



SubDrive15/20/30/50 MonoDrive, MonoDriveXT Connect NEMA 3R

Owner's Manual

COPYRIGHT INFORMATION



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

Copyright © 2018, 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 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 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®, SubDrive Connect™, and MonoDrive Connect™ are registered trademarks of Franklin Electric.

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

Apple App Store™ is a service mark of Apple Inc.

iOS® is a registered trademark of Cisco Systems, Inc. and is used under license.

Google Play™ store is a trademark of Google LLC.

Android™ is a trademark of Google LLC.

Bluetooth is a registered trademark of Bluetooth SIG, Inc.

Modbus is a registered trademark of Schneider Electric USA, Inc.

TABLE OF CONTENTS

PRODUCT INFORMATION - - - - -	7
Description	7
Features	7
Models	8
Applications	8
Pump Sizing and Performance	10
Generator Sizing	11
PRELIMINARY INSPECTIONS - - - - -	12
What's in the Box	12
Unpacking and Inspection	12
INSTALLATION AND SETUP - - - - -	-13
Installation Process	13
<i>Standard Submersible Constant Pressure System</i>	14
<i>Typical Surface Pressure Boosting Application</i>	15
<i>Minimum Pressure Tank Size (Total Capacity)</i>	16
Physical Installation	17
<i>Drive Mounting</i>	18
Electrical Installation	19
<i>Wiring Guidelines</i>	19
<i>High Voltage Wiring Connections</i>	22
<i>Control Circuit Connections</i>	24
Drive Configuration	26
<i>Basic Setup (DIP SW1 – Position 1)</i>	26
<i>Motor Phase Selection (DIP SW1 – Position 2)</i>	26
<i>Motor Type Selection (DIP SW1 – Position 6)</i>	27
<i>Pressure Input Selection (DIP SW1 – Position 5)</i>	28
<i>Underload Sensitivity</i>	29
<i>Steady Flow Selection (DIP SW1 – Position 4)</i>	30
OPERATION - - - - -	-31
Control Functions	31
<i>Standard Constant Pressure Operation</i>	31
<i>Drawdown Feature (FE Connect App Only)</i>	31
<i>Adjustable Bump Modes (FE Connect App Only)</i>	32
<i>Moisture Sensor</i>	32
<i>Tank Fill, Drain, and Level Control (Float Switches)</i>	32
Monitoring Functions	33
Protection Features	34
<i>Power Factor Correction</i>	34
<i>Over Temperature Foldback</i>	34
<i>Motor Soft Start</i>	34
<i>Motor Overload Protection</i>	34
<i>Broken Pipe Protection</i>	34
<i>Adjustable Underload Off Time (App Only)</i>	34

COMMUNICATIONS - - - - -	35
FE Connect Mobile Application	35
<i>Setup Wi-Fi Connection</i>	35
<i>Drive Configuration Using the FE Connect App</i>	36
<i>System Monitoring</i>	39
<i>Logs</i>	40
ADVANCED APPLICATION OPTIONS - - - - -	41
Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)	41
Duplex Alternator Feature	42
<i>Configuration</i>	42
<i>Switching Interval</i>	42
MAINTENANCE - - - - -	43
Troubleshooting	43
<i>System Diagnostics Fault History</i>	43
<i>Diagnostic Fault Codes</i>	43
<i>Symptom Based Troubleshooting</i>	47
Periodic Maintenance	49
<i>Battery Replacement</i>	49
<i>Fan Replacement</i>	50
<i>Enhanced Pressure Input Board Replacement</i>	50
SPECIFICATIONS - - - - -	51
MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect	51
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect	52
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	53
Accessories	54
Applicable Standards	55
STANDARD LIMITED WARRANTY - - - - -	59

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. Failure to comply with national and local electrical codes and with 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/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 equipment 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.
- 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.

Product Specific Precautions

⚠ WARNING



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

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

NOTICE

Risk of damage to drive or other equipment.

- Install and wire product according to the instructions in this manual.
- Take protective measures against ESD (Electrostatic Discharge) before touching control boards during inspection, installation or repair.
- Use this product only with Franklin Electric 4-inch submersible motors as specified in this manual (Refer to [“Applications” on page 8](#)). 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.

Declarations

Wi-Fi Module

The Wi-Fi module has been tested and found to comply with part 15 of FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy for limited periods (approx. 15 min.) and, if the drive is not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

PRODUCT INFORMATION

Description

The Franklin Electric SubDrive Connect and MonoDrive Connect product families include 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/MonoDrive 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.

The MonoDrive Connect series allows conversion of an existing 3-wire system to constant pressure control.



Features

Configuration

- Compatible with submersible and surface pumps and 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
- 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 under-load 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/MonoDrive Connect Models

Model	Part Number	Model	Part Number	Model	Part Number
SubDrive 50	5870205503C	SubDrive 20	5870205303C	MonoDrive XT	5870205203C
SubDrive 30	5870205403C	SubDrive 15	5870205103C	MonoDrive	5870205003C

Applications

Three-Phase Submersible Applications

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

Refer to [“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 27](#).

Single-Phase (3-Wire) Submersible Applications

Motor and Pump Combinations	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15	MonoDrive XT	MonoDrive
0.5 hp (0.37 kW) 214505-series motor with: • 0.5 hp (0.37 kW) pump	√	√	√	√	√	√
0.75 hp (0.55 kW) 214507-series motor with: • 0.75 hp (0.55 kW) pump	√	√	√	√	√	√
1.0 hp (0.75 kW) 214508-series motor with: • 1.0 hp (0.75 kW) pump	√	√	√	√	√	√
1.5 hp (1.1 kW) 224300-series motor with: • 1.5 hp (1.1 kW) pump	√	√	√		√	
2.0 hp (1.5 kW) 224301-series motor with: • 2.0 hp (1.5 kW) pump	√	√	√		√	
3.0 hp (2.2 kW) 224302-series motor with: • 3.0 hp (2.2 kW) pump	√					

Note: SubDrives can operate as a MonoDrive.

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 [“Surface Motor Overload \(Size\) and System Response \(DIP SW2 & DIP SW3\)”](#) on page 27.

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 [“Drive Configuration Using the FE Connect App”](#) on page 36.

Pump Sizing and Performance

SubDrive Connect models are capable of driving a smaller pump 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.

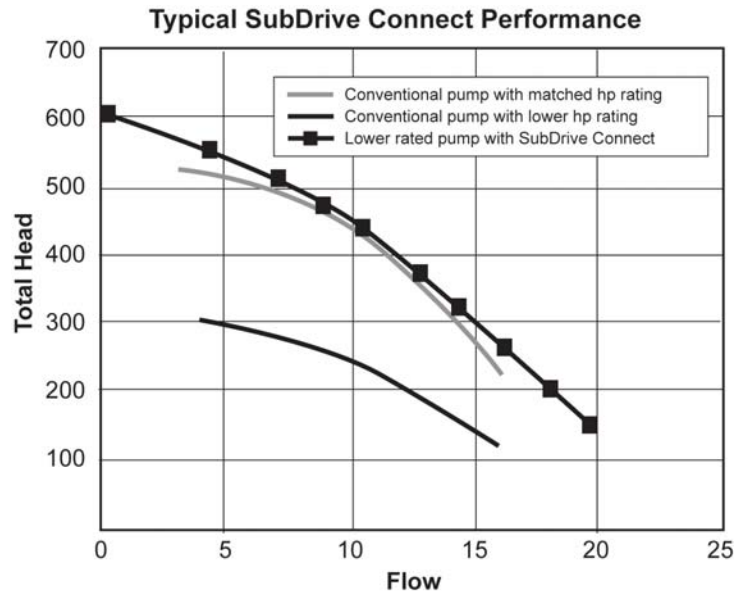
Then, select an appropriate smaller pump from the same pump series (flow rating) that works with your SubDrive Connect model.

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 27](#).

MonoDrive Connect models are designed to convert an existing conventional pump system to a variable speed constant pressure system by simply replacing the 3-wire control box and pressure switch. Maximum pump output is similar to the performance achieved using a conventional control box. Therefore, the pump selection criteria are the same as if a control box were used. Refer to the Franklin Electric AIM Manual and to [“Single-Phase \(3-Wire\) Submersible Applications” on page 9](#).



Generator Sizing

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

Recommended minimum generator sizes:

Model	Generator	Model	Generator
MonoDrive		SubDrive 15	3500 Watts
• 1/2 hp	2000 Watts	SubDrive 20	5700 Watts
• 3/4 hp	3000 Watts	SubDrive 30	7000 Watts
• 1.0 hp	3500 Watts	SubDrive 50	11000 Watts
MonoDrive XT			
• 1.5 hp	4000 Watts		
• 2.0 hp	5000 Watts		

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.

PRELIMINARY INSPECTIONS

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. Installation Guide



Unpacking and Inspection

1. Inspect exterior of package for shipping damage. If there is damage, notify the shipping agent and your sales representative.
2. Verify the part number and product ratings on the identification label are correct.
3. Remove VFD from the box and check for damage.
4. Remove the VFD cover and check part number, current rating, and nominal voltage on the sticker attached to the side of the VFD. Make sure the electrical and environmental ratings are correct and adequate for the application.

INSTALLATION AND SETUP

Installation Process

Refer to the following table when planning installation of the SubDrive/MonoDrive Connect.

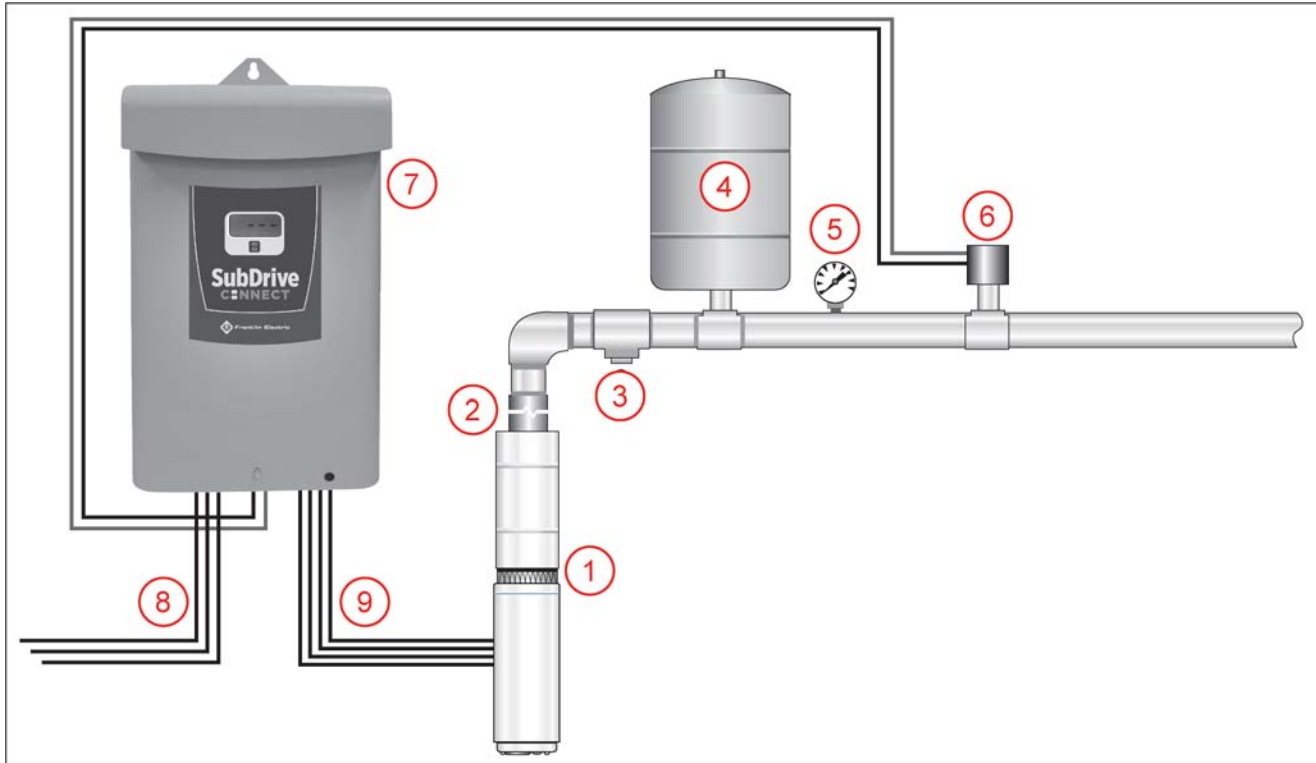
1	2	3	4	5	6
Plan System Goals	Identify Options	Select Control Methods	Install VFD Hardware	Install Wiring	Program Parameters
Intended Function <ul style="list-style-type: none"> • Constant pressure water systems • Pressure Boosting Hardware Application <ul style="list-style-type: none"> • Submersible • Surface pump • Single- or Three-Phase 	Automation <ul style="list-style-type: none"> • Bump mode • Steady Flow • Drawdown Protection <ul style="list-style-type: none"> • Overload • Underload • Motor Ground Fault • Moisture Sensor • Drive Temperature Multi-Pump <ul style="list-style-type: none"> • Duplex Alternator • Lead/Lag 	Pressure Feed-back Type <ul style="list-style-type: none"> • Transducer • Pressure Sensor Switches <ul style="list-style-type: none"> • Float • On/Off Potentiometer <ul style="list-style-type: none"> • Setpoint value • Underload Sensitivity Communications <ul style="list-style-type: none"> • Drive-to-drive • Aux Input 	Location <ul style="list-style-type: none"> • Inside • Outside Climate control <ul style="list-style-type: none"> • Temperature • Moisture Distance <ul style="list-style-type: none"> • Wire sizes • Filtering requirements Measurements <ul style="list-style-type: none"> • Clearance • Drilling 	Conduit <ul style="list-style-type: none"> • Routing • Separation High Voltage <ul style="list-style-type: none"> • Grounding • Inputs • Outputs Control circuits <ul style="list-style-type: none"> • Feedback inputs • Relay outputs • Communications 	Basic <ul style="list-style-type: none"> • Application • Motor ratings • Setpoints I/O setup <ul style="list-style-type: none"> • Input functions • Output functions Option settings <ul style="list-style-type: none"> • Enable features

1. The planned usage of the overall system will determine which options and control methods are appropriate, as well as how the VFD should be installed and programmed. Refer to the following pages for examples of how the system might be used.
2. System options define and automate features that support the intended operation. These features may require specialized control methods and programming. For more details, refer to [“Drive Configuration” on page 26](#), and [“Advanced Application Options” on page 41](#).
3. The SubDrive/MonoDrive Connect supports several methods for automating pump motor speed control. Refer to [“Drive Configuration” on page 26](#) for possible control setups.
4. The overall function of the system directly affects where and how the VFD should be mounted. Refer to [“Physical Installation” on page 17](#) for guidelines.
5. The selected motor application, along with the control method(s), determines how the VFD should be connected. Refer to [“Electrical Installation” on page 19](#) for more information.
6. The VFD can be quickly and easily programmed for most standard operations. Refer to [“Drive Configuration” on page 26](#). Advanced features or options may require additional adjustments to achieve the desired performance. Refer to [“Advanced Application Options” on page 41](#) and to [“Drive Configuration Using the FE Connect App” on page 36](#).

INSTALLATION AND SETUP

Installation Process

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 Franklin Electric Motor.** Refer to the Franklin Electric AIM Manual for pump, pipe, and cable sizing information.
2. **Check Valve**
3. **Pressure Relief Valve:** Pressure relief valve must be able to pass full pump flow at 100 PSI.

CAUTION

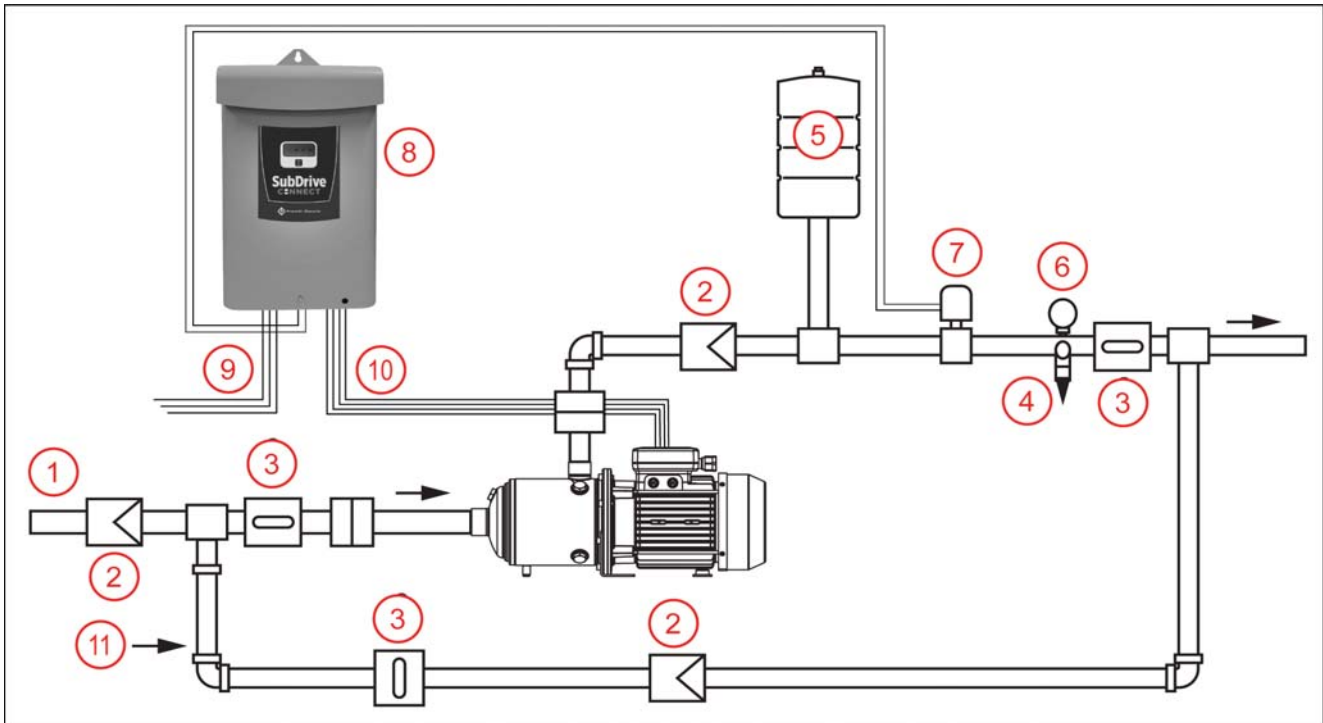
Risk of bodily injury or property damage.

- Pumps can develop very high pressure in some situations. Always install a pressure relief valve able to pass full pump flow at 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 16.
5. **Pressure Gauge**
6. **Pressure Transducer or Sensor:** Install in a vertical position.
7. **SubDrive/MonoDrive Connect VFD**
8. **Power Supply from Circuit Breaker.** Single phase, 208/230 VAC +/- 10%.
9. **Power to Motor:** Single phase or Three-Phase (except MonoDrive).

A tank tee is recommended for mounting the tank, pressure transducer, pressure gauge, and pressure relief valve. If a tank tee is not used, the pressure transducer or pressure sensor should be within 6 feet (1.8 meters) of the pressure tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and pressure transducer or pressure sensor.

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:** Pressure relief valve must be able to pass full pump flow at 100 PSI.

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 at 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 16.](#)
6. **Pressure Gauge**
7. **Pressure Transducer or Sensor.** Locate within 5 feet (1.5 m) of pump discharge. Install in a vertical position.
8. **SubDrive Connect VFD**
9. **Power Supply from Circuit Breaker.** Single phase, 208/230 VAC +/- 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.

INSTALLATION AND SETUP

Installation Process

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 SubDrive/MonoDrive to a conventional system with an existing large tank, refer to [“Advanced Options” on page 38](#).

When using a standard pressure sensor, system performance can be adjusted using the FE Connect mobile app to select tank size. Refer to [“Advanced Options” on page 38](#).

The pressure tank pre-charge setting should be 70% of the targeted system pressure. To check the tank’s pre-charge, de-pressurize the water system by opening a tap with the drive off. Measure with a pressure gauge at the inflation valve and make any necessary adjustments.

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 or MonoDrive	2 gallons (7.6 liters)
	SubDrive 20	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 30 or MonoDriveXT	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 50	8 gallons (30.3 liters)
12 gpm (45.4 lpm) and higher	SubDrive 15 or MonoDrive	4 gallons (15.1 liters)
	SubDrive 20	8 gallons (30.3 liters)
	SubDrive 30 or MonoDriveXT	8 gallons (30.3 liters)
	SubDrive 50	20 gallons (75.7 liters)

Surface Pump Applications

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

Minimum Supply Pipe Sizes

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.

Maximum GPM (lpm)	Minimum Pipe Diameter
11.0 (41.6)	3/4”
19.6 (74.2)	1”
30.6 (115.8)	1-1/4”
44.1 (166.9)	1-1/2”
78.3 (296.4)	2”
176.3 (667.4)	2-1/2”

Physical Installation

Environmental Requirements

NOTICE

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

- Handle with care to prevent damage to the plastic components.
- 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.
- Installation of non-approved screening may damage the drive and/or reduce output.

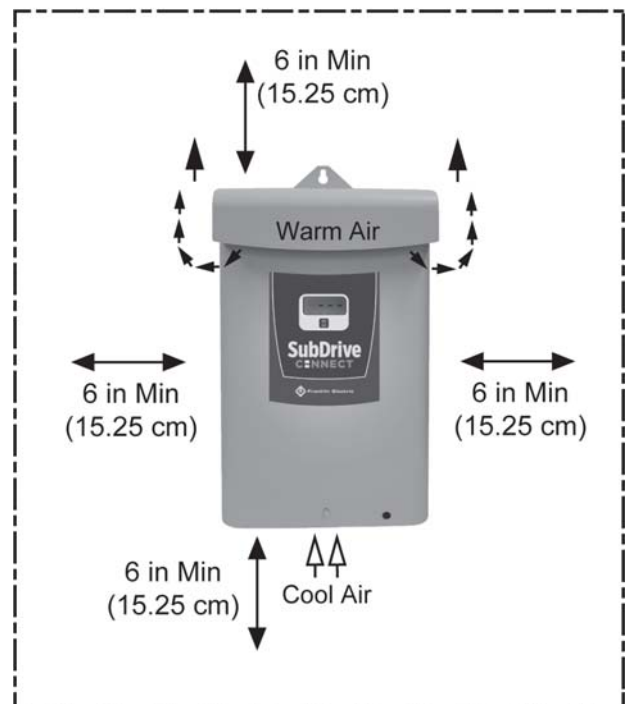
The SubDrive/MonoDrive controller is intended for operation in ambient temperatures from -13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C). Use the following recommendations when selecting a location to mount the drive:

- The unit should be mounted on a structure such as a wall or post capable of supporting the weight of the unit.
- The SubDrive/MonoDrive electronics are air-cooled. Allow at least 6 inches (15.24 cm) of clearance on each side and below the unit for air flow.
- The mounting location should have access to 208/230 VAC electrical supply and to the motor wiring. To avoid possible interference with other appliances, refer to [“Cable Routing” on page 19](#).

Special Considerations for Outdoor Use

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

- The unit must be mounted vertically with the wiring end oriented downward, and the cover must be properly secured (also applies to indoor installations).
- Mount the drive on a surface or back plate no smaller than the outer dimensions of the enclosure.
- NEMA 3R enclosures are capable of withstanding downward-directed rain only. Protect from hose-directed or sprayed water as well as blowing rain. Failure to do so may result in controller 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 54](#) for ordering information.
- Screens should be cleaned on a regular basis to ensure proper airflow.



INSTALLATION AND SETUP

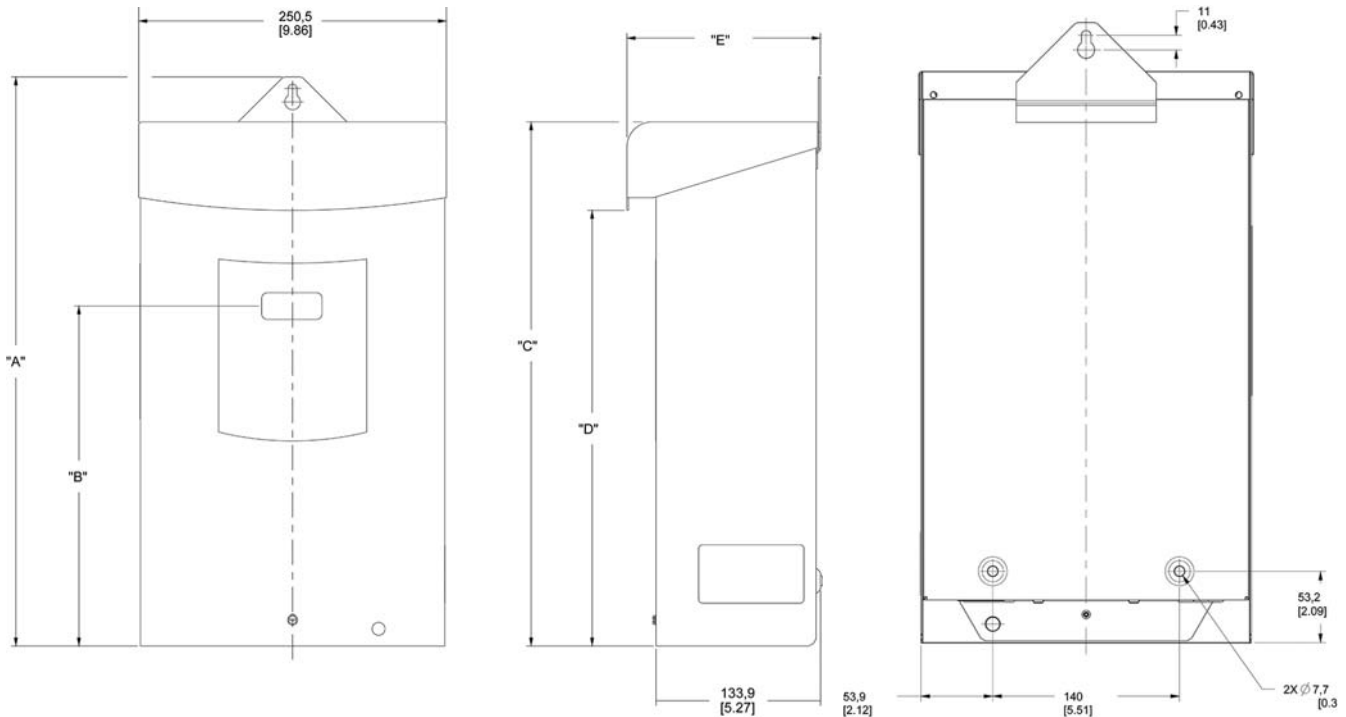
Physical Installation

Drive Mounting

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

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

IMPORTANT: Do not drill holes in the drive.



Model	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"
SubDrive 15, MonoDrive	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, SubDrive 30, MonoDrive XT	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)

INSTALLATION AND SETUP

Electrical Installation

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 install a magnetic contactor or disconnect in the motor circuit.
- Do not run VFD wiring parallel with house or out-building wiring.
- Do not use aluminum wires for VFD connections.
- Do not use with a Ground Fault Circuit Interrupter (GFCI).
- All wiring must comply with the National Electrical Code and local codes.
- Improper splicing or damage to motor cable insulation may expose the conductor(s) to moisture and can produce motor cable failure.

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 in the table below.

Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing

Model	Input Voltage	Fuse/Breaker Amps	AWG Copper Wire Sizes, 75° C Insulation, and Panel to Drive Cable Lengths (in feet) ¹										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
MonoDrive	208	15	80	125	205	315	500	790	980	1290	1635	-	-
	230	15	95	150	250	385	615	970	1200	1580	2000	-	-
MonoDrive XT	208	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1135	-	-
	230	20	-	105	175	265	425	670	835	1095	1390	-	-
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230	15	85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795	-	-
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1130	-	-
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230	25	-	-	115*	180	285	455	560	740	935	-	-
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230	40	-	-	-	115*	185	290	360	470	600	745	895

¹Based on a 3% voltage drop.

* 90° C Insulation only.

Notes:

- MonoDrive minimum breaker amps may be lower than AIM Manual specifications because of the soft-starting characteristic of the drive.
- SubDrive minimum breaker amps may exceed AIM Manual specifications because the drive is supplied from single-phase service rather than three-phase.

Maximum Motor Cable Length

Model	Motor Family	Horsepower	AWG 600V Copper Wire Sizes, 75° C Insulation, and Motor Cable Lengths (in feet)					
			14	12	10	8	6	4
MonoDrive	214 505 xxxx	0.5 (0.37 kW)	400	650	1020	-	-	-
	214 507 xxxx	0.75 (0.55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	214 508 xxxx	1.0 (0.75 Kw)	250	400	630	990	-	-
MonoDrive XT	214 508 xxxx	1.0 (0.75 kW)	250	400	630	990	-	-
	224 300 xxxx	1.5 (1.1 kW)	190	310	480	770	1000	-
	224 301 xxxx	2.0 (1.5 kW)	190	250	390	620	970	-
SubDrive 15	234 514 xxxx	1.5 (1.1 kW)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2.0 (1.5 kW)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3.0 (2.2 kW)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5.0 (3.7 kW)	-	230	370	590	920	-

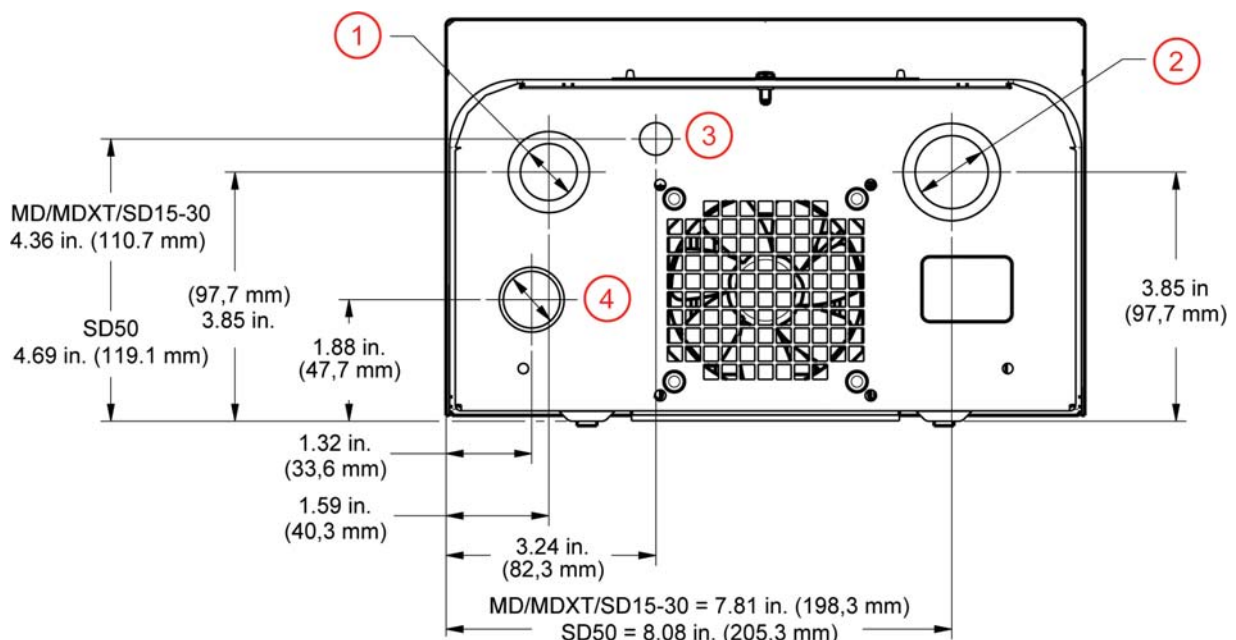
Notes:

- 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

Use appropriate strain relief or conduit connectors.

1. Incoming power supply—Hole = 0.88 in. (22.2 mm), Knockout = 1.13 in. (28.6 mm)
2. Power output to motor—Hole = 1.13 in (28.6 mm), Knockout = 1.37 in. (34.9 mm)
3. Control wiring (transducer/sensor) input—Hole = 0.5 in. (12.7 mm)
4. Optional cabling for auxiliary controls—Knockout = 0.88 in. (22.2 mm)



INSTALLATION AND SETUP

Electrical Installation

High Voltage Wiring Connections

⚠ WARNING



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

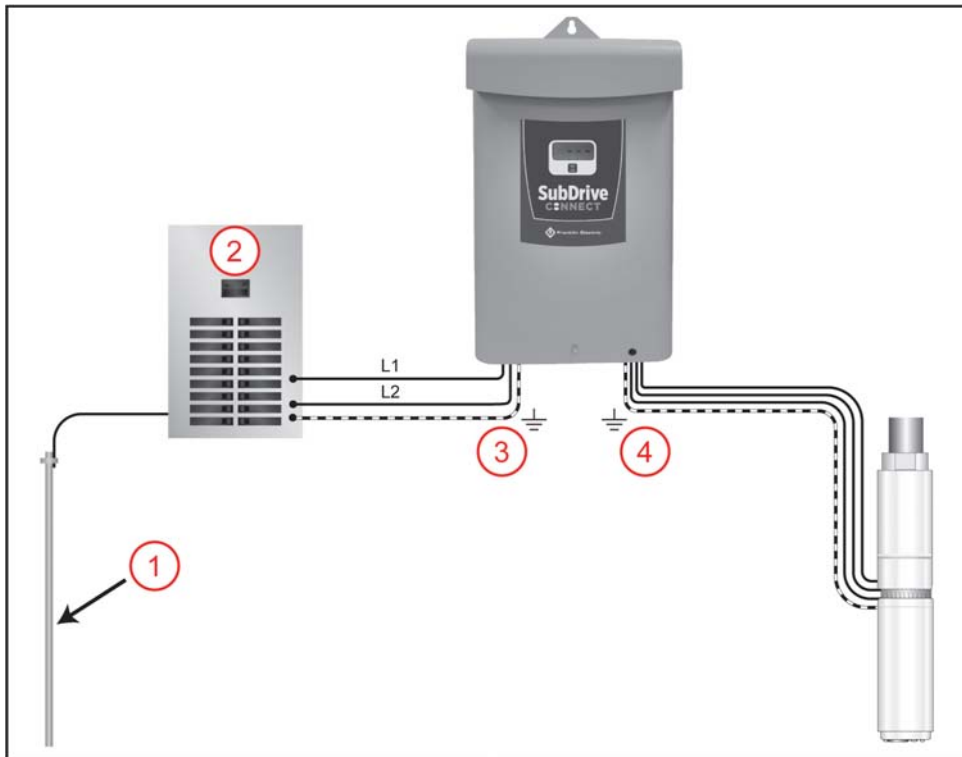
- Disconnect and lock out all power before installing or servicing equipment.
- Connect the motor, the SubDrive/MonoDrive, metal plumbing, and all other metal near the motor or cable to the power supply ground terminal using wire no smaller than motor cable wires.
- Install and wire in accordance with all applicable local and national electrical construction 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.



