

# QUICKSTART GUIDE



EN

English

## SubDrive Connect Plus

### Physical Installation

#### Environmental Requirements

##### NOTICE

##### Risk of damage to drive, or malfunction can occur due to improper handling, installation, or environment.

- Do not mount VFD on equipment with excessive vibration.
- Install in a location where temperature is within the range of product rating.
- Mount VFD vertically (top up) for proper heat dissipation.
- Do not mount VFD in direct sunlight or near other heat sources.
- Do not install in corrosive environments.
- Install at least 18" (45.7 cm) above the ground.
- Installation of non-approved screening may damage the drive and/or reduce output.

This QuickStart Guide includes basic installation, setup, and operation information.

For additional important safety and operation information, please refer to the **SubDrive Connect Plus Owner's Manual** and the **AIM Manual** available at: [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com).

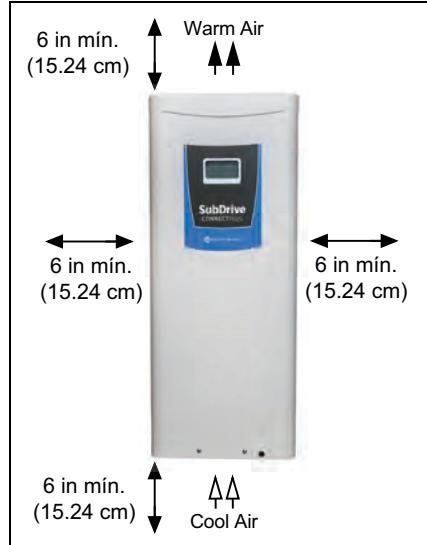
The drive is intended for operation in ambient temperatures from -13 °F to 104 °F (-25 °C to 40 °C). Use the following recommendations when selecting a location to mount the drive:

- The drive electronics are air-cooled. Allow at least 6 inches (15.24 cm) of clearance on all sides of the unit for air flow.

#### Special Considerations for Outdoor Use

The drive is suitable for outdoor use with a NEMA 3R rating; however, the following considerations should be made for outdoor installations:

- Mount the drive on a wall or back plate that is at least 6 inches (15.24 cm) larger than the outer dimensions of the enclosure in order to maintain the NEMA 3R rating.
- 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. Protect from hose-directed or sprayed water as well as blowing rain. Failure to do so may result in drive failure.
- Install away from direct sunlight or locations subject to extreme temperatures or humidity.



### Mounting the Drive

##### CAUTION

##### Risk of bodily injury or damage to drive or other equipment.

- The drive should be mounted on a structure such as a wall or post capable of supporting the weight of the unit. Refer to the owner's manual for drive weight.
- Install VFD on a non-combustible surface.
- Ensure suitable mounting hardware is used when installing the drive.
- Do not install the drive on unreinforced drywall.
- Use two persons when lifting the drive for transport or installation. If using lifting equipment, it must be in good condition and rated for at least 5 times the weight of the drive.
- Wear protective gloves while installing the drive to guard against sharp edges.

The mounting location should have nearby access to an appropriate electrical supply and access to the motor wiring. Refer to ["Electrical Installation" on page 2](#).

Use lag screws or bolts appropriate for supporting the weight of the drive.

## Electrical Installation

**IMPORTANT:** Do not drill holes in the drive.

1. Mount the drive using all three keyhole slots on the top side of the enclosure.

**IMPORTANT:** At least two keyhole screws at the top must attach to a solid structure such as a stud or brace.

2. Secure the three additional mounting holes on the bottom.

**IMPORTANT:** All six screw hole locations should be used to ensure the drive is securely mounted.

## Electrical Installation

### Wiring Guidelines

#### NOTICE

##### Risk of damage to VFD, or malfunction can occur.

- Follow all wire routing and grounding instructions carefully. Inductive currents caused by parallel wiring, or close proximity between high voltage and control wiring can cause unexpected behaviors.
- Do not run input power and motor wires in the same conduit.
- Do not run motor wires from multiple VFDs in common conduit.
- Do not run control wiring parallel with high voltage wiring.
- Do not run VFD wiring parallel with building or facility wiring.
- Do not use aluminum wires for VFD connections.
- Do not run any wiring through the airflow channel in the back of the drive.
- Do not install a magnetic contactor or disconnect in the motor circuit.
- Do not use with a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI).
- Do not leave wire fragments, metal shavings or other metal objects inside the VFD.
- Improper splicing or damage to motor cable insulation may expose the conductor(s) to moisture and can produce motor cable failure.
- For retrofit application, make sure to check the integrity of power and motor leads. This requires measuring the insulation resistance with a suitable megohm-meter.

Refer to the owner's manual for more detailed instructions.

**IMPORTANT:** All control wiring—sensors, switches, transducers, etc.—should be in a separate conduit routed individually, not parallel, from high voltage wiring. In addition, any shielded cables should be properly grounded.

1. Mount the drive as close as possible to the service entrance panel. Wire directly to the service entrance. Do not connect to a sub-panel.
2. Use a dedicated branch circuit for the drive.
3. Route motor wiring out of building as soon as possible to reduce the chance of EMI or electrical interference on the motor cables. Separate input power and motor wiring by at least 8 inches (20.3 cm).
4. Cross over other branch circuits and facility wiring at a 90° angle. If it is necessary to run wiring in parallel, separate by at least 8 in. (20.3 cm).

### 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 (NEC) and any additional local codes, or the equivalent. The VFD shall be protected by fast-acting Class T fuses only, rated 100 A maximum.

Drives rated 230 VAC are suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5,000 RMS maximum symmetrical amperes, 230 volts or equivalent.

Drives rated 460 VAC are suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5,000 RMS maximum symmetrical amperes, 460 volts or equivalent.

**NOTE:** Refer to the owner's manual for complete information about proper wire and fuse sizing.

## Power Wiring Connections

### **WARNING**



**Contact with hazardous voltage could result in death or serious injury.**

- Disconnect and lock out all power before installing or servicing equipment.
- Make sure that all DC bus capacitor voltage has dissipated for several minutes after VFD power is disconnected before working on wiring.
- Connect the motor, the drive, 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.
- Close any open conduit holes before finishing installation.
- All wiring must comply with the National Electrical Code and local codes.

## Incoming Power Supply

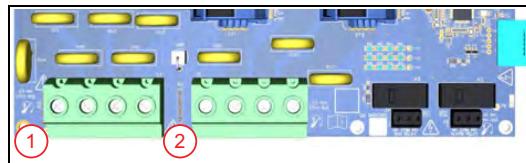
### **NOTICE**

**Risk of damage to drive, or malfunction can occur.**

- Power source line to line, and line to ground voltages must be measured before connecting the drive.
- If a Corner-Grounded Delta Power Supply is used, all EMC jumpers at J10 and J11 must be removed to prevent drive damage.
- If an Open Delta Power Supply is used, the drive must be derated by 50% to prevent drive damage and fault tripping.
- Ensure that the system is properly grounded all the way to the service entrance panel, per the NEC. Improper grounding may result in loss of voltage surge protection and interference filtering.
- Use only copper wiring rated for 600 V with 75 °C insulation.

Power Board EMC Jumper Locations:

1. J10 Jumper (two jumpers here)
2. J11 Jumper (two jumpers here)



Before connecting power to drive, test incoming supply voltages to meet nameplate ratings as follows:

Model	Line to Line VAC	Line to Ground VAC
230 VAC	190-253 (208-230 ±10%)	Less than or equal to 253
460 VAC	414-506 (460 ±10%)	Less than or equal to 506

- If any line to line voltage measures outside these ratings, do not use the drive on the incoming power supply. Add a suitably-sized transformer to bring the voltages within these limits.
- If line to line voltage is imbalanced, or line to ground voltage is low on one phase, this may be an Open Delta Power Supply. This could cause **Input Phase Loss (F31)**.
- If one or more line to ground voltage measures 0 V or less than noted above, check system fuses. If fuses are good, this may be a Corner-Grounded Delta Supply.

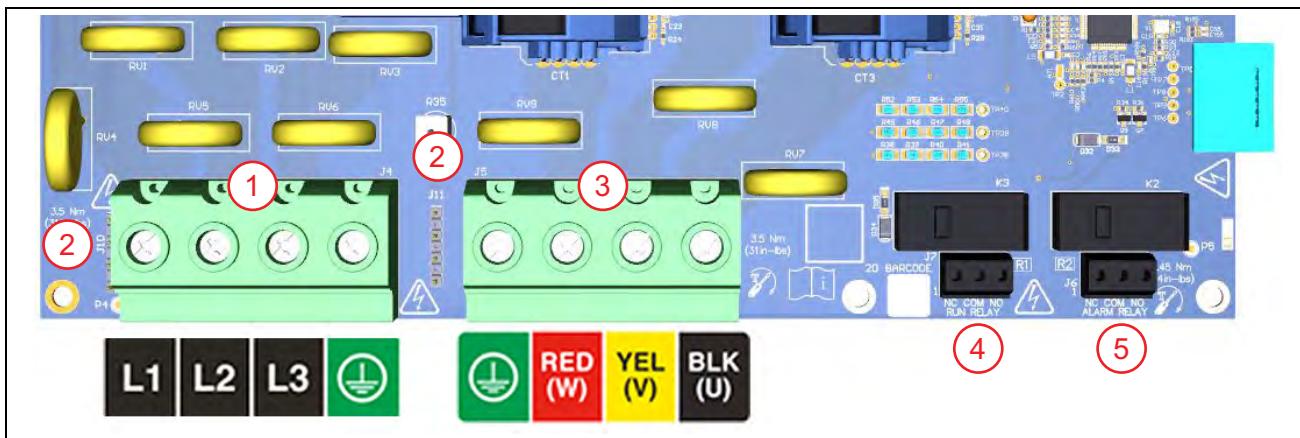
## Ground Connections

Follow these grounding requirements to ensure safety and performance

1. Make sure a service entrance ground rod is properly installed and connected.
2. An input power ground wire from the supply panel must be connected to the drive.
3. A dedicated output ground wire from the drive must be connected to the motor. Motor and ground wires must be bundled together.

## Electrical Installation

### Power Circuit and Motor Connections



Use only copper wiring rated for 600 V with 75 °C insulation. Refer to the owner's manual for wire sizes.

Use hand tools only to tighten these terminal block screws to a maximum torque of:

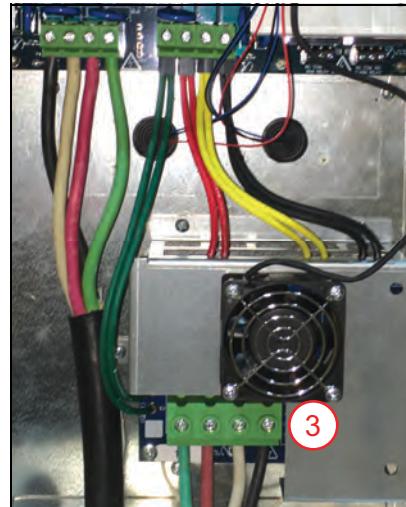
- AWG 20 to 6: 12 in-lbs (1.35 Nm)
- AWG 20 to 2: 31 in-lbs (3.5 Nm)
- AWG 16 to 2/0: 50 in-lbs (5.5 Nm)

1. **Power Input Connector:** Remove one of the knockouts on the bottom left side of the drive. Route the incoming power leads through the opening on the bottom left side of the drive and connect them to the Power Board terminal block. Copper wire size and ratings to be used per Owner's Manual.
  - Use positions marked L1, L2, and GND (Ground) for 230 VAC single-phase incoming power.
  - Use positions marked L1, L2, L3, and GND (Ground) for three-phase incoming power.
2. **J10, J11 EMC Jumper:** If any line to ground measurements exceed specification, or a Corner-Grounded Delta power supply is used, these jumpers must be removed (four jumpers total). Refer to "[Incoming Power Supply](#)" on page 3.
3. **Output to Motor:** Route the motor leads through the opening on the bottom center of the drive (large opening) and connect them to the terminal block (#3 above) positions marked GND (Ground), Red (W), Yellow (V), and Black (U). For drives that include a dV/dt filter, motor connections are made at the terminal block on the left side of the dV/dt filter (#3 at right). In this case, the terminals are marked GND (Ground), Red (U), Yellow (V), and Black (W). Copper wire size and ratings to be used per Owner's Manual.

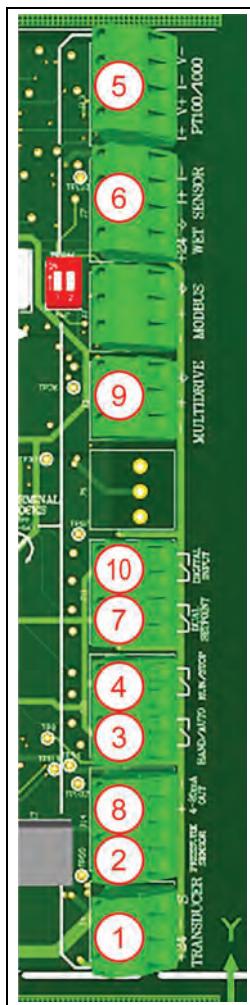
**NOTE:** Relay terminals accept wire sizes from 12 to 20 AWG and should be tightened to a torque of 3 in-lbs (0.35 Nm).

4. **System Run Relay:** This connection activates whenever the system is actively pumping. Both normally-open (NO) and normally-closed (NC) contacts are provided. The contacts are rated 5 A at 250 VAC/30 VDC for general purpose loads, or 2 A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).
5. **System Alarm Relay:** This connection activates whenever the system is faulted. Both normally-open (NO) and normally-closed (NC) contacts are provided. The contacts are rated 5 A at 250 VAC/30 VDC for general purpose loads, or 2 A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).

**NOTE:** These relays are for general use in Ordinary Locations, as defined in the National Electrical Code. These circuits are not recommended to control critical systems such as chemical dosing, fire alarms, systems in hazardous locations, etc.



## Control Circuit Connections



**NOTE:** All control terminals accept wire sizes from 12 to 26 AWG and should be tightened to a torque of 3 in-lbs (0.35 Nm) maximum. Do not use power tools. All terminals are 24 V or less. Control wiring should be copper, 75 °C or higher.

**1. Pressure Transducer:**

- Connect the red cable lead to the TRANSDUCER (XDCR) +24 terminal.
- Connect the black cable lead to the – terminal.
- Connect the shield wire (when applicable) to the S terminal.

**NOTE:** A 200 PSI transducer is included with the drive.

**2. Pressure Sensor:** If applicable, connect interchangeable sensor leads here.

**3. Hand/Auto Switch:** Connect a dry contact switch here for Hand or Auto modes. Select the frequency via the **UP/DOWN** buttons. Refer to ["Hand/Auto Mode" on page 12](#) for operation details.

**4. Run/Stop Switch Connection:** Connect a dry contact switch to this terminal to select Run or Stop modes. By default, the drive will operate regularly when this terminal is open and stop the motor if it is closed. Default setting can be reversed using the menu and buttons or the mobile app.

**NOTE:** When Stop is selected, the motor stops even if in Auto mode.

**5. PT100/1000 Connection:** For external RTD temperature sensor

- I+ Positive connection for excitation current circuit for 2, 3, and 4 wire PT100/PT1000 RTD sensors. For 3-wire, use the brown wire. For 4-wire, use the red wire.
- V+ Positive connection for voltage sensing circuit for 2, 3, and 4 wire PT100/PT1000 RTD sensors. For 3-wire, use the white wire. For 4-wire, use the red or blue wire.
- I- Negative connections for the excitation and voltage sensing circuits for 4-wire PT100/PT1000 RTD sensors. Use the white wire for connections.
- V- Negative connections for the excitation and voltage sensing circuits for 2, 3, and 4 wire PT100/PT1000 RTD sensors. For 3-wire, use the green wire. For 4-wire, use the white or blue wire.

**6. Moisture Sensor:** For a Franklin Electric Moisture Sensor.

- Connect the red cable lead to the +24 terminal.
- Connect the black cable lead to the  (ground) terminal.
- Connect the white cable lead to the I+ terminal.
- Connect the green cable lead to the I- terminal.

**7. Dual Setpoint:** The drive will regulate to Pressure Setpoint 1 when this terminal is open. Pressure Setpoint 2 is active when this terminal is closed.

**8. Analog (4-20mA) Output:** This output can supply a circuit with a load resistance up to 900 ohms. Refer to ["Analog Output Selection \(DIP SW1 - Position 4\)" on page 6](#).

**9. MultiDrive:** Setup in the mobile app only. Make connections from each terminal to corresponding terminal on the next drive(s) in series.

- Shield wires should be connected together and grounded on one end only.
- DIP Switch SW1 - Position 2 (to the left of the connector) should be in the **Up** (On) position for the first and last drives in the series.

**10. Digital Input:** This feature will be used in the future.

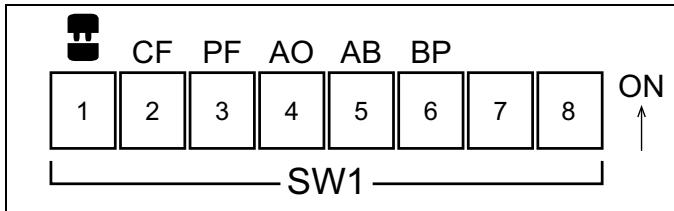
## Drive Configuration

# Drive Configuration

To adjust system settings, make sure power is off for five minutes, and remove the cover. Then, power the drive to make menu and dip switch changes. When changes are complete, power off the drive before replacing the cover.

## DIP Switch Settings

DIP switch changes can be made with the drive powered and will take effect immediately.



### Basic Setup (DIP SW1 – Position 1)

For basic set-up, DIP SW1 Position 1 (FE Connect - SubDrive Connect Plus mobile app switch) must be in the **OFF** (down) position for DIP switch settings to be recognized.

- The mobile app can still have values to program the drive in the event the dip switch is turned **ON**. However, while the DIP switch is **OFF**, the mobile app will never override the physical dip switch values.

To program the drive electronically using the mobile app, DIP SW1 Position 1 must be in the **ON** (up) position.

- This setting disables DIP switch control and enables mobile app programming to override any manual DIP switch settings.
- Refer to the owner's manual for more information.

**NOTE:** The menu-based settings can be changed regardless of the position of this DIP switch.

### Carrier Frequency Switch (DIP SW1 – Position 2)

In CEN applications where audible electrical noise can be heard from the motor, increasing the carrier frequency (CF) can help reduce or eliminate audible electrical noise.

- Carrier frequency setting is 2.5 kHz when the switch is in the **OFF** (down) position.
- Carrier frequency setting is 8 kHz when the switch is in the **ON** (up) position.

**NOTE:** SUB drive models (filtered drives) do not allow 8 kHz.

### Pipe Fill Switch (DIP SW1 – Position 3)

When enabled, the Pipe Fill (PF) feature will run the motor at reduced speed while the pipes fill with water. This can reduce water hammer in some systems, building up pressure in a controlled manner.

- The Pipe Fill feature is disabled when the switch is in the **OFF** (down) position.
- The Pipe Fill feature is enabled when the switch is in the **ON** (up) position.

**NOTE:** Additional configuration of the Pipe Fill feature is available in the mobile app.

### Analog Output Selection (DIP SW1 – Position 4)

Use this switch (AO) to select the signal to be repeated on the 4-20mA Output terminal.

- The analog output is proportional to the motor speed value when the switch is in the **OFF** (down) position.
- The analog output repeats the 4-20mA transducer reading when the switch is in the **ON** (up) position.

### Bump Mode Configuration (DIP SW1 – Position 5)

Bump mode controls how hard the drive will pump just before stopping the motor when the pressure set-point is reached. For applications with a large pressure tank, or if the system takes too long to stop, the bump mode can be modified to be more aggressive. The system behavior should be monitored when adjusting these settings to ensure proper operation.

- The Bump mode configuration is Normal when the switch is in the **OFF** (down) position.
- The Bump mode configuration is Aggressive (AB) when the switch is in the **ON** (up) position.

**NOTE:** Additional configuration of the Bump Mode feature is available in the mobile app.

## Broken Pipe Protection (DIP SW1 – Position 6)

When enabled (in Auto mode only), the Broken Pipe (BP) Protection feature stops the system and displays a Fault condition if the drive runs at full speed for 10 minutes without reaching the pressure setpoint. When using a transducer to measure the pressure, set the frequency at the high frequency limit, and set the pressure less than the broken pipe pressure to allow the broken pipe delay for the fault to trip.

If the system is used with a sprinkler system or is being used in an other high-flow system, the feature should be disabled.

- The Broken Pipe fault is disabled when the switch is in the **OFF** (down) position.
- The Broken Pipe fault is enabled when the switch is in the **ON** (up) position.

**NOTE:** Additional configuration of the Broken Pipe feature is available in the mobile app.

## Menu Settings

To adjust system settings, make sure power is off, and remove the cover. Next, power the drive to make menu changes. When changes are complete, power off the drive before replacing the cover.

Use the arrow keys to the right of the display to navigate through the setup menus.

- Connect the BMS or PLC output signal to the AVI1, AVI2, or ACI terminal. The AVI1 micro switch should be in the **UP** position. If using the ACI terminal, the ACI micro switch should be **DOWN**.
- The right arrow moves from screen to screen, and also functions as an **ENTER** key.
- The up and down arrows scroll through the available options on each screen.
- When a selection has been made, you must press the **ENTER** key (right arrow) for the setting to take effect.



**NOTE:** Settings can be made either through the VFD display, or through the mobile app. Changes in either tool are reflected in the other. Power cycling the drive is not required for menu based settings to take effect.

## Drive Configuration

---

### Special Functions

**Reset to Factory Settings:** From the **HOME** screen, press and hold the **UP/DOWN/NEXT** buttons at the same time for 3 seconds. A confirmation screen (Are you sure?) appears in the display. Choosing **YES** restores all programmable parameters to factory default settings (fault history is NOT cleared). Choosing **NO** reverts back to the **HOME** screen.

Factory Default Settings:

- MAX AMPS = 1.0 A
- TRANSDUCER RANGE = 200 PSI
- UNDERLOAD SENSITIVITY = 65%
- SYSTEM RESPONSE = SLOW
- DRAWDOWN = 5 PSI
- SETPOINT 1 = 0 PSI. The Drive will run 5 seconds after SETPOINT 1 is adjusted above 0 PSI and **NEXT** button is pressed. (If the screen times out, the setting is not saved, and the drive will not run.)

**NOTE:** Setting **SETPOINT 1** to 0 PSI causes the drive to enter the IDLE state.

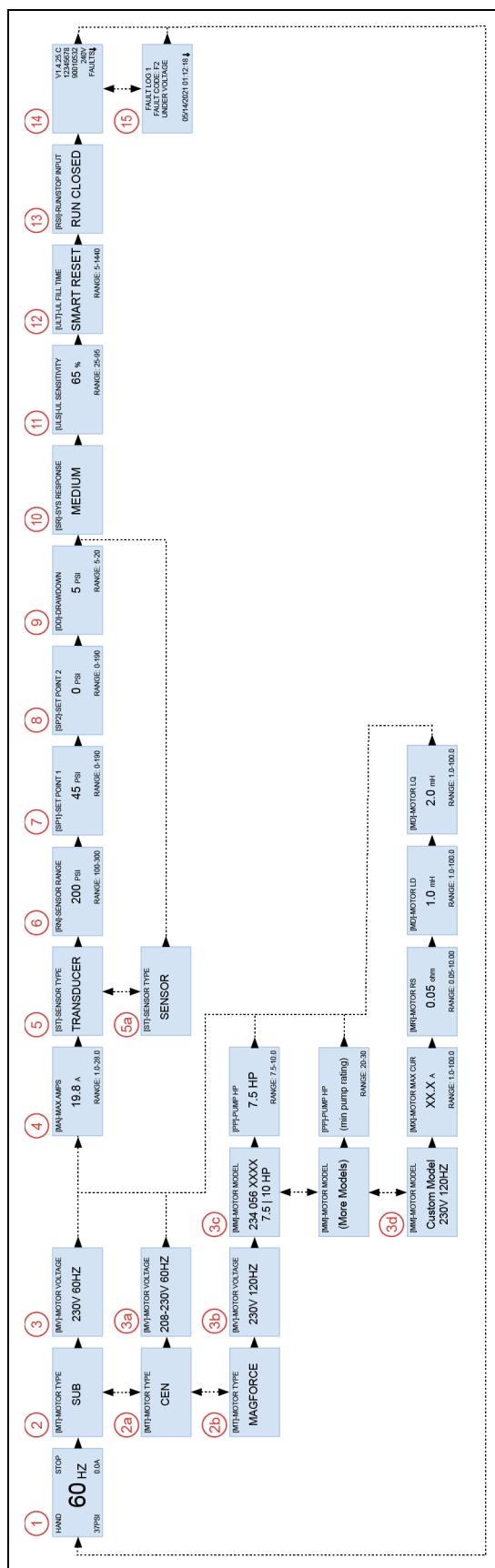
- SETPOINT 2 = 0 PSI. SETPOINT 2 being set above 0 PSI is not required for product to operate

**MANUAL STOP Mode:** From the **HOME** screen, press and hold **UP/DOWN** buttons together for 2 seconds to manually place the drive in **STOP** mode. The display shows **STOP** in the upper right corner of the **HOME** screen where **RUN/STOP** status is shown (same as placing a jumper on the **RUN/STOP** input terminal).

