Positions 1 à 5)**

Sélectionnez le commutateur DIP de SW1 qui correspond à la puissance (en HP) du moteur / de la pompe utilisés. Les valeurs de puissance en HP correspondantes sont imprimées au-dessus du schéma SW1 sur le protecteur noir. **Si vous ne sélectionnez aucun ou plus d'un commutateur, une défaillance de configuration invalide sera provoquée.**

### **Tension du moteur (DIP SW1 – Position 8)**

**REMARQUE :** La tension d'entrée de l'entraînement et la tension sur la plaque signalétique du moteur DOIVENT être identiques.

Le contrôleur SubDrive Utility est compatible avec les moteurs 230 V CA (par défaut) et 115 V CA. Le commutateur SW1:8 doit être à la position **230 V** (en bas) lorsqu'un moteur 230 V CA est utilisé, ou à la position **115 V** (en haut) lorsqu'un moteur 115 V CA est utilisé. **La sélection d'une tension de moteur incorrecte engendrera un fonctionnement inapproprié du système ou des défaillances intempestives.**

### **Sélection du capteur de pression (DIP SW2 – Position 1)**

Un capteur de pression traditionnel SubDrive est inclus avec le contrôleur, mais un transducteur de pression analogique peut être utilisé en option. Assurez-vous que le contrôleur est bien configuré pour le type de capteur de pression utilisé. SW2:1 doit être à la position **PS** (en bas) lorsque le capteur de pression traditionnel SubDrive est utilisé. SW2:1 doit être à la position **XDCR** (en haut) lorsque le transducteur de pression analogique facultatif est utilisé.

### **Réponse du système (DIP SW2 – Positions 2 à 4)**

Lorsque le transducteur de pression analogique facultatif est utilisé, une réponse du système doit être sélectionnée. Les options disponibles sont : rapide, modérée ou lente. Pour choisir une réponse rapide, SW2:2 doit être à la position **FAST** (en haut). Pour choisir une réponse modérée, SW2:3 doit être à la position **MED** (en haut). Pour choisir une réponse lente, SW2:4 doit être à la position **SLOW** (en haut). Si vous sélectionnez plus d'un commutateur, une défaillance de configuration invalide sera provoquée. Si aucun commutateur n'est sélectionné, une réponse SLOW (lente) sera définie par défaut.

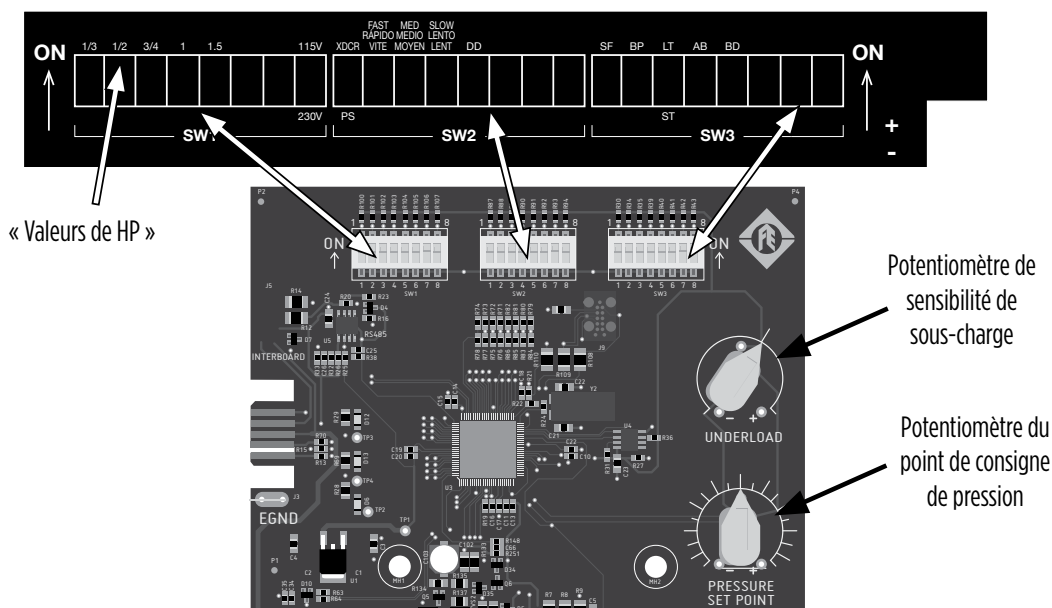
### **Rabattement (DIP SW2 – Position 5)**

Lorsque le transducteur de pression analogique facultatif est utilisé, une fonction de rabatement peut être activée. La fonction de rabatement définit une pression de démarrage du système plus faible, afin de permettre que davantage d'eau soit tirée du réservoir pressurisé avant que le contrôleur active la pompe. La pression de démarrage par défaut est 5 % de la plage du transducteur sous le point de consigne de pression du système. Si SW2:5 est à la position **DD** (en haut), la pression de démarrage est 20 % de la plage du transducteur sous le point de consigne de pression du système. Consultez le tableau 5 pour les différentes baisses de pression de démarrage pour plusieurs gammes populaires de transducteurs.

**REMARQUE :** La précharge du réservoir pressurisé doit être modifiée pour être inférieure à la pression de démarrage lorsque le rabatement est activé, afin d'éviter de vider le réservoir pressurisé.

**Tableau 5 : Baisse de pression de démarrage**

	<b>Baisse de pression de démarrage (psi)</b>			
<b>Plage du transducteur (psi)</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>200</b>
Rabattement désactivé	5	6	7,5	10
Rabattement activé	20	24	30	40



## POINT DE CONSIGNE DE PRESSION

**REMARQUE :** Surveillez le manomètre pendant le démarrage initial pour vous assurer que le système ne crée pas une pression excessive.

### Pour un capteur de pression SubDrive

Le capteur de pression communique la pression du système au contrôleur SubDrive Utility. Le capteur est pré-réglé à l'usine à une pression de 50 psi (3,4 bar), mais peut être réglé par l'installateur grâce à la procédure suivante :

- Retirez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
- Au moyen d'une clé Allen de 7/32 po (fournie), tournez la vis de réglage dans le sens horaire pour augmenter la pression ou dans le sens antihoraire pour réduire la pression. La plage de réglage est entre 25 et 80 psi (1,7 et 5,5 bar).

**REMARQUE :** 1/4 tour = environ 3 psi (0,2 bar).

- Remplacez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
- Couvrez les bornes du capteur de pression avec la gaine de caoutchouc fournie. Ne placez pas la gaine à la lumière directe du soleil.

### Pour un transducteur de pression analogique

Le point de consigne de pression DOIT être réglé seulement lorsque l'unité SubDrive est ÉTEINTE. Le nouveau réglage n'est appliqué que lorsque l'entraînement est démarré.

Lorsqu'un transducteur de pression analogique de 4-20 mA facultatif est utilisé, la pression souhaitée du système est définie au moyen du bouton de réglage de point de consigne de pression (consultez la figure ci-dessus). Le bouton est réglé à l'usine à 50 % de la plage du transducteur, et peut être réglé de 5 % à 95 % de cette plage, par bond de 5 %. Consultez les lignes indicatrices autour du bouton et la légende correspondante imprimée sur le protecteur adjacent pour définir le point de consigne de pression souhaité. Le tableau 6 à droite montre la conversion entre les réglages de pourcentage et les valeurs de PSI correspondantes pour plusieurs gammes populaires de transducteurs.

**REMARQUE :** Le bouton de point de consigne de pression est seulement compatible avec un transducteur de pression analogique. Un transducteur de pression analogique doit être installé dans le système et le commutateur DIP SW2:1 doit être à la position **XDCR** (en haut) pour utiliser ce réglage de pression.

**Tableau 6 : Points de consigne de pression**

%	Plage du transducteur (psi)			
	100	120	150	200
5	5	6	7	10
10	10	12	15	20
15	15	18	22	30
20	20	24	30	40
25	25	30	37	50
30	30	36	45	60
35	35	42	52	70
40	40	48	60	80
45	45	54	67	90
50	50	60	75	100
55	55	66	82	110
60	60	72	90	120
65	65	78	97	130
70	70	84	105	140
75	75	90	112	150
80	80	96	120	160
85	85	102	127	170
90	90	108	135	180
95	95	114	142	190

## **SENSIBILITÉ DE SOUS-CHARGE (au besoin)**

La sensibilité de sous-charge DOIT être réglée seulement lorsque l'unité SubDrive Utility est ÉTEINTE. Le nouveau réglage n'est appliqué que lorsque l'entraînement est démarré.

Le contrôleur SubDrive Utility est configuré à l'usine pour assurer la détection des défaillances de sous-charge dans un large éventail d'applications de pompage. Dans de rares situations (comme certaines pompes dans des puits peu profonds), ce niveau de déclenchement peut provoquer des défaillances injustifiées. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activez le contrôleur puis observez le comportement du système. Une fois que le contrôleur commence à réguler la pression, vérifiez le fonctionnement à différents débits pour vous assurer que la sensibilité par défaut ne provoque pas de déclenchements injustifiés de sous-charge.

S'il devient nécessaire de modifier le niveau de déclenchement de sous-charge, coupez l'alimentation et attendez cinq minutes pour que le contrôleur se décharge. Une fois que les tensions internes se sont dissipées, repérez le potentiomètre de sous-charge dans le coin supérieur droit de la carte d'interface utilisateur, comme illustré dans la figure.

### **Sensibilité de sous-charge : réglage peu profond**

Si la pompe est installée dans un puits extrêmement peu profond (p. ex., artésien) et que le système continue de se déclencher, vous devez régler le bouton de sensibilité de sous-charge dans le sens antihoraire, à un réglage de sensibilité plus faible. Vérifiez le niveau de déclenchement de sous-charge et répétez au besoin.

### **Sensibilité de sous-charge : réglage profond**

Dans les situations où la pompe est placée à une grande profondeur, faites fonctionner le système avec un refoulement ouvert pour pomper le contenu du puits et observez soigneusement qu'une sous-charge est détectée de manière appropriée. Si le système ne se déclenche pas comme il le devrait, le bouton de sensibilité de sous-charge doit alors être réglé dans le sens horaire, à un réglage de sensibilité plus élevé.

## **CONFIGURATION AVANCÉE**

### **Sélection du débit constant (DIP SW3 – Position 1)**

Le contrôleur SubDrive Utility est configuré à l'usine pour assurer une réponse rapide pour le maintien d'une pression constante. Dans de rares situations (comme avec un embranchement de conduit d'eau avant le réservoir pressurisé), le contrôleur peut devoir être réglé pour offrir un meilleur contrôle.

Si le contrôleur est utilisé sur un système qui comporte un embranchement de conduit d'eau avant le réservoir pressurisé et près de la tête de puits, ou qui est caractérisé par des variations audibles de vitesse du PMA dans les tuyaux, un réglage du temps de réponse du contrôle de pression peut s'avérer nécessaire. Après avoir activé cette caractéristique, l'installateur doit vérifier les changements de débit et de pression, à la recherche de dépassements possibles. Un réservoir pressurisé plus grand ou une plus grande marge entre la pression de régulation et la pression de soupape de sûreté peuvent être requis, car les caractéristiques de débit constant réduisent le temps de réaction du contrôleur à des changements brusques de débit.

S'il est nécessaire de régler le contrôle de pression, coupez l'alimentation et attendez que le contrôleur se décharge. Attendez cinq minutes pour que la tension interne se dissipe. Repérez le commutateur DIP « SW1 » et placez SW3:1 à la position **ON** (en haut).

# CONFIGURATION AVANCÉE (SUITE)

## Tuyau rompu (DIP SW3 – Position 2)

Le contrôleur SubDrive comporte une fonctionnalité optionnelle de détection de tuyau rompu. Si le système pompe pendant 10 minutes sans atteindre le point de consigne de pression du système, le contrôleur signale alors une défaillance de tuyau rompu. Si une défaillance de tuyau rompu se produit, le système doit être éteint puis allumé pour supprimer la défaillance. Pour activer la fonctionnalité de tuyau rompu, SW3:2 doit être à la position **BP** (en haut).

## Taille du réservoir et réglages du mode de choc

La taille du réservoir et les réglages du mode de choc de l'entraînement peuvent être modifiés pour changer le rendement du système. Le mode de choc contrôle à quel point l'entraînement pompe pour des périodes très courtes avant de tenter de s'arrêter. Les valeurs par défaut pour la taille du réservoir et les réglages de mode de choc sont compatibles avec la plupart des applications SubDrive. Pour des applications avec des réservoirs pressurisés de grande taille ou qui présentent des difficultés à s'arrêter, la taille du réservoir et le mode de choc peuvent être modifiés pour rendre le contrôleur plus agressif. **Le comportement du système doit être surveillé lorsque ces réglages sont modifiés, afin d'assurer un fonctionnement approprié.**

## Sélection de la taille du réservoir (DIP SW3 – Position 3)

En général, le contrôleur SubDrive permet l'utilisation d'un réservoir pressurisé plus petit, avec un minimum de 75 L (20 gal). Si un réservoir pressurisé plus gros est installé dans le système, le contrôle de la pression peut devoir être modifié pour aider le système à se fermer correctement en cas de débit faible ou nul. Si un réservoir pressurisé de 75 L (20 gal) est utilisé et que le système se ferme comme prévu, le commutateur SW3:3 peut demeurer à la position **ST** (en bas). Si un réservoir pressurisé plus gros est utilisé, ou si le système éprouve des difficultés à se fermer en cas de débit faible ou nul, le commutateur SW3:3 peut être placé à la position **LT** (en haut) pour améliorer la capacité du système à se fermer en cas de faible débit.

## Choc agressif (DIP SW3 – Position 4)

Dans les applications où le réglage de choc par défaut n'est pas assez agressif pour que le système se ferme comme prévu, le choc peut être modifié pour être plus agressif. Pour activer la fonctionnalité de choc agressif, SW3:4 doit être à la position **AB** (en haut).

## Choc désactivé (DIP SW3 – Position 5)

Dans les applications où un choc de pression occasionnel n'est pas souhaité, la fonctionnalité de choc de l'entraînement peut être désactivée. Pour désactiver la fonctionnalité de choc, SW3:5 doit être à la position **BD** (en haut). **Désactiver la fonctionnalité de choc fait en sorte que le système éprouve plus de difficultés à se fermer en cas de faible débit.**

## Régime minimal (DIP SW3 – Position 8)

Dans les applications de pompe submersible où une vibration hydraulique intempestive se produit à faible régime, le régime minimal peut être augmenté. Pour accroître le régime minimal à 40 Hz, le commutateur DIP SW3:8 doit être à la position **HZ** (en haut).

## AVERTISSEMENT

Des décharges électriques graves ou mortelles peuvent résulter d'un contact avec des composants électriques internes. NE tentez JAMAIS de modifier les réglages du commutateur DIP avant que l'alimentation électrique n'ait été coupée et que cinq minutes se soient écoulées pour permettre aux tensions internes de se dissiper! L'alimentation électrique doit être coupée pour que le réglage du commutateur DIP soit appliqué. NE METTEZ PAS L'ENTRAÎNEMENT SOUS TENSION ET NE L'UTILISEZ PAS LORSQUE LE COUVERCLE EST RETIRÉ.

# PROCÉDURE DE MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL

## **ATTENTION**

Cette procédure ne doit être effectuée que par une personne qualifiée.






















### Préparation du fichier

Enregistrez le fichier sd2wire.pkg dans le dossier principal d'un dispositif de stockage USB. Ne modifiez pas le nom de fichier et ne placez pas le fichier dans un sous-dossier. Le fichier de micrologiciel peut être téléchargé à partir de l'onglet « Downloads » (« Téléchargements ») de la page SubDrive/MonoDrive sur le site [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com).

**REMARQUE :** Un dispositif USB 2.0 (ou plus récent) conforme et de bonne qualité est nécessaire pour cette procédure. Certains dispositifs plus anciens ou peu coûteux peuvent ne pas être entièrement conformes à la norme USB 2.0 et ne pas être reconnus par le SubDrive.

### Instructions de mise à jour

1. Mettez hors tension le contrôleur de pompe SubDrive Utility à deux fils et attendez cinq minutes pour que la tension interne se dissipe.
2. Retirez le couvercle de l'entraînement.
3. Insérez le dispositif de stockage USB dans le port USB, dans le coin inférieur gauche de la carte du circuit de contrôle.
4. Réinstallez le couvercle de l'entraînement avant de mettre ce dernier sous tension.
5. Mettez l'unité SubDrive sous tension. La procédure de mise à jour est alors lancée automatiquement. L'état de la procédure de mise à jour du micrologiciel est affiché au moyen des trois (3) témoins à DEL sur l'unité, comme suit :

État de mise à jour	 Vert	 Vert	 Rouge
ÉTAPE 1 : Dispositif USB détecté	 1/s	 Arrêt	 Arrêt
ÉTAPE 2 : Copie des fichiers vers l'entraînement	 3/s	 3/s	 Arrêt
ÉTAPE 3 : Mise à jour de la carte d'affichage	 2/s	 2/s	 Arrêt
ÉTAPE 4 : Mise à jour de la carte d'alimentation	 1/s	 1/s	 Arrêt
ÉTAPE 5 : Mise à jour terminée	 1/s	 1/s	 1/s
Échec de la mise à jour	 1/s	 Arrêt	 1/s

6. Lorsque la mise à jour est terminée, mettez l'entraînement hors tension et attendez cinq minutes pour que la tension interne se dissipe.
7. Retirez le couvercle de l'entraînement.
8. Enlevez le dispositif de stockage USB.
9. Réinstallez le couvercle de l'entraînement.
10. Mettez l'entraînement sous tension. L'entraînement est à jour et fonctionne normalement.

**REMARQUE :** Si la mise à jour ne se termine pas avec succès, confirmez que le bon fichier est dans le dossier principal du dispositif USB et que le nom de fichier n'a pas été modifié. Si l'emplacement et le nom du fichier sont corrects, utilisez un autre dispositif de stockage USB et répétez cette procédure.