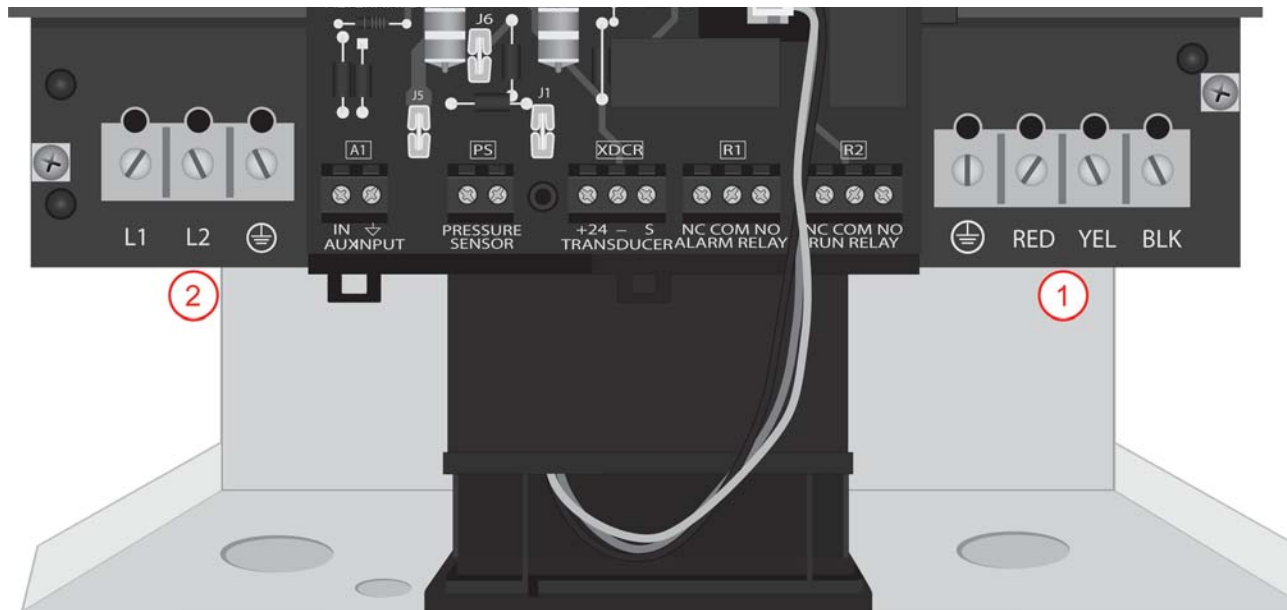
Follow these grounding requirements to ensure safety and performance.

1. Make sure a service entrance ground rod is properly installed and connected.
2. Service Entrance Panel.
3. An input power ground wire from the supply panel must be connected to the drive.
4. 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 SubDrive/MonoDrive is equipped with a properly-sized circuit breaker. Refer to [“Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20](#) 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 ⊕ (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 ⊕. Tighten terminals to 15 in-lbs (1.7 Nm).

NOTE: These terminals accept wire sizes from 6 to 20 AWG.

NOTICE

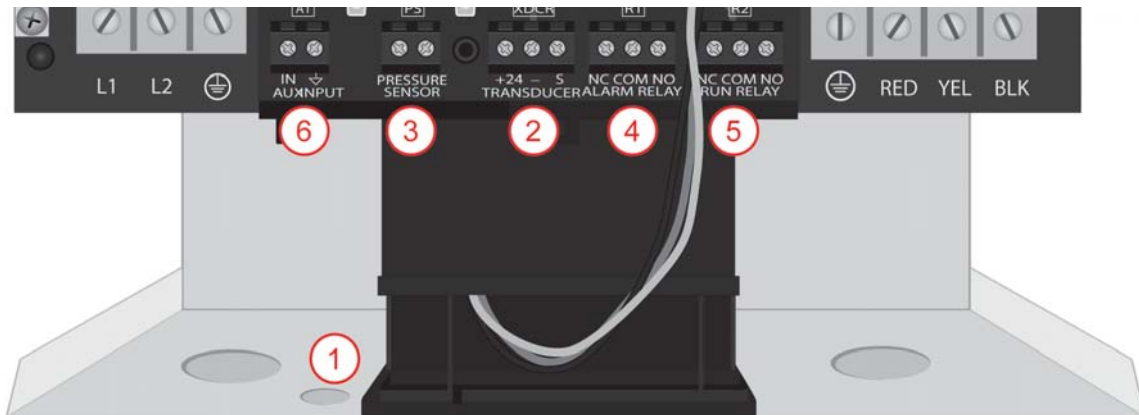
Risk of damage to Drive, or malfunction can occur.

- For retrofit application (i.e. MonoDrive), make sure to check the integrity of power and motor leads. This requires measuring the insulation resistance with a suitable megohm-meter.
- Refer to AIM Manual for specifications.

INSTALLATION AND SETUP

Electrical Installation

Control Circuit Connections

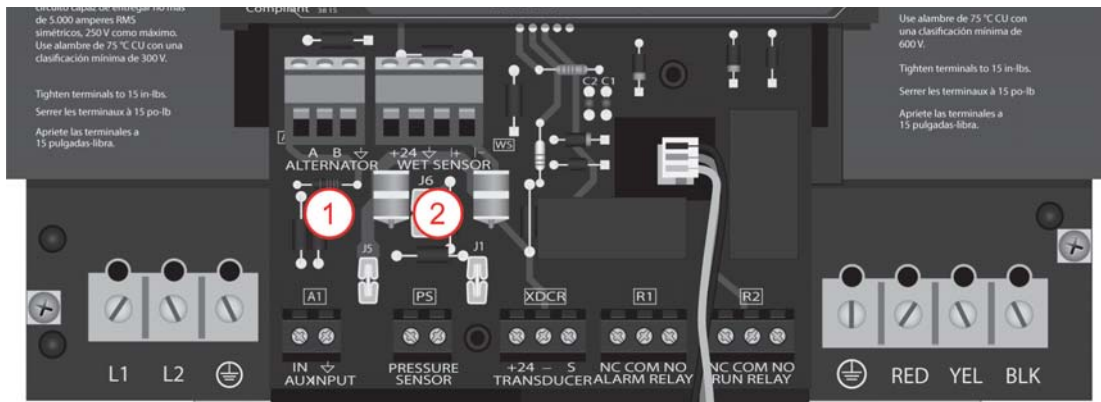


NOTE: All control terminals accept wire sizes from 12 to 26 AWG and should be tightened to a torque of 5 in-lbs (0.6 Nm) maximum.

- 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).
- Pressure Transducer** – When using a pressure transducer, locate the terminal block labeled TRANSDUCER (XDCCR).
 - 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 54](#) for options.
- Pressure Sensor** – When using a standard pressure sensor, locate the terminal labeled PRESSURE SENSOR (PS).
 - Connect the sensor leads (interchangeable) to the PS terminals.
- 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 2A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).
 - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
- 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 2A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).
 - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
- Auxiliary Control Input** – A 24 VDC dry-contact, digital control input labeled “Aux In” is provided to allow for external control of the SubDrive/MonoDrive. Connections to this input depend on the application and type of control.
 - Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 41](#) for more information.

Additional Control Input/Output Wiring



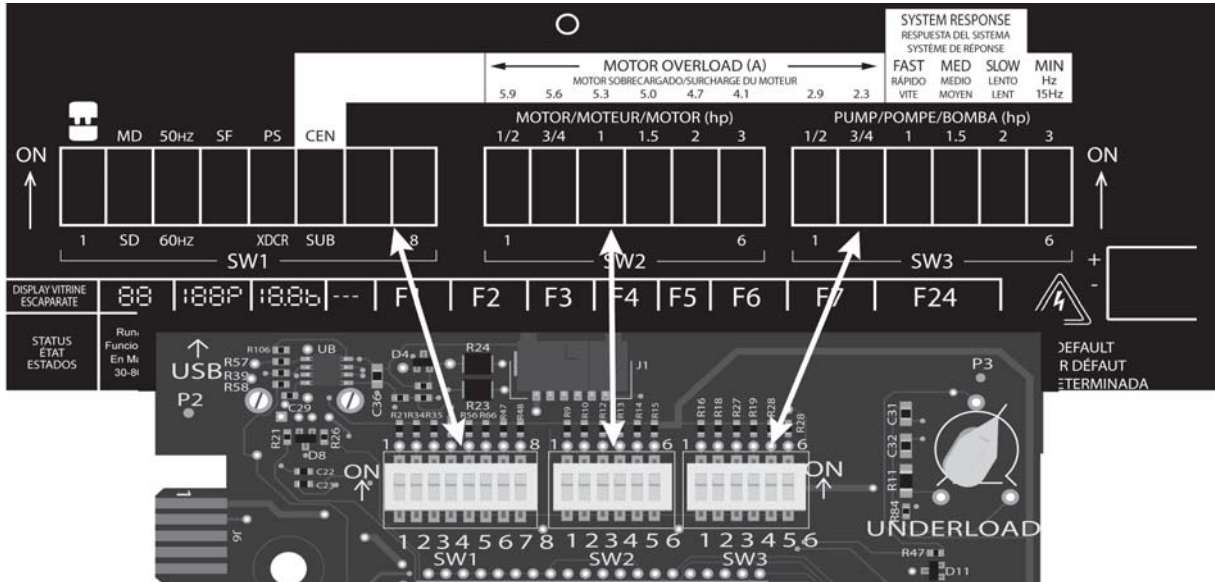
1. **Built-In Duplex Alternator** – Use the ALTERNATOR terminals to connect two drives in a lead/lag configuration. Refer to [“Duplex Alternator Feature” on page 42](#). An appropriate Duplex Alternator communication cable should be used for this connection. Refer to [“Accessories” on page 54](#).
 - Connect the black cable lead to the A terminal on both drives.
 - Connect the red cable lead to the B terminal on both drives.
 - Connect the green cable lead to the ↓ 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.
 - Connect the red cable lead to the +24 terminal.
 - Connect the black cable lead to the ↓ terminal.
 - Connect the white cable lead to the I+ terminal.
 - Connect the green cable lead to the I- terminal.

Refer to [“Moisture Sensor” on page 32](#) 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.

Basic Setup (DIP SW1 – Position 1)

For basic set-up, DIP SW1 Position 1 (FE Connect switch) must be in the **OFF** (down) position for DIP switch, Pressure Setpoint Potentiometer, and Underload Potentiometer settings to be recognized.

The drive can also be programmed electronically using the FE Connect mobile app. For this option, DIP SW1 Position 1 must be in the **ON** (up) position. This setting will disable selected DIP switch and knob control; and, FE Connect programming will override any manual settings. Refer to [“Drive Configuration Using the FE Connect App” on page 36](#) for more information.

Power must be cycled before DIP switch settings take effect.

Motor Phase Selection (DIP SW1 – Position 2)

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

When using a MonoDrive Connect model with a single-phase motor, ensure that DIP SW1 Position 2 is in the **ON** (up) position (identified as “MD” on the legend).

A SubDrive model can perform as a MonoDrive. To use a single-phase motor with a SubDrive, set the switch in the **ON** (up) position.

Motor Type Selection (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. Then, use DIP SW2 and SW3 groups to select motor and pump sizes.

Select the **CEN** (up) position for surface applications. When CEN is selected, DIP SW2 and SW3 groups are re-purposed to configure surface pump parameters.

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) and System Response (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	7.6	7.2	6.8	6.4	5.6	4.0	3.2
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 [“Pump and Motor Settings” on page 36](#).

System Response: 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 (BT 4)
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 indicated by F24 on the display. If no selection is made, the system will default to SLOW (no fault occurs).

Refer to [“Surface Application System Response Settings” on page 37](#) for more options.

INSTALLATION AND SETUP

Drive Configuration

Minimum Frequency: In surface pump applications, placing DIP SW3 Position 6 in the **OFF** (down) position will set the minimum output frequency to 30Hz (default). Move the switch to the **ON** (up) position to set the minimum output frequency to 15Hz.

More precise settings are available when using the FE Connect mobile app. Refer to [“Pump and Motor Settings” on page 36](#).

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

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, the FE Connect DIP switch (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 FE Connect mobile app. Refer to [“Pressure Control” on page 36](#).

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.

Underload Sensitivity

The SubDrive/MonoDrive Connect 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 the Underload Potentiometer will need to be adjusted 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 the Underload potentiometer will need to be adjusted clockwise to a higher sensitivity setting.

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

Off Time (App only): This setting 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 SubDrive/MonoDrive Connect is configured at the factory to ensure quick response to maintain constant pressure. In some cases, 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 ON (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).

OPERATION

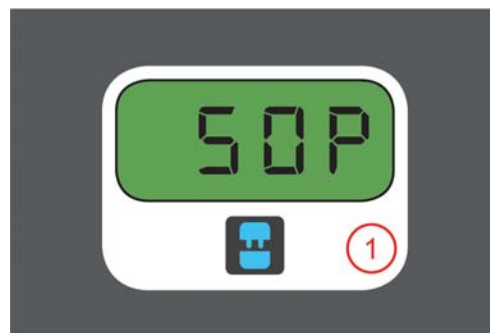
Control Functions

Standard Constant Pressure Operation

Drive Running

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

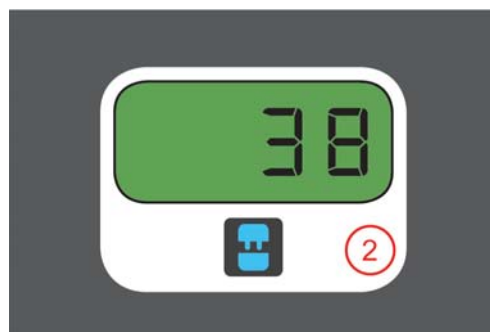
- **System Pressure (1):** When using a pressure transducer, the system displays a numerical pressure reading (in PSI), followed by a “P” suffix to distinguish it from motor speed. The “P” will steadily flash on and off when the drive is running the motor.
- **Motor/pump speed (2):** When using a standard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



System Idle

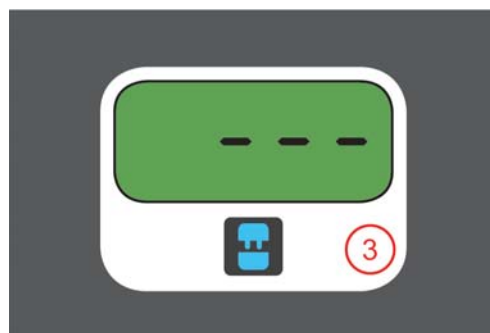
When the SubDrive/MonoDrive Connect is powered on and idle (not pumping water), the display will be illuminated and the following will be shown on the display:

- **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 Detected (4)

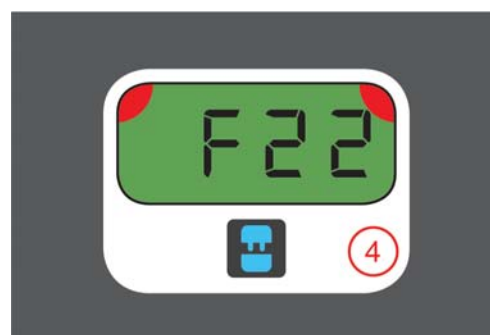
When a fault condition is detected in the system, the drive display will illuminate red and the fault code will be displayed. Fault codes begin with “F” followed by a one- or two-digit number. Refer to [“Diagnostic Fault Codes” on page 43](#) for more information.



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 [“Drive Configuration Using the FE Connect App” on page 36](#) to activate and set the cut-in pressure.



OPERATION

Control Functions

Adjustable Bump Modes (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. The system behavior should be monitored when adjusting these settings to ensure proper operation.

Refer to [“Advanced Options” on page 38](#) for information about using the FE Connect app.

Moisture Sensor

When 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.

- When using Firmware version 2.1.0 or later, drive power must be cycled to clear the fault.
- When 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 [“Advanced Options” on page 38](#) for information about using the FE Connect app to change this setting.

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

The SubDrive/MonoDrive Connect is able to use float switches connected to the Auxiliary Inputs to maintain water levels in a tank.

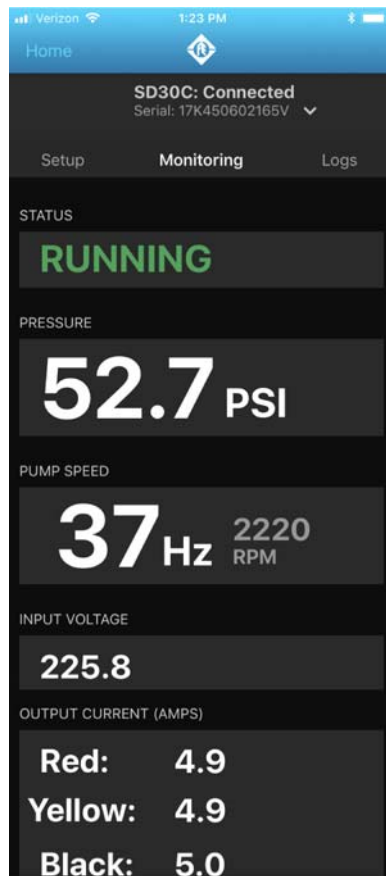
Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 41](#) for more information about how to configure this feature.

Monitoring Functions

The display of the SubDrive/MonoDrive Connect 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 [“System Monitoring” on page 39](#).



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

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

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

Motor Soft Start

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

Motor Overload Protection

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

Broken Pipe Protection

When enabled, the Broken Pipe Detection feature will stop the system and display Fault 14 if the drive runs at full power for a user adjustable time period without reaching the pressure setpoint.

If the system is used with a sprinkler system or is being used to fill a pool or cistern, the feature should be disabled.

This feature is enabled and adjusted using the FE Connect app. Refer to [“Advanced Options” on page 38](#).

Adjustable Underload Off Time (App Only)

The Underload Off Time determines how long the drive will wait before attempting to run following an Underload event. The default time is 5 minutes, but is user-adjustable through the FE Connect app from 1 minute to 48 hours.

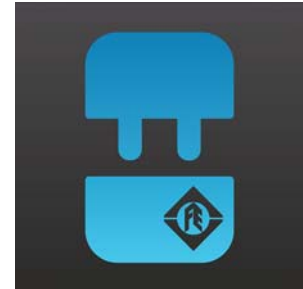
Refer to [“Underload” on page 38](#).

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:

- Simple drive setup for quick and easy startup
- Advanced feature programming available only through the app
- Real-time system performance monitoring
- Fault and Change history time and date logging
- Email system logs directly to FE support
- Wireless drive firmware updates from your phone



The FE Connect Mobile App can be downloaded from either the Apple App Store™ or the Google Play™ store.

Setup Wi-Fi Connection

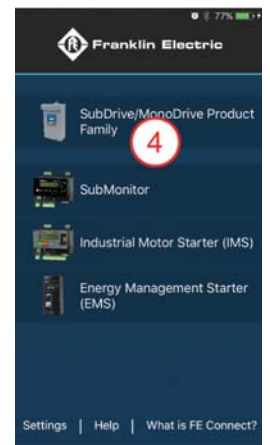
After installing the FE Connect app on your mobile device, use the following procedure to connect to a SubDrive/MonoDrive Connect.

NOTE: The SubDrive/MonoDrive 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 restart the signal.

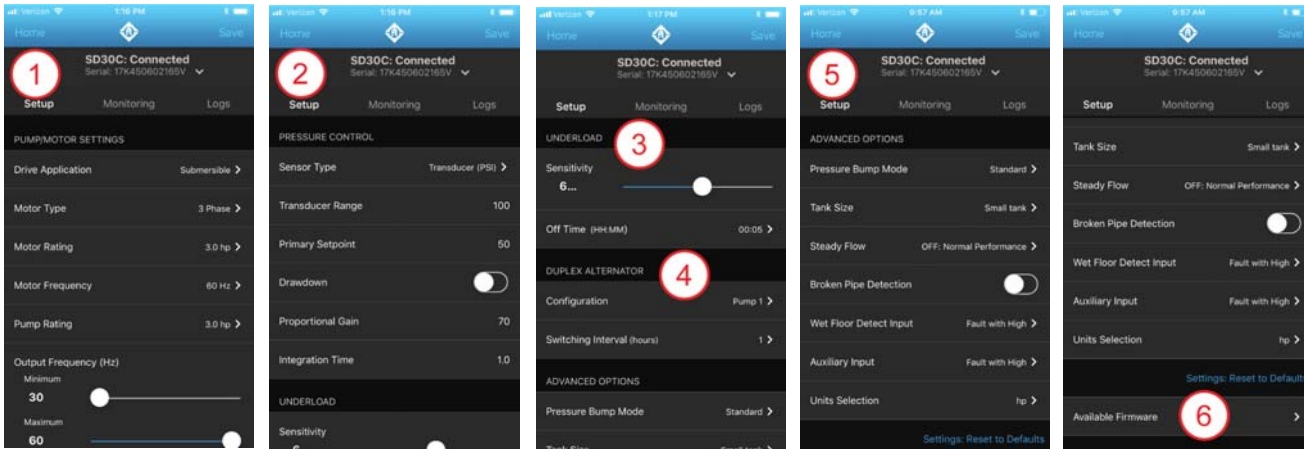
1. After the drive has been powered on, the FE Connect light will shine continuously to show that a connection is available. If the light is flashing, a previously-connected device is within range of the drive and is trying to connect. Only one device can be connected at a time.
2. While the FE Connect light is on, open the Wi-Fi connection settings on the mobile device. In the list of available connections, select the hotspot named FECNCT_XXXXX. (XXXXX will be the end portion of the drive serial number.) The light will flash while the connection is being made.

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.

3. After the mobile device is connected to the drive Wi-Fi, start the FE Connect app.
4. Tap **SubDrive/MonoDrive Product Family** to pair with the drive.



Drive Configuration Using the FE Connect App



The **Setup** page of the FE Connect App is divided into sub-categories:

1. Pump and Motor Settings
2. Pressure Control
3. Underload
4. Duplex Alternator
5. Advanced Options
6. Available Firmware

IMPORTANT: If using the app to control basic settings, DIP SW1 Position 1 (FE Connect switch) must be—and remain—in the ON (up) position. Otherwise, the drive will default to the settings made through the DIP switches and rotary knobs on the drive itself.

Pump and Motor Settings

Enter the required settings based on the pump and motor nameplate information. Refer to [“Drive Configuration” on page 26](#) for detailed information.

The FE Connect App adds additional settings for more precise motor control:

Motor Poles: Select either a 2- or 4-Pole motor (surface applications).

Motor Overload Current: Set the exact current rating of the motor, which will override the DIP switch presets (surface applications).

Minimum and Maximum Output Frequency: Set an exact frequency range for more precise control than the DIP switch presets.

Pressure Control

Sensor Type: This parameter sets which type of pressure sensor is being used.

- Switch – Use this setting when connecting to a standard pressure sensor.
- Transducer (PSI) – Use this setting for a 4-20mA pressure transducer scaled to psi.
- Transducer (bar) – Use this setting for a 4-20mA pressure transducer scaled to bar.

Transducer Range: When using a pressure transducer, this parameter sets the range of the transducer connected to the drive.

- 100 to 300 psi
- Default = 100 psi

Primary Setpoint: When using a pressure transducer, this parameter sets the target pressure the drive will maintain.

- 5 psi to **Transducer Range** -5
- Default = 50 psi

Drawdown: The drawdown function allows the drive to regulate to the Pressure Setpoint and remain off until pressure drops to the **Cut In Setpoint**.

- Disabled/Enabled

Cut In Setpoint: This parameter sets the low pressure limit before the drive restarts when using the Drawdown function.

- 5 psi to **Primary Setpoint** -1
- Default = 40 psi

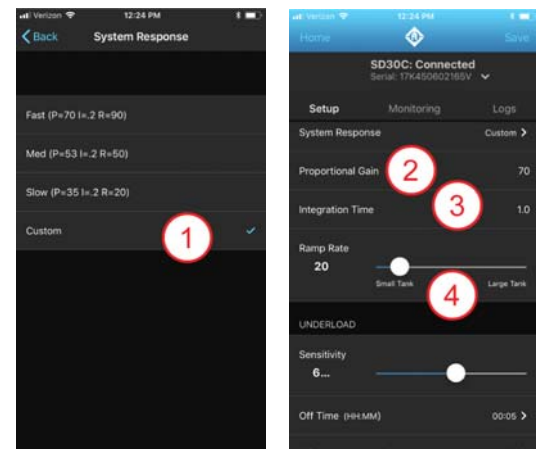
Proportional Gain: This setting determines transducer input sensitivity. A greater value provides more sensitivity. However, if set too high, the system may create an output frequency oscillation.

Integration Time: This setting determines response time to transducer input. A greater value provides slower response and may cause oscillation of output frequency.

Surface Application System Response Settings

The FE Connect app provides the option to refine system response beyond the **Slow**, **Medium**, and **Fast** choices provided by the DIP switches.

1. If pressure regulation performance is not acceptable using one of the pre-configured settings, use the FE Connect app to configure a **Custom** system response.
2. Test the Proportional Gain value by opening the shut-off valve after the pressure sensor and monitor the initial pressure.
 - If the initial pressure is +/-15% of the setpoint pressure, the P value is good.
 - If the initial pressure is less than 15% of the setpoint pressure, increase the P value.
 - If the initial pressure is more than 15% of the setpoint pressure, decrease the P value.
3. Test the Integration Time (I) value by opening the shut-off valve after the pressure sensor and monitoring the stabilizing pressure.
 - If the pressure stabilizes within 10 seconds, the I value is good.
 - If the pressure stabilizes after 10 seconds, reduce the I value. If the minimum I value is reached, reduce the frequency range.



COMMUNICATIONS

FE Connect Mobile Application

4. Test the Ramp Rate (R) value by opening the shut-off valve after the pressure sensor, wait for the system to stabilize, and then close the shut-off valve to monitor the shut-off time.
 - If the shut-off time is less than 60 seconds, the R value is good.
 - If the shut-off time is more than 60 seconds, increase the R value. If the maximum R value is reached, increase the minimum frequency.
5. Make sure the system can regulate on minimum flow by closing all faucets except the one with the least flow and open the shut-off valve after the pressure sensor. Verify that the system reaches initial pressure within 10psi, stabilizes within 10 seconds, and shuts off within 60 seconds.

Underload

These settings replace the Underload potentiometer when using the FE Connect mobile app for setup. In addition, the app provides more detailed control of the feature.

- Underload, Off Time
- Prime Delay (Surface applications only): Selectable from 0 to 5 minutes.

Refer to [“Underload Sensitivity” on page 29](#) for more information.

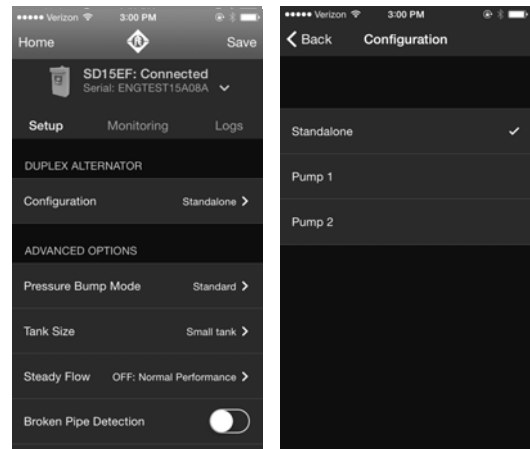
Duplex Alternator

Configuration: This selection enables the duplex feature and sets the identity of each drive in the network.

- Standalone (drives will operate independently)
- Pump 1
- Pump 2

Switching Interval: This parameter sets the run time (hours) before the lead and lag roles alternate. The Pump 1 drive setting controls the entire system.

- 1 to 24 hours
- Default = 1 hour



Refer to [“Duplex Alternator Feature” on page 42](#) for more information about using the Duplex Alternator feature.

Advanced Options

Pressure Bump Mode: 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. The system behavior should be monitored when adjusting these settings to ensure proper operation.

- Standard, Aggressive, or Off.

Tank Size: Use this setting to refine system performance when using a standard pressure sensor. Select either:

- Small Tank, Large Tank

Steady Flow: Select either Normal Performance or Reduced performance.

Refer to [“Steady Flow Selection \(DIP SW1 – Position 4\)” on page 30](#).

Broken Pipe Detection: Use this selection to enable or disable the feature, as well as adjust the length of time before the fault occurs.

Refer to [“Broken Pipe Protection” on page 34](#).

Wet Floor Detect Input: This parameter controls how the controller will react when the Wet Sensor control terminal is used.

- Fault with High (default). This supports the Franklin Electric Moisture Sensor device.
- Fault with Low. This can be used with other unpowered dry contact switched input devices.

Refer to [“Moisture Sensor” on page 32](#) for more information.

Auxiliary Input: This parameter controls how the drive will react when the AUX INPUT control terminal is used.

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

In both cases, **Fault F26** will be displayed on the monitor. When the switch moves to the opposite position, the drive output will restart after 30 seconds.

Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 41](#) for more information.

Units Selection: Select either kilowatts or horsepower.

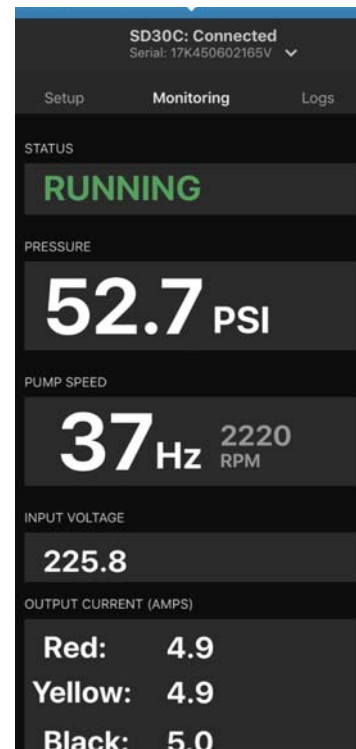
Available Firmware

Provides the capability to download the latest drive firmware using a mobile device and then update the SubDrive/MonoDrive Connect.

System Monitoring

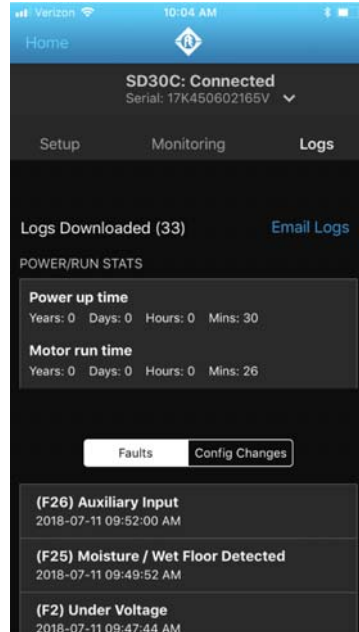
This screen provides real-time monitoring of the system including:

- System Information (Drive Model, Hardware Version, Software Version)
- System Status: Running, Idle, Faults
- System Pressure (pressure transducer required)
- Built-In Duplex Alternator Status
- Motor Speed
- Input Voltage
- Output Current



Logs

This screen allows the Fault History and Configuration Change History logs to be viewed and emailed. This screen also displays the total Drive On Time and Motor Run Time along with the actual date and time when each log entry occurred.

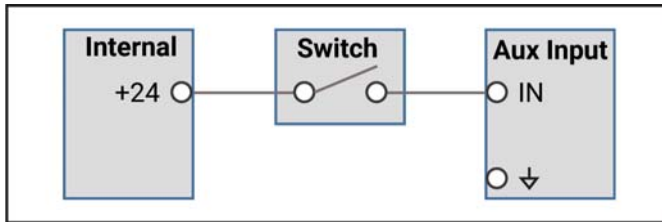


ADVANCED APPLICATION OPTIONS

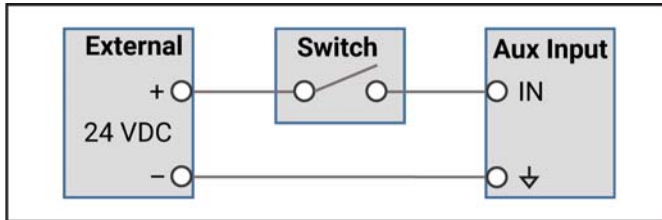
Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)

The Auxiliary Input is used to stop or start 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.

Internal 24 VDC from Transducer +24 terminal or Wet Sensor +24 terminal



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 [“Advanced Options” on page 38](#).

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

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

For example: 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**.

Example two: 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**.

Example three: If using a timer to start an irrigation system:

- Set the timer to send a 24 VDC signal when the system should run
- Set the input to **Fault with Low**.

Duplex Alternator Feature

Configuration

SubDrive/MonoDrive Connect models support the built-in Duplex Alternator functionality. This function requires an appropriate communication cable to be installed between two SubDrive/MonoDrive Connect units.

Before the Duplex Alternator function will operate, each drive must be configured individually using the FE Connect mobile app. The initial lead drive must be configured as Pump 1 and the initial lag drive must be configured as Pump 2. Refer to [“Duplex Alternator” on page 38](#) for setup information.

- Standalone (drives will operate independently)
- Pump 1
- Pump 2

When using the Duplex Alternator function with pressure transducers, the Primary Setpoint of Pump 1 must be set 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, the pressure switch connected to the drive configured as Pump 1 must be set at least 3 PSI higher than the pressure switch connected to the drive configured as Pump 2.

IMPORTANT: When using the drawdown function, the same cut-in pressure must be configured 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.

MAINTENANCE

Troubleshooting

System Diagnostics Fault History

The SubDrive/MonoDrive 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 [“Logs” on page 40](#).