When activated, **MANUAL STOP** displays centered at bottom of **HOME** screen where the motor speed (Hz) and output current (A) readouts were displayed.

Pressing the **UP/DOWN** buttons again for 2 seconds removes the drive from manual stop mode.

## Menu Navigation



**NOTE:** Any parameter changes other than pressure set-points must be made when the systems is idle.

- Home Screen:** In normal operation, this screen displays the current system status. For setup, press the **Enter** key (right arrow) to move to the next screen.
- Motor Type:** When using a standard pressure sensor:
  - SUB** configures the drive for use with a submersible motor.
  - CEN** (2a) configures the drive for an above-ground motor with a centrifugal pump.
  - FE MAGFORCE** (2b) allows selection of a specific FE MagForce permanent magnet motor and pump.

**NOTE:** Drives sold as SUB models can be configured for either SUB or CEN types. CEN drive models can only be configured for CEN.

- Motor Voltage:** After a motor type has been selected, the screen displays the output voltage and frequency based on the drive specifications and motor selection. Press **Enter** to continue.
- If the **FE MagForce** motor type has been selected, use the next screen to choose the part number of a specific FE MagForce motor. The following screen allows selection of the pump horsepower rating being used with the motor. These selections automatically configure the drive parameters for Motor Max Current, Motor RS, Motor LD, and Motor LQ.
- If the correct FE MagForce part number is not listed above, check for a drive software update first, as new models may have been added. If the latest drive software does not include your FE MagForce model, the **Custom Model** option allows motor parameters to be adjusted manually using values found on the motor nameplate.

**IMPORTANT:** DO NOT use the Custom option for non-Franklin Electric permanent magnet motors. Only FE MagForce models can be configured to work with a Sub-Drive Connect Plus.

**NOTE:** Selecting the incorrect motor voltage rating may result in poor system operation or nuisance faults.

- Max Amps:** The Max Amps value is used to configure various protection features (pump underload, motor overload, etc.).
  - If a **SUB** or **CEN** motor type has been selected, this value should match the Service Factor Amps or Maximum Amps rating listed on the motor nameplate.

## Drive Configuration

---

- If a **FE MagForce** motor has been configured, this parameter defaults to the SFA rating of the motor at the designated pump power rating.
  - If a **FE MagForce Custom** motor model has been configured, this parameter defaults to 1 A and must be adjusted as appropriately.
5. **Sensor Type:** Configures the drive for the type of pressure transducer or sensor being used. Selecting **Transducer** displays the **Sensor Range** screen. If a standard **Pressure Sensor** (5A) is selected, the target pressure is set using the adjusting screw on the sensor itself. The **System Response** screen is displayed next for Pressure Sensor use.
6. **Sensor Range:** This is only configurable when the sensor type is transducer. This setting scales system operation to the installed transducer. The range is 100 to 300, with a default setting of 200 PSI.

**Setpoints:** Drive speed control is based on the difference between the setpoint and the transducer feedback value. As user demand (flow) causes pressure changes, the drive varies the output frequency (motor speed) to maintain pressure at or near the target setpoint.

If a single drive/pump system has different pressure requirements for separate applications at separate times, there are two user configurable setpoints in the system — Setpoint 1 and Setpoint 2 — which are selectable through an optional switch connected to the Dual Setpoint input on the control board. Refer to [“Control Circuit Connections” on page 5](#). When the input is open, Setpoint 1 is used for pressure control.

When the input is closed, Setpoint 2 is used.

**NOTE:** Factory defaults for both setpoints are 0 PSI. This puts the drive in the Sleep/Stop state, keeping the drive from running while programming takes place. The Drive will run 5 seconds after SETPOINT 1 is adjusted above 0 PSI and **NEXT** button is pressed.

7. **Setpoint 1:** When using a Pressure Transducer, use this screen to set the desired target pressure the system will maintain during normal operation. Recommended maximum value is 5% less than sensor max for proper operation.
8. **Setpoint 2:** When using a Pressure Transducer, an alternate setpoint can be set here and activated by closing a switch connected to the **Dual Setpoint** terminal block.

**IMPORTANT:** Monitor pressure gauge during initial startup to ensure system does not over-pressurize.

9. **Drawdown:** When using a pressure transducer, the “cut-in” pressure offset can be set to allow for more water to be drawn from the system pressure tank before a sleeping drive will wake up. This will reduce sleep/wakeup cycles.

For example, a system setpoint pressure of 50 PSI and a drawdown value of 20 PSI would cause the drive to maintain system pressure at 50 PSI when running; however when the system is idle, the drive will not start the motor until the system pressure drops below 30 PSI.

10. **System Response:** System response time affects how the drive reacts to the pressure transducer/sensor feedback. Faster response times can improve pressure stability in some systems. However, if the response is too fast, the system could overshoot, leading to overpressure, rapid cycling, or hydraulic noise. Selections include SLOW, MEDIUM, FAST, and Custom. These control the following configuration items:

- Proportional Gain, default = 500
- Integral Time, default = 25 (2.5 seconds)
- Ramp Time, default = 10 (1.0 seconds)
- Acceleration Time, default = 2s for SUB, 20s for CEN
- Deceleration Time, default = 2s for SUB, 20s for CEN

11. **Underload Sensitivity:** The drive is configured 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 unnecessary faults. If the pump is installed in a shallow well, activate the drive and observe system behavior. Once the system begins to regulate pressure, check operation at several flow rates to make sure the default sensitivity does not cause false Underload trips.

- **Shallow Set:** If the pump is installed in an extremely shallow well and the system continues to trip, then adjust to a lower sensitivity setting. Check the Underload trip level and repeat as necessary.
  - **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, adjust to a higher sensitivity setting.
12. **Underload Off Time:** This setting determines how long the drive will wait before attempting to run after an Underload event. The default is Smart Reset, but is user-adjustable from 5 minutes to 24 hours. The default setting is **SMART RESET**. Smart reset will set the underload off time to 5 minutes for the first fault. If the drive faults again immediately following the 5 minute off time, the next off time is doubled.
13. **Run/Stop Input:** This screen allows the default polarity of the Run/Stop input to be changed from Normally Closed to Normally Open. Refer to "[Control Circuit Connections" on page 5](#).
14. **QR Code:** This screen displays the software version and the drive/motor voltage. This screen also displays a code identifying the drive for connection to the mobile app. There is also a QR code sticker left of the display. If your mobile device has trouble reading the on-screen QR code, point your device at the sticker.
15. **Fault Codes:** While the QR code is displayed, pressing the **DOWN** button causes the display to scroll through the last five fault codes beginning with the most recent one. The display shows the Fault Log Number (1-5), Fault Code, Fault Description, Date/Time (shown as mm/dd/yy hh:mm:ss).

## Operation

# Operation

## Hand/Auto Mode

When powered on, the drive reads the signal on Control Board terminals J10 (Hand/Auto). An open connection here, or a connected Hand/Auto switch set to **AUTO**, puts the drive in Auto mode. In Auto mode, the drive controls the pump to maintain a constant pressure.

If a Hand/Auto switch is connected and set to **HAND** (closed), the drive operates in Hand mode. Hand mode runs the pump at a constant speed (default is 60 Hz, shown in the display). This allows the drive to be run at full speed without a pressure transducer for longer periods of time as in the case of new well development or system start up. Moving the switch back to **AUTO** resumes the automatic pressure tracking and control by the VFD.

## System Status

When the drive is controlling the motor and pump, the display is illuminated and the following information is shown:

1. Whether the system is in **HAND** or **AUTO** mode.
2. Whether the motor is running (**RUN**) or stopped (**STOP**).
3. When using a pressure transducer, the system displays the current system pressure in PSI.
  - When using a standard pressure sensor, the system displays the current motor speed (in Hz).
  - When running in **HAND** mode, the system displays the keypad frequency setpoint.
4. When using a pressure transducer in **AUTO** mode, the motor speed is displayed at the lower left of the screen. In **HAND** mode, current system pressure is displayed.
  - When using a standard pressure sensor, this field is not displayed.
5. The lower right of the screen displays output current in Amps.
6. The Bluetooth icon indicates that the VFD is connected to a mobile device running the mobile app. A thermometer icon displayed at the left side of the screen indicates the drive is in Over Temperature Foldback



## Fault Detected

If a fault condition occurs, the drive displays the Fault Code and Fault Description.

Several faults reset automatically, displaying a countdown timer until the reset occurs. Pressing the **DOWN** button while the countdown timer is active resets the fault immediately. For faults that require a manual reset, turn off power to the drive (power cycle) and restart after five minutes.

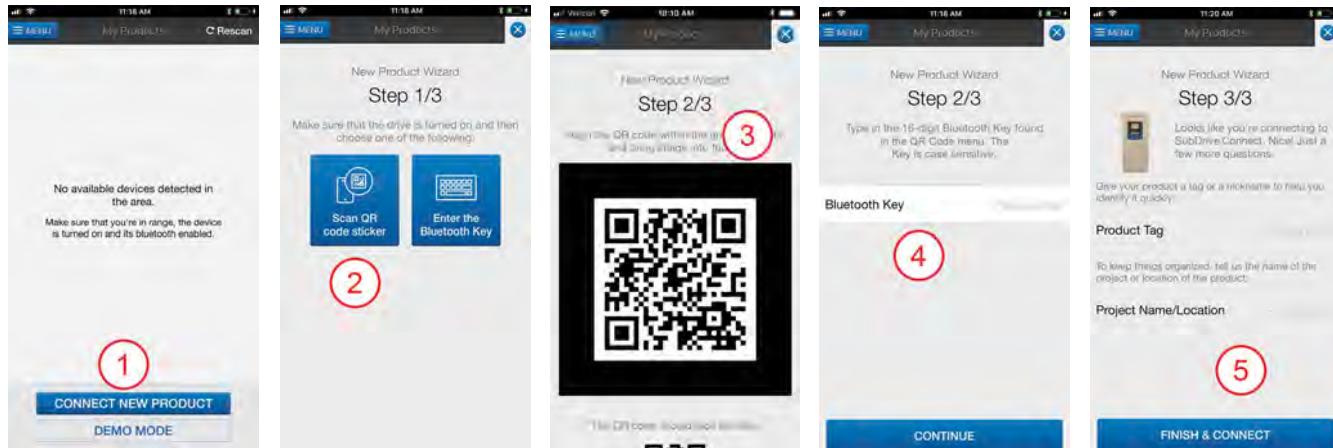
FAULT CODE: F27  
TRANSDUCER  
SIGNAL LOSS

Refer to ["Diagnostic Fault Codes" on page 14](#) for details.

# FE Connect Mobile Application

In your mobile device's app store, search for FE Connect. In the search results, locate the FE Connect Sub-Drive Connect + app and install it.

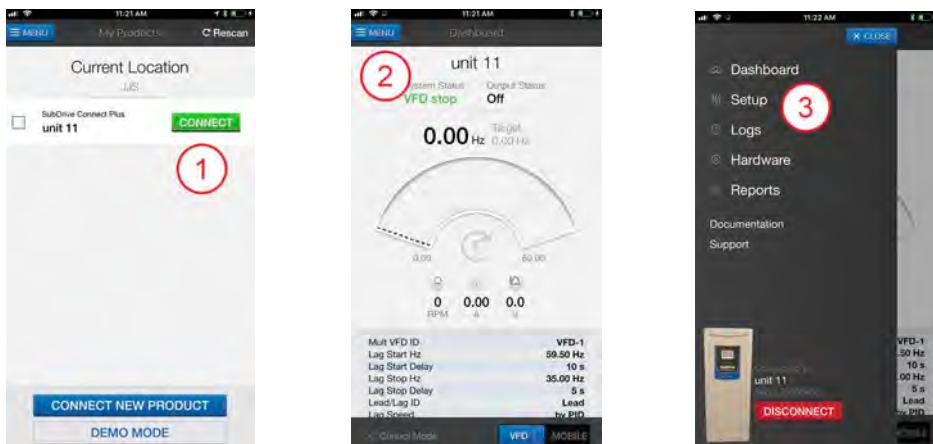
## Setup Bluetooth Connection



After installing the app on your mobile device, use the following procedure to connect to the drive:

- From the **HOME** screen, tap “Connect New Product.”
- On the **New Product Wizard** screen, tap either **Scan QR Code** or **Enter the Bluetooth Key**.
- If using the scanning tool, center the QR code on the drive in the screen. The code is displayed on the VFD display and on a sticker to the right of the display. Refer to [“Menu Navigation” on page 9](#).
- If using the Bluetooth key, (also available onscreen) enter it in the box provided.
- Enter a Name and Location to identify the drive within the app.
- Tap **Finish & Connect** to complete the connection.

## Using the Mobile App



**IMPORTANT:** We recommend that the app be updated before going to installation site. Open the app when connected to the internet to get the latest update

To communicate with a SubDrive Connect Plus that has been paired with the app:

- On the **My Products** screen, tap the name of the drive to connect to the device and enter the Dashboard.
- Tap the **MENU** button to for a list of options.
- Tap **Setup** to change VFD settings.

## Troubleshooting

# Troubleshooting

## Diagnostic Fault Codes

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F1	Motor Underload	<ul style="list-style-type: none"> <li>Over-pumped well</li> <li>Broken shaft or coupling</li> <li>Blocked screen, worn pump</li> <li>Air/gas locked pump</li> <li>SubDrive not set properly for pump end</li> <li>Underload Sensitivity setting incorrect</li> <li>Drive is in thermal foldback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequency near maximum with load less than configured underload sensitivity (SubDrive Connect Plus mobile app)</li> <li>System is drawing down to pump inlet (out of water)</li> <li>High static, light loading pump - reset Underload Sensitivity setting (in the programming menu and mobile app) if not out of water</li> <li>Check pump rotation, reconnect if necessary for proper rotation</li> <li>Air/gas locked pump - if possible, set deeper in well to reduce</li> <li>Verify MAX AMPS setting (in the programming menu and mobile app) is correct. For MagForce application, make sure MAX AMPS matches pump load's rated current.</li> <li>If the drive is in thermal foldback, see corrective actions for fault code F7.</li> </ul>
F2	Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Low line voltage</li> <li>Miswired input leads</li> <li>Loose connection at breaker or panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Line voltage low, less than approximately:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 155 VAC (normal 230 operating range = 190 to 260)</li> <li>- 290 VAC (normal 460 operating range = 380 to 520)</li> </ul> </li> <li>Check incoming power connections and correct or tighten if necessary</li> <li>Correct incoming voltage - check breaker or fuses, contact power company</li> </ul>
F3	Overcurrent or Locked Pump	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor and/or pump misalignment</li> <li>Dragging motor and/or pump</li> <li>Motor and/or pump locked</li> <li>Abrasives in pump</li> <li>Excess motor cable length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amperage is above MAX AMPS at minimum frequency</li> <li>Remove and repair or replace as required</li> <li>Reduce motor cable length. Adhere to Maximum Motor Cable Length table.</li> <li>For FE MagForce application, verify motor model selection, pump load, and max amps.</li> </ul>
F4	Incorrectly Wired	<ul style="list-style-type: none"> <li>Input and output wires are swapped</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check wiring, check motor size, adjust or repair as needed.</li> </ul>
F5	Output Open Phase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Loose connection</li> <li>Defective motor or drop cable</li> <li>Wrong motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Open reading on DC test at start.</li> <li>Check drop cable and motor resistance, tighten output connections, repair or replace as necessary.</li> <li>Use dry motor to check drive functions. If drive runs and exhibits an underload fault, drive is good.</li> </ul>
F6	Short Circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>When fault is indicated immediately after power-up, short circuit caused by a shorted connection, defective cable, splice, or motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amperage exceeded 25 amps on DC test at start or SF amps during running</li> <li>Incorrect output wiring, phase to phase short, phase to ground short in wiring or motor</li> <li>If fault is present after resetting and removing motor leads, replace drive</li> </ul>
F7	Overheated Drive	<ul style="list-style-type: none"> <li>High ambient temperature</li> <li>Direct sunlight</li> <li>Obstruction of airflow channel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The drive has exceeded max rated temperature, needs to drop below 167 °F (75 °C) to restart</li> <li>Fans blocked or inoperable, ambient above 104 °F (40 °C), direct sunlight, air flow channel blocked</li> <li>Replace fans or fan module; or relocate drive as necessary</li> <li>Remove debris from fan intake/exhaust</li> </ul>
F8	Over Pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Measured pressure exceeds setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troubleshoot system to locate reason for high pressure</li> </ul>
F9	Internal PCB Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>A fault was found internal to drive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact your Franklin Electric Service Personnel</li> <li>Unit may require replacement. If problem persists, note the sub-fault number on the display before contacting the FE Service Personnel.</li> </ul>
F12	Ovvovoltage	<ul style="list-style-type: none"> <li>High line voltage</li> <li>Internal voltage too high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Line voltage high, greater than approximately:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 290 VAC (normal 230 operating range = 190 to 260)</li> <li>- 600 VAC (normal 460 operating range = 380 to 520)</li> </ul> </li> <li>Check incoming power connections and correct or tighten terminals if necessary</li> <li>If line voltage is stable and measured below 260 VAC and problem persists, contact your Franklin Electric Service Personnel.</li> </ul>

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
<b>F14</b>	Broken Pipe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Broken pipe or large leak is detected in the system</li> <li>• Drive runs at full power for 10 minutes without reaching pressure setpoint</li> <li>• Large water draw, such as a sprinkler system, does not allow system to reach pressure setpoint</li> <li>• Broken Pipe Pressure setting is higher than the active Setpoint pressure setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check system for large leak or broken pipe</li> <li>• If the system contains a sprinkler system or is being used to fill a pool or cistern, disable the Broken Pipe Detection</li> <li>• Adjust the Broken Pipe Pressure setting to a value lower than any active Setpoint pressure settings.</li> </ul>
<b>F15</b>	Phase Imbalance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor phase currents differ by 20% or more</li> <li>• Motor is worn internally</li> <li>• Motor cable resistance is not equal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check resistance of motor cable and motor windings</li> <li>• Phase imbalance and loss of phase may indicate similar issues.</li> </ul>
<b>F19</b>	Communication Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable connection between Control Board and Power Board is loose or disconnected</li> <li>• Internal circuit failure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check cable connection between Control Board and Power Board. The cable connection on the control board is located on the back side of the control board.</li> <li>• If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.</li> </ul>
<b>F22</b>	Control Board Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EEPROM error</li> <li>• Bluetooth error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycle power to see if fault resets.</li> <li>• Check cable connection between Control Board and Power Board. Check all programming parameters.</li> <li>• Verify all programming parameters</li> <li>• Reset the drive to factory default settings, refer to <a href="#">"Special Functions" on page 8</a></li> <li>• If problem persists, note the sub-fault number on the display before contacting the FE Service personnel.</li> </ul>
<b>F25</b>	Moisture Sensor Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moisture Sensor has detected moisture or water</li> <li>• External device wired to the WET SENSOR terminal has satisfied the configured fault condition</li> <li>• Input is incorrectly configured</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check Moisture Sensor location for moisture or presence of water. Clean and dry area. Drive will restart when moisture or water is no longer detected.</li> <li>• Ensure Moisture Sensor input is configured/wired correctly</li> </ul>
<b>F27</b>	Pressure Transducer Error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressure transducer has failed</li> <li>• Pressure transducer is incorrectly wired</li> <li>• Pressure transducer signal is outside of the expected range</li> <li>• Pressure transducer is disconnected</li> <li>• Incorrect sensor type setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check pressure transducer wiring connections; tighten or correct, if necessary</li> <li>• Ensure sensor type setting is correct</li> <li>• Replace pressure transducer</li> </ul>
<b>F28</b>	Real Time Clock Fault, not displayed, but logged	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internal real time clock is not programmed</li> <li>• Real time clock battery on Control Board is loose</li> <li>• Real time clock battery is dead</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensure battery is properly inserted. If corrected, reconnect to drive using mobile app to reset the internal clock time</li> <li>• Replace battery. If replaced, reconnect to the drive using the mobile app to reset the internal clock time</li> </ul>
<b>F29</b>	RTD Temperature Alarm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor windings are getting hot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shut off the system to allow the PMA to cool down</li> </ul>
<b>F30</b>	RTD Temperature Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor windings are too hot</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shut off the system to allow the PMA to cool down</li> <li>• Persistent faults may require pulling the PMA and installing a cooling sleeve (AIM manual)</li> </ul>
<b>F31</b>	Input Phase Loss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC bus ripple amplitude exceeds a set value</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Input phase imbalance and loss of phase may indicate similar issues</li> <li>• Phase imbalance could be caused by an open delta power supply</li> <li>• Measure and confirm adequate voltage at the drive input (L1-L2, L2-L3, and L3-L1).</li> <li>• Confirm input power leads are properly inserted into the input power terminal block and confirm proper torque.</li> </ul>
<b>F32</b>	No Motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All three phases have current below 15% of motor FLA for 250 ms</li> <li>• Motor circuit has open or loose connection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refer to the motor's owner's manual for troubleshooting</li> <li>• Tighten motor connections</li> </ul>
<b>F35</b>	Incompatible Firmware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware of Power board and Control board are incompatible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Update firmware of boards to latest version</li> </ul>

## Troubleshooting

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
<b>F37</b>	Fan Speed Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>One or more of the internal fans are not working</li> <li>Airflow is impeded</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check fan connections to the Control Board.</li> <li>Fan blocked or inoperable, ambient above 104 °F (40 °C), direct sunlight, air flow channel blocked</li> <li>Replace internal stirring fans or relocate drive as necessary</li> <li>Remove debris from fan intake/exhaust</li> </ul>
<b>F38</b>	Internal Over Temperature	<ul style="list-style-type: none"> <li>High ambient temperature</li> <li>Drive is in direct sunlight</li> <li>Airflow is impeded</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The drive has exceeded max rated internal temperature of 176 °F (80 °C), and needs to drop below 167 °F (75 °C) to restart</li> <li>Replace fan or relocate drive as necessary</li> <li>Remove debris from fan intake/exhaust</li> </ul>
<b>F39</b>	RTD Device Missing	<ul style="list-style-type: none"> <li>PT100 Select is set to “Enabled” and no RTD device is connected to the drive.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Switch PT100 Select to “Disabled”</li> <li>Connect the RTD device to the drive</li> </ul>
<b>F41</b>	MultiDrive Sensor Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives using the built-in Multi-Drive function are configured with pressure sensor types that do not match</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives using the built-in MultiDrive function must have matching pressure sensor types, either a traditional pressure sensor or a pressure transducer.</li> <li>If both drives are configured with a pressure transducer, the transducers must both be PSI type or bar type.</li> </ul>
<b>F42</b>	MultiDrive Firmware Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives using the built-in Multi-Drive function have firmware versions that are not matched</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware version of one or more drives must be updated to a matching firmware version using the SubDrive Connect Plus mobile app.</li> </ul>
<b>F43</b>	MultiDrive Comm Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improper MultiDrive cable connection</li> <li>MultiDrive cable is damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check MultiDrive cable connections</li> <li>Replace MultiDrive cable</li> <li>Check dip switch setting for terminating resistor.</li> </ul>

# Safety Information

This equipment should be installed and serviced by technically qualified personnel who are familiar with the correct selection and use of appropriate tools, equipment, and procedures. Failure to comply with national and local electrical and plumbing codes and within Franklin Electric recommendations may result in electrical shock or fire hazard, unsatisfactory performance, or equipment failure.

Read and follow instructions carefully to avoid injury and property damage. Do not disassemble or repair unit unless described in this manual.