# ACCESSOIRES

Accessoire	Détails	Numéro de pièce
Trousse de filtre à air	Empêche les insectes de pénétrer et d'endommager les composants internes de l'entraînement	226115920
Transducteur de analogique	Transducteur de pression analogique 4-20 mA (comprend un câble de 3 m [10 pi]) – 100 psi (6,9 bar)	226905902
	Transducteur de pression analogique 4-20 mA (comprend un câble de 3 m [10 pi]) – 150 psi (10,3 bar)	226905903
	Transducteur de pression analogique 4-20 mA (comprend un câble de 3 m [10 pi]) – 200 psi (13,8 bar)	226905904
Trousse de câble de transducteur de pression analogique	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 3 m (10 pi)	226910901
	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 7,6 m (25 pi)	226910902
	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 15 m (50 pi)	226910903
	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 30 m (100 pi)	226910904
	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 46 m (150 pi)	226910905
	Câble conçu pour l'extérieur pour connecter le transducteur de pression analogique à l'entraînement – 61 m (200 pi)	226910906
Trousse de mise à la terre de conduit	Fournit le moyen de mettre un conduit métallique à la terre lorsqu'utilisé avec un boîtier d'entraînement non métallique - 1/2 po	224471901
	Fournit le moyen de mettre un conduit métallique à la terre lorsqu'utilisé avec un boîtier d'entraînement non métallique - 3/4 po	224471902
Alternateur duplex	Permet à un système d'eau d'alterner entre deux pompes en parallèle commandées par des unités SubDrive séparées	5850012000
Remplacement de ventilateur	Ventilateur de remplacement	226115915
Filtre (entrée/sortie)	Filtre spécialisé pour systèmes SubDrive Utility afin d'aider à éliminer l'interférence électrique	226115910
Filtre (condensateurs de surtension)	Condensateur utilisé sur le panneau de service, afin de contribuer à éliminer les interférences d'alimentation	225199901
Parafoudre	Monophasé (alimentation d'entrée)	150814902
Capteur de pression (remplacement standard : 25-80 psi, homologué NSF 61)	Règle la pression dans le système d'eau de 25 à 80 psi (1,7 à 5,5 bar)	226941901
Capteur de pression (haute : 75-150 psi, homologué NSF 61)	Règle la pression dans le système d'eau de 75 à 150 psi (5,2 à 10,3 bar)	225970901
Trousse de câble de capteur (extérieur)	30 m (100 pi) de câble 22 AWG (câble à 2 fils de connexion)	223995902
Câble d'enfouissement direct du capteur	Conçu pour être installé dans une tranchée souterraine sans utiliser de conduit – 3 m (10 pi)	225800901
	Conçu pour être installé dans une tranchée souterraine sans utiliser de conduit – 9 m (30 pi)	225800902
	Conçu pour être installé dans une tranchée souterraine sans utiliser de conduit – 30 m (100 pi)	225800903



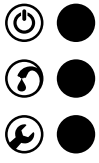

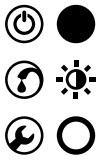
# SPÉCIFICATIONS

SubDrive Utility		
<b>N° de modèle</b>	NEMA 3R (intérieur/extérieur)	5870202003
<b>Entrée de l'alimentation électrique</b>	Tension	115/208/230 +/- 10 % V CA
	Entrée de phase	Monophasé
	Fréquence	60/50 Hz
	Intensité (max.)	20 A
	Facteur de puissance	-0,52
	Puissance (en veille)	3 W
	Puissance (max.)	2,5 W
	Calibres de fil	Consultez le tableau 1 à la page 15; consultez les codes nationaux, provinciaux et locaux pour les installations de circuit de dérivation.
<b>Sortie vers le moteur</b>	Tension	Variable selon la fréquence
	Sortie de phase	Monophasé, deux fils
	Plage de fréquences	35-63 Hz
	Intensité (max.)	13,1 A (selon la SFA du moteur)
	Calibres de fil	Consultez le tableau 2 à la page 15; consultez les codes nationaux, provinciaux et locaux pour les installations de circuit de dérivation.
<b>Réglage de pression</b>	Préréglé à l'usine	50 psi (3,4 bar)
	Plage de réglage	Capteur de pression : 25-80 psi (0,3-6,6 bar) Transducteur analogique : 5-95 % de la plage du transducteur
<b>Conditions de fonctionnement</b>	Température	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)
	Humidité relative	20-95%, sans condensation
<b>Dimensions du contrôleur</b>	NEMA 3R	11 7/8 po x 8 7/8 po x 5 1/8 po ; 7,7 lb (30 x 23 x 13 cm ; 3,5 kg)
<b>Pour l'utilisation avec</b>  <b>REMARQUE :</b> La tension d'entrée de l'entraînement et la tension sur la plaque signalétique du moteur DOIVENT être identiques.	Pompe (60 Hz)	1/3 HP (0,25 kW) avec un moteur des séries 244502 ou 244503
		1/2 HP (0,37 kW) avec un moteur des séries 244504 ou 244505
		3/4 HP (0,55 kW) avec un moteur de la série 244507
		1,0 HP (0,75 kW) avec un moteur de la série 244508
		1,5 HP (1,1 kW) avec un moteur de la série 244509
	Moteur FE 230 V (Requiert une entrée de 230 V CA)	Monophasé (1/2 HP, 0,37 kW) 230 V CA de la série 244505, 2 fils
		Monophasé (3/4 HP, 0,55 kW) 230 V CA de la série 244507, 2 fils
		Monophasé (1,0 HP, 0,75 kW) 230 V CA de la série 244508, 2 fils
		Monophasé (1,5 HP, 1,1 kW) 230 V CA de la série 244309, 2 fils
	Moteur FE 115 V (Requiert une entrée de 115 V CA)	Monophasé (1/3 HP, 0,25 kW) 115 V CA de la série 244502, 2 fils
Monophasé (1/2 HP, 0,37 kW) 115 V CA de la série 244504, 2 fils		

# CODES DE DÉFAILLANCE DE DIAGNOSTIC

Nombre de clignotements	Défaillance	Cause possible	Mesure corrective
 x1	<b>Sous-charge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puits excessivement pompé</li> <li>• Arbre ou raccord brisés</li> <li>• Crépine de pompe obstruée</li> <li>• Pompe usée</li> <li>• Pompe bloquée par de l'air ou du gaz</li> <li>• Réglage incorrect de la puissance du moteur / de la pompe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence près du maximum avec une pompe ayant une charge inférieure au réglage de sensibilité de sous-charge (page 23)</li> <li>• Le puits ou le réservoir descendent jusqu'à l'aspiration de pompe (manque d'eau)</li> <li>• Pompe à faible charge et statique élevée : réglez le bouton de sensibilité de sous-charge s'il ne manque pas d'eau</li> <li>• Placez la pompe plus profondément dans le puits pour éviter un verrouillage par de l'air ou du gaz</li> <li>• Vérifiez les réglages de commutateur DIP pour la puissance (en HP) du moteur / de la pompe</li> </ul>
 x2	<b>Sous-tension/ surtension</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible tension d'entrée</li> <li>• Tension d'entrée élevée</li> <li>• Fils de connexion mal branchés</li> <li>• Réglage incorrect de la tension du moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la tension de ligne entrante               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour un réglage de moteur 115 V CA, la tension entrante doit être de xxx-yyy V CA</li> <li>- Pour un réglage de moteur 230 V CA, la tension entrante doit être de 190-260 V CA</li> </ul> </li> <li>• Vérifiez le réglage de la tension du moteur</li> <li>• Vérifiez les connexions d'alimentation entrante et corrigez ou serrez au besoin</li> <li>• Corrigez la tension entrante : vérifiez le disjoncteur ou les fusibles; si le problème persiste, communiquez avec le fournisseur d'électricité</li> </ul>
 x3	<b>Pompe verrouillée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauvais alignement du moteur ou de la pompe</li> <li>• Pompe ou moteur traînant</li> <li>• Présence d'abrasifs dans la pompe</li> <li>• Intensité au-dessus de la SFA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le réglage de puissance du moteur / de la pompe</li> <li>• Retirez et réparez ou remplacez le moteur / la pompe, au besoin</li> </ul>
 x5	<b>Circuit ouvert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connexion lâche</li> <li>• Moteur ou câble de soutien défectueux</li> <li>• Moteur incorrect</li> <li>• Lecture de circuit ouvert pendant le test CC au démarrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les connexions aux bornes du moteur; serrez et réparez au besoin</li> <li>• Débranchez les fils de connexion du moteur et vérifiez la résistance du moteur et du câble de soutien</li> <li>• Vérifiez l'entraînement avec un moteur d'atelier « sec »; si l'entraînement ne lance pas le moteur ou engendre une défaillance de sous-charge à la fréquence maximale, remplacez l'entraînement</li> </ul>
 x6	<b>Surintensité de court-circuit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la défaillance se produit immédiatement après la mise sous tension               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Court-circuit en raison d'une connexion lâche</li> <li>- Câble défectueux</li> <li>- Mauvaise épissure ou panne de moteur</li> </ul> </li> <li>• Si la défaillance se produit alors que le moteur fonctionne               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surintensité en raison de la présence de débris dans la pompe</li> <li>- Réglage incorrect de la puissance du moteur / de la pompe</li> </ul> </li> <li>• Intensité dépasse 72 A lors du test CC ou pendant le fonctionnement</li> <li>• Câblage incorrect</li> <li>• Court-circuit de phase à phase</li> <li>• Court-circuit d'une phase à la terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les connexions de fils sur le bloc de bornes du moteur</li> <li>• Débranchez les fils de connexion du moteur et utilisez un mégohmmètre pour vérifier la résistance de l'isolation du moteur; en cas de lecture faible, remplacez le moteur</li> <li>• Si une défaillance se présente après la réinitialisation de l'entraînement et le retrait des fils de connexion du moteur, remplacez l'entraînement</li> </ul>




















# CODES DE DÉFAILLANCE DE DIAGNOSTIC (SUITE)

Nombre de clignotements	Défaillance	Cause possible	Mesure corrective
	<b>Surchauffe de l'entraînement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Température ambiante élevée</li> <li>• Haute température à l'intérieur de l'entraînement</li> <li>• Entraînement sous la lumière directe du soleil</li> <li>• Obstruction de la circulation d'air du ventilateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le filtre d'air pour la présence de débris; nettoyez au besoin</li> <li>• Confirmez le bon fonctionnement du ventilateur; remplacez au besoin</li> <li>• La température interne de l'entraînement doit être en dessous de 80 °C avant le C7 du moteur, ou sous 70 °C avant de démarrer le moteur après une défaillance de pompe verrouillée (code de défaillance 3)</li> <li>• Consultez les recommandations sur l'emplacement de l'entraînement dans les utilisations à l'extérieur</li> </ul>
	<b>Défaillance interne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une défaillance interne de l'entraînement a été détectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquez avec le personnel d'entretien Franklin Electric</li> <li>• L'unité peut devoir être remplacée; communiquez avec votre fournisseur</li> </ul>
	<b>Configuration invalide</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutateurs DIP mal configurés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez les réglages de commutateur DIP selon les instructions</li> </ul>
	<b>Défaillance du transducteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Commutateur DIP SW2:1 mal configuré</li> <li>• Le transducteur de pression analogique est mal câblé</li> <li>• Le signal du transducteur de pression analogique est hors de la plage attendue</li> <li>• Le transducteur de pression analogique est déconnecté</li> <li>• Le transducteur de pression analogique est endommagé ou brisé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que le commutateur DIP SW2:1 est dans la position XDCR (en haut) si vous utilisez un transducteur de pression analogique</li> <li>• Inspectez les connexions du câblage du transducteur de pression analogique</li> <li>• Remplacez le transducteur de pression analogique</li> </ul>
	<b>Tuyau brisé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement fonctionne à pleine puissance pendant 10 minutes sans atteindre le point de consigne de pression <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une consommation élevée d'eau, comme un système de gicleurs ou le remplissage d'une piscine, ne permet pas au système d'atteindre le point de consigne de pression</li> <li>- Un tuyau rompu ou une fuite importante sont détectés dans le système</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la plomberie pour la présence d'une fuite importante ou d'un tuyau rompu</li> <li>• Si le système comporte un système de gicleurs ou est utilisé pour remplir une piscine ou un réservoir, désactivez la détection de tuyau rompu</li> </ul>

# DÉPANNAGE

Condition	Voyants lumineux	Cause possible	Mesure corrective
Aucune eau		<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun voltage d'alimentation n'est présent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si le voltage est approprié, remplacez le contrôleur</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuit du capteur de pression</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que la pression d'eau est inférieure au point de réglage du système</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Surtension</li> <li>Mauvais composant</li> <li>Défaillance interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettez le système hors tension pour supprimer la défaillance et vérifiez la tension d'entrée; en cas de récurrence, remplacez l'entraînement</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Défaillance détectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultez la description du code de défaillance et les mesures correctives</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion de câble ou interrupteur lâches</li> <li>Eau engloutie à l'aspiration de pompe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la fréquence est maximale avec une intensité faible, vérifiez la présence d'une soupape fermée ou d'un clapet anti-retour coincé</li> <li>Si la fréquence est maximale avec une intensité élevée, vérifiez la présence d'un trou dans le tuyau</li> <li>Si la fréquence est maximale avec une intensité erratique, vérifiez le fonctionnement de la pompe et la présence d'impulseurs trainants</li> <li>Cela n'est pas un problème avec l'entraînement; vérifiez toutes les connexions               <ul style="list-style-type: none"> <li>Débranchez l'alimentation électrique et laissez le puits récupérer pendant un court moment, puis essayez à nouveau</li> </ul> </li> </ul>
Fluctuations de pression (aucune régulation)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplacement et réglage du capteur de pression</li> <li>Emplacement de la jauge de pression</li> <li>Précharge et taille du réservoir pressurisé</li> <li>Fuite dans le système</li> <li>Air dans la prise de pompe (pas de submersion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez l'emplacement du capteur de pression et les réglages, au besoin</li> <li>Vérifiez que le volume du réservoir est adéquat pour le débit du système</li> <li>Cela n'est pas un problème avec le contrôleur</li> <li>Débranchez l'alimentation électrique et vérifiez le manomètre pour repérer une baisse de pression               <ul style="list-style-type: none"> <li>Placez plus profondément dans le puits; installez un manchon de débit avec un joint étanche à l'air autour de la colonne descendante et du câble</li> <li>Si les fluctuations ne se produisent que sur des embranchements situés avant le capteur, activez la fonctionnalité de débit constant (page 23)</li> </ul> </li> </ul>

# DÉPANNAGE (SUITE)

Condition	Voyants lumineux	Cause possible	Mesure corrective
<b>Fonctionnement sans arrêt Ne s'arrête pas</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplacement et réglage du capteur de pression</li> <li>• Précharge du réservoir</li> <li>• Impulseur endommagé</li> <li>• Fuite du système</li> <li>• Taille inappropriée (la pompe ne parvient pas à générer une charge hydraulique suffisante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la fréquence à de faibles débits; le réglage de pression peut être trop près de la capacité de charge hydraulique maximale de la pompe</li> <li>• Confirmez que la précharge du réservoir est à 70 % du point de consigne de pression; augmentez à 85 % pour les réservoirs plus gros</li> <li>• Vérifiez que le système peut générer et maintenir la pression</li> <li>• Vérifiez la présence de fuites dans la plomberie et réparez au besoin</li> </ul>
<b>Fonctionne, mais se déclenche</b>	   	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez le code de défaillance et consultez la mesure corrective</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultez la description du code de défaillance de diagnostic et les mesures correctives</li> </ul>
<b>Faible pression</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage du capteur de pression</li> <li>• Sélection de la pompe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez le capteur de pression</li> <li>• Vérifiez la fréquence au débit maximal, vérifiez la pression maximale</li> </ul>
<b>Pression élevée</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage du capteur de pression</li> <li>• Court-circuit du fil de capteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglez le capteur de pression</li> <li>• Retirez le fil du capteur au niveau de la PCB; si l'entraînement continue de fonctionner, remplacez l'entraînement</li> <li>• Vérifiez l'état du fil du capteur et réparez ou remplacez au besoin</li> </ul>
<b>Bruit audible</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bruit du ventilateur</li> <li>• Bruit de l'entraînement</li> <li>• Bruit hydraulique / de plomberie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de bruit excessif du ventilateur, vérifiez la présence d'obstructions ou remplacez le ventilateur</li> <li>• Si le bruit du ventilateur est normal, l'entraînement doit être repositionné à un endroit plus éloigné</li> <li>• En cas de bruit hydraulique, essayez d'augmenter ou de réduire la profondeur de la pompe</li> <li>• L'emplacement du réservoir pressurisé doit être à l'entrée de la conduite d'eau vers la maison (pour réduire la vibration du tuyau)</li> </ul>
<b>Interférences RFI-EMI</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'acheminement des fils ne respecte pas les recommandations</li> <li>• De l'équipement radio ou un autre équipement électronique sont trop près des fils d'alimentation ou de connexion du moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultez les recommandations sur l'acheminement des fils à la page 11 et corrigez au besoin</li> <li>• Une trousse de filtre électronique peut être requise comme solution à l'interférence électrique; consultez la section « Accessoires » à la page 26</li> </ul>

# REMARQUES

# REMARQUES

# GARANTIE LIMITÉE STANDARD

Sauf mention contraire dans le cadre d'une garantie prolongée, pour douze (12) mois à compter de la date d'installation, mais en aucun cas pour plus de vingt-quatre (24) mois à compter de la date de fabrication, Franklin garantit par les présentes à l'acheteur (« l'acheteur ») de produits Franklin que, pour la période applicable de garantie, les produits achetés (i) seront exempts de défaut de main-d'œuvre et de matériau au moment de l'expédition, (ii) fonctionneront de manière conforme aux échantillons fournis précédemment et (iii) seront conformes aux spécifications publiées ou convenues par écrit entre l'acheteur et Franklin. Cette garantie limitée couvre uniquement les produits achetés directement auprès de Franklin. Si un produit n'est pas acheté auprès d'un distributeur ou directement auprès de Franklin, ce produit doit être installé par un installateur certifié par Franklin pour que cette garantie limitée s'applique. Cette garantie limitée ne peut être cédée ou transférée à un acheteur ou utilisateur subséquent.

