



**Franklin Electric**

**EN**

**ENGLISH**

# SUBDRIVE CONNECT

Owner's Manual



---

## COPYRIGHT INFORMATION



Franklin Electric  
Technical Publications  
9255 Coverdale Road  
Fort Wayne, IN 46809

### Copyright © 2023 Franklin Electric, Co., Inc. All Rights Reserved

The entire contents of this publication are copyrighted under United States law and protected by worldwide copyright laws and treaty provisions. No part of this material may be copied, reproduced, distributed, republished, downloaded, displayed, posted or transmitted in any form by any means, including electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without prior written permission of Franklin Electric. You may download one copy of the publication from [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com) onto a single computer for your personal, non-commercial internal use only. This is a single copy, single use license, not a transfer of title, and is subject to the following restrictions: you may not modify the materials, use them for any commercial purpose, display them publicly, or remove any copyright or other proprietary notices from them.

The information in this publication is provided for reference only and is subject to change without notice. While every effort has been made to ensure the accuracy of this manual at the time of release, ongoing product improvements and updates can render copies obsolete. Refer to [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com) for the current version.

This publication is provided “as is” without warranties of any kind, either express or implied. To the fullest extent possible pursuant to applicable law, Franklin Electric disclaims all warranties, express or implied, including but not limited to, implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, and non-infringement of intellectual property rights or other violation of rights. Franklin Electric does not warrant or make any representations regarding the use, validity, accuracy, or reliability of the material in this publication.

Under no circumstances, including but not limited to, negligence, shall Franklin Electric be liable for any direct, indirect, special, incidental, consequential, or other damages, including, but not limited to, loss of data, property damage, or expense arising from, or in any way connected with, installation, operation, use, or maintenance of the product based on the material in this manual.

### Trademarks used in this publication:

The trademarks, service marks, and logos used in this publication are registered and unregistered trademarks of Franklin Electric and others. You are not granted, expressly, by implication, estoppel or otherwise, any license or right to use any trademark, service mark, or logo displayed on this site, without the express written permission of Franklin Electric.

FE Logo and Design®, and Cerus™ are registered trademarks of Franklin Electric.

NEMA is a trademark of The Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

NEC® is a registered trademark of the National Fire Protection Association (NFPA).

UL® is a registered trademark of Underwriters Laboratories.

CSA is a registered mark of the CSA Group, formerly the Canadian Standards Association

Bluetooth is a registered trademark of Bluetooth SIG, Inc.

# TABLE OF CONTENTS

SAFETY INSTRUCTIONS	5
Hazard Messages	5
Before Getting Started	5
Product Specific Precautions	6
PRODUCT INFORMATION	7
Description	7
Features	7
Models	8
Applications	8
Three-Phase Pump Sizing and Performance	10
Generator Sizing	10
UNPACKING AND INSPECTION	11
Transportation and Storage	11
Unpacking	11
What's In The Box	11
INSTALLATION PLANNING	13
Standard Submersible Constant Pressure System	13
Typical Surface Pressure Boosting Application	14
Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing	15
<i>Surface Pump Applications</i>	15
<i>Minimum Supply Pipes</i>	15
PHYSICAL INSTALLATION	17
Environmental Requirements	17
Mounting the Drive	18
Drive Dimensions	19
ELECTRICAL INSTALLATION	21
Wiring Guidelines	21
<i>Branch Circuit Protection</i>	22
<i>Conduit Locations and Sizing</i>	23
Power Wiring Connections	24
<i>Ground Connections</i>	24
Control Circuit Connections	26
DRIVE CONFIGURATION	29
Basic Setup (DIP SW1 — Position 1)	29
Motor Phase Selection (DIP SW1 — Position 2)	29
Application Type Selection	30
<i>Submersible or Surface Pump (DIP SW1 — Position 6)</i>	30
<i>Submersible Motor and Pump Sizes (DIP SW2 &amp; DIP SW3)</i>	30
<i>Surface Motor Overload Size (DIP SW2 &amp; DIP SW3)</i>	30
Pressure Input Selection (DIP SW1 — Position 5)	31
Performance Settings	32
OPERATION	35
Control Functions	35
<i>Moisture Sensor</i>	35
Monitoring Functions	36
Protection Features	36
<i>Over Temperature Foldback</i>	36
<i>Motor Soft Start</i>	36
<i>Motor Overload Protection</i>	36
<i>Broken Pipe Protection</i>	37
<i>Underload Protection</i>	37
ADVANCED APPLICATION OPTIONS	39
Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)	39

---

Duplex Alternator Feature	39
<i>Switching Interval</i>	40
COMMUNICATIONS	41
FE Connect Mobile Application	41
MAINTENANCE	43
Troubleshooting	43
Periodic Maintenance	48
SPECIFICATIONS	49
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect	49
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	50
Accessories	51
Applicable Standards	52
STANDARD LIMITED WARRANTY	53

# SAFETY INSTRUCTIONS

## Hazard Messages

This manual includes safety precautions and other important information in the following formats:

### **DANGER**

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

### **WARNING**

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

### **CAUTION**


Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.


### **NOTICE**

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided could result in damage to equipment or other property.

**IMPORTANT:** Identifies information that controls correct assembly and operation of the product.

**NOTE:** Identifies helpful or clarifying information.

 This symbol alerts the user to the presence of dangerous voltage inside the product that might cause harm or electrical shock.

 This symbol alerts the user to the presence of hot surfaces that might cause fire or personal injury


## Before Getting Started

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 VFD cover for wiring or periodic inspections 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 required, provide an emergency mechanical brake to prevent any hazardous conditions if VFD fails during operation.

### **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 submersible motors as specified in this manual. 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.

# PRODUCT INFORMATION

## Description

The Franklin Electric SubDrive Connect product family includes variable frequency drives (VFD) designed to control and protect 3-wire, single- or three-phase motors, enhancing pump performance for residential and light commercial water system applications. When used with Franklin Electric motors, the SubDrive Connect drives a motor and pump at variable speeds to maintain constant water pressure, even as user demands (water flow) change.

The SubDrive Connect series provides the capability to use a three-phase motor with single-phase incoming power, which adds new efficiency and quiet performance to rural homes and businesses.

## Features

### Configuration

- Compatible with submersible and surface pumps and motors, including Franklin Electric MagForce permanent magnet submersible motors.
- Three-phase operation allows enhanced water delivery performance using a smaller pump with a standard rated motor
- No programming required with easy DIP switch setup
- Built-in Duplex Alternator for Lead/Lag pump operation
- Works with small pressure tanks or existing larger tanks

### Operation

- Easy-to-read LCD display for system status identification
- User-defined motor frequency range and control inputs.
- Auxiliary control input allows for additional external control
- Run and alarm relays provide switching for external monitors or systems
- Active Power Factor Correction (PFC) reduces average current used by the drive
- Advanced filtering to remove radio frequency interference

### Protection

- Protection against short circuit, under-load, overheat, under-voltage, surges, open circuit
- Broken-pipe detection
- User-defined underload sensitivity and off time
- Ground Fault Protection for motor output
- Moisture Sensor input stops pump when water is detected.
- Soft-start feature prevents water hammer and increases motor life

### Communication

- The FE Connect mobile app can be used to adjust advanced settings, monitor drive characteristics, and view fault history.



**PRODUCT INFORMATION**  
**Models**

---

**Models**

**SubDrive Connect Models**

Models	Part Number
SubDrive 50	5870205503C
SubDrive 30	5870205403C
SubDrive 20	5870205313C
SubDrive 15	5870205103C

**Applications**

**Three-Phase Submersible Applications**

Motor and Pump Combination	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
1.0 hp (0.75 kW) 234513-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5 hp (0.37 kW),</li> <li>• 0.75 hp (0.55 kW), or</li> <li>• 1.0 hp (0.75 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
1.5 hp (1.1 kW) 234514-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75 hp (0.55 kW),</li> <li>• 1.0 hp (0.75 kW), or</li> <li>• 1.5 hp (1.1 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
2.0 hp (1.5 kW) 234315-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0 hp (0.75 kW),</li> <li>• 1.5 hp (1.1 kW), or</li> <li>• 2.0 hp (1.5 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	
3.0 hp (2.2 kW) 234316-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5 hp (1.1 kW),</li> <li>• 2.0 hp (1.5 kW), or</li> <li>• 3.0 hp (2.2 kW) pump</li> </ul>	✓	✓		
5.0 hp (3.7 kW) 234317-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.0 hp (2.2 kW), or</li> <li>• 5.0 hp (3.7 kW) pump</li> </ul>	✓			

Refer to [“Three-Phase Pump Sizing and Performance” on page 10](#) when selecting a pump.

Motor and pump HP are programmed through DIP switch settings. Refer to [“Submersible Motor and Pump Sizes \(DIP SW2 & DIP SW3\)” on page 30](#).



### Three-Phase MagForce Permanent Magnet Motor Applications

Motor and Pump Combination	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20
1.5hp (1.1kW) 234055-series MagForce permanent magnet motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75hp (0.55kW)</li> <li>• 1.0hp (0.75kW), or</li> <li>• 1.5hp (1.1kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓
2.0hp (1.5kW) 234052-series MagForce permanent magnet motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0hp (0.75kW)</li> <li>• 1.5hp (1.1kW), or</li> <li>• 2.0hp (1.5kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓
3.0hp (2.2kW) 234052-series MagForce permanent magnet motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5hp (1.1kW)</li> <li>• 2.0hp (1.5kW), or</li> <li>• 3.0hp (2.2kW) pump</li> </ul>	✓	✓	
5.0hp (3.7kW) 234054-series MagForce permanent magnet motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.0hp (2.2kW) or</li> <li>• 5.0hp (3.7kW) pump</li> </ul>	✓		

### Single-Phase (3-Wire) Submersible Applications

Motor and Pump Combination	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
0.5 hp (0.37 kW) 214505-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5 hp (0.37 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
0.75 hp (0.55 kW) 214507-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75 hp (0.55 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
1.0 hp (0.75 kW) 214508-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.0 hp (0.75 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
1.5 hp (1.1 kW) 224300-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5 hp (1.1 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	
2.0 hp (1.5 kW) 224301-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.0 hp (1.5 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	
3.0 hp (2.2 kW) 224302-series motor with: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.0 hp (2.2 kW) pump</li> </ul>	✓			

## PRODUCT INFORMATION

### Three-Phase Pump Sizing and Performance

#### SubDrive Connect Models with Surface Motor Capacity Ratings

SubDrive Connect models will operate many Franklin Electric surface mounted pumps, including VR, MH, BT4, and DDS series.

**NOTE:** Recommended for use on inverter duty rated motors. Follow motor manufacturer recommendations for cable lengths when using variable frequency drives.

When operating a surface system, drives are configured based on motor current capacity rather than horsepower. Motor current capacity is programmed through DIP switch settings. Refer to [“System Response \(DIP SW3\)” on page 32](#).

Model	Current Capacity
SubDrive15	2.0 – 5.9 A, 230 VAC three-phase
SubDrive20	2.0 – 8.1 A, 230 VAC three-phase
SubDrive30	2.0 – 10.9 A, 230 VAC three-phase
SubDrive50	2.0– 17.8 A, 230 VAC three-phase

**NOTE:** Using the FE Connect Mobile App, motor overload current can be set from 2.0 A up to the max current rating of the drive model in 0.1 A increments. Refer to [“Communications” on page 41](#).

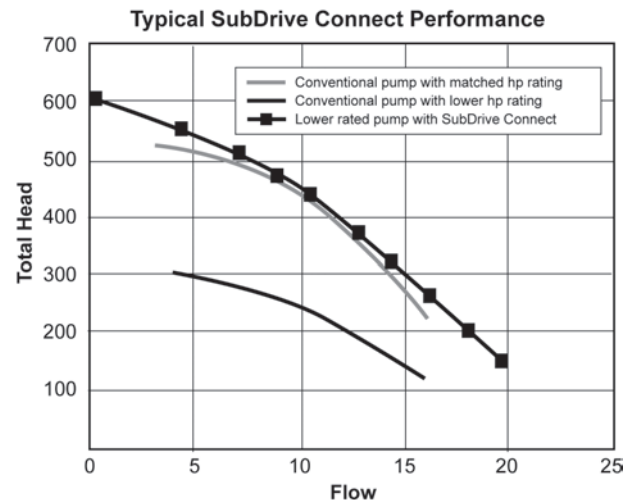
#### Three-Phase Pump Sizing and Performance

SubDrive Connect models are capable of driving a smaller three-phase pump, either standard induction or MagForce permanent magnet, than the motor horsepower rating to a similar or better performance than a conventionally matched pump and motor. This has the effect of extending the performance curve of the overall system at both low and high flow rates. See the example at right.

To select the proper pump for your application, first choose the conventionally matched pump and motor combination that meets the head and flow requirements. Refer to the Franklin Electric AIM Manual.

Then, select an appropriate smaller pump from the same pump series (flow rating) that works with your SubDrive Connect model. Refer to [“Applications” on page 8](#).

The motor and pump sizes must be configured using DIP switch settings on the SubDrive Connect. Refer to [“Submersible Motor and Pump Sizes \(DIP SW2 & DIP SW3\)” on page 30](#).



#### Generator Sizing

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

Model	Recommended Generator Watts
SubDrive 15	3500
SubDrive 20	5700
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

**IMPORTANT:** Do not use with a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI). If using an externally regulated generator, verify that the voltage, hertz, and idle speed are appropriate to supply the drive.

# UNPACKING AND INSPECTION

## Transportation and Storage

**NOTICE**

**Risk of damage to VFD or other equipment.**

- Do not stack drive boxes higher than standard 48" cube height when palleting for storage.
- Do not place heavy items on VFD.
- Do not drop VFD or subject it to hard impact.
- Dispose of VFD properly as industrial equipment waste.

The VFD should be stored in the shipping carton or crate before installation.

## Unpacking

**CAUTION**

**Risk of personal injury or damage to VFD or other equipment.**

- Use suitable lifting equipment, in good condition, rated for at least 5 times the weight of the drive.

1. Inspect exterior of package for shipping damage. If there is damage, notify the shipping agent and your sales representative.
2. Make sure the part number and product ratings on the identification label are correct for the application.
3. Remove drive from the box and check for damage.
4. Remove the drive cover and make sure the product ratings on the nameplate match the package label.

## What's In The Box

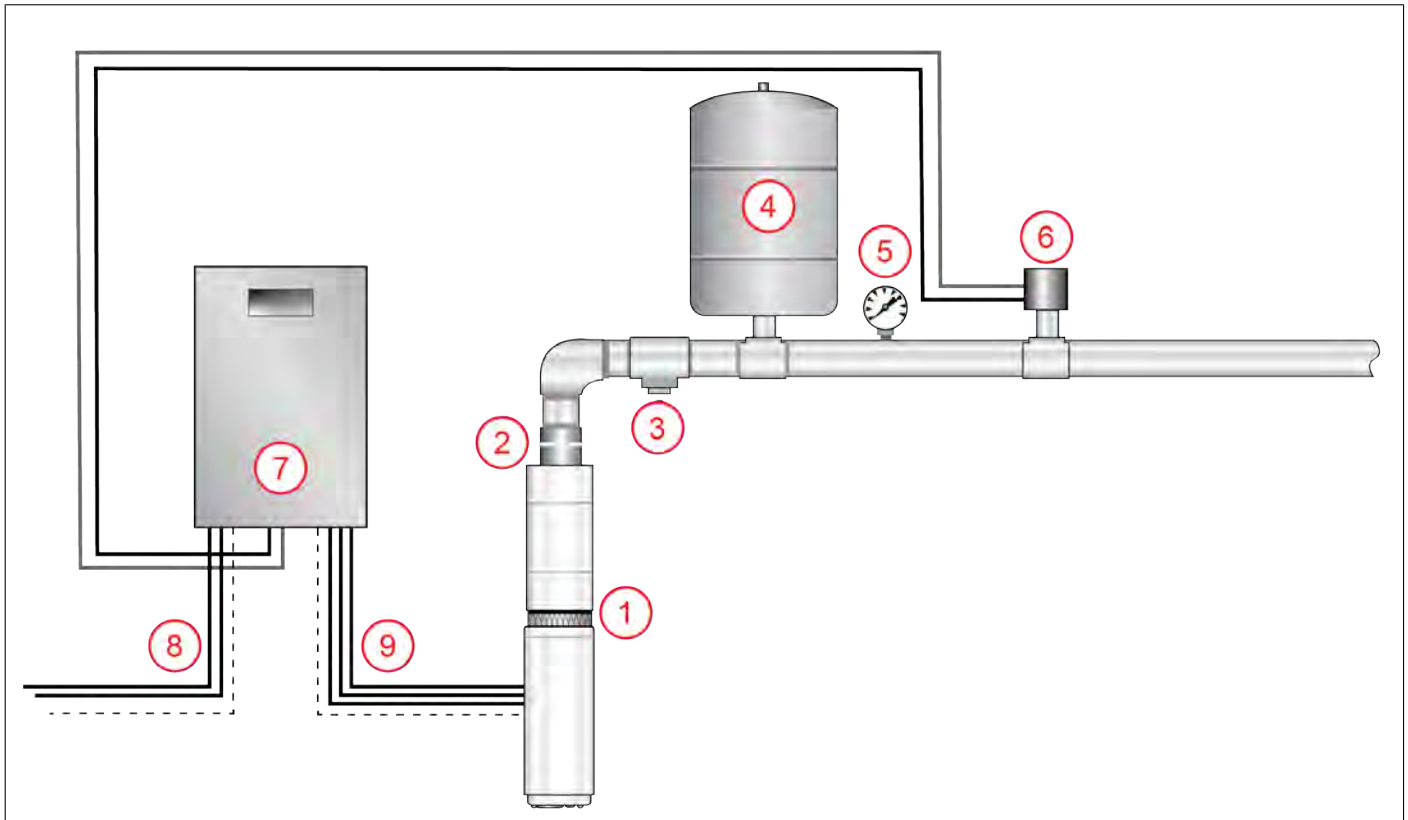
1. Variable Frequency Drive (VFD)
2. Pressure Transducer
3. Transducer Cable
4. Screwdriver/Adjustment Tool
5. Strain Relief Fitting
6. Owner's Manual





## INSTALLATION PLANNING

### Standard Submersible Constant Pressure System



The above drawing illustrates how a typical submersible pump system should be arranged for a constant pressure application.

1. **Pump and Motor Assembly:** Refer to the Franklin Electric AIM Manual for pump, pipe, and cable sizing information.
2. **Check Valve**
3. **Pressure Relief Valve:**

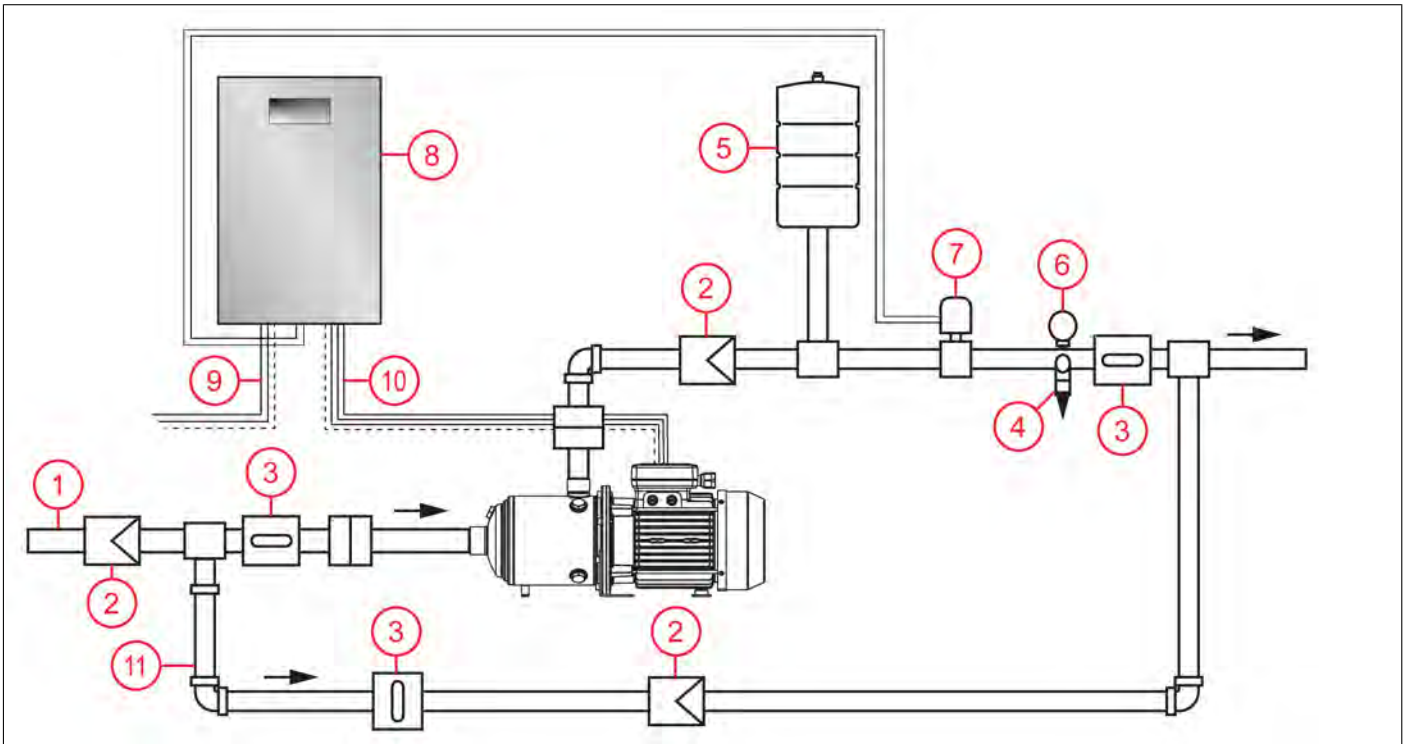
#### **CAUTION**

##### **Risk of bodily injury or property damage.**

- Pumps can develop very high pressure in some situations. Always install a pressure relief valve able to pass full pump flow up to 100 psi.
- Install the pressure relief valve near the pressure tank and route to a drain capable of full system flow.

4. **Pressure Tank:** Refer to [“Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing” on page 15.](#)
5. **Pressure Gauge**
6. **Pressure Transducer or Sensor:** Install in a vertical position after the pressure tank, and within 6 ft (1.8 m) of the tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and sensor.
7. **VFD**
8. **Power Supply from Circuit Breaker:** Single phase
9. **Power to Motor:** Three-Phase

## Typical Surface Pressure Boosting Application



The above drawing illustrates how a typical surface mounted pump system should be arranged for a pressure boosting application.

1. Water Supply
2. Check Valve
3. Ball Valve
4. Pressure Relief Valve:

### **CAUTION**

#### **Risk of bodily injury or property damage.**

- Pumps can develop very high pressure in some situations. Always install a pressure relief valve able to pass full pump flow up to 100 psi.
- Install the pressure relief valve near the pressure tank and route to a drain capable of full system flow.

5. **Pressure Tank:** Refer to [“Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing” on page 15.](#)
6. **Pressure Gauge**
7. **Pressure Transducer or Sensor:** Install in a vertical position after the pressure tank, and within 6 ft (1.8 m) of the tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and sensor.
8. **VFD**
9. **Power Supply from Electrical Panel:** Single phase (shown) 208/230 VAC  $\pm$  10%
10. **Power to Motor:** Three-Phase.
11. **Optional Bypass:** For system maintenance.

**IMPORTANT:** If the pump is equipped with a built-in pressure switch, the power wires from the VFD must bypass the pressure switch and connect directly to the motor.

## Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing

A VFD system needs only a small pressure tank to maintain constant pressure, although a larger tank may be used.

- If adding a drive to a system with an existing large tank, refer to [“Tank Size and Bump Mode Adjustments \(FE Connect App Only\)” on page 33](#).
- The pressure tank pre-charge setting should be 70% of the targeted system pressure.

Refer to the following recommendations for best performance.

### Submersible Pump Applications

Pump Flow Rating	VFD Model	Minimum Tank Size
Less than 12 gpm (45.4 lpm)	SubDrive 15	2 gallons (7.6 liters)
	SubDrive 20	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 30	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 50	8 gallons (30.3 liters)
12 gpm (45.4 lpm) and higher	SubDrive 15	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 20	8 gallons (30.3 liters)
	SubDrive 30	8 gallons (30.3 liters)
	SubDrive 50	20 gallons (75.7 liters)

### Surface Pump Applications

Maximum Pump Flow GPM	Minimum Tank Size gallons (liters)
10	2 (7.6)
20	4 (15.1)
30	4 (15.1)
40	8 (30.3)

### Minimum Supply Pipes

Maximum GPM (lpm)	Minimum Pipe Diameter (inches)
11.0 (41.6)	0.75
19.6 (74.2)	1
30.6 (115.8)	1.25
44.1 (166.9)	1.5
78.3 (296.4)	2
122.4 (463)	2.5
176.3 (667)	3
240.0 (908)	3.5
313.3 (1186)	4
396.6 (1501)	4.5
489.6 (1853)	5

The minimum supply pipe diameter past the pressure sensor (transducer) should be selected not to exceed a maximum velocity of 8 feet per second (2.4 m/s) based on the flow rate of the system.

**IMPORTANT:** Water system piping should be verified by an experienced professional to ensure adequate flow.





# PHYSICAL INSTALLATION

## Environmental Requirements

### NOTICE

**Risk of damage to VFD, 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.

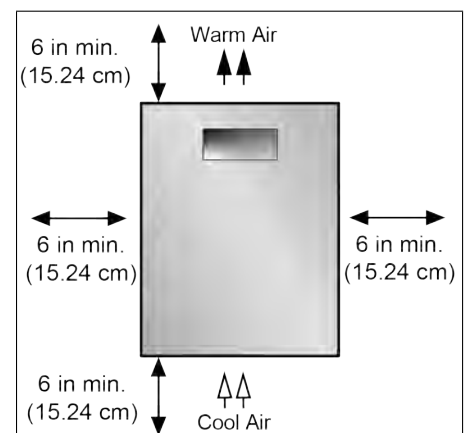
The drive is intended for operation in ambient temperatures from -13 °F to 122 °F (-25 °C to 50°C).

The drive electronics are air-cooled. Allow at least 6 inches (15.24 cm) of clearance around 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 to maintain the NEMA 3R rating.
- Mount the unit vertically with the wiring end oriented downward, and properly secure the cover (also applies to indoor installations).
- Protect from hose-directed or sprayed water as well as blowing rain. NEMA 3R enclosures are capable of withstanding downward-directed rain only. Failure to do so may result in drive failure.
- Install away from direct sunlight or locations subject to extreme temperatures or humidity.
- Use appropriate screening for the air inlet and outlet when installed in areas where insect or small animal intrusion is an issue. Refer to ["Accessories" on page 51](#) for ordering information.
- Clean screens on a regular basis to ensure proper airflow.



## Mounting the Drive

**⚠ CAUTION**

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

- The drive must be mounted on a structure such as a wall or post capable of supporting the weight of the unit.
- 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 21](#).

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

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

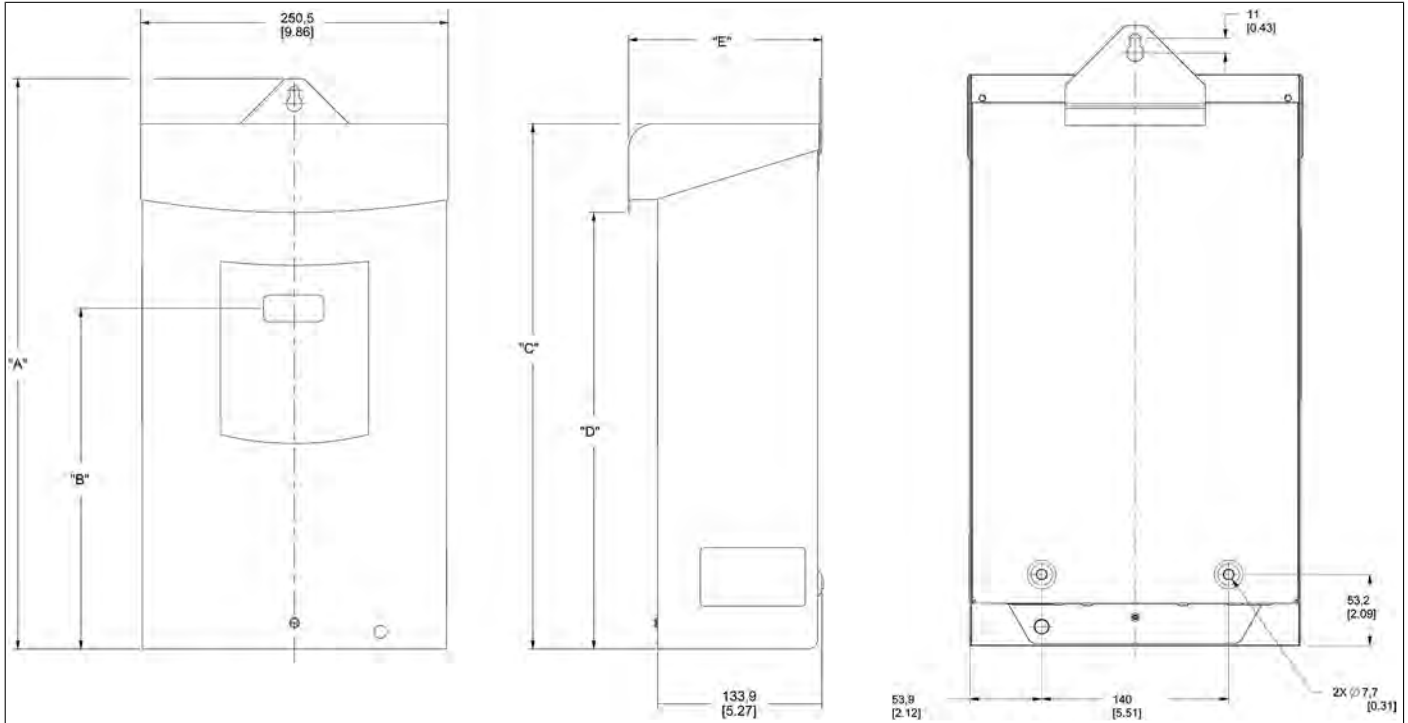
1. Mount the drive using the hanging tab on the top side of the enclosure.

**IMPORTANT:** Top screw should attach to a solid structure such as a stud or brace.

2. Secure the two additional mounting holes on the back side.

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

## Drive Dimensions



Model	Frame				
	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"
SubDrive 15	464.2 mm (18.28 in)	355.2 mm (13.98 in)	454.7 mm (17.90 in)	427.4 mm (16.83 in)	157.4 mm (6.19 in)
SubDrive 20	464.2 mm (18.28 in)	355.2 mm (13.98 in)	454.7 mm (17.90 in)	427.4 mm (16.83 in)	157.4 mm (6.19 in)
SubDrive 30	539.4 mm (21.24 in)	430.4 mm (16.94 in)	529.9 mm (20.86 in)	502.6 mm (19.79 in)	157.4 mm (6.19 in)
SubDrive 50	539.4 mm (21.24 in)	430.4 mm (16.94 in)	529.9 mm (20.86 in)	416.2 mm (16.39 in)	168.4 mm (6.63 in)



# ELECTRICAL INSTALLATION

## Wiring Guidelines

### NOTICE

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

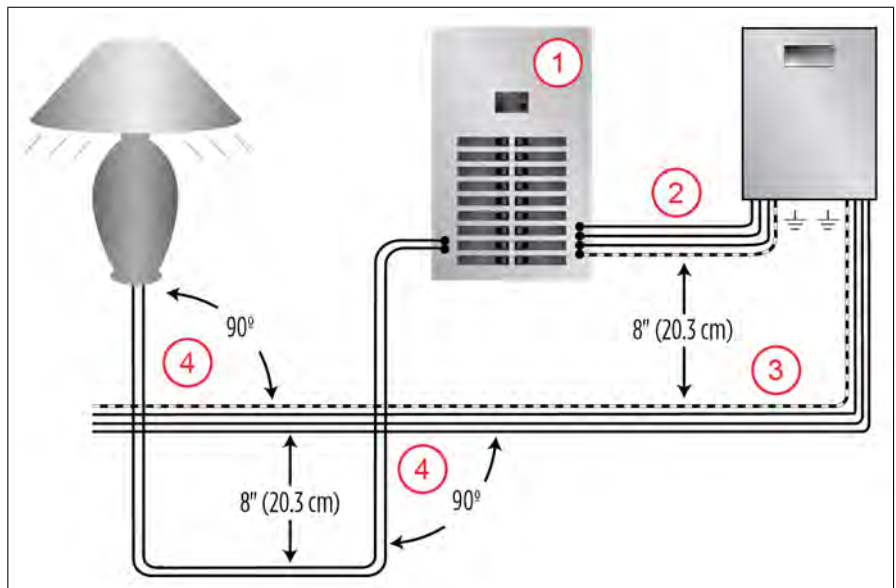
- Follow all wire routing and grounding instructions carefully. Inductive currents caused by parallel wiring, or close proximity between high voltage and control wiring can cause unexpected behaviors.
- Do not run input power and motor wires in the same conduit.
- Do not run motor wires from multiple 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, check the integrity of power and motor leads. This requires measuring the insulation resistance with a suitable megohm-meter.

## Cable Routing

Use the following diagram as a guide when routing wiring to VFD.

**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. Refer to [“Branch Circuit Protection” on page 22.](#)
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). Refer to [“Output \(Motor\) Wire Sizing” on page 22.](#)
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 inches (20.3 cm).



**ELECTRICAL INSTALLATION**  
**Wiring Guidelines**

**Branch Circuit Protection**

Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes, or the equivalent. Drive shall be protected by fuse or inverse-time circuit breaker only, rated 300 V, and a maximum 300% of full load motor output current rating as noted below.

**Input (Power) Wire and Fuse Sizing**

Model	Input Voltage	Fuse/ Breaker Amps	AWG Copper Wire Sizes, 75 °C Insulation, and Panel to Drive Cable Lengths (in feet) <sup>1</sup>										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230		85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795		
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230		85*	140	220	345	550	680	895	1130			
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230		115*	180	285	455	560	740	935				
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230		115*	185	290	360	470	600	745	895			

<sup>1</sup> Based on a 3% voltage drop.

\* 90 °C Insulation only.

**NOTE:** Minimum breaker amps may vary from AIM Manual specifications because of VFD characteristics.

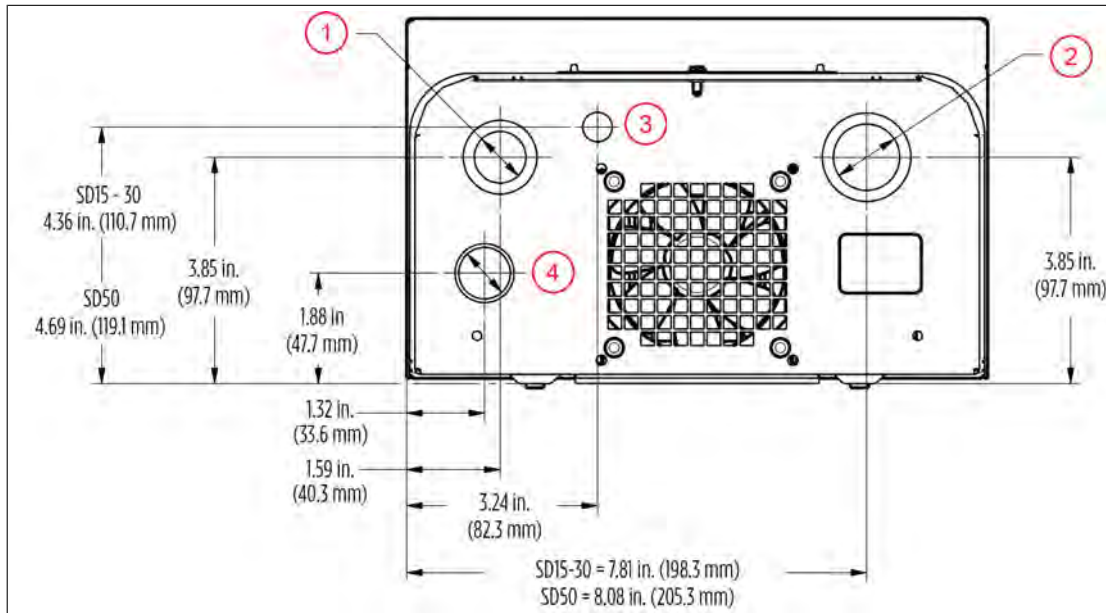
**Output (Motor) Wire Sizing**

Model	Motor Family	HP (kW)	AWG 600 V Copper Wire Sizes, 75 °C Insulation, and Motor Cable Lengths (in feet)					
			14	12	10	8	6	4
SubDrive 15	234 514 xxxx	1.5 (1.1)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2.0 (1.5)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3.0 (2.2)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5.0 (3.7)	-	230	370	590	920	-

**NOTE:**

- The use of 600 V minimum rated motor cable is required.
- SubDrive models show cable lengths for highest power motor supported by each model. Refer to the Franklin Electric AIM Manual when using a smaller motor.
- Maximum allowable wire lengths are measured between the controller and motor.
- Flat-jacketed submersible motor cable is recommended. All splices in the motor cable must be properly sealed with watertight shrink tubing. Use extreme caution to avoid damaging or compromising the motor cable insulation during installation or service.

**Conduit Locations and Sizing**



**NOTE:** Use appropriate strain relief or conduit connectors.

No.	Description	inches (mm)	
		Hole	Knockout
1	Incoming power supply	0.88 (22.2)	1.13 (28.6)
2	Power output to motor	1.13 (28.6)	1.37 (34.9)
3	Control wiring (transducer/sensor) input	0.5 (12.7)	-
4	Optional cabling for auxiliary controls	-	0.88 (22.2)

## Power Wiring Connections

### ⚠ WARNING



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

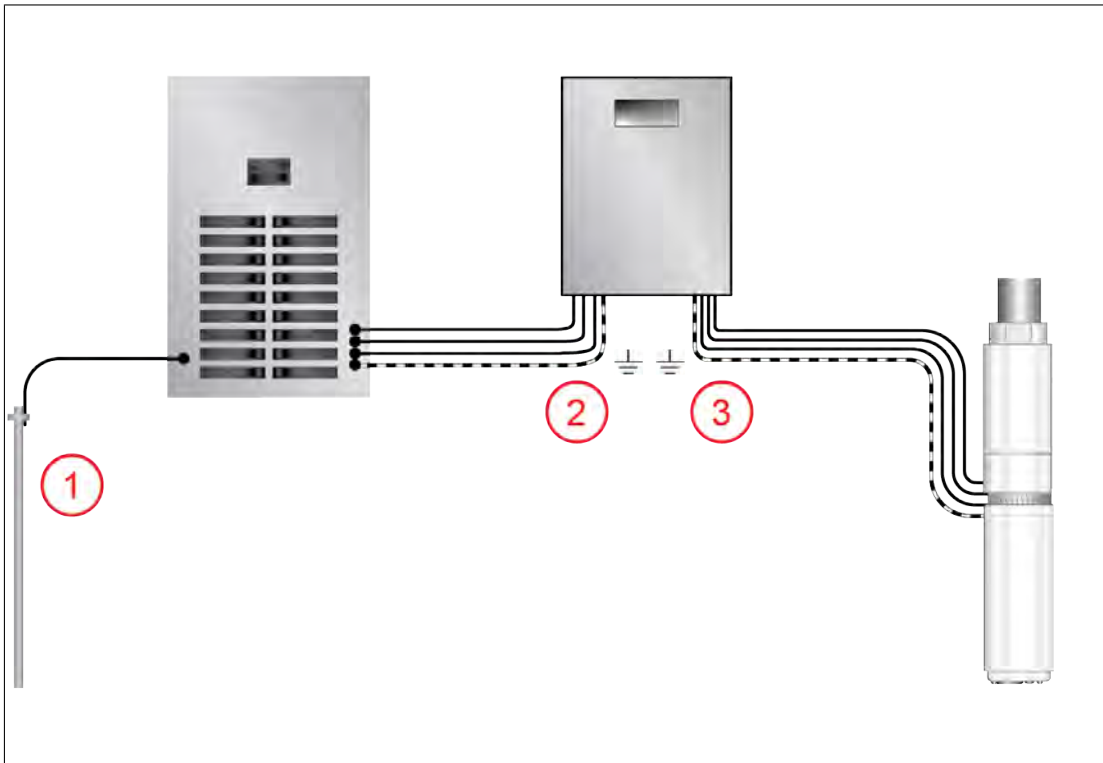
- Disconnect and lock out all power before installing or servicing equipment.
- Make sure that all DC bus capacitor voltage has dissipated for several minutes after VFD power is disconnected before working on wiring.
- Connect the motor, the drive, metal plumbing, and all other metal near the motor or 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.