Diagnostic Fault Codes

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F1	Motor Underload	<ul style="list-style-type: none"> • Over-pumped well • Broken shaft or coupling • Blocked screen, worn pump • Air/gas locked pump • SubDrive not set properly for pump end • Underload Sensitivity setting incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency near maximum with load less than configured underload sensitivity (Potentiometer or Wi-Fi) • System is drawing down to pump inlet (out of water) • High static, light loading pump - reset Potentiometer for less sensitivity if not out of water • Check pump rotation (SubDrive only) reconnect if necessary for proper rotation • Air/gas locked pump - if possible, set deeper in well to reduce • Verify DIP switches are set properly • Check Underload Sensitivity Setting (Potentiometer or Wi-Fi setting, whichever is applicable)
F2	Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> • Low line voltage • Misconnected input leads • Loose connection at breaker or panel 	<ul style="list-style-type: none"> • Line voltage low, less than approximately 150 VAC (normal operating range = 190 to 260 VAC) • Check incoming power connections and correct or tighten if necessary • Correct incoming voltage - check circuit breaker or fuses, contact power company
F3	Overcurrent or Locked Pump	<ul style="list-style-type: none"> • Motor and/or pump misalignment • Dragging motor and/or pump • Motor and/or pump locked • Abrasives in pump • Excess motor cable length 	<ul style="list-style-type: none"> • Amperage above SFL at 30 Hz • Remove and repair or replace as required • Reduce motor cable length. Adhere to Maximum Motor Cable Length table.
F4	Incorrectly Wired	<ul style="list-style-type: none"> • MonoDrive and XT only • Wrong resistance values on main and start 	<ul style="list-style-type: none"> • Wrong resistance on DC test at start • Check wiring, check motor size and DIP switch setting, adjust or repair as needed

MAINTENANCE
Troubleshooting

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F5	Open Phase	<ul style="list-style-type: none"> Loose connection Defective motor or drop cable Wrong motor 	<ul style="list-style-type: none"> Open reading on DC test at start. Check drop cable and motor resistance, tighten output connections, repair or replace as necessary. Use dry motor to check drive functions. If drive runs and exhibits an underload fault, drive is good.
F6	Short Circuit	<ul style="list-style-type: none"> When fault is indicated immediately after power-up, short circuit caused by a shorted connection, defective cable, splice or motor 	<ul style="list-style-type: none"> Amperage exceeded 25 amps on DC test at start or SF amps during running Incorrect output wiring, phase to phase short, phase to ground short in wiring or motor If fault is present after resetting and removing motor leads, replace drive
F7	Overheated Drive	<ul style="list-style-type: none"> High ambient temperature Direct sunlight Obstruction of airflow 	<ul style="list-style-type: none"> Drive heat sink has exceeded max rated temperature, needs to drop below 194 °F (90 °C) to restart Fan blocked or inoperable, ambient above 122 °F (50 °C), direct sunlight, air flow blocked Replace fan or relocate drive as necessary Remove debris from fan intake/exhaust Remove and clean optional air screen kit (if installed)
F9	Internal PCB Fault	<ul style="list-style-type: none"> A fault was found internal to drive 	<ul style="list-style-type: none"> Contact your Franklin Electric Service Personnel Unit may require replacement. Contact your supplier.
F12	Overvoltage	<ul style="list-style-type: none"> High line voltage Internal voltage too high 	<ul style="list-style-type: none"> Line voltage high Check incoming power connections and correct or tighten if necessary If line voltage is stable and measured below 260 VAC and problem persists, contact your Franklin Electric Service Personnel
F14	Broken Pipe	<ul style="list-style-type: none"> Broken pipe or large leak is detected in the system Drive runs at full power for 10 minutes without reaching pressure setpoint Large water draw, such as a sprinkler system, does not allow system to reach pressure setpoint 	<ul style="list-style-type: none"> Check system for large leak or broken pipe If the system contains a sprinkler system or is being used to fill a pool or cistern, disable the Broken Pipe Detection
F15	Phase Imbalance	<ul style="list-style-type: none"> Motor phase currents differ by 20% or more. Motor is worn internally Motor cable resistance is not equal Incorrect motor type setting (single- or three-phase) 	<ul style="list-style-type: none"> Check resistance of motor cable and motor windings Verify motor type matched drive settings (single- or three-phase)
F16	Ground Fault	<ul style="list-style-type: none"> Motor output cable is damaged or exposed to water Phase to ground short 	<ul style="list-style-type: none"> Check motor cable insulation resistance with megger (while not connected to drive). Replace motor cable if needed.
F17	Inverter Temperature Sensor Fault	<ul style="list-style-type: none"> Internal temperature sensor is malfunctioning 	<ul style="list-style-type: none"> Contact your Franklin Electric Service Personnel If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F18	PFC Temperature Sensor Fault	<ul style="list-style-type: none"> Internal temperature sensor is malfunctioning 	<ul style="list-style-type: none"> Contact your Franklin Electric Service Personnel If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.
F19	Communication Fault	<ul style="list-style-type: none"> Cable connection between Display/Wi-Fi Board and Main Control Board is loose or disconnected Internal circuit failure 	<ul style="list-style-type: none"> Check cable connection between Display/Wi-Fi Board and Main Control Board. If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.
F22	Display/Wi-Fi Board Expected Fault	<ul style="list-style-type: none"> Connection between Display/Wi-Fi Board and Main Control Board was not detected at drive start-up 	<ul style="list-style-type: none"> Check cable connection between Display/Wi-Fi Board and Main Control Board. If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.
F23	Main Board Startup Fault	<ul style="list-style-type: none"> A fault was found internal to drive 	<ul style="list-style-type: none"> Contact your Franklin Electric Service Personnel Unit may require replacement. Contact your supplier.
F24	Invalid DIP Switch Setting	<ul style="list-style-type: none"> No DIP Switch set or more than one (1) DIP Switch set for Motor size No DIP Switch set or more than one (1) DIP Switch set for Pump size Invalid combination of DIP switches for drive type (SD or MD mode), Motor hp, and Pump hp. 	<ul style="list-style-type: none"> Check DIP switch settings
F25	Moisture Sensor Fault	<ul style="list-style-type: none"> Moisture Sensor has detected moisture or water External device wired to the WET SENSOR terminal has satisfied the configured fault condition Input is incorrectly configured 	<ul style="list-style-type: none"> Check Moisture Sensor location for moisture or presence of water. Clean and dry area. Drive will restart when moisture or water is no longer detected. Ensure Moisture Sensor input is configured correctly
F26	Aux Input Fault	<ul style="list-style-type: none"> External device wired to the AUX IN terminal has satisfied the configured fault condition Input is incorrectly configured 	<ul style="list-style-type: none"> Ensure the Auxiliary Input is configured correctly
F27	Pressure Transducer Error	<ul style="list-style-type: none"> Pressure transducer has failed Pressure transducer is incorrectly wired Pressure transducer signal is outside of the expected range Pressure transducer is disconnected Pressure transducer is being used but DIP SW1 Position 5 is in the UP position Pressure Sensor is being used but SW1 Position 5 is in the DOWN position 	<ul style="list-style-type: none"> Check pressure transducer wiring connections Ensure DIP SW1 Position 5 is in the correct position for the sensor type being used (DOWN for pressure transducer, UP for pressure switch) Replace pressure transducer

MAINTENANCE
Troubleshooting

Code	Fault	Possible Cause	Corrective Action
F28	Real Time Clock Fault	<ul style="list-style-type: none"> Internal real time clock is not programmed Real time clock battery on display board is loose Real time clock battery is dead 	<ul style="list-style-type: none"> Ensure battery is properly inserted. If corrected, reconnect to drive using mobile app to reset the internal clock time Replace battery. If replaced, reconnect to the drive using the mobile app to reset the internal clock time
F41	Duplex Alternator Sensor Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> Drives using the built-in Duplex Alternator function are configured with pressure sensor types that do not match 	<ul style="list-style-type: none"> Drives using the built-in Duplex Alternator function must have matching pressure sensor types, either a traditional pressure sensor or a pressure transducer. If both drives are configured with a pressure transducer, the transducers must both be PSI type or bar type.
F42	Duplex Alternator Firmware Mismatch	<ul style="list-style-type: none"> Drives using the built-in Duplex Alternator function have firmware versions that are not matched 	<ul style="list-style-type: none"> Firmware version of one or both drives must be updated to a matching firmware version using the FE Connect mobile app.
F43	Duplex Alternator Comm Fault	<ul style="list-style-type: none"> Improper Duplex Alternator cable connection Duplex Alternator cable is damaged 	<ul style="list-style-type: none"> Check Duplex Alternator cable connections Replace Duplex Alternator cable
F44	Duplex Alternator Unexpected Comm	<ul style="list-style-type: none"> Duplex Alternator cable is installed but Duplex Alternator function is only configured on one drive Drives are incorrectly configured 	<ul style="list-style-type: none"> Complete Duplex Alternator configuration on both drives 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)
F45	Duplex Alternator Demand Fault	<ul style="list-style-type: none"> Both drives are running and unable to satisfy the Primary Setpoint pressure 	<ul style="list-style-type: none"> Inspect each system for proper pump operation

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 Sub-Drive.
- 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

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
No Water	None	<ul style="list-style-type: none"> No supply voltage present Display board cable disconnected or loose 	<ul style="list-style-type: none"> Verify cable connection between main control board and display board If correct voltage is present, replace drive
	Green “_ _ _”	<ul style="list-style-type: none"> Pressure sensor circuit 	<ul style="list-style-type: none"> Verify water pressure is below system set point If Pressure Input Board break-away tab is removed, ensure auxiliary device is connected and closed circuit Jumper wires together at pressure sensor; if pump starts, replace sensor If pump doesn't start, check sensor connection at Pressure Input Board; if loose, repair If pump doesn't start, jumper sensor connection at Pressure Input Board. If pump starts, replace wire If pump doesn't start with sensor Pressure Input Board connection jumpered, replace Pressure Input Board If pump doesn't start with new Pressure Input Board, replace drive
	Red Fault Code	<ul style="list-style-type: none"> Fault detected 	<ul style="list-style-type: none"> Refer to “Diagnostic Fault Codes” on page 43.
	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Drive and motor are operating Loose switch or cable connection Incorrect motor or pump settings Motor may be running backwards Gulping water at pump inlet 	<ul style="list-style-type: none"> Verify Maximum Frequency setting. If this setting was reduced below maximum value, increase Verify motor/pump ratings and match to motor/pump settings on drive (DIP switch or Wi-Fi) Verify motor connections Frequency max, amps low, check for closed valve, or stuck check valve Frequency max, amps high, check for hole in pipe Frequency max, amps erratic, check pump operation, dragging impellers This is not a drive problem Check all connections Disconnect power, allow well to recover and retry
Pressure Fluctuations (Poor Regulation)	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Pressure sensor placement and setting Pressure gauge placement Pressure tank size and pre-charge Leak in system Air in pump intake (lack of submergence) System response setting 	<ul style="list-style-type: none"> Correct pressure sensor placement and settings Tank may be too small for system flow This is not a drive problem Disconnect power and check pressure gauge for drop Set deeper in the well or tank; install a flow sleeve with airtight seal around drop pipe and cable If fluctuation is only on branches before sensor, enable Steady Flow Change tank size configuration Reduce frequency output range Adjust System Response value

MAINTENANCE Troubleshooting

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
Run On Won't stop pump	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Pressure sensor placement and setting Tank pre-charge pressure Impeller damage Leaky system Sized improperly (pump can't build enough head) 	<ul style="list-style-type: none"> Check frequency at low flows, pressure setting may be too close to pump max head Verify precharge at 70% if tank size is larger than minimum, increase precharge (up to 85%) Verify that the system will build and hold pressure Enable bump and/or aggressive bump Increase minimum frequency
Runs But Trips	Flashing Red	<ul style="list-style-type: none"> Check fault code and see corrective action 	<ul style="list-style-type: none"> Proceed to fault code description and remedy
Low Pressure	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Pressure sensor setting, pump rotation, pump sizing High temperature 	<ul style="list-style-type: none"> Adjust pressure sensor, check pump rotation Check frequency at max flow, check max pressure High ambient and/or drive temperature will cause drive to foldback power and run with reduced performance
High Pressure	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Pressure sensor setting Shorted sensor wire 	<ul style="list-style-type: none"> Adjust pressure sensor Remove sensor wire at Pressure Input Board, if drive stops running, wire may be shorted Remove sensor wire at Pressure Input Board, if drive continues to run, replace Pressure Input Board Remove sensor wire at new Pressure Input Board, if drive continues to run, replace drive Verify condition of sensor wire and repair or replace if necessary
Audible Noise	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Fan, hydraulic, plumbing 	<ul style="list-style-type: none"> For excessive fan noise, replace fan If fan noise is normal, drive will need to be relocated to a more remote area If hydraulic, try raising or lowering depth of pump Pressure tank location should be at entrance of water line into house
No Display	None	<ul style="list-style-type: none"> Display board cable disconnected or loose 	<ul style="list-style-type: none"> Verify cable connection between main control board and display board
Cannot Connect to Drive Wi-Fi	FE Connect Light On Solid	<ul style="list-style-type: none"> Attempting to connect to incorrect drive Out of Wi-Fi range of drive 	<ul style="list-style-type: none"> Ensure the Wi-Fi SSID (hotspot name) you are connecting to matches the drive you wish to connect to Wi-Fi range is 100 feet line-of-site, must be closer to drive if walls or floors are between you and the drive Wi-Fi module not responding, cycle power to drive Cycle Wi-Fi radio on mobile device, refresh Wi-Fi connection list
	FE Connect Light Off	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi timeout expired 	<ul style="list-style-type: none"> If more than fifteen (15) minutes since last power cycle, cycle power to drive If more than one (1) hour since last disconnection from Wi-Fi, cycle power to drive
RFI-EMI Interference	Green Motor Frequency	<ul style="list-style-type: none"> Poor grounding Wire routing 	<ul style="list-style-type: none"> Adhere to grounding and wire routing recommendations An additional external filter may be needed.
System Regulates but displays 199P	Green 199P	<ul style="list-style-type: none"> The pressure in the system is 199 psi or higher 	<ul style="list-style-type: none"> The max pressure the display can show is 199psi. Use the pressure gauge or Wi-Fi / FE-Connect app to view the system pressure.

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/MonoDrive 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.



MAINTENANCE

Periodic Maintenance

Fan Replacement

In the event that the cooling fan fails and results in an occurrence of frequent Overheated Drive faults (Fault 7), the fan is replaceable. Refer to [“Accessories” on page 54](#) 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 54](#) for information about the Enhanced Pressure Input Board Replacement kit.

SPECIFICATIONS

MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect

		MonoDrive	MonoDrive XT
Model	NEMA 3R (indoor/outdoor)	5870205003C	5870205203C
Input from Power Source	Voltage	208/230 ± 10% VAC	208/230 ± 10% VAC
	Phase In	Single-Phase	Single-Phase
	Frequency	60/50 Hz	60/50 Hz
	Current (max)	5.7 Amps (RMS) 1/2 hp, 0.37 kW system 8.7 Amps (RMS) 3/4 hp, 0.55 kW system 11 Amps (RMS) 1 hp, 0.75 kW system	13 Amps (RMS) 1.5 hp, 1.1 kW system 16 Amps (RMS) 2 hp, 1.5 kW system
	Power Factor	~ 0.95	~ 0.95
	Power (idle)	4 Watts	5 Watts
	Power (max)	2.5 kW	4.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.
Output to Motor	Voltage	230 VAC Maximum	230 VAC Maximum
	Phase Out	Single-Phase (3-Wire)	Single-Phase (3-Wire)
	Frequency Range	30 – 63 Hz	30 – 63 Hz
	Current (max)	Main Phase: 6 Amps (RMS) 1/2 hp, 0.37 kW system Main Phase: 8 Amps (RMS) 3/4 hp, 0.55 kW system Main Phase: 10.4 Amps (RMS) 1 hp, 0.75 kW system	Main Phase: 11.5 Amps (RMS) 1.5 hp, 1.1 kW system Main Phase: 13.2 Amps (RMS) 2 hp, 1.5 kW system
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.
Pressure Setting	Factory Preset	50 psi (3.4 bar)	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)	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)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing	20-95%, non-condensing
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)
	Shelf Life	1.5 Years	1.5 Years
Dimensions and Weight	NEMA 3R	9-3/4" x 16-3/4" x 5-1/4" : 20 lbs (25 x 42.5 x 13 cm) : (9 kg)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)

* Operating temperature is specified at full output power when installed as recommended. Refer to [“Over Temperature Foldback” on page 34.](#)

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

SPECIFICATIONS

SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

		SubDrive 15	SubDrive 20
Model	NEMA 3R (indoor/outdoor)	5870205103C	5870205303C
Input from Power Source	Voltage	208/230 ± 10% VAC	208/230 ± 10% VAC
	Phase In	Single-Phase	Single-Phase
	Frequency	60/50 Hz	60/50 Hz
	Current (max)	12 A	19 A
	Power Factor	~ 0.95	~ 0.95
	Power (idle)	4 Watts	5 Watts
	Power (max)	2.5 kW	4.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.
Output to Motor	Voltage	272 VAC Maximum	272 VAC Maximum
	Phase Out	Single-Phase (3-Wire) OR Three-Phase	Single-Phase (3-Wire) OR Three-Phase
	Frequency Range	30-78 Hz: 1/2-rated pump (Three-Phase) 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (Three-Phase) 30-60 Hz: Matched pump (Three-Phase) 30-63 Hz (Single-Phase Motors)	30-78 Hz: 1/2-rated pump (Three-Phase) 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (Three-Phase) 30-60 Hz: Matched pump (Three-Phase) 30-63 Hz (Single-Phase Motors)
	Current (max)	5.9 A / phase	8.1 A / phase
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.
	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)	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)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing	20-95%, non-condensing
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)
	Shelf Life	1.5 Years	1.5 Years
Dimensions and Weight	NEMA 3R	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lbs (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)

* Operating temperature is specified at full output power when installed as recommended. Refer to [“Over Temperature Foldback” on page 34.](#)

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

SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

		SubDrive 30	SubDrive 50
Model	NEMA 3R (indoor/outdoor)	5870205403C	5870205503C
Input from Power Source	Voltage	208/230 ± 10% VAC	208/230 ± 10% VAC
	Phase In	Single-Phase	Single-Phase
	Frequency	60/50 Hz	60/50 Hz
	Current (max)	23 A	36 A
	Power Factor	~ 0.95	~ 0.95
	Power (idle)	5 Watts	7 Watts
	Power (max)	4.2 kW	7.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.	Refer to “Fuse/Circuit Breaker and Wire Sizing” on page 20.
Output to Motor	Voltage	272 VAC Maximum	272 VAC Maximum
	Phase Out	Single-Phase (3-Wire) OR Three-Phase	Single-Phase (3-Wire) OR Three-Phase
	Frequency Range	30-78 Hz: 1/2-rated pump (Three-Phase) 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (Three-Phase) 30-60 Hz: Matched pump (Three-Phase) 30-63 Hz (Single-Phase Motors)	30-78 Hz: 1/2-rated pump (Three-Phase) 30-70 Hz: 2/3 or 3/4-rated pump (Three-Phase) 30-60 Hz: Matched pump (Three-Phase) 30-63 Hz (Single-Phase Motors)
	Current (max)	10.9 A / phase	17.8 A (three-phase), 17.0 A (single-phase)
	Wire Gauge Size(s)	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.	Refer to “Maximum Motor Cable Length” on page 21.
	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)	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)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing	20-95%, non-condensing
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)
	Shelf Life	1.5 Years	1.5 Years
Dimensions and Weight	NEMA 3R	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 34.](#)

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

SPECIFICATIONS
Accessories

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/MD Connect models Date code 18B and newer	575214902
Air Screen Kit	Assists in preventing insects from entering and damaging the internal components of the drive	SD 50 Date code 18A and older	226550902
Air Screen Kit	Assists in preventing insects from entering and damaging the internal components of the drive	SD 15, SD 20, SD 30, MD, MDXT Date code 18A and older	226550901
Pressure Transducer	4-20mA pressure transducer with 10 ft cable	100 PSI 150 PSI 200 PSI	226905902 226905903 226905904
Transducer Cable Kit	Outdoor rated cable to connect transducer to drive	10 ft 25 ft 50 ft 100 ft 150 ft 200 ft	226910901 226910902 226910903 226910904 226910905 226910906
Duplex Alternator Cable Kit	Communication cable kit required to use the built-in Duplex Alternator function	10 ft 50 ft 100 ft	226895901 226895902 226895903
Enhanced Pressure Input Board Replacement Kit	Replacement board for drives that have experienced a surge on the input board	All SD/MD Connect models	226540902
Enhanced Display Board Replacement Kit	Replacement board for drives with a damaged display	All SD/MD Connect models	226540912
Filter (Input)	Filter used on the input side of drive to help eliminate interference	All Models	225198901
Filter (Output)	Filter used on the output side of the drive to help eliminate interference	All Models	225300901
Filter (Surge Capacitors)	Capacitor used on the service panel to help eliminate power interference	All Models	225199901
AMR Input Filter	Remedies electrical noise that can affect automated meter readers used by utility companies	SD 15, SD 20, MD Connect	226030901
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/MD Connect models	226770901
NEMA 3R Fan Replacement Kit	Replacement Fan	SD 15 and MD Connect models SD 20, SD 30, MDXT models SD 50 Connect models	226545904 226545905 226545903
Pressure Sensor 25-80 PSI	Adjusts pressure from 25-80 psi (2-lead cable)	All SD/MD Connect models	226941901
Pressure Sensor (High: 75-150 psi, NSF 61 rated)	Adjusts pressure from 75-150 psi (2-lead cable)	All SD/MD Connect models	225970901
Sensor Cable Kit - Outdoor	100 ft of 22 AWG cable (2-lead cable)	All SD/MD Connect models	223995902
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) 30 ft (9 m) 100 ft (30.5 m)	225800901 225800902 225800903
Tank Drawdown Kit	Enables Drawdown feature when using a pressure sensor rather than a transducer	All models	225770901

Applicable Standards

Agency Safety Listings:

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

Enclosure Ratings:

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

Notes

Notes

SPECIFICATIONS

Notes

Notes

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.

Franklin Electric
Technical Service Hotline
800-348-2420



Form 226203103
Rev. 002
11-18



Franklin Electric
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809
Tel: 260-824-2900 Fax: 260-824-2909
www.franklinwater.com



**SubDrive15/20/30/50
MonoDrive, MonoDriveXT
Connect NEMA 3R
Manuel d'utilisation**

INFORMATION SUR LES DROITS D'AUTEUR



Franklin Electric
Publications techniques
9255 Coverdale Road
Fort Wayne, IN 46809, États-Unis

Droits d'auteur © 2018, Franklin Electric, Co., Inc. 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 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 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^{MD}, SubDrive Connect^{MC}, et MonoDrive Connect^{MC} sont des marques déposées de Franklin Electric. NEMA est une marque déposée de l'Association of Electrical Equipment and Medical Imaging Manufacturers.

Apple App Store^{MC} est une marque de service d'Apple Inc.

iOS^{MD} est une marque déposée de Cisco Systems, Inc. et est utilisée sous licence.

Le magasin Google Play^{MC} est une marque de commerce de Google LLC.

Android^{MC} est une marque de commerce de Google LLC.

Bluetooth est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.

Modbus est une marque déposée de Schneider Electric USA, Inc.

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS PRODUIT - - - - -	7
Description	7
Caractéristiques	7
Modèles	8
Applications.....	8
Dimensions de la pompe et performances.....	10
Puissance du générateur.....	11
INSPECTIONS PRÉLIMINAIRES - - - - -	12
Contenu de la boîte.....	12
Déballage et inspection.....	12
INSTALLATION ET CONFIGURATION - - - - -	13
Processus d'installation.....	13
<i>Système à pression constante submersible standard</i>	14
<i>Application typique de surpression de pompe de surface</i>	15
<i>Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation</i>	16
Installation physique.....	17
<i>Montage du variateur</i>	18
Installation électrique.....	19
<i>Consignes pour le câblage</i>	19
<i>Connexions des câbles haute tension</i>	23
<i>Connexions du circuit de contrôle</i>	25
Configuration du variateur	27
<i>Configuration de base (DIP SW1 – Position 1)</i>	27
<i>Sélection des phases du moteur (DIP SW1 – Position 2)</i>	27
<i>Sélection du type de moteur (DIP SW1 – Position 6)</i>	28
<i>Sélection de l'entrée de pression (DIP SW1 – Position 5)</i>	30
<i>Sensibilité à la sous-charge</i>	31
<i>Sélection du débit constant (DIP SW1 – Position 4)</i>	32
FONCTIONNEMENT - - - - -	33
Fonctions de contrôle.....	33
<i>Fonctionnement à pression constante standard</i>	33
<i>Fonction de rabattement (application FE Connect uniquement)</i>	33
<i>Modes de déclenchement réglables (application FE Connect uniquement)</i>	34
<i>Détecteur d'humidité</i>	34
<i>Remplissage du réservoir, vidange et contrôle du niveau (commutateurs à flotteurs)</i>	34
Fonctions de surveillance.....	35
Dispositifs de protection	36
<i>Correction du facteur de puissance</i>	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>	36
<i>Temps d'arrêt en cas de sous-charge réglable (application uniquement)</i>	36

COMMUNICATIONS - - - - -	37
Application mobile FE Connect	37
<i>Configurer la connexion Wi-Fi</i>	37
<i>Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect</i>	38
<i>Surveillance du système</i>	42
<i>Journaux</i>	42
OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION - - - - -	43
Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)	43
Fonction Alternateur duplex	44
<i>Configuration</i>	44
<i>Intervalle de commutation</i>	44
MAINTENANCE - - - - -	45
Dépannage	45
<i>Historique des erreurs de diagnostic système</i>	45
<i>Codes d'erreur de diagnostic</i>	45
<i>Dépannage en fonction des symptômes</i>	50
Maintenance périodique	53
<i>Remplacement de la pile</i>	53
<i>Remplacement du ventilateur</i>	54
<i>Remplacement de la carte EPIB</i>	54
SPÉCIFICATIONS- - - - - -	55
MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect	55
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect	56
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	57
Accessoires	58
Normes en vigueur	59
GARANTIE LIMITÉE STANDARD - - - - -	61

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. 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.
- 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.

Précautions spécifiques au produit

⚠ 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 ou autour du système.
- Le non-raccordement de la borne de mise à la terre au moteur, au variateur, 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 peut entraîner un choc électrique grave, voire mortel.
- N'utilisez pas le moteur dans les zones de baignade.
- 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.

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.
- Utilisez ce produit uniquement avec des moteurs submersibles de 101 mm (4 po) de Franklin Electric comme indiqué dans le présent manuel (voir « Applications » page 8). 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.

Déclarations

Module Wi-Fi

Le module Wi-Fi a été testé et est conforme à la partie 15 des directives FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique pendant des durées limitées (environ 15 min) et, si le variateur n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut générer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, nous ne pouvons garantir l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet équipement génère des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce que vous pouvez déterminer en éteignant puis en rallumant l'équipement, nous invitons l'utilisateur à essayer une ou plusieurs des mesures suivantes pour corriger les interférences :

- Réorientez ou déplacez l'antenne réceptrice.
- Augmentez la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Branchez l'équipement sur une prise ou un circuit autre que celui sur lequel le récepteur est branché.
- Demandez conseil au revendeur ou à un technicien radio/TV expérimenté.

INFORMATIONS PRODUIT

Description

Les familles de produits SubDrive Connect et MonoDrive 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/MonoDrive 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.

La série MonoDrive Connect permet de convertir un système à 3 fils existant pour un contrôle de pression constant.



Caractéristiques

Configuration

- Compatible avec des pompes et moteurs submersibles et de surface
- 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

INFORMATIONS PRODUIT

Modèles

- 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/MonoDrive Connect

Modèle	Référence	Modèle	Référence	Modèle	Référence
SubDrive 50	5870205503C	SubDrive 20	5870205303C	MonoDrive XT	5870205203C
SubDrive 30	5870205403C	SubDrive 15	5870205103C	MonoDrive	5870205003C

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">• pompe de 0,5 ch (0,37 kW),• 0,75 ch (0,55 kW), ou• 1,0 ch (0,75 kW)	√	√	√	√
Moteur de 1,5 ch (1,1 kW) de série 234514 avec : <ul style="list-style-type: none">• pompe de 0,75 ch (0,55 kW),• 1,0 ch (0,75 kW), ou• 1,5 ch (1,1 kW)	√	√	√	√
Moteur de 2,0 ch (1,5 kW) de série 234315 avec : <ul style="list-style-type: none">• pompe de 1,0 ch (0,75 kW),• 1,5 ch (1,1 kW), ou• 2,0 ch (1,5 kW)	√	√	√	
Moteur de 3,0 ch (2,2 kW) de série 234316 avec : <ul style="list-style-type: none">• pompe de 1,5 ch (1,1 kW),• 2,0 ch (1,5 kW), ou• 3,0 ch (2,2 kW)	√	√		
Moteur de 5,0 ch (3,7 kW) de série 234317 avec : <ul style="list-style-type: none">• 3,0 ch (2,2 kW), ou• 5,0 ch (3,7 kW)	√			

Consultez [« Dimensions de la pompe et performances » 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 \(DIP SW2 & DIP SW3\) » page 28](#).

Applications submersibles monophasées (3 fils)

Combinaisons de moteur et pompe	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15	MonoDrive XT	MonoDrive
Moteur de 0,5 ch (0,37 kW) de série 214505 avec : • 0,5 ch (0,37 kW)	√	√	√	√	√	√
Moteur de 0,75 ch (0,55 kW) de série 214507 avec : • 0,75 ch (0,55 kW)	√	√	√	√	√	√
Moteur de 1,0 ch (0,75 kW) de série 214508 avec : • 1,0 ch (0,75 kW)	√	√	√	√	√	√
Moteur de 1,5 ch (1,1 kW) de série 224300 avec : • 1,5 ch (1,1 kW)	√	√	√		√	
Moteur de 2,0 ch (1,5 kW) de série 224301 avec : • 2,0 ch (1,5 kW)	√	√	√		√	
Moteur de 3,0 ch (2,2 kW) de série 224302 avec : • 3,0 ch (2,2 kW)	√					

Remarque : Les SubDrive peuvent être utilisés comme des MonoDrive.

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. Consulter [« Puissances du moteur et de la pompe submersibles \(DIP SW2 & DIP SW3\) » page 28.](#)

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. Consulter [« Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect » page 38.](#)

Dimensions de la pompe et performances

Les modèles SubDrive Connect peuvent entraîner une pompe inférieure à la puissance en chevaux-vapeur nominale du moteur pour une performance similaire, voire supérieure, à une performance de pompe et de moteur plus conventionnelle. 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.

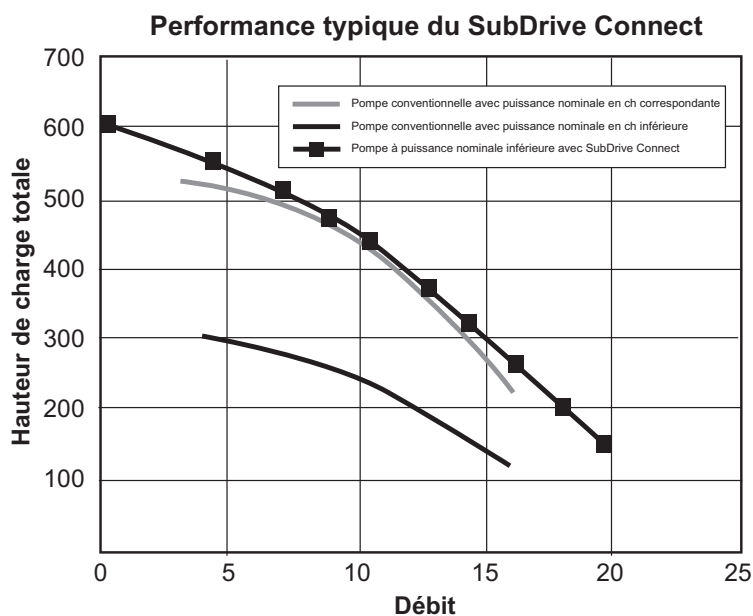
Puis, sélectionnez une pompe plus petite appropriée dans la même série de pompe (débit nominal) compatible avec votre modèle SubDrive Connect.

Consulter [« Applications » 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.

Consulter [« Puissances du moteur et de la pompe submersibles \(DIP SW2 & DIP SW3\) » page 28.](#)

Les modèles MonoDrive Connect sont conçus pour convertir un système de pompe conventionnel existant en système à pression constante à vitesse variable simplement en remplaçant le boîtier de contrôle 3 fils et le commutateur de pression. Le rendement maximal de la pompe est similaire à la performance obtenue à l'aide d'un boîtier de contrôle conventionnel. Les critères de choix de la pompe sont donc les mêmes que si vous utilisiez une boîte de contrôle. Consultez le manuel AIM de Franklin Electric et [« Applications submersibles monophasées \(3 fils\) » page 9.](#)



Puissance du générateur

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

Puissances minimales recommandées pour le générateur :

Modèle	Générateur	Modèle	Générateur
MonoDrive		SubDrive 15	3500 Watts
• 1/2 ch	2 000 Watts	SubDrive 20	5 700 Watts
• 3/4 ch	3 000 Watts	SubDrive 30	7 000 Watts
• 1,0 ch	3500 Watts	SubDrive 50	11000 Watts
MonoDrive XT			
• 1,5 ch	4 000 Watts		
• 2,0 ch	5 000 Watts		

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

INSPECTIONS PRÉLIMINAIRES

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. Guide d'installation



Déballage et inspection

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 VFD et vérifiez la référence, le courant nominal et la tension nominale sur l'étiquette autocollante apposée sur le côté du VFD. Assurez-vous que les homologations électriques et environnementales sont bonnes et adaptées à l'application.

INSTALLATION ET CONFIGURATION

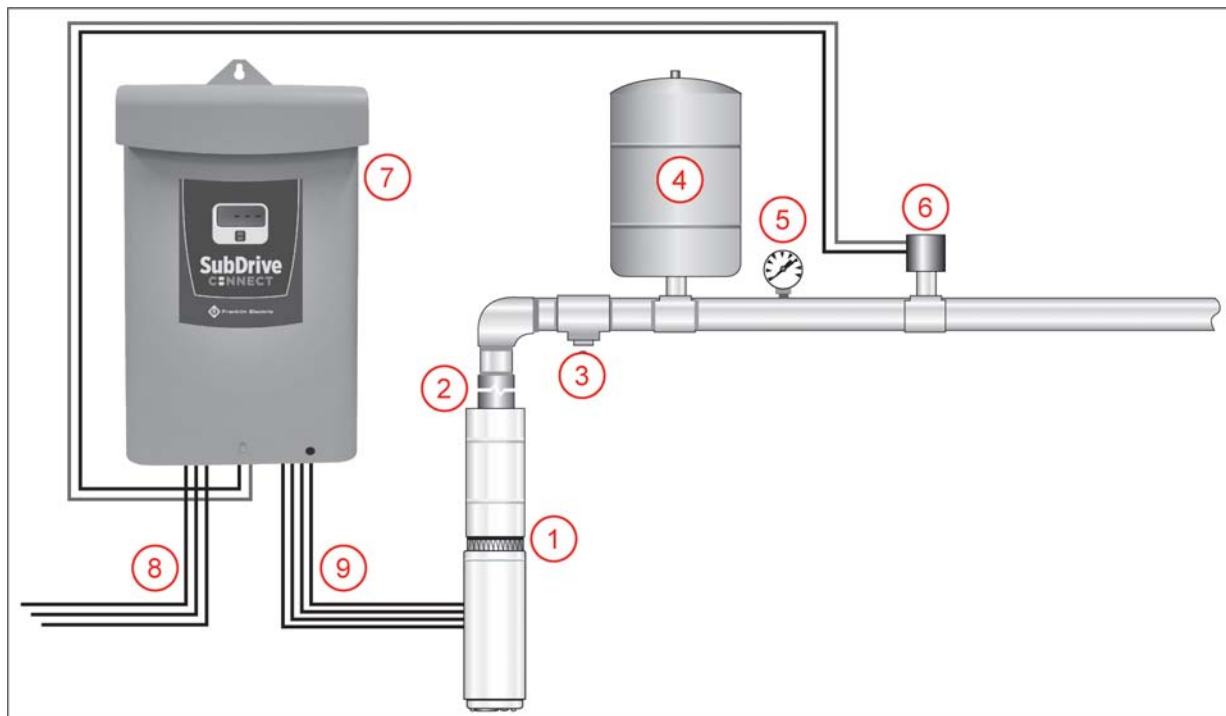
Processus d'installation

Consultez le tableau suivant lorsque vous prévoyez d'installer le SubDrive/MonoDrive Connect.

1	2	3	4	5	6
Prévoyez les objectifs du système	Identifiez les options	Sélectionnez les méthodes de contrôle	Installez le variateur de fréquence	Installez le câblage	Programmez les paramètres
Fonction attendue <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes hydrauliques à pression constante • Surpression Application matérielle <ul style="list-style-type: none"> • Submersible • Pompe en surface • Monophasé ou triphasé 	Automatisation <ul style="list-style-type: none"> • Mode de déclenchement • Débit constant • Rabattement Protection <ul style="list-style-type: none"> • Surcharge • Sous-charge • Défaut à la terre du moteur • Détecteur d'humidité • Température du variateur Multi-pompes <ul style="list-style-type: none"> • Alternateur duplex • Pompe principale/pompe secondaire 	Type à rétroaction de pression <ul style="list-style-type: none"> • Transducteur • Capteur de pression Commutateurs <ul style="list-style-type: none"> • Flotteur • Marche/Arrêt Potentiomètre <ul style="list-style-type: none"> • Valeur de point de consigne • Sensibilité à la sous-charge Communications <ul style="list-style-type: none"> • Variateur à variateur • Entrée auxiliaire 	Emplacement <ul style="list-style-type: none"> • Intérieur • Extérieur Réglages de l'environnement <ul style="list-style-type: none"> • Température • Humidité Distance <ul style="list-style-type: none"> • Tailles des fils • Exigences de filtrage Mesures <ul style="list-style-type: none"> • Dégagement • Percage 	Conduit <ul style="list-style-type: none"> • Acheminement • Séparation Haute tension <ul style="list-style-type: none"> • Mise à la terre • Entrées • Sorties Circuits de contrôle <ul style="list-style-type: none"> • Entrées de rétroaction • Sorties de relais • Communications 	Basique <ul style="list-style-type: none"> • Application • Valeurs nominales moteur • Points de consigne Configuration entrées/sorties (I/O) <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions des entrées • Fonctions des sorties Paramétrage des options <ul style="list-style-type: none"> • Activer les fonctions

1. L'usage prévu du système dans son ensemble détermine quelles options et méthodes de contrôle sont les mieux adaptées, ainsi que la façon dont le variateur de fréquence (VFD) doit être installé et programmé. Consultez les pages suivantes pour des exemples d'utilisations possibles du système.
2. Les options du système définissent et automatisent les fonctions qui servent au fonctionnement prévu. Ces fonctions peuvent nécessiter des méthodes de contrôle et une programmation spécialisées. Pour plus de détails, consultez [« Configuration du variateur » page 27](#) et [« Options avancées d'application » page 43](#).
3. Le SubDrive/MonoDrive Connect prend en charge plusieurs méthodes d'automatisation du contrôle de la vitesse du moteur de la pompe. Consultez [« Configuration du variateur » page 27](#) pour les configurations de contrôle possibles.
4. La fonction générale du système influence directement l'emplacement et la méthode de montage du variateur de fréquence (VFD). Consultez [« Installation physique » page 17](#) pour les consignes.
5. L'utilisation du moteur sélectionnée, ainsi que les méthodes de contrôle, déterminent la façon dont le variateur de fréquence (VFD) doit être connecté. Consultez [« Installation électrique » page 19](#) pour de plus amples informations.
6. Le variateur de fréquence (VFD) peut être programmé rapidement et facilement pour la plupart des opérations standard. Consulter [« Configuration du variateur » page 27](#). Les fonctions ou options avancées peuvent nécessiter des réglages supplémentaires pour obtenir le rendement souhaité. Consultez [« Options avancées d'application » page 43](#) et [« Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect » page 38](#).