- a. CETTE GARANTIE LIMITÉE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, ÉCRITES OU VERBALES, PRÉVUES PAR LA LOI, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UNE FIN PARTICULIÈRE. LE RECOURS UNIQUE ET EXCLUSIF DE L'ACHETEUR EN CAS DE VIOLATION PAR FRANKLIN DE SES OBLIGATIONS EN VERTU DES PRÉSENTES, Y COMPRIS LA VIOLATION DE TOUTE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE OU AUTRE, À MOINS D'ÊTRE COUVERTE PAR LES PRÉSENTES OU DANS UN DOCUMENT ÉCRIT INCLUS DANS CETTE GARANTIE LIMITÉE, PORTERONT SUR LE PRIX D'ACHAT PAYÉ À FRANKLIN POUR LE PRODUIT NON CONFORME OU DÉFECTUEUX, OU LA RÉPARATION OU LE REMPLACEMENT DU PRODUIT NON CONFORME OU DÉFECTUEUX, À LA DISCRÉTION DE FRANKLIN. TOUT PRODUIT FRANKLIN DÉTERMINÉ COMME ÉTANT DÉFECTUEUX PAR FRANKLIN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE SERA, À L'ENTIÈRE DISCRÉTION DE FRANKLIN, RÉPARÉ, REMPLACÉ OU REMBOURSÉ EN FONCTION DU PRIX D'ACHAT PAYÉ. Certains territoires de compétence ne permettent pas de limitation de la durée d'une garantie implicite; ainsi, les limitations et exclusions liées aux produits peuvent ne pas s'appliquer.
- b. SANS LIMITER LE CARACTÈRE GÉNÉRAL DES EXCLUSIONS DE CETTE GARANTIE LIMITÉE, FRANKLIN NE SERA PAS RESPONSABLE ENVERS L'ACHETEUR OU TOUTE TIERCE PARTIE DE QUELCONQUES (i) FAUX FRAIS OU AUTRES FRAIS, COÛTS ET DÉPENSES (Y COMPRIS LES COÛTS D'INSPECTION, DE MISE À L'ESSAI, D'ENTREPOSAGE OU DE TRANSPORT) OU (ii) DOMMAGES, Y COMPRIS LES DOMMAGES INDIRECTS, PARTICULIERS OU PUNITIFS, NOTAMMENT, SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFITS, DE TEMPS OU D'OCCASIONS D'AFFAIRES, PEU IMPORTE SI FRANKLIN EN EST LA CAUSE, ET PEU IMPORTE S'IL Y A OU SI ON PEUT MONTRER QU'IL Y A UN DÉFAUT DE MATÉRIAU OU DE MAIN-D'ŒUVRE, UNE NÉGLIGENCE DANS LA FABRICATION OU LA CONCEPTION OU UN DÉFAUT DE MISE EN GARDE.
- c. La responsabilité de Franklin découlant de la vente ou de la livraison de ses produits, ou de leur utilisation, qu'elle soit basée sur le contrat de garantie, la négligence ou autre, ne pourra en aucun cas dépasser le coût de réparation ou de remplacement du produit; et à l'expiration de toute période de garantie applicable, toutes ces responsabilités prendront fin.
- d. Sans limiter le caractère général des exclusions de cette garantie limitée, Franklin ne garantit pas l'adéquation d'une quelconque spécification fournie directement ou indirectement à l'acheteur et ne garantit pas que les produits Franklin fonctionneront de manière conforme à de telles spécifications. Cette garantie limitée ne s'applique pas à un produit qui a été soumis à une mauvaise utilisation (y compris une utilisation non conforme à la conception du produit), un abus, une négligence, un accident ou une installation ou maintenance inappropriées, ni à un produit qui a été modifié ou réparé par toute personne ou entité autres que Franklin ou ses représentants autorisés.
- e. Sauf mention contraire précisée dans une garantie prolongée ayant été autorisée par Franklin pour un produit particulier ou une gamme de produits précise, cette garantie limitée ne s'applique pas aux situations causées par des matériaux abrasifs, la corrosion causée par des conditions agressives ou une alimentation fournie à l'aide d'une tension inappropriée.
- f. En ce qui concerne les moteurs et les pompes, les conditions suivantes annulent automatiquement cette garantie limitée :
  1. Dépôts de sable ou de boue qui indiquent que le moteur a été submergé dans le sable ou la boue.
  2. Dommages physiques démontrés par un arbre tordu, un boîtier cassé ou écaillé, ou des pièces de butée tordues ou brisées.
  3. Dommages causés par le sable, démontré par une usure abrasive des cannelures ou joints d'étanchéité du moteur.
  4. Dommages causés par la foudre (également appelés dommage de surtension).
  5. Défaillances électriques causées par l'utilisation d'une protection non approuvée contre la surcharge.
  6. Désassemblage non autorisé.



# SUBDRIVE UTILITY

**Manual del Usuario**

# ANTES DE EMPEZAR

## **⚠️ ADVERTENCIA**

Puede ocurrir una descarga eléctrica grave o fatal por no conectar el motor, el controlador SubDrive, las tuberías de metal y todos los demás objetos de metal cerca del motor o del cable al terminal de puesta a tierra mediante un cable con un diámetro que no sea más pequeño que los cables del motor. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el sistema SubDrive o cerca de él. **LOS CAPACITORES DENTRO DEL CONTROLADOR SUBDRIVE PUEDEN MANTENER UNA TENSIÓN LETAL INCLUSO DESPUÉS DE HABER SIDO DESCONECTADOS.**

ESPERE 5 MINUTOS PARA QUE SE DESCARGUE LA TENSIÓN INTERNA PELIGROSA ANTES DE SACAR LA CUBIERTA DEL SUBDRIVE.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

No use el motor en áreas donde se practique natación.

## **⚠️ ATENCIÓN**

Este equipo debe instalarse por personal técnico calificado. Si la bomba se instala en contravención de los reglamentos eléctricos locales y nacionales y las recomendaciones de Franklin Electric, podrían producirse descargas eléctricas, riesgos de incendio, rendimiento insatisfactorio o fallas del equipo. Se puede obtener información para la instalación a través de los fabricantes o distribuidores de la bomba, o bien llamando directamente a Franklin Electric a nuestra línea gratuita, 1-800-348-2420.

## **⚠️ PRECAUCIÓN**

Use el SubDrive únicamente con los motores sumergibles Franklin Electric de 4 pulgadas indicados en este manual (consulte la Tabla 2 en la página 15). El uso de esta unidad con otro motor Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede dañar tanto el motor como los componentes electrónicos. En aplicaciones donde la demanda de agua es crítica, debe haber disponible un sensor de presión de repuesto o un sistema de respaldo si el variador falla y no funciona como debería.

## **⚠️ ATENCIÓN**

Los filtros deben inspeccionarse regularmente y limpiarse para eliminar residuos y, así, garantizar el correcto funcionamiento del variador. Cuando el filtro se llene/bloquee, el SubDrive reduce la potencia de salida para evitar el sobrecalentamiento interno. Esto puede ocasionar una entrega de agua reducida.

# ÍNDICE

Antes de empezar .....	2
Declaración de cumplimiento.....	5
Filtrado adicional .....	5
Mantenimiento.....	6
Piezas reemplazables .....	6
Descripción .....	7
Características y beneficios.....	7
En la caja .....	8
Cómo funciona .....	8
Pantalla del variador .....	9
Ubicación del variador.....	10
Tendido de los cables.....	11
Puesta a tierra .....	14
Fusible/disyuntor y tamaño de los cables.....	15
Tamaño del tanque y la bomba .....	16
Tamaño de la bomba.....	17
Tamaño del generador .....	17
Montaje del variador .....	17
Cableado del variador .....	18
Configuración del variador .....	21
Valor nominal de presión .....	22
Sensibilidad a baja carga .....	23
Configuración avanzada .....	23
Procedimiento de actualización del firmware .....	25
Accesorios .....	26
Especificaciones .....	27
Códigos de diagnóstico de fallas .....	28
Solución de problemas .....	30
Garantía limitada .....	34



# DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO

N.º de modelo	Descripción del modelo
5870202003XX	SubDrive Utility UT2W

«XX» puede quedar en blanco o reemplazarse por cualquier combinación de caracteres alfanuméricos para indicar las variaciones en los accesorios incluidos o en la configuración.

E184902



## Nota de protección de sobrecarga del motor

Los componentes electrónicos del dispositivo proporcionan protección de sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor supere los amperios de factor de servicio (Service Factor Amps, SFA) máximos. El variador no detecta el sobrecalentamiento del motor.

## Protección de circuitos derivados

La protección integrada de estado sólido contra cortocircuitos no proporciona protección a los circuitos derivados. La protección de los circuitos derivados debe proporcionarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y con cualquier código local adicional o equivalente. El variador deberá protegerse únicamente por un fusible o disyuntor de tiempo inverso de 300 V, como máximo, y para la corriente de carga total de salida del motor configurada, según se indica en la sección de “Fusible/disyuntor y calibre de los cables” en la página 15.

**PRECAUCIÓN:** El gabinete no metálico no proporciona puesta a tierra entre las conexiones del conducto. Cuando use un conducto metálico, instale los casquillos de puesta a tierra especificados y conductores mínimos n.º 10 AWG especificados, según códigos nacionales y locales.

**PRECAUCIÓN:** Cuando instale un conducto metálico rígido, conecte el conducto al concentrador ANTES de que el concentrador esté conectado al gabinete del variador.

## FILTRADO ADICIONAL

El diseño UT2W del SubDrive Utility permite un filtrado adecuado en instalaciones donde se pueden seguir las recomendaciones de cableado y espaciado. En aplicaciones en las que no puede aplicarse la ruta de cableado y el espaciado del variador recomendados y el accionamiento o en las que se observen interferencias eléctricas (radio AM, iluminación, etc.), puede ser necesario un filtrado adicional. El kit de filtro 226115910 de entrada/salida de Franklin Electric está diseñado para trabajar específicamente con el SubDrive Utility UT2W y puede ser útil en estas instalaciones. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre pedidos.

# MANTENIMIENTO

Los filtros deben inspeccionarse regularmente y limpiarse para eliminar residuos y, así, garantizar el correcto funcionamiento del variador. Cuando el filtro se llene/bloquee, el SubDrive Utility reducirá la potencia de salida para evitar el sobrecalentamiento interno. Esto puede ocasionar una entrega de agua reducida.

## Extracción de la pantalla del ventilador

La pantalla del ventilador se encuentra en la parte inferior del gabinete del variador que cubre la parrilla del ventilador.

1. Retire el tornillo central que sostiene la pantalla del ventilador en su lugar (si está instalado).  
**PRECAUCIÓN:** Si el soporte plástico de la pantalla de ventilador de plástico está atornillado, este debe estar instalado en todo momento durante el funcionamiento del variador.
2. Apriete suavemente los clips de retención en los lados de la pantalla y, luego, retírelos del variador.
3. Limpie los restos presentes en el marco plástico y en la malla metálica de la pantalla.
4. Vuelva a instalar el marco plástico de la pantalla. Asegúrese de que la malla metálica esté correctamente ajustada entre el gabinete del variador y el marco plástico de la pantalla.
5. Vuelva a colocar el tornillo central y apriételo a 1,5 pulg-lb (0,17 Nm) (si se colocó previamente).

## Extracción de la pantalla de la tapa

La pantalla de la tapa se encuentra dentro de la cubierta del variador en el área de ventilación de escape.

1. Desconecte la alimentación del variador y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
2. Retire la cubierta del variador.
3. Retire los dos tornillos de retención de la pantalla en el exterior de la tapa en el área de ventilación de escape.
4. Retire la pantalla plástica de retención del interior de la cubierta en el área de ventilación de escape encastrada.
5. Retire la pantalla de malla metálica que se encuentra entre la cavidad de ventilación de escape encastrada y la pantalla plástica de retención.
6. Limpie los restos presentes en la pantalla plástica de retención y en la pantalla de malla metálica.
7. Vuelva a colocar la pantalla de malla metálica y la pantalla plástica de retención.
8. Vuelva a colocar los dos tornillos de retención y apriételos a 5 pulg-lb (0,55 Nm).
9. Vuelva a colocar la cubierta del variador.

# PIEZAS REEMPLAZABLES

## Ventilador de enfriamiento

En el caso de que el ventilador de enfriamiento falle y se produzcan fallas frecuentes por sobrecalentamiento del variador (código de falla 7), el ventilador puede reemplazarse. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre los kits de reemplazo del ventilador NEM 3R.

## Filtros de aire

En el caso de que los filtros de aire se dañen o pierdan, hay filtros de reemplazo disponibles. Consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información sobre los kits de filtro de aire.

# DESCRIPCIÓN

El SubDrive Utility de Franklin Electric es un controlador de frecuencia variable que usa componentes electrónicos avanzados para proteger el motor y mejorar el rendimiento de las bombas estándar que se usan en aplicaciones de sistemas hidráulicos residenciales y comerciales ligeros. Cuando se usa con motores Franklin Electric (consulte la Tabla 2 en la página 15), el SubDrive Utility proporciona una presión de agua constante, como en las ciudades, al eliminar los efectos de ciclos de presión asociados con los sistemas de pozo de agua convencionales.

## CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

### Presión de agua constante

El SubDrive Utility de Franklin Electric permite regular la presión de manera uniforme mediante componentes electrónicos avanzados que impulsan un motor y una bomba estándares, en función de la demanda de presión indicada por un sensor de precisión, duradero y para trabajos pesados o por un transductor de presión analógica. Al ajustar la velocidad del motor o de la bomba, el SubDrive Utility puede ofrecer una presión constante de manera fiable, incluso si cambia la demanda de suministro de agua. Por ejemplo, si se presenta una demanda leve en el sistema, como un grifo de baño, el motor y la bomba funcionan a una velocidad relativamente baja. A medida que aumenta la demanda del sistema, por ejemplo, al abrir más grifos o usar aparatos electrodomésticos, la velocidad aumenta para mantener la presión deseada en el sistema. Usando el sensor de presión suministrado, la presión del sistema puede configurarse en el intervalo de 25-80 psi (1,7-5,5 bar).

### Tamaño de tanque reducido

Los sistemas convencionales usan tanques más grandes para poder almacenar el agua, mientras que el sistema SubDrive Utility puede utilizar un tanque más pequeño para mantener una presión constante. Consulte la página 16 para conocer los requisitos de tamaño de tanque para presión.

### Limitación por sobrecalentamiento

Los controladores del SubDrive Utility están diseñados para una operación a plena potencia en condiciones de temperatura ambiente de hasta 122 °F (50 °C) y de tensión de entrada nominal. Bajo condiciones extremas de temperatura, el controlador reduce la potencia de salida con el fin de evitar cualquier daño potencial y el apagado, a la vez que trata de proveer de agua. La potencia total de salida se restaura cuando la temperatura interna del controlador baja hasta un nivel seguro.

### Arranque suave del motor

Normalmente, ante la demanda de agua, el SubDrive Utility opera con precisión para mantener la presión del sistema. Cuando el SubDrive Utility detecta que se está usando el agua, el controlador siempre “aumenta en rampa” la velocidad del motor mientras incrementa gradualmente la tensión, lo cual da como resultado un motor más frío y una corriente de arranque más baja comparada con los sistemas hidráulicos convencionales. En los casos donde la demanda de agua es baja, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Debido a la capacidad de arranque suave del controlador y al diseño robusto del sensor, esto no dañará el motor ni el sensor de presión.

### Sensibilidad de baja carga ajustable

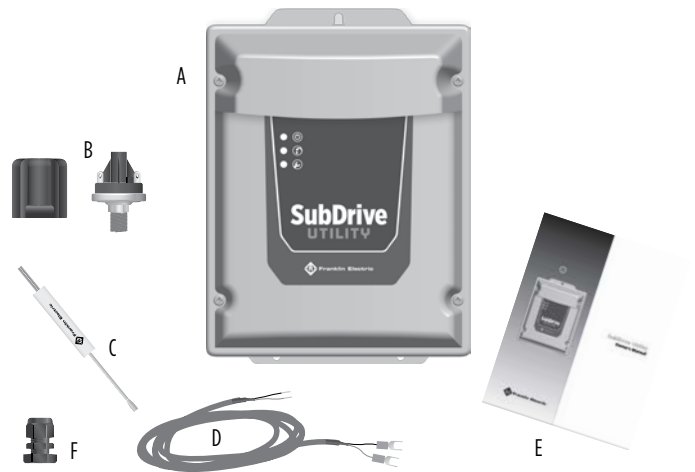
El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas de baja carga en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos), este nivel de activación puede dar como resultado fallas falsas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el controlador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione fallas falsas por baja carga. Consulte la sección “Sensibilidad de baja carga” en la página 23 para obtener información detallada sobre el potenciómetro de baja carga.

### Transductor de presión analógica

El controlador del SubDrive Utility incluye un sensor de presión SubDrive tradicional; también puede utilizarse un transductor de presión analógica opcional de 4-20 mA. Cuando se utiliza un transductor de presión analógica, el valor nominal del sistema se configura con un mando de ajuste seleccionando entre 5 y 95 % del intervalo del transductor, en incrementos de un 5 %. Esto permite utilizar cualquier intervalo del transductor de presión. Consulte la sección “Valor nominal de presión” en la página 22 para obtener información detallada sobre cómo ajustar la presión del sistema con un transductor de presión analógica.