## Ground Connections

### NOTICE

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

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



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.



## Power Circuit and Motor Connections

Drive is suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 RMS symmetrical amperes, 250 volts maximum.

Verify that the dedicated branch circuit for the drive is equipped with a properly-sized circuit breaker. Refer to [“Input \(Power\) Wire and Fuse Sizing” on page 22](#) for minimum breaker size.



Verify that the power has been shut off at the main breaker.

1. Feed the motor leads through the opening on the bottom right side of the drive and connect them to the terminal block positions marked GROUND (Green Ground Wire), Red, Yellow and Black. Tighten terminals to 15 in-lbs (1.7 Nm).
2. Feed the 230 VAC power leads through the larger opening on the bottom left side of the drive and connect them to the terminals marked L1, L2, and GROUND. Tighten terminals to 15 in-lbs (1.7 Nm).

**NOTE:** These terminals accept wire sizes from 6 to 20 AWG and should be tightened to 15 in-lbs (1.7 Nm).

## Control Circuit Connections



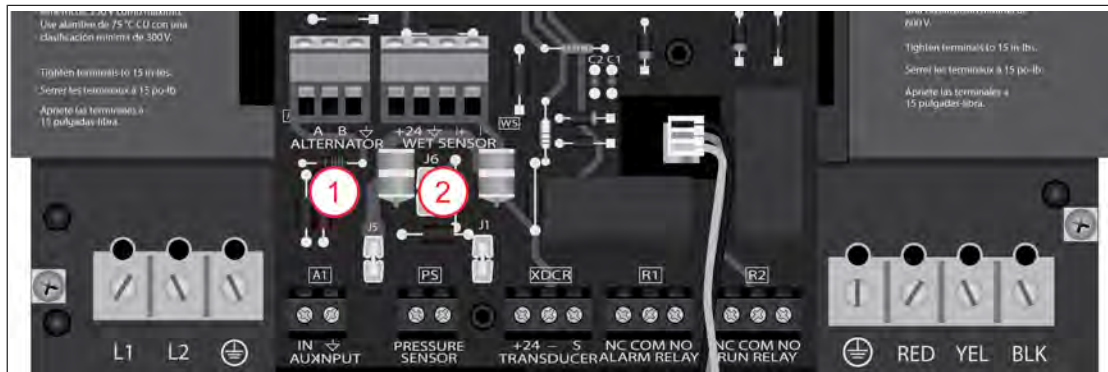
**NOTE:** All control terminals accept wire sizes from 12 to 26 AWG and should be tightened to a torque of 5 in-lbs (0.6 Nm) maximum.

1. **Control Wire routing:** Route pressure transducer or sensor wiring through the smaller opening on the bottom of the drive to the right of the input power wires.
  - Seal with strain relief grommet. Tighten seal nut to 25-30 in-lbs (2.8-3.4 Nm) and locking nut to 15-20 in-lbs (1.7-2.2 Nm).
2. **Pressure Transducer:** When using a pressure transducer, locate the terminal block labeled TRANS-DUCER (XDCR).
  - Connect the red cable lead to the +24 terminal.
  - Connect the black cable lead to the - terminal.
  - Connect the shield wire (when applicable) to the S terminal.

**NOTE:** A 10-foot (3 m) section of sensor cable is provided. It is possible to use similar 22 AWG low capacitance wire for distances up to 100 feet (30 m). Longer cable lengths should not be used and can cause the drive to operate incorrectly. Refer to [“Accessories” on page 51](#) for options.

3. **Pressure Sensor:** When using a standard pressure sensor, locate the terminal labeled PRESSURE SENSOR (PS).
  - Connect the sensor leads (interchangeable) to the PS terminals.
4. **System Alarm Relay:** The drive includes a relay output that 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).
  - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
5. **System Run Relay:** The drive includes a relay output that 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).
  - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
6. **Auxiliary Control Input:** A 24 VDC dry-contact, digital control input labeled “Aux In” is provided to allow for external control of the drive. Connections to this input depend on the application and type of control.
  - Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 39](#) for more information.

## Additional Control Input/Output Wiring



1. **Built-In Duplex Alternator:** Use the ALTERNATOR terminals to connect two drives in a lead/lag configuration. Refer to [“Duplex Alternator Feature” on page 39](#). Use an appropriate Duplex Alternator communication for this connection. Refer to [“Accessories” on page 51](#).
  - a. Connect the black cable lead to the A terminal on both drives.
  - b. Connect the red cable lead to the B terminal on both drives.
  - c. Connect the green cable lead to the GROUND terminal when applicable.

**IMPORTANT:** Both drives should be wired from the same panel to ensure proper communication and operation.

2. **Moisture Sensor:** The WET SENSOR terminal supports the Franklin Electric Moisture Sensor.
  - a. Connect the red cable lead to the +24 terminal.
  - b. Connect the black cable lead to the GROUND terminal.
  - c. Connect the white cable lead to the I+ terminal.
  - d. Connect the green cable lead to the I- terminal.

Refer to [“Moisture Sensor” on page 35](#) for more information about configuring this input.



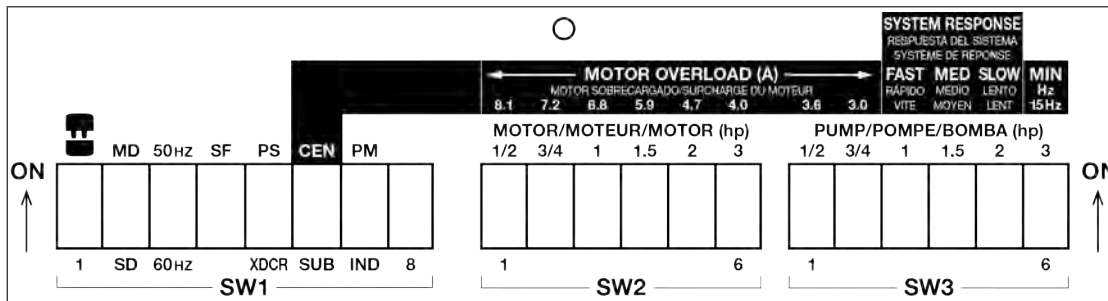
## DRIVE CONFIGURATION

### ⚠ WARNING



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

- Do not attempt to modify DIP switch settings until power has been removed and 5 minutes have passed to allow internal voltage to discharge.



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.

## Basic Setup (DIP SW1 — Position 1)

Use DIP SW1 Position 1 to choose whether the drive will be programmed with the other DIP switches or the mobile app.

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

Switch to the **OFF** (down) position to have the DIP switch settings recognized.

- When in this position, the values in the mobile app will be ignored.

Switch to the **ON** (up) position to program the drive using the mobile app.

- Refer to [“Communications” on page 41](#) for more information.

## Motor Phase Selection (DIP SW1 — Position 2)

When using a SubDrive Connect model with a three-phase submersible motor, ensure that DIP SW1 Position 2 is in the **OFF** (down) position (identified as “SD” on the legend).

To use a single-phase motor with a SubDrive Connect, set the switch in the **ON** (up) position (identified as “MD” on the legend).

SubDrive Connect models used in surface pump applications can only operate three-phase 230 VAC motors. Ensure that DIP SW1 Position 2 is in the **OFF** (down) position (identified as “SD” on the legend).

## Application Type Selection

### Submersible or Surface Pump (DIP SW1 — Position 6)

Use DIP SW1 Position 6 to select between a submersible or surface (centrifugal) pump.

- Select the **SUB** (DOWN) position for submersible applications.
- Select the **CEN** (UP) position for surface applications.

### Induction or Permanent Magnet Motor (DIP SW1 – Position 7)

Use DIP SW 1 Position 7 to select between an induction or Permanent Magnet (MagForce) motor.

Select the **IND** (down) position for standard induction motor applications. Then, use DIP SW2 and SW3 groups to select the motor and pump sizes.

Select the **PM** (up) position for MagForce permanent magnet motor applications. Then, use DIP SW2 and SW3 groups to select the motor and pump sizes.

### Submersible Motor and Pump Sizes (DIP SW2 & DIP SW3)

Select a single DIP switch from the SW2 group that corresponds to the motor horsepower being used. Use the legend printed on the black shield as a guide.

Select a single DIP switch from the SW3 group that corresponds to the pump horsepower being used. Use the legend printed on the black shield as a guide.

Selecting none or more than one switch in either group will result in an Invalid DIP Switch Fault, indicated by F24 on the display.

### Surface Motor Overload Size (DIP SW2 & DIP SW3)

When using a SubDrive in a surface application, and DIP SW1 Position 6 is set to **CEN** (up), select a single DIP switch from the SW2 and SW3 groups that corresponds to an overload current value equal to or less than the motor nameplate current rating. Use the following table, or the white legend on the shield, as a guide:

Model	Max Current	SW2-1 100%	SW2-2 95%	SW2-3 90%	SW2-4 85%	SW2-5 80%	SW2-6 70%	SW3-1 50%	SW3-2 40%
SD 15	5.9	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7	4.1	2.9	2.3
SD 20	8.1	8.1	7.2	6.8	5.9	4.7	4.0	3.6	3.0
SD 30	10.9	10.9	10.3	9.8	9.2	8.7	7.6	5.4	4.3
SD 50	17.8	17.8	16.9	16.0	15.1	14.2	12.4	8.9	7.1

Selecting none or more than one switch in either group will result in an Invalid DIP Switch Fault, indicated by F24 on the display. More precise settings are available when using the FE Connect mobile app. Refer to [“Communications” on page 41](#).

## Pressure Input Selection (DIP SW1 – Position 5)

Ensure that the drive is configured for the type of pressure transducer or sensor being used:

- If using a 4-20 mA 100 PSI pressure transducer (included), DIP SW1 Position 5 must be in the XDCR (down) position.
- If using a standard pressure sensor, DIP SW1 Position 5 must be in the PS (up) position.

### Adjusting Pressure Setting

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

**Pressure Transducer:** When using the 100 PSI pressure transducer, the desired system pressure is set by using the pressure setpoint adjustment knob. The knob is factory set to 50 PSI and is adjustable from 5 to 95 PSI in 5 PSI increments. Refer to the indicator lines surrounding the switch and the corresponding legend printed on the shield when setting the desired pressure setpoint.

The pressure setpoint must be adjusted with the drive powered OFF. When the drive is powered ON, the screen will display the active system pressure.

**NOTE:** This knob is only compatible with the default 4-20 mA 100 PSI pressure transducer. If using a pressure transducer with a different range, DIP Switch 1 – Position 1 must be in the **ON** (up) position and the Pressure Transducer Type, Pressure Transducer Range, and Pressure Setpoint parameters must be configured using the mobile app. Refer to [“Communications” on page 41](#).

**Pressure Sensor:** The sensor (1) is preset at the factory to 50 psi (3.4 bar), but can be adjusted by the installer using the following procedure:

- Remove the rubber end-cap.
- Using a 7/32” Allen-wrench (2), turn the adjusting screw clockwise to increase pressure and counter-clockwise to decrease pressure. The adjustment range is between 25 and 80 psi (1.7 and 5.5 bar).

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

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

**IMPORTANT:** Do not exceed the mechanical stop on the pressure sensor.

When the drive is powered ON, the display will show motor speed rather than the active system pressure.



## Performance Settings

### NOTICE

**Risk of damage to drive or water system can occur due to improper adjustment or settings.**

- System behavior should be monitored when adjusting any of these settings to ensure proper operation.
- Confirm that an adequate pressure relief valve is included in the system.

### Drawdown Feature (FE Connect App Only)

When using a pressure transducer, an optional “cut-in” pressure can be set to allow for more water to be drawn from the tank. For example, a system setpoint pressure of 50 PSI and a cut-in pressure of 30 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.

Refer to [“Communications” on page 41](#) to activate and set the cut-in pressure.

### System Response (DIP SW3)

When using a pressure transducer with a surface pump application, the system response can be adjusted as follows:

System Response	SW3-3 FAST (VR, MH, or DDS)	SW3-4 MED	SW3-5 SLOW (BT04)
Proportional Gain (P)	70	53	35
Integration Time (I)	0.2	.02	.02
Ramp Rate (R)	90	50	20

Select one DIP switch for preset **FAST**, **MED**, or **SLOW** system response parameters. Selecting more than one switch will result in an Invalid DIP Switch Fault (F24). If no selection is made, the system will default to **SLOW** (no fault occurs).

**Minimum Frequency:** In surface pump applications, placing DIP SW3 Position 6 in the **OFF** (down) position will set the minimum output frequency to 30 Hz (default). Move the switch to the **ON** (up) position to set the minimum output frequency to 15Hz. Refer to [“Communications” on page 41](#) for more precise settings.

### Underload Sensitivity

The drive is configured at the factory to ensure detection of Underload faults in a wide variety of pumping applications. In rare cases (as with certain pumps in shallow wells), this trip level may result in 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.

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

**Shallow Set:** If the pump is installed in an extremely shallow (i.e. artesian) well and the system continues to trip, then adjust the Underload Potentiometer counter-clockwise 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, then adjust the Underload potentiometer clockwise to a higher sensitivity setting.

Adjust the Underload Sensitivity only when the drive is POWERED OFF. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

Off Time (App only): Determines how long the drive will wait before attempting to run following an Underload event. The default time is five minutes, but is user-adjustable from one minute to 48 hours using the FE Connect mobile app.

## **Steady Flow Selection (DIP SW1 – Position 4)**

The drive is configured at the factory to ensure quick response to maintain constant pressure. In some cases, when using a pressure sensor, the drive may need to be adjusted to offer better control through a slower response time.

For example, if the system has a water line tapped before the pressure tank or close to the well head, or where audible speed variations of the pump assembly can be heard through the pipes, adjusting the pressure control response time by enabling the Steady Flow feature may be helpful. After enabling this feature, the installer should check flow and pressure changes for possible overshoot. A larger pressure tank and/or a wider margin between the regulated pressure and the pressure relief valve pressure may be required because the Steady Flow feature reduces the drive's reaction time to sudden changes in flow.

To activate the Steady Flow feature, remove power and allow voltage to discharge. Move DIP SW1 Position 4 to the **SF** (up) position. The new setting will not take effect until the drive is powered up.

**NOTE:** The Steady Flow feature is operational only when using a standard pressure sensor. If DIP SW1 Position 5 is in the XDCR (down) position, the Steady Flow selection is ignored (no fault occurs).

**IMPORTANT:** When Steady Flow is enabled, Bump Mode is automatically disabled.

## **Tank Size and Bump Mode Adjustments (FE Connect App Only)**

Using the FE Connect App, the bump mode and tank size settings of the drive can be changed. Bump mode controls how hard the drive will pump just before stopping the motor when the pressure setpoint 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.

Refer to [“Communications” on page 41](#) for more information.



# OPERATION

## Control Functions

### Standard Constant Pressure Operation

#### Drive Running

When the SubDrive Connect is controlling the motor and pump, the following information will be shown on the illuminated display:

- **System Pressure (1):** When using a pressure transducer, the system displays a numerical pressure reading (in PSI), followed by a “P” suffix to distinguish it from motor speed. The “P” will steadily flash on and off when the drive is running the motor.
- **Motor/pump speed (2):** When using a standard pressure sensor, the system displays the current motor speed (in Hz).



#### System Idle

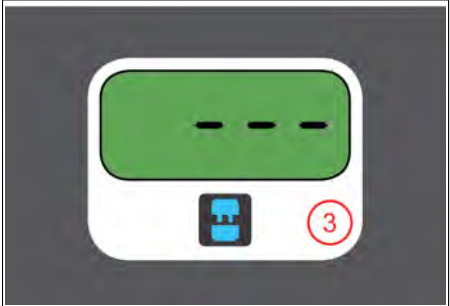
When the SubDrive Connect is powered on and idle (not pumping water), the following will be shown on the illuminated display:

- **System Pressure:** When using a pressure transducer, the system displays the resting pressure reading with the “P” steady (not flashing).
- **Motor/pump speed (3):** When using a standard pressure sensor, the system displays three dashes “- - -” indicating that the motor is not running.



#### Fault Detect (4)

When a fault condition is detected in the system, the drive display will illuminate red and the fault code will be displayed. Fault codes begin with “F” followed by a one- or two-digit number. Refer to [“Diagnostic Fault Codes” on page 43](#) for more information.



### Moisture Sensor

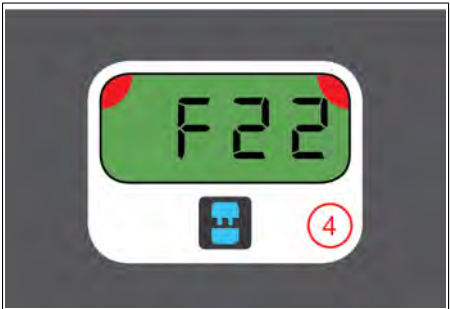
If the system is equipped with a moisture sensor, the drive will stop pumping and display Fault 25 when the sensor detects the presence of water.

- If using Firmware version 2.1.0 or later, drive power must be cycled to clear the fault.
- If using Firmware prior to version 2.1.0, the fault will clear automatically when moisture is no longer detected.

This does not replace the need for a pressure relief valve in the system.

The default setting for a Franklin Electric Moisture Sensor is **Fault with High**. When using a relay input from other external control devices, the setting may need to be changed to **Fault with Low**.

Refer to [“Drawdown Feature \(FE Connect App Only\)” on page 32](#) for information about changing this setting.



## Tank Fill, Drain, and Level Control (Float Switches)

The SubDrive Connect can use float switches connected to the Auxiliary Inputs to maintain water levels in a tank. Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 39](#) for more information.

## Monitoring Functions

The system display shows the current status of the system in real time, including:

- System status: Running, Idle, Faults
- System pressure or motor speed
- Wi-Fi connection status

Additional information is available using the FE Connect Mobile App. Refer to [“Communications” on page 41](#).

## Protection Features

### Power Factor Correction

Active Power Factor Correction (PFC) minimizes input RMS current by allowing the drive to draw a cleaner, sinusoidal input current waveform. This allows for a reduction in input power cable size when compared to similar applications without power factor correction, because less average current is used by the drive for a given load when compared to non-PFC devices.

### Over Temperature Foldback

The system is designed for full power operation in ambient temperatures up to 104 °F (40 °C) at nominal input voltage. In high temperature conditions (above 104 °F / 40 °C) the VFD reduces output power in an attempt to avoid shutdown or damage; however, product life and system performance will still be reduced. A thermometer icon is shown in the display when the VFD is in Over Temperature Foldback mode. Full output power is restored when the internal drive temperature cools to a safe operating level.

**NOTE:** Motor over-temperature sensing is not provided by the drive.

### Motor Soft Start

When the drive detects that water is being used, it starts and increases the motor speed gradually, increasing voltage, resulting in a cooler motor and lower start-up current compared to conventional water systems. In situations where the demand for water is small, the system may cycle on and off at low speed. Because of the soft start feature, this will not harm the motor or the pressure sensor.

### Motor Overload Protection

The VFD electronics provide motor overload protection by preventing motor current from exceeding the maximum Service Factor Amps (SFA) programmed in settings.

## **Broken Pipe Protection**

When DIP switch 1-6 is enabled, the Broken Pipe Detection feature will stop the system and display Fault 14 if the drive runs at full speed without reaching the configured broken pipe pressure setpoint.

- For example, if the feature is enabled and the pressure is set to 25 psi, and if the VFD runs at full speed with pressure less than 25 psi for 10 minutes, the VFD will stop and fault on F14. Manual reset is required.
- If the system is used with a sprinkler system or is being used in another high-flow system, this protection feature should be disabled.
- This feature can also be enabled and adjusted using the mobile app.

**IMPORTANT:** The Broken Pipe Pressure setting must always be a value lower than any active Setpoint pressure setting.

## **Underload Protection**

The Underload Off Time determines how long the drive will wait before attempting to run following an Underload event. The default time is Smart Reset (5 minutes, and double the time for each subsequent reset attempt), but is user-adjustable through programming or via the mobile app from 1 minute to 48 hours.



## ADVANCED APPLICATION OPTIONS

### Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)

The Auxiliary Input stops or starts the drive output using an external device such as a float switch, timer, or irrigation controller. This input can be wired using either an internal 24 VDC signal, or an external 24 VDC supply.

Use the FE Connect Mobile App to control how the drive will react when the AUX INPUT control terminal is used. Refer to [“Communications” on page 41](#).

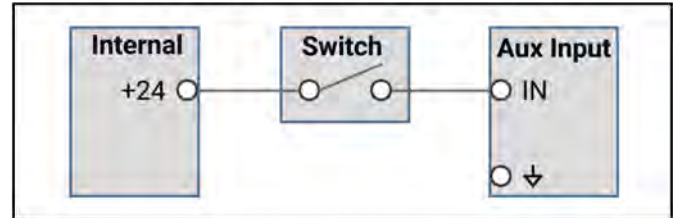
- **Fault with High** (default): the drive output will stop when the external switch closes.
- **Fault with Low**: the drive output will stop when the external switch opens.

In both cases, **Fault F26** will display on the monitor. When the switch moves to the opposite position, the drive output will restart after a short delay.

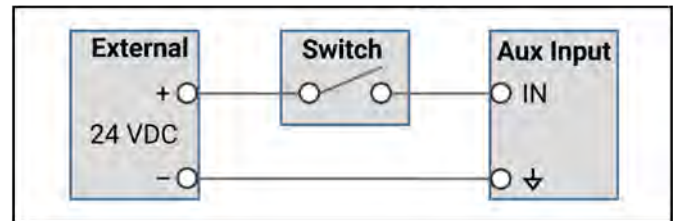
The following are example system setups:

1. If using the system to maintain water level in a holding tank:
  - Use a float switch that closes when the water reaches the desired level
  - Set the input to **Fault with High**.
2. If using the system to remove water from a tank:
  - Use a float switch that opens when the tank empties.
  - Set the input to **Fault with Low**.
3. If using a timer to start an irrigation system:
  - Set the timer to send a 24 VDC signal for when the system should operate.
  - Set the input to **Fault with Low**.

Internal 24 VDC from Transducer or Wet Sensor +24 terminal



External 24 VDC Supply



## Duplex Alternator Feature

### Configuration

SubDrive Connect models support the built-in Duplex Alternator functionality. Install an appropriate communication cable between two SubDrive Connect units.

Before the Duplex Alternator function will operate, configure each drive individually using the FE Connect mobile app. Configure the initial lead drive as Pump 1 and the initial lag drive as Pump 2. Refer to [“Communications” on page 41](#) for setup information.

When using the Duplex Alternator function with pressure transducers, set the Primary Setpoint of Pump 1 to the desired system pressure. The drive configured as Pump 1 will automatically control the pressure set point of the controller configured as Pump 2, setting it to 5 PSI lower than the primary system set point.

When using the Duplex Alternator function with pressure switches, set the pressure switch, connected to the drive configured as Pump 1, at least 3 PSI higher than the pressure switch connected to the drive configured as Pump 2.

**IMPORTANT:** When using the drawdown function, configure the same cut-in pressure on both drives.

## **Switching Interval**

When operating two drives using the Duplex Alternator function, this parameter sets the accumulated run time (hours) before the lead and lag systems will alternate roles.

- 1 to 24 hours
- Default = 1 hour

The Switching Interval time setting on the controller configured as Pump 1 sets the interval time for the overall system.

When the Duplex Alternator function is operating, the status of the Duplex Alternator system is shown on the Monitor screen of the app. The roles of the lead and lag pump can be manually switched by pressing the Switch Pumps button in the FE Connect app.



## COMMUNICATIONS

### FE Connect Mobile Application

The FE Connect Mobile App is an intuitive way to wirelessly configure and control your VFD. It provides features such as:

- Intuitive setup pairs quickly with compatible drives and protections
- Save connected devices and manage locations to quickly reconnect
- Create and manage templates to easily save and load configurations from one installation to the next
- Access over-the-air firmware updates for effortless upgrades
- In-app guidance leads you through startups
- Get real-time product status
- Conveniently collect auto-generated commissioning reports and time-stamped logs
- In-app support troubleshoots potential issues and recommends corrective actions – no internet connection required



### Setup Wi-Fi Connection

After installing the FE Connect app on your mobile device, use the following procedure to connect to a SubDrive Connect.

**NOTE:** The SubDrive Connect broadcasts a Wi-Fi signal for 15 minutes after being powered on. If the drive has been powered longer than 15 minutes, power must be cycled off and back on in order to re-start the signal.

After the drive has been powered on, the FE Connect light will shine continuously to show that a connection is available. If the light is flashing, a previously-connected device is within range of the drive and is trying to connect. Only one device can be connected at a time.

1. Open the Wi-Fi connection settings on the mobile device while the FE Connect light is on.
2. In the list of available connections, select the hotspot named FECNCT\_XXXXX.
  - XXXXX will be the end of the drive serial number.
  - The light will flash while the connection is being made.

**NOTE:** The Wi-Fi connection will stay active for an unlimited time, as long as the mobile device is not disconnected. If the connection is broken, the drive Wi-Fi will be available for reconnection for one hour. After that time, the drive power must be cycled in order to reconnect.



## COMMUNICATIONS

### FE Connect Mobile Application

---

3. Download the FE Connect app on your phone or tablet.
4. Scan the pairing codes on your Franklin Electric product.
5. Follow the on-screen prompts to set up connectivity.



# MAINTENANCE

## Troubleshooting

### System Diagnostic Fault History

The SubDrive Connect continuously monitors system performance and can detect a variety of abnormal conditions. In many cases, the drive will compensate as needed to maintain continuous system operation; however, if there is a high risk of equipment damage, the drive will stop the system and display the fault condition. If possible, the drive will try to restart itself when the fault condition subsides. Each time a fault is detected in the system, the drive records the fault with the date and time the fault was detected. A maximum of 500 events are recorded and can be viewed and emailed using the FE Connect mobile app.

Refer to [“Communications” on page 41](#).

### Diagnostic Fault Codes

**Table 1.**

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
F1	Motor Underload	<ul style="list-style-type: none"> <li>High static, light loading pump</li> <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>Frequency near maximum with load less than configured underload sensitivity</li> <li>System is drawing down to pump inlet (out of water)</li> <li>Maximum frequency set too low for permanent magnet motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reset Potentiometer for less sensitivity if not out of water</li> <li>Check pump rotation, reconnect if necessary for proper rotation</li> <li>If possible, set deeper in well to reduce possibility of air/gas locked pump</li> <li>Verify DIP switches are set properly</li> <li>Check Underload Sensitivity Setting (Potentiometer or Wi-Fi)</li> <li>Increase maximum frequency to 125Hz or more for permanent magnet motors - if maximum frequency must be below 125Hz, adjust underload sensitivity setting to a lower value.</li> </ul>
F2	Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Low line voltage, less than approximately 150 VAC</li> <li>Miswired input leads</li> <li>Loose connection at breaker or panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Line voltage needs to be 190 to 260 VAC</li> <li>Check incoming power connections and correct or tighten if necessary</li> <li>Correct incoming voltage. Check circuit 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> <li>Amperage above SFL at 30 Hz</li> <li>Incorrect motor type selected</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remove and repair or replace as required</li> <li>Reduce motor cable length. Adhere to Maximum Motor Cable Length table.</li> <li>Confirm the motor type on DIP SW1 Position 7 is set correctly.</li> </ul>
F4	Incorrectly Wired	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wrong resistance values on main and start</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check wiring, motor size and DIP switch setting. 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, and 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>

**MAINTENANCE**  
**Troubleshooting**

**Table 1 (continued)**

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
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> <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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check wiring and fix as necessary</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> <li>Fan blocked or inoperable, ambient above 122 °F (50 °C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wait until drive temperature drops below 194 °F (90 °C) to restart</li> <li>Replace fans or fan module; or relocate drive as necessary</li> <li>Remove debris from fan intake/exhaust</li> <li>Remove and clean optional air screen kit (if installed)</li> </ul>
F8	Overpressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>System pressure exceeded pressure setpoint by the overpressure offset (30 PSI default)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>System will restart when system pressure drops below pressure setpoint and drawdown setting.</li> <li>Adjust pressure transducer location.</li> <li>Adjust pressure tank precharge or sizing.</li> <li>Adjust system response.</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. Contact your supplier.</li> </ul>
F12	Overvoltage	<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>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>
F14	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> </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> </ul>
F15	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> <li>Incorrect motor type setting (single- or three-phase)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check resistance of motor cable and motor windings.</li> <li>Verify motor type matched drive settings (single- or three-phase)</li> </ul>
F16	Ground Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor output cable is damaged or exposed to water</li> <li>Phase to ground short</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check motor cable insulation resistance with megger (while not connected to drive). Replace motor cable if needed.</li> </ul>
F17	Inverter Temperature Sensor Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internal temperature sensor is malfunctioning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact your Franklin Electric Service Personnel</li> <li>If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.</li> </ul>
F18	PFC Temperature Sensor Fault		
F19	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 Display/Wi-Fi Board and Main Control Board.</li> <li>If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.</li> </ul>
F22	Display/Wi-Fi Board Expected 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. Contact your supplier.</li> </ul>
F23	Main Board Start-up Fault		

**Table 1 (continued)**

<b>Codes</b>	<b>Fault</b>	<b>Possible Causes</b>	<b>Corrective Action</b>
F24	Invalid DIP Switch Setting	<ul style="list-style-type: none"> <li>No DIP Switch set or more than one (1) DIP Switch set for Motor and/or Pump size</li> <li>Invalid combination of DIP switches for drive type (SD or MD mode), Motor hp, and Pump hp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check DIP switch settings</li> </ul>
F25	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. If drive is stopped, power must be cycled to clear the fault.</li> <li>Ensure Moisture Sensor input is configured correctly</li> </ul>
F26	Aux Input Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>External device wired to the AUX IN terminal has satisfied the configured fault condition</li> <li>Input is incorrectly configured</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensure the Auxiliary Input is configured correctly</li> </ul>
F27	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 being used but DIP SW1 Position 5 is in the UP position</li> <li>Pressure Sensor is being used but SW1 Position 5 is in the DOWN position</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace pressure transducer</li> <li>Check pressure transducer wiring connections</li> <li>Ensure DIP SW1 Position 5 is in the correct position for the sensor type being used (DOWN for pressure transducer, UP for pressure switch)</li> </ul>
F28	Real Time Clock Fault	<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>
F41	Duplex Alternator Sensor Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives using the built-in Duplex Alternator function are configured with pressure sensor types that do not match</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensure the drives using the built-in Duplex Alternator function have matching pressure sensor types, either a traditional pressure sensor or a pressure transducer.</li> <li>Make sure the transducers are both PSI type or bar type, if both drives are configured with a pressure transducer.</li> </ul>
F42	Duplex Alternator Firmware Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drives using the built-in Duplex Alternator function have firmware versions that are not matched</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Update the firmware version of one or both drives to a matching firmware version using the FE Connect mobile app.</li> </ul>
F43	Duplex Alternator Comm Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Improper Duplex Alternator cable connection</li> <li>Duplex Alternator cable is damaged</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check Duplex Alternator cable connections</li> <li>Replace Duplex Alternator cable</li> </ul>
F44	Duplex Alternator Unexpected Comm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duplex Alternator cable is installed but Duplex Alternator function is only configured on one drive</li> <li>Drives are incorrectly configured</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complete Duplex Alternator configuration on both drives</li> <li>Ensure both drives are configured properly. One drive must be configured as Pump 1, the other drive must be configured as Pump 2, and the Switching Interval must match.</li> </ul>
F45	Duplex Alternator Demand Fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>Both drives are running and unable to satisfy the Primary Setpoint pressure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspect each system for proper pump operation</li> </ul>

Power down, disconnect leads to the motor and power up the SubDrive:

- If the SubDrive does not give an “open phase” fault (F5), then there is a problem with the SubDrive.
- Connect the SubDrive to a dry motor. If the motor goes through DC test and gives “underload” fault (F1), the SubDrive is working properly.

## Symptom Based Troubleshooting

**Table 2.**

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
No water	None	<ul style="list-style-type: none"> <li>No supply voltage present</li> <li>Display board cable disconnected or loose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify cable connection between Power Board and Control Board</li> <li>If correct voltage is present, replace drive</li> </ul>
	Green "_"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor circuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify water pressure is below system set point</li> <li>If Pressure Input Board break-away tab is removed, ensure auxiliary device is connected and closed circuit</li> <li>Jumper wires together at pressure sensor; if pump starts, replace sensor</li> <li>If pump doesn't start, check sensor connection at Pressure Input Board; if loose, repair</li> <li>If pump doesn't start, jumper sensor connection at Pressure Input Board. If pump starts, replace wire</li> <li>If pump doesn't start with sensor Pressure Input Board connection jumpered, replace Pressure Input Board</li> <li>If pump doesn't start with new Pressure Input Board, replace</li> </ul>
	Red Fault Codes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fault detected</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Refer to "<a href="#">Diagnostic Fault Codes</a>" on page 43 .</li> </ul>
	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorrect motor or pump settings</li> <li>Loose switch or cable connection</li> <li>Motor may be running backwards</li> <li>Gulping water at pump inlet</li> <li>Frequency max and amps high</li> <li>Frequency max and amps erratic with dragging impellers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify Maximum Frequency setting. If this setting was reduced below maximum value, increase</li> <li>Verify motor/pump ratings and match to motor/pump settings on drive (DIP switch or Wi-Fi)</li> <li>Verify motor connections</li> <li>Frequency max, amps low, check for closed valve, or stuck check valve</li> <li>Check all piping connections</li> <li>Disconnect power, allow well to recover, and restart</li> <li>Check for hole in pipe</li> <li>Check pump operation and for dragging impellers</li> </ul>
Pressure Fluctuations (Poor Regulation)	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor placement and setting</li> <li>Pressure gauge placement</li> <li>Pressure tank size and precharge</li> <li>Tank may be too small for system flow</li> <li>Leak in system</li> <li>Air in pump intake (lack of submergence)</li> <li>System response setting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correct pressure sensor placement and settings</li> <li>Disconnect power and check pressure gauge for drop</li> <li>Set deeper in the well or tank. Install a flow sleeve with airtight seal around drop pipe and cable</li> <li>If fluctuation is only on branches before sensor, enable Steady Flow</li> <li>Change tank size configuration</li> <li>Reduce frequency output range</li> <li>Adjust System Response value</li> </ul>
Run On (pump won't stop)	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor placement and setting</li> <li>Tank pre-charge pressure</li> <li>Impeller damage</li> <li>Leaky system</li> <li>Sized improperly (pump can't build enough head)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check frequency at low flows. Pressure setting may be too close to pump max head</li> <li>Verify precharge at 70% if tank size is larger than minimum. Increase precharge (up to 85%).</li> <li>Verify that the system will build and hold pressure</li> <li>Enable bump and/or aggressive bump</li> <li>Increase minimum frequency</li> </ul>
Runs But Trips	Flashing Red	<ul style="list-style-type: none"> <li>A fault has occurred</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceed to fault code description and remedy</li> </ul>
Low Pressure	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor setting, pump rotation, pump sizing</li> <li>High temperature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adjust pressure sensor, check pump rotation.</li> <li>Check frequency at max flow, check max pressure</li> <li>High ambient and/or drive temperature will cause drive to foldback power and run with reduced performance</li> </ul>

**Table 2 (continued)**

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
High Pressure	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure sensor setting</li> <li>Shorted sensor wire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adjust pressure sensor</li> <li>Verify condition of sensor wire and repair.</li> <li>Remove sensor wire at Pressure Input Board.               <ol style="list-style-type: none"> <li>if drive stops running, wire may be shorted</li> <li>if drive continues to run, replace Pressure Input Board</li> <li>If drive continues to run after replacing Pressure Input board, replace drive</li> </ol> </li> </ul>
Audible Noises	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fan</li> <li>Hydraulic</li> <li>Plumbing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For excessive fan noise, replace fan</li> <li>If fan noise is normal, drive will need to be relocated to a more remote area</li> <li>If a hydraulic problem, try raising or lowering depth of pump</li> <li>Pressure tank location should be at entrance of water line into house</li> </ul>
No Display	None	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display board cable disconnected or loose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify cable connection between main control board and display</li> </ul>
Cannot Connect to Drive Bluetooth	FE Connect Light On Solid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attempting to connect to incorrect drive</li> <li>Out of Wi-Fi range of drive (more than 100 ft line-ofsite)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensure the Wi-Fi SSID (hotspot name) you are connecting to matches the correct drive</li> <li>Move so Wi-Fi signal is closer to the drive if walls or floors are between you and the drive</li> <li>Wi-Fi module not responding, cycle power to drive</li> <li>Cycle Wi-Fi radio on mobile device, refresh Wi-Fi connection list</li> </ul>
	FE Connect Light Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wi-Fi timeout expired</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>If more than fifteen (15) minutes since last power cycle, cycle power to drive</li> <li>If more than 1 hour since last disconnection from Wi-Fi, cycle power to drive</li> </ul>
RFI-EMI Interference	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poor grounding</li> <li>Wire routing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adhere to grounding and wire routing recommendations</li> <li>An additional external filter may be needed.</li> </ul>
System Regulates but displays 199P	Green 199P	<ul style="list-style-type: none"> <li>The pressure in the system is 199 psi or higher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>The max pressure the display can show is 199 psi. Use the pressure gauge or Wi-Fi / FE-Connect app to view the system pressure.</li> </ul>

## Periodic Maintenance

### Battery Replacement

#### ⚠ WARNING

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

- Do not attempt to replace battery until power has been removed and 5 minutes have passed to allow internal voltage to discharge.

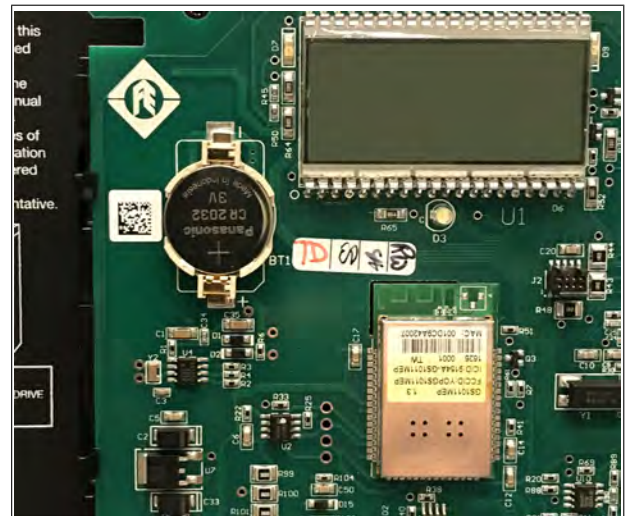
#### ⚠ CAUTION

Risk of bodily injury or equipment damage.