Failure to follow installation or operation procedures and all applicable codes may result in the following hazards:

## WARNING



**High voltages capable of causing severe injury or death by electrical shock are present in this unit.**

- To reduce risk of electrical shock, disconnect power before working on or around the system. More than one disconnect switch may be required to de-energize the equipment before servicing.
- Make sure the ground terminal is connected to the motor, control enclosures, metal plumbing, and other metal near the motor or cable using wire no smaller than motor cable wires.

## CAUTION



**Risk of bodily injury, electric shock, or property damage.**

- This equipment must not be used by children or persons with reduced physical, sensory or mental abilities, or lacking in experience and expertise, unless supervised or instructed. Children may not use the equipment, nor may they play with the unit or in the immediate vicinity.
- Equipment can start automatically. Lockout-Tagout before servicing equipment.
- This equipment produces high temperatures during normal operation. Use caution when contacting surfaces.
- Operation of this equipment requires detailed installation and operation instructions provided in this manual for use with this product. Read entire manual before starting installation and operation. End User should receive and retain manual for future use.
- Keep safety labels clean and in good condition.

# Product Specific Precautions

## WARNING



**High voltages capable of causing severe injury or death by electrical shock are present in this unit.**

- Do not remove or install VFD cover for wiring, periodic inspections, or adjustments while power is applied, or the unit is in operation.
- Capacitors inside the drive can still hold lethal voltage even after power has been disconnected—ALLOW 5 MINUTES FOR DANGEROUS INTERNAL VOLTAGE TO DISCHARGE BEFORE REMOVING COVER OR WORKING WITH INTERNAL COMPONENTS.
- Perform wiring after VFD has been mounted. Otherwise, electric shock or bodily injury can occur.
- Do not apply power to a damaged VFD or to VFD with missing parts.
- Do not use VFD if power or motor cable is damaged.
- Do not handle the VFD or control devices with wet hands or when standing on a wet or damp surface, or in water.

## CAUTION



**Risk of bodily injury, electric shock, or property damage.**

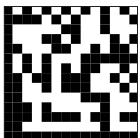
- Install VFD on a non-flammable surface. Do not place flammable materials nearby.
- Disconnect the input power if VFD has been damaged.
- Do not touch VFD after shutting down or disconnecting it. It can remain hot for a few minutes.
- Do not allow lint, paper, wood chips, dust, metallic chips or other foreign material into the drive.
- Some VFD parameters are set as default to automatically start VFD in some applications. Disable these parameters if automatic start is not safe for personnel or equipment.
- If restart after fault reset is selected, the VFD can start automatically after fault reset.
- If required, provide an emergency mechanical brake to prevent any hazardous conditions if VFD fails during operation.

## Safety Information

### NOTICE

#### Risk of damage to drive or other equipment.

- Install and wire VFD according to the instructions in this manual.
- Take protective measures against ESD (Electrostatic Discharge) before touching control boards during inspection, installation or repair.
- Do not connect power factor correction capacitors, surge suppressors, or RFI filter to the VFD output.
- Check if input power voltage is within acceptable range before applying power to VFD.
- Set correct motor data from the motor nameplate and overload protection parameters for proper motor overload protection.
- Do not modify VFD internal components and circuits.
- The use of any disconnecting device (contactor, disconnect etc.) in motor circuit during VFD run can cause damage to VFD power components. Stop VFD before opening the motor circuit with disconnect or contactor.
- This product is recommended for use with Franklin Electric 4-inch and 6-inch submersible motors or above-ground centrifugal motors. 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.



For technical assistance, parts, or repair, please contact:

**800.348.2420 | franklinwater.com**

Form 226203202 Rev. 001 11/21



**Franklin Electric**

Copyright © 2021 Franklin Electric, Co., Inc. All rights reserved.

# GUÍA DE INICIO RÁPIDO



Franklin Electric

ES

ESPAÑOL

## SubDrive Connect Plus

### Instalación física

#### Requisitos ambientales

##### AVISO

**Los riesgos de daño al variador, o las fallas pueden producirse por una manipulación, instalación o entorno incorrectos.**

- No monte el VFD sobre equipos que vibren en forma excesiva.
- Instálelo en un lugar donde la temperatura se encuentre dentro del rango de capacidades nominales del producto.
- Monte el VFD en forma vertical (con la parte superior arriba) para que el calor se disipe correctamente.
- No monte el VFD donde reciba luz solar directa ni cerca de otras fuentes de calor.
- No lo instale en entornos corrosivos.
- Instale al menos 45.7 cm (18 pulgadas) por encima del suelo.
- La instalación de pantallas no autorizadas puede dañar el variador o reducir los resultados.

Esta Guía incluye información básica de instalación, configuración y operación

Para obtener información adicional importante sobre seguridad y operación, consulte el **SubDrive Connect Plus Manual para propietarios** y el **Manual AIM** disponible en: [www.franklinagua.com](http://www.franklinagua.com).

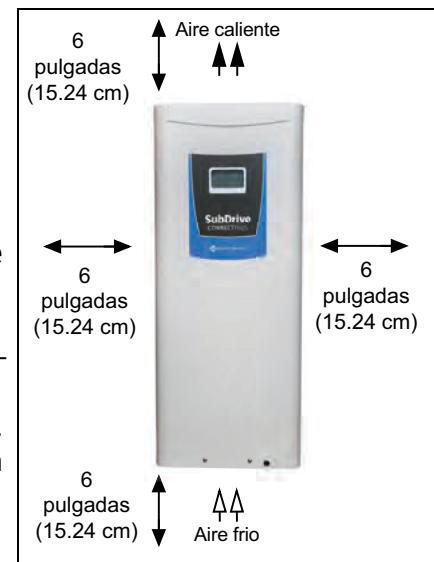
El controlador está diseñado para operar a una temperatura ambiente de -13 a 122 °F (-25 a 50 °C). Use las siguientes recomendaciones para seleccionar dónde montar el variador:

- Los componentes electrónicos se refrigeran mediante aire. Deje al menos 15.24 cm (6 pulgadas) de espacio libre alrededor de la unidad para el flujo de aire.

#### Consideraciones especiales para el uso en exteriores

El controlador es apto para uso en exteriores con un gabinete NEMA 3R; sin embargo, se deberían tener en cuenta las consideraciones que aparecen a continuación para instalar el controlador en exteriores:

- Monte el variador sobre una placa de apoyo de al menos 15.24 cm (6 pulgadas) más que las dimensiones externas del gabinete para mantener la calificación NEMA 3R.
- La unidad se debe montar en forma vertical, con el extremo para el cableado orientado hacia abajo, y la cubierta se debe sujetar de manera adecuada (también aplica a instalaciones en interiores).
- Los gabinetes NEMA 3R pueden soportar únicamente lluvia que caiga en forma vertical. Protéjalos de agua rociada o de manguera y de ráfagas de lluvia. De lo contrario, podría producirse una falla en el variador.
- Realice la instalación lejos de la luz solar directa y de lugares sujetos a temperaturas extremas o humedad.



### Montaje del variador

##### PRECAUCIÓN

##### Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

- El variador se debe montar sobre una estructura, como una pared o un poste, capaz de soportar el peso de la unidad. Consulte el manual para propietarios por el peso del variador.
- Instale VFD en una superficie no combustible.
- Asegúrese de utilizar herramientas de fijación adecuadas al instalar el variador.
- No instale el variador en paneles de yeso no reforzados.
- Solicite la ayuda de dos personas cuando levante el variador para transportarlo o instalarlo. Si utiliza un equipo de elevación, este debe estar en buenas condiciones y tener una capacidad nominal de al menos 5 veces el peso del variador.
- Utilice guantes protectores al instalar el variador para protegerse de los bordes afilados.

## Instalación eléctrica

El lugar de montaje debe tener acceso a un suministro eléctrico adecuado y al cableado del motor. Consulte "["Instalación eléctrica"](#) en la página 20.

Utilice tirafondos o pernos adecuados que soporten el peso del variador.

**IMPORTANTE:** No haga orificios en el variador.

1. Monte el variador a través de las tres ranuras de ojo de cerradura de la parte superior del recinto.

**IMPORTANTE:** En la parte superior, se deben fijar al menos dos tornillos de ojo de cerradura a una estructura sólida, como un montante o una abrazadera.

2. Asegure los tres orificios de montaje adicionales en la parte inferior.

**IMPORTANTE:** Se deben usar los seis orificios para tornillos para garantizar que el variador esté montado de forma segura.

## Instalación eléctrica

### Directrices para el cableado

#### AVISO

##### Pueden producirse riesgos de daños al VFD, o fallas.

- Siga con cuidado todas las instrucciones sobre tendido de cables y conexiones a tierra. Las corrientes inducidas que provocan los cables en paralelo, o la cercanía entre cables de alto voltaje y cables de control, pueden ocasionar comportamientos inesperados.
- No coloque el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor en un mismo conducto.
- No coloque los cables del motor provenientes de varios VFD en un mismo conducto.
- No coloque los cables de control en paralelo a los cables de alto voltaje.
- No coloque los cables del VFD en paralelo a los cables de edificios o instalaciones.
- No use cables de aluminio para las conexiones del VFD.
- No pase ningún cableado a través del canal de flujo de aire en la parte posterior del variador.
- No instale un contactor magnético o un interruptor en el circuito del motor.
- No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés).
- No deje fragmentos de alambre, virutas metálicas u otros objetos metálicos dentro del VFD.
- Los empalmes inapropiados o los daños al aislamiento del cable del motor pueden exponer los conductores a la humedad y hacer que el cable del motor falle.
- Para aplicaciones de reacondicionamiento, compruebe la integridad de los conectores de alimentación y del motor. Eso exige medir la resistencia aislante con un megóhmímetro adecuado.

Consulte el Manual del propietario para obtener información completa.

**IMPORTANTE:** Todos los cables de control (sensores, interruptores, transductores, etc.) deben colocarse en un conducto separado y tendido en forma independiente, no paralelos, a los cables de alto voltaje. Además, los cables blindados se deben conectar a tierra correctamente.

1. Monte el variador lo más cercano posible al panel de acometida. Conecte los cables directamente a la acometida. No los conecte a un subpanel.
2. Utilice un circuito derivado dedicado para el variador.
3. Tienda los cables del motor fuera del edificio lo antes posible para reducir la posibilidad de interferencia electromagnética o eléctrica en ellos. Separe el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor al menos 8 in (20.3 cm).
4. Entrecrece otros circuitos derivados y cableados de las instalaciones con un ángulo de 90°. Si fuera necesario tender los cables en paralelo, sepárelos al menos 8 in (20.3 cm).

### Protección de circuitos derivados

La protección integral contra cortocircuitos de estado sólido no protege los circuitos derivados. La protección de circuitos derivados debe realizarse conforme al Código Eléctrico Nacional y a todos los códigos locales adicionales, o sus equivalentes. El variador debe estar protegido solo por fusibles de clase T de acción rápida, 100 A máximo.

Las variadores nominales de 230 VAC es adecuado para su uso en un circuito capaz de suministrar no más de 5,000 RMS máximos-amperios simétricos, 230 voltios o equivalentes.

Las variadores nominales de 460 VAC es adecuado para su uso en un circuito capaz de suministrar no más de 5,000 RMS máximos-amperios simétricos, 460 voltios o equivalentes.

**NOTA:** Consulte el Manual del propietario para obtener información completa sobre el tamaño adecuado del cable y el fusible para cada modelo.

## Conexiones de cableado de alimentación

### ADVERTENCIA



**El contacto con voltaje peligroso puede provocar la muerte o lesiones graves.**

- Desconecte y bloquee toda la alimentación antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo.
- Asegúrese de que todo el voltaje del condensador de bus de CC se ha disipado durante varios minutos después de que se desconecte la alimentación de VFD antes de trabajar en el cableado.
- Conecte el motor, el variador, las tuberías metálicas y el resto de los materiales cercanos al motor o los cables a la terminal de conexión a tierra del suministro de energía utilizando un cable que no sea menor a los cables del cable del motor.
- Cierre todos los orificios de conductos abiertos antes de terminar la instalación.
- Realice la instalación y el cableado conforme a todos los códigos aplicables de construcción eléctrica nacionales y locales.

## Fuente de alimentación de entrada

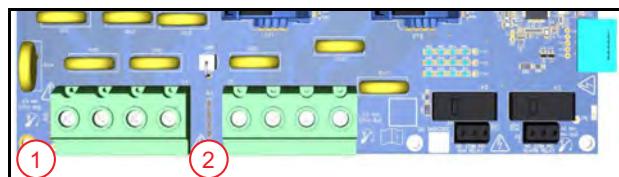
### AVISO

**Pueden producirse riesgos de daños al variador, o fallas.**

- La tensión entre fases y la tensión de la línea de conexión a tierra de la fuente de alimentación se deben medir antes de conectar el variador.
- Si se utiliza una fuente de alimentación Delta con puesta a tierra en esquina, se deben quitar ambos puentes EMC J10 y J11 para evitar dañar el variador.
- Si se utiliza una fuente de alimentación Open Delta, la unidad debe ser des-clasificada por 50% para evitar el disparo de falla y daños en el variador.
- Asegúrese de que el sistema esté correctamente conectado a tierra en todo su tramo hasta el panel de acometida. Las conexiones a tierra inadecuadas pueden provocar una pérdida en la protección contra sobretensión y en el filtrado de interferencias.
- Utilice únicamente cableado de cobre clasificado para 600 V con aislamiento de 75 °C.

Ubicación del puentes EMC del la tarjeta de alimentación:

- J10 (dos puentes aquí).
- J11 (dos puentes aquí).



Antes de conectar la alimentación al variador, pruebe los voltajes de la línea de entrada de la siguiente manera:

Modelo	Línea a Línea Voltaje	Línea a Tierra Voltaje
230 VAC	190-253 (208-230 ±10%)	Menor o igual a 253
460 VAC	414-506 (460 ±10%)	Menor o igual a 506

- Si el voltaje de línea a línea supera estas clasificaciones, la unidad no se puede utilizar en la fuente de alimentación de entrada. Se requerirá un transformador de tamaño adecuado adicional para llevar las tensiones dentro de los límites.
- Si el voltaje de línea a línea está desequilibrado, o la tensión de línea a tierra es baja en una fase, esto puede ser una fuente de alimentación Open Delta. Esto podría causar **la pérdida de fase de entrada (F31)**.
- Si una o más de tensión de línea a tierra miden 0 V, o menos de lo indicado anteriormente, compruebe los fusibles del sistema. Si los fusibles son buenos, esto puede ser una fuente de alimentación Delta con puesta a tierra en las esquinas.

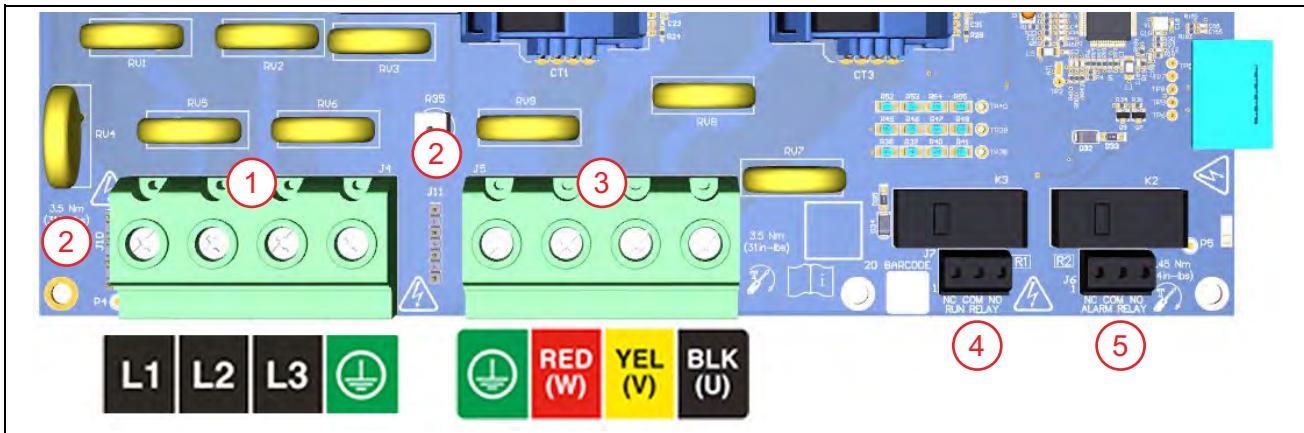
## Instalación eléctrica

### Conexiones a tierra

Cumpla con estos requisitos de conexión a tierra para garantizar la seguridad y el desempeño.

1. Asegúrese de que haya una varilla de puesta a tierra de la acometida instalada y conectada en forma correcta.
2. Se debe conectar al variador un cable de conexión a tierra de la potencia de entrada proveniente del panel de suministro.
3. Se debe conectar al motor un cable dedicado de conexión a tierra de la potencia de salida. Los cables del motor y de conexión a tierra deben unirse en un mismo conjunto de cables.

### Conexiones eléctricas y de motor



Utilice únicamente cableado de cobre clasificado para 600 V con aislamiento de 75 °C. Consulte el manual para propietarios para información sobre el tamaño del cable.

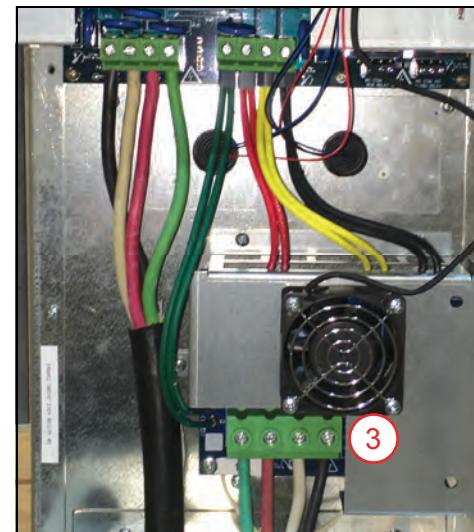
Utilice herramientas manuales únicamente para apretar estos tornillos del bloque de terminales a un torque máximo de:

- AWG 20 a AWG 6: 12 in-lbs (1.35 Nm)
- AWG 20 a AWG 2: 31 in-lbs (3.5 Nm)
- AWG 16 a AWG 2/0: 50 in-lbs (5.5 Nm)

1. **Conector de entrada de alimentación:** Quite uno de los orificios ciegos en la parte inferior izquierda del variador. Tienda los cables de energía entrante por la abertura en la parte inferior izquierda del variador y conéctelos al bloque terminal de la tarjeta de alimentación (n.º 1 arriba).
  - Use las posiciones marcadas como L1, L2 y (conexión a tierra) para el suministro monofásico de 230 VAC.
  - Use las posiciones marcadas como L1, L2, L3 y (conexión a tierra) para el suministro trifásico de 230 VAC.
2. **Puente EMC J10, J11:** Si alguna medición de la línea de conexión a tierra excede la especificación, o se utiliza una fuente de alimentación Delta con conexión en esquina, se deben quitar estos puentes (cuatro puentes en total; dos en cada uno). Consulte "[Fuente de alimentación de entrada](#)" en la [página 21](#).
3. **Salida al motor:** Tienda los conectores del motor a través de la abertura en el centro inferior del variador (abertura grande) y conéctelos a las posiciones del bloque terminal (n.º 3 en la imagen superior) marcadas (conexión a tierra), rojo (W), amarillo (V) y negro (U).

Para los variadores que incluyen un filtro dV/dt, las conexiones del motor se realizan en el bloque terminal (n.º 3 a la derecha) en el lado izquierdo del filtro dV/dt. En este caso, los terminales están marcados (conexión a tierra), rojo (U), amarillo (V) y negro (W).

4. **Relé de funcionamiento del sistema:** Esta conexión se activa cada vez que el sistema está bombeando activamente. Se proporcionan contactores tanto para normalmente abierto (NO) como para normalmente cerrado (NC). Los contactores tienen una capacidad nominal de 5 A a 250 VAC/30 VCC para conectores de uso general, o de 2 A a 250 VAC/30 VCC para conectores inductivos (por ej., relés).

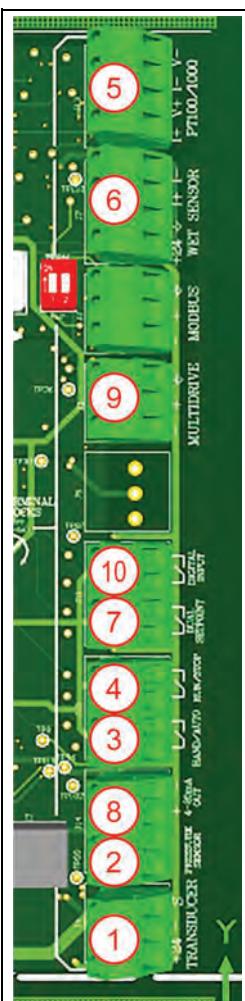


5. **Relé de alarma del sistema:** Esta conexión se activa siempre que el sistema falla. Se proporcionan contactores tanto para normalmente abierto (NO) como para normalmente cerrado (NC). Los contactores tienen una capacidad nominal de 5 A a 250 VAC/30 VCC para conectores de uso general, o de 2 A a 250 VAC/30 VCC para conectores inductivos (por ej., relés).

**NOTA:** Todos los terminales de control aceptan tamaños de cables de 12 a 26 AWG y deben apretarse a un torque de 3 pulg-lbs (0.35 Nm) como máximo. No use herramientas eléctricas para apretar estos tornillos, use solo herramientas manuales.

**NOTA:** Estos relés son de uso general en ubicaciones ordinarias, tal como se define en el Código Eléctrico Nacional. Estos circuitos no se recomiendan para controlar sistemas críticos como dosificación química, alarmas contra incendios, sistemas en lugares peligrosos, etc.

## Conexiones del circuito de control



**NOTA:** Todos los terminales de control aceptan tamaños de cables de 12 a 26 AWG y deben apretarse a un torque de 3 pulg-lbs (0.35 Nm) como máximo. No use herramientas eléctricas para apretar estos tornillos. Todos los terminales son de 24 V o menos. El cableado de control debe ser de cobre, de 75 °C o más.

- Conexión del transductor de presión (TRANSDUCER XDCR):**
  - Se incluye un transductor de 200 psi con el variador.
  - Conecte el cable conector rojo a la terminal +24 y el cable negro a la terminal -. Conecte el cable blindado (cuando corresponda) a la terminal S.
- Conexión del sensor de presión:** Si corresponde, conecte aquí los cables del sensor intercambiables.
- Conexión del interruptor manual/automático:** Conecte aquí un interruptor de contacto seco para los modos manual o automático. Seleccione la frecuencia mediante los botones ARRIBA / ABAJO. Consulte ["Modo manual/automático" en la página 30](#).
- Conexión del interruptor de funcionamiento/detención:** Conecte un interruptor de contacto seco para seleccionar los modos de funcionamiento o detención. De forma predeterminada, el variador funcionará cuando este terminal esté abierto. La configuración predeterminada se puede invertir mediante el menú o la aplicación móvil. Cuando se selecciona Stop (Detención), el motor del variador se detendrá incluso si el variador está en modo automático.
- Conexión del PT100/1000:** Para sensor de temperatura RTD externo.
  - I+ Conexión positiva para el circuito de corriente de excitación correspondiente a sensores RTD PT100/PT1000 de 2, 3 y 4 cables. En el caso de 3 cables, utilice el cable marrón. En el caso de 4 cables, utilice el cable rojo.
  - V+ Conexión positiva para el circuito del sensor de tensión correspondiente a sensores RTD PT100/PT1000 de 2, 3 y 4 cables. Para 3 cables, use el cable blanco. Para 4 cables, use el cable rojo y azul.
  - I- Conexiones negativas para los circuitos de detección de excitación y tensión correspondientes a sensores RTD PT100/PT1000 de 4 cables. Utilice el cable blanco para las conexiones.
  - V- Conexiones negativas para los circuitos de detección de excitación y tensión correspondientes a sensores RTD PT100/PT1000 de 2, 3 y 4 cables. Para 3 cables, use el cable verde. Para 4 cables, use el cable blanco o azul.
- Conexión del sensor de humedad de Franklin Electric (WET SENSOR):**
  - Conecte el cable conector rojo a la terminal +24 y el cable negro a la terminal GND (tierra). Conecte el cable conector blanco a la terminal I+ y el cable conector verde a la terminal I-.
- Punto de ajuste doble:** El variador se regulará al punto de ajuste de presión 1 cuando este terminal esté abierto. El punto de ajuste de presión 2 está activo cuando este terminal esté cerrado.
- Salida analógica (4-20 mA):** Esta salida es capaz de suministrar un circuito con una resistencia de carga de hasta 900 ohmios. Consulte ["Selección de salida analógica \(DIP SW1 – Posición 4\)" en la página 24](#).
- Múltiples variadores:** Ajuste disponible solo en la aplicación móvil. Las conexiones deben realizarse desde cada terminal al terminal correspondiente en los siguientes variadores en serie.
  - Los cables blindados deben estar conectados entre sí y a tierra solo en un extremo.