## EN LA CAJA

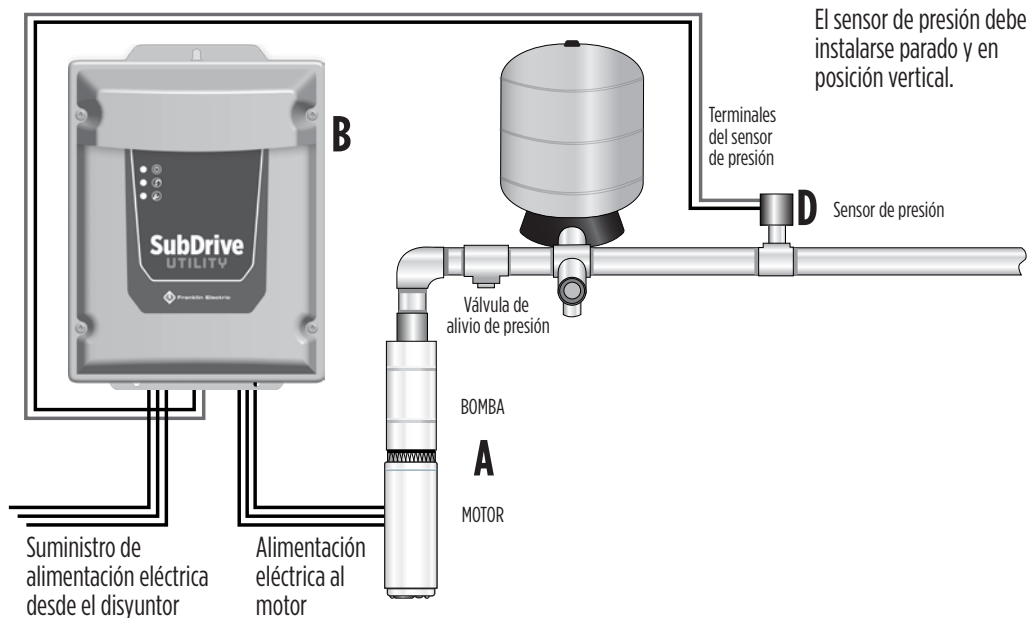
- A. Controlador
- B. Sensor de presión y tapa
- C. Destornillador/herramienta de ajuste
- D. Cable del sensor
- E. Guía de instalación
- F. Accesorio para alivio de presión



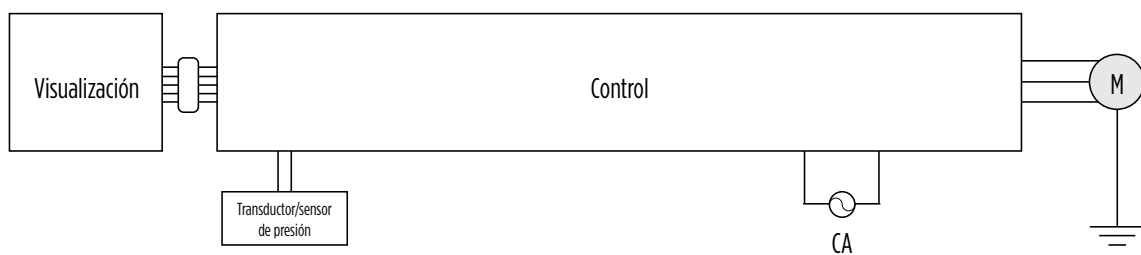
## EXPLICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

El SubDrive Utility de Franklin Electric está diseñado para ser parte de un sistema que consta de solo cuatro (4) componentes:

- A. Bomba estándar y motor Franklin Electric
- B. Controlador del SubDrive Utility
- C. Tanque de presión (consulte página 16)
- D. Sensor de presión Franklin Electric



## Diagrama eléctrico



# PANTALLA DEL VARIADOR

El SubDrive Utility está equipado con tres luces de estado para proporcionar el estado del sistema y la información del código de falla de diagnóstico.

## **Indicador de encendido**

El indicador de encendido color verde se ilumina permanentemente en color verde cuando el sistema SubDrive Utility esté encendido.




























## **Indicador de estado**

El indicador de estado color verde indica el estado del sistema del SubDrive Utility.

## **Indicador de falla**

El indicador de falla color rojo proporciona información de código de falla de diagnóstico si se detecta un problema con el sistema. Los códigos de falla se indican mediante una secuencia de conteo de destellos, como se indica en la tabla Código de fallas de diagnóstico (página 28).

En la siguiente tabla, se muestran las distintas combinaciones de los indicadores de alimentación, estado y falla para describir el estado del sistema de bombeo.

LED	Desconectado	Inactivo	En funcionamiento	Falla	Configuración no válida	Falla del transductor	Tubería rota
							
							
							
<b>Leyenda de símbolos</b>	 Desconectado	 Permanente	 Destellando				

# UBICACIÓN DEL VARIADOR

El controlador del SubDrive Utility está diseñado para uso en condiciones de temperatura ambiente que oscilan en el siguiente rango: de -13 °F a 122 °F (-25 °C a 50 °C), con una entrada de 208/230 V de CA. Las siguientes recomendaciones ayudarán a la selección de la ubicación apropiada para el controlador:

- Se recomienda una T para montar el tanque, el sensor o transductor de presión, el manómetro y la válvula de alivio de presión. Si no se usa la T del tanque, el sensor o transductor de presión deben ubicarse a 6 ft (1,8 m) del tanque de presión para reducir las fluctuaciones de presión. No debe haber codos entre el tanque y el sensor o transductor de presión.
- La unidad debe estar montada en una estructura de soporte resistente como una pared o una placa trasera asegurada a un poste de soporte. Tenga en cuenta el peso de la unidad.
- Los componentes electrónicos internos del SubDrive Utility se enfrían con aire. Por este motivo, debe haber al menos 6 in (15,2 cm) de separación, a cada lado, y 18 in (45,7 cm) debajo de la unidad para dejar que fluya el aire.
- En la ubicación de montaje debe haber acceso a una fuente de alimentación eléctrica de 115 o 208/230 V de CA y al cableado sumergible del motor. Para evitar posible interferencia con otros electrodomésticos, consulte la sección “Ruta de cableado” de este manual y siga todas las precauciones con respecto a la ruta de cableado eléctrico.
- La unidad no debe instalarse en entornos corrosivos.

## Consideraciones especiales para el uso en exteriores

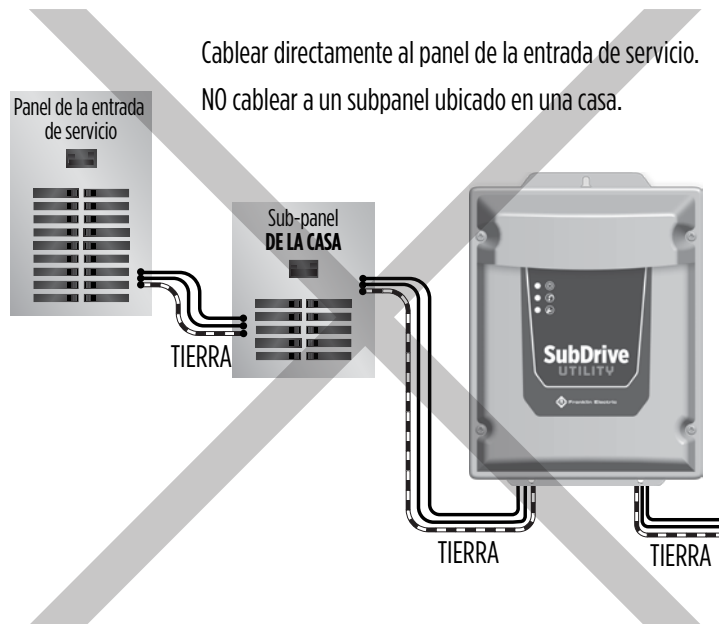
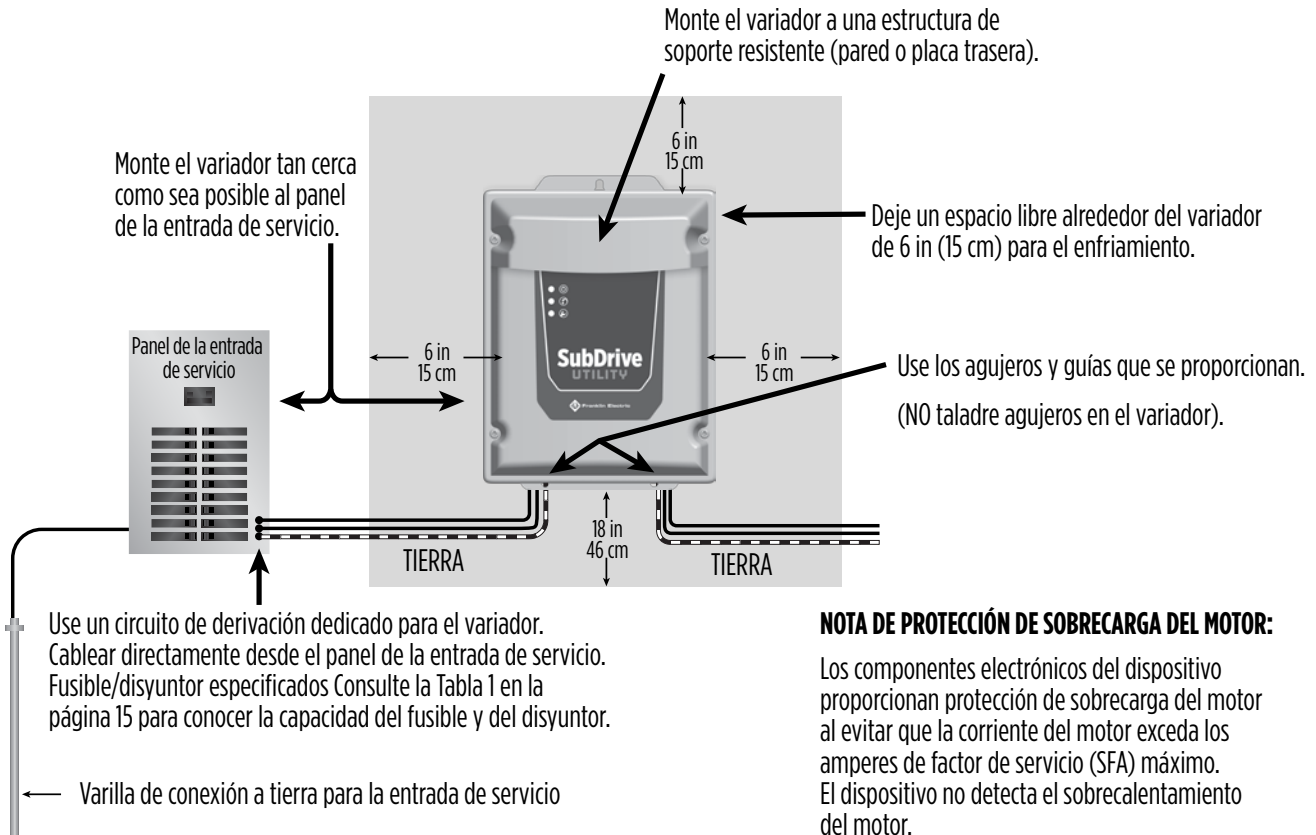
El controlador es apto para uso en exteriores con una clasificación NEMA 3R; sin embargo, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones cuando se instale el controlador en exteriores:

- La unidad DEBE montarse en posición vertical, el extremo del cableado orientado hacia abajo y la cubierta debe estar asegurada apropiadamente (también es aplicable a las instalaciones en interiores).
- Los gabinetes NEMA 3R no son capaces de resistir los efectos de la lluvia cruzada. El controlador debe protegerse del agua aplicada con manguera o rociada, así como de las ráfagas de lluvia. No seguir estas recomendaciones puede ocasionar que el controlador falle.
- El controlador NO debe colocarse en un lugar donde esté expuesto directamente a la luz del sol o en otra ubicación sujeta a temperaturas extremas o humedad.
- Se debe usar un filtro apropiado para la entrada y salida de aire cuando se instala en áreas donde hay riesgo de intrusión de insectos o animales pequeños. Consulte la página de Accesorios para obtener información sobre pedidos.

**PRECAUCIÓN:** La instalación de un filtro no aprobado puede dañar el variador o reducir la potencia de salida. Los filtros deben limpiarse regularmente para garantizar el flujo de aire necesario para enfriar el controlador.

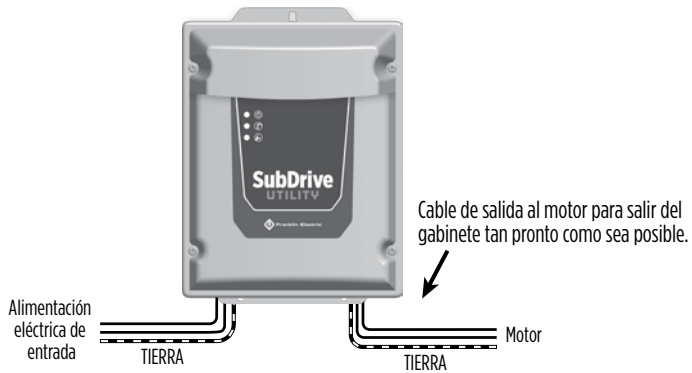
# RUTA DE CABLEADO

Para garantizar la mejor protección contra la interferencia con otros dispositivos, tome las siguientes precauciones:



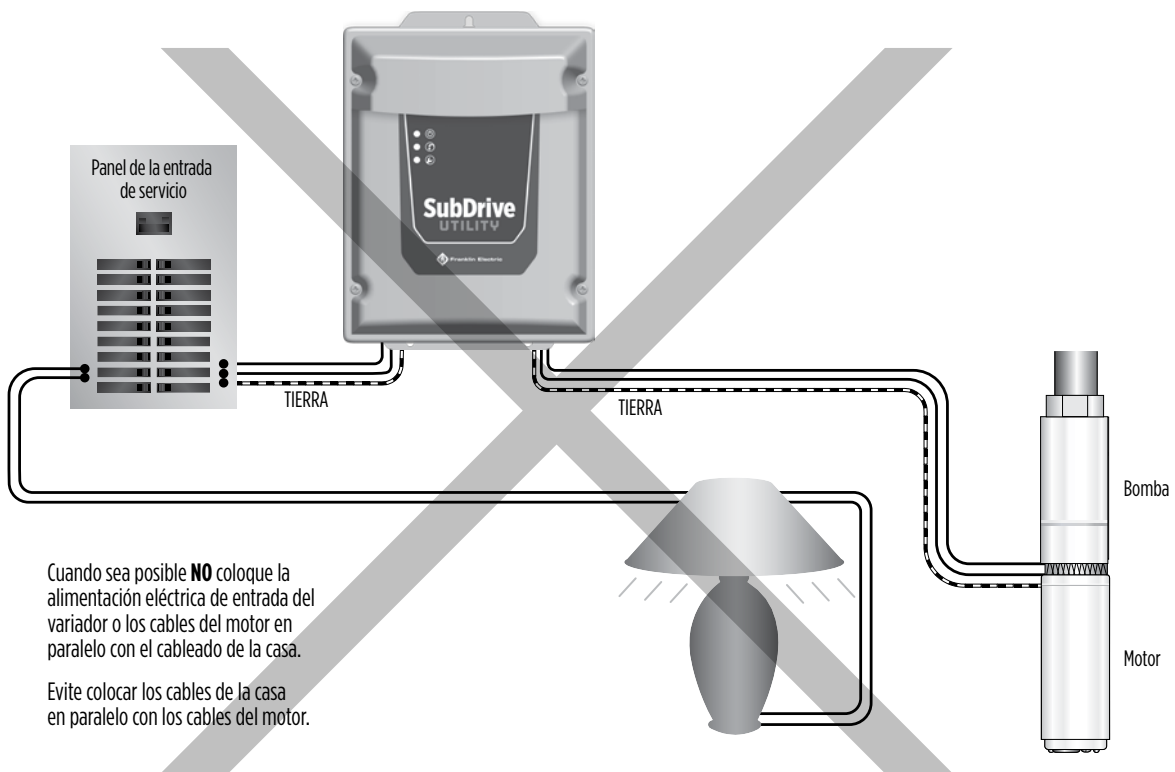
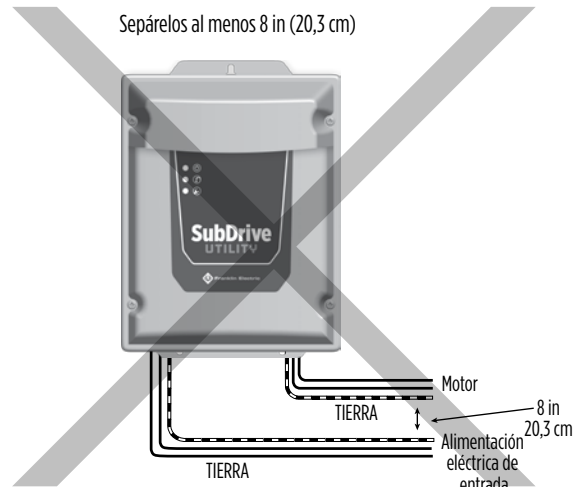
# RUTA DE CABLEADO, CONT.