- Never place lithium batteries in mouth. If swallowed, contact your physician or local poison control center.
- If battery is damaged, do not use.
- Battery shall be serviced or replaced by a qualified serviceman.
- Battery is to be disposed or recycled per national, regional, and local laws and regulations. Do not place in the trash, in water, or incinerate.

The SubDrive Connect uses a replaceable battery to power the real time clock for fault and configuration change logging. The battery is located to the left of the display.

- Battery type: CR 2032 3V.



### Fan Replacement

In the event that the cooling fan fails and results in an occurrence of frequent Overheated Drive faults (Fault 7), refer to [“Accessories” on page 51](#) for information about Fan Replacement kits.

### Enhanced Pressure Input Board Replacement

In the event that a lightning strike creates a surge on the various I/O terminals of the drive, the Enhanced Pressure Input Board (EPIB) can become damaged, causing the drive to not operate. Rather than replacing the entire drive, the EPIB can be replaced in an attempt to repair the drive. Refer to [“Accessories” on page 51](#).



# SPECIFICATIONS

## SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

Specification		Model	
		SubDrive 15	SubDrive 20
Order Number	NEMA 3R (indoor/ outdoor)	5870205103C	5870205313C
Input from Power Source	Voltage	208/230 ± 10% VAC	
	Phase In	Single-Phase	
	Frequency	60/50 Hz	
	Current (max)	12 A	17.3 A
	Power Factor	~ 0.95	
	Power (idle)	4 Watts	5 Watts
	Power (max)	2.5 kW	4.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to <a href="#">“Input (Power) Wire and Fuse Sizing” on page 22.</a>	
Output to Motor	Voltage	272 VAC Maximum	
	Phase Out	Single-Phase (3-wire) OR Three-Phase	
	Frequency Range	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: 1/2-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-60 Hz: Matched pump (3-Phase)</li> <li>• 30-63 Hz (Single-Phase Motors)</li> <li>• 60-156Hz: 1/2-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-156Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-120Hz: Matched pump (MagForce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: 1/2-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-60 Hz: Matched pump (3-Phase)</li> <li>• 30-63 Hz (Single-Phase Motors)</li> <li>• 60-156Hz: 1/2-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-156Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-120Hz: Matched pump (MagForce)</li> </ul>
	Current (max)	5.9 A (three-phase) 10.4 A (single-phase 3-wire)	8.1 A (three-phase) 13.2 A (single-phase 3-wire)
	Wire Gauge Size(s)	Refer to <a href="#">“Output (Motor) Wire Sizing” on page 22.</a>	
Pressure Setting	Factory Preset	50 psi (3.4 bar)	
	Adjustment Range	Transducer: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Pressure Sensor: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)	
Operating Conditions*	Temperature (at 230 VAC input)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)	
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing	
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)	
	Shelf Life	1.5 Years	
Dimensions and Weight	NEMA 3R (indoor/ outdoor)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : 11.8 kg)	9.75" x 16.9" x 5-1/4" : 19 lbs (25 x 43 x 13 cm) : 8.6 kg)

\* Operating temperature is specified at full output power when installed as recommended. Refer to [“Over Temperature Foldback” on page 36.](#)

\*\* Shelf life can be extended for one year by powering the drive for 60 minutes with no load.

**SPECIFICATIONS**

**SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect**

**SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect**

Specification		Model	
		SubDrive 30	SubDrive 50
Order Number	NEMA 3R (indoor/ outdoor)	5870205403C	5870205503C
Input from Power Source	Voltage	208/230 ± 10% VAC	
	Phase In	Single-Phase	
	Frequency	60/50 Hz	
	Current (max)	23 A	36 A
	Power Factor	~ 0.95	
	Power (idle)	5 Watts	7 Watts
	Power (max)	4.2 kW	7.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to <a href="#">“Input (Power) Wire and Fuse Sizing” on page 22.</a>	
Output to Motor	Voltage	272 VAC Maximum	
	Phase Out	Single-Phase (3-wire) OR Three-Phase	
	Frequency Range	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: 1/2-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-60 Hz: Matched pump (3-Phase)</li> <li>• 30-63 Hz (Single-Phase Motors)</li> <li>• 60-156Hz: 1/2, 2/3, or 3/4-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-120Hz: Matched pump (MagForce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: 1/2-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (3-Phase)</li> <li>• 30-60 Hz: Matched pump (3-Phase)</li> <li>• 30-63 Hz (Single-Phase Motors)</li> <li>• 60-156Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (MagForce)</li> <li>• 60-120Hz: Matched pump (MagForce)</li> </ul>
	Current (max)	10.9 A (three-phase) 13.2 A (single-phase 3-wire)	17.8 A (three-phase) 17.0 A (single-phase 3-wire)
	Wire Gauge Size(s)	Refer to <a href="#">“Output (Motor) Wire Sizing” on page 22.</a>	
Pressure Setting	Factory Preset	50 psi (3.4 bar)	
	Adjustment Range	Transducer: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Pressure Sensor: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)	
Operating Conditions*	Temperature (at 230 VAC input)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)	
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing	
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)	
	Shelf Life	1.5 Years	
Dimensions and Weight	NEMA 3R (indoor/ outdoor)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : 11.8 kg)	9-1/8" x 15-3/8" x 11-1/2" : 31 lbs (66 x 39 x 29 cm) : 14.1 kg)

\* Operating temperature is specified at full output power when installed as recommended. Refer to [“Over Temperature Foldback” on page 36.](#)

\*\* Shelf life can be extended for one year by powering the drive for 60 minutes with no load.

## Accessories

Accessory	Detail	Options	Part Number
Air Screen Kit	Assists in preventing insects from entering and damaging the internal components of the drive	All SD Connect models, date code 18B and newer	575214902
		SD 50 Date code 18A and older	226550902
		SD 15, SD 20, SD 30, date code 18A and older	226550901
AMR Input Filter	Remedies electrical noise that can affect automated meter readers used by utility companies	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Duplex Alternator Cable Kit	Communication cable kit required to use the built-in Duplex Alternator function	10 ft	226895901
		50 ft	226895902
		100 ft	226895903
Enhanced Display Board Replacement Kit	Replacement board for drives with a damaged display	All SD Connect models	226540912
Enhanced Pressure Input Board Replacement Kit	Replacement board for drives that have experienced a surge on the input board	All SD Connect models	226540902
Filter (Input)	Filter used on the input side of drive to help eliminate interference	All Models	225198901
	Reduces interference with LED lighting and other sensitive electronics	23A / 3HP (SD20 and SD30)	226115922
		36A / 5HP (All SD Connect models)	226115923
Filter (Output)	Filter used on the output side of the drive to help eliminate interference	All Models	225300901
Filter (Surge Capacitor)	Capacitor used on the service panel to help eliminate power interference	All Models	225199901
IGF Input Filter	Reduces electrical noise from ground currents in soil with high conductivity	All Models	226035901
Lightning Arrestor	Single-phase (Input power)	Single-phase (Input power)	150814902
Moisture Sensor Kit	External sensor device that stops the drive when water is detected	All SD Connect models	226770901
NEMA 3R Fan Replacement Kit	Replacement Fan	SD 15 Connect models	226545904
		SD 20, SD 30, models	226545905
		SD 50 Connect models	226545903
Pressure Sensor 25-80 PSI	Adjusts pressure from 25-80 psi (2-lead cable)	All SD Connect models	226941901
Pressure Sensor (High: 75-150 psi, NSF 61 rated)	Adjusts pressure from 75-150 psi (2-lead cable)	All SD Connect models	225970901
Pressure Transducer	4-20mA pressure transducer with 10 ft cable	100 PSI	226905902
		150 PSI	226905903
		200 PSI	226905904
Pressure Transducer / Isolator Kit	4-20mA analog pressure transducer and isolator (includes 10 ft cable).	100 PSI	226905912
Sensor Cable Kit - Direct Burial	Designed to be run in a trench underground without the use of conduit to surround it (4-leaded cable)	10 ft (3 m)	225800901
		30 ft (9 m)	225800902
		100 ft (30.5m)	225800903
Sensor Cable Kit - Outdoor	100 ft of 22 AWG cable (2-lead cable)	All SD/MD Connect models	223995902
Tank Drawdown Kit	Enables Drawdown feature when using a pressure sensor rather than a transducer	All models	225770901
Transducer Cable Kit	Outdoor rated cable to connect transducer to drive	10 ft	226910901
		25 ft	226910902
		50 ft	226910903
		100 ft	226910904
		150 ft	226910905
		200 ft	226910906

## **SPECIFICATIONS**

### **Applicable Standards**

---

## **Applicable Standards**

Agency Safety Listings:

- UL 61800-5-1
- CSA C22.2 No. 274

Enclosure Ratings:

- UL 50
- UL 50E
- NEMA Type 3R
- IP23

---

## STANDARD LIMITED WARRANTY

Except as set forth in an Extended Warranty, for one (1) year from the date of installation, but in no event more than two (2) years from the date of manufacture, Franklin hereby warrants to the purchaser ("Purchaser") of Franklin's products that, for the applicable warranty period, the products purchased will (i) be free from defects in workmanship and material at the time of shipment, (ii) perform consistently with samples previously supplied and (iii) conform to the specifications published or agreed to in writing between the purchaser and Franklin. This limited warranty extends only to products purchased directly from Franklin. If a product is purchased other than from a distributor or directly from Franklin, such product must be installed by a Franklin Certified Installer for this limited warranty to apply. This limited warranty is not assignable or transferable to any subsequent purchaser or user.

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



For technical assistance, please contact:

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

226203103 Rev. 007 10/23



**Franklin Electric**

Copyright © 2023, Franklin Electric, Co., Inc. All rights reserved.



**Franklin Electric**

**ES ESPAÑOL**

# **SUBDRIVE CONNECT**

**Manual para propietarios**



---

## COPYRIGHT



Franklin Electric  
Technical Publications  
9255 Coverdale Road  
Fort Wayne, IN 46809

### Copyright © 2023 Todos los derechos están reservados.

La totalidad del contenido en esta publicación es material protegido por derechos de autor conforme a las leyes estadounidenses y las leyes de propiedad intelectual y las disposiciones de tratados de todo el mundo. Ninguna parte de este documento podrá ser copiado, reproducido, distribuido, republicado, descargado, exhibido, publicado o transmitido en forma alguna a través de ningún medio, incluidos medios electrónicos, mecánicos, fotocopias, grabaciones u otros, sin permiso previo y escrito de Franklin Electric. Usted puede descargar una copia de la publicación desde [www.franklinagua.com](http://www.franklinagua.com) a una sola computadora con el solo fin de su uso interno personal y no comercial. Esta es una sola copia, una única licencia de uso, no una transferencia de propiedad, y está sujeta a las siguientes restricciones: usted no puede modificar los documentos, usarlos con fines comerciales, exhibirlos en público ni quitarles cualquier aviso sobre derechos de autor o propiedad intelectual.

La información en esta publicación se brinda únicamente como referencia y está sujeta a cambios sin aviso previo. Pese a haber realizado todos los esfuerzos posibles por garantizar la precisión de este manual al momento de su publicación, las mejoras y las actualizaciones continuas del producto pueden volver obsoletas las copias. Consulte [www.franklinagua.com](http://www.franklinagua.com) para obtener la versión actual.

Esta publicación se ofrece “tal como está”, sin garantías de ningún tipo, explícitas o implícitas. En la mayor medida posible conforme a las leyes aplicables, Franklin Electric se desliga de toda garantía, explícita o implícita, incluidas entre otras las garantías implícitas de comerciabilidad, adecuación a un uso particular y no violación de derechos de propiedad intelectual u otras violaciones de derechos. Franklin Electric no garantiza ni efectúa declaraciones sobre el uso, la validez, la precisión o la fiabilidad del material en esta publicación.

Bajo ninguna circunstancia, incluidos entre otros casos de negligencia, Franklin Electric será responsable por los daños directos, indirectos, especiales, incidentales, resultantes u otros daños, incluidos, entre otros, pérdidas de datos, daños a las propiedades o gastos que surjan o estén vinculados de algún modo a la instalación, funcionamiento, uso o mantenimiento del producto sobre la base del material en este manual.

### **Marcas comerciales utilizadas en esta publicación:**

Las marcas comerciales, las marcas de servicio y los logotipos que aparecen en esta publicación son marcas comerciales registradas y no registradas de Franklin Electric y otros. Usted no recibió, en forma explícita, implícita, por impedimento u otro motivo, permiso o derecho a usar cualquier marca comercial, marca de servicio o logotipo que aparece en este sitio, sin el permiso expreso por escrito de Franklin Electric.

FE Logo and Design®, y Cerus™ son marcas comerciales registradas de Franklin Electric.

NEMA es una marca registrada de The Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

NEC® es una marca comercial registrada de National Fire Protection Association (NFPA).

UL® es una marca comercial registrada de Underwriters Laboratories.

CSA es una marca registrada del Grupo CSA, anteriormente la Asociación Canadiense de Estándares.

Bluetooth es una marca comercial registrada de Bluetooth SIG, Inc.



---

# ÍNDICE

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD	5
Mensajes de peligro	5
Antes de empezar	5
Precauciones específicas al producto	6
INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO	7
Descripción	7
Características	7
Modelos	8
Aplicaciones	8
Tamaño y desempeño de la bomba trifásica	10
Tamaño del generador	10
DESEMPACADO E INSPECCIÓN	11
Transporte y almacenamiento	11
Desempacando	11
¿Qué hay en la caja?	11
PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	13
Sistema de presión constante sumergible estándar	13
Aplicación típica de incremento de presión en superficie	14
Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro	15
<i>Aplicaciones con bomba de superficie</i>	15
<i>Tamaño mínimo de las tuberías de suministro</i>	16
INSTALACIÓN FÍSICA	17
Requisitos ambientales	17
Montaje del variador	18
Dimensiones de variador	19
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	21
Directrices para el cableado	21
<i>Protección de circuitos derivados</i>	22
<i>Ubicación y tamaño de los conductos</i>	23
Conexiones de cableado de alimentación	24
<i>Conexiones a tierra</i>	24
Conexiones del circuito de control	26
CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR	29
Configuración básica (DIP SW1 — Posición 1)	29
Selección de fase del motor (DIP SW1 — Posición 2)	29
Selección del tipo de aplicación	30
<i>Bomba sumergible o de superficie (DIP SW1 — Posición 6)</i>	30
<i>Tamaño del motor y la bomba sumergibles (DIP SW2 y DIP SW3)</i>	30
<i>Sobrecarga (tamaño) del motor de superficie (DIP SW2 y DIP SW3)</i>	30
Selección de entrada de presión (DIP SW1 — Posición 5)	31
Configuración de rendimiento	32
FUNCIONAMIENTO	35
Funciones de control	35
<i>Sensor de humedad</i>	35
Funciones de monitoreo	36
Características de protección	36
<i>Reducción de potencia por sobre-temperatura</i>	36
<i>Arranque suave del motor</i>	36
<i>Protección contra sobrecarga del motor</i>	36
<i>Protección contra tuberías rotas</i>	37
<i>Tiempo de espera por baja carga ajustable (solo para la aplicación)</i>	37
OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN	39
Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)	39

---

Función alternador doble	39
Intervalo de conmutación	40
COMUNICACIONES	41
Aplicación móvil FE Connect	41
MANTENIMIENTO	43
Solución de problemas	43
Mantenimiento periódico	49
ESPECIFICACIONES	51
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect	51
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	52
Accesorios	53
Estándares aplicables	54
GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR	55

# INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

## Mensajes de peligro

Este manual incluye precauciones de seguridad y otra información importante en los siguientes formatos:

### PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, de no evitarse, provocará una muerte o lesiones graves.

### ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar una muerte o lesiones graves.

### PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones menores o moderadas.

### AVISO

Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar daños al equipo u otros bienes.

**IMPORTANTE:** Identifica información que controla el ensamblaje y el funcionamiento correctos del producto.

**NOTA:** Identifica información útil o aclaratoria.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de un voltaje peligroso dentro del producto que podría provocar lesiones o descargas eléctricas.



Este símbolo alerta al usuario sobre la presencia de superficies calientes que podrían provocar incendios o lesiones personales.

## Antes de empezar

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.
- Este equipo levanta temperatura durante su funcionamiento normal. Tenga cuidado al entrar en contacto con las superficies.
- 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.

## Precauciones específicas al producto

### **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 el variador pueden seguir conservando un voltaje letal incluso después de haber desconectado la energía. **ESPERE 5 MINUTOS PARA QUE EL VOLTAJE INTERNO PELIGROSO SE DISIPE 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 materiales.**

- 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 predeterminada 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 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 sobrecarga 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 únicamente con motores sumergibles de 4 pulgadas Franklin Electric, tal como se especifica en este manual. El uso de esta unidad con cualquier otro motor Franklin Electric o con motores de otros fabricantes puede dañar tanto al motor como a 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.

# INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

## Descripción

Las familia de productos Franklin Electric SubDrive Connect incluyen variadores de frecuencia (VFD, por su sigla en inglés) que están diseñados para controlar y proteger motores trifilares monofásicos o trifásicos, lo que mejora el desempeño de las aplicaciones de sistemas de agua residenciales y comerciales ligeros. Cuando se utilizan con motores Franklin Electric, el SubDrive Connect acciona un motor y una bomba a velocidades variables para mantener una presión constante del agua, incluso cuando cambien las demandas del usuario (flujo del agua).

La serie SubDrive Connect permite usar un motor trifásico con un suministro de energía monofásico, lo que suma eficiencia y un desempeño silencioso en hogares rurales y negocios.

## Características

### Configuración

- Compatible con bombas y motores trifásicos, sumergibles y de superficie, incluyendo motores sumergibles de imán permanente FE MagForce
- Funcionamiento trifásico que permite un rendimiento mejorado del suministro de agua utilizando una bomba más pequeña con un motor de capacidad nominal estándar
- No requiere programación gracias a la simple configuración del interruptor DIP
- Alternador doble integrado para operar la bomba principal/secundaria
- Sirve para tanques de presión pequeños o tanques existentes más grandes

### Funcionamiento

- Monitor LCD fácil de leer para identificar el estado del sistema
- Rango de frecuencia del motor definido por el usuario
- Entrada de control auxiliar que permite un control externo extra
- Relés de funcionamiento y alarma que brindan una conmutación a los monitores y sistemas externos
- Corrección de factor de potencia (PFC, por su sigla en inglés) activa que reduce la corriente promedio que utiliza el variador
- Filtro avanzado para eliminar la interferencia por radiofrecuencia

### Protección

- Protección contra cortocircuitos, baja carga, sobrecalentamiento, voltaje mínimo, sobretensión, circuito abierto
- Detección de tuberías rotas
- Sensibilidad de baja carga y tiempo de espera definidos por el usuario
- Protección de falla a tierra para la salida del motor
- Entrada del sensor de humedad que detiene la bomba cuando detecta la presencia de agua
- Arranque suave que evita que choques de agua e incrementa la vida útil del motor

### Comunicación

- La aplicación móvil FE Connect puede usarse para ajustar parámetros avanzados, monitorear las características del variador y ver el historial de fallas



## INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

### Modelos

## Modelos

### Modelos SubDrive Connect

Modelo	Número de pieza
SubDrive 50	5870205503C
SubDrive 30	5870205403C
SubDrive 20	5870205313C
SubDrive 15	5870205103C

## Aplicaciones

### Aplicaciones sumergibles trifásicas

Combinaciones de motor y bomba	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
Motor de 1.0 hp (0.75 kW) serie 234513 con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 0.5 hp (0.37 kW),</li><li>0.75 hp (0.55 kW), o</li><li>1.0 hp (0.75 kW)</li></ul>	✓	✓	✓	✓
Motor de 1.5 hp (1.1 kW) serie 234514 con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 0.75 hp (0.55 kW),</li><li>1.0 hp (0.75 kW), o</li><li>1.5 hp (1.1 kW)</li></ul>	✓	✓	✓	✓
Motor de 2.0 hp (1.5 kW) serie 234315 con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 1.0 hp (0.75 kW),</li><li>1.5 hp (1.1 kW), o</li><li>2.0 hp (1.5 kW)</li></ul>	✓	✓	✓	
Motor de 3.0 hp (2.2 kW) serie 234316 con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 1.5 hp (1.1 kW),</li><li>2.0 hp (1.5 kW), o</li><li>3.0 hp (2.2 kW)</li></ul>	✓	✓		
Motor de 5.0 hp (3.7 kW) serie 234317 con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 3.0 hp (2.2 kW) o</li><li>5.0 hp (3.7 kW)</li></ul>	✓			

Consulte [“Tamaño y desempeño de la bomba trifásica” en la página10](#) cuando seleccione una bomba.

Los HP del motor y de la bomba se programan a través de los parámetros del interruptor DIP. Consulte [“Tamaño del motor y la bomba sumergibles \(DIP SW2 y DIP SW3\)” en la página30](#).

### Aplicaciones de motor trifásico de imán permanente MagForce

Combinaciones de motor y bomba	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20
Motor de imanes permanentes MagForce serie 234055 de 1.5 hp (1,1 kW) con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 0.75 hp (0.55 kW),</li><li>1.0 hp (0.75 kW), o</li><li>1.5 hp (1.1 kW)</li></ul>	✓	✓	✓
Motor de imanes permanentes MagForce serie 234052 de 2.0 hp (1.5 kW) con: <ul style="list-style-type: none"><li>bomba de 1.0 hp (0.75kW)</li><li>1.5 hp (1.1 kW), o</li><li>2.0 hp (1.5 kW)</li></ul>	✓	✓	✓

Combinaciones de motor y bomba	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20
Motor de imanes permanentes MagForce serie 234052 de 3.0 hp (2.2 kW) con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 1.5 hp (1.1 kW)</li> <li>• 2.0 hp (1.5 kW), o</li> <li>• 3.0 hp (2.2 kW)</li> </ul>	✓	✓	
Motor magnético permanente MagForce serie 234054 de 5. hp (3.7 kW) con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 3.0h p (2.2 kW) o</li> <li>• 5.0 hp (3.7 kW)</li> </ul>	✓		

### Aplicaciones sumergibles monofásicas (trifilares)

Combinaciones de motor y bomba	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
Motor de 0.5 hp (0.37 kW) serie 214505 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 0.5 hp (0.37 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Motor de 0.75 hp (0.55 kW) serie 214507 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 0.75 hp (0.55 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Motor de 1.0 hp (0.75 kW) serie 214508 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 1.0 hp (0.75 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Motor de 1.5 hp (1.1 kW) serie 224300 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5 hp (1.1 kW) pump</li> </ul>	✓	✓	✓	
Motor de 2.0 hp (1.5 kW) serie 224301 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 2.0 hp (1.5 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	
Motor de 3.0 hp (2.2 kW) serie 224302 con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba de 3.0 hp (2.2 kW)</li> </ul>	✓			

### Especificaciones de capacidad de los modelos SubDrive Connect con motores de superficie

Los modelos SubDrive Connect operan con muchas bombas montadas en superficie Franklin Electric, incluidas las series VR, MH, BT4 y DDS.

**NOTA:** Se recomienda su uso en motores de grado inversor. Cumpla con las recomendaciones del fabricante del motor en cuanto a longitud de los cables cuando use variadores de frecuencia.

Cuando se opere un sistema de superficie, los variadores estarán configurados de acuerdo a la capacidad de corriente del motor y no sus caballos de fuerza. La capacidad de corriente del motor se programa a través de los parámetros del interruptor DIP. Consulte [“Respuesta del sistema \(DIP SW3\)” en la página32.](#)

Modelo	Capacidad de corriente
SubDrive15	2.0 – 5.9 A, 230 VCA trifásica
SubDrive20	2.0 – 8.1 A, 230 VCA trifásica
SubDrive30	2.0 – 10.9 A, 230 VCA trifásica
SubDrive50	2.0– 17.8 A, 230 VCA trifásica

**NOTA:** Use la aplicación móvil FE Connect para establecer la corriente de sobrecarga del motor desde 2.0 A hasta la capacidad de corriente máxima del modelo de variador, en incrementos de 0.1 A. Consulte [“Comunicaciones” en la página41.](#)

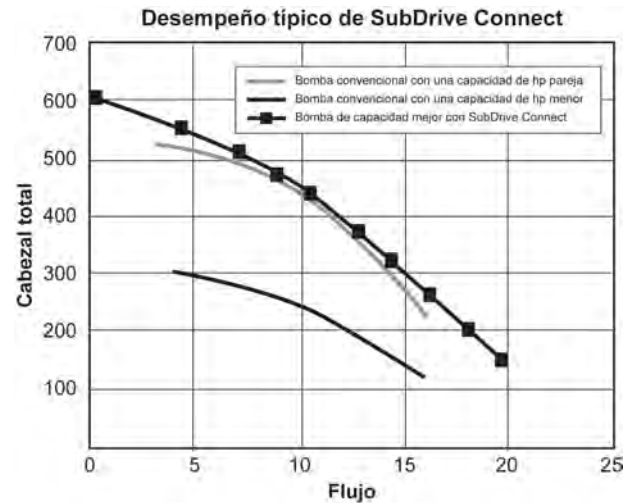
## Tamaño y desempeño de la bomba trifásica

Los modelos SubDrive Connect son capaces de impulsar una bomba trifásica más pequeña, ya sea de inducción estándar o de imán permanente MagForce, que una clasificación de potencia con un desempeño similar o mejor al de una bomba y un motor combinados convencionalmente. Esto tiene el efecto de ampliar la curva de desempeño del sistema en su totalidad con tasas de flujo tanto bajas como altas. Vea el ejemplo a la derecha.

Para seleccionar la bomba correcta para su aplicación, primero elija la combinación de bomba y motor convencionalmente pareja que cumpla con los requisitos de cabezal y flujo. Consulte el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric.

Después, seleccione una bomba más pequeña y adecuada de la misma serie de bombas (capacidad de flujo) que funcione con su modelo SubDrive Connect. Consulte [“Aplicaciones” en la página 8](#).

El tamaño del motor y de la bomba se debe configurar con los parámetros del interruptor DIP en el SubDrive Connect. Consulte [“Tamaño del motor y la bomba sumergibles \(DIP SW2 y DIP SW3\)” en la página 30](#).



## Tamaño del generador

El tamaño básico del generador para el sistema SubDrive Connect Franklin Electric es 1.5 veces el consumo máximo de vatios de entrada del variador, redondeado hacia arriba respecto del siguiente generador de tamaño normal. Los tamaños mínimos recomendados para el generador son.

Modelo	Generador Vatios
SubDrive 15	3500
SubDrive 20	5700
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

**IMPORTANTE:** No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés). Si utiliza un generador regulado en forma externa, verifique que el voltaje, los hertz y el ralentí sean los correctos para alimentar el variador.



# DESEMPACADO E INSPECCIÓN

## Transporte y almacenamiento

### AVISO

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

- No apile cajas de unidades por encima de la altura estándar del cubo de 48 pulgadas cuando almacene en plataformas (pallets).
- No coloque objetos pesados sobre el variador.
- No deje caer el variador ni lo someta a fuertes impactos.
- Deseche el variador correctamente como desecho de equipos industriales.

La variador debe almacenarse en la caja de envío hasta antes de la instalación.

## Desempacando

### PRECAUCIÓN

#### Riesgo de lesiones corporales o daños a variador o otros equipos.

- Utilice equipos de elevación adecuados, en buenas condiciones, con una capacidad nominal de al menos 5 veces el peso del variador.
1. Inspeccione el exterior del paquete para detectar si se produjeron daños durante el envío. Si hubiere daños, notifique a la agente de transporte y a su representante de ventas.
  2. Verifique que el número de pieza y las capacidades nominales del producto en la etiqueta de identificación sean los correctos.
  3. Retire el variador de la caja y revise que no esté dañado.
  4. Retire la cubierta del variador y asegúrese de que las clasificaciones del producto en la placa de identificación coincidan con la etiqueta del paquete.

## ¿Qué hay en la caja?

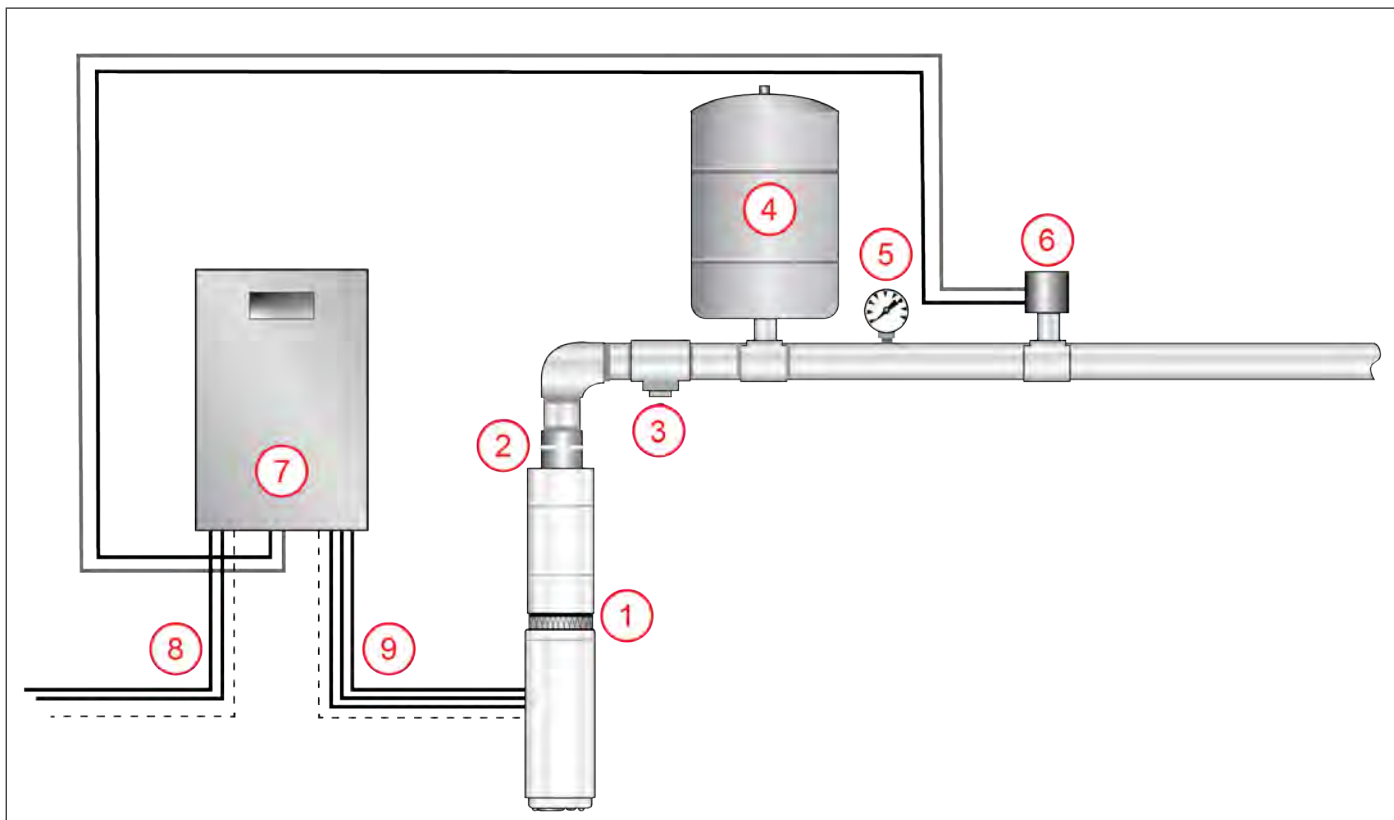
1. Variador de frecuencia (VFD)
2. Transductor de presión
3. Cable del transductor
4. Destornillador/Herramienta de ajuste
5. Tubo prensacables
6. Manual del propietario





## PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

### Sistema de presión constante sumergible estándar



El esquema previo ilustra cómo debería organizarse un sistema de bombeo sumergible típico para una aplicación de presión constante.

1. **Bomba y motor:** Consulte el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric para obtener información sobre la bomba, las tuberías y el tamaño de los cables.
2. **Válvula de retención**
3. **Válvula de retención:**

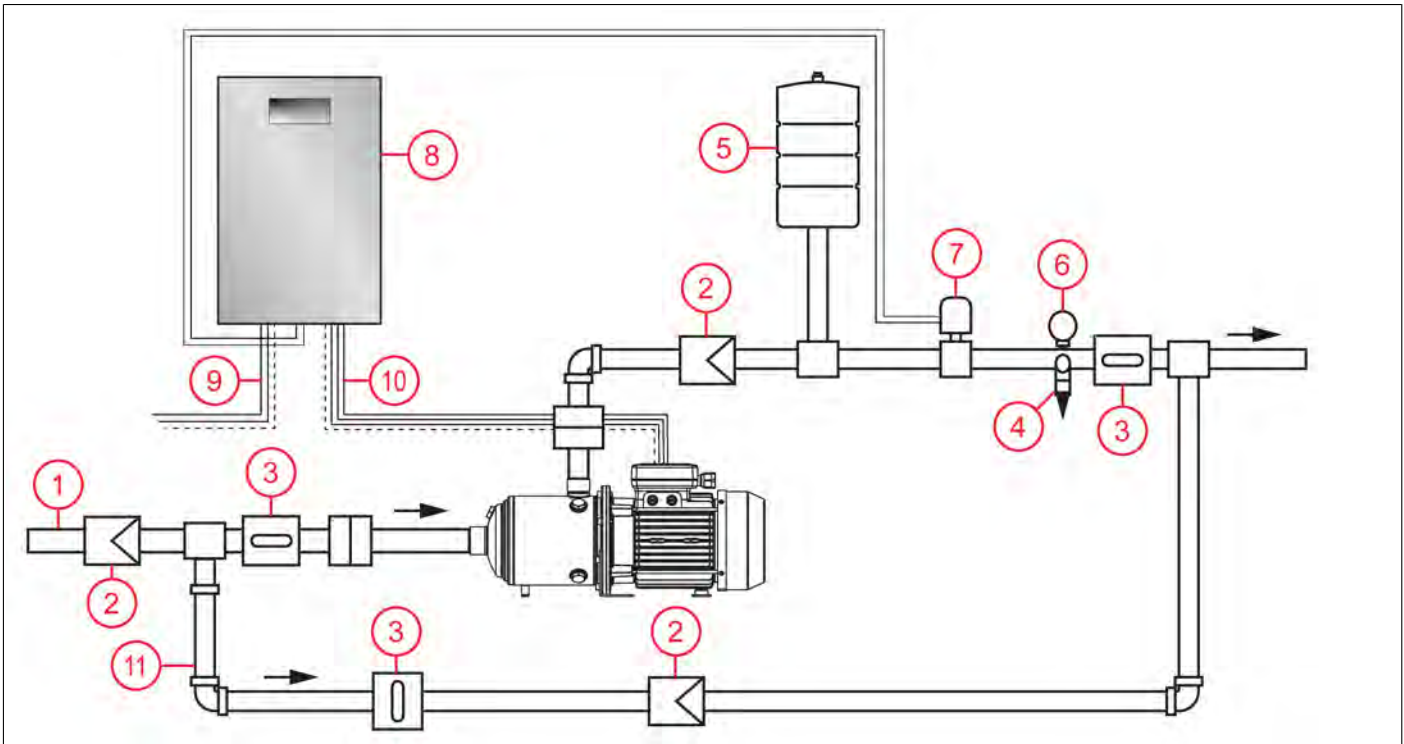
#### **⚠ PRECAUCIÓN**

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

- En algunas situaciones, las bombas pueden generar una presión muy alta. Siempre instale una válvula de alivio de presión que pueda permitir el paso del flujo total de la bomba hasta 6.9 bars (100 psi).
- Instale la válvula de alivio de presión cerca del tanque de presión y dirijala a un desagüe capaz de flujo completo del sistema.

4. **Tanque de presión:** Consulte [“Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro” en la página15.](#)
5. **Manómetro**
6. **Transductor o sensor de presión:** Instálelo en posición vertical después del tanque de presión, y dentro de 6 pies (1.8 metros) del tanque para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el sensor.
7. **VFD**
8. **Suministro de energía desde el disyuntor:** Monofásica
9. **Alimentación al motor:** Trifásica

## Aplicación típica de incremento de presión en superficie



El esquema previo ilustra cómo debería organizarse un sistema de bombeo montado en la superficie típico para una aplicación de incremento de presión.

1. Suministro de agua
2. Válvula de retención
3. Válvula de bola
4. Válvula de alivio de presión:

### **⚠ PRECAUCIÓN**

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

- En algunas situaciones, las bombas pueden generar una presión muy alta. Siempre instale una válvula de alivio de presión que pueda permitir el paso del flujo total de la bomba hasta 6.9 bars (100 psi).
- Instale la válvula de alivio de presión cerca del tanque de presión y dirijala a un desagüe capaz de flujo completo del sistema.

5. **Tanque de presión:** Consulte [“Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro” en la página15.](#)
6. **Manómetro**
7. **Transductor o sensor de presión:** Instálelo en posición vertical después del tanque de presión, y dentro de 6 pies (1.8 metros) del tanque para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el sensor.
8. **VFD**
9. **Suministro de energía desde el disyuntor:** Monofásica, 208/230 VCA +/- 10%
10. **Alimentación al motor:** Trifásica
11. **Desviación opcional:** Para mantenimiento del sistema.

**IMPORTANTE:** Si la bomba está equipada con un interruptor de presión incorporado, los cables de alimentación provenientes del VFD deben evitar el interruptor de presión y conectarse directamente al motor.

## Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro

Los sistemas VFD necesitan solo un pequeño tanque de presión para mantener una presión constante, pero a que podrían utilizar un tanque de mayor tamaño.

- Si quiere agregar el variador a un sistema convencional con un tanque grande existente, consulte [“Modos de sacudida ajustables \(solo para la aplicación FE Connect\)” en la página 33](#).
- El valor de carga previa del tanque de presión debería ser igual al 70 % de la presión objetivo del sistema.

Consulte las recomendaciones que aparecen a continuación para lograr el mejor desempeño.

### Aplicaciones con bomba sumergible

Flujo nominal de la bomba	Modelo de VFD	Tamaño mínimo del tanque
Menos de 12 gpm (45.4 lpm)	SubDrive 15	2 galones (7.6 litros)
	SubDrive 20	4 galones (15.1 litros)
	SubDrive 30	4 galones (15.1 litros)
	SubDrive 50	8 galones (30.3 litros)
12 gpm (45.4 lpm) o más	SubDrive 15	4 galones (15.1 litros)
	SubDrive 20	8 galones (30.3 litros)
	SubDrive 30	8 galones (30.3 litros)
	SubDrive 50	20 galones (75.7 litros)

### Aplicaciones con bomba de superficie

Flujo máximo de la bomba GPM	Tamaño mínimo del tanque galones (litros)
10	2 (7.6)
20	4 (15.1)
30	4 (15.1)
40	8 (30.3)

## PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

### Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro

---

#### Tamaño mínimo de las tuberías de suministro

Litros por minuto máximo (GPM)	Diámetro mínimo de la tubería (pulgadas)
41.6 (11.0)	0.75
74.2 (19.6)	1
115.8 (30.6)	1.25
166.9 (44.1)	1.5
296.4 (78.3)	2
463 (122.4)	2.5
667 (176.3)	3
908 (240.0)	3.5
1186 (313.3)	4
1501 (396.6)	4.5
1853 (489.6)	5

El diámetro mínimo de la tubería de suministro después del sensor (transductor) de presión, debe seleccionarse en forma tal que no se supere una velocidad máxima de 8 pies por segundos (2.4 m/s) basado en la velocidad de flujo del sistema.