## Configuración del variador

- DIP SW7: la posición 2 (a la izquierda del conector) debe estar hacia arriba en la posición Encendido para el primer y el último variador de la serie.
10. **Entrada digital:** Esta característica se utilizará en el futuro.

## Configuración del variador

Para realizar los ajustes del sistema, asegúrese de que la alimentación esté apagada durante cinco minutos y, luego, retire la cubierta. A continuación, encienda el variador para hacer cambios en el menú y en los microinterruptores. Cuando termine de realizar los cambios, apague el variador antes de volver a colocar la cubierta.

### Configuración de los Microinterruptores

Los cambios de los microinterruptores se pueden hacer con el variador encendido y surtirán efecto de inmediato.

#### Configuración básica (DIP SW1 – Posición 1)

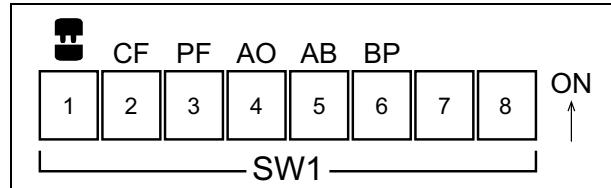
Para una configuración básica, el DIP SW1 Posición 1 (interruptor la aplicación móvil FE Connect - SubDrive Connect Plus) debe estar en la posición **OFF** (abajo) para que se reconozcan las configuraciones de los microinterruptores.

- El variador se puede programar a través de la aplicación móvil si este microinterruptor está apagado, pero no invalida los valores físicos de los microinterruptores con los valores de la aplicación móvil, a menos que esté activado.

El variador también se puede programar en forma electrónica a través de la aplicación móvil. Para eso, el DIP SW1 Posición 1 debe estar en la posición **ON** (arriba).

- Esta configuración desactivará el microinterruptor y el control de perilla seleccionados; además, la programación vía FE Connect invalidará toda configuración manual.
- Consulte [“Aplicación móvil FE Connect” en la página 31](#) para obtener más información.

**NOTA:** Los ajustes basados en menús se pueden cambiar independientemente de la posición de este interruptor DIP.



#### Microinterruptor de frecuencia de onda portadora (DIP SW1 – Posición 2)

En aplicaciones CEN donde se puede escuchar el ruido eléctrico audible del motor, si se aumenta la frecuencia de onda portadora (CF, por sus siglas en inglés), es posible reducir o eliminar ese ruido.

- El ajuste de la frecuencia de onda portadora es de 2.5 kHz cuando el microinterruptor está en la posición de apagado (abajo).
- El ajuste de la frecuencia de onda portadora es de 8 kHz cuando el microinterruptor está en la posición de encendido (arriba).

**NOTA:** Los modelos de variadores SUB (variadores filtrados) no permiten frecuencias de 8 kHz.

#### Microinterruptor de llenado de tuberías (DIP SW1 – Posición 3)

Cuando esté habilitada, la función de llenado de tuberías (PF, por sus siglas en inglés) activará el motor a velocidad reducida mientras las tuberías se llenan de agua. Esto puede reducir el golpe de ariete en algunos sistemas y generar presión de manera controlada.

- La función de llenado de tuberías se desactiva cuando el microinterruptor está en la posición de apagado (abajo).
- La función de llenado de tuberías se activa cuando el microinterruptor está en la posición de encendido (arriba).

**NOTA:** La configuración adicional de la función de llenado de tuberías está disponible en la aplicación móvil.

#### Selección de salida analógica (DIP SW1 – Posición 4)

Use el microinterruptor de salida analógica (AO, por sus siglas en inglés) para seleccionar la señal que se repetirá en el terminal de salida de 4-20 mA.

- La salida analógica es proporcional al valor de la velocidad del motor cuando el microinterruptor está en la posición de apagado (abajo).
- La salida analógica repite la lectura del transductor de 4-20 mA cuando el microinterruptor está en la posición de encendido (arriba).

#### El Modo de Sacudida (DIP SW1 – Posición 5)

El modo de sacudida controla la fuerza con que el variador bombeará justo antes de detener el motor cuando se alcance el valor establecido de presión. En el caso de aplicaciones con un tanque de presión grande, o si el sistema tarda demasiado en detenerse, el modo de sacudida puede modificarse para que sea más agresivo.

- La configuración del modo de sacudida es normal cuando el microinterruptor está en la posición de apagado (abajo).

- La configuración del modo de sacudida es Agresiva (AB, por sus siglas en inglés) cuando el microinterruptor está en la posición de encendido (arriba).

**NOTA:** La configuración adicional de la función del modo de sacudida está disponible en la aplicación móvil.

#### Detección de tubería (DIP SW1 – Posición 6)

Cuando se encuentra activada (solo en modo automático), la función Detección de tubería rota (BP) detendrá el sistema y hará aparecer un error si el variador funciona a velocidad máxima durante 10 minutos sin llegar al valor de presión establecido. Cuando use un transductor para medir la presión, fije la frecuencia en el límite de frecuencia alta y establezca una presión menor que la presión de la tubería rota para permitir que se active el retraso de la tubería rota y la desconexión por fallo.

Si el sistema se utiliza con un sistema de aspersores o para otro sistema de alto flujo, debería desactivarse la función.

- Si el sistema se utiliza con un sistema de aspersión o en otro de flujo alto, la característica se debe desactivar.
- La falla de tubería rota se desactiva cuando el microinterruptor está en la posición de apagado (abajo).

**NOTA:** La configuración adicional de la característica de tubería rota está disponible en la aplicación móvil.

#### Configuraciones de menú

Para realizar los ajustes del sistema, asegúrese de que la alimentación esté apagada y retire la cubierta. Luego, encienda el variador para hacer cambios en el menú. Cuando termine de realizar los cambios, apague el variador antes de volver a colocar la cubierta.

Use las teclas de flecha a la derecha de la pantalla para navegar por los menús de ajuste.

- Conecte la señal de salida BMS o PLC al AVI1, AVI2 o Terminal ACI. El microinterruptor AVI1 debe estar en la posición ARRIBA. Si usa el terminal ACI, el microinterruptor ACI debe estar ABAJO.
- La flecha derecha se mueve de una pantalla a otra y también funciona como la tecla **Enter** (Intro).
- Las flechas hacia arriba y hacia abajo se desplazan por las opciones disponibles en cada pantalla.
- Cuando realice una selección, debe presionar la tecla **Enter** (Intro) (flecha derecha) para que los ajustes surtan efecto.

**NOTA:** Los ajustes se pueden realizar a través de la pantalla del VFD o mediante la aplicación móvil. Los cambios realizados en cualquiera de las herramientas se reflejan en la otra. No es necesario apagar y encender el variador para que los ajustes basados en el menú surtan efecto.



## Configuración del variador

---

### Funciones especiales

**Restablecer los ajustes de fábrica:** Desde la pantalla de **HOME** (INICIO), presione y mantenga presionados los botones **UP** (ARRIBA)/**DOWN** (ABAJO)/**NEXT** (SIGUIENTE) al mismo tiempo durante 3 segundos. Aparece una pantalla de confirmación (¿Está seguro?) en el visor. Si elige **YES** (sí), se restauran todos los parámetros de programación a los ajustes predeterminados de fábrica (el historial de fallas NO se borra). Si elige **NO**, vuelve a la pantalla **HOME** (INICIO).

Ajustes predeterminados de fábrica:

- AMPERAJE MÁXIMO = 1.0 A
- TRANSDUCER RANGE = 200 PSI
- SENSIBILIDAD DE BAJA CARGA = 65 %
- RESPUESTA DEL SISTEMA = LENTA
- DESCENSO DE NIVEL = 5 PSI
- PUNTO DE AJUSTE 1 = 0 psi. El variador se activará 5 segundos después de que el PUNTO DE AJUSTE 1 se establezca por encima de 0 psi y se presione el botón **NEXT** (SIGUIENTE). (Si se agota el tiempo de espera de la pantalla, el ajuste no se guarda y el variador no funcionará).

**NOTA:** Establecer el PUNTO DE AJUSTE 1 en 0 psi hace que la unidad entre en el estado IDLE (INACTIVO).

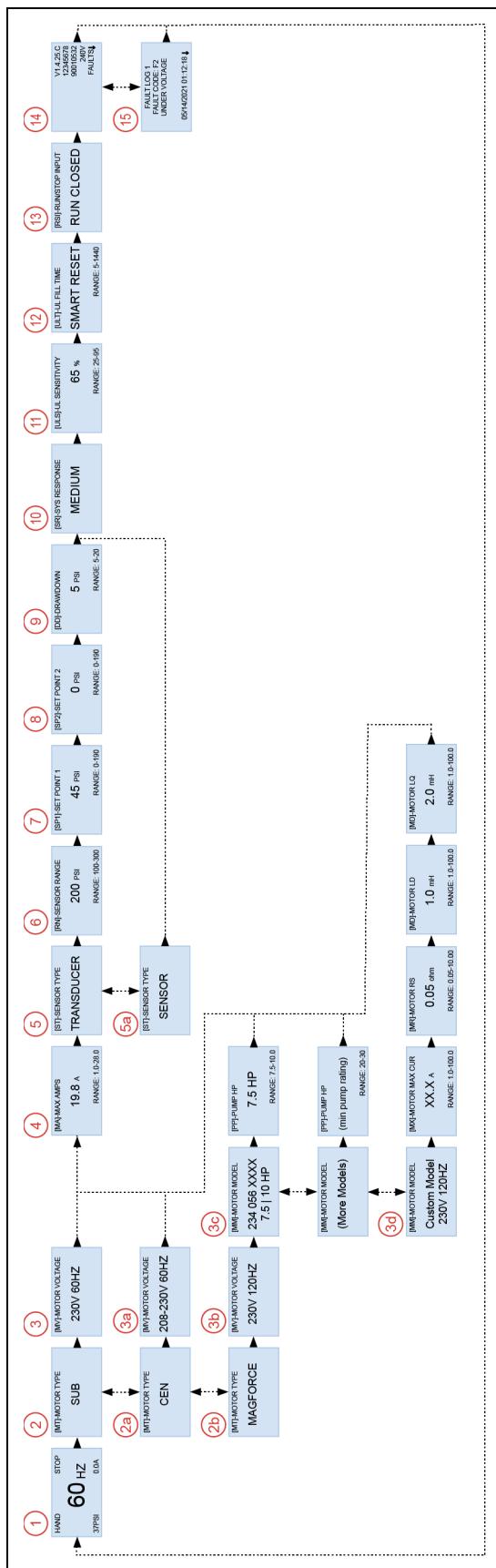
- PUNTO DE AJUSTE 2 = 0 psi. No se requiere que el PUNTO DE AJUSTE 2 se establezca por encima de 0 psi para que el producto funcione.

**Modo de DETENCIÓN MANUAL:** Desde la pantalla de **HOME** (INICIO), presione y mantenga presionados los botones **UP** (ARRIBA)/**DOWN** (ABAJO) al mismo tiempo durante 2 segundos para colocar manualmente el variador en modo **STOP** (DETENCIÓN). El visor muestra **STOP** (DETENCIÓN) en la esquina superior derecha de la pantalla de **HOME** (INICIO) donde se ve el estado **RUN/STOP** (FUNCIONAMIENTO/DETENCIÓN) (lo mismo que colocar un puente en el terminal de entrada **RUN/STOP** (FUNCIONAMIENTO/DETENCIÓN)).

Cuando se activa, la **MANUAL STOP** (DETENCIÓN MANUAL) se visualiza centrada en la parte inferior de la pantalla de INICIO donde se muestran las lecturas de velocidad del motor (Hz) y corriente de salida (A).

Al presionar los botones **UP** (ARRIBA)/**DOWN** (ABAJO) nuevamente durante 2 segundos, se desactiva el modo de detención manual del variador.

## Navegación de menú



**NOTA:** Cualquier cambio de parámetros que no sean los puntos de referencia de presión debe realizarse cuando los sistemas están inactivos.

1. **Pantalla de inicio:** Durante el funcionamiento normal, esta pantalla muestra el estado actual del sistema. Durante el ajuste, al presionar la tecla Enter (Intro) (flecha derecha) cambia la visualización a la pantalla Tipo de motor.
2. **Tipo de motor:** Configura el variador para el tipo de motor que se utiliza. Utilice las teclas de flecha arriba y abajo para seleccionar un tipo de motor y, a continuación, pulse Intro.
  - **SUB** se configura el variador para su uso con un motor sumergible
  - **CEN** (2a) se configura el variador para un motor sobre el suelo con una bomba centrífuga.
  - **MAGFORCE** (2b) permite la selección de un motor y una bomba de imán permanente FE MagForce específicos.
3. **Voltaje del motor:** Despues de seleccionar un tipo de motor, la pantalla muestra el voltaje de salida y la frecuencia en función de las especificaciones de accionamiento y la selección del motor. Pulse Intro para continuar.
- 3c. Si se ha seleccionado el tipo de motor **FE MagForce**, utilice la siguiente pantalla para elegir el número de pieza de un motor FE Magforce específico. La siguiente pantalla permite la selección de la potencia nominal de la bomba que se utiliza con el motor. Estas selecciones configuran automáticamente los parámetros de accionamiento para motor Max Current, Motor RS, Motor LD y Motor LQ.
  - 3d. Si el número de pieza de MagForce correcto no aparece en la lista anterior, compruebe primero si hay una actualización de software el variador, ya que es posible que se hayan agregado nuevos modelos. Si el software de accionamiento más reciente no incluye su modelo FE MagForce, la opción **Custom Model** (Modelo personalizado) permite que los parámetros del motor se ajusten manualmente utilizando los valores que se encuentran en la placa de identificación del motor.
- IMPORTANTE:** NO utilice la opción Personalizada para motores de imán permanente que no son de Franklin Electric. Solo los modelos FE Magforce se pueden configurar para que funcionen con un SubDrive Connect Plus.
- NOTA:** La selección de la clasificación de voltaje del motor incorrecta puede dar lugar a un mal funcionamiento del sistema o fallas molestas.
4. **Amperaje máximo:** El valor de amperaje máximo se usa para configurar distintas características de protección (baja carga de la bomba, sobrecarga del motor, etc.).
  - Si se ha seleccionado un tipo de motor **SUB** o **CEN**, este valor debe coincidir con el valor nominal del amperaje del factor de servicio o del amperaje máximo que figura en la placa de identificación del motor.
  - Si se ha configurado un motor **FE MagForce**, este parámetro toma como valor predeterminado la clasificación de SFA del motor en la potencia nominal de la bomba designada.

## Configuración del variador

---

- Si se ha configurado un modelo de motor **FE MagForce Custom**, este parámetro toma como valor predeterminado 1 A y debe ajustarse según corresponda.
5. **Tipo de sensor:** Configura el variador para el tipo de transductor de presión o sensor que se utiliza. Al seleccionar **Transducer** (transductor), se muestra la pantalla **Sensor Range** (rango del sensor). Si se selecciona **Pressure Sensor** (un sensor CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR Configuraciones de menú 34 de presión) estándar, la presión objetivo se establece utilizando el tornillo de ajuste en el propio sensor. La pantalla **System Response** (respuesta del sistema) se muestra a continuación para el uso del sensor de presión.
6. **Rango del sensor:** Esto solo se puede configurar cuando el tipo de sensor es transductor. Este ajuste permite escalar el funcionamiento del sistema para el transductor instalado. El rango es de 100 a 300, con un ajuste predeterminado de 200 psi.
- Puntos de ajuste:** El control de velocidad del variador se basa en la diferencia entre el punto de ajuste del sistema/primario y el valor de retroalimentación del transductor. Como la demanda del usuario (flujo) provoca cambios de presión, el variador cambia la frecuencia de salida (velocidad del motor) para mantener la presión en el punto de ajuste objetivo o cerca de este. Si un solo sistema de accionamiento/bomba tiene diferentes requisitos de presión para aplicaciones separadas en momentos separados, hay puntos de ajuste que el usuario puede configurar en el sistema — Punto de ajuste 1 y Punto de ajuste 2 — que se pueden seleccionar a través de un interruptor opcional conectado a la entrada de punto de consigna dual en la placa de control. Consulte "[Conexiones del circuito de control](#)" en la [página 23](#). Cuando la entrada está abierta, setpoint 1 se utiliza para el control de presión. Cuando se cierra la entrada, se utiliza Setpoint 2.
- Para operaciones grandes que pueden requerir una cantidad de variadores y bombas, consulte "[Aplicación móvil FE Connect](#)" en la [página 31](#).
- NOTA:** Los valores predeterminados de fábrica para los puntos de ajuste se establecen en 0 psi. Esto coloca al variador en el estado de Reposo/Detención y evita que el variador encienda la bomba mientras se realiza la programación. El variador se activará 5 segundos después de que el PUNTO DE AJUSTE 1 se establezca por encima de 0 psi y se presione el botón **NEXT** (SIGUIENTE).
7. **Setpoint 1 (Punto de ajuste 1):** Cuando use un transductor de presión, utilice esta pantalla para establecer la presión objetivo deseada que el sistema mantendrá durante el funcionamiento normal. El valor máximo recomendado es 5 % menos que el máximo del sensor para un funcionamiento adecuado.
8. **Setpoint 2 (Punto de ajuste 2):** Cuando se utiliza un transductor de presión, se puede establecer un punto de ajuste alternativo, el cual se activa al cerrar un interruptor conectado al bloque terminal del punto de ajuste doble.
- IMPORTANTE:** Monitoree el manómetro durante el arranque inicial para asegurarse de que el sistema no sufra una sobrepresión.
9. **Función Descenso de nivel:** Cuando se usa un transductor de presión, es posible ajustar la compensación de presión de "conexión" para permitir que se extraiga más agua del tanque de presión del sistema antes de que se active un variador en reposo. Así se reducirán los ciclos de reposo/activación.
- Por ejemplo, si un sistema tiene una presión establecida en 50 PSI y un valor de reducción de 20 PSI, el variador mantendrá la presión del sistema en 50 PSI cuando esté funcionando; sin embargo, cuando el sistema esté en ralentí, el variador solo pondrá en marcha el motor cuando la presión del sistema baje de 30 PSI.
10. **Respuesta del sistema:** El tiempo de respuesta del sistema afecta la forma en que el variador reacciona a la retroalimentación del sensor/transductor de presión. Las respuestas más veloces pueden mejorar la estabilidad de la presión de algunos sistemas. Sin embargo, si la respuesta es demasiado rápida, el sistema puede extralimitarse, lo que generará sobrepresión, ciclos rápidos o ruidos hidráulicos. Las selecciones incluyen LENTA, MEDIA, RÁPIDA y Personalizada. Estas opciones controlan los siguientes elementos de configuración:
- Ganancia proporcional, defecto = 500
  - Tiempo de integración, defecto = 25 (2.5 segundos)
  - Tiempo de Pendiente, defecto = 10 (1.0 segundos)
  - Tiempo de aceleración, defecto = 2 para sumergible (SUB), 20 para centrífuga (CEN)
  - Tiempo de desaceleración, defecto = 2 para sumergible (SUB), 20 para centrífuga (CEN)

11. **Sensibilidad de baja carga:** El variador viene configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas por baja carga en una amplia gama de aplicaciones de bombeo. En muy pocos casos (por ejemplo, con determinadas bombas en pozos poco profundos), este nivel de desconexión puede ocasionar fallas innecesarias. Si la bomba se encuentra instalada en un pozo poco profundo, active el variador y observe el comportamiento del sistema. Una vez que el sistema comience a regular la presión, compruebe el funcionamiento con varias tasas de flujo para asegurarse de que la sensibilidad predeterminada no provoque desconexiones falsas por baja carga.
  - **Poco profundo:** Si la bomba se encuentra instalada en un pozo con una profundidad sumamente escasa y el sistema sigue desconectándose, ajuste para bajar la sensibilidad. Compruebe el nivel de desconexión por baja carga y repita el procedimiento si fuera necesario.
  - **Profundo:** En aquellos casos donde la bomba se encuentre muy profunda, haga funcionar el sistema con una descarga abierta para vaciar el pozo y observe con cuidado que se detecte la baja carga en forma correcta. Si el sistema no se desconecta como debería, ajuste para aumentar la sensibilidad.
12. **Tiempo de espera:** Este ajuste determina el tiempo que esperará el variador antes de intentar ponerse en funcionamiento después de un evento de baja carga. El valor predeterminado es el de Smart Reset (reinicio inteligente), pero el usuario puede ajustarlo de 5 minutos a 24 horas. El valor predeterminado es el de Reinicio inteligente, pero el usuario puede ajustarlo de 5 minutos a 24 horas.

El reinicio inteligente ajustará el tiempo de espera por baja carga en 5 minutos para la primera falla. Si el variador vuelve a fallar inmediatamente después del tiempo de espera de 5 minutos, el siguiente tiempo de espera se duplica.
13. **Entrada Ejecutar/Detener:** Esta pantalla permite cambiar la polaridad predeterminada de la entrada Ejecutar/Detener de Normalmente abierta a Normalmente cerrada. Consulte "[Conexiones del circuito de control](#)" en la página 23.
14. **Código QR:** Esta pantalla muestra la versión del software y la tensión del variador/motor. Esta pantalla también muestra un código que identifica el variador para la conexión a la aplicación móvil. Consulte "[Aplicación móvil FE Connect](#)" en la página 31. También se muestra una etiqueta del código QR a la izquierda de la pantalla. Si su dispositivo móvil tiene problemas para leer el código QR en pantalla, apunte su dispositivo hacia la etiqueta adhesiva.
15. **Códigos de falla:** Mientras se muestra el código QR, al presionar el botón ABAJO, la pantalla se desplaza a través de los últimos cinco códigos de falla que comienzan con el más reciente. La pantalla muestra el número de registro de fallas (1 a 5), el código de falla, la descripción de la falla, la fecha/hora (se muestra como mm/dd/aa hh:mm:ss).

# Funcionamiento

## Modo manual/automático

Cuando se enciende, el variador lee la señal en la placa de control J10 (manual/automático). Cuando se utiliza un interruptor manual/automático, un interruptor abierto pone al variador en modo automático. En modo automático, el variador controla la bomba para mantener una presión constante.

Si se conecta un interruptor manual/automático a la placa de control J10 (manual/automático), al cerrar el interruptor se pone al variador en modo manual. El modo **HAND** (manual) hace funcionar la bomba a una velocidad constante (el valor predeterminado es 60 Hz, que se muestra en la pantalla). El modo manual permite que el variador funcione a toda velocidad sin un transductor de presión durante períodos más largos, como en el caso del desarrollo de un pozo nuevo o el arranque del sistema. Al mover el interruptor nuevamente al modo **AUTO** (automático), se reanuda el seguimiento y el control automático de la presión mediante el VFD.

## Estado del sistema

Cuando el variador controla el motor y la bomba, la pantalla se ilumina y se muestra la siguiente información:

1. Si el sistema está en modo **HAND** (MANUAL) o **AUTO** (AUTOMÁTICO).
2. Si el motor está en funcionamiento (**RUN**) o detenido (**STOP**).
3. Cuando se usa un transductor de presión, el sistema muestra la presión actual del sistema en PSI.
4. Cuando se usa un sensor de presión estándar, el sistema muestra la velocidad actual del motor (en Hz).
5. Cuando se ejecuta en modo **HAND** (MANUAL), el sistema muestra el punto de ajuste de frecuencia del teclado.
6. Cuando se usa un transductor de presión en modo **AUTO** (AUTOMÁTICO), la velocidad del motor se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla. En modo **HAND** (MANUAL), se muestra la presión actual del sistema.
- Cuando se utiliza un sensor de presión estándar, este campo no se muestra.
5. La esquina inferior derecha de la pantalla muestra la corriente de salida en amperios.
6. El ícono de Bluetooth indica que el VFD está conectado a un dispositivo móvil que ejecuta la aplicación móvil. Un ícono de terómetro que se muestra en el lado izquierdo de la pantalla indica que el variador está en Reducción de potencia por sobre-temperatura.