Separe la entrada de la alimentación eléctrica y el cableado del motor al menos 8 in (20,3 cm)



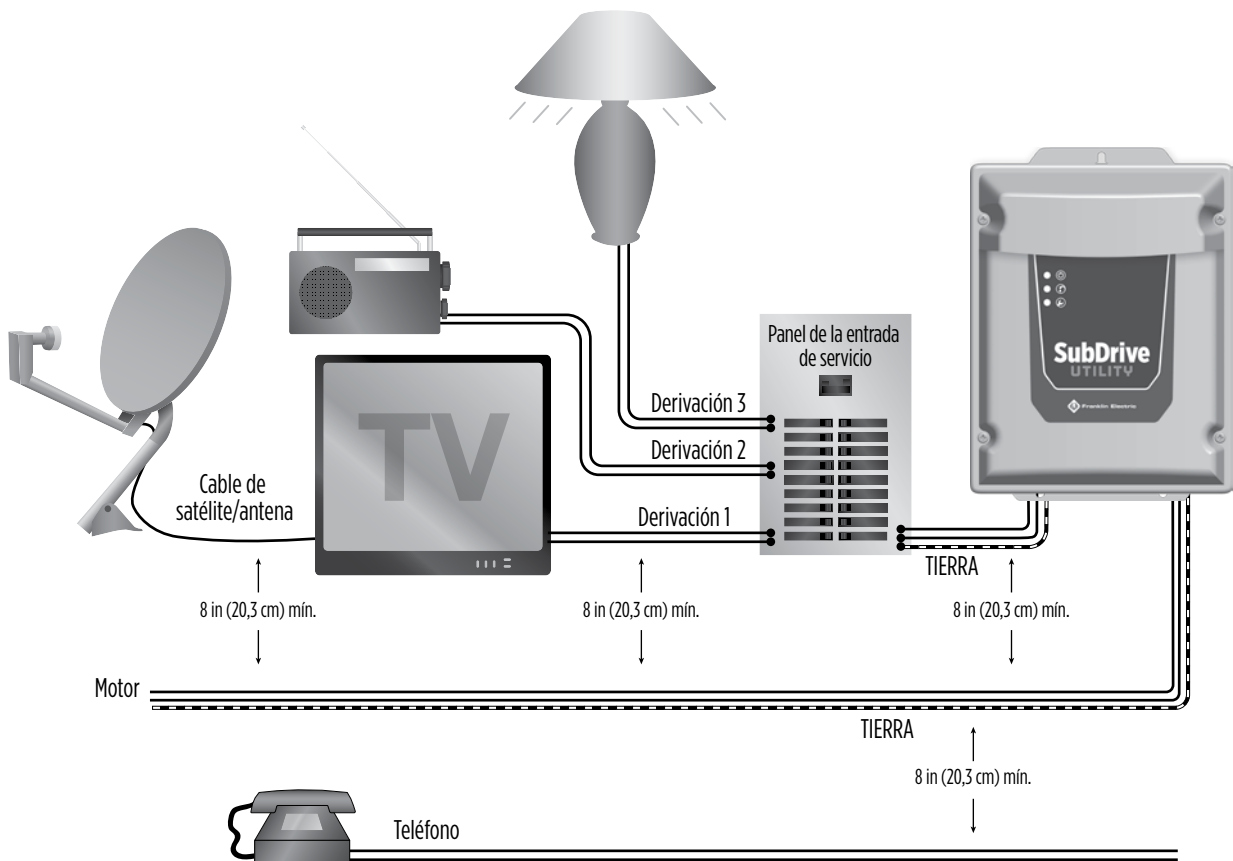
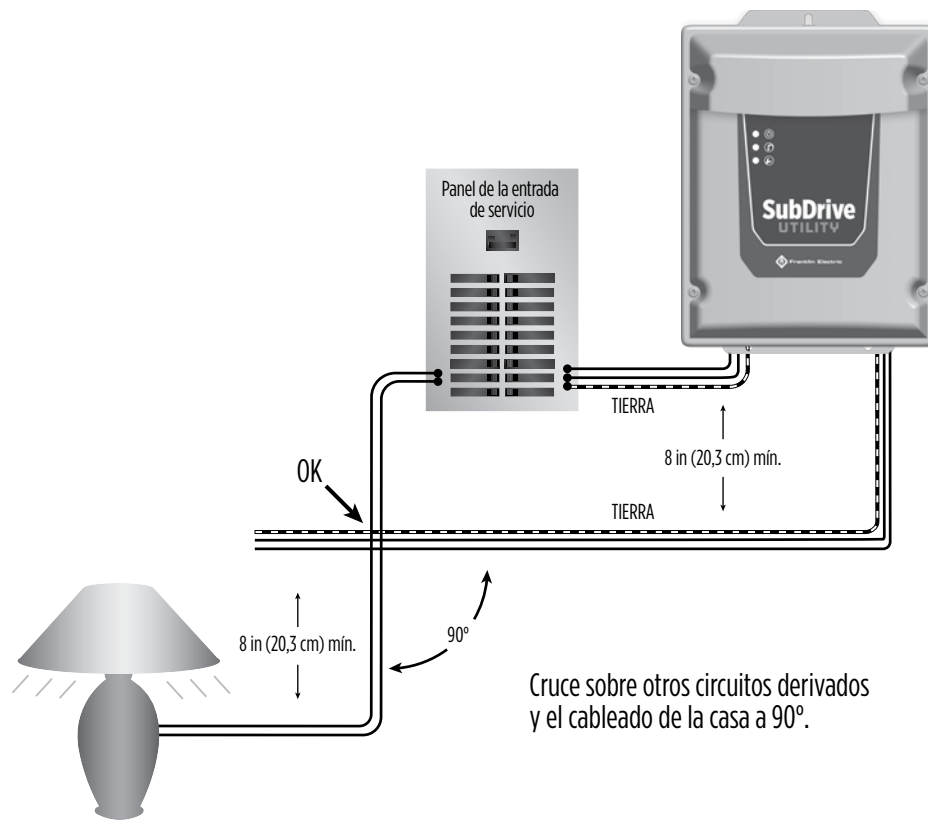
**NO** coloque los cables de alimentación eléctrica de entrada y los cables del motor juntos.

Sepárelos al menos 8 in (20,3 cm)



Quando sea posible **NO** coloque la alimentación eléctrica de entrada del variador o los cables del motor en paralelo con el cableado de la casa.

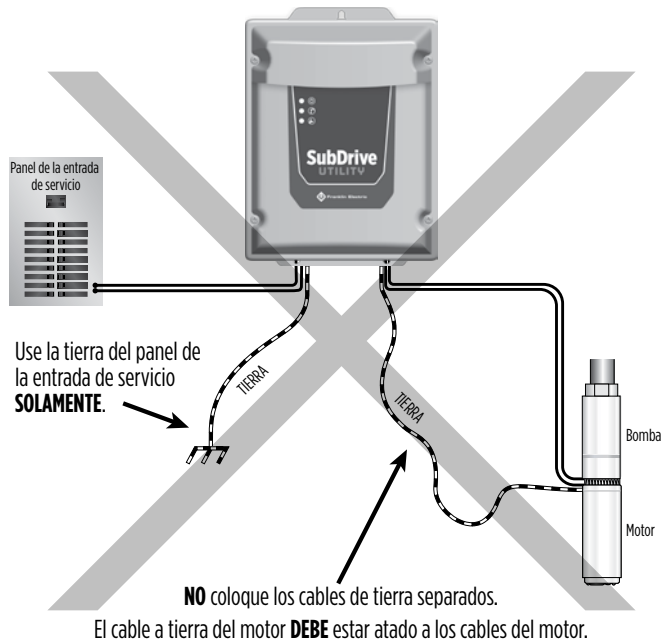
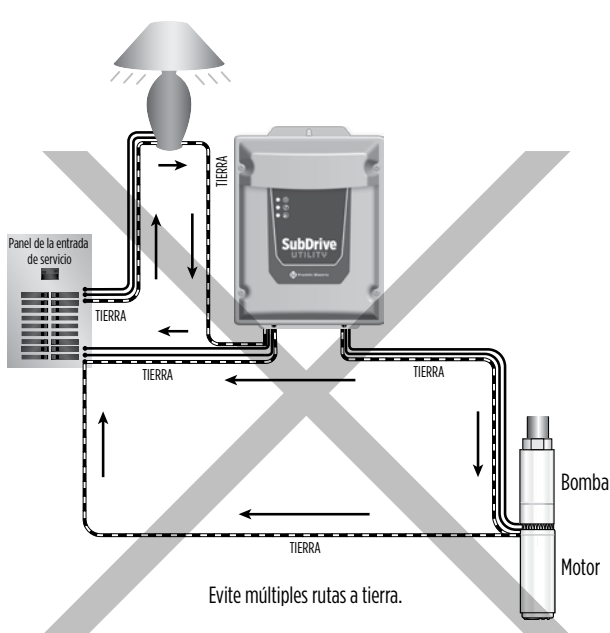
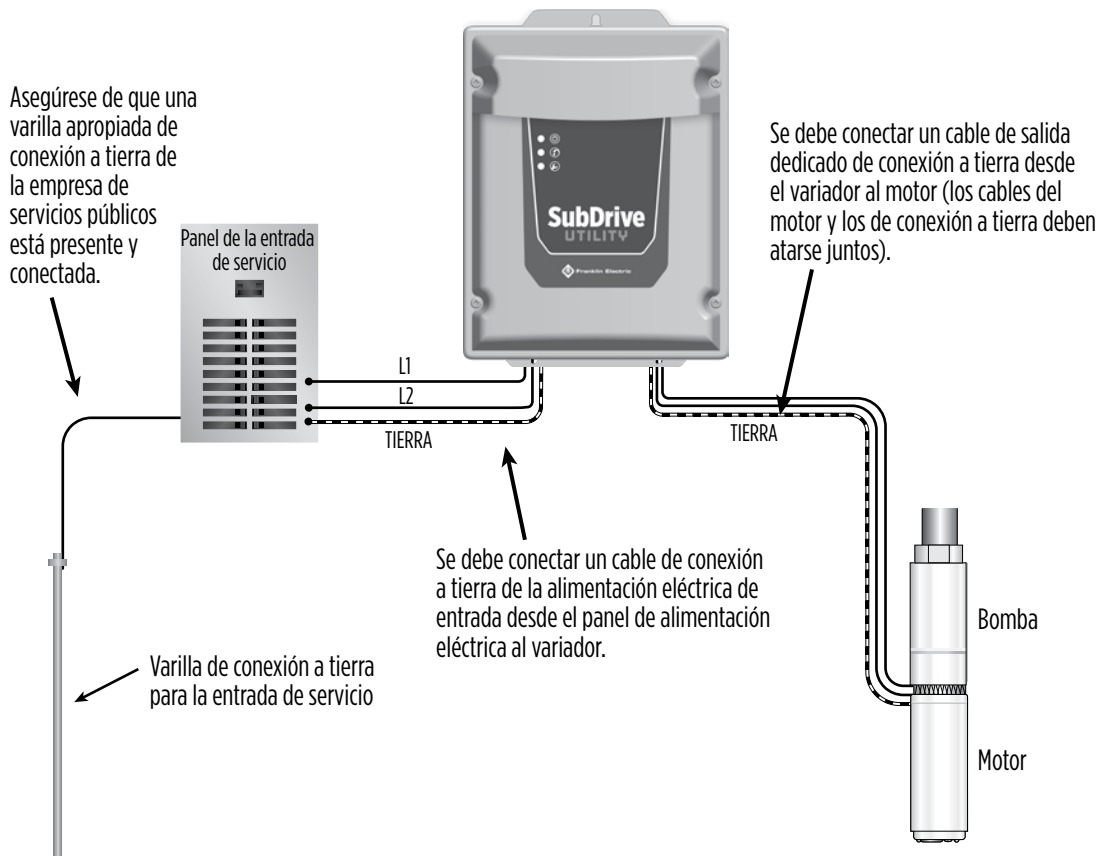
Evite colocar los cables de la casa en paralelo con los cables del motor.



Si es necesario instalar en paralelo, mantenga la alimentación eléctrica de entrada del variador y los cables del motor al menos a 8 in (20,3 cm) de distancia del otro cableado de la casa.

# PUESTA A TIERRA

Para garantizar la seguridad y el rendimiento, siga los requisitos de tierra a continuación:



# CAPACIDAD DEL FUSIBLE/DISYUNTOR Y DE LOS CABLES

La capacidad del fusible/disyuntor especificado y la longitud máxima permitida de cable para las conexiones del SubDrive Utility se dan en las siguientes tablas:

**Tabla 1: Clasificación por capacidad del disyuntor y longitudes máximas del cable de entrada (en pies\*)**

Basado en una caída de tensión del 3 %

Familia del modelo	Tensión de entrada nominal	hp	Fusible/disyuntor especificado	Calibre del cable de cobre AWG, aislamiento a 167 °F (75 °C), a menos que se especifique algo diferente										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive Utility UT2W	115	1/2 (0,37 kW)	15 A	40	60	100	155	245	390	485	635	805	-	-
	230	1/2 (0,37 kW)	15 A	130	205	340	525	835	1315	1635	2150	2720	-	-
	230	3/4 (0,55 kW)	15 A	100	150	250	390	620	975	1210	1595	2020	-	-
	230	1,0 (0,75 kW)	20 A	70	110	185	285	450	715	885	1165	1475	-	-
	230	1,5 (1,1 kW)	25 A	-	-	140	215	340	540	670	880	1115	-	-

**NOTA:** No debe utilizarse en un interruptor de circuito por falla de puesta a tierra (ground fault circuit interrupter, GFCI). Si se usa un generador regulado externamente, verifique que la tensión, los hertzios y la velocidad de descanso son apropiados para alimentar el variador. XX = 194 °F / 90 °C

**Tabla 2: Longitud máxima del cable del motor (en pies\*)**

Basado en una caída de tensión del 5 % con límite de 1000 ft

Modelo del controlador	Modelo del motor Franklin Electric	Tensión del motor	hp	Calibre del cable de cobre AWG, aislamiento de 167 °F (75 °C)					
				14	12	10	8	6	4
SubDrive Utility UT2W	244 502 xxxx	115	1/3 (0,25 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 504 xxxx	115	1/2 (0,37 kW)	100	160	250	390	620	960
	244 505 xxxx	230	1/2 (0,37 kW)	400	650	1000	-	-	-
	244 507 xxxx	230	3/4 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	244 508 xxxx	230	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
	244 509 xxxx	230	1,5 (1,1 kW)	190	310	480	770	1000	-

\*1 ft = 0,305 m

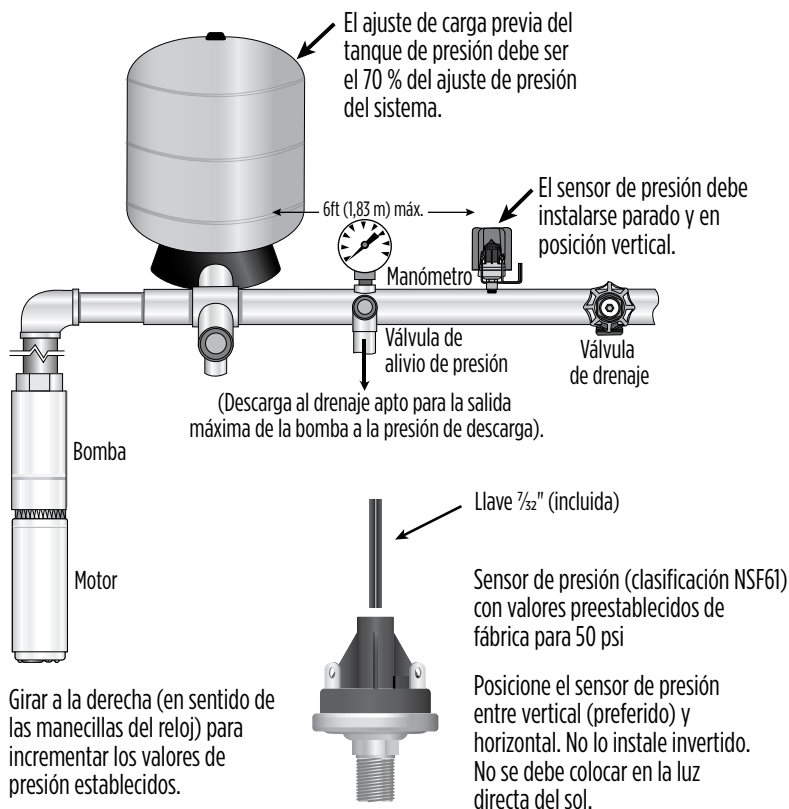
## NOTAS:

- La tensión de entrada del variador y la tensión de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir.
- Se requiere el uso de un cable con una capacidad de 600 V como mínimo.
- Se suministra una sección de cable de 10 ft (3,05 m) con el SubDrive Utility para conectar el sensor de presión.
- Las longitudes máximas de cable permitidas se miden entre el controlador y el motor y se basan en los requisitos manuales de AIM con un límite de 1000 ft. Se requiere un cable más largo y filtrado adicional si se supera el límite de 1000 ft.
- No deben utilizarse cables de aluminio con el SubDrive Utility.
- Todo el cableado debe cumplir con lo establecido en el National Electrical Code (Código Eléctrico Nacional) y en los códigos locales.
- Los amperios mínimos del disyuntor del SubDrive Utility pueden ser más bajos que las especificaciones del Manual AIM para los motores especificados, debido a las características de arranque suave del controlador del SubDrive Utility.
- Nota de protección de sobrecarga del motor: Los componentes electrónicos del dispositivo proporcionan protección de sobrecarga del motor al evitar que la corriente del motor supere los amperios de factor de servicio (Service Factor Amps, SFA) máximos. El dispositivo no detecta el sobrecalentamiento del motor.
- Se recomienda el uso de un cable de motor sumergible con camisa plana. Todos los empalmes en el cable del motor deben estar bien sellados con la tubería hermética termocontráctil apropiada. Se debe tener extrema precaución, especialmente cuando se utiliza un cable de motor sin camisa, para evitar dañar o comprometer el aislamiento del cable del motor durante la instalación o el servicio. Un empalme incorrecto o cualquier daño en el aislamiento del cable del motor pueden exponer a los conductores a humedad y pueden producir fallas en el cable del motor.

# TAMAÑO DEL TANQUE Y DE LA TUBERÍA

El sistema SubDrive Utility necesita un tamaño mínimo de tanque de 20 galones (75 litros) cuando se usa con un motor sumergible Franklin Electric de 2 cables, independientemente del caudal de la bomba. Esto es para reducir las fluctuaciones de presión mientras el sistema está en funcionamiento y para garantizar que haya agua disponible durante el tiempo mínimo de apagado del motor sumergible de 2 cables. Si se utiliza un tamaño de tanque más pequeño, el tanque puede vaciarse si se produce una gran demanda de agua inmediatamente después de un ciclo de apagado del motor.