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 Franklin Electric.** 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 :** La soupape de décompression doit être capable de décharger le débit total de la pompe à 6,9 bars (100 psi).

⚠ ATTENTION

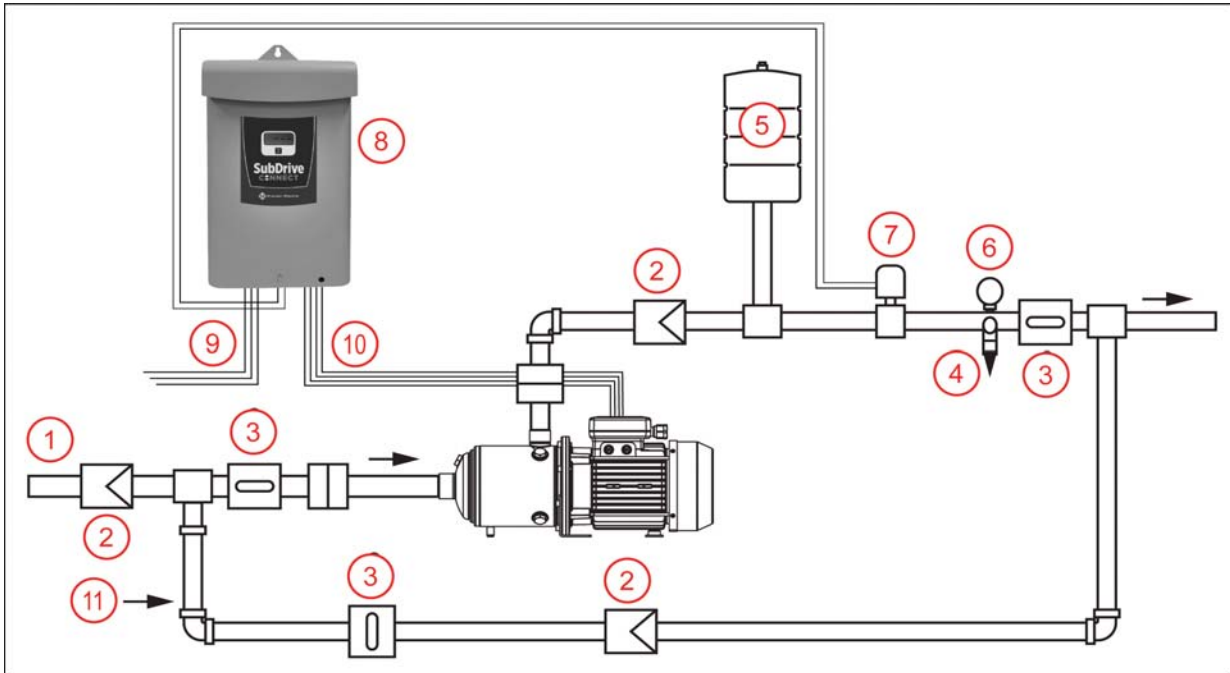
Risque de blessure ou de dégâts matériels.

- 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 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](#) » page 16.
5. **Manomètre**
6. **Transducteur ou capteur de pression :** Installez dans une position verticale.
7. **Variateur de fréquence (VFD) SubDrive/MonoDrive Connect**
8. **Alimentation du disjoncteur.** Monophasée, 208/230 V CA +/- 10 %.
9. **Alimentation vers le moteur :** Monophasée ou triphasée (sauf MonoDrive).

Un raccord en T est recommandé pour le montage du réservoir, du transducteur de pression, du manomètre et de la soupape de décompression. Si vous n'utilisez pas de raccord en T, le transducteur ou le capteur de pression doit être à moins de 1,8 m (6 pi) du réservoir pressurisé pour réduire les fluctuations de pression. Il ne doit pas y avoir de coude entre le réservoir et le transducteur ou le capteur de pression.

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** : La soupape de décompression doit être capable de décharger le débit total de la pompe à 6,9 bars (100 psi).

⚠ 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 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](#) » page 16.
6. **Manomètre**
7. **Transducteur ou capteur de pression** : Posez à moins de 1,5 m (5 pi) du refoulement de la pompe. Installez dans une position verticale.
8. **Variateur de fréquence (VFD) SubDrive Connect**
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.

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Processus d'installation

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 un SubDrive/MonoDrive à un système conventionnel disposant d'un grand réservoir existant, consultez [« Options avancées » page 40](#).

Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, vous pouvez ajuster le rendement du système avec l'application mobile FE Connect pour sélectionner la taille du réservoir. Consulter [« Options avancées » page 40](#).

Le réglage de pré-charge du réservoir pressurisé doit être de 70 % de la pression cible du système. Pour vérifier la pré-charge du réservoir, décompressez le système hydraulique en ouvrant un robinet avec le variateur éteint. Mesurez à l'aide d'un manomètre au niveau de la soupape de gonflage et effectuez les réglages nécessaires.

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 ou MonoDrive	7,6 litres (2 gallons)
	SubDrive 20	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 30 ou MonoDriveXT	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 50	30,3 litres (8 gallons)
45,4 l/min (12 gal/min) et plus	SubDrive 15 ou MonoDrive	15,1 litres (4 gallons)
	SubDrive 20	30,3 litres (8 gallons)
	SubDrive 30 ou MonoDriveXT	30,3 litres (8 gallons)
	SubDrive 50	75,7 litres (20 gallons)

Applications à pompe en surface

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

Dimensions minimales du tuyau d'alimentation

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.

Débit maximal en l/min (gal/min)	Diamètre maximal du tuyau
41,6 (11,0)	19 mm (3/4 po)
74,2 (19,6)	25 mm (1 po)
115,8 (30,6)	32 mm (1-1/4 po)
166,9 (44,1)	38 mm (1-1/2 po)
296,4 (78,3)	50 mm (2 po)
667,4 (176,3)	63,5 mm (2-1/2 po)

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.

- Manipulez avec précautions pour prévenir tout dommage aux composants en plastique.
- 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.
- L'installation d'un filtrage non homologué peut endommager le variateur et/ou réduire le rendement.

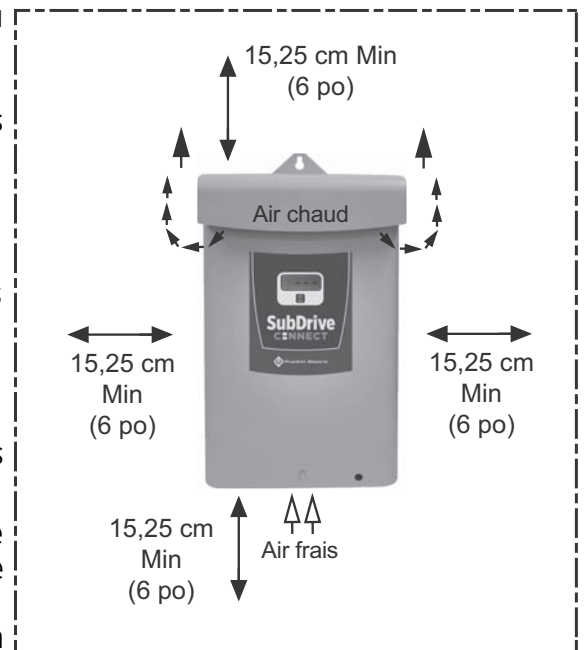
Le régulateur du SubDrive/MonoDrive est conçu pour fonctionner à des températures ambiantes allant de -25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F). Suivez les recommandations suivantes pour choisir un emplacement de montage pour le variateur :

- L'unité doit être montée sur une structure comme un mur ou un poteau capable de supporter son poids.
- Les composants électroniques du SubDrive/MonoDrive sont à refroidissement par air. Laissez un dégagement d'au moins 15,24 cm (6 po) de chaque côté et sous l'appareil pour l'aération.
- L'emplacement de montage doit permettre l'accès à une alimentation électrique de 208/230 V CA et au câblage du moteur. Pour éviter tout risque d'interférences avec d'autres appareils, consultez « [Acheminement du câblage](#) » page 19.

Points spécifiques à considérer pour l'utilisation en extérieur

Le SubDrive/MonoDrive 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 :

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



INSTALLATION ET CONFIGURATION

Installation physique

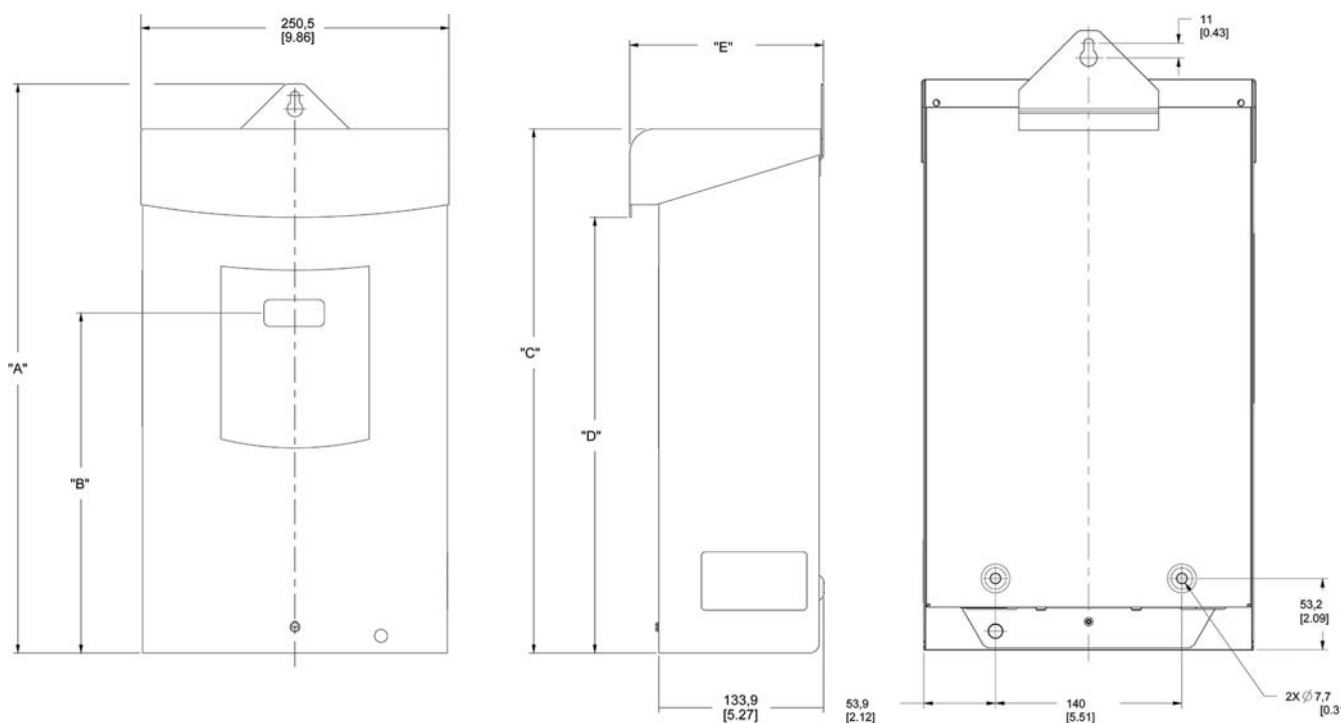
- Utilisez un filtrage approprié pour l'entrée et la sortie d'air lorsque le système est installé dans des zones sujettes aux intrusions par des insectes ou de petits animaux. Consultez [« Accessoires » page 58](#) pour des informations sur la commande.
- Les filtres doivent être nettoyés régulièrement pour conserver une bonne aération.

Montage du variateur

Le SubDrive/MonoDrive doit être monté sur une surface ou une plaque de fixation dont la taille ne doit pas être inférieure aux dimensions extérieures du régulateur afin de conserver la classification NEMA 3R. Le régulateur doit être monté à au moins 45,7 cm (18 po) au-dessus du sol.

Le variateur se monte à l'aide de la languette de suspension au sommet du boîtier, ainsi que de deux (2) orifices de montage supplémentaires à l'arrière. Les trois (3) emplacements des orifices de vissage doivent être utilisés pour vous assurer que le variateur est monté de façon sécuritaire.

IMPORTANT : Ne percez pas de trous dans le variateur.



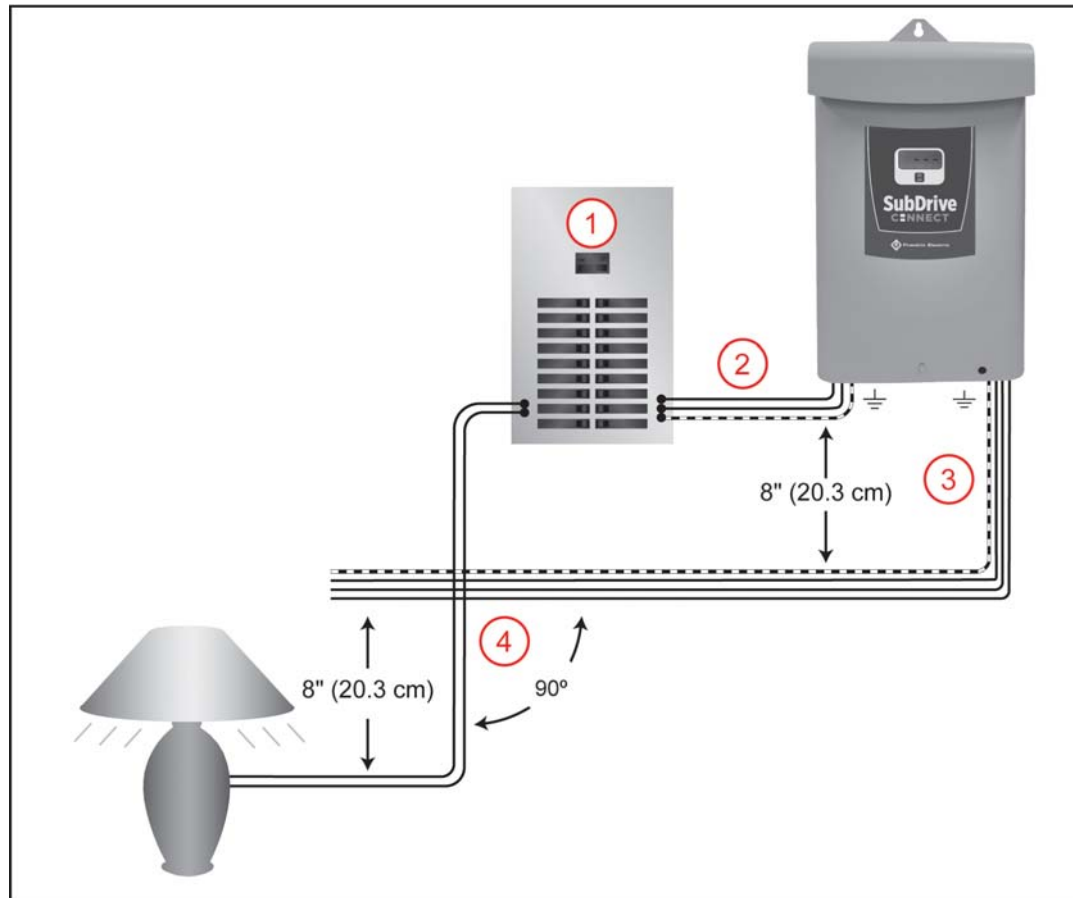
Modèle	« A »	« B »	« C »	« D »	« E »
SubDrive 15, MonoDrive	464,2 mm (18,28 po)	355,2 mm (13,98 po)	454,7 mm (17,90 po)	427,4 mm (16,83 po)	157,4 mm (6,19 po)
SubDrive 20, SubDrive 30, MonoDrive XT	539,4 mm (21,24 po)	430,4 mm (16,94 po)	529,9 mm (20,86 po)	502,6 mm (19,79 po)	157,4 mm (6,19 po)
SubDrive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

Installation électrique

Consignes pour le câblage

Suivez les recommandations mentionnées dans cette section pour garantir le meilleur rendement du SubDrive/MonoDrive et pour éviter toute interférence avec les autres appareils.

Acheminement du câblage



Utilisez le schéma ci-dessus comme guide pour acheminer le câblage au variateur de fréquence (VFD).

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 [« Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21](#).
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 [« Longueur maximale du câble du moteur » page 21](#).
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).

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.

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 variateurs de fréquence (VFD) dans un conduit commun.
- N'acheminez pas le câblage de contrôle parallèlement au câblage haute tension.
- N'installez pas un contacteur magnétique ou un désaccouplement dans le circuit du moteur.
- N'acheminez pas le câblage du variateur de fréquence (VFD) parallèlement au câblage de la maison ou de l'annexe.
- N'utilisez pas de fils en aluminium pour les connexions du variateur de fréquence (VFD).
- N'utilisez pas le produit avec un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT)/(GFCI)
- Tout le câblage doit être conforme au Code national de l'électricité ainsi qu'aux codes locaux.
- 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.

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.

Fusible/disjoncteur et taille des fils

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) ¹										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
MonoDrive	208	15	80	125	205	315	500	790	980	1290	1635	-	-
	230	15	95	150	250	385	615	970	1200	1580	2000	-	-
MonoDrive XT	208	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1135	-	-
	230	20	-	105	175	265	425	670	835	1095	1390	-	-
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230	15	85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795	-	-
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1130	-	-
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230	25	-	-	115*	180	285	455	560	740	935	-	-
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230	40	-	-	-	115*	185	290	360	470	600	745	895

¹ Basée sur une chute de tension de 3 %.

* Isolation à 90 °C uniquement.

Remarques :

- Le courant minimal du disjoncteur du MonoDrive peut être inférieur aux spécifications du manuel AIM en raison de la fonction de démarrage progressif du variateur.
- Le courant minimal du disjoncteur du SubDrive peut dépasser les spécifications du manuel AIM, car le variateur est alimenté par alimentation monophasée et non triphasée.

Longueur maximale du câble du moteur

Modèle	Famille du moteur	Puissance en chevaux-vapeur	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
MonoDrive	214 505 xxxx	0,5 (0,37 kW)	400	650	1020	-	-	-
	214 507 xxxx	0,75 (0,55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	214 508 xxxx	1,0 (0,75 Kw)	250	400	630	990	-	-
MonoDrive XT	214 508 xxxx	1,0 (0,75 kW)	250	400	630	990	-	-
	224 300 xxxx	1,5 (1,1 kW)	190	310	480	770	1000	-
	224 301 xxxx	2,0 (1,5 kW)	190	250	390	620	970	-
SubDrive 15	234 514 xxxx	1,5 (1,1 kW)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2,0 (1,5 kW)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3,0 (2,2 kW)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5,0 (3,7 kW)	-	230	370	590	920	-

Remarques :

- 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

INSTALLATION ET CONFIGURATION

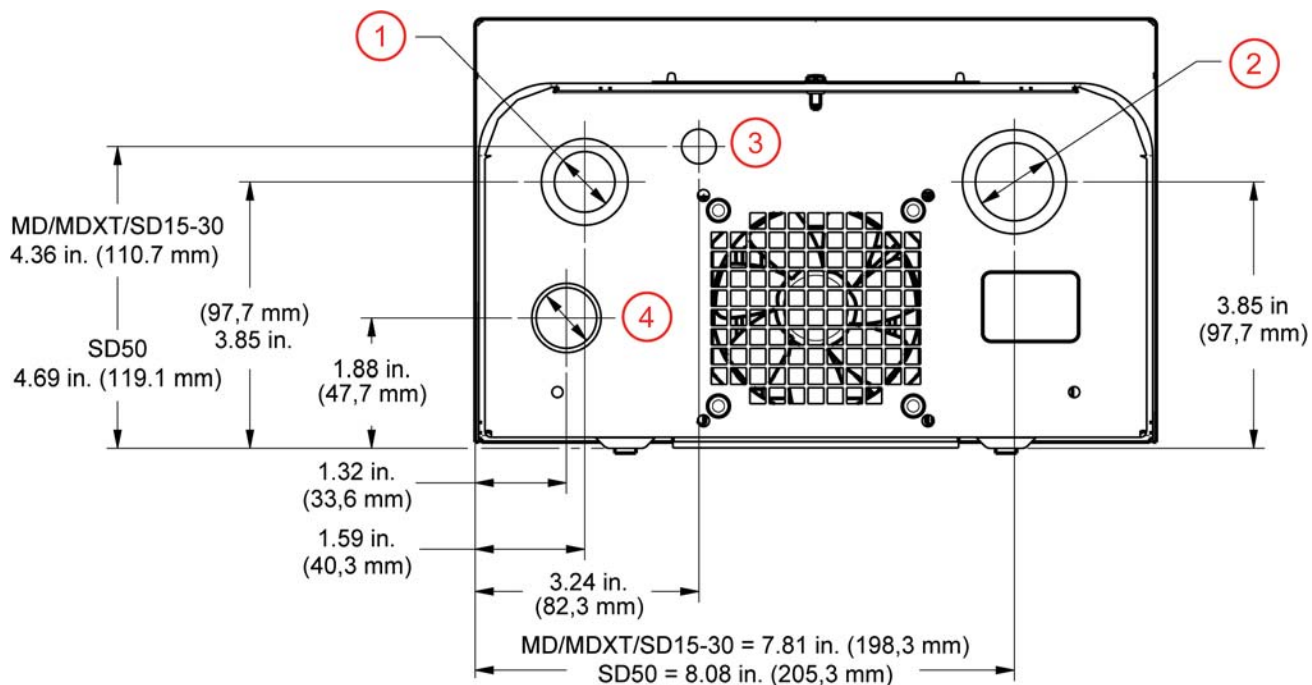
Installation électrique

rétractable étanche. Faites extrêmement attention de ne pas endommager ou compromettre l'isolation du câble du moteur pendant son installation ou son entretien.

Emplacements et dimensions des conduits

Utilisez des raccords de décharge de traction ou des raccords de conduit adaptés.

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



Connexions des câbles haute tension

⚠ AVERTISSEMENT



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

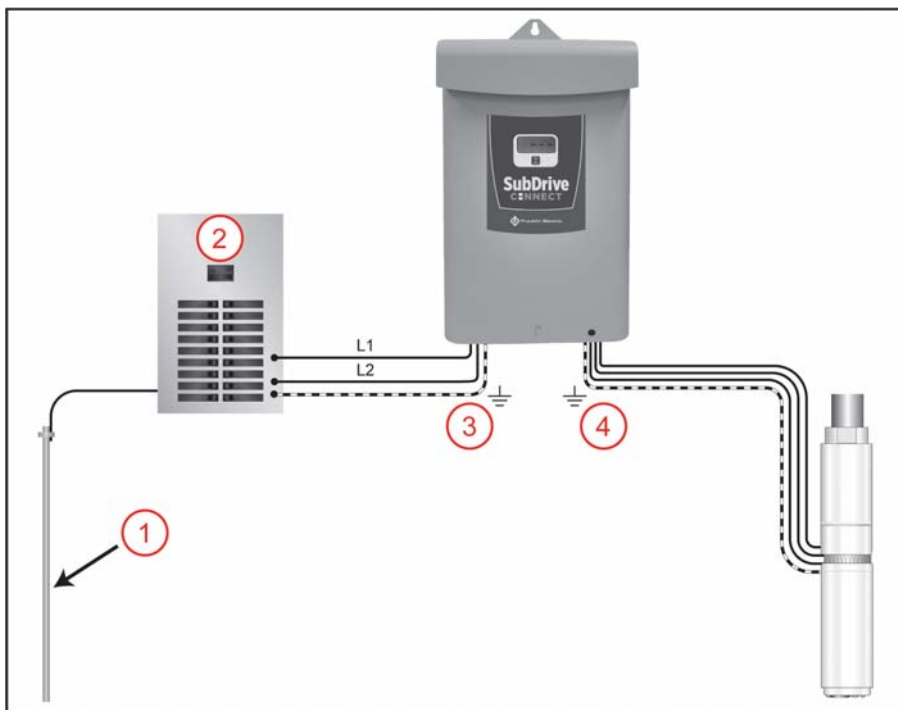
- Débranchez et consignez l'alimentation avant d'installer ou d'entretenir l'équipement.
- Connectez le moteur, le SubDrive/MonoDrive, la plomberie métallique, et toutes les autres parties métalliques près du moteur ou du câble à la borne de terre de l'alimentation avec un fil dont la taille ne doit pas être inférieure à celle des fils du câble du moteur.
- 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. Panneau d'alimentation.
3. Un fil de mise à la terre de l'alimentation d'entrée doit relier le panneau d'alimentation au variateur.
4. 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.

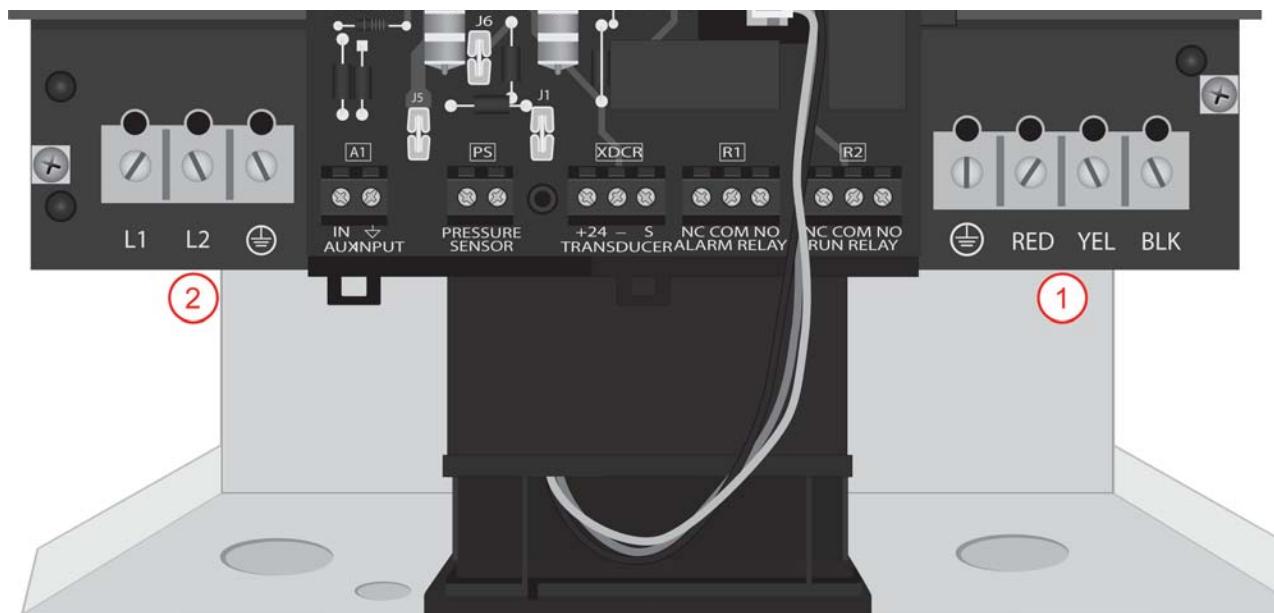
INSTALLATION ET CONFIGURATION

Installation 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/MonoDrive dispose d'un disjoncteur de calibre adéquat. Consultez « [Fusible/disjoncteur et taille des fils](#) » page 21 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 \oplus (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 \oplus . Serrez les bornes à 1,7 Nm (15 po-lb).

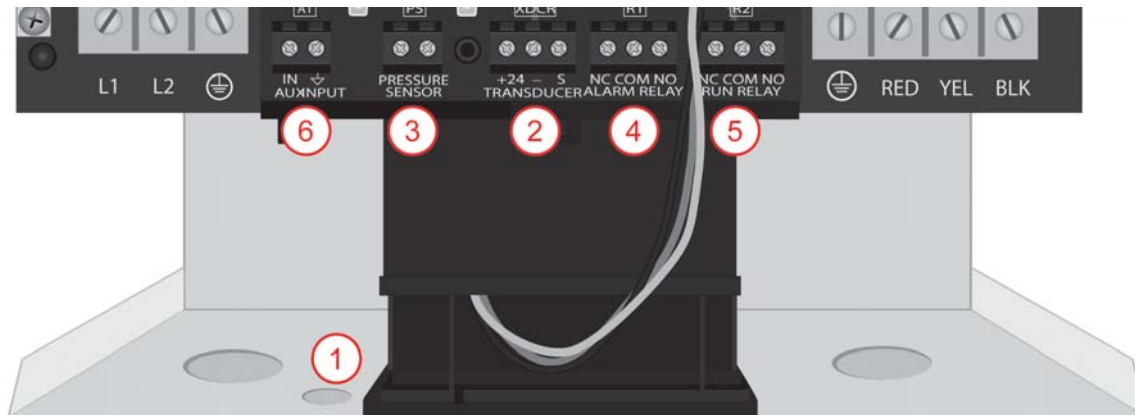
Remarque: Ces bornes acceptent des fils de 6 à 20 AWG.

AVIS

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

- Pour les applications de modernisation (c.-à-d. MonoDrive), assurez-vous de bien vérifier l'intégrité des fils de l'alimentation et du moteur. Cela implique de mesurer la résistance de l'isolation avec un mégohmmètre adapté.
- Consultez le manuel AIM pour les spécifications.

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 « Accessoires » page 58 pour les options.

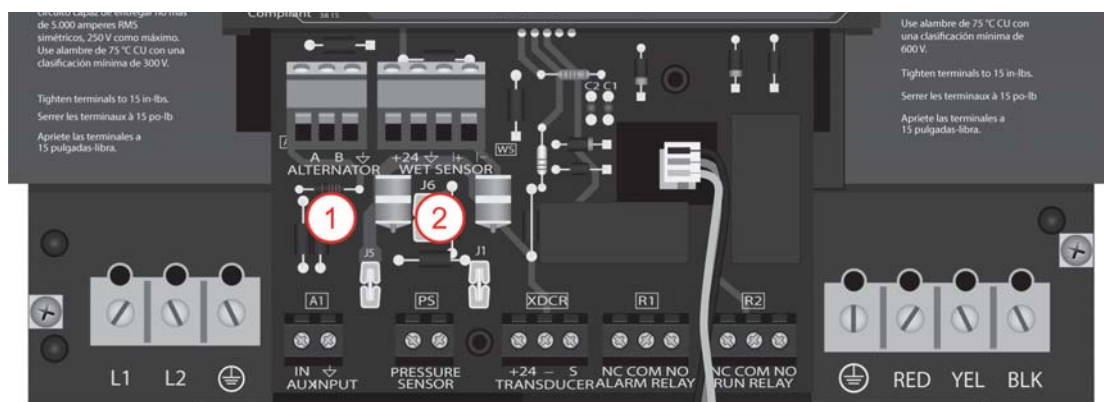
3. **Capteur de pression** – Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, recherchez le bornier portant la mention PRESSURE SENSOR (PS).
 - Connectez les fils du capteur (interchangeables) aux bornes PS.
4. **Relais d'alarme système** – Le variateur comporte une sortie relais qui s'active dès 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.).

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Installation électrique

- 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.).
- 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/ MonoDrive 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 \(entrée auxiliaire\) » page 43](#) pour de plus amples informations.

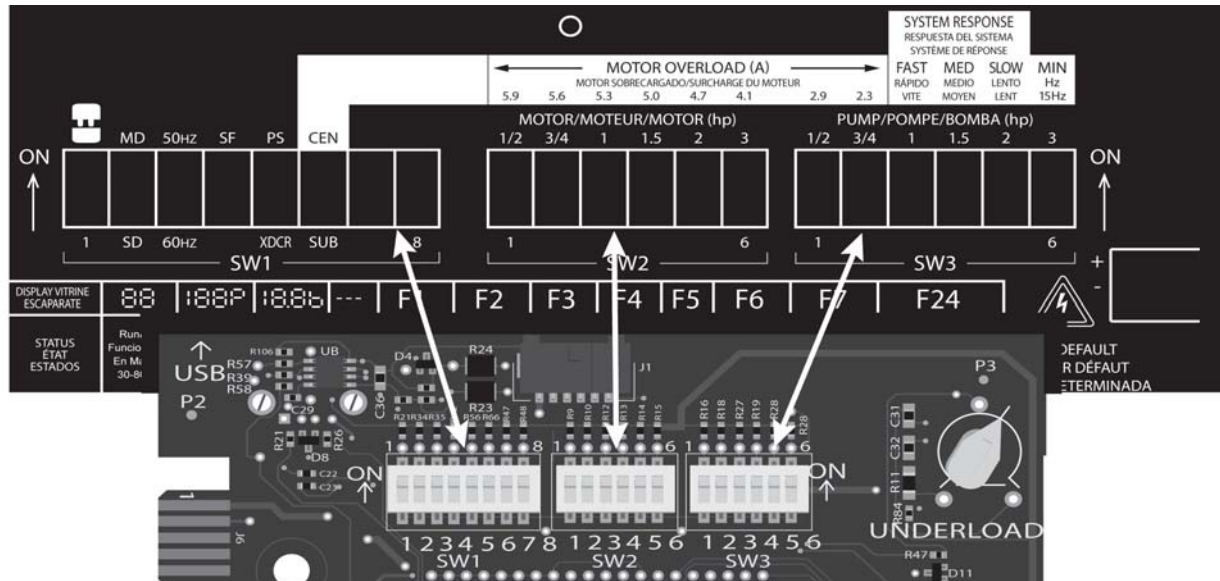
Câblage de l’entrée/sortie de contrôle supplémentaire



- Alternateur duplex intégré** – Utilisez les bornes ALTERNATOR pour connecter deux variateurs en configuration principale/secondaire. Consulter [« Fonction Alternateur duplex » page 44](#). Un câble de communication Alternateur duplex adapté doit être utilisé pour cette connexion. Consulter [« Accessoires » page 58](#).
 - Connectez le câble noir à la borne A sur les deux variateurs.
 - Connectez le câble rouge à la borne B sur les deux variateurs.
 - Connectez le câble vert à la borne ↕ le cas échéant.
- Détecteur d’humidité** – La borne WET SENSOR prend en charge le détecteur d’humidité de Franklin Electric.
 - Connectez le câble rouge à la borne +24.
 - Connectez le câble noir à la ↕ borne.
 - Connectez le câble blanc à la borne I+.
 - Connectez le câble vert à la borne I-.

Consultez [« Détecteur d’humidité » page 34](#) 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.

Configuration de base (DIP SW1 – Position 1)

Pour une configuration de base, DIP SW1 Position 1 (commutateur FE Connect) doit être en position **OFF** (basse) pour que les réglages des commutateurs DIP, du potentiomètre de point de consigne de pression et du potentiomètre de sous-charge soient reconnus.

Le variateur peut également être programmé par voie électronique à l'aide de l'application mobile FE Connect. Pour cette option, DIP SW1 Position 1 doit être en position **ON** (haute). Ce paramètre désactive le contrôle par commutateurs DIP et boutons sélectionné; et la programmation par FE Connect contourne tous les réglages manuels. Consultez [« Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect » page 38](#) pour de plus amples informations.

Le système doit être redémarré pour que les réglages des commutateurs DIP prennent effet.

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 »).

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 »).

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Configuration du variateur

Lorsque vous utilisez un modèle MonoDrive Connect avec un moteur monophasé, assurez-vous que DIP SW1 Position 2 est en position **ON** (haute) (identifiée sur la légende par la mention « MD »).

Un modèle SubDrive peut fonctionner comme un MonoDrive. Pour utiliser un moteur monophasé avec un SubDrive, mettez le commutateur en position **ON** (haute).

Sélection du type de moteur (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. Puis, utilisez les groupes DIP SW2 et SW3 pour sélectionner la puissance du moteur et de la pompe.

Sélectionnez la position **CEN** (haute) pour les applications en surface. Lorsque la position CEN est sélectionné, les groupes DIP SW2 et SW3 sont réattribués à la configuration des paramètres de la pompe en surface.

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.

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 (puissance) et réponse du système (DIP SW2 & 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	7,6	7,2	6,8	6,4	5,6	4,0	3,2
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 « Paramètres de la pompe et du moteur » page 38.

Réponse du système : 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** (rapide, moyen ou lent). Si vous choisissez plus d'un commutateur, vous obtiendrez une erreur de commutateur DIP invalide, indiquée par le code F24 sur l'écran. Si aucun choix n'est fait, le système se règle par défaut sur SLOW (lent, aucune erreur ne s'affiche).

Consultez [« Paramètres de réponse du système dans les applications en surface » page 39](#) pour plus d'options.