## Falla detectada

Si se produce una condición de falla, el variador muestra el Código de falla y la Descripción de la falla.

Varias fallas se restablecen automáticamente y muestran un temporizador de cuenta regresiva hasta que se produce el restablecimiento. Al presionar el botón **DOWN** (ABAJO) mientras el temporizador de cuenta regresiva está activo, se restablece la falla inmediatamente. Para fallas que requieren un reinicio manual, apague el variador (ciclo de apagado y encendido) y reinicie después de cinco minutos.

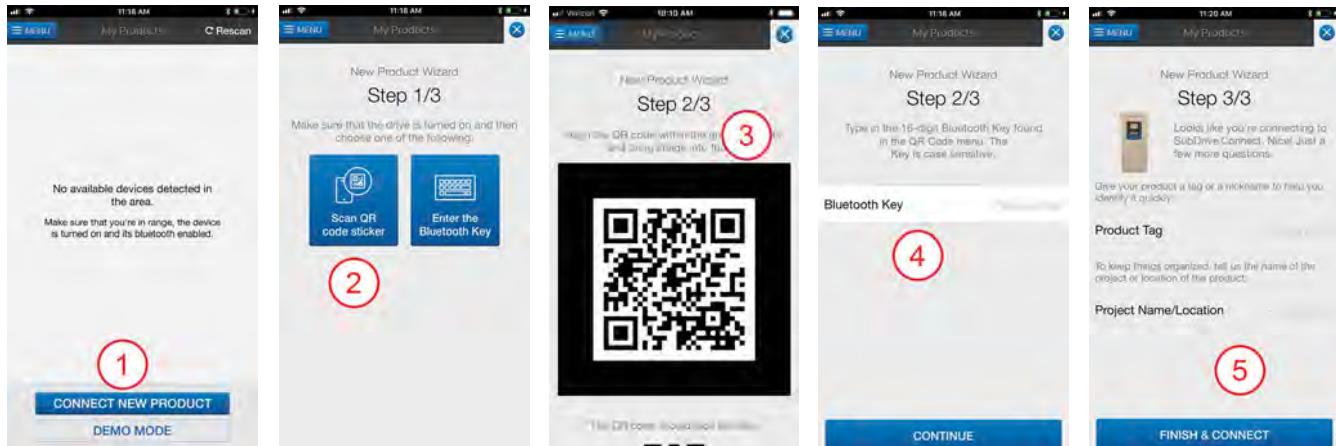
FAULT CODE: F27  
TRANSDUCER  
SIGNAL LOSS

Consulte ["Solución de problemas"](#) en la página 32 para detalles.

## Aplicación móvil FE Connect

En la tienda de aplicaciones de su dispositivo móvil, busque FE Connect. En los resultados de búsqueda, localice la aplicación FE Connect SubDrive Connect + e instálela. Una vez instalada, el ícono de la aplicación se llamará SubDrive Plus.

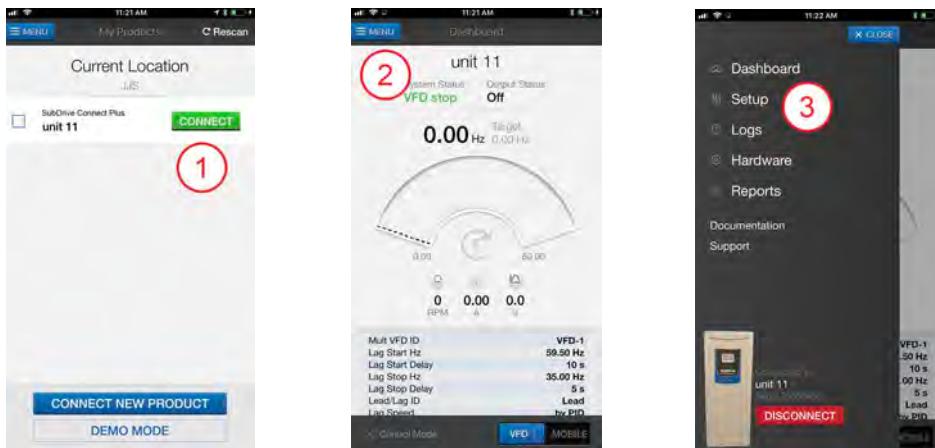
### Configurar la conexión de Bluetooth



Después de instalar la aplicación en su dispositivo móvil, utilice el siguiente procedimiento para conectarla a el controlador:

1. Desde la pantalla **HOME** (INICIO), toque "Connect New Product" ("Conectar nuevo producto").
2. En la pantalla **New Product Wizard** ("del Asistente para productos nuevos"), toque **Scan QR Code** (Escanear código QR) o **Enter the Bluetooth Key** (Ingresar la contraseña de Bluetooth).
3. Si usa la herramienta de escaneo, coloque el código QR del variador en el centro de la pantalla. El código se muestra en la pantalla VFD y en una etiqueta adhesiva a la derecha de la pantalla. Consulte "[Navegación de menú](#)" en la página 27.
4. Si usa la contraseña de Bluetooth (también disponible en pantalla), ingrésela en el cuadro provisto.
5. Ingrese un nombre y una ubicación para identificar el variador dentro de la aplicación.
6. Toque **Finish** (Finalizar) y **Connect** (Conectar) para completar la conexión.

### Usando la aplicación móvil



**IMPORTANTE:** Recomendamos actualizar la aplicación antes de ir al sitio de instalación. Abra la aplicación cuando esté conectado a Internet para obtener la última actualización.

Para comunicarse con un SubDrive Connect Plus que se ha sincronizado con la aplicación realice lo siguiente:

1. En la pantalla **My Products** (Mis productos), toque el nombre del variador para conectarse al dispositivo e ingrese al Tablero.
2. Toque el botón **MENU** (MENÚ para) obtener una lista de opciones.
3. Toque **Setup** (Ajustes) para cambiar los ajustes del VFD.

## Solución de problemas

### Solución de problemas

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F1	Baja carga del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de la capacidad de bombeo del pozo</li> <li>Eje o acoplamiento rotos</li> <li>Filtro bloqueado, bomba gastada</li> <li>Bomba bloqueada por aire/gas</li> <li>SubDrive configurado incorrectamente para el extremo de la bomba</li> <li>Configuración incorrecta de la Sensibilidad de baja carga</li> <li>El variador se encuentra en la operación de plegado térmico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia cercana al máximo con una carga menor a la Sensibilidad de baja carga configurada (la aplicación móvil SubDrive Connect Plus)</li> <li>El sistema extrae hasta la entrada a la bomba (sin agua)</li> <li>Bomba de carga ligera y estática alta: restablezca el ajuste de sensibilidad de baja carga (en el menú de programación y la aplicación móvil) si sigue habiendo agua.</li> <li>Revise la rotación de la bomba (solo SubDrive). Vuelva a conectarla si fuera necesario para que la rotación sea la correcta</li> <li>Bomba bloqueada por aire/gas. Si fuera posible, reduzca el bloqueo colocándola más profundo en el pozo</li> <li>Verifique que el ajuste de AMPERAJE MÁXIMO (en el menú de programación y la aplicación móvil) sea correcto. Para la aplicación FE MagForce, asegúrese de que MAX AMPS coincida con la corriente nominal de la carga de la bomba.</li> <li>Si el variador se encuentra en la operación de plegado térmico, consulte las medidas correctivas para el código de falla F7.</li> </ul>
F2	Baja tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo voltaje en la línea</li> <li>Cables de entrada mal cableados</li> <li>Conexión suelta en el disyuntor o el panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo voltaje en la línea, menos de aproximadamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 155 VAC (rango operativo normal = 190 a 260)</li> <li>- 290 VAC (rango operativo normal = 380 a 520)</li> </ul> </li> <li>Revise las conexiones de potencia de entrada y corrija o ajuste según corresponda</li> <li>Corrija el voltaje entrante. Revise el disyuntor o los fusibles, comuníquese con la compañía eléctrica</li> </ul>
F3	Corriente excesiva o bomba bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor o bomba desalineados</li> <li>Motor o bomba lentos</li> <li>Motor o bomba bloqueados</li> <li>Sustancias abrasivas en la bomba</li> <li>Longitud excesiva del cable del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corriente superior al MAX AMPS a frecuencia mínima</li> <li>Quite y repare o reemplace según corresponda</li> <li>Reduzca la longitud del cable del motor. Respete la tabla de Longitud máxima del cable del motor.</li> <li>Para la aplicación FE MagForce, verifique la selección del modelo del motor, la carga de la bomba y los amperios máximos.</li> </ul>
F4	Cableado incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cables de entrada y salida intercambiados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el cableado, el tamaño del motor y la configuración del microinterruptor. Ajuste o repare según corresponda</li> </ul>
F5	Fase abierta de salida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión cortada</li> <li>Motor o cable defectuosos</li> <li>Motor incorrecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lectura abierta en la prueba de CC en el arranque.</li> <li>Revise la resistencia del motor y del cable de bajada. Ajuste las conexiones de salida. Repare o reemplace según corresponda.</li> <li>Use el motor seco para verificar las funciones de la unidad. Si la unidad funciona y exhibe un fallo de carga, la unidad es buena.</li> </ul>
F6	Cortocircuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando la falla aparezca inmediatamente después de conectar la alimentación, el cortocircuito se deberá a una conexión floja, el motor, empalme o cable defectuosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corriente superó los 25 amperes en la prueba de CC en el arranque o los amperes SF durante el funcionamiento</li> <li>Cableado de salida incorrecto, corto de fase a fase, corto de fase a tierra en el cableado o el motor</li> <li>Si la falla está presente después de reconfigurar y quitar los contactores del motor, reemplace el variador</li> </ul>
F7	Variador sobrecalentado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta temperatura ambiente</li> <li>Luz solar directa</li> <li>Obstrucción del flujo de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El disipador térmico del variador superó la temperatura máxima nominal y debe bajar a menos de 167 °F (75 °C) para reiniciarse</li> <li>Ventilador bloqueado o inoperable. La temperatura ambiente supera los 104 °F (40 °C). Luz solar directa. Flujo de aire bloqueado</li> <li>Reemplace el ventilador o reubique el variador según corresponda</li> <li>Quite los desechos de la entrada/salida del ventilador</li> </ul>
F8	Sobrepresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presión medida excede el ajuste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solucionar el problema del sistema para encontrar el motivo de la alta presión.</li> </ul>
F9	Falla interna de la PCB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se detectó una falla interna en el variador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric.</li> <li>Podría ser necesario reemplazar la unidad. Si el problema persiste, tome nota del número de subfalla en la pantalla antes de comunicarse con el personal de mantenimiento de FE.</li> </ul>
F12	Sobrevoltaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto voltaje en la línea</li> <li>Voltaje interno demasiado alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo voltaje en la línea, menos de aproximadamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 290 VAC (rango operativo normal = 190 a 260)</li> <li>- 600 VAC (rango operativo normal = 380 a 520)</li> </ul> </li> <li>Revise las conexiones de alimentación de entrada y corrija o ajuste los terminales según corresponda</li> <li>Si la tensión de línea es estable y está por debajo de los 260 VAC y el problema persiste, comuníquese con el personal de mantenimiento de Franklin Electric.</li> </ul>

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F14	Tubería rota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se detectó una tubería rota o una fuga grande en el sistema</li> <li>El variador funcionó a su máxima potencia durante 10 minutos sin llegar al valor de presión establecido</li> <li>Hay una gran pérdida de agua que no permite que el sistema llegue al valor de presión establecido</li> <li>El ajuste de presión de tubería rota es mayor que el valor de presión de punto de referencia activo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el sistema para detectar si existe una fuga grande o una tubería rota</li> <li>Si el sistema incluye un sistema de aspersión o se utiliza para llenar una o una cisterna, desactive la Detección de tubería rota</li> <li>Establezca el ajuste de presión de tubería rota a un valor inferior a cualquier valor de presión de punto de referencia activo.</li> </ul>
F15	Desbalance de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las corrientes de fase del motor difieren en un 20% o más.</li> <li>El interior del motor está desgastado.</li> <li>La resistencia del cable del motor no es igual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la resistencia del cable del motor y el devanado del motor</li> <li>El desbalance y la pérdida de fase pueden indicar problemas similares.</li> </ul>
F19	Falla de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de conexión entre la placa de control y la placa de alimentación está flojo o desconectado</li> <li>Falla interna del circuito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el cable de conexión entre la placa de control y la placa de alimentación. La conexión del cable en la placa de control se encuentra en la parte trasera de esta.</li> <li>Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.</li> </ul>
F22	Falla de la placa de control	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error de EEPROM</li> <li>Error de Bluetooth</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague y vuelva a encender para ver si la falla se restablece.</li> <li>Revise el cable de conexión entre la placa de control y la placa de alimentación. Verifique todos los parámetros de programación.</li> <li>Verifique todos los parámetros de programación; este error podría haberse restablecido a los valores predeterminados de fábrica.</li> <li>Restablezca el variador a la configuración predeterminada de fábrica, consulte "<a href="#">"Funciones especiales" en la página 26</a>.</li> <li>Si el problema persiste, anote el número de sub-falla en la pantalla antes de contactar al personal de servicio de FE.</li> </ul>
F25	Falla del sensor de humedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sensor de humedad detectó humedad o agua</li> <li>El dispositivo externo conectado a la terminal del SENSOR DE AGUA (WET SENSOR) satisfizo la condición de falla configurada</li> <li>La entrada está mal configurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la ubicación del sensor de humedad para detectar la presencia de humedad o de agua. Limpie y seque el área. El variador se reiniciará cuando no se detecte la presencia de humedad ni de agua</li> <li>Asegúrese de que la entrada del sensor de humedad esté configurada correctamente</li> </ul>
F27	Error en el transductor de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>El transductor de presión falló</li> <li>El transductor de presión está mal cableado</li> <li>La señal del transductor de presión está fuera del rango esperado</li> <li>El transductor de presión está desconectado</li> <li>Configuración incorrecta del tipo de sensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise las conexiones del cableado del transductor de presión; apretar o corregir si es necesario</li> <li>Asegúrese de que la configuración del tipo de sensor sea correcta</li> <li>Reemplace el transductor de presión</li> </ul>
F28	Falla del reloj de tiempo real no se muestra pero está registrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>El reloj de tiempo real no está programado</li> <li>La batería del reloj de tiempo real en la placa de control está floja</li> <li>La batería del reloj de tiempo real está agotada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la batería esté colocada correctamente. Si la corrige, vuelva a conectar el variador utilizando la aplicación móvil para restablecer la hora del reloj interno.</li> <li>Reemplace la batería. Si la reemplaza, vuelva a conectar el variador utilizando la aplicación móvil para restablecer la hora del reloj interno.</li> </ul>
F29	RTD Alarma de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los devanados del motor se están calentando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el sistema para permitir que el PMA se enfrié.</li> </ul>
F30	RTD Falla de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los devanados del motor se están demasiado calientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apague el sistema para permitir que el PMA se enfrié.</li> <li>Las fallas persistentes pueden requerir extraer el PMA e instalar una camisa de enfriamiento (Manual de aplicación o "AIM", instalación y mantenimiento).</li> </ul>
F31	Pérdida de fase de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>La amplitud de la variación del canal de CC supera un valor establecido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El desbalance de fase de entrada y la pérdida de fase pueden indicar problemas similares.</li> <li>El desequilibrio de fase podría deberse a una fuente de alimentación delta abierta</li> <li>Mida y confirme la tensión adecuada en la entrada del variador (L1-L2, L2-L3 y L3-L1).</li> <li>Confirme que los cables de alimentación de entrada estén insertados correctamente en el bloque terminal de alimentación de entrada y confirme el torque adecuado.</li> </ul>

## Solución de problemas

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
<b>F32</b>	Sin motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las tres fases tienen una corriente inferior al 15 % del FLA del motor durante 250 ms.</li> <li>El circuito del motor tiene una conexión abierta o suelta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte el manual del propietario del motor para solucionar problemas.</li> <li>Apriete las conexiones del motor.</li> </ul>
<b>F35</b>	Firmware incompatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>El firmware de la placa de alimentación y la placa de control son incompatibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualice el firmware de los variadores a la última versión.</li> </ul>
<b>F37</b>	Falla de velocidad del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uno o más ventiladores internos no funcionan</li> <li>Obstrucción del flujo de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique las conexiones del ventilador a la placa de control.</li> <li>Ventilador bloqueado o inoperable. La temperatura ambiente supera los 104 °F (40 °C). Luz solar directa. Flujo de aire bloqueado</li> <li>Reemplace los ventiladores de agitación internos o reubique el variador según corresponda.</li> <li>Quite los desechos de la entrada/salida del ventilador</li> </ul>
<b>F38</b>	Sobretemperatura interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta temperatura ambiente</li> <li>El variador está expuesto a la luz solar directa</li> <li>Obstrucción del flujo de aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El disipador térmico del variador superó la temperatura nominal máxima de 176 °F (80 °C), y necesita caer por debajo de 167 °F (75 °C) para reiniciar</li> <li>Reemplace el ventilador o reubique el variador según corresponda</li> <li>Quite los desechos de la entrada / salida del ventilador</li> </ul>
<b>F39</b>	Dispositivo RTD faltante	<ul style="list-style-type: none"> <li>PT100 Select está configurado en “Activado” y no hay ningún dispositivo RTD conectado al variador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambie PT100 Select a “Desactivado”.</li> <li>Conecte el dispositivo RTD al variador.</li> </ul>
<b>F41</b>	Desajuste del sensor de función de variador múltiples (MultiDrive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los variadores que utilizan la función de variador múltiples integrado están configurados con los tipos de sensores de presión que no coinciden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los variadores que utilizan la función de variador múltiples integrado deben tener tipos de sensores de presión que coincidan, ya sea un sensor de presión tradicional o un transductor de presión.</li> <li>Si ambos variadores están configurados con un transductor de presión, ambos transductores deben ser tipo PSI o tipo bar.</li> </ul>
<b>F42</b>	Desajuste del firmware de la función de variador múltiples (Multi-Drive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los variadores que utilizan la función de variador múltiples integrado tienen versiones de firmware que no coinciden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe actualizar la versión de firmware de uno o de ambos variadores a una versión que corresponda a través de la aplicación móvil SubDrive Connect Plus.</li> </ul>
<b>F43</b>	Falla de comunicación de la función de variador múltiples (MultiDrive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión incorrecta del cable del variador múltiples</li> <li>El cable del variador múltiples está dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe las conexiones del cable del variador múltiples</li> <li>Reemplace el cable del variador múltiples</li> <li>Verifique los ajustes del microinterruptor para la resistencia de terminación.</li> </ul>

# Instrucciones sobre Seguridad

La instalación y el mantenimiento de este equipo deben estar a cargo de personal con capacitación técnica que esté familiarizado con la correcta elección y uso de las herramientas, equipos y procedimientos adecuados. El hecho de no cumplir con los códigos eléctricos y de plomería nacionales y locales y con las recomendaciones de Franklin Electric puede provocar peligros de descarga eléctrica o incendio, desempeños insatisfactorios o fallas del equipo.

Lea y siga las instrucciones cuidadosamente para evitar lesiones y daños a los bienes. No desarme ni repare la unidad salvo que esté descrito en este manual.

El hecho de no seguir los procedimientos de instalación o funcionamiento y todos los códigos aplicables puede ocasionar los siguientes peligros:

## ADVERTENCIA



**Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.**

- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en el sistema o cerca de él. Es posible que sea necesario más de un interruptor de desconexión para cortar la energía del equipo antes de realizarle un mantenimiento.
- Asegúrese de que la terminal de conexión a tierra esté conectada al motor, los gabinetes de control, las tuberías metálicas y otras partes metálicas cercanas al motor o un cable con un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.

## PRECAUCIÓN



**Riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas o daños al equipo.**

- Este equipo no deben usarlo niños ni personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, ni aquellos que carezcan de experiencia y capacitación, salvo que estén bajo supervisión o instrucción. Los niños no podrán usar el equipo ni jugar con la unidad o en las cercanías inmediatas.
- El equipo puede encenderse en forma automática. Realice los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de efectuar el mantenimiento del equipo.
- El funcionamiento de este equipo exige instrucciones detalladas para su instalación y funcionamiento que se encuentran en este manual para su uso con este producto. Lea la totalidad del manual antes de comenzar la instalación y el funcionamiento. El usuario final debe recibir y conservar el manual para usos futuros.
- Mantenga las etiquetas de seguridad limpias y en buenas condiciones.

## ADVERTENCIA



**Esta unidad tiene voltajes elevados que son capaces de provocar lesiones graves o muerte por descarga eléctrica.**

- No retire ni instale la cubierta del VFD para el cableado, inspecciones periódicas o ajustes cuando se aplica energía o la unidad está en funcionamiento.
- Los capacitores dentro del variador pueden seguir conservando un voltaje letal incluso después de haber desconectado la energía. ESPERE 5 MINUTOS PARA QUE EL VOLTAJE INTERNO PELIGROSO SE DISIPÉ ANTES DE QUITAR LA CUBIERTA
- Realice el cableado una vez que el VFD esté montado. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas o lesiones personales.
- No suministre un VFD dañado o un VFD con partes faltantes.
- No utilice el VFD si el cable de alimentación o el cable del motor están dañados.
- No manipule el VFD ni los dispositivos de control con las manos mojadas o cuando esté parado sobre una superficie mojada o húmeda o en el agua.

## PRECAUCIÓN



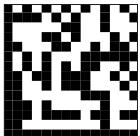
**Riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas o daños al equipo.**

- Instale el variador de frecuencia (VFD) sobre una superficie no inflamable. No coloque materiales inflamables cerca.
- Desconecte la alimentación de entrada si el VFD está dañado.
- No toque el VFD después de apagarlo o desconectarlo. Puede permanecer caliente durante unos minutos.
- No permita el ingreso de pelusas, papel, virutas de madera, polvo, virutas metálicas ni otros materiales extraños en el variador.
- Algunos parámetros del VFD están configurados de forma pre-determinada para el arranque automático de dicha unidad en algunas aplicaciones. Desactive estos parámetros si el arranque automático no es seguro para el personal o el equipo.
- Si se selecciona reiniciar después del reinicio de fallas, el VFD puede arrancar automáticamente después de dicha operación.
- Si es necesario, proporcione un freno mecánico de emergencia para evitar condiciones peligrosas si el VFD falla durante el funcionamiento.

## AVISO

### Riesgo de daños al variador u otros equipos.

- Instale y cablee el producto conforme a las instrucciones en este manual.
- Tome medidas de protección contra ESD (descargas electrostáticas) antes de tocar los tableros de control durante su inspección, instalación o reparación.
- No conecte condensadores para corrección de factor de potencia, supresores de picos de tensión o filtros de interferencia de radiofrecuencia (RFI, por sus siglas en inglés) a la salida del variador de frecuencia (VFD, por sus siglas en inglés).
- Verifique si el voltaje de la alimentación de entrada está dentro del rango aceptable antes de alimentar al VFD.
- Configure los datos correctos que figuran en la placa de identificación del motor y los parámetros de protección contra sobre-carga para una protección adecuada en ese aspecto.
- No modifique los circuitos ni componentes internos del VFD.
- El uso de cualquier dispositivo de desconexión (contactor, desconexión, etc.) en el circuito del motor durante el funcionamiento del VFD puede dañar los componentes de alimentación de dicho dispositivo. Detenga el VFD antes de abrir el circuito del motor mediante una desconexión o contactor.
- Use este producto solo con motores sumergibles de 101 mm (4 pulg.) O 152 mm (6 pulg.) O motores centrífugos sobre el suelo. Franklin Electric como se describe en este manual. El uso de este dispositivo con cualquier motor que no sea Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede dañarlo y los componentes electrónicos
- En aplicaciones donde sea fundamental el suministro de agua, debe haber un sensor de presión de repuesto o un sistema de respaldo disponible en forma inmediata en caso de que el variador no funcione como corresponde.



Para la ayuda técnica, por favor póngase en contacto:

**800.801.3353 | franklinagua.com**

Forma 226203202 Rev. 001 11/21



**Franklin Electric**

Copyright © 2021 Franklin Electric, Co., Inc. Todos los derechos están reservados.

# GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE



FR

FRANÇAIS

## SubDrive Connect Plus

### Installation Physique

#### Exigences environnementales

##### AVIS

##### Un risque de bris ou de dysfonctionnement du variateur peut survenir en cas de manutention, d'installation ou d'environnement inadaptés.

- Ne montez pas le variateur de fréquence (VFD) sur un équipement produisant des vibrations excessives.
- Installez à un emplacement dont la température correspond à la plage nominale du produit.
- Montez le variateur de fréquence (VFD) à la verticale (debout) pour permettre une bonne dissipation thermique.
- Ne montez pas le variateur de fréquence (VFD) à la lumière du soleil directe ou près d'autres sources de chaleur.
- N'installez pas le produit dans un milieu corrosif.
- Installez au moins 18 po (45,7 cm) au-dessus du sol.
- L'installation d'un filtrage non homologué peut endommager le variateur et/ou réduire le rendement.

Ce **guide de démarrage rapide** comprend des informations de base sur l'installation, la configuration et le fonctionnement.

Pour plus d'informations importantes sur la sécurité et le fonctionnement, veuillez vous consulter au **manuel du propriétaire SubDrive Connect Plus** et au **manuel AIM** disponibles à l'adresse : [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com).

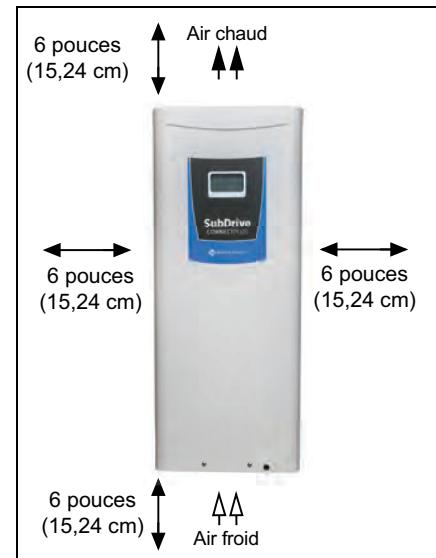
Le variateur est conçu pour fonctionner à des températures ambiantes allant de -25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F). Suivez les recommandations suivantes pour choisir un emplacement de montage pour le variateur :

- Les composants électroniques du variateur sont à refroidissement par air. Laissez un dégagement d'au moins 15,24 cm (6 po) d'espace autour de l'appareil pour la circulation de l'air.

#### Points spécifiques à considérer pour l'utilisation en extérieur

Le variateur est adapté à une utilisation extérieur avec une classification NEMA 3R; cependant, les facteurs suivants doivent être pris en compte pour une installation en extérieur :

- Montez le variateur sur une plaque de fixation 15,24 cm (6 pouce) plus grande que les dimensions extérieures du boîtier afin de maintenir la cote NEMA 3R.
- L'unité doit être montée à la verticale avec l'extrémité câblage vers le bas et le couvert doit être correctement fixé (s'applique aussi aux installations en intérieur).
- Les boîtiers NEMA 3R peuvent résister uniquement à la pluie tombant à la verticale. Protégez-les de l'eau projetée par tuyau ou pulvérisée, ainsi que de la pluie battante. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une panne du variateur.
- Installez le variateur à l'abri de la lumière du soleil directe, ainsi que des températures extrêmes et de l'humidité.



### Montage du variateur

#### ATTENTION

##### Risque de blessure ou de dégâts matériels.

- Le variateur doit être monté sur une structure comme un mur ou un poteau capable de supporter le poids de l'unité. Consultez manuel du propriétaire pour le poids du variateur.
- Installez le variateur sur une surface non combustible.
- Veillez à utiliser du matériel de montage approprié lors de l'installation du variateur.
- N'installez jamais le variateur sur une cloison sèche non armée.
- Utilisez deux personnes pour soulever le variateur lors de son transport ou de son installation. En cas d'utilisation d'un équipement de levage, celui-ci doit être en bon état et capable de supporter au moins 5 fois le poids du variateur.
- Portez des gants de protection lors de l'installation du variateur afin de vous protéger des bords tranchants.

L'emplacement de montage doit permettre l'accès à proximité d'une alimentation électrique appropriée et du câblage du moteur. Consultez « [Installation Électrique](#) » page 38.

Utilisez des tire-fonds ou des boulons appropriés pour supporter le poids du mécanisme d'entraînement.

**IMPORTANT :** Ne percez pas de trous dans le variateur.

- Montez le variateur à l'aide des trois fentes en forme de trou de serrure au sommet du boîtier.

**IMPORTANT :** Au moins deux vis à trou de serrure en haut doivent être fixées à une structure solide comme un goujon ou un renfort.

- Sécurisez les trois trous de fixation supplémentaires en bas.

**IMPORTANT :** Les six emplacements des orifices de vissage doivent être utilisés pour vous assurer que le variateur est monté de façon sécuritaire.

## Installation Électrique

### Consignes pour le câblage

#### AVIS

##### Un risque de bris ou de dysfonctionnement du variateur de fréquence (VFD) peut survenir.

- Suivez attentivement toutes les consignes d'acheminement des fils et de mise à la terre. Les courants inductifs causés par un câblage en parallèle ou par une proximité importante entre le câblage haute tension et le câblage de contrôle peuvent entraîner des comportements imprévus.
- N'acheminez pas les fils d'alimentation d'entrée et du moteur dans le même conduit.
- N'acheminez pas les fils de moteur de plusieurs de variateur dans un conduit commun.
- N'acheminez pas le câblage de contrôle parallèlement au câblage haute tension.
- N'acheminez pas le câblage du variateur parallèlement au câblage de la construction ou d'installation.
- N'utilisez pas de fils en aluminium pour les connexions du variateur.
- Ne faites passer aucun câblage par le canal de circulation d'air situé à l'arrière du variateur.
- N'installez pas un contacteur magnétique ou un désaccouplement dans le circuit du moteur.
- N'utilisez pas le produit avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT)/(GFCI)
- Ne laissez pas de fragments de fil, de copeaux de métal ou d'autres objets métalliques à l'intérieur du variateur.
- Une mauvaise épissure ou un endommagement de l'isolation du câble du moteur peut exposer le ou les conducteur(s) à l'humidité et entraîner une panne du câble du moteur.
- Pour les applications de modernisation, assurez-vous de vérifier l'intégrité des fils de l'alimentation et du moteur. Cela implique de mesurer la résistance de l'isolation avec un mégohmmètre adapté.

Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des informations complètes

**IMPORTANT :** Tout le câblage de contrôle — les capteurs, commutateurs, transducteurs, etc. — doit être dans un conduit séparé acheminé individuellement du câblage haute tension, et non parallèlement à celui-ci. De plus, tous les câbles blindés doivent être mis à la terre correctement.

1. Montez le variateur aussi près que possible du panneau d'alimentation. Câblez-le directement à l'alimentation. Ne le raccordez pas à un panneau secondaire.
2. Utilisez un circuit de dérivation dédié pour le variateur.
3. Acheminez le câblage du moteur hors du bâtiment dès que possible afin de réduire les risques d'interférences électromagnétiques ou électriques sur les câbles du moteur. Séparez l'alimentation d'entrée et le câblage du moteur d'au moins 20,3 cm (8 po).
4. Traversez les autres circuits de dérivation et le câblage de l'installation à un angle de 90°. S'il est nécessaire d'acheminer les câbles en parallèle, séparez-les d'au moins 20,3 cm (8 po).

### Protection du circuit de dérivation

La protection statique contre les courts-circuits intégrée ne protège pas le circuit de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être effectuée dans le respect du Code national de l'électricité et de tout code local supplémentaire, ou tout code équivalent. Le variateur doit être protégé par fusibles à action rapide de classe T uniquement, évalué 100 A maximum.

Les variateurs classés 230 VAC peut être utilisé sur un circuit capable de fournir un courant RMS symétrique maximales jusqu'à 5 000 ampères, 230 volts ou équivalent.

Les variateurs classés 460 VAC peut être utilisé sur un circuit capable de fournir un courant RMS symétrique maximales jusqu'à 5 000 ampères, 460 volts ou équivalent.

**REMARQUE :** Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des informations complètes sur la taille appropriée des câbles et des fusibles pour chaque modèle.

### Connexions de câblage d'alimentation électrique

#### AVERTISSEMENT



Tout contact avec une tension dangereuse peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- Débranchez et consignez l'alimentation avant d'installer ou d'entretenir l'équipement.
- Assurez-vous que toute la tension du condensateur de bus DC s'est dissipée pendant plusieurs minutes après que la puissance vfd est déconnectée avant de travailler sur le câblage.
- Connectez le moteur, le variateur, la plomberie métallique, et toutes les autres parties métalliques près du moteur ou du câble à la borne de terre de l'alimentation avec un fil dont la taille ne doit pas être inférieure à celle des fils du câble du moteur.
- Fermez tous les trous de conduits ouverts avant de terminer l'installation.
- Installez et câblez conformément à tous les codes de construction électrique locaux et nationaux en vigueur.

## Installation Électrique

### Alimentation électrique entrante

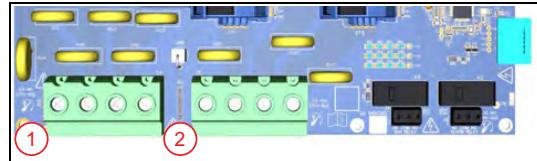
#### AVIS

##### Un risque de bris, ou de dysfonctionnement du variateur peut survenir.

- Les tensions de la source d'alimentation ligne à ligne et ligne à terre doivent être mesurées avant de connecter le variateur.
- Si une alimentation Delta avec mise à la terre en coin est utilisée, les deux cavaliers des cavaliers EMC J10 et J11 doivent être retirés afin d'éviter d'endommager le variateur.
- Si une alimentation Open Delta est utilisée, le lecteur doit être dé-évalué de 50% pour prévenir les dommages causés par la conduite et éviter que la panne ne trébuche sur la perte de phase d'entrée.
- Assurez-vous que le système est correctement mis à la terre dans son ensemble et jusqu'au panneau d'alimentation. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner la perte de la protection contre la surtension et du filtrage des interférences.
- Utilisez uniquement le câblage en cuivre évalué à 600 V avec isolation de 75 °C.

Localisation des cavaliers EMC de la carte d'alimentation :

1. Localisation du cavalier J10 (deux cavaliers ici)
2. Localisation du cavalier J11 (deux cavaliers ici)



Avant de brancher l'alimentation sur le variateur, testez les tensions entrantes comme suit :

Modèle	Tension Ligne à Ligne (VAC)	Tension Ligne à Terre (VAC)
230 VAC	190-253 (208-230 ±10 %)	Inférieure ou égale à 253
460 VAC	414-506 (460 ±10 %)	Inférieure ou égale à 506

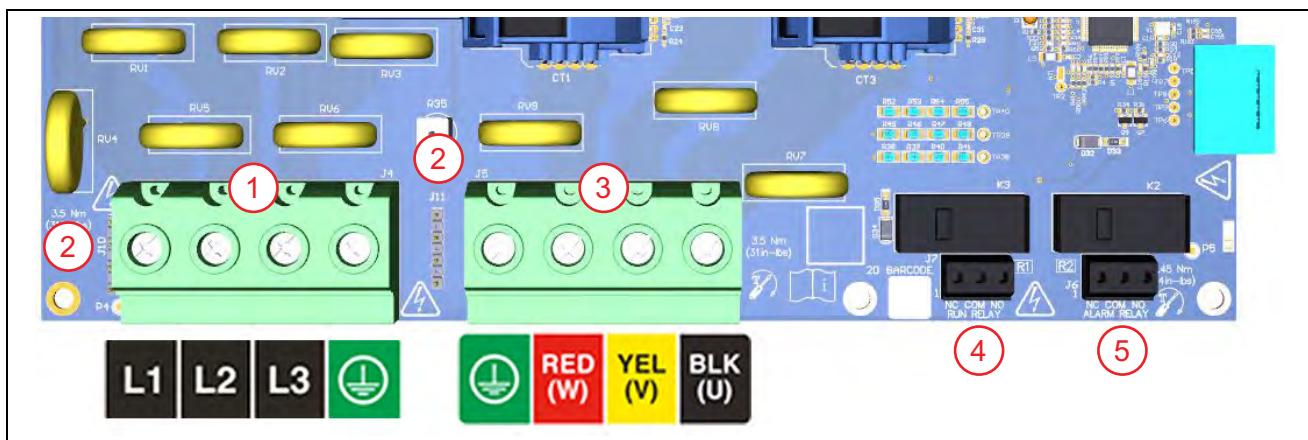
- Si la tension de ligne à ligne dépasse ces cotes, ne utilisez pas le lecteur sur l'alimentation entrante. Utilisez un transformateur de taille appropriée supplémentaire pour amener les tensions dans les limites.
- Si la tension de ligne à ligne est déséquilibrée, ou si la tension de la ligne au sol est faible sur une phase, il peut s'agir d'une alimentation Open Delta. Cela pourrait causer la **perte de phase d'entrée (F31)**.
- Si une ou plusieurs mesures de tension de ligne au sol 0 VAC, ou moins que ce qui est indiqué ci-dessus, vérifiez les fusibles du système. Si les fusibles sont bons, il peut s'agir d'une alimentation Delta avec mise à la terre en coin.

### Mise à la terre

Suivez ces consignes de mise à la terre pour garantir sécurité et performance.

1. Assurez-vous qu'un piquet de terre est correctement installé et connecté au panneau d'alimentation.
2. Un fil de mise à la terre de l'alimentation d'entrée doit relier le panneau d'alimentation au variateur.
3. Un fil de mise à la terre de sortie dédié doit relier le variateur au moteur. Les fils du moteur et de mise à la terre doivent être mis en faisceau ensemble.

## Connexions du circuit électrique et du moteur



Utilisez uniquement le câblage en cuivre évalué à 600 V avec isolation de 75 °C. Consultez le manuel d'utilisation pour les informations sur la taille des câbles.

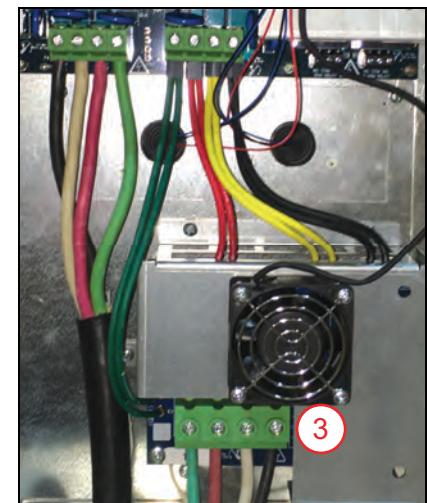
N'utilisez jamais d'outils électriques pour serrer les vis du bornier. Utilisez uniquement des outils à main. Serrez les vis du bornier à un couple maximal de :

- AWG 20 à AWG 6 – 1,35 Nm (12 in-lbs)
- AWG 20 à AWG 2 – 3,5 Nm (31 in-lbs)
- AWG 16 à AWG 2/0 – 5,5 Nm (50 in-lbs).

- Connecteur d'entrée d'alimentation :** Retirez l'une des débouchures situées en bas à gauche du variateur. Faites passer les fils d'alimentation entrante par l'ouverture en bas à gauche du variateur et connectez-les au bornier de la carte d'alimentation (n° 1 ci-dessus).
  - Utilisez les positions marquées L1, L2 et (terre) pour l'alimentation entrante monophasée 230 VAC.
  - Utilisez les positions marquées L1, L2, L3 et (terre) pour l'alimentation entrante triphasé.
- Cavalier J10, J11 EMC :** Si les mesures de ligne à terre dépassent les spécifications, ou une alimentation delta à la source de Corner est utilisée, ces cavaliers doivent être retirés (quatre cavaliers au total; deux sur chaque). Consultez [« Alimentation électrique entrante » page 40](#).
- Output to Motor:** Acheminez les fils du moteur par l'ouverture située au centre inférieur du variateur (grande ouverture) et connectez-les au bornier (n° 3 sur l'image du haut) aux positions marquées (terre), Rouge (W), Jaune (V) et Noir (U). Pour les variateurs comprenant un filtre dV/dt, les connexions du moteur sont effectuées au niveau du bornier (n° 3 à droite) sur le côté gauche du filtre dV/dt. Dans ce cas, les bornes sont marquées (terre), Rouge (U), Jaune (V) et Noir (W).

**REMARQUE :** Tous les terminaux de commande acceptent des fils de 12 à 26 AWG et doivent être serrés à un couple de 3 lb-po (0,35 nm) maximum. N'utilisez pas d'outils électriques pour serrer ces vis, utilisez uniquement des outils à main.

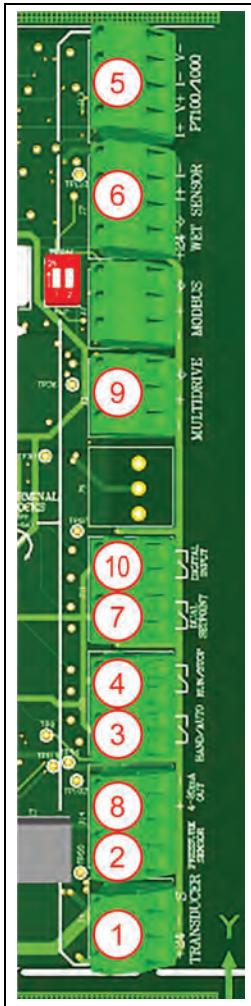
- Relais de fonctionnement système :** Cette connexion s'active chaque fois que le système est en pompage actif. Les contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NC) sont tous deux fournis. Les contacts ont un courant nominal de 5 A à 250 VAC/30 VCC pour les charges générales, ou 2 A à 250 VAC/30 VCC pour les charges inductives (c'est-à-dire le relais).
- Relais d'alarme système :** Cette connexion s'active chaque fois que le système est en panne. Les contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NC) sont tous deux fournis. Les contacts ont un courant nominal de 5 A à 250 VAC/30 VCC pour les charges générales, ou 2 A à 250 VAC/30 VCC pour les charges inductives (c'est-à-dire le relais).



## Installation Électrique

**REMARQUE :** Ces relais sont destinés à une utilisation générale dans les lieux ordinaires, tels que définis dans le Code national de l'électricité. Ces circuits ne sont pas recommandés pour contrôler les systèmes critiques tels que le dosage chimique, les alarmes incendie, les systèmes dans des endroits dangereux, etc.

## Connexions du circuit de contrôle



**REMARQUE :** Tous les terminaux de commande acceptent des fils de 12 à 26 AWG et doivent être serrés à un couple de 3 lb-po (0,35 nm) maximum. N'utilisez pas d'outils électriques pour serrer ces vis. Toutes les bornes sont en 24 VAC maximum. Le câblage de commande doit être en fil de cuivre, isolation à 75 °C minimum.

1. **Connexion du transducteur de pression (TRANSDUCER XDCR) :**
  - Un transducteur de 14 bars (200 PSI) est inclus avec le variateur.
  - Connectez le câble rouge à la borne +24 et le câble noir à la borne -.
  - Connectez le fil de blindage (le cas échéant) à la borne S.
2. **Capteur de pression :** Le cas échéant, connectez ici les fils de capteur interchangeables.
3. **Interrupteur manuel/automatique :** Connectez un interrupteur à contacts secs ici pour sélectionner Manuel ou Automatique. Sélectionnez la fréquence via les boutons haut/bas. Consultez [« Mode Manuel/Automatique » page 49](#).
4. **Interrupteur marche/arrêt :** Connectez un interrupteur à contacts secs pour sélectionner les modes Marche ou Arrêt. Par défaut, le variateur fonctionne normalement lorsque cette borne est ouverte. Le paramètre par défaut peut être inversé à l'aide du menu ou de l'application mobile.  
**REMARQUE :** Lorsque l'option Arrêt est sélectionnée, le moteur du variateur s'arrête même si le variateur est en mode Automatique.
5. **PT100/1000 :** Pour capteur de température RTD externe.
  - I+ Connexion positive du circuit de courant d'excitation pour les capteurs RTD PT100/PT1000 à 2, 3 et 4 fils. Pour 3 fils, utilisez le fil marron. Pour 4 fils, utilisez le fil rouge.
  - V+ Connexion positive du circuit de détection de tension pour les capteurs RTD PT100/PT1000 à 2, 3 et 4 fils. Pour 3 fils, utilisez le fil blanc. Pour les 4 fils, utilisez les fils rouge et bleu.
  - I- Connexions négatives du circuit d'excitation et du circuit de détection de tension pour les capteurs RTD PT100/PT1000 à 4 fils. Utilisez le fil blanc pour les connexions.
  - V- Connexions négatives du circuit d'excitation et du circuit de détection de tension pour les capteurs RTD PT100/PT1000 à 2, 3 et 4 fils. Pour 3 fils, utilisez le fil vert. Pour 4 fils, utilisez le fil blanc ou bleu.
6. **Détecteur d'humidité de Franklin Electric (WET SENSOR) :**
  - Connectez le câble rouge à la borne +24 et le câble noir à la borne (terre).
  - Connectez le câble blanc à la borne I+ et le câble vert à la borne I-.
7. **Double point de consigne :** Le variateur se régule au point de consigne de pression 1 lorsque cette borne est ouverte. Le point de consigne de pression 2 est actif lorsque cette borne est fermée.
8. **Sortie analogique (4-20 mA) :** Cette sortie est capable d'alimenter un circuit avec une résistance de charge allant jusqu'à 900 ohms. Consultez [« Sélection de la sortie analogique \(DIP SW1 – Position 4\) » page 43](#).
9. **MultiDrive :** Configuration dans l'application mobile uniquement. Les connexions doivent se faire de chaque borne vers la borne correspondante du ou des variateurs suivants en série.
  - Les fils de blindage doivent être connectés ensemble et mis à la terre à une seule extrémité.
  - DIP SW7 – Position 2 (à gauche du connecteur) doit être en position haute (On) pour le premier et le dernier variateurs de la série.
10. **Entrée numérique :** Cette fonction sera utilisée à l'avenir.

## Configuration Du Variateur

Pour régler les paramètres du système, assurez-vous que l'alimentation est coupée pendant cinq minutes et retirez le couvercle. Ensuite, mettez le variateur sous tension pour faire des changements de menu et de commutateur DIP. Lorsque les changements sont terminés, mettez le variateur hors tension avant de remettre le couvercle en place.

### Paramètres du commutateur DIP

Les changements de commutateur DIP peuvent être effectués lorsque le variateur est sous tension et prendront effet immédiatement.

#### Configuration de base (DIP SW1 – Position 1)

Pour une configuration de base, DIP SW1 Position 1 (commutateur de l'application mobile FE Connect - SubDrive Connect Plus) doit être en position **OFF** (basse) pour que les réglages des commutateurs DIP soient reconnus.

- Le variateur peut être programmé via l'application mobile si ce commutateur DIP est éteint, mais les valeurs physiques du commutateur DIP ne seront pas remplacées par les valeurs de l'application mobile, sauf s'il est allumé.

Le variateur peut également être programmé par voie électronique à l'aide de l'application mobile. Pour cette option, DIP SW1 Position 1 doit être en position **ON** (haute).

- Ce paramètre désactive le contrôle par commutateurs DIP et boutons sélectionné; et la programmation par FE Connect contourne tous les réglages manuels.
- Consultez « [Application mobile FE Connect](#) » page 50 pour de plus amples informations.

**REMARQUE :** Les paramètres basés sur le menu peuvent être modifiés quelle que soit la position de ce commutateur DIP.

#### Commutateur de fréquence porteuse (DIP SW1 – Position 2)

Dans les applications CEN où le bruit électrique audible peut être entendu depuis le moteur, l'augmentation de la fréquence porteuse (CF) peut aider à réduire ou à éliminer le bruit électrique audible.

- La fréquence porteuse est réglée sur 2,5 kHz lorsque l'interrupteur est en position **OFF** (basse).
- La fréquence porteuse est réglée sur 8 kHz lorsque l'interrupteur est en position **ON** (haute).

**REMARQUE :** Les modèles de variateurs submersible (SUB) n'autorisent pas 8 kHz.

#### Interrupteur de remplissage des tuyaux (DIP SW1 – Position 3)

Lorsqu'il est activé, la fonction de remplissage des tuyaux (PF) fait tourner le moteur à vitesse réduite pendant que les tuyaux se remplissent d'eau. Cela peut réduire les risques de coups de bâlier dans certains systèmes grâce à l'augmentation contrôlée de la pression.