El ajuste de carga previa del tanque de presión debe ser el 70 % del ajuste de presión del sistema, como se indica en la Tabla 3. Se debe seleccionar un diámetro mínimo de tubería de suministro que no supere una velocidad máxima de 8 ft/s (2,4 m/s) (consulte la Tabla 4 para obtener información sobre el diámetro mínimo de tubería).



Girar a la derecha (en sentido de las manecillas del reloj) para incrementar los valores de presión establecidos.

Gire a la izquierda (en sentido contrario a las manecillas del reloj) para disminuir el ajuste de la presión.

1/4 vuelta = 3 psi

## ⚠ ADVERTENCIA

Las bombas sumergibles pueden desarrollar una presión muy alta en algunas situaciones. Siempre instale una válvula de alivio de presión con capacidad de pasar el flujo completo de la bomba a 100 psi. Instale la válvula de alivio de presión cerca del tanque de presión y conéctela a un drenaje capaz de admitir el flujo completo del sistema.

## ⚠ ADVERTENCIA

El sensor de presión incluido con este controlador debe ajustarse entre 25 y 80 psi (1,7 y 5,5 bar) únicamente.

Tabla 3

Guía de Ajuste de Presión	
Valor nominal del sensor de presión (psi)	Pre carga del tanque de presión (± 2 psi)
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (valor de fábrica)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Tabla 4

Velocidad máxima 8 ft/s (2,4 m/s)	
Diámetro mín. de tubería	Gpm máx. (lpm)
1/2"	4,9 (18,5)
3/4"	11,0 (41,6)
1"	19,6 (74,2)
1-1/4"	30,6 (115,8)
1-1/2"	44,1 (166,9)
2"	78,3 (296,4)
2-1/2"	176,3 (667,4)

## CAPACIDAD DE LA BOMBA

El SubDrive Utility está diseñado para convertir un sistema de bombeo convencional de 1/3 hp (0,25 kW), 1/2 hp (0,37 kW), 3/4 hp (0,55 kW), 1.0 hp (0,75 kW) o 1.5 hp (1,1 kW) a un sistema de presión constante de velocidad variable simplemente reemplazando el interruptor de presión. La salida máxima de la bomba con el SubDrive Utility es similar al rendimiento que se logra usando un interruptor de presión. Por lo tanto, los criterios de selección de bombas son los mismos que si se utilizara un interruptor de presión. (Consulte la documentación del fabricante de la bomba para obtener detalles sobre el procedimiento de selección de las bombas).

**Si una bomba y un motor como los descritos anteriormente ya están instalados en el sistema y los componentes del sistema de pozo están en buenas condiciones de funcionamiento, no se requieren actualizaciones del sistema. Sin embargo, si la bomba y el motor existentes no han sido escogidos correctamente, o si los componentes del sistema de pozo no están en buenas condiciones de funcionamiento, el SubDrive Utility no puede utilizarse para corregir el problema ni prolongar la vida útil de componentes usados.**

## CAPACIDAD DEL GENERADOR

La capacidad básica del generador para el sistema SubDrive Utility de Franklin Electric es 1,5 veces los vatios máximos de entrada que consume el variador, redondeado al siguiente tamaño normal de generador.

**La capacidad mínima recomendada para el generador del SubDrive Utility es de 6000 vatios (6 kW) nominal.**

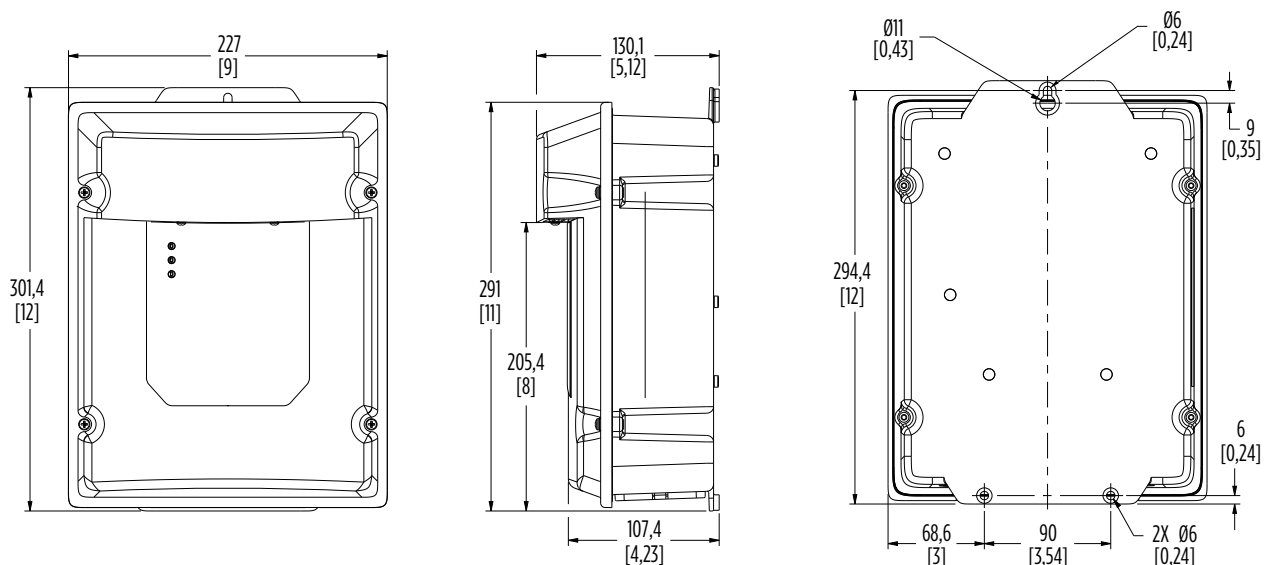
**NOTA:** No debe utilizarse en un interruptor de circuito por falla de puesta a tierra (ground fault circuit interrupter, GFCI) Si se usa un generador regulado externamente, verifique que la tensión, los hertzios y la velocidad de descanso son apropiados para alimentar el variador.

**NOTA:** No es compatible con generadores controlados por inversor.

## MONTAJE DEL VARIADOR

La unidad del SubDrive Utility debe montarse sobre una superficie o una placa trasera que no sea más pequeña que las dimensiones del controlador exterior para poder mantener la clasificación NEMA 3R. El controlador debe montarse al menos a 18" (45,7 cm) por encima del suelo.

El controlador se monta usando la pestaña para colgar en la parte superior del gabinete, así como los dos (2) agujeros para montaje adicionales en la parte inferior del controlador. Las tres (3) ubicaciones de los agujeros deben usarse para garantizar que el controlador está montado de forma segura a la placa trasera o a la pared.



# CABLEADO DEL VARIADOR

## ⚠ ADVERTENCIA

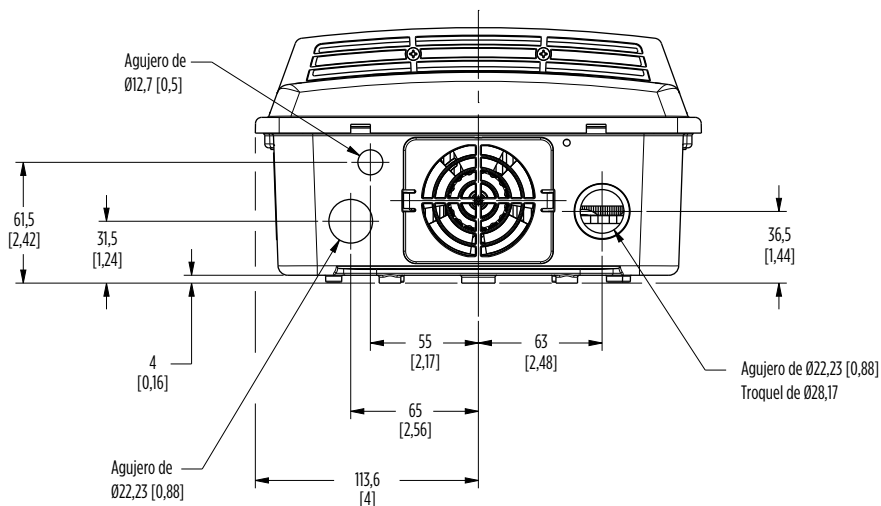
Puede ocurrir una descarga eléctrica grave o fatal por no conectar el motor, el SubDrive Utility, las tuberías de metal y todos los demás objetos de metal cerca del motor o del cable al terminal de puesta a tierra mediante un cable con un diámetro que no sea más pequeño que los cables del motor. Para reducir el riesgo de descargas eléctricas, desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el sistema hidráulico o en sus alrededores. No use el motor en áreas donde se practique natación. **NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.**

**NOTA:** Verifique que el sistema esté debidamente conectado a tierra por todo el trayecto hasta el panel del servicio de entrada. Una mala puesta a tierra puede hacer que se pierda la protección contra picos de tensión y ocasionar interferencia.

1. Controle que la alimentación eléctrica se ha cortado en el disyuntor principal.
2. Controle que el circuito derivado dedicado para el SubDrive Dive esté equipado con un disyuntor de capacidad adecuada (consulte la Tabla 1, página 15 para ver la capacidad mínima del disyuntor).
3. Use los conectores de alivio de tirantez o tuberías apropiados. Consulte más abajo los tamaños de los agujeros de conducto y orificios ciegos.

**PRECAUCIÓN:** El gabinete no metálico no proporciona puesta a tierra entre las conexiones del conducto. Cuando use un conducto metálico, instale los casquillos de puesta a tierra especificados y conductores mínimos n.º 10 AWG especificados, según códigos nacionales y locales.

**PRECAUCIÓN:** Cuando instale un conducto metálico rígido, conecte el conducto al concentrador ANTES de que el concentrador esté conectado al gabinete del variador.



4. Retire la tapa del SubDrive Utility.
5. Haga pasar los conductores del motor por la abertura en el lado derecho de la parte inferior de la unidad y conéctelos en las posiciones del bloque de terminales marcadas  $\perp$  (Cable de tierra de color verde), BLK (Negro) y BLK (Negro). Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).

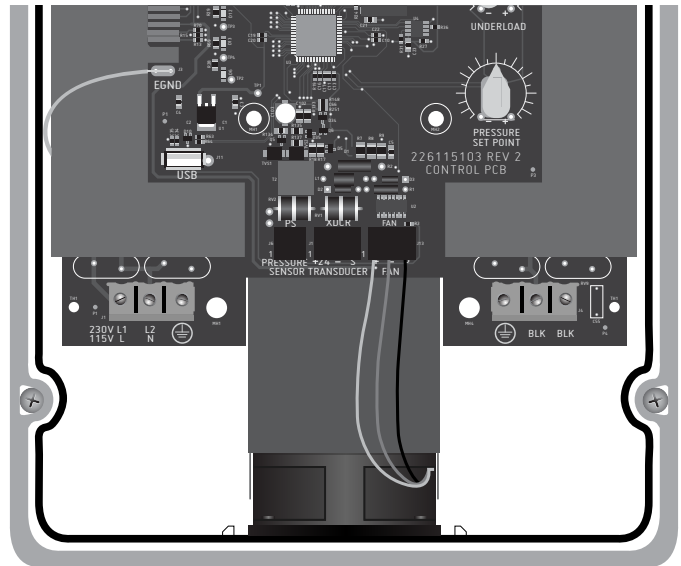
# CABLEADO DEL VARIADOR, CONT.

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Para trabajos de acondicionamiento, asegúrese de verificar la integridad de la alimentación y los terminales del motor. Para ello es necesario medir la resistencia del aislamiento, usando un megóhmetro adecuado.

\*Consulte el Manual AIM para obtener las especificaciones.

6. Haga pasar los cables de alimentación de entrada a través de la abertura más grande en el lado inferior izquierdo del controlador SubDrive Utility y conéctelos a los terminales marcados L, N y  $\perp$  para aplicaciones de 115 V de CA o L1, L2 y  $\perp$  para aplicaciones de 230 V de CA. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
7. Para los cables del sensor o transductor de presión, use la abertura más pequeña de la parte inferior de la unidad del SubDrive Utility (a la derecha de los cables de alimentación de entrada).
8. Utilizando el prensacable pequeño suministrado, apriete la tuerca de cierre del cable a 25-30 pulg-lb (2,8-3,4 Nm) después de la instalación del cable. Apriete la tuerca de bloqueo de la válvula de alivio de presión a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 Nm).



## Para el sensor de presión del SubDrive Utility

## **⚠ PRECAUCIÓN**

Cuando incremente la presión, no supere el tope mecánico en el sensor de presión u 80 psi (5,5 bar). El sensor de presión puede dañarse.

- a. Localice el bloque de terminales denominado PRESSURE SENSOR (PS) (SENSOR DE PRESIÓN).
- b. Conecte los conductores color rojo y negro (intercambiables) del cable del sensor de presión a los terminales del bloque de terminales del PS en el panel de presión de entrada.
- c. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
- d. Conecte el otro extremo del cable del sensor de presión, con los dos terminales planos, al sensor de presión. Las conexiones son intercambiables.

**NOTA:** Con el controlador, se suministra un tramo de cable de 10 ft (3 m) para el sensor de presión, pero se puede usar un cable 22 AWG similar para distancias de hasta 100 ft (30 m) desde el sensor de presión. Puede solicitar un tramo de cable de 100 ft (30 m) para el sensor de presión al distribuidor local de Franklin Electric. Se debe usar cable de baja capacidad si el sensor de presión se conecta con un cable que no fue suministrado por Franklin Electric. No se debe usar una longitud de cable de más de 100 ft (30 m), ya que puede causar que el variador funcione incorrectamente (consulte la sección “Accesorios” en la página 26 para obtener información detallada).

# CABLEADO DEL VARIADOR, CONT.

## Para el transductor de presión analógica

**NOTA:** Con los kits de transductor de presión analógica, se proporciona una sección de 10 ft (3 m) de cable del transductor de presión. Otras longitudes están disponibles. Consulte la sección “Accesorios” para obtener información sobre pedidos.

- a. Localice el bloque de terminales denominado TRANSDUCER (XDCR) (TRANSDUCTOR).
  - b. Conecte el cable color ROJO del cable del transductor de presión al terminal + del bloque de terminales XDCR.
  - c. Conecte el cable color NEGRO del cable del transductor de presión al terminal -.
  - d. Conecte el cable libre del blindaje del cable del transductor de presión al terminal S (si corresponde).
  - e. Apriete los terminales a 5 pulg-lb (0,6 Nm) con un destornillador pequeño (suministrado).
  - f. Conecte el otro extremo del cable del transductor al transductor de presión.
9. Controle que la unidad del SubDrive Utility esté configurada correctamente para el caballaje del motor y la bomba que se está utilizando (consulte la sección “Configuración del variador” en la página 21).
  10. Controle que el SubDrive Utility esté configurado correctamente para el tipo de sensor de presión que se está utilizando.
  11. Vuelva a instalar la cubierta. Ajuste los tornillos a 10 pulg-lb (1,1 Nm).
  12. Ajuste la carga previa del tanque de presión al 70 % del valor deseado de presión del agua. Para controlar la carga previa del tanque, despresurice el sistema hidráulico abriendo un grifo con el variador apagado (consulte la Tabla 3 en la página 16).

Mida la carga previa del tanque con un manómetro en la válvula de llenado y haga los ajustes necesarios.

# CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

## **⚠ ADVERTENCIA**

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o letales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del interruptor DIP hasta haber cortado la alimentación eléctrica y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje interno. Para que el ajuste del interruptor DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

### **Capacidad del motor/bomba (DIP SW1 - Posiciones 1 a 5)**

Seleccione el (1) interruptor DIP de SW1 que corresponda al caballaje del motor/bomba que se está utilizando. Los valores del caballaje correspondiente están impresos arriba en el diagrama del SW1 en el escudo negro. **Si se selecciona más de un interruptor, o ninguno, se producirá un error de configuración no válida.**

### **Tensión del motor (DIP SW1 - Posición 8)**

**NOTA:** La tensión de entrada del variador y la tensión de la placa de identificación del motor DEBEN coincidir.

El controlador del SubDrive Utility es compatible con los motores de 230 V de CA (predeterminado) y de 115 V de CA. SW1:8 debe estar en la posición **230 V** (hacia abajo) cuando se utiliza un motor de 230 V de CA o en la posición **115 V** (hacia arriba) cuando se utiliza un motor de 115 V de CA. **Si se selecciona una tensión de motor incorrecta, se producirá un funcionamiento incorrecto del sistema o fallas falsas.**

### **Selección del sensor de presión (DIP SW2 - Posición 1)**

Con el controlador, se incluye un sensor de presión SubDrive convencional, pero puede usarse un transductor de presión analógica opcional. Asegúrese de que el controlador está configurado correctamente para el tipo de sensor de presión que se está utilizando. SW2:1 debe estar en la posición **PS** (hacia abajo) cuando se utiliza el sensor de presión SubDrive convencional. SW2:1 debe estar en la posición **XDCR** (hacia arriba) cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional.

### **Respuesta del sistema (DIP SW2 - Posiciones 2 a 4)**

Cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional, se debe seleccionar una respuesta del sistema. Las opciones disponibles son rápida, media o lenta. Para elegir rápida, SW2:2 debe estar en la posición **FAST** (hacia arriba). Para elegir media, SW2:3 debe estar en la posición **MED** (hacia arriba). Para elegir lenta, SW2:4 debe estar en la posición **SLOW** (hacia arriba). Si selecciona más de un interruptor, se producirá un error de configuración no válida. Si no selecciona ningún interruptor, se producirá un ajuste por defecto en SLOW (lenta).