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 [« Paramètres de la pompe et du moteur » page 38](#).

INSTALLATION ET CONFIGURATION

Configuration du variateur

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 XDCCR (basse).
- Si vous utilisez un capteur de pression standard, DIP SW1 Position 5 doit être en position PS (haute).

Ajuster le réglage de pression

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 [« Contrôle de pression » page 38](#).

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 directe.



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.

Sensibilité à la sous-charge

Le SubDrive/MonoDrive Connect 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.

La sensibilité à la sous-charge DOIT être ajustée uniquement avec le SubDrive/MonoDrive ÉTEINT. Le nouveau réglage ne prendra effet qu'après allumage 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 SubDrive/MonoDrive Connect 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 ON (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 XDRCR (basse), le choix de la fonction Débit constant est ignoré (aucune erreur ne s'affiche).

FONCTIONNEMENT

Fonctions de contrôle

Fonctionnement à pression constante standard

Variateur en fonctionnement

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

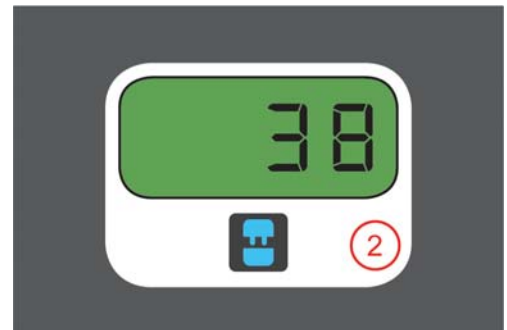
- **Pression du système (1)** : Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, le système affiche une mesure de pression numérique (en psi), suivie d'un suffixe « P » pour la différencier de la vitesse du moteur. Le « P » clignote de façon régulière lorsque le variateur est en cours d'exécution du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

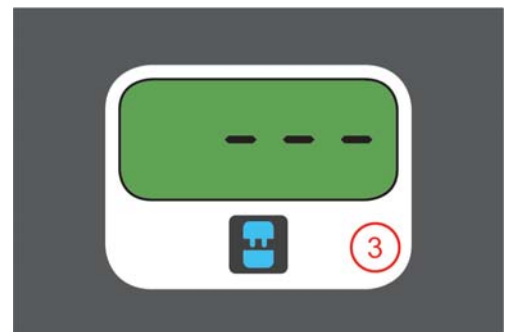
Lorsque le SubDrive/MonoDrive Connect est allumé et est au ralenti (il ne pompe pas d'eau), l'écran s'allume et les informations suivantes s'affichent :

- **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)

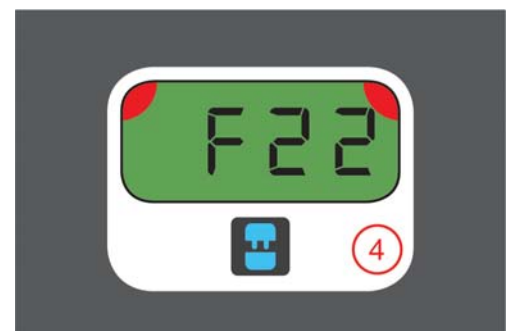
Lorsqu'une erreur est détectée dans le système, l'écran du variateur s'allume en rouge et le code d'erreur s'affiche. Les codes d'erreur commencent par un « F » suivi d'un numéro à un ou deux chiffres. Consultez [« Codes d'erreur de diagnostic » page 45](#) pour de plus amples informations.



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 [« Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect » page 38](#) pour activer et régler la pression de démarrage.



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. Le comportement du système doit être surveillé lorsque vous réglez ces paramètres pour garantir un bon fonctionnement.

Consultez [« Options avancées » page 40](#) pour de plus amples informations sur l'utilisation de l'application FE Connect.

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 **Erreur si Élevé**. Lorsque vous utilisez une entrée relais provenant d'autres périphériques de contrôle externes, vous pouvez avoir à changer ce réglage pour **Erreur si Bas**.

Pour de plus amples informations consultez [« Options avancées » page 40](#) l'application FE Connect sur l'utilisation de pour modifier ce réglage.

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

Le SubDrive/MonoDrive 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 \(entrée auxiliaire\) » page 43](#) pour de plus amples informations sur la façon de configurer cette fonctionnalité.

Fonctions de surveillance

L'écran du SubDrive/MonoDrive Connect 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 « [Surveillance du système](#) » page 42.



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

Les modèles SubDrive/MonoDrive Connect sont conçus pour un fonctionnement à pleine puissance à des températures ambiantes jusqu'à 50 °C (122 °F) à une tension d'entrée nominale. À des températures extrêmes, le régulateur réduit la puissance de sortie pour tenter d'éviter la coupure ou le bris de l'équipement tout en continuant de fournir de l'eau. La pleine puissance est rétablie une fois la température interne du régulateur ramenée à un niveau sûr.

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

Démarrage progressif du moteur

Lorsque le SubDrive/MonoDrive Connect détecte une demande d'eau, le variateur démarre le moteur et augmente lentement sa vitesse, en augmentant progressivement 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).

Protection contre les tuyaux cassés

Lorsqu'elle 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.

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

Cette fonction peut être activée et réglée sur l'application FE Connect. Consultez [« Options avancées » page 40](#).

Temps d'arrêt en cas de sous-charge réglable (application uniquement)

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.

Consultez [« Sous-charge » page 40](#).

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 simple du variateur pour un démarrage rapide et facile
- Une programmation avancée des fonctions disponibles uniquement sur l'application
- Une surveillance des performances du système en temps réel
- Un historique des erreurs et des modifications avec enregistrement de la date et de l'heure
- Un envoi automatique des journaux du système à l'assistance FE par courriel
- Des mises à jour du micrologiciel du variateur sans fil depuis votre téléphone



Vous pouvez télécharger l'application mobile FE Connect sur l'Apple App Store^{MC} ou le magasin Google Play^{MC}.

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/MonoDrive Connect.

REMARQUE : Le SubDrive/MonoDrive 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.

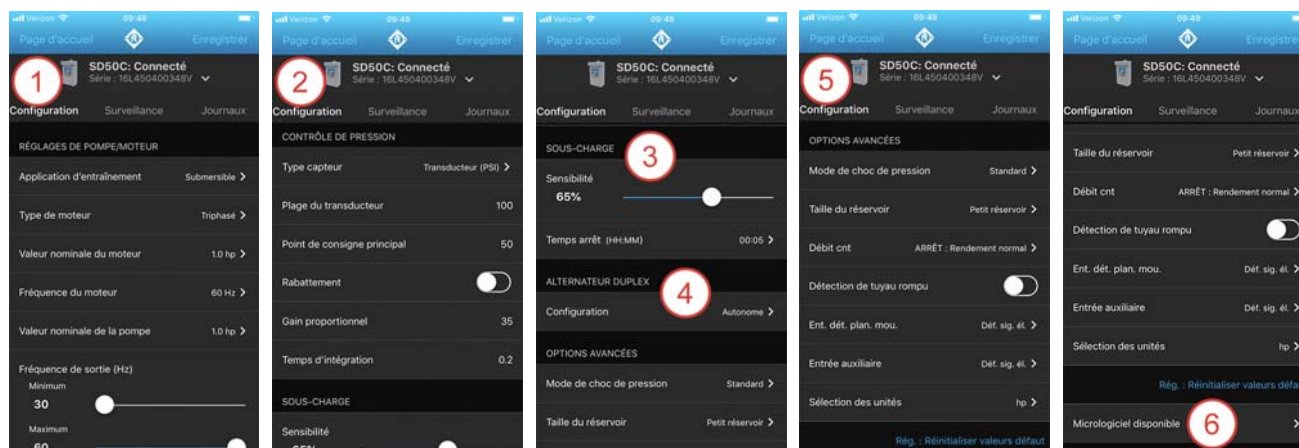
1. Une fois le variateur allumé, le témoin lumineux FE Connect brille en continu pour indiquer qu'une connexion est disponible. Si le témoin clignote, un appareil précédemment connecté est à portée du variateur et tente de se connecter. Un seul appareil peut être connecté à la fois.
2. Avec le témoin FE Connect allumé, ouvrez les paramètres de connexion Wi-Fi sur l'appareil mobile. 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.

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.

3. Une fois l'appareil mobile connecté au Wi-Fi du variateur, démarrez l'application FE Connect. Touchez **Famille de produits SubDrive/MonoDrive** pour vous jumeler au variateur.



Configuration du variateur à l'aide de l'application FE Connect



La page **Configuration** de l'application FE Connect se divise en sous-catégories :

1. Paramètres de la pompe et du moteur
2. Contrôle de pression
3. Sous-charge
4. Alternateur duplex
5. Options avancées
6. Micrologiciel disponible

IMPORTANT : Si vous utilisez l'application pour contrôler les paramètres par défaut, DIP SW1 Position 1, (commutateur FE Connect) doit être — et rester — en position ON (haute). Autrement, le variateur prendra en compte par défaut les réglages effectués sur les commutateurs DIP et les boutons rotatifs sur le variateur lui-même.

Paramètres de la pompe et du moteur

Saisissez les réglages souhaités en fonction des informations sur la plaque signalétique de la pompe et du moteur. Consultez « [Configuration du variateur](#) » page 27 pour des informations plus détaillées.

L'application FE Connect ajoute des paramètres supplémentaires pour un contrôle du moteur plus précis :

Pôles du moteur : Sélectionnez moteur bipolaire ou quadripolaire (applications en surface).

Courant de surcharge du moteur : Définissez le courant nominal exact du moteur, qui prévaudra sur les valeurs prédéfinies des commutateurs DIP (applications en surface).

Fréquence de sortie minimale et maximale : Définissez une plage de fréquence exacte pour un contrôle plus précis que les valeurs prédéfinies des commutateurs DIP.

Contrôle de pression

Type de capteur : Ce paramètre détermine quel type de capteur de pression est utilisé.

- Commutateur – Utilisez ce paramètre lorsque vous vous connectez à un capteur de pression standard.
- Transducteur (psi) – Utilisez ce paramètre pour un transducteur de pression 4-20 mA avec une échelle de mesure en psi.
- Transducteur (bars) – Utilisez ce paramètre pour un transducteur de pression 4-20 mA avec une échelle de mesure en bars.

Plage du transducteur : Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, ce paramètre définit la plage du transducteur connecté au variateur.

- 6,9 à 20,7 bars (100 à 300 psi)
- Défaut = 6,9 bars (100 psi)

Point de consigne principal : Lorsque vous utilisez un transducteur de pression, ce paramètre définit la pression cible que maintiendra le variateur.

- De 0,3 bars (5 psi) à **Plage du transducteur** -0,3 bars (-5 psi)
- Défaut = 3,4 bars (50 psi)

Rabattement : La fonction de rabatement permet au variateur de se régler au point de consigne de pression et de rester éteint jusqu'à ce que la pression tombe au **point de consigne de démarrage**.

- Désactivée/Activée

Point de consigne de démarrage : Ce paramètre définit la limite de basse pression avant que le variateur ne redémarre lorsque vous utilisez la fonction de rabatement

- De 0,3 bar (5 psi) à **Point de consigne principal** -0,06 bar (-1 psi)
- Défaut = 2,7 bars (40 psi)

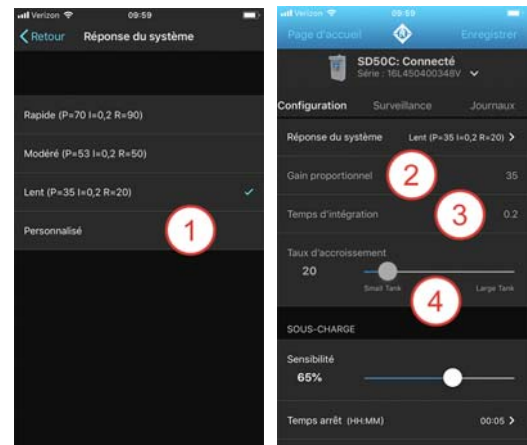
Gain proportionnel : Ce paramètre détermine la sensibilité de l'entrée du transducteur. Une valeur plus élevée signifie une sensibilité plus importante. Cependant, si cette valeur est trop élevée, le système peut créer une oscillation de la fréquence de sortie.

Temps d'intégration : Ce paramètre détermine le temps de réponse à l'entrée du transducteur. Une valeur plus élevée signifie une réponse plus lente et peut entraîner une oscillation de la fréquence de sortie.

Paramètres de réponse du système dans les applications en surface

L'application FE Connect permet de raffiner la réponse du système au-delà des choix **Lent**, **Moyen**, et **Rapide** fournis par les commutateurs DIP.

1. Si la performance de régulation de pression n'est pas acceptable avec l'un des réglages préconfigurés, utilisez l'application FE Connect pour configurer une réponse du système **Personnalisée**.
2. Testez la valeur de gain proportionnel en ouvrant la soupape de fermeture après le capteur de pression et en contrôlant la pression initiale.
 - Si la pression initiale est de +/-15 % de la pression du point de consigne, la valeur P est bonne.
 - Si la pression initiale est inférieure à 15 % de la pression du point de consigne, augmentez la valeur P.
 - Si la pression initiale est supérieure à 15 % de la pression du point de consigne, réduisez la valeur P.
3. Testez la valeur de temps d'intégration (I) en ouvrant la soupape de fermeture après le capteur de pression et en contrôlant la pression de stabilisation.
 - Si la pression se stabilise dans les 10 secondes, la valeur I est bonne.
 - Si la pression se stabilise après 10 secondes, réduisez la valeur I. Si la valeur I minimale est atteinte, réduisez la plage de fréquence.



COMMUNICATIONS

Application mobile FE Connect

4. Testez la valeur de Taux de rampe (R) en ouvrant la soupape de fermeture après le capteur de pression, attendez que le système se stabilise, puis fermez la soupape de fermeture pour contrôler le temps de coupure.
 - Si le temps de coupure est inférieur à 60 secondes, la valeur R est bonne.
 - Si le temps de coupure est supérieur à 60 secondes, augmentez la valeur R. Si la valeur R maximale est atteinte, augmentez la fréquence minimale.
5. Assurez-vous que le système peut se réguler sur le débit minimal en fermant tous les robinets sauf celui qui a le moins de débit et ouvrez la soupape de fermeture après le capteur de pression. Vérifiez que le système atteint la pression initiale à 0,6 bar (10 psi) près, se stabilise dans les 10 secondes et se coupe dans les 60 secondes.

Sous-charge

Ces paramètres remplacent le potentiomètre de sous-charge lorsque vous utilisez l'application mobile FE Connect pour configurer. De plus, l'application permet un contrôle plus détaillé de la fonction.

- Sous-charge, temps d'arrêt
- Délai principal (Applications en surface uniquement) : Au choix de 0 à 5 minutes.

Consultez [« Sensibilité à la sous-charge » page 31](#) pour de plus amples informations.

Alternateur duplex

Configuration : Cette sélection active la fonction duplex et détermine l'identité de chaque variateur sur le réseau.

- Autonome (les variateurs fonctionnent de façon indépendante)
- Pompe 1
- Pompe 2

Intervalle de commutation : Ce paramètre définit la durée de fonctionnement (en heures) avant l'alternance des rôles de pompe principale et secondaire. Le paramètre Pompe 1 du variateur contrôle l'ensemble du système.

- De 1 à 24 heures
- Défaut = 1 heure

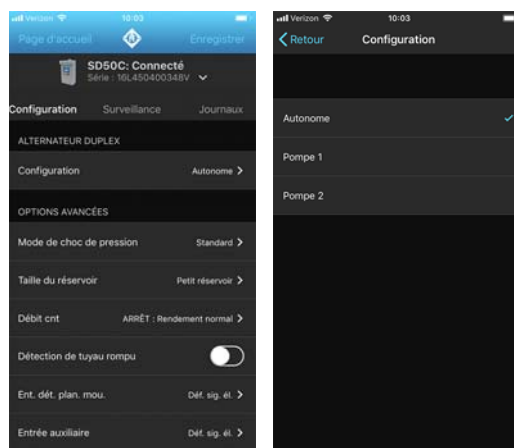
Consultez [« Fonction Alternateur duplex » page 44](#) pour de plus amples informations sur l'utilisation de la fonction Alternateur duplex.

Options avancées

Mode de déclenchement de pression : 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. Le comportement du système doit être surveillé lorsque vous réglez ces paramètres pour garantir un bon fonctionnement.

- Standard, Dynamique, ou Éteint.



Taille du réservoir : Utilisez ce paramètre pour raffiner la performance du système lorsque vous utilisez un capteur de pression standard. Sélectionnez au choix :

- Petit réservoir, Grand réservoir

Débit constant : Sélectionnez au choix Rendement normal ou Rendement réduit.

Consulter [« Sélection du débit constant \(DIP SW1 – Position 4\) » page 32.](#)

Détection des tuyaux cassés : Utilisez ce paramètre pour activer ou désactiver la fonction, ainsi que pour ajuster la durée avant l'apparition de l'erreur.

Consulter [« Protection contre les tuyaux cassés » page 36.](#)

Entrée de détection de sol humide : Ce paramètre contrôle la façon dont le régulateur réagit lorsque la borne de contrôle Wet Sensor (capteur d'humidité) est utilisée.

- Erreur si Élevé (par défaut). Cela prend en charge le détecteur d'humidité de Franklin Electric.
- Erreur si Bas. Cela peut être utilisé avec d'autres dispositifs d'entrée commutés à contacts secs non alimentés.

Consultez [« Détecteur d'humidité » page 34](#) pour de plus amples informations.

Entrée auxiliaire : Ce paramètre contrôle la façon dont le variateur réagit lorsque la borne de contrôle AUX INPUT (entrée auxiliaire) est utilisée.

- Erreur si Élevé (par défaut) : Avec ce réglage, la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe se ferme.
- Erreur si Bas : Avec ce réglage, la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe s'ouvre.

Dans les deux cas, l'**erreur F26** s'affiche sur le moniteur. Lorsque le commutateur passe à la position opposée, la sortie du variateur redémarre après 30 secondes.

Consultez [« Contrôle du variateur avec un périphérique externe \(entrée auxiliaire\) » page 43](#) pour de plus amples informations.

Sélection des unités : Choisissez kilowatts ou chevaux-vapeur.

Micrologiciel disponible

Permet de télécharger le dernier micrologiciel du variateur sur un appareil mobile et de mettre à jour le SubDrive/MonoDrive Connect.

Surveillance du système

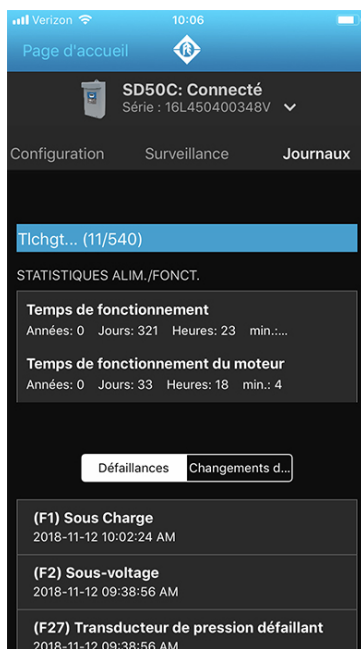
Cet écran permet une surveillance du système en temps réel comprenant :

- Informations sur le système (modèle du variateur, version du matériel, version du logiciel)
- État du système : En marche, Au ralenti, Erreurs
- Pression du système (transducteur de pression requis)
- État de l'alternateur duplex intégré
- Vitesse du moteur
- Tension d'entrée
- Courant de sortie



Journaux

Cet écran permet de consulter l'historique des erreurs et l'historique des modifications de configuration et de les envoyer par courriel. Cet écran affiche également le temps total de fonctionnement du variateur et du moteur ainsi que la date et l'heure réelles d'apparition de chaque entrée du journal.

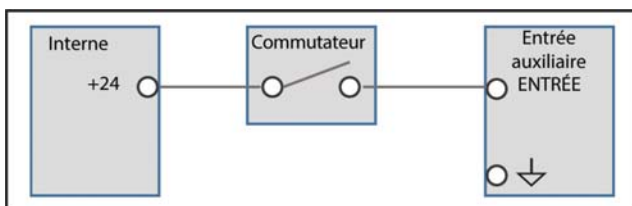


OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION

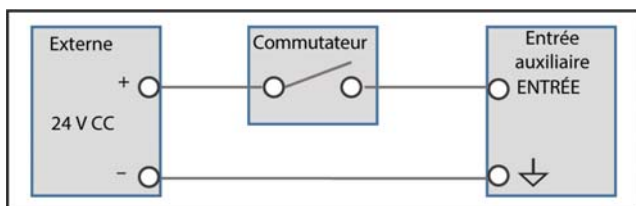
Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)

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.

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



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. Consulter [« Options avancées » page 40](#).

- Erreur si Élevé (par défaut) : Avec ce réglage, la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe se ferme.
- Erreur si Bas : Avec ce réglage, la sortie du variateur s'arrête lorsque le commutateur externe s'ouvre.

Dans les deux cas, 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.

Par exemple : 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 **Erreur si Élevé**.

Exemple deux : 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 **Erreur si Bas**.

Exemple trois : 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 **Erreur si Bas**.

Fonction Alternateur duplex

Configuration

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

Avant que la fonction alternateur duplex ne prenne effet, chaque variateur doit être configuré individuellement avec l'application mobile FE Connect. Le variateur principal initial doit être configuré en tant que Pompe 1 et le variateur secondaire initial doit être configuré en tant que Pompe 2. Consultez « [Alternateur duplex](#) » page 40 pour des informations sur la configuration.

- Autonome (les variateurs fonctionnent de façon indépendante)
- Pompe 1
- Pump2

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.

MAINTENANCE

Dépannage

Historique des erreurs de diagnostic système

Le SubDrive/MonoDrive 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.

Consulter [« Journaux » page 42.](#)

Codes d'erreur de diagnostic

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F1	Sous-charge du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Puits trop pompé • Arbre ou raccord cassé • Grille bouché, pompe usée • Pompe bloquée par de l'air/du gaz • Le SubDrive n'est pas correctement réglé pour la pompe utilisée • Réglage de sensibilité à la sous-charge incorrect 	<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence proche du maximum avec une charge inférieure à la sensibilité à la sous-charge configurée (Potentiomètre ou Wi-Fi) • Le système fonctionne jusqu'à l'entrée de la pompe (plus d'eau) • Niveau statique de l'eau élevé - réinitialisez le potentiomètre pour moins de sensibilité si la pompe est en manque d'eau • Vérifiez la rotation de la pompe (SubDrive uniquement), reconnectez si nécessaire pour une bonne rotation • Pompe bloquée par de l'air/du gaz - si possible, installez la pompe plus profondément dans le puits. • Vérifiez que les commutateurs DIP sont réglés correctement • Vérifiez le réglage de sensibilité à la sous-charge (Potentiomètre ou Wi-Fi, selon votre cas)
F2	Sous-tension	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de ligne faible • Fils d'entrée d'alimentation mal connectés • Connexion lâche au niveau du disjoncteur ou du panneau 	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de ligne faible, inférieure à environ 150 V CA (plage normale de fonctionnement = 190 à 260 V CA) • Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez-les si nécessaire • Corrigez la tension d'entrée - vérifiez le disjoncteur ou les fusibles, communiquez avec le fournisseur d'électricité
F3	Surintensité ou pompe bloquée	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvais alignement du moteur et/ou de la pompe • Moteur et/ou pompe traînant(e) • Moteur et/ou pompe bloqué(e) • Matériaux abrasifs dans la pompe • Câble du moteur trop long 	<ul style="list-style-type: none"> • Courant supérieur au facteur de surcharge à 30 Hz • Démontez et réparez ou remplacez si nécessaire • Réduisez la longueur du câble du moteur. Respectez le tableau des longueurs de câbles de moteur maximales

MAINTENANCE

Dépannage

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F4	Mauvais câblage	<ul style="list-style-type: none"> • MonoDrive et XT uniquement • Mauvaises valeurs de résistance sur le secteur et au démarrage 	<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise résistance sur le test CC au démarrage • Vérifiez le câblage, vérifiez la puissance du moteur et les réglages des commutateurs DIP, réglez ou réparez si nécessaire
F5	Phase ouverte	<ul style="list-style-type: none"> • Connexion lâche • Moteur ou câble de descente défectueux • Mauvais moteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure ouverte sur le test CC au démarrage • Vérifiez la résistance du câble de descente et du moteur, resserrez les connexions de sortie, réparez ou remplacez si nécessaire. • 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.
F6	Court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> • Lorsqu'une erreur est indiquée immédiatement après le démarrage, court-circuit causé par une connexion courte, un câble, une épissure ou un moteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Le courant dépasse 25 A sur le test CC au démarrage ou dépasse le facteur de surcharge pendant le fonctionnement • 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 • Si une erreur se déclare après avoir réinitialisé le système et retiré les fils d'alimentation du moteur, remplacez le variateur
F7	Surchauffe du variateur	<ul style="list-style-type: none"> • Température ambiante élevée • Lumière du soleil directe • Obstruction de l'aération 	<ul style="list-style-type: none"> • Le dissipateur thermique du variateur a dépassé sa température nominale maximale, il doit redescendre en deçà de 90 °C (194 °F) pour redémarrer • Ventilateur bloqué ou hors service, température ambiante supérieure à 50 °C (122 °F), lumière du soleil directe, aération bouchée • Remplacez le ventilateur ou déplacez le variateur au besoin • Retirez les débris de l'admission/échappement du ventilateur • Retirez et nettoyez l'ensemble de filtre à air en option (si installé)
F9	Erreur du circuit imprimé interne	<ul style="list-style-type: none"> • Une erreur a été détectée à l'intérieur du variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric • Vous devrez peut-être faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur
F12	Surtension	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de ligne élevée • Tension interne trop élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de ligne élevée • Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez-les si nécessaire • 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

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F14	Tuyau cassé	<ul style="list-style-type: none"> • Un tuyau cassé ou une fuite importante a été détecté(e) dans le système • Le variateur fonctionne pendant 10 minutes à pleine puissance sans atteindre le point de consigne de pression • Les applications tirant beaucoup d'eau, comme les systèmes de gicleur, ne permettent pas au système d'atteindre son point de consigne de pression 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez s'il y a un tuyau cassé ou une fuite importante dans le système • Si le système contient un système de gicleur ou est utilisé pour remplir un bassin ou une citerne, désactivez la Détection des tuyaux cassés
F15	Discordance de phases	<ul style="list-style-type: none"> • Les courants des phases du moteur différent de 20 % ou plus. • L'intérieur du moteur est usé • La résistance du câble du moteur n'est pas égale • Mauvais réglage de type de moteur (monophasé ou triphasé) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la résistance du câble et des bobinages du moteur • Vérifiez que le type de moteur correspond aux réglages du variateur (monophasé ou triphasé)
F16	Défaut à la terre	<ul style="list-style-type: none"> • Le câble de sortie du moteur est endommagé ou exposé à l'eau • Court-circuit d'une phase de mise à la terre 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
F17	Erreur du capteur de température de l'onduleur	<ul style="list-style-type: none"> • Le capteur de température interne est défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric • Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur
F18	Erreur du capteur de température de la correction du facteur de puissance	<ul style="list-style-type: none"> • Le capteur de température interne est défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric • Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur
F19	Erreur de communication	<ul style="list-style-type: none"> • Le câble entre la carte d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale est mal connecté ou est déconnecté • Défaillance du circuit interne 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la connexion du câble entre la carte d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale • Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur
F22	Erreur attendue de la carte d'affichage/Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> • La connexion entre la carte d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale n'a pas été détectée au démarrage du variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la connexion du câble entre la carte d'affichage/Wi-Fi et la carte de commande principale • Si le problème persiste, vous pouvez avoir à faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur
F23	Erreur au démarrage de la carte principale	<ul style="list-style-type: none"> • Une erreur a été détectée à l'intérieur du variateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric • Vous devrez peut-être faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur

MAINTENANCE

Dépannage

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F24	Réglage de commutateur DIP invalide	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun commutateur DIP réglé ou plus d'un (1) commutateur DIP réglé pour la puissance du moteur • Aucun commutateur DIP réglé ou plus d'un (1) commutateur DIP réglé pour la puissance de la pompe • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les réglages des commutateurs DIP
F25	Erreur du détecteur d'humidité	<ul style="list-style-type: none"> • Le détecteur d'humidité a détecté de l'humidité ou de l'eau • Le périphérique externe câblé sur la borne WET SENSOR (détecteur d'humidité) a rempli la condition d'erreur configurée • L'entrée est mal configurée 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la présence d'eau ou d'humidité à l'emplacement du détecteur d'humidité. Nettoyez et séchez la zone. Le variateur redémarre dès qu'il n'y a plus d'humidité ou d'eau détectée • Assurez-vous que l'entrée Détecteur d'humidité est correctement configurée
F26	Erreur de l'entrée auxiliaire	<ul style="list-style-type: none"> • Le périphérique externe câblé sur la borne AUX IN (entrée auxiliaire) a rempli la condition d'erreur configurée • L'entrée est mal configurée 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que l'entrée auxiliaire est correctement configurée
F27	Erreur du transducteur de pression	<ul style="list-style-type: none"> • Défaillance du transducteur de pression • Le transducteur de pression est mal câblé • Le signal du transducteur de pression est hors de la plage attendue • Le transducteur de pression est déconnecté • Le transducteur de pression est utilisé mais DIP SW1 Position 5 est en position UP (haute) • Le capteur de pression est utilisé mais SW1 Position 5 est en position DOWN (basse) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les connexions du câblage du transducteur de pression • 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) • Remplacez le transducteur de pression
F28	Erreur de l'horloge en temps réel	<ul style="list-style-type: none"> • L'horloge en temps réel interne n'est pas programmée • La pile de l'horloge en temps réel sur la carte d'affichage est lâche • La pile de l'horloge en temps réel est morte 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Remplacez la pile. Si elle est remplacée, reconnectez au variateur à l'aide de l'application mobile pour réinitialiser l'horloge

Code	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F41	Problème de correspondance de capteur de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée sont configurés avec des types de capteurs de pression qui ne correspondent pas 	<ul style="list-style-type: none"> Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée doivent avoir des types de capteurs de pression correspondants, capteur de pression classique ou transducteur de pression Si les deux variateurs sont configurés avec un transducteur de pression, les deux transducteurs doivent utiliser le type psi ou bar
F42	Problème de correspondance de micrologiciel de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée ont des versions de micrologiciel qui ne correspondent pas 	<ul style="list-style-type: none"> 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
F43	Erreur de communication de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise connexion du câble de l'alternateur duplex Le câble de l'alternateur duplex est endommagé 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez les connexions du câble de l'alternateur duplex Remplacez le câble de l'alternateur duplex
F44	Communication inattendue de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> Le câble de l'alternateur duplex est installé mais la fonction Alternateur duplex est configurée uniquement pour un variateur Les variateurs ne sont pas configurés correctement 	<ul style="list-style-type: none"> Complétez la configuration de l'alternateur duplex sur les deux variateurs 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)
F45	Erreur de demande de l'alternateur duplex	<ul style="list-style-type: none"> Les deux variateurs fonctionnent et ne peuvent atteindre la pression du point de consigne principal 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que la pompe fonctionne correctement sur chaque système

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 « sous-charge » (F1), le SubDrive fonctionne correctement.

Dépannage en fonction des symptômes

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Pas d'eau	Aucun	<ul style="list-style-type: none"> Aucune tension d'alimentation présente Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande principale et la carte d'affichage S'il y a une tension correcte, remplacez le variateur
	Vert « --- »	<ul style="list-style-type: none"> Circuit du capteur de pression 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que la pression hydraulique est inférieure au point de consigne du système 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 Reliez les fils entre eux au niveau du capteur de pression; si la pompe démarre, remplacez le capteur 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 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 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 Si la pompe ne démarre pas avec la nouvelle carte d'entrée de pression, remplacez le variateur
	Rouge Code d'erreur	<ul style="list-style-type: none"> Erreur détectée 	<ul style="list-style-type: none"> Consulter « Codes d'erreur de diagnostic » page 45
	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Le variateur et le moteur sont en marche Connexion de commutateur ou de câble lâche Mauvais réglages de moteur ou de pompe Le moteur tourne peut-être en marche arrière Aspiration d'eau à l'entrée de la pompe 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le réglage de fréquence maximale. Si le réglage est inférieur à la valeur maximale, augmentez-le 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) Vérifiez les connexions du moteur Fréquence max, courant faible, vérifiez si une soupape est fermée ou si une soupape antiretour est bloquée Fréquence max, courant élevé, vérifiez s'il y a un trou dans le tuyau Fréquence max, courant irrégulier, vérifiez le fonctionnement de la pompe et si des roues tournent au ralenti Ce n'est pas un problème de variateur Vérifiez toutes les connexions Coupez l'alimentation, laissez le puits se remplir puis réessayez

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Fluctuations de pression (mauvaise régulation)	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et réglage du capteur de pression • Positionnement du manomètre • Taille et pré-charge du réservoir sous pression • Fuite dans le système • Air dans l'admission de la pompe (submersion insuffisante) • Réglage de réponse du système 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrigez le positionnement et les réglages du capteur de pression • Le réservoir est peut-être trop petit par rapport au débit du système • Ce n'est pas un problème de variateur • Coupez l'alimentation et vérifiez s'il y a une chute de pression sur le manomètre • 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 • Si la fluctuation n'est présente que dans les embranchements avant le capteur, activez le débit constant • Changez la configuration de la taille du réservoir • Réduisez la plage de fréquence de sortie • Ajustez la valeur de réponse du système
Plein régime La pompe ne s'arrête pas	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Positionnement et réglage du capteur de pression • Pression de pré-charge du réservoir • Roues endommagées • Fuite dans le système • Taille inadéquate (la pompe ne peut pas accumuler suffisamment de hauteur de charge) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez la fréquence à bas débits, le réglage de pression est peut-être trop proche de la hauteur de charge max de la pompe • Vérifiez la pré-charge à 70 %, si la taille du réservoir est supérieure au minimum, augmentez la pré-charge (jusqu'à 85 %) • Vérifiez que le système fait monter et maintient la pression • Activez le déclenchement et/ou le déclenchement dynamique • Augmentez la fréquence minimale
Fonctionne mais court-circuite	Rouge clignotant	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le code d'erreur et regardez la mesure corrective 	<ul style="list-style-type: none"> • Regardez la description du code d'erreur et corrigez
Pression faible	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Réglage du capteur de pression, rotation de la pompe, taille de la pompe • Température élevée 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustez le capteur de pression, vérifiez la rotation de la pompe • Vérifiez la fréquence au débit max, vérifiez la pression max • Une température ambiante et/ou du variateur élevée entraîne un décrochage de l'alimentation, ce qui entraîne une diminution du rendement

MAINTENANCE

Dépannage

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Pression élevée	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Réglage du capteur de pression Fil du capteur en court-circuit 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustez le capteur de pression Retirez le fil du capteur au niveau de la carte d'entrée de pression, si le variateur s'arrête, le fil est peut-être en court-circuit Retirez le fil du capteur au niveau de la carte d'entrée de pression, si le variateur fonctionne toujours, remplacez la carte d'entrée de pression Retirez le fil du capteur au niveau de la nouvelle carte d'entrée de pression, si le variateur fonctionne toujours, remplacez le variateur Vérifiez l'état du fil du capteur et réparez ou remplacez si nécessaire
Bruit audible	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Ventilateur, hydraulique, plomberie 	<ul style="list-style-type: none"> En cas de bruit excessif du ventilateur, remplacez le ventilateur Si le bruit du ventilateur est normal, vous devrez déplacer le variateur vers une zone plus éloignée Si le bruit vient du système hydraulique, essayez de relever ou d'abaisser la profondeur de la pompe L'emplacement du réservoir sous pression doit être à l'entrée de la conduite d'eau menant vers l'intérieur
Aucun affichage	Aucun	<ul style="list-style-type: none"> Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la connexion du câble entre la carte de commande principale et la carte d'affichage
Impossible de se connecter au variateur par Wi-Fi	Témoin FE Connect allumé et fixe	<ul style="list-style-type: none"> Tentative de connexion sur le variateur inadéquat Variateur hors de portée Wi-Fi 	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le SSID (nom du point d'accès) Wi-Fi sur lequel vous vous connectez correspond au variateur auquel vous souhaitez vous connecter La portée du Wi-Fi est de 30 m (100 pi) sur terrain dégagé, vous devez vous rapprocher du variateur s'il y a des murs ou des étages entre celui-ci et vous Le module Wi-Fi ne répond pas, redémarrez le variateur Redémarrez la radio Wi-Fi sur l'appareil mobile, actualisez la liste des connexions Wi-Fi
	Témoin FE Connect éteint	<ul style="list-style-type: none"> Délai Wi-Fi expiré 	<ul style="list-style-type: none"> S'il s'est écoulé plus de quinze (15) minutes depuis le dernier redémarrage, redémarrez le variateur S'il s'est écoulé plus d'une (1) heure depuis la dernière déconnexion du Wi-Fi, redémarrez le variateur
Interférences RFI-EMI	Vert Fréquence du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise mise à la terre Acheminement des fils 	<ul style="list-style-type: none"> Respectez les recommandations relatives à la mise à la terre et à l'acheminement des fils Un filtre externe supplémentaire peut être nécessaire
Le système se régule mais affiche 199P	Vert 199P	<ul style="list-style-type: none"> La pression dans le système est de 13,7 bars (199 psi) ou plus 	<ul style="list-style-type: none"> 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 consulter la pression du système

Maintenance 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'incinérez pas.