**IMPORTANTE:** Las tuberías del sistema de agua las debe conectar un profesional experimentado para garantizar un flujo adecuado.

# 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 18 pulg. (45,7 cm) por encima del suelo.
- La instalación de pantallas no autorizadas puede dañar el variador o reducir los resultados.

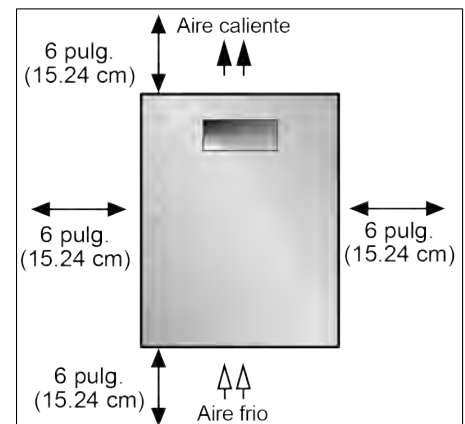
El variador está diseñado para operar a una temperatura ambiente de -13 a 122 °F (-25 a 50 °C).

Los componentes electrónicos se refrigeran mediante aire. Deje al menos 6 pulgadas (15.24 cm) de espacio libre a cada lado y debajo de la unidad para que corra el aire.

### Consideraciones especiales para el uso en exteriores

El variador 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).
- Protéjalos de agua rociada o de manguera y de ráfagas de lluvia. Los gabinetes NEMA 3R pueden soportar únicamente lluvia que caiga en forma vertical. De lo contrario, podría producirse una falla en el controlador.
- Realice la instalación lejos de la luz solar directa y de lugares sujetos a temperaturas extremas o humedad.
- Use las pantallas adecuadas en las entradas y salidas de aire cuando realice la instalación en áreas donde la presencia de insectos o animales pequeños sea un problema. Consulte ["Accesorios" en la página 53](#) para obtener datos sobre el pedido.
- Las pantallas se deben limpiar con regularidad para garantizar el flujo correcto del aire.



## 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.
- Instale VFD en una superficie no combustible.
- Asegúrese de utilizar herrajes de fijación adecuados 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.

El lugar de montaje debe tener acceso a un suministro eléctrico adecuado y al cableado del motor. Consulte [“Instalación eléctrica” en la página21](#).

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

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

1. Monte el variador con la lengüeta colgante sobre la parte superior del gabinete.

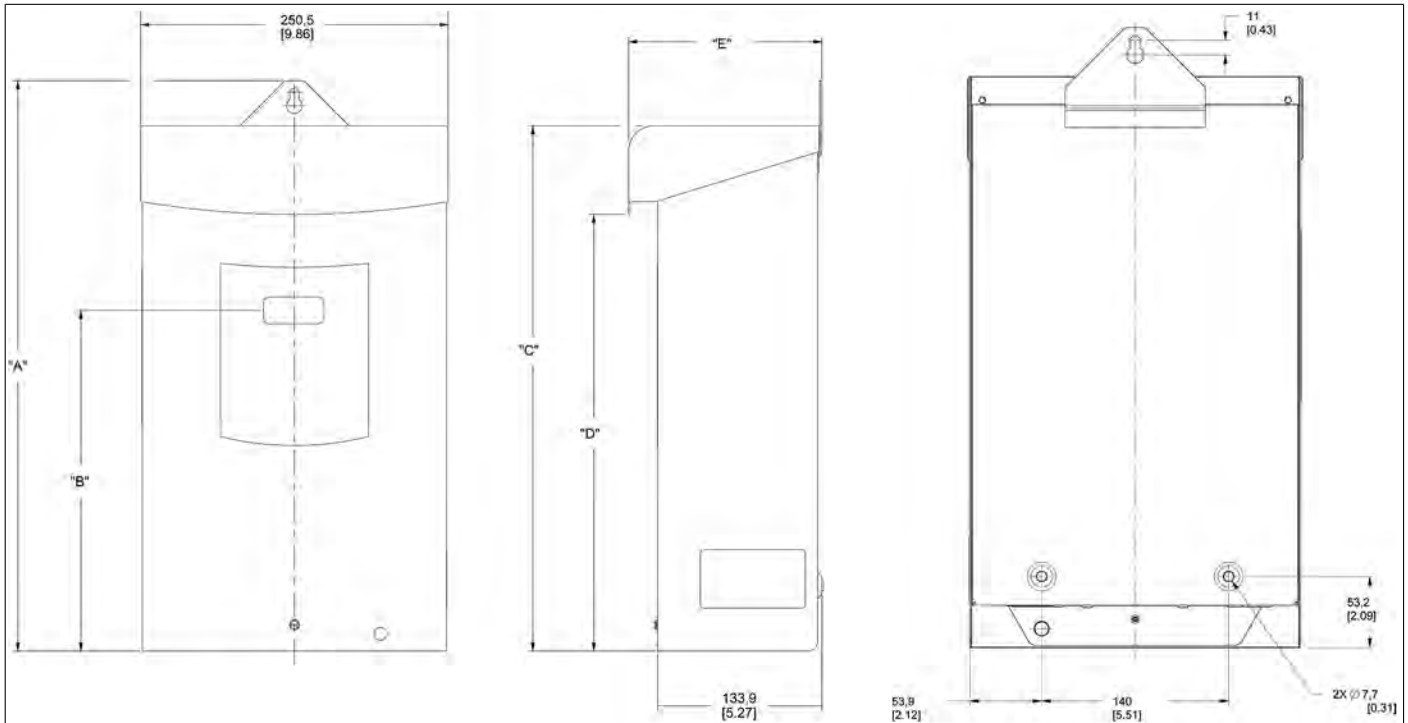
**IMPORTANTE:** El tornillo superior debe fijarse a una estructura sólida, como un montante o una abrazadera.

2. Asegure los dos (2) orificios de montaje adicionales en la parte posterior.

**IMPORTANTE:** Se debe usar los tres (3) orificios para tornillos para garantizar que el variador esté montado en forma segura.



## Dimensiones de variador



Modelo	Marco				
	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"
SubDrive 15	464.2 mm	355.2 mm	454.7 mm	427.4 mm	157.4 mm
SubDrive 20	(18.28 pulg)	(13.98 pulg)	(17.90 pulg)	(16.83 pulg)	(6.19 pulg)
SubDrive 30	539.4 mm	430.4 mm	529.9 mm	502.6 mm	157.4 mm
	(21.24 pulg)	(16.94 pulg)	(20.86 pulg)	(19.79 pulg)	(6.19 pulg)
SubDrive 50	539.4 mm	430.4 mm	529.9 mm	416.2 mm	168.4 mm
	(21.24 pulg)	(16.94 pulg)	(20.86 pulg)	(16.39 pulg)	(6.63 pulg)



# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## Directrices para el cableado

### AVISO

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

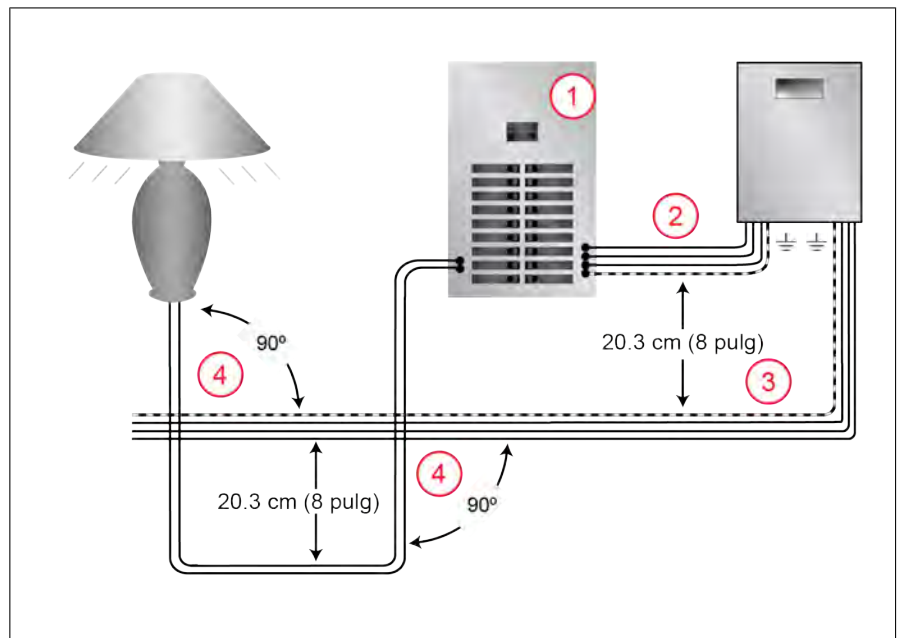
- Siga con cuidado todas las instrucciones sobre tendido de cables y conexiones a tierra. Las corrientes inductivas que provocan los cables en paralelo, o la cercanía entre cables de alto voltaje y cables de control, pueden ocasionar comportamientos inesperados.
- No coloque el cableado de la potencia 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 megóhmetro adecuado.

## Enrutamiento de cables

Utilice el siguiente diagrama como guía para el tendido de cables para el VFD.

**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. Consulte [“Protección de circuitos derivados” en la página 22](#).
3. Tienda los cables del motor fuera del edificio lo antes posible. Separe el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor al menos 8 in (20.3 cm). Consulte [“Tamaño del cable de salida \(motor\)” en la página 22](#).
4. Entrecruce 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 únicamente por un fusible o un disyuntor de tiempo inverso, con capacidad nominal de 300 V, y con una capacidad nominal máxima de corriente de salida del motor a plena carga del 300 %, según se indica en la tabla que aparece a continuación.

## Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible

Modelo	Voltaje de entrada	Amperes del fusible/disyuntor	Tamaño del cable de cobre AWG, aislamiento para 75 °C y longitud del cable desde el panel hasta el variador (en pies) <sup>1</sup>										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230		85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795		
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230			85*	140	220	345	550	680	895	1130		
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230			-	115*	180	285	455	560	740	935		
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230					115*	185	290	360	470	600	745	895

<sup>1</sup> Sobre la base de una caída de voltaje del 3 %.

\* Solo aislamiento para 90 °C.

**NOTA:** Los amplificadores de disyuntores mínimos pueden variar de las especificaciones del manual de AIM debido a las características de VFD.

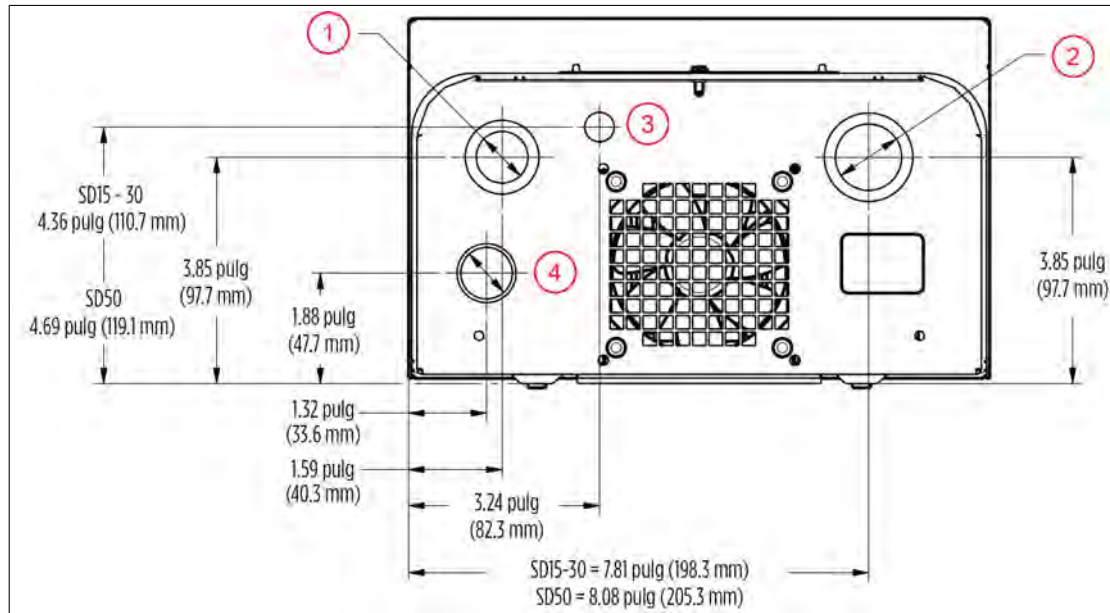
## Tamaño del cable de salida (motor)

Modelo	Familia de motores	Potencia en caballos (kW)	Tamaño del cable de cobre de 600 V AWG, aislamiento para 75 °C y longitud del cable del motor (en pies)					
			14	12	10	8	6	4
SubDrive 15	234 514 xxxx	1.5 (1.1)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2.0 (1.5)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3.0 (2.2)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5.0 (3.7)	-	230	370	590	920	-

### NOTA:

- Es obligatorio el uso de un cable de motor con capacidad nominal mínima de 600 V.
- Los modelos SubDrive presentan las longitudes de cables correspondientes al motor de mayor potencia que sea apto para cada modelo. Consulte el manual Franklin Electric AIM cuando utilice un motor más pequeño.
- Las longitudes máximas permitidas de los cables se miden desde el controlador hasta el motor.
- Se recomienda el uso de cables de motor sumergibles con camisa plana. Todos los empalmes en el cable del motor deben estar correctamente sellados con tuberías termocontraíbles impermeables. Tenga sumo cuidado de no dañar ni comprometer el aislamiento del cable del motor durante la instalación o el mantenimiento.

## Ubicación y tamaño de los conductos



**NOTA:** Use los conductos eléctricos o prensacables adecuados.

No.	Descripción	pulgadas (mm)	
		Orificio	Abertura
1	Suministro de energía entrante	0.88 (22.2)	1.13 (28.6)
2	Salida de potencia hacia el motor	1.13 (28.6)	1.37 (34.9)
3	Entada del cableado de control (transductor/sensor)	0.5 (12.7)	-
4	Cableado opcional para controles auxiliares	-	0.88 (22.2)

## Conexiones de cableado de alimentación

### ⚠ ADVERTENCIA



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

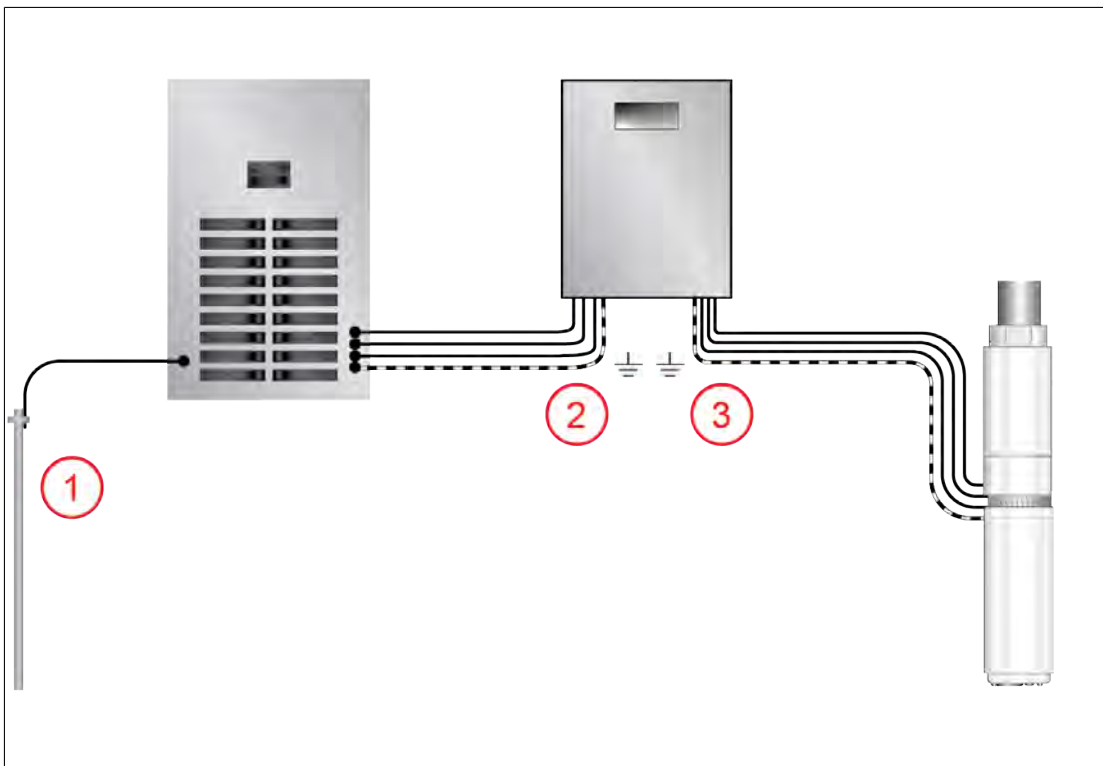
- Desconecte y bloquee toda la alimentación antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo.
- Asegúrese de que todo el voltaje del condensador de bus de CC se ha disipado durante varios minutos después de que se desconecte la alimentación de VFD antes de trabajar en el cableado.
- Conecte 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 cable 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.

## Conexiones a tierra

### AVISO

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

- 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.



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

1. Asegúrese de que haya una jabalina 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 haz.

## Conexiones del motor y del circuito de alimentación

El variador es apto para su uso en un circuito que pueda suministrar no menos de 5000 amperes RMS simétricos, 250 voltios como máximo.

Verifique que el circuito derivado dedicado para el SubDrive Connect esté equipado con un disyuntor del tamaño correcto. Consulte [“Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible” en la página 22](#) para conocer el tamaño mínimo del disyuntor.



Compruebe que se haya cortado la alimentación desde el disyuntor principal.

1. Pase los cables conectores del motor por la abertura en la parte inferior derecha del variador y conéctelos a las posiciones señaladas del bloque terminal cable de conexión a tierra verde, roja, amarilla y negra. Ajuste las terminales a 15 in-lb (1.7 Nm).
2. Pase los cables de alimentación de 230 VCA por la abertura más grande, ubicada en la parte inferior izquierda del variador, y conéctelos a las terminales señaladas L1, L2 y cable de conexión a tierra verde. Ajuste las terminales a 15 in-lb (1.7 Nm).

**NOTA:** Estos terminales aceptan tamaños de alambre de 6 a 20 AWG y se deben ajustar a 15 in-lbs (1.7 Nm).

## Conexiones del circuito de control



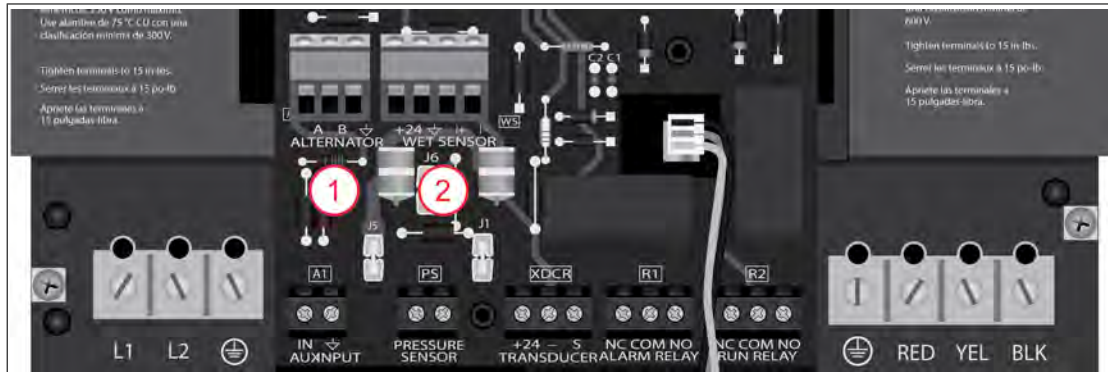
**NOTA:** Todos los terminales de control aceptan tamaños de cables de 12 a 26 AWG y deben apretarse a un torque de 5 pulg-lbs (0,6 Nm) como máximo.

- Tendido de los cables de control:** Pase el cableado del sensor o del transductor de presión por la abertura más pequeña en la parte inferior del variador, a la derecha de los cables de potencia de entrada.
  - Selle con una arandela prensacables. Ajuste la tuerca de sellado a 25-30 in-lb (2.8-3.4 Nm) y la contratuerca a 15-20 in-lb (1.7-2.2 Nm).
- Transductor de presión:** Cuando se use un transductor de presión, encuentre el bloque terminal etiquetado TRANSDUCER (XDCR).
  - Conecte el cable conector rojo a la terminal +24.
  - Conecte el cable conector rojo a la terminal -.
  - Conecte el cable blindado (cuando corresponda) a la terminal S.

**NOTA:** Se proporciona una sección de cable del sensor de 10 pies (3 m). Para distancias superiores a los 100 pies (30 m), se puede usar un cable similar de baja capacitancia de 22 AWG. No se deben usar cables de mayor longitud, los cuales pueden provocar que el variador opere incorrectamente. Consulte [“Accesorios” en la página 53](#) para conocer opciones.
- Sensor de presión:** Cuando se use un sensor de presión estándar, encuentre la terminal etiquetada PRESSURE SENSOR (PS).
  - Conecte los cables conectores del sensor (que son intercambiables) a las terminales PS.
- Relé de alarma del sistema:** El variador incluye una salida de relé que se activa cuando ocurre una falla del sistema. Se proporcionan contactores tanto para normalmente abierto (NO) como para normalmente cerrado (NC). Los contactores tienen una capacidad nominal de 5 A a 250 VCA/30 VCC para conectores de uso general, o de 2 A a 250 VCA/30 VCC para conectores inductivos (por ej., relés).
  - No se recomienda el uso de este relé para controlar sistemas críticos (dosificación de sustancias químicas, etc.).
- Relé de funcionamiento del sistema:** El variador incluye una salida de relé que se activa cuando el sistema está bombeando en forma activa. Se proporcionan contactores tanto para normalmente abierto (NO) como para normalmente cerrado (NC). Los contactores tienen una capacidad nominal de 5 A a 250 VCA/30 VCC para conectores de uso general, o de 2 A a 250 VCA/30 VCC para conectores inductivos (por ej., relés).
  - No se recomienda el uso de este relé para controlar sistemas críticos (dosificación de sustancias químicas, etc.).
- Entrada de control auxiliar:** Se proporciona una entrada de control digital de contacto y 24 VCC etiquetada “Aux In” para permitir el control externo del SubDrive Connect. Las conexiones a esta entrada dependen de la aplicación y el tipo de control.
  - Consulte [“Control del variador a través de un dispositivo externo \(entrada auxiliar\)” en la página 39](#) para obtener más información.



## Cableado de entrada/salida de control adicional



1. **Alternador doble integrado:** Use las terminales ALTERNATOR para conectar dos variadores en una configuración de principal/secundario. Consulte [“Función alternador doble” en la página39](#). Para esta conexión, se debe contar con un cable de comunicación adecuado para el alternador doble. Consulte [“Accesorios” en la página53](#).
  - a. Conecte el cable conector negro a la terminal A de ambos variadores.
  - b. Conecte el cable conector rojo a la terminal B de ambos variadores.
  - c. Conecte el cable conector verde a la terminal cuando corresponda.

**IMPORTANTE:** Los dos variadores se deben conectar desde el mismo panel para garantizar su correcta comunicación y funcionamiento.
2. **Sensor de humedad:** La terminal WET SENSOR está dedicada al sensor de humedad Franklin Electric.
  - a. Conecte el cable conector rojo a la terminal +24.
  - b. Conecte el cable conector negro a la terminal de tierra.
  - c. Conecte el cable conector blanco a la terminal I+.
  - d. Conecte el cable conector verde a la terminal I-.

Consulte [“Sensor de humedad” en la página35](#) obtener más información sobre cómo configurar esta entrada.



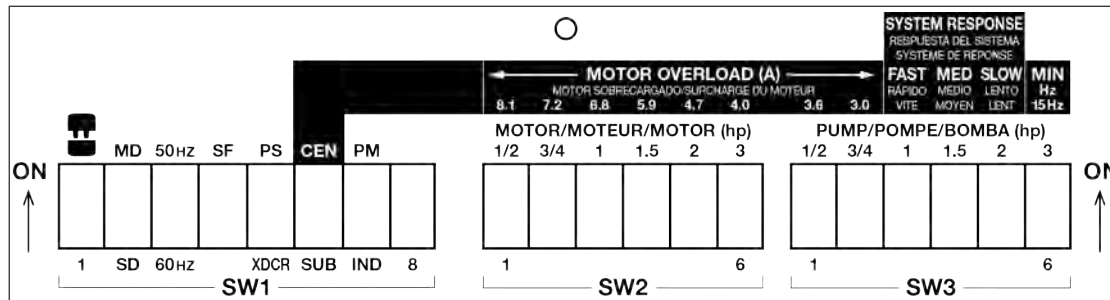
## CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Antes de intentar modificar la configuración del interruptor DIP, quite la fuente de alimentación y deje pasar 5 minutos para dejar que se descargue el voltaje interno.



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 básica (DIP SW1 – Posición 1)

Utilice la Posición 1 del interruptor DIP SW1 para elegir si la unidad se programará con los demás interruptores DIP o mediante la aplicación móvil.

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

Cambie a la posición **OFF** (abajo) para que se reconozcan los ajustes del interruptor DIP.

- Cuando esté en esta posición, se ignorarán los valores en la aplicación móvil.

Cambie a la posición **ON** (arriba) para programar la unidad usando la aplicación móvil.

- Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#) para obtener más información.

### Selección de fase del motor (DIP SW1 – Posición 2)

Cuando se use un modelo SubDrive Connect con un motor trifásico, compruebe que el SW1 Posición 2 esté en la posición **OFF** (abajo) (identificada con las letras “SD”).

Para usar un motor monofásico con un SubDrive, coloque el interruptor en la posición **ON** (arriba) (identificada con las letras “MD”).

Los modelos SubDrive Connect que se usan en aplicaciones con bomba de superficie solo pueden operar motores trifásicos de 230 VCA. Compruebe que el DIP SW1 Posición 2 esté en la posición **OFF** (abajo) (identificada con las letras “SD”).

## Selección del tipo de aplicación

### Bomba sumergible o de superficie (DIP SW1 – Posición 6)

Use el DIP SW1 Posición 6 para seleccionar entre una bomba sumergible o de superficie (centrífuga).

- Seleccione la posición **SUB** (abajo) para aplicaciones sumergibles.
- Seleccione la posición **CEN** (arriba) para aplicaciones de superficie.

### Motor de inducción o de imán permanente (DIP SW1 – Posición 7)

Utilice la Posición 7 del interruptor DIP SW1 para seleccionar entre un motor de inducción o de imán permanente (MagForce).

Seleccione la posición **IND** (abajo) para aplicaciones de motor de inducción estándar. A continuación, use los grupos DIP SW2 y SW3 para seleccionar el tamaño del motor y de la bomba.

Seleccione la posición **PM** (arriba) para las aplicaciones de motor de imán permanente MagForce. A continuación, use los grupos DIP SW2 y SW3 para seleccionar el tamaño del motor y de la bomba.

### Tamaño del motor y la bomba sumergibles (DIP SW2 y DIP SW3)

Seleccione un solo interruptor DIP del grupo SW2 que se corresponda con los caballos de fuerza del motor que se utiliza. Use los valores impresos en el protector negro como guía.

Seleccione un solo interruptor DIP del grupo SW3 que se corresponda con los caballos de fuerza de la bomba que se utiliza. Use los valores impresos en el protector negro como guía.

Si no selecciona ningún interruptor o selecciona más de uno en alguno de los grupos, se generará una falla de Configuración no válida del interruptor DIP, señalada como F24 en pantalla.

### Sobrecarga (tamaño) del motor de superficie (DIP SW2 y DIP SW3)

Cuando se use un SubDrive en una aplicación de superficie, y el DIP SW1 Posición 6 esté en **CEN** (arriba), seleccione un solo interruptor DIP de los grupos SW2 y SW3 que se corresponda con un valor de corriente de sobrecarga que sea igual o menor a la capacidad nominal de la corriente que aparece en la placa de identificación del motor. Use la siguiente tabla, o las indicaciones en blanco en el protector, como guía:

Modelo	Corriente máx.	SW2-1 100%	SW2-2 95%	SW2-3 90%	SW2-4 85%	SW2-5 80%	SW2-6 70%	SW3-1 50%	SW3-2 40%
SD 15	5.9	5.9	5.6	5.3	5.0	4.7	4.1	2.9	2.3
SD 20	8.1	8.1	7.2	6.8	5.9	4.7	4.0	3.6	3.0
SD 30	10.9	10.9	10.3	9.8	9.2	8.7	7.6	5.4	4.3
SD 50	17.8	17.8	16.9	16.0	15.1	14.2	12.4	8.9	7.1

Si no selecciona ningún interruptor o selecciona más de uno en alguno de los grupos, se generará una falla de Configuración no válida del interruptor DIP, señalada como F24 en pantalla. Existen configuraciones más precisas cuando se usa la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#).

## Selección de entrada de presión (DIP SW1 – Posición 5)

Asegúrese de que el variador esté configurado para el tipo de sensor o transductor de presión que se utiliza:

- Si se utiliza un transductor de presión de 4-20 mA y 100 PSI (incluido), el DIP SW1 Posición 5 debe estar en la posición XDCR (abajo).
- Si se utiliza un sensor de presión, el DIP SW1 Posición 5 debe estar en la posición PS (arriba).

### Ajuste del valor de presión

**IMPORTANTE:** Monitoree el manómetro durante el arranque inicial para asegurarse de que el sistema no se sobrepresurize.

**Transductor de presión:** Cuando se usa un transductor de presión de 100 PSI, la presión deseada del sistema se establece mediante la perilla de ajuste del valor de presión. La perilla viene establecida de fábrica en 50 PSI y se puede ajustar desde 5 hasta 95 PSI en incrementos de 5 PSI. Cuando establezca el valor de presión deseado, consulte las líneas indicadoras que rodean el interruptor y las correspondientes leyendas impresas en el protector.



El valor de presión se debe ajustar con el variador apagado. Cuando el variador está encendido, la pantalla mostrará la presión activa del sistema.

**NOTA:** Esta perilla solo es compatible con el transductor de presión de 4-20 mA y 100 PSI predeterminado. Si se utiliza un transductor de presión que tenga un rango distinto, el interruptor DIP de FE Connect (Interruptor DIP 1 – Posición 1) debe estar en la posición **ON** (arriba) y deben configurarse los parámetros Tipo de transductor de presión, Rango de transductor de presión y Valor de presión establecido a través de la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página 41](#).

**Sensor de presión:** El sensor (1) viene establecido de fábrica en 50 psi (3.4 bares), pero el instalador puede ajustarlo siguiendo este procedimiento:

- Quite el tapón de goma.
- Con una llave Allen de 7/32” (2), gire el tornillo de ajuste en sentido horario para aumentar la presión y en sentido antihorario para disminuirla. El rango de ajuste va de 25 a 80 psi (1.7 a 5.5 bares).

**NOTA:** 1/4 de giro = aproximadamente 3 psi (0.2 bar).

- Vuelva a colocar el tapón de goma.
- Cubra las terminales del sensor de presión con el acople de goma proporcionado. No coloque el acople bajo luz solar directa.

**IMPORTANTE:** No exceda el tope mecánico del sensor de presión.

Cuando el variador está encendido, la pantalla mostrará la velocidad del motor en lugar de la presión activa del sistema.



## Configuración de rendimiento

### AVISO

**El riesgo de daños en la unidad o el sistema de agua puede ocurrir debido a ajustes o ajustes incorrectos.**

- Para garantizar un funcionamiento correcto, debería monitorearse el comportamiento del sistema cuando se ajusten estos parámetros.
- Confirme que el sistema incluye una válvula de alivio de presión adecuada.

### Función Descenso de nivel (solo para la aplicación FE Connect)

extraer más agua del tanque. Por ejemplo, si un sistema tiene una presión establecida en 50 PSI y una presión de conexión de 30 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.

Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#) para activar y establecer la presión de conexión.

### Respuesta del sistema (DIP SW3)

Cuando se use un transductor de presión con una aplicación con bomba en superficie, la respuesta del sistema se puede ajustar del siguiente modo:

Respuesta del sistema	SW3-3 FAST (VR, MH, o DDS)	SW3-4 MED	SW3-5 SLOW (BT04)
Ganancia proporcional (P)	70	53	35
Tiempo de integración (I)	0.2	0.02	0.02
Pendiente (R)	90	50	20

Seleccione un interruptor DIP para preestablecer los parámetros de respuesta del sistema **FAST**, **MED**, o **SLOW** (rápido, medio, o lento). Si selecciona más de un interruptor, se generará una falla de Configuración no válida del interruptor DIP, señalada como F24 en pantalla. Valor Predeterminado = **SLOW**.

**Frecuencia mínima:** En aplicaciones con bomba de superficie, si coloca el DIP SW3 Posición 6 en la posición **OFF** (abajo) fijará la frecuencia de salida mínima en 30 Hz (valor por defecto). Mueva el interruptor a la posición **ON** (arriba) para fijar la frecuencia de salida mínima en 15 Hz. Existen configuraciones más precisas cuando se usa la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#).

### 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.

Si fuera necesario ajustar el nivel de desconexión por baja carga, desactive la fuente de alimentación y espere 5 minutos para que el controlador se descargue. Una vez que se hayan disipado los voltajes internos, encuentre el Potenciómetro de baja carga en la esquina superior derecha de la Placa de interfaz del usuario.

**Poco profundo:** Si la bomba se encuentra instalada en un pozo con una profundidad sumamente escasa (por ej., un pozo artesiano) y el sistema sigue desconectándose, habrá que ajustar el Potenciómetro de



baja carga en sentido antihorario 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, habrá que ajustar el Potenciómetro de baja carga en sentido horario para aumentar la sensibilidad.

Ajuste la sensibilidad de baja carga solo cuando el variador esté APAGADO. La nueva configuración no surtirá efecto hasta que se encienda la unidad.

Tiempo de espera (solo con la aplicación): Esta configuración determina cuánto aguardará el variador antes de tratar de ponerse en funcionamiento después de un evento de Baja carga. El plazo predeterminado es 5 minutos, pero el usuario puede ajustarlo de 1 minuto a 48 horas a través de la aplicación móvil FE Connect.

## **Selección de flujo constante (DIP SW1 — Posición 4)**

El variador viene configurado de fábrica para garantizar una rápida respuesta que mantenga una presión constante. En algunos casos, es posible que sea necesario ajustar el variador para ofrecer un mejor control mediante un tiempo de respuesta más lenta.

Por ejemplo, si el sistema tiene una línea de paso de agua conectada antes del tanque de presión o cerca del cabezal del pozo, o donde se escuchen variaciones de velocidad del conjunto de la bomba a través de las tuberías, podría ser útil ajustar el tiempo de respuesta de control de la presión activando la función Flujo constante. Después de activar esa función, el instalador debe revisar los cambios de flujo y de presión para detectar posibles acumulaciones. Podrá ser necesario un tanque de presión más grande o un mayor margen entre la presión regulada y la presión de la válvula de alivio de presión, ya que la función Flujo constante reduce el tiempo de reacción del variador a cambios repentinos en el flujo.

Para activar la función Flujo constante, quite la fuente de alimentación y deje que se descargue el voltaje. Mueva el DIP SW1 Posición 4 a la posición **SF** (arriba). La nueva configuración no tendrá efecto hasta que se encienda el variador.

**NOTA:** La función Flujo constante solo opera cuando se usa un sensor de presión estándar. Si el DIP SW1 Posición 5 se encuentra en la posición XDRC (abajo), se ignorará la selección de Flujo constante (sin que se produzca una falla).

**IMPORTANTE:** Cuando flujo constante está activado, el modo de golpe se desactiva automáticamente.

## **Modos de sacudida ajustables (solo para la aplicación FE Connect)**

El uso de la aplicación FE Connect permite modificar el modo de sacudida y el tamaño del tanque del variador. 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.

Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#).





# FUNCIONAMIENTO

## Funciones de control

### Funcionamiento de la presión constante estándar

#### Funcionamiento del variador

Cuando el SubDrive Connect controle el motor y la bomba, la pantalla se iluminará y presentará la siguiente información:

- **Presión del sistema (1):** Cuando se usa un transductor de presión, el sistema muestra una presión numérica (en PSI), seguida por el sufijo “P” para diferenciarla de la velocidad del motor. La “P” destellará permanentemente mientras el motor esté funcionando.
- **Velocidad del motor o de la bomba (2):** Cuando se use un sensor de presión estándar, el sistema mostrará la velocidad actual del motor (en Hz).



#### Sistema en ralentí

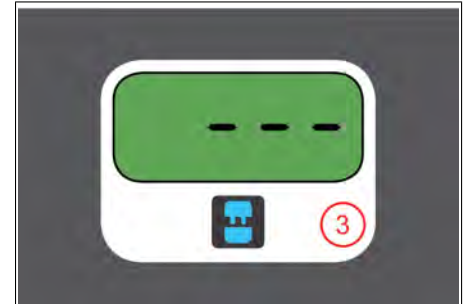
Cuando el SubDriveConnect esté encendido y en ralentí (sin bombear agua), la pantalla se iluminará y presentará lo siguiente:

- **Presión del sistema:** Cuando se use un transductor de presión, el sistema mostrará la presión en reposo con la “P” fija (sin destellar).
- **Velocidad del motor o de la bomba (3):** Cuando se use un sensor de presión estándar, el sistema mostrará tres guiones “- - -” para indicar que el motor no está funcionando.



#### Falla detectada (4)

Cuando se detecte en el sistema una situación de falla, la pantalla del variador se iluminará en color rojo y mostrará el código de falla. Los códigos de falla comienzan con “F” y están seguidos por uno o dos dígitos. Consulte [“Códigos de fallas de diagnóstico” en la página43](#) para obtener más información.



### Sensor de humedad

Cuando el sistema cuenta con un sensor de humedad, el variador dejará de bombear y presentará la Falla 25 si el sensor detecta la presencia de agua.

- Cuando se use la versión de firmware 2.1.0 o superior, habrá que desconectar y conectar la alimentación del variador para eliminar la falla.
- Cuando se use una versión de firmware anterior a la 2.1.0, la falla desaparecerá automáticamente cuando ya no se detecte humedad.

Esto no sustituye la necesidad de una válvula de alivio de presión en el sistema.

La configuración predeterminada de los sensores de humedad Franklin Electric es **Fault with High** (Falla con nivel alto). Cuando se use una entrada de relé desde otros dispositivos de control externos, es posible que deba cambiar la configuración a **Fault with Low** (Falla con nivel bajo).

Consulte [“Función Descenso de nivel \(solo para la aplicación FE Connect\)” en la página32](#).