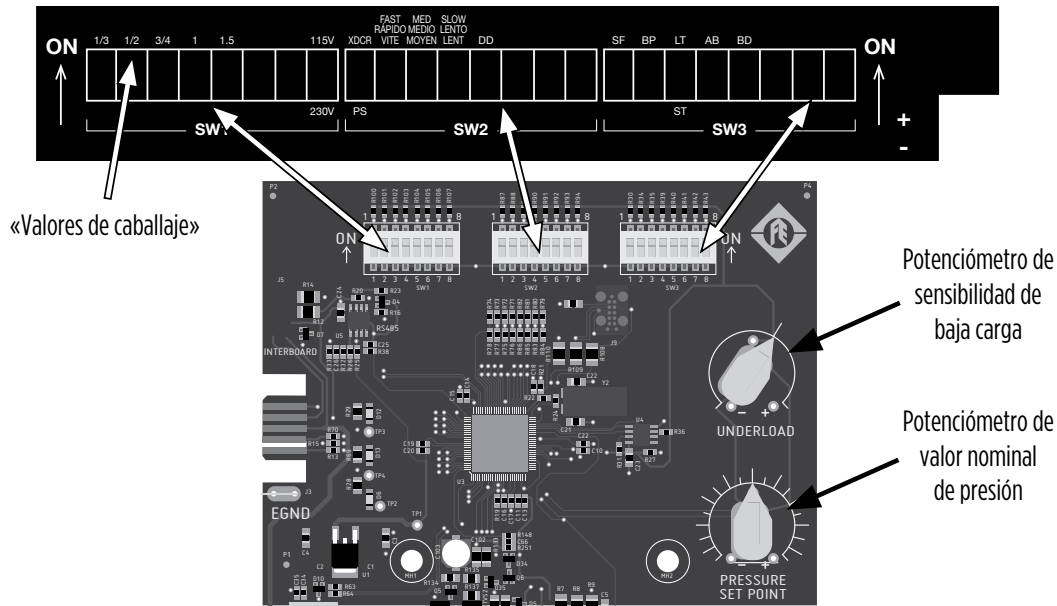
### **Abatamiento (DIP SW2 - Posición 5)**

Cuando se utiliza el transductor de presión analógica opcional, la función de abatamiento puede estar habilitada. La función de abatamiento determina una presión de corte del sistema más baja para permitir que se extraiga más agua del tanque de presión antes de que el controlador active la bomba. La presión de corte predeterminada corresponde al 5 % del intervalo del transductor por debajo del valor nominal de presión del sistema. Si SW2:5 está en la posición **DD** (hacia arriba), la presión de corte es del 20 % del intervalo del transductor por debajo del valor nominal de presión del sistema. Consulte la Tabla 5 para las distintas caídas de presión de corte para varios intervalos de transductores habituales.

**NOTA:** La carga previa del tanque de presión debe ajustarse de modo que sea menor a la presión de corte cuando se habilita la función de abatamiento, para evitar el vaciado del tanque de presión.

**Tabla 5: Caída de la presión de corte**

Intervalo del transductor (psi)	Caída de la presión de corte (psi)			
	100	120	150	200
Abatamiento deshabilitado	5	6	7,5	10
Abatamiento habilitado	20	24	30	40



## VALOR NOMINAL DE PRESIÓN

**NOTA:** Controle el manómetro durante el arranque inicial para garantizarse de que el sistema no sobrepresurice.

### Para el sensor de presión SubDrive

El sensor de presión transmite la presión del sistema al controlador del SubDrive Utility.

El sensor viene ajustado de fábrica a 50 psi (3,4 bar), pero el instalador lo puede reajustar mediante el siguiente procedimiento:

- Retire la tapa de goma del extremo.
- Use una llave Allen de 7/32" (suministrada) para girar el tornillo de ajuste en el sentido contrario a las manecillas del reloj, a fin de aumentar la presión, y en sentido contrario a las manecillas del reloj para reducirla. El intervalo de ajuste va de 25 a 80 psi (1,7 - 5,5 bar).  
**NOTA:** 1/4 de vuelta = 3 psi (0,2 bar) aproximadamente.
- Vuelva a colocar la tapa de goma del extremo.
- Cubra los terminales del sensor de presión con la tapa de goma suministrada. No coloque la tapa bajo la luz directa del sol.

### Para el transductor de presión analógica

El valor nominal de presión DEBE ajustarse solo cuando el SubDrive está APAGADO. La nueva configuración no entrará en efecto hasta que el variador esté apagado.

Quando se utiliza un transductor de presión analógica opcional de 4-20 mA, la presión deseada del sistema se ajusta mediante el mando de ajuste del valor nominal de presión (consulte la figura anterior). El mando está ajustado de fábrica al 50 % del intervalo del transductor y puede ajustarse de un 5 a un 95 % del intervalo del transductor, en incrementos de un 5 %. Consulte las líneas indicadoras que rodean el mando y la referencia correspondiente impresa en el escudo adyacente al ajustar el valor nominal de presión deseado. En la Tabla 6 a la derecha, se muestra la conversión para los ajustes porcentuales y los valores psi resultantes para distintos intervalos de transductores habituales.

**Tabla 6: Valores nominales de presión**

%	Intervalo del transductor (psi)			
	100	120	150	200
5	5	6	7	10
10	10	12	15	20
15	15	18	22	30
20	20	24	30	40
25	25	30	37	50
30	30	36	45	60
35	35	42	52	70
40	40	48	60	80
45	45	54	67	90
50	50	60	75	100
55	55	66	82	110
60	60	72	90	120
65	65	78	97	130
70	70	84	105	140
75	75	90	112	150
80	80	96	120	160
85	85	102	127	170
90	90	108	135	180
95	95	114	142	190

**NOTA:** El mando del valor nominal de referencia de presión solo es compatible con un transductor de presión analógica. Debe instalarse un transductor de presión analógica en el sistema y el DIP SW2:1 debe estar en la posición **XDCR** (hacia arriba) para usar este ajuste de presión.

## **SENSIBILIDAD DE BAJA CARGA (si es necesaria)**

La sensibilidad de baja carga DEBE ajustarse solo cuando el SubDrive Utility esté APAGADO. La nueva configuración no entrará en efecto hasta que el variador esté apagado.

El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas de baja carga en una amplia variedad de aplicaciones de bombeo. En casos poco comunes (como con ciertas bombas en pozos poco profundos) este nivel de activación puede dar como resultado fallas falsas. Si la bomba se instala en un pozo poco profundo, active el controlador y observe cómo funciona el sistema. Cuando el regulador comience a regular la presión, verifique el funcionamiento a varias velocidades de flujo para cerciorarse de que la sensibilidad predeterminada no ocasione fallas falsas por baja carga.

Si hace falta ajustar el nivel de baja carga, corte la alimentación eléctrica y espere cinco minutos para que se descargue el controlador. Cuando se disipe la tensión interna, coloque el potenciómetro de baja carga en la esquina superior derecha del panel de interfaz de usuario como se muestra en la figura.

### **Sensibilidad a la baja carga: Configuración de baja profundidad**

Si la bomba se instala en un pozo sumamente bajo (por ejemplo, un pozo artesiano) y el sistema se sigue disparando, el mando de sensibilidad de la baja carga debe regularse a un ajuste de menor sensibilidad, girándolo en el sentido contrario a las manecillas del reloj. Revise el nivel de disparo de baja carga y repita si es necesario.

### **Sensibilidad a la baja carga: Configuración de profundidad**

En casos donde la bomba se instala a gran profundidad, ponga en marcha el sistema con la descarga abierta para achicar el pozo y observe cuidadosamente que una baja carga se detecte apropiadamente. Si el sistema no se activa correctamente, deberá ajustar el mando de sensibilidad de baja carga girándolo en sentido de las manecillas del reloj a un valor de mayor sensibilidad.

## **CONFIGURACIÓN AVANZADA**

### **Selección de flujo estable (DIP SW3 - Posición 1)**

El controlador del SubDrive Utility está configurado de fábrica para garantizar una respuesta rápida a fin de mantener una presión constante. En casos especiales (como cuando hay un grifo antes del tanque de presión), puede ser necesario ajustar el controlador para que ofrezca un mejor control.

Si se utiliza el controlador en un sistema que tenga un grifo de agua antes del tanque de presión y cerca al cabezal del pozo, o donde se escuchan variaciones del PMA a través de la tubería, puede ser necesario ajustar el tiempo de respuesta del control de presión. Después de habilitar esta función, el instalador debe revisar los cambios de flujo y presión para verificar que no haya excesos. Un tanque de presión más grande o un margen mayor entre la regulación y la válvula de alivio de presión pueden ser necesarios a medida que la función de Flujo estable reduce el tiempo de reacción del controlador a los cambios de flujo repentinos.

Si necesita ajustar el control de presión, desconecte la fuente de alimentación y deje que el controlador se descargue. Espere 5 minutos para permitir que la tensión interna se disipe. Localice el interruptor DIP marcado «SW1» y mueva el SW3:1 a la posición **ON** (hacia arriba).

### **Tubería rota (DIP SW3 - Posición 2)**

El controlador SubDrive tiene una función opcional de detección de tubería rota. Si el sistema está bombeando durante 10 minutos sin alcanzar el valor nominal de presión del sistema, el controlador indicará una falla de tubería rota. Si se produce una falla de tubería rota, debe realizarse un ciclo de apagado/borrado para borrar la falla. Para activar la función de tubería rota, el SW3:2 debe estar en la posición **BP** (hacia arriba).

# CONFIGURACIÓN AVANZADA, CONT.

## Ajustes de la capacidad del tanque y del modo de choque

La capacidad del tanque y los ajustes del modo de choque del variador pueden modificarse para cambiar el rendimiento del sistema. El modo de choque controla qué tan fuerte bombeará el variador por un periodo muy corto de tiempo justo antes de intentar apagarse. La capacidad del tanque y los ajustes del modo de golpe predeterminados son compatibles con la mayoría de las aplicaciones SubDrive. Para aplicaciones con tanques de presión más grandes o con problemas de apagado, el tamaño del tanque y el modo de choque pueden modificarse para hacer el controlador más agresivo. **El comportamiento del sistema debe vigilarse cuando se ajusten estas configuraciones para garantizar una operación apropiada.**

## Selección de la capacidad del tanque (DIP SW3 - Posición 3)

El controlador SubDrive, en general, permite el uso de un tanque de presión más pequeño, con un mínimo de 20 galones. Si existe un tanque de presión más grande en el sistema, puede ser necesario ajustar el control de presión para ayudar al sistema a apagarse correctamente con un flujo bajo o sin flujo. Si se está utilizando un tanque de presión de 20 galones y el sistema se apaga como se esperaba, el SW3:3 puede permanecer en la posición **ST** (hacia abajo). Si se utiliza un tanque de presión más grande, o si el sistema tiene dificultades para apagarse con flujo bajo o sin flujo, el SW3:3 puede colocarse en la posición **LT** (hacia arriba) para mejorar la capacidad del sistema de apagarse en condiciones de bajo flujo.

## Modo agresivo (DIP SW3 - Posición 4)

En las aplicaciones en las que la configuración predeterminada de choque no es suficientemente agresiva para que el sistema se apague como se espera, el choque puede modificarse para que sea más agresivo. Para activar la función modo agresivo, el DIP SW3:4 debe estar en la posición **AB** (hacia arriba).

## Choque agresivo desactivado (DIP SW3 - Posición 5)

En las aplicaciones en las que no el choque de presión ocasional no es recomendado, la función de choque puede deshabilitarse. Para deshabilitar la función de choque, el DIP SW3:5 debe estar en la posición **BD** (hacia arriba). **Si se deshabilita la función de choque, el sistema tendrá más dificultades para apagarse en condiciones de bajo flujo.**

## Velocidad mínima (DIP SW3 - Posición 8)

En aplicaciones de bomba sumergible donde se producen fallas falsas por vibración hidráulica a velocidad mínima, se puede aumentar la velocidad mínima. Para aumentar la velocidad mínima a 40 Hz, el DIP SW3:8 debe estar en la posición **HZ** (hacia arriba).

## ADVERTENCIA

El contacto con los componentes eléctricos internos puede producir descargas eléctricas graves o letales. NO trate, bajo ninguna circunstancia, de cambiar la configuración del interruptor DIP hasta haber cortado la alimentación eléctrica y dejado que pasen 5 minutos para que se disipe el voltaje interno. Para que el ajuste del interruptor DIP surta efecto, se debe cortar la corriente.

NO ENCIENDA NI USE EL VARIADOR SIN LA TAPA.

# PROCEDIMIENTO DE ACTUALIZACIÓN DEL FIRMWARE

## PRECAUCIÓN

Este procedimiento solo debe ser realizado por personal calificado.






















### Preparación de archivos

Guarde el archivo sd2wire.pkg en el directorio principal de un dispositivo de almacenamiento USB. No cambie el nombre del archivo y no coloque el archivo en una subcarpeta. El archivo de firmware puede descargarse desde la pestaña de descarga de la página SubDrive/MonoDrive en [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com).

**NOTA:** Para este procedimiento se requiere un dispositivo USB de buena calidad, compatible con un USB 2.0 o más reciente. Es posible que algunos dispositivos antiguos o de menor costo no sean totalmente compatibles con un USB 2.0 y que no sean reconocidos por el SubDrive.

### Instrucciones para la actualización

1. Desconecte la alimentación del controlador de la bomba de 2 cables del SubDrive y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
2. Retire la cubierta del variador.
3. Coloque el dispositivo de almacenamiento USB en el puerto USB en la esquina inferior izquierda del panel del circuito de control.
4. Vuelva a colocar la cubierta del variador antes de conectar la alimentación del variador.
5. Conecte la alimentación a la unidad SubDrive. El procedimiento de actualización comenzará automáticamente. El estado del procedimiento de actualización del firmware se visualiza usando los tres (3) indicadores LED de la unidad de la siguiente manera:

Estado de actualización	 Verde	 Verde	 Rojo
PASO 1: Dispositivo USB detectado	 1/s	 Desconectado	 Desconectado
PASO 2: Copiando archivos en el variador	 3/s	 3/s	 Desconectado
PASO 3: Actualizando panel de visualización	 2/s	 2/s	 Desconectado
PASO 4: Actualizando panel de alimentación	 1/s	 1/s	 Desconectado
PASO 5: Actualización completa	 1/s	 1/s	 1/s
Error de actualización	 1/s	 Desconectado	 1/s

6. Cuando la actualización esté completa, desconecte la alimentación del variador y espere 5 minutos para que se disipe la tensión interna.
7. Retire la cubierta del variador.
8. Retire el dispositivo de almacenamiento USB.
9. Vuelva a colocar la cubierta del variador.
10. Encienda el variador. El variador está actualizado y funciona normalmente.

**NOTA:** Si la actualización no se completó, confirme que el archivo correcto está en el directorio principal del dispositivo USB y que no se haya cambiado el nombre del archivo. Si la ubicación y el nombre del archivo son correctos, utilice un dispositivo de almacenamiento USB diferente y repita este procedimiento.






# ACCESORIOS

Accesorio	Detalle	Número de pieza
Kit de filtro de aire	Ayuda a evitar que los insectos entren y dañen los componentes internos del variador	226115920
Transductor de presión analógica	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 100 psi (6,9 bar)	226905902
	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 150 psi (10,3 bar)	226905903
	Transductor de presión analógica de 4-20 mA (incluye cable de 10 ft) - 200 psi (13,8 bar)	226905904
Kit de cables del transductor de presión analógica	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 10 ft (3 m)	226910901
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 25 ft (7,6 m)	226910902
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 50 ft (15 m)	226910903
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 100 ft (30 m)	226910904
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 150 ft (46 m)	226910905
	Cable para exteriores para conectar el transductor de presión analógica al variador - 200 ft (61 m)	226910906
Kit de puesta a tierra del conducto	Proporciona un medio de puesta a tierra para el conducto de metal cuando se utiliza junto con un variador con gabinete no metálico - 1/2"	224471901
	Proporciona un medio de puesta a tierra para el conducto de metal cuando se utiliza junto con un variador con gabinete no metálico - 3/4"	224471902
Alternador doble	Permite que un sistema hidráulico alterne entre dos bombas paralelas controladas por SubDrives diferentes	5850012000
Reemplazo del ventilador	Ventilador de repuesto	226115915
Filtro (entrada/salida)	Caja de filtros específica para los sistemas del SubDrive Utility que ayudan a eliminar interferencias eléctricas	226115910
Filtro (condensadores de picos)	Condensador usado en el panel de servicio para ayudar a eliminar la interferencia de la alimentación	225199901
Pararrayos	Monofásico (alimentación de entrada)	150814902
Sensor de presión (Repuesto estándar: 25-80 psi, NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema hidráulico de 25 a 80 psi (1,7 a 5,5 bar)	226941901
Sensor de presión (Alta: 75-150 psi, NSF 61)	Ajusta la presión en el sistema hidráulico de 75 a 150 psi (5,2 a 10,3 bar)	225970901
Kit de cables del sensor (exterior)	100 ft (30 m) de cable calibre 22 AWG cable de 2 conductores)	223995902
Cable del sensor para enterrar directamente	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 10 ft (3 m)	225800901
	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 30 ft (9 m)	225800902
	Diseñado para funcionar en una trinchera subterránea sin el uso del conducto - 100 ft (30 m)	225800903