Le SubDrive/MonoDrive 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), le ventilateur peut être remplacé. Consultez [« Accessoires » page 58](#) 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 [« Accessoires » page 58](#) pour de plus amples informations sur l'ensemble de carte d'entrée de pression améliorée de rechange.

SPÉCIFICATIONS

MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect

		MonoDrive	MonoDrive XT
Modèle	NEMA 3R (intérieur/ extérieur)	5870205003C	5870205203C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208/230 ± 10 % V CA	208/230 ± 10 % V CA
	Phase d'entrée	Monophasé	Monophasé
	Fréquence	60/50 Hz	60/50 Hz
	Courant (max)	Système de 5,7 A (RMS) 1/2 ch, 0,37 kW Système de 8,7 A (RMS) 3/4 ch, 0,55 kW Système de 11 A (RMS) 1 cv, 0,75 kW	Système de 13 A (RMS) 1,5 ch, 1,1 kW Système de 16 A (RMS) 2 ch, 1,5 kW
	Facteur de puissance	~ 0,95	~ 0,95
	Puissance (au ralenti)	4 Watts	5 Watts
	Puissance (max)	2,5 kW	4,2 kW
Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .	
Sortie vers le moteur	Tension	230 V CA maximum	230 V CA maximum
	Phase de sortie	Triphasé (3 fils)	Triphasé (3 fils)
	Plage de fréquence	30-63 Hz	30-63 Hz
	Courant (max)	Phase principale : Système de 6 A (RMS) 1/2 ch, 0,37 kW Phase principale : Système de 8 A (RMS) 3/4 ch, 0,55 kW Phase principale : Système de 10,4 A (RMS) 1 ch, 0,75 kW	Phase principale : Système de 11,5 A (RMS) 1,5 ch, 1,1 kW Phase principale : Système de 13,2 A (RMS) 2 ch, 1,5 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .
Réglage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bars (50 psi)	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)	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)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)
	Humidité relative	20-95 %, sans condensation	20-95 %, sans condensation
Entreposage**	Température	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)
	Durée de conservation	1,5 an	1,5 an
Dimensions et poids	NEMA 3R	25 x 42,5 x 13 cm : 9 kg (9-3/4 x 16-3/4 x 5-1/4 po) : (20 lb)	25 x 50 x 13 cm : 11,8 kg (9-3/4 x 19-3/4 x 5-1/4 po) : (26 lbs)

* La température de service est spécifiée à pleine puissance de sortie avec l'installation recommandée. Consulter « [Décrochage en cas de surchauffe](#) » [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 15 Connect/SubDrive 20 Connect

SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

		SubDrive 15	SubDrive 20
Modèle	NEMA 3R (intérieur/ extérieur)	5870205103C	5870205303C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208/230 ± 10 % V CA	208/230 ± 10 % V CA
	Phase d'entrée	Monophasé	Monophasé
	Fréquence	60/50 Hz	60/50 Hz
	Courant (max)	12 A	19 A
	Facteur de puissance	~ 0,95	~ 0,95
	Puissance (au ralenti)	4 Watts	5 Watts
	Puissance (max)	2,5 kW	4,2 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .
Sortie vers le moteur	Tension	272 V CA maximum	272 V CA maximum
	Phase de sortie	Monophasé (3 fils) OU triphasé	Monophasé (3 fils) OU triphasé
	Plage de fréquence	30-78 Hz : Pompe 1/2 cv nominal (triphasé) 30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 cv nominal (triphasé) 30-60 Hz : Pompe correspondante (triphasé) 30-63 Hz (Moteurs monophasés)	30-78 Hz : Pompe 1/2 cv nominal (triphasé) 30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 cv nominal (triphasé) 30-60 Hz : Pompe correspondante (triphasé) 30-63 Hz (Moteurs monophasés)
	Courant (max)	5,9 A / phase	8,1 A / phase
	Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .
Réglage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bars (50 psi)	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)	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)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)
	Humidité relative	20-95 %, sans condensation	20-95 %, sans condensation
Entreposage**	Température	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)
	Durée de conservation	1,5 an	1,5 an
Dimensions et poids	NEMA 3R	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 50 x 13 cm : 11,8 kg (9-3/4 x 19-3/4 x 5-1/4 po) : (26 lbs)

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

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

SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

		SubDrive 30	SubDrive 50
Modèle	NEMA 3R (intérieur/ extérieur)	5870205403C	5870205503C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208/230 ± 10 % V CA	208/230 ± 10 % V CA
	Phase d'entrée	Monophasé	Monophasé
	Fréquence	60/50 Hz	60/50 Hz
	Courant (max)	23 A	36 A
	Facteur de puissance	~ 0,95	~ 0,95
	Puissance (au ralenti)	5 Watts	7 Watts
	Puissance (max)	4,2 kW	7,2 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .	Consulter « Fusible/disjoncteur et taille des fils » page 21 .
Sortie vers le moteur	Tension	272 V CA maximum	272 V CA maximum
	Phase de sortie	Monophasé (3 fils) OU triphasé	Monophasé (3 fils) OU triphasé
	Plage de fréquence	30-78 Hz : Pompe 1/2 ch nominal (triphase) 30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 ch nominal (triphase) 30-60 Hz : Pompe correspondante (triphase) 30-63 Hz (Moteurs monophasés)	30-78 Hz : Pompe 1/2 ch nominal (triphase) 30-70 Hz : Pompe 2/3 ou 3/4 ch nominal (triphase) 30-60 Hz : Pompe correspondante (triphase) 30-63 Hz (Moteurs monophasés)
	Courant (max)	10,9 A / phase	17,8 A (triphase), 17,0 A (monophasé)
	Calibre(s) de fil(s)	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .	Consulter « Longueur maximale du câble du moteur » page 21 .
Rég-lage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bars (50 psi)	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)	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)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)
	Humidité relative	20-95 %, sans condensation	20-95 %, sans condensation
Entreposage**	Température	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)
	Durée de conservation	1,5 an	1,5 an
Dimensions et poids	NEMA 3R	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. Consulter « [Décrochage en cas de surchauffe](#) » [page 36](#).

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

Accessoires

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
Ensemble de filtres à air	Aide à empêcher les insectes de pénétrer dans les composants internes du variateur et les endommager	SD 50 Code de date 18A et plus ancien	226550902
Ensemble de filtres à air	Aide à empêcher les insectes de pénétrer dans les composants internes du variateur et les endommager	SD 15, SD 20, SD 30, MD, MDXT Code de date 18A et plus ancien	226550901
Transducteur de pression	Transducteur de pression 4-20 mA avec câble de 3 m (10 pi)	7 bars (100 psi) 10 bars (150 psi) 14 bars (200 psi)	226905902 226905903 226905904
Ensemble de câble de transducteur	Câble homologué pour l'extérieur pour raccorder le transducteur au variateur	3 m (10 pi) 7,6 m (25 pi) 15 m (50 pi) 30 m (100 pi) 45,7 m (150 pi) 61 m (200 pi)	226910901 226910902 226910903 226910904 226910905 226910906
Ensemble de câble de l'alternateur duplex	Ensemble de câble de communication nécessaire pour utiliser la fonction Alternateur duplex intégrée	3 m (10 pi) 15 m (50 pi) 30 m (100 pi)	226895901 226895902 226895903
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/MD Connect	226540902
Ensemble de remplacement de tableau d'affichage amélioré	Carte de rechange pour les variateurs ayant un affichage endommagé	Tous les modèles SD/MD Connect	226540912
Filtre (Entrée)	Filtre utilisé sur le côté entrée du variateur pour éliminer les interférences	Tous les modèles	225198901
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 AMR	Remédie au bruit électrique pouvant affecter les systèmes automatiques de relevé de compteur utilisés par les fournisseurs d'électricité	SD 15, SD 20, MD Connect	226030901
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/MD Connect	226770901
Ensemble de ventilateur de rechange NEMA 3R	Ventilateur de rechange	Modèles SD 15 et MD Connect Modèles SD 20, SD 30, MDXT Modèles SD 50 Connect	226545904 226545905 226545903
Capteur de pression 1,7-5,5 bars (25-80 psi)	Ajuste la pression entre 1,7 et 5,5 bars (25-80 psi) (câble à 2 brins)	Tous les modèles SD/MD Connect	226941901
Capteur de pression (Pression élevée : 5,1-10,3 bars [75-150 psi], homologué NSF 61)	Ajuste la pression entre 1,7 et 5,5 bars (75-150 psi) (câble à 2 brins)	Tous les modèles SD/MD Connect	225970901
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 câble de capteur - Enfouissement direct	Conçu pour être acheminé le long d'une tranchée souterraine sans nécessiter un conduit (câble à 4 brins)	3 m (10 pi) 9 m (30 pi) 30,5 m (100 pi)	225800901 225800902 225800903
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

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

Remarques

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.

Franklin Electric
Ligne directe de l'assistance technique
1 800 348-2420



Formulaire 226203103
Rév. 002
11-18



Franklin Electric

9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809, États-Unis
Tél : 1 260 824-2900 Télécopie : 1 260 824-2909
www.franklinwater.com



SubDrive15/20/30/50 MonoDrive, MonoDriveXT Connect NEMA 3R

Manual del propietario

INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL



Franklin Electric
Publicaciones técnicas
9255 Coverdale Road
Fort Wayne, IN 46809

Copyright © 2018, Franklin Electric, Co., Inc. 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.franklinwater.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.franklinwater.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[®], SubDrive Connect[™] y MonoDrive Connect[™] son marcas comerciales registradas de Franklin Electric.

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

Apple App Store[™] es una marca de servicio de Apple Inc.

iOS[®] es una marca comercial registrada de Cisco Systems, Inc. y se utiliza bajo licencia.

Google Play[™] es una marca comercial de Google LLC.

Android[™] es una marca comercial de Google LLC.

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

Modbus es una marca comercial registrada de Schneider Electric USA, Inc.

ÍNDICE

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO - - - - -	7
Descripción.....	7
Características.....	7
Modelos.....	8
Aplicaciones.....	8
Tamaño y desempeño de la bomba.....	10
Tamaño del generador.....	11
INSPECCIONES PRELIMINARES - - - - -	12
¿Qué hay en la caja?.....	12
Desempacado e inspección.....	12
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN - - - - -	13
Proceso de instalación.....	13
<i>Sistema de presión constante sumergible estándar</i>	14
<i>Aplicación típica de incremento de presión en superficie</i>	15
<i>Tamaño mínimo del tanque de presión y la tubería de suministro</i>	16
Instalación física.....	17
<i>Montaje del variador</i>	18
Instalación eléctrica.....	19
<i>Directrices para el cableado</i>	19
<i>Conexiones del cableado de alto voltaje</i>	23
<i>Conexiones del circuito de control</i>	25
Configuración del variador.....	27
<i>Configuración básica (DIP SW1 – Posición 1)</i>	27
<i>Selección de fase del motor (DIP SW1 – Posición 2)</i>	27
<i>Selección de tipo de motor (DIP SW1 – Posición 6)</i>	28
<i>Selección de entrada de presión (DIP SW1 – Posición 5)</i>	30
<i>Sensibilidad de baja carga</i>	31
<i>Selección de flujo constante (DIP SW1 – Posición 4)</i>	32
FUNCIONAMIENTO - - - - -	33
Funciones de control.....	33
<i>Funcionamiento de la presión constante estándar</i>	33
<i>Función Descenso de nivel (solo para la aplicación FE Connect)</i>	33
<i>Modos de sacudida ajustables (solo para la aplicación FE Connect)</i>	34
<i>Sensor de humedad</i>	34
<i>Llenado del tanque, drenaje y control de nivel (interruptores flotantes)</i>	34
Funciones de monitoreo.....	35
Características de protección.....	36
<i>Corrección de factor de potencia</i>	36
<i>Reducción de potencia por sobretensión</i>	36
<i>Arranque suave del motor</i>	36
<i>Protección contra sobrecarga del motor</i>	36
<i>Protección contra tuberías rotas</i>	36
<i>Tiempo de espera por baja carga ajustable (solo para la aplicación)</i>	36

COMUNICACIONES- - - - -	37
Aplicación móvil FE Connect	37
<i>Configuración de la conexión de Wi-Fi</i>	37
<i>Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect</i>	38
<i>Monitoreo del sistema</i>	42
<i>Registros</i>	42
OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN - - - - -	43
Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)	43
Función Alternador doble	44
<i>Configuración</i>	44
<i>Intervalo de conmutación</i>	44
MANTENIMIENTO - - - - -	45
Solución de problemas	45
<i>Historial de fallas de diagnóstico del sistema</i>	45
<i>Códigos de fallas de diagnóstico</i>	45
<i>Solución de problemas según síntomas</i>	50
Mantenimiento periódico	53
<i>Reemplazo de la batería</i>	53
<i>Reemplazo del ventilador</i>	54
<i>Repuesto de la placa de la entrada de presión mejorada</i>	54
ESPECIFICACIONES - - - - -	55
MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect.....	55
SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect.....	56
SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect	57
Accesorios.....	58
Estándares aplicables.....	60
GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR - - - - -	61

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. El hecho de no cumplir con los códigos eléctricos 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/funcionamiento y todos los códigos aplicables puede ocasionar los siguientes peligros:

▲ ADVERTENCIA



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

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

▲ PRECAUCIÓN

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

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

Precauciones específicas al producto

⚠️ ADVERTENCIA



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

- Para minimizar el riesgo de descarga eléctrica, desconecte la energía antes de trabajar en o alrededor del sistema.
- Las descargas eléctricas graves o fatales pueden ser consecuencia de no haber conectado la terminal de conexión a tierra al motor, el variador, las tuberías metálicas u otras partes metálicas cercanas al motor o al cable, utilizando un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- No use el motor en áreas de natación.
- 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.

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.
- Use este producto únicamente con motores sumergibles de 4 pulgadas Franklin Electric, tal como se especifica en este manual (consulte [“Aplicaciones” en la página 8](#)). 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.

Declaraciones

Módulo Wi-Fi

El módulo Wi-Fi ha sido probado y cumple con la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias dañinas. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia durante períodos limitados (aprox. 15 minutos) y, si el variador no se instala y utiliza conforme a las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas para las radiocomunicaciones. No obstante, no hay garantía alguna de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo provoca interferencias dañinas a la recepción de radios o televisores, lo cual se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, alentamos a que el usuario intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma en un circuito distinto al cual está conectado el receptor.
- Consulte al proveedor o a un técnico experimentado en radio/TV para obtener ayuda.

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Descripción

Las familias de productos Franklin Electric SubDrive Connect y MonoDrive 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/MonoDrive acciona un motor y una bomba a velocidades variables para mantener una presión constante del agua, incluso cuando cambian 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.

La serie MonoDrive Connect permite convertir un sistema trifilar existente a un control de presión constante.



Características

Configuración

- Compatible con bombas y motores sumergibles y de superficie
- 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

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Modelos

- 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

Modelos

Modelos SubDrive/MonoDrive Connect

Modelo	Número de pieza	Modelo	Número de pieza	Modelo	Número de pieza
SubDrive 50	5870205503C	SubDrive 20	5870205303C	MonoDrive XT	5870205203C
SubDrive 30	5870205403C	SubDrive 15	5870205103C	MonoDrive	5870205003C

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">• bomba de 0.5 hp (0.37 kW),• 0.75 hp (0.55 kW), o• 1.0 hp (0.75 kW)	√	√	√	√
Motor de 1.5 hp (1.1 kW) serie 234514 con: <ul style="list-style-type: none">• bomba de 0.75 hp (0.55 kW),• 1.0 hp (0.75 kW), o• 1.5 hp (1.1 kW)	√	√	√	√
Motor de 2.0 hp (1.5 kW) serie 234315 con: <ul style="list-style-type: none">• bomba de 1.0 hp (0.75 kW),• 1.5 hp (1.1 kW), o• 2.0 hp (1.5 kW)	√	√	√	
Motor de 3.0 hp (2.2 kW) serie 234316 con: <ul style="list-style-type: none">• bomba de 1.5 hp (1.1 kW),• 2.0 hp (1.5 kW), o• 3.0 hp (2.2 kW)	√	√		
Motor de 5.0 hp (3.7 kW) serie 234317 con: <ul style="list-style-type: none">• bomba de 3.0 hp (2.2 kW) o• 5.0 hp (3.7 kW)	√			

Consulte [“Tamaño y desempeño de la bomba”](#) en la página 10 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 página 28.

Aplicaciones sumergibles monofásicas (trifilares)

Combinaciones de motor y bomba	SubDrive 50	SubDrive 30	SubDrive 20	SubDrive 15	MonoDrive XT	MonoDrive
Motor de 0.5 hp (0.37 kW) serie 214505 con: • bomba de 0.5 hp (0.37 kW)	√	√	√	√	√	√
Motor de 0.75 hp (0.55 kW) serie 214507 con: • bomba de 0.75 hp (0.55 kW)	√	√	√	√	√	√
Motor de 1.0 hp (0.75 kW) serie 214508 con: • 1.0 hp (0.75 kW)	√	√	√	√	√	√
Motor de 1.5 hp (1.1 kW) serie 224300 con: • 1.5 hp (1.1 kW)	√	√	√		√	
Motor de 2.0 hp (1.5 kW) serie 224301 con: • 2.0 hp (1.5 kW)	√	√	√		√	
Motor de 3.0 hp (2.2 kW) serie 224302 con: • 3.0 hp (2.2 kW)	√					

Nota: Los modelos SubDrive pueden operar como un MonoDrive.

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 [“Sobrecarga \(tamaño\) del motor de superficie y respuesta del sistema \(DIP SW2 y DIP SW3\)” en la página 28.](#)

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 [“Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect” en la página 38.](#)

Tamaño y desempeño de la bomba

Los modelos SubDrive Connect pueden accionar bombas más pequeñas que la capacidad de caballos de fuerza del motor con un desempeño mejor o similar al de una bomba y un motor convencionalmente parejos. 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.

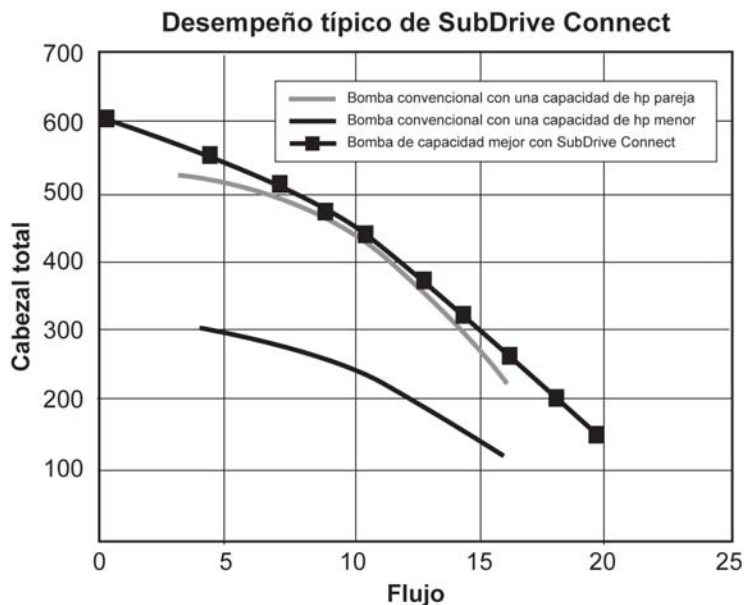
Después, seleccione una bomba más pequeña y adecuada de la misma serie de bombas (capacidad de flujo) que funcione con su modelo SubDrive Connect.

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 28.](#)

Los modelos MonoDrive Connect están diseñados para convertir un sistema de bombeo existente en un sistema de presión constante y velocidad variable con solo reemplazar la caja de control trifilar y el interruptor de presión. La salida máxima de la bomba es similar al desempeño logrado con una caja de control convencional. Por lo tanto, los criterios para la selección de la bomba son los mismos que si se utilizara una caja de control. Consulte el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric y [“Aplicaciones sumergibles monofásicas \(trifilares\)” en la página 9.](#)



Tamaño del generador

El tamaño básico del generador para el sistema SubDrive/MonoDrive 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	Modelo	Generador
MonoDrive		SubDrive 15	3500 vatios
• 1/2 hp	2000 vatios	SubDrive 20	5700 vatios
• 3/4 hp	3000 vatios	SubDrive 30	7000 vatios
• 1.0 hp	3500 vatios	SubDrive 50	11000 vatios
MonoDrive XT			
• 1.5 hp	4000 vatios		
• 2.0 hp	5000 vatios		

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.

INSPECCIONES PRELIMINARES

¿Qué hay en la caja?

INSPECCIONES PRELIMINARES

¿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. Guía de instalación



Desempacado e inspección

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 VFD de la caja y controle que no esté dañado.
4. Quite la cubierta del VFD y compruebe el número de pieza, la capacidad de corriente y el voltaje nominal en la pegatina ubicada en el lateral del VFD. Asegúrese de que las capacidades eléctricas y ambientales sean las correctas y adecuadas para la aplicación.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

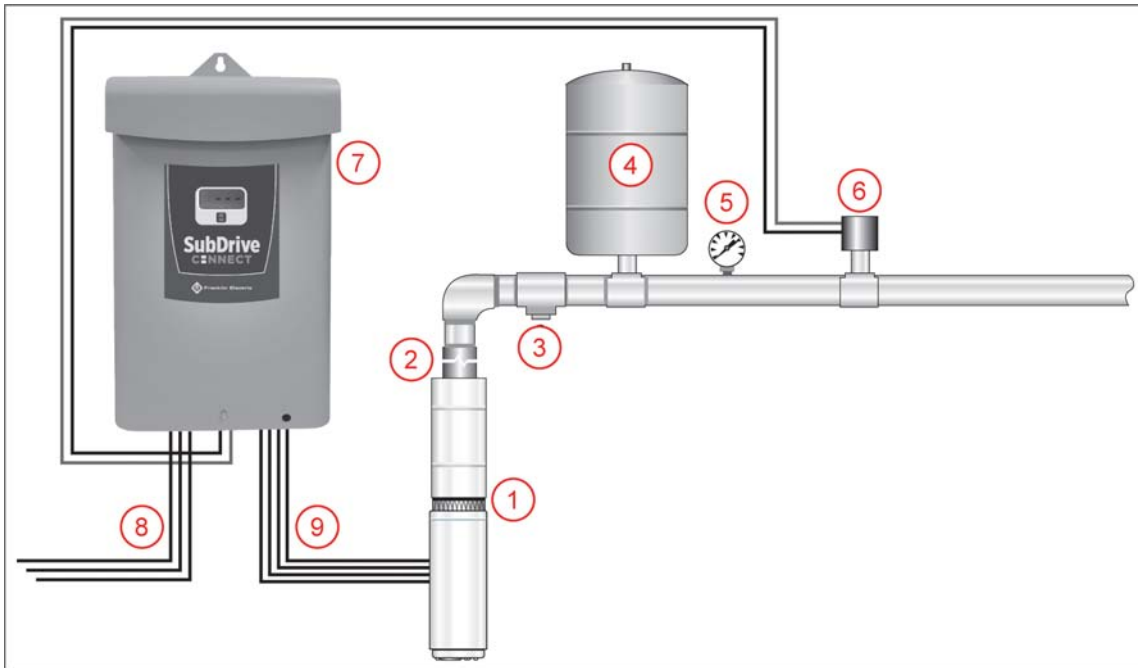
Proceso de instalación

Consulte la siguiente tabla para planificar la instalación del SubDrive/MonoDrive Connect.

1	2	3	4	5	6
Planificación de los objetivos del sistema	Identificación de las opciones	Selección de los métodos de control	Instalación del hardware del VFD	Instalación del cableado	Programación de parámetros
Función prevista <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de suministro de agua a presión constante • Incremento de presión Aplicación del hardware <ul style="list-style-type: none"> • Sumergible • Bomba de superficie • Monofásica o trifásica 	Automatización <ul style="list-style-type: none"> • Modo de sacudida • Flujo constante • Descenso de nivel Protección <ul style="list-style-type: none"> • Sobrecarga • Subcargado • Falla a tierra del motor • Sensor de humedad • Temperatura del variador Multibomba <ul style="list-style-type: none"> • Alternador doble • Principal/secundaria 	Tipo de retroalimentación de presión <ul style="list-style-type: none"> • Transductor • Sensor de Presión Interruptores <ul style="list-style-type: none"> • Flotador • Encendido/apagado Potenciómetro <ul style="list-style-type: none"> • Valor establecido • Sensibilidad de baja carga Comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Variador a variador • Entrada auxiliar 	No peligrosa <ul style="list-style-type: none"> • En interiores • En exteriores Control climático <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Humedad Distancia <ul style="list-style-type: none"> • Calibre del cable • Requisitos de filtrado Medidas <ul style="list-style-type: none"> • Separación • Perforación 	Conducto <ul style="list-style-type: none"> • Tendido • Separación Alto voltaje <ul style="list-style-type: none"> • Conexión a tierra • Entradas • Salidas Circuitos de control <ul style="list-style-type: none"> • Entradas de retroalimentación • Salidas de relés • Comunicaciones 	Básica <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación • Capacidad nominal del motor • Puntos de referencia Configuración de E/S <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de entrada • Funciones de salida Configuración de opciones <ul style="list-style-type: none"> • Activación de características

1. El uso planificado del sistema general determinará cuáles son las opciones y los métodos de control adecuados, así como también la manera de instalar y programar el VFD. Consulte las páginas que aparecen a continuación para ver ejemplos de cómo puede usar el sistema.
2. Las opciones del sistema definen y automatizan las características que respaldan el funcionamiento previsto. Es posible que estas características exijan métodos de control y una programación más especializados. Para obtener información más detallada, consulte [“Configuración del variador” en la página 27](#) y [“Opciones avanzadas de la aplicación” en la página 43](#).
3. El SubDrive/MonoDrive Connect soporta varios métodos para automatizar el control de velocidad del motor de la bomba. Consulte [“Configuración del variador” en la página 27](#) para saber las configuraciones posibles de control.
4. La función general del sistema afecta directamente al lugar y el modo de montaje del VFD. Consulte [“Instalación física” en la página 17](#) para obtener directrices.
5. La aplicación seleccionada del motor, junto con los métodos de control, determina cómo conectar el VFD. Consulte [“Instalación eléctrica” en la página 19](#) para obtener más información.
6. El VFD se puede programar en forma rápida y sencilla para la mayoría de las operaciones estándares. Consulte [“Configuración del variador” en la página 27](#). Las características y opciones avanzadas pueden exigir ajustes adicionales para lograr el desempeño deseado. Consulte [“Opciones avanzadas de la aplicación” en la página 43](#) y [“Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect” en la página 38](#).

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 Franklin Electric.** 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 alivio de presión:** La válvula de alivio de presión debe poder permitir el paso del flujo total de la bomba a 100 PSI.

⚠ PRECAUCIÓN

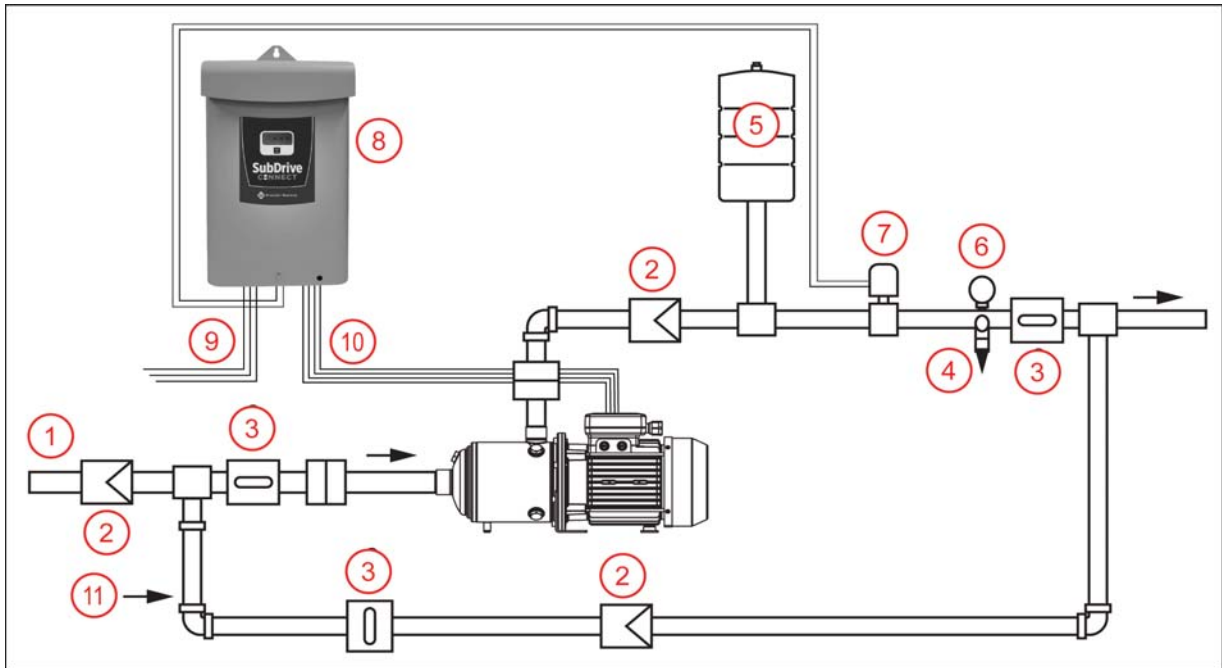
Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

- 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 a 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 página 16.](#)
5. **Manómetro**
6. **Transductor o sensor de presión:** Instálelo en posición vertical.
7. **VFD SubDrive/MonoDrive Connect**
8. **Suministro de energía desde el disyuntor.** Monofásica, 208/230 VCA +/- 10 %.
9. **Alimentación al motor:** Monofásica o trifásica (salvo MonoDrive).

Se recomienda usar una conexión en T para montar el tanque, el transductor de presión, el manómetro y la válvula de alivio de presión. Si no se utiliza una conexión en T para tanques, el transductor o el sensor de presión deben situarse a menos de 6 pies (1.8 metros) del tanque de presión para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el transductor de presión o el sensor de presión.

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:** La válvula de alivio de presión debe poder permitir el paso del flujo total de la bomba a 100 PSI.

⚠ 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 a 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 página 16.
6. **Manómetro**
7. **Transductor o sensor de presión.** Sitúelo a menos de 5 pies (1.5 m) de la descarga de la bomba. Instálelo en posición vertical.
8. **VFD SubDrive Connect**
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.

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Proceso de instalación

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 un SubDrive/MonoDrive a un sistema convencional con un tanque grande existente, consulte [“Opciones avanzadas” en la página 41](#).

Cuando se use un sensor de presión estándar, se puede ajustar el desempeño del sistema a través de la aplicación móvil FE Connect para seleccionar el tamaño del tanque. Consulte [“Opciones avanzadas” en la página 41](#).

El valor de carga previa del tanque de presión debería ser igual al 70 % de la presión objetivo del sistema. Para comprobar la carga previa del tanque, despresurice el sistema de suministro de agua abriendo un grifo con el variador apagado. Realice una medición con un manómetro en la válvula de inflado y efectúe los ajustes que sean necesarios.

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

Aplicaciones con bomba sumergible

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

Aplicaciones con bomba de superficie

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

Tamaño mínimo de las tuberías de suministro

El diámetro mínimo de la tubería de suministro pasado el 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) sobre la base de la tasa de flujo del sistema.

GPM (lpm) mínimos	Diámetro mínimo de la tubería
11.0 (41.6)	3/4"
19.6 (74.2)	1"
30.6 (115.8)	1-1/4"
44.1 (166.9)	1-1/2"
78.3 (296.4)	2"
176.3 (667.4)	2-1/2"

Instalación física

Requisitos ambientales

AVISO

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

- Manipule con cuidado para no dañar los componentes de plástico.
- 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.
- La instalación de pantallas no autorizadas puede dañar el variador o reducir los resultados.

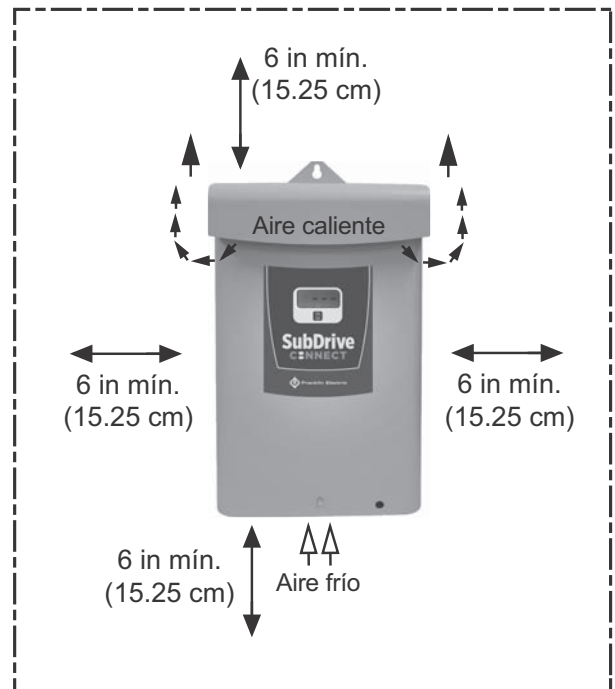
El controlador SubDrive/MonoDrive está diseñado para operar a una temperatura ambiente de -13 a 122 °F (-25 a 50 °C). Use las siguientes recomendaciones para seleccionar dónde montar el variador:

- La unidad se debe montar sobre una estructura como una pared o un poste, capaz de soportar el peso de la unidad.
- Los componentes electrónicos del SubDrive/MonoDrive 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.
- El lugar de montaje debe tener acceso a un suministro eléctrico de 208/230 VCA y al cableado del motor. Para evitar posibles interferencias con otros artefactos, consulte [“Tendido de cables” en la página 19](#).

Consideraciones especiales para el uso en exteriores

El SubDrive/MonoDrive 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:

- 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).
- Monte el variador sobre la superficie o una placa de apoyo que no sea más pequeña que las dimensiones externas del gabinete.
- Los gabinetes NEMA 3R pueden soportar únicamente lluvia que caiga en forma vertical. Protéjalos de agua rociada o de manguera y de ráfagas de lluvia. De lo contrario, podría producirse una falla en el controlador.



INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación física

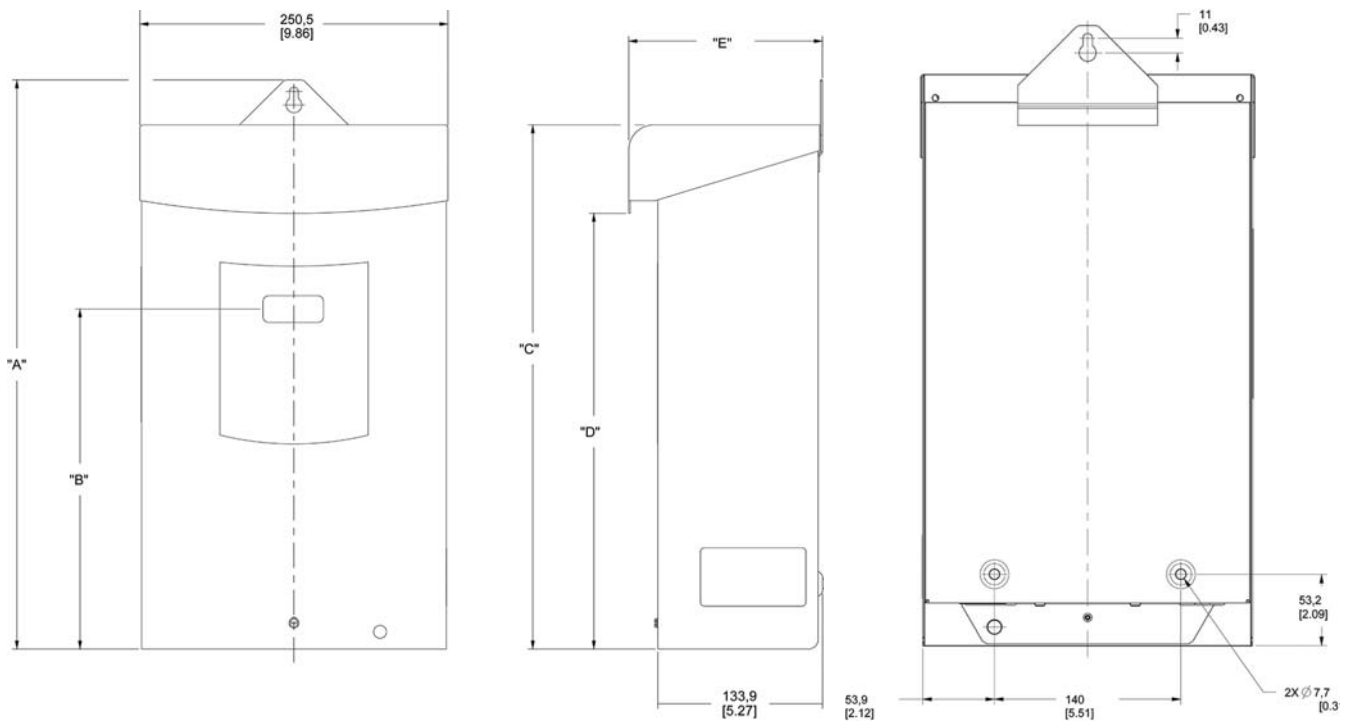
- Realice la instalación lejos de la luz solar directa y de lugares sujetos a temperaturas extremas o humedad.
- Use las pantallas adecuadas en las entradas y salidas de aire cuando realice la instalación en áreas donde la presencia de insectos o animales pequeños sea un problema. Consulte [“Accesorios” en la página 58](#) para obtener datos sobre el pedido.
- Las pantallas se deben limpiar con regularidad para garantizar el flujo correcto del aire.

Montaje del variador

El SubDrive/MonoDrive se debería montar sobre una superficie o una placa de apoyo que no sea más pequeña que las dimensiones externas del controlador para mantener la clasificación NEMA 3R. El controlador se debe montar al menos a 18" (45.7 cm) del piso.

El variador está montado con la lengüeta colgante sobre la parte superior del gabinete, además de dos (2) orificios de montaje adicionales en la parte posterior. Se debe usar los tres (3) orificios para tornillos para garantizar que el variador esté montado en forma segura.

IMPORTANTE: No haga orificios en el variador.



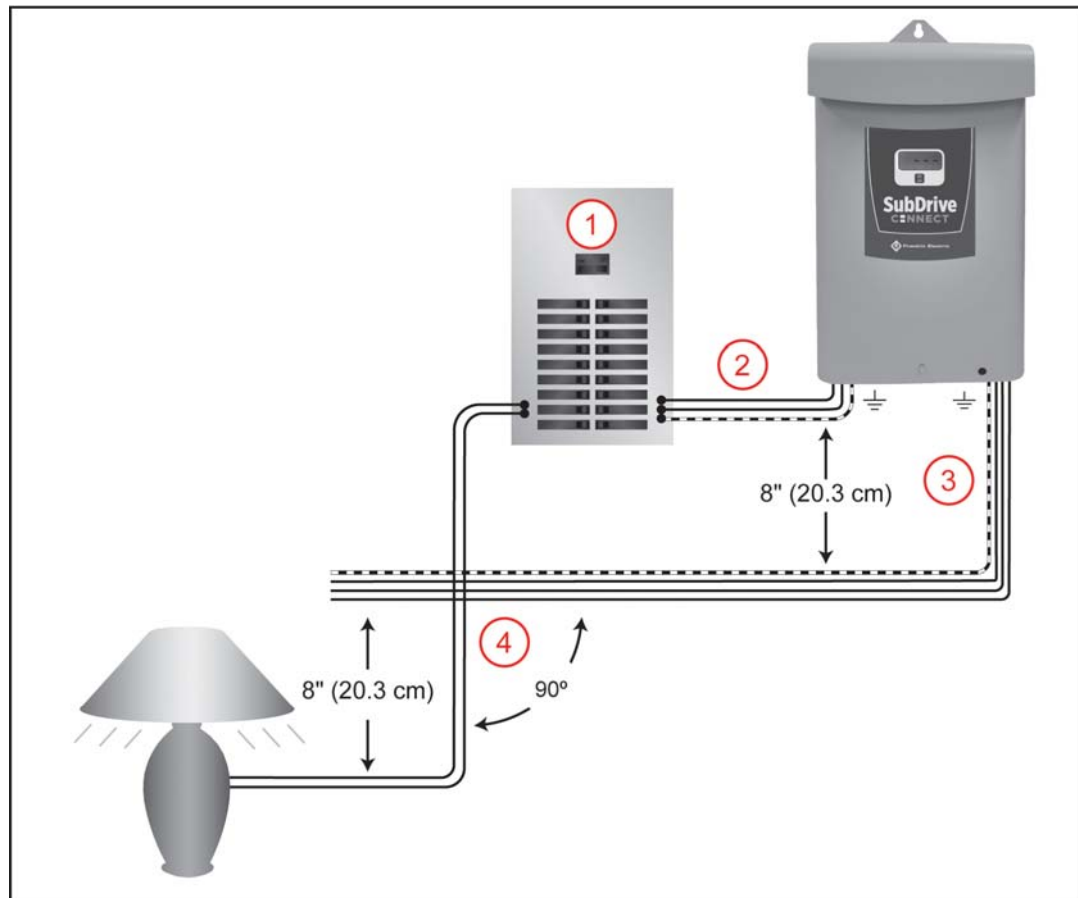
Modelo	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"
SubDrive 15, MonoDrive	464.2 mm (18.28 in)	355.2 mm (13.98 in)	454.7 mm (17.90 in)	427.4 mm (16.83 in)	157.4 mm (6.19 in)
SubDrive 20, SubDrive 30, MonoDrive XT	539.4 mm (21.24 in)	430.4 mm (16.94 in)	529.9 mm (20.86 in)	502.6 mm (19.79 in)	157.4 mm (6.19 in)
SubDrive 50	539.4 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)

Instalación eléctrica

Directrices para el cableado

Siga las recomendaciones en esta sección para garantizar el mejor desempeño del SubDrive/ MonoDrive y para evitar interferencias con otros dispositivos.

Tendido de cables



Use el diagrama anterior como guía para el tendido de cables para el VFD.

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 [“Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21.](#)
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 [“Longitud máxima del cable del motor” en la página 21.](#)
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).

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.

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 instale un contactor magnético o un interruptor en el circuito del motor.
- No coloque los cables del VFD en paralelo a los cables de la casa o fuera del edificio.
- No use cables de aluminio para las conexiones del VFD.
- No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés).
- Todo el cableado debe cumplir con el Código Eléctrico Nacional y los códigos locales.
- 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.

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.

Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables

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) ¹										
			14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
MonoDrive	208	15	80	125	205	315	500	790	980	1290	1635	-	-
	230	15	95	150	250	385	615	970	1200	1580	2000	-	-
MonoDrive XT	208	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1135	-	-
	230	20	-	105	175	265	425	670	835	1095	1390	-	-
SubDrive 15	208	15	70*	110	185	280	450	710	880	1160	1465	-	-
	230	15	85	135	225	345	550	865	1075	1415	1795	-	-
SubDrive 20	208	20	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230	20	-	85*	140	220	345	550	680	895	1130	-	-
SubDrive 30	208	25	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230	25	-	-	115*	180	285	455	560	740	935	-	-
SubDrive 50	208	40	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230	40	-	-	-	115*	185	290	360	470	600	745	895

¹ Sobre la base de una caída de voltaje del 3 %.

* Solo aislamiento para 90 °C.

Notas:

- Los amperes mínimos del disyuntor del MonoDrive pueden ser menores a las especificaciones en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento debido a la característica de arranque suave del variador.
- Los amperes mínimos del disyuntor del SubDrive pueden superar las especificaciones en el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento si el variador recibe alimentación monofásica en lugar de trifásica.

Longitud máxima del cable del motor

Modelo	Familia de motores	Potencia en caballos	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
MonoDrive	214 505 xxxx	0.5 (0.37 kW)	400	650	1020	-	-	-
	214 507 xxxx	0.75 (0.55 kW)	300	480	760	1000	-	-
	214 508 xxxx	1.0 (0.75 kW)	250	400	630	990	-	-
MonoDrive XT	214 508 xxxx	1.0 (0.75 kW)	250	400	630	990	-	-
	224 300 xxxx	1.5 (1.1 kW)	190	310	480	770	1000	-
	224 301 xxxx	2.0 (1.5 kW)	190	250	390	620	970	-
SubDrive 15	234 514 xxxx	1.5 (1.1 kW)	420	670	1060	-	-	-
SubDrive 20	234 315 xxxx	2.0 (1.5 kW)	320	510	810	1000	-	-
SubDrive 30	234 316 xxxx	3.0 (2.2 kW)	240	390	620	990	-	-
SubDrive 50	234 317 xxxx	5.0 (3.7 kW)	-	230	370	590	920	-

Notas:

- 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

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

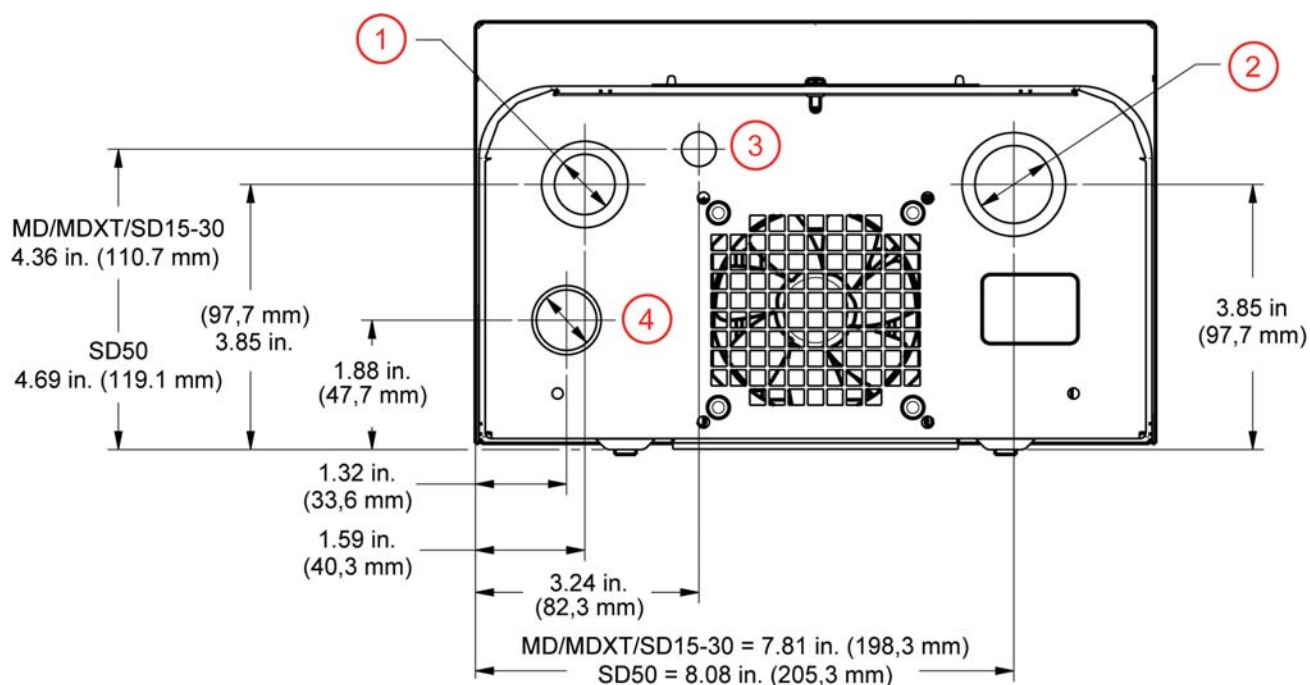
Instalación eléctrica

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

Use los conductos eléctricos o prensacables adecuados.

1. Suministro de energía entrante — Orificio = 0.88 in (22.2 mm), Abertura = 1.13 in (28.6 mm)
2. Salida de potencia hacia el motor — Orificio = 1.13 in (28.6 mm), Abertura = 1.37 in (34.9 mm)
3. Entada del cableado de control (transductor/sensor) — Orificio = 0.5 in (12.7 mm)
4. Cableado opcional para controles auxiliares — Abertura = 0.88 in (22.2 mm)



Conexiones del cableado de alto voltaje

⚠️ ADVERTENCIA



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

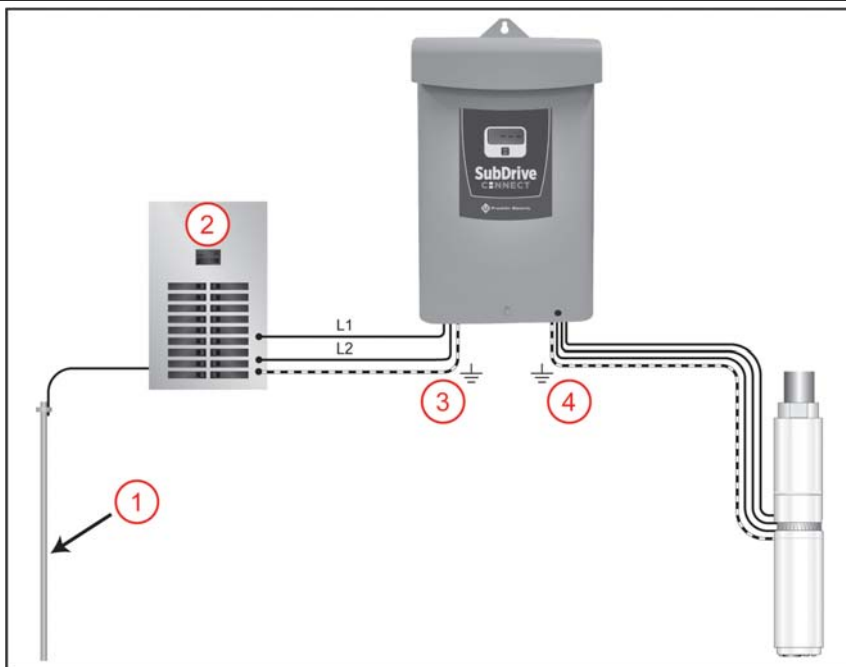
- Desconecte bloquee toda la alimentación antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo.
- Conecte el motor, el SubDrive/MonoDrive, las tuberías metálicas y el resto de los materiales cercanos al motor o los cables a la terminal de conexión a tierra del suministro de energía utilizando un alambre que no sea menor a los alambres del cable del motor.
- 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. Panel de acometida.
3. Se debe conectar al variador un cable de conexión a tierra de la potencia de entrada proveniente del panel de suministro.
4. 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.

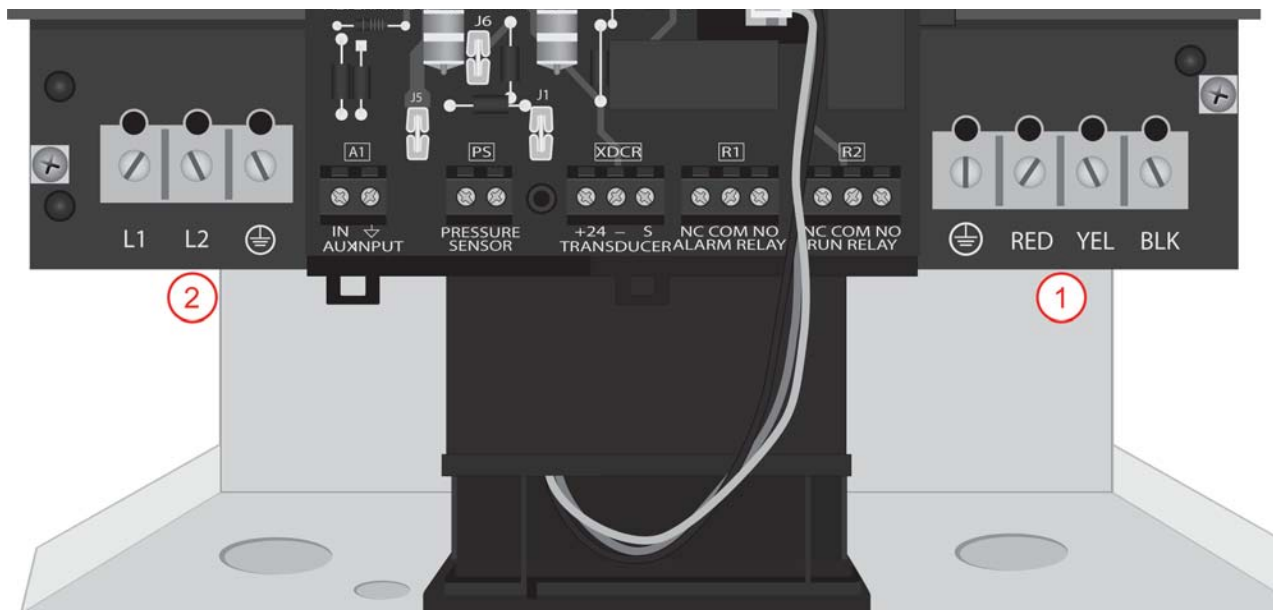
INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación eléctrica

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/MonoDrive esté equipado con un disyuntor del tamaño correcto. Consulte [“Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21](#) 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 \oplus (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 \oplus . Ajuste las terminales a 15 in-lb (1.7 Nm).

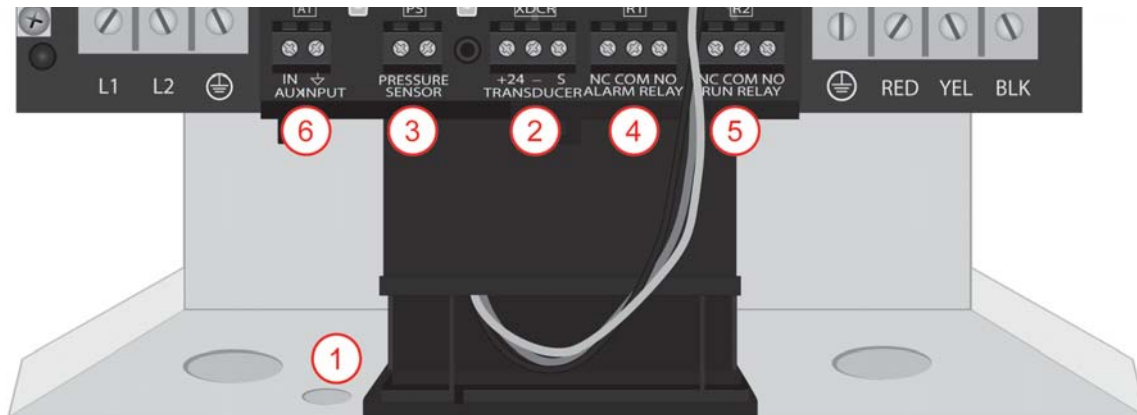
Nota: estos terminales aceptan tamaños de alambre de 6 a 20 AWG.

AVISO

Pueden producirse riesgos de daños al variador, o fallas.

- Para aplicaciones de reequipamiento (por ej., MonoDrive), compruebe la integridad de los cables de alimentación y los cables conectores del motor. Eso exige medir la resistencia aislante con un megóhmetro adecuado.
- Consulte el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento para conocer las especificaciones.

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.

1. **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).
2. **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 58](#) para conocer opciones.

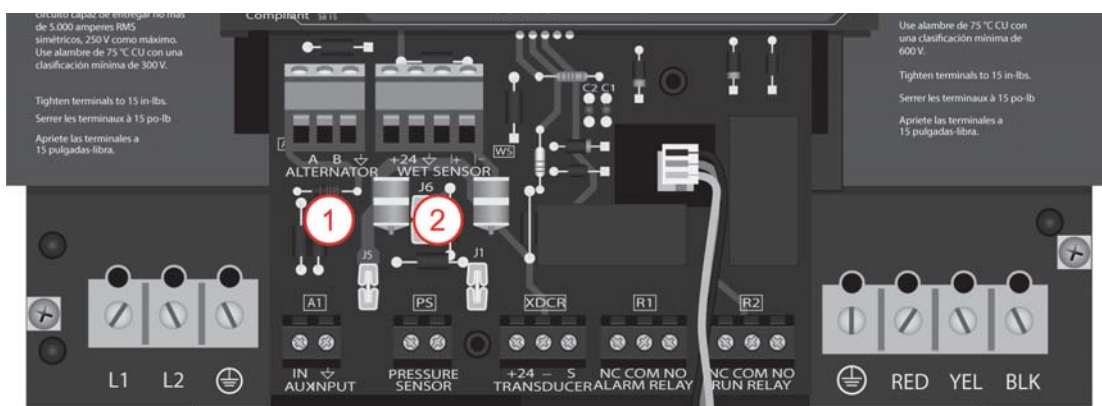
3. **Sensor de presión** – Cuando se use un sensor de presión estándar, encuentre la terminal etiquetada PRESSURE SENSOR (PS).
 - Conecte los cables conectores del sensor (que son intercambiables) a las terminales PS.
4. **Relé de alarma del sistema** – El variador incluye una salida de relé que se activa 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.).

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Instalación eléctrica

- 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/MonoDrive. 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 43](#) para obtener más información.

Cableado de entrada/salida de control adicional

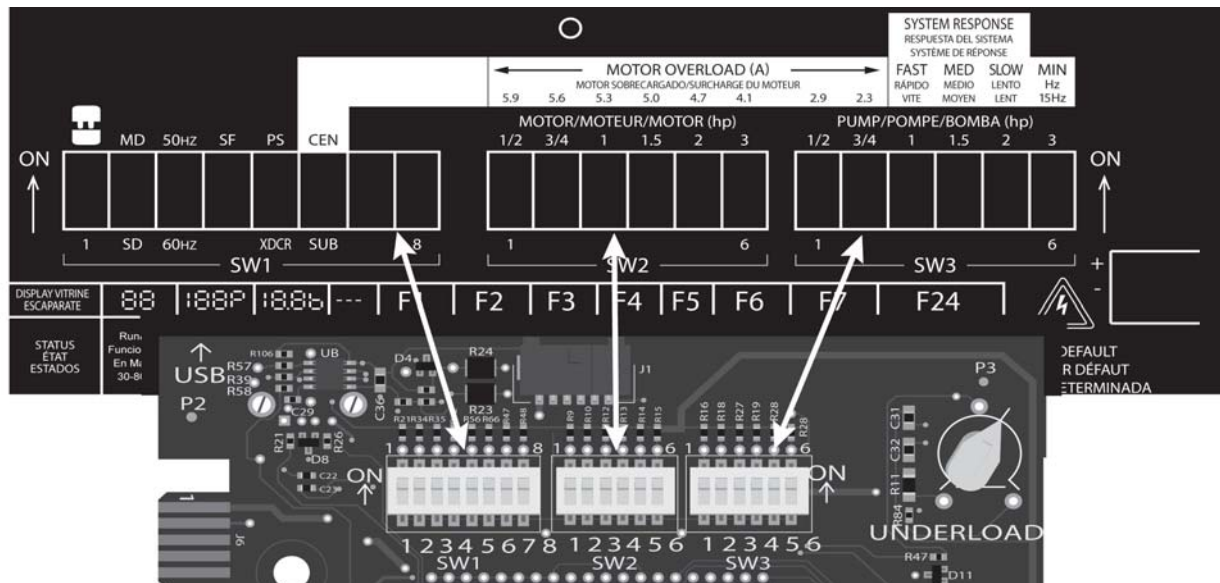


- Alternador doble integrado** – Use las terminales ALTERNATOR para conectar dos variadores en una configuración de principal/secundario. Consulte [“Función Alternador doble” en la página 44](#). Para esta conexión, se debe contar con un cable de comunicación adecuado para el alternador doble. Consulte [“Accesorios” en la página 58](#).
 - Conecte el cable conector negro a la terminal A de ambos variadores.
 - Conecte el cable conector rojo a la terminal B de ambos variadores.
 - Conecte el cable conector verde a la terminal \downarrow cuando corresponda.

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

Consulte [“Sensor de humedad” en la página 34](#) para 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.

Configuración básica (DIP SW1 – Posición 1)

Para una configuración básica, el DIP SW1 Posición 1 (interruptor FE Connect) debe estar en la posición **OFF** (abajo) para que se reconozcan las configuraciones del interruptor DIP, Potenciómetro con valor de presión establecido, y del Potenciómetro con baja carga.

El variador también se puede programar en forma electrónica a través de la aplicación móvil FE Connect. Para eso, el DIP SW1 Posición 1 debe estar en la posición **ON** (arriba). Esta configuración desactivará el interruptor DIP y el control de perilla seleccionados; además, la programación vía FE Connect invalidará toda configuración manual. Consulte [“Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect” en la página 38](#) para obtener más información.

Deberá reiniciar la alimentación para que la configuración de los interruptores DIP tengan efecto.

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”).

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”).

Cuando se use un modelo MonoDrive Connect con un motor monofásico, compruebe que el SW1 Posición 2 esté en la posición **ON** (arriba) (identificada con las letras “MD”).

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Configuración del variador

Los modelos SubDrive pueden desempeñarse como MonoDrive. Para usar un motor monofásico con un SubDrive, coloque el interruptor en la posición **ON** (arriba).

Selección de tipo de motor (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. A continuación, use los grupos DIP SW2 y SW3 para seleccionar el tamaño del motor y de la bomba.

Seleccione la posición **CEN** (arriba) para aplicaciones de superficie. Cuando está seleccionada la posición CEN, los grupos DIP SW2 y SW3 pasan a servir para configurar los parámetros de la bomba de superficie.

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 SW2 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 y respuesta del sistema (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	7.6	7.2	6.8	6.4	5.6	4.0	3.2
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 [“Configuración de la bomba y del motor” en la página 38.](#)

Respuesta del sistema: 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 (BT 4)
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. Si no selecciona ningún interruptor, el sistema quedará establecido por defecto como SLOW (sin que se produzca una falla).

Consulte [“Configuración de respuesta del sistema para aplicaciones de superficie” en la página 39](#) para conocer otras opciones.

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 [“Configuración de la bomba y del motor” en la página 38](#).

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

Configuración del variador

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

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 [“Control de la presión” en la página 38](#).

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.



Sensibilidad de baja carga

El SubDrive/MonoDrive Connect 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.

La Sensibilidad de baja carga DEBE ajustarse únicamente cuando el SubDrive/MonoDrive esté apagado. La nueva configuración no tendrá efecto hasta que se encienda el variador.

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 SubDrive/MonoDrive Connect 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 ON (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 XDCCR (abajo), se ignorará la selección de Flujo constante (sin que se produzca una falla).

FUNCIONAMIENTO

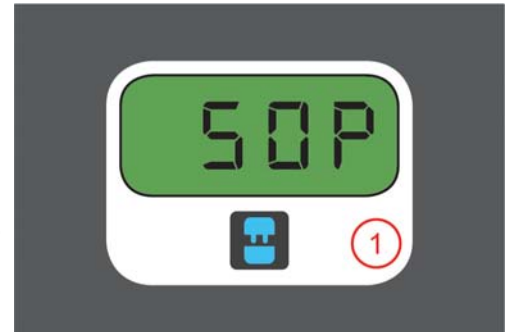
Funciones de control

Funcionamiento de la presión constante estándar

Funcionamiento del variador

Cuando el SubDrive/MonoDrive 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

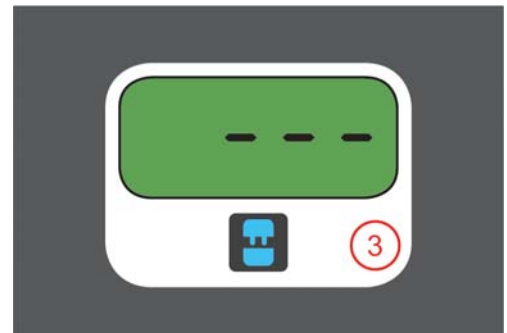
Cuando el SubDrive/MonoDrive Connect esté encendido y en ralentí (sin bombear agua), la pantalla se iluminará y presentará lo siguiente:

- **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)

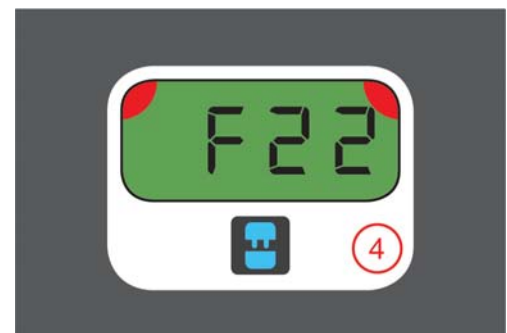
Cuando se detecte en el sistema una situación de falla, la pantalla del variador se iluminará en color rojo y mostrará el código de falla. Los códigos de falla comienzan con “F” y están seguidos por uno o dos dígitos. Consulte [“Códigos de fallas de diagnóstico” en la página 45](#) para obtener más información.



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

Cuando se use un transductor de presión, se puede establecer una presión “de conexión” opcional para 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 [“Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect” en la página 38](#) para activar y establecer la presión de conexión.



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. Para garantizar un funcionamiento correcto, debería monitorearse el comportamiento del sistema cuando se ajusten estos parámetros.

Consulte [“Opciones avanzadas” en la página 41](#) para obtener información sobre el uso de la aplicación FE Connect.

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 **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 **Falla con nivel bajo..**

Consulte [“Opciones avanzadas” en la página 41](#) para obtener información sobre el uso de la aplicación FE Connect y modificar esta configuración.

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

El SubDrive/MonoDrive 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 página 43](#) para obtener más información sobre cómo configurar esta función.

Funciones de monitoreo

La pantalla del SubDrive/MonoDrive 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 [“Monitoreo del sistema” en la página 42.](#)



Características de protección

Corrección de factor de potencia

La Corrección de factor de potencia (PFC, por su sigla en inglés) activa minimiza la corriente RMS de entrada al permitir que el variador obtenga 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 sobretemperatura

Los modelos SubDrive/MonoDrive Connect están diseñados para un funcionamiento a potencia máxima en temperatura ambiente de hasta 122 °F (50 °C) a un voltaje de entrada nominal. En condiciones térmicas extremas, el controlador reducirá la potencia de salida para procurar que el dispositivo no se apague o se dañe, al mismo tiempo que intenta seguir proporcionando agua. La potencia de salida máxima se recuperará cuando la temperatura del controlador interno baje a un nivel seguro.

NOTA: El variador no brinda detección de sobretemperatura del motor.

Arranque suave del motor

Cuando el SubDrive/MonoDrive Connect detecta que se está utilizando agua, el variador se pone en marcha y aumenta la velocidad del motor lentamente, incrementando en forma gradual 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 Amperes del factor de servicio (SFA, por su sigla en inglés).

Protección contra tuberías rotas

Cuando se encuentra activada, 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.

Si el sistema se utiliza con un sistema de aspersores o para llenar una piscina o una cisterna, debería desactivarse la función.

Esta función se activa y ajusta mediante la aplicación FE Connect. Consulte [“Opciones avanzadas” en la página 41](#).

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.

Consulte [“Subcargado” en la página 40](#).

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 simple del variador para un arranque rápido y sencillo
- Programación avanzada de características disponibles únicamente a través de la aplicación
- Monitoreo en tiempo real del desempeño del sistema
- Registro de fecha y hora del historial de fallas y cambios
- Envía correos electrónicos con los registros del sistema directamente al servicio técnico de FE
- Actualización inalámbrica del firmware del variador desde su teléfono



La aplicación móvil FE Connect se puede descargar desde las tiendas Apple App Store™ y Google Play™.

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/MonoDrive Connect.

NOTA: El SubDrive/MonoDrive 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.

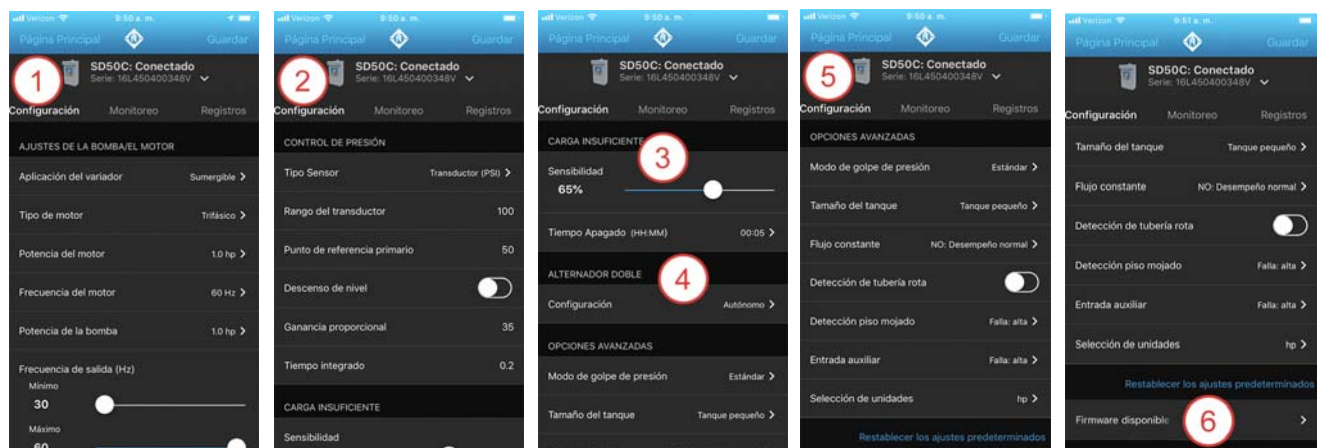
1. Después de haber encendido el variador, la luz de FE Connect brillará sin interrupción para mostrar que hay una conexión disponible. Si la luz parpadea, significa que dentro del alcance hay un dispositivo que se conectó previamente y que trata de conectarse. Solo puede conectarse un dispositivo a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

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.

3. Después de que el dispositivo móvil se conecte al Wi-Fi del variador, active la aplicación FE Connect. Toque **SubDrive/MonoDrive Product Family** para emparejarla con el variador.



Configuración del variador a través de la aplicación FE Connect



La página **Setup** (Configuración) de la aplicación FE Connect está dividida en subcategorías:

1. Configuración de la bomba y del motor
2. Control de la presión
3. Subcargado
4. Alternador doble
5. Opciones avanzadas
6. Firmware disponible

IMPORTANTE: Si se utiliza la aplicación para controlar las configuraciones básicas, el DIP SW1 Posición 1 (el interruptor FE Connect) debe estar —y permanecer— en la posición ON (arriba). De lo contrario, el variador pasará a la configuración establecida mediante los interruptores DIP y las perillas giratorias en el variador mismo.

Configuración de la bomba y del motor

Ingrese los valores requeridos conforme a la información en la placa de identificación de la bomba y del motor. Consulte [“Configuración del variador” en la página 27](#) para obtener información detallada.

La aplicación FE Connect suma configuraciones adicionales para un control más preciso del motor:

Polos del motor: Seleccione un motor de 2 o 4 polos (aplicaciones de superficie).

Corriente de sobrecarga del motor: Indique la capacidad nominal exacta de la corriente del motor, la cual invalidará los valores establecidos por el interruptor DIP (aplicaciones de superficie).

Frecuencias mínima y máxima de salida: Indique el rango exacto de la frecuencia para un control más preciso que los valores establecidos por el interruptor DIP.