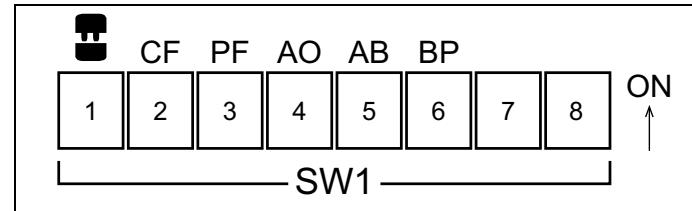
- La fonction de remplissage des tuyaux est désactivée lorsque l'interrupteur est en position **OFF** (basse).
- La fonction de remplissage des tuyaux est activée lorsque l'interrupteur est en position **ON** (haute).

**REMARQUE :** Une configuration supplémentaire de la fonction de remplissage des tuyaux est disponible dans l'application mobile.

#### Sélection de la sortie analogique (DIP SW1 – Position 4)

Utilisez ce commutateur (AO) pour sélectionner le signal à répéter sur la borne de sortie 4-20 mA.

- La sortie analogique est proportionnelle à la valeur de la vitesse du moteur lorsque l'interrupteur est en position **OFF** (basse).
- La sortie analogique répète la lecture du transducteur de 4-20 mA lorsque l'interrupteur est en position **ON** (haute).



## Configuration Du Variateur

### Modes de déclenchement (DIP SW1 – Position 5)

Vous pouvez modifier les réglages de mode de déclenchement et de la taille de réservoir avec l'application FE Connect. Le mode de déclenchement contrôle la pression du système juste avant l'arrêt du moteur une fois le point de consigne de pression atteint. Pour les applications avec un grand réservoir pressurisé, ou si le système met trop de temps à s'arrêter, le mode de déclenchement peut être modifié sur un réglage plus dynamique.

- La configuration du mode de déclenchement est « Normal » lorsque l'interrupteur est en position **OFF** (basse).
- La configuration du mode de déclenchement est « Dynamique » (AB) lorsque l'interrupteur est en position **ON** (haute).

**REMARQUE :** Une configuration supplémentaire de la fonction Mode de déclenchement est disponible dans l'application mobile.

### Protection contre les tuyaux cassés (DIP SW1 – Position 6)

Lorsqu'elle est activée, (en mode automatique uniquement), la fonction de détection des tuyaux (BP) cassés arrête le système et affiche une condition de défaut si le variateur fonctionne à pleine vitesse pendant 10 minutes sans atteindre le point de consigne de pression. Lorsque vous utilisez un transducteur pour mesurer la pression, réglez la fréquence à la limite de fréquence haute et réglez la pression à une valeur inférieure à celle de la pression des tuyaux cassés pour permettre au délai des tuyaux cassés de se déclencher.

Si le système est utilisé avec un système de gicleur ou est utilisé pour remplir un bassin ou une citerne, la fonction doit être désactivée.

- L'erreur Tuyau cassé est désactivée lorsque l'interrupteur est en position **OFF** (basse).
- L'erreur Tuyau cassé est activée lorsque l'interrupteur est en position **ON** (haute).

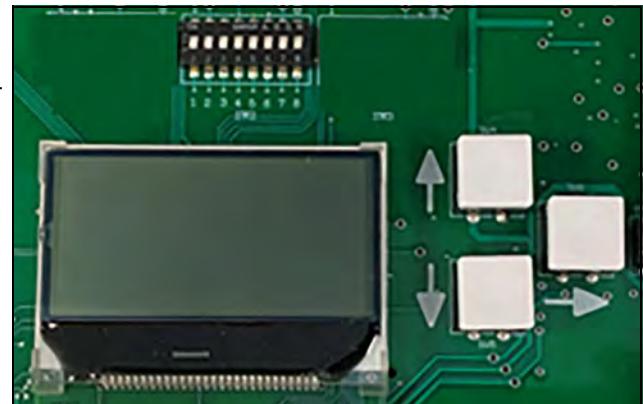
**REMARQUE :** Une configuration supplémentaire de la fonction Tuyau cassé est disponible dans l'application mobile.

## Paramètres du menu

Pour régler les paramètres du système, assurez-vous que l'alimentation est coupée et retirez le couvercle. Ensuite, mettez le variateur sous tension pour faire des changements de menu. Lorsque les changements sont terminés, mettez le variateur hors tension avant de remettre le couvercle en place.

Utilisez les flèches de déplacement droites de l'écran pour naviguer dans les menus de configuration.

- Connectez le signal de sortie BMS ou PLC au terminal AVI1, AVI2 ou ACI.  
Le micro-interrupteur AVI1 doit être en position UP. Si vous utilisez le terminal ACI, le micro-interrupteur ACI doit être abaissé.
- La flèche droite permet de passer d'un écran à l'autre et fait également office de touche Entrée.
- Les flèches haut et bas font défiler les options disponibles sur chaque écran.
- Lorsqu'une sélection est effectuée, vous devez appuyer sur la touche Entrée (flèche droite) pour que le réglage prenne effet.



**REMARQUE :** Les réglages peuvent être effectués manuellement via l'écran du variateur de fréquence (VFD) ou via l'application mobile. Les modifications apportées à l'un de ces outils se reflètent dans l'autre. Il n'est pas nécessaire d'allumer et d'éteindre le système pour que les réglages basés sur les menus prennent effet.

## Fonctions spéciales

**Réinitialisation des réglages d'usine :** depuis l'écran **HOME** (accueil), appuyez simultanément sur les boutons **HAUT/BAS/SUIVANT** pendant 3 secondes. Un écran de confirmation « Are you sure? » (En français, «Êtes-vous sûr?») apparaît à l'écran. Sélectionnez **YES** (OUI) pour rétablir les réglages d'usine par défaut de tous les paramètres programmables (l'historique des erreurs n'est PAS effacé). Sélectionnez **NO** (NON) pour revenir à l'écran **HOME** (l'écran d'accueil).

Réglages d'usine par défaut :

- AMPS MAX = 1,0 A
- GAMME DE TRANSDUCTEUR = 200 PSI
- SENSIBILITÉ À LA SOUS-CHARGE = 65 %
- REPONSE DU SYSTEME = LENTE
- RÉDUCTION = 5 PSI
- POINT DE CONSIGNE 1 = 0 PSI. Le variateur fonctionne 5 secondes après le réglage du POINT DE CONSIGNE 1 au-dessus de 0 PSI et le bouton **NEXT** (SUIVANT) est enfoncé. (Si l'écran s'éteint, le réglage n'est pas sauvegardé et le variateur ne fonctionne pas)

**REMARQUE :** En réglant POINT DE CONSIGNE 1 sur 0 PSI, le variateur passe à l'état INACTIF.

- POINT DE CONSIGNE 2 = 0 PSI. Le POINT DE CONSIGNE 2 défini à une valeur supérieure à 0 PSI n'est pas nécessaire pour que le produit fonctionne.

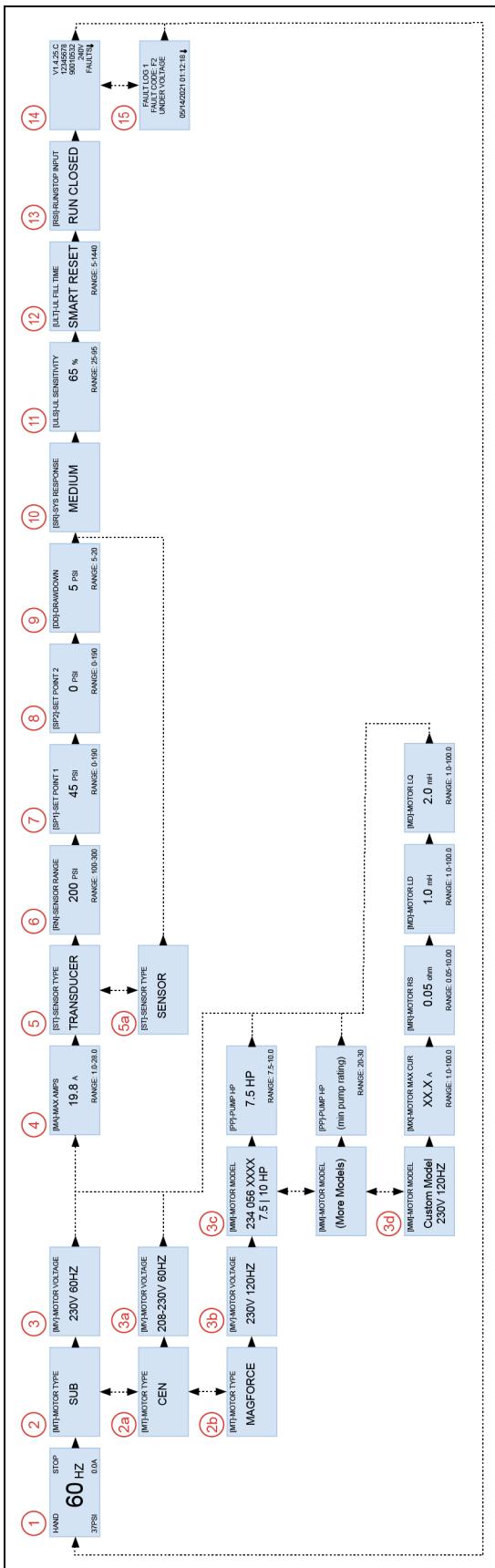
**Mode ARRÊT MANUEL :** depuis l'écran **HOME** (ACCUEIL), appuyez sur les boutons **HAUT/BAS** et maintenez-les enfoncés pendant 2 secondes pour mettre manuellement le variateur en mode **STOP** (ARRÊT). **STOP** (ARRÊT) apparaît dans le coin supérieur droit de l'écran **HOME** (ACCUEIL) où l'état **RUN/STOP** (MARCHE/ARRÊT) est indiqué (ce qui revient à placer un cavalier sur la borne d'entrée **RUN/STOP**).

Lorsqu'il est activé, l'affichage **MANUAL STOP** (ARRÊT MANUEL) se trouve au centre inférieur de l'écran **HOME** (ACCUEIL) où sont affichés la vitesse du moteur (Hz) et le courant de sortie (A).

En appuyant à nouveau sur les boutons **HAUT/BAS** pendant 2 secondes, le variateur sort du mode Arrêt manuel.

## Configuration Du Variateur

### Navigation dans les menus



**REMARQUE :** Tout changement de paramètre autre que les points de consigne de pression doit être effectué lorsque les systèmes sont au ralenti.

- Écran d'accueil :** En fonctionnement normal, cet écran affiche l'état actuel du système. Pendant la configuration, appuyez sur la touche **Entrée** (flèche droite) pour afficher l'écran « Type de moteur ».
- Type de moteur :** Configure le variateur selon le type de moteur utilisé.
  - SUB** Configure le variateur pour une utilisation avec un moteur submersible.
  - CEN** (2a) Pour configurer le variateur pour une utilisation avec un moteur hors sol avec une pompe centrifuge.
  - FE MAGFORCE** (2b) Permet de sélection d'un moteur et d'une pompe à aimant permanent FE MagForce spécifiques.

**REMARQUE :** Les modèles de variateurs SUB peuvent être configurés pour les types de pompes/moteurs SUB ou CEN. Les modèles de variateurs CEN ne peuvent être configurés que pour le type de pompe/moteur CEN.

- Tension du moteur :** Une fois que vous aurez sélectionné un type de moteur, l'écran affiche la tension et la fréquence de sortie en fonction des spécifications du variateur et du moteur sélectionnés. Appuyez sur **Entrée** pour continuer.
  - Si le type de moteur **FE MAGFORCE** a été sélectionné, utilisez l'écran suivant pour choisir le numéro de pièce d'un moteur FE Magforce spécifique. L'écran suivant permet de sélection de la puissance nominale de la pompe utilisée avec le moteur. Ces sélections configurent automatiquement les paramètres d'entraînement pour le courant maximal du moteur, le moteur RS, le moteur LD et le moteur LQ.
  - Si le numéro de pièce FE MagForce approprié n'est pas répertorié ci-dessus, vérifiez d'abord une mise à jour logicielle du variateur, car de nouveaux modèles peuvent avoir été ajoutés. Si le logiciel du variateur le plus récent n'inclut pas votre modèle FE MagForce, l'option **Custom Model** (modèle personnalisé) permet d'ajuster manuellement les paramètres du moteur à l'aide des valeurs trouvées sur la plaque signalétique du moteur.

**IMPORTANT :** NE PAS utiliser l'option Personnalisée pour les moteurs à aimants permanents non Franklin Electric. Seuls les modèles FE MagForce peuvent être configurés pour fonctionner avec un SubDrive Connect Plus.

**REMARQUE :** La sélection d'une tension nominale incorrecte du moteur peut entraîner un mauvais fonctionnement du système ou des défauts intempestifs.

- Courant maximal :** La valeur Courant maximal est utilisée pour configurer divers dispositifs de protection (sous-chARGE de la pompe, surcharge du moteur, etc.).
  - Si un type de moteur **SUB** ou **CEN** a été sélectionné, cette valeur doit correspondre au facteur de surcharge (Service Factor Amps) ou à la puissance maximale indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

- Si un moteur **FE MagForce** a été configuré, ce paramètre est par défaut la SFA nominale du moteur à la puissance nominale de la pompe désignée.
  - Si un modèle de moteur **FE MagForce Custom** a été configuré, ce paramètre est par défaut 1A et doit être ajusté de façon appropriée.
5. **Type de capteur :** Configure le variateur pour le type de transducteur ou de capteur de pression utilisé. En sélectionnant **Transducer**, l'écran **Sensor Range** (portée du capteur) s'affiche. Si un capteur de pression standard est sélectionné (**Pressure Sensor**), la pression cible est réglée à l'aide de la vis de réglage du capteur lui-même. L'écran **System Response** (réponse du système) est ensuite affiché pour l'utilisation du capteur de pression.
6. **Portée du capteur :** Cette option n'est configurable que lorsque le type de capteur est un transducteur. Ce paramètre permet d'adapter le fonctionnement du système au transducteur installé. La gamme va de 100 à 300, avec un réglage par défaut de 200 psi.

**Points de consigne :** Le contrôle de la vitesse du variateur est basé sur la différence entre le point de consigne du système/principal et la valeur de rétroaction du transducteur. Lorsque la demande de l'utilisateur (débit) provoque des variations de pression, le variateur fait varier la fréquence de sortie (vitesse du moteur) afin de maintenir la pression au point de consigne cible ou à proximité de celui-ci.

Si un seul système d'entraînement/pompe a des exigences de pression différentes pour des applications distinctes à des moments distincts, il existe deux points de consigne configurables par l'utilisateur dans le système - point de consigne 1 et point de consigne 2 - qui peuvent être sélectionnés par un commutateur optionnel relié à l'entrée double point de consigne sur la carte de contrôle. Consultez [« Connexions du circuit de contrôle » page 42](#). Lorsque l'entrée est ouverte, le point de consigne 1 est utilisé pour le contrôle de la pression. Lorsque l'entrée est fermée, le point de consigne 2 est utilisé. Pour les opérations de grande envergure qui pourraient nécessiter plusieurs variateurs et pompes, consultez [« Application mobile FE Connect » page 50](#).

**REMARQUE :** Les valeurs par défaut des points de consigne sont fixées à 0 PSI. Cela met le variateur dans l'état Veille/Arrêt, ce qui l'empêche de mettre la pompe en marche pendant la programmation. Le variateur fonctionne 5 secondes après le réglage du SET-POINT1(POINT DE CONSIGNE 1) au-dessus de 0 PSI et le bouton **NEXT** (SUIVANT) est enfoncé.

7. **Setpoint 1 (Point de consigne 1) :** Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, utilisez cet écran pour définir la pression cible souhaitée que le système maintiendra pendant le fonctionnement normal. Pour un bon fonctionnement, la valeur maximale recommandée est 5 % inférieure à la valeur maximale du capteur.
8. **Setpoint 2 (Point de consigne 2) :** Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, un point de consigne alternatif peut être défini ici et activé en fermant un interrupteur connecté au bornier du double point de consigne.

**IMPORTANT :** Surveillez le manomètre durant le démarrage initial pour vous assurer que le système n'est pas trop pressurisé.

9. **Fonction de rabattement :** Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, le décalage de pression de démarrage peut être défini afin de permettre de tirer plus d'eau du réservoir sous pression du système avant qu'un variateur en veille ne se relance. Cela permet de réduire les cycles de veille et de sortie de veille.

Par exemple, avec un point de consigne de pression du système de 3,4 bars (50 psi) et une valeur de rabattement de 1,4 bars (20 psi), le variateur maintient la pression du système à 3,4 bars (50 psi) lorsqu'il est en fonctionnement; cependant, lorsque le système est au ralenti, le variateur ne démarre le moteur que lorsque la pression du système tombe endessous de 2 bars (30 psi).

10. **Réponse du système :** Le temps de réponse du système influence la façon dont le variateur réagit à la rétroaction du capteur/transducteur de pression. Des temps de réponse plus rapides peuvent améliorer la stabilité de la pression dans certains systèmes. Toutefois, si la réponse est trop rapide, le système peut réagir de manière exagérée et entraîner une surpression, un redémarrage rapide ou un bruit hydraulique. Les sélections comprennent LENT, MOYEN, RAPIDE et Personnalisé. Ces options contrôlent les éléments de configuration suivants :

- Gain proportionnel, défaut = 500
- Temps d'intégration, défaut = 25 (2.5 seconds)
- Temps de rampe, défaut = 10 (1.0 seconds)
- Temps d'accélération, défaut = 2 pour submersible (SUB), 20 pour centrifuge (CEN)
- Temps de décélération, défaut = 2 pour submersible (SUB), 20 pour centrifuge (CEN)

## Configuration Du Variateur

---

11. **Sensibilité à la sous-charge :** Le variateur est configuré en usine pour garantir la détection des erreurs de sous-charge dans une large gamme d'applications de pompage. Dans de rares cas (comme certaines pompes dans des puits peu profonds), ce seuil de déclenchement peut entraîner de faux positifs. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activez le variateur et observez le comportement du système. Une fois que le système commence à réguler la pression, vérifiez le fonctionnement à différents débits pour vous assurer que la sensibilité par défaut n'entraîne pas de fausses erreurs de sous-charge
  - **Réglage pour puits peu profond :** Si la pompe est installée dans un puits très peu profond et que l'erreur se déclenche toujours, ajustez pour réduire la sensibilité. Vérifiez le seuil de déclenchement de l'erreur de sous-charge et répétez si nécessaire.
  - **Réglage pour puits profond :** Dans les cas où la pompe est installée très profondément, faites fonctionner le système avec le refoulement ouvert pour pomper le puits et observez attentivement pour vous assurer que les sous-charges sont détectées correctement. Si l'erreur ne se déclenche pas normalement, ajustez pour augmenter la sensibilité.
12. **Temps d'arrêt :** Ce paramètre détermine la durée d'attente du variateur avant de tenter de redémarrer après une souscharge. La valeur par défaut est Réinitialisation intelligente, mais peut être réglée par l'utilisateur entre 5 minutes et 24 heures. La valeur par défaut est **Smart Reset** (réinitialisation intelligente), mais peut être réglée par l'utilisateur entre 5 minutes et 24 heures.

Le réglage par défaut est RÉINITIALISATION INTELLIGENTE. La réinitialisation intelligente définit le temps d'arrêt en cas de sous-charge à 5 minutes pour la première erreur. Si le variateur présente à nouveau une erreur immédiatement après les 5 minutes d'arrêt, le temps d'arrêt suivant est doublé.
13. **Entrée d'exécution/arrêt :** Cet écran permet de modifier la polarité par défaut de l'entrée Run/Stop de Normalement ouvert à Normalement fermé. Consultez «[Connexions du circuit de contrôle](#)» page 42.
14. **Code QR :** Cet écran affiche la version du logiciel et la tension du moteur/variateur. Cet écran affiche également un code identifiant le variateur pour la connexion à l'application mobile. Consultez «[Application mobile FE Connect](#)» page 50. Un autocollant à code QR se trouve également à gauche de l'écran. Si votre appareil mobile a des difficultés à lire le code QR à l'écran, pointez votre appareil vers l'autocollant.
15. **Codes d'erreur :** Pendant que le code QR est affiché, appuyez sur la touche BAS pour faire défiler l'affichage des cinq derniers codes d'erreur en commençant par le plus récent. L'écran affiche le numéro du journal des erreurs (1-5), le code de l'erreur, la description de l'erreur, la date/l'heure (en mm/jj/aa hh:mm:ss).

# Fonctionnement

## Mode Manuel/Automatique

Lorsqu'il est mis sous tension, le variateur lit le signal sur la carte de commande J10 (Manuel/Automatique). Lorsqu'un interrupteur Hand/Auto (En français, Manuel/Automatique) est utilisé, un interrupteur ouvert met le variateur en mode Automatique. En mode Automatique, le variateur contrôle la pompe afin de maintenir une pression constante.

Si un interrupteur Manuel/Automatique est connecté à la carte de commande J10 (Manuel/Automatique), la fermeture de l'interrupteur met le variateur en mode **HAND** (Manuel). Le mode manuel fait fonctionner la pompe à une vitesse constante (la valeur par défaut est de 60 Hz, indiquée sur l'écran). Le mode manuel permet de faire tourner le variateur à pleine vitesse sans transducteur de pression pendant de longues périodes, comme dans le cas du développement d'un nouveau puits ou du démarrage du système. Le retour au mode **AUTO** (automatique) permet de reprendre le suivi et le contrôle automatiques de la pression par le variateur de fréquence (VFD).

## État du système

Lorsque le variateur commande le moteur et la pompe, l'écran s'allume et les informations suivantes s'affichent :

1. Si le système est en mode **HAND** (MANUEL) ou **AUTO** (AUTOMATIQUE).
2. Si le moteur est en marche (**RUN**) ou à l'arrêt (**STOP**).
3. Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, le système affiche la pression actuelle du système en PSI.
4. Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, le système affiche la vitesse actuelle du moteur (en Hz).
5. En mode **HAND** (MANUEL), le système affiche le point de consigne de fréquence du clavier.
6. Lorsque vous utilisez un transducteur de pression en mode **AUTO** (AUTOMATIQUE), la vitesse du moteur est affichée en bas à gauche de l'écran. En mode **HAND** (MANUEL), la pression actuelle du système est affichée.
- Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, ce champ n'est pas affiché.
5. Le courant de sortie en ampères s'affiche dans la partie inférieure droite de l'écran.
6. L'icône Bluetooth indique que le variateur de fréquence (VFD) est connecté à un appareil mobile qui exécute l'application mobile. Une icône en forme de thermomètre affichée sur le côté gauche de l'écran indique que le variateur est en mode « Décrochage en cas de surchauffe ».



## Erreur détectée

Si une condition d'erreur se produit, le variateur affiche le code et la description de l'erreur.

Plusieurs erreurs se réinitialisent automatiquement, en affichant un compte à rebours jusqu'à la réinitialisation. En appuyant sur le bouton BAS pendant que le compte à rebours est actif, l'erreur est immédiatement réinitialisée. Pour les erreurs qui nécessitent une réinitialisation manuelle, coupez l'alimentation du variateur (cycle d'alimentation) et redémarrez-le après cinq minutes.

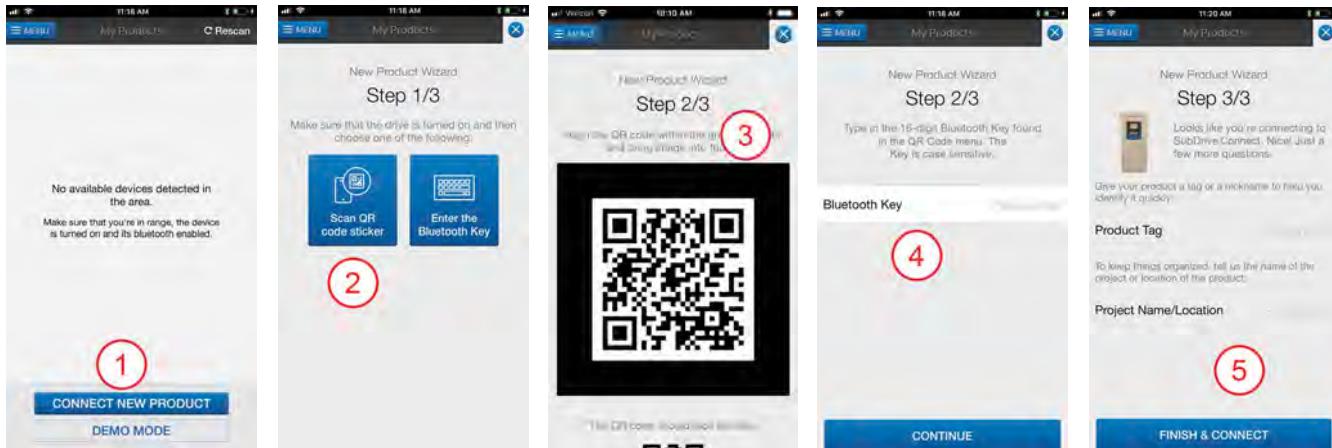
**FAULT CODE: F27  
TRANSDUCER  
SIGNAL LOSS**

Consultez [« Codes d'erreur de diagnostic » page 51](#) pour plus de détails.