## Llenado del tanque, drenaje y control de nivel (interruptores flotantes)

El SubDrive Connect puede usar interruptores flotantes conectados a las entradas auxiliares para mantener los niveles de agua en el tanque. Consulte [“Control del variador a través de un dispositivo externo \(entrada auxiliar\)” en la página39.](#)

## Funciones de monitoreo

La pantalla del SubDrive Connect muestra el estado actual del sistema en tiempo real, incluidos:

- Estado del sistema: En funcionamiento, En ralentí, Fallas
- La presión del sistema o la velocidad del motor
- El estado de la conexión de Wi-Fi

Existe información adicional disponible con la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página41.](#)

## Características de protección

### Corrección de factor de potencia

La Corrección de factor de potencia activa minimiza la corriente RMS de entrada al permitir que el variador obtener una onda de corriente de entrada sinusoidal y más pura. Esto permite reducir el tamaño del cable de potencia de entrada comparado con aplicaciones similares que no tienen una corrección de factor de potencia, ya que el variador emplea una corriente menor al promedio para una carga determinada comparado con dispositivos sin PFC.

### Reducción de potencia por sobre-temperatura

El sistema está diseñado para funcionar a plena potencia en temperaturas ambiente de hasta 104 °F (40 °C) a una tensión de entrada nominal. El funcionamiento del variador por encima de 104 °F (40 °C) ambiente reducirá la vida útil del producto y el rendimiento del sistema. En condiciones de alta temperatura (por encima de 104 °F/40 °C), el variador reduce la potencia de salida para evitar que el dispositivo se apague o se dañe mientras intenta suministrar agua. Se muestra un ícono de termómetro en la pantalla del variador cuando este se encuentra en modo de Reducción de potencia por sobre-temperatura. La potencia de salida máxima se restablecerá cuando la temperatura interna del variador se reduzca a un nivel de funcionamiento seguro.

**NOTA:** El variador no brinda detección de sobre-temperatura del motor.

### Arranque suave del motor

Cuando el variador detecta que se está utilizando agua, el variador se pone en marcha y aumenta la velocidad del motor gradual, incrementando en forma el voltaje, lo que resulta en un motor más refrigerado y en una menor corriente de arranque comparado con los sistemas de suministro de agua convencionales. En aquellos casos donde la demanda de agua sea pequeña, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Gracias a la función de arranque suave, esto no dañará el motor ni el sensor de presión.

### Protección contra sobrecarga del motor

Los componentes electrónicos del variador ofrecen al motor protección contra sobrecargas ya que evitan que la corriente del motor supere el valor máximo de Corriente de Factor de Servicio (SFA, por su sigla en inglés) programado en ajustes.

## **Protección contra tuberías rotas**

Cuando el microinterruptor 1-6 está activado, la función Detección de tubería rota detendrá el sistema y hará aparecer la Falla 14 si el variador funciona a potencia máxima durante un período de tiempo ajustable por el usuario sin llegar al valor de presión establecido.

- Por ejemplo, si la función está habilitada y la presión se establece en 25 psi. Luego, si el VFD funciona a toda velocidad con una presión inferior a 25 psi durante 10 minutos, el VFD se detendrá y se producirá una falla en la tubería rota F14. Se requiere reinicio manual.
- Si el sistema se utiliza con un sistema de aspersores o para llenar una piscina o para otro sistema de alto flujo, debería desactivarse la función.
- Esta función también se puede activar y ajusta mediante la aplicación móvil.

**IMPORTANTE:** El ajuste de presión de tubería rota siempre debe ser un valor inferior a cualquier valor de presión de punto de referencia activo.

## **Tiempo de espera por baja carga ajustable (solo para la aplicación)**

La función Tiempo de espera por baja carga determina cuánto aguardará el variador antes de tratar de ponerse en funcionamiento después de un evento de Baja carga. El plazo predeterminado es 5 minutos, pero el usuario puede ajustarlo a través de la aplicación FE Connect de 1 minuto a 48 horas.



## OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

### Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)

La entrada auxiliar sirve para activar o desactivar la salida del variador mediante un dispositivo externo como un interruptor flotante, un temporizador o un controlador de riego. Esta entrada se puede cablear con una señal interna de 24 VCC o un suministro externo de 24 VCC.

Use la aplicación móvil FE Connect para controlar cómo reaccionará el variador cuando se use la terminal de control AUX INPUT. Consulte [“Comunicaciones” en la página 41](#).

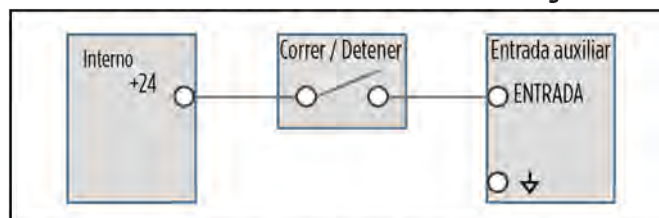
- **Fault with High (Falla con nivel alto)** (predeterminado): the drive output will stop when the external switch closes.
- **Fault with Low (Falla con nivel bajo)**: a salida del variador se detendrá cuando se abra el interruptor externo.

En ambos casos, en el monitor aparecerá **Fault F26 (Falla F26)** Cuando se mueva el interruptor en la dirección opuesta, la salida del variador volverá a iniciarse después de una pequeña demora.

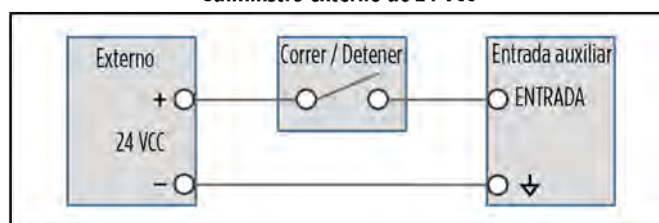
Los siguientes son ejemplos de configuraciones del sistema:

1. Si se utiliza el sistema para mantener el nivel de agua en un tanque de contención:
  - Use un interruptor de flotación que se cierre cuando el agua alcance el nivel deseado.
  - Configure la entrada en **Fault with High** (Falla con nivel alto)..
2. Si se utiliza el sistema para quitar agua de un tanque
  - Use un interruptor de flotación que se abra cuando el tanque se vacíe.
  - Configure la entrada en **Fault with Low** (Falla con nivel bajo)..
3. Si se utiliza un temporizador para poner en marcha un sistema de riego:
  - Configure el temporizador para que envíe una señal de 24 VCC cuando el sistema deba funcionar.
  - Configure la entrada en **Fault with Low** (Falla con nivel bajo)..

Conexión interna de 24 VCC desde la terminal +24 del transductor o la terminal +24 del sensor de agua



Suministro externo de 24 VCC



## Función alternador doble

### Configuración

Los modelos SubDrive Connect son compatibles con la función Alternador doble integrado. Esta función requiere que se instale un cable de comunicación adecuado entre dos unidades SubDrive Connect.

Antes de operar la función Alternador doble, se debe configurar cada variador en forma individual a través de la aplicación móvil FE Connect. El variador principal inicial se debe configurar como Bomba 1; y el variador secundario inicial, como Bomba 2. Consulte [“Comunicaciones” en la página 41](#) para obtener información sobre la configuración.

Cuando se usa la función Alternador doble con transductores de presión, el Valor establecido primario de la Bomba 1 se debe configurar con la presión deseada del sistema. El variador configurado como Bomba 1 controlará en forma automática el valor de presión establecido del controlador configurado como Bomba 2, fijándolo a 5 PSI por debajo del valor establecido del sistema primario.

## OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

### Función alternador doble

---

Cuando se use la función Alternador doble con interruptores de presión, el interruptor de presión conectado al variador configurado como Bomba 1 se debe fijar al menos 3 PSI por encima del interruptor de presión conectado al variador configurado como Bomba 2.

**IMPORTANTE:** Cuando se use la función Descenso de nivel, se deberá configurar la misma presión de conexión en ambos variadores.

### Intervalo de conmutación

Cuando se operen dos variadores con la función Alternador doble, este parámetro establece el plazo de funcionamiento acumulado (en horas) antes de que los variadores alternen sus roles de principal y secundario.

- 1 a 24 horas
- Valor por defecto = 1 hora

El valor Tiempo de intervalo de conmutación en el controlador configurado como Bomba 1 establece el tiempo de intervalo para el sistema general.

Cuando la función Alternador doble esté operando, la pantalla Monitoreo de la aplicación mostrará el estado del sistema del Alternador doble. Los roles de la bomba principal y la secundaria se pueden conmutar en forma manual presionando el botón Conmutación de bombas en la aplicación FE Connect.

## COMUNICACIONES

### Aplicación móvil FE Connect

La aplicación móvil FE Connect es una manera intuitiva de configurar y controlar su VFD en forma inalámbrica. Ofrece características como:

- Configuración intuitiva que sincroniza rápidamente con protecciones y variadores compatibles
- Almacene dispositivos conectados y administre ubicaciones para reconectar rápidamente
- Cree y administre plantillas para guardar y cargar configuraciones fácilmente desde una instalación a la siguiente
- Acceda a actualizaciones de firmware por aire para actualizar de forma sencilla
- Orientación dentro de la aplicación que lo guía en los inicios
- Obtenga el estado de productos en tiempo real
- Recopile de forma práctica informes de puesta en servicio generados automáticamente y registros con sello de fecha y hora
- Soporte dentro de la aplicación que soluciona potenciales problemas y recomienda medidas correctivas, sin necesidad de conexión a Internet



### Configuración de la conexión de Wi-Fi

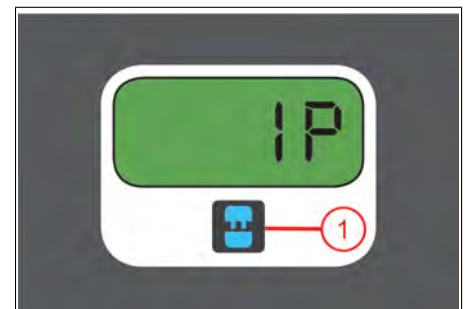
Después de instalar la aplicación FE Connect en su dispositivo móvil, utilice el siguiente procedimiento para conectarla a un SubDrive Connect.

**NOTA:** El SubDrive transmite una señal inalámbrica durante 15 minutos después de encenderlo. Si el variador ha sido alimentada por más de 15 minutos, apáguelo y vuelva a encenderlo para reiniciar la señal.

Después de haber encendido el variador, la luz de FE Connect brillará sin interrupción para mostrar que hay una conexión disponible. Si la luz parpadea, significa que dentro del alcance hay un dispositivo que se conectó previamente y que trata de conectarse. Solo puede conectarse un dispositivo a la vez.

1. Mientras la luz de FE Connect está encendida, abra la configuración de la conexión inalámbrica en el dispositivo móvil.
2. En la lista de conexiones disponibles, seleccione el punto de acceso denominado FECNCT\_XXXXX.
  - XXXXX será la porción final del número de serie del variador.
  - La luz parpadeará mientras se establece la conexión.

**NOTA:** La conexión inalámbrica permanecerá activa un tiempo ilimitado, siempre y cuando no se desconecte el dispositivo móvil. Si se pierde la conexión, el Wi-Fi del variador estará disponible para reconectarse durante una hora. Pasado ese plazo, habrá que reiniciar el variador para restablecer la conexión.



## COMUNICACIONES

### Aplicación móvil FE Connect

---

3. Descargue la aplicación FE Connect en su teléfono o tableta.
4. Escanee los códigos de sincronización en su producto Franklin Electric.
5. Siga las instrucciones en la pantalla para configurar la conectividad.





# MANTENIMIENTO

## Solución de problemas

### Historial de fallas de diagnóstico del sistema

El SubDrive monitorea en forma continua el desempeño del sistema y puede detectar varias condiciones anormales. En muchos casos, el variador efectuará una compensación según corresponda para mantener el funcionamiento continuo del sistema; sin embargo, si existe un riesgo elevado de que se dañe el equipo, el variador detendrá el sistema y mostrará la condición de falla. Si fuera posible, el variador intentará reiniciarse cuando desaparezca la condición de falla. Cada vez que se detecta una falla en el sistema, el variador registra la falla con el día y la hora en que fue detectada. Se pueden registrar hasta 500 eventos, los cuales se pueden ver y enviar por correo electrónico mediante la aplicación móvil FE Connect.

Consulte [“Comunicaciones” en la página41](#).

### Códigos de fallas de diagnóstico

**Tabla 1.**

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F1	Baja carga del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba con carga ligera de alta estática</li> <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>Frecuencia cercana al máximo con una carga menor a la sensibilidad de baja carga configurada</li> <li>El sistema extrae hasta la entrada a la bomba (sin agua)</li> <li>Frecuencia máxima configurada demasiado baja para motor de imán permanente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconfigure el potenciómetro para una menor sensibilidad 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>Si es posible, coloque más profundo en el pozo para reducir la posibilidad de que la bomba se bloquee por aire/gas.</li> <li>Verifique que los interruptores DIP estén configurados correctamente</li> <li>Revise la configuración de la Sensibilidad de baja carga (en el potenciómetro o el Wi-Fi)</li> <li>Aumente la frecuencia máxima a 125 Hz o más para motores de imán permanente; si la frecuencia máxima debe ser inferior a 125 Hz, ajuste la configuración de sensibilidad de baja carga a un valor más bajo</li> </ul>
F2	Baja tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo voltaje en la línea, menos de aproximadamente 150 VCA</li> <li>Conductores de entrada mal cableados</li> <li>Conexión suelta en el disyuntor o el panel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El voltaje en la línea debe ser de 190 a 260 VCA</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> <li>Amperaje superior al SFL a 30 Hz</li> <li>Selección incorrecta del tipo de motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quite y repare o reemplace según corresponde</li> <li>Reduzca la longitud del cable del motor. Respete la tabla de Longitud máxima del cable del motor.</li> <li>Confirme que el tipo de motor en DIP SW1 Posición 7 esté configurado correctamente.</li> </ul>
F4	Cableado incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valores de resistencia incorrectos en los cables principales y de arranque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise el cableado, el tamaño del motor y la configuración del interruptor DIP. Ajuste o repare según corresponda.</li> </ul>
F5	Fase abierta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión cortada</li> <li>Motor o cable de bajada 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>

**MANTENIMIENTO**  
**Solución de problemas**

**Tabla 1 (que continúa)**

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F6	Cortocircuito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la falla aparezca inmediatamente después de conectar<sup>a</sup>alimentación, el cortocircuito se deberá a una conexión floja, un motor, empalme o cable defectuosos</li> <li>• El amperaje 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el cableado y arréglole según sea necesario.</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 canal de flujo de aire</li> <li>• Ventilador bloqueado o inoperable, temperatura ambiente superior a 122 °F (50 °C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espere hasta que la temperatura de la unidad descienda por debajo de 194 °F (90 °C) para reiniciar</li> <li>• Reemplace el ventilador o módulo del ventilador; o reubique el variador según sea necesario</li> <li>• Quite los desechos de la entrada/salida del ventilador</li> <li>• Quite y limpie el kit de filtros de aire opcionales (si están instalados)</li> </ul>
F8	Sobrepresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La presión del sistema excedió el punto de ajuste de presión por la compensación por presión excesiva (predeterminada en 30 PSI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema se reiniciará cuando la presión del sistema caiga por debajo del punto de ajuste de presión y de la configuración de descenso de nivel.</li> <li>• Ajuste la ubicación del transductor de presión.</li> <li>• Ajuste la carga previa o el tamaño del tanque de presión.</li> <li>• Ajuste la respuesta del sistema.</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. Comuníquese con su proveedor.</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>• Revise las conexiones de potencia de entrada y corrija o ajuste según corresponda</li> <li>• Si el voltaje en la línea es estable y está por debajo de los 260 VCA y el problema persiste, comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric.</li> </ul>
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 (hacia el sistema de aspersión, por ejemplo) que no permite que el sistema llegue al valor de presión establecido</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> </ul>
F15	Desbalance de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las corrientes de fase del motor difieren un 20 % o más</li> <li>• El interior del motor está gastado</li> <li>• La resistencia del cable del motor no es igual</li> <li>• La configuración del tipo de motor es incorrecta (monofásico o trifásico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la resistencia del cable del motor y el devanado del motor</li> <li>• Verifique que el tipo de motor coincida con la configuración del variador (monofásico o trifásico)</li> </ul>
F16	Falla a tierra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cable de salida del motor está dañado o expuesto al agua</li> <li>• Corto en la fase a tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revise la resistencia aislante del cable del motor con un megóhmetro (mientras no esté conectado al variador). Reemplace el cable del motor si fuera necesario.</li> </ul>
F17	Falla del sensor de temperatura del inversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sensor de temperatura interna no funciona bien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric.</li> <li>• Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.</li> </ul>
F18	Falla del sensor de temperatura del PFC		

**Tabla 1 (que continúa)**

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F19	Falla de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de conexión entre la placa de la pantalla/Wi-Fi y la placa de principal 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 la pantalla/Wi-Fi y la placa de principal.</li> <li>Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.</li> </ul>
F22	Falla esperada de la placa de la pantalla/Wi- Fi	<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. Comuníquese con su proveedor.</li> </ul>
F23	Falla en el arranque de la placa principal		
F24	Configuración no válida del interruptor DIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>No hay ningún interruptor DIP configurado o hay más de un (1) interruptor DIP configurado para el tamaño de la bomba y/o del motor</li> <li>La combinación de interruptores DIP no es válida para el tipo de variador (modo SD o MD), la hp del motor y las hp de la bomba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la configuración del interruptor DIP.</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. Si del variador detiene, habrá que desconectar y conectar la alimentación del variador para eliminar la falla.</li> <li>Asegúrese de que la entrada del sensor de humedad esté configurada correctamente</li> </ul>
F26	Falla de entrada auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>El dispositivo externo conectado a la terminal de la ENTRADA AUXILIAR (AUX IN) satisfizo la condición de falla configurada</li> <li>La entrada está mal configurada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que la entrada auxiliar 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 en uso, pero el DIP SW1 Posición 5 está en la posición ARRIBA</li> <li>El sensor de presión está en uso, pero el SW1 Posición 5 está en la posición ABAJO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reemplace el transductor de presión</li> <li>Revise las conexiones del cableado del transductor de presión</li> <li>Asegúrese de que el DIP SW1 Posición 5 esté en la posición correcta correspondiente al tipo de sensor utilizado (ABAJO para el transductor de presión, ARRIBA para el interruptor de presión)</li> </ul>
F28	Falla del reloj de tiempo real	<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 la pantalla 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>
F41	Desajuste del sensor del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los variadores que utilizan la función Alternador doble 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 Alternador doble integrado tienen tipos de sensores de presión que coinciden, ya sea un sensor de presión tradicional o un transductor de presión.</li> <li>Asegúrese de que los transductores sean del tipo PSI o del tipo bar, si ambos variadores están configurados con un transductor de presión.</li> </ul>
F42	Desajuste del firmware del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los variadores que utilizan la función Alternador doble 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 FE Connect.</li> </ul>
F43	Falla de comunicación del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión incorrecta del cable del alternador doble</li> <li>El cable del alternador doble está dañado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe las conexiones del cable del alternador doble.</li> <li>Reemplace el cable del alternador doble.</li> </ul>

## MANTENIMIENTO

### Solución de problemas

**Tabla 1 (que continúa)**

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F44	Comunicación inesperada del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"><li>El cable del alternador doble está instalado, pero la función Alternador doble solo está configurada en un variador</li><li>Los variadores están mal configurados</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Complete la configuración del alternador doble en ambos variadores.</li><li>Asegúrese de que ambos variadores estén configurados correctamente (un variador debe estar configurado como Bomba 1, el otro como Bomba 2 y el intervalo de conmutación debe coincidir).</li></ul>
F45	Falla de demanda del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"><li>Ambos variadores están funcionando y no pueden satisfacer el punto primario de presión establecido</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inspeccione cada sistema para comprobar el funcionamiento correcto de la bomba</li></ul>

Apague, desconecte los cables del motor y encienda el SubDrive:

- Si el SubDrive no emite una falla de “fase abierta” (F5), existe un problema con el SubDrive.
- Conecte el SubDrive a un motor seco. Si se somete el motor a una prueba de CD y emite la falla de “baja carga” (F1), el SubDrive funciona correctamente.

## Solución de problemas según síntomas

**Tabla 2.**

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Sin agua	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin voltaje de alimentación</li> <li>El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del cable entre la placa de control principal y la placa de la pantalla.</li> <li>Si está presente el voltaje correcto, reemplace el variador.</li> </ul>
	Verde "_"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito del sensor de presión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique que la presión del agua se encuentre por debajo del punto de referencia del sistema.</li> <li>Si quita la lengüeta de desacoplamiento de la placa de entrada de presión, asegúrese que el dispositivo auxiliar esté conectado y el circuito esté cerrado.</li> <li>Cables de puente juntos en el sensor de presión; si la bomba se pone en marcha, reemplace el sensor.</li> <li>Si la bomba no se pone en marcha, revise la conexión del sensor en la placa de entrada de presión; si está floja, repárela.</li> <li>Si la bomba no se pone en marcha, realice un puente para conectar el sensor en la placa de entrada de presión. Si la bomba se pone en marcha, reemplace el cable.</li> <li>Si la bomba no se pone en marcha con el puente conectando la placa de entrada de presión del sensor, reemplace la placa de entrada de presión.</li> <li>Si la bomba no se pone en marcha con la nueva placa de entrada de presión, reemplace el variador</li> </ul>
	Código de falla rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falla detectada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte <a href="#">"Códigos de fallas de diagnóstico" en la página43</a> .</li> </ul>
	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración incorrecta del motor o la bomba</li> <li>Interruptor o conexión de cable flojos</li> <li>Es posible que el motor esté funcionando en reversa</li> <li>El sistema traga agua en la entrada de la bomba</li> <li>Frecuencia máxima y amperios altos</li> <li>Frecuencia máxima y amperios erráticos con impulsores lentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la configuración de Frecuencia máxima. Si la configuración se redujo por debajo del valor máximo, increméntela.</li> <li>Verifique la capacidad nominal del motor y de la bomba, y haga que coincida con la configuración del motor y de la bomba en el variador (interruptor DIP o Wi-Fi).</li> <li>Revise las conexiones del motor.</li> <li>Frecuencia máxima, amperes bajos, revise si la válvula está cerrada o si la válvula de retención está atorada.</li> <li>Revise todas las conexiones de la tubería.</li> <li>Desconecte la energía, deje que el pozo se recupere y vuelva a intentar.</li> <li>Revise si la tubería está perforada.</li> <li>Revise el funcionamiento de la bomba y la velocidad de los impulsores.</li> </ul>
Fluctuaciones de la presión (regulación deficiente)	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación y configuración del sensor de presión</li> <li>Ubicación del manómetro</li> <li>Tamaño y carga previa del tanque de presión</li> <li>Es posible que el tanque sea demasiado pequeño para el flujo del sistema</li> <li>Fuga en el sistema</li> <li>Aire en la entrada a la bomba (falta de sumersión)</li> <li>Configuración de respuesta del sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación y configuración correctas del sensor de presión.</li> <li>Desconecte la energía y revise en el manómetro si cae la presión.</li> <li>Configure una mayor profundidad en el pozo o el tanque; instale un manguito de flujo sellado herméticamente alrededor del tubo y el cable de bajada.</li> <li>Si la fluctuación se presenta solo en derivaciones anteriores al sensor, active Steady Flow (Flujo continuo).</li> <li>Cambie el tamaño del tanque.</li> <li>Reduzca el rango de frecuencia de salida.</li> <li>Ajuste el valor de respuesta del sistema.</li> </ul>

**MANTENIMIENTO**  
**Solución de problemas**

**Tabla 2 (que continúa)**

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Funcionamiento continuo sin que la bomba se detenga	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicación y configuración del sensor de presión</li> <li>Presión de carga previa del tanque</li> <li>Daño del impulsor</li> <li>Sistema con fugas</li> <li>Tamaño incorrecto (la bomba no puede generar un cabezal suficiente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la frecuencia con flujos bajos, las configuraciones de presión pueden estar muy cercanas al cabezal máximo de la bomba.</li> <li>Compruebe que la carga previa se encuentre al 70 % si el tamaño del tanque es mayor que el mínimo, incremente la carga previa (hasta el 85 %).</li> <li>Verifique que el sistema genere presión y la sostenga.</li> <li>Active la función de sacudida o sacudida agresiva.</li> <li>Incremente la frecuencia mínima.</li> </ul>
Funciona pero anda a los saltos	Roja intermitente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha producido una falla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avance con la descripción del código de falla y su solución</li> </ul>
Presión baja	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración del sensor de presión, rotación de la bomba, tamaño de la bomba</li> <li>Alta temperatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el sensor de presión, revise la rotación de la bomba.</li> <li>Revise la frecuencia con el flujo máximo, compruebe la presión máxima.</li> <li>La temperatura alta ambiental o del variador provocará que el variador reduzca la potencia y funcione con un desempeño menor.</li> </ul>
Presión alta	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración del sensor de presión</li> <li>Cable del sensor en corto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el sensor de presión.</li> <li>Verifique el estado del cable del sensor y repárelo o reemplácelo según corresponda.</li> <li>Desconecte el cable del sensor de la placa de entrada de presión.               <ol style="list-style-type: none"> <li>Si el variador deja de funcionar, es posible que el cable esté en corto</li> <li>Si el variador sigue funcionando, reemplace la placa de entrada de presión</li> <li>Si el variador sigue funcionando, reemplace el variador</li> </ol> </li> </ul>
Ruidos audibles	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilador</li> <li>Sistema hidráulico</li> <li>Tuberías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de ruidos excesivos del ventilador, reemplace el ventilador.</li> <li>Si los ruidos del ventilador son normales, habrá que reubicar el variador en un lugar más remoto.</li> <li>Si los ruidos provienen del sistema hidráulico, intente elevar o disminuir la profundidad de la bomba.</li> <li>El tanque de presión debería ubicarse en la entrada de la línea de agua a la casa.</li> </ul>
Sin indicaciones en pantalla	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la conexión del cable entre la placa de control principal y la placa de la pantalla.</li> </ul>
No puede conectarse al Wi-Fi del variador	FE Connect con luz encendida fija	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intenta conectarse al variador incorrecto</li> <li>Fuera del alcance del Wi-Fi del variador (más de 100 pies en línea desde el emplazamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el SSID del Wi-Fi (nombre del punto de acceso) al que están conectándose coincida con el variador al que quiere conectarse.</li> <li>Muévase para que la señal wifi esté más cerca del variador si hay paredes o pisos entre usted y el variador.</li> <li>El módulo de Wi-Fi no responde, reinicie el variador.</li> <li>Apague y encienda la radio de Wi-Fi en el dispositivo móvil, actualice la lista de conexiones inalámbricas.</li> </ul>
	FE Connect con luz apagada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finalizó el tiempo de espera del Wi-Fi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si pasan más de quince (15) minutos desde la última vez que reinició el sistema, reinicie el variador.</li> <li>Si pasa más de una (1) hora desde la última desconexión al Wi-Fi, reinicie el variador.</li> </ul>
Interferencia RFI-EMI	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión a tierra defectuosa</li> <li>Tendido de cables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumpla las recomendaciones de conexión a tierra y tendido de cables.</li> <li>Podría ser necesario contar con un filtro externo adicional.</li> </ul>
El sistema regula pero aparece 199P	199P en verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presión del sistema es 199 psi o superior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presión máxima que se puede indicar en pantalla es 199 psi. Use el manómetro, el Wi-Fi o la aplicación FE Connect para ver la presión del sistema.</li> </ul>

## Mantenimiento periódico

### Reemplazo de la batería

#### ⚠ ADVERTENCIA

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

- Antes de intentar reemplazar la batería, quite la fuente de alimentación y deje pasar 5 minutos para dejar que se descargue el voltaje interno.

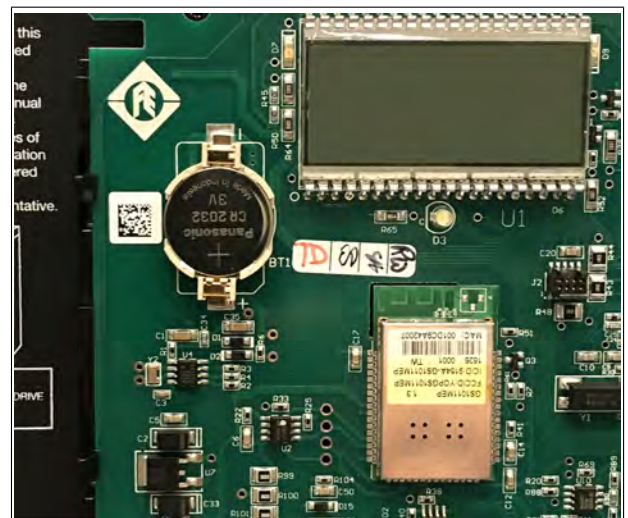
#### ⚠ PRECAUCIÓN

**Riesgo de lesiones corporales o daños al equipo.**

- Jamás se coloque baterías de litio en la boca. En caso de tragárselas, comuníquese con su médico o con el centro local de toxicología.
- Si la batería está dañada, no la use.
- El mantenimiento y el reemplazo de las baterías deben estar a cargo de personal calificado.
- Las baterías se deben desechar o reciclar conforme a las leyes y las normas nacionales, regionales y locales. No las arroje a la basura o al agua ni las incinere.

El SubDrive Connect emplea una batería reemplazable para alimentar el reloj de tiempo real para el registro de fallas y cambios de configuración. La batería se encuentra a la izquierda de la pantalla.

- Tipo de batería: CR 2032 3V.



### Reemplazo del ventilador

En caso de que el ventilador de refrigeración falle y ocasione fallas frecuentes de Variador sobrecalentado (Falla 7), consulte [“Accesorios” en la página53](#) para obtener información sobre los Kits de repuesto del ventilador.

### Repuesto de la placa de la entrada de presión mejorada

Si un rayo provoca una sobretensión en las distintas terminales de E/S del variador, la Placa de la entrada de presión mejorada (EPIB, por su sigla en inglés) podría dañarse, lo que hará que el variador no opere. En lugar de reemplazar todo el variador, puede reemplazar la EPIB para tratar de reparar el dispositivo. Consulte [“Accesorios” en la página53](#).





# ESPECIFICACIONES

## SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

Especificaciones		Modelo	
		SubDrive 15	SubDrive 20
Número de pedido	NEMA 3R (interior/ exterior)	5870205103C	5870205313C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10% VCA	
	Fase de entrada	Monofásica	
	Frecuencia	60/50 Hz	
	Corriente (máx.)	12 A	17.3 A
	Factor de potencia	~ 0.95	
	Energizado (en inactividad)	4 Watts	5 Watts
	Potencia (máx.)	2.5 kW	4.2 kW
	Calibres del cable	Consulte <a href="#">"Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible" en la página22.</a>	
Salida al motor	Voltaje	272 VCA (máximo)	
	Fase de salida	Monofásica (3 hilos) o Trifásica	
	Rango de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica)</li> <li>• 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica)</li> <li>• 30-60 Hz: Bomba acoplada (trifásica)</li> <li>• 30-63 Hz (motores monofásicos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica)</li> <li>• 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica)</li> <li>• 30-60 Hz: Bomba acoplada (trifásica)</li> <li>• 30-63 Hz (motores monofásicos)</li> <li>• 60-156 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (MagForce)</li> <li>• 60-156 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica)</li> <li>• 60-156 Hz: Bomba acoplada (MagForce)</li> </ul>
	Corriente (máx.)	5.9 A (trifásica) 10.4 A (monofásica 3 hilos)	8.1 A (trifásica) 13.2 A (monofásica 3 hilos)
	Calibres del cable	Consulte <a href="#">"Tamaño del cable de salida (motor)" en la página22.</a>	
Valor de presión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)	
	Rango de ajuste	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)	
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-25 °C to 65 °C (-13 °F to 149 °F)	
	Humedad relativa	20 a 95 % sin condensación	
Almacenamiento**	Temperatura	-25 °C to 65 °C (-13 °F to 149 °F)	
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años	
Dimensiones y peso	NEMA 3R (interior/ exterior)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : 11.8 kg)	9.75" x 16.9" x 5-1/4" : 19 lbs (25 x 43 x 13 cm) : 8.6 kg)

\* Cuando la instalación es la recomendada, la temperatura operativa se especifica según una potencia de salida total. Consulte ["Reducción de potencia por sobre-temperatura" en la página36.](#)

\*\* La vida útil de almacenamiento se puede ampliar un año si se enciende el variador durante 60 minutos sin carga.

## ESPECIFICACIONES

### SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

## SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

Especificaciones		Modelo	
		SubDrive 30	SubDrive 50
Número de pedido	NEMA 3R (interior/ exterior)	5870205403C	5870205503C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10% VCA	
	Fase de entrada	Monofásica	
	Frecuencia	60/50 Hz	
	Corriente (máx.)	23 A	36 A
	Factor de potencia	~ 0.95	
	Energizado (en inactividad)	5 Watts	7 Watts
	Potencia (máx.)	4.2 kW	7.2 kW
	Calibres del cable	Consulte <a href="#">"Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible" en la página22.</a>	
Salida al motor	Voltaje	272 VCA (máximo)	
	Fase de salida	Monofásica (3 hilos) o Trifásica	
	Rango de frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica)</li> <li>30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica)</li> <li>30-60 Hz: Bomba acoplada (trifásica)</li> <li>30-63 Hz (motores monofásicos)</li> <li>60-156 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2, 2/3, o 3/4 (MagForce)</li> <li>60-120 Hz: Bomba acoplada (MagForce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica)</li> <li>30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica)</li> <li>30-60 Hz: Bomba acoplada (trifásica)</li> <li>30-63 Hz (motores monofásicos)</li> <li>60-156 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3, o 3/4 (MagForce)</li> <li>60-120 Hz: Bomba acoplada (MagForce)</li> </ul>
	Corriente (máx.)	10.9 A (trifásico) 13.2 A (monofásico 3 hilos)	17.8 A (trifásico) 17.0 A (monofásico 3 hilos)
	Calibres del cable	Consulte <a href="#">"Tamaño del cable de salida (motor)" en la página22.</a>	
	Valor depresión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)
Rango de ajuste		Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)	
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-25 °C to 65 °C (-13 °F to 149 °F)	
	Humedad relativa	20 a 95 % sin condensación	
Almacenamiento**	Temperatura	-25 °C to 65 °C (-13 °F to 149 °F)	
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años	
Dimensiones y peso	NEMA 3R (interior/ exterior)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : 11.8 kg	9-1/8" x 15-3/8" x 11-1/2" : 31 lbs (66 x 39 x 29 cm) : 14.1 kg

\* Cuando la instalación es la recomendada, la temperatura operativa se especifica según una potencia de salida total. Consulte ["Reducción de potencia por sobre-temperatura" en la página36.](#)

\*\* La vida útil de almacenamiento se puede ampliar un año si se enciende el variador durante 60 minutos sin carga.

## Accesorios

Accesorio	Detalle	Opciones	Número de pieza
Kit de pantalla	Ayuda a evitar que los insectos ingresen y dañen los componentes internos del variador	Todos los modelos, Código de fecha 18B y más recientes	575214902
		SD 50 Código de fecha 18A y anteriores	226550902
		SD 15, SD 20, SD 30, Código de fecha 18A y anteriores	226550901
Filtro de entrada de AMR	Compensa ruidos eléctricos que pueden afectar a los revisores automáticos de medidores que emplean las empresas de servicios públicos	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Kit de cable del alternador doble	El kit de cable de comunicación es necesario para usar la función Alternador doble integrada	10 pies	226895901
		50 pies	226895902
		100 pies	226895903
Kit de repuesto de la placa de la pantalla mejorada	Placa de repuesto para variadores que tengan dañad-a la pantalla	Todos los modelos SD Connect	226540912
Kit de repuesto de la placa de la entrada de presión mejorada	Placa de repuesto para variadores que han sufrido-o una sobretensión en la placa de entrada	Todos los modelos SD Connect	226540902
Filtro (entrada)	Filtro que se usa del lado de la entrada del variador como ayuda para e-eliminar interferencias  Reduce las interferencias con luces LED y otros componentes electrónicos sensibles	Todos los modelos	225198901
		23 A / 3 HP (SD20 y SD30)	226115922
		36 A / 5 HP (Todos los modelos SD Connect)	226115923
Filtro (salida)	Filtro que se usa del lado de la salida del variador como ayuda para eliminar interferencias	Todos los modelos	225300901
Filtro (capacitores contra sobretensión)	Capacitor que se usa en el panel de servicio como ayuda para eliminar interferencias de energía	Todos los modelos	225199901
Filtro de entrada de IGF	Reduce los ruidos eléctricos provenientes de corrientes a tierra en terrenos de alta conductividad	Todos los modelos	226035901
Pararrayos	Monofásico (potencia de entrada)	Monofásico (potencia de entrada)	150814902
Kit del sensor de humedad	Sensor externo que detiene el variador cuando detecta la presencia de agua	Todos los modelos SD Connect	226770901
Kit de repuesto del ventilador del gabinete NEMA 3R	Ventilador de repuesto	Modelos SD 15	226545904
		Modelos SD 20, SD 30	226545905
		Modelos SD 50 Connect	226545903
Sensor de presión de 25- 80 PSI	Ajusta la presión desde 25-80 psi (cable conductor doble)	Todos los modelos SD Connect	226941901
Sensor de presión (alta: 75-150 psi, con clasificación NSF 61)	Ajusta la presión desde 75-150 psi (cable conductor doble)	Todos los modelos SD Connect	225970901
Transductor de presión	Transductor de presión de 4-20 mA con cable de 10 pies (3.0 m)	100 PSI	226905902
		150 PSI	226905903
		200 PSI	226905904
Kit de transductor de presión/ aislador	Transductor de presión y aislador analógicos de 4-20 mA (incluye cable de 3m [10 pies]).	100 PSI	226905912
Kit de cable para sensor (de entierro directo)	Diseñado para ser tendido en una zanja subterránea sin utilizar un conducto que lo rodee (cable conductor cuádruple)	10 pies (3 m)	225800901
		30 pies (9 m)	225800902
		100 pies (30.5 m)	225800903
Kit de cable para sensor (para exteriores)	100 pies (30 m) de cable 22 AWG (cable conductor doble)	Todos los modelos SD/MD Connect	223995902
Kit de descenso de nivel del tanque	Permite usar la función Descenso de nivel cuando se usa un sensor de presión en lugar de un transductor	Todos los modelos	225770901
Kit de cable del transductor	Cable para exteriores que permite conectar el transductor al variador	10 pies	226910901
		25 pies	226910902
		50 pies	226910903
		100 pies	226910904
		150 pies	226910905
		200 pies	226910906

## **Estándares aplicables**

Listados de seguridad de agencias:

- UL 61800-5-1
- CSA C22.2 No. 274

Especificaciones del gabinete:

- UL 50
- UL 50E
- NEMA Type 3R
- IP23

---

## GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR

Excepto por lo expuesto en la Garantía ampliada, durante un (1) año a partir de la fecha de instalación, pero bajo ninguna circunstancia durante más de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación, por medio del presente Franklin garantiza al comprador (“Comprador”) de los productos Franklin que, durante el período de tiempo correspondiente de la garantía, los productos comprados (i) estarán libres de defectos en mano de obra y materiales al momento del envío, (ii) se desempeñan de manera consistente con las muestras previamente proporcionadas y (iii) cumplen con las especificaciones publicadas o acordadas por escrito entre el comprador y Franklin. Esta garantía limitada aplica solamente a productos comprados directamente a Franklin. Si un producto se compró a alguien que no sea un distribuidor o no se compró directamente a Franklin, ese producto deberá instalarlo un Instalador certificado por Franklin para que esta garantía limitada sea aplicable. Esta garantía limitada no se puede asignar ni transferir a ningún comprador o usuario posterior.