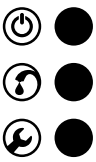

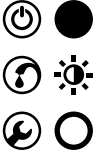
# ESPECIFICACIONES

SubDrive Utility		
<b>N.º de modelo</b>	NEMA 3R (interior/exterior)	5870202003
<b>Entrada desde la fuente de alimentación</b>	Tensión	115/208/230 +/- 10 % V de CA
	Fases de entrada	Monofásico
	Frecuencia	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	20 A
	Factor de potencia	-0,52
	Potencia (descanso)	3 W
	Potencia (máx.)	2.5 W
	Calibres de los cables	Consulte la Tabla 1, página 15; consulte los códigos federales, estatales y locales para instalaciones de circuitos derivados
<b>Salida al motor</b>	Tensión	Variable basada en la frecuencia
	Fases de salida	Monofásico, 2 cables
	Rango de frecuencia	35-63 Hz
	Corriente (máx.)	13,1 A (basado en el motor SFA)
	Calibres de los cables	Consulte la Tabla 2, página 15; consulte los códigos federales, estatales y locales para instalaciones de circuitos derivados
<b>Ajuste de la presión</b>	Configurado de fábrica	50 psi (3,4 bar)
	Intervalo de ajuste	Sensor de presión: 25-80 psi (0,3-6,6 bar) Transductor analógico: 5-95 % del intervalo del transductor
<b>Condiciones de operación</b>	Temperatura	De -13 °F a 122 °F (de -25 °C a 50 °C)
	Humedad relativa	20-95 %, sin condensación
<b>Capacidad del controlador</b>	NEMA 3R	11-7/8" x 8-7/8" x 5-1/8": 7,7 lb (30 x 23 x 13 cm: 3,5 kg)
<b>Para uso con</b>	Bomba (60 Hz)	1/3 hp, 0,25 kW con un motor serie 244502 o 244503
		1/2 hp, 0,37 kW con un motor serie 244504 o 244505
		3/4 hp, 0,55 kW con motor serie 244507
		1.0 hp, 0,75 kW con un motor serie 244508
		1,5 hp, 1,1 kW con un motor serie 244509
	Motor FE de 230 V (Requiere una entrada de 230 V de CA)	Serie 244505 (1/2 hp, 0,37 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244507 (3/4 hp, 0,55 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244508 (1,0 hp, 0,75 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
		Serie 244309 (1,5 hp, 1,1 kW) 230 V de CA monofásico, 2 cables
	Motor FE de 115 V (Requiere una entrada de 115 V de CA)	Serie 244502 (1/3 hp, 0,25 kW) 115 V de CA monofásico, 2 cables
Serie 244504 (1/2 hp, 0,37 kW) 115 V de CA monofásico, 2 cables		

# CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DE FALLAS

Cantidad de destellos	Falla	Causa posible	Acción correctiva
	<b>Baja carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozo sobrebombado</li> <li>• Eje o acoplamiento rotos</li> <li>• Filtro de bomba bloqueado</li> <li>• Bomba desgastada</li> <li>• Bomba bloqueada por aire/gas</li> <li>• Ajuste incorrecto del caballaje del motor/de la bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia cercana al máximo con la bomba cargada por debajo del ajuste de sensibilidad de subcarga (página 23)</li> <li>• El pozo o tanque extrae agua hasta la entrada de la bomba (fuera del agua)</li> <li>• Carga de bomba ligera, con alta estática; el mando de ajuste de sensibilidad de subcarga no está fuera del agua</li> <li>• Ajuste la bomba a más profundidad en el pozo para reducir la probabilidad de bloqueo por aire/gas</li> <li>• Controle los ajustes del interruptor DIP para el caballaje del motor/de la bomba</li> </ul>
	<b>Subtensión/ sobretensión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja tensión de entrada</li> <li>• Alta tensión de entrada</li> <li>• Cables de entrada mal cableados</li> <li>• Ajuste incorrecto de la tensión del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle la línea de tensión de entrada <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el ajuste de un motor de 115 V de CA, la línea de entrada debe estar entre xxx y yyy V de CA</li> <li>- Para el ajuste de un motor de 230 V de CA, la línea de entrada debe estar entre 190 y 260 V de CA</li> </ul> </li> <li>• Controle el ajuste de la tensión del motor</li> <li>• Controle las conexiones eléctricas de entrada y corrija o ajuste si es necesario</li> <li>• Corrija la tensión de entrada; controle el disyuntor o los fusibles; si el problema persiste, comuníquese con la compañía eléctrica</li> </ul>
	<b>Bomba bloqueada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor o bomba desalineados</li> <li>• Motor o bomba lentos</li> <li>• Abrasivos en la bomba</li> <li>• Amperaje por encima de SFA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle si el caballaje del motor/de la bomba es correcto</li> <li>• Retire y repare/reemplace el motor/la bomba según sea necesario</li> </ul>
	<b>Circuito abierto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones flojas</li> <li>• Motor o cable de caída defectuosos</li> <li>• Motor incorrecto</li> <li>• Lectura de circuito abierto en la prueba de CC al arranque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle las conexiones de los terminales del motor; ajuste y repare según sea necesario</li> <li>• Desconecte los cables del motor y controle el cable de caída y la resistencia del motor</li> <li>• Controle el variador con un motor de banca «seco»; si el variador no acciona el motor o no alcanza la falla de subcarga a la frecuencia máxima, reemplace el variador</li> </ul>
	<b>Corto circuito (sobrecarga)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la falla ocurre inmediatamente después del encendido <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortocircuito debido a una conexión floja</li> <li>- Cable defectuoso</li> <li>- Mala unión o falla en el motor</li> </ul> </li> <li>• Si la falla ocurre mientras el motor está funcionando <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobrecarga debido a residuos atrapados en la bomba</li> <li>- Ajuste incorrecto del caballaje del motor/de la bomba</li> </ul> </li> <li>• El amperaje superó los 72 amperios en la prueba de CC o durante el funcionamiento</li> <li>• Cableado incorrecto</li> <li>• Cortocircuito fase a fase</li> <li>• Cortocircuito fase a tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle las conexiones de los cables en el bloque de terminales del motor</li> <li>• Desconecte los cables del motor y use un megaóhmetro para controlar la resistencia del aislamiento del motor; si los valores son bajos, reemplace el motor</li> <li>• Si la falla persiste luego de restablecer el variador y retirar los conductores del motor, reemplace el variador</li> </ul>



















# CÓDIGOS DE FALLAS DE DIAGNÓSTICO, CONT.

Cantidad de destellos	Falla	Causa posible	Acción correctiva
	<b>Variador sobrecalentado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura ambiente alta</li> <li>• Temperatura interna alta en el variador</li> <li>• Variador en luz solar directa</li> <li>• Obstrucción en el flujo de aire del ventilador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el filtro de aire para ver si hay residuos; limpie según sea necesario</li> <li>• Controle el funcionamiento correcto del ventilador; reemplace según sea necesario</li> <li>• La temperatura interna del variador debe estar por debajo de los 80 °C antes del motor C7 o por debajo de los 70 °C antes de arrancar el motor después de una falla de bomba bloqueada (código de falla 3)</li> <li>• Consulte las recomendaciones de colocación de variadores para uso en exteriores</li> </ul>
	<b>Falla interna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se detectó una falla interna en el variador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Póngase en contacto con el personal de servicio de Franklin Electric</li> <li>• La unidad puede requerir reemplazo; póngase en contacto con su proveedor</li> </ul>
	<b>Configuración no válida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los interruptores DIP están ajustados incorrectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle los ajustes del interruptor DIP según las instrucciones</li> </ul>
	<b>Falla del transductor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIP SW2:1 incorrectamente ajustado</li> <li>• El transductor de presión analógica está mal cableado</li> <li>• La señal del transductor de presión analógica está fuera del rango esperado</li> <li>• El transductor de presión analógica está desconectado</li> <li>• El transductor de presión analógica está dañado o ha fallado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle que el DIP SW2:1 esté en la posición XDCR (hacia arriba) si se utiliza un transductor de presión analógica</li> <li>• Inspeccione las conexiones del cableado del transductor de presión analógica</li> <li>• Sustituya el transductor de presión analógica</li> </ul>
	<b>Tubería rota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El variador funcionó a velocidad máxima durante 10 minutos sin alcanzar el valor nominal de presión               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una pérdida de agua considerable, como un sistema de aspersión o llenado de una piscina, no permite que el sistema alcance el valor nominal preestablecido</li> <li>- Se detecta una tubería rota o una fuga de consideración en el sistema</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise el sistema para detectar una fuga de consideración o una ruptura en la tubería</li> <li>• Si el sistema presenta un sistema de aspersión o si se utiliza para llenar una piscina o un tanque, deshabilite la detección de tubería rota</li> </ul>

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Condición	Luces indicadoras	Causa posible	Acción correctiva
Sin agua		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin tensión de alimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si hay tensión apropiada, reemplace el variador</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito del sensor de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle que la presión de agua se encuentre por debajo del valor nominal del sistema</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pico de tensión</li> <li>• Componente defectuoso</li> <li>• Falla interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague el sistema de potencia para borrar la falla y controle la tensión de entrada; si se repite, reemplace el variador</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla detectada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceda a la descripción del código de falla y repare</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor o conexión de cable flojo</li> <li>• Consumo de agua en la entrada de la bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia máxima con amperios bajos: revise si la válvula de retención está cerrada o atorada</li> <li>• Frecuencia máxima con amperios altos: revise si hay un agujero en la tubería</li> <li>• Frecuencia máxima con amperios erráticos: revise el funcionamiento de la bomba, arrastrando los impulsores</li> <li>• Esto no es un problema del variador; revise todas las conexiones                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconecte la alimentación eléctrica y deje que el pozo se recupere por un período corto de tiempo, luego vuelva a intentar</li> </ul> </li> </ul>
Fluctuaciones de presión (sin regulación)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación y ajuste del sensor de presión</li> <li>• Colocación del manómetro</li> <li>• Capacidad y carga previa del tanque de presión</li> <li>• Pérdida en el sistema</li> <li>• Aire en la entrada de la bomba (falta de inmersión)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrija la ubicación y la configuración del sensor de presión según sea necesario</li> <li>• Controle que la capacidad del tanque sea la adecuada para el flujo del sistema</li> <li>• Este no es un problema del variador</li> <li>• Desconecte la alimentación y controle si el manómetro indica una caída de presión                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloque la bomba a mayor profundidad en el pozo; instale un manguito de flujo sellado herméticamente alrededor del tubo y del cable de caída</li> <li>- Si la fluctuación se presenta solamente en derivaciones antes del sensor, active la función Flujo estable (consulte la página 23)</li> </ul> </li> </ul>

# SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, CONT.

Condición	Indicadores	Causa posible	Acción correctiva
<b>El funcionamiento no se detiene</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocación y ajuste del sensor de presión</li> <li>• Carga previa del tanque</li> <li>• Impulsor dañado</li> <li>• Sistema con fugas</li> <li>• Capacidad incorrecta (la bomba no puede generar suficiente carga)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la frecuencia en flujos bajos; los ajustes de presión pueden estar muy cercanos a la capacidad máxima de carga de la bomba</li> <li>• Controle que la carga previa del tanque sea del 70 % respecto del valor nominal de presión; aumente al 85 % para tanques más grandes</li> <li>• Controle que el sistema genere y mantenga presión</li> <li>• Controle si hay fugas en las tuberías y repare según sea necesario</li> </ul>
<b>Funciona pero se dispara</b>	   1-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle el código de fallas y consulte la acción correctiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceda a la descripción del código de falla y repare</li> </ul>
<b>Baja presión</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste del sensor de presión</li> <li>• Capacidad de la bomba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el sensor de presión</li> <li>• Controle la frecuencia a flujo máximo, revise la presión máxima</li> </ul>
<b>Alta presión</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste del sensor de presión</li> <li>• Cable del sensor en cortocircuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el sensor de presión</li> <li>• Quite el cable del sensor de PCB; si el variador continúa funcionando, reemplace el variador</li> <li>• Controle el estado del cable del sensor y repare o reemplace según sea necesario</li> </ul>
<b>Ruido audible</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido del ventilador</li> <li>• Ruido del variador</li> <li>• Ruido hidráulico/de las tuberías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de ruido excesivo del ventilador, controle que no haya obstrucciones o reemplace el ventilador</li> <li>• Si el ruido del ventilador es normal, el dispositivo debería ser reubicado en una zona más remota</li> <li>• Si hay ruido hidráulico, trate de subir o bajar la profundidad de la bomba</li> <li>• La ubicación del tanque de presión debe estar en la entrada de la línea de agua de la casa (para reducir la vibración de la tubería)</li> </ul>
<b>Interferencia RFI-EMI</b>	  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta de cableado en contrario a las recomendaciones</li> <li>• Radio u otros equipos electrónicos demasiado cerca de los cables de alimentación o del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte las recomendaciones de enrutamiento de cableado en la página 11 y corrija según sea necesario</li> <li>• El kit de filtro electrónico puede ser necesario para compensar la interferencia eléctrica; consulte la sección “Accesorios” en la página 26</li> </ul>

# NOTAS

# NOTAS

# GARANTÍA ESTÁNDAR LIMITADA

Excepto con lo expuesto en la Garantía Ampliada, por doce (12) meses a partir de la fecha de instalación, pero en ninguna circunstancia por más de veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de fabricación, por medio del presente, Franklin garantiza al comprador ("Comprador") de los productos Franklin que, durante el periodo correspondiente de la garantía, los productos comprados estarán (i) libres de defectos en mano de obra y materiales al momento del envío, (ii) se desempeñan de manera consistente con las muestras previamente proporcionadas, y (iii) cumplen con las especificaciones publicadas o acordadas por escrito entre el comprador y Franklin. Esta garantía limitada se aplica solamente a productos comprados directamente de Franklin. Si un producto se compró de alguien que no sea un distribuidor o directamente de Franklin, dicho producto debe instalarse por un Instalador Certificado de Franklin para que esta garantía limitada sea aplicable. Esta garantía limitada no es asignable o transferible a ningún comprador o usuario posterior.

- a. ESTA GARANTÍA LIMITADA ESTÁ EN LUGAR DE TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, ESCRITAS U ORALES, LEGALES, IMPLÍCITAS O EXPLÍCITAS, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO DESAGRAVIO DEL COMPRADOR ANTE EL INCUMPLIMIENTO DE FRANKLIN DE SUS OBLIGACIONES EN EL PRESENTE, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA O DE OTRA FORMA, A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL ANVERSO DEL PRESENTE O POR ESCRITO INCORPORADO A ESTA GARANTÍA LIMITADA, DEBERÁ SER POR EL PRECIO PAGADO POR EL COMPRADOR A FRANKLIN POR EL PRODUCTO NO CONFORME O QUE ESTÁ DEFECTUOSO, O POR LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO NO CONFORME O QUE ESTÁ DEFECTUOSO, A ELECCIÓN DE FRANKLIN. CUALQUIER PRODUCTO FRANKLIN QUE FRANKLIN DETERMINE QUE ESTÁ DEFECTUOSO DENTRO DEL PERIODO DE GARANTÍA DEBERÁ, A DISCRECIÓN DE FRANKLIN, SER REPARADO, REEMPLAZADO, O REEMBOLSADO POR EL PRECIO PAGADO DE COMPRA. Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de la garantía implícita, por lo tanto, podrían no aplicarse las limitaciones y exclusiones relacionadas a los productos.
- b. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, FRANKLIN NO DEBERÁ SER RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ANTE TERCERAS PARTES POR TODOS Y CADA UNO DE (i) GASTOS INCIDENTALES U OTROS CARGOS, COSTOS, GASTOS (INCLUYENDO COSTOS DE INSPECCIÓN, PRUEBAS, ALMACENAJE O TRANSPORTE) O (ii) DAÑOS, INCLUYENDO CONSECUENCIALES, DAÑOS ESPECIALES, DAÑOS PUNITIVOS O INDIRECTOS, INCLUYENDO EN CARÁCTER ENUNCIATIVO Y NO LIMITATIVO, PÉRDIDA DE GANANCIAS, PÉRDIDA DE TIEMPO Y PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES COMERCIALES, SIN IMPORTAR SI FRANKLIN ES O SE DEMUESTRA QUE TIENE LA CULPA, Y SIN IMPORTAR SI EXISTE O SE HA MOSTRADO QUE HA HABIDO UN DEFECTO EN LOS MATERIALES O MANO DE OBRA, NEGLIGENCIA EN LA FABRICACIÓN O DISEÑO, O UNA OMISIÓN DE ADVERTENCIA.
- c. La responsabilidad de Franklin derivada de la venta o entrega de sus productos, o su uso, ya sea con base en contrato de garantía, negligencia u otro, no deberá en ningún caso exceder el costo de la reparación o del reemplazo del producto y, al vencimiento de cualquier plazo aplicable de la garantía, cualquier y toda responsabilidad deberá finalizar.
- d. Sin limitarse a la generalidad de las exclusiones de esta garantía limitada, Franklin no garantiza la idoneidad de cualquier especificación proporcionada directa o indirectamente por un comprador o que los productos Franklin tendrán un rendimiento de acuerdo con dichas especificaciones. Esta garantía limitada no se aplica a ningún producto que haya estado sujeto a uso indebido (incluyendo el uso en una forma inconsistente con el diseño del producto), abuso, negligencia, accidente o instalación o mantenimiento inadecuados, o a productos que hayan sido alterados o reparados por cualquier persona o entidad diferente a Franklin o sus representantes autorizados.
- e. A menos que se indique lo contrario en una Garantía Ampliada autorizada por Franklin para un producto o línea de producto específico, esta garantía limitada no se aplica al desempeño ocasionado por materiales abrasivos, corrosión debido a condiciones agresivas o suministro inadecuado de voltaje.
- f. En relación con los motores y las bombas, las siguientes condiciones anulan automáticamente esta garantía limitada:
  1. Depósito de lodo o arena que indiquen que el motor se ha sumergido en lodo o arena.
  2. Daño físico evidenciado por un eje doblado, piezas fundidas rotas o astilladas, o piezas de impulsión rotas o dobladas.
  3. Daño por arena como lo indica un desgaste abrasivo de los sellos o estrías del motor.
  4. Daño por relámpagos (comúnmente conocido como daños por picos de alto voltaje).
  5. Fallas eléctricas debido al uso de protección de sobrecarga no aprobada.
  6. Desmontaje no autorizado.



# **TOLL-FREE HELP FROM A FRIEND**

**Franklin Electric  
Technical Service Hotline  
800-348-2420**



Form 226115120  
Rev. 0  
06/17



**Franklin Electric**  
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809  
Tel: 260.824.2900 Fax: 260.824.2909  
[www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com)