# Application mobile FE Connect

Dans l'App Store de votre appareil mobile, recherchez FE Connect. Dans les résultats de la recherche, localisez l'application FE Connect SubDrive + et installez-la. Une fois installée, l'icône de l'application est appelée SubDrive Plus.

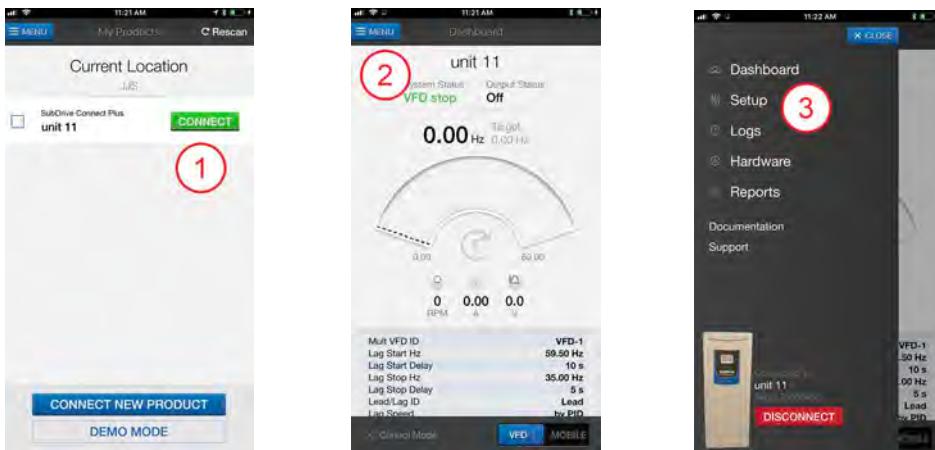
## Configurer la connexion Bluetooth



Après avoir installé l'application sur votre appareil mobile, utilisez la procédure suivante pour vous connecter à le variateur :

1. Sur l'écran **HOME** (ACCUEIL), appuyez sur « Connect New Product » (En français, « Connecter un nouveau produit »).
2. Sur l'écran **New Product Wizard** (En français, assistant nouveau produit), appuyez sur **Scan QR Code** (Scanner le code QR) ou **Enter the Bluetooth Key** (Entrer la clé Bluetooth).
3. Si vous utilisez l'outil de numérisation, centrez le code QR sur le lecteur à l'écran. Le code est affiché sur l'écran du variateur à fréquence (VFD) et sur un autocollant à droite de l'écran. Consultez [« Navigation dans les menus » page 46](#).
4. Si vous utilisez la clé Bluetooth (également disponible à l'écran), saisissez-la dans la case prévue à cet effet.
5. Saisissez un nom et un emplacement pour identifier le variateur dans l'application.
6. Appuyez sur **Finish** (Terminer) et **Connect** (Connecter) pour terminer la connexion.

## Utilisation de l'application mobile



**IMPORTANT :** Nous vous recommandons de mettre à jour l'application avant de vous rendre sur le site d'installation. Ouvrez l'application lorsque vous êtes connecté à internet pour obtenir la dernière mise à jour.

Pour communiquer avec un SubDrive Connect Plus qui a été jumelé avec l'application :

1. Dans l'écran **My Products** (Mes produits), touchez le nom du variateur auquel vous souhaitez connecter l'appareil et entrez dans le tableau de bord.
2. Appuyez sur le bouton **MENU** pour obtenir une liste d'options.
3. Appuyez sur **Setup** (Configuration) pour modifier les paramètres du variateur de fréquence (VDF).

# Dépannage

## Codes d'erreur de diagnostic

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F1	Sous-charge du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puits trop pompé</li> <li>Arbre ou raccord cassé</li> <li>Grille bouché, pompe usée</li> <li>Pompe bloquée par de l'air/du gaz</li> <li>Le SubDrive n'est pas correctement réglé pour la pompe utilisée</li> <li>Réglage de sensibilité à la sous-charge incorrect</li> <li>Le mécanisme d'entraînement est en repli thermique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence proche du maximum avec une charge inférieure à la sensibilité à la sous-charge configurée (l'application mobile Sub-Drive Connect Plus)</li> <li>Le système fonctionne jusqu'à l'entrée de la pompe (plus d'eau)</li> <li>Pompe à forte charge statique, légère – réinitialisation du paramètre Sensibilité à la sous-charge (dans le menu de programmation et l'application mobile) si elle n'est pas hors de l'eau</li> <li>Vérifiez la rotation de la pompe (SubDrive uniquement), reconnectez si nécessaire pour une bonne rotation</li> <li>Pompe bloquée par de l'air/du gaz - si possible, installé la pompe plus profondément dans le puits.</li> <li>Vérifiez que le paramètre MAX AMPS (dans le menu de programmation et l'application mobile) est correct.</li> <li>Si le mécanisme d'entraînement est en repli thermique, reportez-vous aux mesures correctives pour le code de défaillance F7.</li> </ul>
F2	Sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de ligne faible</li> <li>Câbles d'entrée mal connectés</li> <li>Connexion lâche au niveau du disjoncteur ou du panneau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de ligne faible, inférieure à environ:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- 155 VAC (plage normale de fonctionnement= 190 à 260)</li> <li>- 290 VAC (plage normale de fonctionnement= 380 à 520)</li> </ul> </li> <li>Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez-les si nécessaire</li> <li>Corrigez la tension d'entrée - vérifiez le disjoncteur ou les fusibles, communiquez avec le fournisseur d'électricité</li> </ul>
F3	Surintensité ou pompe bloquée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvais alignement du moteur et/ou de la pompe</li> <li>Moteur et/ou pompe traînant (e)</li> <li>Moteur et/ou pompe bloqué(e)</li> <li>Matériaux abrasifs dans la pompe</li> <li>Câble du moteur trop long</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant supérieur au facteur de surcharge (MAX AMPS) à la fréquence minimale</li> <li>Démontez et réparez ou remplacez si nécessaire</li> <li>Réduisez la longueur du câble du moteur. Respectez le tableau des longueurs de câbles de moteur maximales</li> <li>Pour l'application FE MagForce, vérifiez le choix du modèle de moteur, la charge de la pompe et les ampères max.</li> </ul>
F4	Mauvais câblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les fils d'entrée et de sortie sont échangés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le câblage, vérifiez la puissance du moteur et les réglages des commutateurs DIP, réglez ou réparez si nécessaire</li> </ul>
F5	Phase ouverte de sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connexion lâche</li> <li>Moteur ou câble de descente défectueux</li> <li>Mauvais moteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure ouverte sur le test CC au démarrage</li> <li>Vérifiez la résistance du câble de descente et du moteur, resserrez les connexions de sortie, réparez ou remplacez si nécessaire.</li> <li>Utilisez le moteur sec pour vérifier les fonctions du variateur. Si le lecteur fonctionne et présente un défaut de sous-charge, le variateur est bon.</li> </ul>
F6	Court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsqu'une erreur est indiquée immédiatement après le démarrage, court-circuit causé par une connexion courte, un câble, une épissure ou un moteur défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le courant dépasse 25 A sur le test CC au démarrage ou dépasse le facteur de surcharge pendant le fonctionnement</li> <li>Mauvais câblage de sortie, court-circuit d'une phase à l'autre, court-circuit d'une phase à la terre dans le câblage ou le moteur</li> <li>Si une erreur se déclare après avoir réinitialisé le système et retiré les fils d'alimentation du moteur, remplacez le variateur</li> </ul>
F7	Overheated Drive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température ambiante élevée</li> <li>Lumière du soleil directe</li> <li>Obstruction de l'aération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dissipateur thermique du variateur a dépassé sa température nominale maximale, il doit redescendre en deçà de 75 °C (167 °F) pour redémarrer</li> <li>Ventilateur bloqué ou hors service, température ambiante supérieure à 40 °C (104 °F), lumière du soleil directe, aération bouchée</li> <li>Remplacez le ventilateur ou déplacez le variateur au besoin</li> <li>Retirez les débris de l'admission/échappement du ventilateur</li> </ul>
F8	Surpression	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pression mesurée dépasse le réglage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système de dépannage permettant de localiser la raison de la haute pression</li> </ul>
F9	Erreur du circuit imprimé interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une erreur a été détectée à l'intérieur du variateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric</li> <li>Vous devrez peut-être faire remplacer l'unité. Si le problème persiste, notez le numéro de sous-défaut sur l'écran avant de contacter le personnel de service FE.</li> </ul>

## Dépannage

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F12	Surtension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de ligne élevée</li> <li>Tension interne trop élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tension de ligne faible, inférieure à environ: - 290 VAC (plage normale de fonctionnement= 190 à 260) - 600 VAC (plage normale de fonctionnement= 380 à 520)</li> <li>Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez les bornes si nécessaire</li> <li>Si la tension de ligne est stable et mesurée en deçà de 260 VAC et que le problème persiste, contactez le personnel d'entretien de Franklin Electric</li> </ul>
F14	Tuyau cassé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un tuyau cassé ou une fuite importante a été détecté(e) dans le système</li> <li>Le variateur fonctionne pendant 10 minutes à pleine puissance sans atteindre le point de consigne de pression</li> <li>Les applications tirant beaucoup d'eau, comme les systèmes de gicleur, ne permettent pas au système d'atteindre son point de consigne de pression</li> <li>Le paramètre de pression de tuyau cassé est supérieur au paramètre de pression de point de consigne actif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez s'il y a un tuyau cassé ou une fuite importante dans le système</li> <li>Si le système contient un système de gicleur ou est utilisé pour remplir un bassin ou une citerne, désactivez la Détection des tuyaux cassés</li> <li>Réglez le paramètre de pression de tuyau cassé à une valeur inférieure à tout paramètre de pression de point de consigne actif.</li> </ul>
F15	Discordance de phases	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les courants des phases du moteur diffèrent de 20 % ou plus.</li> <li>L'intérieur du moteur est usé</li> <li>La résistance du câble du moteur n'est pas égale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la résistance du câble et des bobinages du moteur</li> <li>Le déséquilibre des phases et la perte d'une phase peuvent indiquer des problèmes similaires</li> </ul>
F19	Erreur de communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble entre la carte de commande et la carte d'alimentation est mal connecté ou est déconnecté</li> <li>Défaillance du circuit interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande et la carte d'alimentation. La connexion par câble de la carte de commande est située à l'arrière de la carte de commande.</li> <li>Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur</li> </ul>
F22	Erreur de la carte de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur EEPROM</li> <li>Erreur Bluetooth</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redémarrage afin de voir si l'erreur se réinitialise.</li> <li>Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande et la carte d'alimentation. Vérifiez tous les paramètres de programmation.</li> <li>Vérifiez tous les paramètres de programmation; cette erreur a pu rétablir les valeurs par défaut de l'usine.</li> <li>Rétablissez les paramètres d'usine par défaut du variateur, consultez <a href="#">«Fonctions spéciales» page 45</a>.</li> <li>Si le problème persiste, noter le numéro de sous-défaut sur l'écran avant de contacter le personnel de service FE.</li> </ul>
F25	Erreur du détecteur d'humidité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le détecteur d'humidité a détecté de l'humidité ou de l'eau</li> <li>Le périphérique externe câblé sur la borne WET SENSOR (détecteur d'humidité) a rempli la condition d'erreur configurée</li> <li>L'entrée est mal configurée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la présence d'eau ou d'humidité à l'emplacement du détecteur d'humidité. Nettoyez et séchez la zone. Le variateur redémarre dès qu'il n'y a plus d'humidité ou d'eau détectée</li> <li>Assurez-vous que l'entrée Détecteur d'humidité est correctement configurée</li> </ul>
F27	Erreur du transducteur de pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>Défaillance du transducteur de pression</li> <li>Le transducteur de pression est mal câblé</li> <li>Le signal du transducteur de pression est hors de la plage attendue</li> <li>Le transducteur de pression est déconnecté</li> <li>Réglage incorrect du type de capteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les connexions du câblage du transducteur de pression; reserrer ou corriger si nécessaire</li> <li>Assurez-vous que le réglage du type de capteur est correct</li> <li>Remplacez le transducteur de pression</li> </ul>
F28	Erreur de l'horloge en temps réel n'affiché pas mais enregistré.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'horloge en temps réel interne n'est pas programmée</li> <li>La pile de l'horloge en temps réel sur la carte de commande est lâche</li> <li>La pile de l'horloge en temps réel est morte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurez-vous que la pile est insérée correctement. Si le problème est corrigé, reconnectez au variateur à l'aide de l'application mobile pour réinitialiser l'horloge</li> <li>Remplacez la pile. Si elle est remplacée, reconnectez au variateur à l'aide de l'application mobile pour réinitialiser l'horloge</li> </ul>
F29	RTD Alarme de température	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les bobinages du moteur chauffent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêtez le système pour permettre au PMA de refroidir.</li> </ul>

<b>Code</b>	<b>Erreur</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Mesure corrective</b>
<b>F30</b>	RTD Défaut de température	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les bobinages du moteur sont trop chauds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêtez le système pour permettre au PMA de refroidir.</li> <li>Les erreurs persistantes peuvent nécessiter de retirer le PMA et d'installer un manchon de refroidissement (manuel AIM)</li> </ul>
<b>F31</b>	Perte d'une phase d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'amplitude de l'ondulation du bus CC dépasse une valeur fixée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le déséquilibre de la phase d'entrée et la perte d'une phase peuvent indiquer des problèmes similaires.</li> <li>Le déséquilibre de phase pourrait être causé par une alimentation électrique ouverte dans le delta</li> <li>Mesurez et confirmez une tension adéquate à l'entrée du variateur (L1-L2, L2-L3 et L3-L1).</li> <li>Confirmez que les câbles d'alimentation sont correctement insérés dans le bornier de l'alimentation d'entrée et confirmez que le couple est correct.</li> </ul>
<b>F32</b>	Pas de moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le courant des trois phases est inférieur à 15 % du FLA du moteur pendant 250 ms</li> <li>Le circuit du moteur est ouvert ou mal raccordé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous au manuel du propriétaire du moteur pour le dépannage</li> <li>Resserrez les connexions de moteur</li> </ul>
<b>F35</b>	Micrologiciel incompatible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le micrologiciel de la carte d'alimentation et de la carte de commande sont incompatibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre à jour le micrologiciel des variateurs à la dernière version</li> </ul>
<b>F37</b>	Erreur de vitesse du ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un ou plusieurs ventilateurs internes ne fonctionnent pas</li> <li>Obstruction de l'aération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les connexions des ventilateurs à la carte de commande.</li> <li>Ventilateur bloqué ou hors service, température ambiante supérieure à 40 °C (104 °F), lumière du soleil directe, aération bouchée</li> <li>Remplacez les ventilateurs d'agitation internes ou déplacez le variateur au besoin.</li> <li>Retirez les débris de l'admission/échappement du ventilateur</li> </ul>
<b>F38</b>	Surchauffe interne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température ambiante élevée</li> <li>Le variateur est exposé à la lumière directe du soleil</li> <li>Obstruction de l'aération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le dissipateur thermique du variateur a dépassé sa température nominale maximale de 80 °C (176 °F) et doit descendre en dessous de 75 °C (167 °F) pour redémarrer</li> <li>Remplacez le ventilateur ou déplacez le variateur au besoin</li> <li>Retirez les débris de l'admission / échappement du ventilateur</li> </ul>
<b>F39</b>	Dispositif RTD manquant	<ul style="list-style-type: none"> <li>PT100 Select est réglé sur « Activé » et aucun dispositif RTD n'est connecté au variateur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre PT100 Select en position « Désactivé »</li> <li>Connecter le dispositif RTD au variateur</li> </ul>
<b>F41</b>	Problème de correspondance de capteur de la fonction de variateur de fréquence multiple (MultiDrive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs qui utilisent la fonction de variateur de fréquence multiple intégrée sont configurés avec des types de capteurs de pression qui ne correspondent pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs qui utilisent la fonction de variateur de fréquence multiple intégrée doivent avoir des types de capteurs de pression correspondants, capteur de pression classique ou transducteur de pression.</li> <li>Si les deux variateurs sont configurés avec un transducteur de pression, les deux transducteurs doivent utiliser le type psi ou bar.</li> </ul>
<b>F42</b>	Problème de correspondance de micrologiciel de la fonction de variateur de fréquence multiple (MultiDrive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs qui utilisent la fonction de variateur de fréquence multiple intégrée ont des versions de micrologiciel qui ne correspondent pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La version du micrologiciel de l'un des deux variateurs ou des deux doit être mise à jour pour correspondre à l'aide de l'application mobile SubDrive Connect Plus.</li> </ul>
<b>F43</b>	Erreur de communication de la fonction de variateur de fréquence multiple (MultiDrive)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise connexion du câble de fréquence multiple</li> <li>Le câble du variateur de fréquence multiple est endommagé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble du variateur de fréquence multiple est endommagé</li> <li>Remplacez le câble du variateur de fréquence multiple</li> <li>Vérifiez le réglage du commutateur DIP pour la résistance terminale.</li> </ul>

## Consignes de Sécurité

# Consignes de Sécurité

Cet équipement doit être installé et entretenu par des techniciens qualifiés capables de choisir et d'utiliser les outils, les équipements et les procédures appropriés. Le non-respect des codes électriques nationaux et locaux et des recommandations de Franklin Electric peut entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie, des problèmes de performance, ou une panne de l'équipement.

Lisez et suivez attentivement les instructions pour éviter toute blessure ou tout dommage matériel. Ne démontez pas et ne réparez pas l'appareil si ces opérations ne sont pas décrites dans le présent manuel.

Le non-respect des procédures d'installation et d'utilisation et de tous les codes en vigueur peut entraîner les risques suivants:

### AVERTISSEMENT



**Cet appareil contient des tensions élevées susceptibles d'entraîner par choc électrique des blessures graves ou la mort.**

- Pour réduire le risque de choc électrique, débranchez l'alimentation avant de travailler sur le système ou autour de celui-ci. Plusieurs interrupteurs d'isolement peuvent être nécessaires pour décharger l'équipement avant de procéder à son entretien.
- Assurez-vous que la borne de mis à la terre est raccordée au moteur, aux boîtiers de contrôle, à la plomberie métallique ou à toute autre pièce métallique près du moteur ou du câble avec un fil de diamètre égal ou supérieur à celui des fils d'alimentation du moteur.

### ATTENTION



**Risque de blessure, de choc électrique ou de dégâts matériels.**

- Cet équipement ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou cognitives réduites, ou par des personnes n'ayant pas l'expérience ou l'expertise appropriée, sauf si ces personnes sont supervisées ou ont reçu des instructions à cet effet. Les enfants ne doivent pas utiliser l'équipement ni jouer avec l'appareil ou dans sa proximité immédiate.
- L'équipement peut démarrer automatiquement.
- L'utilisation de cet équipement nécessite les instructions d'installation et d'utilisation détaillées fournies dans le présent manuel à utiliser avec ce produit. Lisez le manuel intégralement avant de procéder à l'installation et à l'utilisation du produit. L'utilisateur doit recevoir le manuel et le conserver pour une utilisation ultérieure.
- Garder les étiquettes de sécurité propres et en bon état.

## Précautions spécifiques au produit

### AVERTISSEMENT



**Cet appareil contient des tensions élevées susceptibles d'entraîner par choc électrique des blessures graves ou la mort.**

- Ne retirez pas et n'installez pas le couvercle de l'VFD pour le câblage, les inspections périodiques ou les ajustements lorsque l'alimentation est appliquée ou que l'unité est en fonctionnement.
- Les condensateurs à l'intérieur du variateur peuvent conserver une tension mortelle même après la coupure de l'alimentation—LAISSEZ LA TENSION INTERNE SE DÉCHARGER PENDANT 5 MINUTES AVANT DE RETIRER LE COUVERCLE.
- Effectuez le câblage une fois le VFD monté. Sinon, un choc électrique ou des blessures corporelles peuvent survenir.
- N'alimentez pas un VFD endommagé ou un VFD avec des pièces manquantes.
- N'utilisez pas le VFD si le câble d'alimentation ou le câble de moteur est endommagé.
- Ne manipulez pas le VFD ou les dispositifs de commande avec les mains mouillées ou lorsque vous tenez sur une surface mouillée ou humide ou dans l'eau.

### ATTENTION

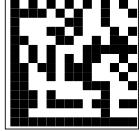


**Risque de blessure, de choc électrique ou de dégâts matériels.**

- Installez le mécanisme d'entraînement à fréquence variable sur une surface non inflammable. Ne placez pas de matériaux inflammables à proximité.
- Débranchez l'alimentation d'entrée si le mécanisme d'entraînement à fréquence variable a été endommagé.
- Ne touchez pas le mécanisme d'entraînement à fréquence variable après l'avoir éteint ou débranché. Il peut rester chaud pendant quelques minutes.
- Ne laissez pas de peluches, de papier, de copeaux de bois, de poussière, de copeaux métalliques ou d'autres matières étrangères pénétrer dans le mécanisme d'entraînement.
- Certains paramètres du mécanisme d'entraînement à fréquence variable sont définis par défaut pour qu'il démarre automatiquement dans certaines applications. Désactivez ces paramètres si le démarrage automatique n'est pas sûr pour le personnel ou l'équipement.
- Si le redémarrage après la réinitialisation des paramètres par défaut est sélectionné, le mécanisme d'entraînement à fréquence variable peut démarrer automatiquement après la réinitialisation des paramètres par défaut.
- Si nécessaire, fournissez un frein mécanique d'urgence pour éviter toute situation dangereuse si le mécanisme d'entraînement à fréquence variable tombe en panne pendant le fonctionnement.

**AVIS****Risque d'endommagement du variateur ou d'autres équipements.**

- Installez et câblez le produit en suivant les instructions du présent manuel.
- Prenez des mesures de protection contre les DES (décharges électrostatiques) avant de toucher les cartes de commande lors de l'inspection, de l'installation ou de la réparation.
- Ne raccordez pas les condensateurs d'amélioration de facteur de puissance, les limiteurs de surtension ou le filtre haute fréquence à la sortie du variateur de fréquence.
- Vérifiez si la tension d'entrée se situe dans une plage acceptable avant d'alimenter le variateur de fréquence.
- Définissez les bonnes données du moteur à partir de la plaque signalétique de celui-ci et des paramètres de protection contre les surtensions pour assurer la protection appropriée contre les surtensions du moteur.
- Ne modifiez pas les composants et les circuits internes du variateur de fréquence.
- L'utilisation de tout dispositif de déconnexion (contacteur, sectionneur, etc.) dans le circuit du moteur pendant que le variateur de fréquence fonctionne peut endommager les composants qui alimentent ce dernier. Arrêtez le variateur de fréquence avant d'ouvrir le circuit du moteur avec un sectionneur ou un contacteur.
- Utilisez ce produit uniquement avec des moteurs submersibles de 101 mm (4 po) ou de 152 mm (6 po) ou moteurs centrifuges hors sol. de Franklin Electric comme indiqué dans le présent manuel. L'utilisation de cet appareil avec un autre moteur que Franklin Electric ou avec des moteurs d'autres fabricants peut endommager celui-ci ainsi que les composants électroniques.
- Dans les applications où la distribution d'eau est essentielle, un capteur de pression de rechange et/ou un système de secours doit être prêt à l'emploi en cas de défaillance du variateur.



Pour l'aide technique, entrez s'il vous plaît en contact :

**800.348.2420 | [franklinwater.com](http://franklinwater.com)**

Form 226203202 Rév. 001 11/2021



**Franklin Electric**

Droits d'auteur © 2021, Franklin Electric, Co., Inc. Tous droits réservés.