Control de la presión

Tipo de sensor: Este parámetro establece el tipo de sensor de presión que se utiliza.

- Interruptor – Use esta configuración cuando se conecte a un sensor de presión estándar.
- Transductor (PSI) – Use esta configuración para un transductor de 4-20 mA con escala en psi.
- Transductor (bar) – Use esta configuración para un transductor de 4-20 mA con escala en bares.

Rango del transductor: Cuando se use un transductor de presión, este parámetro establece el rango del transductor conectado al variador.

- 100 a 300 psi
- Valor por defecto = 100 psi

Valor establecido primario: Cuando se use un transductor de presión, este parámetro establece la presión objetivo que mantendrá el variador.

- 5 psi a **Rango del transductor** -5
- Valor por defecto = 50 psi

Descenso de nivel: La función Descenso de nivel permite que el variador se regule hacia el Valor de presión establecido y permanezca apagado hasta que la presión baje al **Valor de conexión establecido**.

- Desactivado/Activado

Valor de conexión establecido: Este parámetro establece el límite inferior de la presión antes de que el variador se reinicie cuando se utiliza la función Descenso de nivel.

- 5 psi a **Valor establecido primario** -1
- Valor por defecto = 40 psi

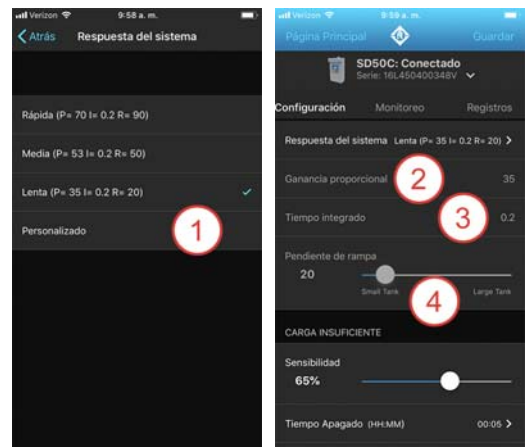
Ganancia proporcional: Esta configuración determina la sensibilidad de entrada del transductor. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la sensibilidad. Sin embargo, si se lo establece demasiado alto, es posible que el sistema genere una oscilación en la frecuencia de salida.

Tiempo de integración: Esta configuración determina el tiempo de respuesta para la entrada del transductor. Cuanto mayor sea el valor, más lenta será la respuesta, y es posible que esto genere una oscilación en la frecuencia de salida.

Configuración de respuesta del sistema para aplicaciones de superficie

La aplicación FE Connect ofrece la posibilidad de perfeccionar la respuesta del sistema más allá de las opciones **Slow**, **Medium** y **Fast** (lento, medio y rápido) que brindan los interruptores DIP.

1. Si no fuera aceptable el desempeño de la regulación de la presión utilizando una de las opciones preconfiguradas, use la aplicación FE Connect para configurar una respuesta del sistema **personalizada**.
2. Pruebe el valor de la Ganancia proporcional abriendo la válvula de cierre después del sensor de presión, y monitoree la presión inicial.
 - Si la presión inicial es +/-15 % respecto de la presión establecida, el valor P es el correcto.
 - Si la presión inicial es menor al 15 % respecto de la presión establecida, aumente el valor P.
 - Si la presión inicial es mayor al 15 % respecto de la presión establecida, disminuya el valor P.



COMUNICACIONES

Aplicación móvil FE Connect

3. Pruebe el valor del Tiempo de integración (I) abriendo la válvula de cierre después del sensor de presión, y monitoree la presión de estabilización.
 - Si la presión se estabiliza en 10 segundos, el valor I es el correcto.
 - Si la presión se estabiliza pasados 10 segundos, disminuya el valor I. Si se alcanza el valor I mínimo, disminuya el rango de frecuencia.
4. Pruebe el valor de la Pendiente (R) abriendo la válvula de cierre después del sensor de presión, espere que el sistema se estabilice y luego cierre la válvula de cierre para monitorear el tiempo de cierre.
 - Si el tiempo de cierre es menor a 60 segundos, el valor R es el correcto.
 - Si el tiempo de cierre es mayor a 60 segundos, aumente el valor R. Si se alcanza el valor R máximo, aumente la frecuencia mínima.
5. Asegúrese de que el sistema pueda regularse con un flujo mínimo cerrando todos los grifos salvo el que tenga el menor flujo y abra la válvula de cierre después del sensor de presión. Verifique que el sistema alcance una presión inicial máxima de 10 psi, se estabilice en 10 segundos y se cierre dentro de los 60 segundos.

Subcargado

Estos valores reemplazan al Potenciómetro de baja carga cuando se realiza la configuración mediante la aplicación móvil FE Connect. Además, la aplicación proporciona un control más detallado de la función.

- Baja carga, Tiempo de espera
- Retraso de cebado (solo aplicaciones de superficie): Se puede seleccionar de 0 a 5 minutos.

Consulte [“Sensibilidad de baja carga” en la página 31](#) para obtener más información.

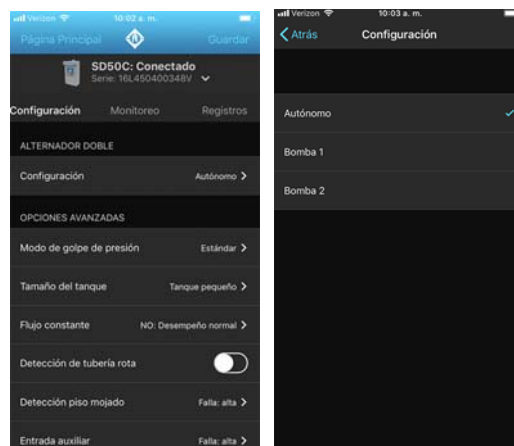
Alternador doble

Configuration: Esta opción activa la función doble y establece la identidad de cada variador en la red.

- Autónomo (los variadores operarán en forma independiente)
- Bomba 1
- Bomba 2

Intervalo de conmutación: Este parámetro establece el plazo de funcionamiento (en horas) antes de que los variadores alternen sus roles de principal y secundario. La configuración del variador Bomba 1 controla la totalidad del sistema.

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



Consulte [“Función Alternador doble” en la página 44](#) para obtener más información sobre el uso de la función Alternador doble.

Opciones avanzadas

Modo Sacudida de presión: 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. Para garantizar un funcionamiento correcto, debería monitorearse el comportamiento del sistema cuando se ajusten estos parámetros.

- Estándar, Agresiva o Apagada.

Tamaño del tanque: Use esta configuración para perfeccionar el desempeño del sistema cuando se utiliza un sensor de presión estándar. Seleccione:

- Tanque pequeño o Tanque grande

Flujo constante: Seleccione Desempeño normal o Desempeño reducido.

Consulte [“Selección de flujo constante \(DIP SW1 – Posición 4\)” en la página 32.](#)

Detección de tuberías rotas: Use esta configuración para activar o desactivar esta función, así como también para ajustar el lapso de tiempo antes de que se produzca la falla.

Consulte [“Protección contra tuberías rotas” en la página 36.](#)

Entrada para detección de piso mojado: Este parámetro controla cómo reaccionará el controlador cuando se use la terminal de control Wet Sensor (Sensor de agua).

- Falla con nivel alto (predeterminado). Respald a al Sensor de humedad Franklin Electric.
- Falla con nivel bajo. Se puede usar con otros dispositivos de entrada conmutada de contacto seco sin alimentación.

Consulte [“Sensor de humedad” en la página 34](#) para obtener más información.

Entrada auxiliar: Este parámetro controla cómo reaccionará el variador cuando se use la terminal de control AUX INPUT.

- Falla con nivel alto (predeterminado): Con esta configuración, la salida del variador se detendrá cuando se cierre el interruptor externo.
- Falla con nivel bajo: Con esta configuración, la salida del variador se detendrá cuando se abra el interruptor externo.

En ambos casos, en el monitor aparecerá la **Falla F26**. Cuando se mueva el interruptor en la dirección opuesta, la salida del variador volverá a iniciarse pasados 30 segundos.

Consulte [“Control del variador a través de un dispositivo externo \(entrada auxiliar\)” en la página 43](#) para obtener más información.

Selección de unidades: Seleccione kilovatios o caballos de fuerza.

Firmware disponible

Ofrece la capacidad de descargar el firmware más reciente del variador a través del dispositivo móvil y actualizar el SubDrive/MonoDrive Connect.

Monitoreo del sistema

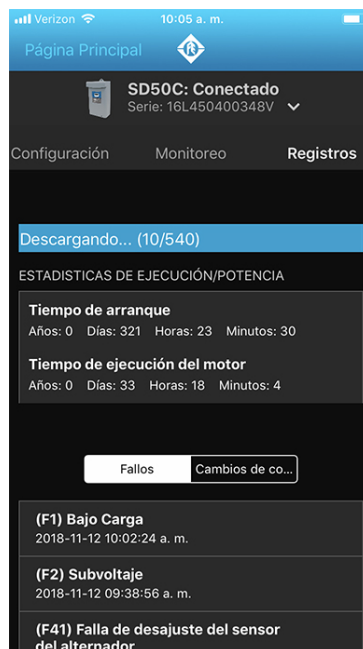
Esta pantalla ofrece un monitoreo del sistema en tiempo real, incluidos:

- Información del sistema (Modelo del variador, Versión del hardware, Versión del software)
- Estado del sistema: En funcionamiento, En ralentí, Fallas
- Presión del sistema (requiere transductor de presión)
- Estado del alternador doble integrado
- Velocidad del motor
- Voltaje de entrada
- Corriente de salida



Registros

Esta pantalla permite ver y enviar por correo electrónico los registros de Historial de fallas y de Historial de cambios de configuración. Además, esta pantalla muestra el total del Tiempo encendido del variador y Tiempo encendido del motor, junto con la fecha y la hora reales en que se produjo cada entrada en el registro.

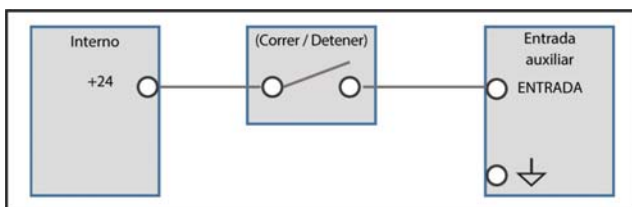


OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

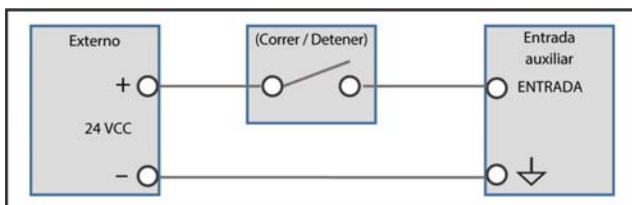
Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)

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.

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



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 [“Opciones avanzadas” en la página 41](#).

- Falla con nivel alto (predeterminado): Con esta configuración, la salida del variador se detendrá cuando se cierre el interruptor externo.
- Falla con nivel bajo: Con esta configuración, la salida del variador se detendrá cuando se abra el interruptor externo.

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

Ejemplo uno: 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 **Falla con nivel alto**.

Ejemplo dos: 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 **Falla con nivel bajo**.

Ejemplo tres: 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 **Falla con nivel bajo**.

Función Alternador doble

Configuración

Los modelos SubDrive/MonoDrive Connect son compatibles con la función Alternador doble integrado. Esta función requiere que se instale un cable de comunicación adecuado entre dos unidades SubDrive/MonoDrive 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 [“Alternador doble” en la página 40](#) para obtener información sobre la configuración.

- Autónomo (los variadores operarán en forma independiente)
- Bomba 1
- Bomba 2

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.

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.

MANTENIMIENTO

Solución de problemas

Historial de fallas de diagnóstico del sistema

El SubDrive/MonoDrive 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 [“Registros” en la página 42.](#)

Códigos de fallas de diagnóstico

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F1	Baja carga del motor	<ul style="list-style-type: none"> Exceso de la capacidad de bombeo del pozo Eje o acoplamiento rotos Filtro bloqueado, bomba gastada Bomba bloqueada por aire/gas SubDrive configurado incorrectamente para el extremo de la bomba Configuración incorrecta de la Sensibilidad de baja carga 	<ul style="list-style-type: none"> Frecuencia cercana al máximo con una carga menor a la Sensibilidad de baja carga configurada (potenciómetro o Wi-Fi) El sistema extrae hasta la entrada a la bomba (sin agua) Bomba con carga ligera y estática alta. Reconfigure el potenciómetro para una menor sensibilidad si sigue habiendo agua Revise la rotación de la bomba (solo SubDrive). Vuelva a conectarla si fuera necesario para que la rotación sea la correcta Bomba bloqueada por aire/gas. Si fuera posible, reduzca el bloqueo colocándola más profundo en el pozo Verifique que los interruptores DIP estén configurados correctamente Revise la configuración de la Sensibilidad de baja carga (en el potenciómetro o el Wi-Fi, el que corresponda)
F2	Baja tensión	<ul style="list-style-type: none"> Bajo voltaje en la línea Conductores de entrada mal conectados Conexión suelta en el disyuntor o el panel 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo voltaje en la línea, menos de aproximadamente 150 VCA (rango operativo normal = 190 a 260 VCA) Revise las conexiones de potencia de entrada y corrija o ajuste según corresponda Corrija el voltaje entrante. Revise el disyuntor o los fusibles, comuníquese con la compañía eléctrica
F3	Corriente excesiva o bomba bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> Motor o bomba desalineados Motor o bomba lentos Motor o bomba bloqueados Sustancias abrasivas en la bomba Longitud excesiva del cable del motor 	<ul style="list-style-type: none"> Amperaje superior al SFL a 30 Hz Quite y repare o reemplace según corresponde Reduzca la longitud del cable del motor. Respete la tabla de Longitud máxima del cable del motor.

MANTENIMIENTO
Solución de problemas

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F4	Cableado incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente MonoDrive y XT Valores de resistencia incorrectos en los cables principales y de arranque 	<ul style="list-style-type: none"> Resistencia incorrecta en la prueba de CC en el arranque Revise el cableado, el tamaño del motor y la configuración del interruptor DIP. Ajuste o repare según corresponda
F5	Fase abierta	<ul style="list-style-type: none"> Conexión cortada Motor o cable de bajada defectuosos Motor incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura abierta en la prueba de CC en el arranque. Revise la resistencia del motor y del cable de bajada. Ajuste las conexiones de salida. Repare o reemplace según corresponda. 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.
F6	Cortocircuito	<ul style="list-style-type: none"> Cuando la falla aparezca inmediatamente después de conectar^aalimentación, el cortocircuito se deberá a una conexión floja, un motor, empalme o cable defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> El amperaje superó los 25 amperes en la prueba de CC en el arranque o los amperes SF durante el funcionamiento Cableado de salida incorrecto, corto de fase a fase, corto de fase a tierra en el cableado o el motor Si la falla está presente después de reconfigurar y quitar los contactores del motor, reemplace el variador
F7	Variador sobrecalentado	<ul style="list-style-type: none"> Alta temperatura ambiente Luz solar directa Obstrucción del flujo de aire 	<ul style="list-style-type: none"> El dissipador térmico del variador superó la temperatura máxima nominal y debe bajar a menos de 194 °F (90 °C) para reiniciarse Ventilador bloqueado o inoperable. La temperatura ambiente supera los 122 °F (50 °C). Luz solar directa. Flujo de aire bloqueado Reemplace el ventilador o reubique el variador según corresponda Quite los desechos de la entrada/salida del ventilador Quite y limpie el kit de filtros de aire opcionales (si están instalados)
F9	Falla interna de la PCB	<ul style="list-style-type: none"> Se detectó una falla interna en el variador 	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric Podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F12	Sobrevoltaje	<ul style="list-style-type: none"> Alto voltaje en la línea Voltaje interno demasiado alto 	<ul style="list-style-type: none"> Voltaje alto en la línea Revise las conexiones de potencia de entrada y corrija o ajuste según corresponda 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
F14	Tubería rota	<ul style="list-style-type: none"> Se detectó una tubería rota o una fuga grande en el sistema El variador funcionó a su máxima potencia durante 10 minutos sin llegar al valor de presión establecido 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 	<ul style="list-style-type: none"> Revise el sistema para detectar si existe una fuga grande o una tubería rota Si el sistema incluye un sistema de aspersión o se utiliza para llenar una o una cisterna, desactive la Detección de tubería rota

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F15	Desbalance de fase	<ul style="list-style-type: none"> Las corrientes de fase del motor difieren un 20 % o más. El interior del motor está gastado La resistencia del cable del motor no es igual La configuración del tipo de motor es incorrecta (monofásico o trifásico) 	<ul style="list-style-type: none"> Revise la resistencia del cable del motor y el devanado del motor Verifique que el tipo de motor coincida con la configuración del variador (monofásico o trifásico)
F16	Falla a tierra	<ul style="list-style-type: none"> El cable de salida del motor está dañado o expuesto al agua Corto en la fase a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
F17	Falla del sensor de temperatura del inversor	<ul style="list-style-type: none"> El sensor de temperatura interna no funciona bien 	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F18	Falla del sensor de temperatura del PFC	<ul style="list-style-type: none"> El sensor de temperatura interna no funciona bien 	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F19	Falla de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> El cable de conexión entre la placa de la pantalla/Wi-Fi y la placa de principal está flojo o desconectado Falla interna del circuito 	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cable de conexión entre la placa de la pantalla/Wi-Fi y la placa de principal Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F22	Falla esperada de la placa de la pantalla/Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> No se detectó una conexión entre la placa de pantalla/Wi-Fi y la placa de control al arrancar el variador. 	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cable de conexión entre la placa de la pantalla/Wi-Fi y la placa de principal Si el problema persiste, podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F23	Falla en el arranque de la placa principal	<ul style="list-style-type: none"> Se detectó una falla interna en el variador 	<ul style="list-style-type: none"> Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric Podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F24	Configuración no válida del interruptor DIP	<ul style="list-style-type: none"> No hay ningún interruptor DIP configurado o hay más de un (1) interruptor DIP configurado para el tamaño del motor No hay ningún interruptor DIP configurado o hay más de un (1) interruptor DIP configurado para el tamaño de la bomba 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 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la configuración del interruptor DIP

MANTENIMIENTO
Solución de problemas

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F25	Falla del sensor de humedad	<ul style="list-style-type: none"> • El sensor de humedad detectó humedad o agua • El dispositivo externo conectado a la terminal del SENSOR DE AGUA (WET SENSOR) satisfizo la condición de falla configurada • La entrada está mal configurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la ubicación del sensor de humedad para detectar la presencia de humedad o de agua. Limpie y seque el área. El variador se reiniciará cuando no se detecte la presencia de humedad ni de agua • Asegúrese de que la entrada del sensor de humedad esté configurada correctamente
F26	Falla de entrada auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo externo conectado a la terminal de la ENTRADA AUXILIAR (AUX IN) satisfizo la condición de falla configurada • La entrada está mal configurada 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que la entrada auxiliar esté configurada correctamente
F27	Error en el transductor de presión	<ul style="list-style-type: none"> • El transductor de presión falló • El transductor de presión está mal cableado • La señal del transductor de presión está fuera del rango esperado • El transductor de presión está desconectado • El transductor de presión está en uso, pero el DIP SW1 Posición 5 está en la posición ARRIBA • El sensor de presión está en uso, pero el SW1 Posición 5 está en la posición ABAJO 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las conexiones del cableado del transductor de presión • 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) • Reemplace el transductor de presión
F28	Falla del reloj de tiempo real	<ul style="list-style-type: none"> • El reloj de tiempo real no está programado • La batería del reloj de tiempo real en la placa de la pantalla está floja • La batería del reloj de tiempo real está agotada 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Reemplace la batería. Si la reemplaza, vuelva a conectar el variador utilizando la aplicación móvil para restablecer la hora del reloj interno
F41	Desajuste del sensor del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> • Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado están configurados con los tipos de sensores de presión que no coinciden 	<ul style="list-style-type: none"> • Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado deben tener tipos de sensores de presión que coincidan, ya sea un sensor de presión tradicional o un transductor de presión. • Si ambos variadores están configurados con un transductor de presión, ambos transductores deben ser tipo PSI o tipo bar.
F42	Desajuste del firmware del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> • Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado tienen versiones de firmware que no coinciden 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
F43	Falla de comunicación del alternador doble	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión incorrecta del cable del alternador doble • El cable del alternador doble está dañado 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe las conexiones del cable del alternador doble • Reemplace el cable del alternador doble

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F44	Comunicación inesperada del alternador doble	<ul style="list-style-type: none">• El cable del alternador doble está instalado, pero la función Alternador doble solo está configurada en un variador• Los variadores están mal configurados	<ul style="list-style-type: none">• Complete la configuración del alternador doble en ambos variadores• 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)
F45	Falla de demanda del alternador doble	<ul style="list-style-type: none">• Ambos variadores están funcionando y no pueden satisfacer el punto primario de presión establecido	<ul style="list-style-type: none">• Inspeccione cada sistema para comprobar el funcionamiento correcto de la bomba

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

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Sin agua	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> • Sin voltaje de alimentación • El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable entre la placa de control principal y la placa de la pantalla • Si está presente el voltaje correcto, reemplace el variador
	Verde “---”	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito del sensor de presión 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la presión del agua se encuentre por debajo del punto de referencia del sistema • 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 • Cables de puente juntos en el sensor de presión; si la bomba se pone en marcha, reemplace el sensor • Si la bomba no se pone en marcha, revise la conexión del sensor en la placa de entrada de presión; si está floja, repárela • 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 • 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 • Si la bomba no se pone en marcha con la nueva placa de entrada de presión, reemplace el variador
	Código de falla rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Falla detectada 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte “Códigos de fallas de diagnóstico” en la página 45.
	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> • El variador y el motor están operando • Interruptor o conexión de cable flojos • Configuración incorrecta del motor o la bomba • Es posible que el motor esté funcionando en reversa • El sistema traga agua en la entrada de la bomba 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la configuración de Frecuencia máxima. Si la configuración se redujo por debajo del valor máximo, increméntela • 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) • Revise las conexiones del motor • Frecuencia máxima, amperes bajos, revise si la válvula está cerrada o si la válvula de retención está atorada • Frecuencia máxima, amperes altos, revise si la tubería está perforada • Frecuencia máxima, amperes erráticos, revise el funcionamiento de la bomba, impulsores lentos • No se trata de un problema del variador • Revise todas las conexiones • Desconecte la energía, deje que el pozo se recupere y vuelva a intentar

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Fluctuaciones de la presión (regulación deficiente)	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y configuración del sensor de presión • Ubicación del manómetro • Tamaño y carga previa del tanque de presión • Fuga en el sistema • Aire en la entrada a la bomba (falta de sumersión) • Configuración de respuesta del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y configuración correctas del sensor de presión • Es posible que el tanque sea demasiado pequeño para el flujo del sistema • No se trata de un problema del variador • Desconecte la energía y revise en el manómetro si cae la presión • 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 • Si la fluctuación se presenta solo en derivaciones anteriores al sensor, active Flujo continuo • Cambie el tamaño del tanque • Reduzca el rango de frecuencia de salida • Ajuste el valor de respuesta del sistema
Funcionamiento continuo sin que la bomba se detenga	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y configuración del sensor de presión • Presión de carga previa del tanque • Daño del impulsor • Sistema con fugas • Tamaño incorrecto (la bomba no puede generar un cabezal suficiente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Revise la frecuencia con flujos bajos, las configuraciones de presión pueden estar muy cercanas al cabezal máximo de la bomba • 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 %) • Verifique que el sistema genere presión y la sostenga • Active la función de sacudida o sacudida agresiva • Incremente la frecuencia mínima
Funciona pero anda a los saltos	Roja destellante	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el código de falla y consulte la acción correctiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Avance con la descripción del código de falla y su solución
Presión baja	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración del sensor de presión, rotación de la bomba, tamaño de la bomba • Alta temperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el sensor de presión, revise la rotación de la bomba • Revise la frecuencia con el flujo máximo, compruebe la presión máxima • La temperatura alta ambiental o del variador provocará que el variador reduzca la potencia y funcione con un desempeño menor
Presión alta	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración del sensor de presión • Cable del sensor en corto 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste el sensor de presión • Desconecte el cable del sensor de la placa de entrada de presión; si el variador deja de funcionar, es posible que el cable esté en corto • Desconecte el cable del sensor de la placa de entrada de presión; si el variador sigue funcionando, reemplace la placa de entrada de presión • Desconecte el cable del sensor de la placa de entrada de presión; si el variador sigue funcionando, reemplace el variador • Verifique el estado del cable del sensor y repárelo o reemplácelo según corresponda

MANTENIMIENTO
Solución de problemas

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Ruidos audibles	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> Ventilador, sistema hidráulico, tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> En caso de ruidos excesivos del ventilador, reemplace el ventilador Si los ruidos del ventilador son normales, habrá que reubicar el variador en un lugar más remoto Si los ruidos provienen del sistema hidráulico, intente elevar o disminuir la profundidad de la bomba El tanque de presión debería ubicarse en la entrada de la línea de agua a la casa
Sin indicaciones en pantalla	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del cable entre la placa de control principal y la placa de la pantalla
No puede conectarse al Wi-Fi del variador	FE Connect con luz encendida fija	<ul style="list-style-type: none"> Intenta conectarse al variador incorrecto Fuera del alcance del Wi-Fi del variador 	<ul style="list-style-type: none"> 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 El alcance del Wi-Fi es de 100 pies en línea desde el emplazamiento; deberá estar más cerca del variador si hay paredes o pisos entre usted y el variador El módulo de Wi-Fi no responde, reinicie el variador Apague y encienda la radio de Wi-Fi en el dispositivo móvil, actualice la lista de conexiones inalámbricas
	FE Connect con luz apagada	<ul style="list-style-type: none"> Finalizó el tiempo de espera del Wi-Fi 	<ul style="list-style-type: none"> Si pasan más de quince (15) minutos desde la última vez que reinició el sistema, reinicie el variador Si pasa más de una (1) hora desde la última desconexión al Wi-Fi, reinicie el variador
Interferencia RFI-EMI	Frecuencia del motor verde	<ul style="list-style-type: none"> Conexión a tierra defectuosa Tendido de cables 	<ul style="list-style-type: none"> Cumpla las recomendaciones de conexión a tierra y tendido de cables Podría ser necesario contar con un filtro externo adicional.
El sistema regula pero aparece 199P	199P en verde	<ul style="list-style-type: none"> La presión del sistema es 199 psi o superior 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

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.

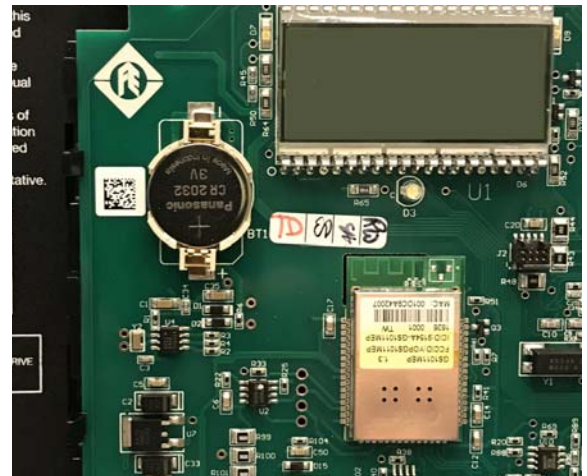
⚠️ PRECAUCIÓN

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/MonoDrive 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), reemplace el ventilador. Consulte [“Accesorios” en la página 58](#) 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 página 58](#) para obtener información sobre el Kit de repuesto de la placa de la entrada de presión mejorada.

ESPECIFICACIONES

MonoDrive Connect/MonoDrive XT Connect

		MonoDrive	MonoDrive XT
Modelo	NEMA 3R (para interiores/ para exteriores)	5870205003C	5870205203C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10 % VCA	208/230 ± 10 % VCA
	Fase de entrada	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	60/50 Hz	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	Sistema de 5.7 amperes (RMS) 1/2 hp, 0.37 kW Sistema de 8.7 amperes (RMS) 3/4 hp, 0.55 kW Sistema de 11 amperes (RMS) 1 hp, 0.75 kW	Sistema de 13 amperes (RMS) 1.5 hp, 1.1 kW Sistema de 16 amperes (RMS) 2 hp, 1.5 kW
	Factor de potencia	~ 0.95	~ 0.95
	Energizado (en inactividad)	4 watts	5 watts
	Potencia (máx.)	25 kW	42 kW
	Calibre(s) del Cable	Consulte " Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables " en la página 21.	Consulte " Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables " en la página 21.
Salida al motor	Voltaje	230 VCA (máximo)	230 VCA (máximo)
	Fase de salida	Monofásica (tres hilos)	Monofásica (tres hilos)
	Rango de frecuencia	30 – 63 Hz	30 – 63 Hz
	Corriente (máx.)	Fase principal: Sistema de 6 amperes (RMS) 1/2 hp, 0.37 kW Fase principal: Sistema de 8 amperes (RMS) 3/4 hp, 0.55 kW Fase principal: Sistema de 10.4 amperes (RMS) 1 hp, 0.75 kW	Fase principal: Sistema de 11.5 amperes (RMS) 1.5 hp, 1.1 kW Fase principal: Sistema de 13.2 amperes (RMS) 2 hp, 1.5 kW
	Calibres del cable	Consulte " Longitud máxima del cable del motor " en la página 21.	Consulte " Longitud máxima del cable del motor " en la página 21.
Valor de presión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)	50 psi (3.4 bar)
	Rango de ajuste	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)
	Humedad relativa	20 a 95 % sin condensación	20 a 95 % sin condensación
Almacenamiento**	Temperatura	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años	1.5 años
Dimensiones y peso	NEMA 3R	9-3/4" x 16-3/4" x 5-1/4" : 20 lb (25 x 42.5 x 13 cm) : (9 kg)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lb (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)

* Cuando la instalación es la recomendada, la temperatura operativa se especifica según una potencia de salida total. Consulte "[Reducción de potencia por sobretemperatura](#)" en la página 36.

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

ESPECIFICACIONES

SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

SubDrive 15 Connect/SubDrive 20 Connect

		SubDrive 15	SubDrive 20
Modelo	NEMA 3R (para interiores/ para exteriores)	5870205103C	5870205303C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10 % VCA	208/230 ± 10 % VCA
	Fase de entrada	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	60/50 Hz	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	12 A	19 A
	Factor de potencia	~ 0.95	~ 0.95
	Energizado (en inactividad)	4 watts	5 watts
	Potencia (máx.)	25 kW	42 kW
	Calibre(s) del Cable	Consulte “Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21.	Consulte “Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21.
Salida al motor	Voltaje	272 VCA (máximo)	272 VCA (máximo)
	Fase de salida	Monofásica (3 hilos) o Trifásica	Monofásica (3 hilos) o Trifásica
	Rango de frecuencia	30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica) 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica) 30-60 Hz: Bomba acoplada (motores monofásicos)	30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica) 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica) 30-60 Hz: Bomba acoplada (motores monofásicos)
	Corriente (máx.)	5.9 A/fase	8.1 A/fase
	Calibres del cable	Consulte “Longitud máxima del cable del motor” en la página 21.	Consulte “Longitud máxima del cable del motor” en la página 21.
	Valor de presión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)
Rango de ajuste		Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)
	Humedad relativa	20 a 95 % sin condensación	20 a 95 % sin condensación
Almacenamiento**	Temperatura	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años	1.5 años
Dimensiones y peso	NEMA 3R	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lb (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lb (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)

* Cuando la instalación es la recomendada, la temperatura operativa se especifica según una potencia de salida total. Consulte [“Reducción de potencia por sobrettemperatura” en la página 36.](#)

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

SubDrive 30 Connect/SubDrive 50 Connect

		SubDrive 30	SubDrive 50
Modelo	NEMA 3R (para interiores/ para exteriores)	5870205403C	5870205503C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10 % VCA	208/230 ± 10 % VCA
	Fase de entrada	Monofásica	Monofásica
	Frecuencia	60/50 Hz	60/50 Hz
	Corriente (máx.)	23 A	36 A
	Factor de potencia	~ 0.95	~ 0.95
	Energizado (en inactividad)	5 watts	7 watts
	Potencia (máx.)	42 kW	7.2 kW
	Calibre(s) del Cable	Consulte “Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21.	Consulte “Fusible/Disyuntor y tamaño de los cables” en la página 21.
Salida al motor	Voltaje	272 VCA (máximo)	272 VCA (máximo)
	Fase de salida	Monofásica (3 hilos) o Trifásica	Monofásica (3 hilos) o Trifásica
	Rango de frecuencia	30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica) 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica) 30-60 Hz: Bomba acoplada (motores monofásicos)	30-78 Hz: Potencia nominal de bomba 1/2 (trifásica) 30-70 Hz: Potencia nominal de bomba 2/3 o 3/4 (trifásica) 30-60 Hz: Bomba acoplada (motores monofásicos)
	Corriente (máx.)	10.9 A/fase	17.8 A (trifásico), 17.0 A (monofásico)
	Calibres del cable	Consulte “Longitud máxima del cable del motor” en la página 21.	Consulte “Longitud máxima del cable del motor” en la página 21.
Valor de-presión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)	50 psi (3.4 bar)
	Rango de ajuste	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bares) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bares)
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)	-13 a 122 °F (-25 a 50 °C)
	Humedad relativa	20 a 95 % sin condensación	20 a 95 % sin condensación
Almacenamiento**	Temperatura	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)	-13 a 149 °F (-25 a 65 °C)
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años	1.5 años
Dimensiones y peso	NEMA 3R	9-3/4" x 19-3/4" x 5-1/4" : 26 lb (25 x 50 x 13 cm) : (11.8 kg)	9-1/8" x 15-3/8" x 11-1/2" : 31 lb (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 sobretensión” en la página 36.](#)

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

ESPECIFICACIONES
Accesorios

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 SD/MD Connect Código de fecha 18B y más recientes	575214902
Kit de pantalla	Ayuda a evitar que los insectos ingresen y dañen los componentes internos del variador	SD 50 Código de fecha 18A y anteriores	226550902
Kit de pantalla	Ayuda a evitar que los insectos ingresen y dañen los componentes internos del variador	SD 15, SD 20, SD 30, MD, MDXT Código de fecha 18A y anteriores	226550901
Transductor de presión	Transductor de presión de 4-20 mA con cable de 10 pies (3 m)	100 PSI 150 PSI 200 PSI	226905902 226905903 226905904
Kit de cable del transductor	Cable para exteriores que permite conectar el transductor al variador	10 pies 25 pies 50 pies 100 pies 150 pies 200 pies	226910901 226910902 226910903 226910904 226910905 226910906
Kit de cable del alternador doble	El kit de cable de comunicación es necesario para usar la función Alternador doble integrada	10 pies 50 pies 100 pies	226895901 226895902 226895903
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/MD Connect	226540902
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/MD Connect	226540912
Filtro (entrada)	Filtro que se usa del lado de la entrada del variador como ayuda para e-liminar interferencias	Todos los modelos	225198901
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 e-liminar interferencias de energía	Todos los modelos	225199901
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, MD Connect	226030901
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/MD Connect	226770901
Kit de repuesto del ventilador del gabinete NEMA 3R	Ventilador de repuesto	Modelos SD 15 y MD Connect Modelos SD 20, SD 30, MDXT Modelos SD 50 Connect	226545904 226545905 226545903
Sensor de presión de 25-80 PSI	Ajusta la presión desde 25-80 psi (cable conductor doble)	Todos los modelos SD/MD Connect	226941901

ESPECIFICACIONES
Accesorios

Accesorio	Detalle	Opciones	Número de pieza
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/MD Connect	225970901
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 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) 30 pies (9 m) 100 pies (30.5 m)	225800901 225800902 225800903
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

Estándares aplicables

Listados de seguridad de agencias:

- UL 61800-5-1
- CSA C22.2 N.º 274

Especificaciones del gabinete:

- UL 50
- UL 50E
- NEMA tipo 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 instalarse por 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.

Franklin Electric
Línea directa del servicio técnico
800-348-2420



Formulario 226203103
Rev. 002
11-18



Franklin Electric
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809
Tel.: 260-824-2900 Fax: 260-824-2909
www.franklinwater.com