- a. ESTA GARANTÍA LIMITADA REEMPLAZA A CUALQUIER OTRA GARANTÍA, ESCRITA U ORAL, LEGAL, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR ANTE EL INCUMPLIMIENTO DE FRANKLIN DE SUS OBLIGACIONES MENCIONADAS EN EL PRESENTE, INCLUIDO EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA O EXPLÍCITA U OTRA, A MENOS QUE SE INDIQUE EN EL ANVERSO DEL PRESENTE O EN UN INSTRUMENTO ESCRITO INCORPORADO A ESTA GARANTÍA LIMITADA, SERÁ POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO A FRANKLIN POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES O POR LA REPARACIÓN O EL REEMPLAZO DEL PRODUCTO DEFECTUOSO O QUE NO CUMPLE LAS ESPECIFICACIONES, A ELECCIÓN DE FRANKLIN. TODO PRODUCTO FRANKLIN QUE FRANKLIN DETERMINE DEFECTUOSO DENTRO DEL PERÍODO DE GARANTÍA SERÁ REPARADO, REEMPLAZADO O REEMBOLSADO POR EL PRECIO DE COMPRA PAGADO, A DISCRECIÓN DE FRANKLIN. Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas; por lo tanto, es posible que las limitaciones y las exclusiones relacionadas a los productos no apliquen.
- b. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LAS EXCLUSIONES DE ESTA GARANTÍA LIMITADA, FRANKLIN NO SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O ANTE TERCERAS PARTES POR TODOS Y CADA UNO DE (i) LOS GASTOS INCIDENTALES U OTROS CARGOS, COSTOS, GASTOS (INCLUIDOS LOS COSTOS DE INSPECCIÓN, PRUEBAS, ALMACENAMIENTO O TRANSPORTE) O (ii) LOS DAÑOS, INCLUIDOS DAÑOS INCIDENTALES, DAÑOS ESPECIALES, DAÑOS PUNITIVOS O INDIRECTOS, INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE TIEMPO Y PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES COMERCIALES, SIN IMPORTAR SI FRANKLIN ES O SE DEMUESTRA QUE ES CULPABLE, Y SIN IMPORTAR SI EXISTE O SE HA MOSTRADO QUE HA HABIDO UN DEFECTO EN LOS MATERIALES O EN LA FABRICACIÓN, NEGLIGENCIA EN LA FABRICACIÓN O EL DISEÑO, O LA OMISIÓN DE UNA ADVERTENCIA.
- c. La responsabilidad de Franklin derivada de la venta o la entrega de sus productos, o su uso, ya sea con base en el contrato de garantía, una negligencia u otro fundamento, no excederá en ningún caso el costo de reparación o reemplazo del producto y, al vencimiento de cualquier plazo aplicable de la garantía, finalizará toda responsabilidad de ese tipo.
- d. Sin limitarse a la generalidad de las exclusiones de esta garantía limitada, Franklin no garantiza la idoneidad de ninguna especificación proporcionada directa o indirectamente por un comprador o que los productos Franklin tendrán un rendimiento conforme a dichas especificaciones. Esta garantía limitada no aplica a ningún producto que haya estado sujeto a uso indebido (incluidos usos inconsistentes con el diseño del producto), abuso, negligencia, accidente o instalación o mantenimiento inadecuados, o a productos que hayan sido alterados o reparados por cualquier persona o entidad distintas a Franklin o a sus representantes autorizados.
- e. A menos que se indique lo contrario en una Garantía ampliada autorizada por Franklin para un producto o una línea de producto específicos, esta garantía limitada no aplica al desempeño ocasionado por materiales abrasivos, por corrosión debida a condiciones agresivas o por suministro inadecuado de voltaje.



Para la ayuda técnica, por favor póngase en contacto:

800.348.2420  
800.801.3353

franklinwater.com (US)  
franklinagua.com (LA)

226203103 Rev. 007 10/23



**Franklin Electric**

Copyright © 2023, Franklin Electric, Co., Inc. Todos los derechos están reservados.



**Franklin Electric**

**FR**

**FRANÇAIS**

# **SUBDRIVE CONNECT**

**Manuel du propriétaire**



---

## DROITS D'AUTEUR



Franklin Electric  
Technical Publications  
9255 Coverdale Road  
Fort Wayne, IN 46809

### Droits d'auteur © 2023 Franklin Electric, Co., Tous droits réservés.

L'ensemble du contenu de la présente publication est protégé par les droits d'auteur en vertu de la loi américaine et est protégé par les dispositions des lois et des traités sur le droit d'auteur au niveau international. Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite, distribuée, republiée, téléchargée, affichée, postée ou transmise sous quelque forme que ce soit, y compris par des moyens électroniques, mécaniques, par photocopie, par enregistrement ou autres, sans la permission écrite préalable de Franklin Electric. Vous pouvez télécharger un exemplaire de la publication sur le site [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com) sur un seul ordinateur pour votre usage personnel et non commercial uniquement. Il s'agit d'une licence à copie et à usage unique et non d'un transfert de titre, et cette licence est soumise aux restrictions suivantes : vous ne pouvez pas modifier les documents, les utiliser à des fins commerciales, les afficher publiquement ou supprimer tout avis de droit d'auteur ou autre avis de propriété.

Les informations de la présente publication sont fournies à titre de référence uniquement et peuvent être modifiées sans préavis. Bien que tous les efforts aient été déployés pour assurer l'exactitude de ce manuel au moment de sa publication, les améliorations et mises à jour continues du produit peuvent rendre les copies obsolètes. Consultez [www.franklinwater.com](http://www.franklinwater.com) pour y trouver la version à jour.

La présente publication est fournie « telle quelle » sans garanties d'aucune sorte, expresses ou implicites. Autant que possible et conformément aux lois en vigueur, Franklin Electric décline toute garantie, expresse ou implicite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande, d'adaptation à un usage particulier et de non-violation des droits de propriété intellectuelle ou autres violations des droits. Franklin Electric ne garantit ni ne fait aucune représentation concernant l'utilisation, la validité, l'exactitude ou la fiabilité du contenu de cette publication.

En aucun cas, comprenant la négligence, mais sans s'y limiter, Franklin Electric ne peut être tenu responsable d'aucun dommage direct, indirect, spécial, accessoire, consécutif ou autre, y compris, mais sans s'y limiter, la perte de données, les dommages matériels ou les dépenses découlant de l'installation, du fonctionnement, de l'utilisation ou de l'entretien du produit basés sur les informations contenues dans ce manuel ou liés de quelque façon à celles-ci.

### Marques de commerce utilisées dans cette publication :

Les marques de commerce, marques de service et logos utilisés dans cette publication sont des marques déposées et non déposées de Franklin Electric et d'autres entreprises. Il ne vous est pas accordé, expressément, par implication, préclusion ou autrement, de licence ou de droit d'utiliser une marque de commerce, une marque de service ou un logo affiché sur ce site, sans l'autorisation écrite expresse de Franklin Electric.

Le logo FE et Design<sup>MD</sup>, MagForce<sup>MC</sup>, et SubDrive Connect<sup>MC</sup> sont des marques déposées de Franklin Electric.

NEMA est une marque déposée de l'Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

NEC<sup>®</sup> est une marque enregistrée du National Fire Protection Association (NFPA).

UL<sup>®</sup> est une marque déposée des Underwriters Laboratories.

CSA est une marque enregistrée du Groupe CSA, anciennement l'Association canadienne de normalisation.

Bluetooth est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.



# TABLE DES MATIÈRES

CONSIGNES DE SÉCURITÉ	5
Messages d'avertissement	5
Avant de commencer	5
Précautions spécifiques au produit	6
INFORMATIONS PRODUIT	7
Description	7
Caractéristiques	7
Modèles	8
Applications	8
Dimensionnement et performance des pompes triphasées	10
Puissance du générateur	10
DÉBALLAGE ET INSPECTION	11
Transport et stockage	11
Déballage	11
Contenu de la boîte	11
PLANIFICATION DE L'INSTALLATION	13
Système à pression constante submersible standard	13
Application typique de surpression de pompe de surface	14
Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation	15
<i>Applications à pompe en surface</i>	15
<i>Dimensions minimales du tuyau d'alimentation</i>	16
INSTALLATION PHYSIQUE	17
Exigences environnementales	17
Montage du variateur	18
Dimensions du variateur	19
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	21
Consignes pour le câblage	21
<i>Protection du circuit de dérivation</i>	22
<i>Emplacements et dimensions des conduits</i>	24
Connexions de câblage d'alimentation électrique	25
<i>Mise à la terre</i>	25
Connexions du circuit de contrôle	27
CONFIGURATION DU VARIATEUR	29
Configuration de base (DIP SW1 — Position 1)	29
Sélection des phases du moteur (DIP SW1 — Position 2)	29
Sélection du type d'application	30
<i>Pompe submersible ou en surface (DIP SW1 — Position 6)</i>	30
<i>Puissances du moteur et de la pompe submersibles (DIP SW2 &amp; DIP SW3)</i>	30
<i>Surcharge du moteur en surface (DIP SW2 et DIP SW3)</i>	30
Sélection de l'entrée de pression (DIP SW1 — Position 5)	31
Paramètres de performance	32
FONCTIONNEMENT	35
Fonctions de contrôle	35
<i>Détecteur d'humidité</i>	35
Fonctions de surveillance	36
Dispositifs de protection	36
<i>Décrochage en cas de surchauffe</i>	36
<i>Démarrage progressif du moteur</i>	36
<i>Protection contre la surcharge du moteur</i>	36
<i>Protection contre les tuyaux cassés</i>	37
<i>Temps d'arrêt en cas de sous-charge réglable</i>	37
OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION	39
Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)	39

---

Fonction alternateur duplex	40
<i>Intervalle de commutation</i>	40
COMMUNICATIONS	41
Application mobile FE Connect	41
ENTRETIEN	43
Dépannage	43
Entretien périodique	49
SPÉCIFICATIONS	51
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect	51
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	52
Accessoire	53
Normes en vigueur	54
GARANTIE LIMITÉE STANDARD	55

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

## Messages d'avertissement

Ce manuel comporte des précautions de sécurité et d'autres informations importantes dans les formats suivants:

### **DANGER**

Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

### **AVERTISSEMENT**

Indique une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.

### **ATTENTION**


Indique une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées.


### **AVIS**

Indique une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner l'endommagement de l'équipement ou d'autres dégâts matériels.

**IMPORTANT :** Identifie une information qui détermine le bon assemblage et la bonne utilisation du produit.

**REMARQUE :** Identifie une information fournissant des précisions utiles ou clarifiant un point.

 Ce symbole alerte l'utilisateur de la présence d'une tension électrique dangereuse dans le produit susceptible d'entraîner des blessures ou un choc électrique.

 Ce symbole alerte l'utilisateur de la présence de surfaces chaudes pouvant entraîner un incendie ou des blessures.

## Avant de commencer

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 mise 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.
- This equipment produces high temperatures during normal operation. Use caution when contacting surfaces.
- 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.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

### Précautions spécifiques au produit

## 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 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) 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.

# INFORMATIONS PRODUIT

## Description

Les famille de produits SubDrive Connect de Franklin Electric comprennent des variateurs de fréquence (VFD) conçus pour contrôler et protéger des moteurs monophasés ou triphasés à 3 fils, ce qui améliore le rendement des pompes dans les systèmes à eau résidentiels et commerciaux légers. Lorsqu'il est utilisé avec des moteurs Franklin Electric, le SubDrive Connect entraîne un ensemble moteur et pompe à des vitesses variables pour maintenir une pression hydraulique constante, même lorsque la demande (en débit) change.

La série SubDrive Connect permet d'utiliser un moteur triphasé avec une alimentation entrante monophasée, ce qui fournit un meilleur rendement et une utilisation plus silencieuse dans les résidences et les entreprises.

## Caractéristiques

### Configuration

- Compatible avec des pompes et moteurs submersibles et de surface triphasés, y compris FE MagForce moteurs submersibles à aimant permanent
- Le fonctionnement triphasé augmente le rendement de la distribution de l'eau en utilisant une pompe plus petite avec un moteur standard
- Aucune programmation nécessaire grâce à la configuration facile par commutateurs DIP
- Alternateur duplex intégré pour une utilisation avec pompe principale/ pompe secondaire
- Fonctionne avec les petits réservoirs sous pression ou les grands réservoirs existants

### Fonctionnement

- Écran ACL facile à lire pour identifier l'état du système
- Plage de fréquence du moteur définie par l'utilisateur
- L'entrée de contrôle auxiliaire permet d'ajouter un contrôle externe
- Les relais de fonctionnement et d'alarme permettent de basculer vers des moniteurs ou des systèmes externes
- La correction du facteur de puissance (Power Factor Correction ou PFC) active réduit le courant moyen utilisé par le variateur
- Le filtrage avancé élimine les interférences radioélectriques

### Protection

- Protection contre les courts-circuits, les sous-charges, les surchauffes, les sous-tensions, les surtensions et les circuits ouverts
- Détection de tuyau brisé
- Sensibilité à la sous-charge et temps d'arrêt définis par l'utilisateur
- Protection contre les défauts de mise à la terre pour la sortie du moteur
- Détecteur d'humidité : arrête la pompe lorsque de l'eau est détectée
- La fonction de démarrage progressif prévient les coups de bélier et augmente la durée de vie du moteur

### Communication

- L'application mobile FE Connect permet de régler les paramètres avancés, de surveiller les caractéristiques du variateur et de consulter l'historique des erreurs



## Modèles

### Modèles SubDrive Connect

Modèle	Référence
SubDrive 50	5870205503C
SubDrive 30	5870205403C
SubDrive 20	5870205313C
SubDrive 15	5870205103C

## Applications

### Applications submersibles triphasées

Combinaisons de moteur et pompe	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
Moteur de 1,0 ch (0,75 kW) de série 234513 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 0,5 ch (0,37 kW),</li> <li>• 0,75 ch (0,55 kW) ou</li> <li>• 1,0 ch (0,75 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Moteur de 1,5 ch (1,1 kW) de série 234514 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 0,75 ch (0,55 kW),</li> <li>• 1,0 ch (0,75 kW) ou</li> <li>• 1,5 ch (1,1 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Moteur de 2,0 ch (1,5 kW) de série 234315 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 1,0 ch (0,75 kW),</li> <li>• 1,5 ch (1,1 kW) ou</li> <li>• 2,0 ch (1,5 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	
Moteur de 3,0 ch (2,2 kW) de série 234316 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 1,5 ch (1,1 kW),</li> <li>• 2,0 ch (1,5 kW) ou</li> <li>• 3,0 ch (2,2 kW)</li> </ul>	✓	✓		
Moteur de 5,0 ch (3,7 kW) de série 234317 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,0 ch (2,2 kW) ou</li> <li>• 5,0 ch (3,7 kW)</li> </ul>	✓			

Consultez [« Dimensionnement et performance des pompes triphasées » à la page 10](#) pour choisir une pompe.

La puissance en chevaux-vapeur (ch) du moteur et de la pompe est programmée à partir des réglages des commutateurs DIP. Consultez [« Puissances du moteur et de la pompe submersibles \(DIP SW2 & DIP SW3\) » à la page 30](#).

### Applications de moteurs à aimants permanents MagForce triphasés

Combinaisons de moteur et pompe	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20
Moteur à aimant permanent MagForce de 1,5 ch (1,1kW) de série 234055 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 0,75 ch (0,55kW)</li> <li>• 1,0 ch (0,75kW) ou</li> <li>• 1,5 ch (1,1kW)</li> </ul>	✓	✓	✓
Moteur à aimant permanent MagForce de 2,0 ch (1,5kW) de série 234052 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 1,0 ch (0,75kW)</li> <li>• 1,5 ch (1,1kW) ou</li> <li>• 2,0 ch (1,5kW)</li> </ul>	✓	✓	✓

Combinaisons de moteur et pompe	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20
Moteur à aimant permanent MagForce de 3,0 ch (2,2kW) de série 234052 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 1,5 ch (1,1kW)</li> <li>• 2,0 ch (1,5kW) ou</li> <li>• 3,0 ch (2,2kW)</li> </ul>	✓	✓	
Moteur à aimant permanent MagForce de 5,0 ch (3,7kW) de série 234054 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pompe de 3,0 ch (2,2kW) ou</li> <li>• 5,0 ch (3,7kW)</li> </ul>	✓		

### Applications submersibles monophasées (3 fils)

Combinaisons de moteur et pompe	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15
Moteur de 0,5 ch (0,37 kW) de série 214505 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 ch (0,37 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Moteur de 0,75 ch (0,55 kW) de série 214507 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,75 ch (0,55 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Moteur de 1,0 ch (0,75 kW) de série 214508 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,0 ch (0,75 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
Moteur de 1,5 ch (1,1 kW) de série 224300 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 ch (1,1 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	
Moteur de 2,0 ch (1,5 kW) de série 224301 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,0 ch (1,5 kW)</li> </ul>	✓	✓	✓	
Moteur de 3,0 ch (2,2 kW) de série 224302 avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3,0 ch (2,2 kW)</li> </ul>	✓			

### Modèles SubDrive Connect avec capacités nominales de moteurs en surface

Les modèles SubDrive Connect peuvent faire fonctionner de nombreuses pompes de surface de Franklin Electric, y compris les pompes des séries VR, MH, BT4 et DDS.

**REMARQUE :** Recommandés pour une utilisation avec les moteurs homologués à vitesse variable. Suivez les recommandations du fabricant pour les longueurs de câbles lorsque vous utilisez des variateurs de fréquence.

Lorsque vous utilisez un système en surface, les variateurs sont configurés en fonction de la capacité de courant du moteur plutôt que de sa puissance en chevaux-vapeur. La capacité de courant du moteur est programmée à partir des réglages des commutateurs DIP. Consultez [« Réponse du système \(DIP SW3\) » à la page 32.](#)

Modèle	Capacité de courant
SubDrive15	2,0 – 5,9 A, 230 V CA triphasé
SubDrive20	2,0 – 8,1 A, 230 V CA triphasé
SubDrive30	2,0 – 10,9 A, 230 V CA triphasé
SubDrive50	2,0 – 17,8 A, 230 V CA triphasé

**REMARQUE :** À l'aide de l'application mobile FE Connect, le courant de surcharge du moteur peut être réglé de 2,0 A jusqu'au courant nominal maximal du modèle du variateur par incréments de 0,1 A. Consultez [« Communications » à la page 41.](#)

## INFORMATIONS PRODUIT

### Dimensionnement et performance des pompes triphasées

## Dimensionnement et performance des pompes triphasées

Les modèles SubDrive Connect sont capables d'entraîner une pompe triphasée plus petite, à induction standard ou à aimant permanent MagForce, que la puissance nominale du moteur à une performance similaire ou meilleure qu'une pompe et un moteur conventionnellement appariés. Cela a pour effet d'étendre la courbe de performance de l'ensemble du système aux débits faibles comme élevés. Voir l'exemple à droite.

Pour sélectionner la pompe adaptée à votre application, commencez par choisir la combinaison conventionnelle de pompe et de moteur adaptée aux exigences de hauteur de charge et de débit. Consultez le manuel AIM de Franklin Electric.

Puis, sélectionnez une pompe plus petite appropriée dans la même série de pompe (débit nominal) compatible avec votre modèle SubDrive Connect. Consultez « [Applications](#) » à la page 8.

La puissance du moteur et de la pompe doivent être configurées à l'aide des réglages des commutateurs DIP sur le SubDrive Connect. Consultez « [Puissances du moteur et de la pompe submersibles \(DIP SW2 & DIP SW3\)](#) » à la page 30.

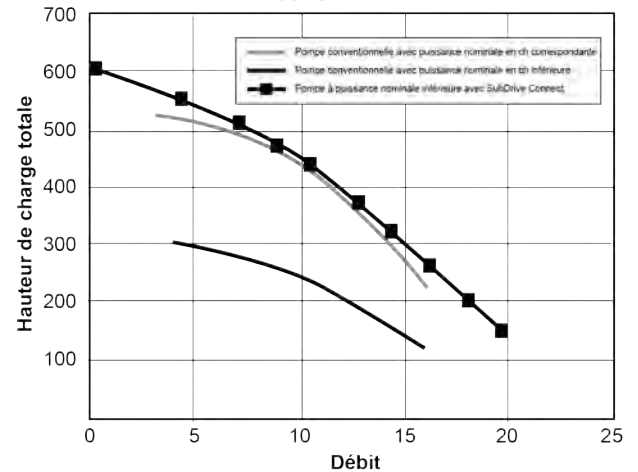
## Puissance du générateur

La puissance de base du générateur pour le système SubDrive est de 1,5 fois la puissance d'entrée en watts maximale consommée par le variateur, arrondie à la puissance du générateur normal suivant.

Modèle	Générateur (Watts)
SubDrive 15	3500
SubDrive 20	5700
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

**IMPORTANT :** N'utilisez pas le produit avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT)/(GFCI) Si vous utilisez un générateur réglé de façon externe, vérifiez que la tension, la fréquence et la vitesse de ralenti sont adaptées pour l'alimentation du variateur.

Performance typique du SubDrive Connect





# DÉBALLAGE ET INSPECTION

## Transport et stockage

### AVIS

#### Le risque de dommage pour conduire ou d'autre équipement.

- N'empilent pas de boîtes de trajet plus haut que 48 pouces hauteur de cube standard en dormant au grabat pour l'entreposage.
- Ne placez pas d'objets lourds sur le variateur.
- Ne laissez pas tomber le variateur et ne le soumettez pas à un impact violent.
- Éliminez le variateur correctement en tant que déchet d'équipement industriel.

Le variateur doit être stocké dans le carton d'expédition avant l'installation.

## Déballage

### ⚠ ATTENTION

#### Risque de blessures corporelle ou de dommage au variateur ou d'autres équipements.

- Utilisez un équipement de levage approprié, en bon état, évalué pour au moins 5 fois le poids de la commande.

1. Inspectez l'extérieur de l'emballage pour vous assurer qu'il n'a pas été endommagé pendant l'expédition. S'il est endommagé, informez-en le transporteur et votre représentant des ventes.
2. Vérifiez que la référence et les valeurs nominales du produit figurant sur la plaque signalétique sont correctes.
3. Retirez le VFD de la boîte et assurez-vous qu'il n'est pas endommagé.
4. Retirez le couvercle du variateur et assurez-vous que les évaluations des produits sur la plaque signalétique correspondent à l'étiquette de l'emballage.

## Contenu de la boîte

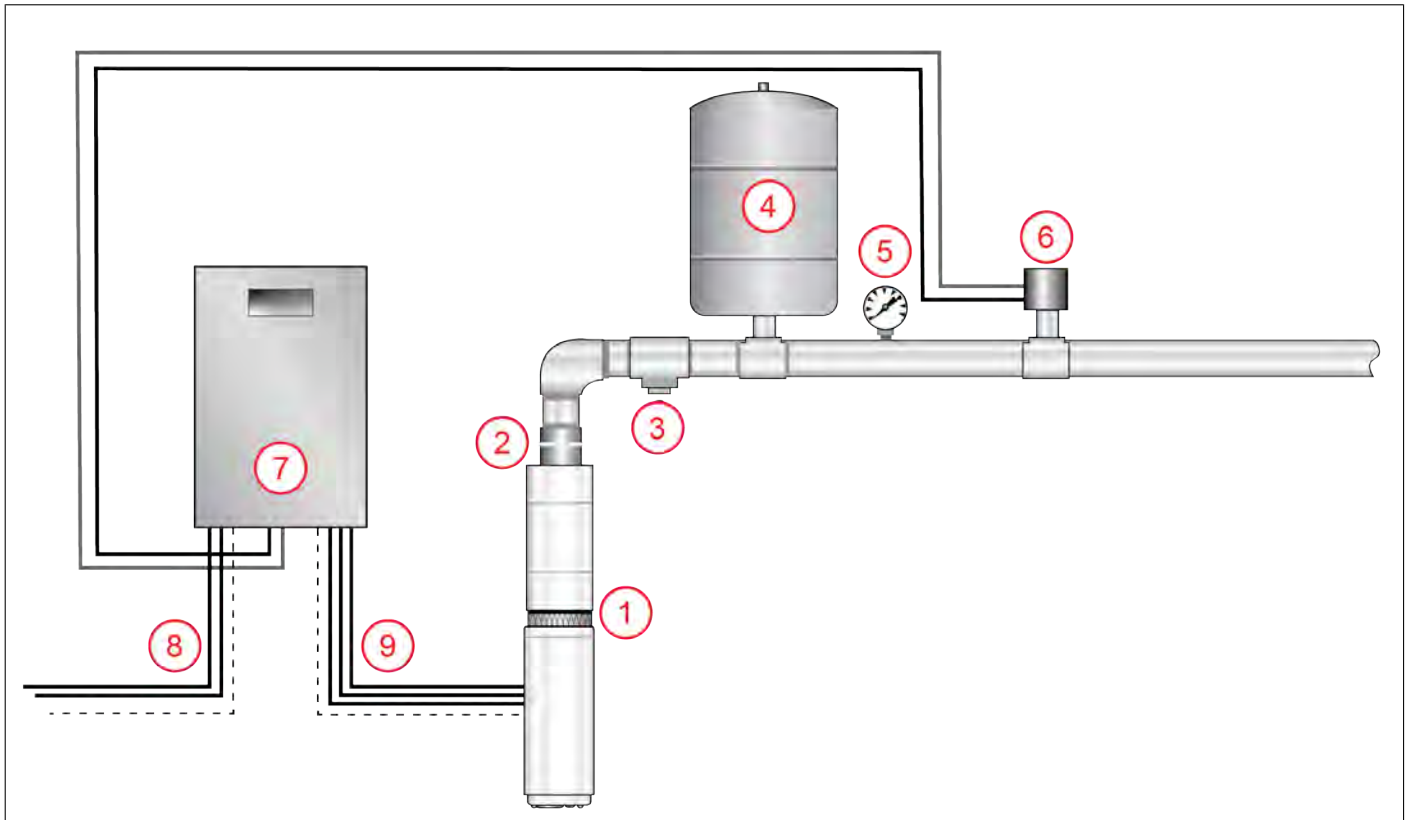
1. Variateur de fréquence (Variable Frequency Drive, VFD)
2. Transducteur de pression
3. Câble de transducteur
4. Tournevis/outil de réglage
5. Raccord de décharge de traction
6. Manuel d'utilisation





## PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

### Système à pression constante submersible standard



Le schéma ci-dessus illustre la façon dont un système de pompe submersible doit être disposé pour une application de pression constante.

1. **Pompe et moteur** : Consultez le manuel AIM de Franklin Electric pour les informations sur les pompes, les tuyaux et les tailles de câbles.
2. **Soupape antiretour**
3. **Valve de sûreté** :

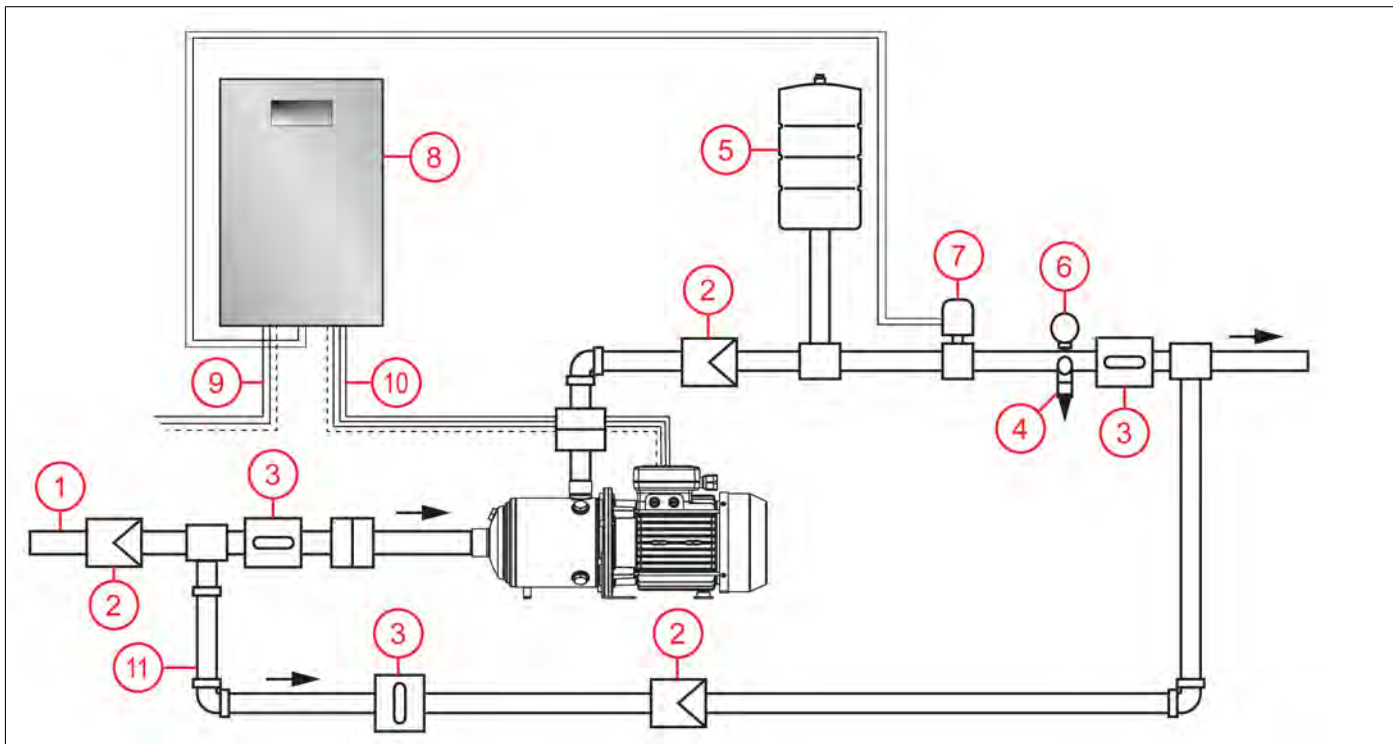
#### **⚠ ATTENTION**

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

- Dans certains cas, la pression dans les pompes peut être très élevée. Installez toujours une soupape de décompression capable de décharger le débit total de la pompe jusqu'à 6,9 bars (100 psi).
- Installez la soupape de décompression près du réservoir à pression et l'acheminer vers un drain capable de débit complet du système.

4. **Réservoir pressurisé** : Consultez « [Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation](#) » à la page 15.
5. **Manomètre**
6. **Transducteur ou capteur de pression** : Installez dans une position verticale après le réservoir de pression, et à moins de 6 pieds (1,8 mètres) du réservoir pour minimiser les fluctuations de pression. Il ne doit pas y avoir de coudes entre le réservoir et le capteur.
7. **Variateur de fréquence (VFD)**
8. **Alimentation du disjoncteur** : Monophasée
9. **Alimentation vers le moteur** : Triphasée

## Application typique de surpression de pompe de surface



Le schéma ci-dessus illustre la façon dont un système typique de pompe montée en surface doit être disposé pour une application de surpression.

1. Alimentation hydraulique
2. Soupape antiretour
3. Clapet à bille
4. Valve de sûreté :

### ⚠ ATTENTION

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

- Dans certains cas, la pression dans les pompes peut être très élevée. Installez toujours une soupape de décompression capable de décharger le débit total de la pompe jusqu'à 6,9 bars (100 psi).
- Installez la soupape de décompression près du réservoir à pression et l'acheminer vers un drain capable de débit complet du système.

5. Réservoir pressurisé : Consultez « [Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation](#) » à la page 15.
6. Manomètre
7. Transducteur ou capteur de pression : Installez dans une position verticale après le réservoir de pression, et à moins de 6 pieds (1,8 mètres) du réservoir pour minimiser les fluctuations de pression. Il ne doit pas y avoir de coudes entre le réservoir et le capteur.
8. Variateur de fréquence (VFD)
9. Alimentation du disjoncteur : Monophasée, 208/230 V CA +/- 10 %
10. Alimentation vers le moteur : Triphasée
11. Option de contournement : Pour la maintenance du système

**IMPORTANT** : Si la pompe est équipée d'un commutateur de pression intégré, les fils d'alimentation du variateur de fréquence (VFD) doivent contourner le commutateur de pression et se connecter directement au moteur.

## Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation

Un système à variateur de fréquence (VFD) ne nécessite qu'un petit réservoir pressurisé pour maintenir une pression constante, bien qu'un réservoir de plus grande taille puisse être utilisé.

- Si vous ajoutez le variateur à un système disposant d'un grand réservoir existant, consultez « [Modes de déclenchement réglables \(application FE Connect uniquement\)](#) » à la page 34.
- Le réglage de pré-charge du réservoir pressurisé doit être de 70 % de la pression cible du système.

Consultez les recommandations suivantes pour un meilleur rendement.

### Applications à pompe submersible

Débit nominal de la pompe	Modèle du variateur de fréquence (VFD)	Taille minimale du réservoir
Moins de 45,4 l/min (12 gal/min)	SubDrive 15	7,6 litres (2 gallons)
	SubDrive 20	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 30	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 50	8 gallons (30.3 liters)
45,4 l/min (12 gal/min) et plus	SubDrive 15	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 20	30,3 litres (8 gallons)
	SubDrive 30	30,3 litres (8 gallons)
	SubDrive 50	75,7 litres (20 gallons)

### Applications à pompe en surface

Débit maximal de la pompe l/min (gal/min)	Taille minimale du réservoir litres (gallons)
37,7 (10)	7,6 (2)
75,7 (20)	15,1 (4)
113,5 (30)	15,1 (4)
151,4 (40)	30,3 (8)

## PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

### Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation

---

#### Dimensions minimales du tuyau d'alimentation

Débit maximal en litres par minute (gal/min)	Diamètre maximal du tuyau (pouces)
41,6 (11,0)	0,75
74,2 (19,6)	1
115,8 (30,6)	1,25
166,9 (44,1)	1,5
296,4 (78,3)	2
463 (122,4)	2,5
667 (176,3)	3
908 (240,0)	3,5
1186 (313,3)	4
1501 (396,6)	4,5
1853 (489,6)	5

Le diamètre minimal du tuyau d'alimentation passé le capteur (transducteur) de pression doit être sélectionné pour ne pas dépasser une vitesse maximale de 2,4 m/s (8 pi/s) en fonction du débit nominal du système.

**IMPORTANT :** Le raccordement des tuyaux du système à eau doit être réalisé par un professionnel expérimenté afin d'assurer un débit adéquat.

# 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.

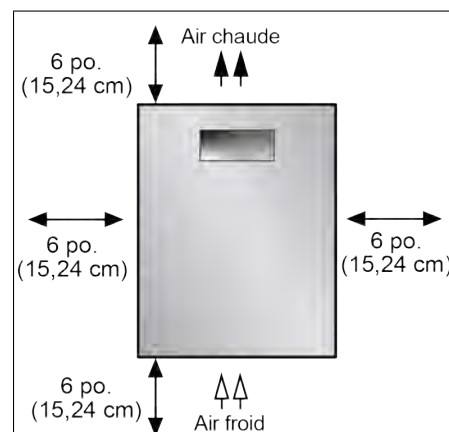
Le variateur est conçu pour fonctionner à des températures ambiantes allant de -25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F).

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 extérieure 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.
- Montez l'unité à la verticale avec l'extrémité câblage vers le bas et le couvercle doit être correctement fixé (s'applique aussi aux installations en intérieur).
- Protégez-les de l'eau projetée par tuyau ou pulvérisée, ainsi que de la pluie battante. Les boîtiers NEMA 3R peuvent résister uniquement à la pluie tombant à la verticale. 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.
- Utilisez un filtrage approprié pour l'entrée et la sortie d'air lorsque le système est installé dans des zones sujettes aux intrusions par des insectes ou de petits animaux. Consultez « [Accessoire](#) » à la page 53 pour des informations sur la commande.
- Nettoyez les filtres régulièrement pour conserver une bonne aération.



## 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.
- 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 » à la page 21](#).

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.

1. Le variateur se monte à l'aide de la languette de suspension au sommet du boîtier.

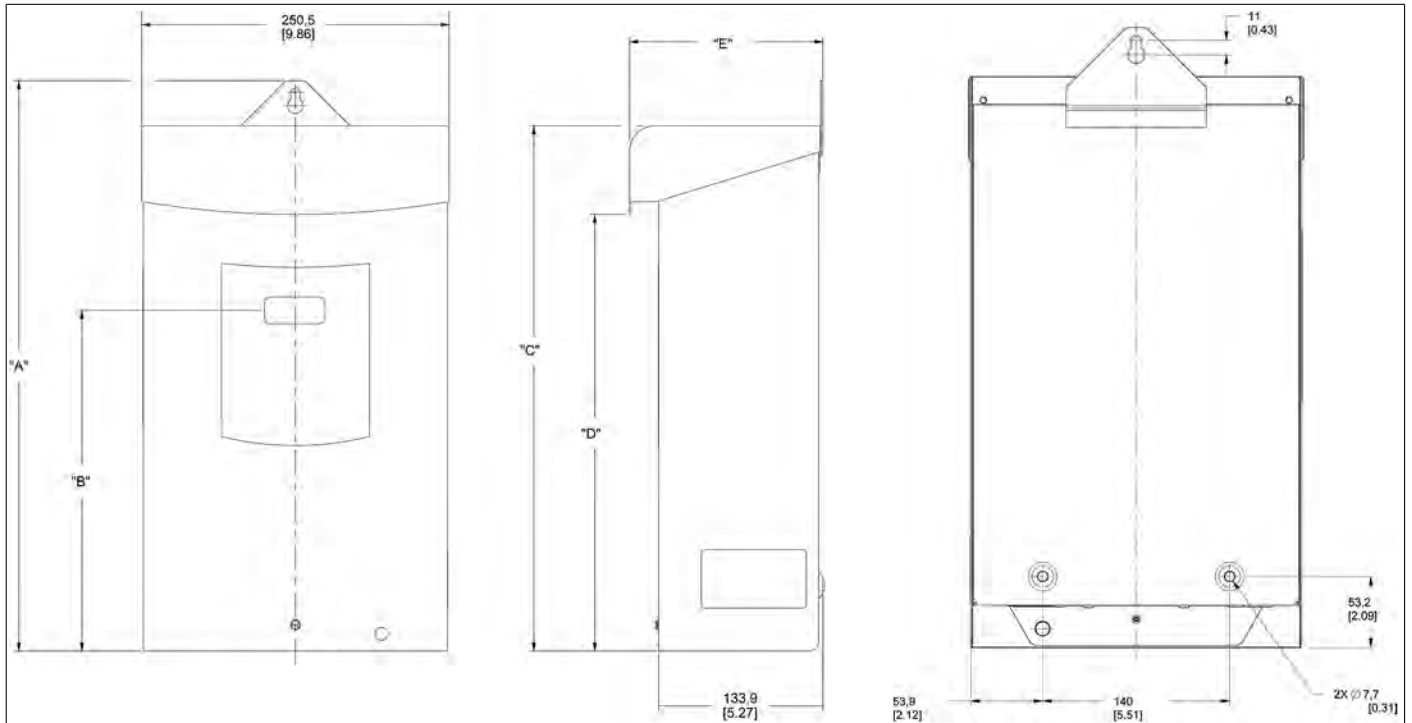
**IMPORTANT :** La vis supérieure doit s'attacher à une structure solide comme un goujon ou une accolade.

2. Fixer les deux (2) trous de montage supplémentaires à l'arrière.

**IMPORTANT :** Les trois (3) emplacements des orifices de vissage doivent être utilisés pour vous assurer que le variateur est monté de façon sécuritaire.



## Dimensions du variateur



Modèle	Cadre				
	« A »	« B »	« C »	« D »	« E »
SubDrive 15	464,2 mm	355,2 mm	454,7 mm	427,4 mm	157,4 mm
SubDrive 20	(18,28 po)	(13,98 po)	(17,90 po)	(16,83 po)	(6,19 po)
SubDrive 30	539,4 mm	430,4 mm	529,9 mm	502,6 mm	157,4 mm
	(21,24 po)	(16,94 po)	(20,86 po)	(19,79 po)	(6,19 po)
SubDrive 50	539,4 mm	430,4 mm	529,9 mm	416,2 mm	168,4 mm
	(21,24 po)	(16,94 po)	(20,86 po)	(16,39 po)	(6,63 po)



# INSTALLATION ÉLECTRIQUE

## Consignes pour le câblage

### AVIS

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

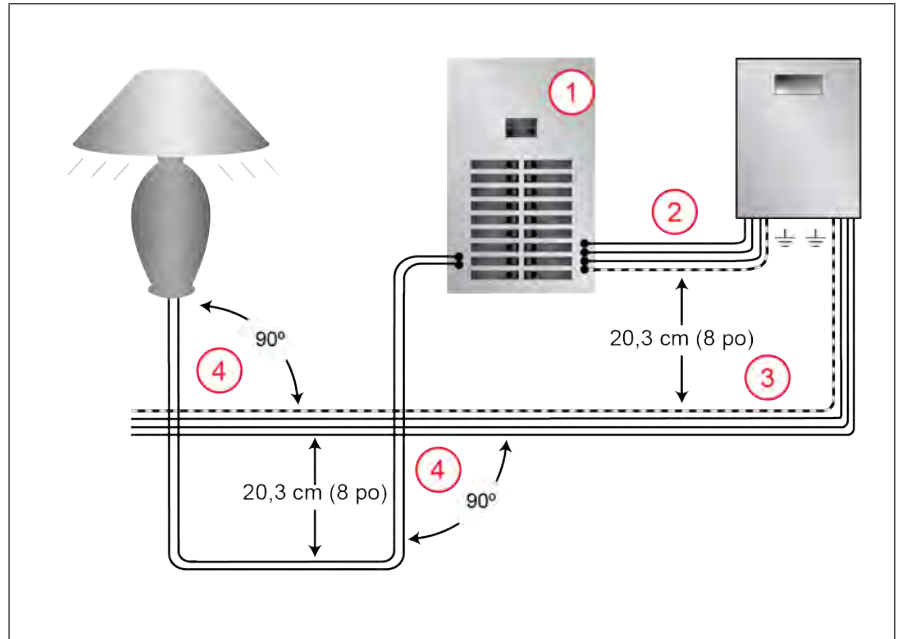
- Suivez attentivement toutes les consignes d'acheminement des fils et de mise à la terre. Les courants inductifs causés par un câblage en parallèle ou par une proximité importante entre le câblage haute tension et le câblage de contrôle peuvent entraîner des comportements imprévus.
- N'acheminez pas 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 le câblage de bâtiment 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.

## Acheminement du câblage

Utilisez le diagramme suivant comme guide pour acheminer le câblage au variateur de fréquence (VFD).

**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. Consultez « [Protection du circuit de dérivation](#) » à la page 22.
3. Acheminez le câblage du moteur hors du bâtiment aussitôt que possible. Séparez l'alimentation d'entrée et le câblage du moteur d'au moins 20,3 cm (8 po). Consultez « [Dimension des fils de sortie \(moteur\)](#) » à la page 23.
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 un fusible ou un disjoncteur inverseur uniquement, avec une tension nominale de 300 V et un maximum de 300 % du courant nominal de sortie du moteur à pleine charge comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

## Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles

Modèle	Tension d'entrée	Courant du fusible/disjoncteur	Tailles des fils en cuivre AWG, isolation à 75 °C et longueurs des câbles du panneau au variateur (en pieds) <sup>1</sup>										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230		85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795		
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230			85*	140	220	345	550	680	895	1130		
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230			115*	180	285	455	560	740	935			
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230					115*	185	290	360	470	600	745	895

<sup>1</sup> Basée sur une chute de tension de 3 %.

\* Isolation à 90 °C uniquement.

**REMARQUE :** Les ampères de disjoncteur minimum peuvent varier des spécifications du manuel AIM en raison des caractéristiques vfd.

## Dimension des fils de sortie (moteur)

Modèle	Famille du moteur	CV (kW)	Tailles des fils en cuivre AWG 600 V, isolation à 75 °C et longueurs des câbles de moteur (en pieds)					
			14	12	10	8	6	4
SubDrive 15	234 514 xxxx	1,5 (1,1)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2,0 (1,5)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3,0 (2,2)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5,0 (3,7)	-	230	370	590	920	-

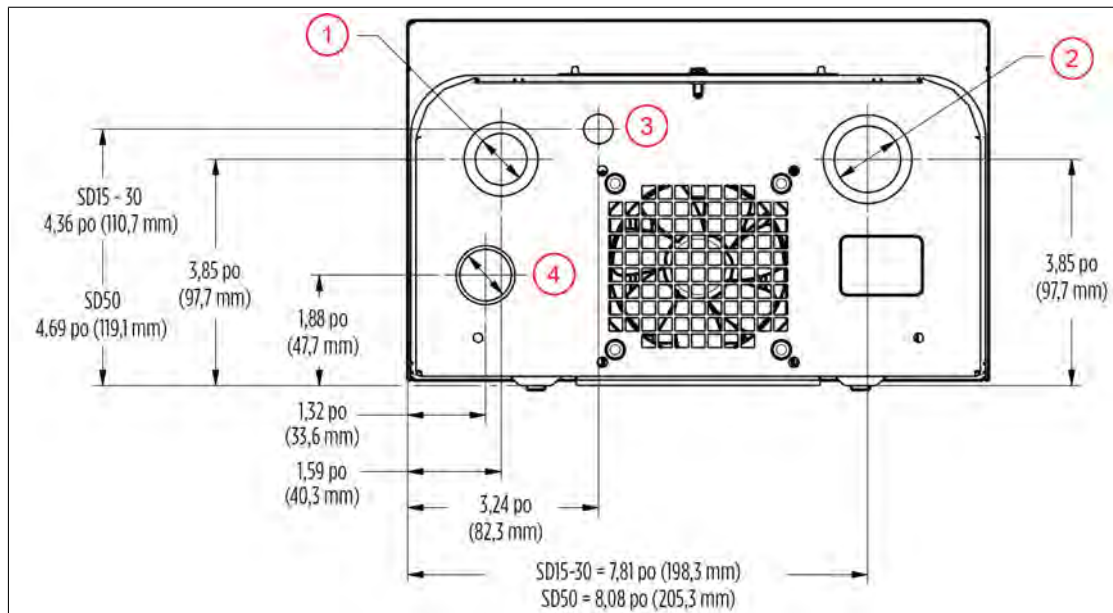
**REMARQUE :**

- L'utilisation d'un câble de moteur avec une tension nominale de 600 V est nécessaire.
- Les modèles SubDrive indiquent les longueurs de câble pour le moteur le plus puissant compatible avec chaque modèle. Référez-vous au manuel de l'objectif Franklin Electric lorsque vous utilisez un moteur plus petit.
- Les longueurs de fils maximales autorisées sont mesurées du régulateur au moteur.
- Nous recommandons un câble de moteur submersible à enveloppe plate. Toutes les épissures dans le câble du moteur doivent être correctement étanchéifiées avec une gaine rétractable étanche. Faites extrêmement attention de ne pas endommager ou compromettre l'isolation du câble du moteur pendant son installation ou son entretien.

## INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### Consignes pour le câblage

### Emplacements et dimensions des conduits



**REMARQUE :** Utilisez des raccords de décharge de traction ou des raccords de conduit adaptés.

Num.	Description	mm (pouces)	
		Orifice	Débouchure
1	Alimentation d'entrée	22,2 ( 0,88)	28,6 (1,13)
2	Alimentation de sortie vers le moteur	28,6 (1,13)	34,9 (1,37)
3	Entrée du câblage de contrôle (transducteur/capteur)	12,7 (0,5)	-
4	Câblage facultatif pour les contrôles auxiliaires	-	22,2 (0,88)

## Connexions de câblage d'alimentation électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

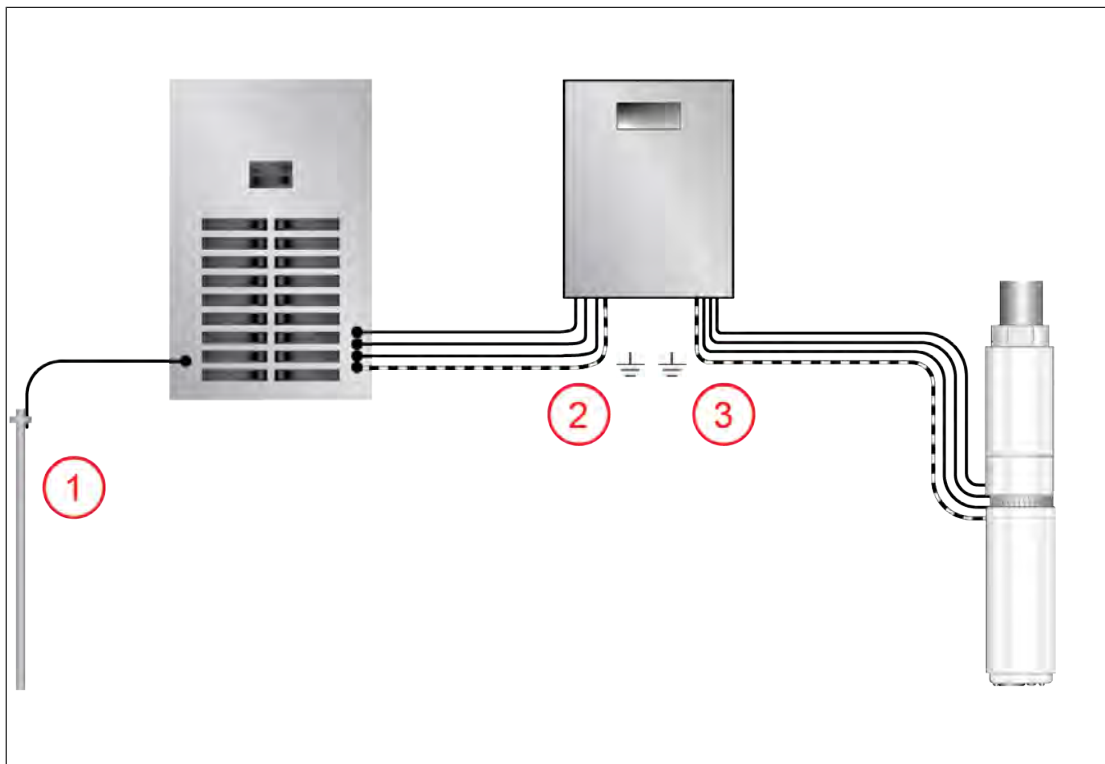
- Débranchez et consignez l'alimentation avant d'installer ou d'entretenir l'équipement.
- Assurez-vous que toute la tension du condensateur de bus DC s'est dissipée pendant plusieurs minutes après que la puissance vfd est déconnectée avant de travailler sur le câblage.
- Connectez le moteur, le variateur, 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.

### Mise à la terre

#### AVIS

**Un risque de bris ou de dysfonctionnement du variateur peut survenir.**

- 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.



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.

## INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### Connexions de câblage d'alimentation électrique

#### Connexions du circuit électrique et du moteur

Le variateur peut être utilisé sur un circuit capable de fournir un courant RMS allant jusqu'à 5 000 ampères symétriques et 250 V maximum.

Vérifiez que le circuit de dérivation dédié au SubDrive dispose d'un disjoncteur de calibre adéquat. Consultez « [Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles](#) » à la page 23 pour le calibre minimal du disjoncteur.



Vérifiez que l'alimentation est coupée au niveau du disjoncteur principal.

1. Faites passer les fils du moteur par l'ouverture en bas à droite du variateur et connectez-les aux positions marquées sur le bornier fil de terre vert, rouge, jaune et noir. Serrez les bornes à 1,7 Nm (15 po-lb).
2. Faites passer les fils de l'alimentation 230 V CA par l'ouverture la plus grande en bas à gauche du variateur et connectez-les aux bornes L1, L2, et fil de terre. Serrez les bornes à 1,7 Nm (15 po-lb).

**REMARQUE :** Ces bornes acceptent des fils de 6 à 20 AWG, et doivent être serrés à 15 lb-po (1,7 Nm).



## 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 5 lb-po (0,6 nm) maximum.

1. **Acheminement des fils de contrôle :** Acheminez les fils du transducteur ou du capteur de pression par l'ouverture la plus petite en bas du variateur à droite des fils d'alimentation d'entrée.
  - Scellez avec une rondelle de décharge de traction. Serrez l'écrou d'étanchéité à 2,8-3,4 Nm (25-30 po-lb) et le contre-écrou à 1,7-2,2 Nm (15-20 po-lb).
2. **Transducteur de pression :** Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, recherchez le bornier portant la mention TRANSDUCER (XDCR).
  - Connectez le câble rouge à la borne +24.
  - Connectez le câble noir à la borne -.
  - Connectez le fil de blindage (le cas échéant) à la borne S.

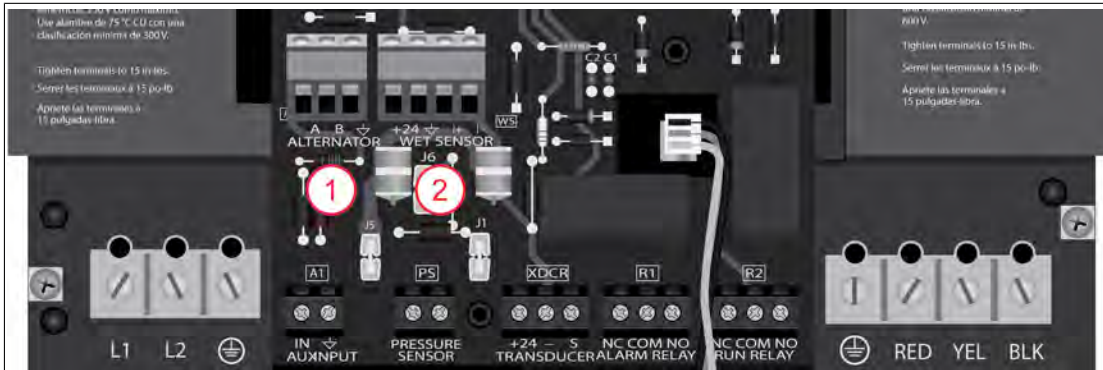
**REMARQUE :** Une section de câble de capteur de 3 m (10 pieds) est fournie. Vous pouvez utiliser un fil de calibre 22 AWG de faible capacité similaire pour des distances jusqu'à 30 m (100 pieds). N'utilisez pas de câbles plus longs, ils peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur. Consultez « [Accessoire](#) » à la page 53 pour les options.

3. **Capteur de pression :** Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, recherchez le bornier portant la mention PRESSURE SENSOR (PS).
  - Connectez les fils du capteur (interchangeables) aux bornes PS.
4. **Relais d'alarme système :** Le variateur comporte une sortie relais qui s'active dès que le système présente une erreur. Les contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NC) sont tous deux fournis. Les contacts ont un courant nominal de 5 A à 250 V CA/30 V CC pour les charges générales, ou 2 A à 250 V CA/ 30 V CC pour les charges inductives (c'est-à-dire le relais).
  - Ce relais n'est pas recommandé pour les systèmes de contrôle critiques (dosage de produits chimiques, etc.).
5. **Relais de fonctionnement système :** Le variateur comporte une sortie relais qui s'active dès 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 V CA/30 V CC pour les charges générales, ou 2 A à 250 V CA/ 30 V CC pour les charges inductives (c'est-à-dire le relais).
  - Ce relais n'est pas recommandé pour les systèmes de contrôle critiques (dosage de produits chimiques, etc.).
6. **Entrée de contrôle auxiliaire :** Une entrée de contrôle numérique à contacts secs de 24 V CC portant la mention « Aux In » est fournie pour permettre le contrôle du SubDrive par un périphérique extérieur. Les connexions à cette entrée dépendent de l'application et du type de contrôle.
  - Consultez « [Contrôle du variateur avec un périphérique externe \(entrée auxiliaire\)](#) » à la page 39 pour de plus amples informations.

## INSTALLATION ÉLECTRIQUE

### Connexions du circuit de contrôle

### Câblage de l'entrée/sortie de contrôle supplémentaire



1. **Alternateur duplex intégré** : Utilisez les bornes ALTERNATOR pour connecter deux variateurs en configuration principale/secondaire. Consultez « [Fonction alternateur duplex](#) » à la page 40. Un câble de communication Alternateur duplex adapté doit être utilisé pour cette connexion. Consultez « [Accessoire](#) » à la page 53.
  - a. Connectez le câble noir à la borne A sur les deux variateurs.
  - b. Connectez le câble rouge à la borne B sur les deux variateurs.
  - c. Connectez le câble vert à la borne de terre le cas échéant.

**IMPORTANT** : Les deux variateurs doivent être câblés à partir du même panneau pour une communication et un fonctionnement corrects.
2. **Détecteur d'humidité** : La borne WET SENSOR prend en charge le détecteur d'humidité de Franklin Electric.
  - a. Connectez le câble rouge à la borne +24.
  - b. Connectez le câble noir à la borne de terre.
  - c. Connectez le câble blanc à la borne I+.
  - d. Connectez le câble vert à la borne I-.

Consultez « [Détecteur d'humidité](#) » à la page 35 pour de plus amples informations sur la configuration de cette entrée.

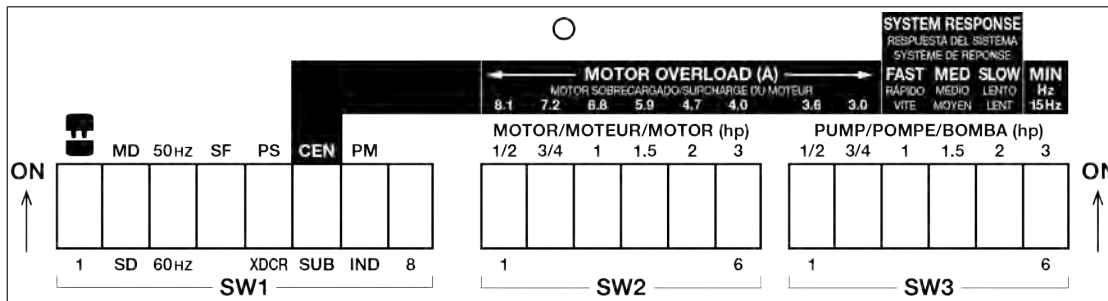
## CONFIGURATION DU VARIATEUR

### ⚠ AVERTISSEMENT



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

- N'essayez pas de modifier les réglages des commutateurs DIP tant que l'alimentation n'a pas été coupée depuis au moins 5 minutes pour permettre à la tension interne de se décharger.



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.

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

Utilisez la position 1 du DIP SW1 pour choisir si le variateur sera programmé avec les autres commutateurs DIP ou l'application mobile.

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

Mettez le commutateur en position **OFF** (vers le bas) pour que les réglages du commutateur DIP soient reconnus.

- Dans cette position, les valeurs de l'application mobile seront ignorées.

Passez en position **ON** (vers le haut) pour programmer le variateur à l'aide de l'application mobile.

- Consultez « [Communications](#) » à la page 41 pour de plus amples informations.

## Sélection des phases du moteur (DIP SW1 – Position 2)

Lorsque vous utilisez un modèle SubDrive Connect avec un moteur triphasé, assurez-vous que DIP SW1 Position 2 est en position **OFF** (basse) (identifiée sur la légende par la mention « SD »).

Pour utiliser un moteur monophasé avec un SubDrive, mettez le commutateur en position **ON** (haute) (identifiée sur la légende par la mention « MD »).

Les modèles SubDrive Connect utilisés avec une pompe en surface ne peuvent faire fonctionner que des moteurs 230 V CA triphasés. Assurez-vous que DIP SW1 Position 2 est en position **OFF** (basse) (identifiée sur la légende par la mention « SD »).

## Sélection du type d'application

### Pompe submersible ou en surface (DIP SW1 — Position 6)

Utilisez DIP SW1 Position 6 pour sélectionner une pompe submersible ou en surface (centrifuge).

- Sélectionnez la position **SUB** (basse) pour les applications submersibles.
- Sélectionnez la position **CEN** (haute) pour les applications en surface.

### Moteur à induction ou à aimant permanent (DIP SW1 – Position 7)

Utilisez la position 7 du DIP SW 1 pour choisir entre un moteur à induction ou à aimant permanent (Mag-Force).

Sélectionnez la position **IND** (vers le bas) pour les applications de moteur à induction standard. Ensuite, utilisez les groupes DIP SW2 et SW3 pour sélectionner les tailles de moteur et de pompe.

Sélectionnez la position **PM** (vers le haut) pour les applications de moteur à aimant permanent Mag-Force. Ensuite, utilisez les groupes DIP SW2 et SW3 pour sélectionner les tailles de moteur et de pompe.

### Puissances du moteur et de la pompe submersibles (DIP SW2 & DIP SW3)

Sélectionnez un seul commutateur DIP dans le groupe SW2 qui correspond à la puissance en chevaux-vapeur du moteur utilisé. Utilisez la légende imprimée sur le blindage noir comme guide.

Sélectionnez un seul commutateur DIP du groupe SW3 qui correspond à la puissance de la pompe utilisée. Utilisez la légende imprimée sur le bouclier noir comme guide.

Si vous ne choisissez aucun commutateur ou plus d'un commutateur dans l'un ou l'autre des groupes, vous obtiendrez une erreur de commutateur DIP invalide, indiquée par le code F24 sur l'écran.

### Surcharge du moteur en surface (DIP SW2 et DIP SW3)

Lorsque vous utilisez un SubDrive dans une application de surface et que DIP SW1 Position 6 est réglée sur **CEN** (haute), sélectionnez un seul commutateur DIP dans les groupes SW2 et SW3 qui correspond à une valeur de courant de surcharge égale ou inférieure au courant nominal indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Utilisez le tableau suivant, ou la légende en blanc sur le blindage, comme guide :

Modèle	Courant maximal	SW2-1 100 %	SW2-2 95 %	SW2-3 90 %	SW2-4 85 %	SW2-5 80 %	SW2-6 70 %	SW3-1 50 %	SW3-2 40 %
SD 15	5,9	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7	4,1	2,9	2,3
SD 20	8,1	8,1	7,2	6,8	5,9	4,7	4,0	3,6	3,0
SD 30	10,9	10,9	10,3	9,8	9,2	8,7	7,6	5,4	4,3
SD 50	17,8	17,8	16,9	16,0	15,1	14,2	12,4	8,9	7,1

Si vous ne choisissez aucun commutateur ou plus d'un commutateur dans l'un ou l'autre des groupes, vous obtiendrez une erreur de commutateur DIP invalide, indiquée par le code F24 sur l'écran. Vous pouvez effectuer des réglages plus précis en utilisant l'application mobile FE Connect. Consultez [« Communiqués » à la page 41](#).

## Sélection de l'entrée de pression (DIP SW1 – Position 5)

Assurez-vous que le variateur est configuré pour le type de transducteur ou de capteur de pression utilisé :

- Si vous utilisez un transducteur de pression 4-20 mA 6,9 bars (100 psi) (inclus), DIP SW1 Position 5 doit être en position XDCR (basse).
- Si vous utilisez un capteur de pression standard, DIP SW1 Position 5 doit être en position PS (haute).

### Ajuster le réglage de pression

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

**Transducteur de pression :** Lorsque vous utilisez le transducteur de pression 6,9 bars (100 psi), vous pouvez régler la pression du système souhaitée à l'aide du bouton d'ajustement du point de consigne de pression. Le bouton est réglé en usine sur 3,4 bars (50 psi) et est réglable de 0,3 à 6,5 bars (5 à 95 psi) par incréments de 0,3 bar (5 psi). Utilisez les lignes de signalisation autour du commutateur et la légende correspondante imprimée sur le blindage pour régler le point de consigne de pression souhaité.



Le point de consigne de pression doit être ajusté avec le variateur éteint. Lorsque le variateur est allumé, l'écran affiche la pression active du système.

**REMARQUE :** Ce bouton est compatible uniquement avec le transducteur de pression 4-20 mA 6,9 bars (100 psi). Si vous utilisez un transducteur de pression avec une plage différente, le commutateur DIP FE Connect (DIP SW1 – Position 1) doit être en position **ON** (haute) et les paramètres de type de transducteur de pression, de plage du transducteur de pression et de point de consigne de pression doivent être configurés avec l'application mobile FE Connect. Consultez « [Communications](#) » à la page 41.

**Capteur de pression :** Le capteur (1) est configuré en usine sur 3,4 bars (50 psi), mais peut être ajusté par l'installateur à l'aide de la procédure suivante :

- Retirez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
- Avec une clé hexagonale de 5,55 mm (7/32 po) (2), tournez la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la pression. La plage de réglage se situe entre 1,7 et 5,5 bars (25 et 80 psi).

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

- Remettez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
- Recouvrez les bornes du capteur de pression avec le cache en caoutchouc fourni. N'exposez pas le cache à la lumière du soleil direct.

**IMPORTANT :** Ne dépassez pas l'arrêt mécanique sur le capteur de pression.

Lorsque le variateur est allumé, l'écran affiche la vitesse du moteur au lieu de la pression active du système.



## Paramètres de performance

### AVIS

**Risque de dommages à le variateur ou au système d'eau peut se produire en raison d'un ajustement incorrect ou les paramètres.**

- Le comportement du système doit être surveillé lorsque vous réglez ces paramètres pour garantir un bon fonctionnement.
- Confirmez qu'une soupape de soulagement de pression adéquate est incluse dans le système.

### Fonction de rabatement (application FE Connect uniquement)

Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, vous pouvez augmenter la pression pour avoir plus d'eau du réservoir au démarrage. Par exemple, avec un point de consigne de pression du système de 3,4 bars (50 psi) et une pression de démarrage de 2 bars (30 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 en-dessous de 2 bars (30 psi).

Consultez « [Communications](#) » à la page 41 pour activer et régler la pression de démarrage.

### Réponse du système (DIP SW3)

Lorsque vous utilisez un transducteur de pression avec une pompe de surface, vous pouvez régler la réponse du système de la manière suivante :

Réponse du système	SW3-3 FAST (rapide, VR, MH, ou DDS)	SW3-4 MED (moyen)	SW3-5 SLOW (lent, BT 4)
Gain proportionnel (P)	70	53	35
Temps d'intégration (I)	0,2	0,02	0,02
Taux de rampe (R)	90	50	20

Sélectionnez un commutateur DIP pour les paramètres de réponse du système prédéfinis **FAST**, **MED** ou **SLOW**. Sélectionnez un commutateur DIP pour les paramètres de réponse du système prédéfinis (**SLOW**). Par défaut = **SLOW**.

**Fréquence minimale** : Pour les applications avec pompe en surface, le réglage de DIP SW3 Position 6 en position **OFF** (basse) réglera la fréquence de sortie minimale sur 30 Hz (par défaut). Mettez le commutateur en position **ON** (haute) pour régler la fréquence de sortie minimale sur 15 Hz. Vous pouvez effectuer des réglages plus précis en utilisant l'application mobile FE Connect. Consultez « [Communications](#) » à la page 41.

## 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.

S'il s'avère nécessaire d'ajuster le seuil de déclenchement de l'erreur de sous-charge, coupez l'alimentation et laissez le régulateur se décharger pendant cinq minutes.

Une fois la tension interne dissipée, recherchez le potentiomètre de sous-charge en haut à droite de la carte d'interface utilisateur.



**Réglage pour puits peu profond :** Si la pompe est installée dans un puits très peu profond (c.-à-d. un puits artésien) et que l'erreur se déclenche toujours, vous devez ajuster le potentiomètre de sous-charge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre 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, vous devez ajuster le potentiomètre de sous-charge dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la sensibilité.

Ajustez la sensibilité de sous-charge uniquement lorsque le variateur est HORS TENSION (POWERED OFF). Le nouveau paramètre ne prendra effet qu'après la mise sous tension du variateur.

Temps d'arrêt (application uniquement) : Ce paramètre détermine la durée d'attente du variateur avant de tenter de redémarrer après une sous-charge. La durée par défaut est de 5 minutes, mais peut être réglée par l'utilisateur de 1 minute à 48 heures grâce à l'application FE Connect.

## Sélection du débit constant (DIP SW1 — Position 4)

Le variateur est configuré en usine pour garantir une réponse rapide afin de maintenir une pression constante. Dans certains cas, vous devrez peut-être ajuster le variateur pour améliorer le contrôle grâce à un temps de réponse plus lent.

Par exemple, si le système a une conduite d'eau raccordée avant le réservoir pressurisé ou proche ou près de la tête de puits, ou si des variations de la vitesse de l'ensemble de pompe se font entendre à travers les tuyaux, il peut être utile d'ajuster le temps de réponse du contrôle de pression en activant la fonction Débit constant. Après avoir activé cette fonction, l'installateur doit vérifier les changements de débit et de pression pour s'assurer qu'il n'y a pas de dépassement. Un réservoir pressurisé plus grand et/ou une plus grande marge entre la pression régulée et la pression de la soupape de décompression peuvent être nécessaires, car la fonction Débit constant réduit le temps de réaction du variateur aux changements de débit soudains.

Pour activer la fonction Débit constant, coupez l'alimentation et laissez la tension se décharger. Mettez DIP SW1 Position 4 en position SF (haute). Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après allumage du variateur.

**REMARQUE :** La fonction Débit constant n'est opérationnelle qu'avec un capteur de pression standard. Si DIP SW1 Position 5 est en position XDCR (basse), le choix de la fonction Débit constant est ignoré (aucune erreur ne s'affiche).

**IMPORTANT :** Lorsque le débit constant est activé, le mode Bump est automatiquement désactivé.

### **Modes de déclenchement réglables (application FE Connect uniquement)**

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.

Consultez [« Communications » à la page 41](#) pour de plus amples informations.



# FONCTIONNEMENT

## Fonctions de contrôle

### Fonctionnement à pression constante standard

#### Variateur en fonctionnement

Lorsque le SubDrive Connect contrôle le moteur et la pompe, l'écran s'allume et les informations suivantes s'affichent :

- **Pression du système (1)** : Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, le système affiche une mesure de pression numérique (en psi), suivie d'un suffixe « P » pour la différencier de la vitesse du moteur. Le « P » clignote de façon régulière lorsque le variateur est en cours d'exécution du moteur.
- **Vitesse du moteur/de la pompe (2)** : Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, le système affiche la vitesse actuelle du moteur (en Hz).



#### Système au ralenti

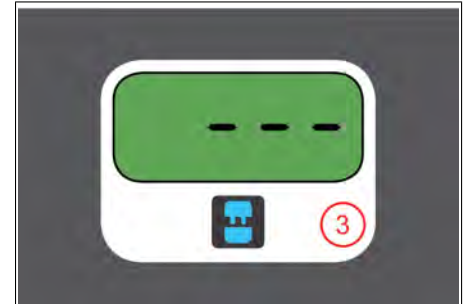
Lorsque le SubDrive Connect est allumé et est au ralenti (il ne pompe pas d'eau), l'écran s'allume et les informations suivantes s'affichent :

- **Pression du système** : Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, le système affiche la mesure de pression au repos avec le « P » fixe (non clignotant).
- **Vitesse du moteur/de la pompe (3)** : Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, le système affiche trois tirets « - - - » indiquant que le moteur n'est pas en marche.



#### Erreur détectée (4)

Lorsqu'une erreur est détectée dans le système, l'écran du variateur s'allume en rouge et le code d'erreur s'affiche. Les codes d'erreur commencent par un « F » suivi d'un numéro à un ou deux chiffres. Consultez [« Codes d'erreur de diagnostic » à la page 43](#) pour de plus amples informations.



### Détecteur d'humidité

Lorsque le système est équipé d'un détecteur d'humidité, le variateur arrête de pomper et affiche l'erreur F25 lorsque le détecteur détecte la présence d'eau.

- Si vous utilisez la version 2.1.0 ou ultérieure du logiciel, vous devez redémarrer le variateur pour effacer l'erreur.
- Si vous utilisez une version du logiciel antérieure à la version 2.1.0, l'erreur s'efface d'elle-même dès qu'il n'y a plus d'humidité détectée.

Cela ne dispense pas d'installer une soupape de sécurité dans le système.

Le réglage par défaut du détecteur d'humidité Franklin Electric est **Fault with High** (Erreur si Élevé). Lorsque vous utilisez une entrée relais provenant d'autres périphériques de contrôle externes, vous pouvez avoir à changer ce réglage pour **Fault with Low** (Erreur si Bas).

Pour de plus amples informations, consultez

[« Fonction de rabattement \(application FE Connect uniquement\) » à la page 32.](#)



## Remplissage du réservoir, vidange et contrôle du niveau (commutateurs à flotteurs)

Le SubDrive Connect peut utiliser des commutateurs à flotteurs connectés aux entrées auxiliaires pour maintenir les niveaux d'eau dans un réservoir. Consultez [« Contrôle du variateur avec un périphérique externe \(entrée auxiliaire\) » à la page 39](#).

## Fonctions de surveillance

L'écran affiche l'état actuel du système en temps réel, ce qui comprend :

- État du système : En marche, Au ralenti, Erreurs
- Pression du système ou vitesse du moteur
- État de la connexion Wi-Fi

Des informations supplémentaires sont disponibles sur l'application mobile FE Connect. Consultez [« Communications » à la page 41](#).

## Dispositifs de protection

### Correction du facteur de puissance

La correction du facteur de puissance (Power Factor Correction ou PFC) active réduit le courant d'entrée efficace en permettant au variateur de tirer une forme d'onde de courant d'entrée sinusoïdale plus nette. Cela permet de réduire la taille des câbles d'entrée d'alimentation par rapport à des applications similaires sans correction du facteur de puissance, car le variateur utilise moins de courant pour une charge donnée par rapport aux dispositifs sans PFC.

### Décrochage en cas de surchauffe

Le système est conçu pour fonctionner à pleine puissance à des températures ambiantes allant jusqu'à 40 °C (104 °F) à une tension d'entrée nominale. Le fonctionnement du variateur à une température ambiante supérieure à 40 °C (104 °F) entraînera une réduction de la durée de vie du produit et des performances du système. À des températures extrêmes (plus de 40 °C/104 °F), le variateur réduit la puissance de sortie pour tenter d'éviter la coupure ou l'endommagement de l'équipement tout en continuant de distribuer de l'eau. Une icône en forme de thermomètre apparaît sur l'écran du variateur lorsque celui-ci est en mode Décrochage en cas de surchauffe. La pleine puissance est rétablie une fois la température interne du variateur ramenée à un niveau de fonctionnement sûr.

**REMARQUE :** La détection de la surchauffe du moteur n'est pas assurée par le variateur.

### Démarrage progressif du moteur

Lorsque le SubDrive Connect Plus détecte une demande d'eau, le variateur démarre le moteur et augmente sa vitesse graduellement, en augmentant la tension, ce qui permet d'obtenir un moteur moins chaud et un courant de démarrage plus faible par rapport aux systèmes hydrauliques conventionnels. Dans les cas où la demande en eau est faible, le système peut s'éteindre et se rallumer à faible vitesse. Grâce à la fonction de démarrage progressif, cela n'endommage pas le moteur ni le capteur de pression.

### Protection contre la surcharge du moteur

Les composants électroniques du variateur protègent le moteur de la surcharge en empêchant le courant du moteur de dépasser le facteur de surcharge (Service Factor Amps ou SFA) programmé dans les paramètres.

## **Protection contre les tuyaux cassés**

Lorsque le commutateur DIP 1-6 est activée, la fonction de détection des tuyaux cassés arrête le système et affiche l'erreur F14 si le variateur fonctionne à pleine puissance pendant une période réglée par l'utilisateur sans atteindre le point de consigne de pression.

- Par exemple, si la fonction est activée et que la pression est réglée à 25 psi. Ensuite, si le variateur de fréquence (VFD) fonctionne à pleine vitesse avec une pression inférieure à 25 psi pendant 10 minutes, il s'arrête et affiche l'erreur F14 Tuyau cassé. Une réinitialisation manuelle est nécessaire.
- Si le système est utilisé avec un système de gicleur ou est utilisé dans un autre système à haut débit, la fonction doit être désactivée.
- Cette fonction peut être activée et réglée sur l'application mobile.

**IMPORTANT :** Le paramètre de pression de tuyau cassé doit toujours être une valeur inférieure à tout paramètre de pression de point de consigne actif.

## **Temps d'arrêt en cas de sous-charge réglable**

Le Temps d'arrêt en cas de sous-charge détermine la durée d'attente du variateur avant qu'il ne redémarre après une sous-charge. La durée par défaut est de 5 minutes, mais peut être réglée par l'utilisateur grâce à l'application FE Connect de 1 minute à 48 heures.



## OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION

### Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)

L'entrée auxiliaire est utilisée pour arrêter ou démarrer la sortie du variateur avec un périphérique externe comme un commutateur à flotteur, un minuteur ou un régulateur d'irrigation. Cette entrée peut être câblée avec un signal 24 V CC interne ou une alimentation 24 V CC externe.

Utilisez l'application mobile FE Connect pour contrôler la façon dont le variateur réagit lorsque la borne de contrôle AUX INPUT (entrée auxiliaire) est utilisée. Consultez « [Communications](#) » à la page 41.

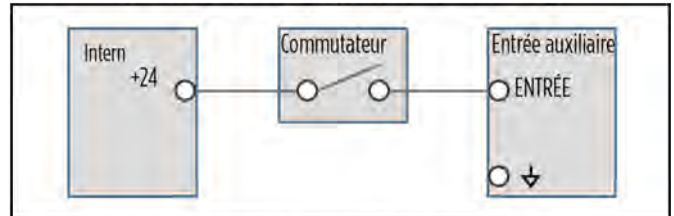
- **Fault with High (Erreur si Élevé)** (par défaut) : la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe se ferme.
- **Fault with Low (Erreur si Bas)** : la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe s'ouvre.

Dans les deux cas, **Fault F26 (l'erreur F26)** s'affiche sur le moniteur. Lorsque le commutateur passe à la position opposée, la sortie du variateur redémarre après un court instant.

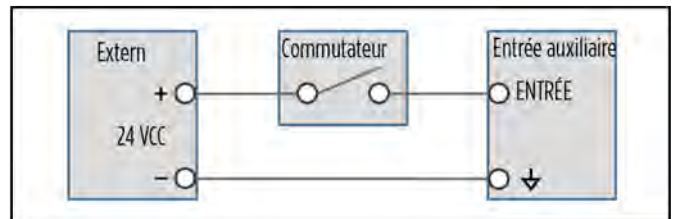
Voici des exemples de configurations du système :

1. Si vous utilisez le système pour maintenir le niveau d'eau dans un réservoir de stockage :
  - Utilisez un commutateur à flotteur qui se ferme lorsque l'eau atteint le niveau souhaité.
  - Réglez l'entrée sur **Fault with High** (Erreur si Élevé).
2. Si vous utilisez le système pour retirer de l'eau d'un réservoir :
  - Utilisez un commutateur à flotteur qui s'ouvre lorsque le réservoir se vide.
  - Réglez l'entrée sur **Fault with Low** (Erreur si Bas).
3. Si vous utilisez un minuteur pour démarrer un système d'irrigation :
  - Réglez le minuteur pour envoyer un signal 24 V CC lorsque le système doit fonctionner.
  - Réglez l'entrée sur **Fault with Low** (Erreur si Bas).

Signal 24 V CC interne de la borne Transducer +24 (transducteur +24) ou Wet Sensor +24 (détecteur d'humidité +24)



Alimentation 24 V CC externe



## Fonction alternateur duplex

### Configuration

Les modèles SubDrive Connect prennent en charge la fonctionnalité Alternateur duplex intégrée. Cette fonction nécessite l'installation d'un câble de communication approprié entre deux unités SubDrive Connect.

Avant que la fonction alternateur duplex ne prenne effet, chaque variateur doit être configuré individuellement avec l'application mobile FE Connect. Configurez le variateur principal initial en tant que Pompe 1 et configurez le variateur secondaire initial en tant que Pompe 2. Consultez [« Communications » à la page 41](#) pour des informations sur la configuration.

Lorsque vous utilisez la fonction alternateur duplex avec des transducteurs de pression, le point de consigne principal de la pompe 1 doit être réglé sur la pression du système souhaitée. Le variateur configuré en tant que Pompe 1 contrôle automatiquement le point de consigne de pression du régulateur configuré en tant que Pompe 2 et le règle à 0,3 bar (5 psi) en-dessous du point de consigne principal du système.

Lorsque vous utilisez la fonction Alternateur duplex avec des commutateurs de pression, le commutateur de pression connecté au variateur configuré en tant que Pompe 1 doit être réglé à au moins 0,2 bar (3 psi) au-dessus du commutateur de pression connecté au variateur configuré en tant que Pompe 2.

**IMPORTANT :** Lorsque vous utilisez la fonction puisage, la même pression de démarrage doit être configurée sur les deux variateurs.

### Intervalle de commutation

Lorsque vous utilisez deux variateurs avec la fonction alternateur duplex, ce paramètre définit la durée de fonctionnement cumulée (en heures) avant que le système principal et le système secondaire n'échangent

leurs rôles.

- De 1 à 24 heures
- Défaut = 1 heure

La durée d'intervalle de commutation sur le régulateur configuré en tant que Pompe 1 définit la durée d'intervalle pour l'ensemble du système.

Lorsque la fonction alternateur duplex est en marche, l'état du système Alternateur duplex est affiché sur l'écran moniteur de l'application. Les rôles de pompe principale et de pompe secondaire peuvent être permutés manuellement en appuyant sur le bouton Commuter les pompes dans l'application FE Connect.

## COMMUNICATIONS

### Application mobile FE Connect

L'application mobile FE Connect représente une manière intuitive de configurer et de contrôler votre variateur de fréquence (VFD) sans fil. Elle comporte des fonctions comme :

- Une configuration intuitive permet d'associer rapidement les lecteurs et les protections compatibles
- Enregistrez les dispositifs connectés et gérez les emplacements pour se reconnecter rapidement
- Créez et gérez des modèles pour enregistrer et charger facilement les configurations d'une installation à l'autre
- Accédez aux mises à jour du micrologiciel en direct pour des mises à niveau sans effort
- Des orientations intégrées à l'application vous guident à travers les démarrages
- Obtenez le statut du produit en temps réel
- Collectez de manière pratique les rapports de mise en service générés automatiquement et les journaux horodatés
- Le soutien intégré à l'application résout les problèmes potentiels et recommande des mesures correctives, sans qu'une connexion Internet soit nécessaire



### Configurer la connexion Wi-Fi

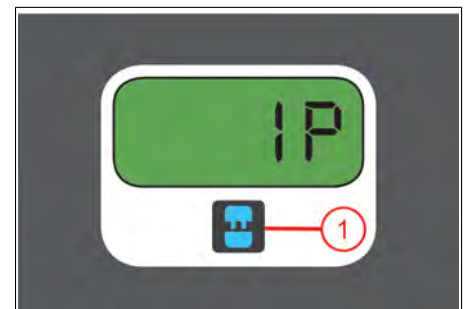
Après avoir installé l'application FE Connect sur votre appareil mobile, utilisez la procédure suivante pour vous connecter à un SubDrive Connect.

**REMARQUE :** Le SubDrive émet un signal Wi-Fi pendant 15 minutes après avoir été allumé. Si le variateur a été alimenté plus de 15 minutes, vous devez le redémarrer afin de réinitialiser le signal.

Une fois le variateur allumé, le témoin lumineux FE Connect brille en continu pour indiquer qu'une connexion est disponible. Si le témoin clignote, un appareil précédemment connecté est à portée du variateur et tente de se connecter. Un seul appareil peut être connecté à la fois.

1. Avec le témoin FE Connect allumé, ouvrez les paramètres de connexion Wi-Fi sur l'appareil mobile.
2. Dans la liste des connexions disponibles, sélectionnez le point d'accès intitulé FECNCT\_XXXXX.
  - XXXXX sera la dernière partie du numéro de série du variateur.)
  - Le témoin clignote pendant que la connexion s'effectue.

**REMARQUE :** La connexion Wi-Fi restera active pendant une durée illimitée, tant que l'appareil mobile n'est pas déconnecté. Si la connexion est rompue, le Wi-Fi du variateur sera disponible pour reconnexion pendant une heure. Passé ce délai, le variateur devra être redémarré afin de pouvoir se reconnecter.



## COMMUNICATIONS

### Application mobile FE Connect

---

3. Téléchargez l'application FE Connect sur votre téléphone ou votre tablette.
4. Balayez les codes d'association de votre produit Franklin Electric.
5. Suivez les invites à l'écran pour configurer la connectivité.





# ENTRETIEN

## Dépannage

### Historique des erreurs de diagnostic système

Le SubDrive Connect surveille en continu la performance du système et peut détecter de nombreuses conditions anormales. Dans de nombreux cas, le variateur compense au besoin pour maintenir la continuité du fonctionnement du système; cependant, s'il existe un risque élevé de bris d'équipement, le variateur arrête le système et affiche l'erreur. Si possible, le variateur tente de redémarrer lorsque l'erreur cesse. Chaque fois qu'une erreur est détectée dans le système, le variateur enregistre l'erreur en question avec la date et l'heure de sa détection. Au maximum 500 événements sont enregistrés et peuvent être consultés et envoyés par courriel avec l'application mobile FE Connect.

Consultez [« Communications » à la page 41.](#)

### Codes d'erreur de diagnostic

Tableau 1.

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F1	Sous-charge du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pompe à charge statique élevée et légère</li> <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>Fréquence proche du maximum avec une charge inférieure à la sensibilité à la sous-charge configurée</li> <li>Le système puise jusqu'à l'entrée de la pompe (plus d'eau)</li> <li>Fréquence maximale réglée trop basse pour le moteur à aimant permanent</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remise à zéro du potentiomètre pour une sensibilité moindre si l'eau n'est pas présente</li> <li>Vérifiez la rotation de la pompe (SubDrive uniquement), reconnectez si nécessaire pour une bonne rotation</li> <li>Si possible, installez la pompe plus profondément dans le puits pour réduire le risque de blocage de l'air ou du gaz</li> <li>Vérifiez que les commutateurs DIP sont réglés correctement</li> <li>Vérifiez le réglage de sensibilité à la sous-charge (Potentiomètre ou Wi-Fi)</li> <li>Augmentez la fréquence maximale à 125 Hz ou plus pour les moteurs à aimants permanents - si la fréquence maximale doit être inférieure à 125 Hz, ajustez le réglage de la sensibilité de sous-charge à une valeur inférieure.</li> </ul>
F2	Sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basse tension de ligne, inférieure à environ 150 VCA</li> <li>Câbles d'entrée mal câblés</li> <li>Connexion lâche au niveau du disjoncteur ou du panneau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tension secteur doit être comprise entre 190 et 260 VCA</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> <li>Courant supérieur au facteur de surcharge à 30 Hz</li> <li>Mauvais type de moteur sélectionné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>Confirmez que le type de moteur est réglé correctement sur la position 7 du DIP SW1.</li> </ul>
F4	Mauvais câblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaises valeurs de résistance sur le secteur et au démarrage</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>

**ENTRETIEN**  
**Dépannage**

**Tableau 1 (suite)**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F5	Phase ouverte	<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> <li>L'ampérage a dépassé 25 ampères sur le test CC au démarrage ou SF ampères en cours de 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le câblage et réparez-le si nécessaire.</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	Surchauffe du variateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Température ambiante élevée</li> <li>Lumière du soleil directe</li> <li>Obstruction du canal de circulation d'air</li> <li>Ventilateur bloqué ou inopérant, température ambiante supérieure à 50 °C (122 °F)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendez que la température du variateur descende en dessous de 90 °C (194 °F) pour redémarrer</li> <li>Remplacez les ventilateurs ou le module de ventilation; ou déplacez le lecteur si nécessaire</li> <li>Retirez les débris de l'admission/échappement du ventilateur</li> <li>Retirez et nettoyez l'ensemble de filtre à air en option (si installé)</li> </ul>
F8	Surpression	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pression du système a dépassé le point de consigne de pression par le décalage de surpression (30 PSI par défaut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système redémarre lorsque la pression du système chute sous le point de consigne de pression et le réglage de rabattement.</li> <li>Ajuster l'emplacement du transducteur de pression.</li> <li>Ajuster la précharge ou le dimensionnement du réservoir pressurisé.</li> <li>Ajuster la réponse du système.</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. Communiquez avec votre fournisseur</li> </ul>
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>Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez-les si nécessaire</li> <li>Si la tension de ligne est stable et mesurée en deçà de 260 V CA et que le problème persiste, communiquez avec 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> </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> </ul>

**Tableau 1 (suite)**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
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> <li>Mauvais réglage de type de moteur (monophasé ou triphasé)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la résistance du câble et des bobinages du moteur</li> <li>Vérifiez que le type de moteur correspond aux réglages du variateur (monophasé ou triphasé)</li> </ul>
F16	Défaut à la terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de sortie du moteur est endommagé ou exposé à l'eau</li> <li>Court-circuit d'une phase de mise à la terre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la résistance de l'isolation du câble du moteur avec un mégohmmètre (lorsqu'il n'est pas branché au variateur). Remplacez le câble du moteur si nécessaire.</li> </ul>
F17	Erreur du capteur de température de l'onduleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le capteur de température interne est défectueux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric.</li> <li>Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur.</li> </ul>
F18	Erreur du capteur de température de la correction du facteur de puissance		
F19	Erreur de communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble entre la carte d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale 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 d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale.</li> <li>Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur.</li> </ul>
F22	Erreur attendue de la carte d'affichage/ Wi-Fi	<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. Communiquez avec votre fournisseur.</li> </ul>
F23	Erreur au démarrage de la carte principale		
F24	Réglage de commutateur DIP invalide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucun commutateur DIP réglé ou plus d'un (1) commutateur DIP réglé pour la puissance du moteur et/ou la puissance de la pompe</li> <li>Combinaison de commutateurs DIP invalide pour le type de variateur (mode SD ou MD), la puissance du moteur en ch, et la puissance de la pompe en ch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les réglages des commutateurs DIP</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. En cas le variateur arrêt, vous devez redémarrer le variateur pour effacer l'erreur.</li> <li>Assurez-vous que l'entrée Détecteur d'humidité est correctement configurée</li> </ul>
F26	Erreur de l'entrée auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le périphérique externe câblé sur la borne AUX IN (entrée auxiliaire) a rempli la condition d'erreur configurée</li> <li>L'entrée est mal configurée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurez-vous que l'entrée auxiliaire 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 utilisé mais DIP SW1 Position 5 est en position UP (haute)</li> <li>Le capteur de pression est utilisé mais SW1 Position 5 est en position DOWN (basse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacez le transducteur de pression</li> <li>Vérifiez les connexions du câblage du transducteur de pression</li> <li>Assurez-vous que DIP SW1 Position 5 est à la position adaptée au type de capteur utilisé (DOWN ou bas pour un transducteur de pression, UP ou haut pour un commutateur de pression)</li> </ul>

## ENTRETIEN Dépannage

**Tableau 1 (suite)**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F28	Erreur de l'horloge en temps réel	<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 d'affichage 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>
F41	Problème de correspondance de capteur de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée sont configurés avec des types de capteurs de pression qui ne correspondent pas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veillez à ce que les variateurs utilisant la fonction intégrée d'alternateur duplex soient dotés des types de capteurs de pression correspondants, soit un capteur de pression traditionnel, soit un transducteur de pression.</li> <li>Assurez-vous que les transducteurs sont tous les deux de type PSI ou de type bar, si les deux variateurs sont configurés avec un transducteur de pression.</li> </ul>
F42	Problème de correspondance de micrologiciel de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex 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 FE Connect.</li> </ul>
F43	Erreur de communication de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise connexion du câble de l'alternateur duplex</li> <li>Le câble de l'alternateur duplex est endommagé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez les connexions du câble de l'alternateur duplex</li> <li>Remplacez le câble de l'alternateur duplex</li> </ul>
F44	Communication inattendue de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de l'alternateur duplex est installé mais la fonction Alternateur duplex est configurée uniquement pour un variateur</li> <li>Les variateurs ne sont pas configurés correctement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complétez la configuration de l'alternateur duplex sur les deux variateurs</li> <li>Assurez-vous que les deux variateurs sont correctement configurés (un variateur doit être configuré comme Pompe 1, l'autre variateur doit être configuré comme Pompe 2, et l'intervalle de commutation doit correspondre).</li> </ul>
F45	Erreur de demande de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les deux variateurs fonctionnent et ne peuvent atteindre la pression du point de consigne principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que la pompe fonctionne correctement sur chaque système</li> </ul>

Coupez l'alimentation, déconnectez les fils d'alimentation au moteur et mettez le SubDrive sous tension :

- Si le SubDrive n'indique pas d'erreur « phase ouverte » (F5), il y a un problème avec le SubDrive.
- Connectez le SubDrive à un moteur sans pompe. Si le moteur passe par le test CC et indique une erreur « souscharge » (F1), le SubDrive fonctionne correctement.

## Dépannage en fonction des symptômes

**Tableau 2.**

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Pas d'eau	Aucun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune tension d'alimentation présente</li> <li>Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande principale et la carte d'affichage</li> <li>S'il y a une tension correcte, remplacez le variateur</li> </ul>
	Vert « — »	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuit du capteur de pression</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que la pression hydraulique est inférieure au point de consigne du système.</li> <li>Si la patte de rupture de la carte d'entrée de pression est retirée, assurez-vous que le périphérique auxiliaire est connecté et est en circuit fermé</li> <li>Reliez les fils entre eux au niveau du capteur de pression; si la pompe démarre, remplacez le capteur</li> <li>Si la pompe ne démarre pas, vérifiez la connexion du capteur au niveau de la carte d'entrée de pression; si elle est lâche, réparez-la</li> <li>Si la pompe ne démarre pas, pontez la connexion du capteur au niveau de la carte d'entrée de pression. Si la pompe démarre, remplacez le fil</li> <li>Si la pompe ne démarre pas avec la connexion du capteur à la carte d'entrée de pression pontée, remplacez la carte d'entrée de pression</li> <li>Si la pompe ne démarre pas avec la nouvelle carte d'entrée de pression, remplacez le variateur</li> </ul>
	Rouge code d'erreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur détectée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultez <a href="#">« Codes d'erreur de diagnostic » à la page 43</a>.</li> </ul>
	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvais réglages de moteur ou de pompe</li> <li>Connexion de commutateur ou de câble lâche</li> <li>Le moteur tourne peut-être en marche arrière</li> <li>Aspiration d'eau à l'entrée de la pompe</li> <li>Fréquence max et ampères élevés</li> <li>Fréquence max et ampères erratiques avec des roues traînantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le réglage de fréquence maximale. Si le réglage est inférieur à la valeur maximale, augmentez-le</li> <li>Vérifiez les valeurs nominales du moteur/de la pompe et faites correspondre les réglages du moteur/de la pompe sur le variateur (commutateur DIP ou Wi-Fi)</li> <li>Vérifiez les connexions du moteur</li> <li>Fréquence max, courant faible, vérifiez si une soupape est fermée ou si une soupape antiretour est bloquée</li> <li>Vérifiez tous les raccords de tuyauterie</li> <li>Coupez l'alimentation, laissez le puits se remplir puis réessayez</li> <li>Vérifier la présence d'un trou dans le tuyau</li> <li>Vérifiez le fonctionnement de la pompe et l'absence d'usure des roues</li> </ul>
Fluctuations de pression (mauvaise régulation)	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionnement et réglage du capteur de pression</li> <li>Positionnement du manomètre</li> <li>Taille et pré-charge du réservoir sous pression</li> <li>Le réservoir est peut-être trop petit par rapport au débit du système</li> <li>Fuite dans le système</li> <li>Air dans l'admission de la pompe (submersion insuffisante)</li> <li>Réglage de réponse du système</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corrigez le positionnement et les réglages du capteur de pression</li> <li>Coupez l'alimentation et vérifiez s'il y a une chute de pression sur le manomètre</li> <li>Enfoncez plus profondément dans le puits ou le réservoir; installez un manchon d'écoulement avec un joint étanche autour du tuyau d'écoulement et du câble</li> <li>Si la fluctuation n'est présente que dans les embranchements avant le capteur, activez le débit constant</li> <li>Changez la configuration de la taille du réservoir</li> <li>Réduisez la plage de fréquence de sortie</li> <li>Ajustez la valeur de réponse du système</li> </ul>

## ENTRETIEN Dépannage

**Tableau 2 (suite)**

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Plein régime (La pompe ne s'arrête pas)	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Positionnement et réglage du capteur de pression</li> <li>Pression de pré-charge du réservoir</li> <li>Roues endommagées</li> <li>Fuite dans le système</li> <li>Taille inadéquate (la pompe ne peut pas accumuler suffisamment de hauteur de charge)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la fréquence à bas débits, le réglage de pression est peut-être trop proche de la hauteur de charge max de la pompe</li> <li>Vérifiez la pré-charge à 70 %, si la taille du réservoir est supérieure au minimum, augmentez la pré-charge (jusqu'à 85 %)</li> <li>Vérifiez que le système fait monter et maintient la pression</li> <li>Activez le déclenchement et/ou le déclenchement dynamique</li> <li>Augmentez la fréquence minimale</li> </ul>
Fonctionne mais courtcircuitée	Rouge clignotant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un défaut s'est produit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regardez la description du code d'erreur et corrigez</li> </ul>
Pression faible	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage du capteur de pression, rotation de la pompe, taille de la pompe</li> <li>Température élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustez le capteur de pression, vérifiez la rotation de la pompe</li> <li>Vérifiez la fréquence au débit max, vérifiez la pression max</li> <li>Une température ambiante et/ou du variateur élevée entraîne un décrochage de l'alimentation, ce qui entraîne une diminution du rendement</li> </ul>
Pression élevée	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage du capteur de pression</li> <li>Fil du capteur en courtcircuit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustez le capteur de pression</li> <li>Vérifiez l'état du fil du capteur et réparez si nécessaire</li> <li>Retirez le fil du capteur au niveau de la carte d'entrée de pression. <ol style="list-style-type: none"> <li>si le variateur s'arrête, le fil est peut-être en courtcircuit</li> <li>si le variateur fonctionne toujours, remplacez la carte d'entrée de pression</li> <li>si le variateur fonctionne toujours, remplacez le variateur</li> </ol> </li> </ul>
Bruit audible	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilateur</li> <li>Hydraulique</li> <li>Plomberie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cas de bruit excessif du ventilateur, remplacez le ventilateur</li> <li>Si le bruit du ventilateur est normal, vous devrez déplacer le variateur vers une zone plus éloignée</li> <li>Si le bruit vient du système hydraulique, essayez de relever ou d'abaisser la profondeur de la pompe</li> <li>L'emplacement du réservoir sous pression doit être à l'entrée de la conduite d'eau menant vers l'intérieur</li> </ul>
Aucun affichage	Aucun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande principale et la carte d'affichage</li> </ul>
Impossible de se connecter au variateur par Wi-Fi	Témoin FE Connect allumé et fixe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attempting to connect to incorrect drive</li> <li>Out of Wi-Fi range of drive (more than 100 ft line-of-site)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensure the Wi-Fi SSID (hotspot name) you are connecting to matches the correct drive</li> <li>Move so Wi-Fi signal is closer to the drive if walls or floors are between you and the drive</li> <li>Wi-Fi module not responding, cycle power to drive</li> <li>Cycle Wi-Fi radio on mobile device, refresh Wi-Fi connection list</li> </ul>
	Témoin FE Connect éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délai Wi-Fi expiré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'il s'est écoulé plus de quinze (15) minutes depuis le dernier redémarrage, redémarrez le variateur</li> <li>S'il s'est écoulé plus d'une (1) heure depuis la dernière déconnexion du Wi-Fi, redémarrez le variateur</li> </ul>
Interférences RFI-EMI	Vert fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise mise à la terre</li> <li>Acheminement des fils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectez les recommandations relatives à la mise à la terre et à l'acheminement des fils</li> <li>Un filtre externe supplémentaire peut être nécessaire</li> </ul>
Le système se régule mais affiche 199P	Vert 199P	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pression dans le système est de 13,7 bars (199 psi) ou plus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La pression maximale que peut afficher l'écran est de 13,7 bars (199 psi). Utilisez le manomètre ou le Wi-Fi/l'application FE Connect pour Consultez la pression du système.</li> </ul>

## Entretien périodique

### Remplacement de la pile

#### ⚠ AVERTISSEMENT

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

- N'essayez pas de remplacer la pile tant que l'alimentation n'a pas été coupée depuis au moins 5 minutes pour permettre à la tension interne de se décharger.

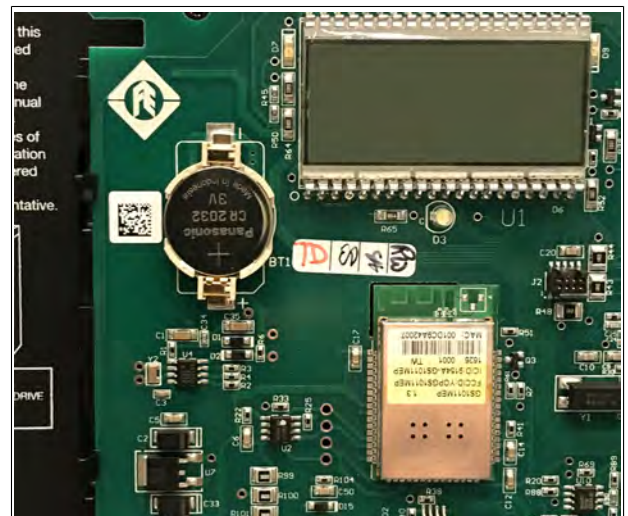
#### ⚠ ATTENTION

**Risque de blessure ou de dégâts matériels.**

- Ne portez jamais les piles au lithium à votre bouche. En cas d'ingestion, communiquez avec votre médecin ou avec le centre antipoison le plus proche.
- N'utilisez pas la pile si elle est endommagée.
- La pile doit être entretenue ou remplacée par un technicien de maintenance qualifié.
- La pile doit être éliminée ou recyclée conformément aux réglementations nationales, régionales et locales. Ne la jetez pas à la poubelle ou dans l'eau, et ne l'incinérerez pas.

Le SubDrive Connect utilise une pile remplaçable pour alimenter l'horloge en temps réel pour l'enregistrement des erreurs et des changements de configuration. La pile se trouve à gauche de l'écran.

- Type de pile : CR 2032 3V.



### Remplacement du ventilateur

Si le ventilateur de refroidissement est défectueux et entraîne l'apparition fréquente d'erreurs de surchauffe du variateur (erreur F7), consultez « [Accessoire](#) » à la [page 53](#) pour de plus amples informations sur les ensembles de ventilateurs de rechange.

### Remplacement de la carte EPIB

En cas de surtension sur les différentes bornes d'entrée/sortie (I/O) du variateur causée par la foudre, des dommages à la carte d'entrée de pression améliorée (Enhanced Pressure Input Board ou EPIB) peuvent survenir, ce qui rend le variateur inopérant. Plutôt que de remplacer l'ensemble du variateur, vous pouvez remplacer la carte EPIB pour réparer le variateur. Consultez « [Accessoire](#) » à la [page 53](#).





# SPÉCIFICATIONS

## SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

Spécifications		Modèle	
		SubDrive 15	SubDrive 20
Numéro de commande	NEMA 3R (intérieur/ extérieur)	5870205103C	5870205313C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208/230 ± 10 % V CA	
	Phase d'entrée	Monophasé	
	Fréquence	60/50 Hz	
	Courant (max)	12 A	17.3 A
	Facteur de puissance	~ 0,95	
	Puissance (au ralenti)	4 Watts	5 Watts
	Puissance (max)	2,5 kW	4,2 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « <a href="#">Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles</a> » à la page 23.	
Sortie vers le moteur	Tension	272 V CA maximum	
	Phase de sortie	Monophasé (3 fils) OU triphasé	
	Plage de fréquence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: Pompe 1/2 cv nominal (triphasé)</li> <li>• 30-70 Hz: Pompe 2/3 ou 3/4 cv nominal (triphasé)</li> <li>• 30-60 Hz: Pompe correspondante (triphasé)</li> <li>• 30-63 Hz (Moteurs monophasés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30-78 Hz: Pompe 1/2 cv nominal (triphasé)</li> <li>• 30-70 Hz: Pompe 2/3 ou 3/4 cv nominal (triphasé)</li> <li>• 30-60 Hz: Pompe correspondante (triphasé)</li> <li>• 30-63 Hz (Moteurs monophasés)</li> <li>• 60-156 Hz: Pompe 1/2 cv nominal (MagForce)</li> <li>• 60-156 Hz: Pompe 2/3 ou 3/4 cv nominal (MagForce)</li> <li>• 60-120 Hz: Pompe correspondante (triphasé)</li> </ul>
	Courant (max)	5,9 A (triphasé) 10,4 A (monophasé 3 fils)	8,1 A (triphasé) 13,2 A (monophasé 3 fils)
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « <a href="#">Dimension des fils de sortie (moteur)</a> » à la page 23.	
Réglage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bars (50 psi)	
	Plage d'ajustement	Transducteur : 0,3-6,6 bars (5-95 psi) Capteur de pression : 1,7-5,5 bars (25-80 psi)	
Conditions de service	Température (avec entrée de 230 V CA)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)	
	Humidité relative	20-95 %, sans condensation	
Entreposage**	Température	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)	
	Durée de conservation	1,5 ans	
Dimensions et poids	NEMA 3R (intérieur/ extérieur)	25 x 50 x 13 cm : 11,8 kg (9-3/4 x 19-3/4 x 5-1/4 po) : (26 lbs)	25 x 43 x 13 cm : 8,6 kg (9,75 x 16,9 x 5,25 po) : (19 lbs)

\* La température de service est spécifiée à pleine puissance de sortie avec l'installation recommandée. Consultez « [Décrochage en cas de surchauffe](#) » à la page 36.

\*\* La durée de conservation peut être étendue d'un an en mettant sous tension le variateur pendant 60 minutes sans charge.

## SPÉCIFICATIONS

### SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

## SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

Spécification		Modèle	
		SubDrive 30	SubDrive 50
Numéro de commande	NEMA 3R (intérieur/extérieur)	5870205403C	5870205503C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208/230 ± 10% VAC	
	Phase d'entrée	Monophasé	
	Fréquence	60/50 Hz	
	Courant (max)	23 A	36 A
	Facteur de puissance	~ 0,95	
	Puissance (au ralenti)	5 Watts	7 Watts
	Puissance (max)	4,2 kW	7,2 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « <a href="#">Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles</a> » à la page 23.	
Sortie vers le moteur	Tension	272 V CA maximum	
	Phase de sortie	Monophasé (3 fils) OU triphasé	
	Plage de fréquence	<ul style="list-style-type: none"> <li>30-78 Hz : Pompe 1/2 ch nominal (triphasé)</li> <li>30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 ch nominal (triphasé)</li> <li>30-60 Hz : Pompe correspondante (triphasé)</li> <li>30-63 Hz (Moteurs monophasés)</li> <li>60-156 Hz : Pompe 1/2, 2/3 ou 3/4 ch nominal (MagForce)</li> <li>60-120 Hz : Pompe correspondante (MagForce)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>30-78 Hz : Pompe 1/2 ch nominal (triphasé)</li> <li>30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 ch nominal (triphasé)</li> <li>30-60 Hz : Pompe correspondante (triphasé)</li> <li>30-63 Hz (Moteurs monophasés)</li> <li>60-156 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 ch nominal (MagForce)</li> <li>60-120 Hz : Pompe correspondante (MagForce)</li> </ul>
	Courant (max)	10,9 A (triphasé) 13,2 A (monophasé 3 fils)	17,8 A (triphasé) 17,0 A (monophasé; 3 fils)
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « <a href="#">Dimension des fils de sortie (moteur)</a> » à la page 23.	
Réglage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bars (50 psi)	
	Plage d'ajustement	Transducteur : 0,3-6,6 bars (5-95 psi) Capteur de pression : 1,7-5,5 bars (25-80 psi)	
Conditions de service*	Température (avec entrée de 230 V CA)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)	
	Humidité relative	20-95 %, sans condensation	
Entreposage**	Température	--25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)	
	Durée de conservation	1,5 ans	
Dimensions et poids	NEMA 3R (intérieur/extérieur)	25 x 50 x 13 cm : 11,8 kg (9-3/4 x 19-3/4 x 5-1/4 po) : (26 lbs)	66 x 39 x 29 cm : 14,1 kg (9-1/8 x 15-3/8 x 11-1/2 po) : (31 lb)

La température de service est spécifiée à pleine puissance de sortie avec l'installation recommandée. Consultez « [Décrochage en cas de surchauffe](#) » à la page 36.

\*\* La durée de conservation peut être étendue d'un an en mettant sous tension le variateur pendant 60 minutes sans charge.

## Accessoire

Accessoire	Détail	Options	Référence
Ensemble de filtres à air	Aide à empêcher les insectes de pénétrer dans les composants internes du variateur et les endommager	Tous les modèles SD/MD Connect Code de date 18B et plus récent	575214902
		SD 50 Code de date 18A et plus ancien	226550902
		SD 15, SD 20 et SD 30 code de date 18A et plus ancien	226550901
Filtre d'entrée AMR	Remédie au bruit électrique pouvant affecter les systèmes automatiques de relevé de compteur utilisés par les fournisseurs d'électricité	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Ensemble de câble de l'alternateur duplex	Ensemble de câble de communication nécessaire pour utiliser la fonction Alternateur duplex intégrée	3,0 m (10 pi)	226895901
		15,2 m (50 pi)	226895902
		30,5 m (100 pi)	226895903
Ensemble de remplacement de tableau d'affichage amélioré	Carte de rechange pour les variateurs ayant un affichage endommagé	Tous les modèles SD Connect	226540912
Ensemble de remplacement de carte d'entrée de pression ayant reçu une surtension	Carte de rechange pour les variateurs ayant subi une surtension sur la carte d'entrée	Tous les modèles SD Connect	226540902
Filtre (Entrée)	Filtre utilisé sur le côté entrée du variateur pour éliminer les interférences Réduit les interférences avec l'éclairage DEL et d'autres composantes électroniques sensibles	Tous les modèles	225198901
		23 A / 3 CV (SD20 et SD30)	226115922
		36 A / 5 CV (Tous les modèles SD Connect)	226115923
Filtre (Sortie)	Filtre utilisé sur le côté sortie du variateur pour éliminer les interférences	Tous les modèles	225300901
Filtre (Condensateurs de surtension)	Condensateur utilisé sur le panneau d'alimentation pour éliminer les interférences électriques	Tous les modèles	225199901
Filtre d'entrée IGF	Réduit le bruit électrique provenant des courants à la terre dans les sols à conductivité élevée	Tous les modèles	226035901
Parafoudre	Monophasé (Puissance d'entrée)	Monophasé (Puissance d'entrée)	150814902
Ensemble de détection de l'humidité	Détecteur externe qui arrête le variateur dès qu'il détecte de l'eau	Tous les modèles SD Connect	226770901
Ensemble de ventilateur de rechange NEMA 3R	Ventilateur de rechange	Modèles SD 15 Connect	226545904
		Modèles SD 20, SD 30	226545905
		Modèles SD 50 Connect	226545903
Capteur de pression 1,7-5,5 bars (25-80 psi)	Ajuste la pression entre 25-80 psi (câble à 2 brins)	Tous les modèles SD Connect	226941901
Capteur de pression (Pression élevée : 5,1-10,3 bars [75-150 psi], homologué NSF 61)	Ajuste la pression entre 75-150 psi (câble à 2 brins)	Tous les modèles SD Connect	225970901
Transducteur de pression	Transducteur de pression 4-20 mA avec câble de 3 m (10 pi)	7 bars (100 psi)	226905902
		10 bars (150 psi)	226905903
		14 bars (200 psi)	226905904
Transducteur de pression / ensemble d'isolateur	Transducteur analogique de pression 4-20 mA et isolateur (avec câble de 3m [10 pi]).	7 bars (100 psi)	226905912
Ensemble de câble de capteur - Enfouissement direct	Conçu pour être acheminé le long d'une tranchée souterraine sans nécessiter un conduit (câble à 4 brins)	3,0 m (10 pi)	225800901
		9,1 m (30 pi)	225800902
		30,5 m (100 pi)	225800903
Ensemble de câble de capteur - Extérieur	30 m (100 pi) de câble de calibre 22 AWG (câble à 2 brins)	Tous les modèles SD/MD Connect	223995902
Ensemble de rabatement du réservoir	Permet d'utiliser la fonction rabatement lorsque vous utilisez un capteur de pression au lieu d'un transducteur	Tous les modèles	225770901
Ensemble de câble de transducteur	Câble homologué pour l'extérieur pour raccorder le transducteur au variateur	3,0 m (10 pi)	226910901
		7,6 m (25 pi)	226910902
		15,2 m (50 pi)	226910903
		30,5 m (100 pi)	226910904
		45,7 m (150 pi)	226910905
		61,0 m (200 pi)	226910906

## **Normes en vigueur**

Inscriptions des agences de sécurité :

- UL 61800-5-1
- CSA C22.2 No. 274

Classifications des boîtiers :

- UL 50
- UL 50E
- NEMA Type 3R
- IP23

---

## GARANTIE LIMITÉE STANDARD

Sauf indication spécifiée dans une garantie étendue, pendant un (1) an à compter de la date d'installation, mais en aucun cas au-delà de deux (2) ans à compter de la date de fabrication, Franklin garantit par la présente à l'acheteur (« l'acheteur ») de produits Franklin que, pendant la période de garantie en vigueur, les produits achetés (i) sont exempts de défauts de matériel et de fabrication au moment de l'expédition, (ii) fonctionnent conformément aux échantillons précédemment fournis et (iii) sont conformes aux spécifications publiées ou convenues par écrit entre l'acheteur et Franklin. La présente garantie limitée ne couvre que les produits achetés directement auprès de Franklin. Si un produit n'est pas acheté directement auprès de Franklin ou auprès d'un de ses distributeurs, ce produit devra être installé par un installateur agréé par Franklin pour que la présente garantie limitée s'applique. La présente garantie limitée n'est pas cessible ou transférable à un acheteur ou utilisateur ultérieur.

- a. LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, ÉCRITES OU ORALES, STATUTAIRES, EXPRESSES, OU IMPLICITES, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE DE VALEUR COMMERCIALE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR EN CAS DE MANQUEMENT DE FRANKLIN À SES OBLIGATIONS ÉTABLIES AU TITRE DE LA PRÉSENTE, Y COMPRIS TOUTE VIOLATION DE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE OU AUTRE, À MOINS QUE CELA NE SOIT PRÉVU AU RECTO DE LA PRÉSENTE OU DANS UN DOCUMENT ÉCRIT FAISANT PARTIE DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE, SERA LE REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT PAYÉ À FRANKLIN POUR LE PRODUIT NON CONFORME OU DÉFECTUEUX OU LA RÉPARATION DUDIT PRODUIT, À LA DISCRÉTION DE FRANKLIN. TOUT PRODUIT FRANKLIN CONSIDÉRÉ PAR FRANKLIN COMME DÉFECTUEUX PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE SERA, À L'ENTIÈRE DISCRÉTION DE FRANKLIN, RÉPARÉ, REMPLACÉ, OU REMBOURSÉ AU PRIX D'ACHAT PAYÉ. Certains États n'autorisent pas de limitations de durée pour une garantie implicite; les limitations et exclusions en lien avec les produits peuvent donc ne pas s'appliquer.
- b. SANS LIMITER LA PORTÉE GÉNÉRALE DES EXCLUSIONS DE LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE, FRANKLIN DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ AUPRÈS DE L'ACHETEUR OU D'UN TIERS POUR (i) LES FRAIS ACCESSOIRES OU AUTRES FRAIS, COÛTS ET DÉPENSES (Y COMPRIS LES FRAIS D'INSPECTION, D'ESSAI, D'ENTREPOSAGE OU DE TRANSPORT) OU (ii) LES DOMMAGES, Y COMPRIS LES DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX, PUNITIFS OU INDIRECTS, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES PERTES DE PROFITS, DE TEMPS ET D'OCCASIONS D'AFFAIRES, PEU IMPORTE QUE FRANKLIN SOIT OU S'AVÈRE EN FAUTE, ET PEU IMPORTE QU'IL Y AIT EU OU NON UN DÉFAUT DE MATÉRIEL OU DE FABRICATION, UNE NÉGLIGENCE DANS LA FABRICATION OU LA CONCEPTION, OU UN DÉFAUT D'AVERTISSEMENT.
- c. La responsabilité de Franklin découlant de la vente ou de la livraison de ses produits, ou de leur utilisation, qu'elle soit fondée sur un contrat de garantie, une négligence ou autre, ne doit en aucun cas dépasser le coût de réparation ou de remplacement du produit et, à l'expiration de toute période de garantie en vigueur, une telle responsabilité prendra fin.
- d. Sans limiter la portée générale des exclusions de la présente garantie limitée, Franklin ne garantit pas que les spécifications fournies directement ou indirectement par un acheteur sont adéquates ou que les produits de Franklin fonctionneront conformément à ces spécifications. La présente garantie limitée ne s'applique pas aux produits ayant fait l'objet d'une mauvaise utilisation (y compris une utilisation non conforme à la conception du produit), d'abus, de négligence, d'un accident ou d'une installation ou d'un entretien inappropriés, ni aux produits qui ont été modifiés ou réparés par toute personne ou entité autres que Franklin ou ses représentants autorisés.
- e. Sauf indication contraire dans une garantie prolongée autorisée par Franklin pour un produit ou une gamme de produits spécifiques, la présente garantie limitée ne s'applique pas aux performances causées par des matériaux abrasifs, à la corrosion due à des conditions difficiles ou à une mauvaise alimentation électrique.







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

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

226203103 Rev. 007 10/23



**Franklin Electric**

Droits d'auteur © 2023, Franklin Electric, Co., Inc. Tous droits réservés.